

平成10年度 農林水産省補助事業
構造用間伐材利用推進対策事業

木造施設間伐材利用技術開発事業報告書

(間伐材利用建築物の設計—その1)

50

平成11年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

まえがき

間伐は、スギ、ヒノキ等人工林を育成する上においてが必要不可欠な行為である。間伐により生産される間伐材は、利用用途が限られていて販路の確保に苦慮している現状にあり、育林費用の山林への還元面でこのことが大きな問題となっている。

本事業は、間伐材の利用を促進するため、間伐材の構造材としての利用が見込まれる木造建築物を対象に、設計・施工方法を開発し、その普及を図ることを目的とするものである。

平成10年度には、農業施設、倉庫、郊外型店舗などの建築物に間伐丸太や間伐製材を使用することで設計を行うとともに、トラス構造及び埋設丸太構造の強度実験並びに一部建物の試作検討を行った。これらは、今後、設計施工マニュアルを作成するための資料として活用する予定である。

本事業は、下記の委員会を設置して推進してきた。委員及び関係者の皆様には、忙しい中のご尽力を頂戴し、厚くお礼を申し上げます。

構造用間伐材用途開発委員会 委員名簿

(五十音順)

委員長	有馬 孝禮	東京大学大学院農学生命科学研究科	教授
〃	新井 信吉	(株)新井建築工学研究所	代表取締役
〃	井上 伸史	大分県日田郡上津江村	村長
〃	神谷 文夫	森林総合研究所木材利用部構造性能研究室	室長
〃	齋藤 陸郎	日東木材産業(株)	代表取締役
〃	諏訪 勝志	諏訪設計事務所	代表取締役
〃	趙 海光	(株)ぷらん・にじゅういち	代表取締役
〃	友井 政利	TTL一級建築士事務所	所長
〃	西村 勝美	森林総合研究所木材利用部木材特性科	科長

平成11年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター
理 事 長 岡 勝 男

要約

間伐材を使用する建物として、小規模特定用途建築物、小規模多目的建築物及び中規模多目的建築物を選定し、設計図及び構造計算書を作成した。

また、トラス構造体及びコンクリート埋設丸太構造体について、実験を行い、その強度性能の評価を行った。

さらに、間伐材利用建築物について、試作を行い、施工上の問題点を把握した。

キーワード

間伐材、丸太、製材、チャイルドハウス、物置、郊外型バス停、車庫、休息所、トラス、キットハウス、連続屋根、大屋根、三連続屋根、ポールコンストラクション、ガセットフレーム、鋼板添板接合トラス、リジッドフレーム、構造計算

目 次

1章 意匠設計

1 意匠設計対象物件	3
1.1 第Ⅰ類・小規模特定用途建築物のタイプ分類	3
1.2 第Ⅱ類・小規模多目的建築物のタイプ分類	4
1.3 第Ⅲ類・中規模多目的建築物のタイプ分類	5
2 意匠設計方針	6
2.1 第Ⅰ類・小規模特定用途建築物に関する意匠設計の基本方針	6
2.2 第Ⅱ類・小規模多目的建築物に関する意匠設計の基本方針	8
2.3 第Ⅲ類・中規模多目的建築物に関する意匠設計の基本方針	10
3 意匠設計の内容説明	12
3.1 第Ⅰ類・小規模特定用途建築物に関する意匠設計の内容説明	12
3.2 第Ⅱ類・小規模多目的建築物に関する意匠設計の内容説明	14
3.3 第Ⅲ類・中規模多目的建築物に関する意匠設計の内容説明	19
4 外観パース及び一般図	20

2章 構造設計(第Ⅱ類・小規模多目的建築物)

1 設計対象物件	111
2 構造設計方針	111
2.1 建築物の規模	111
2.2 建設地	111
3 設計の概要	112
3.1 基礎	112
3.2 軸組み	112
3.3 屋根	112
3.4 外壁	112
3.5 内壁	112
3.6 床組	113
3.7 外構デッキ	113

4	設計図書	114
4.1	構造設計図書	114
4.2	建築資材一覧表	211
4.3	構造計算書	220
3章	構造設計(第Ⅲ類・中規模多目的建築物)	
1	設計対象物件	239
2	構造設計方針	239
2.1	建築物の規模	239
2.2	建設地	239
3	設計の概要	240
3.1	基礎	240
3.2	軸組み	240
3.3	屋根	240
3.4	外壁	240
3.5	内壁	240
3.6	床組	240
4	設計図書	241
4.1	構造設計図書	241
4.2	建築資材一覧表	301
4.3	構造計算書	313

1章 意匠設計

- 1 意匠設計対象物件
- 2 意匠設計方針
- 3 意匠設計の内容説明
- 4 外観パース及び一般図

1 意匠設計対象物件

本報告書における意匠設計対象物件は、以下の三類に分けられる。

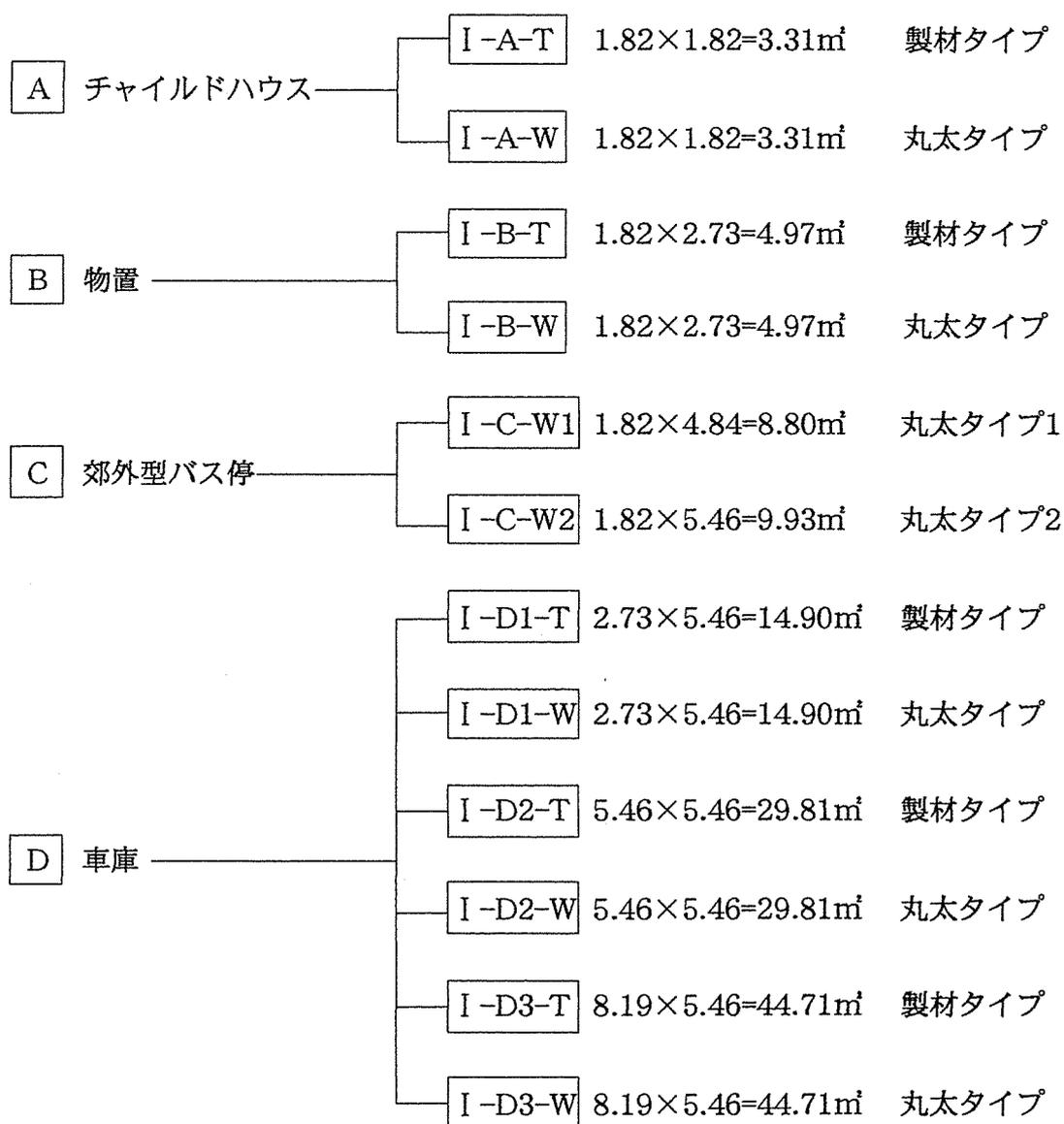
第Ⅰ類・小規模特定用途建築物

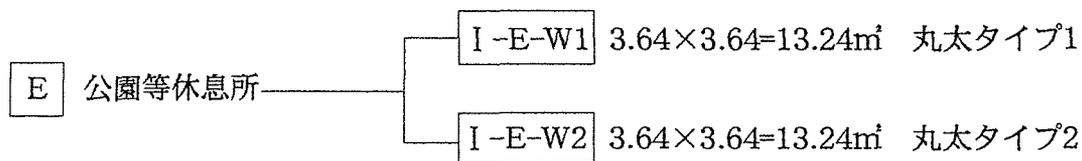
第Ⅱ類・小規模多目的建築物

第Ⅲ類・中規模多目的建築物

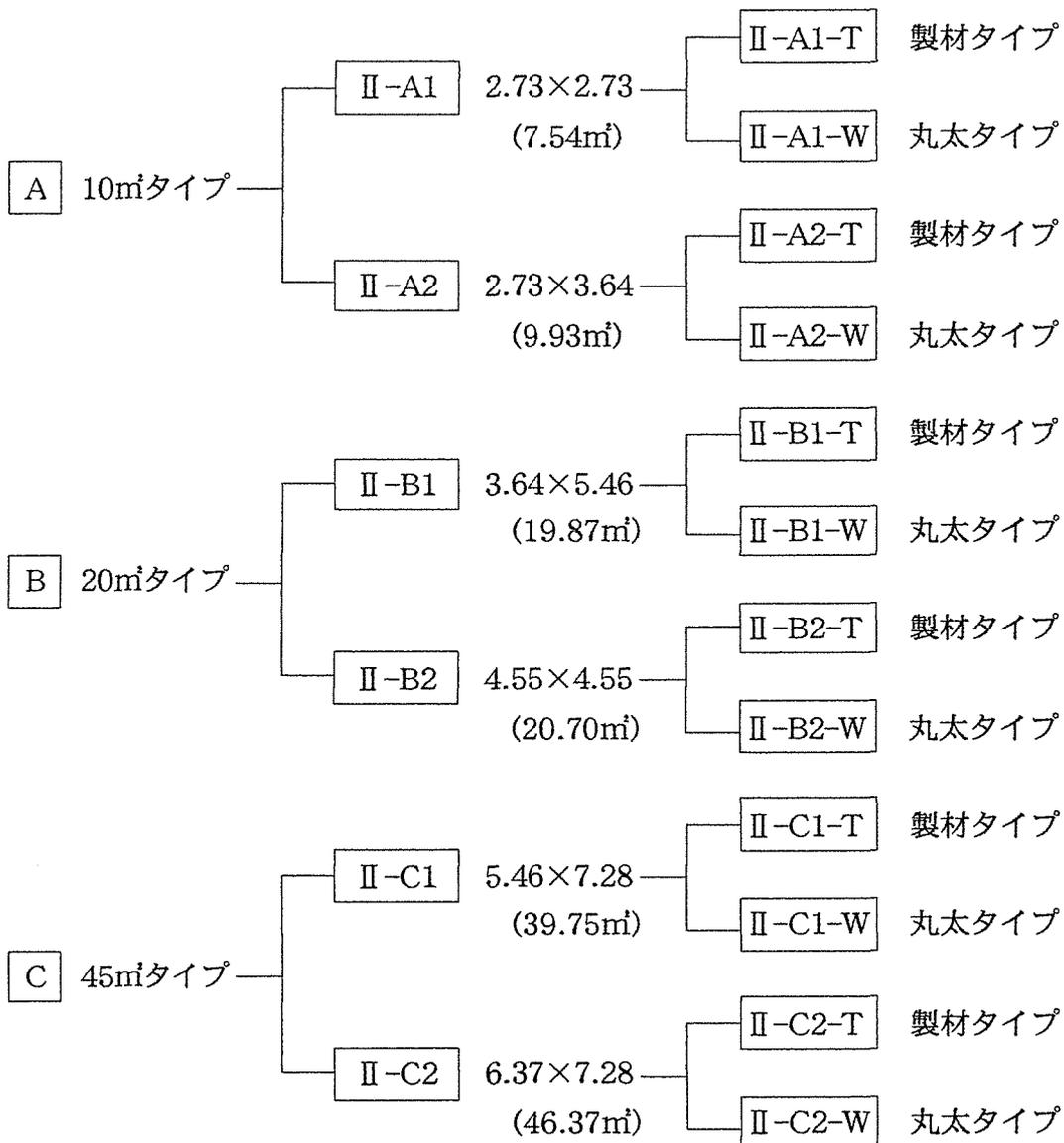
上記の三類は、各々が以下のタイプによって構成される。

1.1 第Ⅰ類・小規模特定用途建築物のタイプ分類

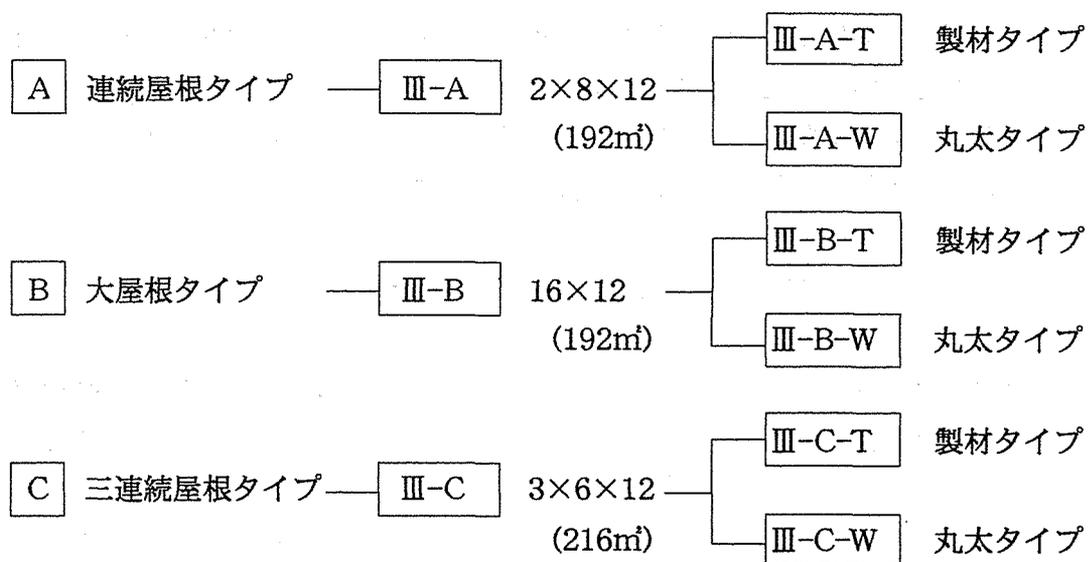




1.2 第Ⅱ類・小規模多目的建築物のタイプ分類



1.3 第Ⅲ類・中規模多目的建築物のタイプ分類



2 意匠設計方針

本設計における基本的な目的は、間伐材を構造材として利用し、魅力的な木造建築物を提案することにある。

ここでは、Ⅰ類からⅢ類までの建築物について、以下のように基本方針を定め、さらに各部位の設計に関して、詳細を定めた。

2.1 第Ⅰ類・小規模特定用途建築物に関する意匠設計の基本方針

- (1) 間伐材を主材料として使用し、素人にも建設可能な小規模建築物を開発する。
- (2) 間伐材利用形式は、製材したものを使用するタイプ（製材タイプ）と半加工の丸太を使用するタイプ（丸太タイプ）とに大別する。
- (3) 製材タイプで使用する部材は製材乾燥品とし、204(40×90)、104(20×90)、203(40×60)、404(90×90)の四種類とする。
- (4) 丸太タイプで使用する部材は90φ、120φ、150φ、180φ、200φの五種類とし、補助部材として104、203、204の製材品を使用する。
- (5) 意匠設計にあたっては、木材の持つ素朴な美しさを引き出すように努める。

2.1.1 小規模特定用途建築物（Ⅰ類）における各部位の設計方針

(1) 基礎

- ① チャイルドハウス及び物置では既製品のコンクリート束石200×200×300を使用する。
- ② その他の建築物では丸太埋め込み型基礎（ポールコンストラクション）とし、埋め込み深さは1200とする。

(2) 軸組

- ① 製材タイプでは柱、梁とも404製材（90×90）とし、丸太タイプでは120～180φの丸太材により軸組を組む。
- ② 製材タイプ、丸太タイプともプレカットによる仕口接合とし、補助的に釘打を併用する。

(3) 屋根

- ① チャイルドハウス及び物置では製材による合掌タル木構造とする。
- ② 車庫では1台用をタル木構造とし、2台用、3台用はトラス構造とする。
- ③ バス停及び公園休息所は、棟木を持つ構造とする。
- ④ 野地板は、構造用合板（ア）12を使用する。
- ⑤ 屋根仕上げは素人にも施行し得るようにアスファルトシングル葺きとする。

(4) 外壁

- ① チャイルドハウスと物置の外壁は構造用合板（ア）12を下貼りし、防水紙を貼ったうえ、製材または1/3丸太による本実加工板で仕上げる。
- ② チャイルドハウスと物置の間柱は製材タイプでは204（40×90）とし、丸太タイプでは203（40×60）とする。
- ③ バス停、車庫、公園等休息所では、製材又は1/3丸太による目透かし壁とする。
- ④ 外壁用板材の仕上げは含浸性塗料の現場塗装とする。

(5) 内壁

I類では、内壁はなしとする。

(6) 床

- ① チャイルドハウス、物置、公園等休息所では床面は構造用合板を下貼りし、その上に本実加工床材を直貼りする。
- ② 床仕上げ材は204の半割り材（20×90）を本実加工したものを使用する。
- ③ 郊外型バス停、車庫では、床面はコンクリート土間とする。

(7) 外構

- ① 外構デッキは建物本体と分離した構造とする。
- ② 束材、大引等の下地フレームは、404製材を使用する。
- ③ デッキ面材は204製材による目透かし貼りとする。

2.2 第Ⅱ類・小規模多目的建築物に関する意匠設計の基本方針

- (1) 間伐材を構造材として使用し、素人にも建設可能な多目的キットハウスを開発する。
- (2) 構造材としての間伐材利用形式は、製材したものを使用するタイプ（製材タイプ）と半加工の丸太を使用するタイプ（丸太タイプ）とに大別する。
- (3) 製材タイプで使用する部材は204（40×90）、104（20×90）、203（40×60）、404（90×90）の四種類とする。
- (4) 丸太タイプで使用する部材は90φ、120φ、150φ、180φ、200φの五種類とする。
- (5) 意匠設計にあたっては、デッキ等の外構まで配慮した環境一体型の建築物とすることを心掛ける。

2.2.1 第Ⅱ類・小規模多目的建築物における各部位の設計方針

(1) 基礎

- ① 本体基礎はコンクリートブロック（100×190×390）の三段積みとし、通気口は専用金物を用意する。
- ② 束石はP. C既製品とし、200×200×300を利用する。
- ③ 外構デッキ基礎は上記束石を使用し、建物本体と分離する。

(2) 軸組

- ① 製材タイプ、丸太タイプとも、軸組は仕口をもって接合する。
- ② 仕口はプレカットにより加工し得る簡易な接合方式とする。
- ③ 軸組と壁面とは構造用合板で一体化する。

(3) 屋根

- ① 製材タイプ、丸太タイプとも、タル木は204製材とし、野地板として構造用合板を直貼りする。
- ② 屋根仕上げは素人にも施行し得るようにアスファルトシングル葺きとする。
- ③ 天井仕上げは用途に応じて、必要な場合のみ行う。
- ④ 天井仕上げ材は204の半割り材を本実加工したものを使用する。
- ⑤ 天井仕上げを行う場合は、小屋裏に通気をとる。

- ⑥ 屋根上に換気用装置を設置する。

(4) 外壁

- ① 製材タイプ、丸太タイプとも、壁面は構造用合板を製材胴縁（40×90 または40×60）に釘打ちする。
- ② 構造用合板を露出する場合の外部仕上げは含浸性塗料の現場塗装とする。
- ③ 必要に応じて、付柱、1/3丸太等を構造用合板上部に取り付けて仕上げとする。
- ④ 外壁用板材は204の半割り材（20×90）を本実加工したものを使用する。
- ⑤ 板貼り仕上げの部分は、構造用合板に防水紙を下貼りし、その上から釘打ちする。
- ⑥ 水切り等は専用金物を用意する。

(5) 内壁

- ① 製材タイプ、丸太タイプとも、内壁仕上げは用途に応じ、必要な場合のみ行う。
- ② 内壁用材は204の半割り材（20×90）を本実加工したものを使用する。

(6) 床

- ① 製材タイプ、丸太タイプとも、床面は構造用合板を下貼りし、その上に本実加工床材を直貼りする。
- ② 床仕上げ材は204の半割り材（20×90）を本実加工したものを使用する。

(7) 外構

- ① 外構デッキは建物本体と分離した構造とする。
- ② 束材、大引き等の下地フレームは404製材を使用する。
- ③ デッキ床材は204製材（40×90）とする。

2.3 第Ⅲ類・中規模多目的建築物に関する意匠設計の基本方針

- (1) 間伐材を主材料とした木造トラスを用いて、汎用性の高い中規模多目的建築物を開発する。
- (2) 間伐材トラスは製材を使用したもの（製材タイプ）と丸太を使用したもの（丸太タイプ）とに大別する。
- (3) 製材トラスで使用する部材は製材乾燥品とし、60×90の一種類とする。
- (4) 丸太トラスで使用する部材は90φ、120φの二種類とする。
- (5) 製材トラス、丸太トラスともスパンは6m、8mの二種類とし、必要に応じてトラスを連結させることにより、所定の床面積を覆うものとする。
- (6) 意匠設計にあたっては木造トラスの軽快な架構を室内にあらわして、リズム感のある木造空間とすることを心掛ける。

2.3.1 第Ⅲ類・中規模多目的建築物における各部位の設計方針

(1) 基礎

基礎はコンクリート布基礎とし、室内側は土間コンクリートを打設するものとする。

(2) 軸組

- ① 製材タイプの軸組は、柱、ハ리를製材120×120とし、プレカットによる仕口接合とする。
- ② 丸太タイプの軸組は、柱、ハ리를半加工丸太150または180φとし、プレカットによる仕口接合とする。

(3) 屋根

- ① 製材タイプ、丸太タイプとも屋根トラスはスパン6mまたは8mとし、必要に応じてトラスを連結させて屋根形状をつくる。
- ② 大屋根タイプでは16mを2分割したハーフトラスを中央で接合して一体の大屋根構造とする。
- ③ 天井は必要に応じて、トラス上弦材下面に合板または本実加工材を貼って仕上げる。

(4) 外壁

製材タイプ、丸太タイプとも外壁は構造用合板を下貼りし、防水紙を貼った上で、1/3丸太または104製材（20×90）による本実加工材を貼って仕上げる。

(5) 内壁

内壁は必要に応じて、104製材（20×90）による本実加工材を貼って仕上げる。

(6) 床

床面はコンクリート土間とする。

(7) 外構

入り口部分にコンクリート土間を配し、内外空間をスロープで連続させる。

3 意匠設計の内容説明

各々の建物は、意匠設計の基本方針をふまえて、以下の主旨によって設計された。

3.1 第Ⅰ類・小規模特定用途建築物に関する意匠設計の内容説明

(1) チャイルドハウス（I-A-T， I-A-W）

子供の遊び場として、庭の一隅に設置されることを想定している。

軒高は1.35mと低く、内部にもぐり込む感覚とした。

開口部はオープンのままとし、建具はつけていないが、ベンチ、テーブル等は造りつけとして計画されている。

丸太タイプでは、柱と外壁に丸太を使用して、より親しみやすい表情を持つものとした。

さらに、小屋裏を利用することで、立体的な空間を生んでいる。

(2) 物置（I-B-T， I-B-W）

庭の一隅に設置されることを想定して、平面は細長の形状をとっている。

ランマから採光し、妻壁には換気用ガラリを設置した。

内部のタナ板は造りつけとして計画されている。

丸太タイプでは、製材タイプと同様の形態としながら、1/3丸太による付柱を附加し、より素朴な表現とした。

(3) 郊外型バス停（I-C-W1， I-C-W1）

ここでは、バス停として象徴性の高いもの（I-C-W1）と、さりげないもの（I-C-W2）の二タイプを用意した。

両者とも丸太埋め込み型基礎を採用したために、壁面の開放性を高めることができた。

壁面は板材の目透かし貼りとして、風や雨をさけ、視線だけは通るようには通るようには計画されている。

(4) 車庫

① 一台用車庫 (I-D1-T, I-D1-W)

一台用車庫は合掌タル木構造屋根を埋め込み型基礎による丸太柱で支持する、簡素な構築物とした。壁面は板材の目透かし貼りとし、開放性の高い空間となっている。

② 二台用車庫 (I-D2-T, I-D2-W)

二台用車庫では合板ガセット接合による木造トラスを採用し、埋め込み型基礎による丸太柱で支持する構造とした。壁面は一台用車庫と同様に板材の目透かし貼りとし、壁面下部を床から分離することにより、耐久性の向上をはかっている。

③ 三台用車庫 (I-D3-T, I-D3-W)

三台用車庫ではスパンが8.2mと過大になるため、中央で二分割し得るハーフトラスを採用し、部材の運搬及び施行性を高めるものとした。車庫内は無柱空間とし、外周の丸太柱（埋め込み型基礎）で屋根面を支持する構造である。雨の吹き込みをさけるために、外部に面するトラス妻面は目透かし壁で覆っている。

(5) 公園等休息所 (I-E-W1, I-E-W2)

公園等休息所では、埋め込み型基礎による丸太柱の利点を生かして、高床式とし、壁面は開放性の高い目隠し壁とした。

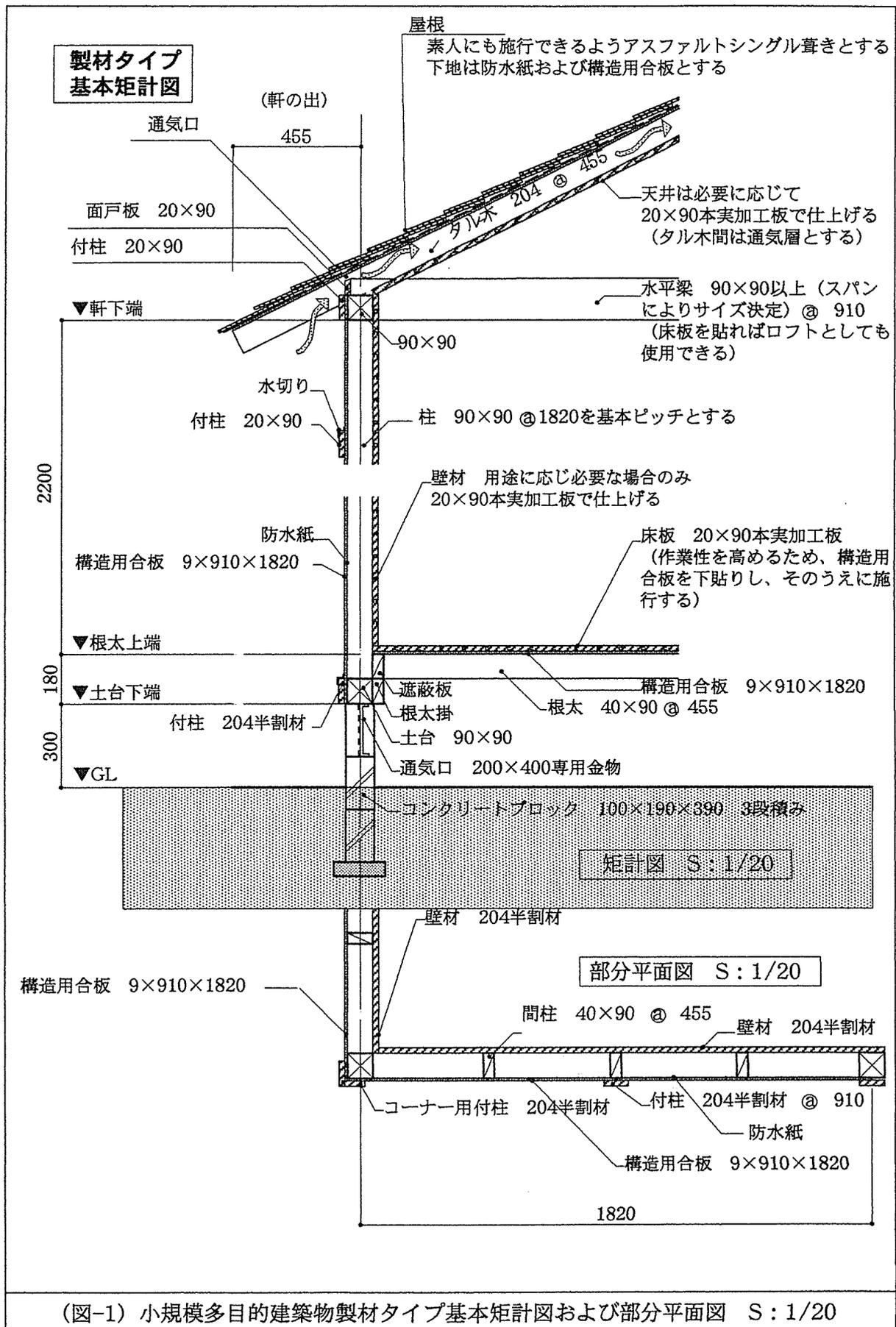
特に I-E-W1では室内に四本の独立丸太柱を配した、象徴性の高い空間となっている。また、防犯のため開口部は大型の板戸とし、夜間は閉めきることができるように配慮した。

3.2 第Ⅱ類・小規模多目的建築物に関する意匠設計の内容説明

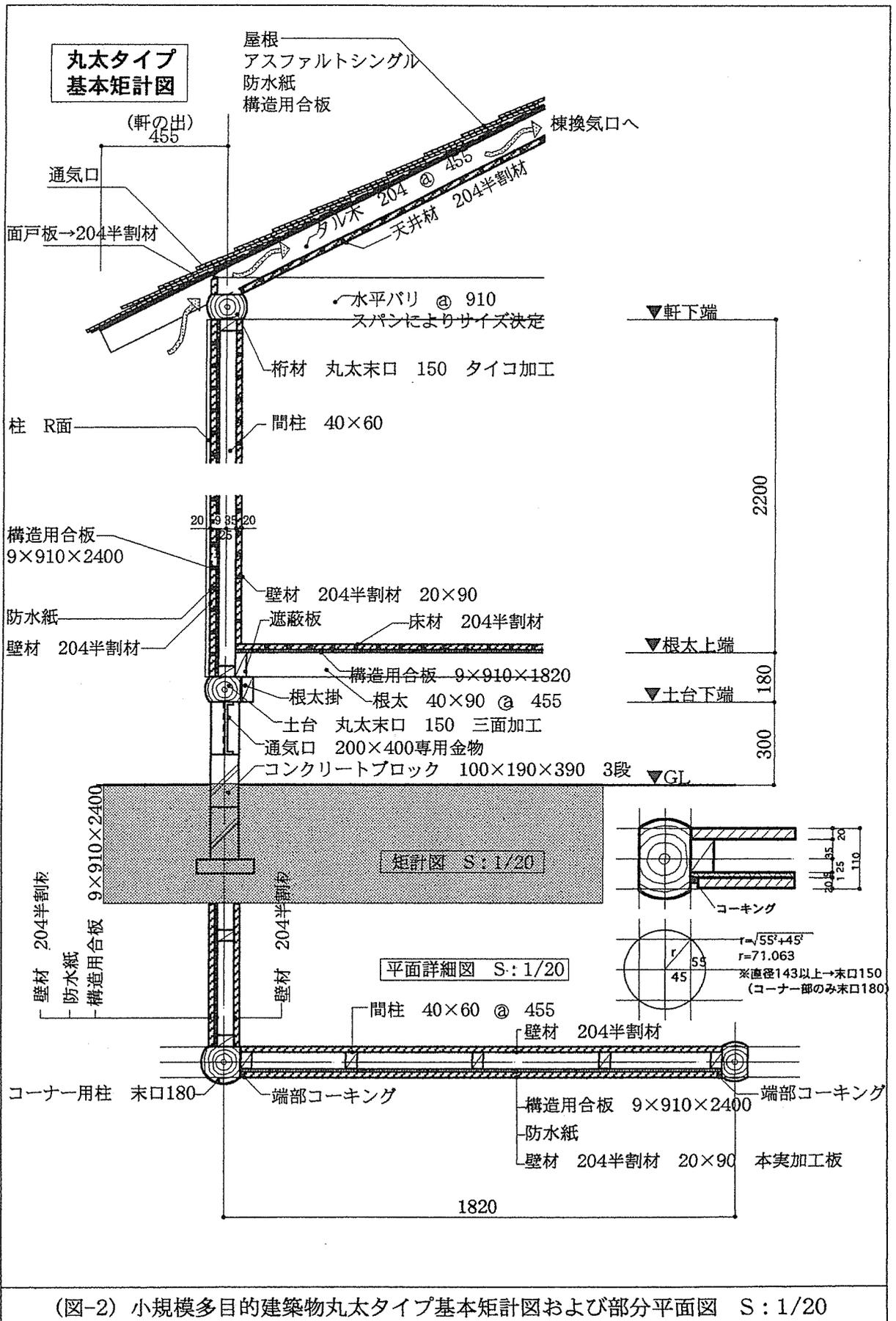
(1) 小規模多目的建築物は床面積の大小により三群に分けられるが、意匠設計の基本方針は共通である。

ここでは「間伐材を構造材として使用し、素人にも建設可能な多目的キットハウスを開発する。」という基本方針をふまえて、各部位の設計内容を図面によって解説する。

(図-1, 図-2参照)



(図-1) 小規模多目的建築物製材タイプ基本矩計図および部分平面図 S: 1/20



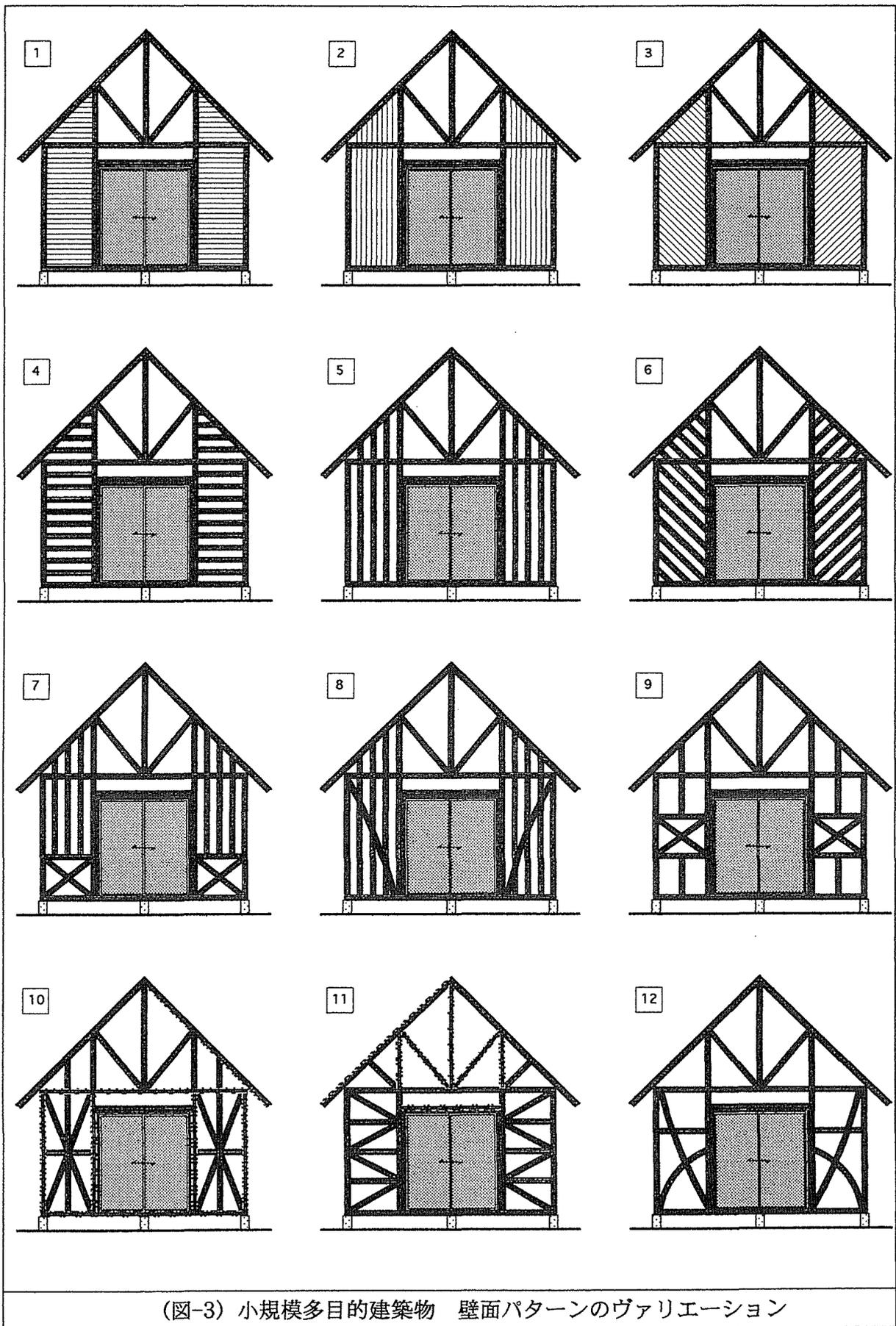
(図-2) 小規模多目的建築物丸太タイプ基本矩計図および部分平面図 S : 1/20

- (2) 以上によって構築される建築物は、原型として単純な平面と単純な立面を持つものとなるが、外壁パターンを様々に変化させることにより、豊かな表情を持たせることができる。

図-3はそのヴァリエーションを示すものである。

(図-3参照)

これらの建築群は様々な用途に対応し得る多目的建築物であるが、個々のタイプ別設計にあたっては、具体的な用途を想定し、それに相応しい表情を例示するように努めた。



(図-3) 小規模多目的建築物 壁面パターンのヴァリエーション

3.3 第Ⅲ類・中規模多目的建築物に関する意匠設計の内容説明

- (1) 中規模多目的建築物における意匠設計の目的は、間伐材トラスを使用することによってある程度のスパンを飛ばし、平面計画を拘束しない汎用性の高い建築物を提案することにある。
- (2) ここで提案する間伐材トラスはスパン6mのフィンクトラス、スパン8mのフィンクトラス、スパン8mの連結型ハーフトラスの三種類であり、各々が製材タイプと丸太タイプを持つ。
- (3) スパン8mの間伐材トラスによる単位空間は奥行き12m、96㎡であり、ここでは単位空間を二つ連続させることにより192㎡の建築物をⅢ-Aとして設計した。
- (4) スパン8mの連結型ハーフトラスによる平面計画はⅢ-Aと同様に、96㎡の単位空間を二つ連続させたものであるが、屋根形状としては一体の大屋根の建築物（Ⅲ-B）として設計した。
- (5) スパン6mの間伐材トラスの単位空間は奥行き12m、72㎡であり、ここでは単位空間を三つ連続させることにより、216㎡の建築物をⅢ-Cとして設計した。
- (6) 上記の建築群は、必要に応じて単位空間を増減させることが可能であり、様々な用途に対応し得るフレキシビリティに富んだ建築物とすることができる。
- (7) また、これらの建築群では、軒高を3.5mと比較的高めに設定し、主出入口には大型ハンガー引き戸を配して、さらに床面をコンクリート土間にすることにより、運搬車輛の進入も可能な構造としている。

4 外観パース及び一般図

外観パース及び一般図は以下の図面リストに準ずる。

図面リスト

ページ	図面名称		
23	I-A-T	チャイルドハウス・製材タイプ	平面図・立面図・断面図
24	I-A-T	チャイルドハウス・製材タイプ	外観パース
25	I-A-W	チャイルドハウス・丸太タイプ	平面図・立面図・断面図
26	I-A-W	チャイルドハウス・丸太タイプ	外観パース
27	I-B-T	物置・製材タイプ	平面図・立面図・断面図
28	I-B-T	物置・製材タイプ	外観パース
29	I-B-W	物置・丸太タイプ	平面図・立面図・断面図
30	I-B-W	物置・丸太タイプ	外観パース
31	I-C-W1	郊外型バス停・丸太タイプ-1	平面図・立面図・断面図
32	I-C-W1	郊外型バス停・丸太タイプ-1	外観パース
33	I-C-W2	郊外型バス停・丸太タイプ-2	平面図・立面図・断面図
34	I-C-W2	郊外型バス停・丸太タイプ-2	外観パース
35	I-D1-T	1台用車庫・製材タイプ	平面図・立面図・断面図
36	I-D1-T	1台用車庫・製材タイプ	外観パース
37	I-D1-W	1台用車庫・丸太タイプ	平面図・立面図・断面図
38	I-D1-W	1台用車庫・丸太タイプ	外観パース
39	I-D2-T	2台用車庫・製材タイプ	平面図・断面図
40	I-D2-T	2台用車庫・製材タイプ	立面図

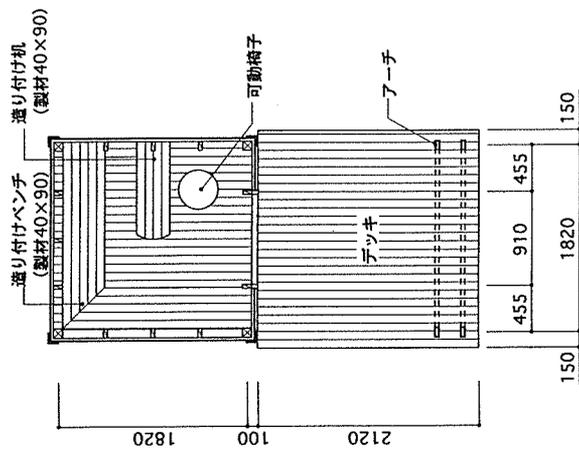
ページ	図面名称
41	I-D2-T 2台用車庫・製材タイプ 外観パース
42	I-D2-W 2台用車庫・丸太タイプ 平面図・断面図
43	I-D2-W 2台用車庫・丸太タイプ 立面図
44	I-D2-W 2台用車庫・丸太タイプ 外観パース
45	I-D3-T 3台用車庫・製材タイプ 平面図・断面図
46	I-D3-T 3台用車庫・製材タイプ 立面図
47	I-D3-T 3台用車庫・製材タイプ 外観パース
48	I-D3-W 3台用車庫・丸太タイプ 平面図・断面図
49	I-D3-W 3台用車庫・丸太タイプ 立面図
50	I-D3-W 3台用車庫・丸太タイプ 外観パース
51	I-E-W1 公園等休息所・丸太タイプ-1 平面図・断面図
52	I-E-W1 公園等休息所・丸太タイプ-1 立面図
53	I-E-W1 公園等休息所・丸太タイプ-1 外観パース
54	I-E-W2 公園等休息所・丸太タイプ-2 平面図・断面図
55	I-E-W2 公園等休息所・丸太タイプ-2 立面図
56	I-E-W2 公園等休息所・丸太タイプ-2 外観パース
57	II-A1-T 10㎡・製材タイプ（子供部屋を想定） 平面図・立面図・断面図
58	II-A1-T 10㎡・製材タイプ（子供部屋を想定） 外観パース
59	II-A1-W 10㎡・丸太タイプ（アトリエを想定） 平面図・立面図・断面図
60	II-A1-W 10㎡・丸太タイプ（アトリエを想定） 外観パース
61	II-A2-T 10㎡・製材タイプ（郊外店舗を想定） 平面図・立面図・断面図
62	II-A2-T 10㎡・製材タイプ（郊外店舗を想定） 外観パース
63	II-A2-W 10㎡・丸太タイプ（アトリエを想定） 平面図・立面図・断面図
64	II-A2-W 10㎡・丸太タイプ（アトリエを想定） 外観パース

ページ	図面名称		
65	Ⅱ-B1-T	20㎡・製材タイプ (郊外店舗を想定)	平面図・立面図・断面図
66	Ⅱ-B1-T	20㎡・製材タイプ (郊外店舗を想定)	外観パース
67	Ⅱ-B1-W	20㎡・丸太タイプ (アトリエを想定)	平面図・立面図・断面図
68	Ⅱ-B1-W	20㎡・丸太タイプ (アトリエを想定)	外観パース
69	Ⅱ-B2-T	20㎡・製材タイプ (子供部屋を想定)	平面図・立面図・断面図
70	Ⅱ-B2-T	20㎡・製材タイプ (子供部屋を想定)	外観パース
71	Ⅱ-B2-W	20㎡・丸太タイプ (郊外店舗を想定)	平面図・立面図・断面図
72	Ⅱ-B2-W	20㎡・丸太タイプ (郊外店舗を想定)	外観パース
73	Ⅱ-C1-T	45㎡・製材タイプ (軽作業場を想定)	平面図・断面図
74	Ⅱ-C1-T	45㎡・製材タイプ (軽作業場を想定)	立面図
75	Ⅱ-C1-T	45㎡・製材タイプ (軽作業場を想定)	外観パース
76	Ⅱ-C1-T	45㎡・製材タイプ (軽作業場を想定)	内観パース
77	Ⅱ-C1-W	45㎡・丸太タイプ (アトリエを想定)	平面図・断面図
78	Ⅱ-C1-W	45㎡・丸太タイプ (アトリエを想定)	立面図
79	Ⅱ-C1-W	45㎡・丸太タイプ (アトリエを想定)	外観パース
80	Ⅱ-C2-T	45㎡・製材タイプ (事務所を想定)	平面図・断面図
81	Ⅱ-C2-T	45㎡・製材タイプ (事務所を想定)	立面図
82	Ⅱ-C2-T	45㎡・製材タイプ (事務所を想定)	外観パース
83	Ⅱ-C2-T	45㎡・製材タイプ (事務所を想定)	内観パース
84	Ⅱ-C2-W	45㎡・丸太タイプ (郊外店舗を想定)	平面図・断面図
85	Ⅱ-C2-W	45㎡・丸太タイプ (郊外店舗を想定)	立面図
86	Ⅱ-C2-W	45㎡・丸太タイプ (郊外店舗を想定)	外観パース
87	Ⅲ-A-T	連続屋根型・製材タイプ (農産物加工場等)	平面図・断面図
88	Ⅲ-A-T	連続屋根型・製材タイプ (農産物加工場等)	立面図
89	Ⅲ-A-T	連続屋根型・製材タイプ (農産物加工場等)	外観パース

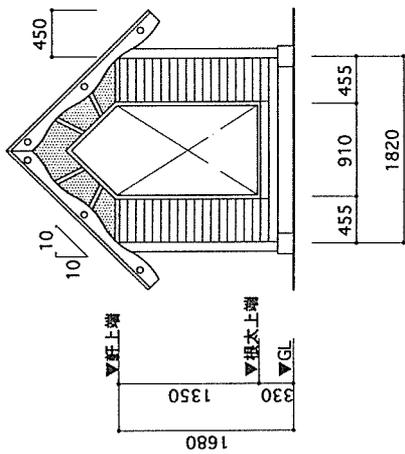
ページ	図面名称		
90	Ⅲ-A-W	連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	平面図・断面図
91	Ⅲ-A-W	連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	立面図
92	Ⅲ-A-W	連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	外観パース
93	Ⅲ-A-W	連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	内観パース
94	Ⅲ-B-T	大屋根型・製材タイプ（農産物加工場等）	平面図・断面図
95	Ⅲ-B-T	大屋根型・製材タイプ（農産物加工場等）	立面図
96	Ⅲ-B-T	大屋根型・製材タイプ（農産物加工場等）	外観パース
97	Ⅲ-B-W	大屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	平面図・断面図
98	Ⅲ-B-W	大屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	立面図
99	Ⅲ-B-W	大屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	外観パース
100	Ⅲ-C-T	三連続屋根型・製材タイプ（農産物加工場等）	平面図・断面図
101	Ⅲ-C-T	三連続屋根型・製材タイプ（農産物加工場等）	立面図
102	Ⅲ-C-T	三連続屋根型・製材タイプ（農産物加工場等）	外観パース
103	Ⅲ-C-W	三連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	平面図・断面図
104	Ⅲ-C-W	三連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	立面図
105	Ⅲ-C-W	三連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	外観パース
106	Ⅲ-C-W	三連続屋根型・丸太タイプ（農産物加工場等）	内観パース

チャイルドハウス・製材タイプ

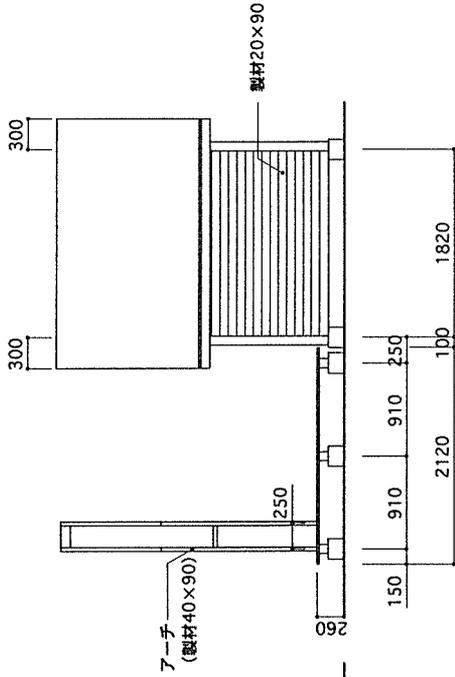
I-A-T



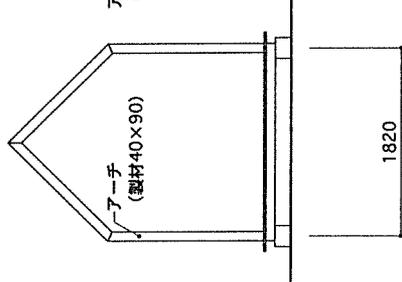
平面図 S: 1/50



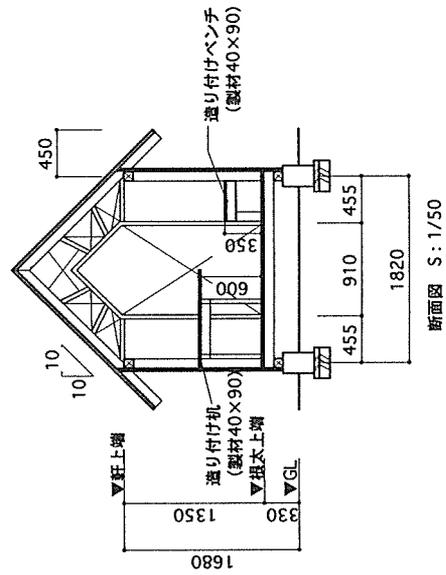
立面図 S: 1/50



立面図 S: 1/50



デッキ付属アーチ姿図 S: 1/50



断面図 S: 1/50

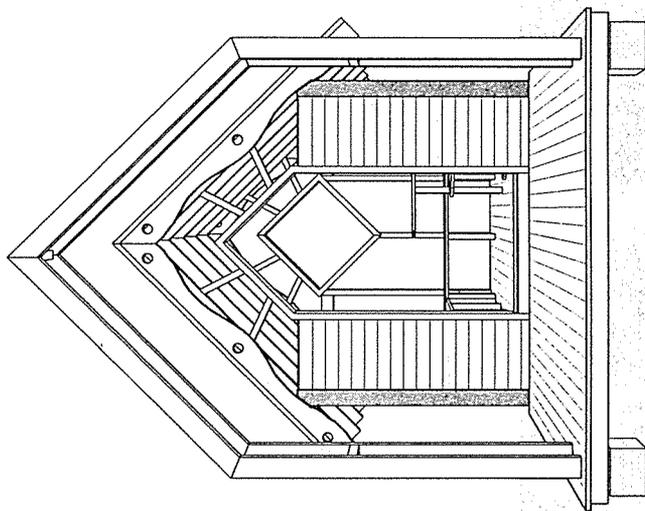
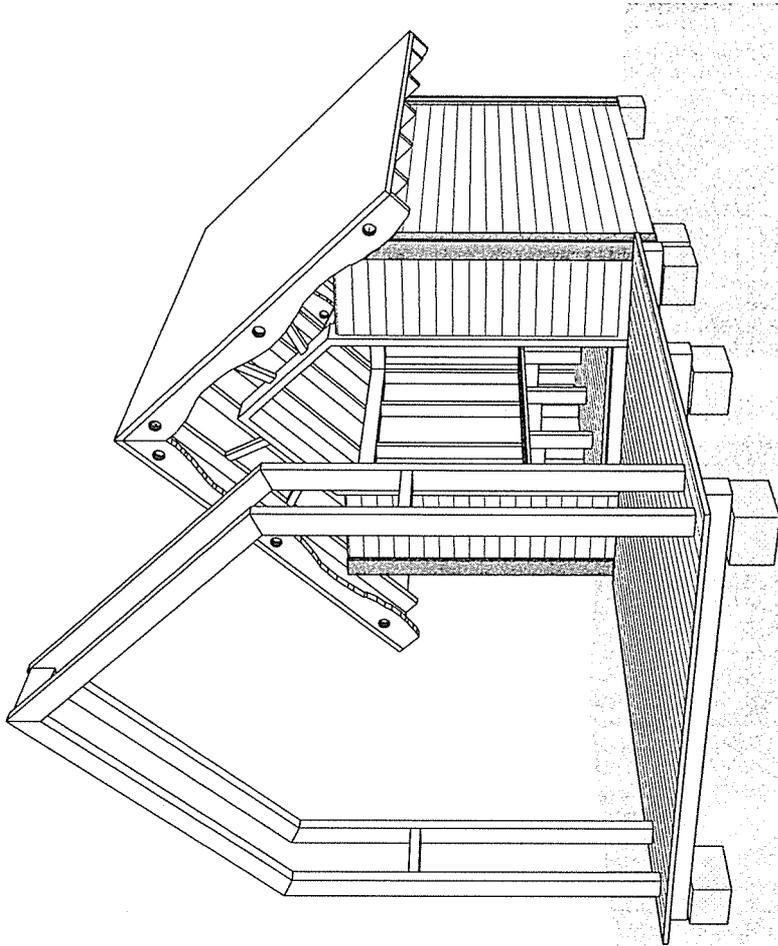
チャイルドハウス・製材タイプ・I-A-T	
A 用途	チャイルドハウス
B 平面	1.82×1.82=3.31㎡
C 軒高	1.35m
D 屋根	切妻
E フレーム	製材
F 外壁	合板+製材
G 開口部	オープン
H 基礎	京石ブロック
I 外構	ムク板デッキ+アーチ

チャイルドハウス・製材タイプ

平面図・立面図・断面図

I-A-T

チャイルドハウス・製材タイプ

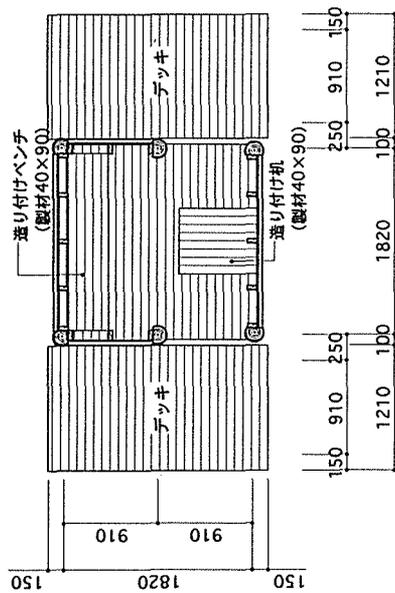


外観ハース

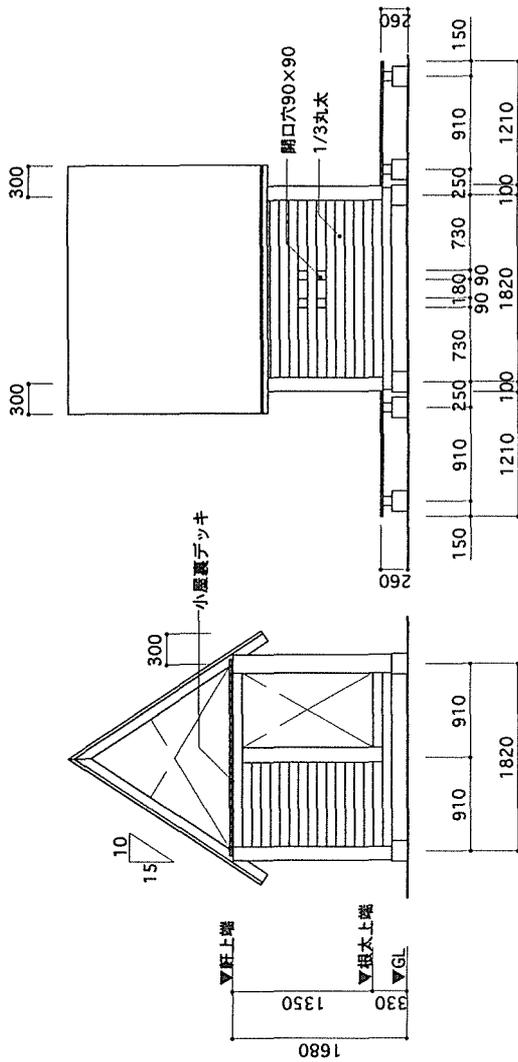
チャイルドハウス・製材タイプ

チャイルドハウス・丸太タイプ

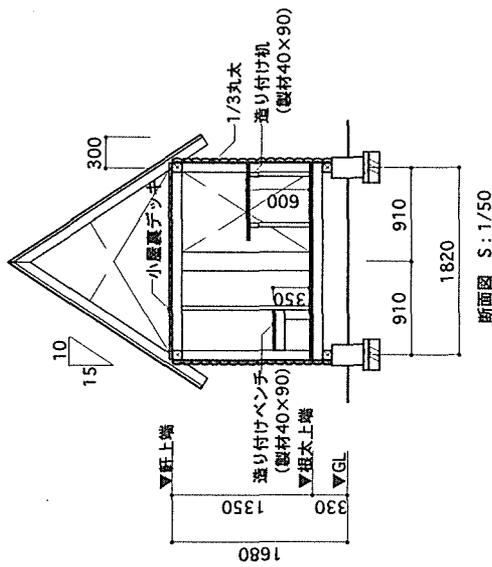
I-A-W



平面図 S:1/50



立面図 S:1/50



断面図 S:1/50

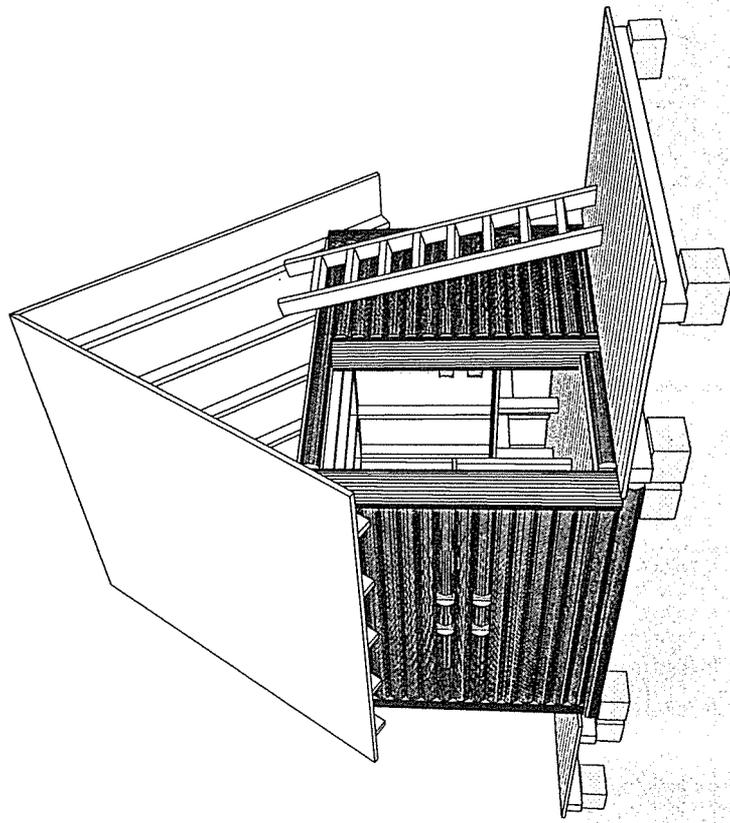
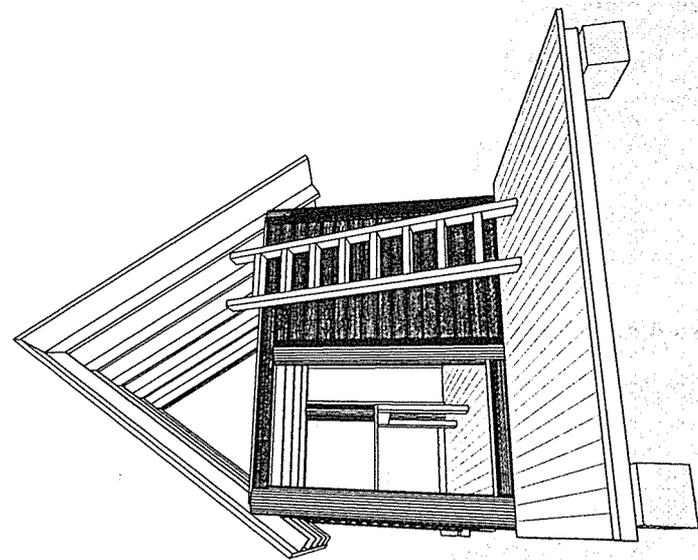
チャイルドハウス・丸太タイプ・I-A-W	
A 用途	チャイルドハウス
B 平面	1.82×1.82=3.31㎡
C 軒高	1.35m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	合板+1/3丸太幅90
G 開口部	オープン
H 基礎	築石ブロック
I 外構	ムク板デッキ

チャイルドハウス・丸太タイプ

平面図・立面図・断面図

I-A-W

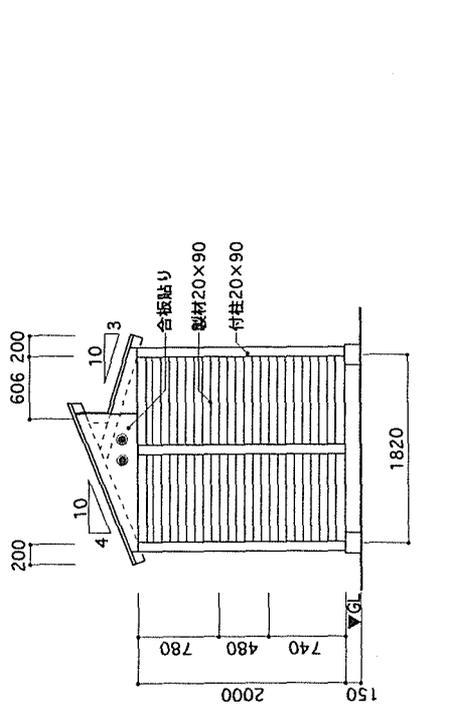
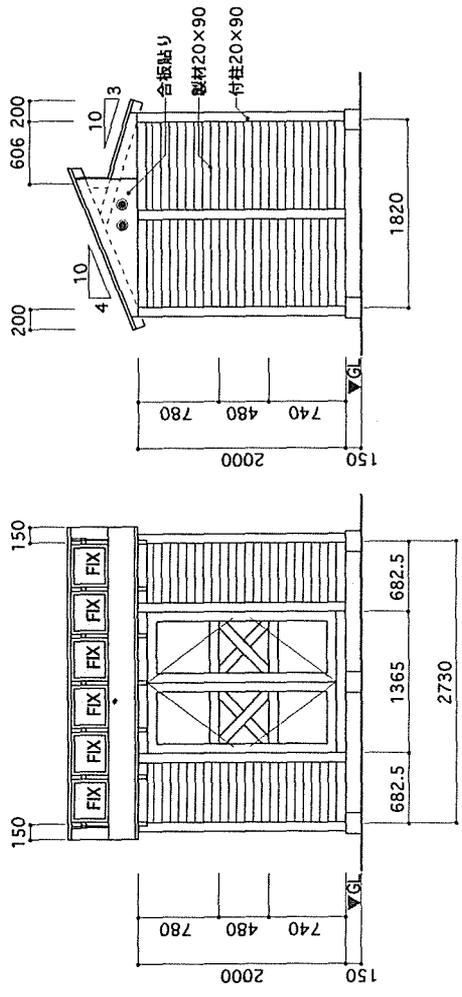
チャイルドハウス・丸木タイプ



チャイルドハウス・丸木タイプ | 外観パース

物置・製材タイプ

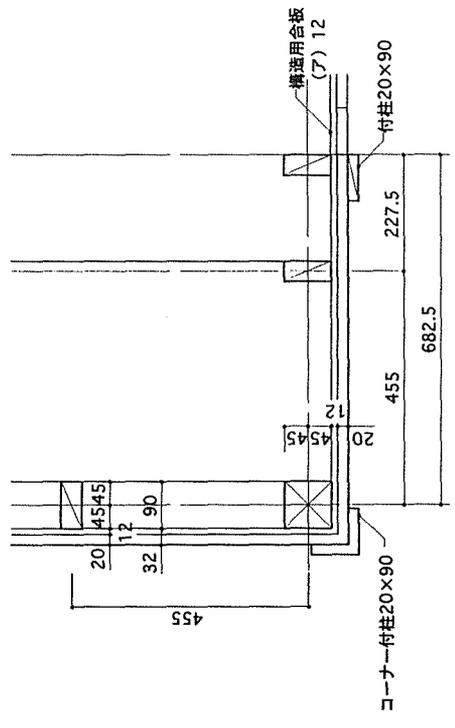
I-B-T



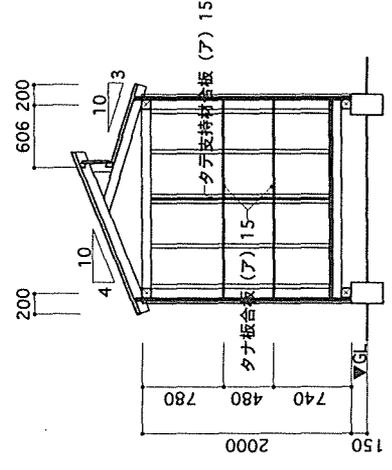
平面図 S:1/50

立面図 S:1/50

立面図 S:1/50



詳細図 S:1/10



断面図 S:1/50

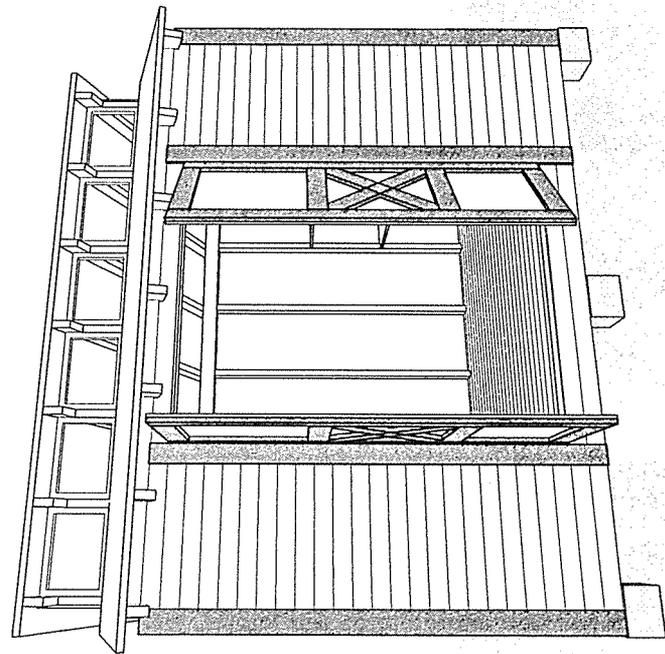
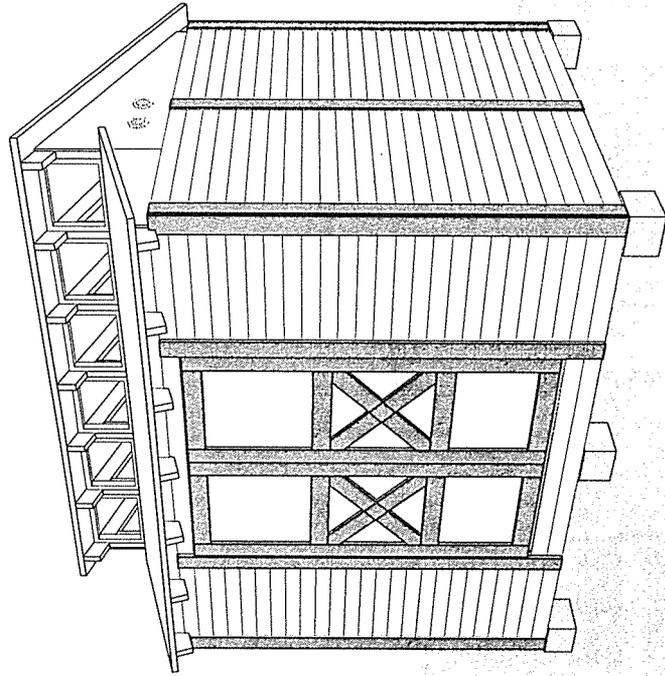
詳細図 S:1/10

物置・製材タイプ・I-B-T	
A 用途	物置
B 平面	1.82×2.73=4.97㎡
C 軒高	2.0m
D 屋根	段差切妻
E フレーム	製材
F 外壁	合板+製材+付柱
G 開口部	板戸+アクリル板
H 基礎	東石ブロック
I 外構	なし

物置・製材タイプ | 平面図・立面図・断面図

I-B-T

物置・製材タイプ

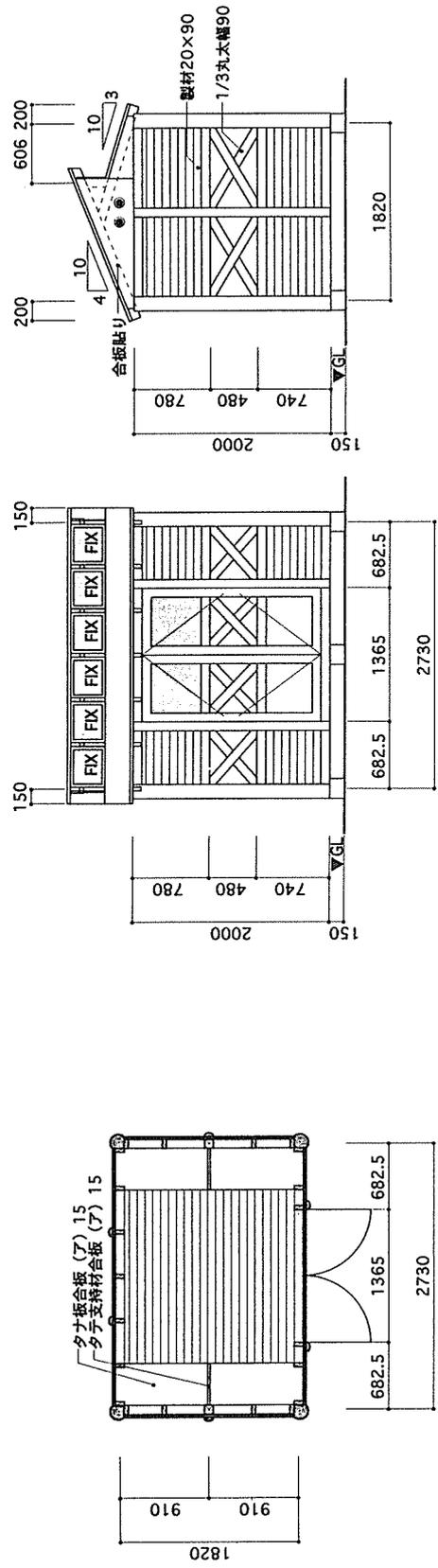


外觀ハース

物置・製材タイプ

物置・丸太タイプ

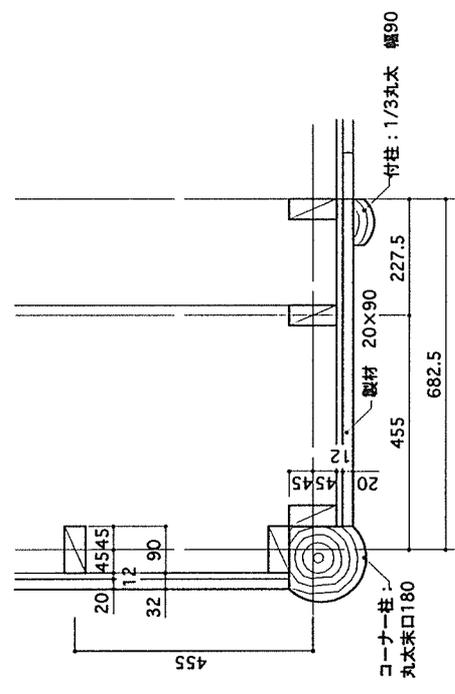
I-B-W



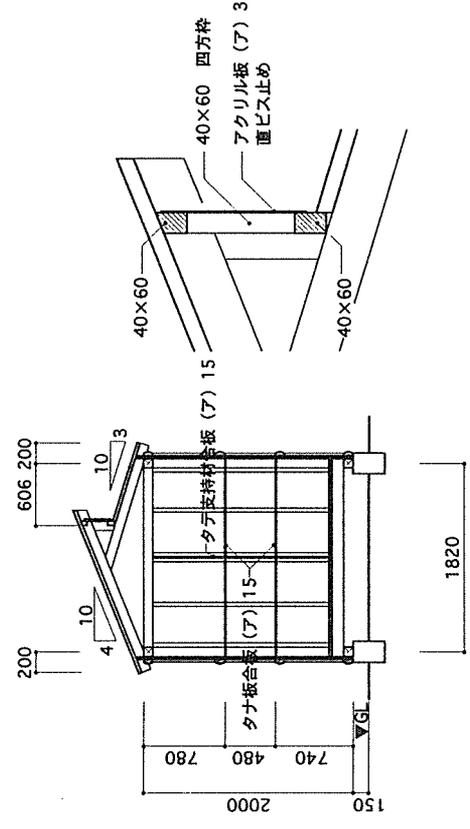
平面図 S: 1/50

立面図 S: 1/50

立面図 S: 1/50



詳細図 S: 1/10



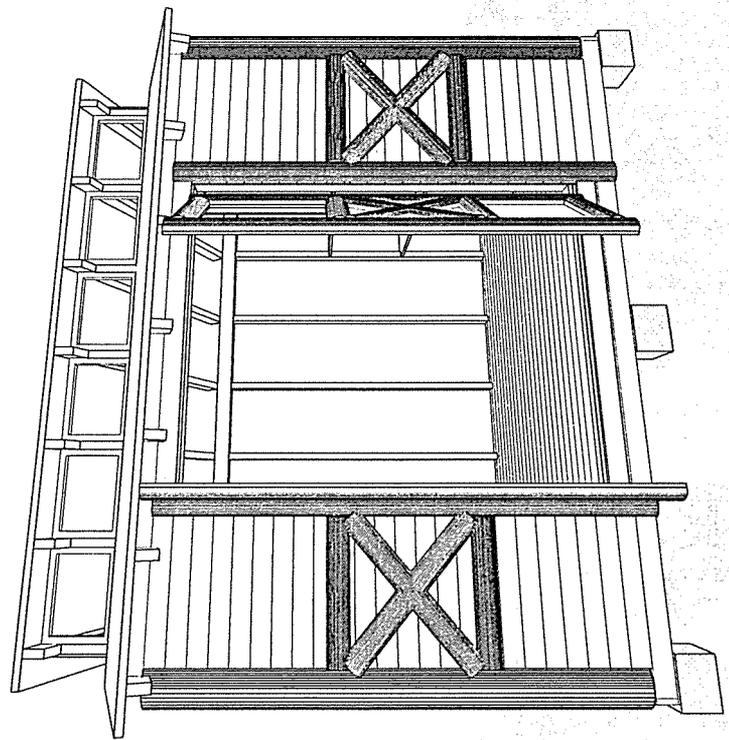
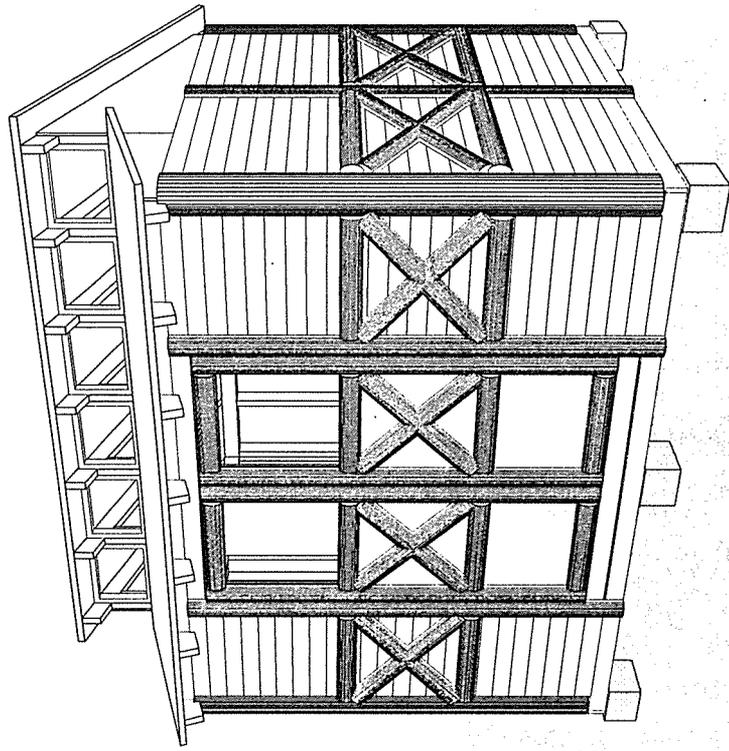
詳細図 S: 1/10

断面図 S: 1/50

物置・丸太タイプ・I-B-W	
A 用途	物置
B 平面	1.82 X 2.73 = 4.97 m ²
C 軒高	2.0 m
D 屋根	段差切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	合板+製材+付柱
G 開口部	板戸+アクリル板
H 基礎	床石ブロック
I 外構	なし

平面図・立面図・断面図

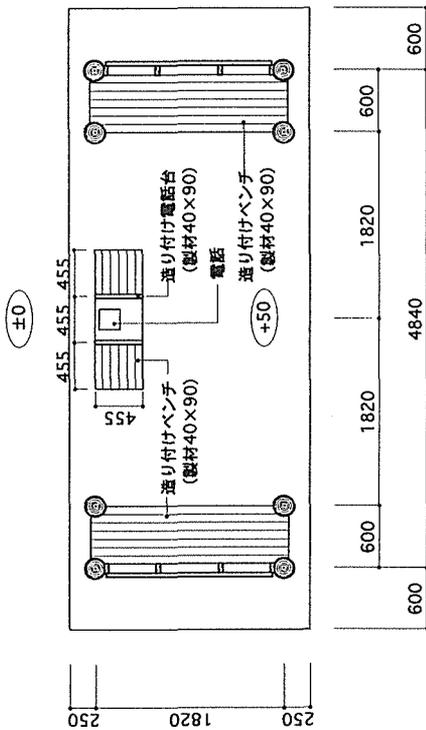
物置・丸太タイプ
I-B-W



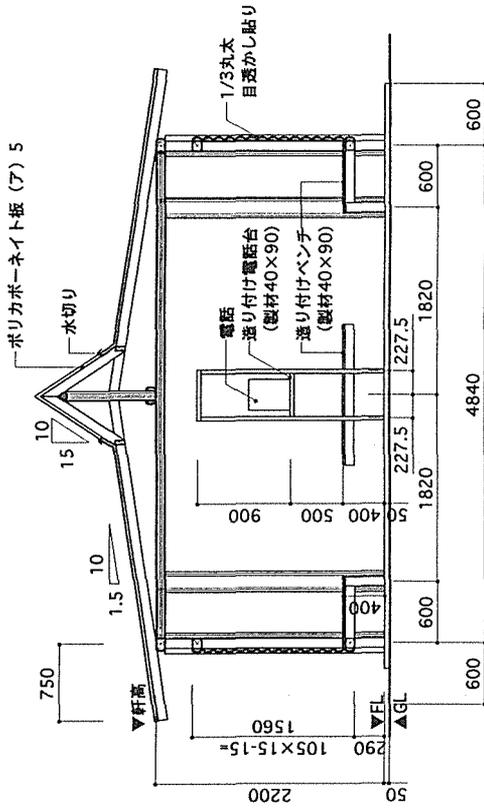
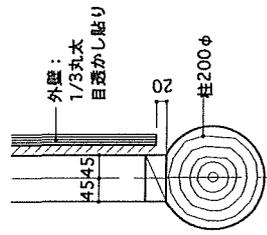
物置・丸太タイプ
外観パース

郊外型バス停・丸太タイプ-1

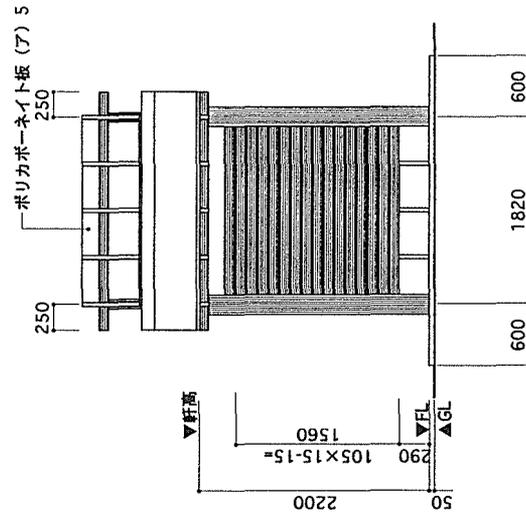
I-C-W1



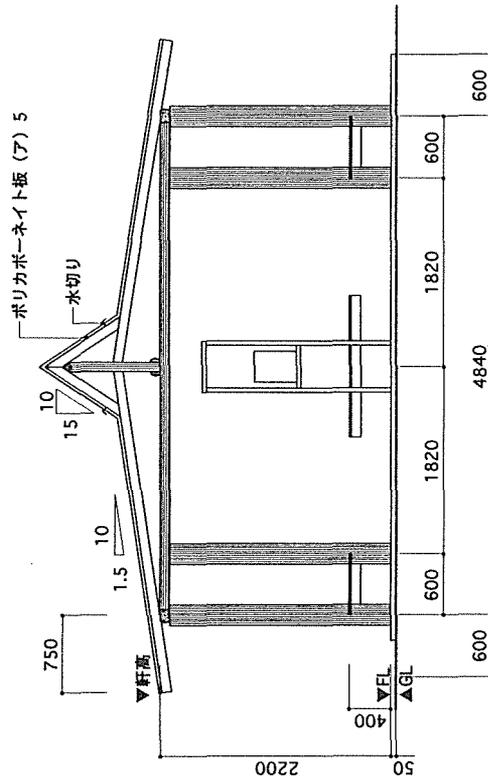
部分詳細図 S: 1/10



断面図 S: 1/50



平面図 S: 1/50



立面図 S: 1/50

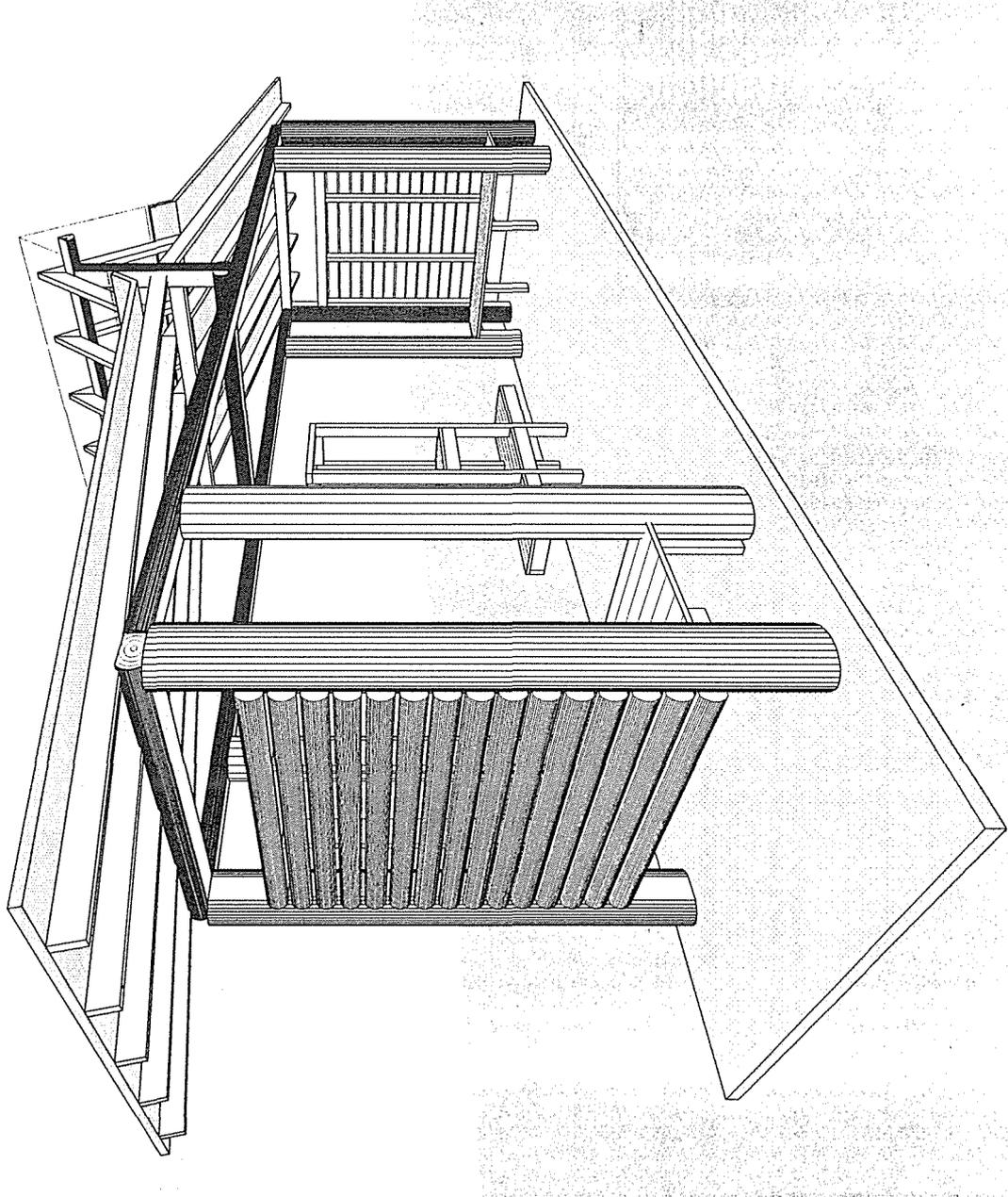
郊外型バス停・丸太タイプ-1・I-C-W1	
A 用途	郊外バス停
B 平面	1.82×4.84=8.80㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸太・製材
F 外壁	1/3丸太幅90
G 開口部	オープン
H 基礎	ポールコンストラクション
I 外構	土間コンクリート

郊外型バス停・丸太タイプ-1

平面図・立面図・断面図

I-C-W1

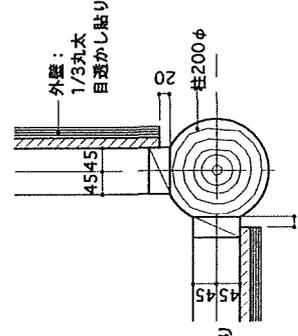
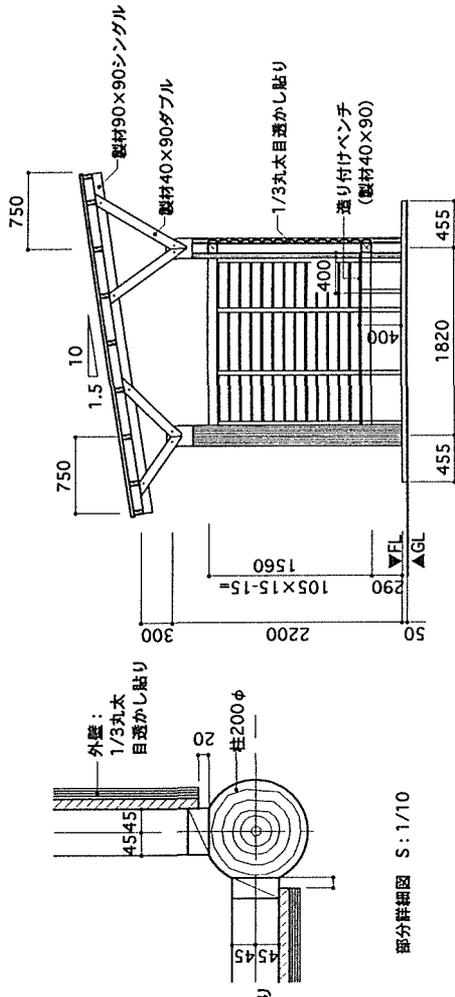
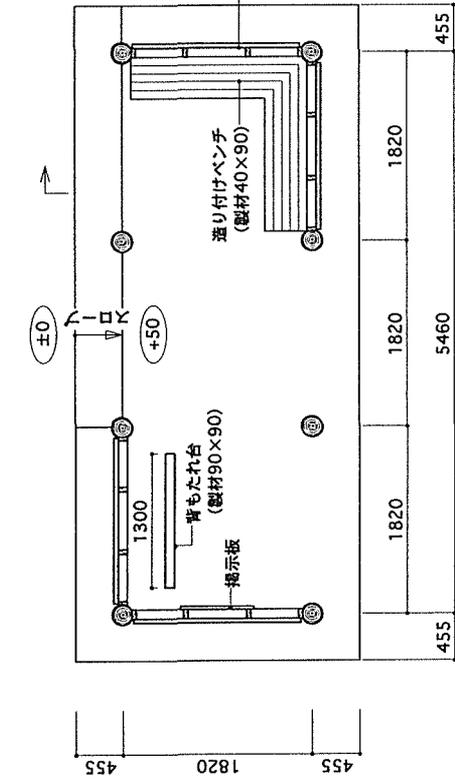
郊外型バス停・丸太タイプ-1



郊外型バス停・丸太タイプ-1 外観パース

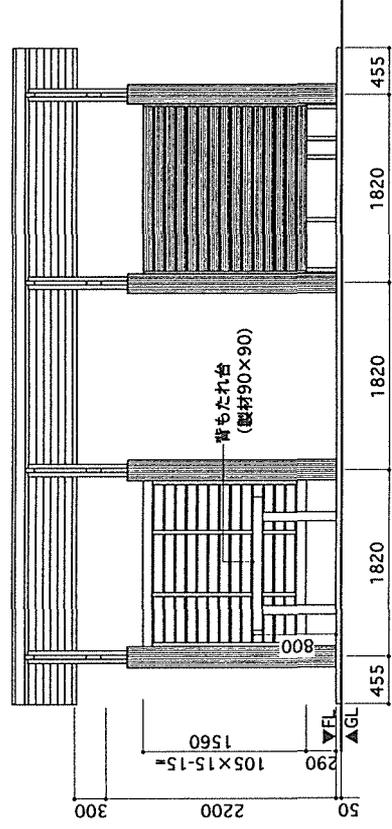
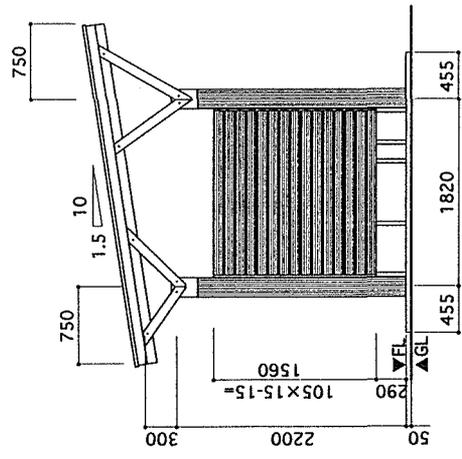
郊外型バス停・丸太タイプ-2

I-C-W2



平面図 S : 1/50

断面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50

立面図 S : 1/50

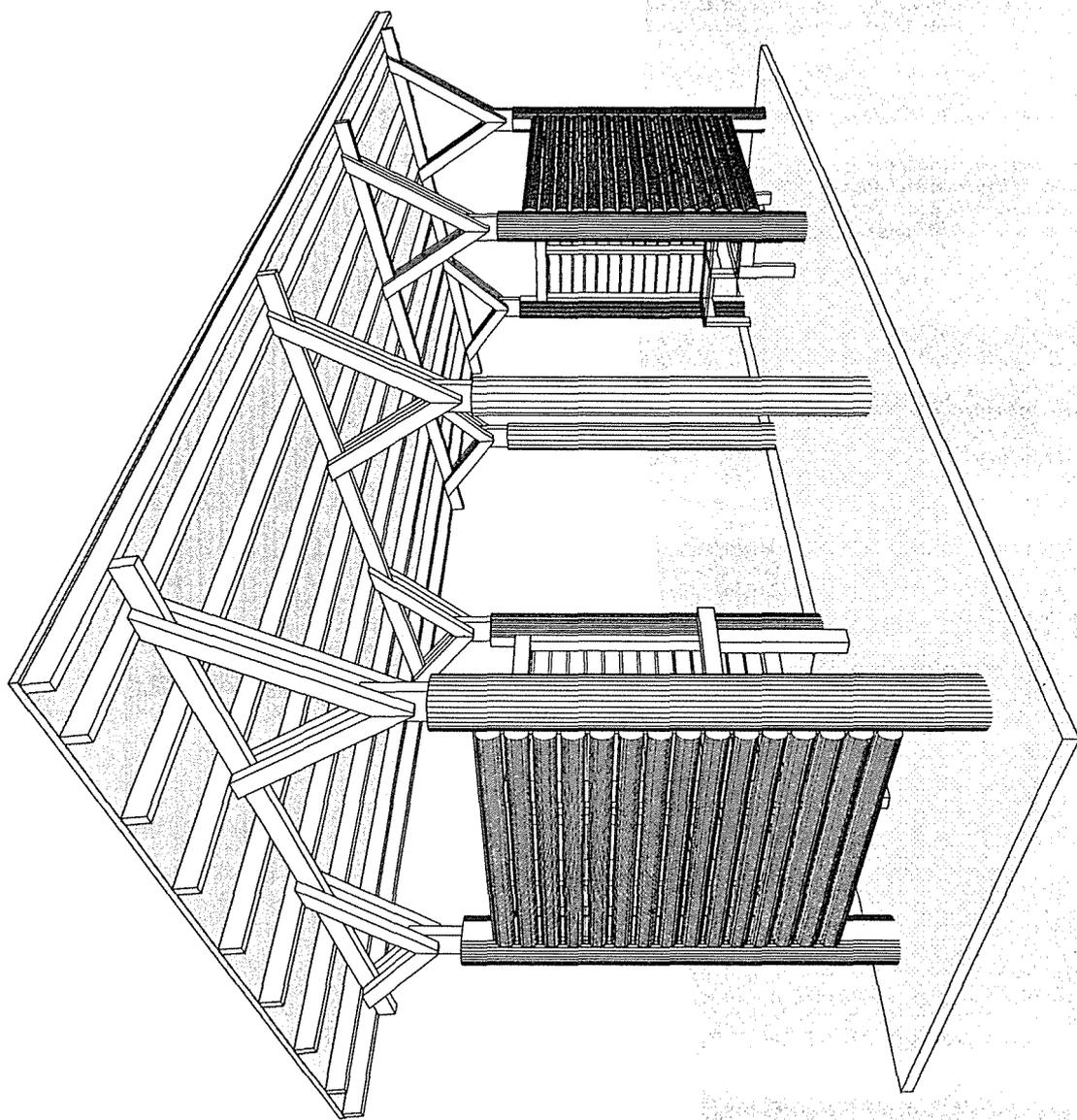
郊外バス停・丸太タイプ-2・I-C-W2	
A 用途	郊外バス停
B 平面	1.82×5.46=9.93㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	片流れ
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	1/3丸太幅90目透かし貼り
G 開口部	オープン
H 基礎	ポールコンストラクション
I 外構	土間コンクリート

郊外型バス停・丸太タイプ-2

平面図・立面図・断面図

I-C-W2

郊外型バス停・丸木タイプ-2

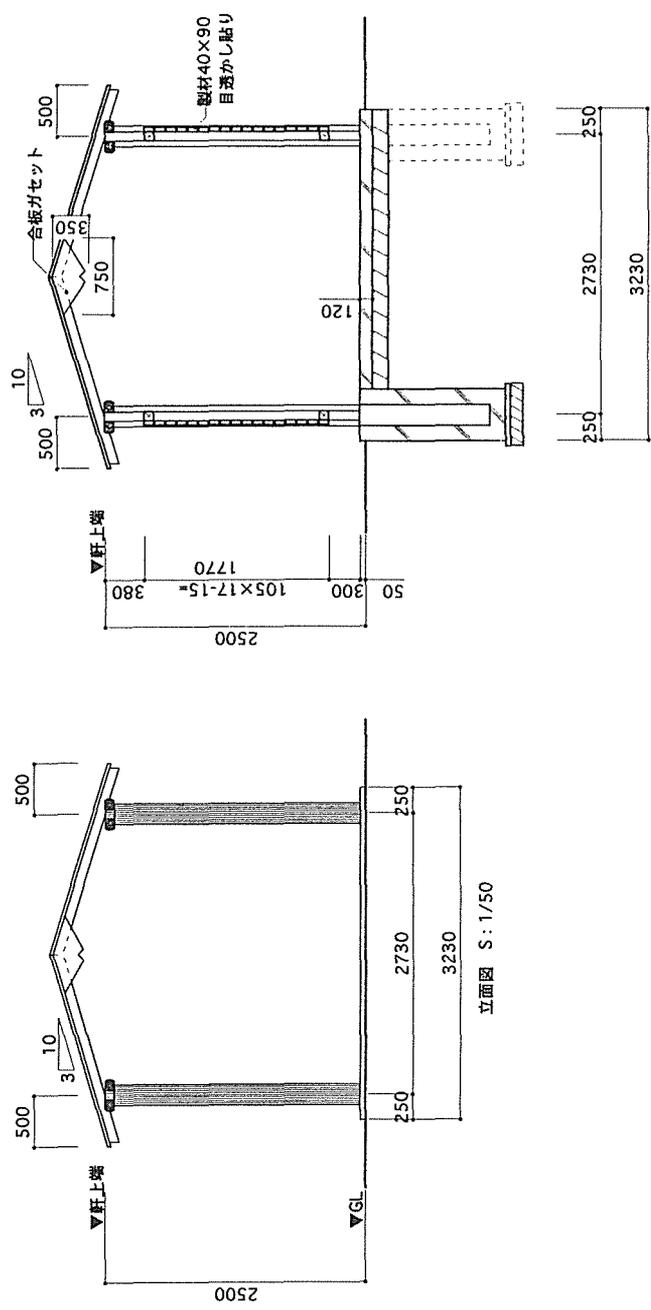


郊外型バス停・丸木タイプ-2

外観パース

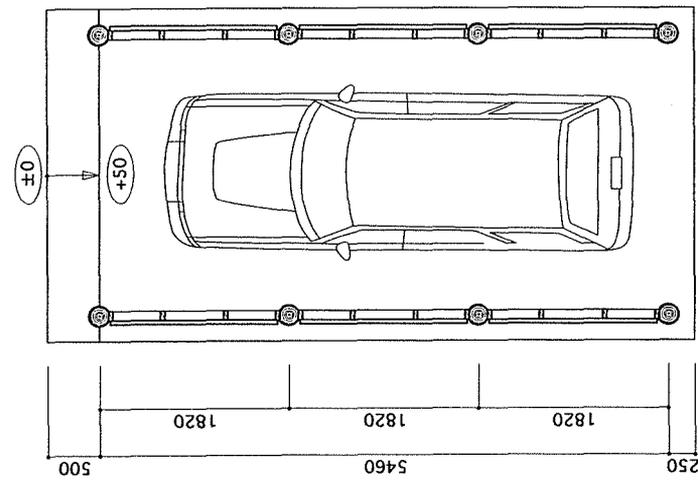
1台用車庫・製材タイプ

I-D1-T

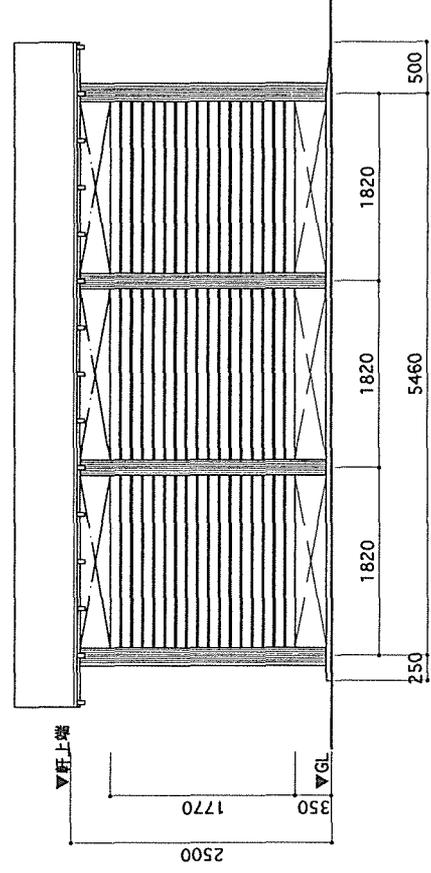


立面図 S:1/50

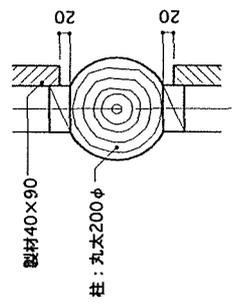
立面図 S:1/50



平面図 S:1/50



立面図 S:1/50



145/45/40

部分詳細図 S:1/10

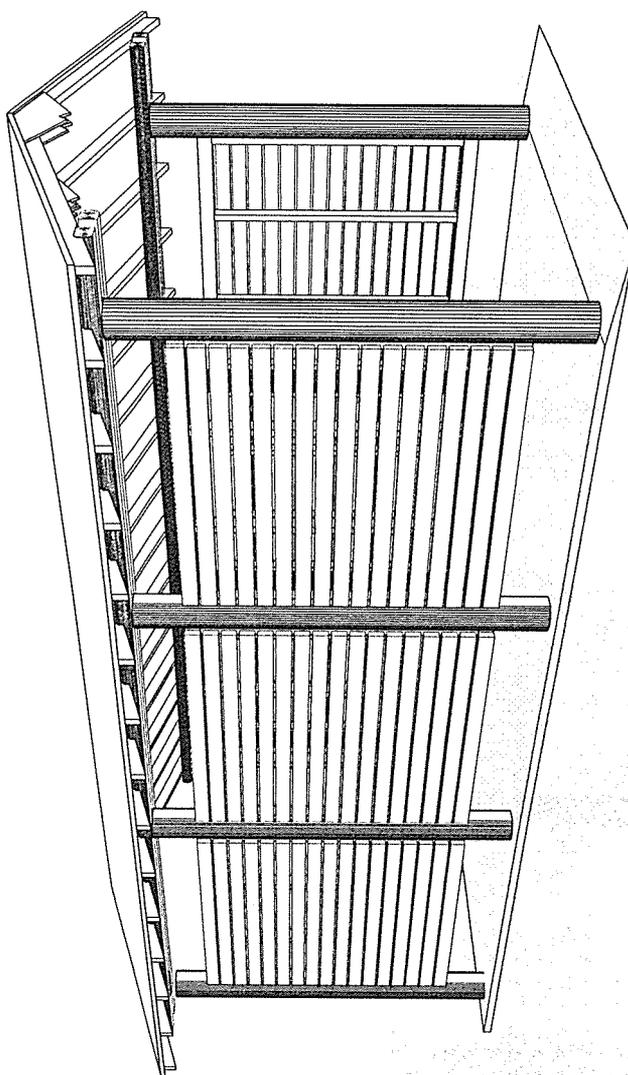
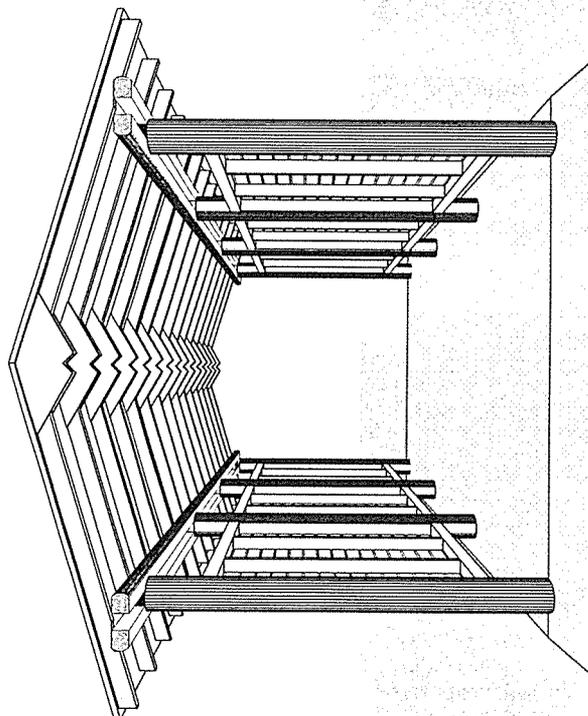
1台用車庫・製材タイプ・I-D1-T	
A 用途	車庫
B 平面	2.73×5.46=14.90㎡
C 軒高	2.50m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	製材(40×90)ヨコ貼り
G 開口部	オープン
H 基礎	ポールコンクリート
I 外構	土間コンクリート

1台用車庫・製材タイプ

平面図・立面図・断面図

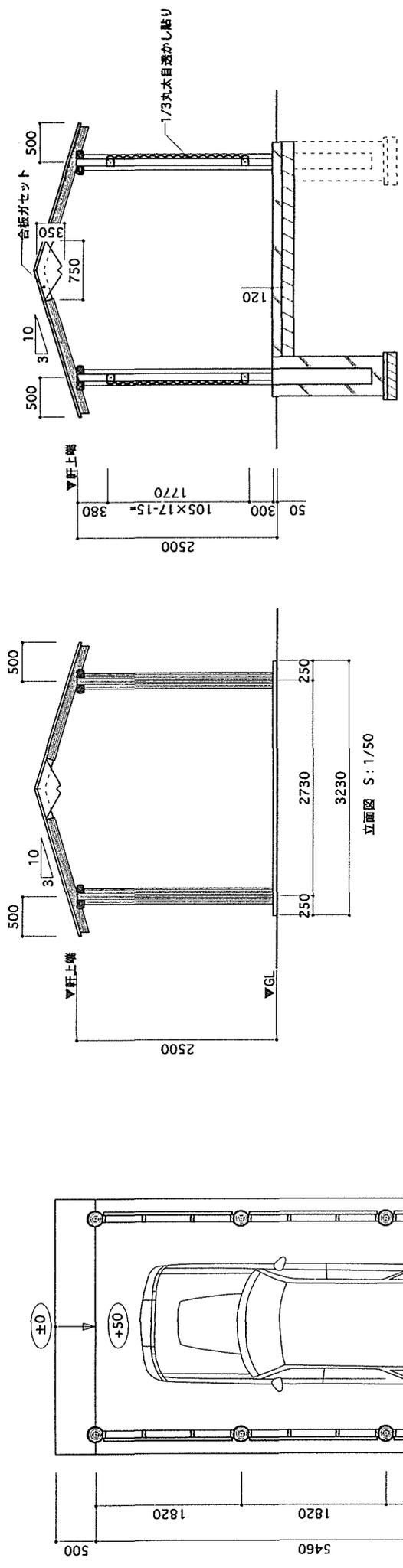
I-D1-T

1台用車庫・製材タイプ

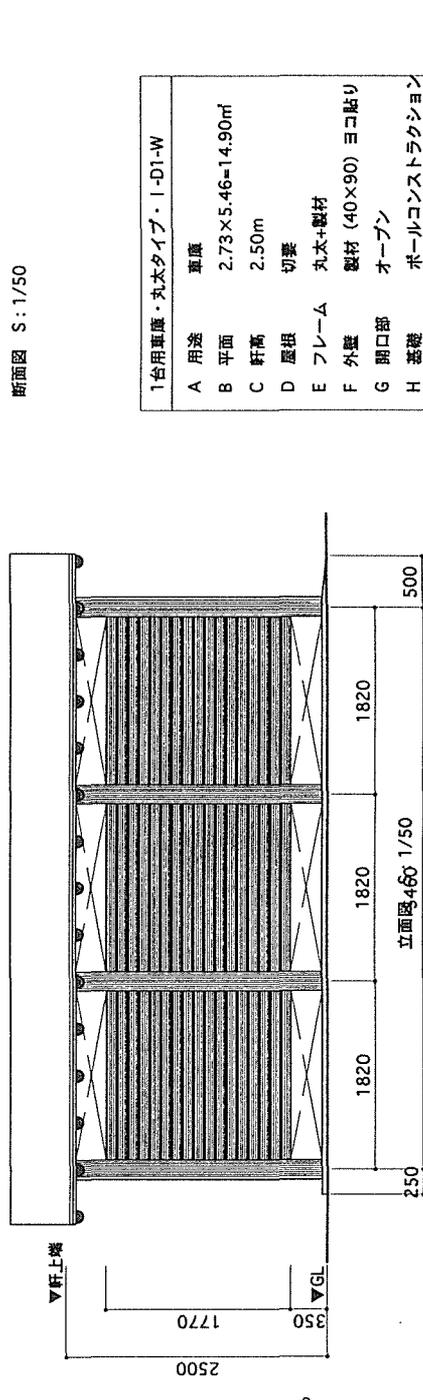


1台用車庫・製材タイプ 外観パース

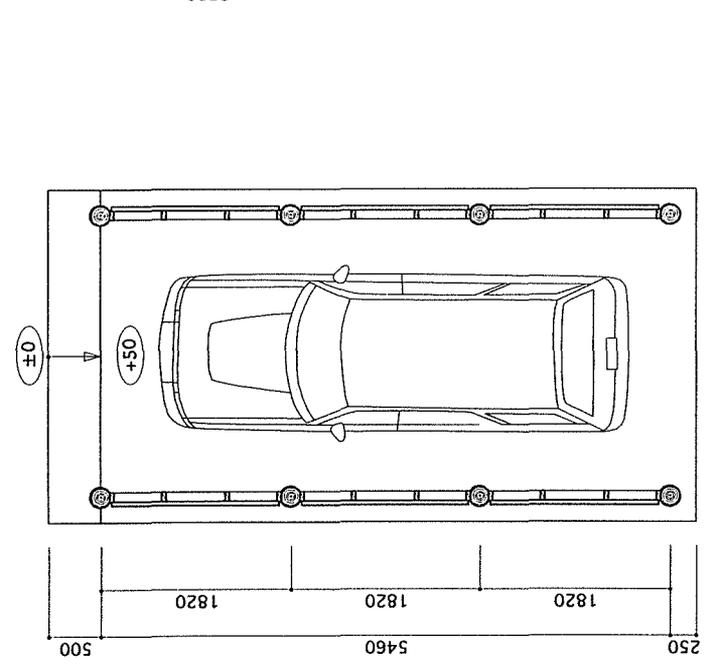
1台用車庫・丸太タイプ I-D1-W



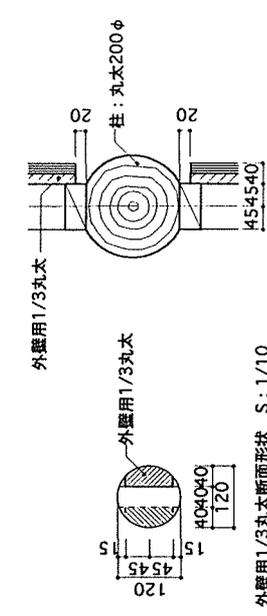
断面図 S:1/50



1台用車庫・丸太タイプ・I-D1-W	
A 用途	車庫
B 平面	2.73×5.46=14.90㎡
C 軒高	2.50m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	製材(40×90)ヨコ貼り
G 開口部	オープン
H 基礎	ポールコンストラクション
I 外構	土間コンクリート



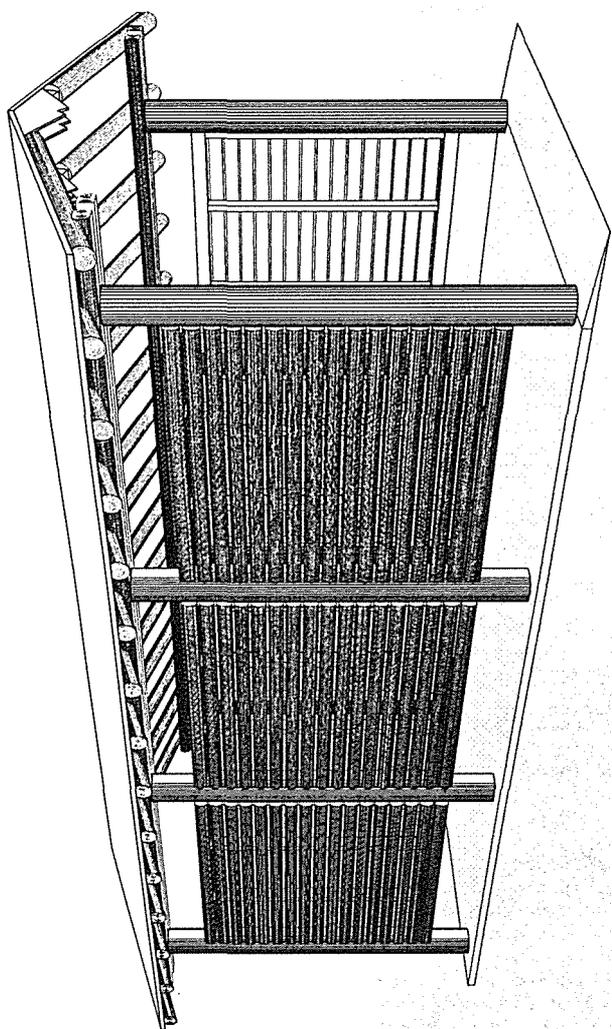
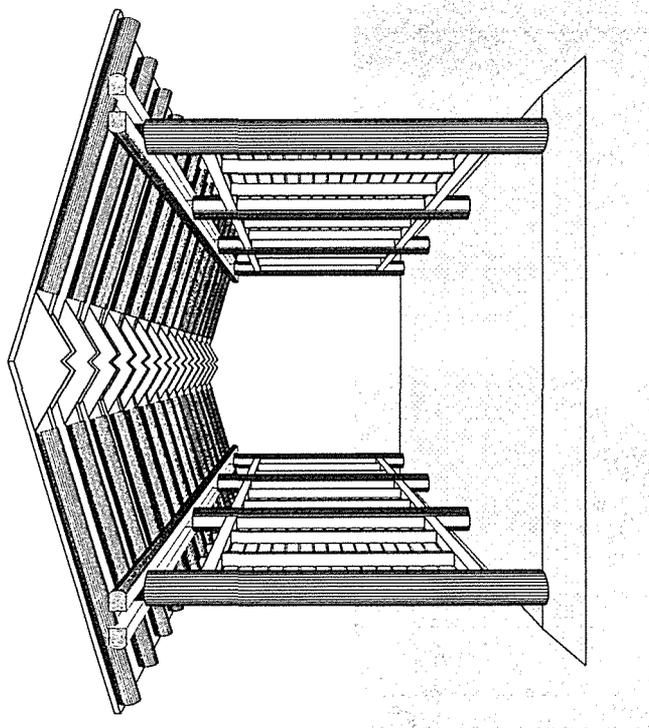
平面図 S:1/50



外壁用1/3丸太断面形状 S:1/10
部分詳細図 S:1/10

1台用車庫・丸太タイプ 平面図・立面図・断面図

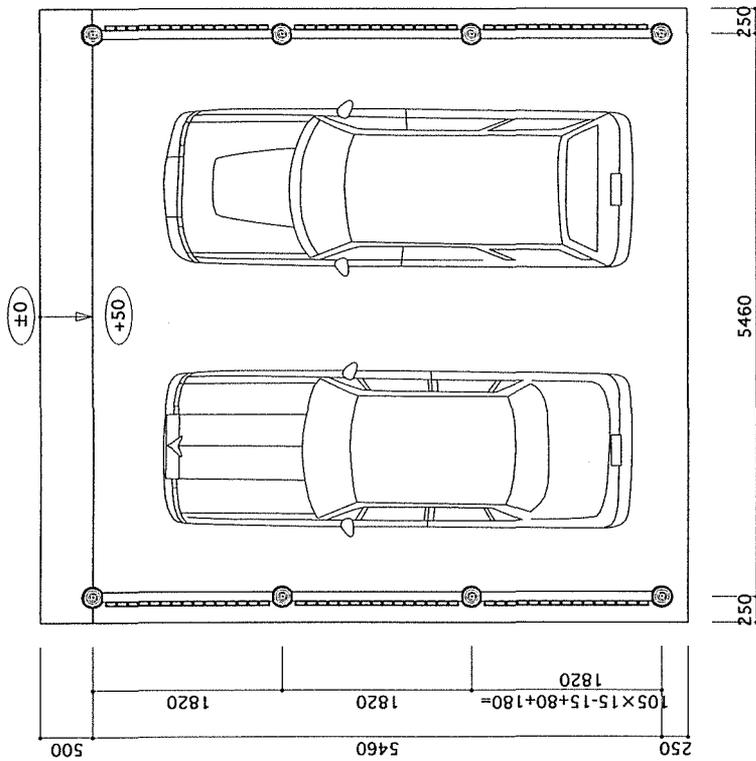
1台用車庫・丸太タイプ
I-D1-W



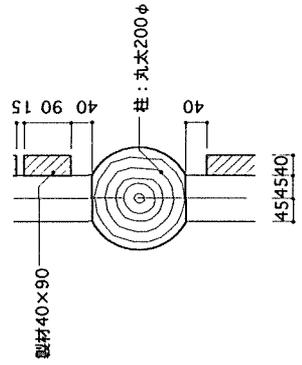
1台用車庫・丸太タイプ
外観・ベース

2台用車庫・製材タイプ

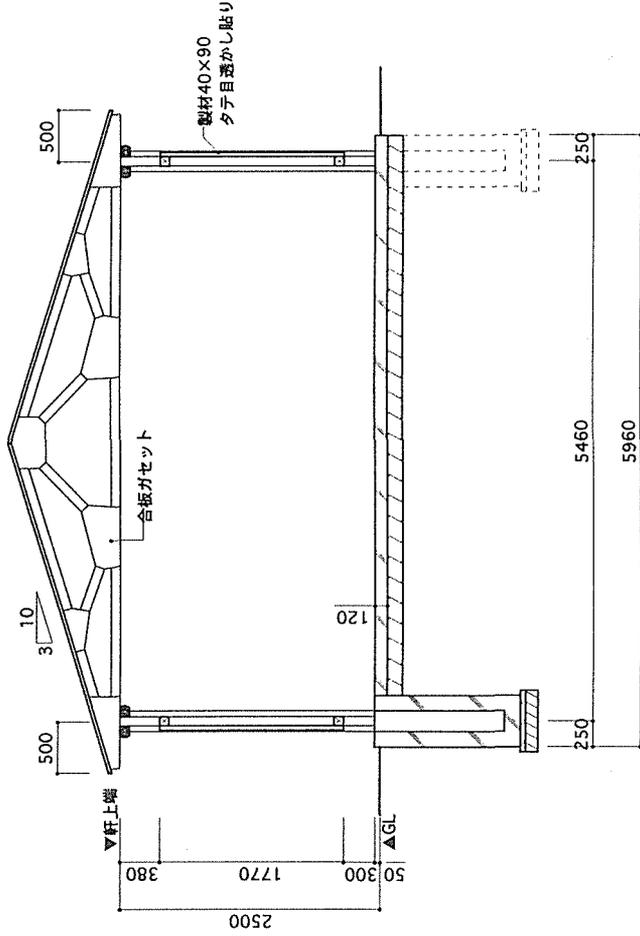
I-D2-T



平面図 S : 1/50



部分詳細図 S : 1/10



断面図 S : 1/50

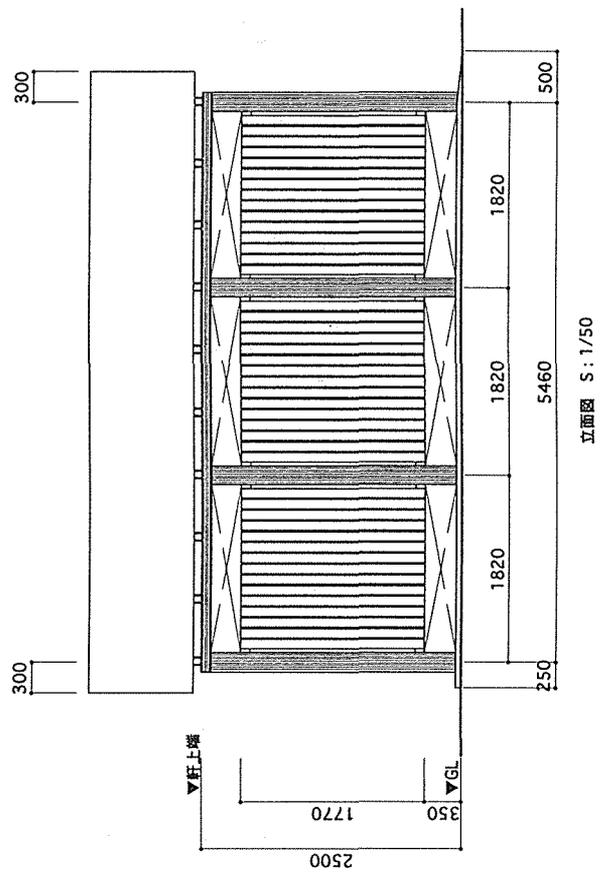
2台用車庫・製材タイプ・I-D2-T	
A 用途	車庫
B 平面	5.46×5.46=29.81㎡
C 軒高	2.50m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸木+製材
F 外壁	製材 (40×90) タテ貼り
G 開口部	オープン
H 基礎	ポールコンストラクション
I 外構	土間コンクリート

2台用車庫・製材タイプ

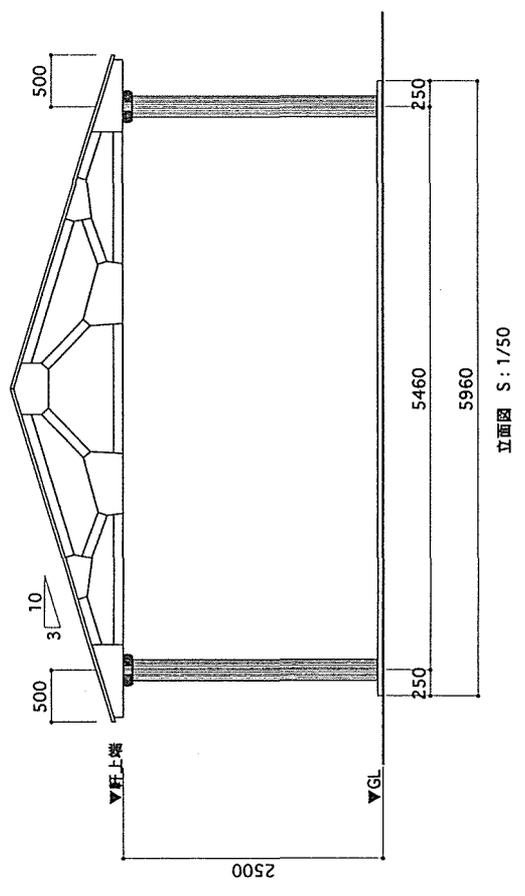
平面図・断面図

2台用車庫・製材タイプ

I-D2-T



立面図 S : 1/50

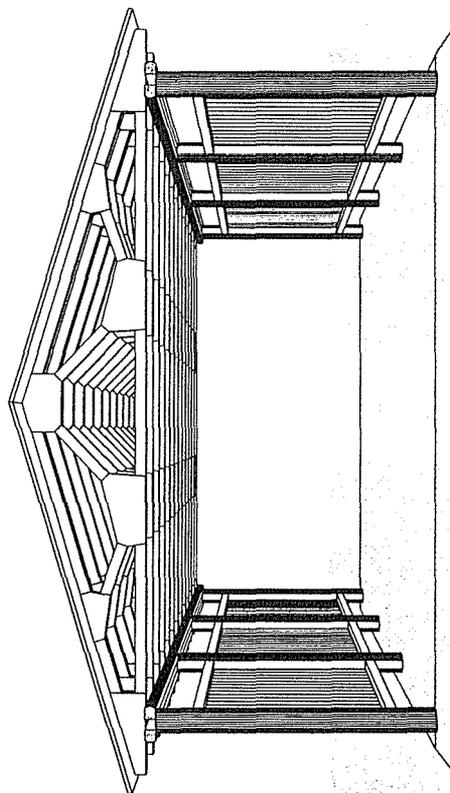
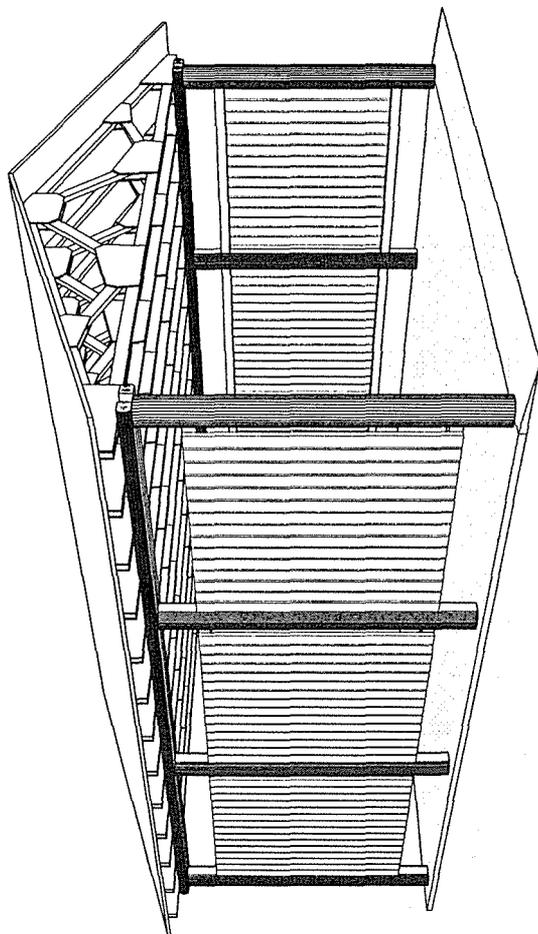


立面図 S : 1/50

2台用車庫・製材タイプ 立面図

2台用車庫・製材タイプ

I-D2-T

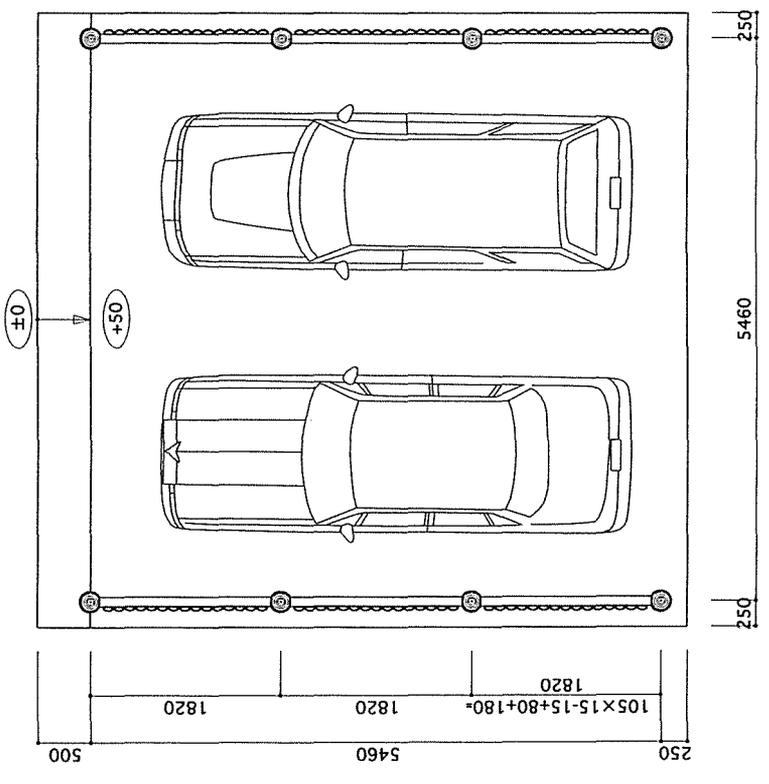


2台用車庫・製材タイプ

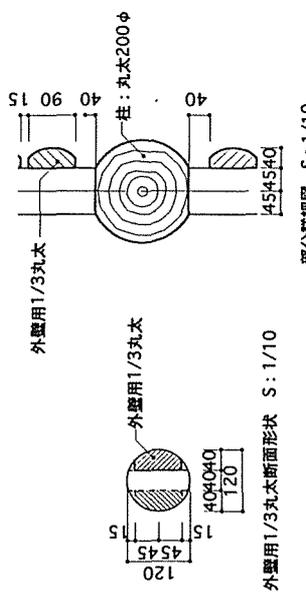
外觀ハース

2台用車庫・丸太タイプ

I-D2-W

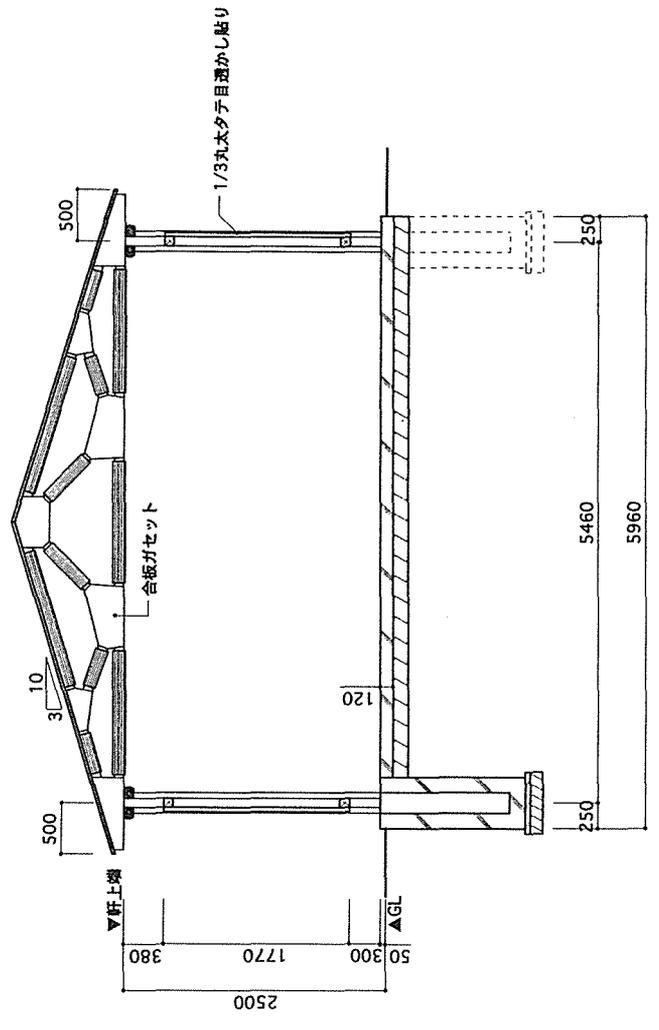


平面図 S:1/50



外壁用1/3丸太断面形状 S:1/10

部分詳細図 S:1/10



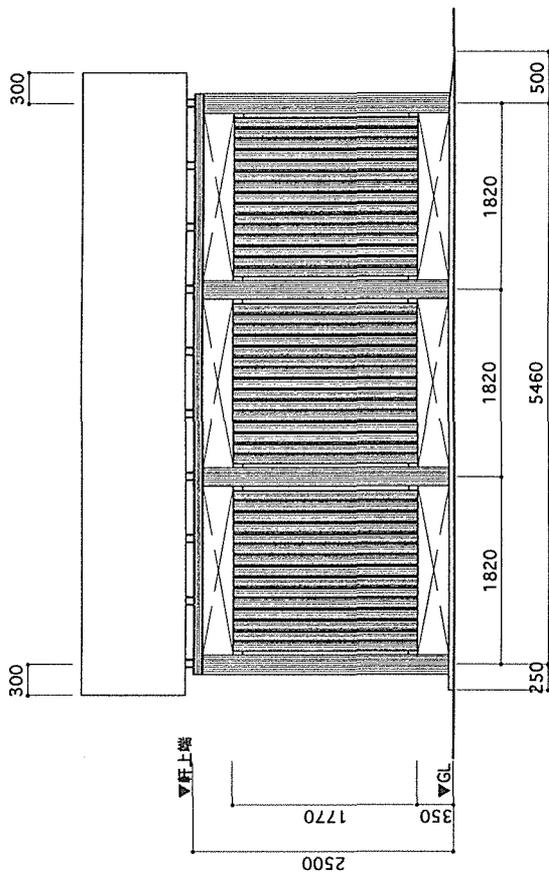
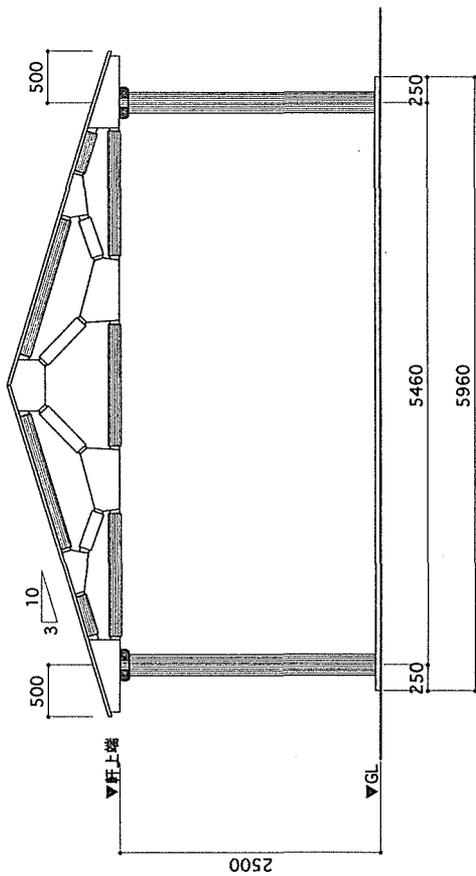
断面図 S:1/50

2台用車庫・丸太タイプ・I-D2-W	
A 用途	車庫
B 平面	5.46×5.46=29.81㎡
C 軒高	2.50m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	1/3丸太幅90タテ貼り
G 開口部	オープン
H 基礎	ボールコンストラクション
I 外構	土間コンクリート

2台用車庫・丸太タイプ 平面図・断面図

2台用車庫・丸太タイプ

I-D2-W

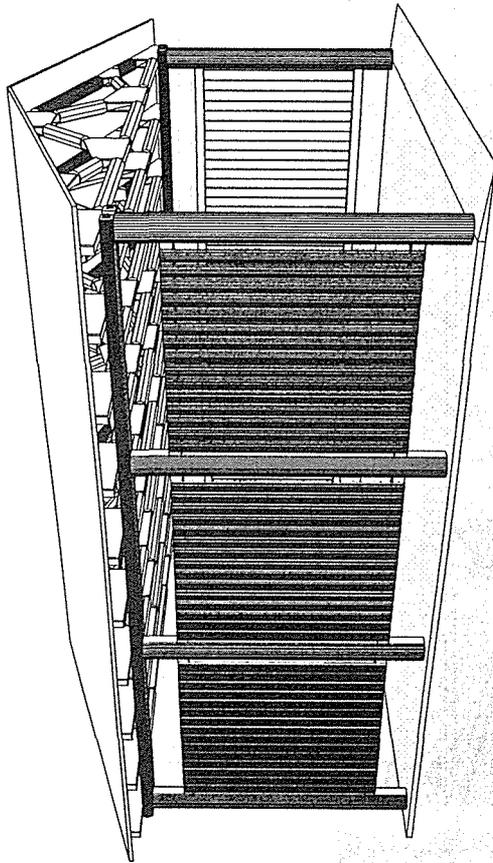
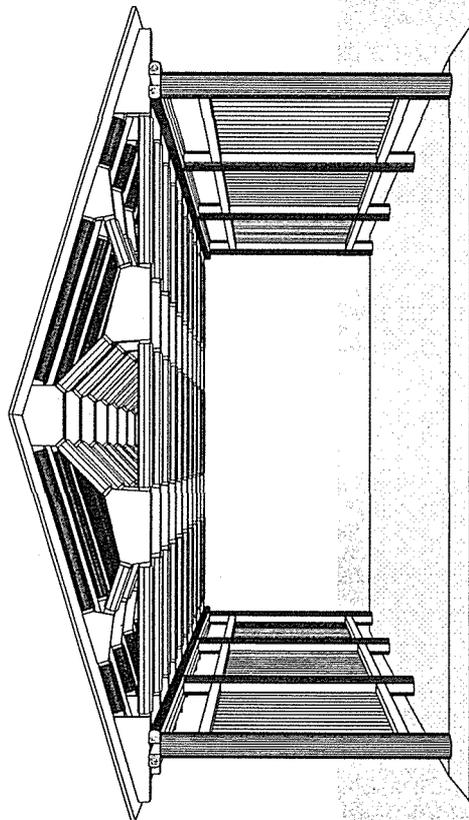


2台用車庫・丸太タイプ

立面図

2台用車庫・丸太タイプ

I-D2-W

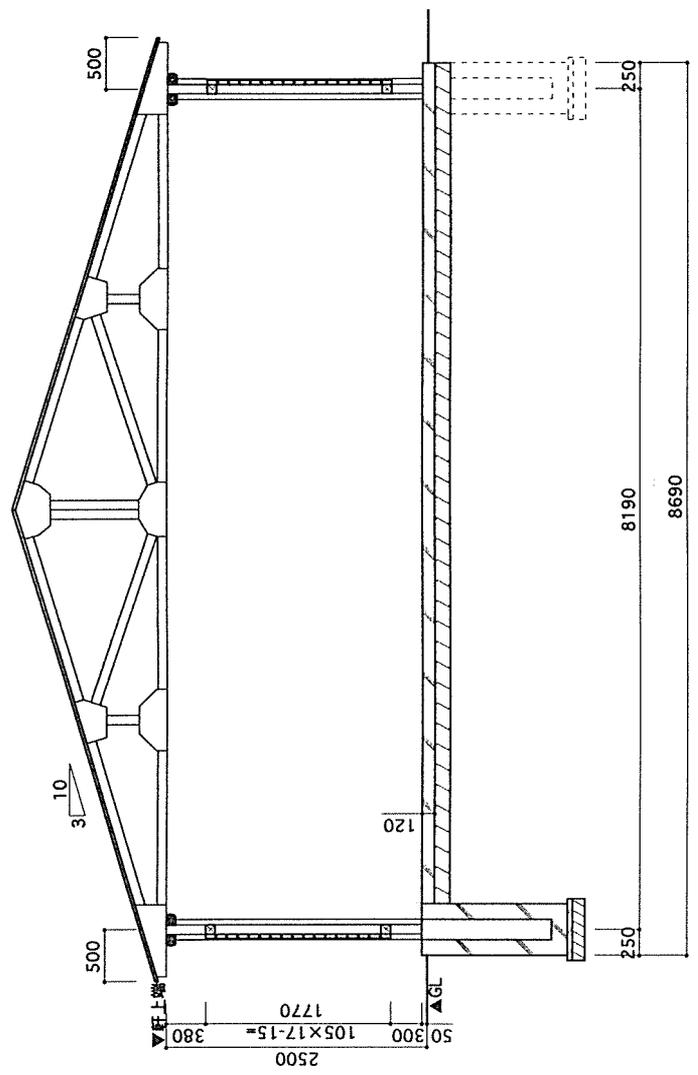
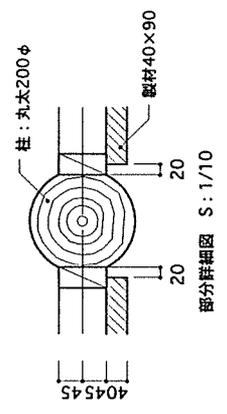
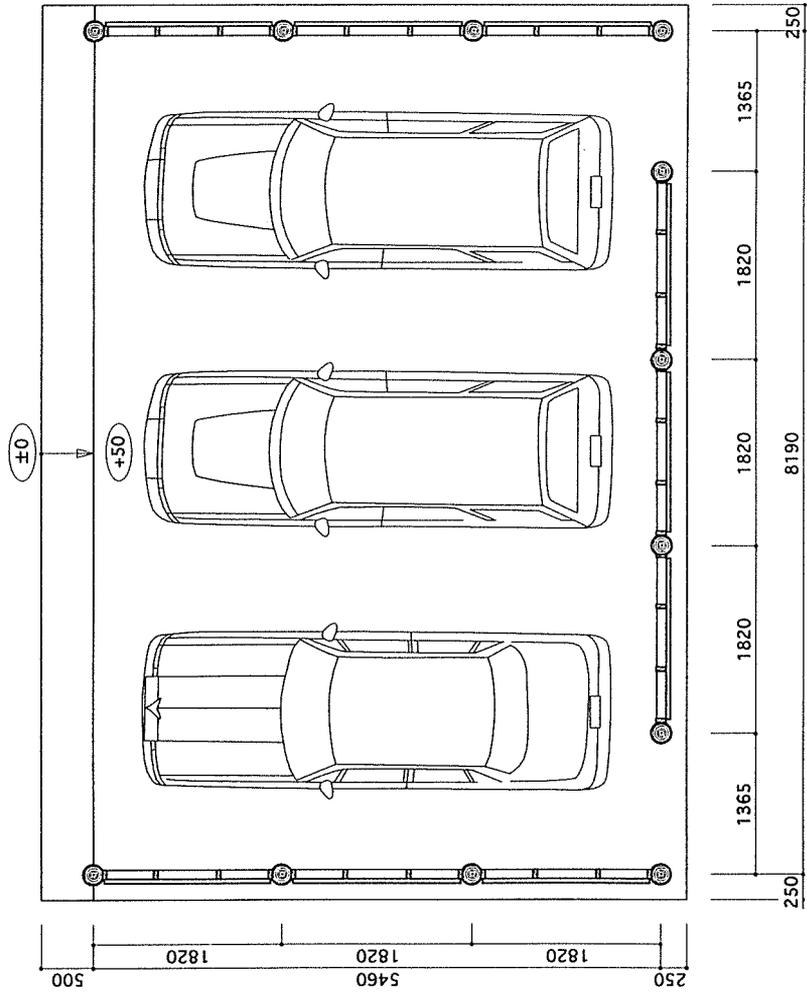


2台用車庫・丸太タイプ

外観パース

3台用車庫・製材タイプ

I-D3-T



3台用車庫・製材タイプ・I-D3-T

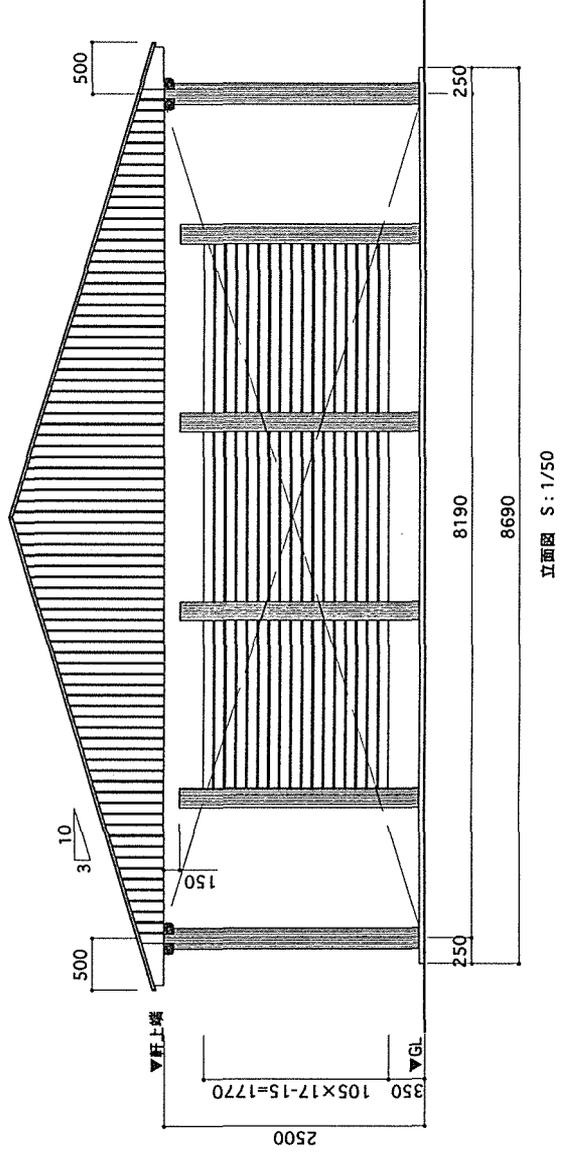
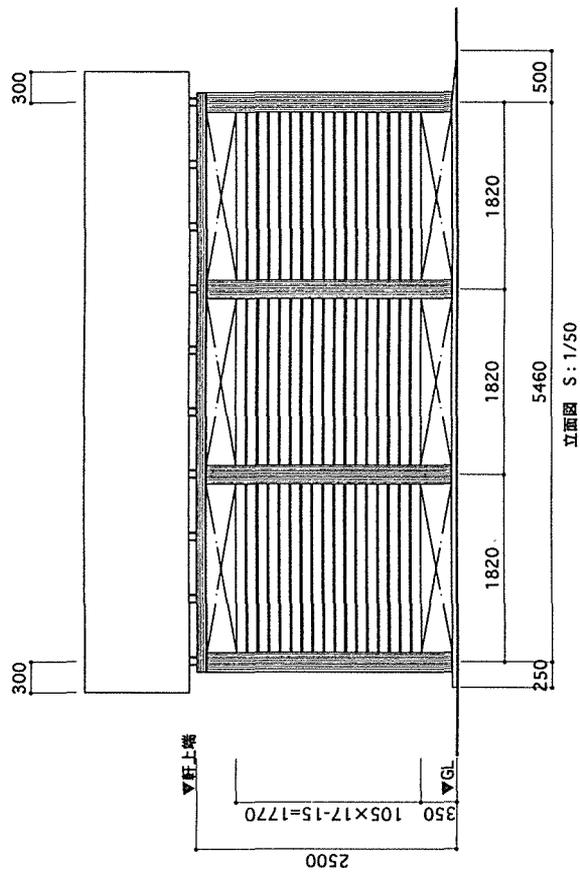
A	用途	車庫
B	平面	8.19×5.46=44.71㎡
C	軒高	2.50m
D	屋根	切妻
E	フレーム	丸太+製材
F	外壁	製材(40×90)ヨコ貼り
G	開口部	オープン
H	基礎	ポールコンストラクション
I	外構	土間コンクリート

3台用車庫・製材タイプ

平面図・断面図

3台用車庫・製材タイプ

I-D3-T

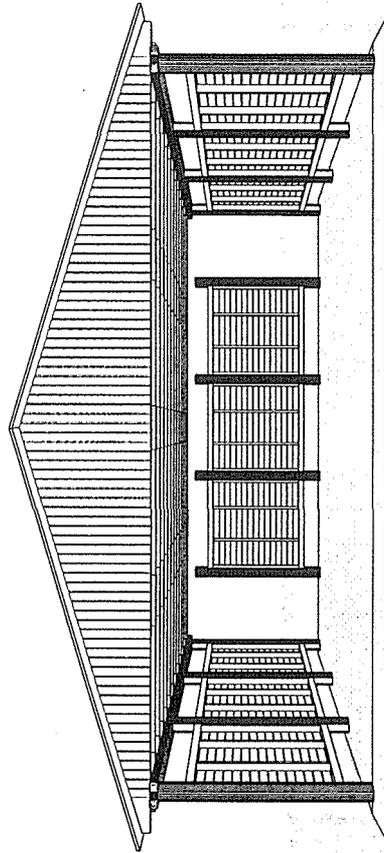
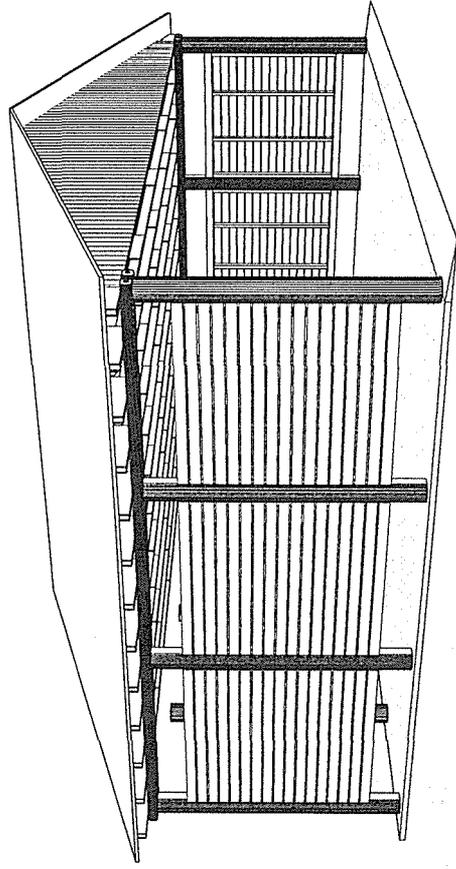


3台用車庫・製材タイプ

立面図

I-D3-T

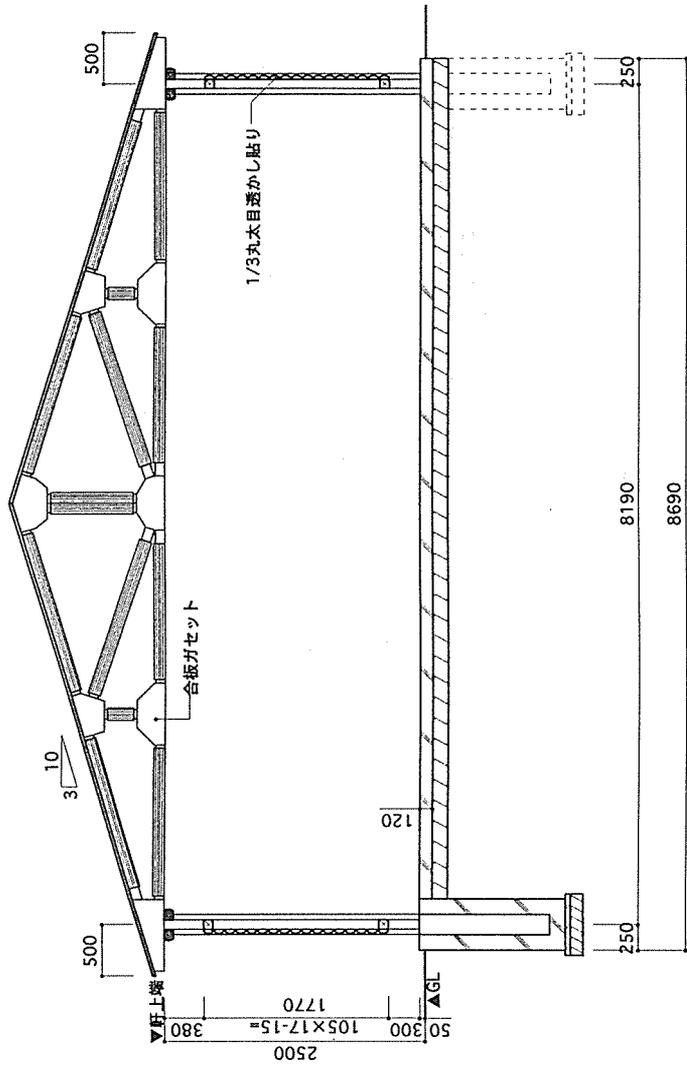
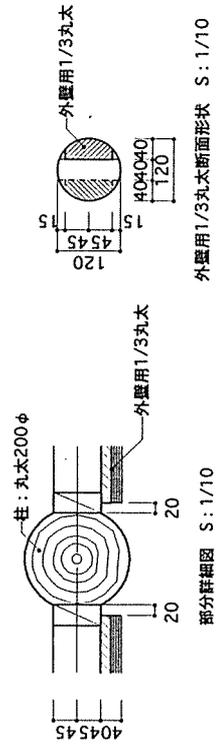
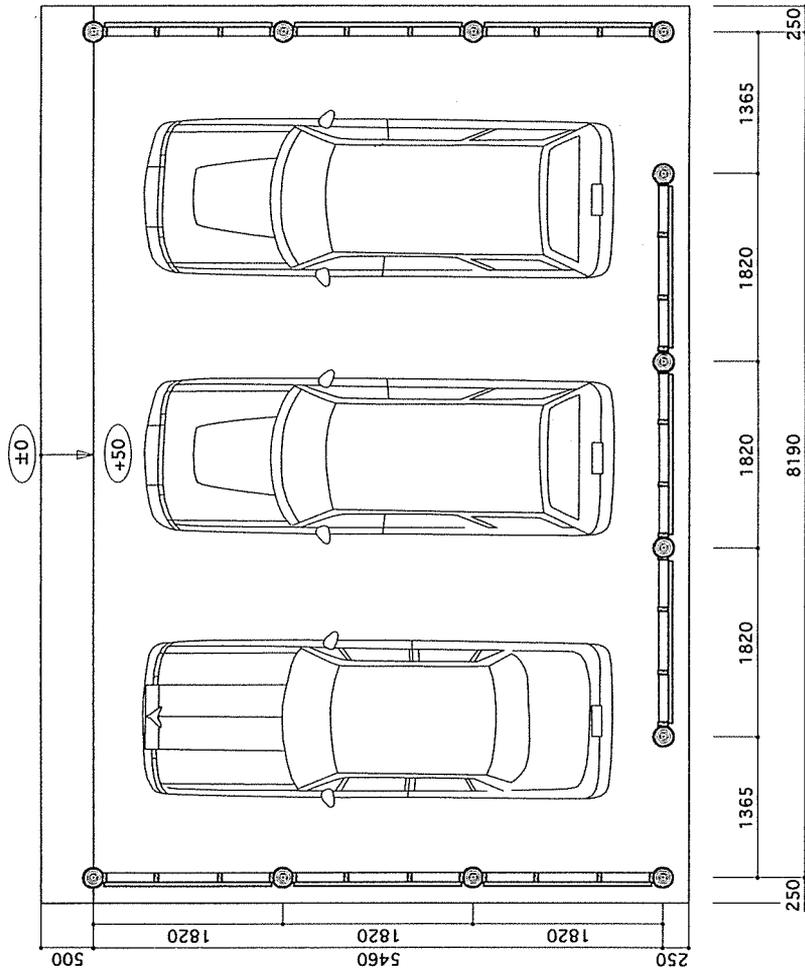
3台用車庫・製材タイプ



3台用車庫・製材タイプ 外観パース

3台用車庫・丸木タイプ

I-D3-W



3台用車庫・丸木タイプ・I-D3-W

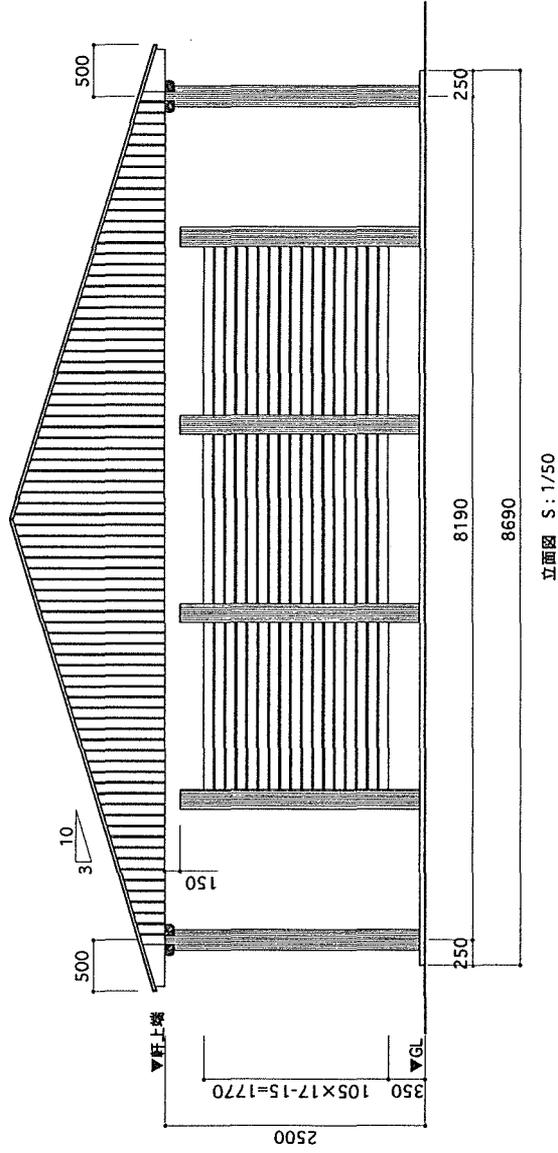
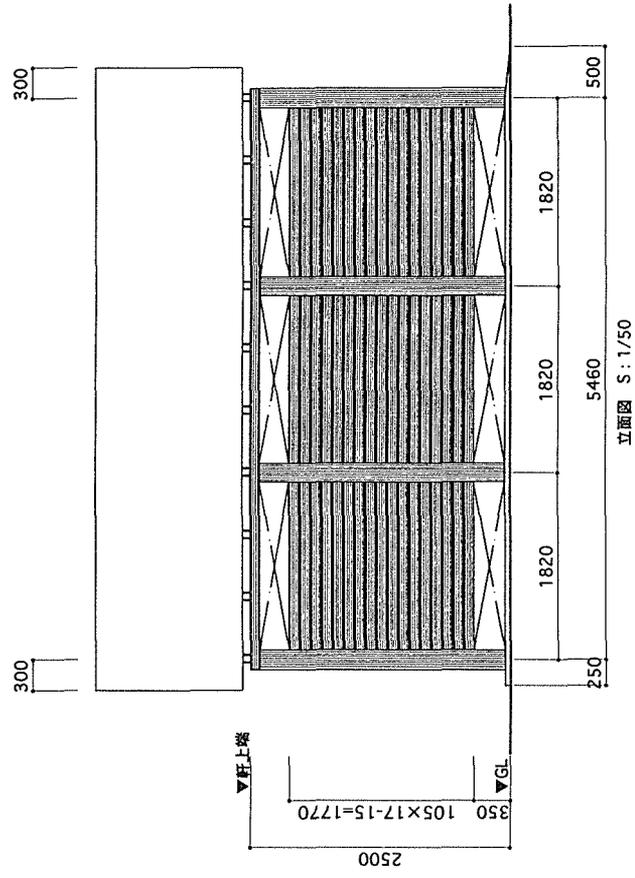
A	用途	車庫
B	平面	8.19×5.46=44.71㎡
C	軒高	2.50m
D	屋根	切妻
E	フレーム	丸木+製材
F	外壁	1/3丸木幅90ヨコ貼り
G	開口部	オープン
H	基礎	ポールコンストラクション
I	外構	土間コンクリート

3台用車庫・丸木タイプ

平面図・断面図

3台用車庫・丸太タイプ

I-D3-W

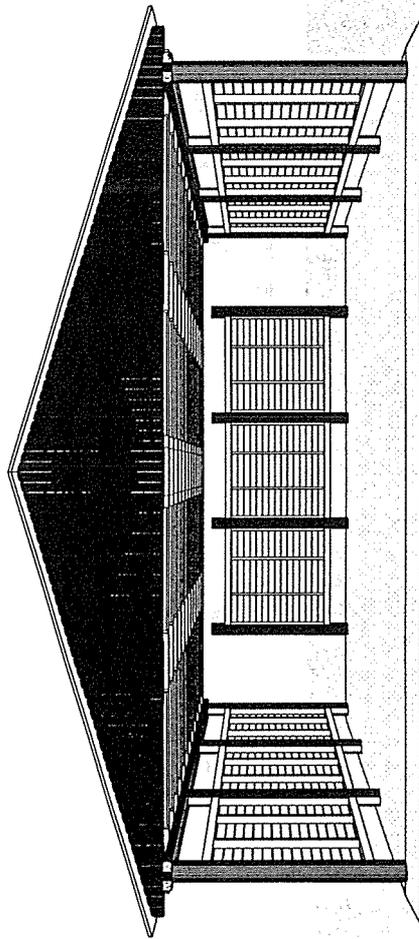
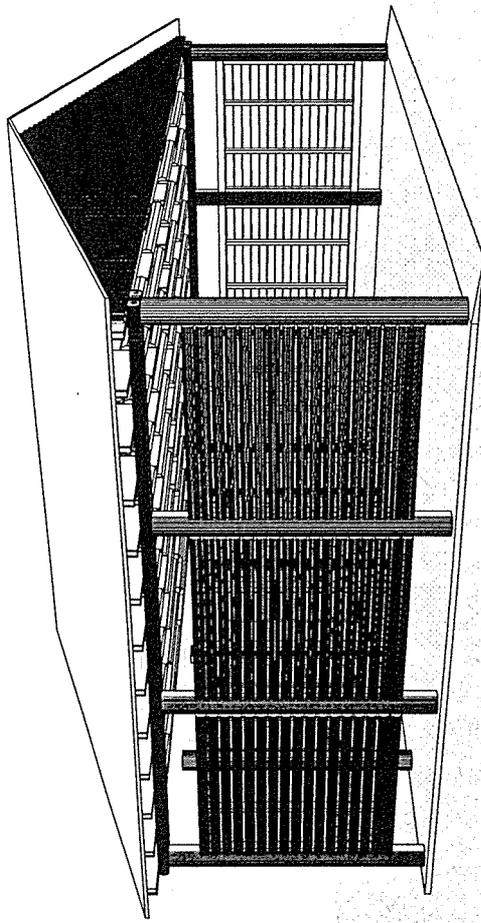


3台用車庫・丸太タイプ

立面図

3台用庫庫・丸太タイプ

I-D3-W

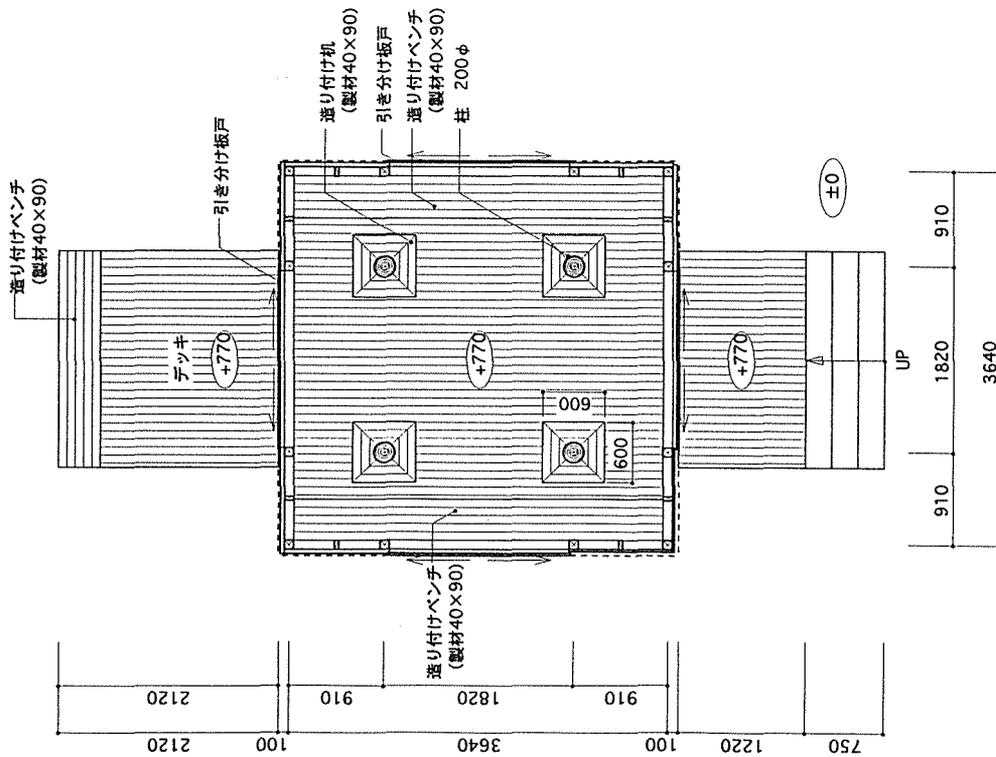


3台用庫庫・丸太タイプ

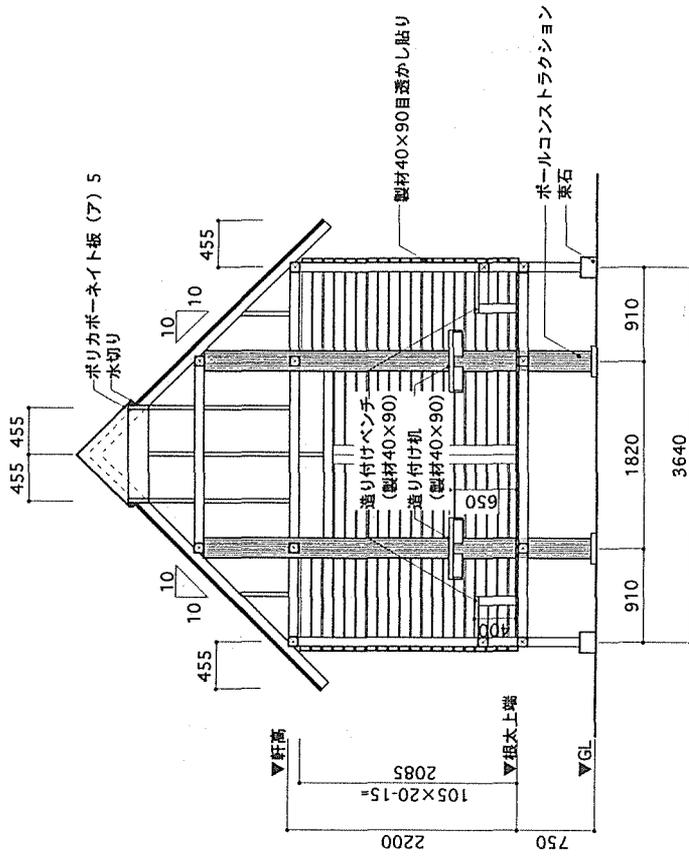
外観パース

公園等休息所・丸太タイプ-1

I-E-W1

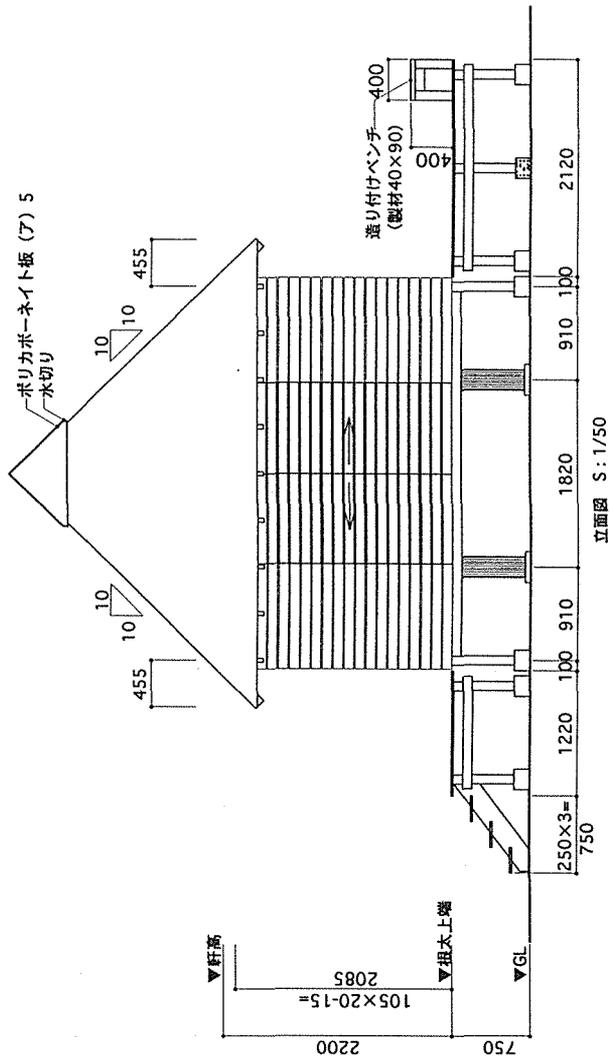
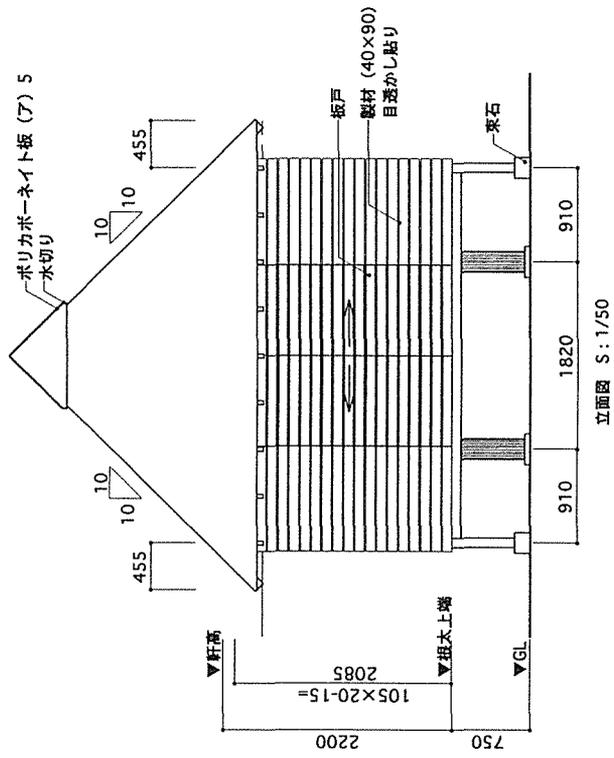


平面図 S:1/50



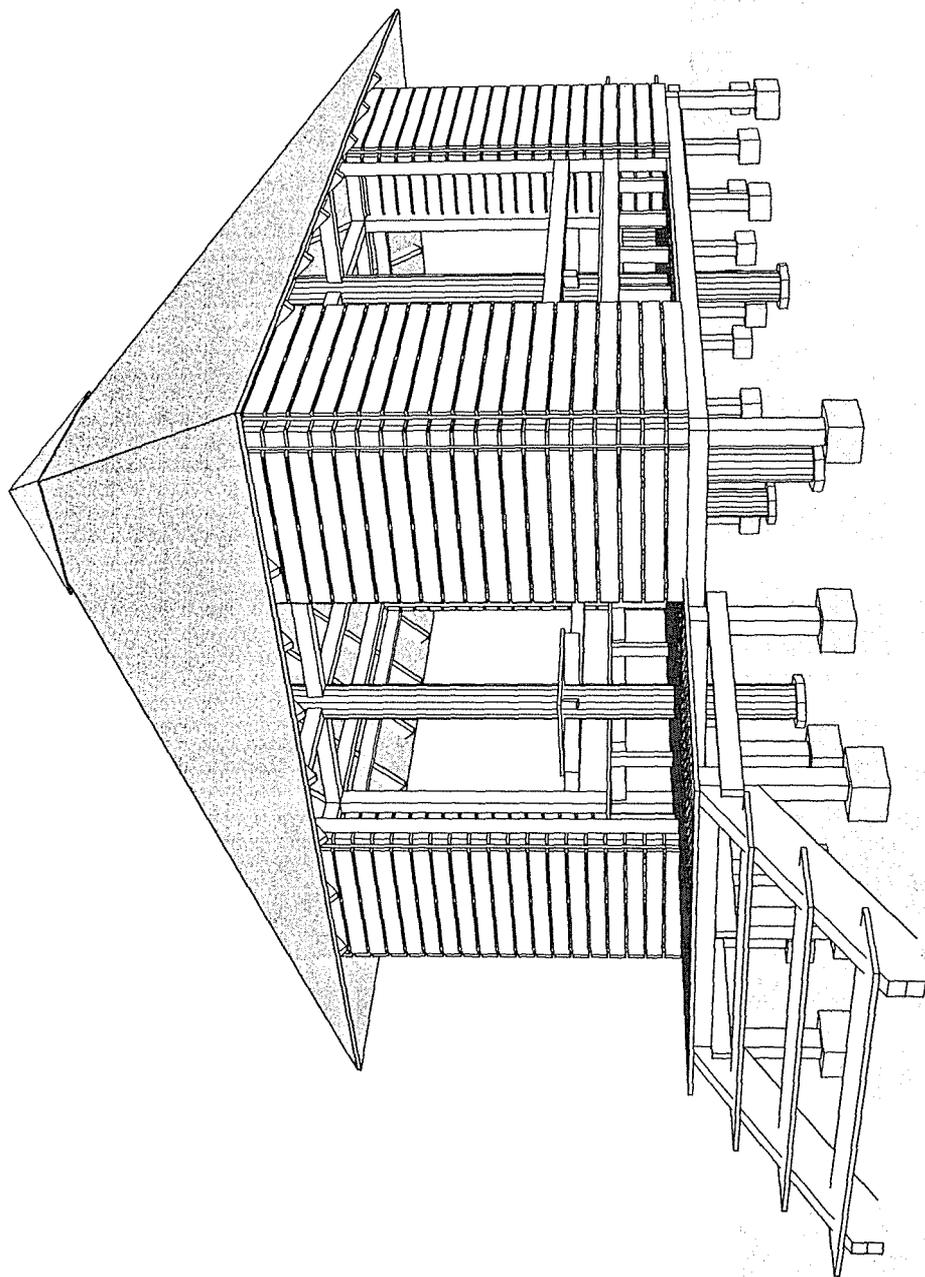
断面図 S:1/50

公園等休息所・丸太タイプ-1・I-E-W1	
A 用途	公園等休息所
B 平面	2.73×3.64=9.93㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	方形
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	製材 (40×90) ヨコ貼り
G 開口部	板戸
H 基礎	ポールコンストラクション
I 外構	製材 (40×90)

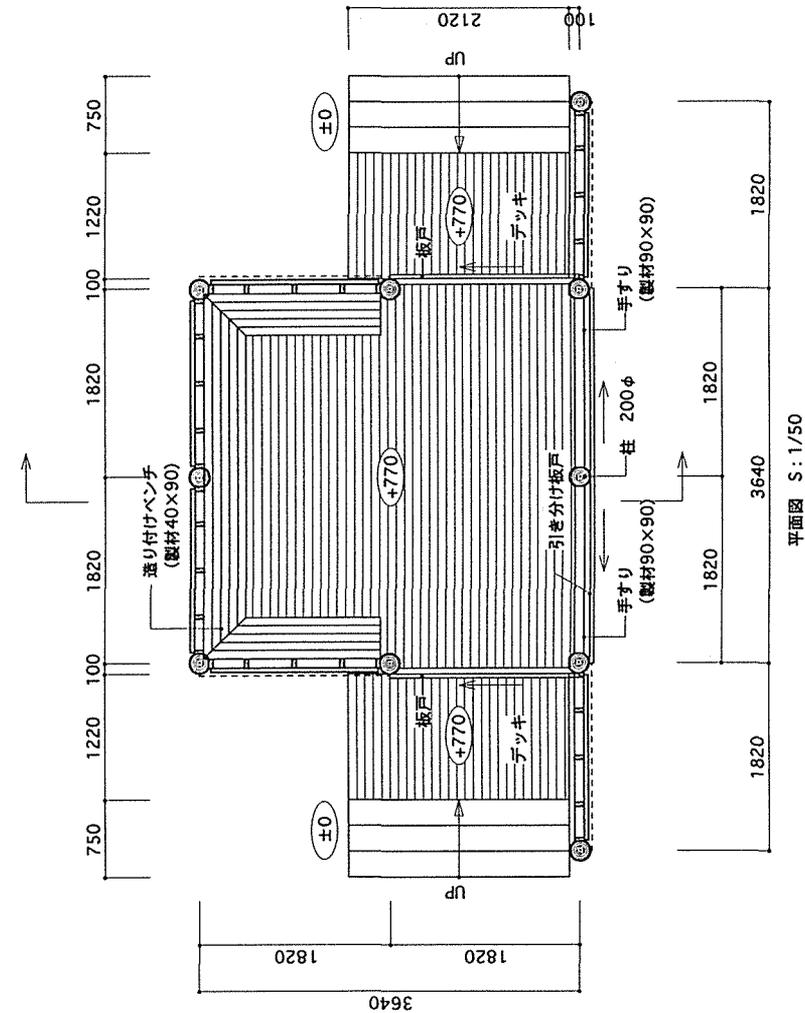


1-E-W1

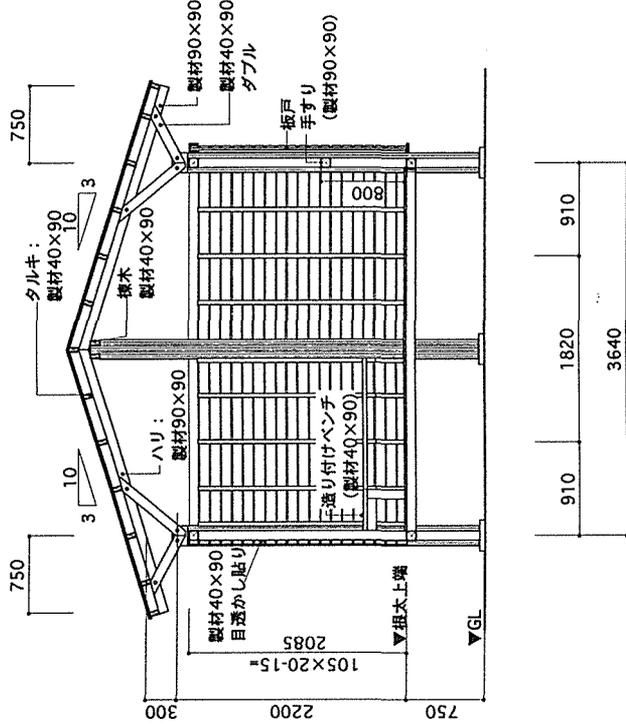
公園等休息所・丸太タイプ-1



公園等休息所・丸太タイプ-1 外観パース

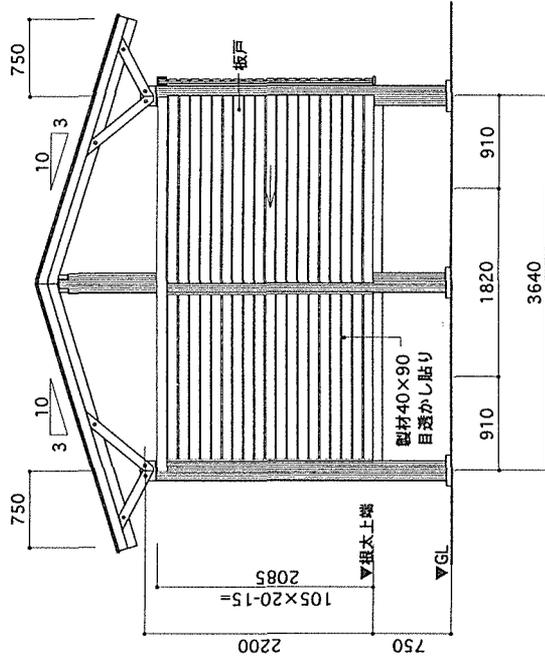
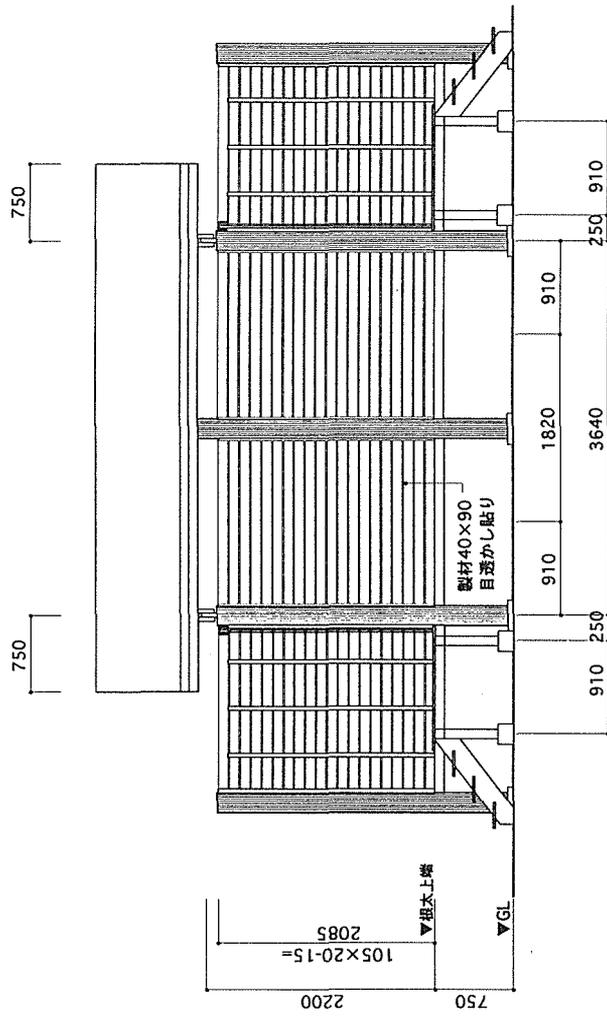


平面図 S : 1/50



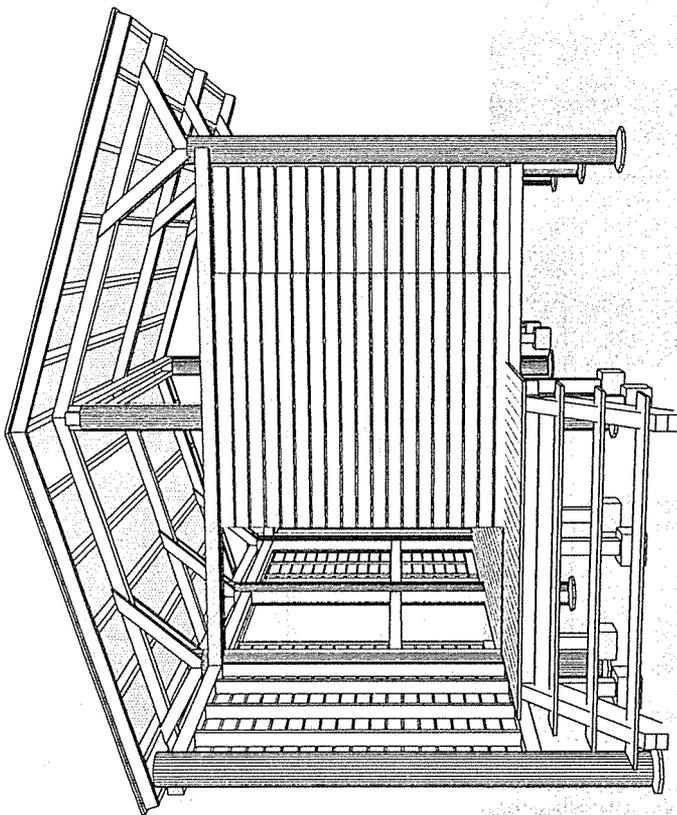
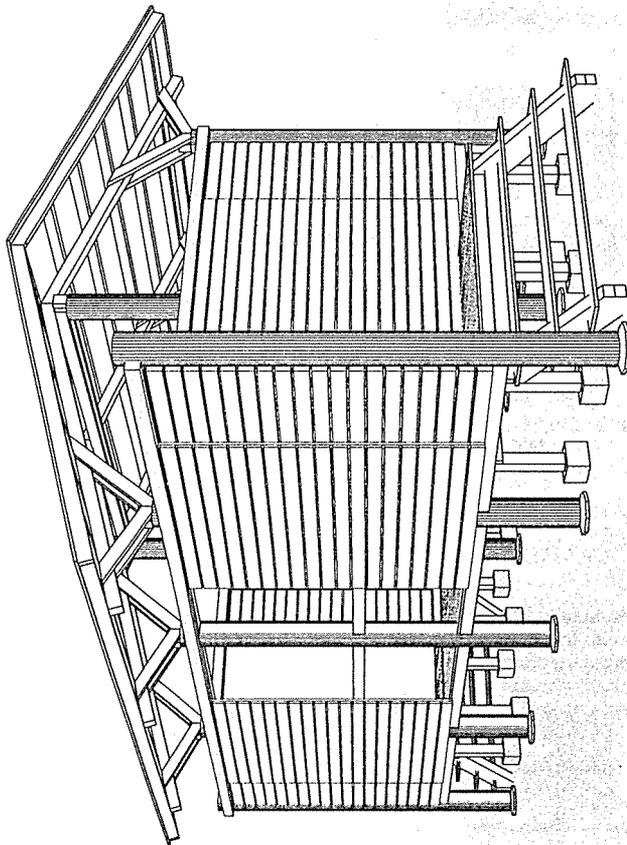
断面図 S : 1/50

公園等休息所・丸太タイプ-2・I-E-W2	
A 用途	公園等休息所
B 平面	3.64×3.64=13.24㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	製材 (40×90)
G 開口部	板戸
H 基礎	ポールコンストラクション
I 外構	製材 (40×90)



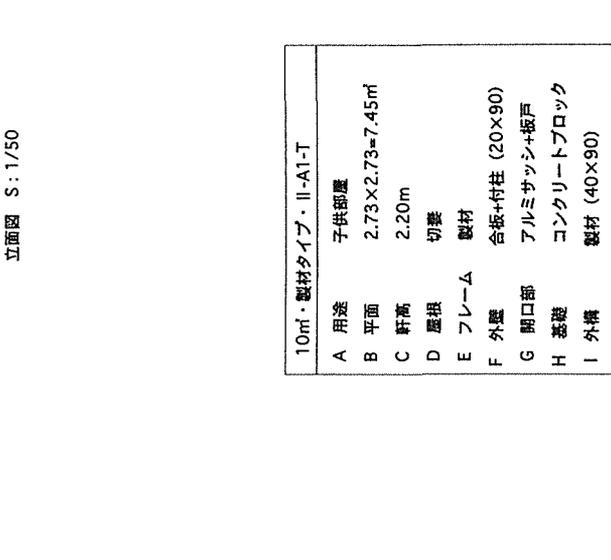
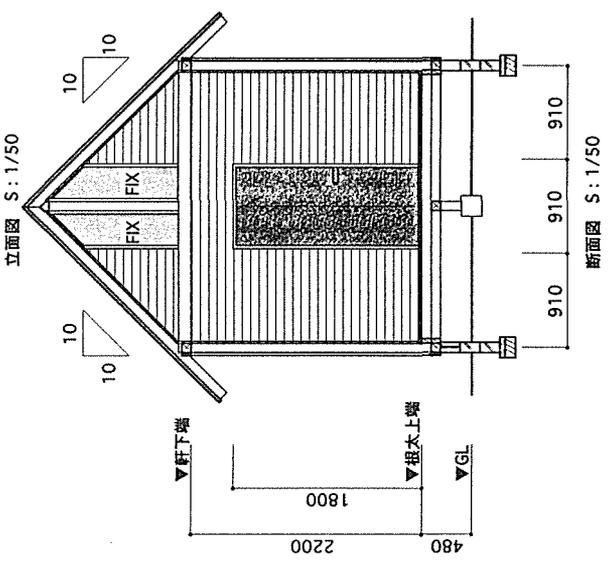
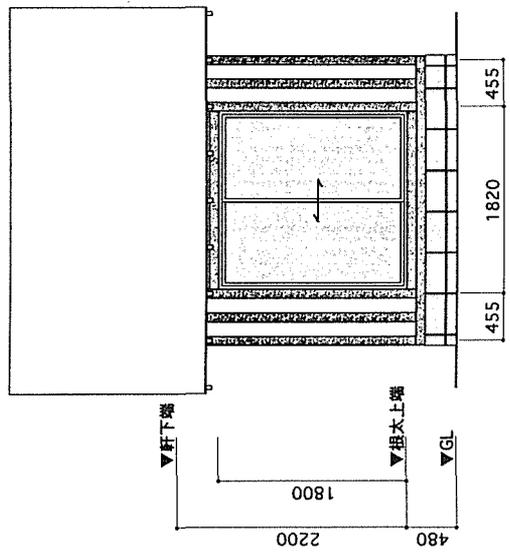
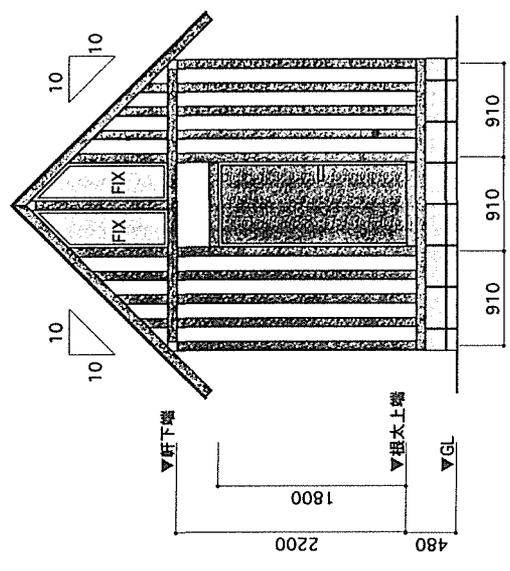
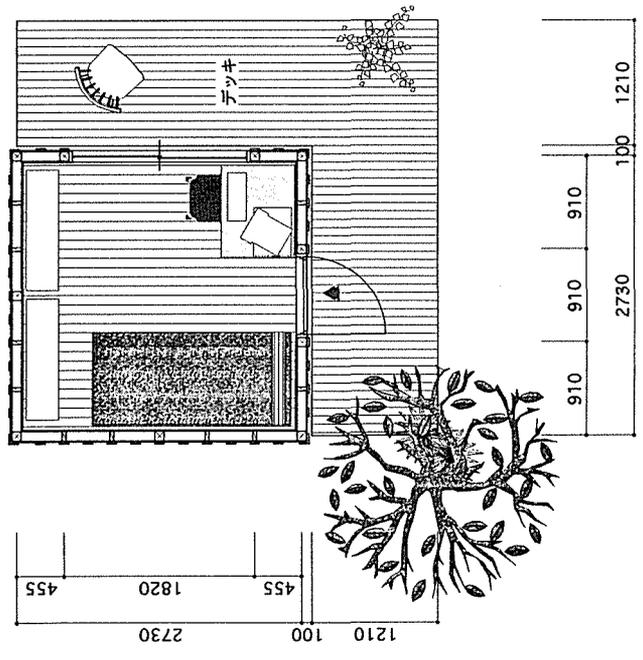
1-E-W2

公園等休息所・丸太タイプ-2



公園等休息所・丸太タイプ-2 外観パース

10㎡・製材タイプ 子供部屋を想定 II-A1-T



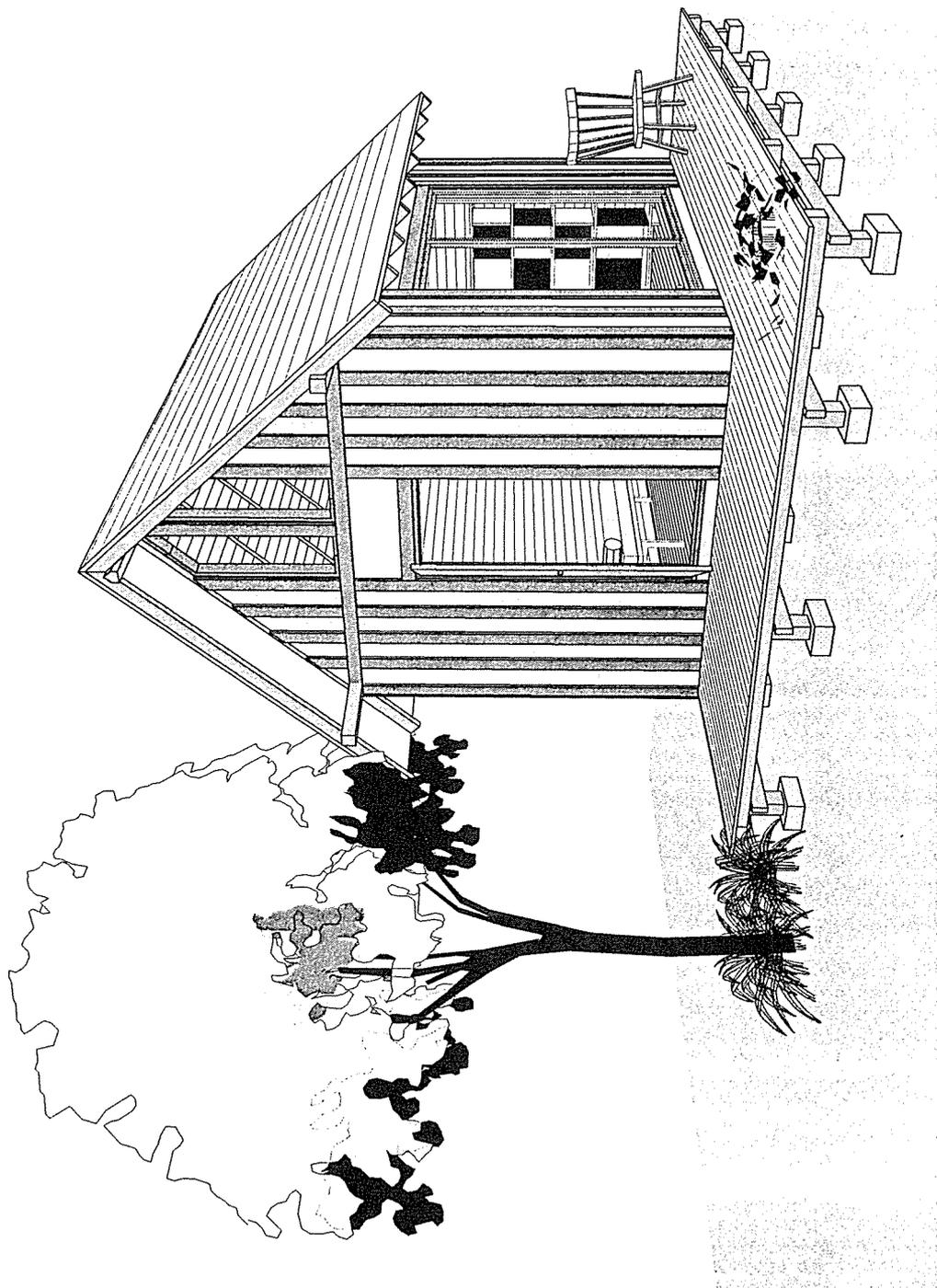
10㎡・製材タイプ・II-A1-T

A	用途	子供部屋
B	平面	2.73×2.73=7.45㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	切妻
E	フレーム	製材
F	外壁	合板+付柱 (20×90)
G	開口部	アルミサッシ+板戸
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

10㎡・製材タイプ 子供部屋を想定 平面図・立面図・断面図

10㎡・製材タイプ 子供部屋を想定

II-A1-T

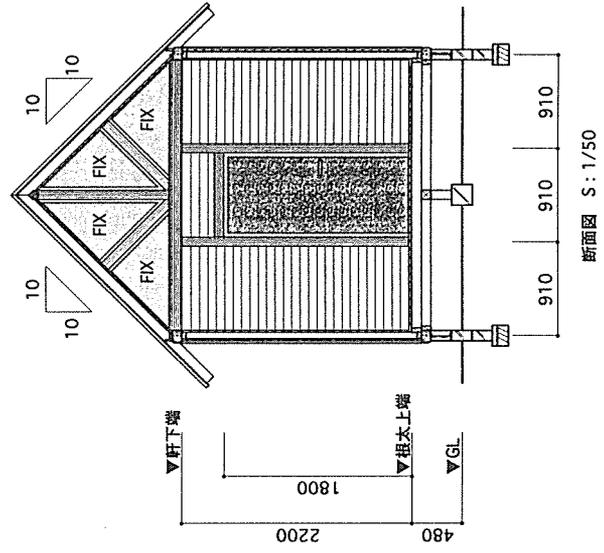
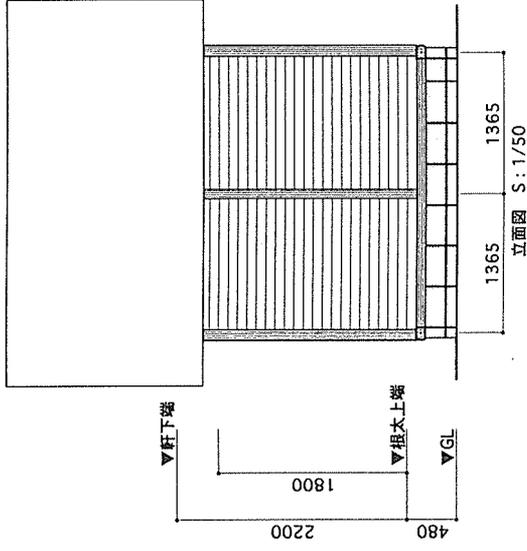
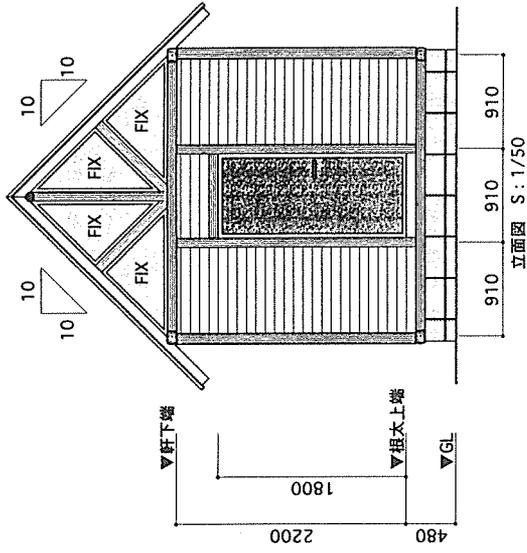
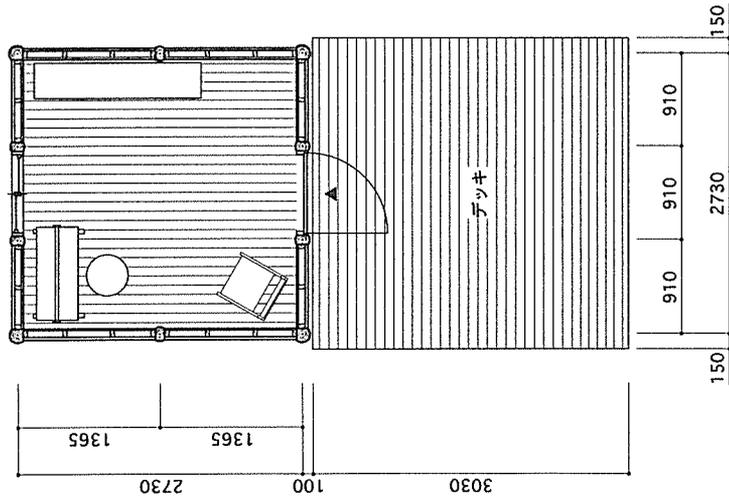


10㎡・製材タイプ 子供部屋を想定

外観パース

10㎡・丸太タイプ アトリエを想定

II-A1-W



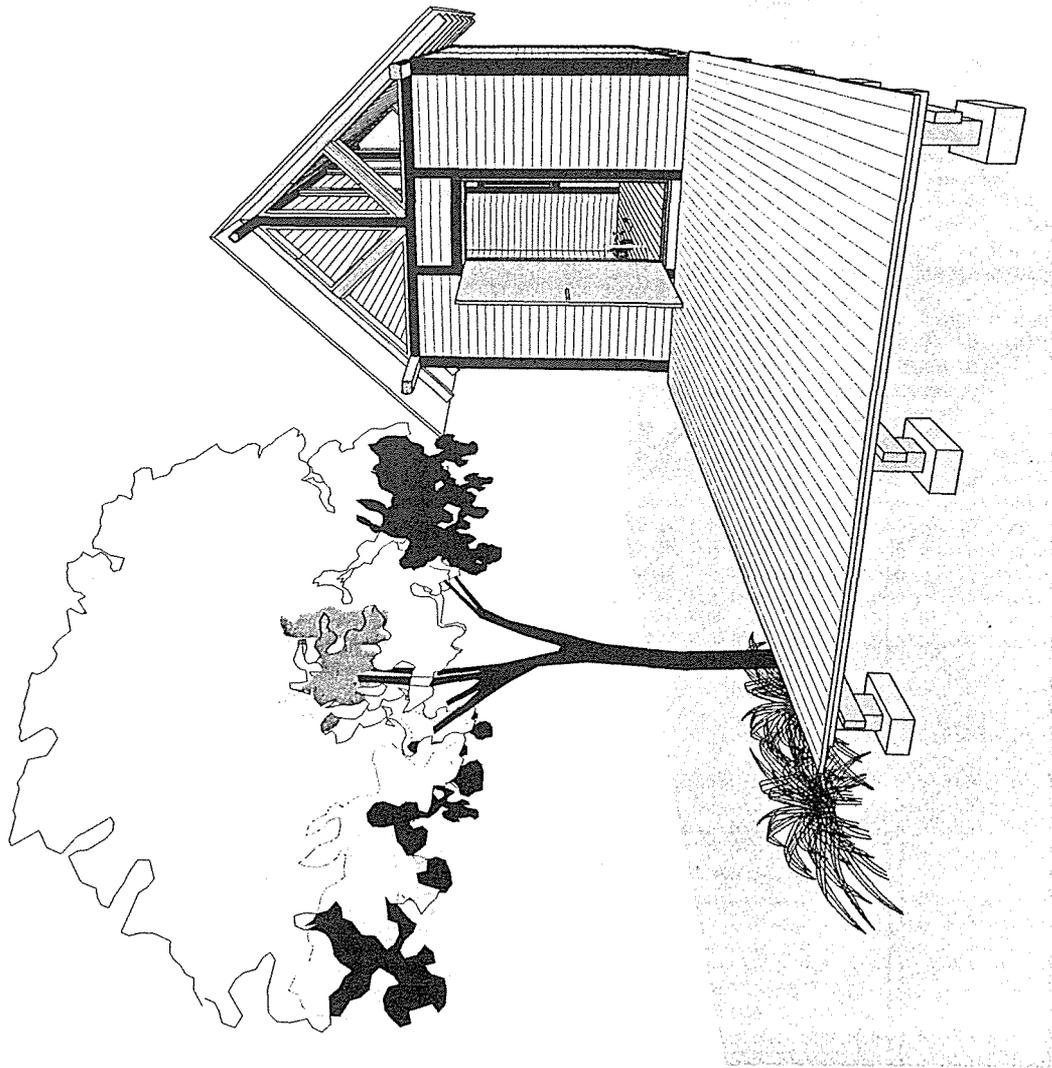
10㎡・丸太タイプ・II-A1-W	
A 用途	アトリエ
B 平面	2.73×2.73=7.45㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	45° 切妻
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	製材 (20×90) ヨコ貼り
G 開口部	アルミサッシ+板戸
H 基礎	コンクリートブロック
I 外構	製材 (40×90)

10㎡・丸太タイプ アトリエを想定

平面図・立面図・断面図

10㎡・丸太タイプ アトリエを想定

II-A1-W

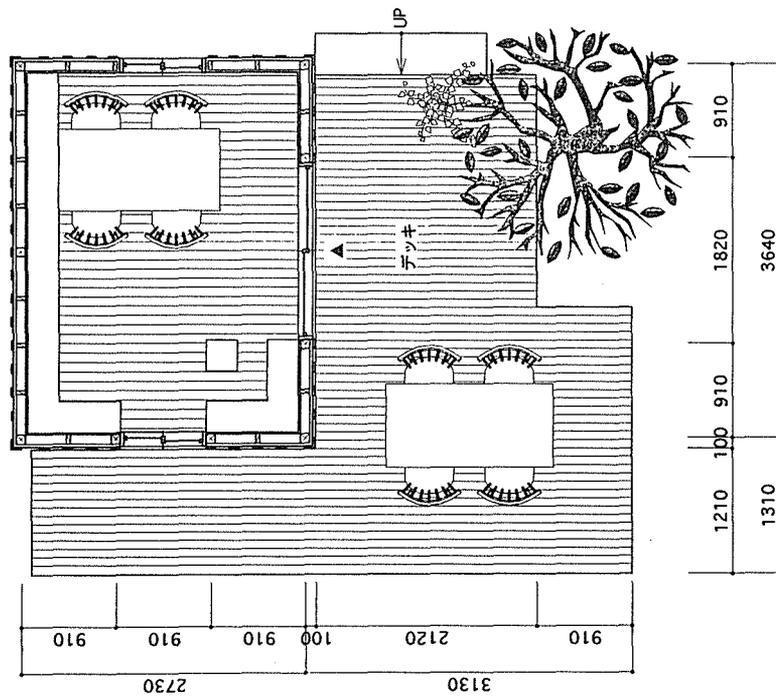


10㎡・丸太タイプ アトリエを想定

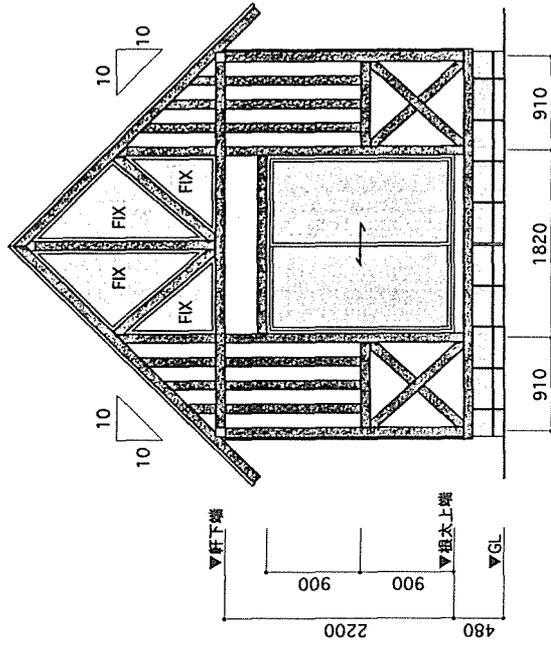
外観パース

10㎡・製材タイプ 郊外店舗を想定

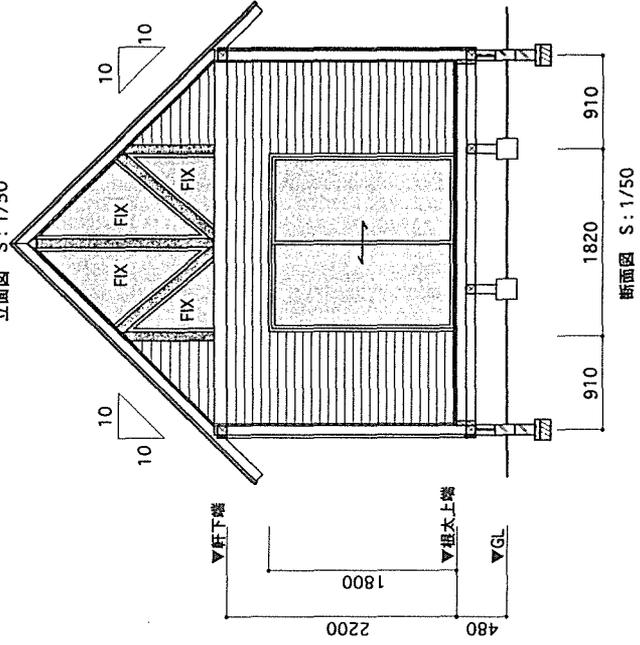
II-A2-T



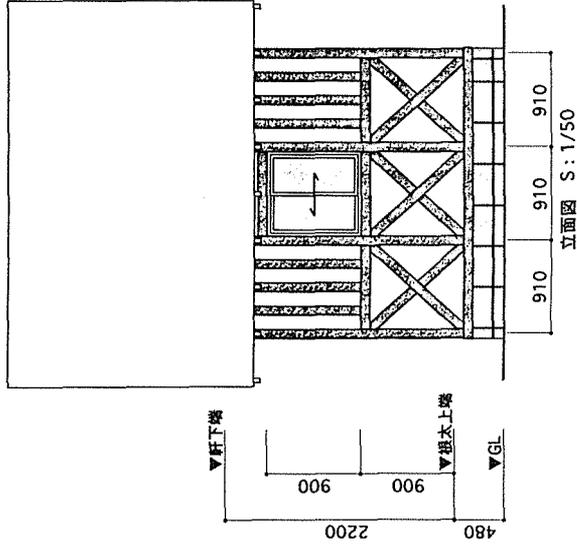
平面図 S: 1/50



立面図 S: 1/50



断面図 S: 1/50



立面図 S: 1/50

10㎡・製材タイプ・II-A2-T

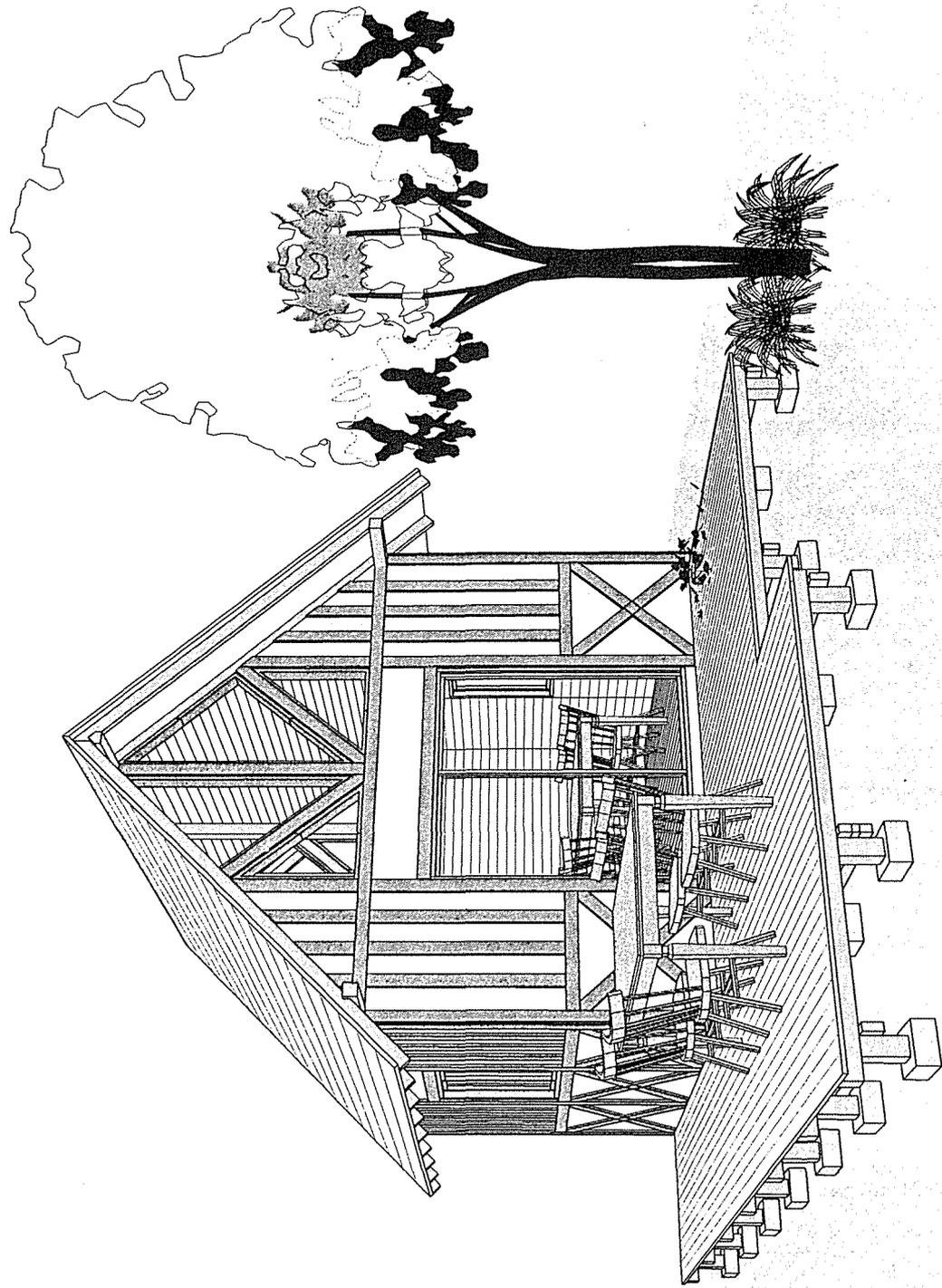
A	用途	郊外店舗
B	平面	2.73×3.64=9.93㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	切妻
E	フレーム	製材
F	外壁	合板+付柱 (20×90)
G	開口部	アルミサッシ
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

10㎡・製材タイプ 郊外店舗を想定

平面図・立面図・断面図

10㎡・製材タイプ 郊外店舗を想定

II-A2-T

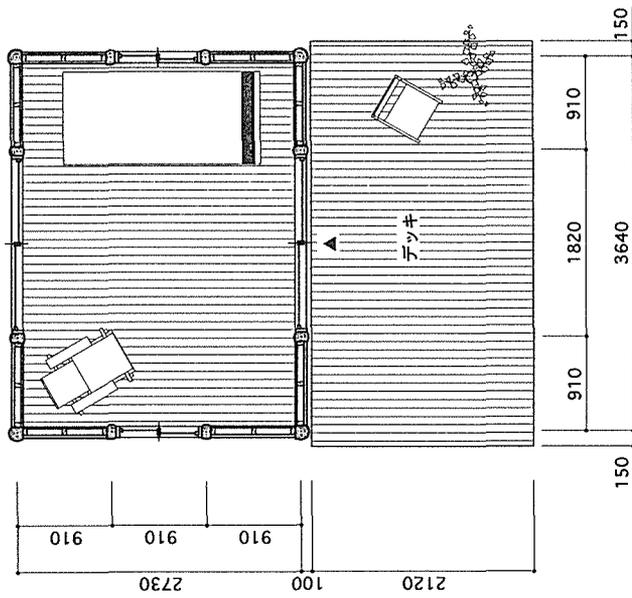


10㎡・製材タイプ 郊外店舗を想定

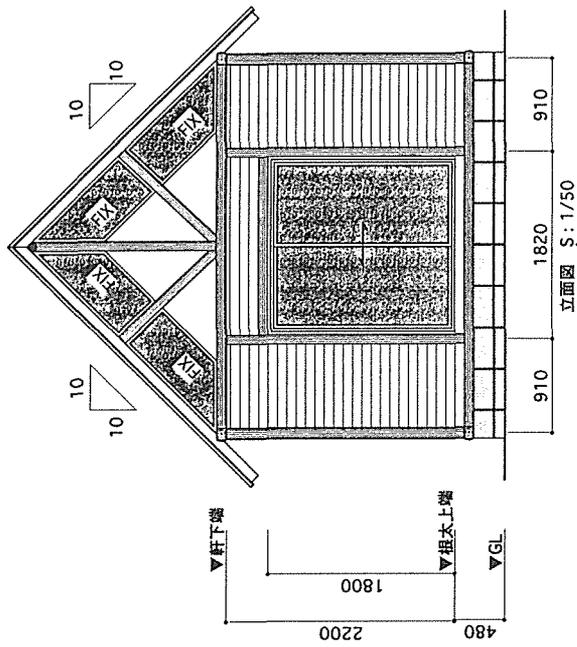
外観パース

10㎡・丸木タイプ アトリエを想定

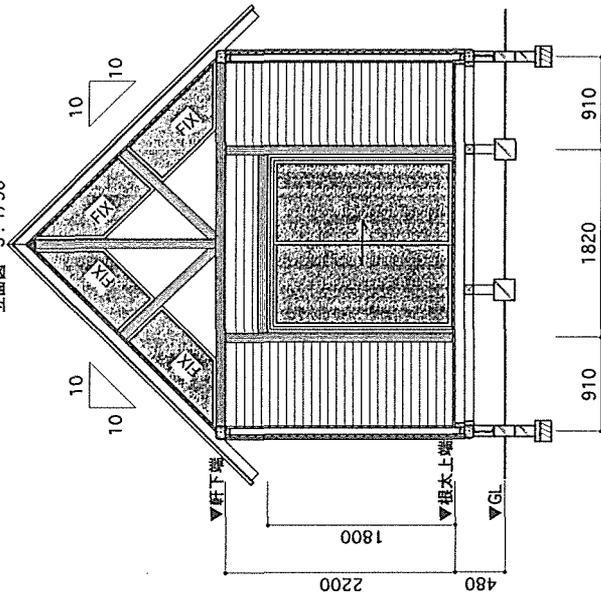
II-A2-W



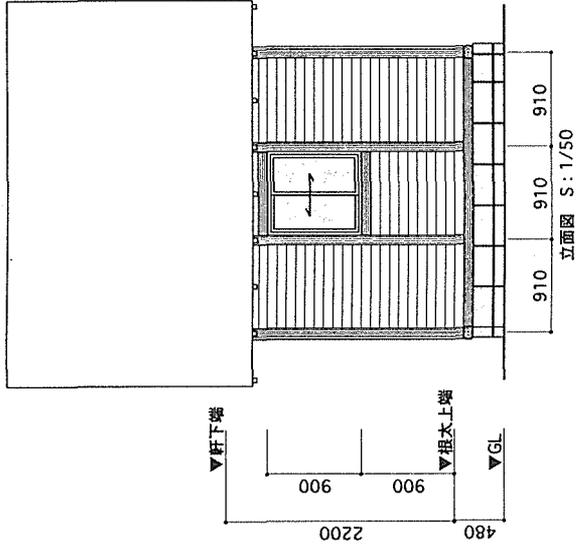
平面図 S:1/50



立面図 S:1/50



断面図 S:1/50



立面図 S:1/50

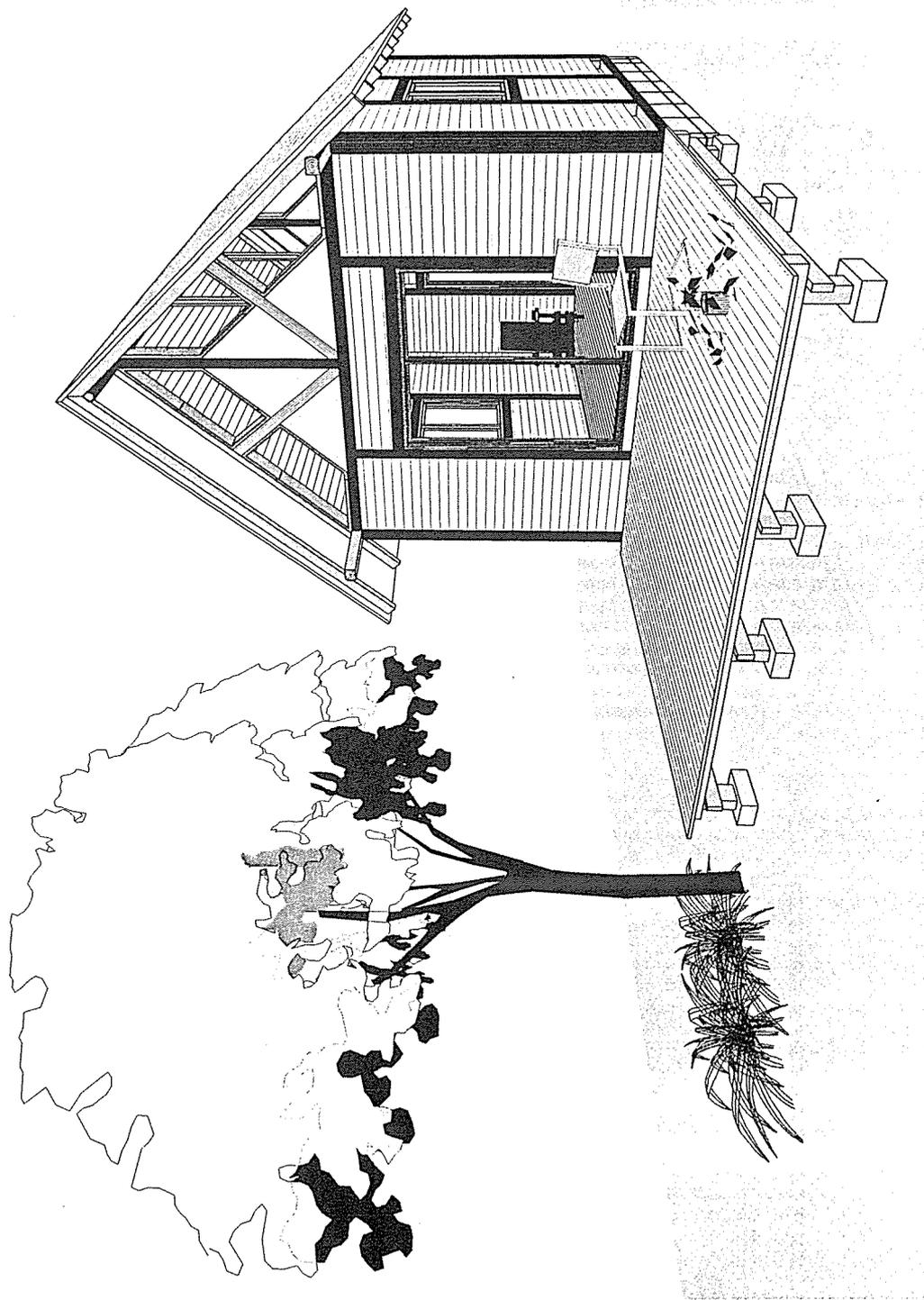
10㎡・丸木タイプ・II-A2-W	
A 用途	アトリエ
B 平面	2.73×3.64=9.93㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	45°切妻
E フレーム	丸木+製材
F 外壁	製材 (20×90) ヨコ貼り
G 開口部	アルミサッシ
H 基礎	コンクリートブロック
I 外構	製材 (40×90)

10㎡・丸木タイプ アトリエを想定

平面図・立面図・断面図

10㎡・丸太タイプ アトリエを想定

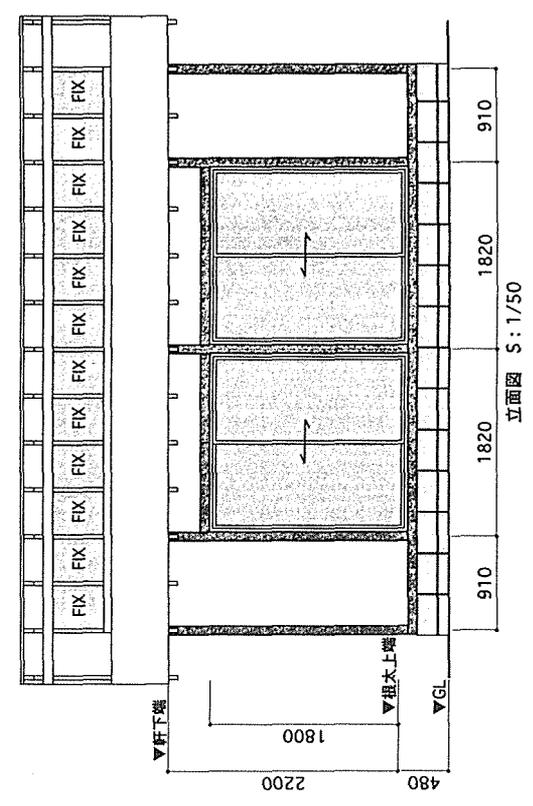
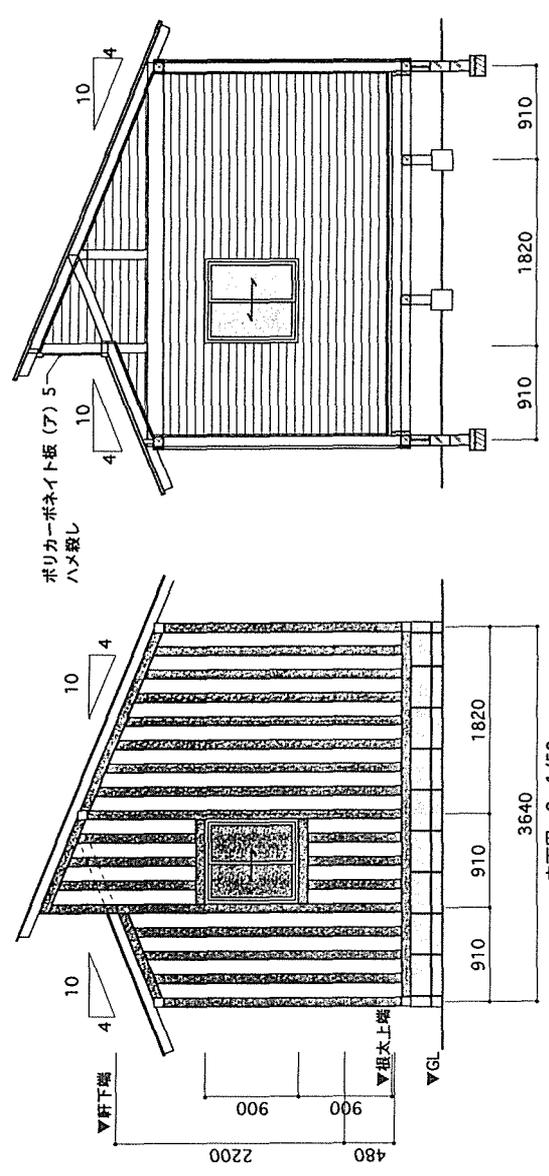
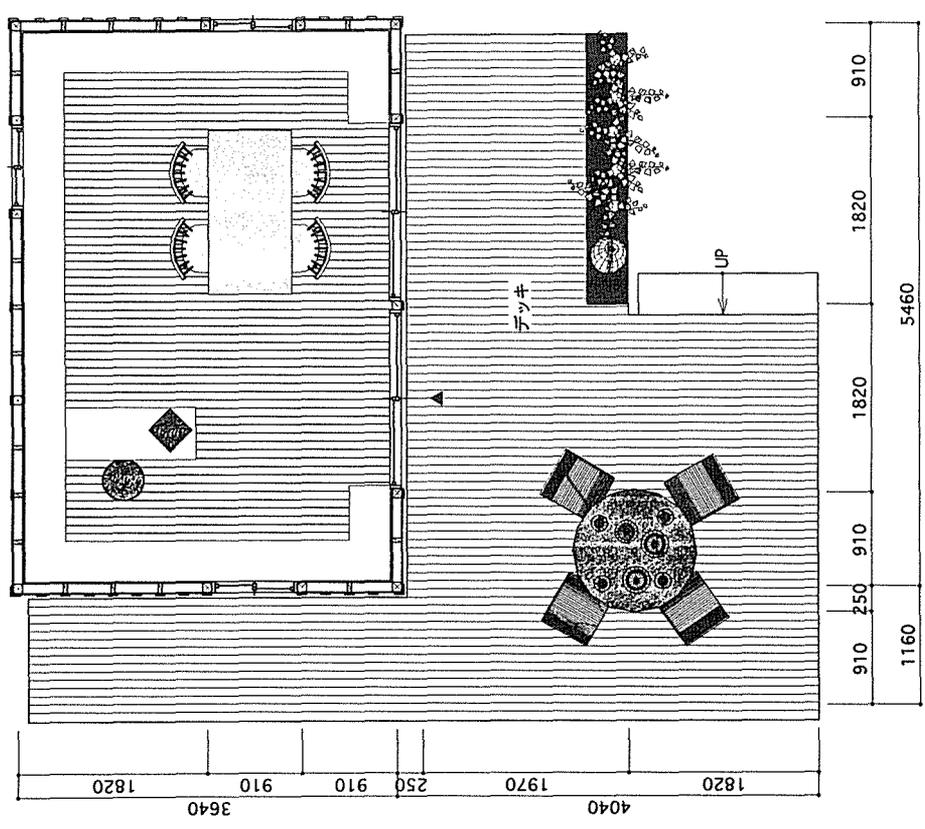
II-A2-W



10㎡・丸太タイプ アトリエを想定

外観ハース

20㎡・製材タイプ 郊外店舗を想定 II-B1-T



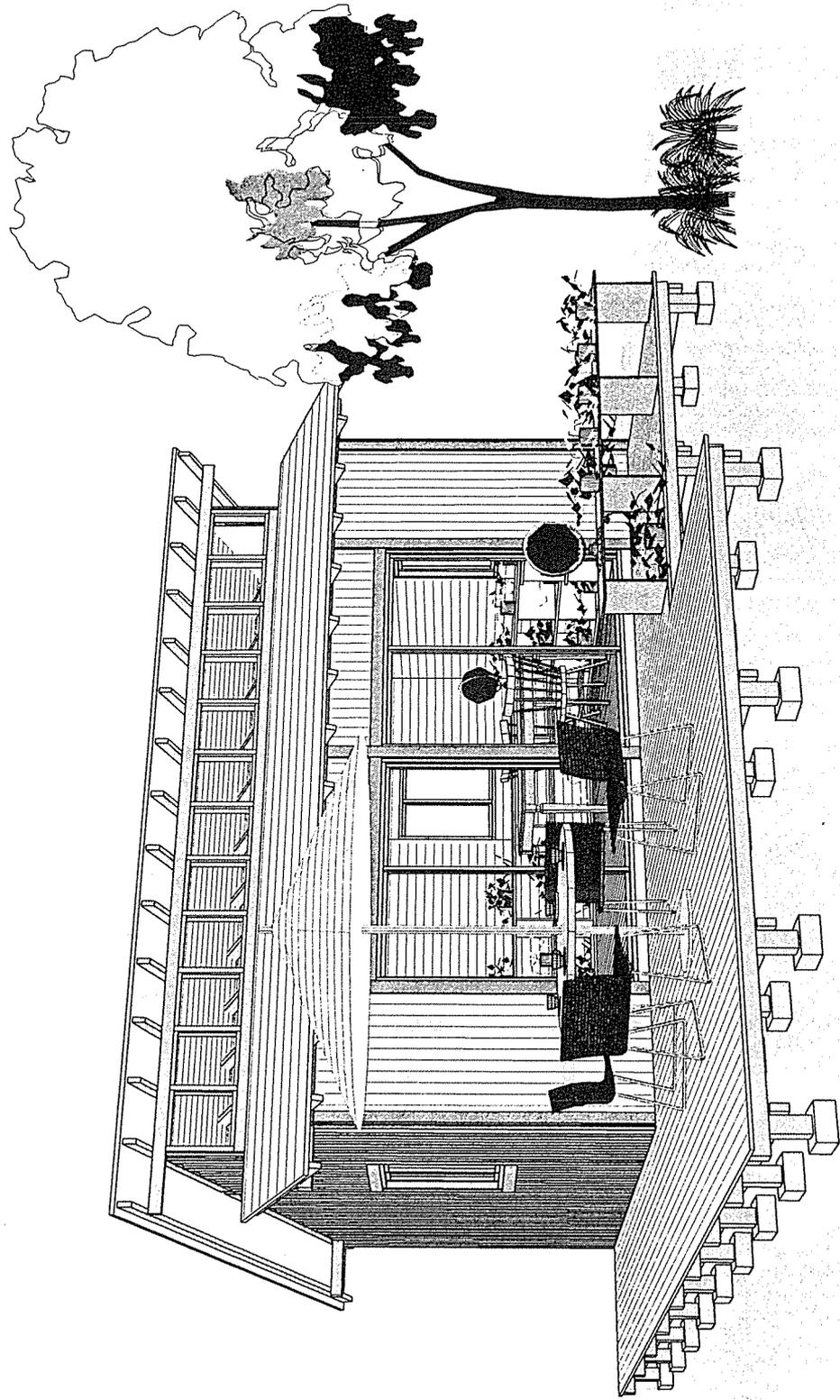
20㎡・製材タイプ・II-B1-T

A	用途	郊外店舗
B	平面	3.64×5.46=19.87㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	段差切妻
E	フレーム	製材
F	外壁	合板+付柱
G	開口部	アルミサッシ
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

20㎡・製材タイプ 郊外店舗を想定 平面図・立面図・断面図

20㎡・観材タイプ 郊外店舗を想定

II-B1-T

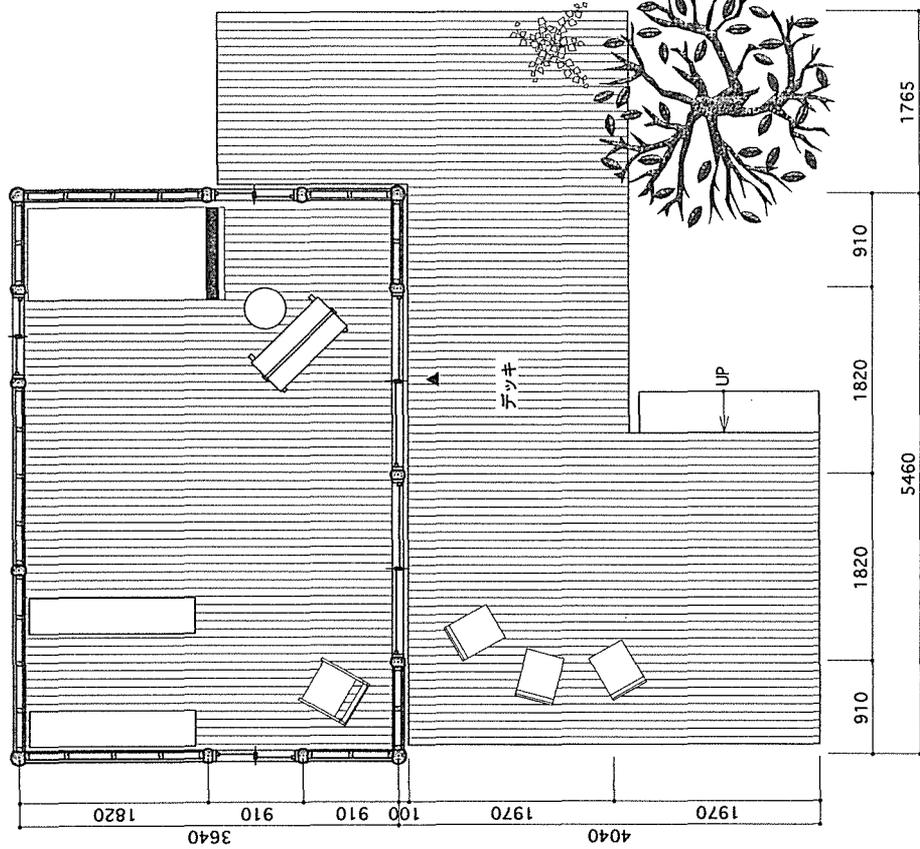


20㎡・観材タイプ 郊外店舗を想定

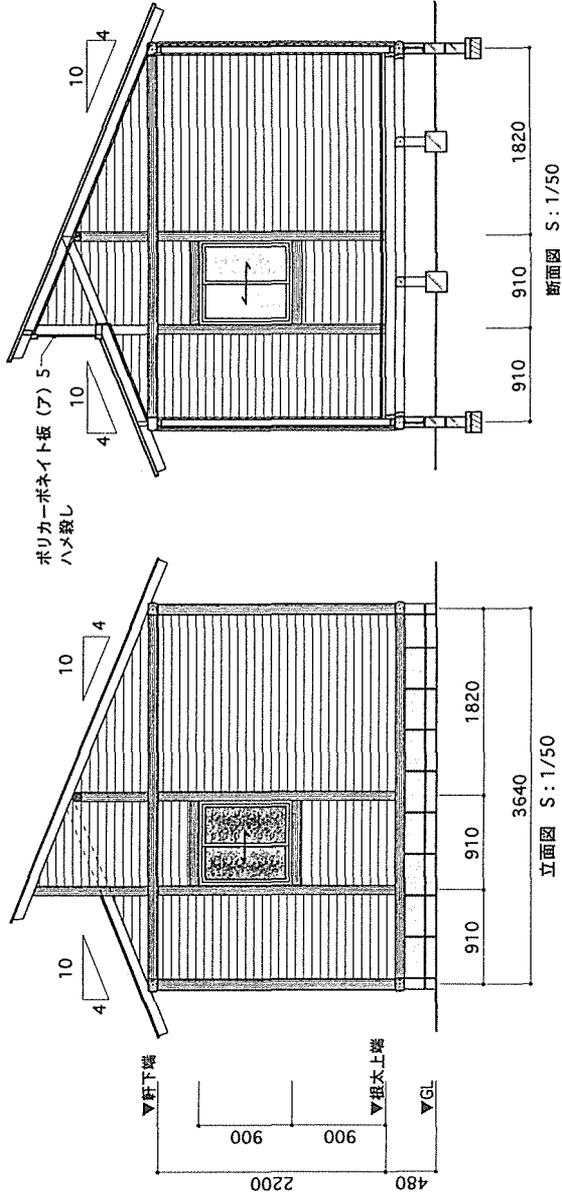
外観パース

20㎡・丸太タイプ アトリエを想定

II-B1-W

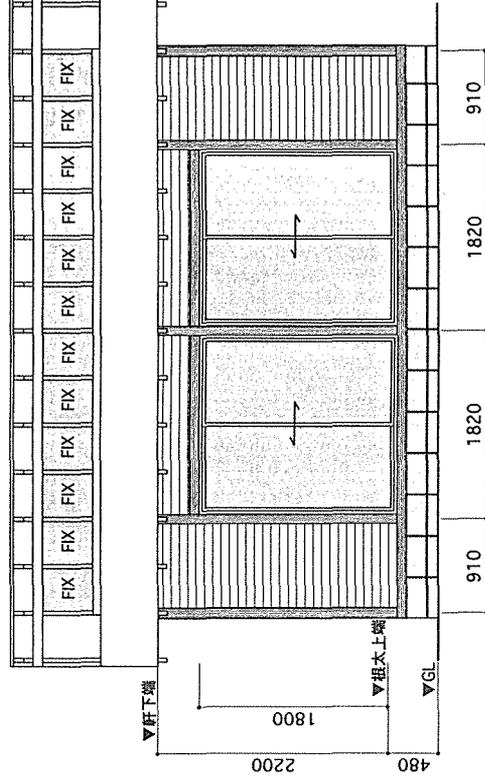


平面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50

側面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50

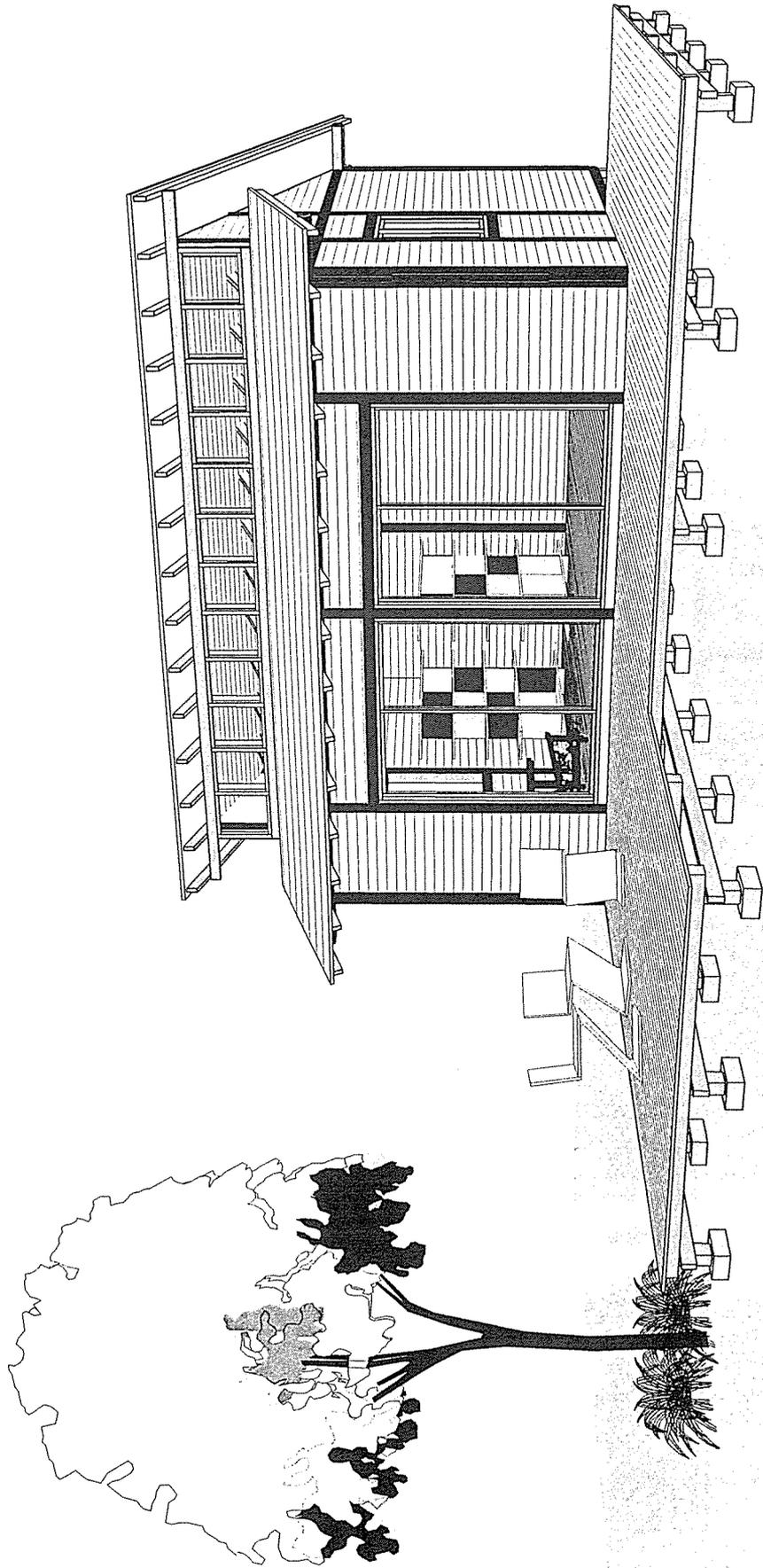
20㎡・丸太タイプ・II-B1-W	
A 用途	アトリエ
B 平面	3.64×5.46=19.87㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	段差切妻
E フレーム	丸木+製材
F 外壁	製材 (20×90) ヨコ貼り
G 開口部	アルミサッシ
H 基礎	コンクリートブロック
I 外構	製材 (40×90)

20㎡・丸太タイプ アトリエを想定

平面図・立面図・断面図

II-B1-W

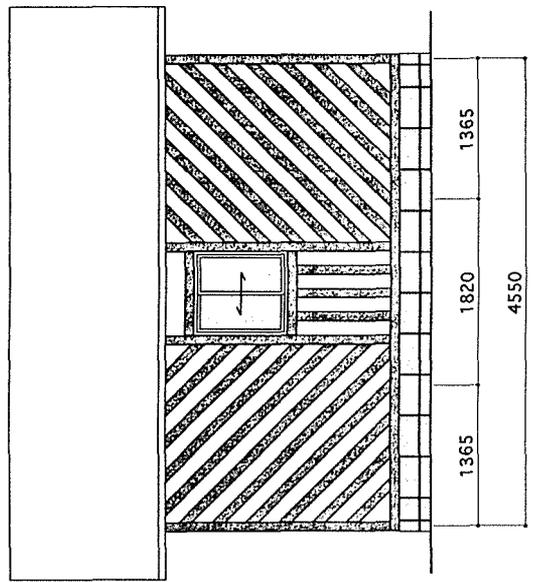
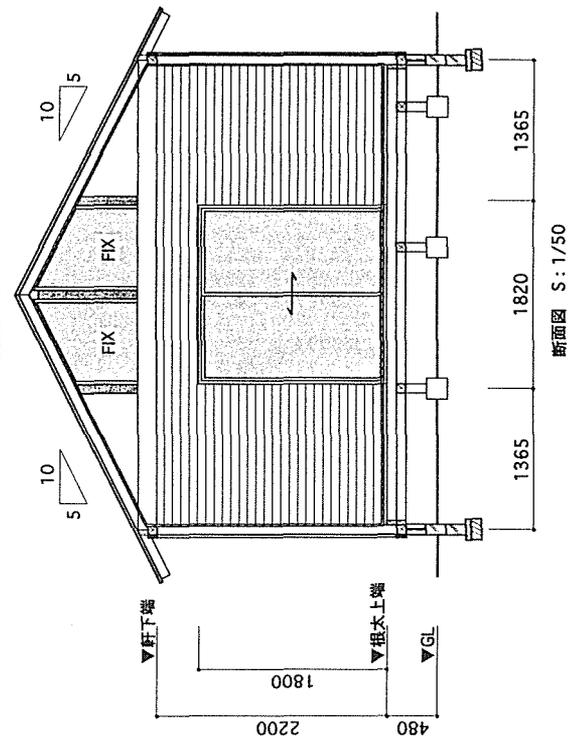
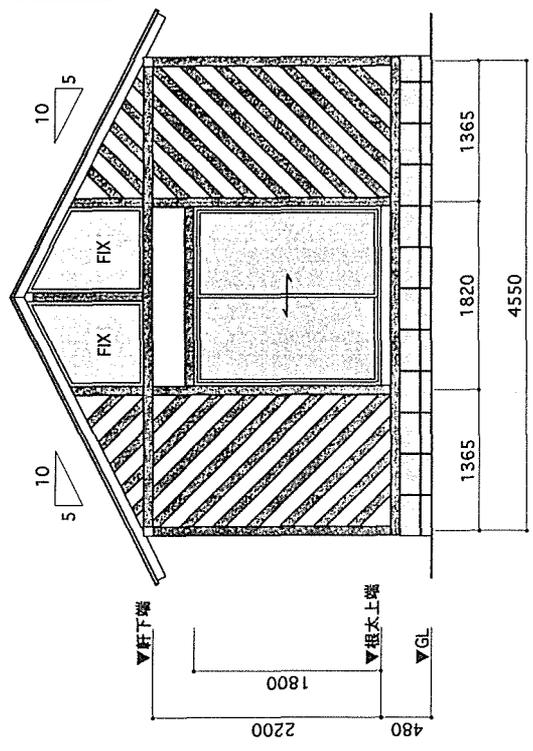
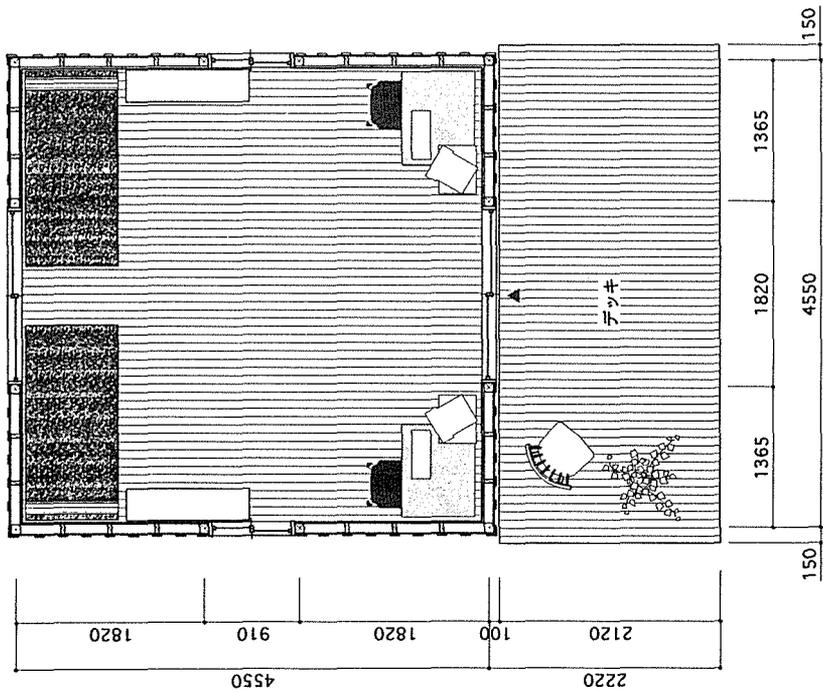
20㎡・丸太タイプ アトリエを想定



20㎡・丸太タイプ アトリエを想定 外観ハース

20㎡・製材タイプ 子供部屋を想定

II-B2-T



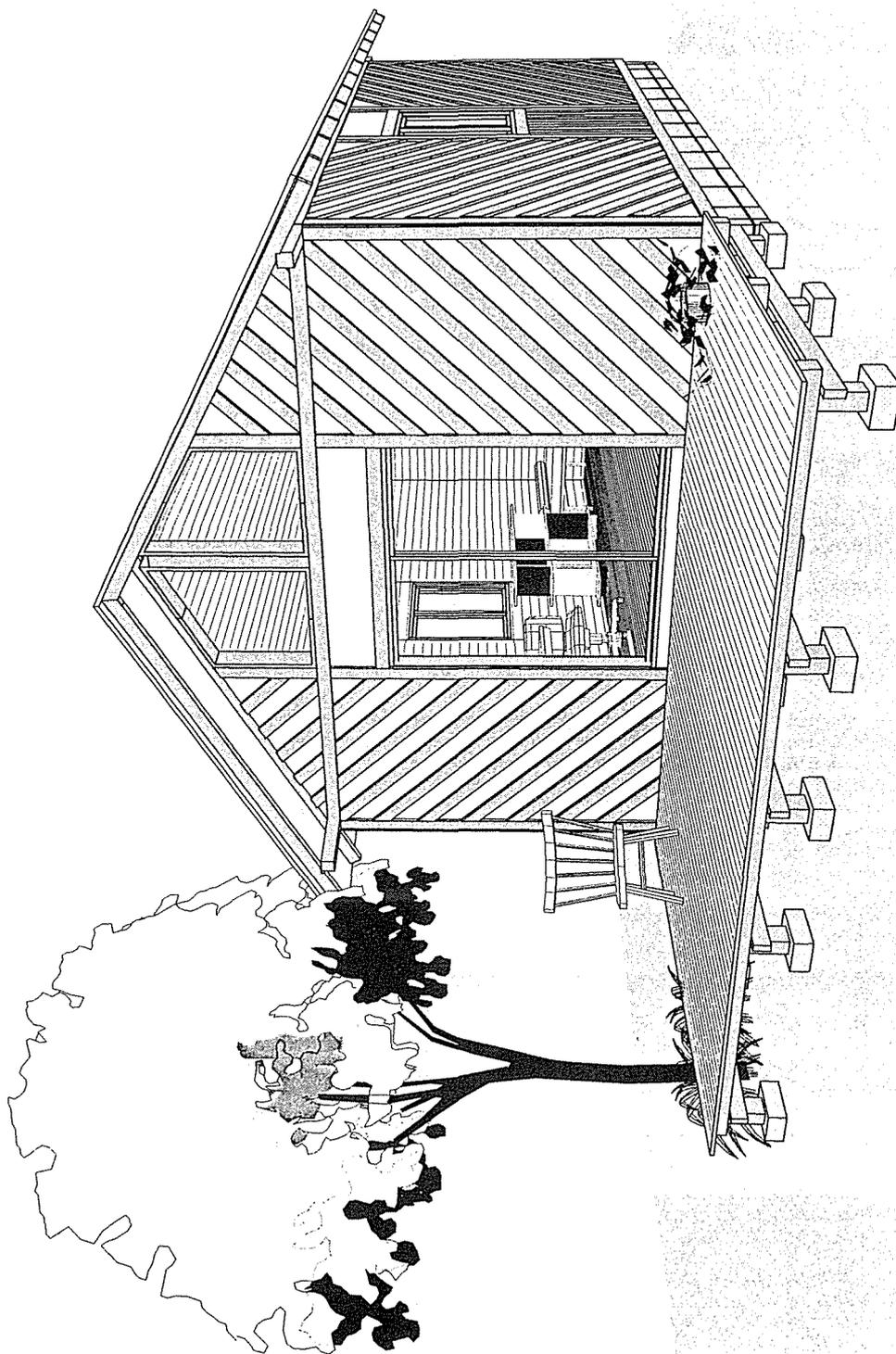
20㎡・製材タイプ・II-B2-T

A	用途	子供部屋
B	平面	4.55×4.55=20.70㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	切妻
E	フレーム	製材
F	外壁	合板+付柱
G	開口部	アルミサッシ
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

20㎡・製材タイプ 子供部屋を想定 平面図・立面図・断面図

20㎡・製材タイプ 子供部屋を想定

II-B2-T

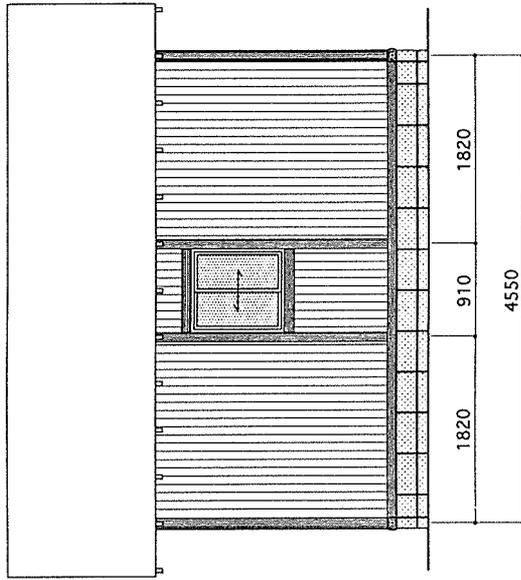
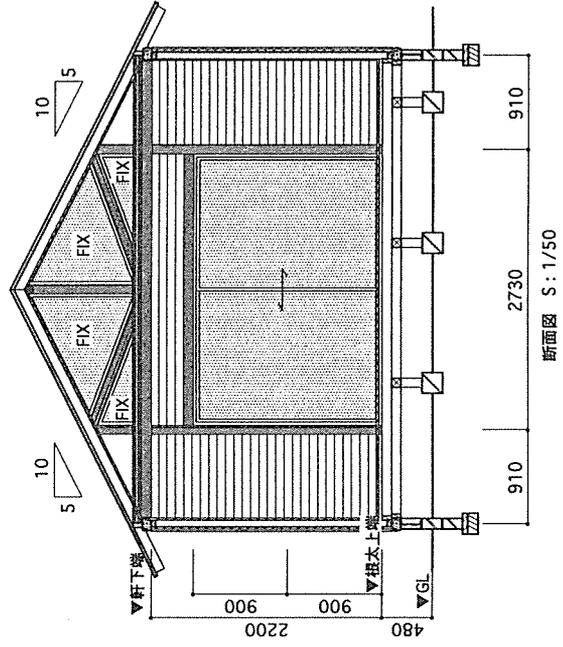
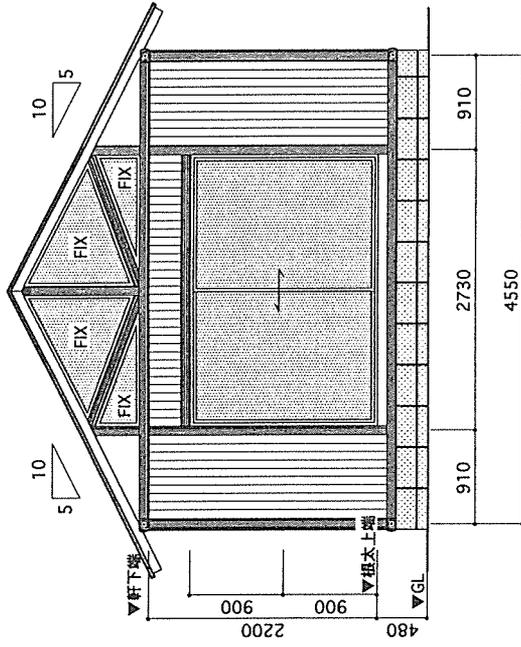
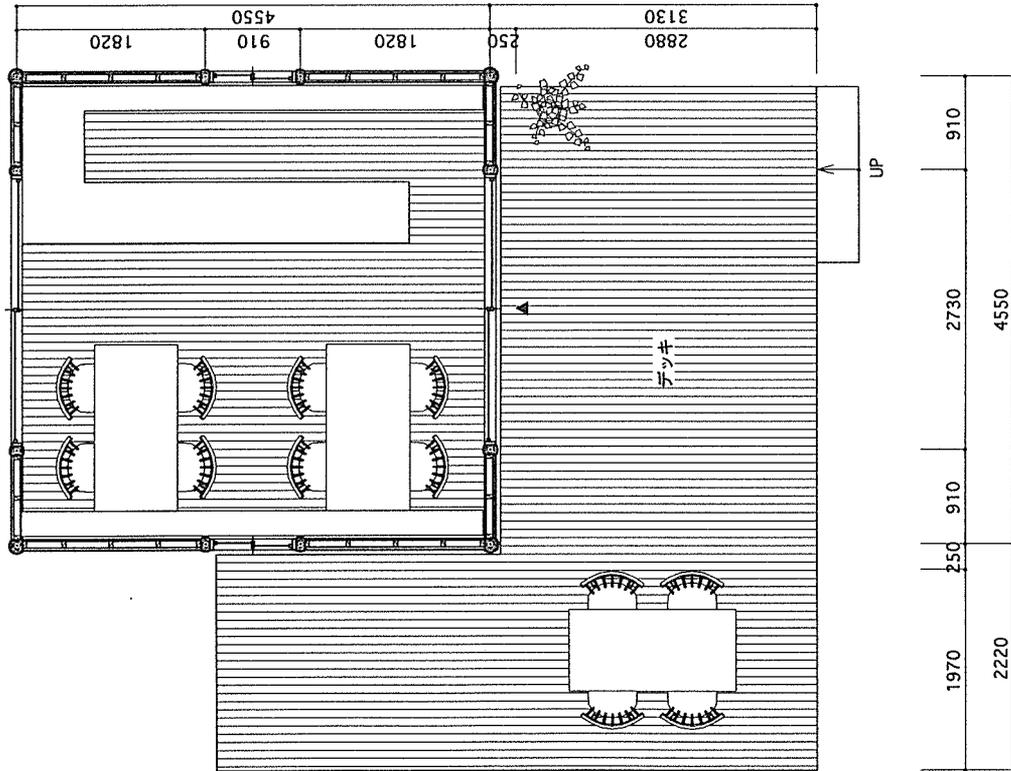


20㎡・製材タイプ 子供部屋を想定

外観パース

20㎡・丸木タイプ 郊外店舗を想定

II-B2-W



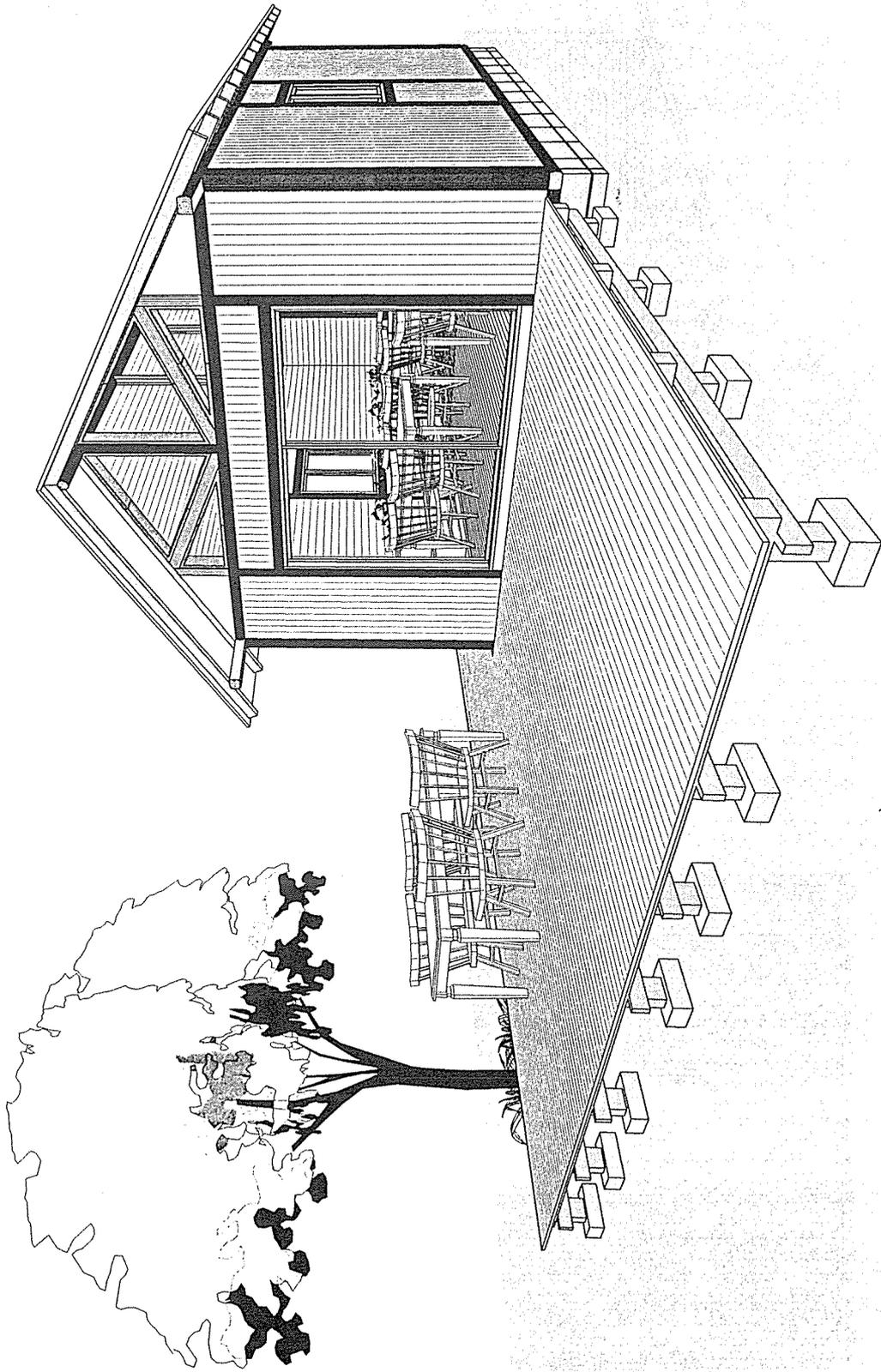
20㎡・丸木タイプ・II-B2-W

A	用途	郊外店舗
B	平面	4.55×4.55=20.70㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	段差切妻
E	フレーム	丸木+製材
F	外壁	製材 (20×90) ヨコ貼り
G	開口部	アルミサッシ
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

20㎡・丸木タイプ 郊外店舗を想定 平面図・立面図・断面図

20㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定

II-B2-W

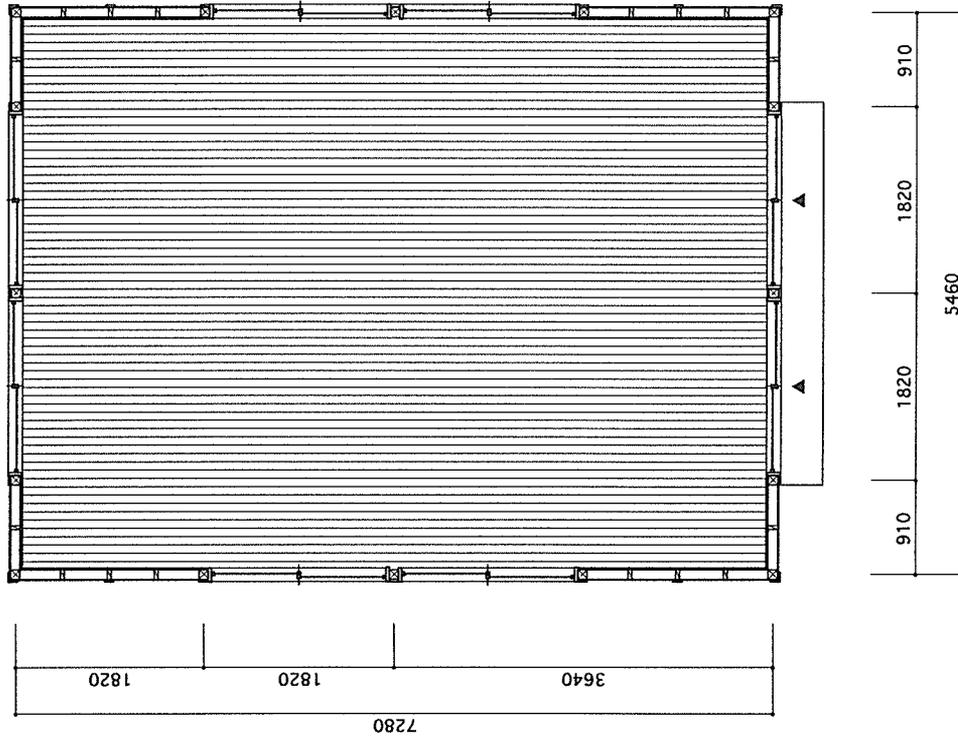


20㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定

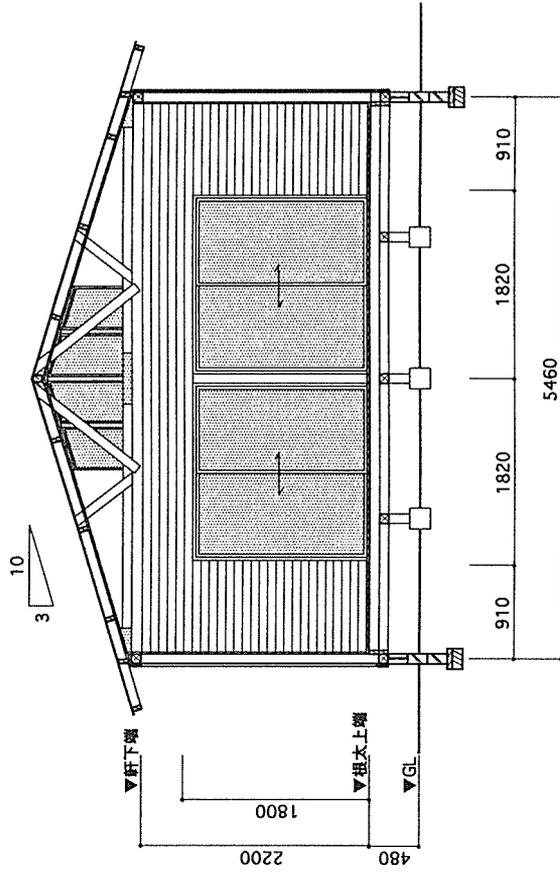
外觀パース

45㎡・製材タイプ 軽作業場を想定

II-C1-T



平面図 S:1/50



断面図 S:1/50

45㎡・製材タイプ・II-C1-T

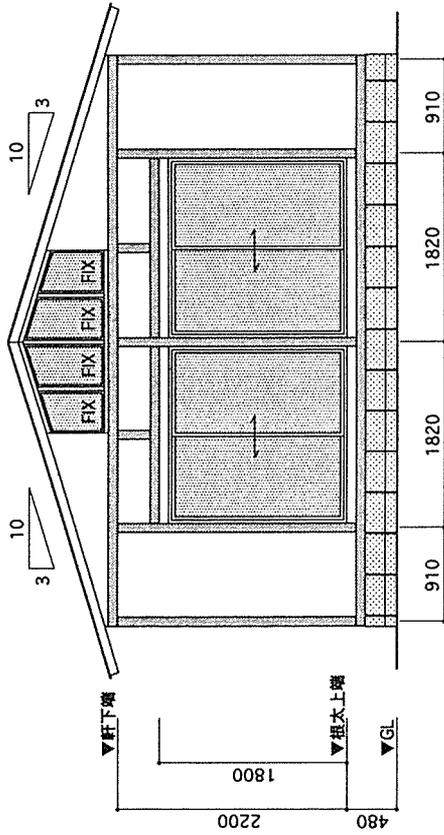
A	用途	軽作業場
B	平面	5.46×7.28=39.72㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	切妻
E	フレーム	製材
F	外壁	合板+付柱 (20×90)
G	開口部	アルミサッシ
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

45㎡・製材タイプ 軽作業場を想定

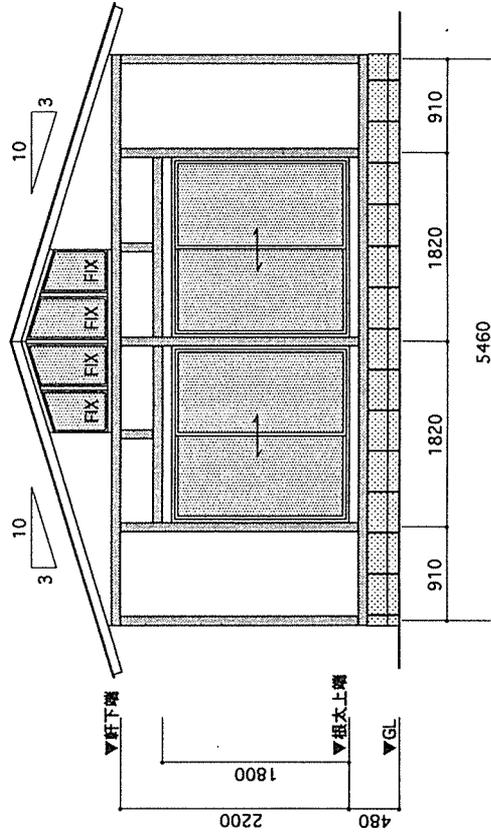
平面図・断面図

45㎡・製材タイプ 経作業場を想定

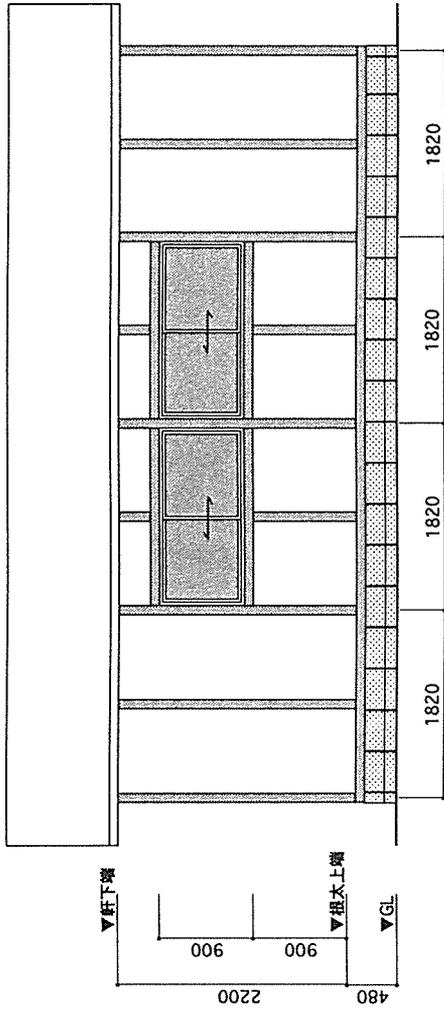
II-C1-T



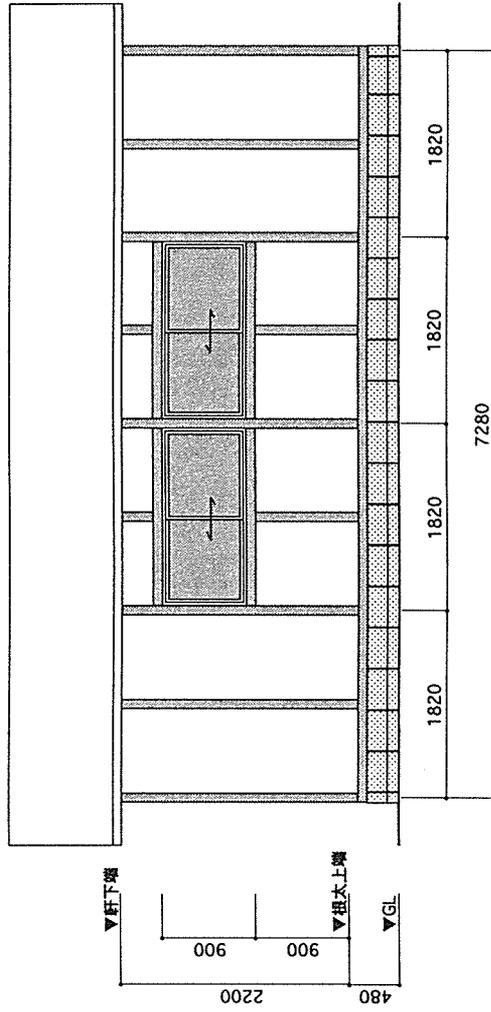
立面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50



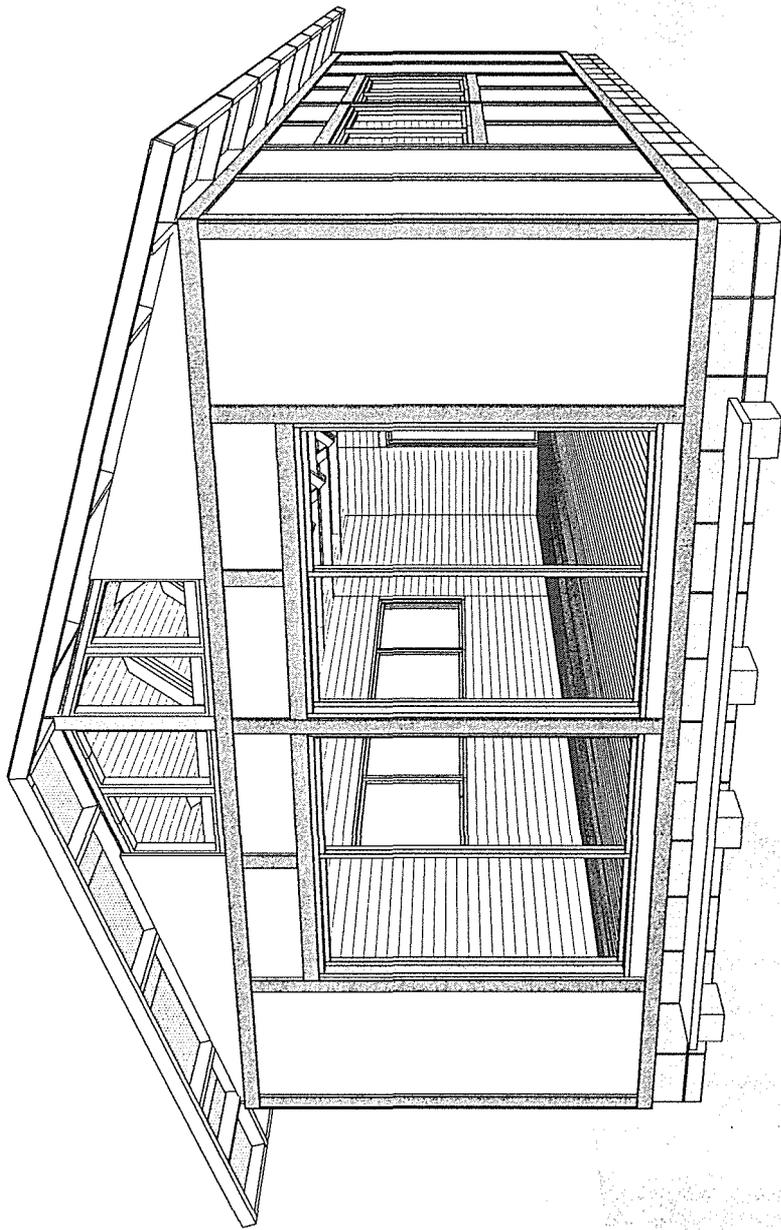
立面図 S : 1/50

45㎡・製材タイプ 経作業場を想定

立面図

45㎡・製材タイプ 軽作業場を想定

II-C1-T

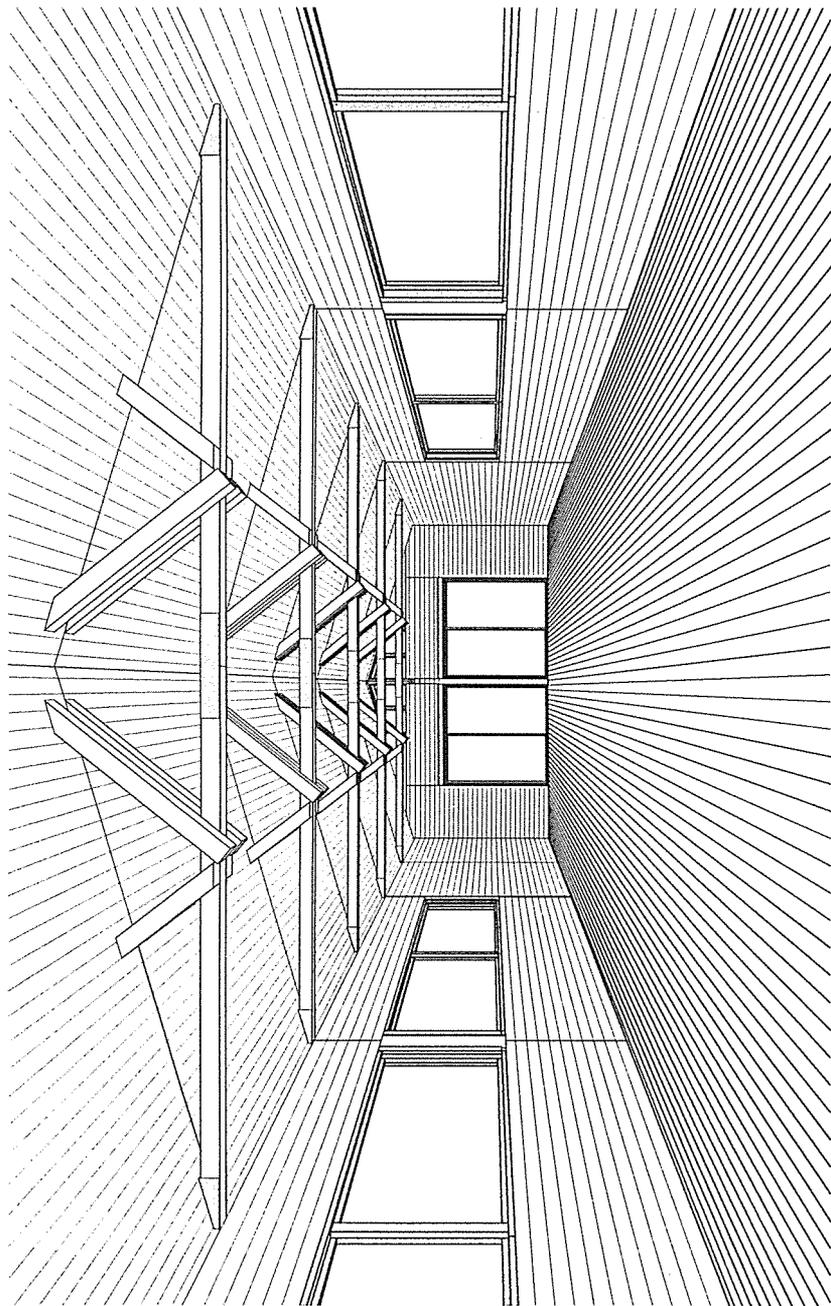


45㎡・製材タイプ 軽作業場を想定

外観ハース

45㎡・製材タイプ 軽作業場を想定

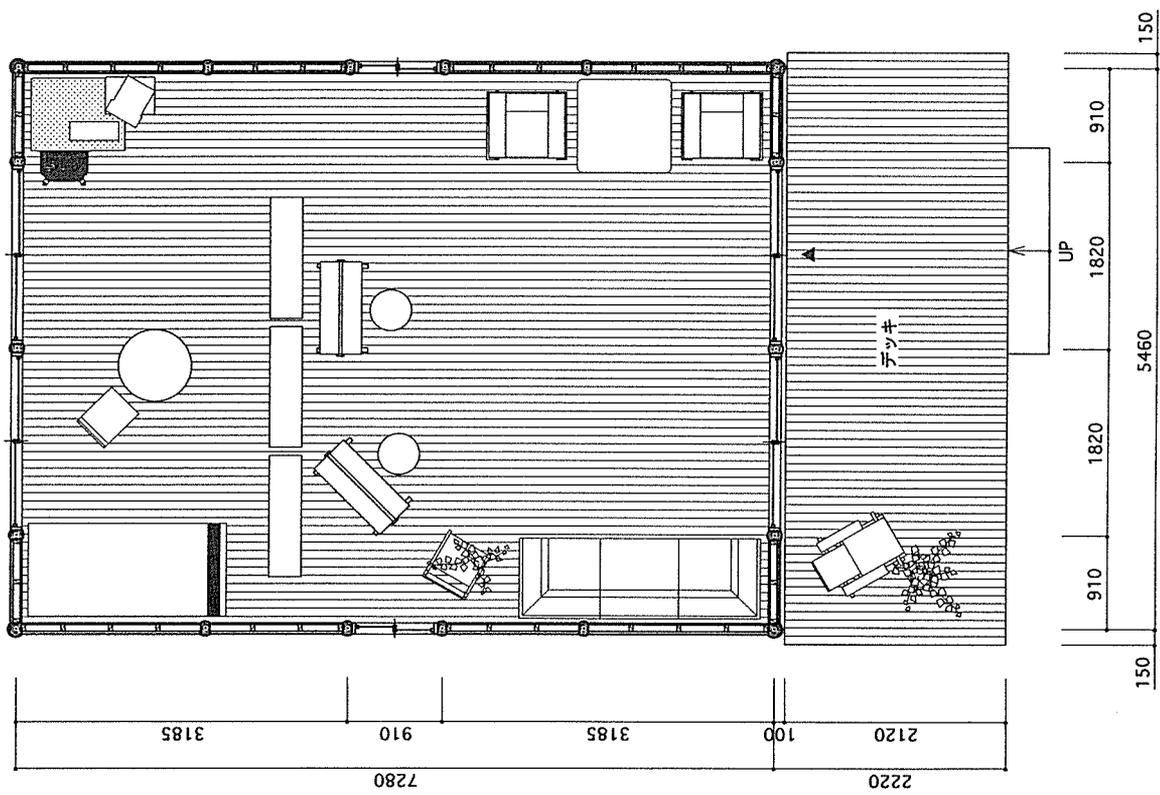
II-C1-T



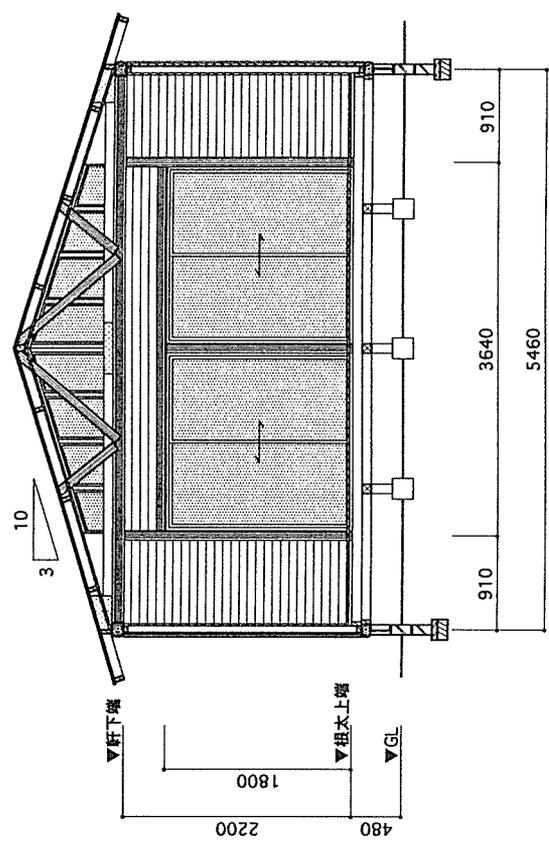
45㎡・製材タイプ 軽作業場を想定

内観パース

45㎡・丸太タイプ アトリエを想定 II-C1-W



平面図 S : 1/50



断面図 S : 1/50

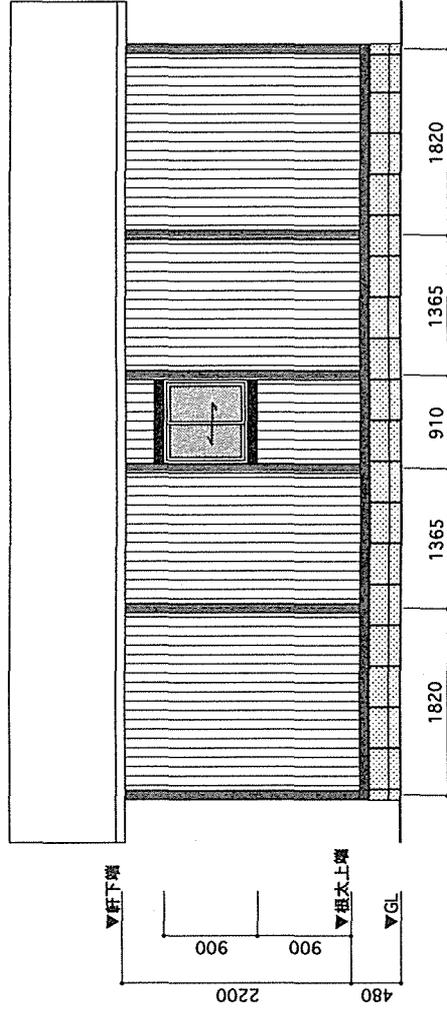
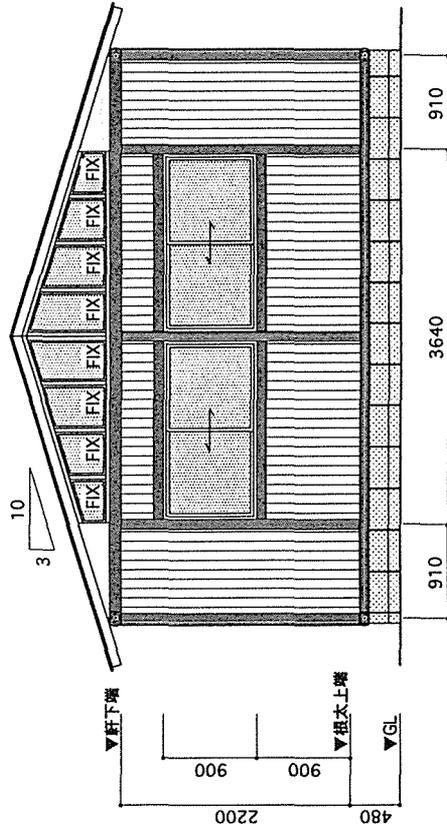
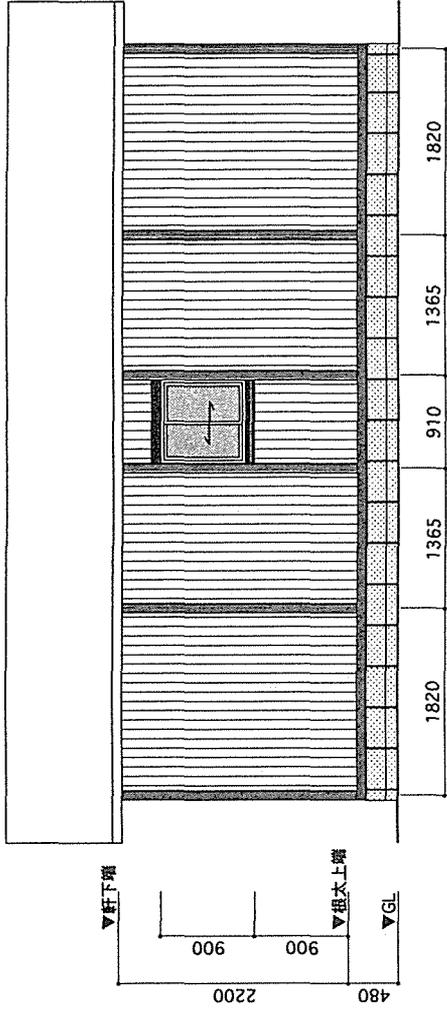
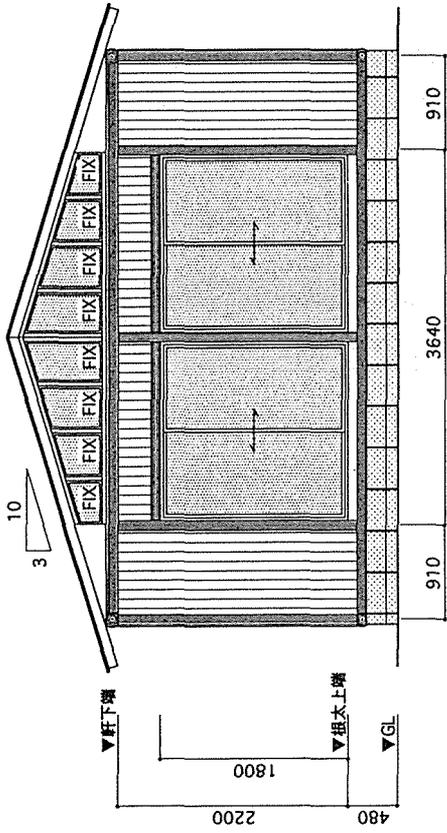
45㎡・丸太タイプ・II-C1-W

A	用途	アトリエ
B	平面	5.46×7.28=39.75㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	切妻 (丸太トラス)
E	フレーム	丸木+製材
F	外壁	製材 (20×90) タチ貼り
G	開口部	アルミサッシ
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

45㎡・丸太タイプ アトリエを想定 平面図・断面図

45㎡・丸太タイプ アトリエを想定

II-C1-W

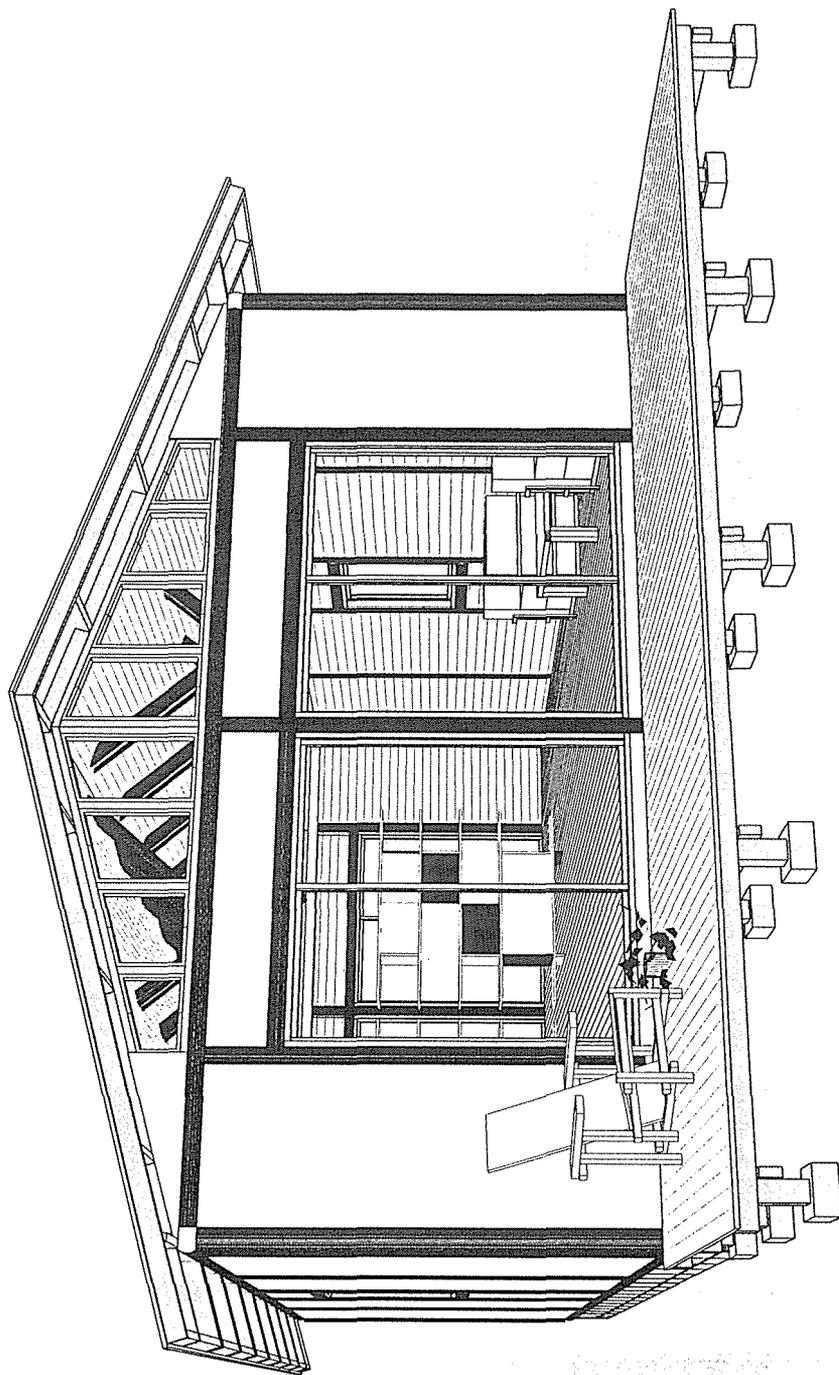


45㎡・丸太タイプ アトリエを想定

立面図

45㎡・丸太タイプ アトリエを想定

II-C1-W

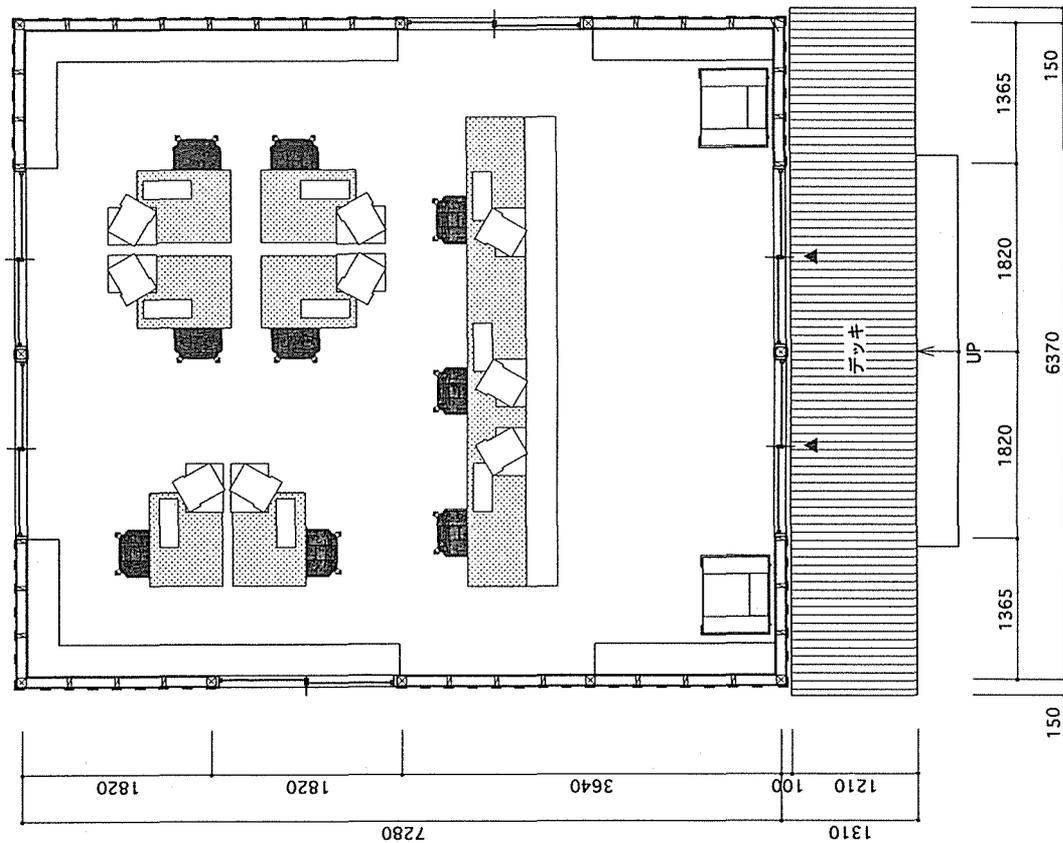


45㎡・丸太タイプ アトリエを想定

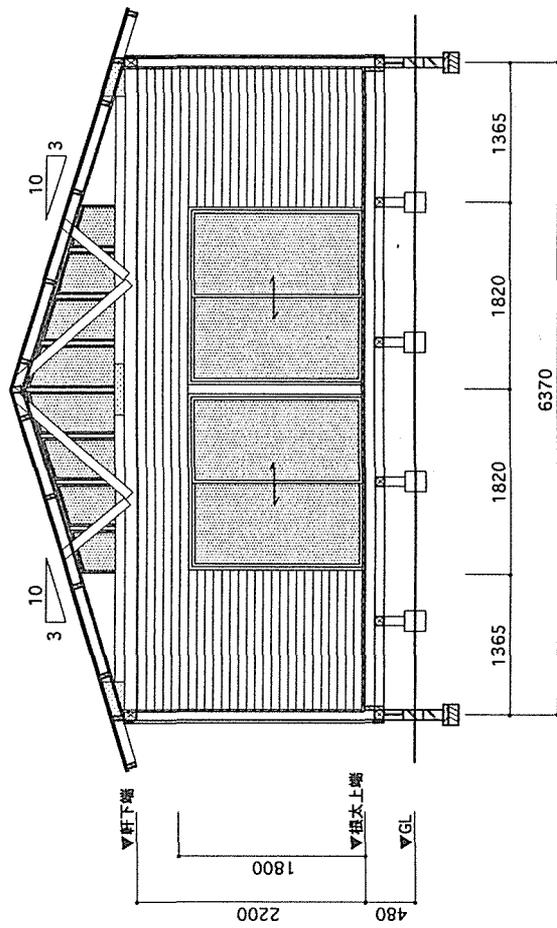
外観パース

45㎡・製材タイプ 事務所を想定

II-C2-T



平面図 S : 1/50



断面図 S : 1/50

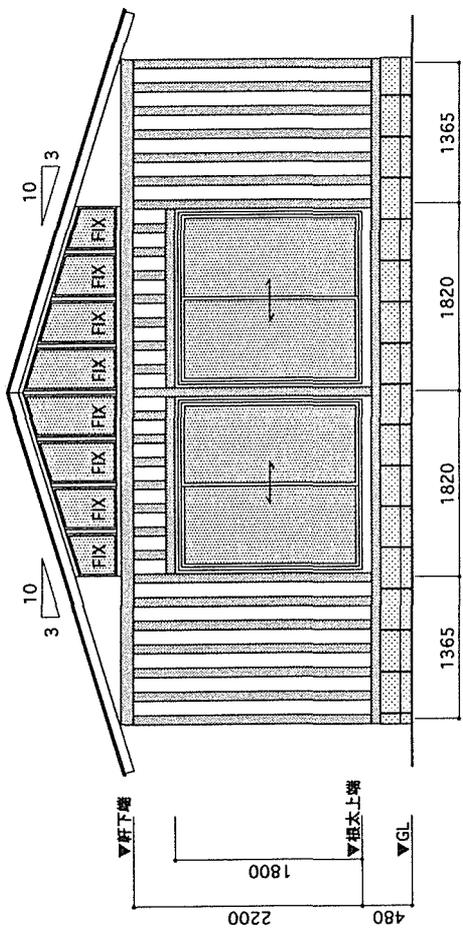
45㎡・製材タイプ・II-C2-T	
A 用途	事務所
B 平面	6.37×7.28=46.37㎡
C 軒高	2.20m
D 屋根	切妻 (204トラス)
E フレーム	製材
F 外壁	合板+付柱 (20×90)
G 開口部	アルミサッシ
H 基礎	コンクリートブロック
I 外構	製材 (40×90)

45㎡・製材タイプ 事務所を想定

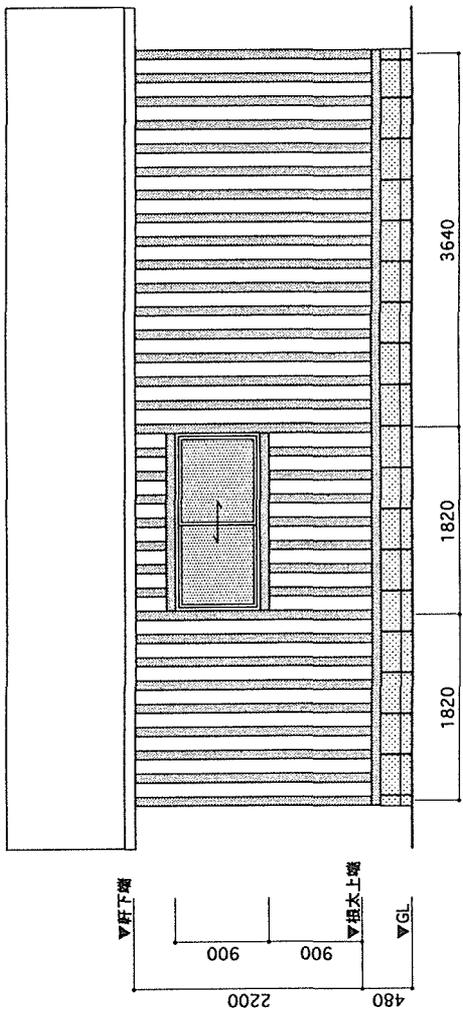
平面図・断面図

45㎡・製材タイプ 事務所を想定

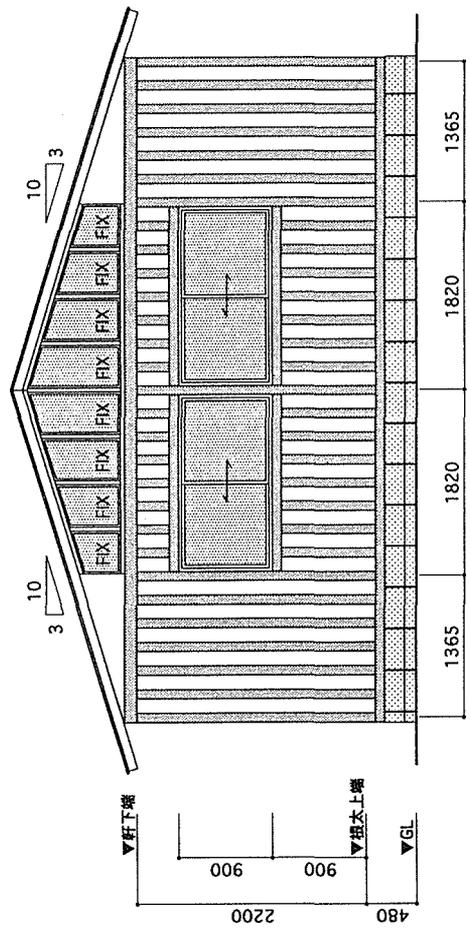
II-C2-T



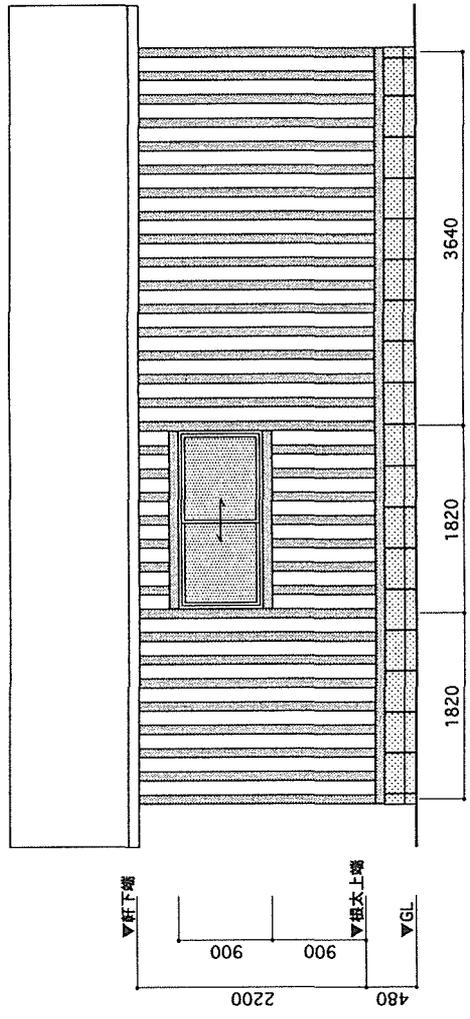
立面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50



立面図 S : 1/50

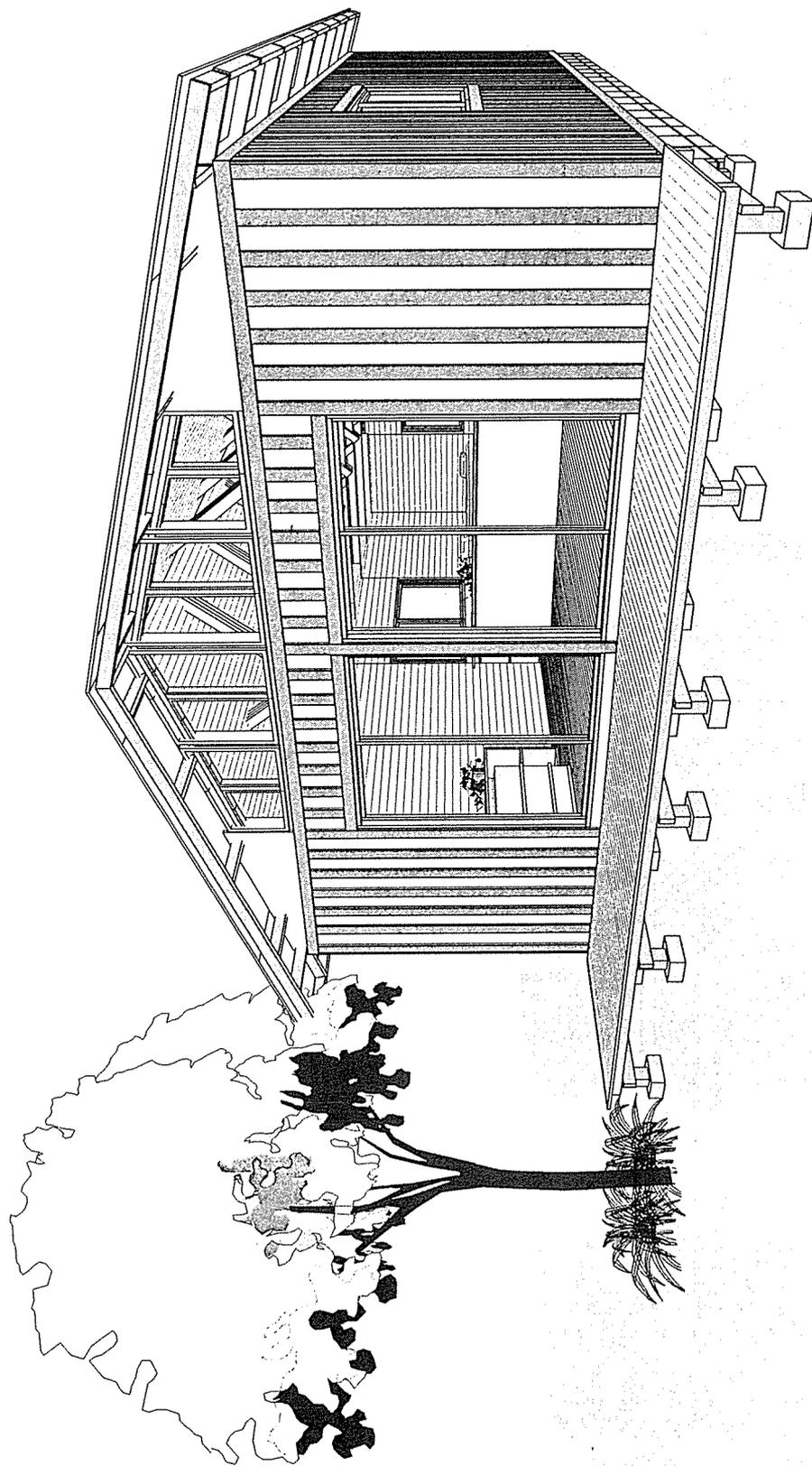


立面図 S : 1/50

45㎡・製材タイプ 事務所を想定 立面図

45㎡・製材タイプ 事務所を想定

II-C2-T

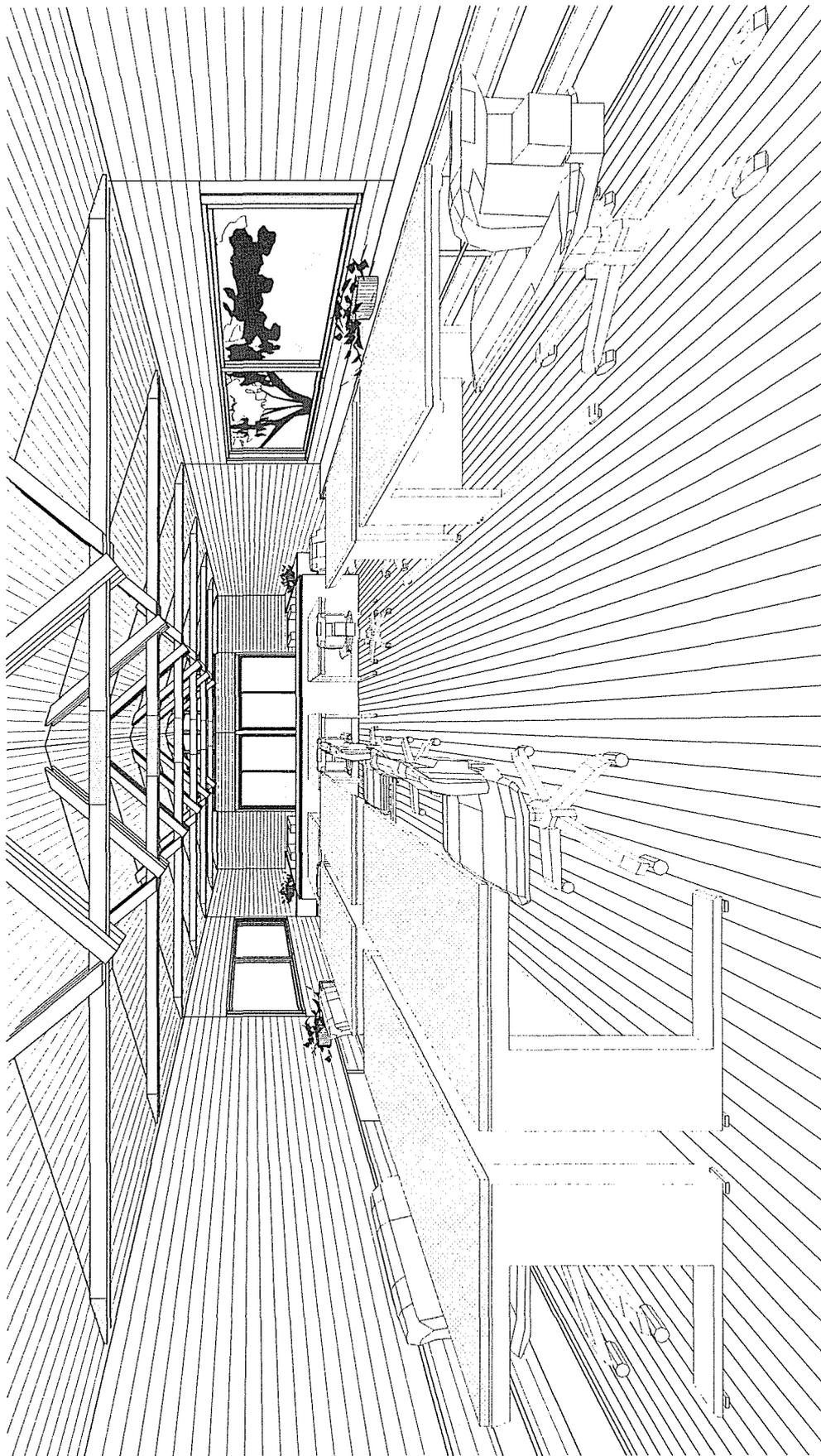


45㎡・製材タイプ 事務所を想定

外観パース

45m・製材タイプ 事務所を想定

II-C2-T

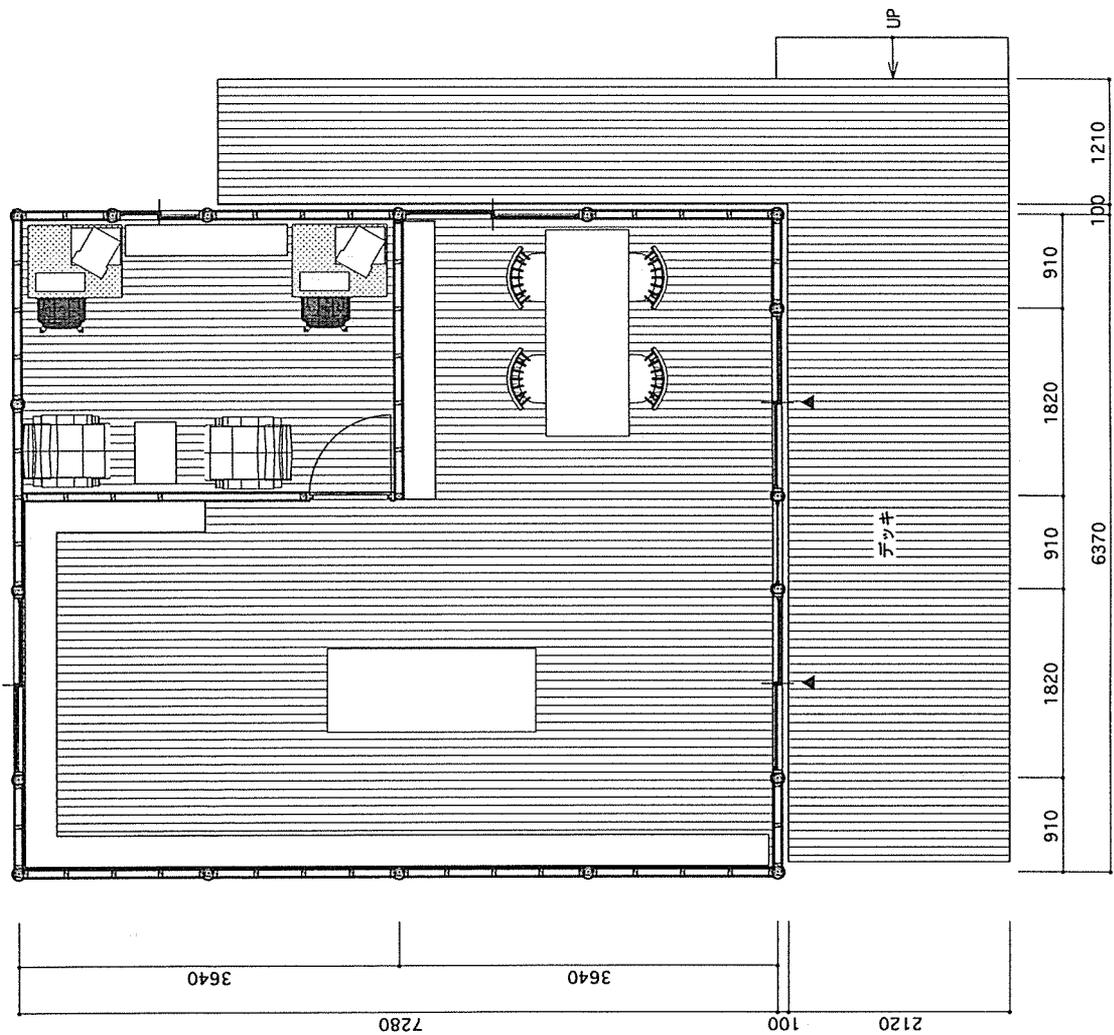


45m・製材タイプ 事務所を想定

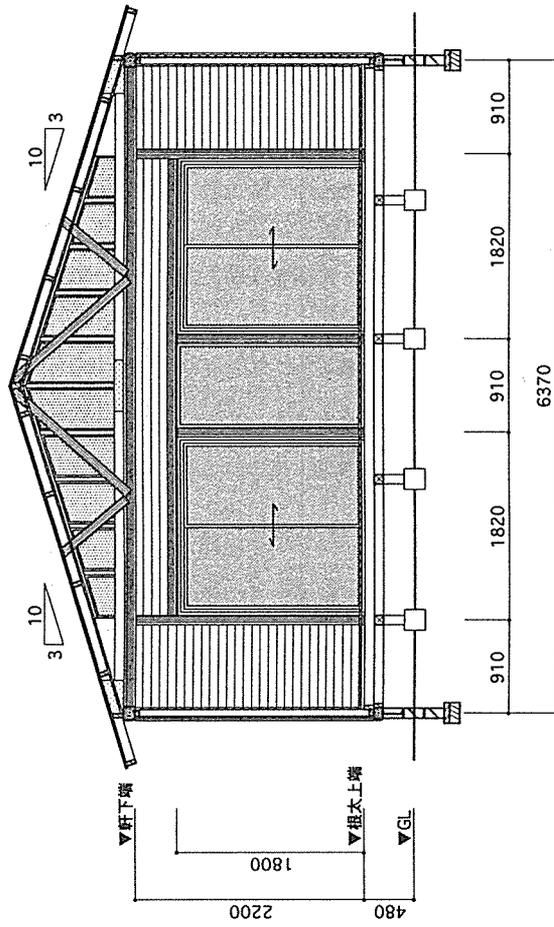
内観パース

45㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定

II-C2-W



平面図 S: 1/50



断面図 S: 1/50

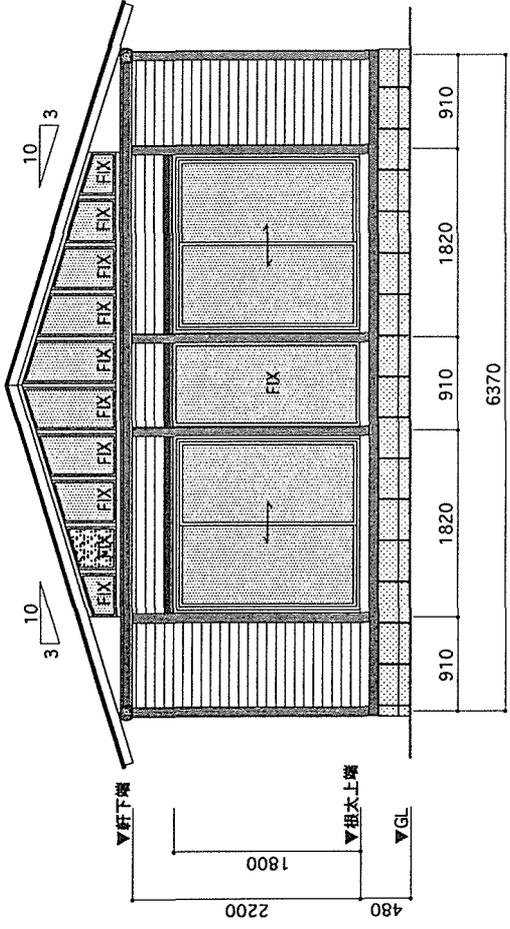
45㎡・丸太タイプ・II-C2-W

A	用途	郊外店舗
B	平面	6.37×7.28=46.37㎡
C	軒高	2.20m
D	屋根	切妻 (丸太トラス)
E	フレーム	丸木+製材
F	外壁	製材 (20×90) ヨコ張り
G	開口部	アルミサッシ+ハメ殺しガラス
H	基礎	コンクリートブロック
I	外構	製材 (40×90)

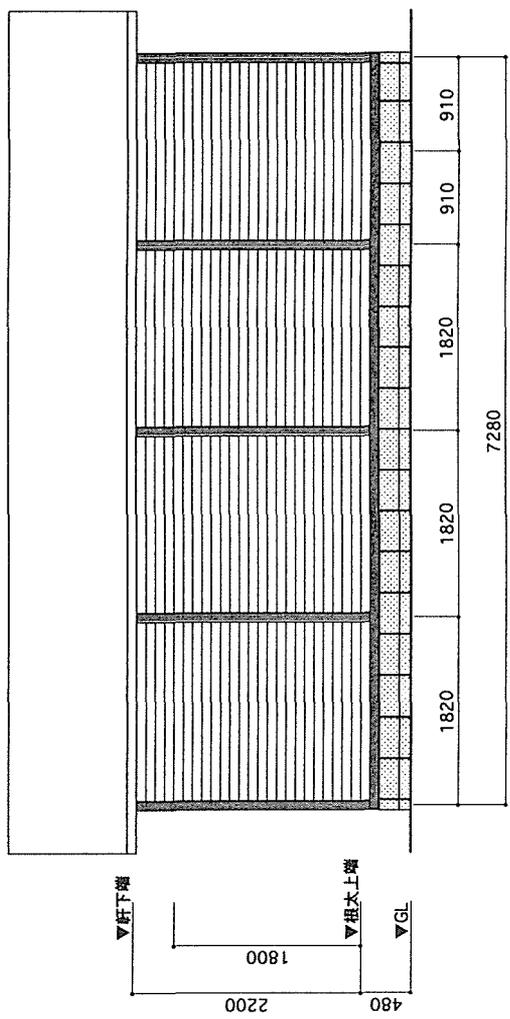
45㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定 平面図・断面図

45㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定

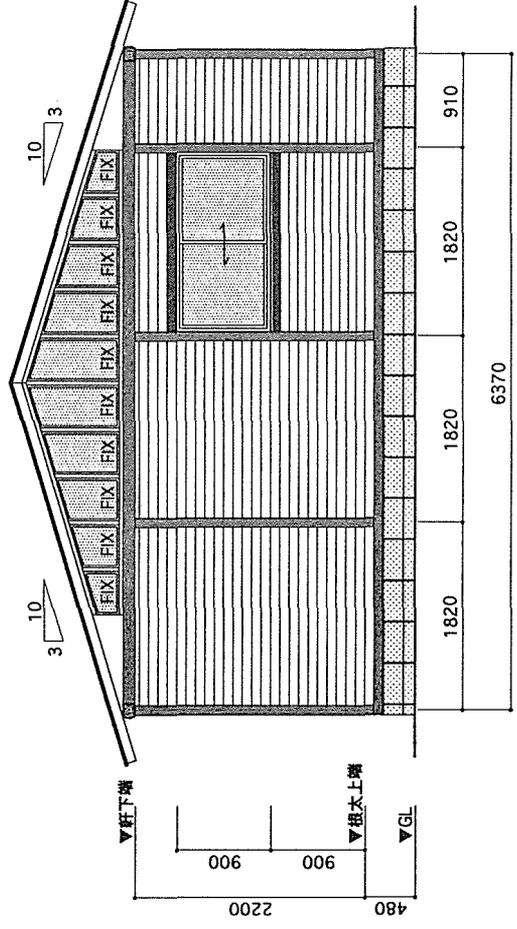
II-C2-W



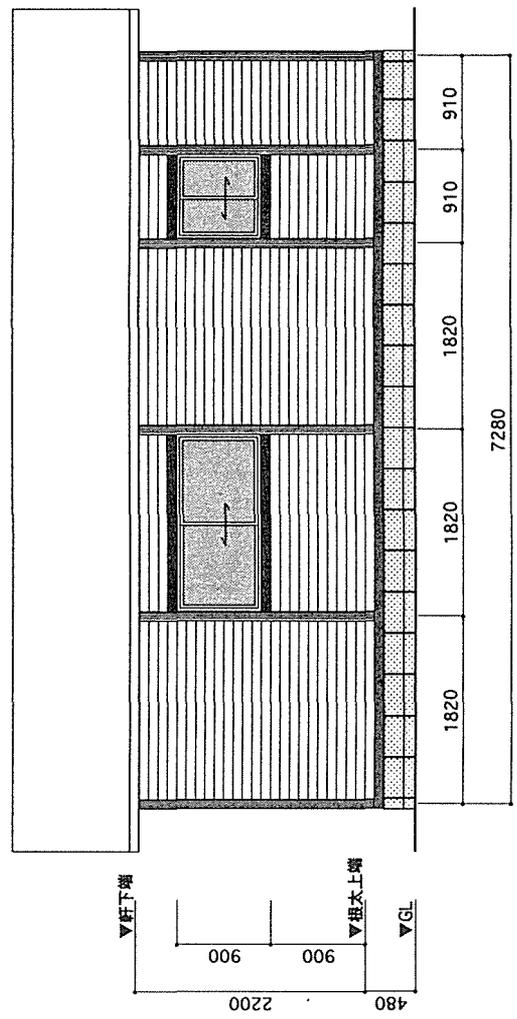
立面図 S: 1/50



立面図 S: 1/50



立面図 S: 1/50

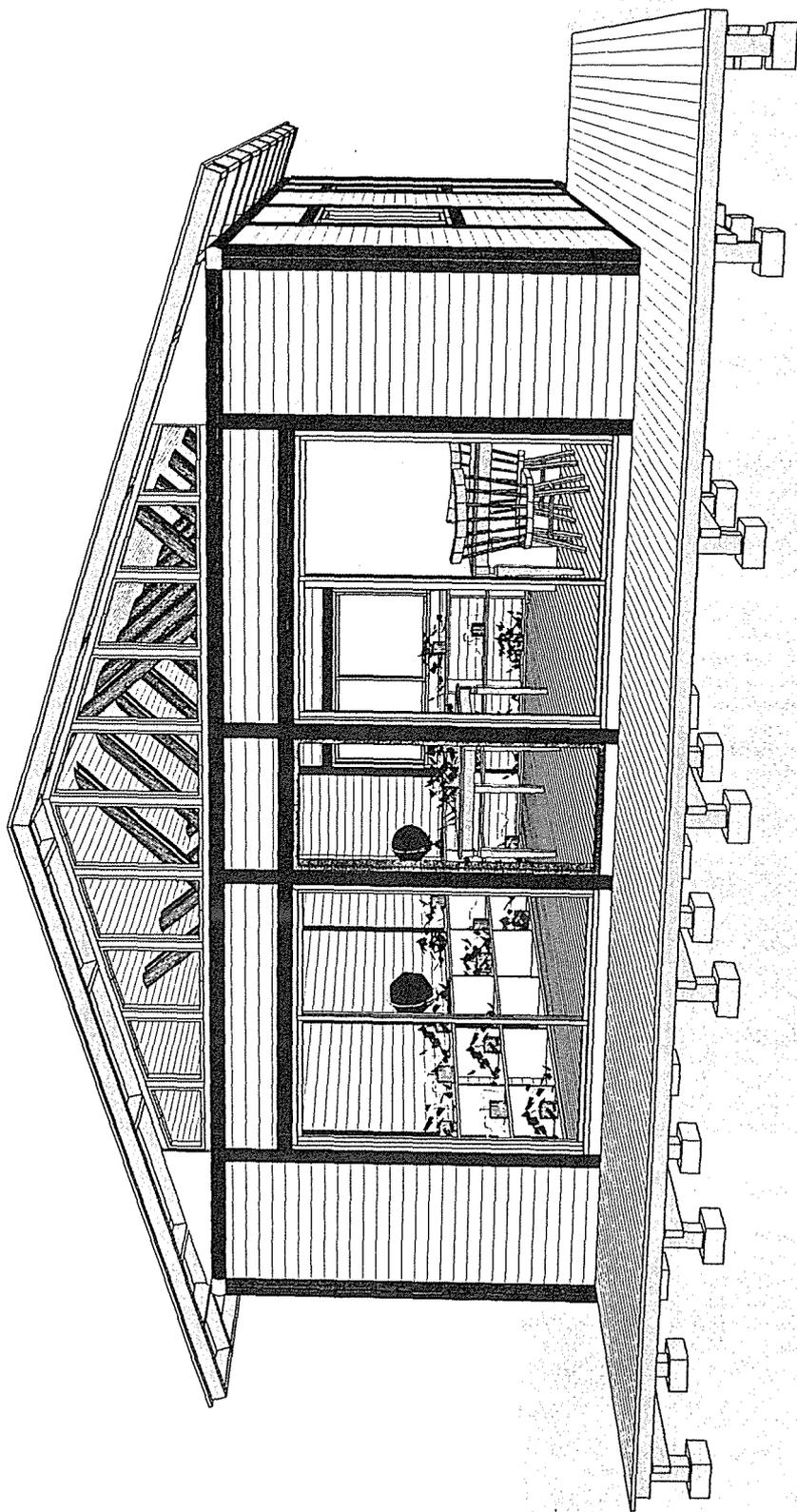


立面図 S: 1/50

45㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定 立面図

45㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定

II-C2-W

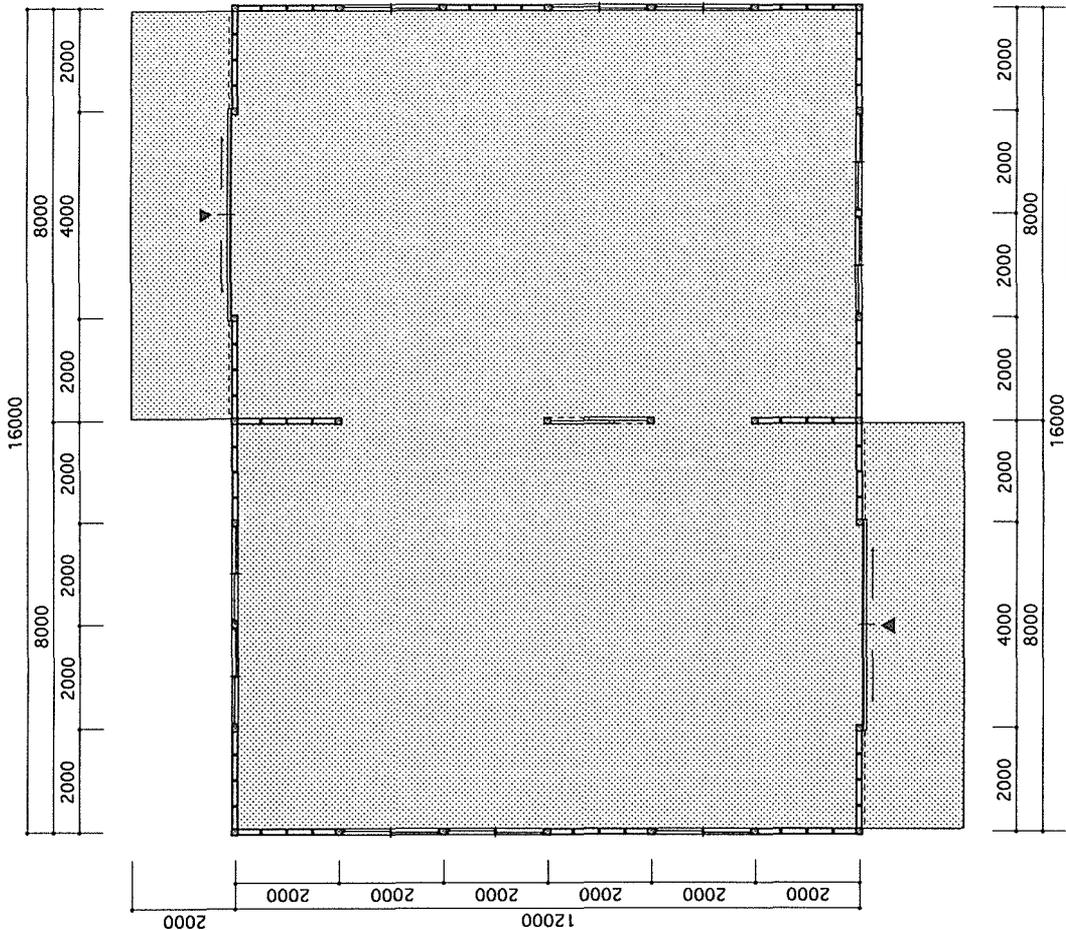


45㎡・丸太タイプ 郊外店舗を想定

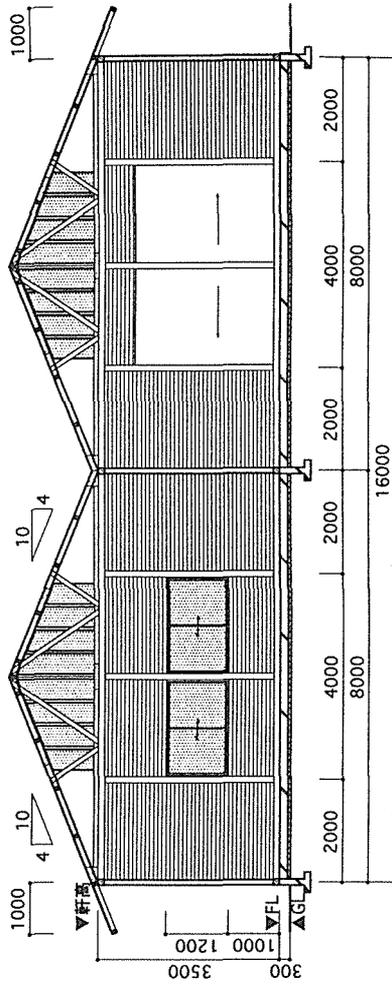
外観ハース

連続屋根型・製材タイプ 農産物加工場等

III-A-T



平面図 S: 1/100

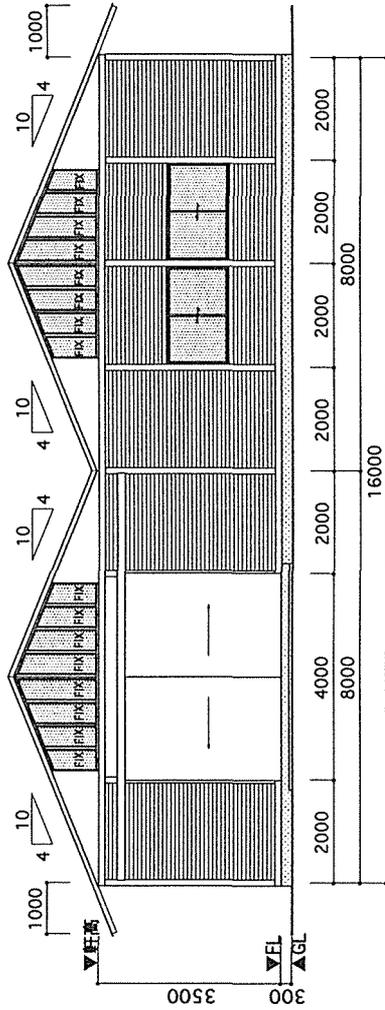
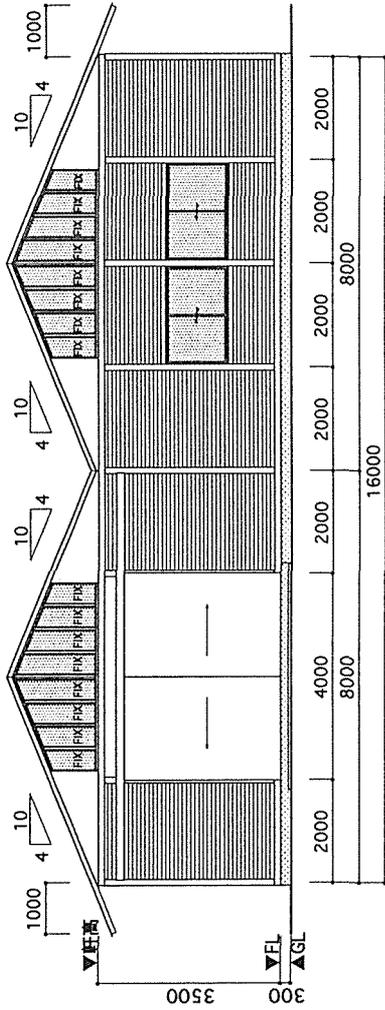
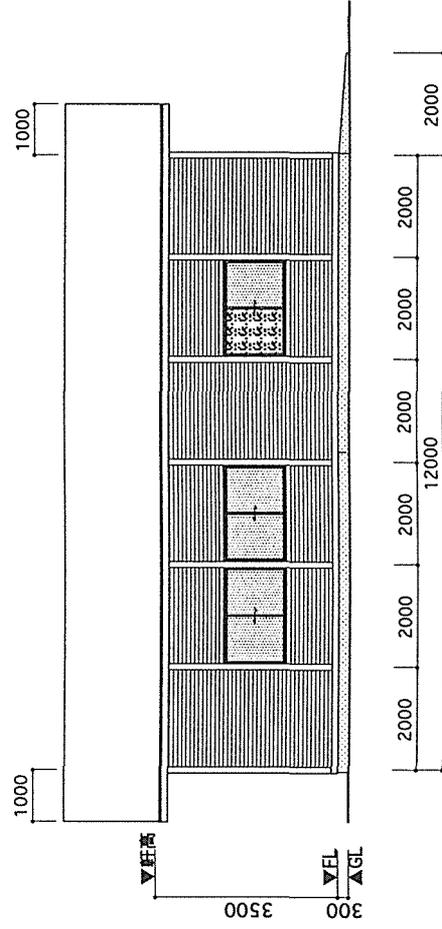
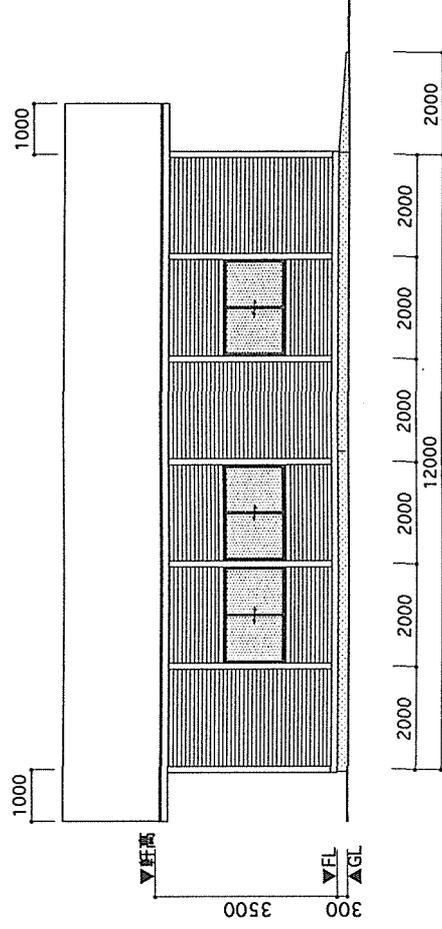


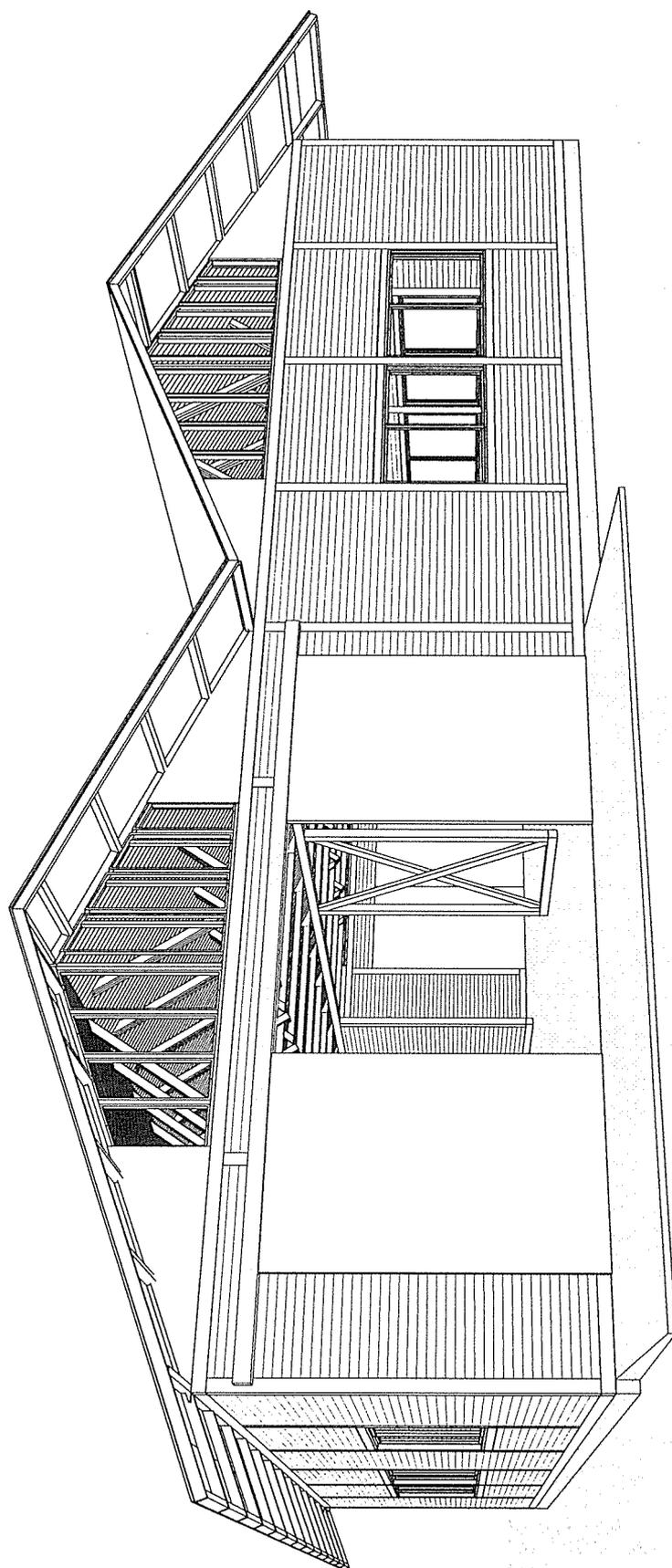
断面図 S: 1/100

連続屋根型・製材タイプ・III-A-T

A	用途	農産物加工場等
B	平面	2×8×12=192㎡
C	軒高	3.5m
D	屋根	製材トラス
E	フレーム	製材
F	外壁	製材 (20×90) ヨコ貼リ
G	開口部	ハンガー振戸+アルミサッシ
H	基礎	コンクリート布基礎
I	外構	土間コンクリート

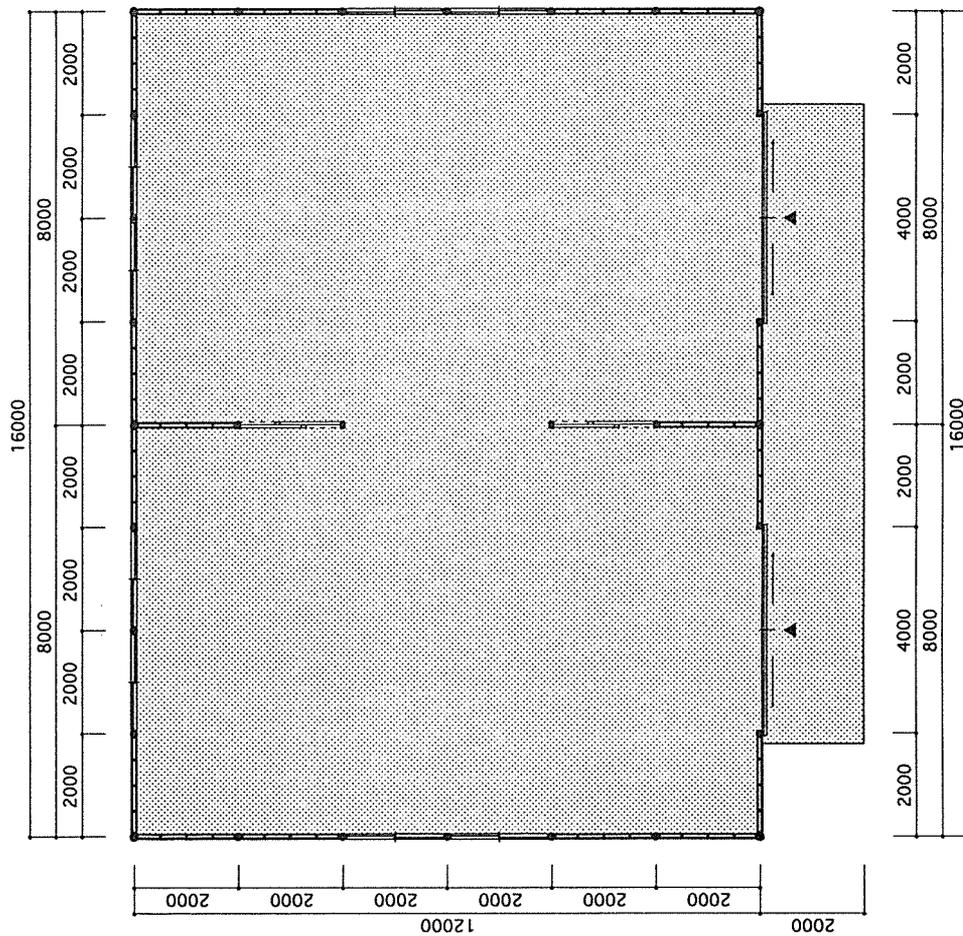
連続屋根型・製材タイプ 農産物加工場等 平面図・断面図



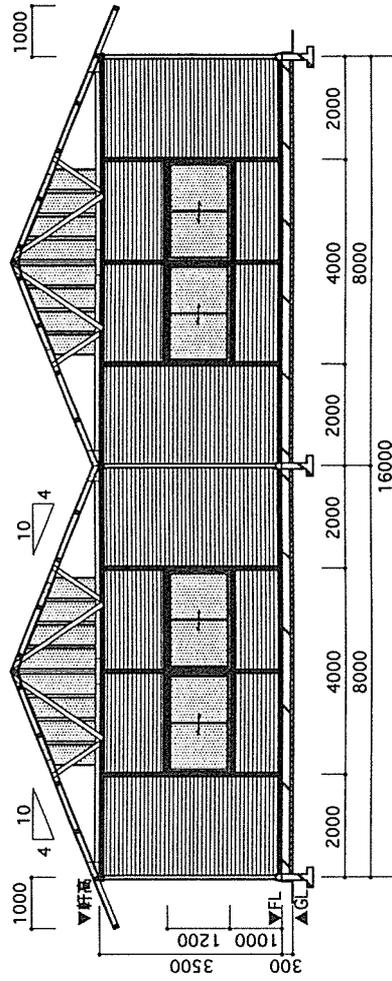


連続屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

III-A-W



平面図 S:1/100

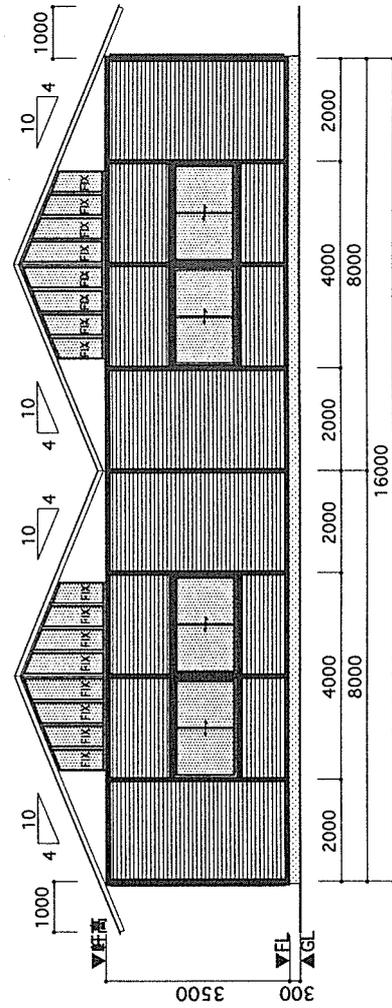
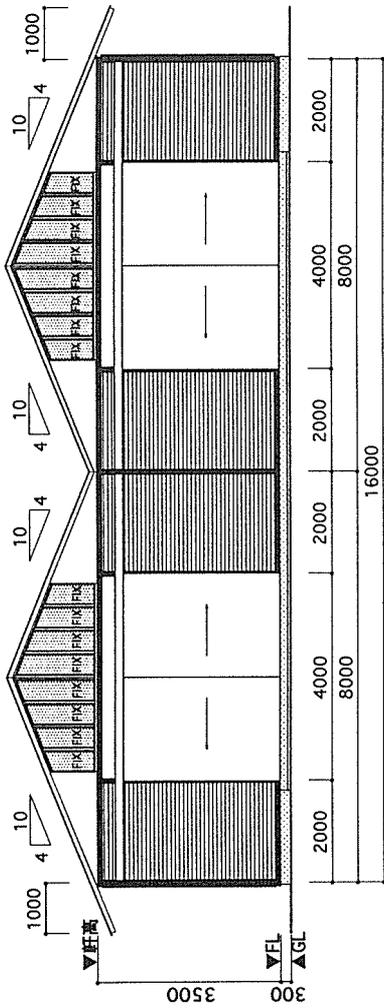
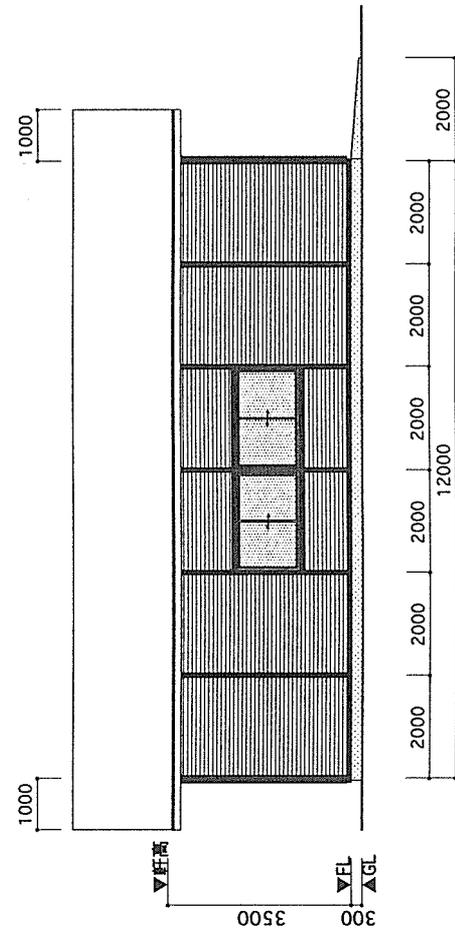
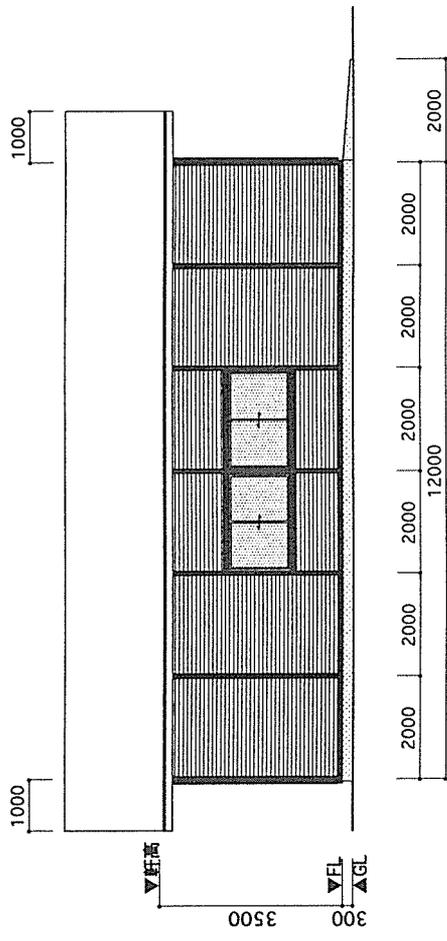


断面図 S:1/100

連続屋根型・丸太タイプ・III-A-W	
A 用途	農産物加工場等
B 平面	2×8×12=192㎡
C 軒高	3.5m
D 屋根	丸太組トラス
E フレーム	丸太+製材
F 外壁	1/3丸太幅90ヨコ貼り
G 開口部	ハンガー錠戸+アルミサッシ
H 基礎	コンクリート布基礎
I 外構	土間コンクリート

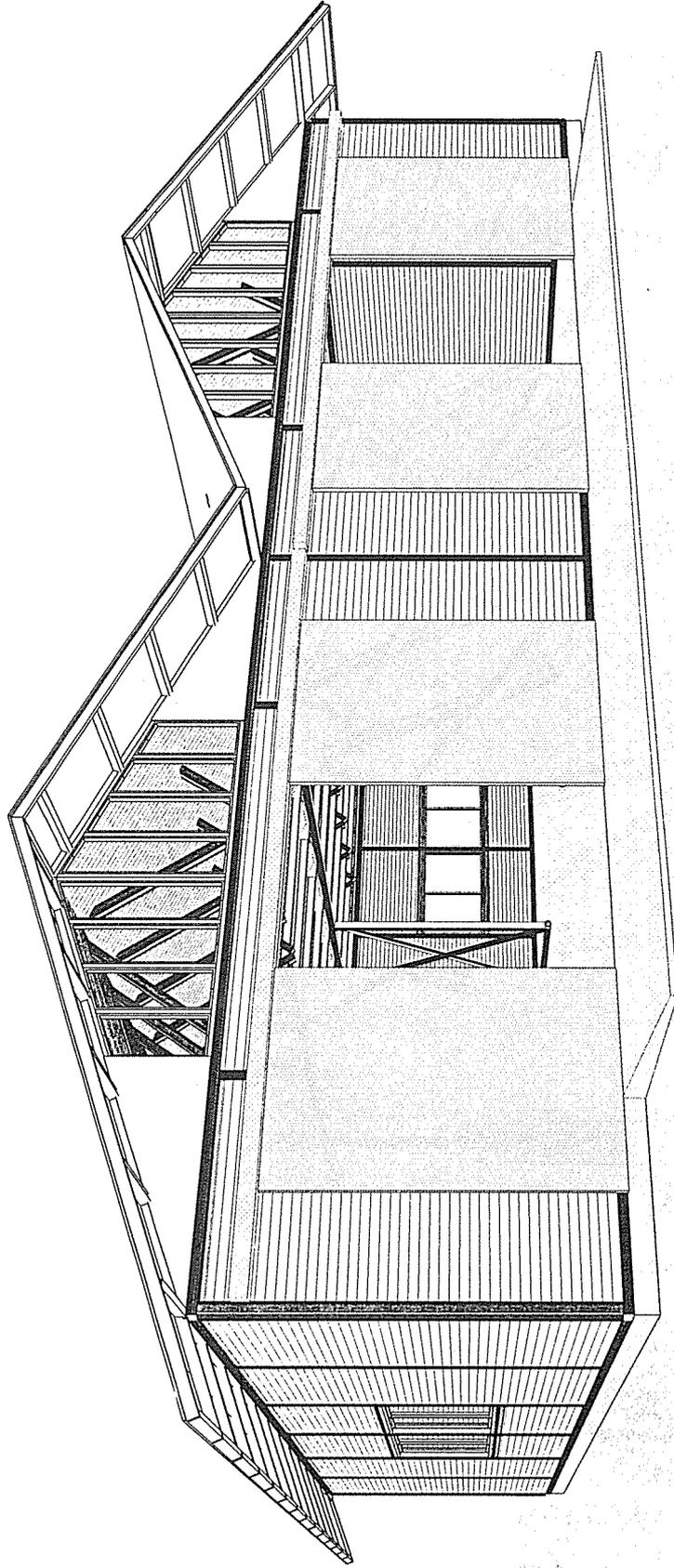
連続屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

平面図・断面図



III-A-W

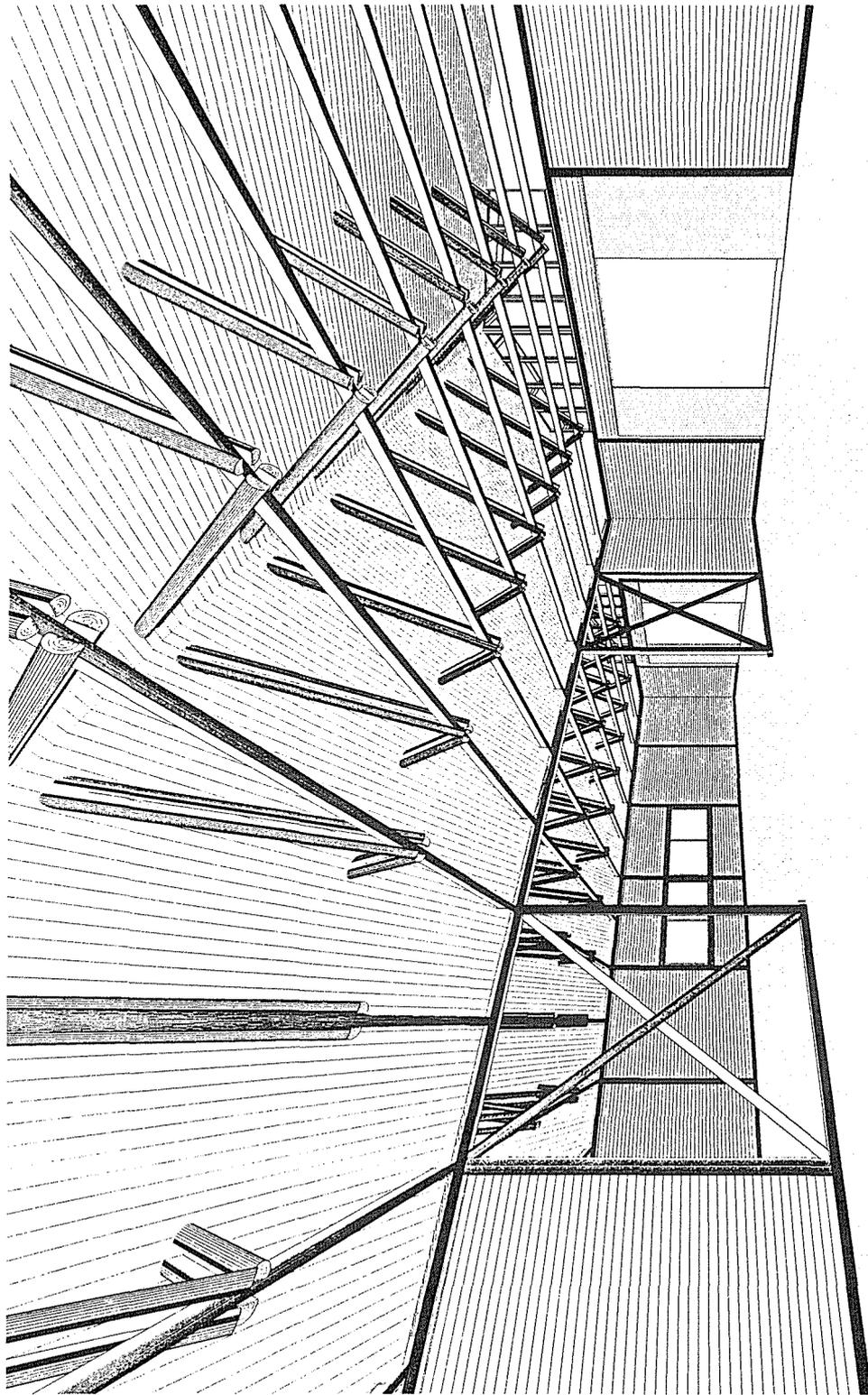
連続屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等



連続屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等 外観パース

III-A-W

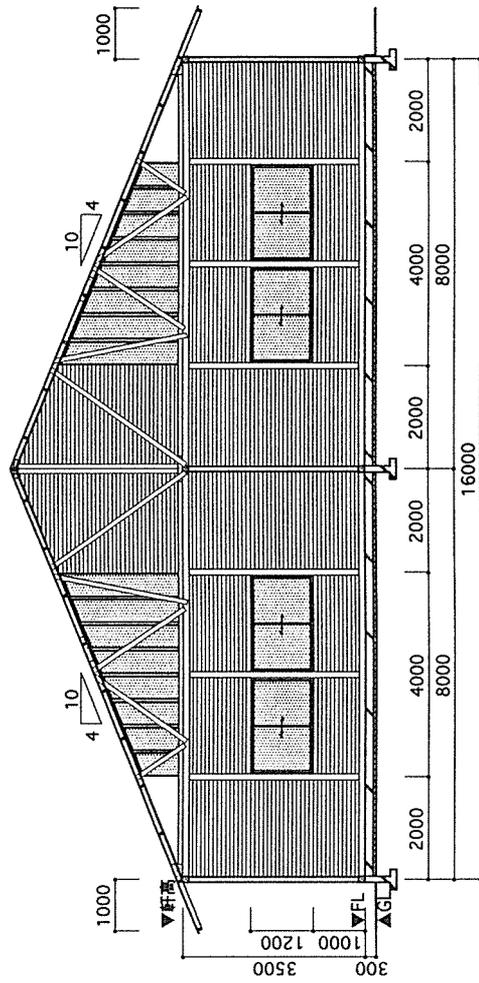
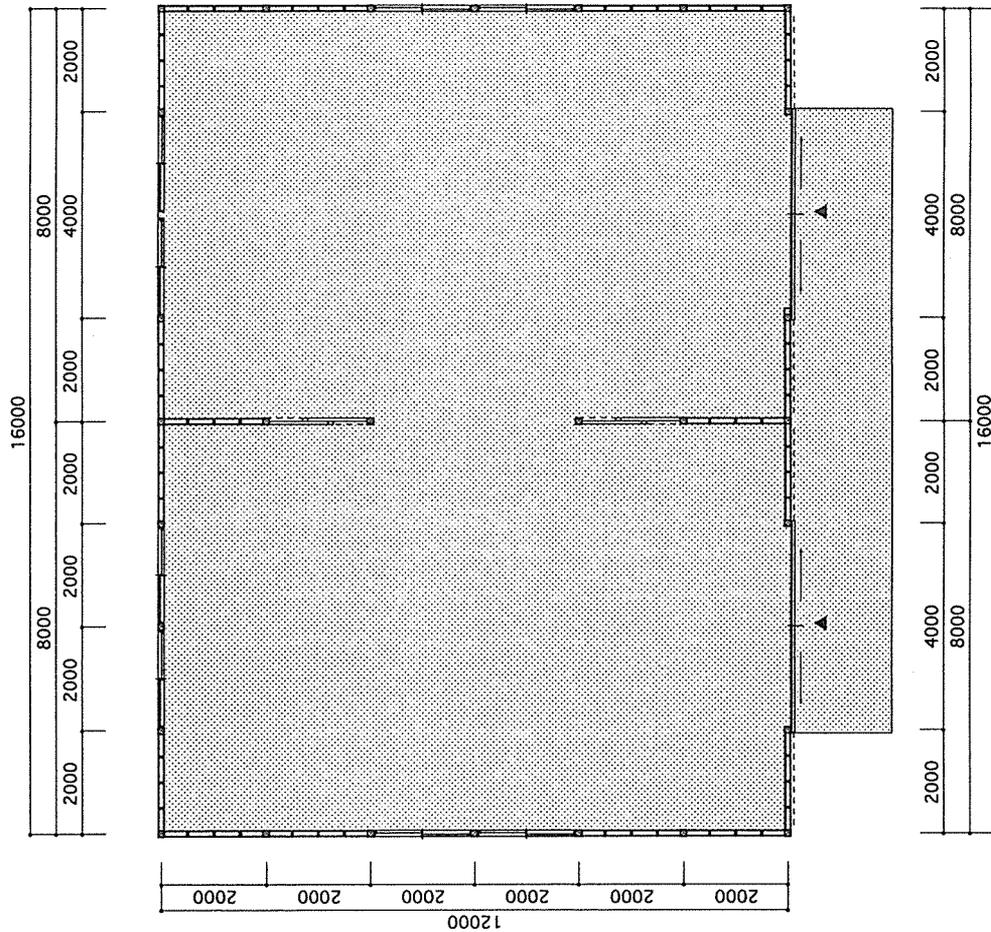
連続屋根型・丸木タイプ 農産物加工場等



連続屋根型・丸木タイプ 農産物加工場等 | 内観パース

大屋根型・製材タイプ 農産物加工場等

III-B-T

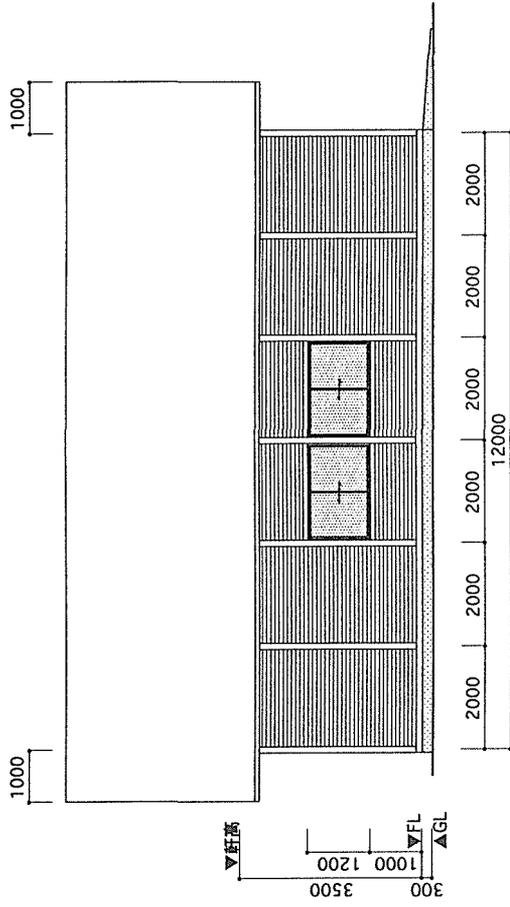


大屋根型・製材タイプ・III-B-T

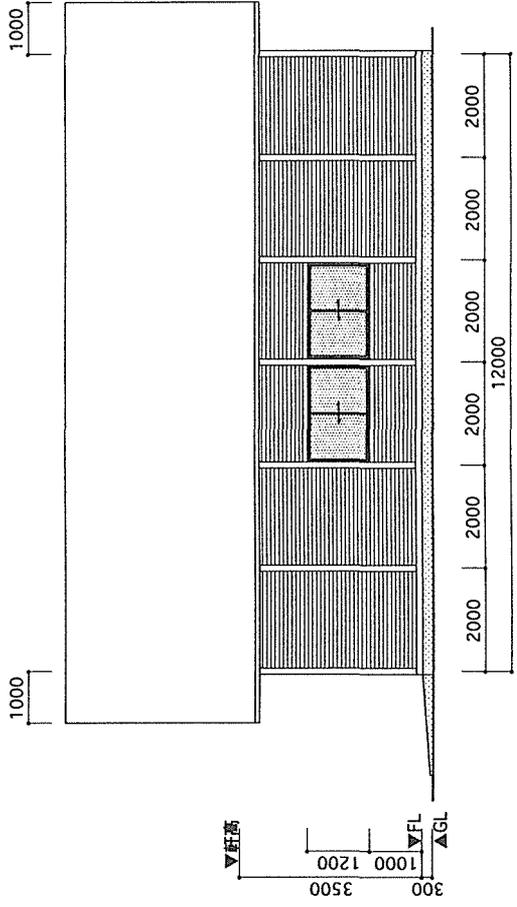
A	用途	農産物加工場等
B	平面	16×12=192㎡
C	軒高	3.5m
D	屋根	製材トラス
E	フレーム	製材
F	外壁	製材 (20×90) ヨコ貼り
G	開口部	ハンガー錠戸+アルミサッシ
H	基礎	コンクリート布基礎
I	外構	土間コンクリート

大屋根型・製材タイプ 農産物加工場等

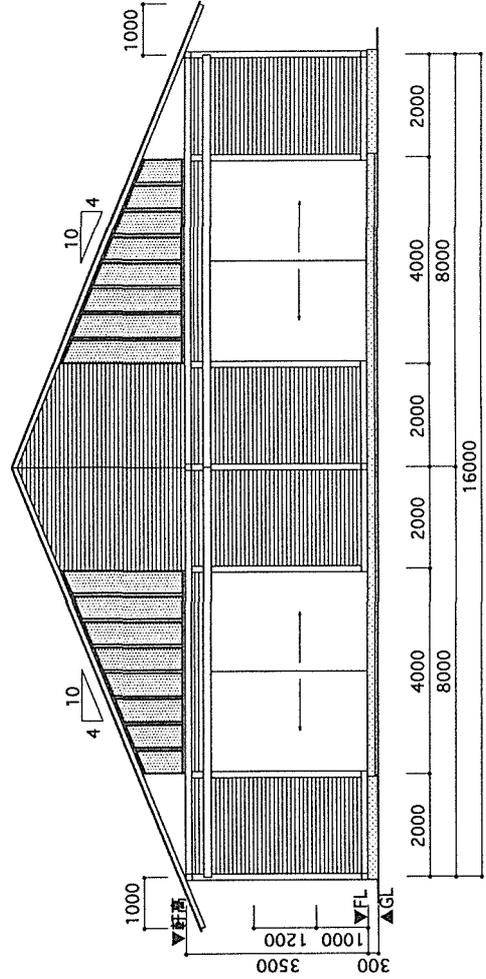
平面図・断面図



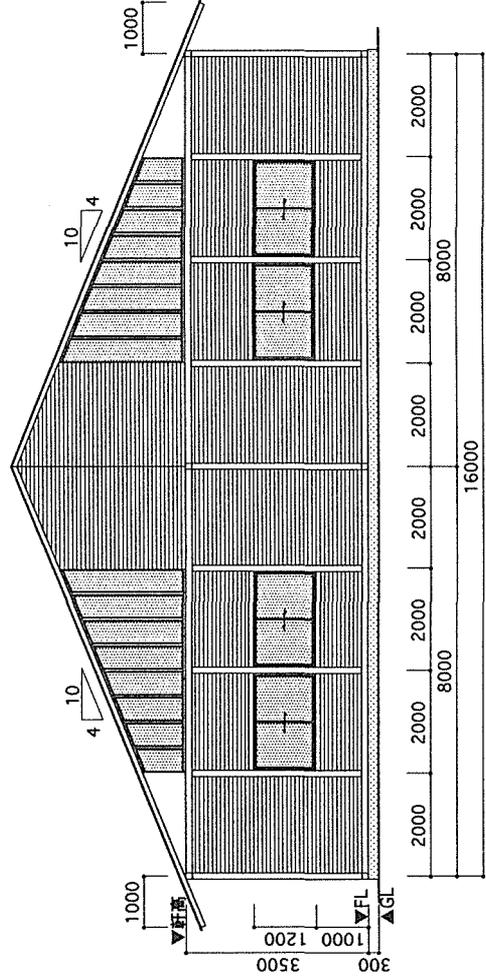
立面図 S: 1/100



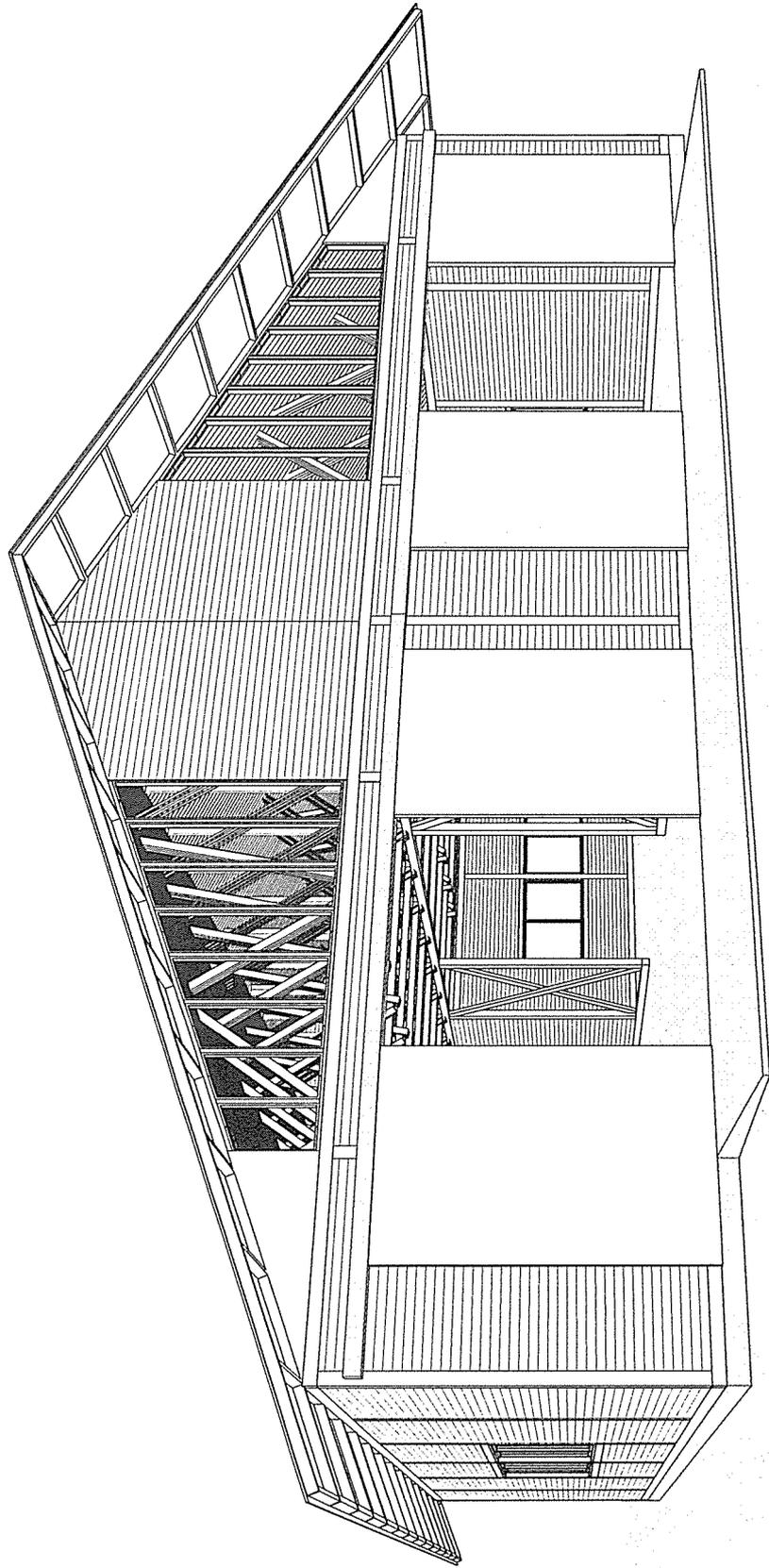
立面図 S: 1/100



立面図 S: 1/100

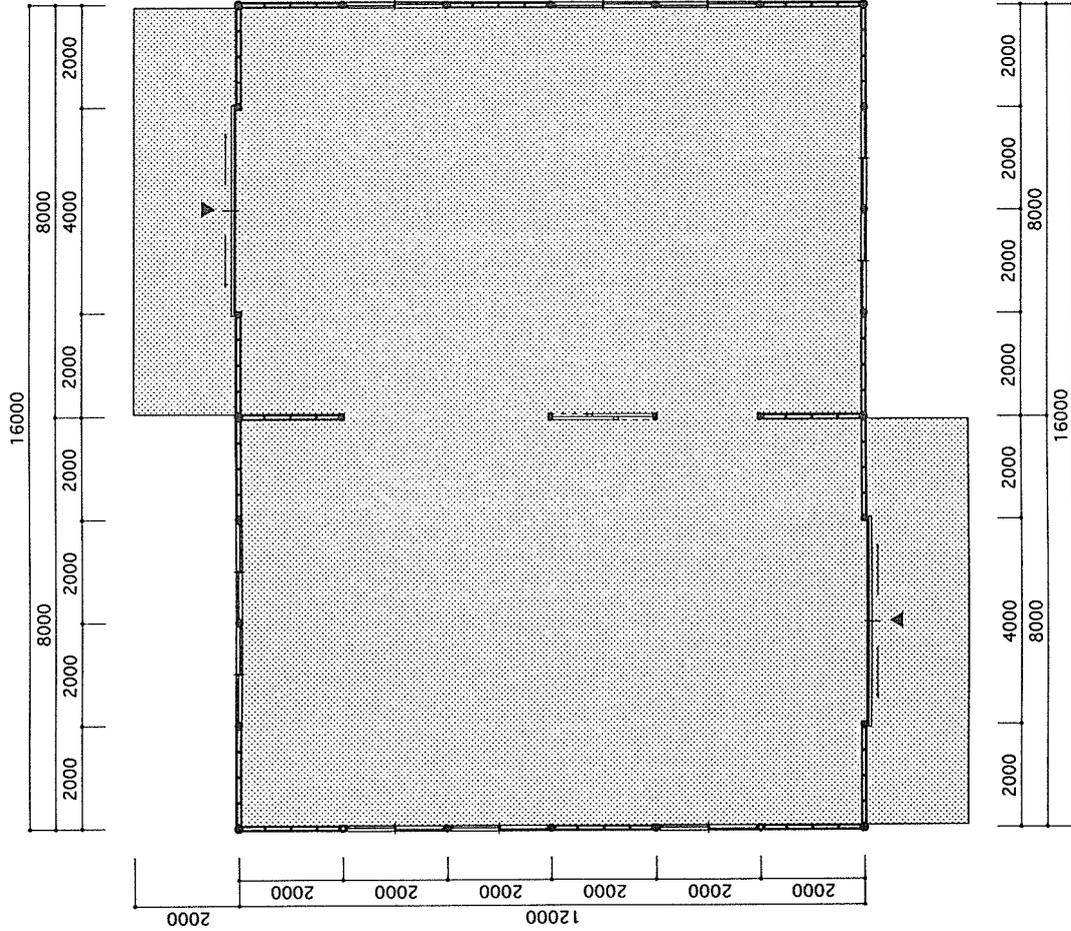


立面図 S: 1/100

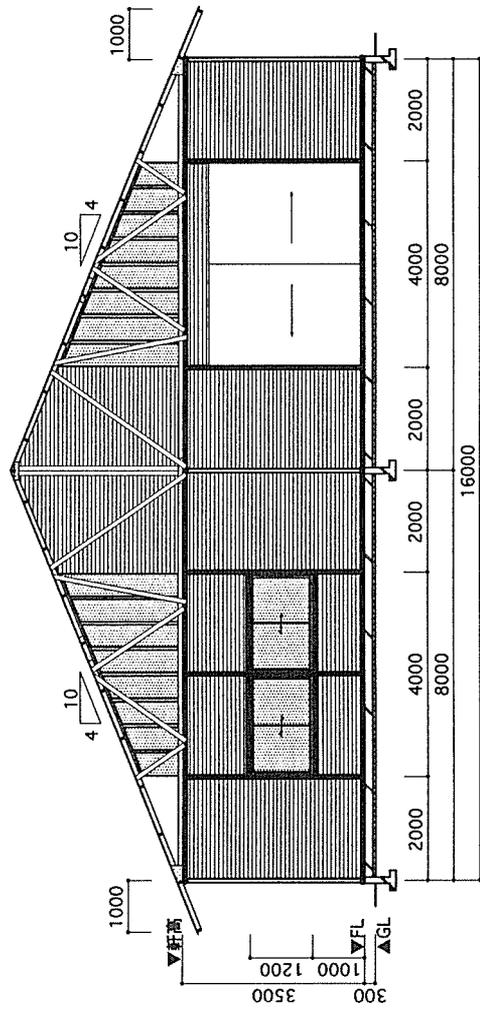


大屋根型・丸木タイプ 農産物加工場等

III-B-W



平面図 S : 1/100



断面図 S : 1/100

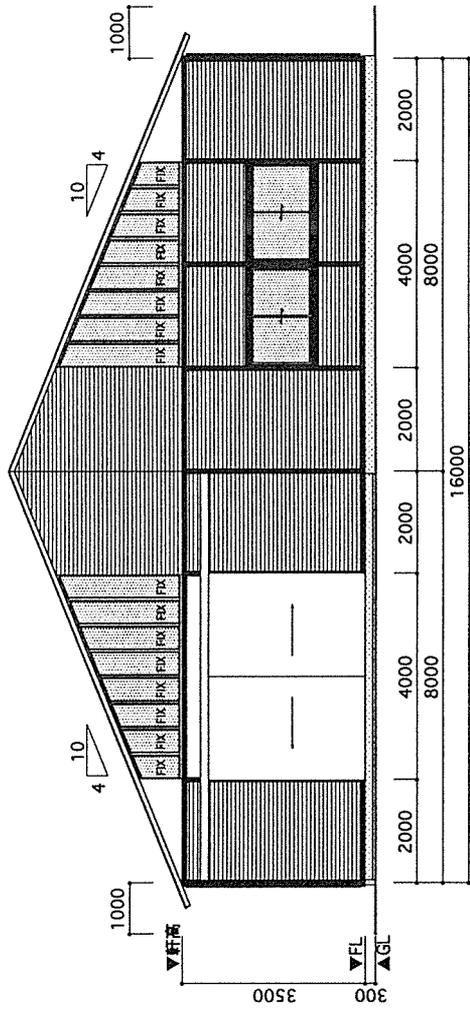
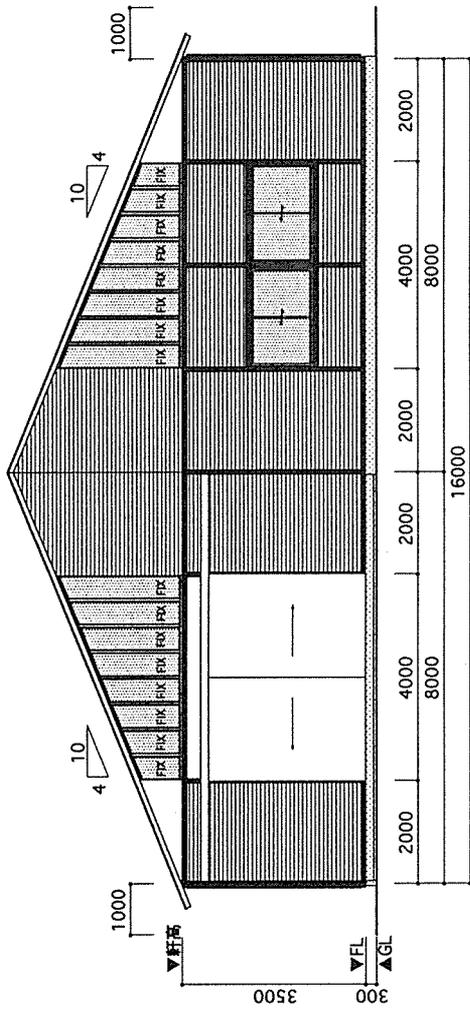
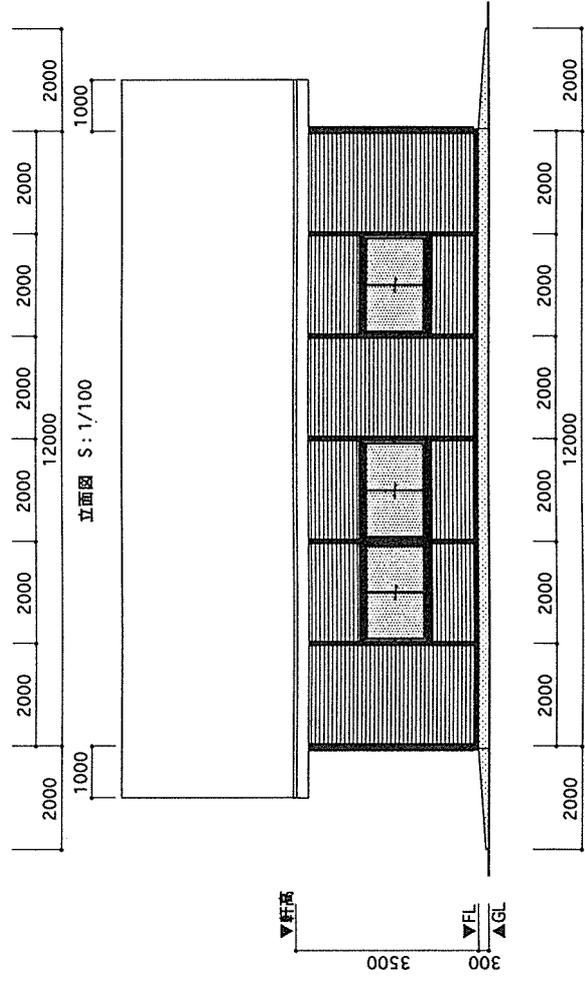
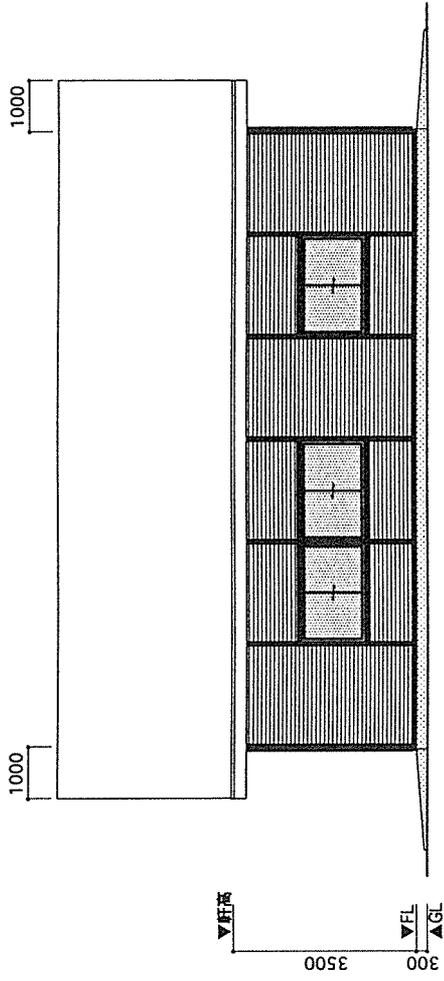
大屋根型・丸木タイプ・III-B-W	
A	用途 農産物加工場等
B	平面 16×12=192㎡
C	軒高 3.5m
D	屋根 丸木組トラス
E	フレーム 丸木+製材
F	外壁 1/3丸太幅90ヨコ貼り
G	開口部 ハンガー板戸+アルミサッシ
H	基礎 コンクリート布基礎
I	外構 土間コンクリート

大屋根型・丸木タイプ 農産物加工場等

平面図・断面図

大屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

III-B-W

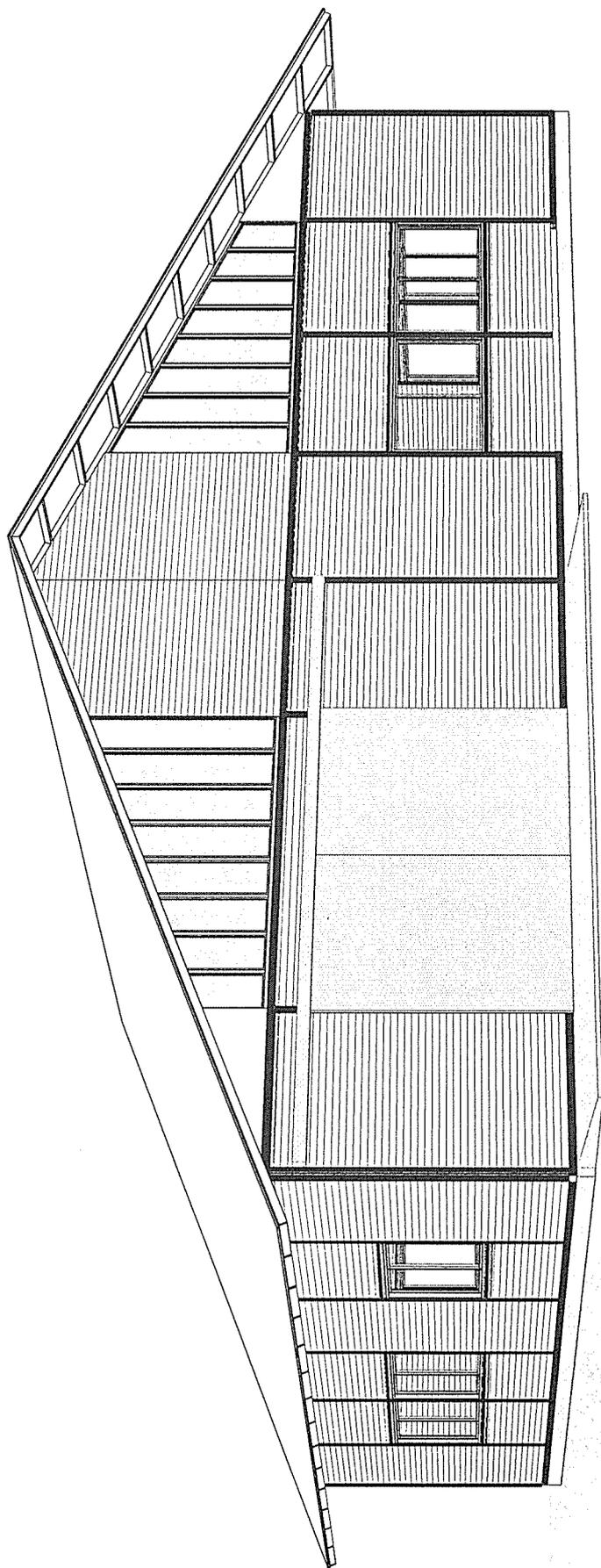


大屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

立面図

大屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

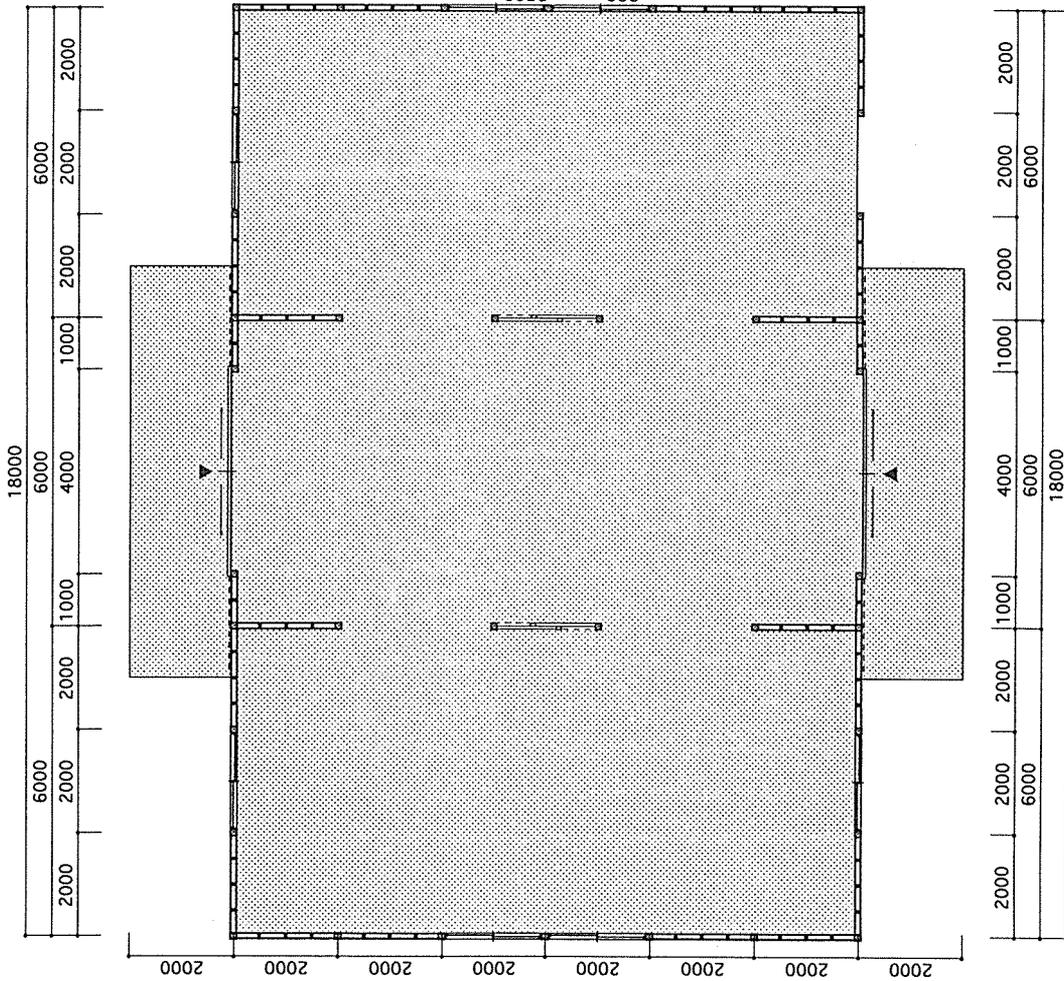
III-B-W



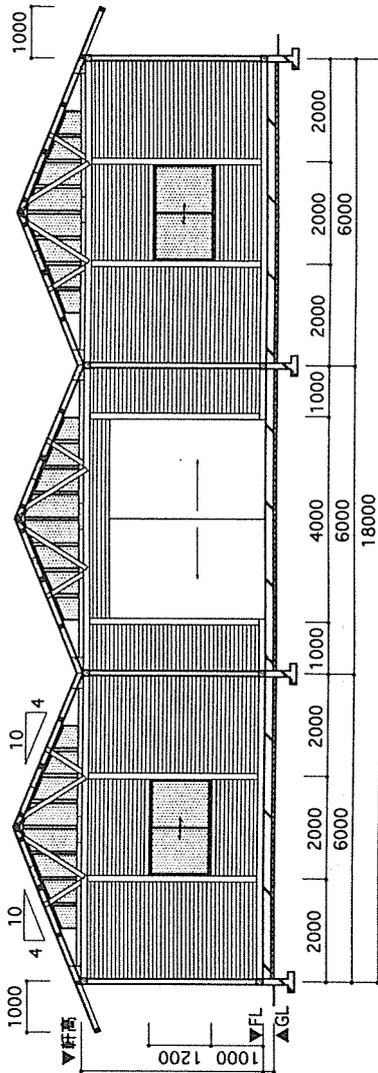
大屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等 | 外観パース

三連棟屋根型・製材タイプ 農産物加工場等

III-C-T



平面図 S: 1/100



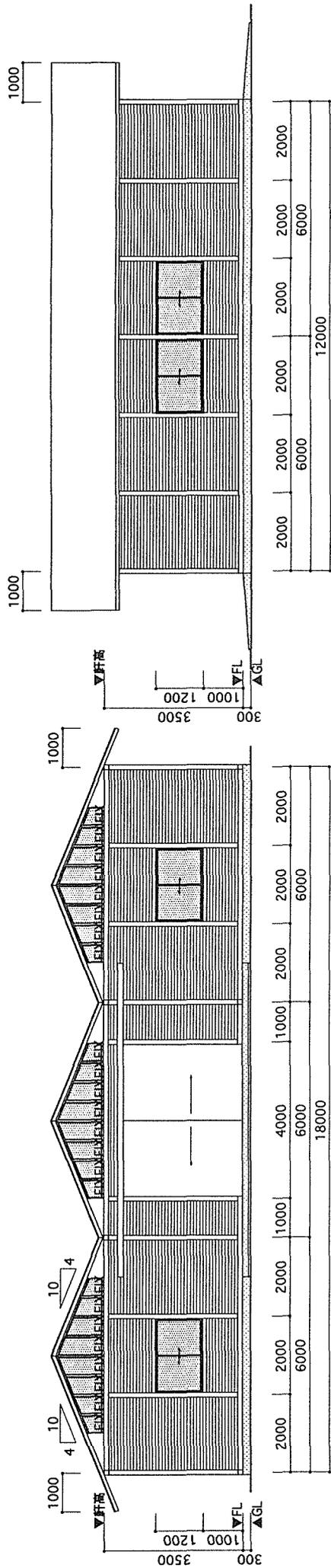
断面図 S: 1/100

三連棟屋根型・製材タイプ・III-B-T

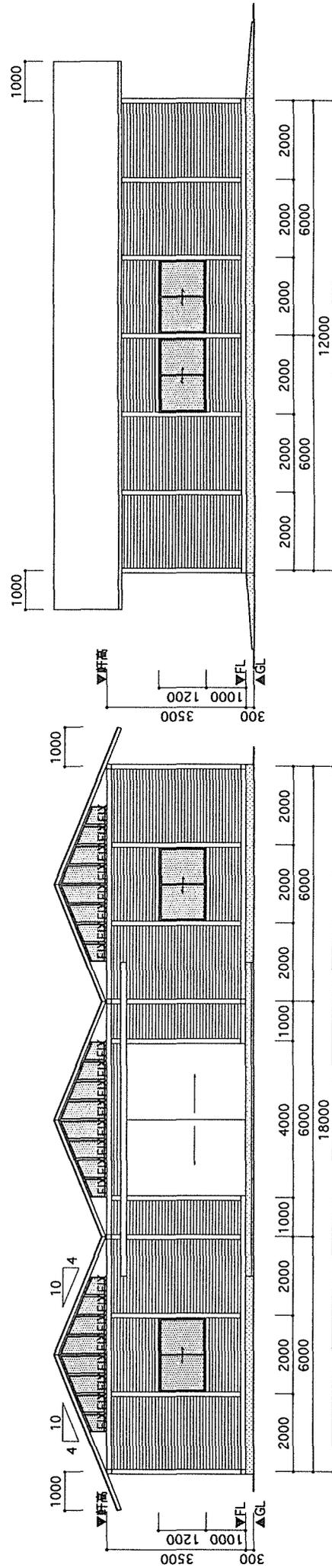
A	用途	農産物加工場等
B	平面	3×6×12=216㎡
C	軒高	3.5m
D	屋根	製材トラス
E	フレーム	製材
F	外壁	製材 (20×90) ヨコ貼り
G	開口部	ハンガー板戸+アルミサッシ
H	基礎	コンクリート布基礎
I	外構	土間コンクリート

三連棟屋根型・製材タイプ 農産物加工場等

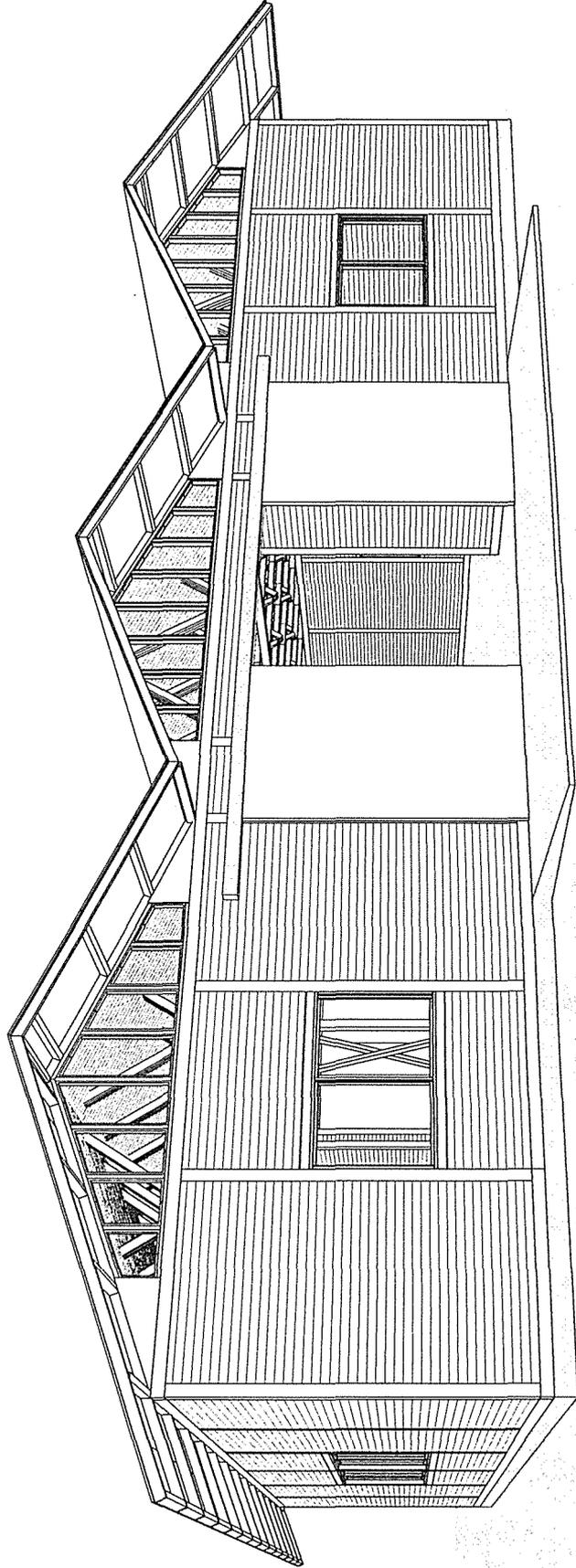
平面図・断面図



立方面 S : 1/100

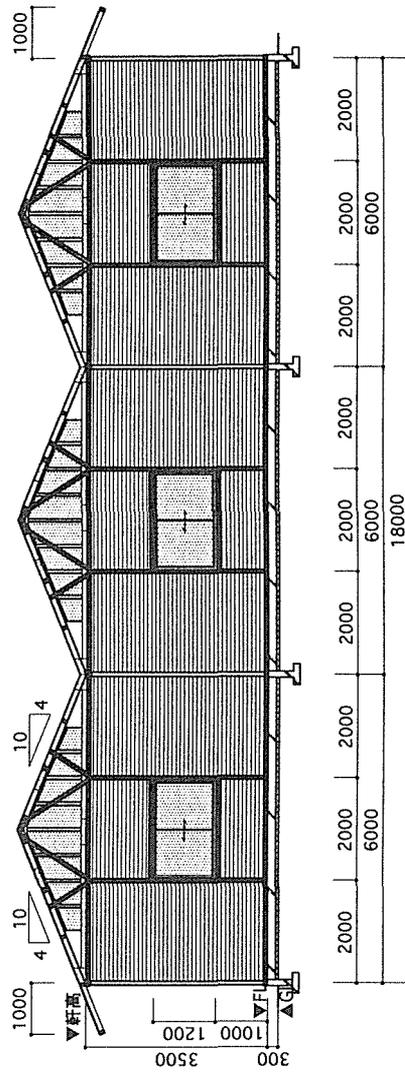
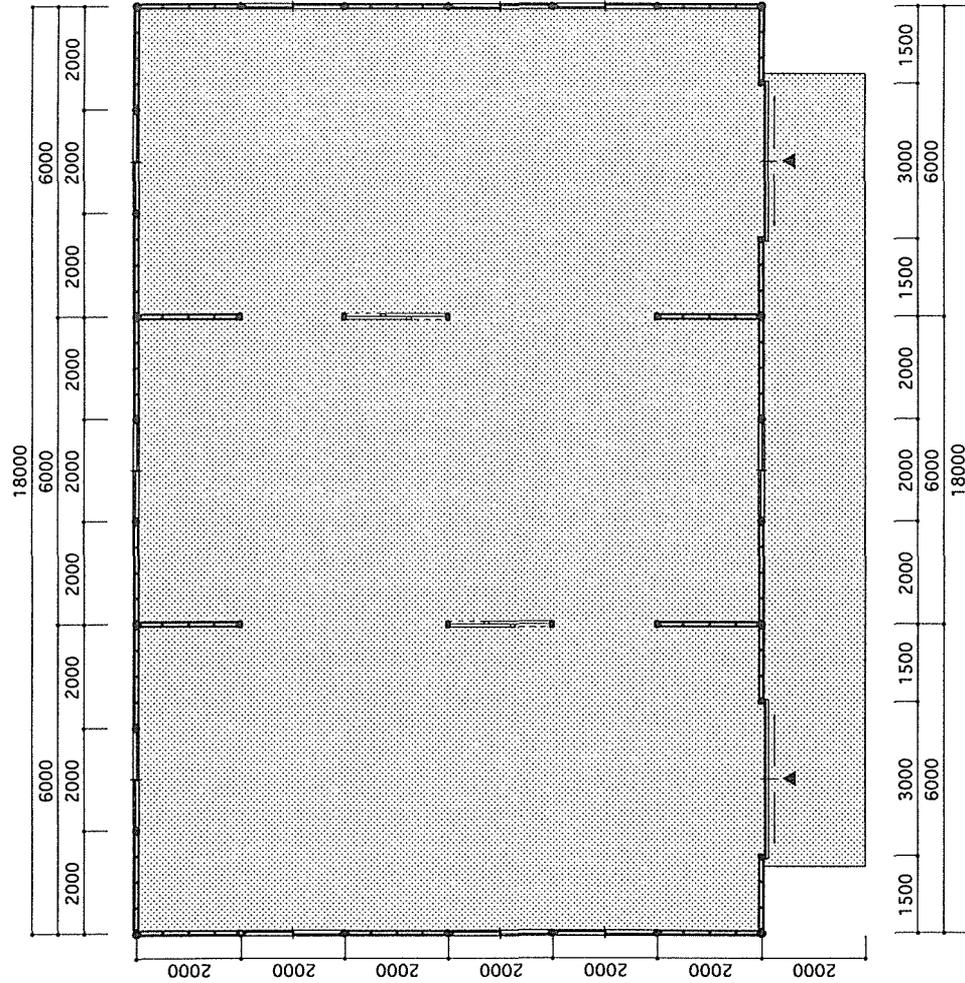


立方面 S : 1/100



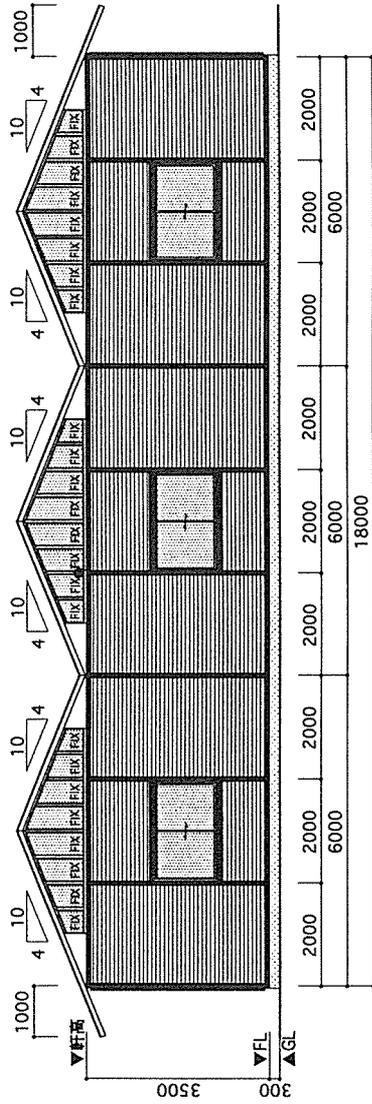
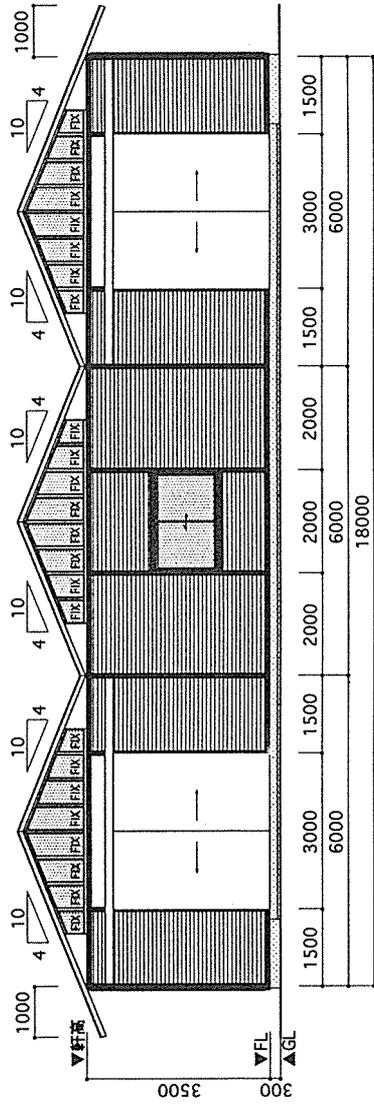
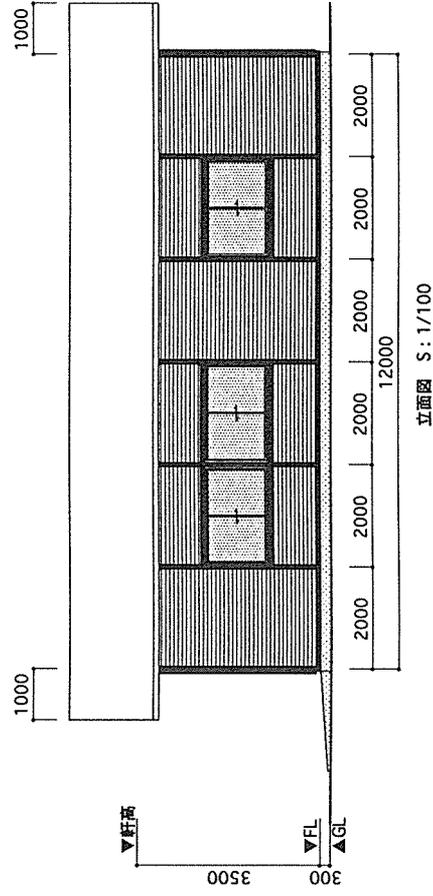
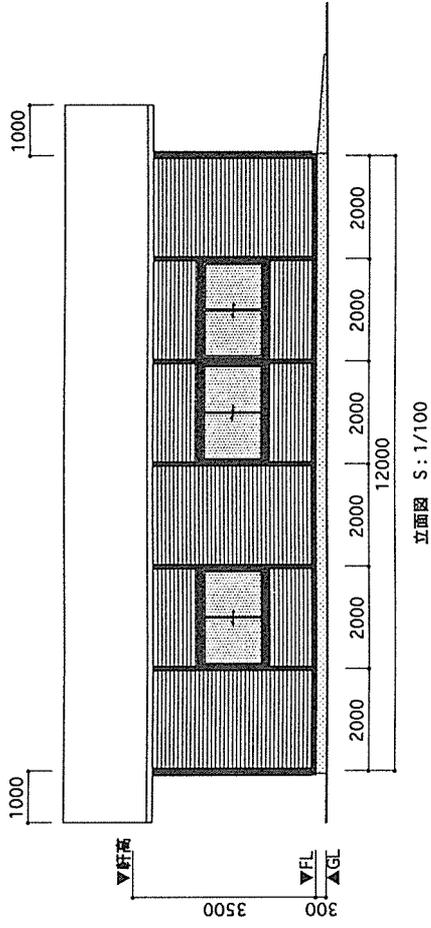
三連棟屋根型・丸木タイプ 農産物加工場等

III-C-W



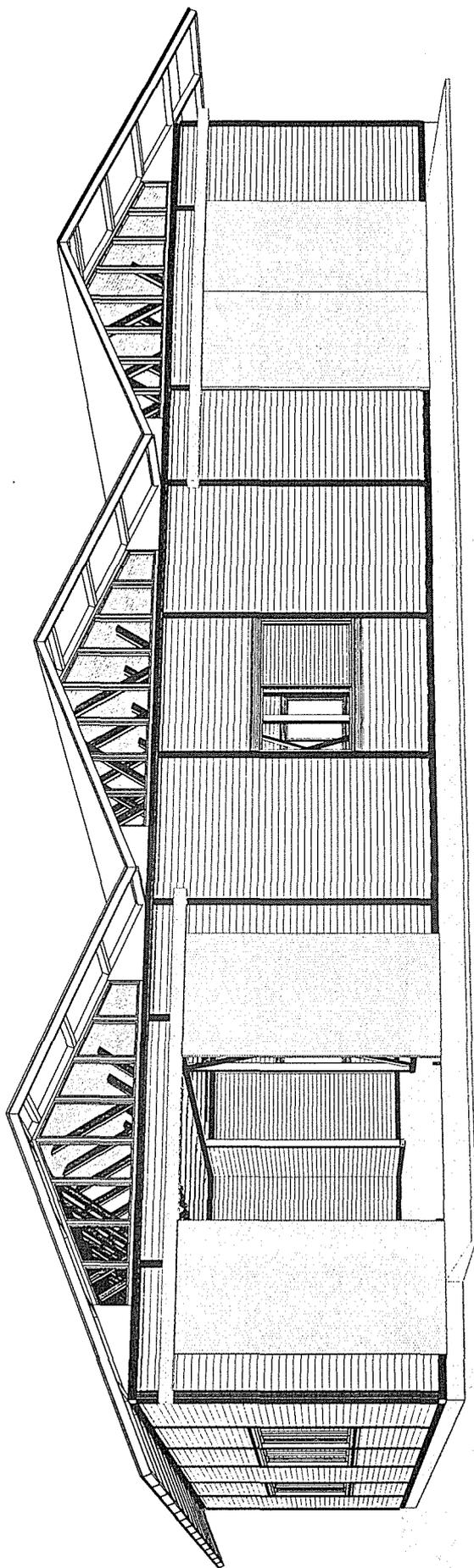
三連棟屋根型・丸木タイプ・III-A-W	
A	用途 農産物加工場等
B	平面 3×6×12=216㎡
C	軒高 3.5m
D	屋根 丸木組トラス
E	フレーム 丸木+製材
F	外壁 1/3丸太幅90ヨコ貼り
G	開口部 ハンガー板戸+アルミサッシ
H	基礎 コンクリート布基礎
I	外構 土間コンクリート

三連棟屋根型・丸木タイプ 農産物加工場等 平面図・断面図



III-C-W

三連続屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

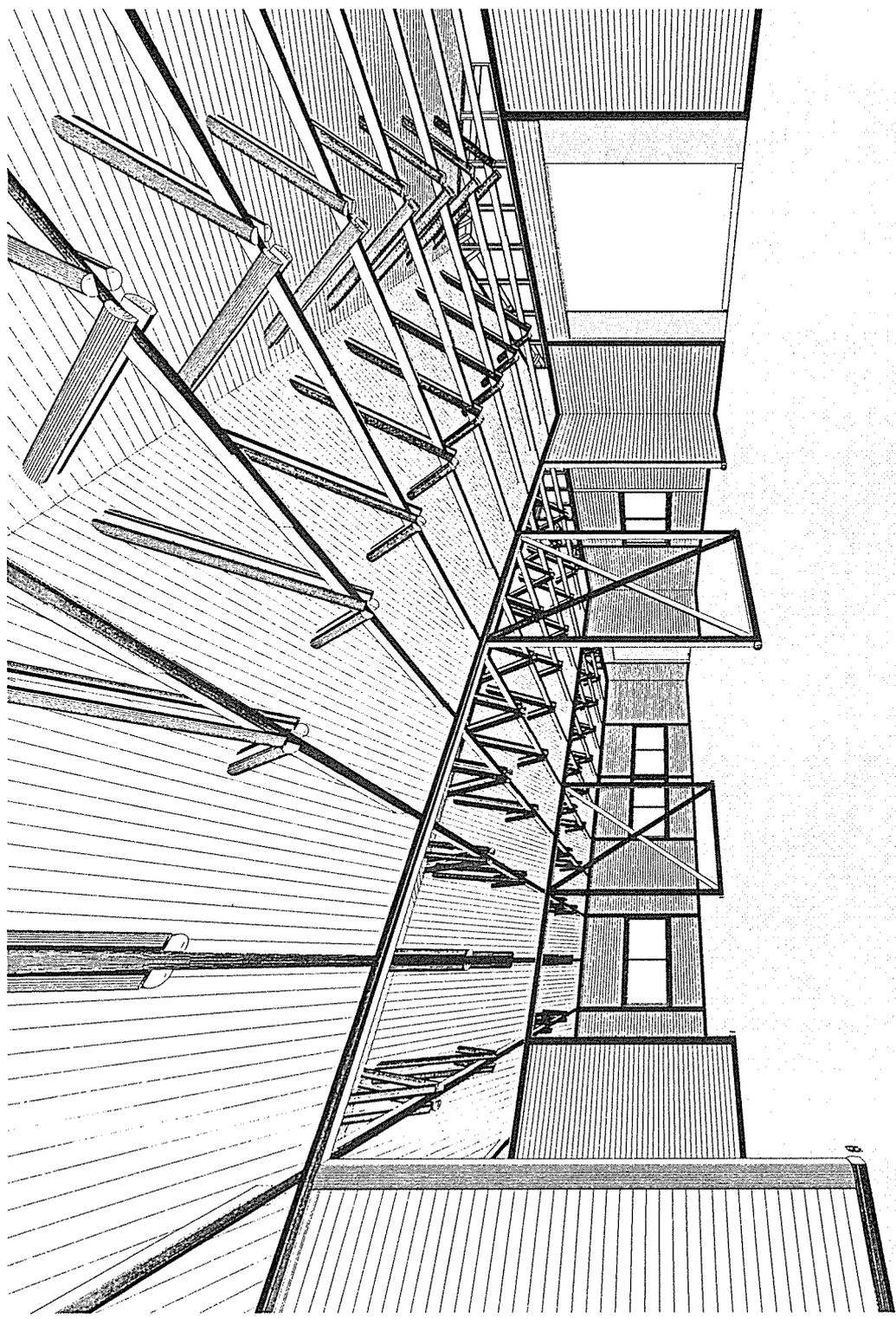


外観パース

三連続屋根型・丸太タイプ 農産物加工場等

三連棟屋組型・丸太タイプ 農産物加工場等

III-C-W



三連棟屋組型・丸太タイプ 農産物加工場等

内観ハース

2章 構造設計(第Ⅱ類・小規模多目的建築物)

- 1 設計対象物件
- 2 構造設計方針
- 3 設計の概要
- 4 設計図書

1 設計対象物件

第一群 II類 「小規模多目的建築物」 (1.2項参照)

タイプ分類 (多目的用途とするが、設計にあたっては用途を想定しておく)

2 構造設計方針

2.1 建築物の規模

2.1.1 階数

平屋建て

2.1.2 建築面積

(1) 10 m² タイプ

(2) 20 m² タイプ

(3) 45 m² タイプ

2.2 建設地

2.2.1 積雪荷重

一般地 最深積雪量 $h = 30$ cm

2.2.2 速度圧

60 \sqrt{h} 地域

2.2.3 構造材のタイプと部材の寸法

(1) 間伐材を構造材として使用する。

(2) 構造材としての間伐材利用形式は、製材したものを使用するタイプ (製材タイプ) と半加工の丸太を使用するタイプ (丸太タイプ) とに大別する。

(3) 製材タイプで使用する部材は 204 (40×90)、104 (20×90)、203 (40×60)、404 (90×90) の4種類とする。

(4) 丸太タイプで使用する部材は 90 径、120 径、150 径、180 径、200 径、240 径の6種類とし、補助部材として 104、203、204 の製材品を使用する。

(5) デッキ等の外構まで配慮した環境一体型の建築物とする。

3 設計の概要

3.1 基礎

- (1) 本体基礎はコンクリートブロック（100×190×390）の三段積みとし、通気口は専用金物を用意する。
- (2) 束石はP.C既製品とし、200×200×300を使用する。
- (3) 外構デッキ基礎は上記束石を使用し、建物本体と分離する。

3.2 軸組み

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、メインフレームは仕口をもって接合する。
- (2) 仕口はプレカットにより加工し得る簡易な接合方式とする。
- (3) メインフレームと壁面は構造用合板で一体化する。

3.3 屋根

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、タル木は製材（204）とし、構造用合板を直貼りする。
- (2) 天井仕上げは用途に応じて、必要な場合のみ行う。
- (3) 天井仕上げ材は204の半割り材を本実加工したものを使用する。
- (4) 天井仕上げを行う場合は、小屋裏に通気をとる。
- (5) 屋根仕上げは素人にも施工し得るようにアスファルトシングル葺きとする。
- (6) 屋根上に換気用装置を設置する。

3.4 外壁

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、壁材は構造用合板を製材胴縁（40×90 または 40×60）に釘打ちする。
- (2) 構造用合板を露出する場合の外部仕上げは含浸性塗料の現場塗装とする。
- (3) 必要に応じて、付柱、1/3丸太等を構造用合板上部に取り付けて仕上げとする。
- (4) 外壁用板材は204の半割り材（20×90）を本実加工したものを使用する。
- (5) 板貼り仕上げの部分は、構造用合板に防水紙を下貼りし、その上から釘打ちする。
- (6) 水切り等は専用金物を用意する。

3.5 内壁

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、内壁仕上げは用途に応じ、必要な場合のみ行う。
- (2) 内壁用材は204の半割り材（20×90）を本実加工したものを使用する。

3.6 床組

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、床面は構造用合板を下貼りし、その上に本実加工床材を直貼りする。
- (2) 床仕上げ材は 204 の半割り材 (20×90) を本実加工したものを使用する。

3.7 外構デッキ

- (1) 外構デッキは建物本体と分離した構造とする。
- (2) 束材、大引き材等の下地フレームは 404 材を使用する。
- (3) デッキ床材は 204 材 (40×90) とする

4 設計図書

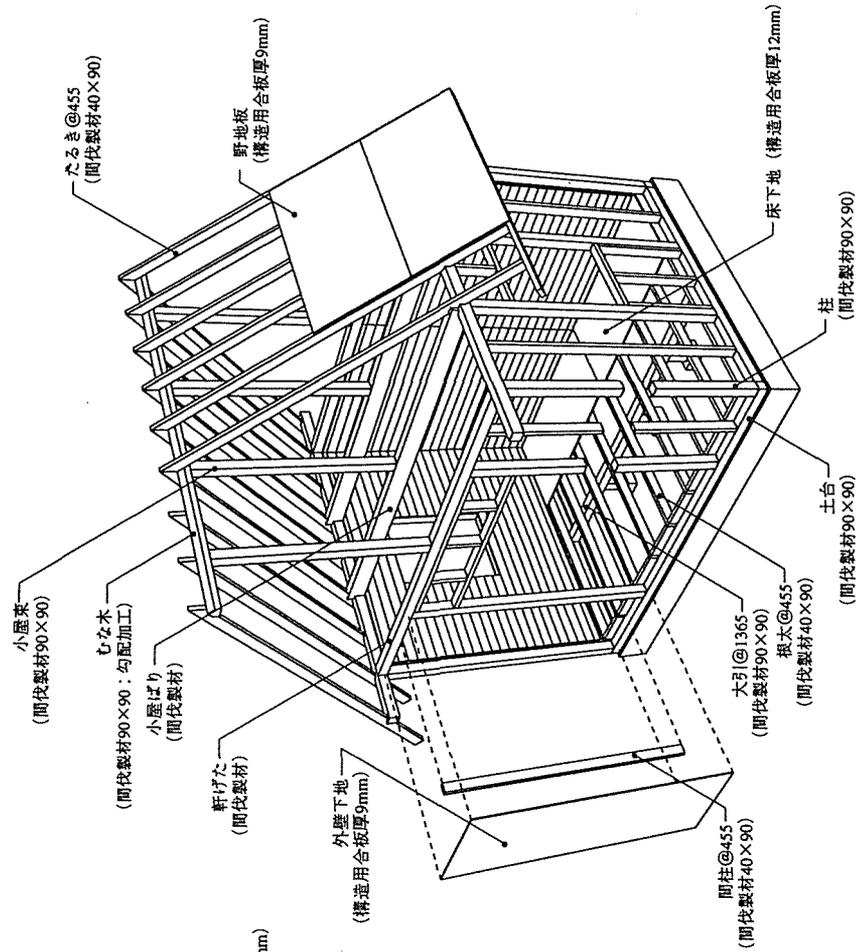
4.1 構造設計図書

第一群 II類 「小規模多目的建築物」構造設計図書一覧

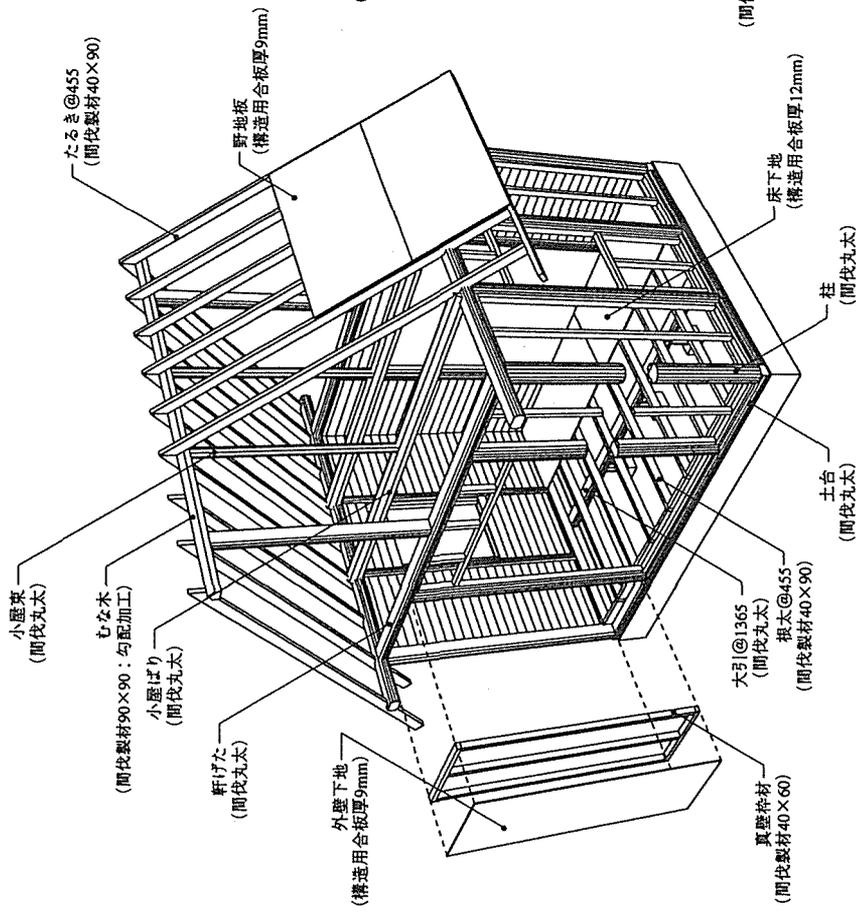
	平面図	断面図	基礎伏図	土台伏図	床伏図	壁伏図	小屋伏図	妻小壁軸組図	壁量計算	部材リスト	トラス制作図	デッキ伏図
A 10m ²	丸太タイプ/W	II-A1-W (1)		II-A1-W (2)			II-A1-W (3)	II-A1-W (4)	II-A1-W (5)	II-A1-W (6)	II-A1-W (7)	II-A1-W (8)
	製材タイプ/T	II-A1-T (1)		II-A1-T (2)			II-A1-T (3)	II-A1-T (4)	II-A1-T (5)	II-A1-T (6)	II-A1-T (7)	II-A1-T (8)
A2	丸太タイプ/W	II-A2-W (1)		II-A2-W (2)			II-A2-W (3)	II-A2-W (4)	II-A2-W (5)	II-A2-W (6)	II-A2-W (7)	II-A2-W (8)
	製材タイプ/T	II-A2-T (1)		II-A2-T (2)			II-A2-T (3)	II-A2-T (4)	II-A2-T (5)	II-A2-T (6)	II-A2-T (7)	II-A2-T (8)
B1	丸太タイプ/W	II-B1-W (1)		II-B1-W (2)			II-B1-W (3)	II-B1-W (4)	II-B1-W (5)	II-B1-W (6)	II-B1-W (7)	II-B1-W (8)
	製材タイプ/T	II-B1-T (1)		II-B1-T (2)			II-B1-T (3)	II-B1-T (4)	II-B1-T (5)	II-B1-T (6)	II-B1-T (7)	II-B1-T (8)
B2	丸太タイプ/W	II-B2-W (1)		II-B2-W (2)			II-B2-W (3)	II-B2-W (4)	II-B2-W (5)	II-B2-W (6)	II-B2-W (7)	II-B2-W (8)
	製材タイプ/T	II-B2-T (1)		II-B2-T (2)			II-B2-T (3)	II-B2-T (4)	II-B2-T (5)	II-B2-T (6)	II-B2-T (7)	II-B2-T (8)
C1	丸太タイプ/W	II-C1-W (1)	II-C1-W (2)	II-C1-W (3)	II-C1-W (4)	II-C1-W (5)	II-C1-W (6)	II-C1-W (7)	II-C1-W (8)	II-C1-W (9)	II-C1-W (10)	II-C1-W (11)
	製材タイプ/T	II-C1-T (1)	II-C1-T (2)	II-C1-T (3)	II-C1-T (4)	II-C1-T (5)	II-C1-T (6)	II-C1-T (7)	II-C1-T (8)	II-C1-T (9)	II-C1-T (10)	II-C1-T (11)
C2	丸太タイプ/W	II-C2-W (1)	II-C2-W (2)	II-C2-W (3)	II-C2-W (4)	II-C2-W (5)	II-C2-W (6)	II-C2-W (7)	II-C2-W (8)	II-C2-W (9)	II-C2-W (10)	II-C2-W (11)
	製材タイプ/T	II-C2-T (1)	II-C2-T (2)	II-C2-T (3)	II-C2-T (4)	II-C2-T (5)	II-C2-T (6)	II-C2-T (7)	II-C2-T (8)	II-C2-T (9)	II-C2-T (10)	II-C2-T (11)

建物用途 : II 小規模多目的建築物

タイプ : A 10m²タイプ

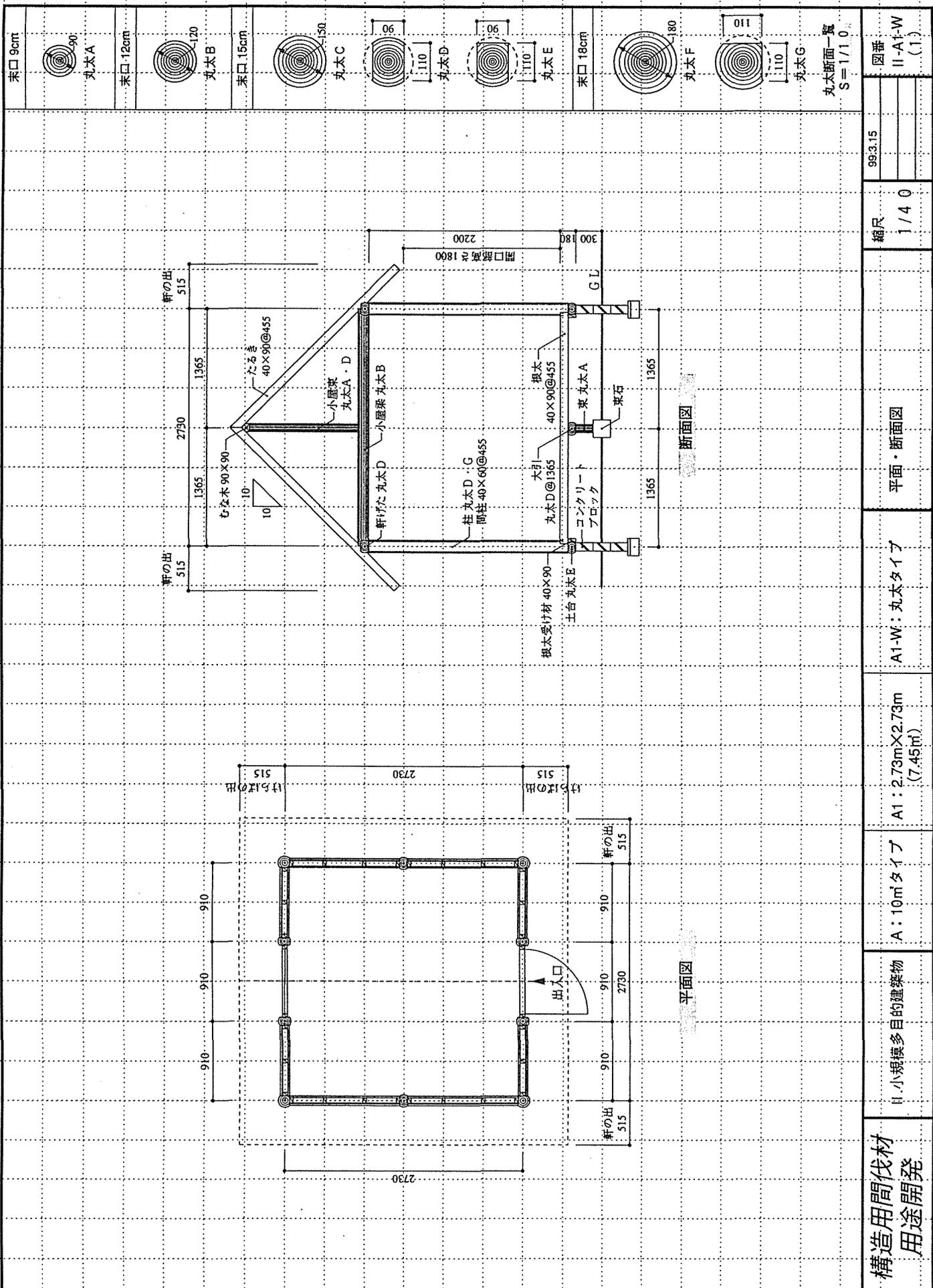


製材タイプ



丸太タイプ

建 物 用 途 : II 小規模多目的建築物
タ イ プ : A 10m²タイプ
建 物 規 模 : A1 2.73m × 2.73m (7.45m²)
構 造 体 種 別 : A1-W 丸太タイプ (アトリエ)



構造用間伐材
用途開発

小規模多目的建築物

A : 10㎡タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45㎡)

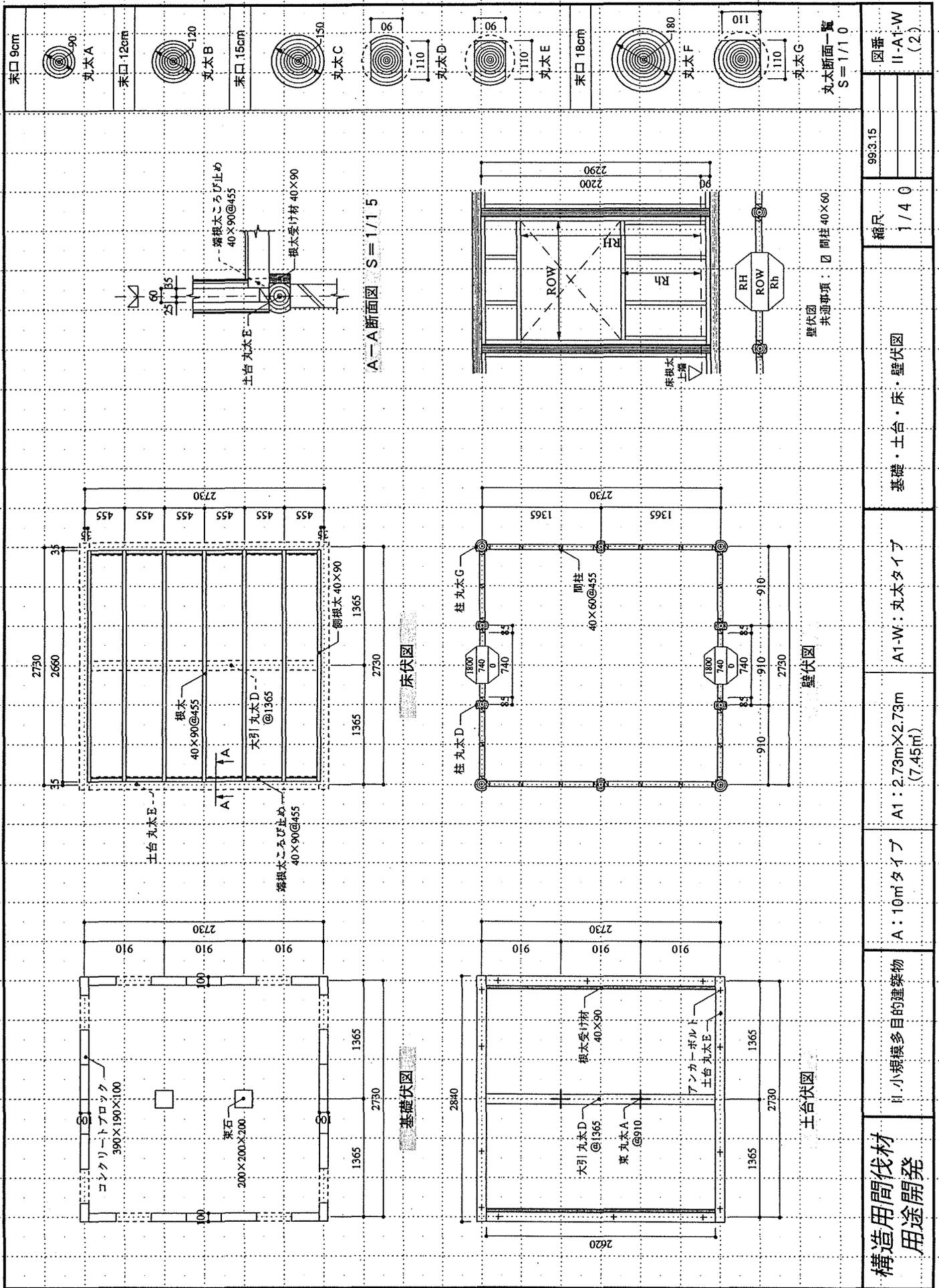
A1-W : 丸太タイプ

平面・断面図

縮尺
1/40

図番
II-A1-W
(1)

丸太断面一覽
S = 1/10



構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

A : 10㎡タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45㎡)

A1-W : 丸太タイプ

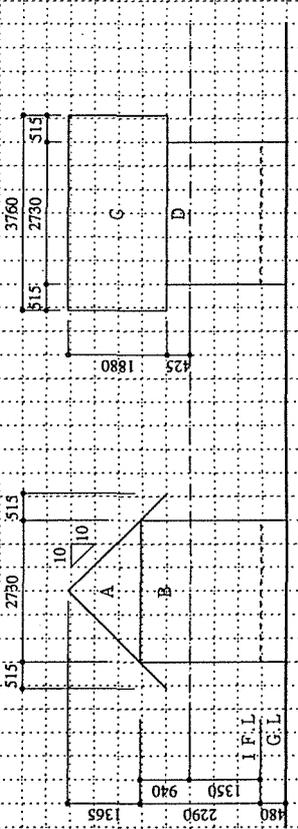
基礎・土台・床・壁伏図

縮尺
1/40

図番
II-A1-W
(2)

壁伏図
共通事項 : □ 間柱 40×60

丸太断面一覧
S = 1/10



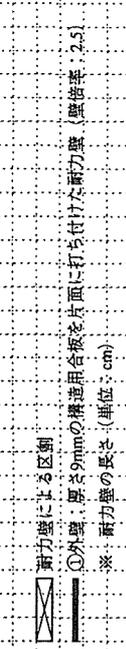
桁行方向(Y方向)に対する見付面積
強面方向(X方向)に対する見付面積

見付面積計算表

1階	桁行方向(Y方向)に対する見付面積: m ²	1階	強面方向(X方向)に対する見付面積: m ²
A	$2.73 \times 1.365 / 2 = 1.9$	C	$3.76 \times 1.88 = 7.1$
B	$2.73 \times 0.94 = 2.6$	D	$2.73 \times 0.425 = 1.2$
合計	4.5	合計	8.3

床面積計算表

1階床面積: m ²	
$2.73 \times 2.73 = 7.5$	
合計	7.5



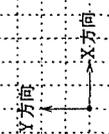
必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	Y方向	Y方向	X方向
1階	$7.5 \times 11 = 83$ m ² cm/m ²	$4.5 \times 50 = 225$ cm/m ²	$83 \times 50 = 415$ cm	$8.3 \times 50 = 415$ cm



設計壁量計算表

階	耐力壁の種類	Y方向		X方向	
		壁長 (cm)	倍率	壁長 (cm)	倍率
1階	①	546	2.5	364	2.5
合計		1365		225	
				>OK	
				910	>OK



構造用間伐材
用途開発

II-小規模多目的建築物 A: 10mタイプ A1: 273m×2.73m (7.45m²) A1-W: 丸太タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

図番 99-3-15: II-A1-W (4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
基礎	コンクリートブロック-01	—	82
	束石-01	—	2
床組	土台-W-01	2840mm	2
		2620mm	2
	大引き-W-01	2620mm	1
	根太受け-T-01	2620mm	2
	側根太-T-01	2660mm	2
	根太-T-01	2660mm	5
	ころび止め-T-01	415mm	8
		360mm	4
	柱-W-01	2290mm	4
	柱-W-02	2290mm	6
壁組	真壁パネル	パネル幅910mm	4
		パネル幅1365mm	4
	開口部セット	開口幅910mm 掃き出し	2
	軒げた-W-01	3760mm	2
軒げた-W-02	2620mm	2	
小屋根-W-01	2620mm	2	
小屋根-W-01	1275mm	2	
小屋根-W-02	1275mm	2	
むな木-T-01	3760mm	1	
たるき-T-01	2638mm	22	
妻小壁	妻小壁丸太-W-01	933mm	4

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
基礎	コンクリートブロック-01	—	82
	束石-01	—	2
床組	土台-W-01	2840mm	2
		2620mm	2
	大引き-W-01	2620mm	1
	根太受け-T-01	2620mm	2
	側根太-T-01	2660mm	2
	根太-T-01	2660mm	5
	ころび止め-T-01	415mm	8
		360mm	4
	柱-W-01	2290mm	4
	柱-W-02	2290mm	6
壁組	真壁パネル	パネル幅910mm	4
		パネル幅1365mm	4
	開口部セット	開口幅910mm 掃き出し	2
	軒げた-W-01	3760mm	2
軒げた-W-02	2620mm	2	
小屋根-W-01	2620mm	2	
小屋根-W-01	1275mm	2	
小屋根-W-02	1275mm	2	
むな木-T-01	3760mm	1	
たるき-T-01	2638mm	22	
妻小壁	妻小壁丸太-W-01	933mm	4

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

A : 10m²タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45m²)

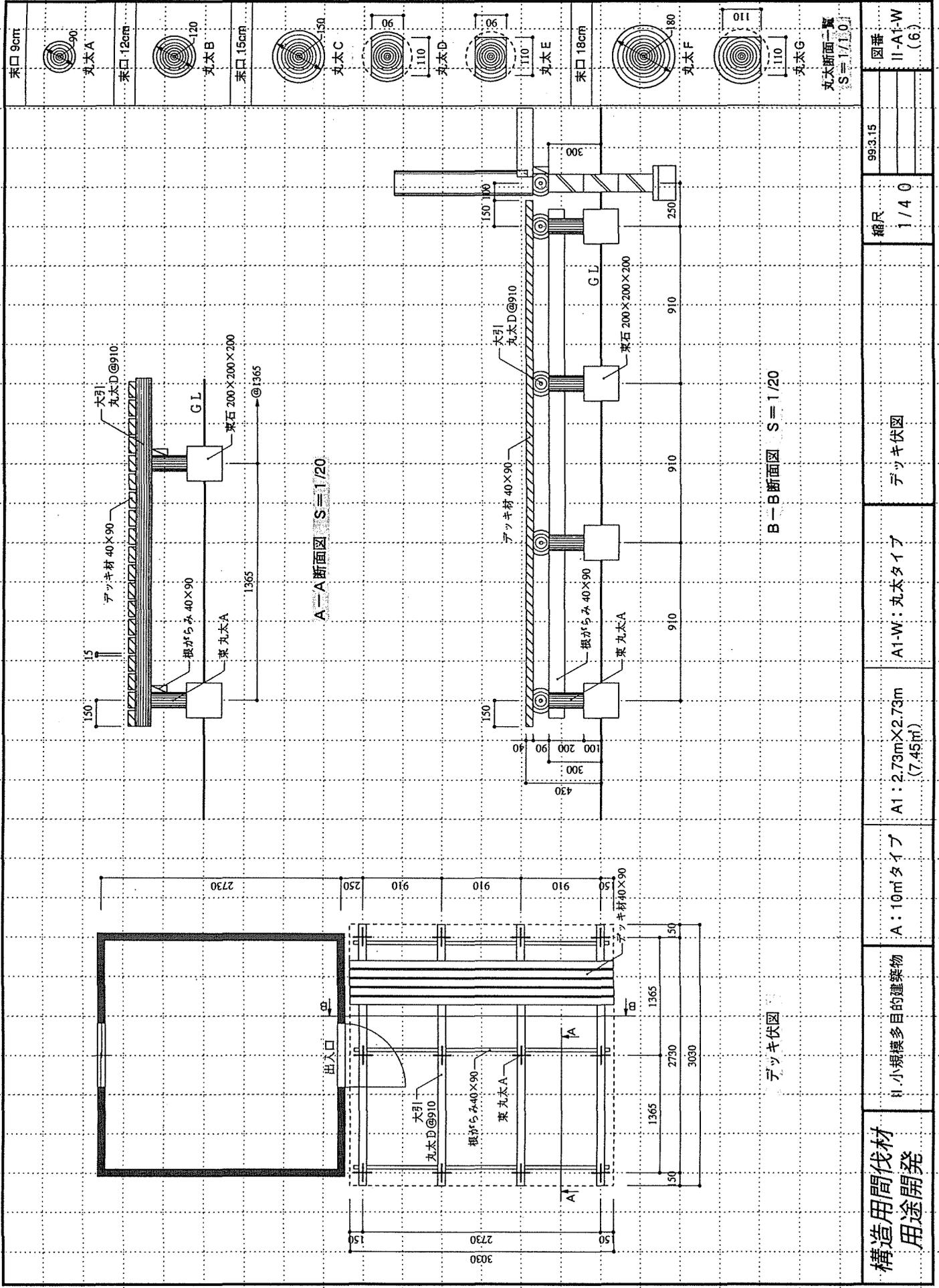
A1-W : 丸木タイプ

主要部材リスト

縮尺

99.3.15

図番
II-A1-W
(5)



構造用間伐材 用途開発	H 小規模多目的建築物	A : 10㎡タイプ	A1 : 2.73m×2.73m (7.45㎡)	A1-W : 丸太タイプ	デッキ伏図	縮尺 1/40	99.3.15	図番
								II-A1-W (6)

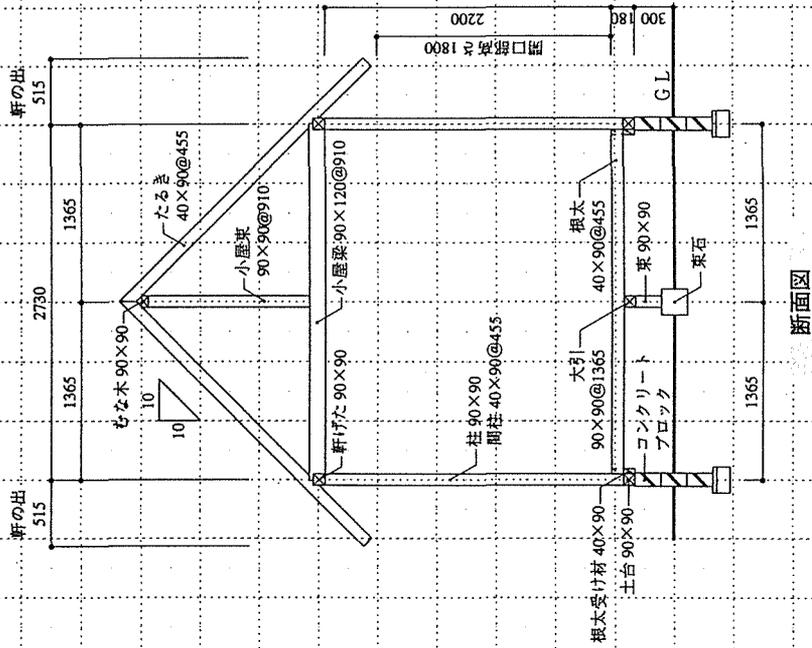
B-B断面図 S = 1/20

A-A断面図 S = 1/20

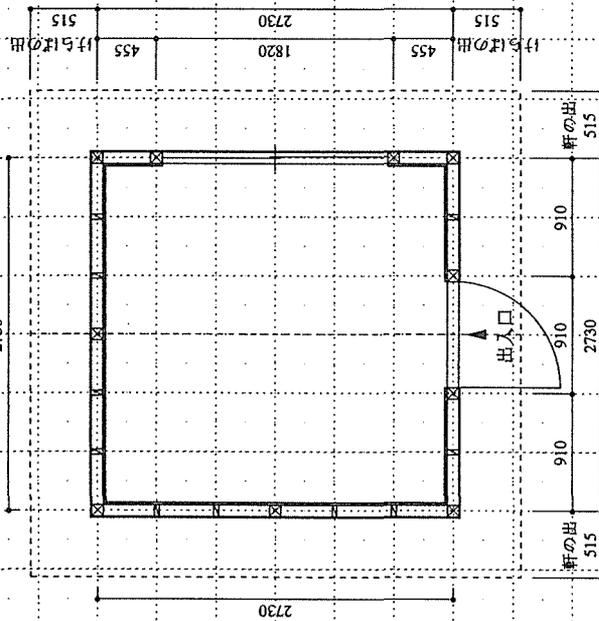
デッキ伏図

建 物 用 途 : II
タ イ プ : A
建 物 規 模 : A1
構 造 体 種 別 : A1-T

小規模多目的建築物
10m²タイプ
2.73m×2.73m (7.45m²)
製材タイプ (子供部屋)



断面図



平面図

構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

A : 10㎡タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45㎡)

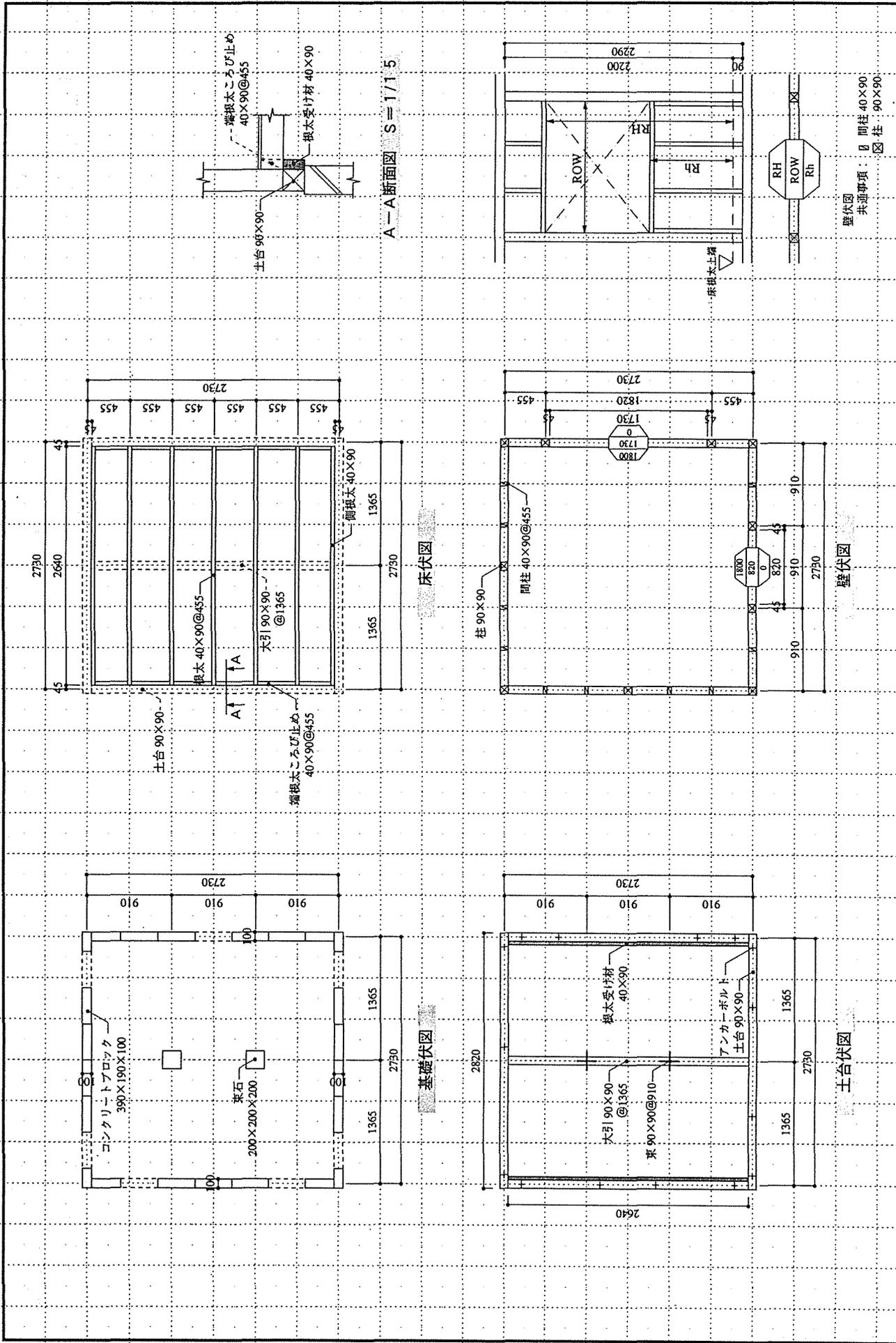
A1-T : 製材タイプ

平面・断面図

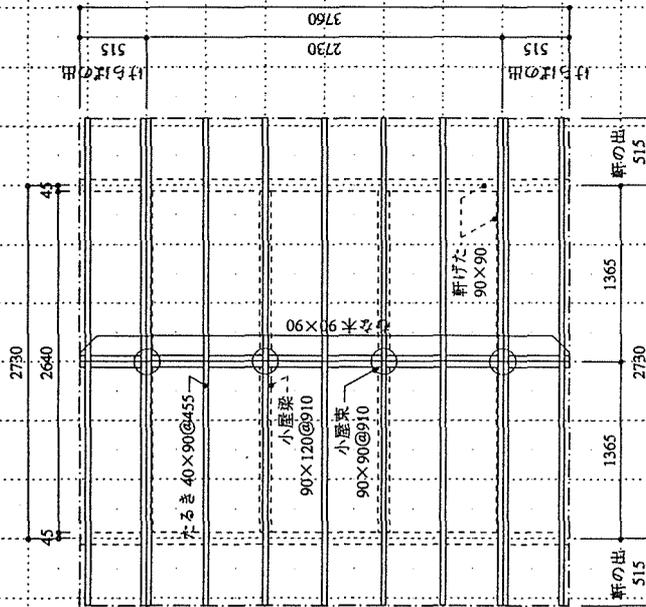
縮尺
1/40

99.3.15

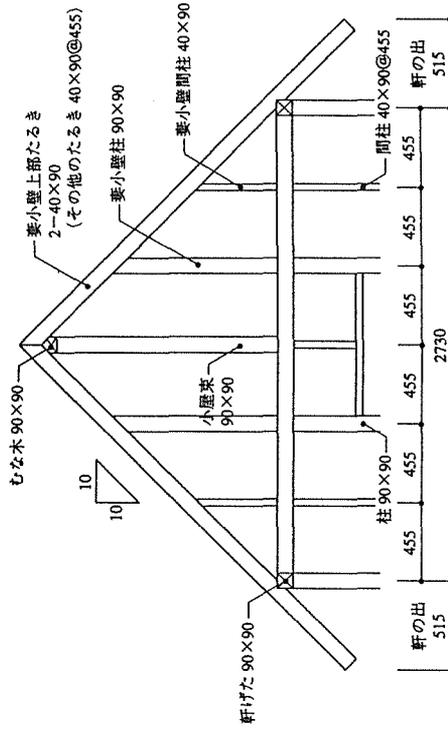
図番
II-A1-T
(1)



構造用間伐材 用途開発	目小規模多目的建築物	A: 10㎡タイプ	A1: 2.73m×2.73m (7.45㎡)	A1-T: 製材タイプ	基礎・土台・床・壁伏図	縮尺 1/40	993.15	図番 II-A1-T (2)
	共通事項: □ 間柱 40×90, ○ 柱 90×90							



小屋伏図



妻小壁軸組図 S=1/30

構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

A : 10㎡タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45㎡)

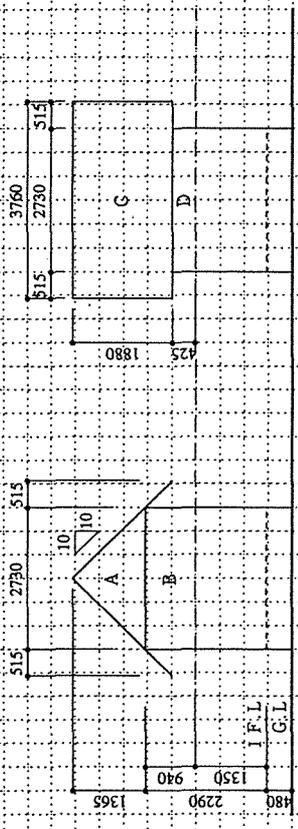
A1-T : 製材タイプ

小屋伏・妻小壁軸組図

99.3.15

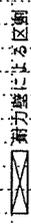
縮尺
1/40

図番
II-A1-T
(3)

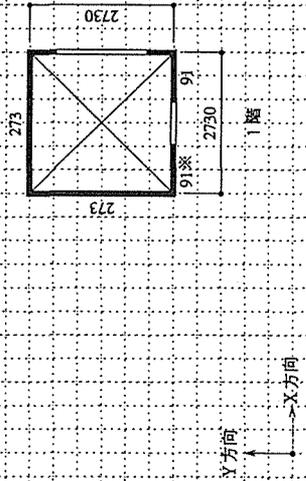


耐力壁による区劃
 桁行方向(Y方向)に
 対する見付面積

張間方向(X方向)に
 対する見付面積



①外壁：厚さ90mmの構造用各級鉄骨片面に打ち付けた耐力壁（壁倍率：2.5）
 ※：耐力壁の長さ（単位：cm）



見付面積計算表

1階	桁行方向(Y方向)に対する見付面積：㎡	1階	張間方向(X方向)に対する見付面積：㎡
A	$2.73 \times 1.365 / 2 =$	C	$3.76 \times 1.88 =$
B	$2.73 \times 0.94 =$	D	$2.73 \times 0.425 =$
	合計		合計
		4.5	8.3

床面積計算表

1階床面積：㎡	7.5
$2.73 \times 2.73 =$	
合計	7.5

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向 ㎡	X・Y方向 cm	Y方向 ㎡	X方向 cm
1階	$7.5 \times 11 =$	83	$4.5 \times 50 =$	225
	㎡	cm	㎡	cm
				$8.3 \times 50 =$
				415
				cm

設計壁量計算表

階	Y方向		X方向	
	耐力壁の種別 ①	壁長 (cm)	壁長 (cm)	必要壁量 (cm)
1階		273	455	1137
合計		682	225	1137
				415
				>OK

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物
A：10mタイプ

A1：2.73m×2.73m
(7.45㎡)

A1-T：製材タイプ
壁量計算

縮尺
1/100

図番
II-A1-T
(4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
基礎	コンクリートブロック-01	—	83	
	東石-01	—	2	
床組	土台-T-01	2820mm	2	
		2640mm	2	
	大引き-T-01	2640mm	1	
	根太受け-T-01	2640mm	2	
	御根太-T-01	2640mm	2	
	根太-T-01	2640mm	5	
		415mm	8	
		350mm	4	
	ころび止め-T-01			
	柱-T-01	2290mm	10	
	間柱-T-01	2290mm	10	
	壁組	壁下地材・構造用合板 (開口部を除く)	9mm×455mm×2430mm	2
			9mm×910mm×2430mm	8
開口部セット	開口幅910mm 掃き出し		1	
	開口幅1820mm 掃き出し		1	
軒げた-T-01	3760mm	2		
軒げた-T-02	2640mm	2		
小屋梁-T-01		2640mm	2	
	小屋束-T-01	1275mm	2	
		1245mm	2	
むな木-T-01		3760mm	1	
	たるき-T-01	2658mm	22	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
妻小壁	妻小壁柱-T-01	955mm	4
	妻小壁間柱-T-01	475mm	4
	壁下地材・構造用合板	9mm×910mm×970mm	4

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

A : 10m²タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45m²)

A1-T : 製材タイプ

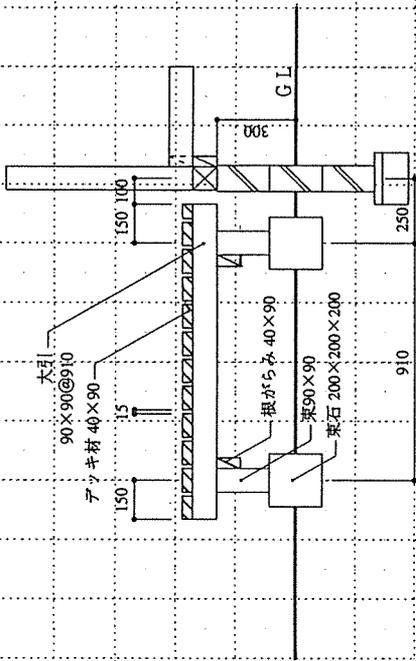
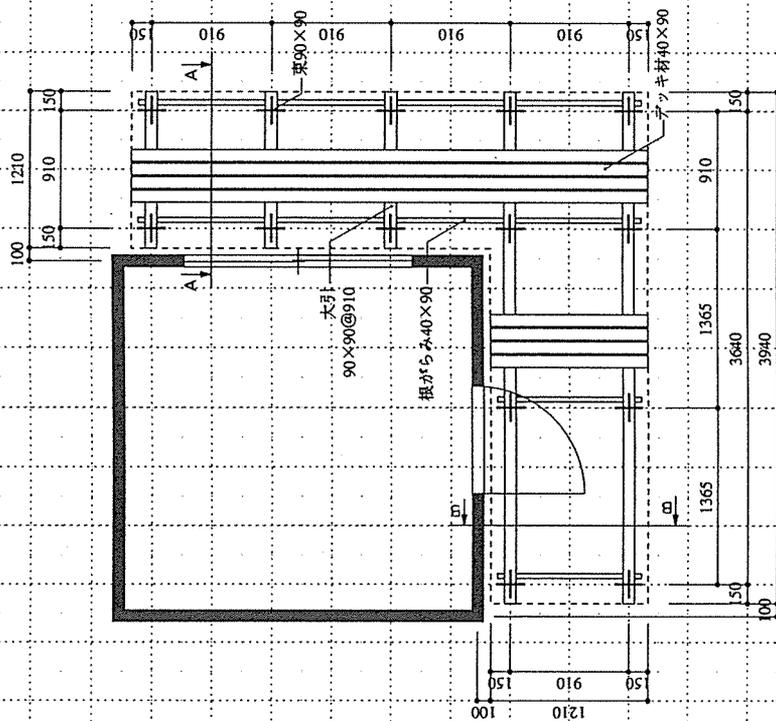
主要部材リスト

縮尺

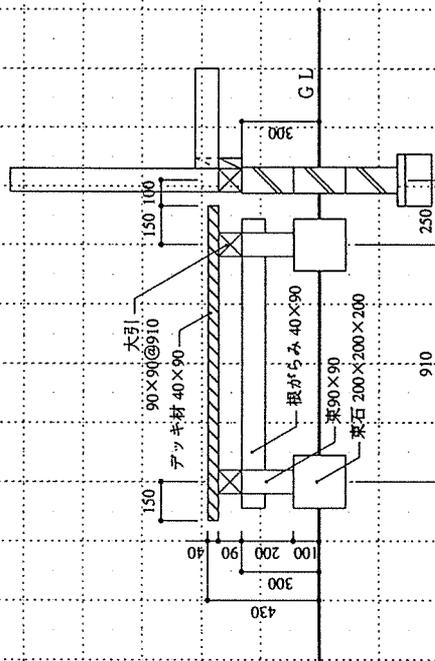
99.3.15

図番

II-A1-T
(5)



A-A断面図 S = 1/20



B-B断面図 S = 1/20

デッキ伏図

構造用間伐材
用途開発

H 小規模多目的建築物

A : 10㎡タイプ

A1 : 2.73m×2.73m
(7.45㎡)

A1-T : 製材タイプ

デッキ伏図

縮尺
1/40

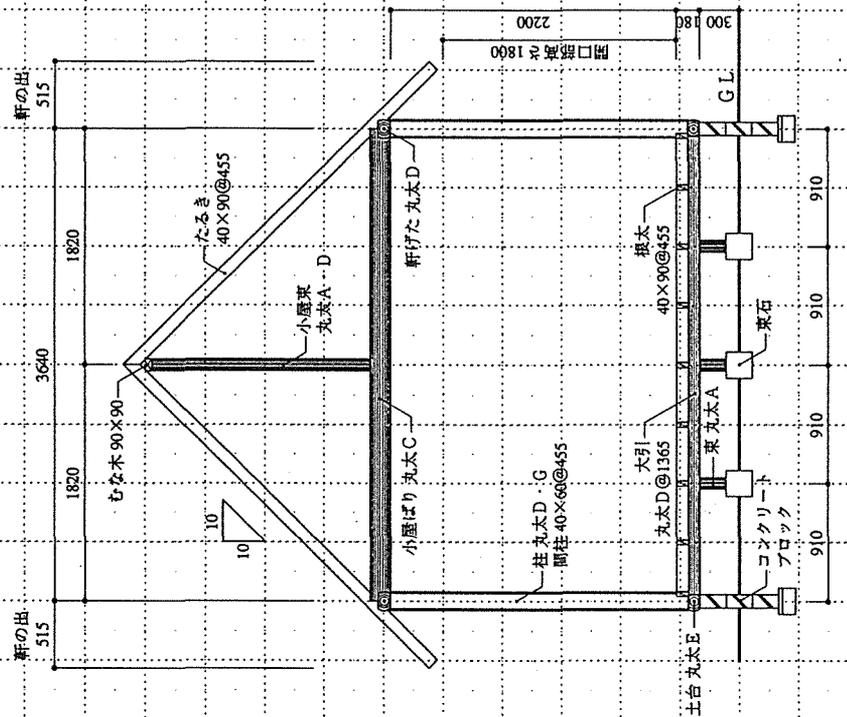
99.3.15

図番
H-A1-T
(6)

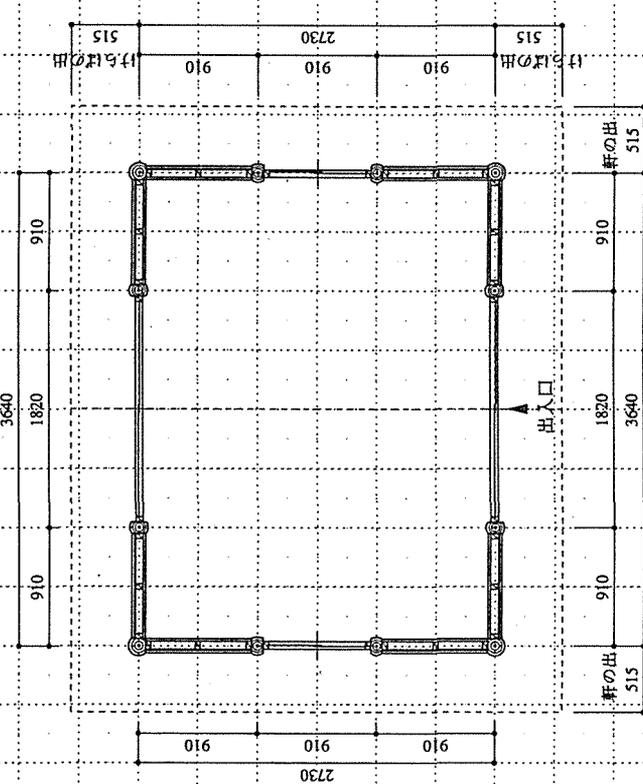
建築物用途 : II 小規模多目的建築物
タイプ : A 10m²タイプ
建物規模 : A2 2.73m × 3.64m (9.93m²)
構造体種別 : A2-W 丸太タイプ (アトリエ)

末口 90mm	
末口 120mm	
末口 150mm	
末口 180mm	

丸太断面一覧
S=1710

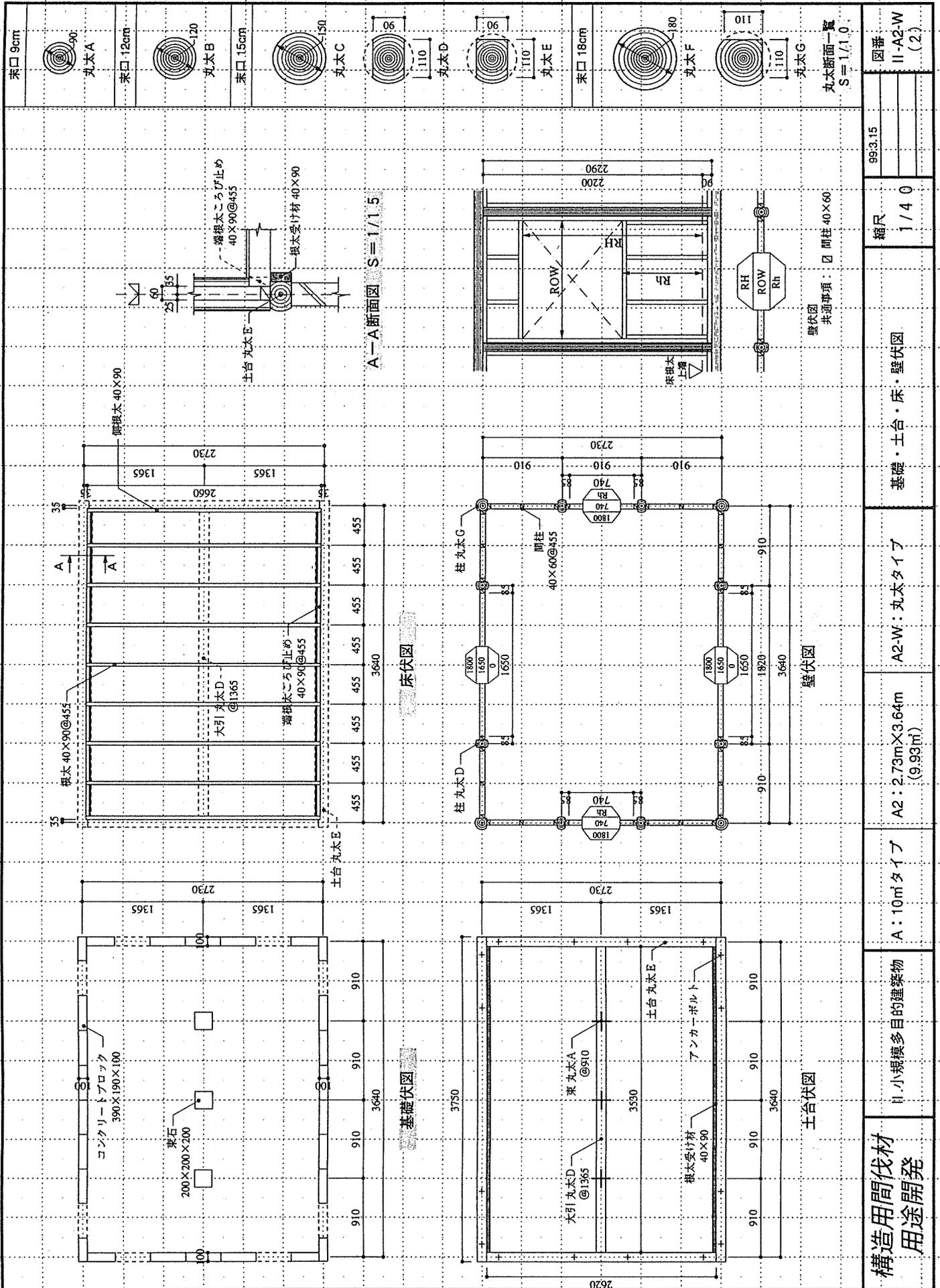


断面図

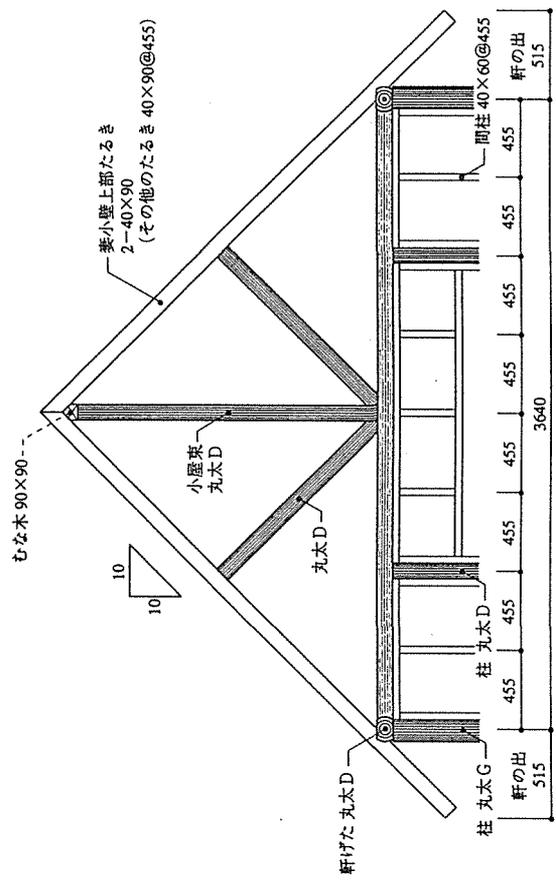


平面図

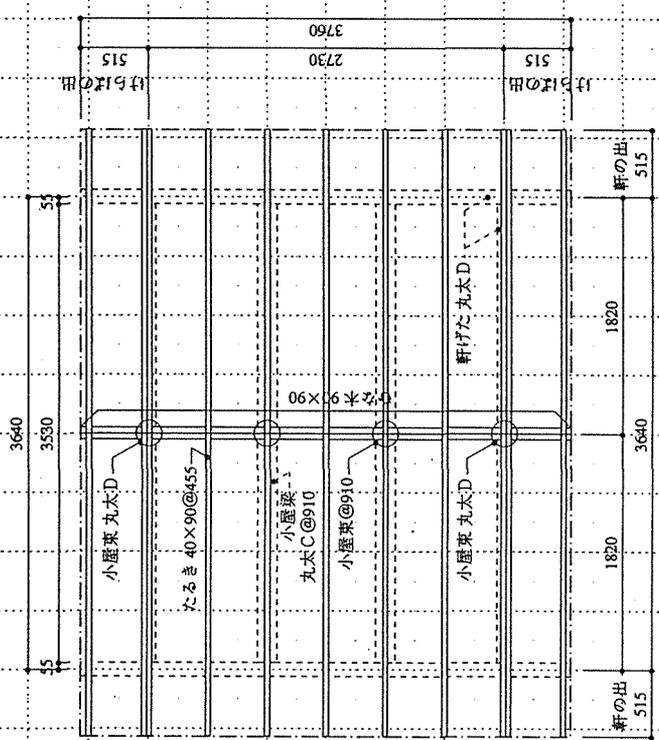
構造用間伐材 用途開発	E1 小規模多目的建築物	A : 10mタイプ	A2 : 2.73m×3.64m (9.93m ²)	A2-W : 丸太タイプ	平面・断面図	縮尺	993.15	図番	II-A2-W (1)
						縮尺	1/40	図番	



末口 90mm	
丸太 A	
末口 120mm	
丸太 B	
末口 150mm	
丸太 C	
	丸太 D
	丸太 E
末口 180mm	
丸太 F	
	丸太 G
丸太断面一覧 S = 1/10	



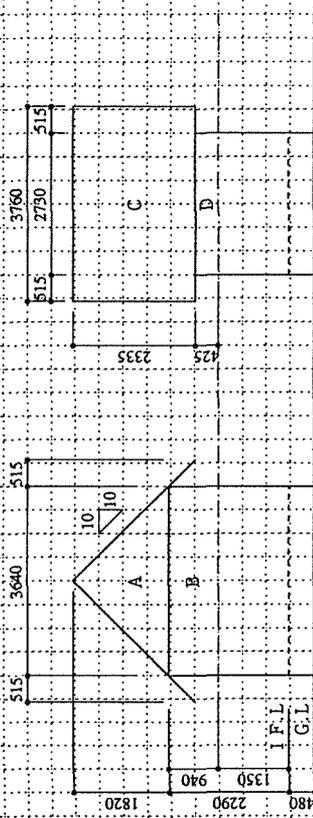
小壁軸組図 S = 1/30



小壁伏図

注) 特記なき小壁束断面は丸太 A とする。

構造用間伐材 用途開発	目 小規模多目的建築物	A : 10㎡タイプ	A2 : 2.73m×3.64m (9.93㎡)	小壁伏・小壁軸組図	縮尺 1/40	993.15	図番 11-A2-W (3)



見付面積計算表

1階		桁行方向(Y方向)に對する見付面積: m ²		1階		張間方向(X方向)に對する見付面積: m ²	
A	3.64*1.82/2=	3.4	3.4	C	3.76*2.335=	8.8	
B	3.64*0.94=	3.5	3.5	D	2.73*0.425=	1.2	
		合計		合計		合計	
		6.9		6.9		10.0	

床面積計算表

1階床面積: m ²	
3.64*2.73=	10.0
合計	
	10.0

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	Y方向	Y方向	X方向
1階	10.0 × 11 = m ² · cm / m ²	110 cm	6.9 × 50 = m ² · cm / m ²	345 cm
			10 × 50 = m ² · cm / m ²	500 cm

設計壁量計算表

階	Y方向		X方向	
	耐力壁の種類	壁長 (cm)	倍率	有効壁量 (cm)
1階	①	364	2.5	910
	合計	364	2.5	910
				必要壁量 (cm)
				345
				>OK
				500
				>OK

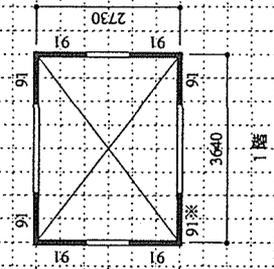
桁行方向 (Y方向) に對する見付面積

張間方向 (X方向) に對する見付面積

耐力壁による区劃

①外壁、厚さ91mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁 (壁倍率: 2.5)

※: 耐力壁の長さ (単位: cm)



Y方向
↑
X方向
→

構造用間伐材
用途開発

II-小規模多目的建築物 A: 10mタイプ

A2-W: 2.73m×3.64m (9.93m²)

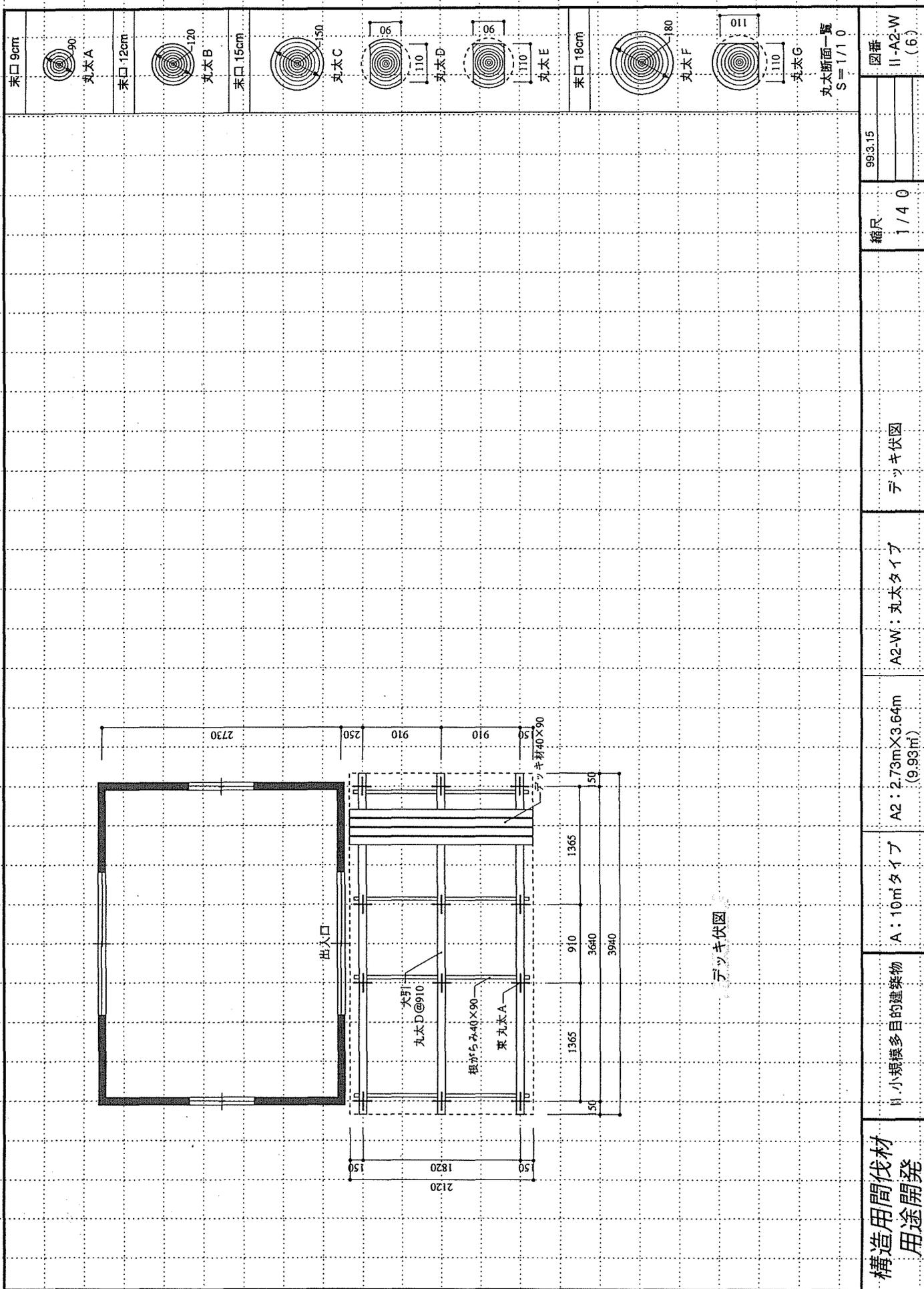
A2-W: 丸木タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

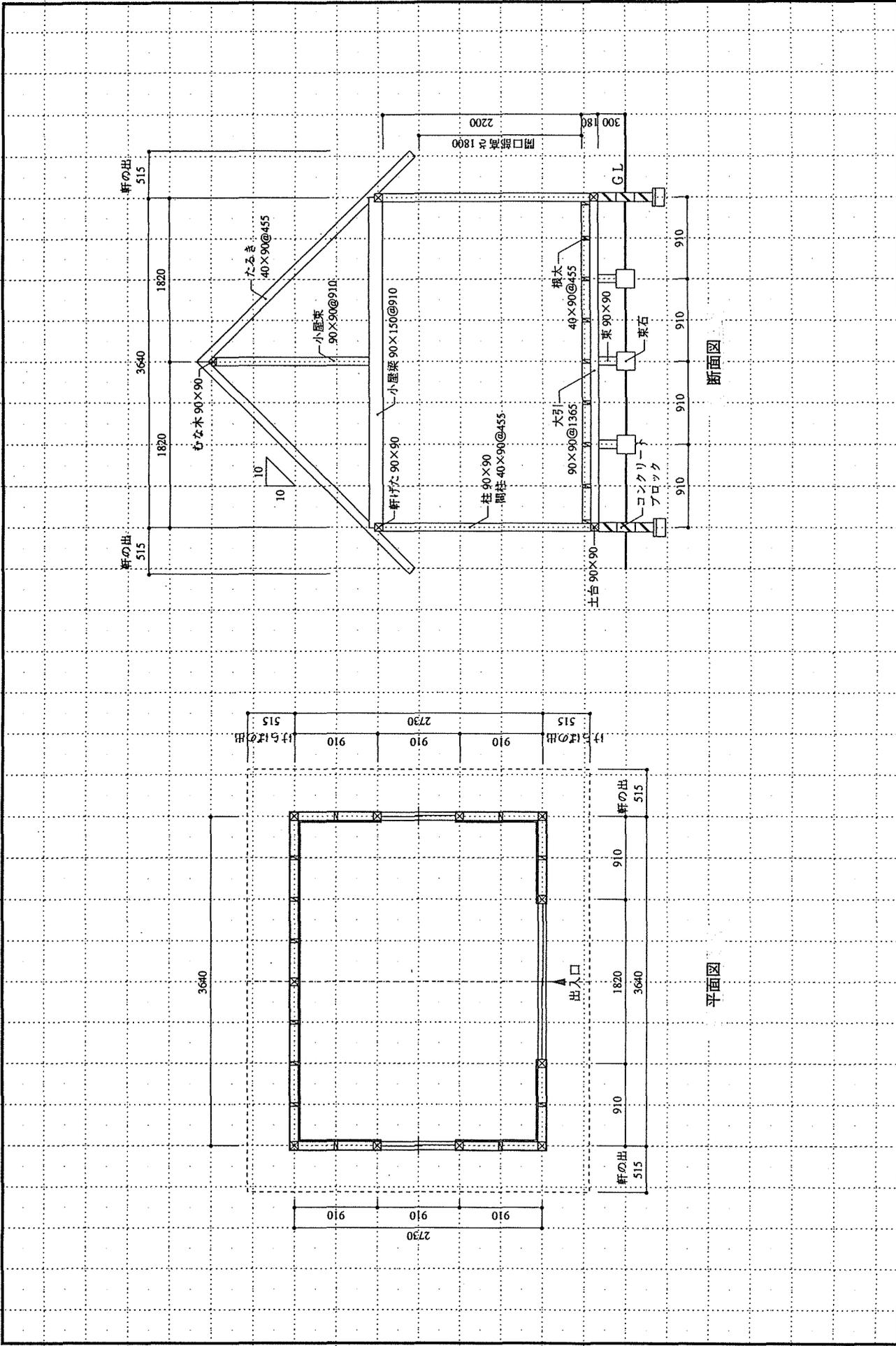
99.3.15

図番 II-A2-W (4)

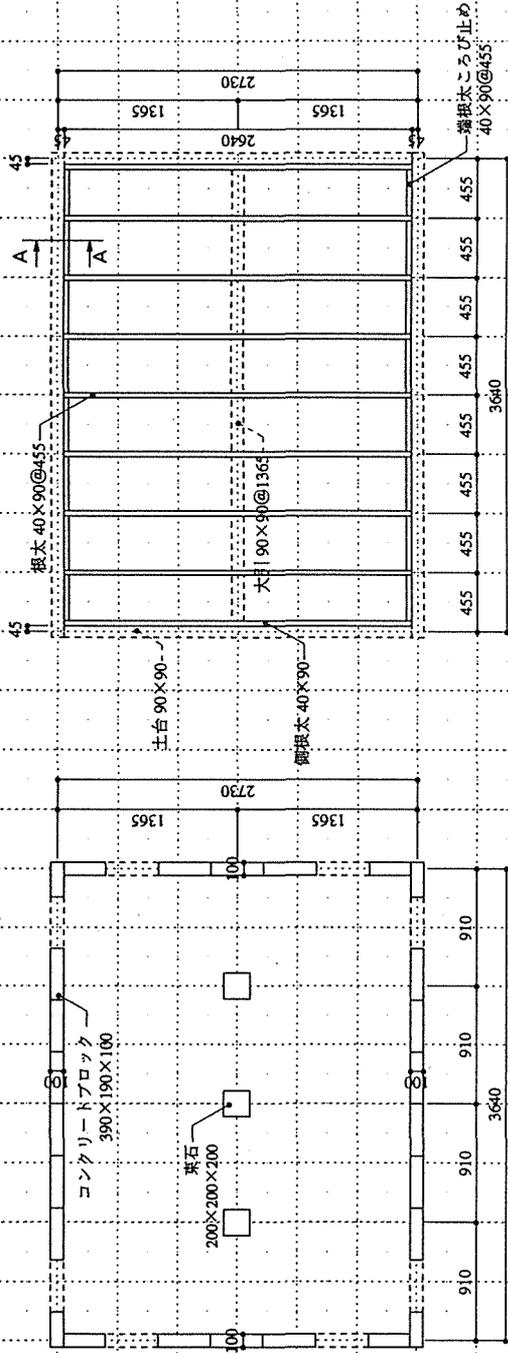


デッキ伏図

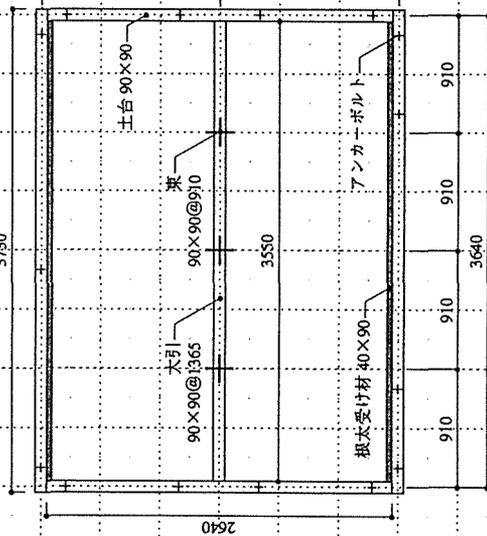
建物用途 : II 小規模多目的建築物
タイプ : A 10m²タイプ
建物規模 : A2 2.73m × 3.64m (9.93m²)
構造体種別 : A2-T 製材タイプ (子供部屋)



構造用間伐材 用途開発	小規模多目的建築物	A : 10㎡タイプ	A2 : 2.73m×3.64m (9.93㎡)	A2-T : 製材タイプ	平面・断面図	縮尺 1/40	98.3.15	図番 II-A2-T (1)

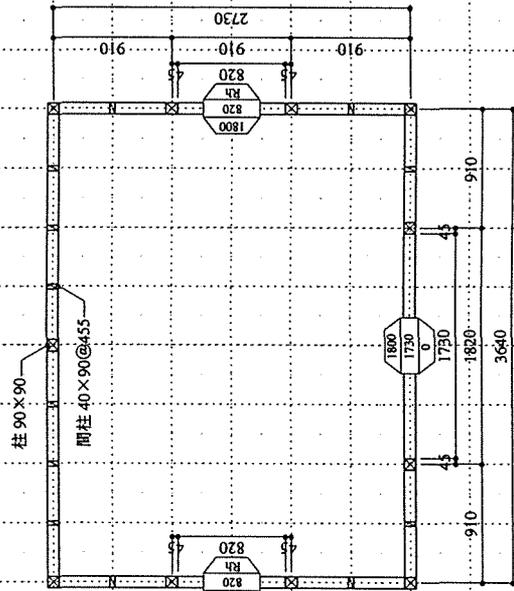


基礎伏図

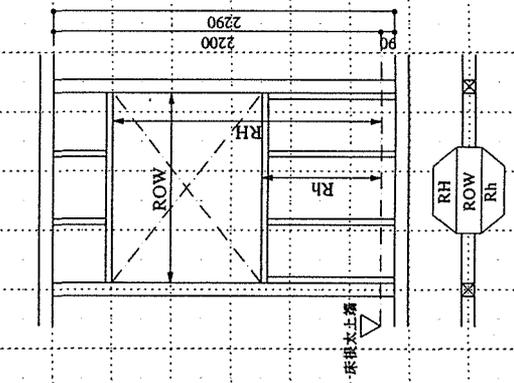
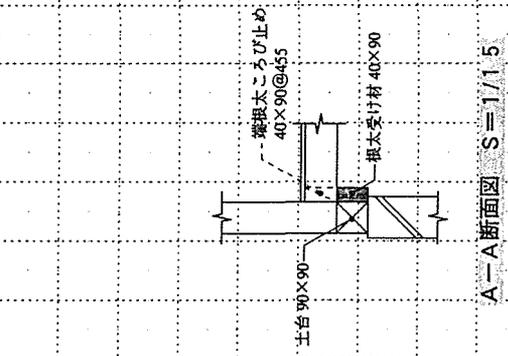


土台伏図

床伏図



壁伏図



壁伏図

構造用間伐材
用途開発

小規模多目的建築物

A: 10㎡タイプ

A2: 2.73m×3.64m
(9.93㎡)

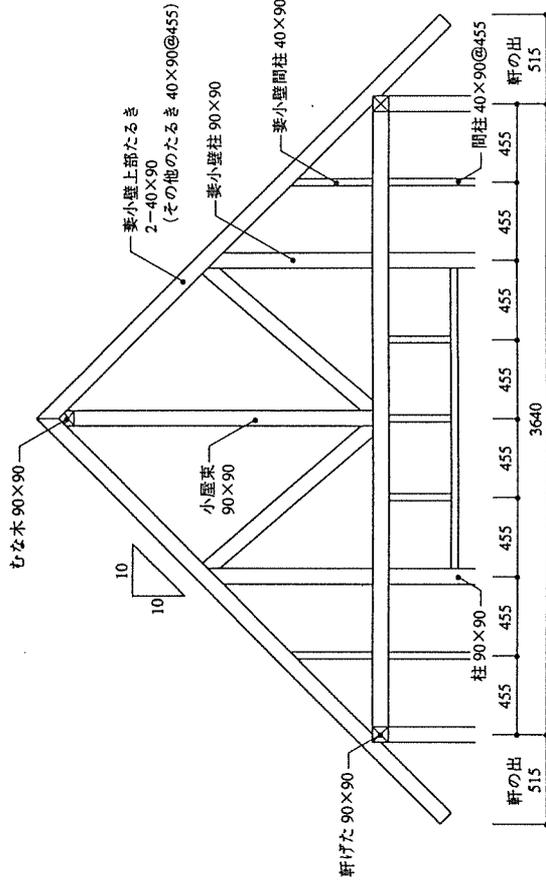
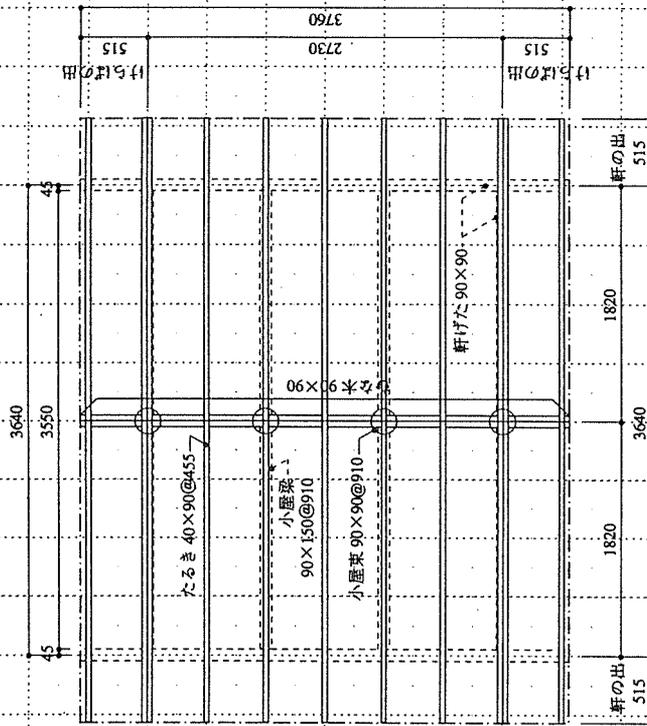
A2-T: 製材タイプ

基礎・土台・床・壁伏図

縮尺
1/40

99.3.15

図番
II-A2-T
(2)



小屋根図

妻小壁軸組図 S = 1/3.0

構造用間伐材
用途開発

Ⅱ 小規模多目的建築物

A : 10㎡タイプ

A2 : 2.73m×3.64m
(9.93㎡)

A2-T : 製材タイプ

小屋根・妻小壁軸組図

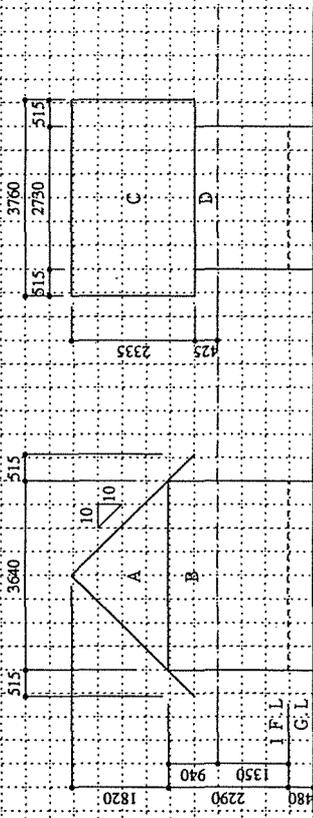
縮尺

1/4.0

99.3.15

図番

Ⅱ-A2-T
(3)



耐力壁による区劃
 ①外壁：厚さ90mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁（壁倍率：2.5）
 ※ 耐力壁の長さ（単位：cm）

耐力壁による区劃
 ①外壁：厚さ90mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁（壁倍率：2.5）
 ※ 耐力壁の長さ（単位：cm）

縦間方向（X方向）に対する見付面積

横間方向（Y方向）に対する見付面積

見付面積計算表

1階	縦行方向(Y方向)に対する見付面積：㎡	1階	横間方向(X方向)に対する見付面積：㎡
A	$3.64 \times 1.872 =$	C	$3.76 \times 2.335 =$
B	$3.64 \times 0.94 =$	D	$2.73 \times 0.425 =$
合計	6.9	合計	10.0

床面積計算表

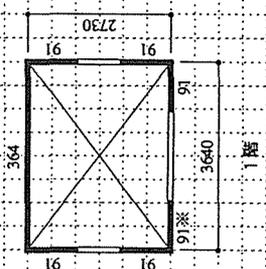
1階床面積：㎡	
$3.64 \times 2.73 =$	
合計	10.0

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向 ㎡	X・Y方向 cm	Y方向 ㎡	X方向 cm
1階	$10.0 \times 11 =$	110	$6.9 \times 50 =$	345
	cm/㎡	cm	cm/㎡	cm
				$10 \times 50 =$
				500
				cm/㎡

設計壁量計算表

階	耐力壁の種類	Y方向		X方向	
		壁長 (cm)	倍率	壁長 (cm)	倍率
1階	①	364	2.5	910	2.5
合計					
				910	>OK
				345	>OK
				1365	>OK
				500	>OK



Y方向
 X方向

構造用間伐材
 用途開発

II-小規模多目的建築物 A：10mタイプ
 A2：2.73m×3.64m (9.93m)

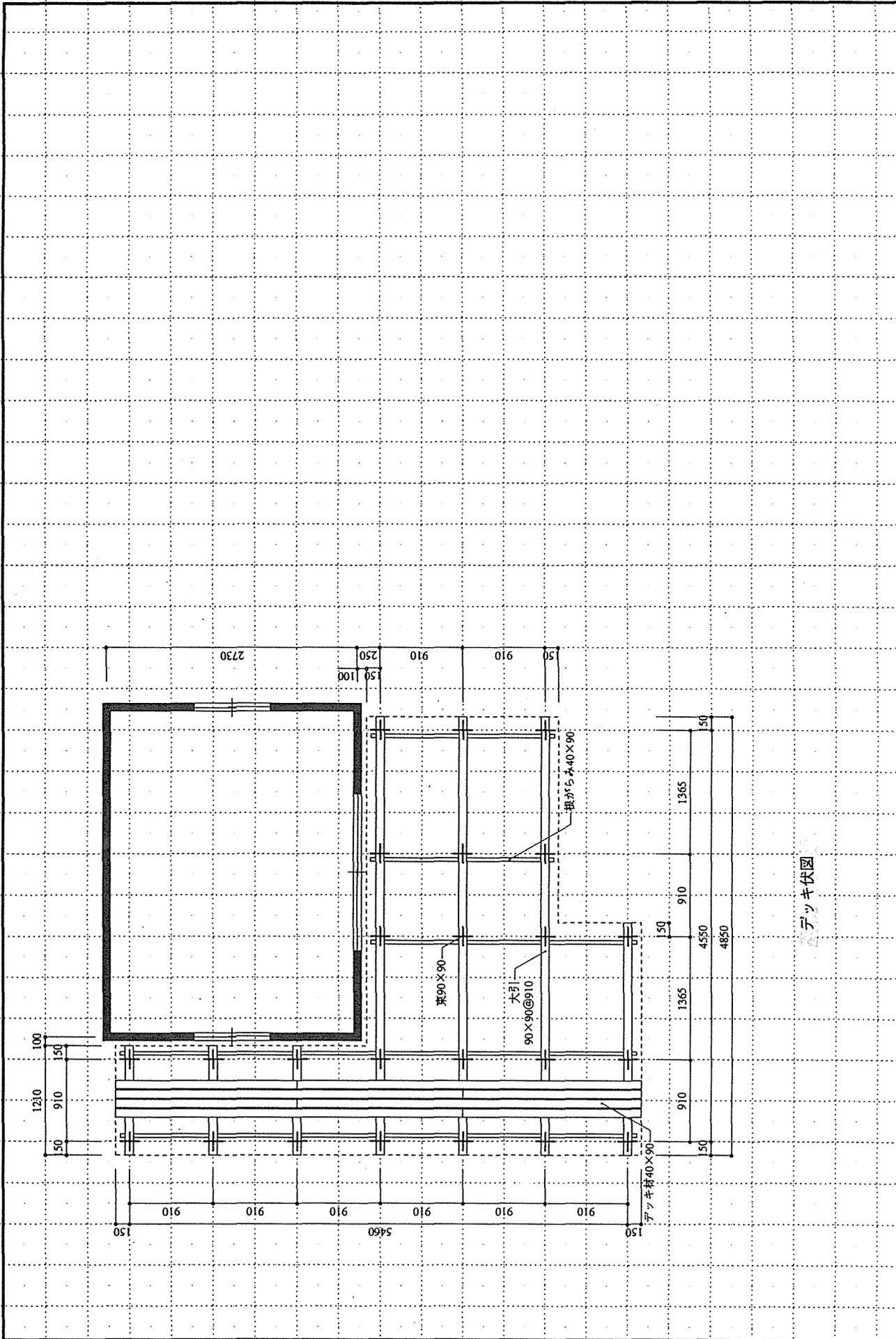
A2-T：製材タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

99.3+15

区画 II-A2-T (A)

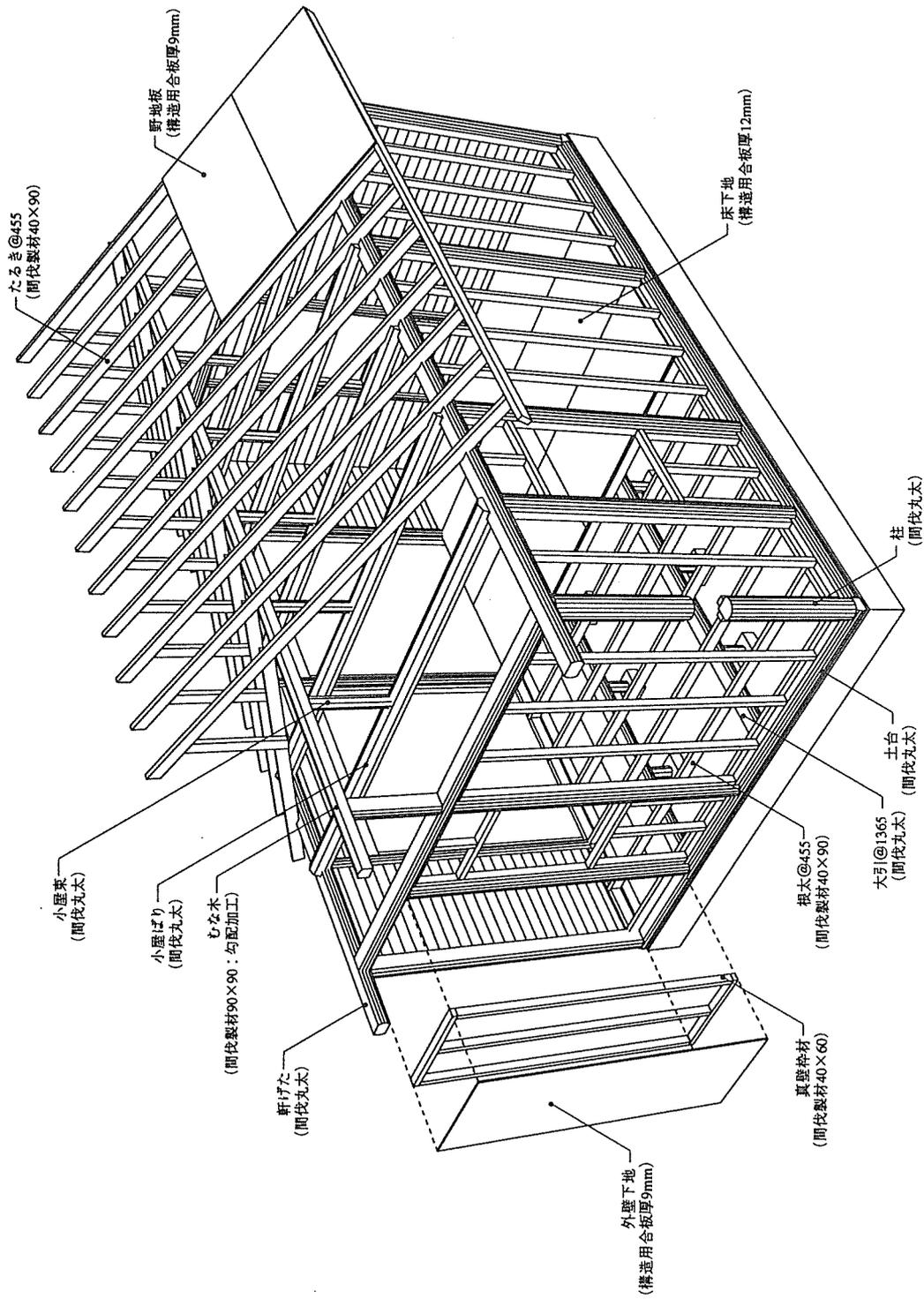


デッキ伏図

構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物	A : 10㎡タイプ	A2 : 2.73m×3.64m (9.99㎡)	A2-T : 製材タイプ	デッキ伏図	縮尺 1/40	99.3.15	図番 II-A2-T (6)

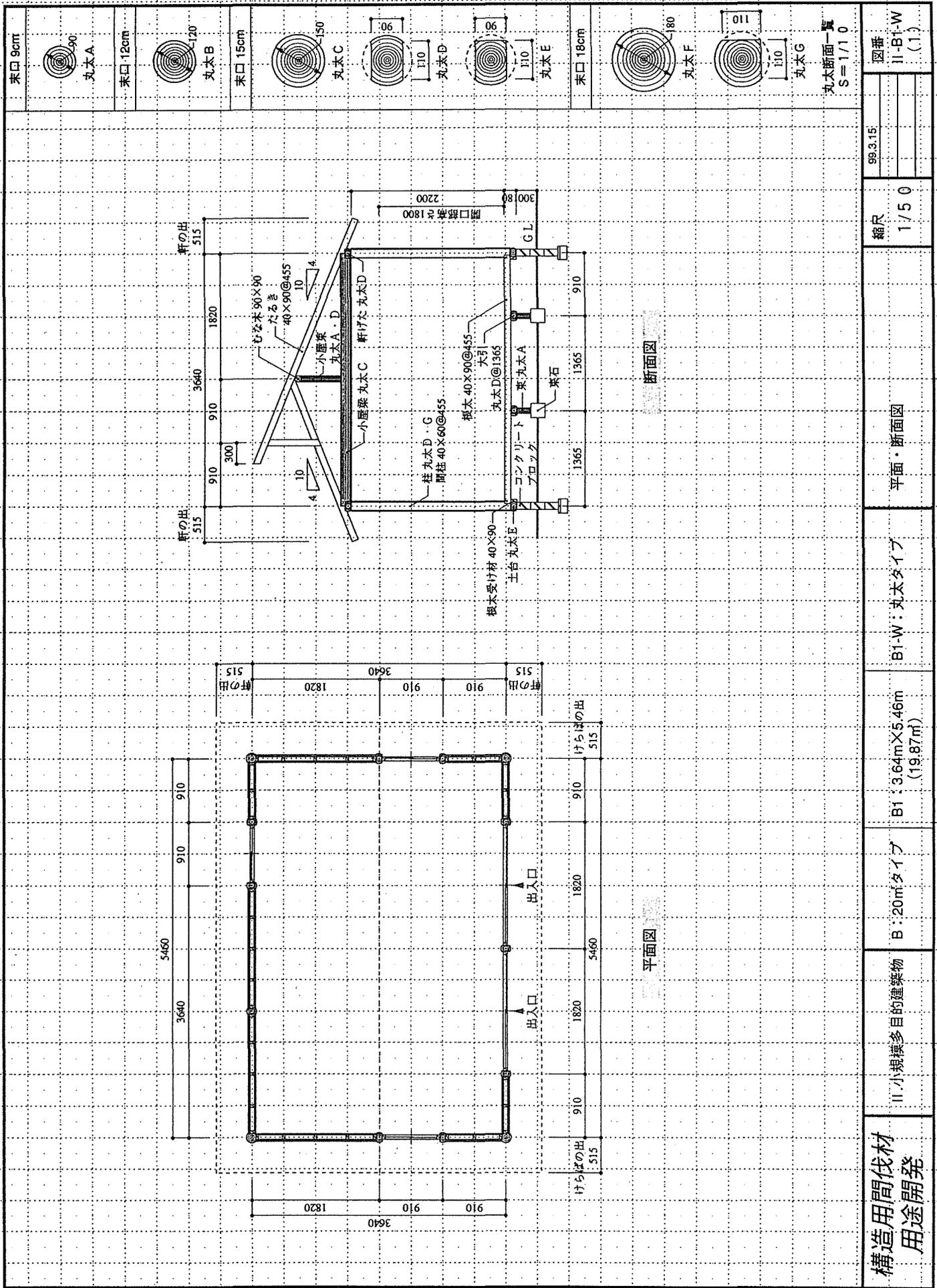
建物用途 : II 小規模多目的建築物

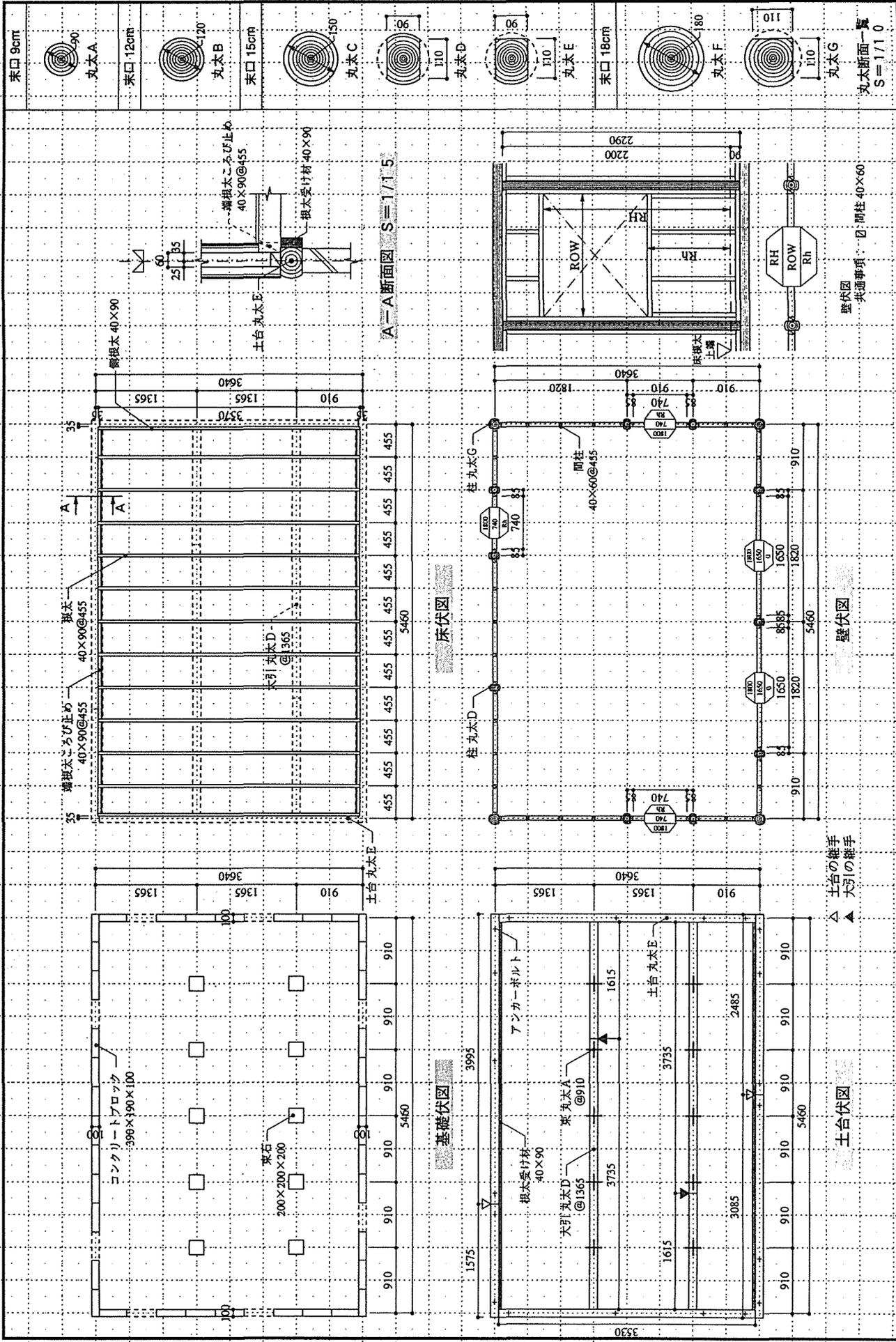
タイプ : B 20㎡タイプ



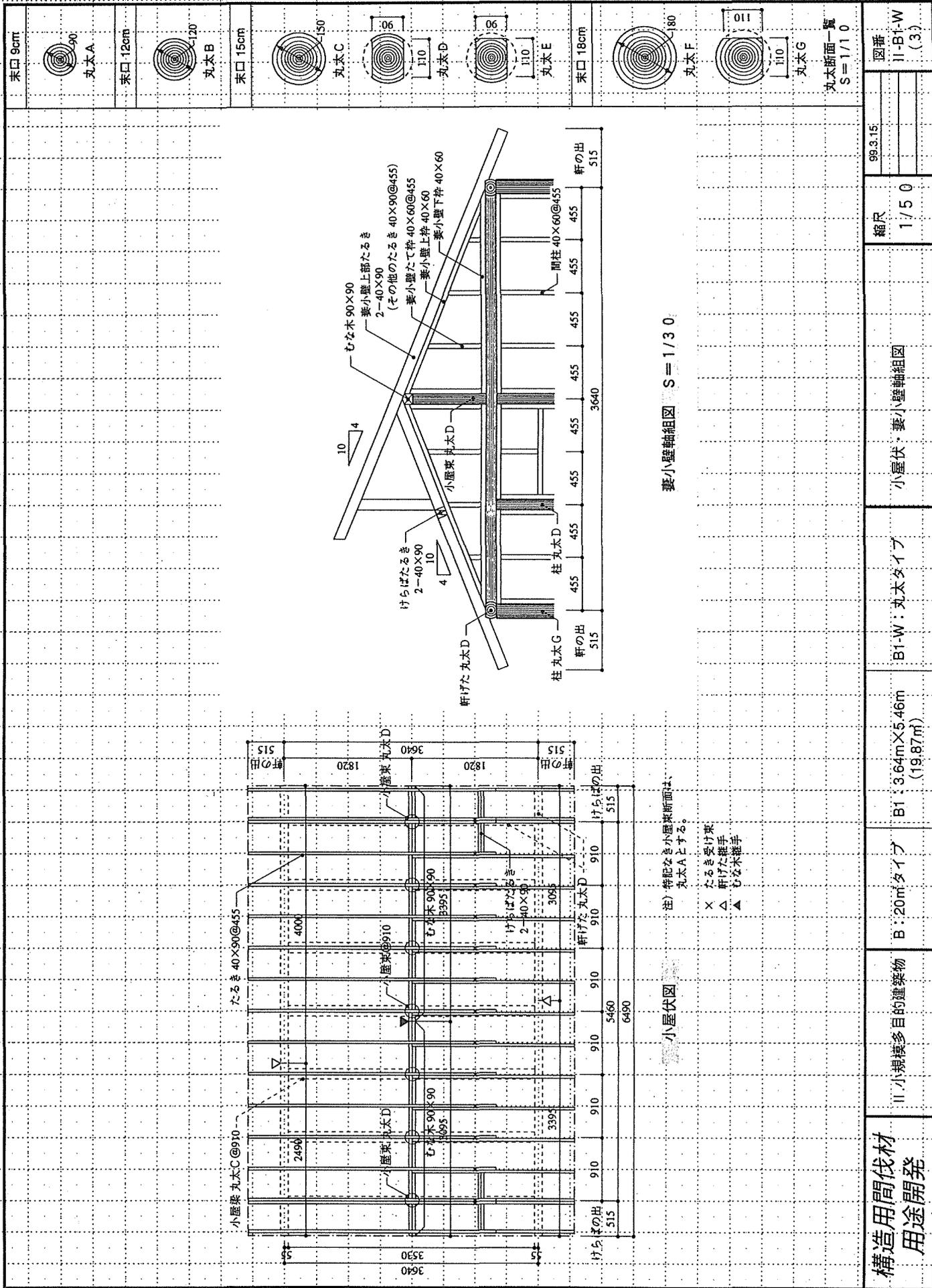
丸太タイプ

建物用途 : II 小規模多目的建築物
タイプ : B 20m²タイプ
建物規模 : B1 3.64m × 5.46m (19.87m²)
構造体種別 : B1-W 丸太タイプ (アトリエ)





構造用間伐材 用途開発		II 小規模多目的建築物 B : 20㎡タイプ		B1 : 3.64m X 5.46m (19.87㎡)		B1-W : 丸太タイプ		基礎・土台・床・壁伏図		縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-B1-W (2)
----------------	--	-------------------------	--	--------------------------------	--	--------------	--	-------------	--	------------	---------	----------------------



葺小屋軸組図 S = 1/30

小屋伏図

(注) 特記なき小屋梁断面は、丸太Aとする。

- X たるき受け束
- △ 軒けた継手
- ▲ ひな木継手

構造用間伐材
用途開発

Ⅱ 小規模多目的建築物 B : 20㎡タイプ

B1 : 3.64m × 5.46m
(19.87㎡)

B1-W : 丸太タイプ

小屋伏・葺小屋軸組図

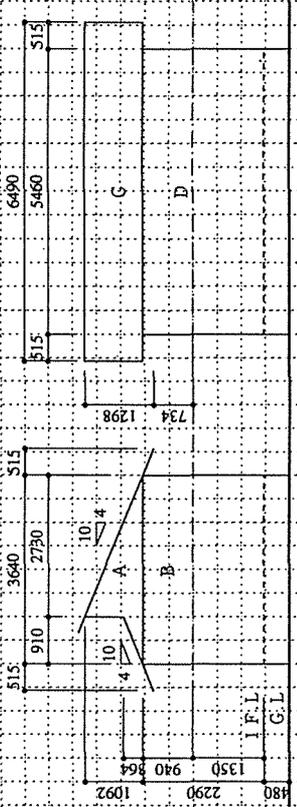
縮尺
1/50

99.3.15

図番
I-B1-W
(3)

丸太断面一覧
S = 1/10

- 丸太A 丸太 90 (末口 90mm)
- 丸太B 丸太 120 (末口 120mm)
- 丸太C 丸太 150 (末口 150mm)
- 丸太D 丸太 180 (末口 180mm)
- 丸太E 丸太 210 (末口 210mm)
- 丸太F 丸太 240 (末口 240mm)
- 丸太G 丸太 270 (末口 270mm)



桁方向(X方向)に対する見付面積

張間方向(Y方向)に対する見付面積

見付面積計算表

1階	桁方向(X方向)に対する見付面積: m ²	1階	張間方向(Y方向)に対する見付面積: m ²
A	$(2.73 \times 1.092) + (0.91 \times 0.3564) / 2 =$	C	$6.49 \times 1.298 =$
B	$3.64 \times 0.94 =$	D	$5.46 \times 0.734 =$
	合計	合計	合計
	19.9	5.2	12.6

床面積計算表

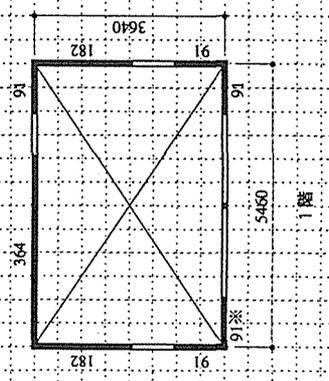
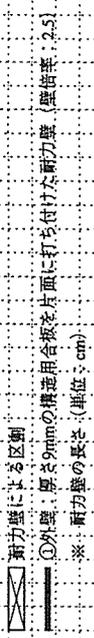
1階床面積: m ²
$5.46 \times 3.64 =$
19.9
合計
19.9

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	X方向	X方向	Y方向
1階	$19.9 \times 11 =$	219 cm	$5.2 \times 50 =$	260 cm
	m ² cm/m ²	cm	m ² cm/m ²	m ² cm/m ²
				630 cm

設計壁量計算表

階	X方向		Y方向	
	壁長 (cm)	倍率	必要壁量 (cm)	有効壁量 (cm)
1階	637	2.5	1592	1365
			260	
	合計		1592	1365
			>OK	>OK
				630



構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物 B: 20㎡タイプ

B1: 3.64m × 5.46m (19.87m²)

B1-W: 丸太タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

図番 99.3.15

II-B1-W (4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
基礎	コンクリートブロック-01	—	130
	東石-01	—	10
床組	土台-W-01	3995mm	1
		3530mm	2
		3085mm	1
		2485mm	1
		1575mm	1
	大引き-W-02	1615mm	2
		3735mm	2
	根太受け-T-01	4000mm	2
		1350mm	2
		3570mm	2
根太-T-01	3570mm	11	
	415mm	20	
ころび止め-T-01	360mm	4	
柱-W-01	2290mm	4	
	2290mm	10	
真壁パネル	パネル幅910mm	5	
	パネル幅1820mm	4	
	開口幅910mm 腰壁付	3	
開口部セット	開口幅1820mm 掃き出し	2	
	3530mm	2	
軒げた-W-02	4000mm	1	
	3095mm	1	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
壁組	軒げた-W-04	2490mm	1
		3395mm	1
小壁組	小壁梁-W-02	3530mm	5
		638mm	5
		638mm	2
		3095mm	1
		3395mm	1
	むな木-T-03	3819mm	17
		2515mm	17
	たるき受け束 (40×90)	764mm	15
		1805mm	4
	妻小壁上枠-T-02	1775mm	4
627mm		4	
妻小壁下枠-T-02	471mm	4	
	289mm	4	
妻小壁たて枠-T-02	107mm	4	
	9mm×910mm×1112mm	2	
壁下地材・構造用合板	9mm×865mm×728mm	2	
	9mm×910mm×364mm	4	

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

B : 20㎡タイプ

B1 : 3.64m×5.46m
(19.87㎡)

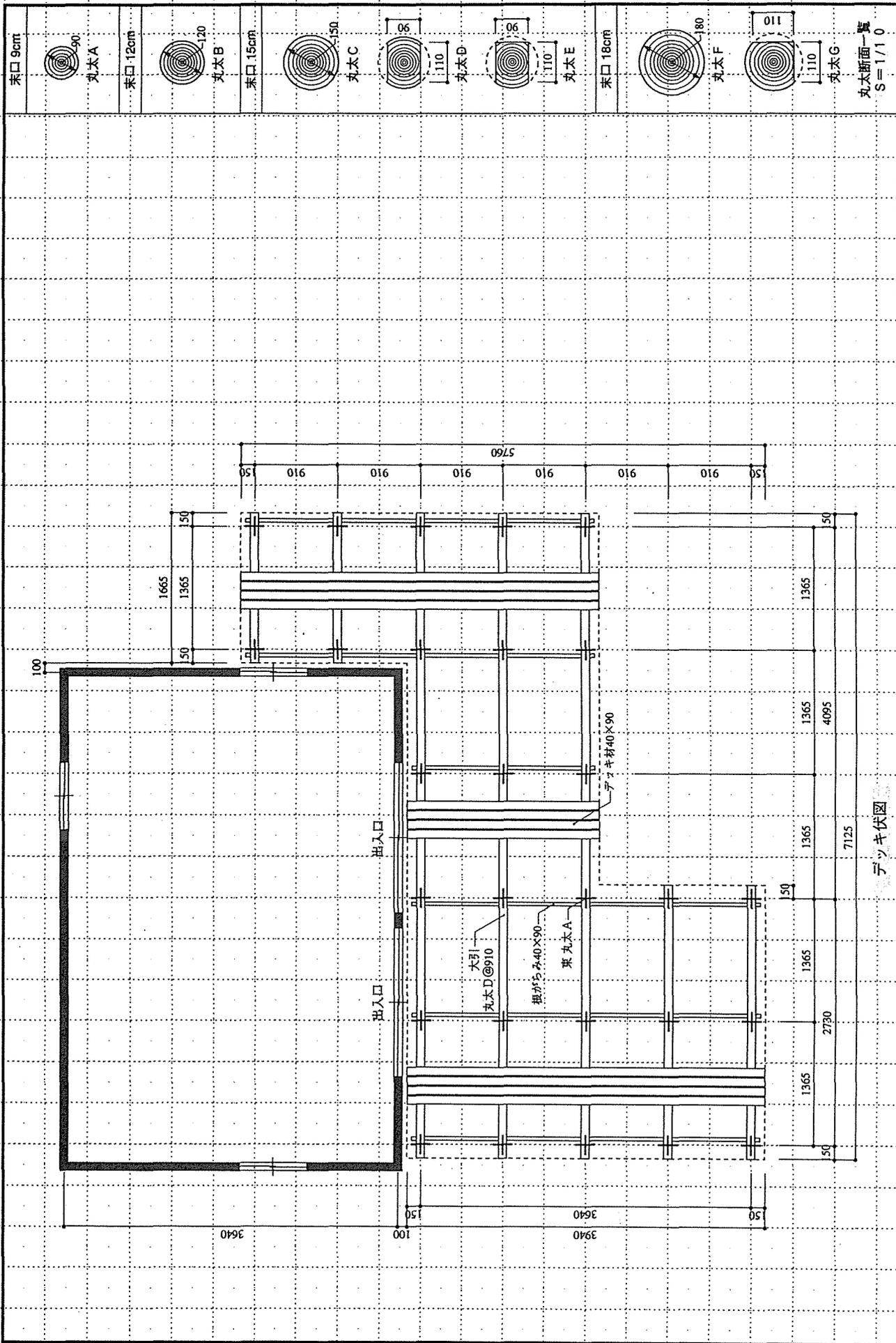
B1-W : 丸木タイプ

主要部材リスト

縮尺

99.3.15

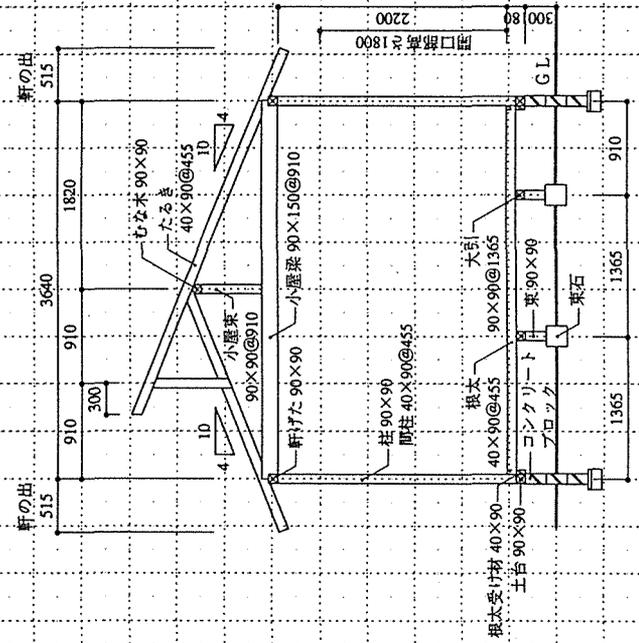
図番
II-B1-W
(5)



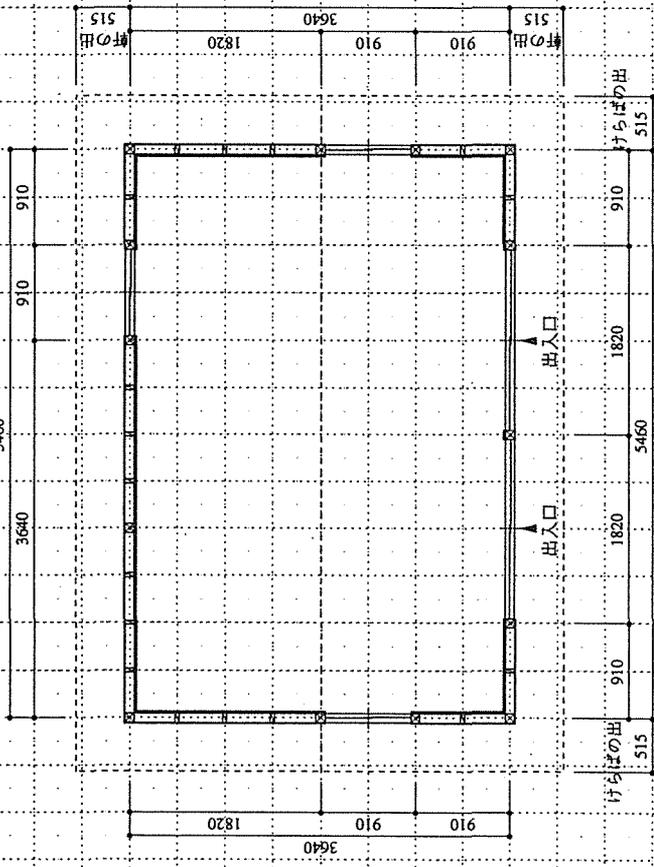
構造用間伐材 用途開発	小規模多目的建築物	B : 20mタイプ	B1 : 3.64m×5.46m (19.87㎡)	B1-W : 丸太タイプ	デッキ図	縮尺 1/40	99.3.15
	デッキ図						

建築物用途 : II
タイプ : B
建物規模 : B1
構造体種別 : B1-T

小規模多目的建築物
20m²タイプ
3.64m X 5.46m (19.87m²)
製材タイプ (子供部屋)



断面図



平面図

構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

B : 20㎡タイプ

B1 : 3.64m×5.46m
(19.87㎡)

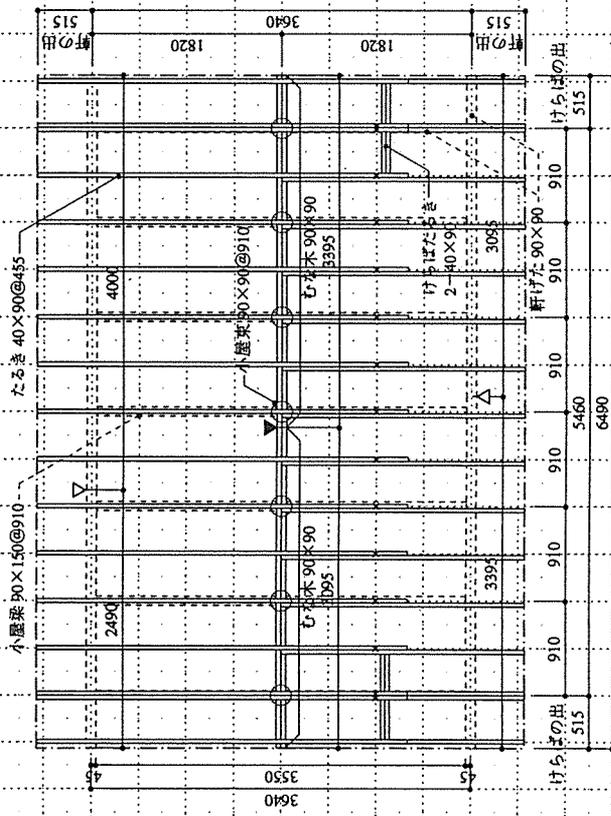
B1-T : 製材タイプ

平面・断面図

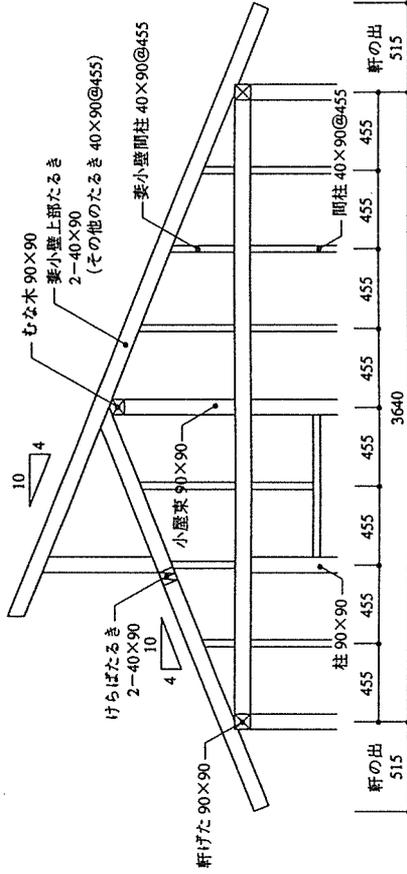
縮尺
1/50

99.3.15

図番
II-B1-T
(1)



小屋伏図



妻小壁軸組図 S = 1/30

構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物 B : 20㎡タイプ

B1 : 3.64m×5.46m
(19.87㎡)

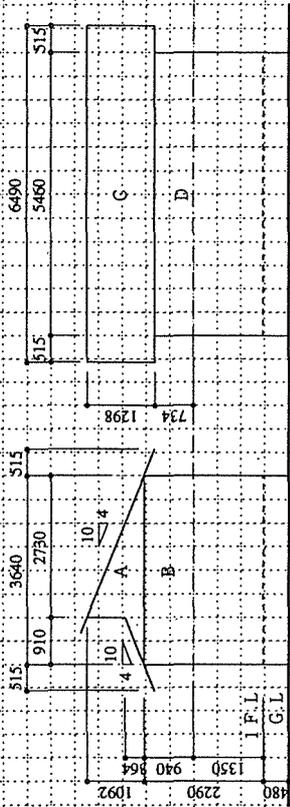
B1-T : 製材タイプ

小屋伏・妻小壁軸組図

縮尺 1/50

99.3.15

図番 II-B1-T (3)



見付面積計算表

1階	桁行方向(X方向)に対する見付面積: m ²	1階	張間方向(Y方向)に対する見付面積: m ²
A	$[(2.73 \times 1.092) + (0.91 \times 0.364)] / 2 = 1.7$	C	$6.49 \times 1.298 = 8.5$
B	$3.64 \times 0.94 = 3.5$	D	$5.46 \times 0.734 = 4.1$
合計	5.2	合計	12.6

床面積計算表

1階床面積: m ²	19.9
$5.46 \times 3.64 =$	
合計	19.9

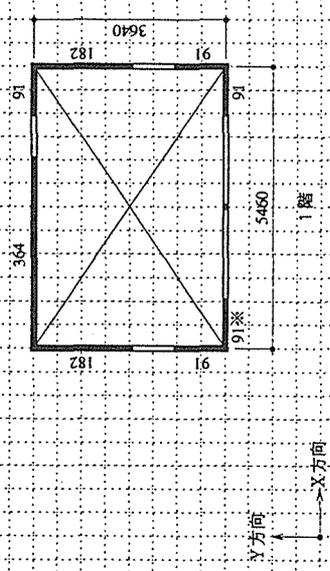
必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	X方向	Y方向	Y方向
1階	$19.9 \times 11 = 219$ cm	$5.2 \times 50 = 260$ cm	$12.6 \times 50 = 630$ cm	630 cm

設計壁量計算表

階	X方向		Y方向	
	耐力壁の種類	倍率	有効壁量 (cm)	必要壁量 (cm)
1階	①	2.5	1592	1365
	合計		1592	$>OK$

耐力壁による区画
 ①外壁 厚さ9mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁 (壁倍率: 2.5)
 ※: 耐力壁の長さ (単位: cm)



構造用間伐材
用途開発

II: 小規模多目的建築物 B: 20㎡タイプ

B1: 3.64m x 5.46m (19.87㎡)

B1-T: 製材タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

図番 99.3.15

II: B1-T (4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
基礎	コンクリートブロック-01	—	130
	東石-01	—	10
床組	土台-T-01	3985mm	1
		3550mm	2
		3075mm	1
		2475mm	1
		1565mm	1
	大引き-T-02	1625mm	2
	大引き-T-03	3745mm	2
	根太受け-T-01	4000mm	2
	御根太-T-01	1370mm	2
	根太-T-01	3550mm	2
壁組	こらび止め-T-01	415mm	20
		350mm	4
	柱-T-01	2290mm	14
	間柱-T-01	2290mm	17
	壁下地材・構造用合板 (開口部を除く)	9mm×910mm×2430mm	13
		開口幅910mm 展壁付	3
	開口部セット	開口幅1820mm 指き出し	2
		3550mm	2
	軒けた-T-02	4000mm	1
	軒けた-T-03	3095mm	1

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
壁組	軒けた-T-04	2490mm	1
		3395mm	1
小屋組	小屋梁-T-02	3550mm	5
		638mm	2
	小屋束-T-01	578mm	5
	むな木-T-02	3095mm	1
	むな木-T-03	3395mm	1
	たるき-T-03	3819mm	17
妻小壁	たるき受け束 (40×90)	2515mm	17
		764mm	15
	妻小壁間柱-T-03	554mm	4
		372mm	4
		190mm	4
	壁下地材・構造用合板	9mm×910mm×1152mm	2
		9mm×910mm×786mm	2
		9mm×910mm×424mm	4

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

B : 20m²タイプ

B1 : 3.64m×5.46m
(19.87m²)

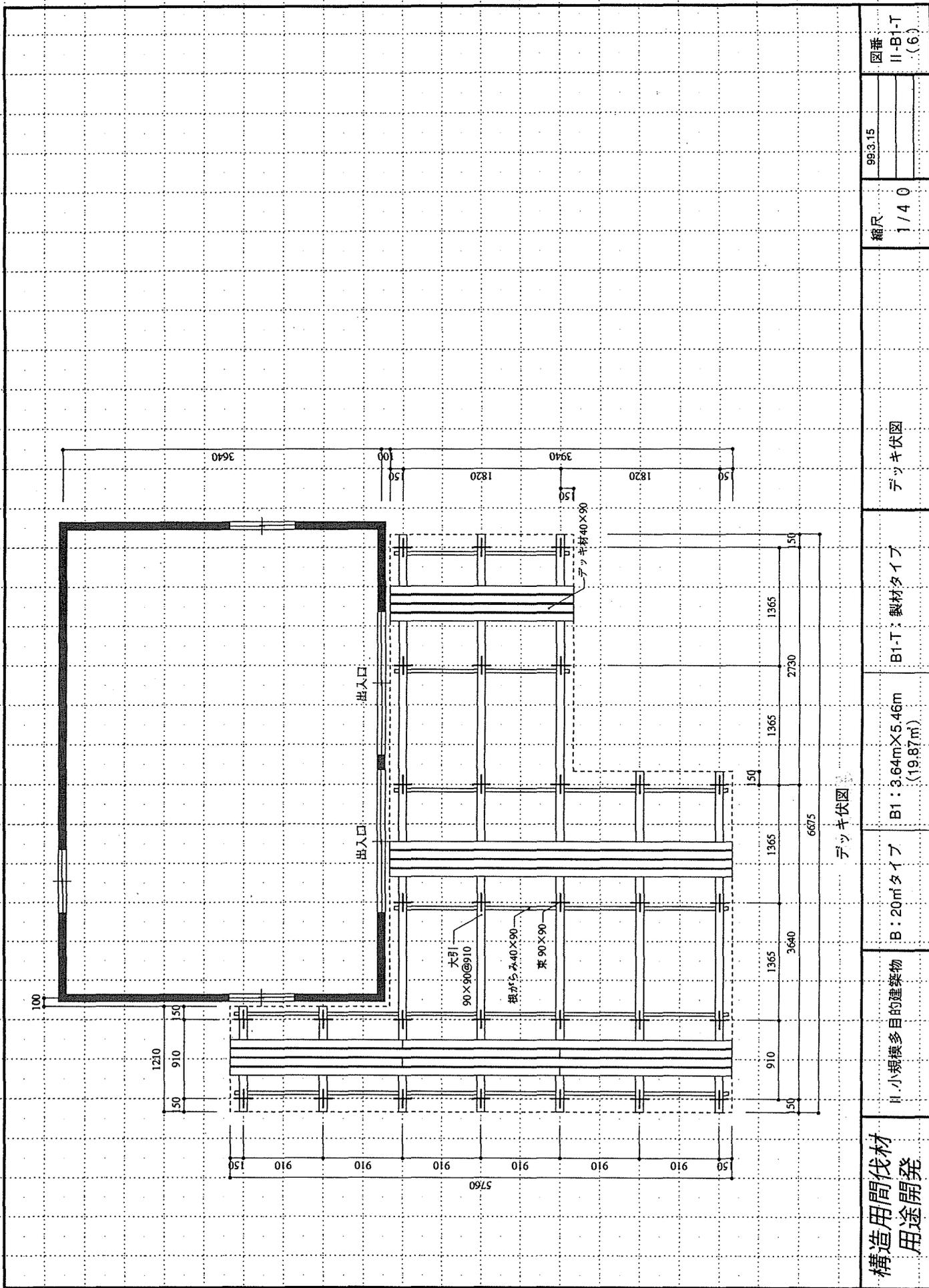
B1-T : 製材タイプ

主要部材リスト

縮尺

99.3.15

図番
II-B1-T
(5)



構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

B : 20㎡タイプ

B1 : 3.64m×5.46m
(19.87㎡)

B1-T : 製材タイプ

デッキ伏図

98.3.15

縮尺

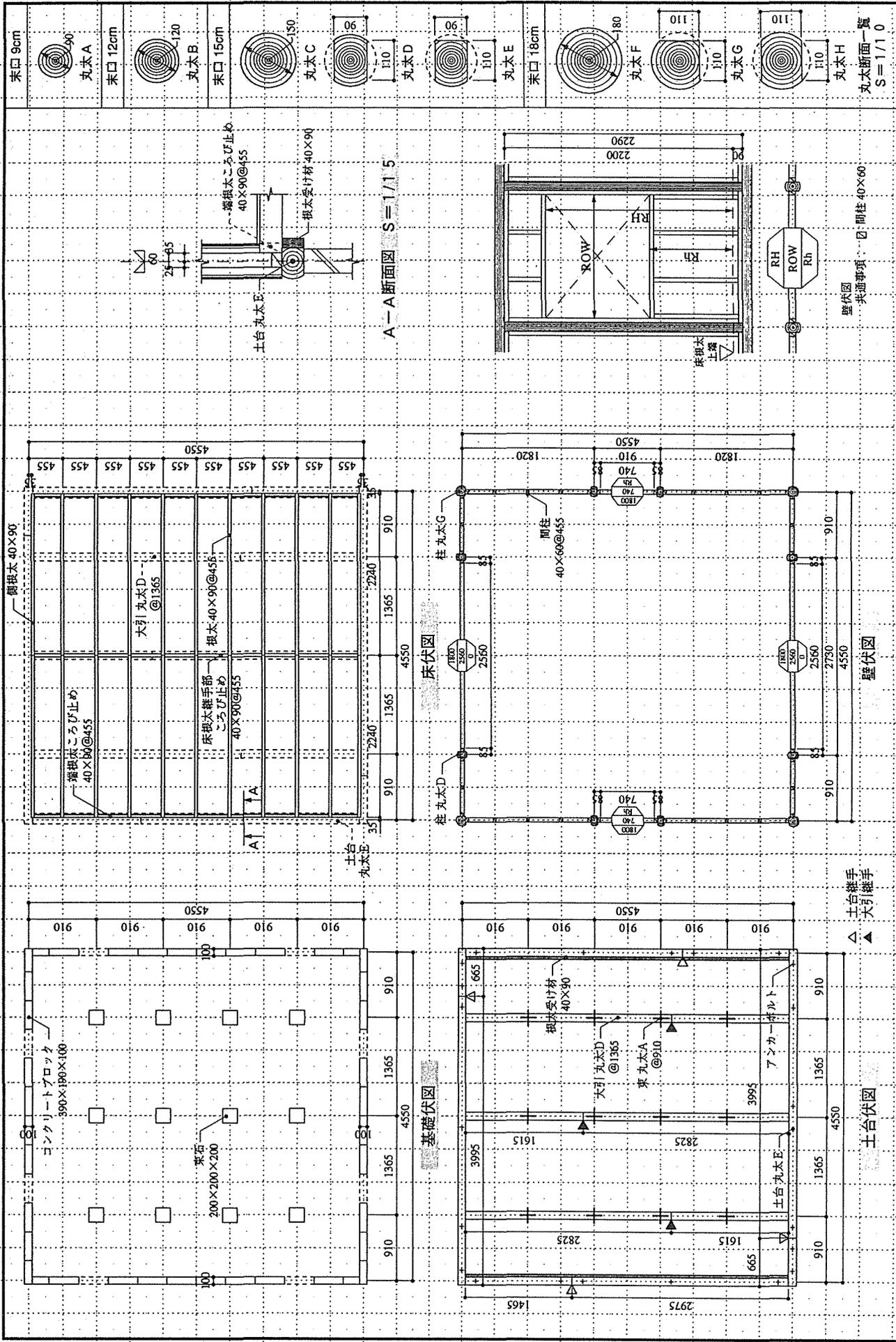
1/40

図番

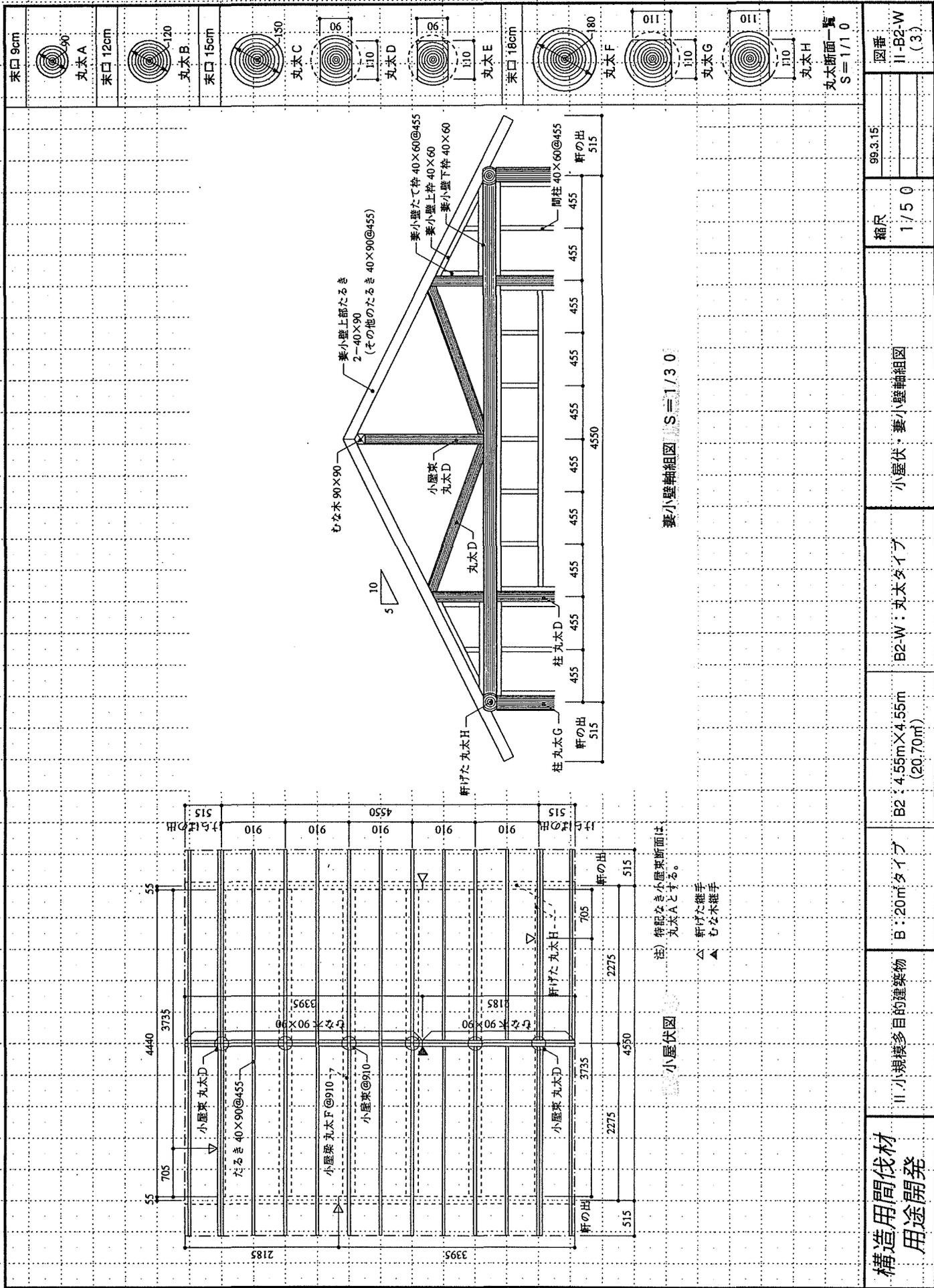
II-B1-T
(6)

建物用途 : II
タイプ : B
建物規模 : B2
構造体種別 : B2-W

小規模多目的建築物
20㎡タイプ
4.55m × 4.55m (20.70㎡)
丸太タイプ (アトリエ)



構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物 B : 20m ² タイプ	B2 : 4.55m x 4.55m (20.70m ²)	B2-W : 丸太タイプ	基礎・土台・床・壁伏図	縮尺 1/50	図番 II-B2-W (2)
				99.3.15		



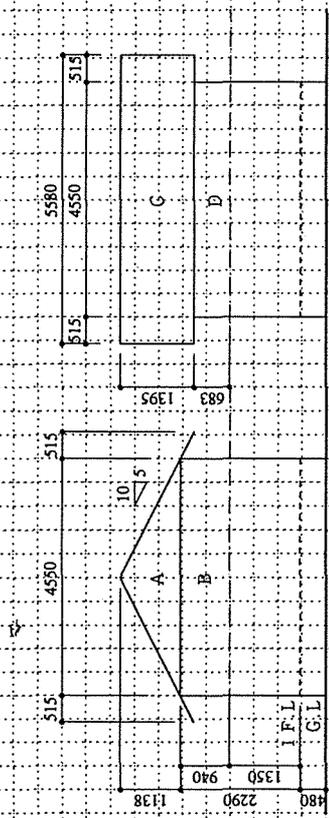
葺小壁軸組図 S=1/30

小屋伏図

注) 特記なき小屋束断面は丸太Aとする。

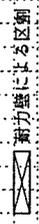
- △ 軒げた継手
- ▲ むな木継手

構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物 B: 20㎡タイプ	B2: 4.55m×4.55m (20.70㎡)	B2-W: 丸太タイプ	小屋伏・葺小壁軸組図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-B2-W (3)
----------------	------------------------	-----------------------------	-------------	------------	------------	---------	----------------------

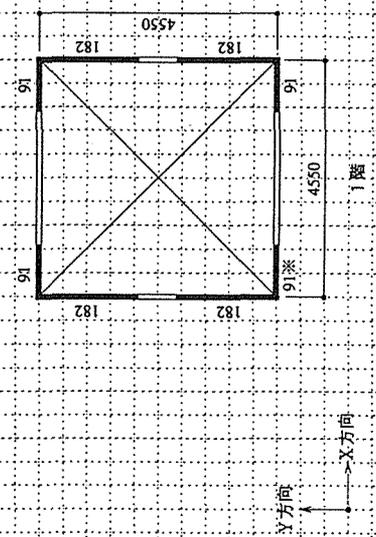


桁行方向(Y方向)に
対する見付面積

縦間方向(X方向)に
対する見付面積



※ 耐力壁の長さ(単位:cm)



見付面積計算表

1階	桁行方向(Y方向)に対する見付面積: m ²	1階	縦間方向(X方向)に対する見付面積: m ²
A	4.55*1.138/2=	2.6	C 5.58*1.395=
B	4.55*0.94=	4.3	D 4.55*0.683=
合計		6.9	合計
			11.0

床面積計算表

1階床面積: m ²	
4.55*4.55=	20.8
合計	20.8

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向 m ²	X・Y方向 cm/m ²	Y方向 m ²	X方向 cm/m ²
1階	20.8 X15=	312	6.9 X50=	345
		cm		cm
		m ²		m ²
		cm/m ²		cm/m ²
			11	X50=
				550
				cm

壁計壁量計算表

階	Y方向		X方向	
	耐力壁の種類	壁長 (cm)	必要壁量 (cm)	有効壁量 (cm)
1階	①	728	1820	910
合計		1820	>OK	910
				550
				>OK

構造用間伐材 用途開発	II:小規模多目的建築物	B:20m ² タイプ	B2:4.55mX4.55m (20.70m ²)	B2-W:丸太タイプ	壁量計算	縮尺 1/100	99.3.15	図書 II-B2-W (4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
基礎	コンクリートブロック-01	—	136	
	東石-01	—	12	
		3995mm	2	
	土台-W-01	2975mm	2	
		1465mm	2	
		665mm	2	
		1615mm	3	
	床組	大引き-W-02	2825mm	3
		大引き-W-03	4000mm	2
			440mm	2
側根太-T-01		2240mm	4	
根太-T-01		2240mm	18	
		415mm	24	
ころび止め-T-01		360mm	6	
柱-W-01		2290mm	4	
柱-W-02		2290mm	8	
壁組		真壁パネル	パネル幅910mm	4
	パネル幅1820mm		4	
	開口部セット	開口幅910mm 壁壁付	2	
		開口幅2730mm 掃き出し	2	
	軒けた-W-07	2185mm	2	
	軒けた-W-08	3395mm	2	
	軒けた-W-09	705mm	2	
	軒けた-W-10	3735mm	2	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小屋組	小屋梁-W-03	4440mm	4
	小屋梁-W-01	1027.5mm	4
	小屋梁-W-02	1027.5mm	2
	むな木-T-02	2185mm	1
	むな木-T-03	3395mm	1
	たるき-T-02	3120mm	30
	妻小壁丸太-W-02	457.5mm	4
	妻小壁丸太-W-03	1355mm	4
	妻小壁上枠-T-01	833mm	4
	妻小壁下枠-T-01	825mm	4
妻小壁	妻小壁たて枠-T-01	328mm	4
		133mm	4
	壁下地材・構造用合板	9mm×825mm×412.5mm	4

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

B : 20m²タイプ

B2 : 4.55m×4.55m
(20.70m²)

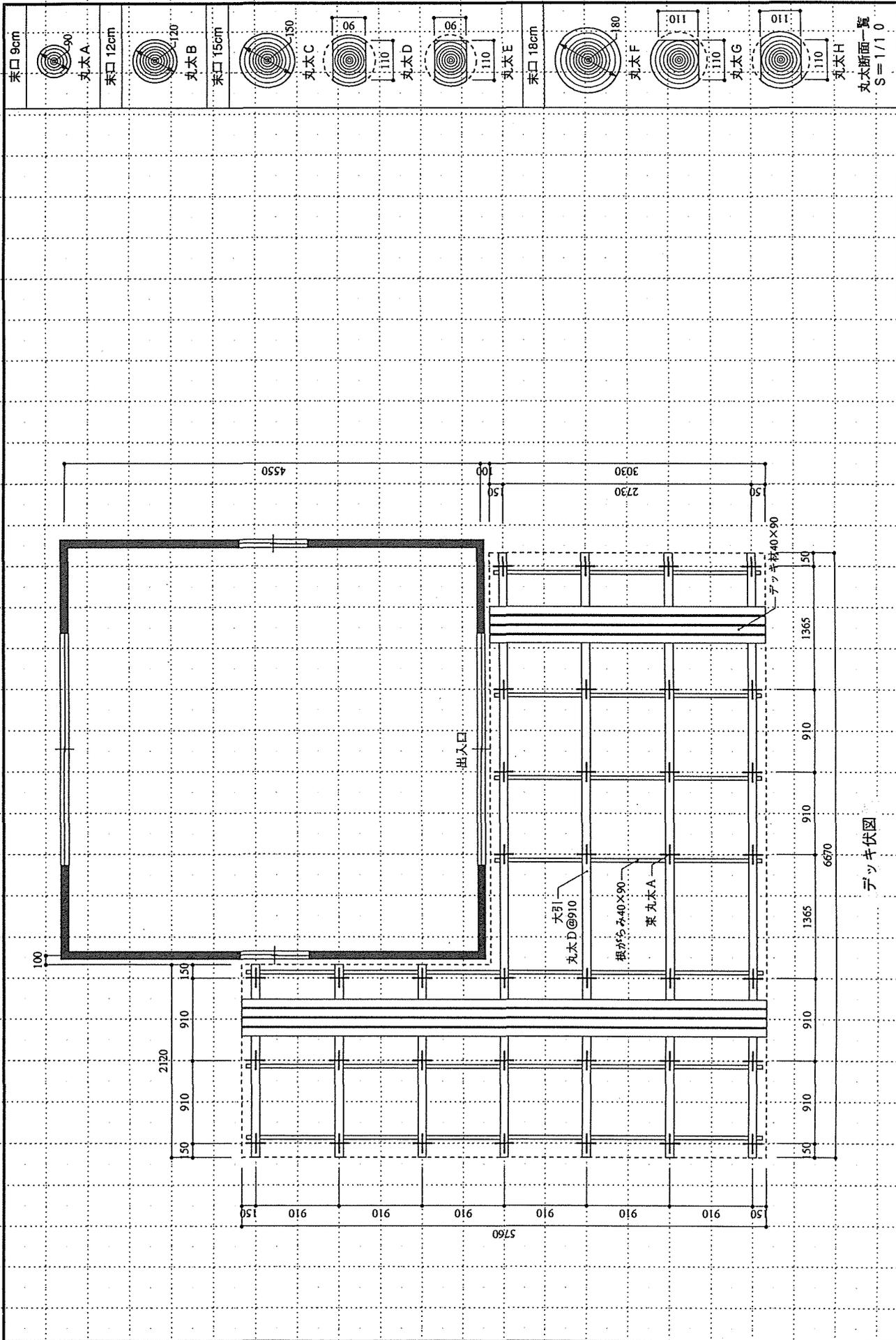
B2-W : 丸太タイプ

主要部材リスト

縮尺

99.3.15

図番
II-B2-W
(5)



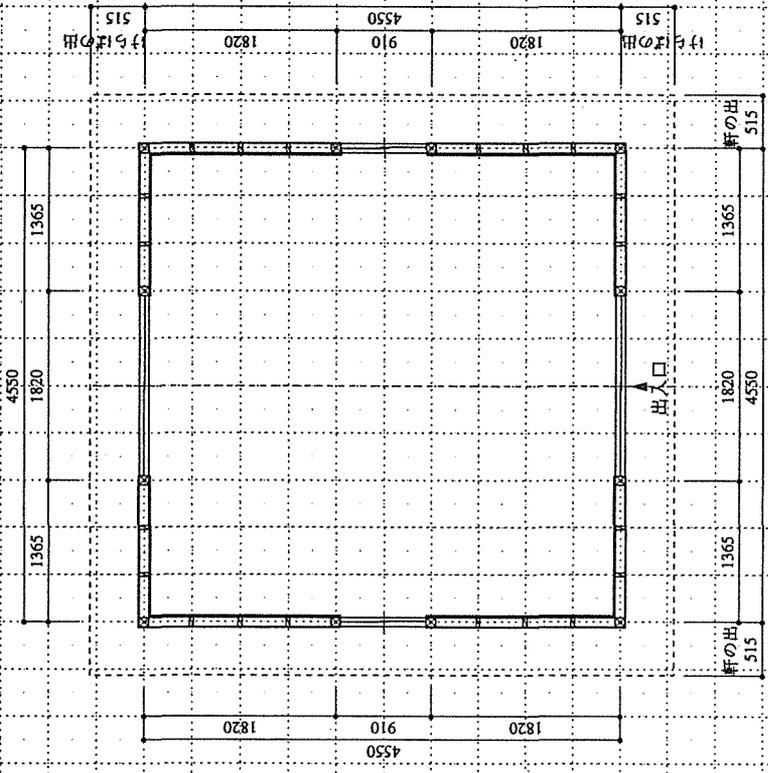
デッキ伏図

デッキ伏図

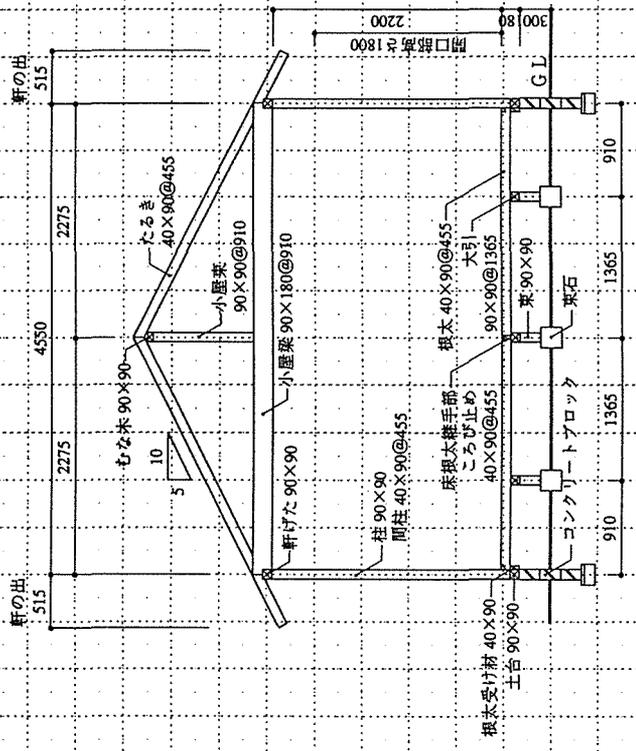
構造用間伐材 用途開発	小規模多目的建築物	B : 20mタイプ B2 : 4.55m×4.55m (20.70㎡)	B2-W : 丸太タイプ	デッキ伏図	縮尺 1/40	99.3.15	図番 II-B2-W (6)
	丸太断面一覧 S=1/10						

建築物用途 : II
タイプ : B
建物規模 : B2
構造体種別 : B2-T

小規模多目的建築物
20㎡タイプ
4.55m X 4.55m (20.70㎡)
製材タイプ (子供部屋)



平面図



断面図

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物 B : 20㎡タイプ

B2 : 4.55m x 4.55m (20.70㎡)

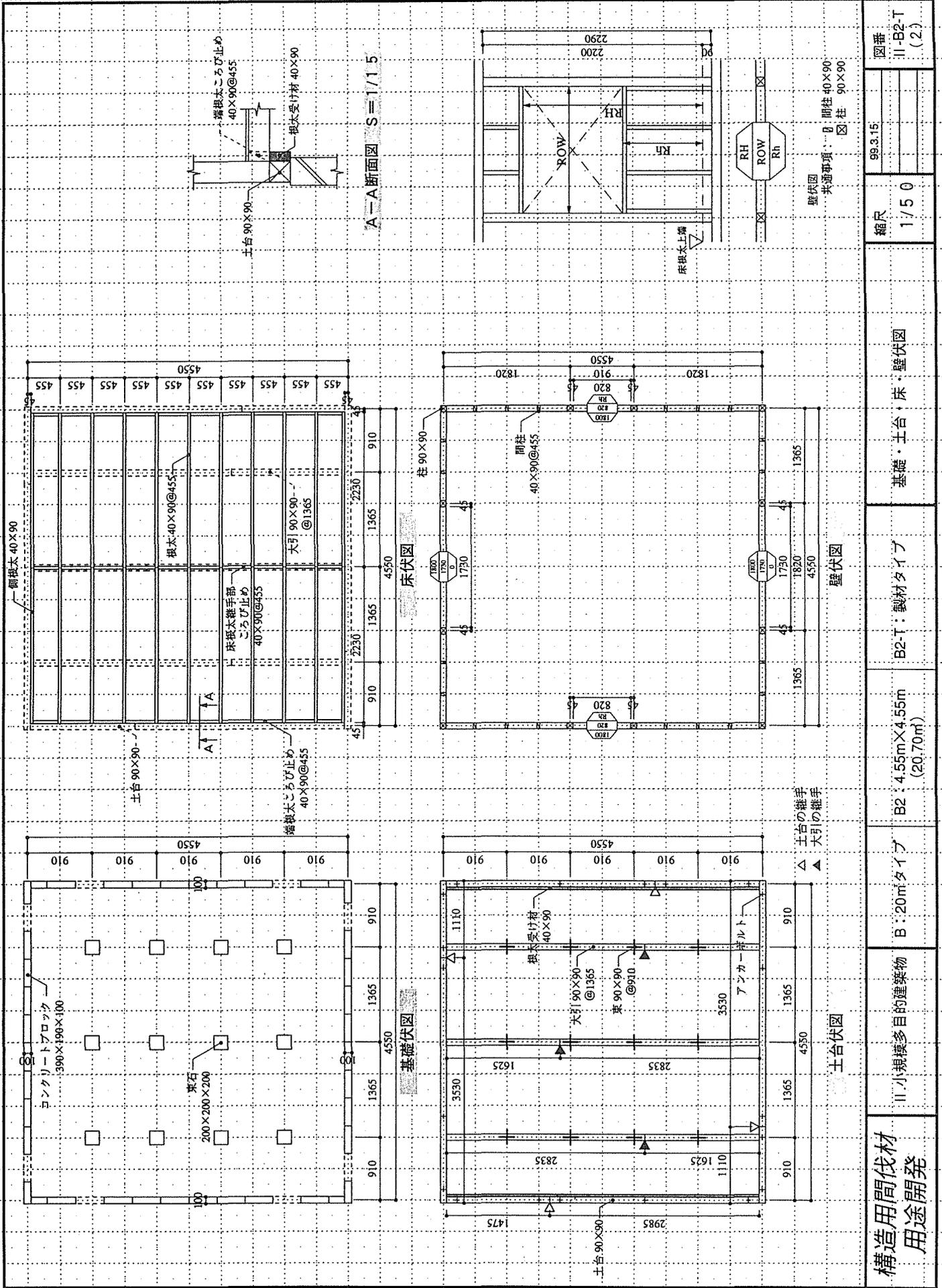
B2-T : 製材タイプ

平面・断面図

縮尺 1/50

99.3.15

図番 II-B2-T (1)



構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物 B: 20㎡タイプ

B2: 4.55m×4.55m (20.70㎡)

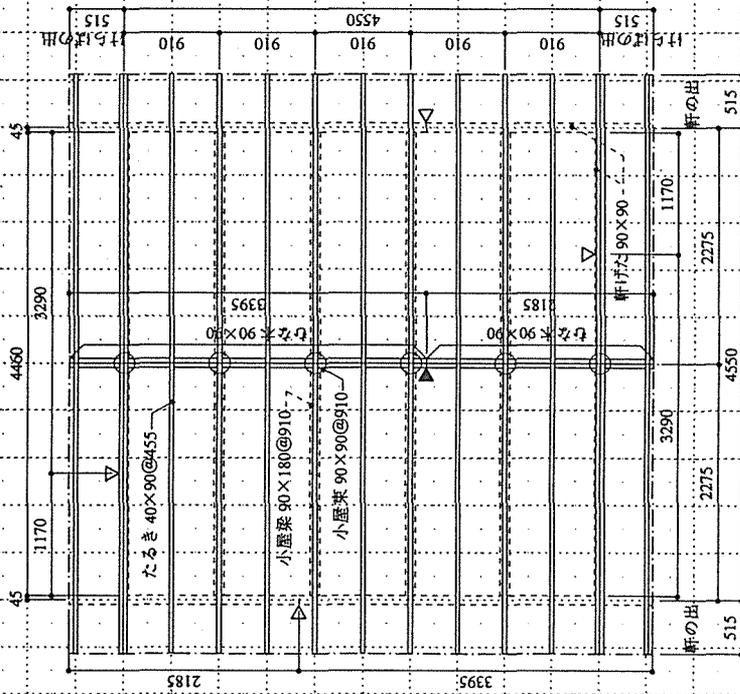
B2-T: 製材タイプ

基礎・土台・床・壁伏図

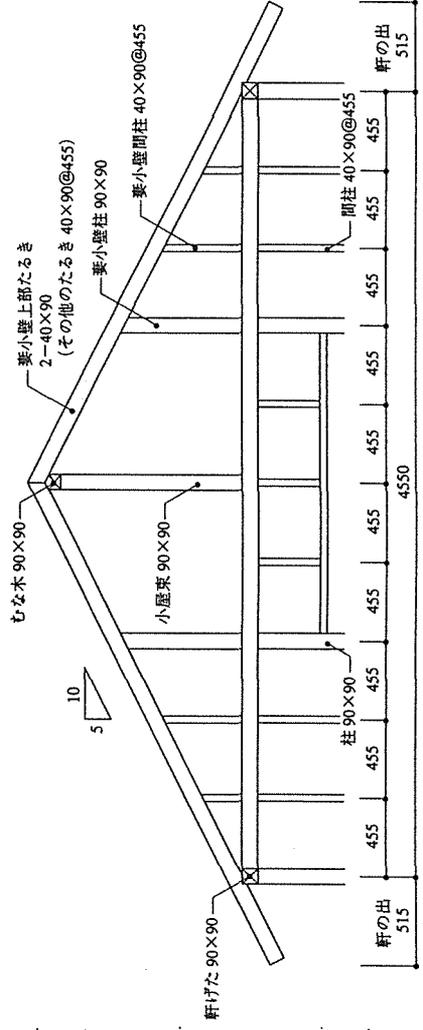
縮尺 1/50

図番 II-B2-T (2)

壁伏図
共通事項: B: 間柱 40×90
図柱 90×90

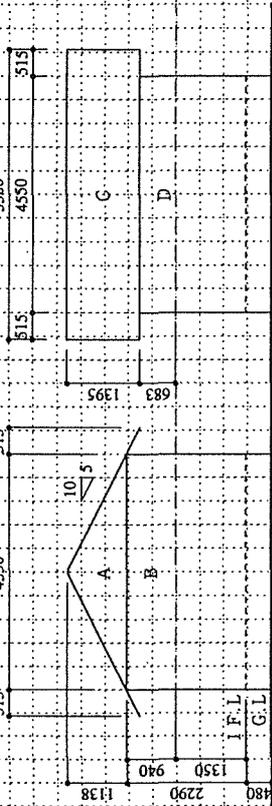


小屋伏図
 ▲ 軒げた継手
 △ むな木継手



妻小壁軸組図 S=1/30

構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物 B : 20㎡タイプ	B2 : 4.55m×4.55m (20.70㎡)	B2-T : 製材タイプ 小屋伏・妻小壁軸組図	縮尺	99.3.15	図番
				1/50		II-B2-T (3)



桁行方向 (Y方向) に対する見付面積
 張間方向 (X方向) に対する見付面積

見付面積計算表

1階	桁行方向 (Y方向) に対する見付面積 : m ²	1階	張間方向 (X方向) に対する見付面積 : m ²
A	4.55 * 1.138 / 2 =	C	5.58 * 1.395 =
B	4.55 * 0.94 =	D	4.55 * 0.683 =
	合計	合計	合計
			11.0

床面積計算表

1階床面積 : m ²
4.55 * 4.55 =
合計
20.8

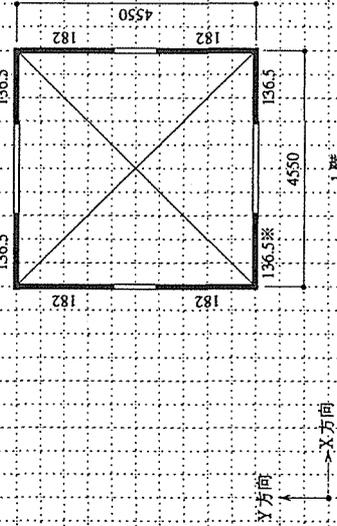
必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向 m ²	X・Y方向 cm	Y方向 m ²	X方向 cm
1階	20.8 X 11 =	229 cm	6.9 X 50 =	345 cm
				11 X 50 =
				550 cm

設計壁量計算表

階	耐力壁の種類 ①	Y方向		X方向		必要壁量 (cm)
		壁長 (cm)	倍率	有効壁量 (cm)	倍率	
1階		728	2.5	1820	2.5	1365
						345
	合計			1820	>OK	1365
						550
						>OK

耐力壁による区画
 ①外壁：厚さ9mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁 (壁倍率：2.5)
 ※：耐力壁の長さ (単位：cm)



構造用間伐材
用途開発

II：小規模多目的建築物

B：20m²タイプ

B2：4.55m X 4.55m (20.70m²)

B2-T：製材タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

図番 II-B2-T (4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小屋根組	小屋根梁-T-03	4460mm	4
	小屋根-T-01	1047.5mm	2
		957.5mm	3
	むな木-T-02	2185mm	1
	むな木-T-03	3395mm	1
	たるき-T-02	3120mm	30
	妻小壁柱-T-02	705mm	4
	妻小壁	465mm	4
		237.5mm	4
	壁下地材・構造用合板	9mm×910mm×515mm	4
	9mm×500mm×765mm	4	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
基礎	コンクリートブロック-01	—	136	
	束石-01	—	12	
床組	土台-T-01	3530mm	2	
		2985mm	2	
	1475mm	2		
	1110mm	2		
	大引き-T-02	1625mm	3	
	大引き-T-03	2835mm	3	
	根太受け-T-01	4000mm	2	
	側根太-T-01	460mm	2	
	根太-T-01	2230mm	4	
	根太-T-01	2230mm	18	
壁組	ころび止め-T-01	415mm	24	
	柱-T-01	350mm	6	
		2290mm	12	
	附柱-T-01	2290mm	20	
	壁下地材・構造用合板 (開口部を除く)	9mm×455mm×2430mm	4	
		9mm×910mm×2430mm	12	
	開口部セット	開口幅910mm 腰壁付	2	
		開口幅1820mm 掃き出し	2	
		軒げた-T-03	2185mm	2
		軒げた-T-04	3395mm	2
軒げた-T-05		1170mm	2	
軒げた-T-06		3290mm	2	

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

B : 20m²タイプ

B2 : 4.55m×4.55m
(20.70m²)

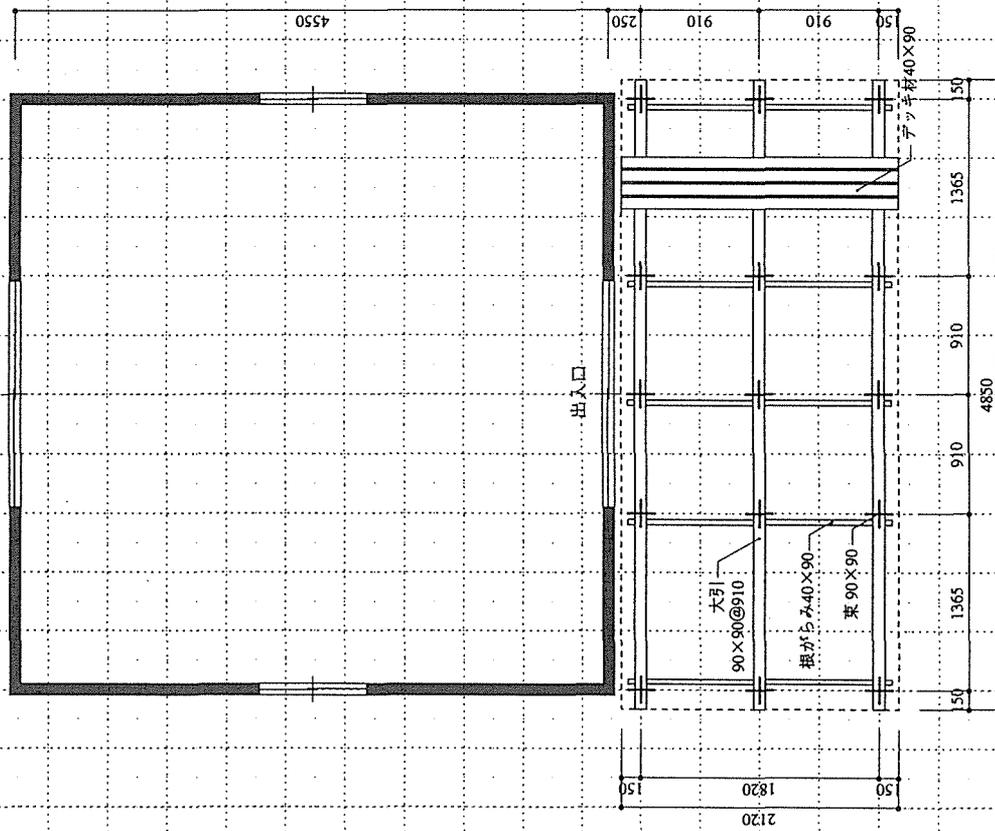
B2-T : 製材タイプ

主要部材リスト

縮尺

99.3.15

図番
II-B2-T
(5)



デスク伏図

構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

B : 20㎡タイプ

B2 : 4.55m×4.55m
(20.70㎡)

B2-T : 製材タイプ

デスク伏図

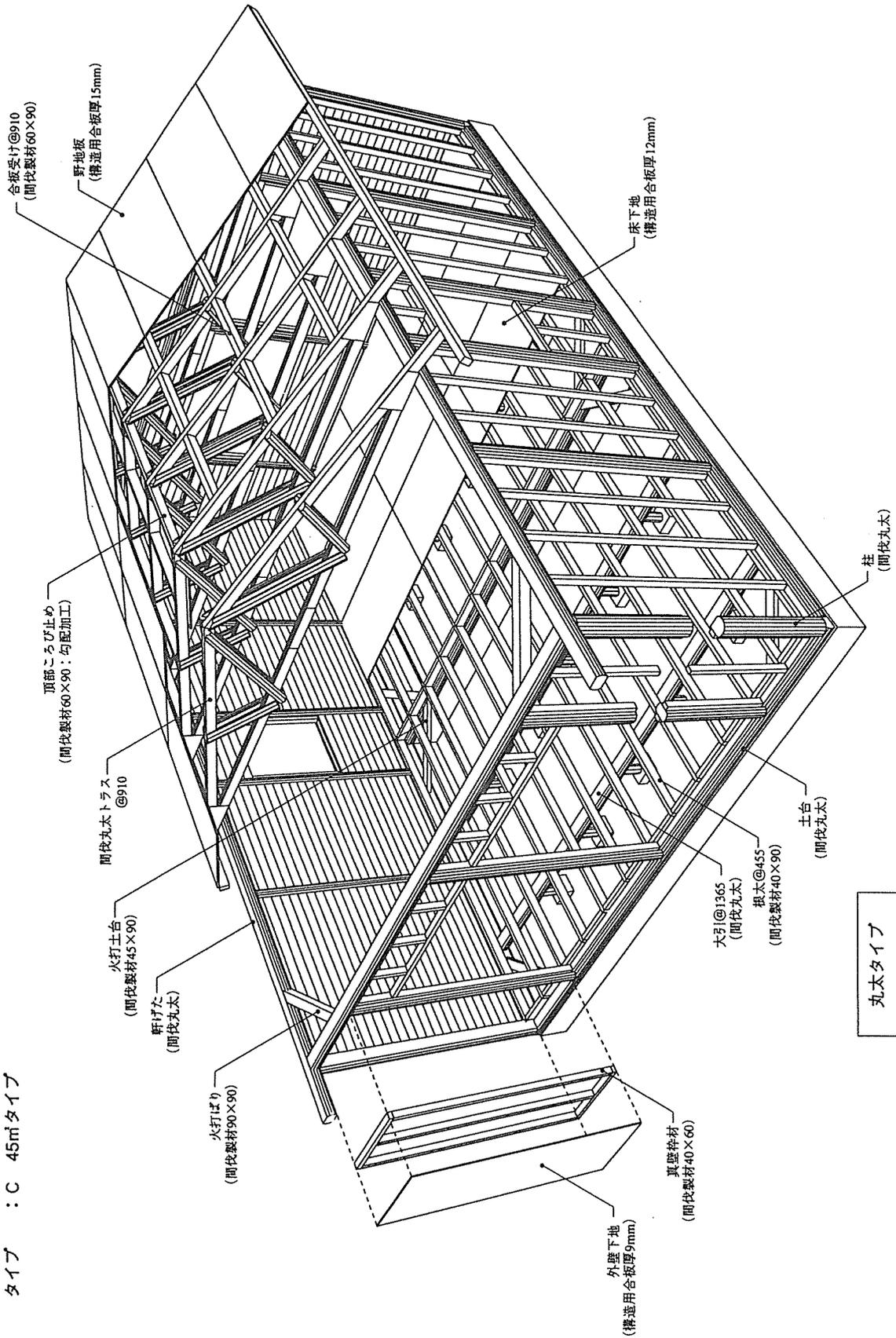
99.3.15

縮尺
1/40

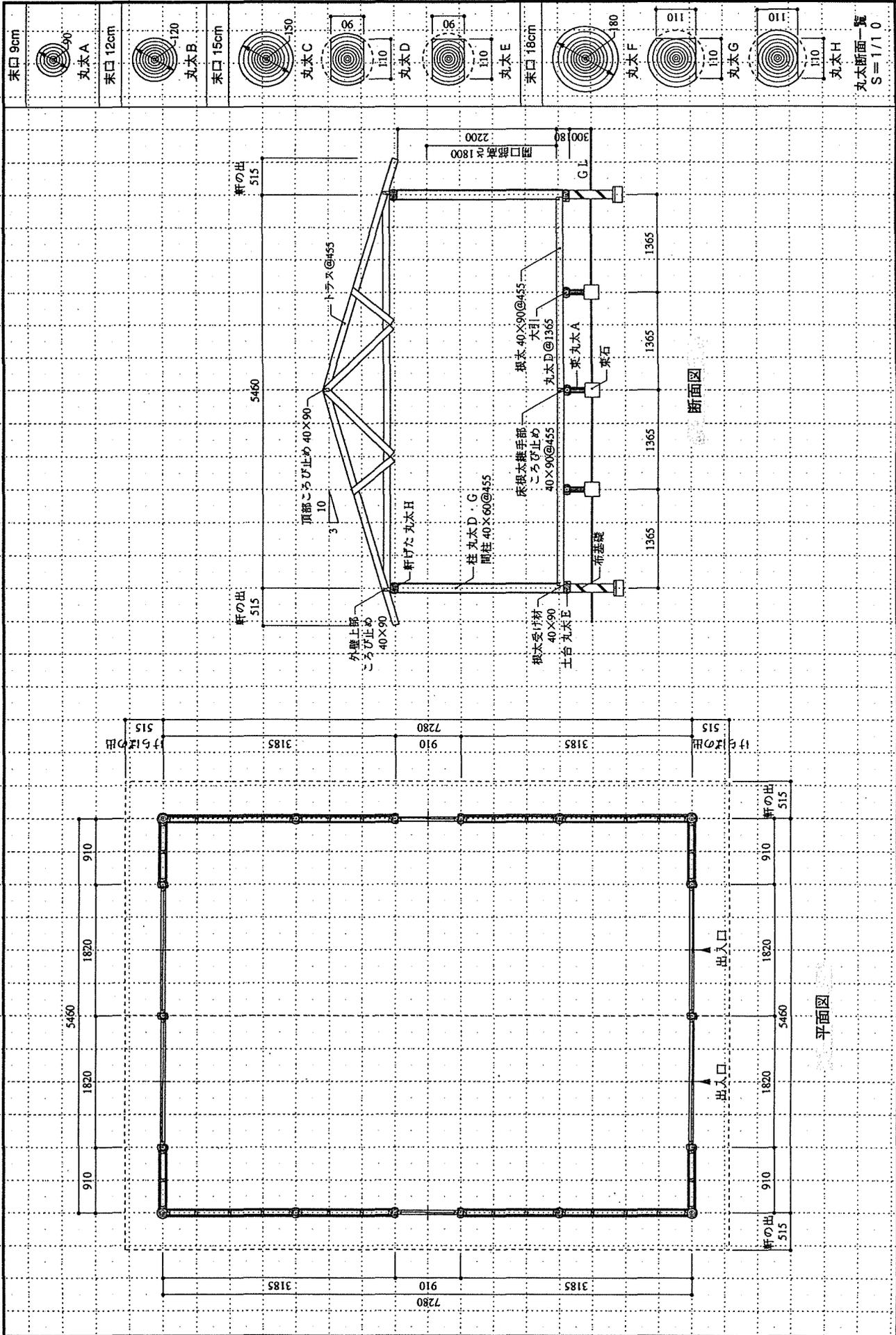
図番
II-B2-T
(6)

建物用途 : II 小規模多目的建築物

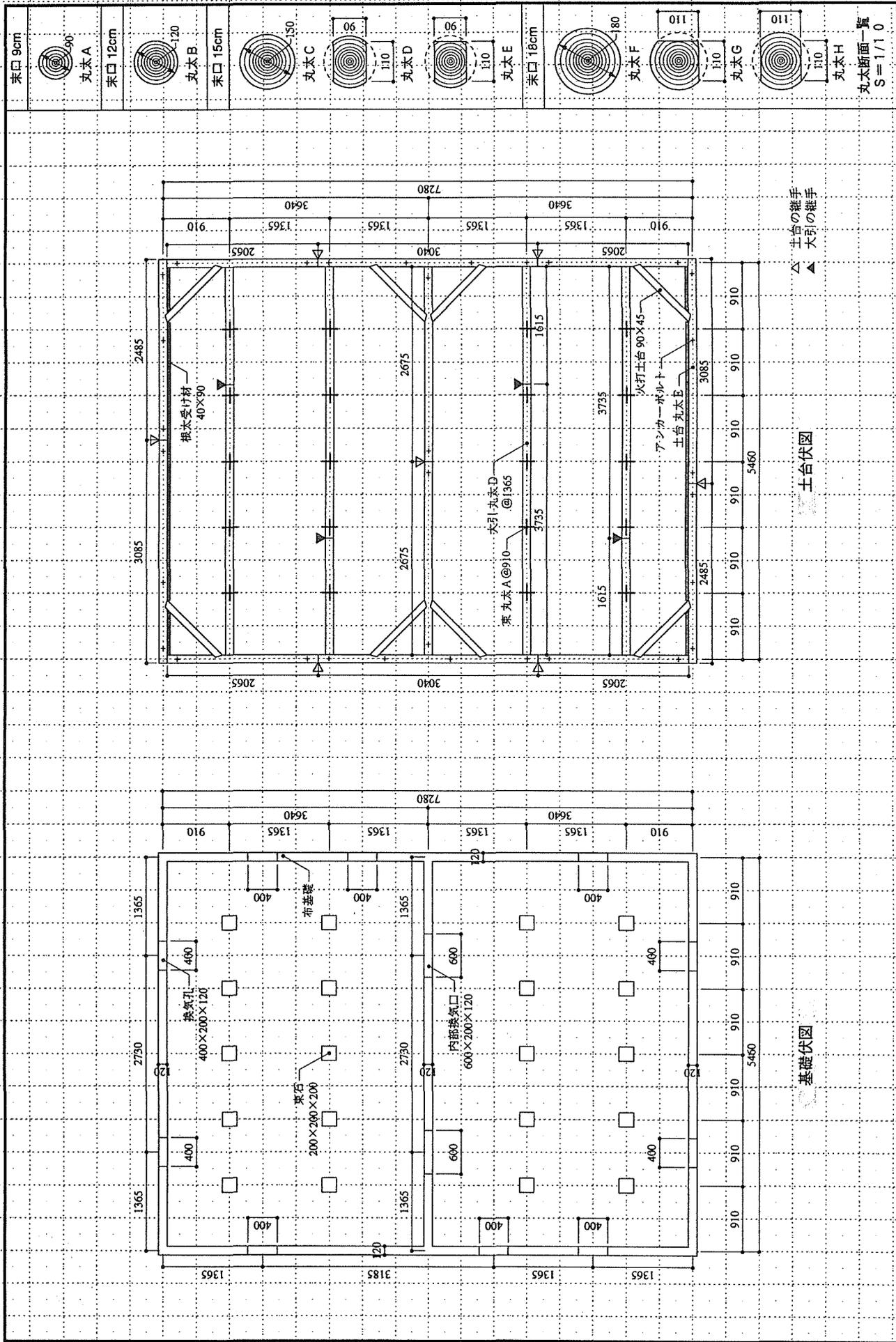
タイプ : C 45㎡タイプ



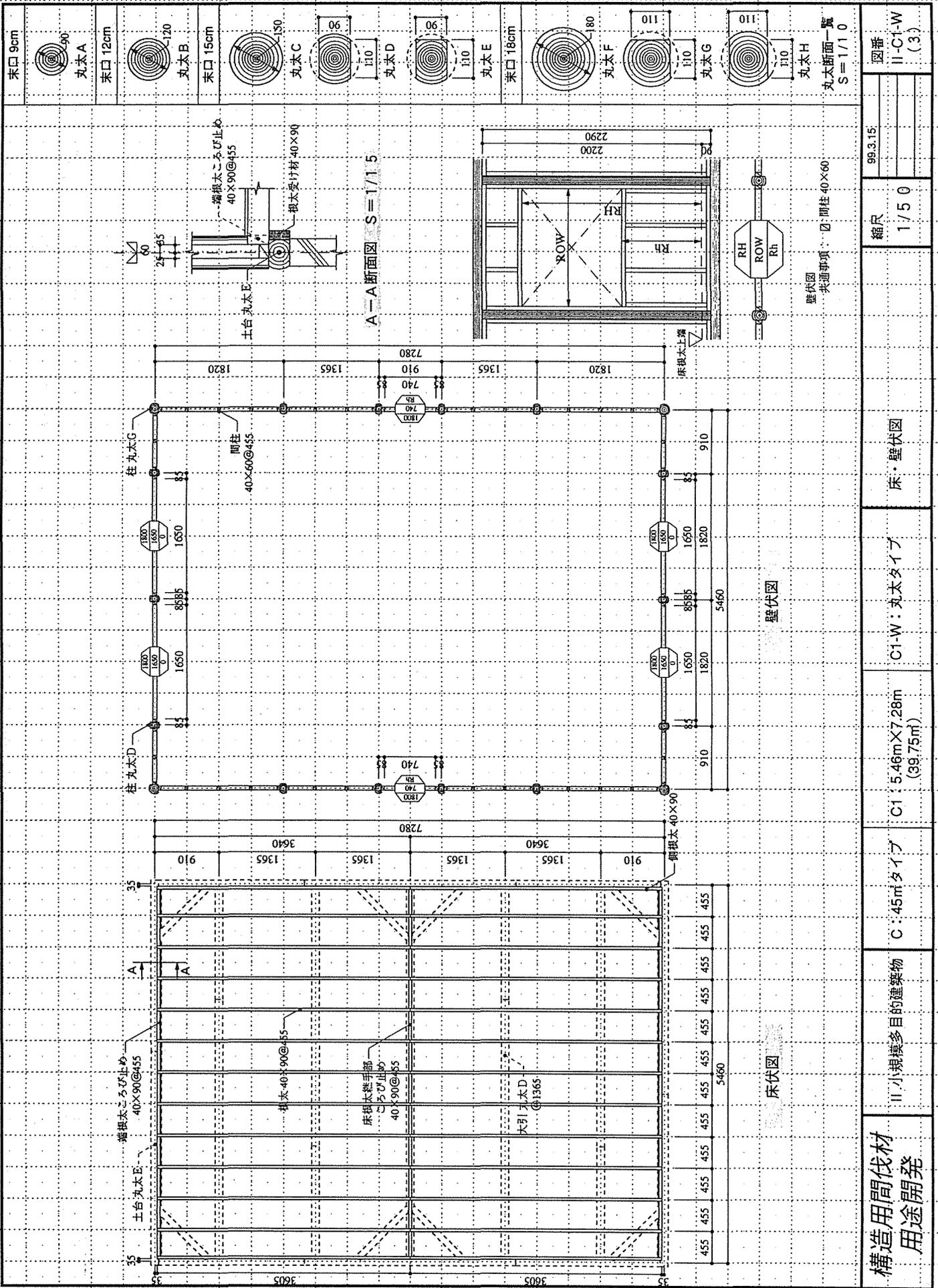
建 物 用 途 : II 小規模多目的建築物
タ イ プ : C 45m²タイプ
建 物 規 模 : C1 5.46m X 7.28m (39.75m²)
構 造 体 種 別 : C1-W 丸太タイプ (アトリエ)



構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物	C : 45m ² タイプ	C1 : 5.46m X 7.28m (39.75m ²)	C1-W : 丸太タイプ	平面・断面図	縮尺 1/50	図番 II-C1-W (1)
							99.3.15



構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物 C : 45m ² タイプ C1 : 5.46m ² × 7.28m (39.75m ²)	C1-W : 丸太タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C1-W (2)
	丸太断面一覧 S = 1/10					



構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

C : 45m²タイプ

C1 : 5.46m x 7.28m
(39.75m²)

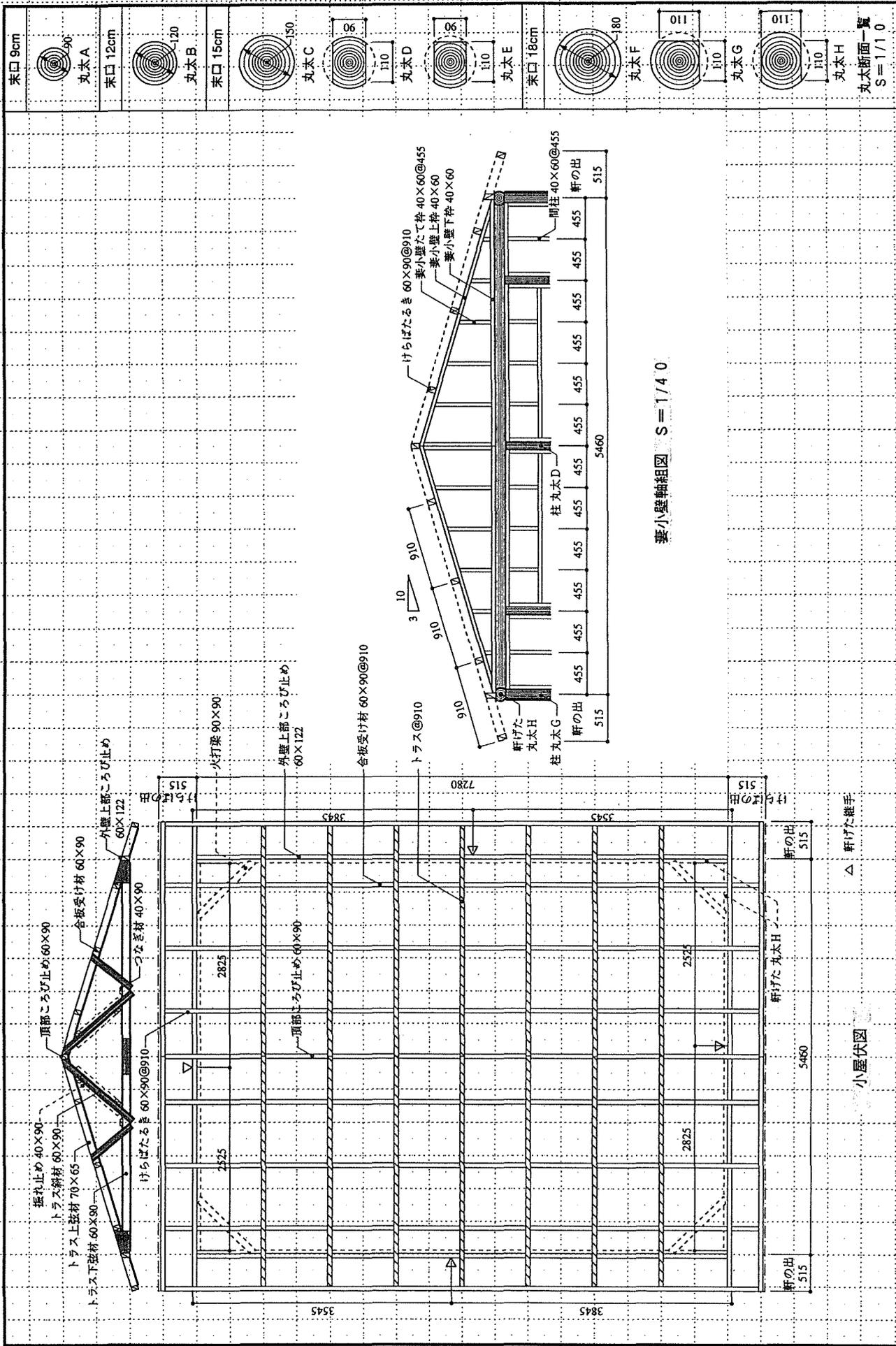
C1-W : 丸太タイプ

床・壁伏図

縮尺
1/50

図番
II-C1-W
(3)

丸太断面一覧
S = 1/10



構造用間伐材 用途開発	II. 小規模多目的建築物 C: 45mタイプ	C1: 5.46m×7.28m (99.75m ²)	C1-W: 丸太タイプ	小壁伏・妻小壁軸組図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C1-W (4)
	丸太断面一覧 S=1/10						

見付面積計算表

1階	桁行方向(Y方向)に対する見付面積: m ²	1階	張間方向(X方向)に対する見付面積: m ²
A	5.46*0.819/2=	2.3	8.31*0.974=
B	5.46*0.97=	5.3	7.28*0.815=
	合計	7.6	合計
			14.1

床面積計算表

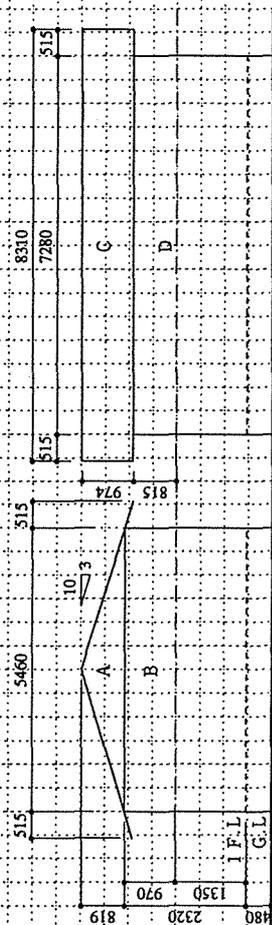
1階床面積: m ²	
	5.46*7.28=
	39.8
	合計
	39.8

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	Y方向	X方向	X方向
1階	39.8 × 15 =	7.6 × 50 =	380	14.1 × 50 =
	m ² cm/m ²	m ² cm/m ²	cm	m ² cm/m ²
	597	380	380	705

設計壁量計算表

階	Y方向		X方向	
	壁長 (cm)	倍率	壁長 (cm)	倍率
1階	① 1274	2.5	364	2.5
合計		3185	597	910
			>OK	910
				705
				>OK



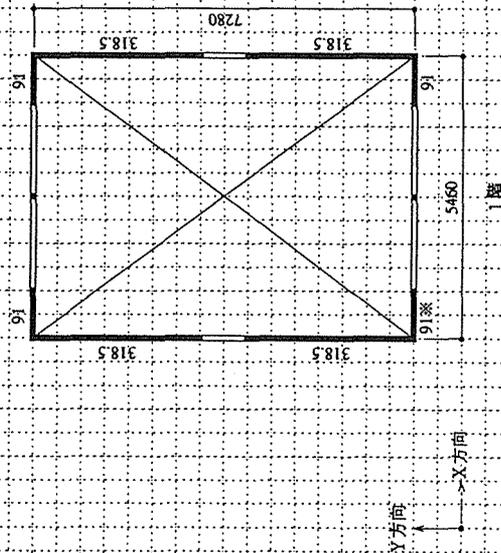
桁行方向(Y方向)に
対する見付面積

張間方向(X方向)に
対する見付面積

耐力壁による区別

①外壁: 厚さ90mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁 (壁倍率: 2.5)

*: 耐力壁の長さ (単位: cm)



構造用間伐材
用途開発

II-小規模多目的建築物

C: 45m²タイプ

C1: 5.46m×7.28m
(39.75m²)

C1-W: 丸太タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

99.3.15

図番 II-C1-W (5)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
基礎	束石-01	—	20	
		3085mm	2	
		3040mm	2	
	土台-W-01	2675mm	2	
		2485mm	2	
		2065mm	4	
		—	8	
		1615mm	4	
床組	火打土台-T-01	—	8	
		大引き-W-02	1615mm	4
		大引き-W-03	3735mm	4
	根太受け-T-01	3835mm	2	
		590mm	4	
		3605mm	4	
	側根太-T-01	3605mm	4	
		根太-T-01	3605mm	22
		ころび止め-T-01	415mm	30
	柱-W-01	360mm	6	
		2290mm	4	
		柱-W-02	2290mm	14
真壁パネル		パネル幅910mm	4	
	パネル幅1365mm	4		
	パネル幅1820mm	4		
	開口幅910mm 腰壁付	2		
	開口幅1820mm 掃き出し	4		
軒げた-W-07	3545mm	2		
	軒げた-W-08	3845mm	2	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
壁組	軒げた-W-09	2525mm	2	
		軒げた-W-10	2825mm	2
	火打梁-T-01	—	4	
	トラス	—	7	
小屋組	頂部ころび止め-T-01	1315mm	2	
		850mm	6	
		813mm	2	
	合板受け材-T-01	850mm	36	
		850mm	12	
		865mm	4	
	外壁上部ころび止め-T-01	2793mm	4	
		2775mm	4	
	妻小壁	妻小壁上枠-T-03	761mm	4
			631mm	4
妻小壁下枠-T-03		494mm	4	
		358mm	4	
妻小壁		221mm	4	
		85mm	4	
壁下地材・構造用合板		9mm×910mm×842.5mm	4	
		9mm×910mm×569.5mm	4	
		9mm×910mm×296.5mm	4	

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

C : 45㎡タイプ

C1 : 5.46m×7.28m
(39.75㎡)

C1-W : 丸太タイプ

主要部材リスト

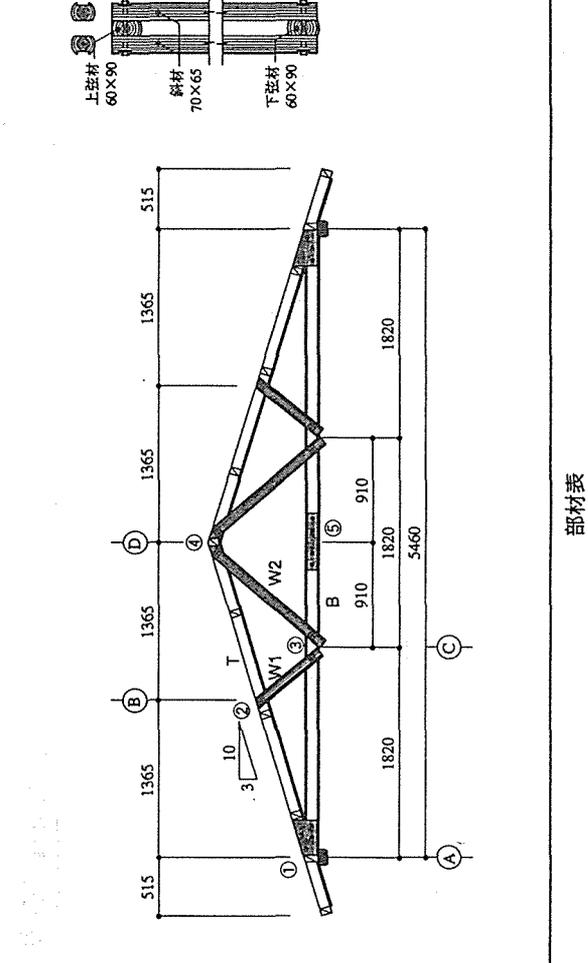
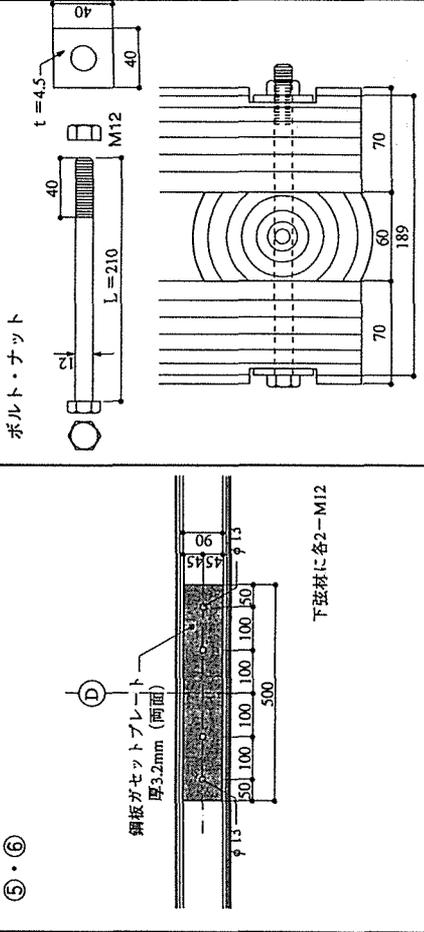
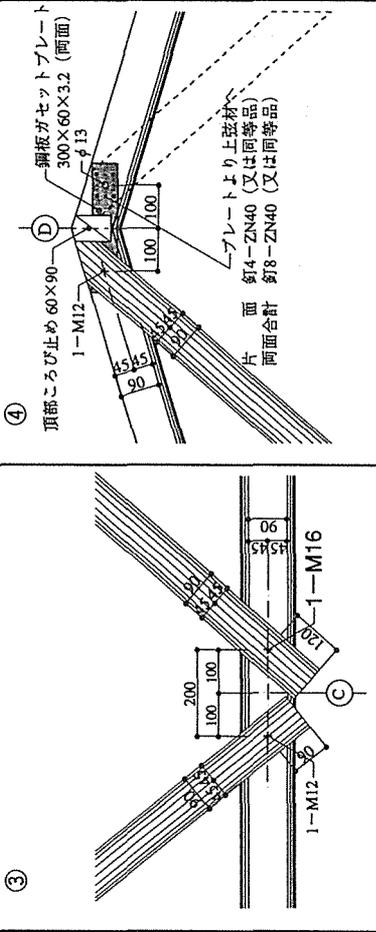
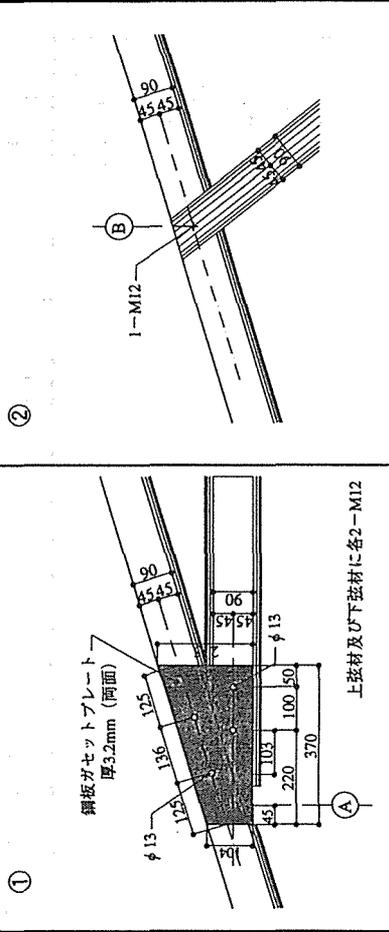
箱尺

99.3.15

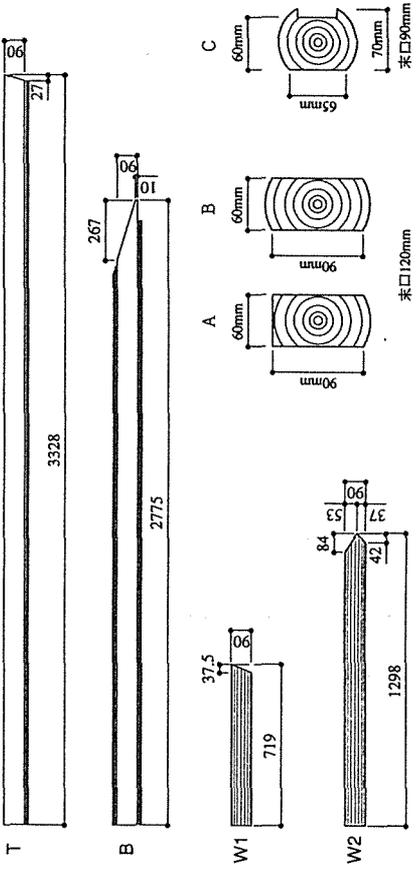
図番

II-C1-W
(6)

接合部



部材表



部材記号	断面記号	数量
上弦材	T	2
下弦材	B	2
斜材	W1	4
	W2	4

構造用間伐材 用途開発

II、小規模多目的建築物

C: 45m²タイプ

C1: 5.46m X 7.28m (39.75m²)

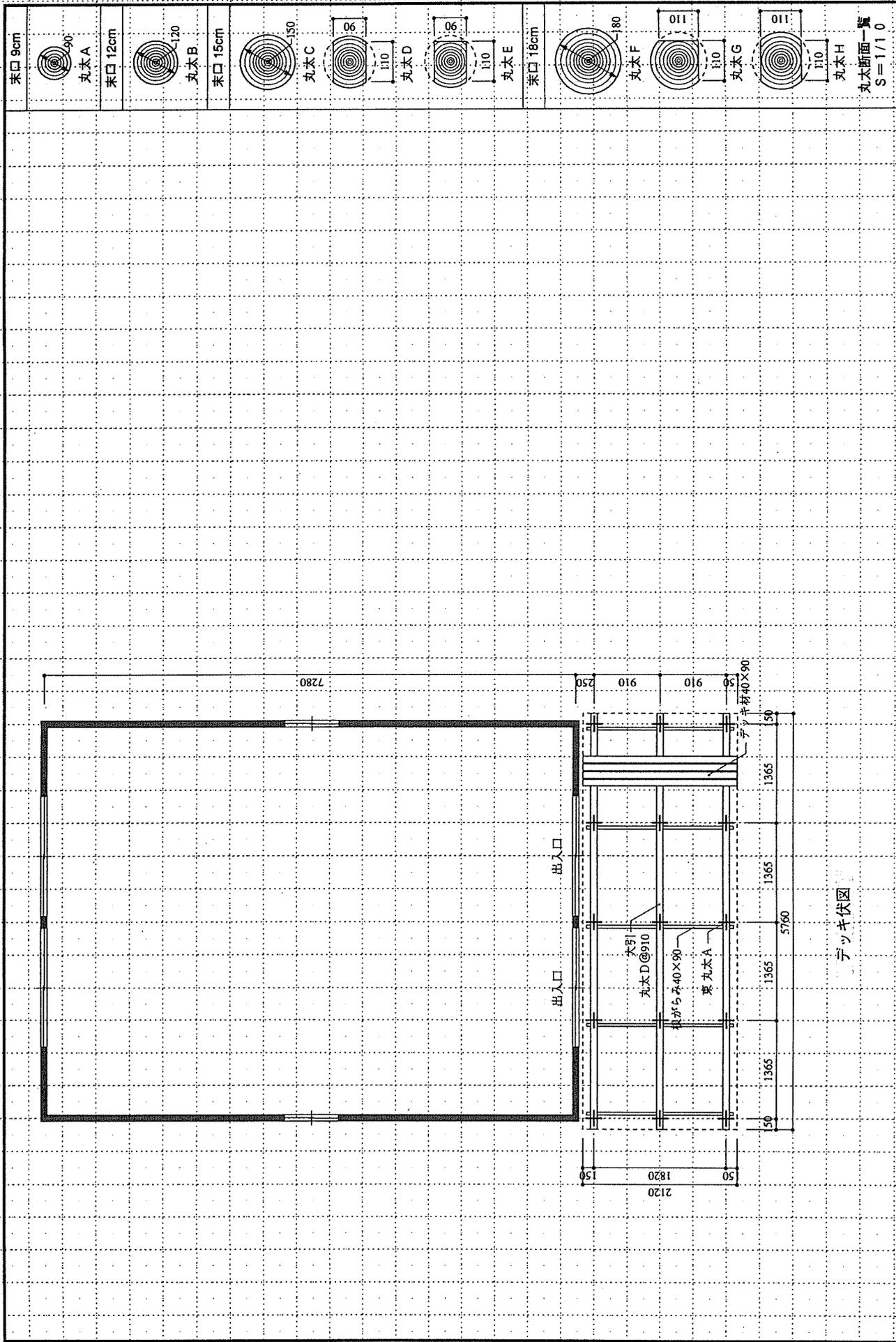
C1-W: 丸太タイプ

トラス制作図

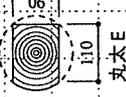
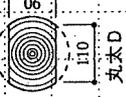
縮尺

99.3.15

図番 II-C1-W (7)



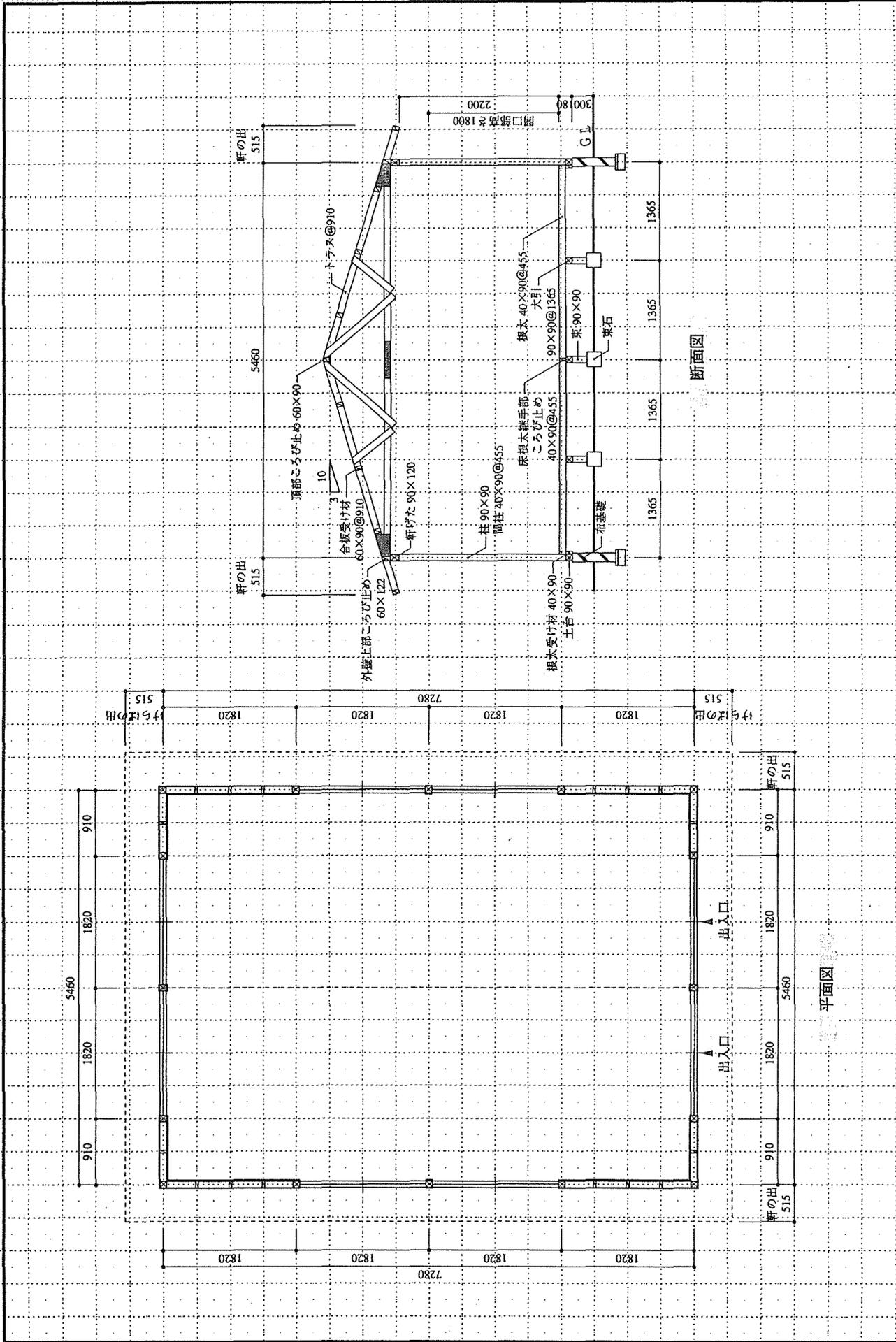
構造用間伐材 用途開発	II.小規模多目的建築物	C : 45㎡タイプ	C1 : 5.46m×7.28m (39.75㎡)	C1-W : 丸太タイプ	デッキ伏図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C1-W (8)
	丸太断面一覧 S = 1/10							



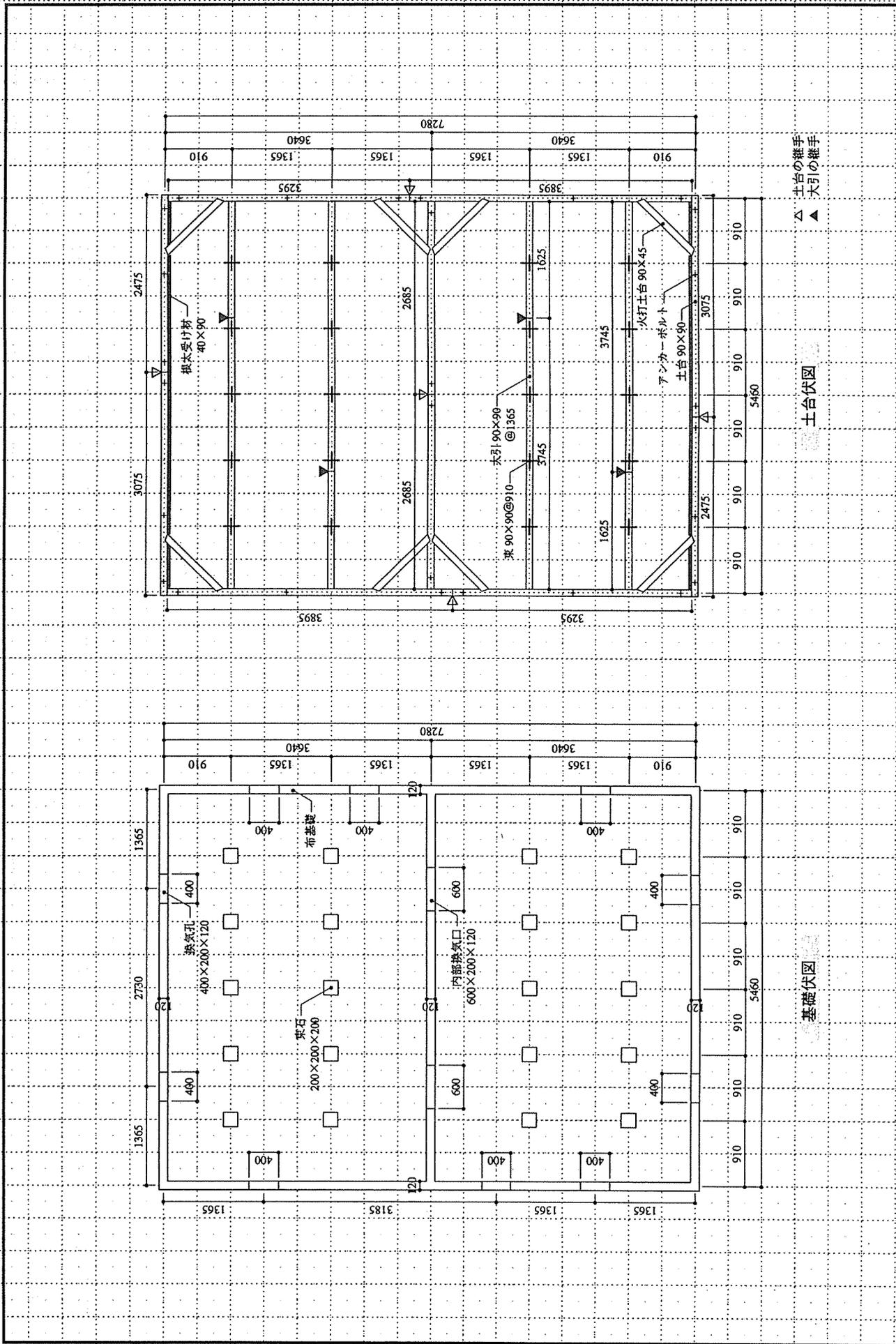
丸太断面一覧
S = 1/10

建物用途 : II
タイプ : C
建物規模 : C1
構造体種別 : C1-T

小規模多目的建築物
45m²タイプ
5.46m X 7.28m (39.75m²)
製材タイプ (軽作業場)

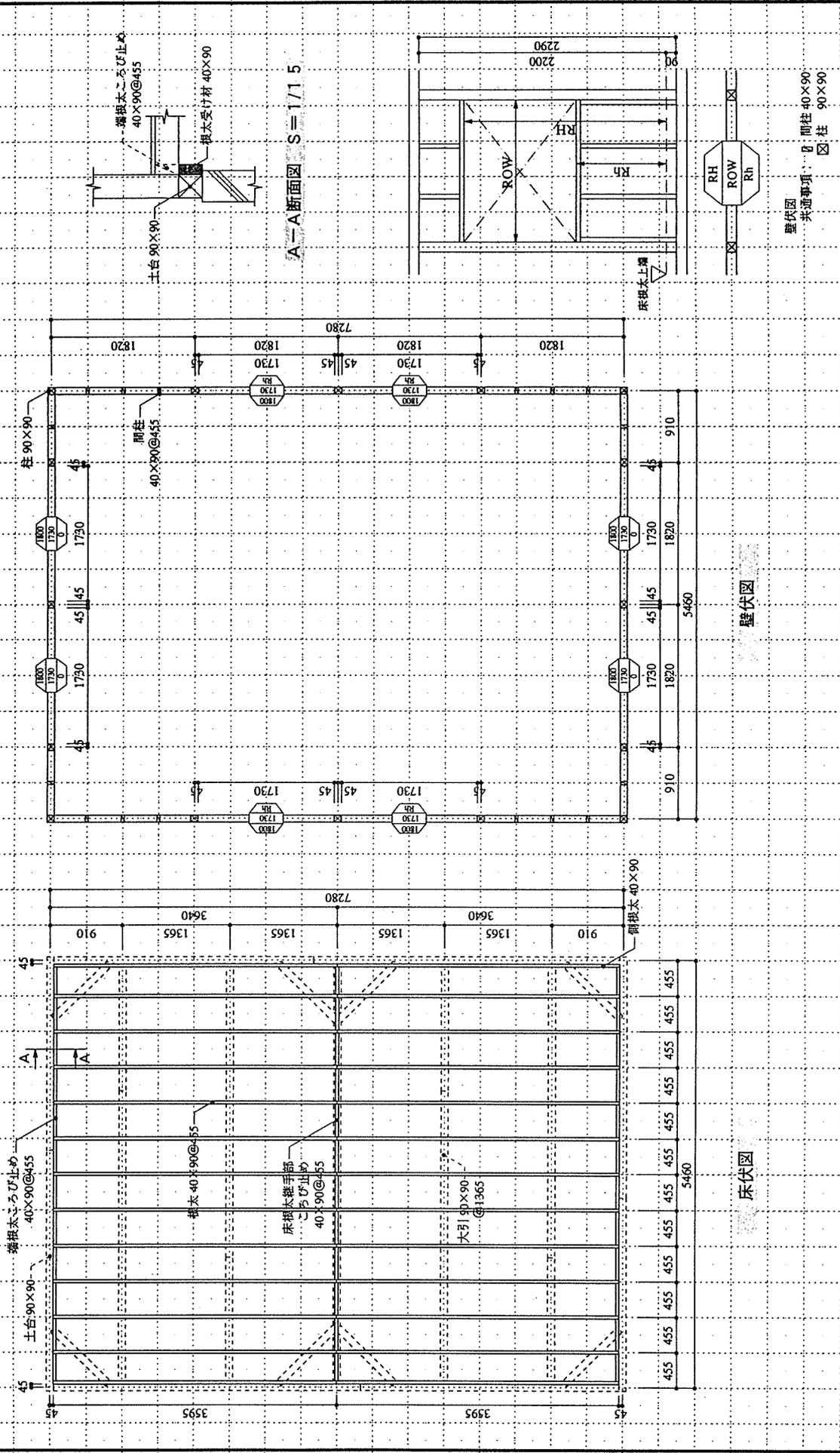


構造用間伐材 用途開発	Ⅱ.小規模多目的建築物 C:45㎡タイプ	C1:5.46m×7.28m (39.75㎡)	C1-T:製材タイプ	平面・断面図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 Ⅱ-C1-T (1)
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 軒の出: 515 軒の出: 515 </div>						

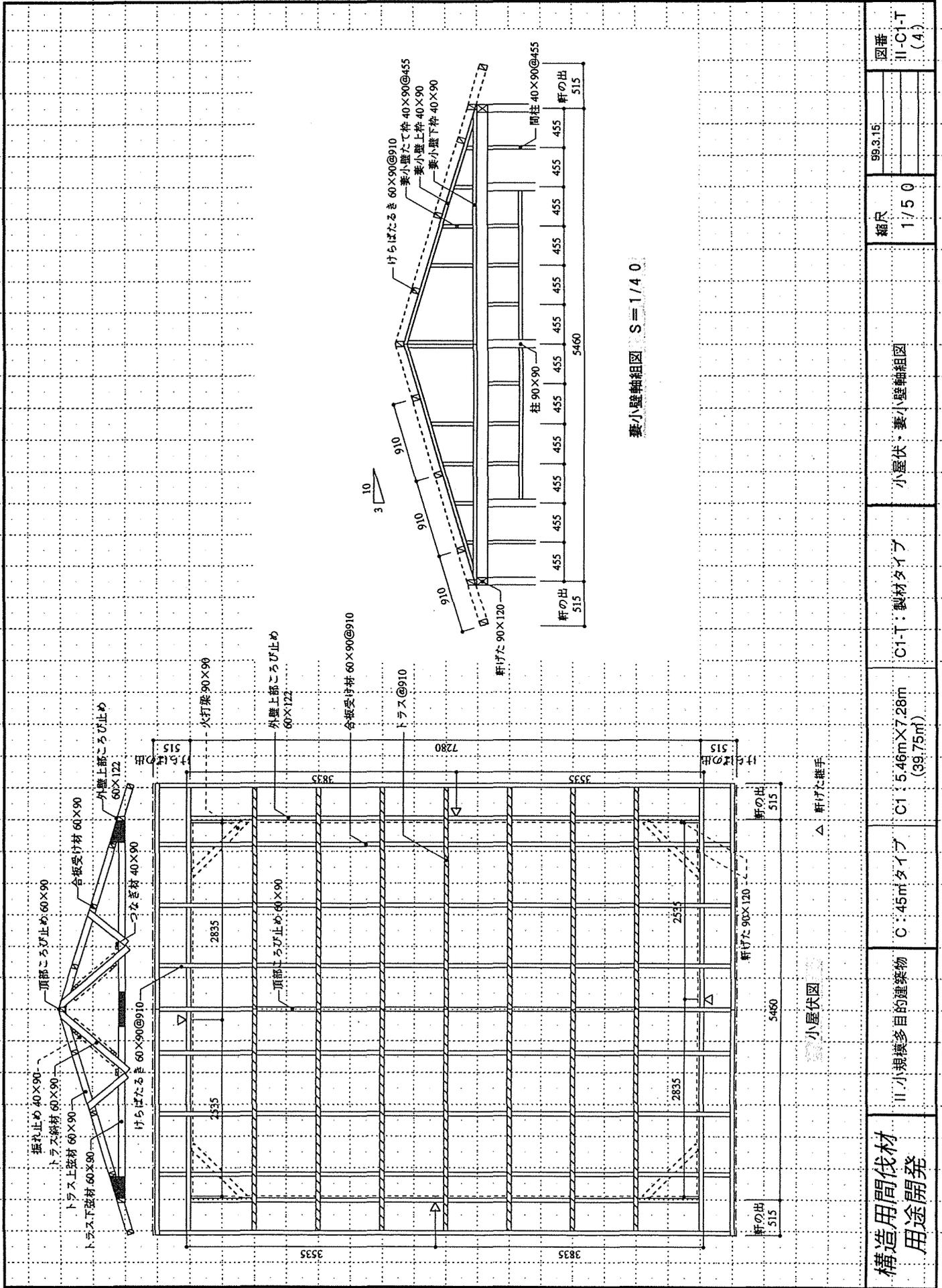


基礎伏図
土台伏図

構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物	C : 45m ² タイプ	C1 : 5.46m ² ×7.28m (39.75m ²)	C1-T : 製材タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C1-T (2)



構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物	C : 45㎡タイプ	C1 : 5.46m×7.28m (39.75㎡)	C1-T : 製材タイプ	床・壁伏図	縮尺 1/50	図番 II-C1-T (3)
	99.3.15						



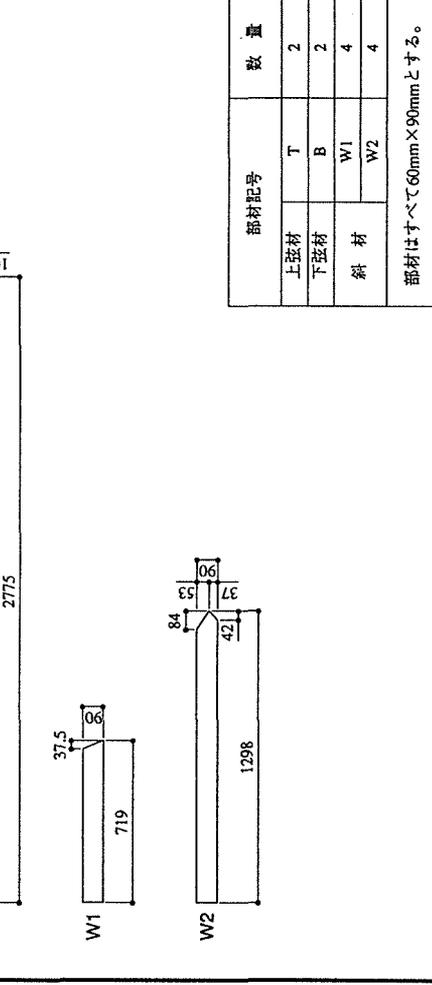
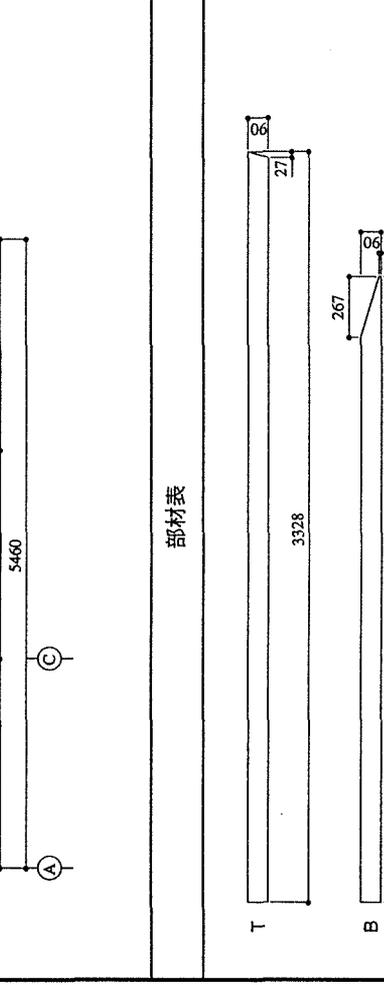
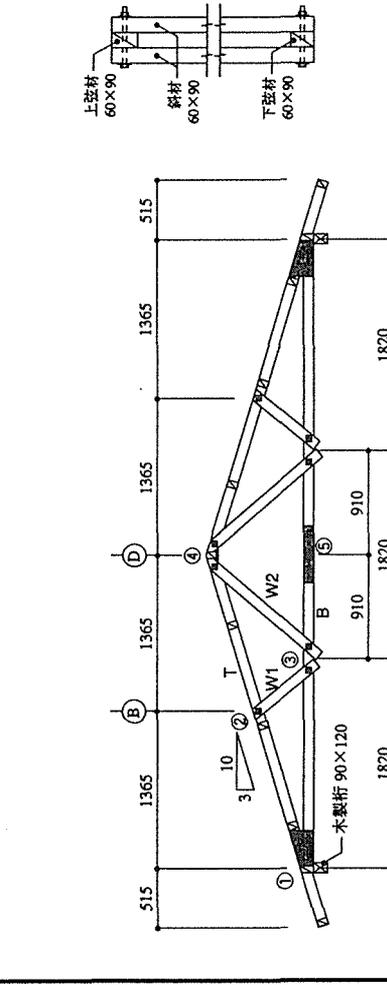
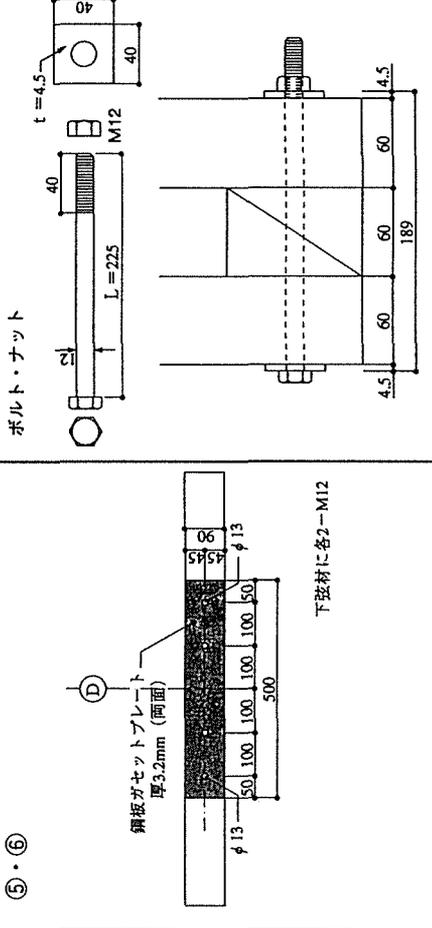
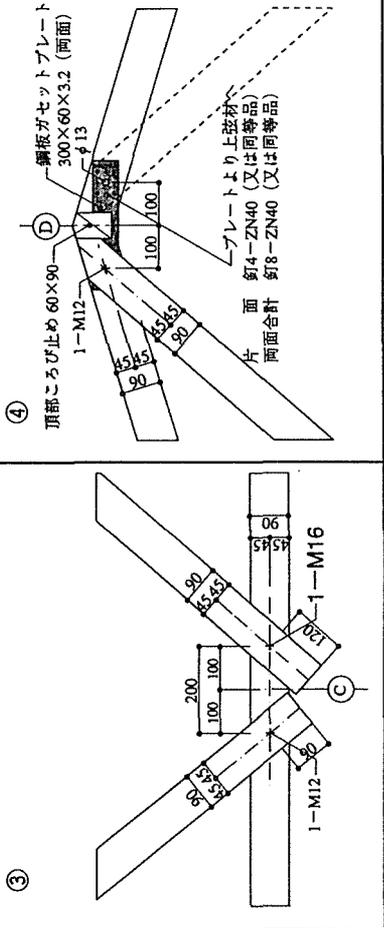
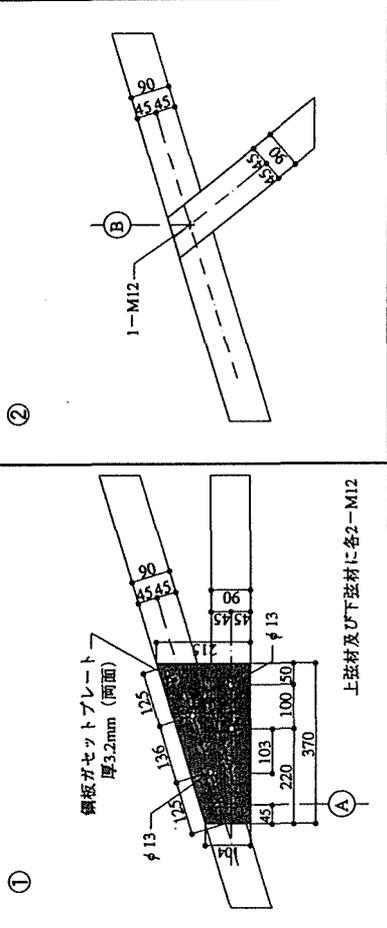
構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物	C: 45mタイプ	C1: 5.46m×7.28m (39.75m ²)	C1-T: 製材タイプ	小屋伏・妻小壁軸組図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C1-T (4)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
壁組	火打梁-T-01	—	4
	トラス	—	7
小屋組	頂部ころび止め-T-01	1315mm	2
		850mm	6
	合板受け材-T-01	813mm	2
		850mm	36
	外壁上部ころび止め-T-01	850mm	12
		865mm	4
兼小壁	兼小壁上枠-T-01	2793mm	4
		2775mm	4
	兼小壁下枠-T-01	761mm	4
		494mm	4
	兼小壁たて枠-T-01	358mm	4
		221mm	4
壁下地材・構造用合板	9mm×910mm×609.5mm	4	
	9mm×910mm×336.5mm	4	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
基礎	束石-01	—	20	
		3895mm	2	
	土台-T-01	3295mm	2	
		3075mm	2	
		2685mm	2	
		2475mm	2	
	床組	火打土台-T-01	—	8
		大引き-T-02	1625mm	4
		大引き-T-03	3745mm	4
		根太受け-T-01	3855mm	2
590mm			4	
御根太-T-01		3595mm	4	
		3595mm	22	
ころび止め-T-01		415mm	30	
		350mm	6	
壁組		柱-T-01	2290mm	16
	2290mm		16	
	壁下地材・構造用合板 (開口部を除く)	9mm×910mm×2430mm	12	
		開口幅1820mm 壁付	4	
	開口部セット	開口幅1820mm 掃き出し	4	
		軒げた-T-07	3535mm	2
	軒げた-T-08	3835mm	2	
	軒げた-T-09	2535mm	2	
	軒げた-T-10	2835mm	2	

図番 II-C1-T (6)	99.3.15	縮尺	主要部材リスト	C1-T: 製材タイプ	C1: 5.46m×7.28m (39.75m ²)	C: 45m ² タイプ	II 小規模多目的建築物	構造用間伐材 用途開発

接合部

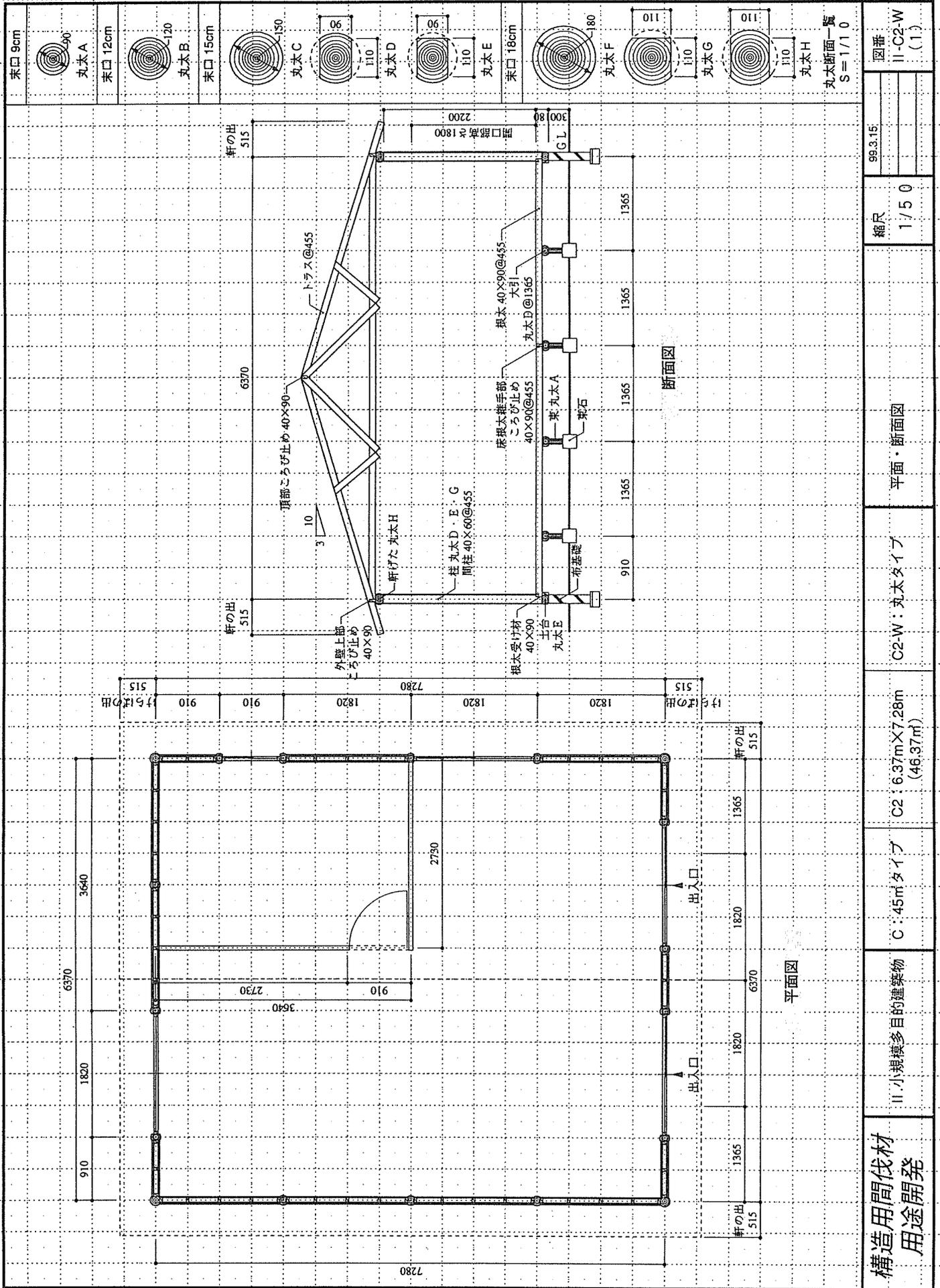


部材表

構造用間伐材 用途開発	II. 小規模多目的建築物	C : 45mタイプ	C1 : 5.46m×7.28m (39.75m ²)	C1-T : 製材タイプ	トラス制作図	縮尺	99.3.15	図番
								II-C1-T (7)

建物用途 : II
タイプ : C
建物規模 : C2
構造体種別 : C2-W

小規模多目的建築物
45m²タイプ
6.37m X 7.28m (46.37m²)
丸太タイプ (郊外店舗)



構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

C : 45㎡タイプ

C2 : 6.37m×7.28m
(46.37㎡)

C2-W : 丸太タイプ

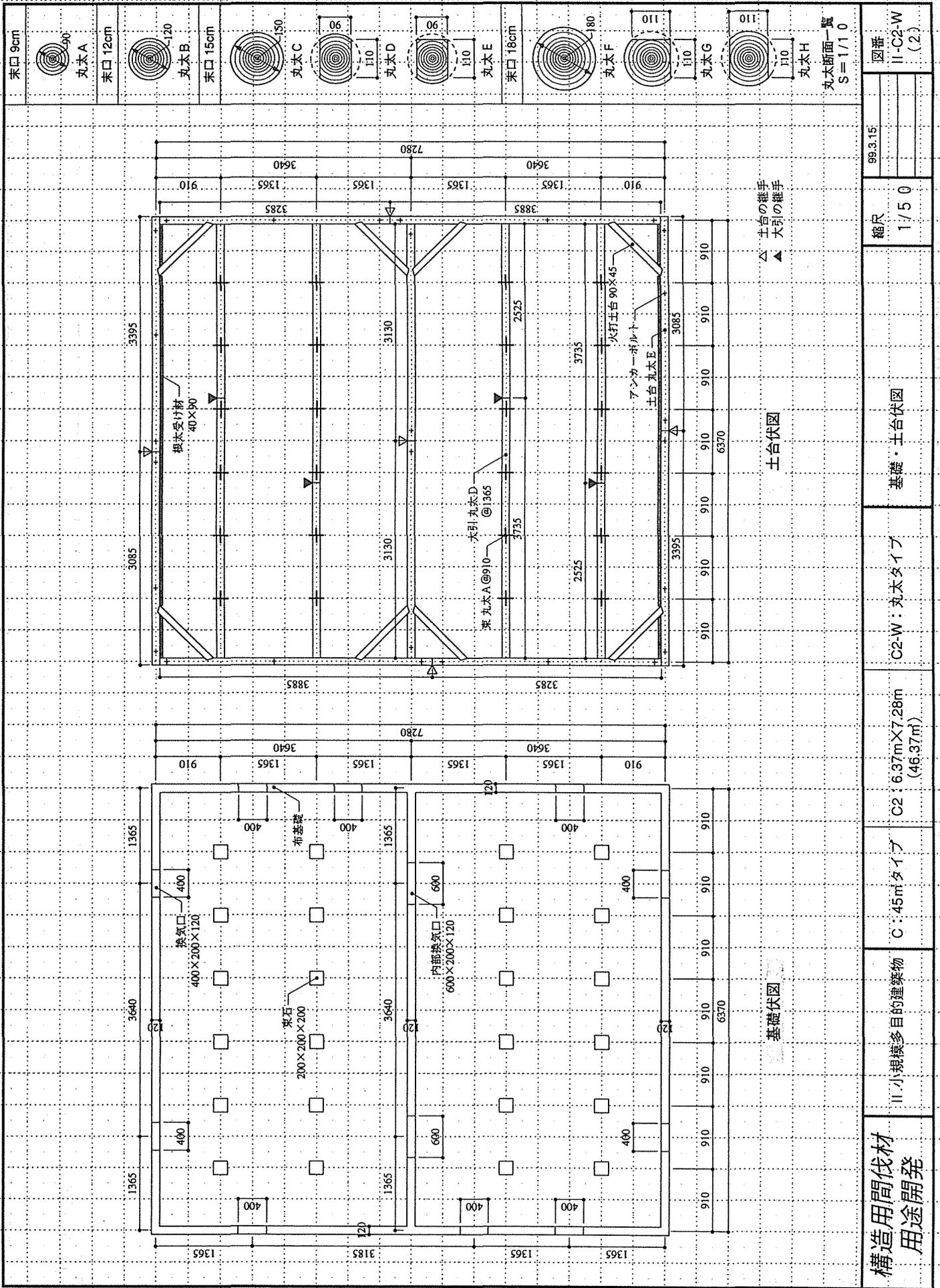
平面・断面図

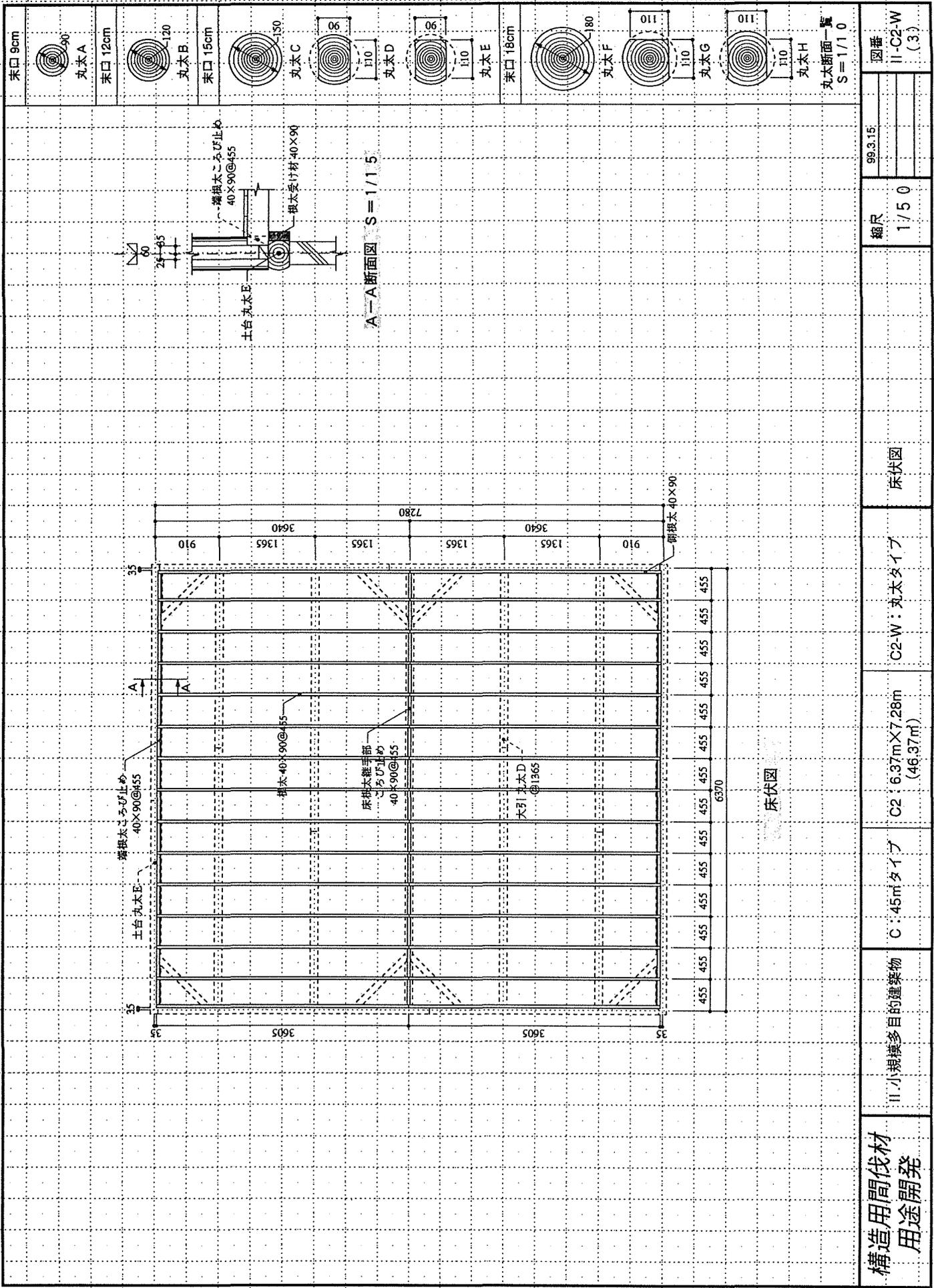
縮尺
1/50

99.3.15

図番
II-C2-W
(1)

丸太断面一覧
S = 1/10





構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

C : 45mタイプ

C2 : 6.37m×7.28m
(46.37㎡)

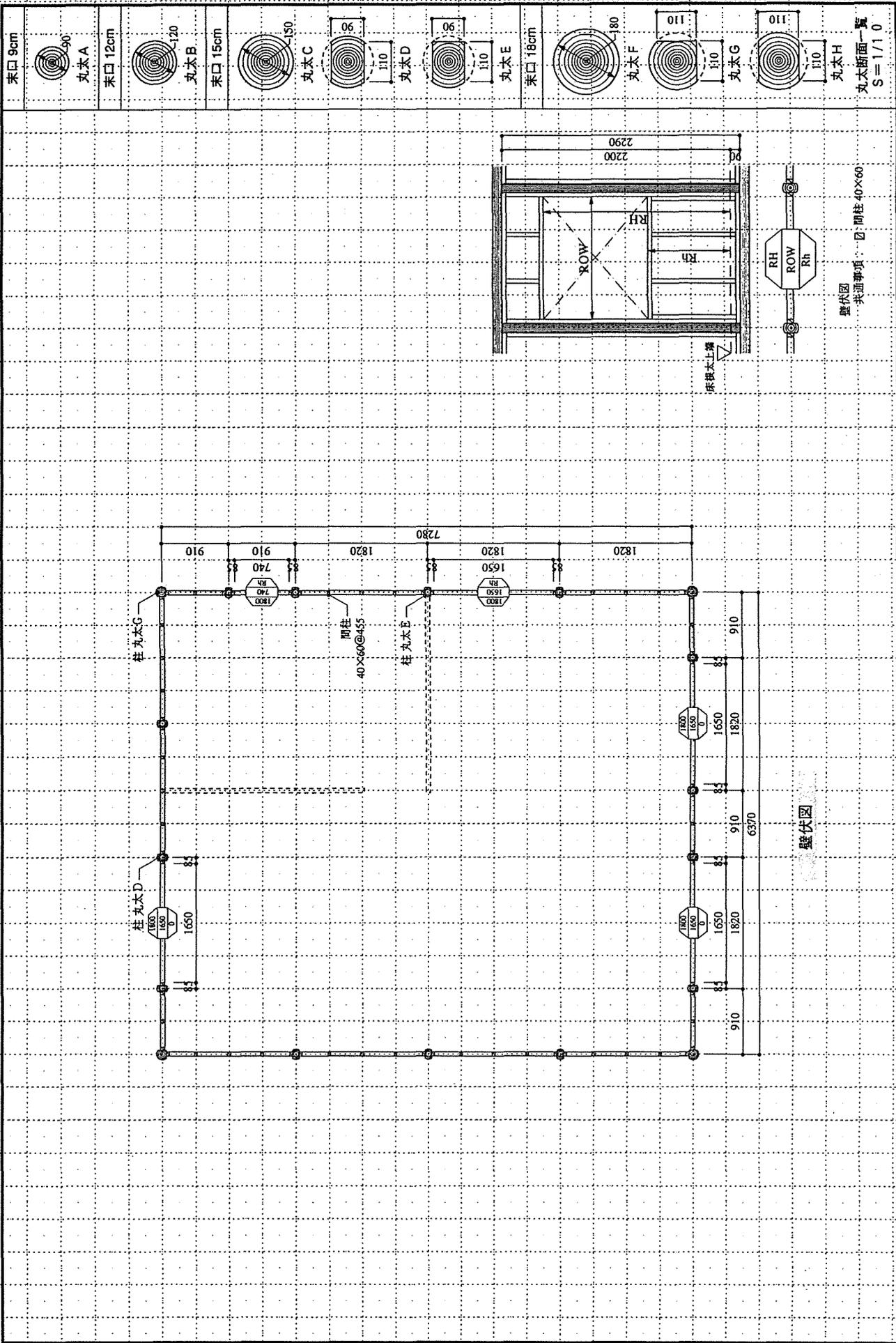
C2-W : 丸太タイプ

床伏図

縮尺
1/50

99.3.15

図番
II-C2-W
(.3)



構造用間伐材 用途開発	II.小規模多目的建築物	C : 45㎡タイプ	C2 : 6.37m×7.28m (46.37㎡)	C2-W : 丸太タイプ	壁伏図	縮尺 1/50	99.3.15
	II-C2-W (4)			図番			

見付面積計算表

1階	桁行方向(Y方向)に対する見付面積：㎡	1階	張間方向(X方向)に対する見付面積：㎡
A	$6.37 \times 0.9562 =$	3.1	$8.31 \times 1.111 =$
B	$6.37 \times 0.97 =$	6.2	$7.28 \times 0.815 =$
	合計	9.3	合計
			15.3

床面積計算表

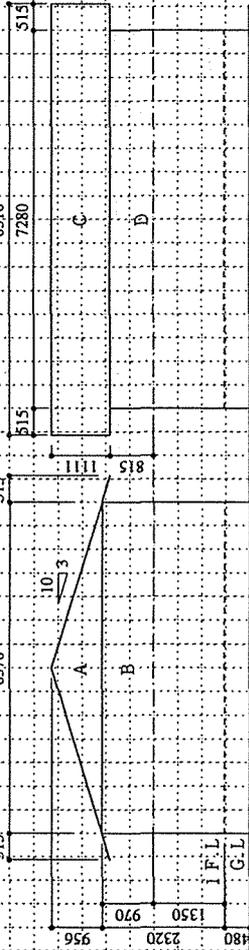
1階床面積：㎡	
$6.37 \times 7.28 =$	46.4
合計	46.4

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向 ㎡	X・Y方向 cm/㎡	Y方向 ㎡	X方向 ㎡
1階	$46.4 \times 15 =$	696	$9.3 \times 50 =$	465
		cm		cm
		㎡/㎡		㎡/㎡
			$15.3 \times 50 =$	765
				cm

設計壁量計算表

階	耐力壁の種類 ①	Y方向		X方向	
		壁長 (cm)	倍率	壁長 (cm)	倍率
1階		1183	2.5	728	2.5
	合計		2957		1820
			>OK		>OK
					765
					>OK



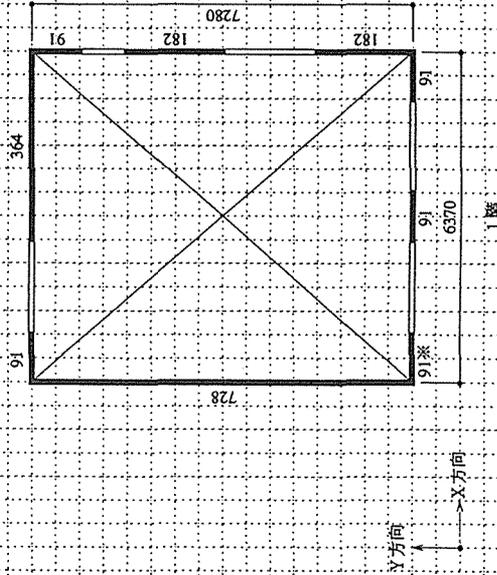
桁行方向 (Y方向) に対する見付面積

張間方向 (X方向) に対する見付面積

耐力壁による区画

①外壁：厚さ90mmの構造用骨板を片面に打ち付けた耐力壁（壁倍率：2.5）

※：耐力壁の長さ（単位：cm）



構造用間伐材
用途開発

II：小規模多目的建築物 C：45㎡タイプ

C2：6.37m×7.28m (46.37㎡)

C2-W：丸太タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

99.3.15

図番 II-C2-W (6)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
基礎	束石-01	—	24
		3885mm	2
	土台-W-01	3395mm	2
		3285mm	2
		3130mm	2
床組	火打土台-T-01	—	2
		—	8
	大引き-W-02	2525mm	4
	大引き-W-03	3735mm	4
	根太受け-T-01	4000mm	2
		745mm	2
		590mm	4
	根太-T-01	3605mm	4
	根太-T-01	3605mm	26
	こらび止め-T-01	415mm	36
360mm		6	
柱-W-01	2290mm	4	
	2290mm	13	
	2290mm	1	
壁組	真壁パネル	パネル幅910mm	5
		パネル幅1820mm	8
	開口部セット	開口幅910mm 扉壁付	1
		開口幅1820mm 掃き出し	3
開口幅1820mm 扉壁付	1		

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
壁組	軒げた-W-07	3545mm	2
		3845mm	2
	軒げた-W-09	2980mm	2
		3280mm	2
	火打梁-T-01	—	4
トラス	—	7	
小壁組	頂部こらび止め-T-01	1315mm	2
		850mm	6
	合板受け材-T-01	813mm	2
		850mm	48
	外壁上部こらび止め-T-01	850mm	12
865mm		4	
妻小壁上枠-T-03	3268mm	4	
	妻小壁下枠-T-03	3230mm	4
妻小壁	妻小壁たて枠-T-03	898mm	4
		767mm	4
		631mm	4
		494mm	4
		358mm	4
	壁下地材・構造用合板	9mm×455mm×979mm	4
		9mm×910mm×842.5mm	4
		9mm×910mm×569.5mm	4
		9mm×910mm×296.5mm	4
		9mm×910mm×296.5mm	4

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

C: 45m²タイプ

C2: 6.37m×7.28m
(46.37m²)

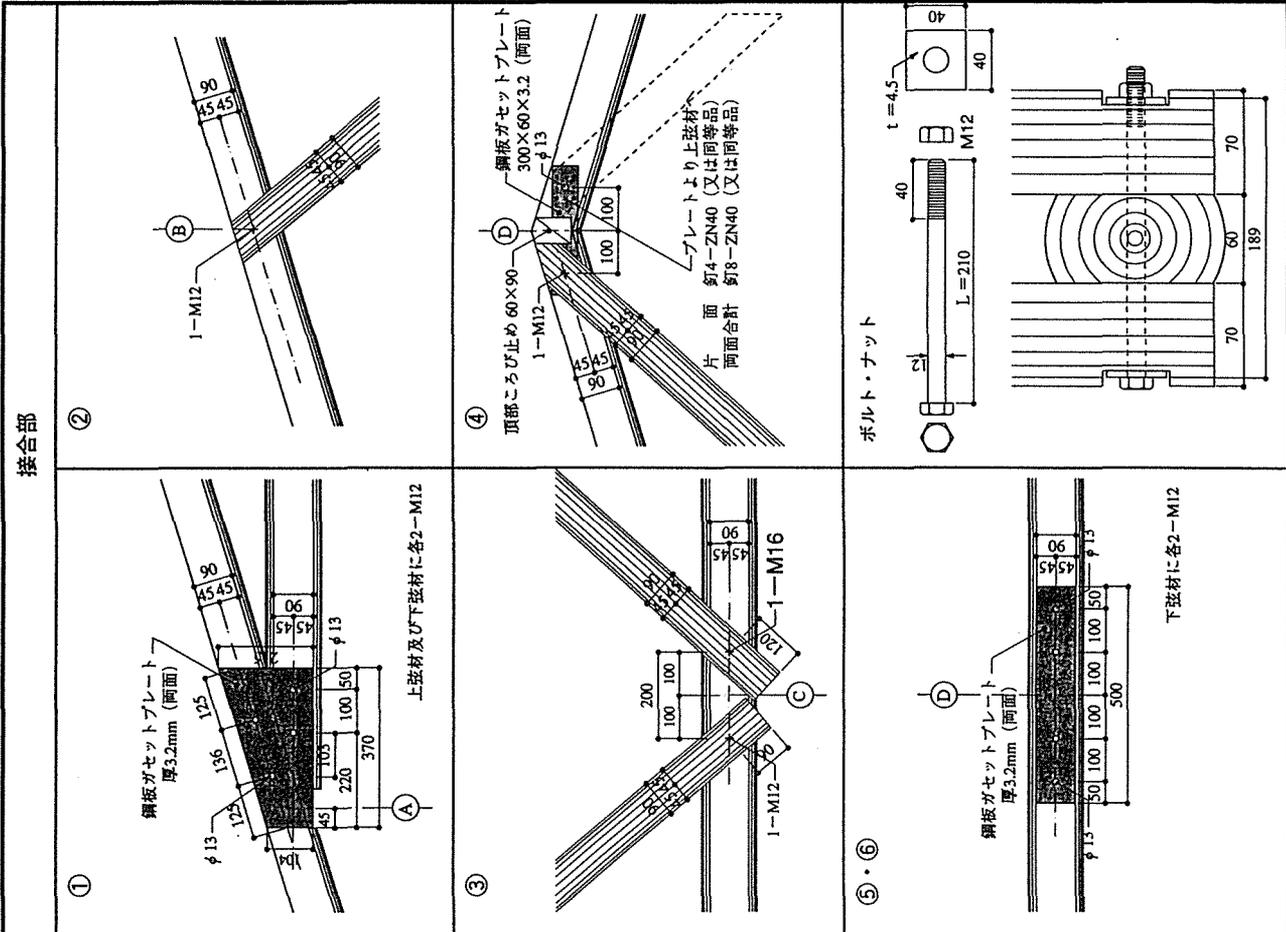
C2-W: 丸太タイプ

主要部材リスト

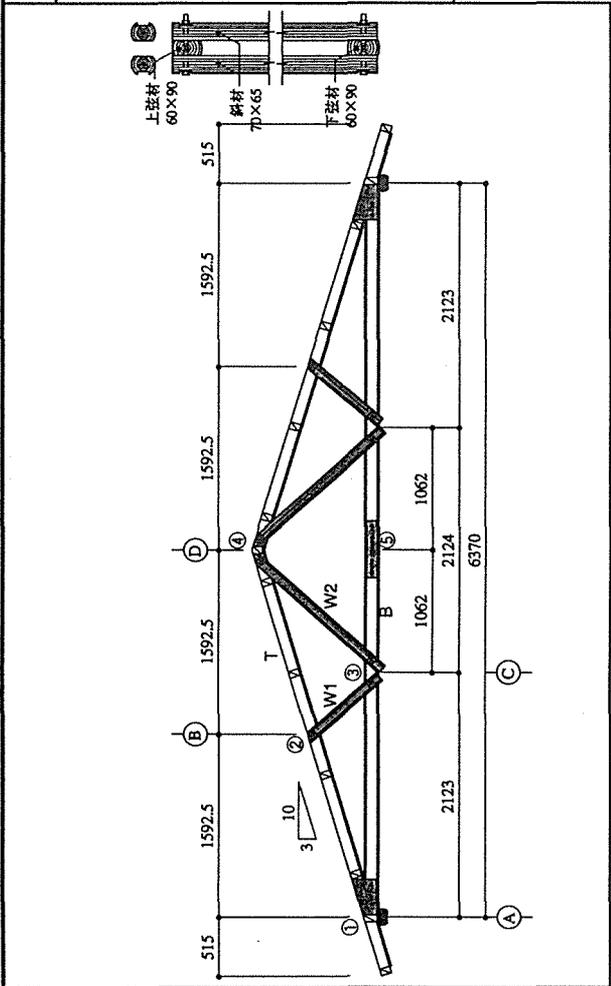
縮尺

99.3.15

図番
II-C2-W
(7)



縮尺	99.3.15	図番	II-C2-W (8)
トラス制作図			
C2-W: 丸太タイプ			



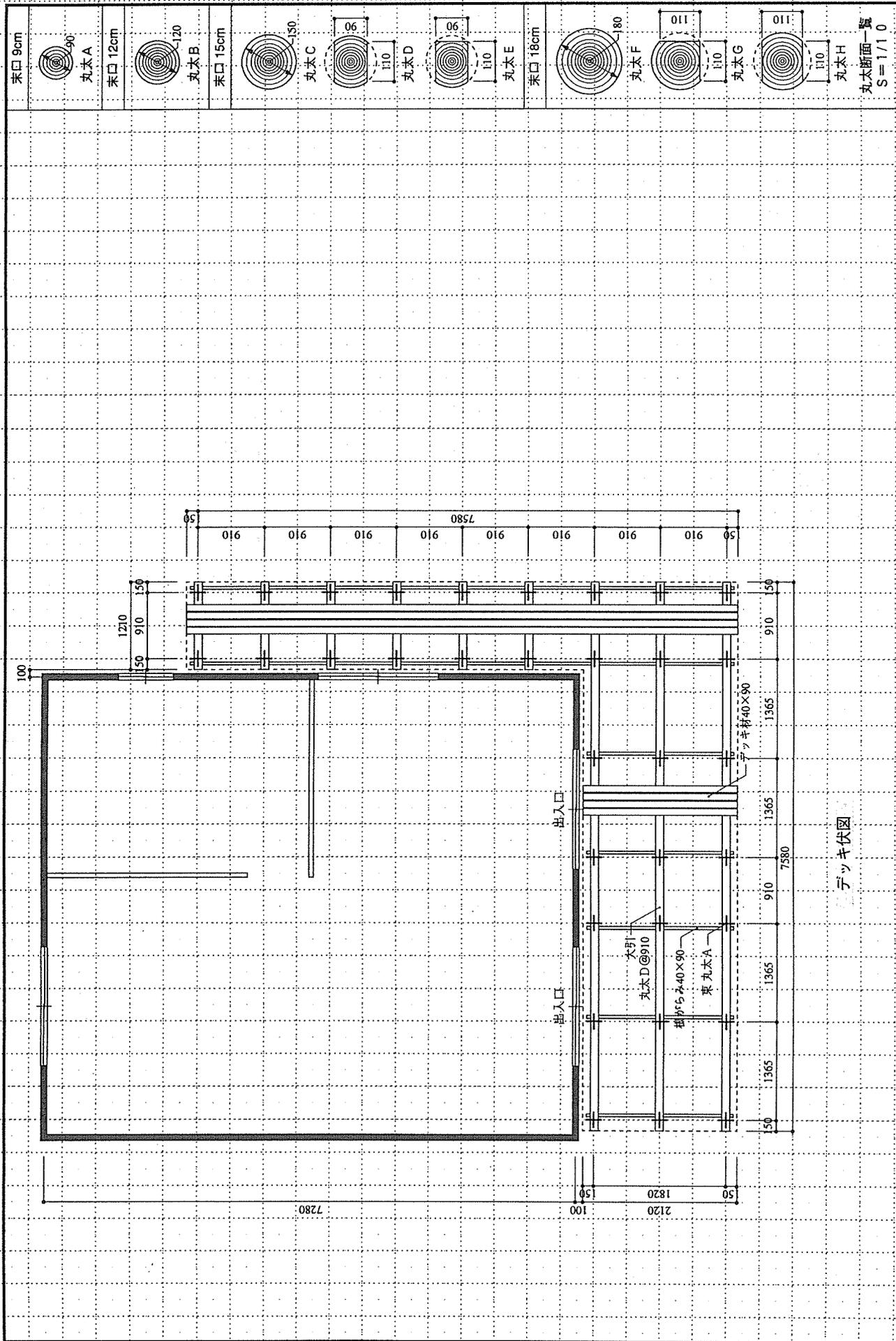
部材表

部材記号	断面記号	数量
上弦材	T	2
下弦材	B	2
斜材	W1	4
	W2	4

茶口120mm 茶口90mm

T 3803
B 3230
W1 822
W2 1501

II. 小規模多目的建築物	C: 45m ² タイプ	C2: 6.37m×7.28m (46.37m ²)	C2-W: 丸太タイプ
構造用間伐材 用途開発			



デッキ伏図

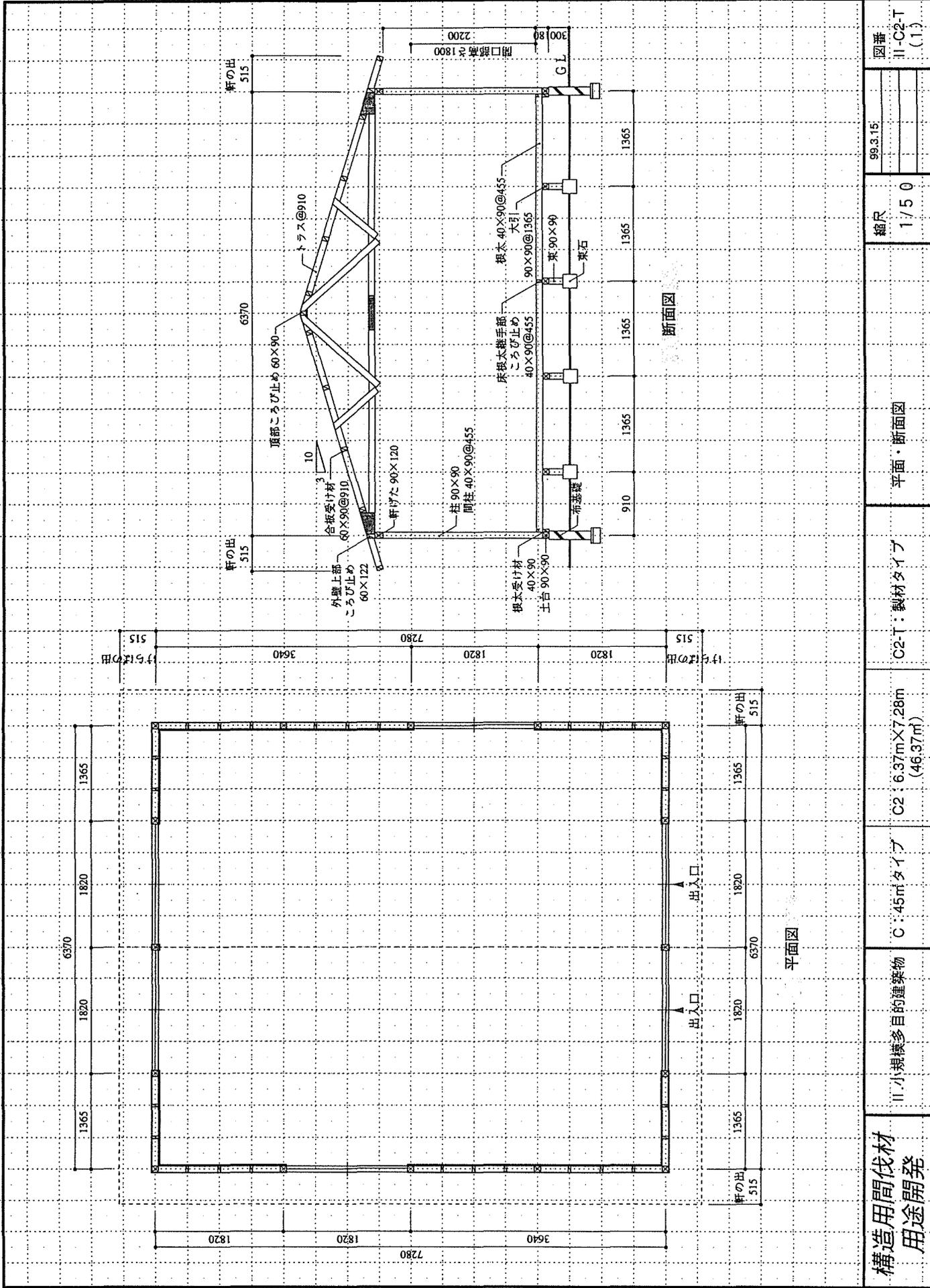
構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物 C : 45mタイプ	C2 : 6.37m X 7.28m (46.37m ²)	C2-W : 丸太タイプ	デッキ伏図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C2-W (9)
----------------	-------------------------	--	--------------	-------	------------	---------	----------------------

丸太断面一覧
S=1110

- 末口 9cm
丸太 A
- 末口 12cm
丸太 B
- 末口 15cm
丸太 C
- 丸太 D
- 丸太 E
- 末口 18cm
丸太 F
- 丸太 G
- 丸太 H

建物用途 : II
タイプ : C
建物規模 : C2
構造体種別 : C2-T

小規模多目的建築物
45m²タイプ
6.37m × 7.28m (46.37m²)
製材タイプ (事務所)



構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物 C : 45㎡タイプ

C2 : 6.37m x 7.28m (46.37㎡)

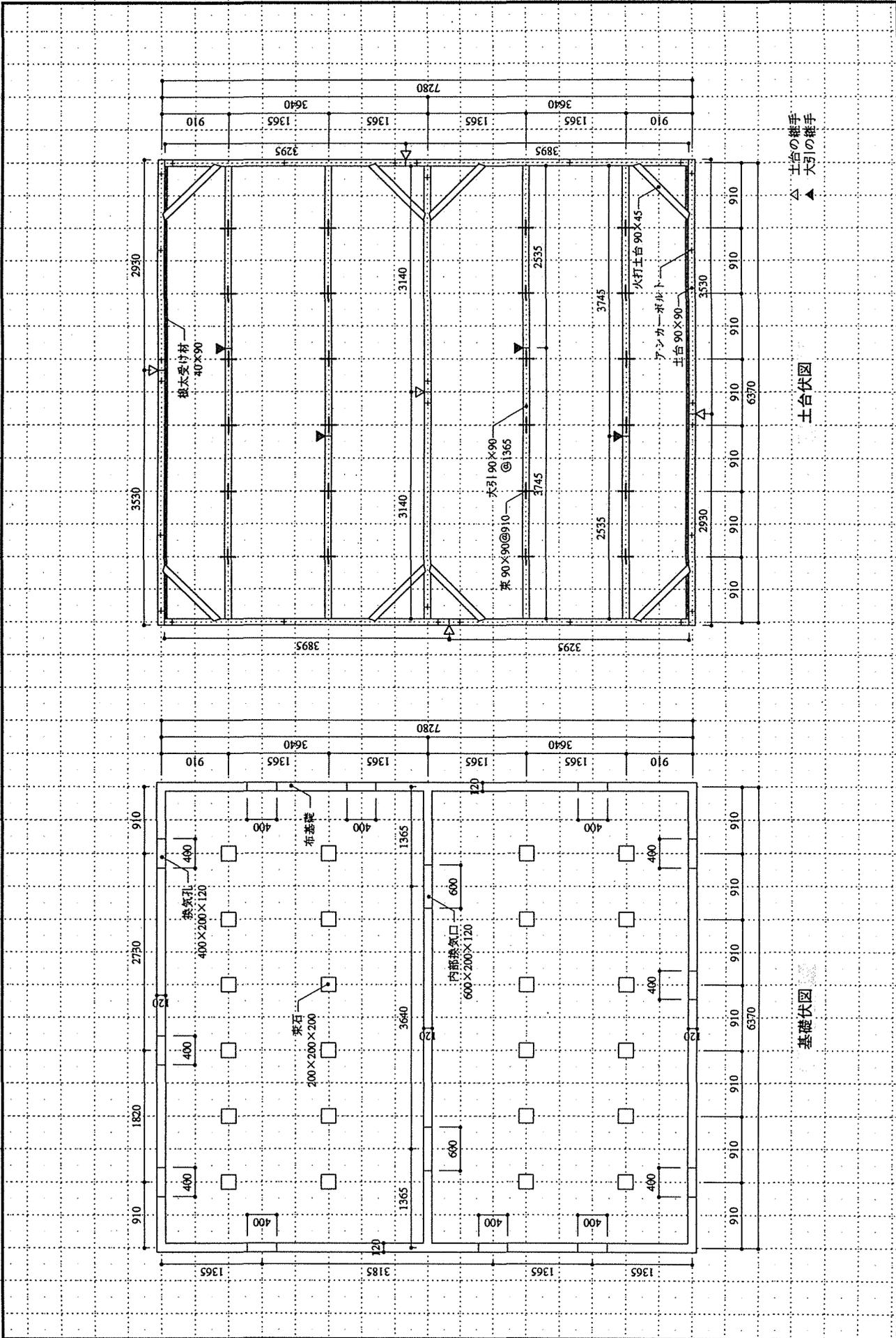
C2-T : 製材タイプ

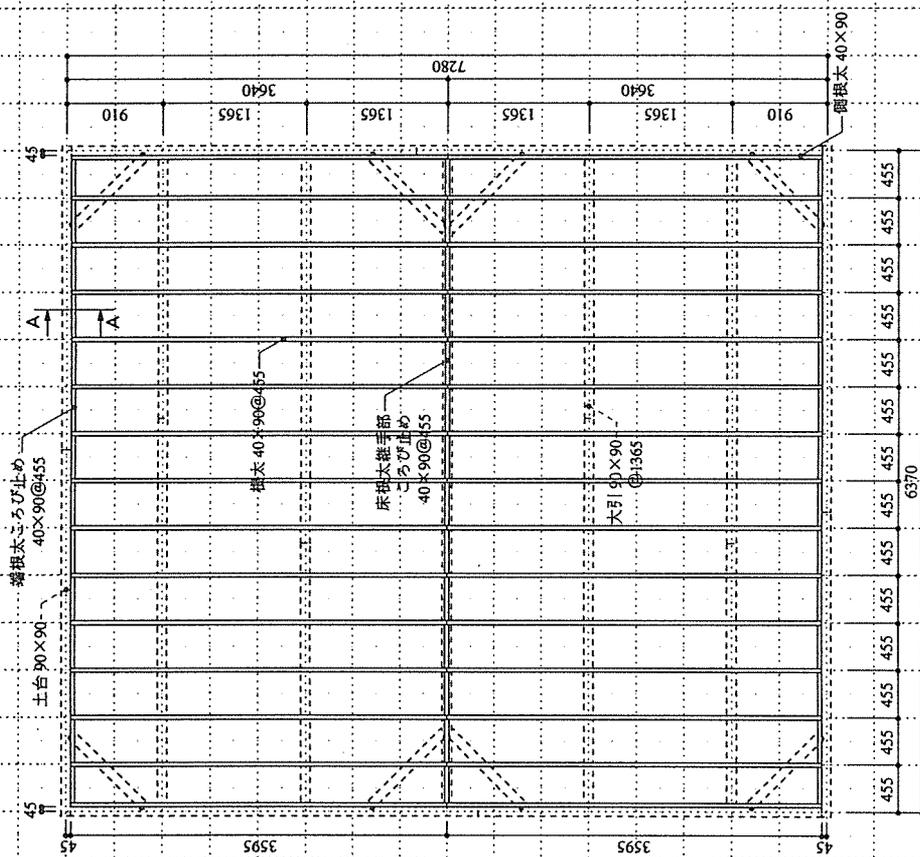
平面・断面図

縮尺 1/50

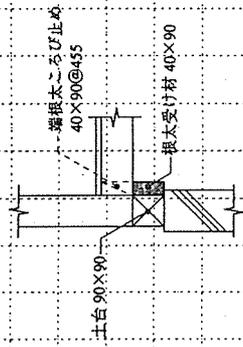
99.3.15'

図番 II-C2-T (1)



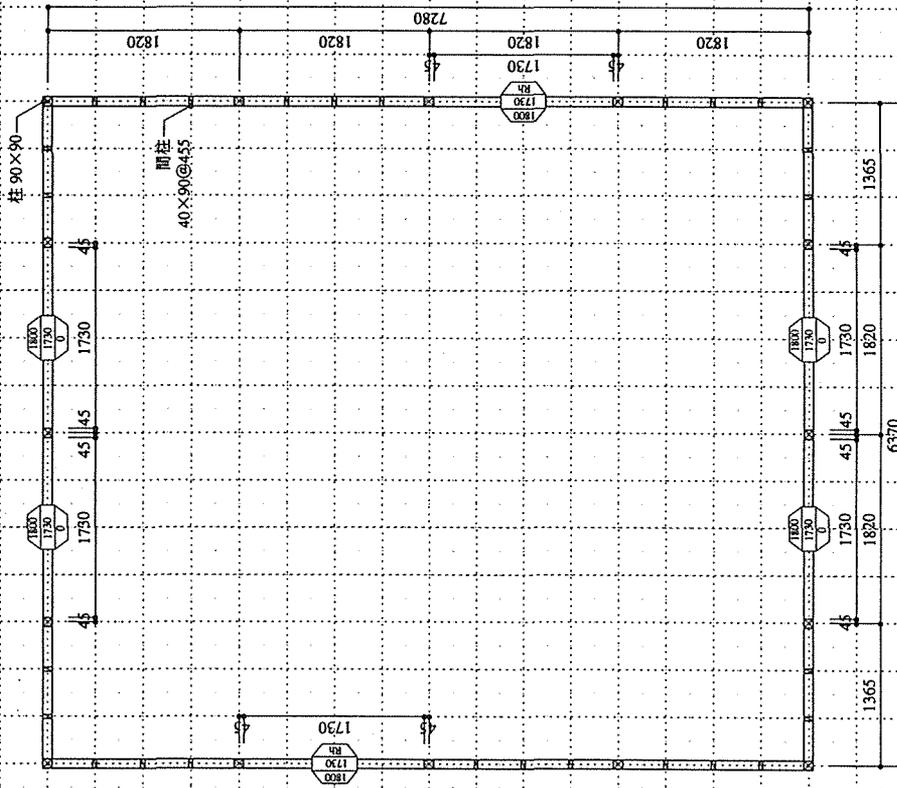


床伏図

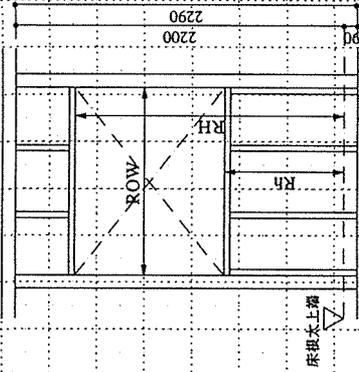


A-A断面図 S=1/15

構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物	C : 45mタイプ	C2 : 6.37m×7.28m (46.37㎡)	C2-T : 製材タイプ	床伏図	縮尺 1/50	99.3.15	図番 II-C2-T (3)



壁伏図



壁伏図
共通事項：□ 間柱 40×90
☒ 柱 90×90

構造用間伐材
用途開発

II 小規模多目的建築物

C : 45mタイプ

C2 : 6.37m X 7.28m
(46.37m²)

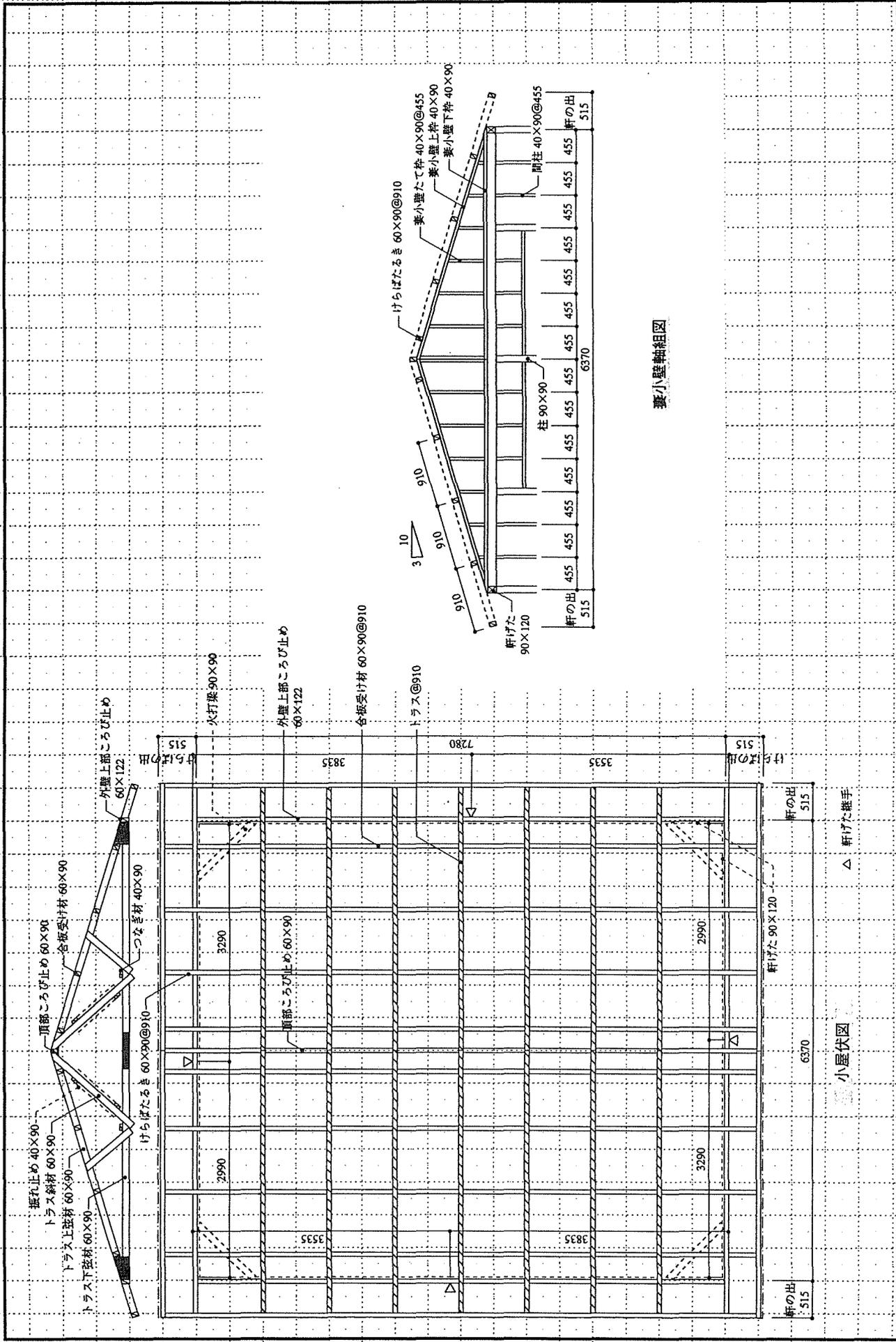
C2-T : 製材タイプ

壁伏図

箱尺
1/50

99.3.15

図番
II-C2-T
(4)



妻小屋軸組図

小屋伏図

△ 軒げた継手

構造用間伐材 用途開発	II 小規模多目的建築物 C : 45㎡タイプ	C2 : 6.37m×7.28m (46.37㎡)	C2-T : 製材タイプ	小屋伏・妻小屋軸組図	縮尺 1/50	99.9.15	図番 II-C2-T (5)

見付面積計算表

1階		桁行方向(Y方向)に対する見付面積：m ²		張間方向(X方向)に対する見付面積：m ²	
A	6.37*0.9562=	3.1	C	8.31*1.111=	9.3
B	6.37*0.97=	6.2	D	7.28*0.815=	6.0
合計		9.3		合計	15.3

床面積計算表

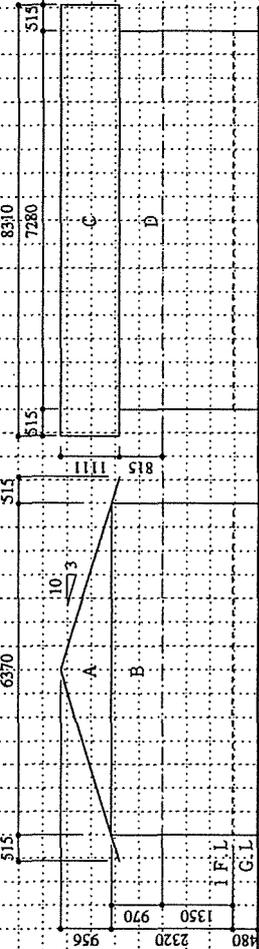
1階床面積：m ²	
	6.37*1.28=
	46.4
合計	46.4

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	倍率	Y方向	X方向
1階	46.4 X15=	696	9.3 X50=	465
	m ² cm/m ²	cm	m ² cm/m ²	m ² cm/m ²
			15.3	X50=
				765

設計壁量計算表

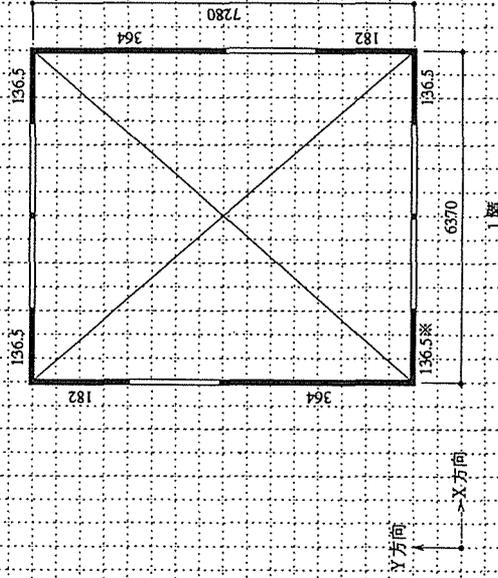
階	耐力壁の種類	Y方向		X方向	
		壁長 (cm)	倍率	壁長 (cm)	倍率
1階	①	1092	2.5	546	2.5
合計			2730		1365
			696		>OK
					765
					>OK



耐力壁による区画

①外壁：厚さ9mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁（壁倍率：2.5）

※：耐力壁の長さ（単位：cm）



構造用間伐材
用途開発

II：小規模多目的建築物

C：45㎡タイプ

C2：6.97m×7.28m
(46.37㎡)

C2-T

製材タイプ

壁量計算

縮尺 1/100

99.3.15

図番
II-C2-T
(6)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
基礎	束石-01	—	24	
		3895mm	2	
	土台-T-01	3530mm	2	
		3295mm	2	
		3140mm	2	
		2930mm	2	
		—	8	
		2535mm	4	
	床組	火打土台-T-01	—	8
		大引き-T-02	3745mm	4
大引き-T-03		4000mm	2	
根太受け-T-01		765mm	2	
		590mm	4	
側根太-T-01		3595mm	4	
		3595mm	26	
ころび止め-T-01		415mm	36	
	350mm	6		
壁組	柱-T-01	2290mm	16	
		2290mm	26	
	壁下地材・構造用合板 (開口部を除く)	9mm×455mm×2430mm	4	
		9mm×910mm×2430mm	16	
		開口幅1820mm 腰壁付	2	
		開口幅1820mm 掃き出し	4	
	軒けた-T-07	3535mm	2	
		3835mm	2	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
壁組	軒けた-T-09	2990mm	2	
		3290mm	2	
	火打除-T-01	—	4	
	トラス	—	7	
	頂部ころび止め-T-01	1315mm	2	
小屋組	合板受け材-T-01	850mm	6	
		813mm	2	
	外壁上部ころび止め-T-01	850mm	48	
		850mm	12	
	妻小壁上枠-T-01	865mm	4	
		3268mm	4	
	妻小壁下枠-T-01	3230mm	4	
		898mm	4	
	妻小壁	妻小壁たて枠-T-01	767mm	4
			631mm	4
妻小壁		494mm	4	
		358mm	4	
妻小壁		221mm	4	
		85mm	4	
妻小壁		壁下地材・構造用合板	9mm×455mm×1019mm	4
			9mm×910mm×882.5mm	4
		壁下地材・構造用合板	9mm×910mm×609.5mm	4
			9mm×910mm×336.5mm	4

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

C : 45m²タイプ

C2 : 6.37m×7.28m
(46.37m²)

C2-T : 製材タイプ

主要部材リスト

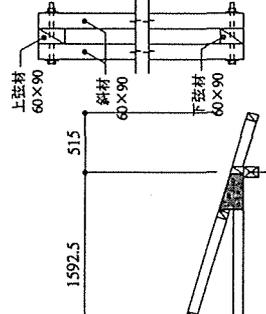
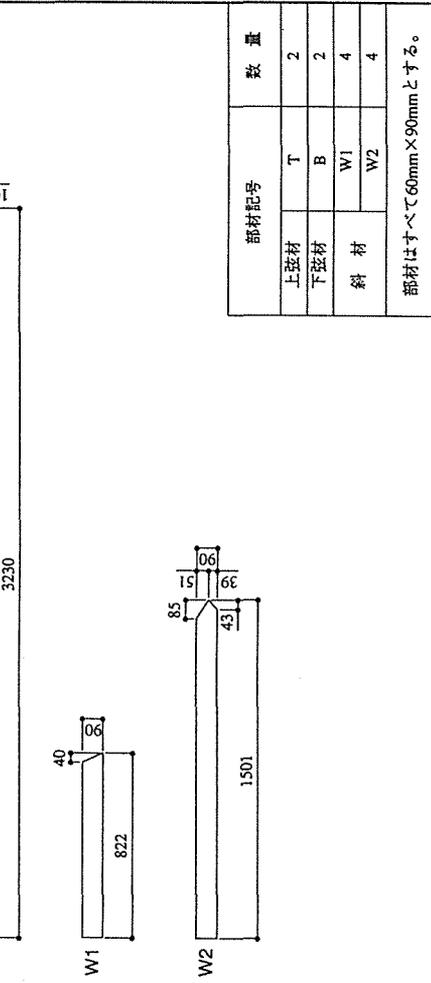
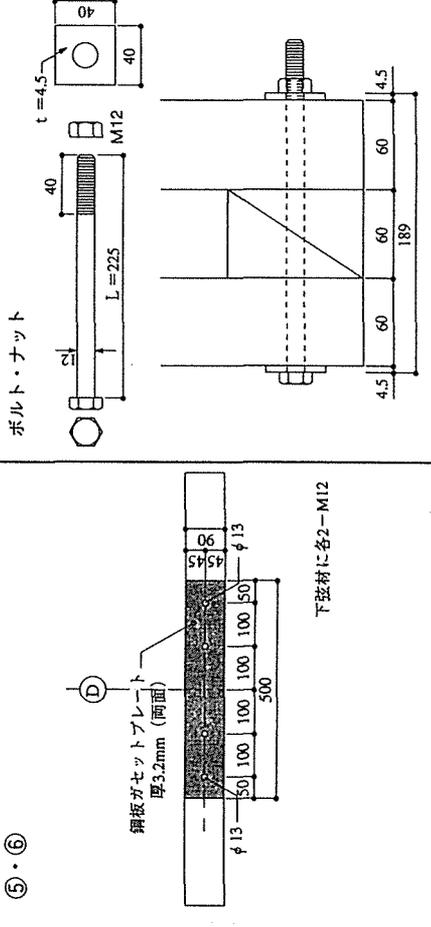
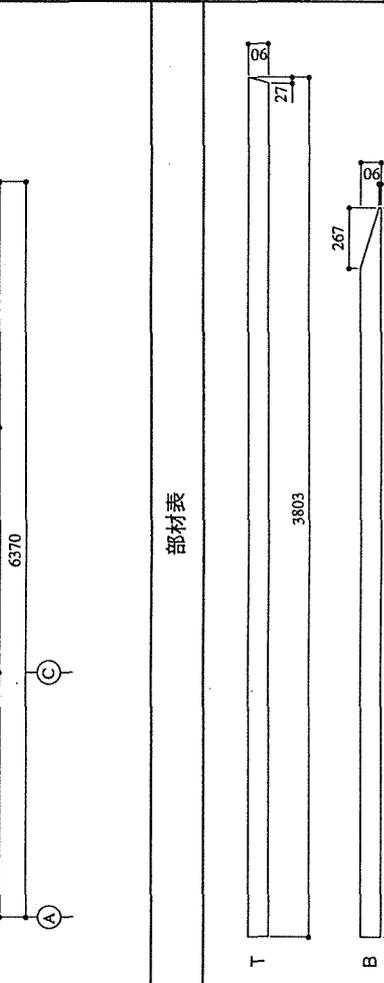
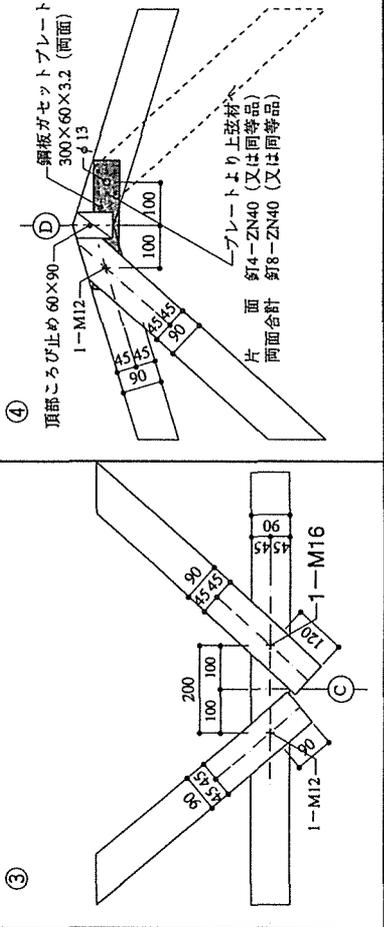
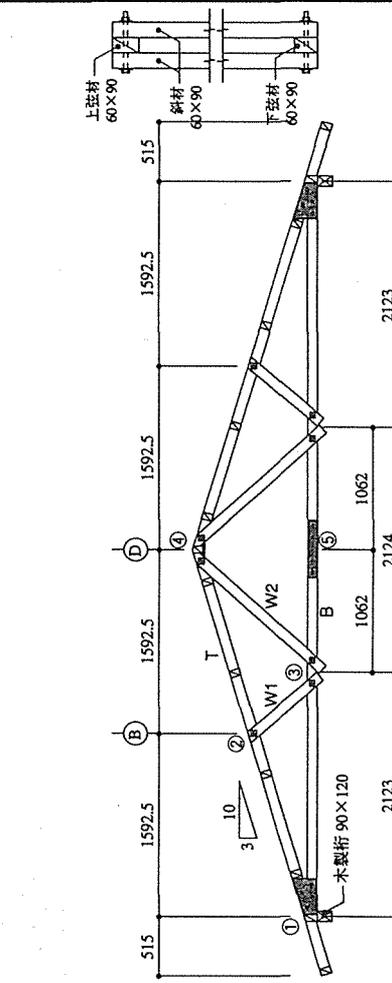
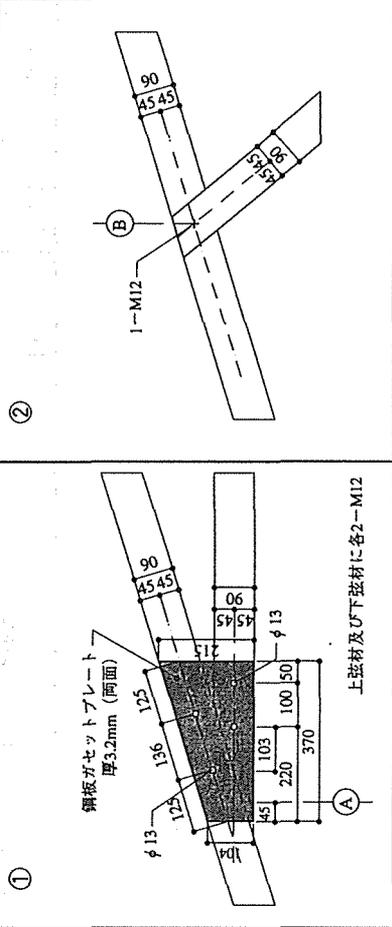
縮尺

99.3.15

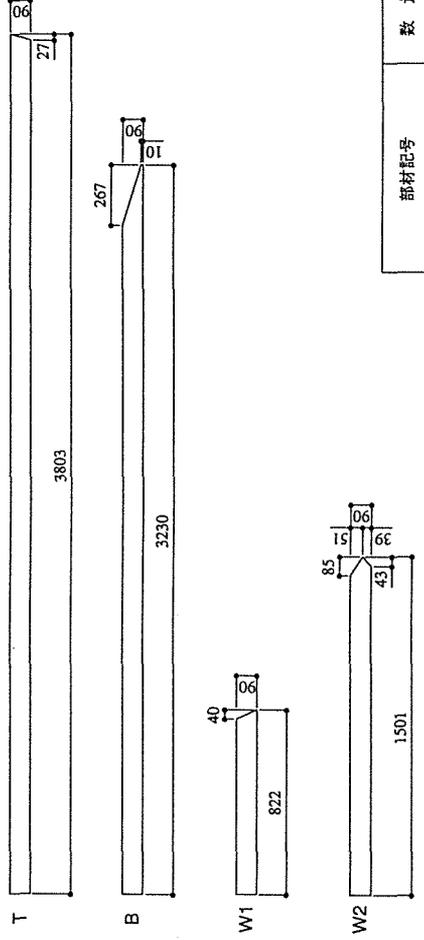
図番

II-C2-T
(7)

接合部



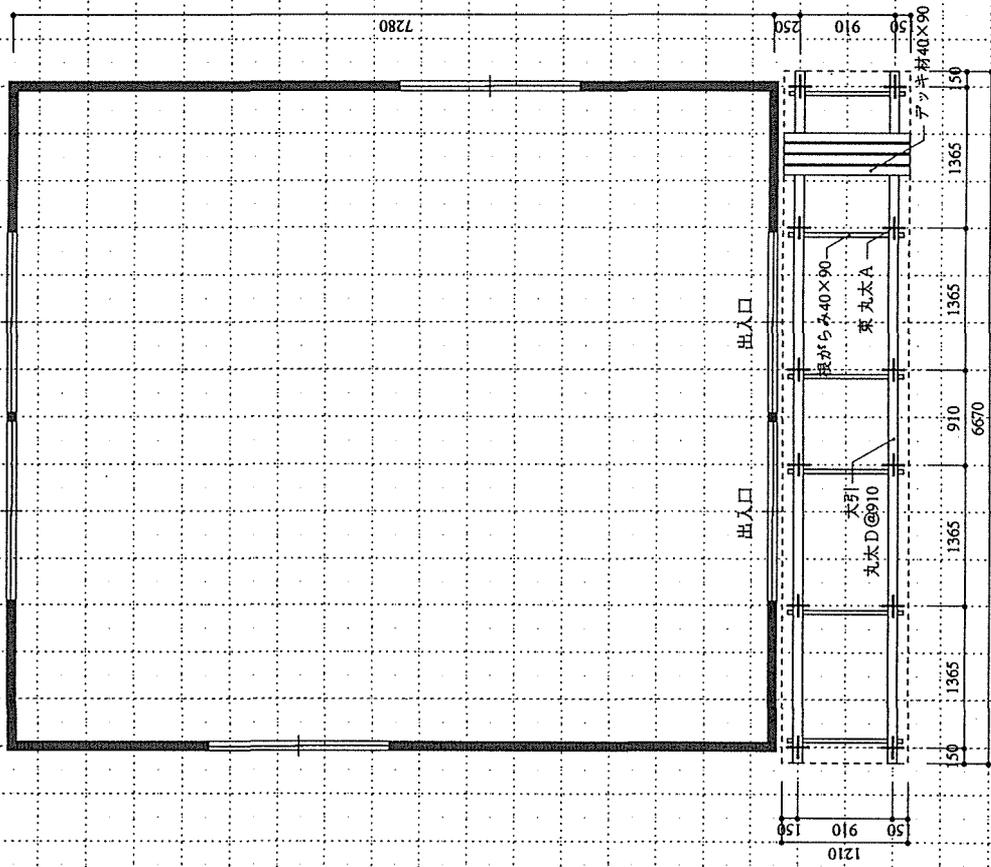
部材表



部材記号		数量
上弦材	T	2
下弦材	B	2
斜材	W1	4
	W2	4

部材はすべて60mm×90mmとする。

構造用間伐材 用途開発	II.小規模多目的建築物	C: 45㎡タイプ	C2: 6.37m×7.28m (46.97㎡)	C2-T: 製材タイプ	トラス制作図	縮尺	99.3.15	図番
								II-C2-T
								(8)



デッキ伏図

構造用間伐材
用途開発

II. 小規模多目的建築物

C : 45㎡タイプ

C2 : 6.37m×7.28m
(46.37㎡)

C2-T : 製材タイプ

デッキ伏図

99.3.15

縮尺

1/50

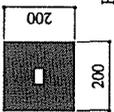
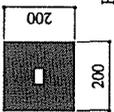
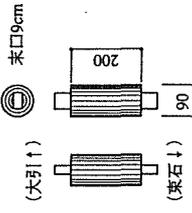
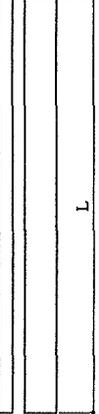
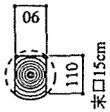
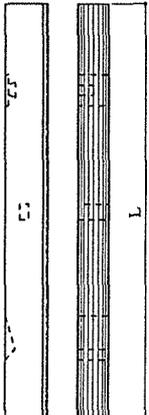
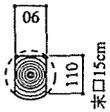
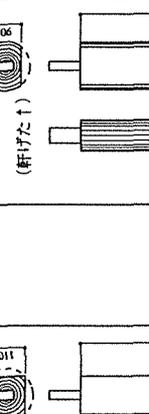
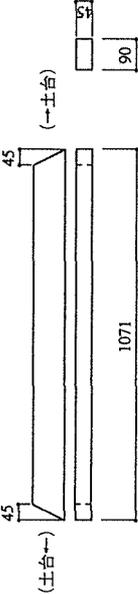
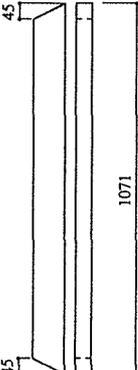
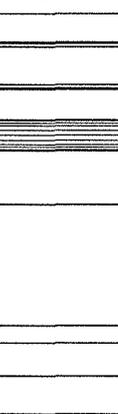
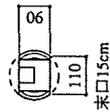
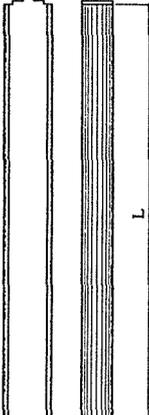
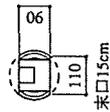
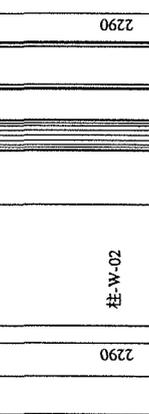
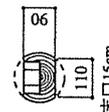
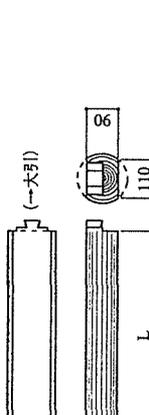
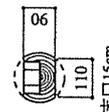
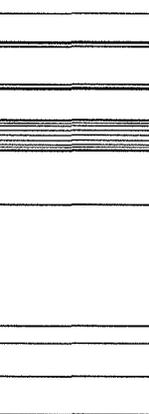
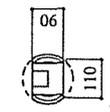
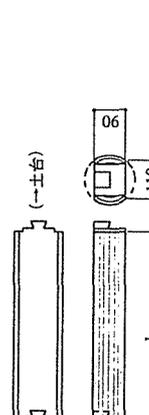
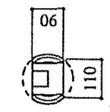
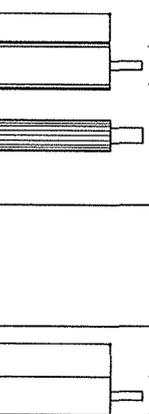
図番

II-C2-T
(9)

4.2 建築資材一覧表

第一群 II 類 「小規模多目的建築物」 部材リスト一覧

		部材リスト			
ABC共通	丸太タイプ/W	丸太共通 (1)	丸太共通 (2)	丸太共通 (3)	丸太共通 (4)
	製材タイプ/T	製材共通 (1)	製材共通 (2)	製材共通 (3)	製材共通 (4)

部材記号	寸法図		部材記号	寸法図	
基石-01 	基石-01 	末口9cm 	根太受け-T-01 御根太-T-01 根太-T-01 こらび止め-T-01		
土台-W-01 	(火打土台) (柱) 	末口15cm 	柱-W-02 柱-W-03		
火打土台-T-01 	(土台→) 	末口15cm 	柱-W-01		
大引-W-01 	(土台→) 	末口15cm 	柱-W-01		
大引-W-02 	(土台→) 	末口15cm 	柱-W-01		
大引-W-03 	(大引←) 	末口15cm 	柱-W-01		

構造用間伐材 用途開発	小規模多目的建築物	丸太タイプ共通	丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1 / 1.5	図番 丸太共通 (1)
------------------------	-----------	---------	-------------	---------------	-------------------

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
軒げた-W-01		軒げた-W-07	
軒げた-W-02		軒げた-W-08	
軒げた-W-03		軒げた-W-09	
軒げた-W-04		軒げた-W-10	
軒げた-W-05		火打梁-T-01	
軒げた-W-06		<p>丸太タイプ部材リスト2</p> <p>丸太タイプ共通</p> <p>小規模多目的建築物</p> <p>丸太タイプ共通</p> <p>縮尺 1/15</p> <p>図番 丸太共通 (2)</p> <p>99.3.15</p>	

構造用間伐材
用途開発

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
小屋梁-W-01		むな木-T-02	
小屋梁-W-02		むな木-T-03	
小屋梁-W-03		たるき-T-01	
小屋梁-W-01		たるき-T-02	
むな木-T-01		たるき-T-03	
構造用間伐材 用途開発		頂部ころび止め -T-01 合板受け材 -T-01	

丸太タイプ部材リスト3	縮尺 1/15	図番 丸太共通 (3)
-------------	------------	-------------------

丸太タイプ共通	小規模多目的建築物 用途開発
---------	-------------------

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
外壁ころび止め -T-01		妻小壁下枠 -T-01	
妻小壁丸太 -W-01		妻小壁下枠 -T-02	
妻小壁丸太 -W-02		妻小壁下枠 -T-03	
妻小壁丸太 -W-03		妻小壁たて枠 -T-01	
妻小壁上枠 -T-01		妻小壁たて枠 -T-02	
妻小壁上枠 -T-02		妻小壁たて枠 -T-03	
妻小壁上枠 -T-03			

構造用間伐材
用途開発

小規模多目的建築物

丸太タイプ共通

丸太タイプ部材リスト4

縮尺
1/15

図番
99.3.15

丸太共通
(4)

部材記号	寸法図		部材記号	寸法図	
東石-01		東-01	根太受け-T-01 側根太-T-01 根太-T-01 こらび止め-T-01		
土台-T-01					
火打土台-T-01			柱-T-01		
大引-T-01					
大引-T-02					
大引-T-03					
構造用間伐材 用途開発			小規模多目的建築物	製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト1
			縮尺	1/15	図番 99.3.15 製材共通 (1)

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
軒けた-T-01		軒けた-T-07	
軒けた-T-02		軒けた-T-08	
軒けた-T-03		軒けた-T-09	
軒けた-T-04		軒けた-T-10	
軒けた-T-05		火打梁-T-01	
軒けた-T-06			

構造用間伐材
用途開発

小規模多目的建築物

製材タイプ共通

製材タイプ部材リスト2

縮尺 1/15

図番 99.3.15
製材共通 (2)

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
小屋梁-T-01		むな木-T-02	
小屋梁-T-02		むな木-T-03	
小屋梁-T-03		たるき-T-01	
小屋梁-T-01		たるき-T-02	
むな木-T-01		たるき-T-03	
構造用間伐材 用途開発		頂部こるび止め -T-01 合板受け材 -T-01	
小規模多目的建築物 製材タイプ共通		製材タイプ部材リスト3	縮尺 1/15
99.3.15		図番 製材共通 (3)	

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
外壁ころび止め -T-01		妻小壁 上枠 -T-01	
妻小壁柱-T-01		妻小壁 下枠 -T-01	
妻小壁柱-T-02		妻小壁 たて枠 -T-01	
妻小壁柱-T-03			
妻小壁間柱 -T-01			
妻小壁間柱 -T-02			
妻小壁間柱 -T-03			
構造用間伐材 用途開発	小規模多目的建築物	製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト4 縮尺 1/15 図番 99.3.15 製材共通 (4)

4.3 構造計算書

4.3.1 設計条件

(1) 構造設計条件

- 1) 建物形式 在来軸組工法
- 2) 建物規模 階数：1
- 3) 長期許容地耐力 5.0t/m²以上
- 4) 積雪荷重 一般地、垂直最深積雪量 h = 30cm 以下 (2.0 kg/m²/cm)
- 5) 速度圧 $q = 60\sqrt{h}$ (h : 地盤よりの高さ m)
- 6) 標準せん断力係数 0.2

(2) 構造用木材の繊維方向の許容応力度及びヤング係数

構造用木材の繊維方向の許容応力度は建築基準法施行令第 89 条による値とし、ヤング係数は日本建築学会木質構造設計規準・同解説 (1995 年) 「表 4.5 木材の繊維方向のヤング係数」の普通構造材による。

表 4 - 1 構造用木材の繊維方向の許容応力度及びヤング係数

(単位：kg/cm²)

樹種		長期応力に対する許容応力度				短期応力 に対する 許容応力度	ヤング係数 × 10 ³	
		圧縮	引張り	曲げ	せん断			
針 葉 樹	I 類	あかまつ、くろ まつ、べいまつ	75	60	95	8	長期の 2 倍	100
	II 類	からまつ、ひ ば、ひのき、べ いひ	70	55	90	7		90
	III 類	つが、べいつが	65	50	85	7		80
	IV 類	もみ、えぞま つ、とどまつ、 べにまつ、す ぎ、べいすぎ、 スプルス	60	45	75	6		70

間伐製材及び間伐丸太の許容応力度は、表 4 - 1 の針葉樹 IV 類 の値を採用する。

(3) 間伐製材の断面寸法及び断面性能

表4-2 間伐製材の断面寸法及び断面性能

断面寸法 b (mm) × h (mm)	断面積 A (cm ²)	断面係数 Z (cm ³)	断面2次モーメント I (cm ⁴)
40×60	24.0	24.0	72
40×90	36.0	54.0	243
90×90	81.0	121.5	546
90×120	108.0	216.0	1296
90×150	135.0	337.5	2531
90×180	162.0	486.0	4374
90×210	189.0	661.5	6945

(4) 使用材の最大耐力

使用材の最大曲げ耐力及び最大せん断耐力を以下の式により算定し、表4-3に示す。

$$\begin{aligned} \text{曲げ} \quad \sigma_b = M/Z &\leq f_b \text{ より (最大曲げ耐力)} & Ma = f_b \times Z \\ \text{せん断} \quad \tau_s = 1.5 \times Q/A &\leq f_s \text{ より (最大せん断耐力)} & Qa = f_s \times A / 1.5 \end{aligned}$$

表4-3 間伐製材の断面寸法及び断面性能

使用樹種	断面寸法 b×h (mm)	断面積 A (cm ²)	断面係数 Z (cm ³)	長期最大 曲げ耐力 Ma (kg · m)	長期最大 せん断耐力 Qa (kg)
針葉樹IV類 (すぎ) fb = 75 kg/cm ² fs = 6 kg/cm ²	40×60	24.0	24.0	18	96
	40×90	36.0	54.0	40	144
	90×90	81.0	121.5	91	324
	90×120	108.0	216.0	162	432
	90×150	135.0	337.5	253	540
	90×180	162.0	486.0	364	648
	90×210	189.0	661.5	496	756

短期は長期の2倍とする。

(5) 部位別最大たわみ制限

表 4 - 4 部位別最大たわみ制限

部 位	長期荷重に対して	短期荷重に対して
たるき、なな木、 小屋梁、屋根梁、 軒げた	スパンの 1/300 かつ 2.0cm 以内	スパンの 1/200 かつ 2.0cm 以内
根太、大引	スパンの 1/300 かつ 2.0cm 以内	---

(6) はり材の設計方針

表 4 - 5 はり材の設計方針

部 位	欠き込みによる断面欠損	ヤング係数	
		長期荷重時	短期荷重時
たるき、なな木、 小屋梁、屋根梁、 軒げた	A、Z、Iとも 100%の値	100%の値	100%の値
根太、大引	A、Z、Iとも 100%の値	100%の値	---

(7) 設計荷重

1) 固定荷重

屋根：鉄板葺

鉄板（かわら棒含む）	10		
アスファルトルーフィング	2		
野地板（杉板 厚 15mm）、その他	10		
たるき（4×9）@455	5		39kg/m ² （屋根面）
たるき直張天井材（杉板 厚 20mm）	12		

屋根勾配 10/10 以下：（屋根面） $\times 1 / \cos \theta = 39 \times 1.414 = 56 \rightarrow 60 \text{kg/m}^2$ （水平面）

外壁：外壁仕上げ（杉板 厚 20mm）	12		
構造用合板（厚 9mm）	6		
室内仕上げ（杉板 厚 20mm）	12		39→40 kg/m ²
壁枠組（4×9@455）	9		（単位壁面積あたり）

柱（9×9 又は 9×11）@910	7		13→15 kg/m ²
軒げた及び土台（9×9 又は 9×11）	6		（単位壁面積あたり）

床：床仕上げ（杉板 厚 20mm）、その他	12		
構造用合板（厚 15mm）	9		26→30 kg/m ²
根太 4×9@455	5		

2) 積雪荷重

$$h = 30\text{cm} : 2 \times 30 = 60 \text{ kg/m}^2 \text{（短期）}$$

3) 積載荷重

根太用	180 kg/m ²
柱・基礎用	130 kg/m ²

4.3.2 計算書

断面算定にあたっては、間伐製材の断面寸法により検討を行い、間伐丸太は、この検討により決定した断面寸法以上のものとする。

(1) 根太

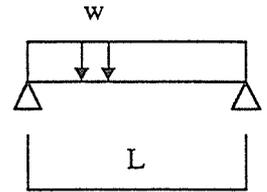
スパン $L = 1.365\text{m}$

根太間隔 $a = 0.455\text{m}$

設計荷重 $w = (30D.L + 180L.L) \times 0.455(a) = 96\text{kg/m}$

曲げ $M = 1/8 \times w \times L^2 = 1/8 \times 96 \times 1.365^2 = 23\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 96 \times 1.365 = 66\text{kg}$



■針葉樹Ⅳ類 40mm×90mm

$Ma = 40 \text{ kg} \cdot \text{m} \geq M = 23 \text{ kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 144 \text{ kg} \geq Q = 66\text{kg}$ OK

$\delta = 5wL^4 / (384EI) = 5 \times 0.96 \times 136.5^4 / (384 \times 70000 \times 243) = 0.26\text{cm} \leq L/300(0.45\text{cm})$ OK

(2) 大引

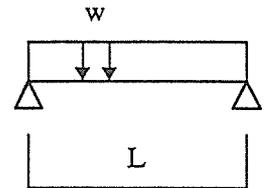
スパン $L = 0.91\text{m}$

大引間隔 $a = 1.365\text{m}$

設計荷重 $w = (30D.L + 180L.L) \times 1.365(a) + 5 \text{ 自重} = 292\text{kg/m}$

曲げ $M = 1/8 \times w \times L^2 = 1/8 \times 292 \times 0.91^2 = 31\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 292 \times 0.91 = 133\text{kg}$



■針葉樹Ⅳ類 90mm×90mm

$Ma = 91 \text{ kg} \cdot \text{m} \geq M = 31\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 324 \text{ kg} \geq Q = 133\text{kg}$ OK

$\delta = 5wL^4 / (384EI) = 5 \times 2.92 \times 91^4 / (384 \times 70000 \times 546) = 0.07\text{cm} \leq L/300(0.30\text{cm})$ OK

(3) たるき

スパン $L = 2.275\text{m}$

たるき間隔 $a = 0.455\text{m}$ (屋根勾配 10/10 以下)

設計荷重 $w = 60D.L \times 0.455(a) = 28\text{kg/m}$

曲げ $M = 1/8 \times w \times L^2 = 1/8 \times 28 \times 2.275^2 = 19\text{kg} \cdot \text{m}$

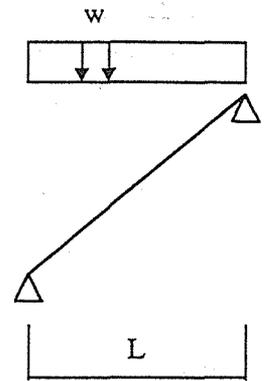
せん断 $Q = 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 28 \times 2.275 = 32\text{kg}$

■針葉樹 IV類 40mm×90mm

$Ma = 40\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 19\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 144\text{kg} \geq Q = 32\text{kg}$ OK

$\delta = 5wL^4 / (384EI) = 5 \times 0.28 \times 227.5^4 / (384 \times 70000 \times 243) = 0.58\text{cm} \leq L/300(0.75\text{cm})$ OK



(4) むな木

スパン $L = 0.91\text{m}$

むな木間隔 $a = 4.55/2 = 2.275\text{m}$ (屋根勾配 10/10 以下)

設計荷重 $w = 60D.L \times 2.275(a) + 5 \text{自重} = 142\text{kg/m}$

曲げ $M = 1/8 \times w \times L^2 = 1/8 \times 142 \times 0.91^2 = 15\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 142 \times 0.91 = 65\text{kg}$

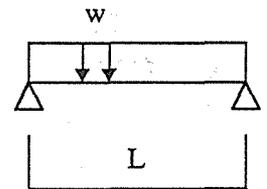
■針葉樹 IV類 90mm×90mm

$Ma = 91 \times 0.7^* = 63\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 15\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 324 \times 0.7^* = 226\text{kg} \geq Q = 65\text{kg}$ OK

$\delta = 5wL^4 / (384EI) = 5 \times 1.42 \times 91^4 / (384 \times 70000 \times 546 \times 0.7^*)$
 $= 0.05\text{cm} \leq L/300(0.30\text{cm})$ OK

*頂部断面欠損を考慮



(5) 小屋梁

スパン $L = 2.73\text{m}$

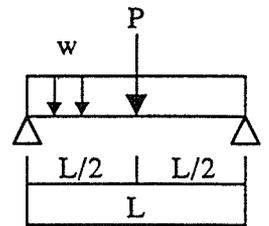
小屋梁間隔 $a = 0.91\text{m}$ (屋根勾配 10/10 以下)

$$\begin{aligned} \text{集中荷重 } P &= 60D.L \times 0.91(a) \times 2.73(L) / 2 \\ &\quad + 5 \times (0.91 \text{ びな木} + 1.365 \text{ 小屋束}) = 86\text{kg} \end{aligned}$$

等分布荷重 $w = 10\text{kg/m}$ (自重)

$$\text{曲げ } M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 86 \times 2.73 + 1/8 \times 10 \times 2.73^2 = 69\text{kg} \cdot \text{m}$$

$$\text{せん断 } Q = 1/2 \times P + 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 86 + 1/2 \times 10 \times 2.73 = 57\text{kg}$$



■針葉樹Ⅳ類 90mm×90mm

$$Ma = 91\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 69\text{kg} \cdot \text{m} \quad \text{OK}$$

$$Qa = 324\text{kg} \geq Q = 57\text{kg} \quad \text{OK}$$

$$\begin{aligned} \delta &= PL^3 / (48EI) + 5wL^4 / (384EI) \\ &= 86 \times 273^3 / (48 \times 70000 \times 546) + 5 \times 0.10 \times 273^4 / (384 \times 70000 \times 546) \\ &= 0.96 + 0.19 = 1.15\text{cm} \geq L/300(0.91\text{cm}) \quad \text{NG} \end{aligned}$$

■針葉樹Ⅳ類 90mm×120mm

$$\delta = 1.15\text{cm} \times 546 / 1296 = 0.49\text{cm} \leq L/300(0.91\text{cm}) \quad \text{OK}$$

スパン $L = 3.64\text{m}$

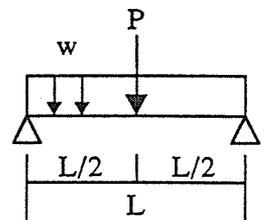
小屋梁間隔 $a = 0.91\text{m}$ (屋根勾配 10/10 以下)

$$\begin{aligned} \text{集中荷重 } P &= 60D.L \times 0.91(a) \times 3.64(L) / 2 \\ &\quad + 5 \times (0.91 \text{ びな木} + 1.82 \text{ 小屋束}) = 114\text{kg} \end{aligned}$$

等分布荷重 $w = 10\text{kg/m}$ (自重)

$$\text{曲げ } M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 114 \times 3.64 + 1/8 \times 10 \times 3.64^2 = 121\text{kg} \cdot \text{m}$$

$$\text{せん断 } Q = 1/2 \times P + 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 114 + 1/2 \times 10 \times 3.64 = 76\text{kg}$$



■針葉樹Ⅳ類 90mm×120mm

$$Ma = 162\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 121\text{kg} \cdot \text{m} \quad \text{OK}$$

$$Qa = 432\text{kg} \geq Q = 76\text{kg} \quad \text{OK}$$

$$\begin{aligned} \delta &= PL^3 / (48EI) + 5wL^4 / (384EI) \\ &= 114 \times 364^3 / (48 \times 70000 \times 1296) + 5 \times 0.10 \times 364^4 / (384 \times 70000 \times 1296) \\ &= 1.27 + 0.26 = 1.53\text{cm} \geq L/300(1.21\text{cm}) \quad \text{NG} \end{aligned}$$

■針葉樹Ⅳ類 90mm×150mm

$$\delta = 1.53\text{cm} \times 1296 / 2531 = 0.79\text{cm} \leq L/300(1.21\text{cm}) \quad \text{OK}$$

スパン $L = 4.55\text{m}$

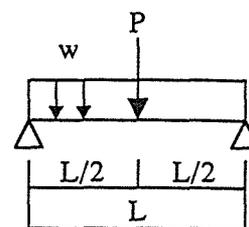
小屋梁間隔 $a = 0.91\text{m}$ (屋根勾配 10/10 以下)

集中荷重 $P = 60D.L \times 0.91(a) \times 4.55(L) / 2$
 $+ 5 \times (0.91 \text{ むな木} + 2.275 \text{ 小屋束}) = 141\text{kg}$

等分布荷重 $w = 10\text{kg/m}$ (自重)

曲げ $M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 141 \times 4.55 + 1/8 \times 10 \times 4.55^2 = 187\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times P + 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 141 + 1/2 \times 10 \times 4.55 = 94\text{kg}$



■針葉樹Ⅳ類 $90\text{mm} \times 150\text{mm}$

$Ma = 253\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 187\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 540\text{kg} \geq Q = 94\text{kg}$ OK

$\delta = PL^3 / (48EI) + 5wL^4 / (384EI)$
 $= 141 \times 4.55^3 / (48 \times 70000 \times 2531) + 5 \times 0.10 \times 4.55^4 / (384 \times 70000 \times 2531)$
 $= 1.57 + 0.32 = 1.89\text{cm} \geq L/300(1.51\text{cm})$ NG

■針葉樹Ⅳ類 $90\text{mm} \times 180\text{mm}$

$\delta = 1.89\text{cm} \times 2531 / 4374 = 1.10\text{cm} \leq L/300(1.51\text{cm})$ OK

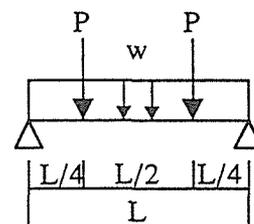
(6) 軒げた

1) 小屋梁スパン $L_b = 2.73\text{m}$

たるきスパン $a = 2.73/2 = 1.365\text{m}$

小屋梁反力 $P = 57\text{kg}$ (5) 小屋梁 より

等分布荷重 $w = 60 \text{ 屋根} \times (1.365(a)/2 + 0.515 \text{ 軒の出})$
 $+ 40 \text{ 小壁} \times 0.4 + 5 \text{ 自重} = 93\text{kg/m}$



軒げたスパン $L = 1.82\text{m}$

曲げ $M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 57 \times 1.82 + 1/8 \times 93 \times 1.82^2 = 65\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = P + 1/2 \times w \times L = 57 + 1/2 \times 93 \times 1.82 = 142\text{kg}$

■ 針葉樹 IV 類 $90\text{mm} \times 90\text{mm}$

$Ma = 91\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 65\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 324\text{kg} \geq Q = 142\text{kg}$ OK

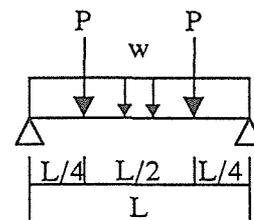
$\delta = 11PL^3 / (384EI) + 5wL^4 / (384EI)$
 $= 11 \times 57 \times 1.82^3 / (384 \times 70000 \times 546) + 5 \times 0.93 \times 1.82^4 / (384 \times 70000 \times 546)$
 $= 0.258 + 0.348 = 0.606\text{cm} \leq L/300(0.606\text{cm})$ OK

2) 小屋梁スパン $L_b = 3.64\text{m}$

たるきスパン $a = 3.64/2 = 1.82\text{m}$

小屋梁反力 $P = 76\text{kg}$ (5) 小屋梁 より

等分布荷重 $w = 60 \text{ 屋根} \times (1.82(a)/2 + 0.515 \text{ 軒の出})$
 $+ 40 \text{ 小壁} \times 0.4 + 10 \text{ 自重} = 112\text{kg/m}$



軒げたスパン $L = 1.82\text{m}$

曲げ $M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 76 \times 1.82 + 1/8 \times 112 \times 1.82^2 = 81\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = P + 1/2 \times w \times L = 76 + 1/2 \times 112 \times 1.82 = 178\text{kg}$

■ 針葉樹 IV 類 $90\text{mm} \times 120\text{mm}$

$Ma = 162\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 81\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 432\text{kg} \geq Q = 178\text{kg}$ OK

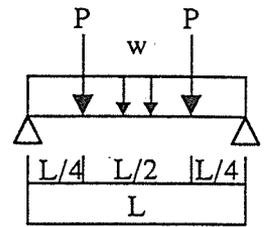
$\delta = 11PL^3 / (384EI) + 5wL^4 / (384EI)$
 $= 11 \times 76 \times 1.82^3 / (384 \times 70000 \times 1296) + 5 \times 1.12 \times 1.82^4 / (384 \times 70000 \times 1296)$
 $= 0.15 + 0.18 = 0.33\text{cm} \leq L/300(0.60\text{cm})$ OK

小屋梁スパン $L_b = 4.55\text{m}$

たるきスパン $a = 4.55/2 = 2.275\text{m}$

小屋梁反力 $P = 94\text{kg}$ (5) 小屋梁 より

等分布荷重 $w = 60 \text{ 屋根} \times (2.275(a)/2 + 0.515 \text{ 軒の出})$
 $+ 40 \text{ 小壁} \times 0.4 + 10 \text{ 自重} = 126\text{kg/m}$



軒げたスパン $L = 1.82\text{m}$

曲げ $M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 94 \times 1.82 + 1/8 \times 126 \times 1.82^2 = 95\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = P + 1/2 \times w \times L = 94 + 1/2 \times 126 \times 1.82 = 209\text{kg}$

■針葉樹Ⅳ類 $90\text{mm} \times 120\text{mm}$

$Ma = 162\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 95\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 432\text{kg} \geq Q = 209\text{kg}$ OK

$\delta = 11PL^3 / (384EI) + 5wL^4 / (384EI)$
 $= 11 \times 94 \times 1.82^3 / (384 \times 70000 \times 1296) + 5 \times 1.26 \times 1.82^4 / (384 \times 70000 \times 1296)$
 $= 0.18 + 0.20 = 0.38\text{cm} \leq L/300 (0.60\text{cm}) \dots \text{OK}$

4.3.3 小規模多目的建築物用トラス

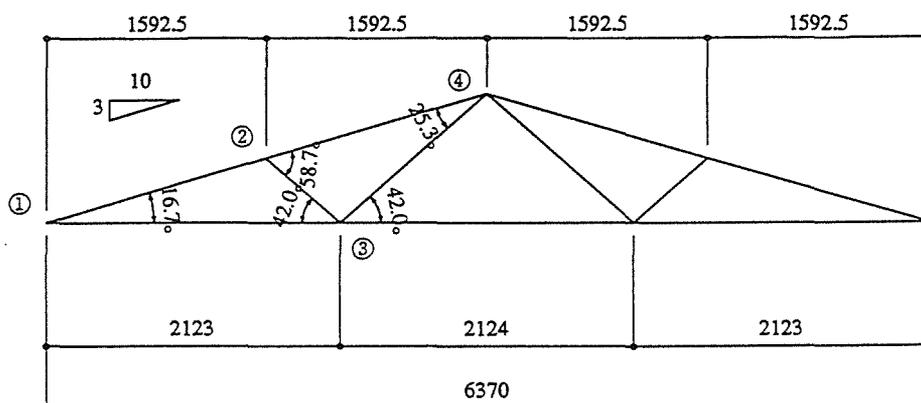
(1) 概要

本トラスは、間伐製材（すぎ）をトラスの各弦材に使用し、接合部をボルトにより一体化した、トラスの設計である。

(2) 設計条件

建設地：一般地
最深積雪量： $h = 30\text{cm}$ 以下
屋根葺材料：軽い屋根（彩色石綿板、金属板等）
屋根勾配：3/10
トラス型式：山形トラス（フィンクトラス）
トラススパン：6.37m
トラス間隔：0.91m

(3) 架構寸法



(4) 材料および許容応力度

1) 間伐製材の許容応力度

許容応力度は表4-1による数値とする。

2) ボルト

ボルト接合部の許容耐力は、接合形式に応じて、日本建築学会「木質構造設計規準1995改定」の【6.10】式にて算定する。算定結果は、「表4-6 ボルト耐力一覧表」による。

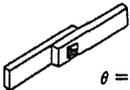
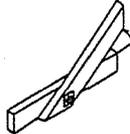
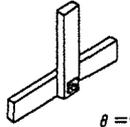
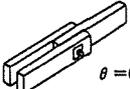
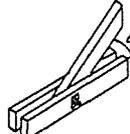
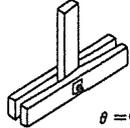
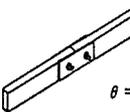
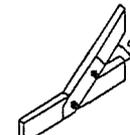
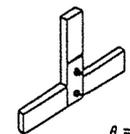
3) ガセットプレート

鋼板は、SS400相当の板厚3.2mmとする。

表 4-6 ボルト耐力一覧表 (長期)

荷重方向に角度がある場合以下の式により算出する。

主材厚: 6.0cm 側材厚: 6.0cm $R_{\theta} = R_0 \cdot R_{90} / (R_0 \sin^2 \theta + R_{90} \cos^2 \theta)$ 【6.1】 (単位: kg/本)

接合形式	径	荷重角度 θ																		
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
一面せん断  $\theta = 0^\circ$   $\theta = 90^\circ$	$\phi 12$	179	177	172	165	156	146	136	127	118	110	103	97	92	88	85	83	81	80	80
	$\phi 16$	274	271	265	256	244	231	217	204	192	180	170	162	154	148	143	139	137	135	135
	ガセットプレート片面 (一面せん断)																			
	$\phi 12$	230	228	222	213	203	191	179	167	156	146	138	130	124	119	115	111	109	108	108
	$\phi 16$	358	355	348	337	323	307	290	274	259	244	232	220	211	203	197	192	188	186	186
	ガセットプレート両面 (二面せん断)																			
二面せん断  $\theta = 0^\circ$   $\theta = 90^\circ$	$\phi 12$	359	354	343	326	305	283	261	240	222	205	191	179	169	161	154	150	146	144	144
	$\phi 16$	548	540	518	487	450	411	374	340	310	284	262	244	229	217	207	200	195	192	192
	$\phi 12$	432	425	407	380	350	318	288	260	236	216	198	184	172	163	156	150	146	144	144
	$\phi 16$	576	567	543	507	466	424	384	347	315	288	264	245	230	217	208	200	195	192	192
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
添え鋼板																				
 $\theta = 0^\circ$   $\theta = 90^\circ$	$\phi 12$	230	228	222	213	203	191	179	167	156	146	138	130	124	119	115	111	109	108	108
	$\phi 16$	358	355	348	337	323	307	290	274	259	244	232	220	211	203	197	192	188	186	186
	ガセットプレート両面 (二面せん断)																			
	$\phi 12$	432	425	407	380	350	318	288	260	236	216	198	184	172	163	156	150	146	144	144
$\phi 16$	576	567	543	507	466	424	384	347	315	288	264	245	230	217	208	200	195	192	192	

(5) 設計荷重

1) 固定荷重 D.L

<屋根> 彩色石綿板又は金属板葺

彩色石綿板 厚 6mm	26	
アスファルトルーフィング	2	
野地板 (構造用合板 厚 15mm)	9	40 kg/m ²
釘受け材	3	

勾配3/10 $\cos \theta = 0.958$ $1 / \cos \theta = 1.044$

$$W_{(水平面)} = W_{(屋根面)} \times 1 / \cos \theta = 40 \times 1.044 = 42 \quad \rightarrow \quad 45 \text{ kg/m}^2$$

<屋根トラス>

トラス重量 (ガセット、つなぎ材等を含む) 15kg/m

トラス間隔0.5mの場合も想定し、 $: 15/0.5 = 30 \text{ kg/m}^2$

2) 積雪荷重 S.L

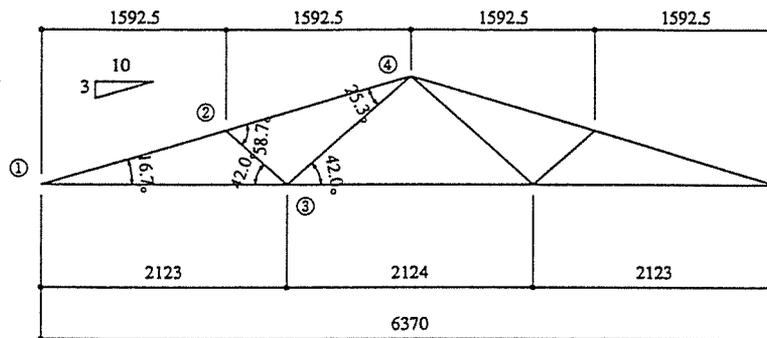
垂直最深積雪量 $h = 30 \text{ cm}$

$$W_s = 2 \times 30 = 60 \text{ kg/m}^2$$

(6) 屋根トラスの計算

1) 形状及び断面

上弦材 60mm×90mm (間伐製材)
 下弦材 60mm×90mm (間伐製材)
 斜材 60mm×90mm (間伐製材)



2) 荷重

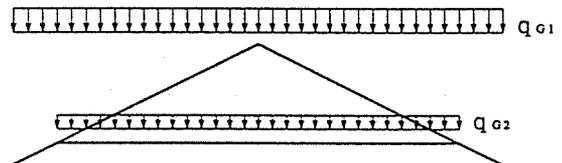
常時荷重G (屋根彩色石綿板)

トラス間隔0.91m

屋根 トラス トラス間隔

$$q_{G1} = (45 + 30/2) \times 0.91 = 55 \text{kg/m}$$

$$q_{G2} = (30/2) \times 0.91 = 14 \text{kg/m}$$

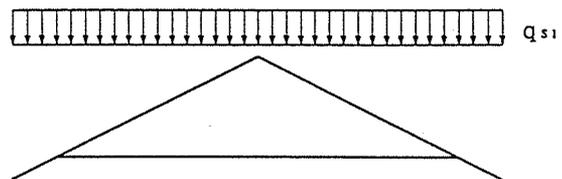


積雪荷重S (積雪量30cm)

トラス間隔0.91m

積雪 トラス間隔

$$q_{S1} = 60 \times 0.91 = 55 \text{kg/m} = q_{G1}$$

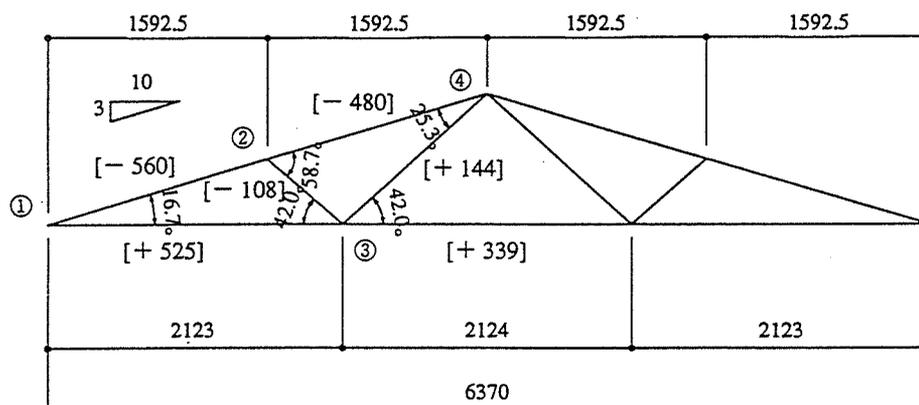


積雪荷重が固定荷重より大きくないため応力算定は、常時荷重時Gにて決定

(7) 応力計算結果

[] 内数値は軸力 (kg) -は圧縮、+は引張り

長期荷重 G



(8) 断面検定 (応力の大きい位置に対して検定)

上弦材 60×90<すぎ>

$$N = 560 \text{ kg (圧縮)}$$

$$M = 1/8 \times (q_{G1} \times \cos \theta) \times l^2 = 1/8 \times (55 \times 0.958) \times 1.663^2 = 18.3 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$A = 6.0 \times 9.0 = 54.0 \text{ cm}^2, Z = 6.0 \times 9.0^2 / 6 = 81.0 \text{ cm}^3$$

$$f_c = 60 \text{ kg/cm}^2, f_b = 75 \text{ kg/cm}^2$$

$$l_k = 1663 \text{ mm} = 166.3 \text{ cm}$$

$$i = 9.0 / 3.46 = 2.60 \text{ (面材の拘束により強軸方向にて検討)}$$

$$\lambda = l_k / i = 166.3 / 2.60 = 64$$

$$f_k = f_c \times (1.3 - 0.01 \lambda) = 60 \times (1.3 - 0.64) = 39.6 \text{ kg/cm}^2$$

$$\begin{aligned} N / (A \times f_k) + M / (Z \times f_b) &= 560 / (54.0 \times 39.6) + 1830 / (81.0 \times 75) \\ &= 0.27 + 0.31 = 0.58 < 1.0 \dots \text{OK} \end{aligned}$$

下弦材 60×90<すぎ>

$$T = 525 \text{ kg (引張)}$$

$$M = 1/8 \times q_{G2} \times l^2 = 1/8 \times 15 \times 2.123^2 = 8.5 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$A = 54.0 \text{ cm}^2, Z = 81.0 \text{ cm}^3$$

$$f_t = 45 \text{ kg/cm}^2, f_b = 75 \text{ kg/cm}^2$$

$$\begin{aligned} T / (A \times f_t) + M / (Z \times f_b) &= 525 / (54.0 \times 45) + 850 / (81.0 \times 75) \\ &= 0.22 + 0.14 = 0.36 < 1.0 \dots \text{OK} \end{aligned}$$

斜材 60×90<すぎ> 上弦材及び下弦材の検討により省略

(9) 接合部の設計

接合部の検討は表4-7による。

表4-7 接合部検討表

トラス間隔：910mm						
節点	軸力N (kg)	θ (度)	接合形式	ボルト	Pa (kg/本)	必要ボルト本数 N/Pa (本)
①	560	16.7→20	鋼板ガセット両面 (二面せん断)	M12	350	560/350=1.60→2
②	108	58.7→60	木-木-木 (二面せん断)	M12	169	108/169=0.64→1
③	108	42.0→45	木-木-木 (二面せん断)	M12	205	108/205=0.53→1
	144	42.0→45	木-木-木 (二面せん断)	M12	205	144/205=0.71→1
④	480*0.5 =240	0	木-木-木 (二面せん断)	M12	359	240/359=0.67→1
	144	25.3→30	木-木-木 (二面せん断)	M12	261	144/261=0.56→1
上弦材継手	480	0	鋼板ガセット両面 (二面せん断)	M12	432	480/432=1.12→2
下弦材継手	339	0	鋼板ガセット両面 (二面せん断)	M12	432	339/432=0.79→2

3章 構造設計(第Ⅲ類・中規模多目的建築物)

- 1 設計対象物件
- 2 構造設計方針
- 3 設計の概要
- 4 設計図書

1 設計対象物件

第一群 Ⅲ類 「中規模多目的建築物」 (1.3項参照)

タイプ分類 (多目的用途とするが、設計にあたっては用途を想定しておく)

2 構造設計方針

2.1 建築物の規模

2.1.1 階数

平屋建て

2.1.2 建築面積

- (1) 200 m² タイプ 連続屋根型
- (2) 200 m² タイプ 大屋根型
- (3) 200 m² タイプ 三連続屋根型

2.2 建設地

2.2.1 積雪荷重

一般地 最深積雪量 $h = 30 \text{ cm}$

2.2.2 速度圧

$60\sqrt{h}$ 地域

2.2.3 地耐力

長期地耐力 5 t/m^2 以上

2.2.4 構造材のタイプと部材の寸法

- (1) 間伐材を構造材として使用する。
- (2) 構造材としての間伐材利用形式は、製材したものを使用するタイプ (製材タイプ) と半加工の丸太を使用するタイプ (丸太タイプ) とに大別する。
- (3) 製材タイプで使用する部材は 204 (40×90)、104 (20×90)、203 (40×60)、404 (90×90) の 4 種類とする。ただし、トラスの各部材は 60×90 とする。
- (4) 丸太タイプで使用する部材は 90 径、120 径、150 径、180 径、200 径、240 径の 6 種類とし、補助部材として 104、203、204 の製材品を使用する。

3 設計の概要

3.1 基礎

- (1) 基礎は鉄筋コンクリート造の布基礎方式とし、長期地耐力 5 t/m^2 以上の場合、幅 450mm の底盤を設ける。
- (2) 1階床は土間コンクリート床とする。

3.2 軸組み

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、メインフレームは仕口をもって接合する。
- (2) 仕口はプレカットにより加工し得る簡易な接合方式とする。
- (3) メインフレームと壁面は構造用合板で一体化する。

3.3 屋根

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、トラス方式とし構造用合板を直貼りする。
- (2) 天井仕上げは用途に応じて、必要な場合のみ行う。
- (3) 天井仕上げ材は 204 の半割り材を本実加工したものを使用する。
- (4) 天井仕上げを行う場合は、小屋裏に通気をとる。
- (5) 屋根上に換気用装置を設置する。

3.4 外壁

- (1) 製材タイプ、丸太タイプとも、壁材は構造用合板を製材胴縁（ 40×90 または 40×60 ）に釘打ちする。
- (2) 構造用合板を露出する場合の外部仕上げは含浸性塗料の現場塗装とする。
- (3) 必要に応じて、付柱、 $1/3$ 丸太等を構造用合板上部に取り付けて仕上げとする。
- (4) 外壁用板材は 204 の半割り材（ 20×90 ）を本実加工したものを使用する。
- (5) 板貼り仕上げの部分は、構造用合板に防水紙を下貼りし、その上から釘打ちする。
- (6) 水切り等は専用金物を用意する。

3.5 内壁

- (1) 建物内部のトラス支持点には幅 110mm 以上の桁材を設け、開口幅が 2 m を超える場合、桁材の下部に梁を設けこれにトラス反力を支持させる構造とする。
- (2) 製材タイプ、丸太タイプとも、内壁仕上げは用途に応じ、必要な場合のみ行う。
- (3) 内壁用材は 204 の半割り材（ 20×90 ）を本実加工したものを使用する。

3.6 床組

- (1) 床は土間コンクリート床とする。

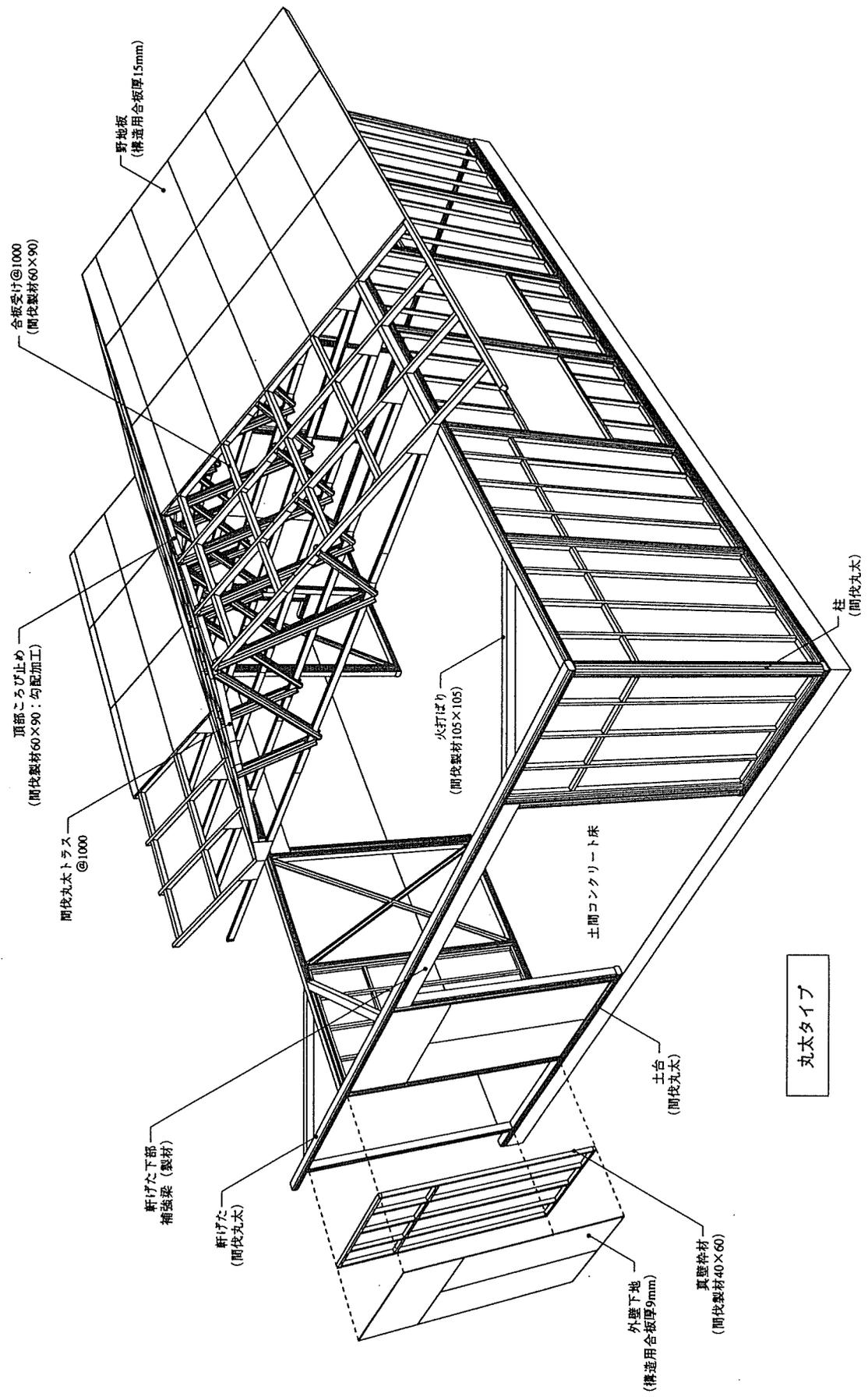
4 設計図書

4.1 構造設計図書

第一群 Ⅲ類 「中規模多目的建築物」構造設計図書一覧

		基礎伏図	土台伏図	壁伏図	けた伏図	小屋伏図	妻小壁軸組図	トラス制作図	壁量計算	部材リスト
Ⅲ-A	丸太タイプ/W	Ⅲ-A-W (1)		Ⅲ-A-W (2)	Ⅲ-A-W (3)	Ⅲ-A-W (4)	Ⅲ-A-W (5)	Ⅲ-A-W (6)	Ⅲ-A-W (7)	Ⅲ-A-W (8)
	製材タイプ/T	Ⅲ-A-T (1)		Ⅲ-A-T (2)	Ⅲ-A-T (3)	Ⅲ-A-T (4)	Ⅲ-A-T (5)	Ⅲ-A-T (6)	Ⅲ-A-T (7)	Ⅲ-A-T (8)
Ⅲ-B	丸太タイプ/W	Ⅲ-B-W (1)		Ⅲ-B-W (2)	Ⅲ-B-W (3)	Ⅲ-B-W (4)	Ⅲ-B-W (5)	Ⅲ-B-W (6)	Ⅲ-B-W (8)	Ⅲ-B-W (9)
	製材タイプ/T	Ⅲ-B-T (1)		Ⅲ-B-T (2)	Ⅲ-B-T (3)	Ⅲ-B-T (4)	Ⅲ-B-T (5)	Ⅲ-B-T (6)	Ⅲ-B-T (8)	Ⅲ-B-T (9)
Ⅲ-C	丸太タイプ/W	Ⅲ-C-W (1)		Ⅲ-C-W (2)	Ⅲ-C-W (3)	Ⅲ-C-W (4)	Ⅲ-C-W (5)	Ⅲ-C-W (6)	Ⅲ-C-W (8)	Ⅲ-C-W (9)
	製材タイプ/T	Ⅲ-C-T (1)		Ⅲ-C-T (2)	Ⅲ-C-T (3)	Ⅲ-C-T (4)	Ⅲ-C-T (5)	Ⅲ-C-T (6)	Ⅲ-C-T (8)	Ⅲ-C-T (9)

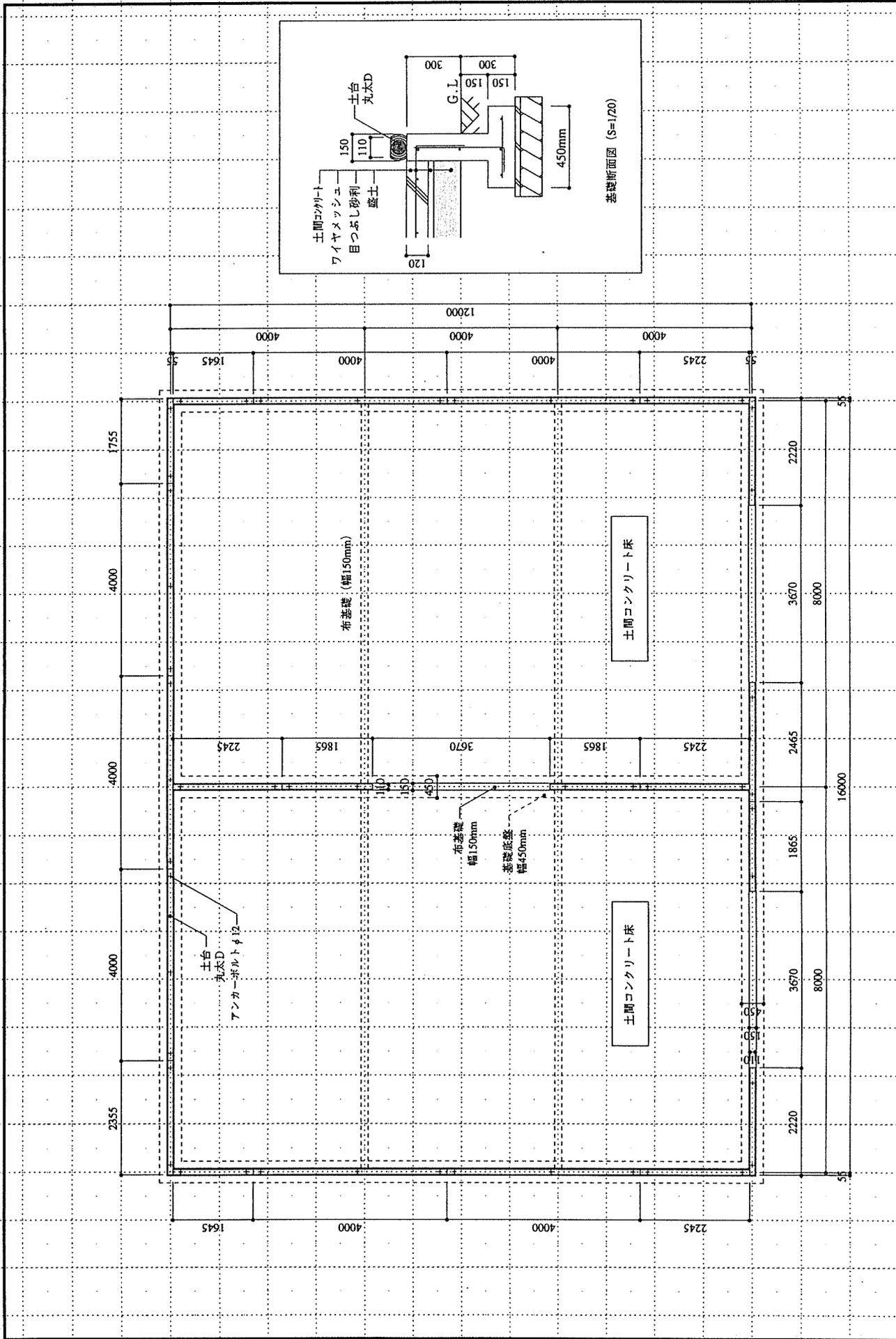
建物用途 : III 中規模多目的建築物
 タイプ : 200㎡タイプ



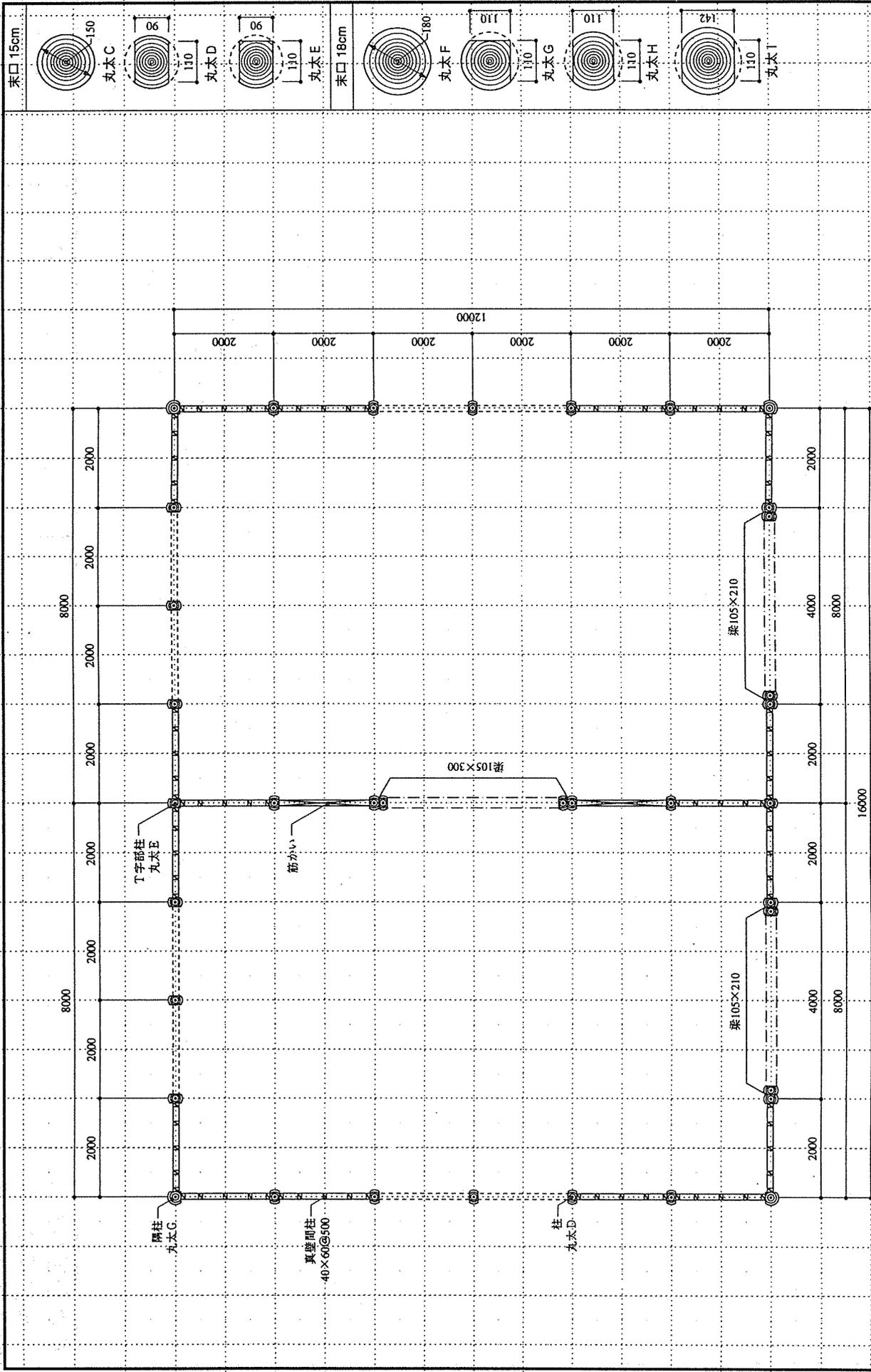
丸太タイプ

建築物用途 : III
タイプ : III
建物規模 : A
構造体種別 : A-W

中規模多目的建築物
200m²タイプ
2×8m×12m (192m²)
丸太タイプ (農産物加工場)



構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	III : 200㎡タイプ	III-A : 2×8m×12m (192㎡)	III-A-W : 丸太タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/7.5	99.3.15	図番 III-A-W (1)



丸太断面一覽
S = 1/10

縮尺	99.3.15
1/7.5	

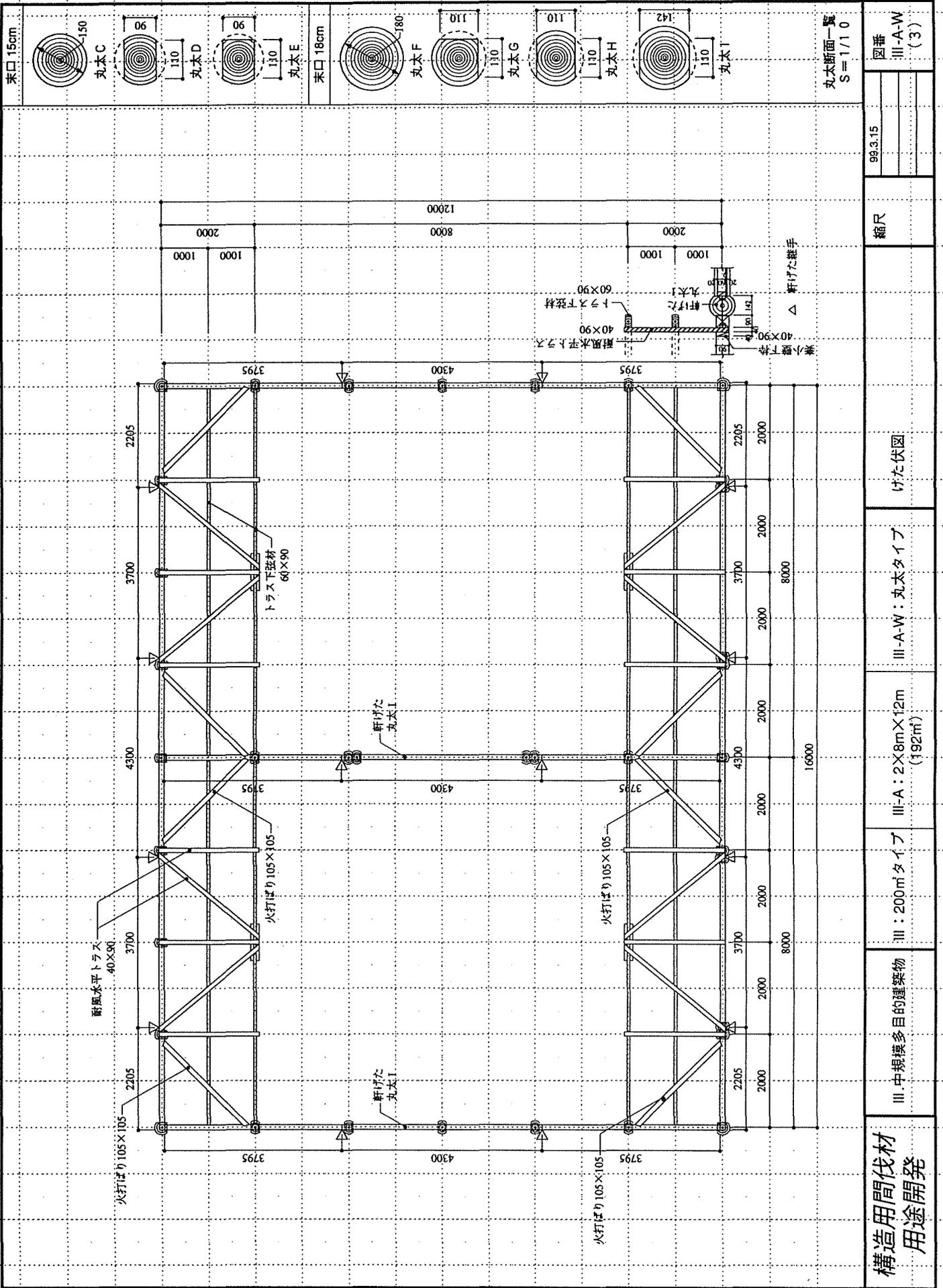
III-A-W : 丸太タイプ
壁伏図

III-A : 2X8mX12m
(192m)

III : 200mタイプ

III : 中規模多目的建築物

構造用間伐材
用途開発



構造用間伐材
用途開発

III 中規模多目的建築物

III : 200mタイプ
III-A : 2×8m×12m
(192m²)

III-A-W : 丸太タイプ

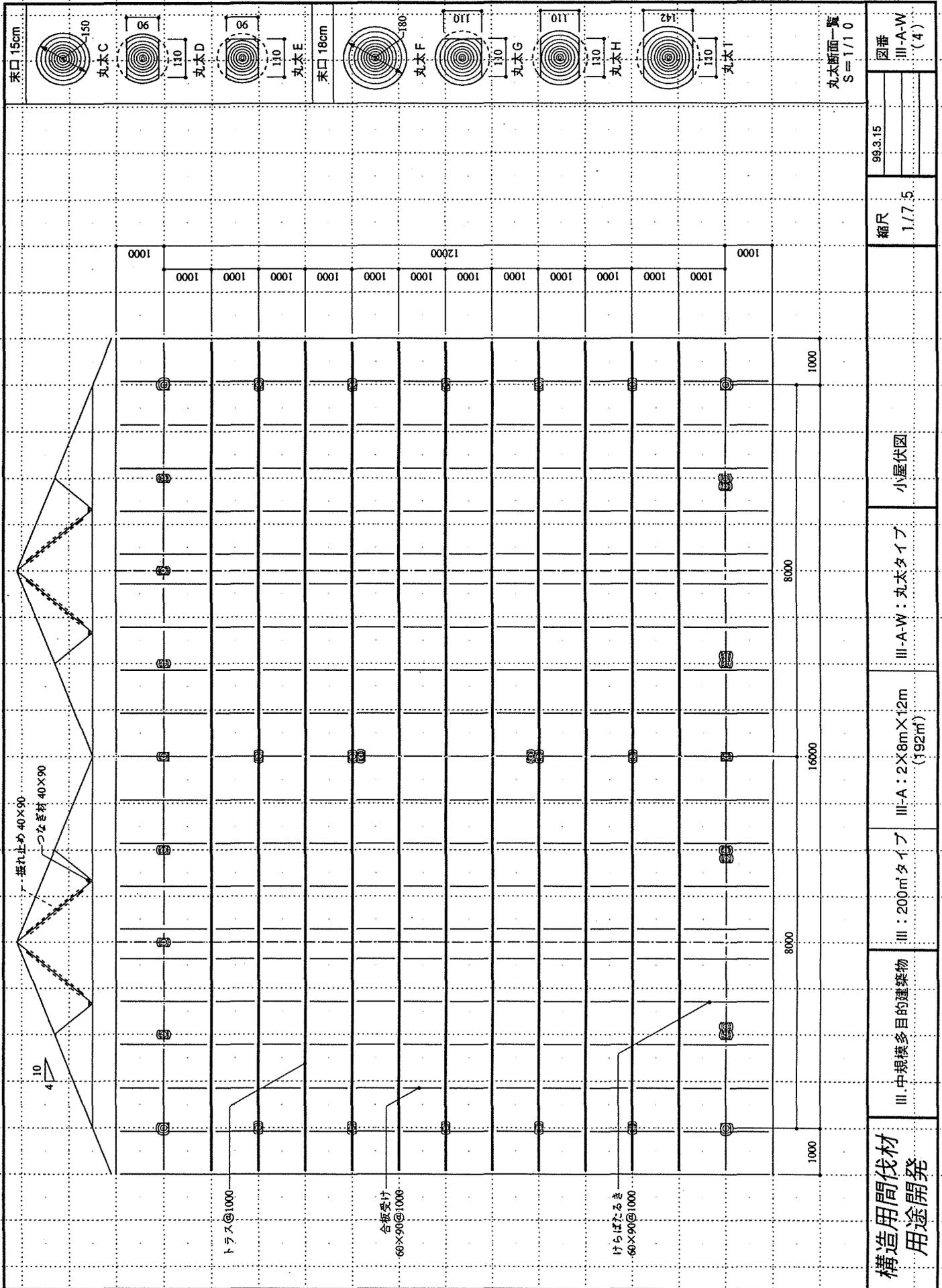
けた伏図

縮尺

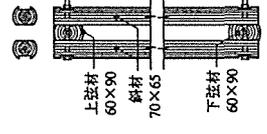
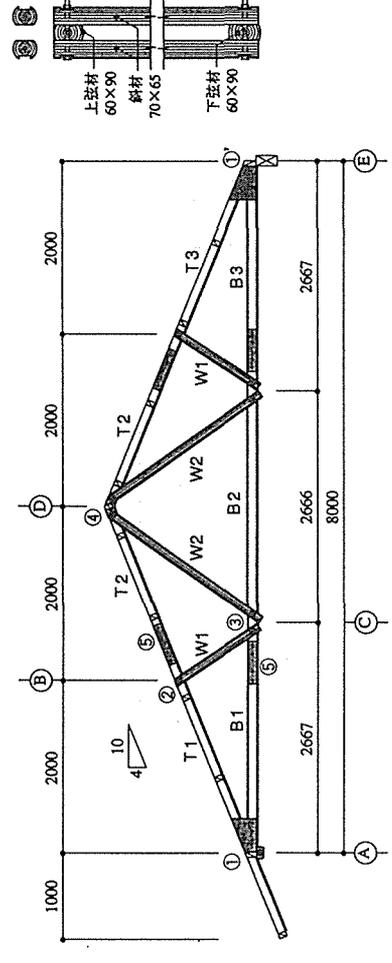
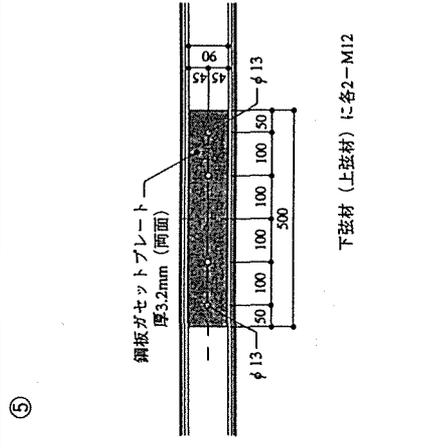
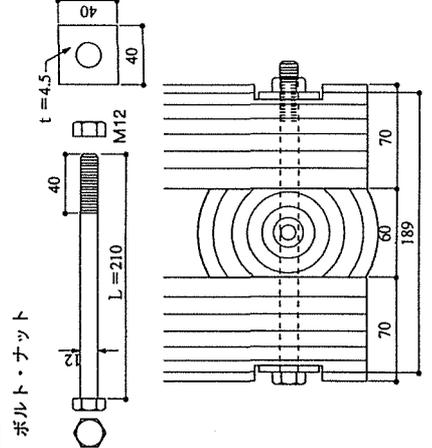
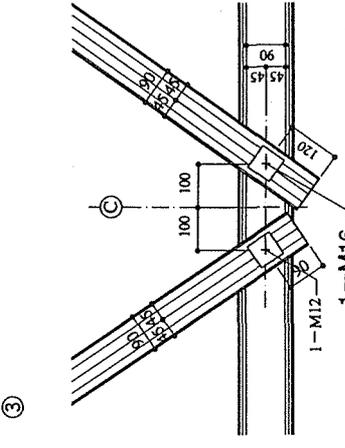
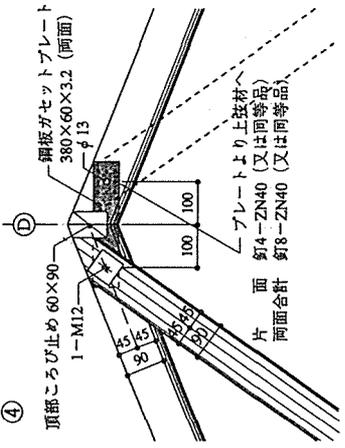
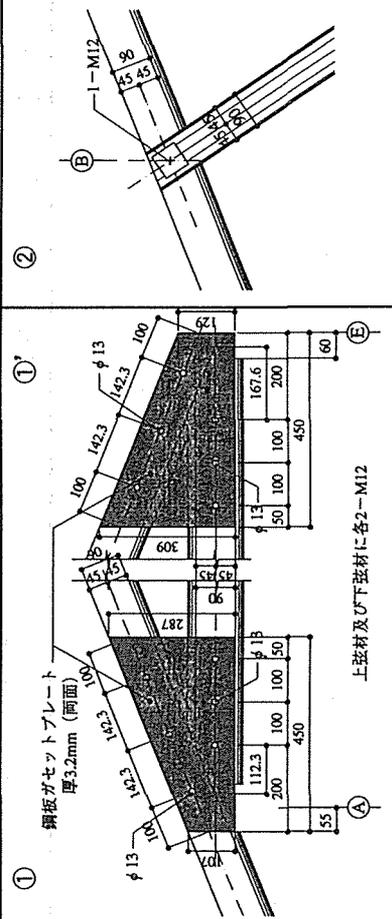
99.3.15

図番
III-A-W
(3)

丸太断面一覧
S = 1/10



接合部



部材表

部材記号	断面記号	数量
上弦材	T1	1
	T2	2
	T3	1
下弦材	B1	1
	B2	1
	B3	1
斜材	W1	4
	W2	4

部材記号	断面記号	数量
T1	A	1
T2	A	2
T3	A	1
B1	B	1
B2	B	1
B3	B	1
W1	C	4
W2	C	4

構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ-A: 200㎡タイプ
Ⅲ-A: 2×8m×12m (192㎡)

Ⅲ-A-W: 丸太タイプ

トラス制作図

縮尺

図番
Ⅲ-A-W
(6)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小壁組	合板受け材-T-01	940mm	160
	鼻隠し-T-01	3940mm	4
		3000mm	4
	外壁上部ころび止め-T-01	940mm	40
	つなぎ材-T-01	3200mm	16
	振れ止め-T-01	3600mm	16
	屋根下地材・構造用合板	15mm×1000mm×2000mm	126
		15mm×385.2mm×2000mm	14
		15mm×304.6mm×2000mm	14
	妻小壁	けらばたるき-T-01	1910mm
965mm			8
妻小壁上部ころび止め-T-01		885mm	8
		2910mm	4
妻小壁	妻小壁上部ころび止め-T-02	940mm	24
		322.9mm	4
	破風板-T-01	242.3mm	4
		4000mm	4
破風板-T-02	304.2mm	4	
	1385.2mm	4	
	1302.2mm	4	
	9mm×1000mm×1632mm	4	
壁下地材・構造用合板	9mm×1000mm×1232mm	8	
	9mm×1000mm×832mm	8	
	9mm×1000mm×432mm	8	

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	
床組	土台-W-01	4000mm	7	
		2465mm	1	
		2355mm	1	
		2245mm	4	
		2220mm	2	
		1865mm	3	
	柱	1755mm	1	
		1645mm	2	
		3268mm	4	
		3268mm	24	
壁組	真壁パネル	パネル幅2000mm平部	2	
		パネル幅2000mm隅部	8	
		筋かいセット	10	
	開口部セット	開口幅2000mm 建物外周部	—	2
		開口幅4000mm 建物外周部	2205mm	8
		開口幅4000mm 建物内部	3795mm	2
		軒げた-W-02	3700mm	1
		軒げた-W-03	4300mm	4
		軒げた-W-06	2566mm	6
		軒げた-W-07	—	4
小壁組	火打梁-T-01	—	5	
	トラス	—	8	
	耐風水平トラス-T-01	2145mm	22	
	耐風水平トラス-T-02	2870.5mm	12	
頂部ころび止め-T-01	1970mm	8		
	940mm	4		
		20		

構造用間伐材
用途開発

Ⅲ.中規模多目的建築物

Ⅲ：200㎡タイプ

Ⅲ-A：2×8m×12m
(192㎡)

Ⅲ-A-W：製材タイプ

主要部材リスト

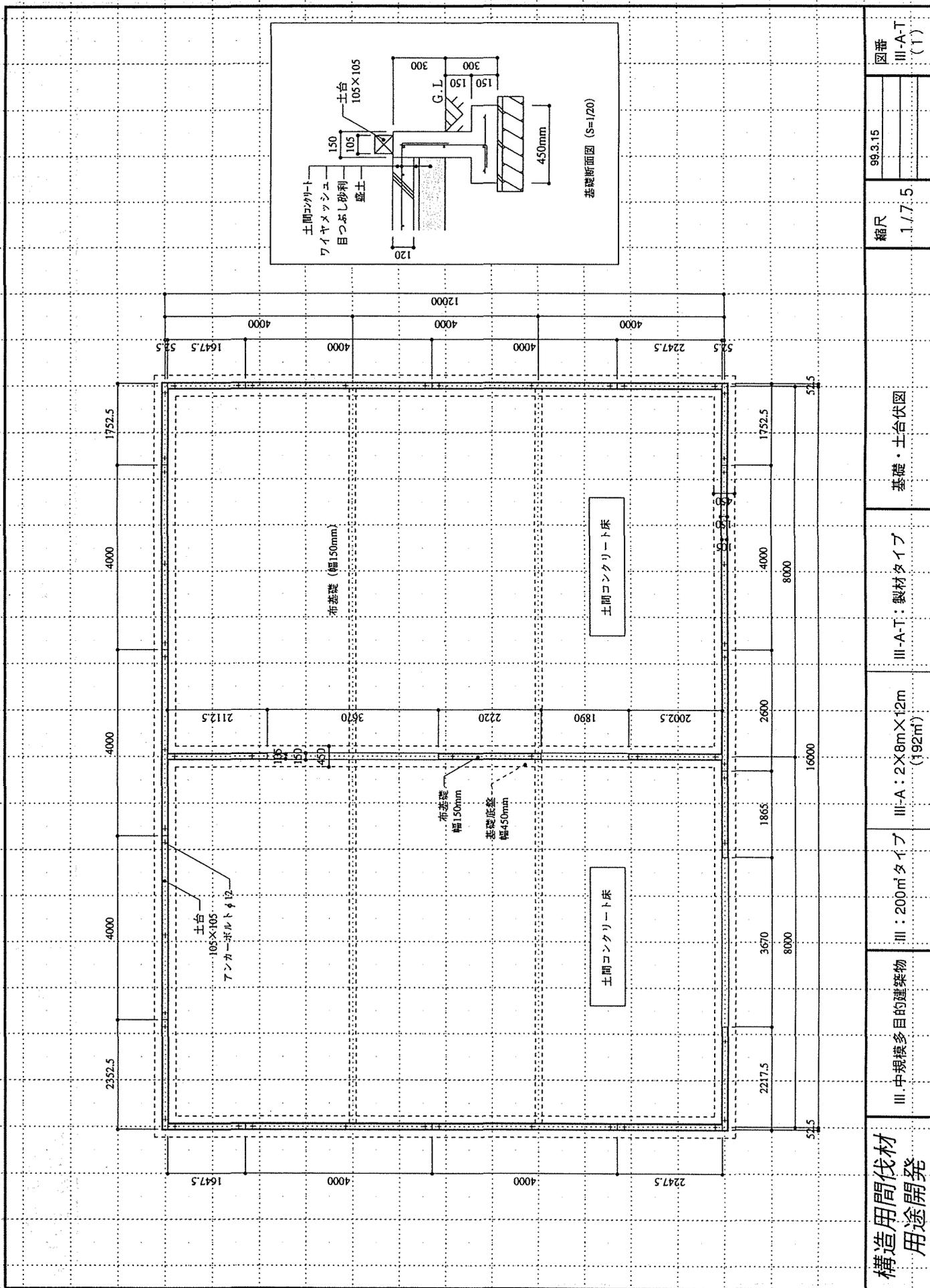
縮尺

98.3.15

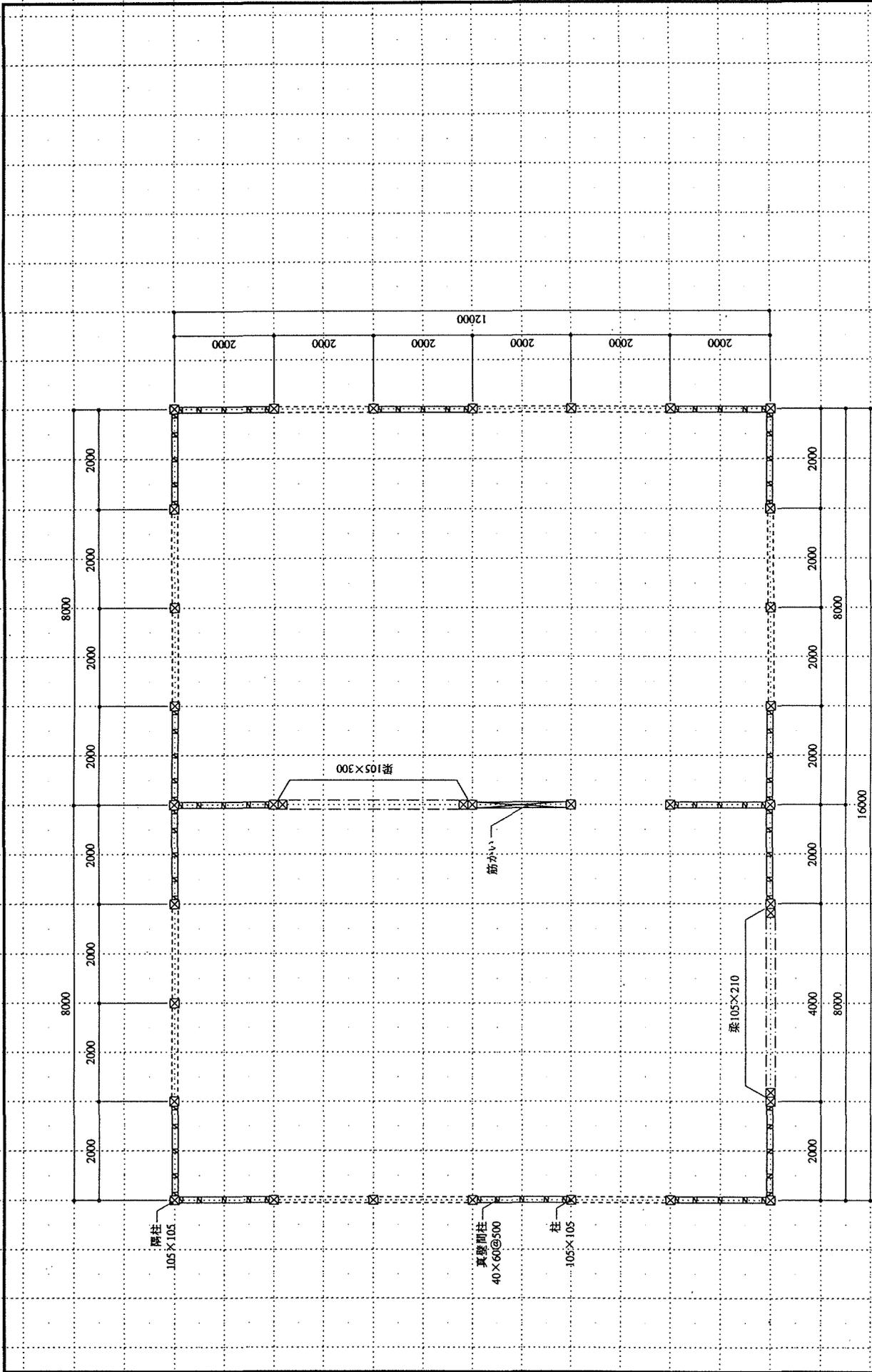
図番
Ⅲ-A-W
(8)

建築物用途 : III
タイプ : III
建物規模 : A
構造体種別 : A-T

中規模多目的建築物
200m²タイプ
2×8m×12m (192m²)
製材タイプ (農産物加工場)



構造用間伐材 用途開発	III 中規模多目的建築物	III : 200㎡タイプ	III-A : 2X8mX12m (192㎡)	III-A-T : 製材タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/17.5	図番 III-A-T (1)
						99.3.15	



構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ : 200㎡タイプ

Ⅲ-A : 2×8m×12m
(192㎡)

Ⅲ-A-T : 製材タイプ

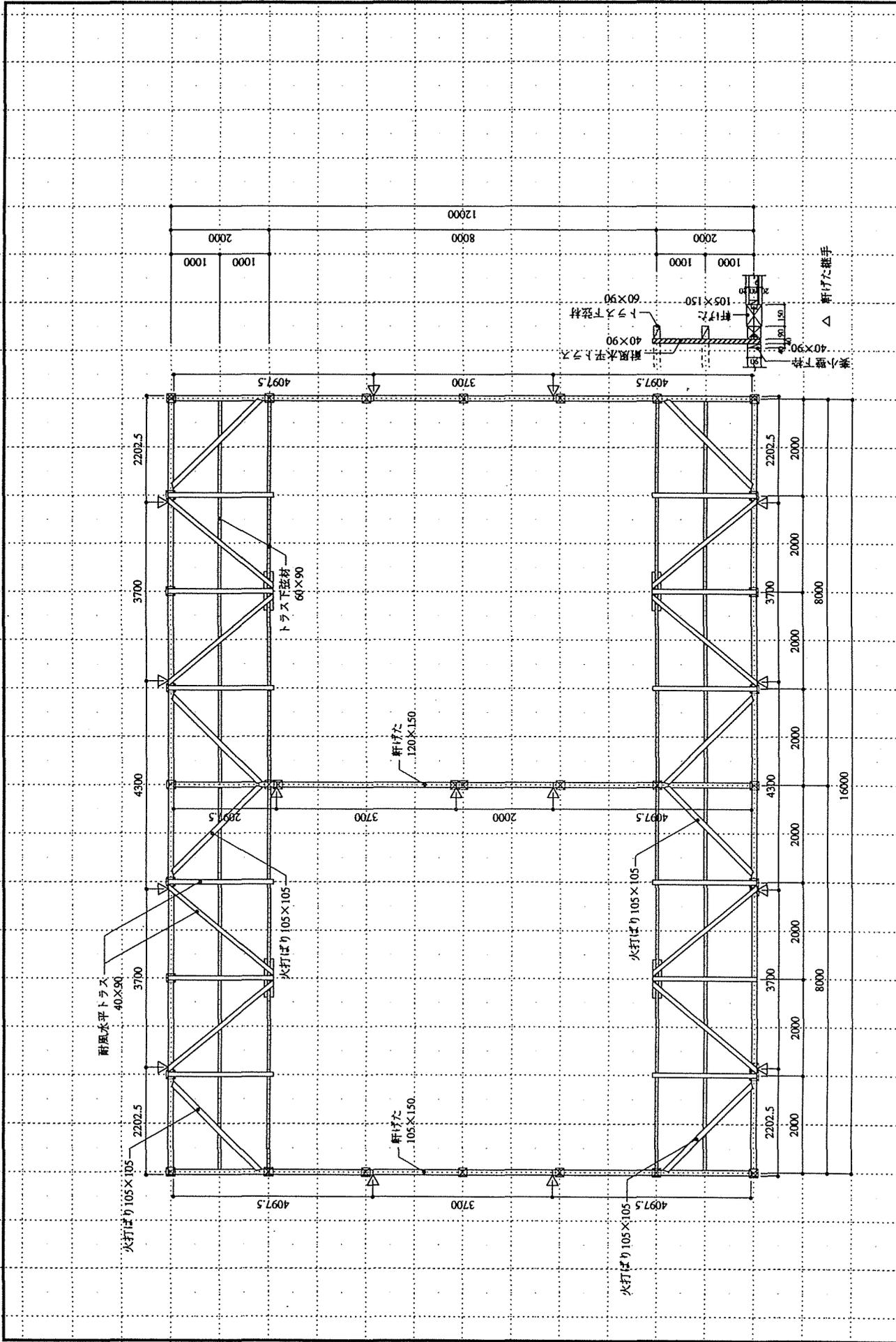
壁伏図

縮尺

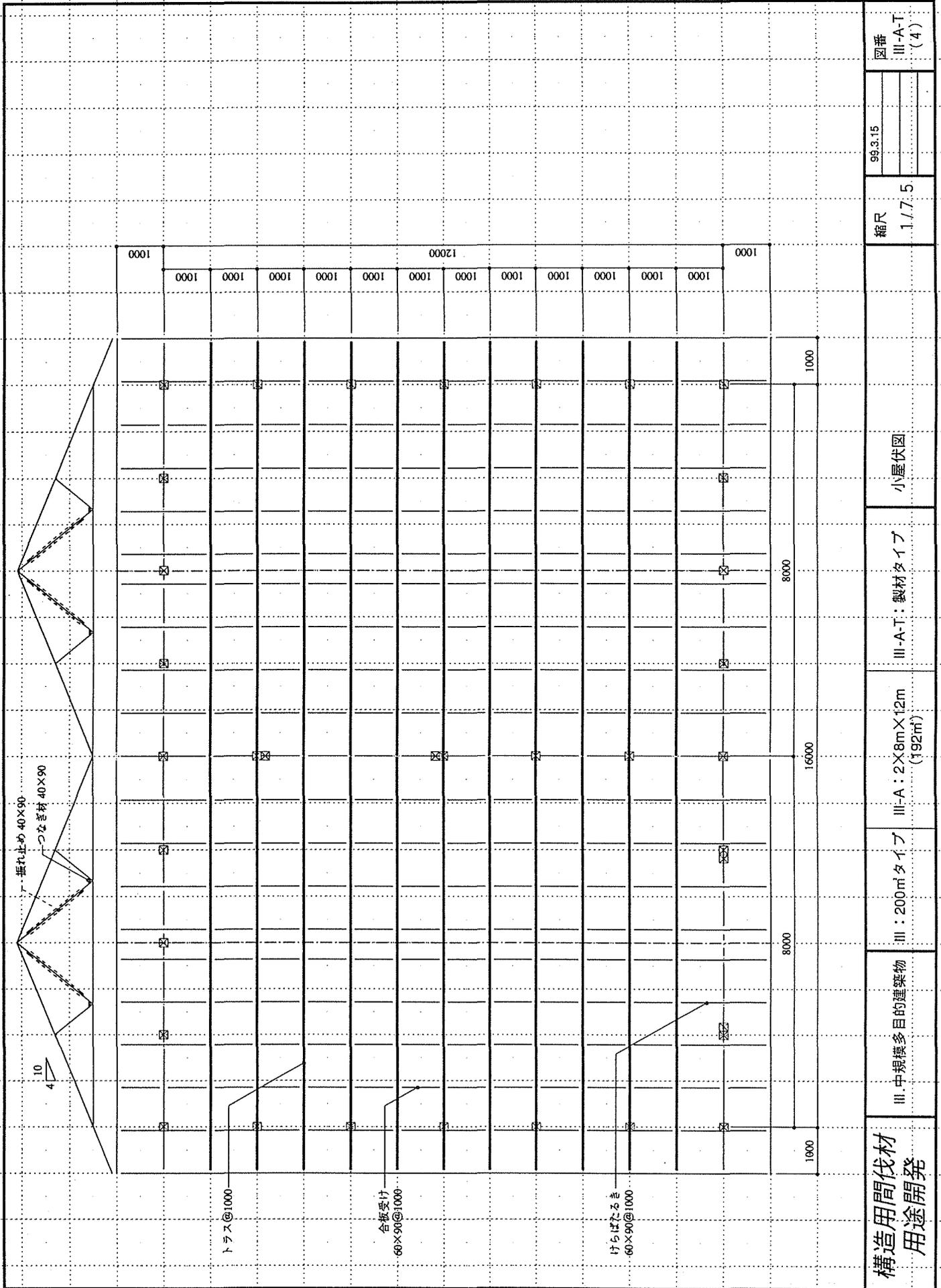
1/7.5

図番

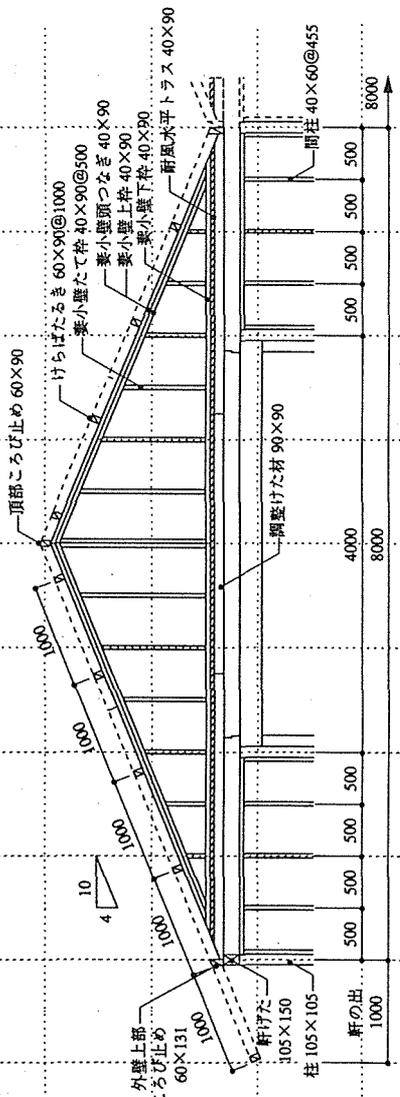
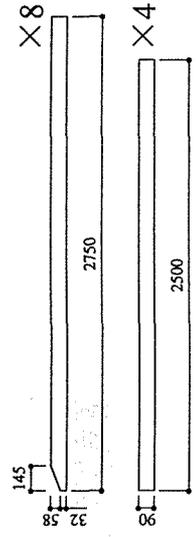
Ⅲ-A-T
(2)



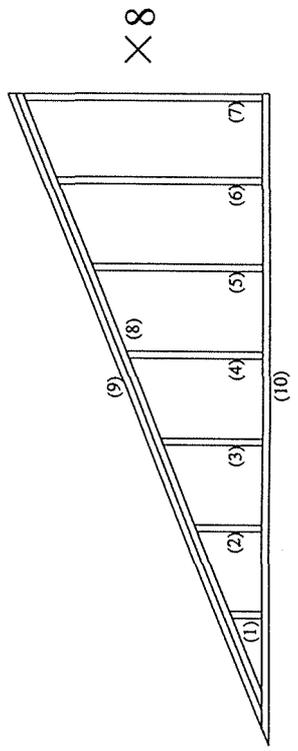
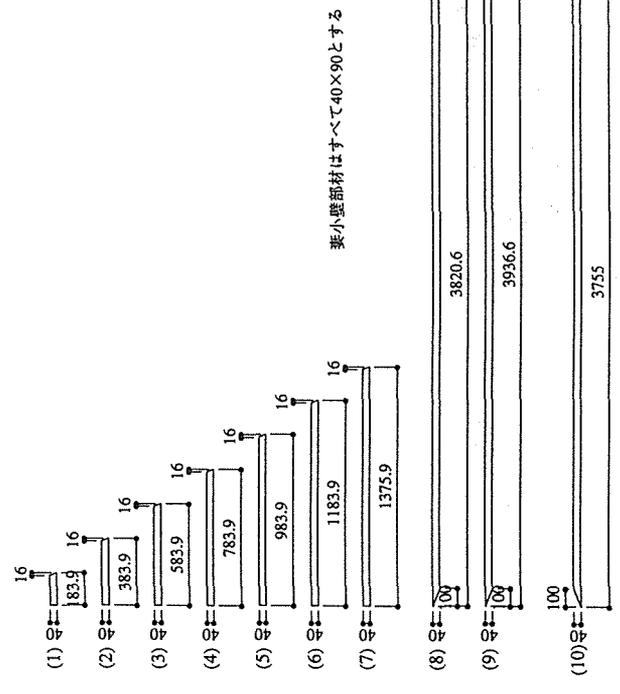
構造用間伐材 用途開発	III 中規模多目的建築物	III : 200㎡タイプ	III-A : 2×8m×12m (192㎡)	III-A-T : 製材タイプ	げた伏図	縮尺 1/7.5	99.3.15	図番 III-A-T (3)



調整けた材



妻小壁軸組図



妻小壁部材リスト S=1/30

構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ. 200㎡タイプ

Ⅲ-A: 2×8m×12m
(192㎡)

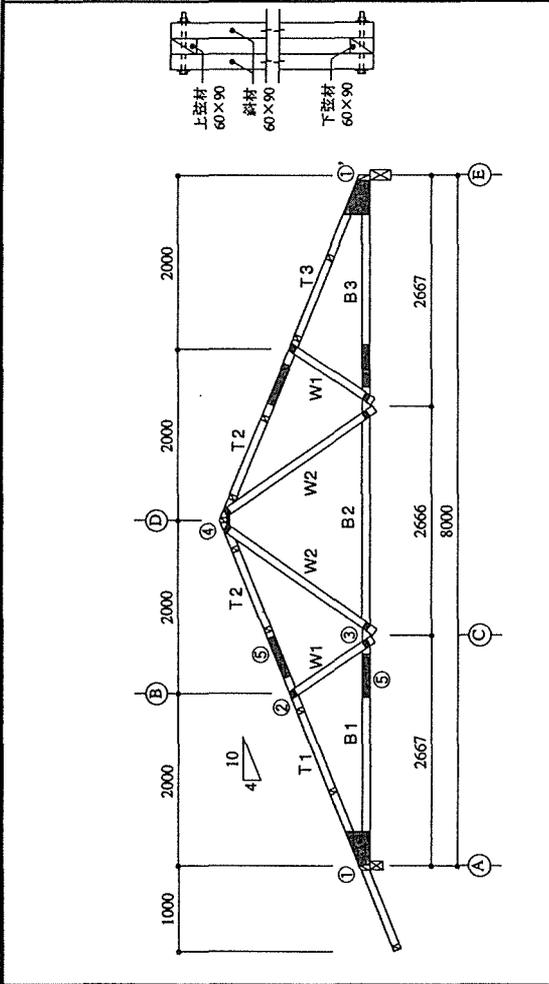
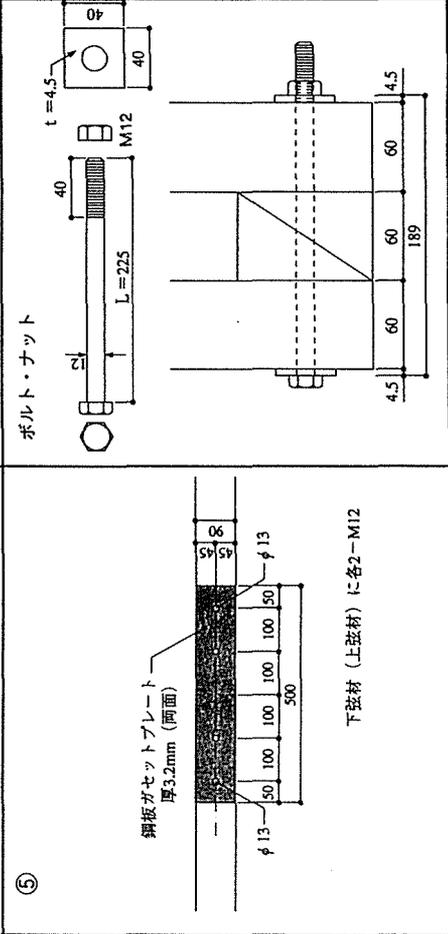
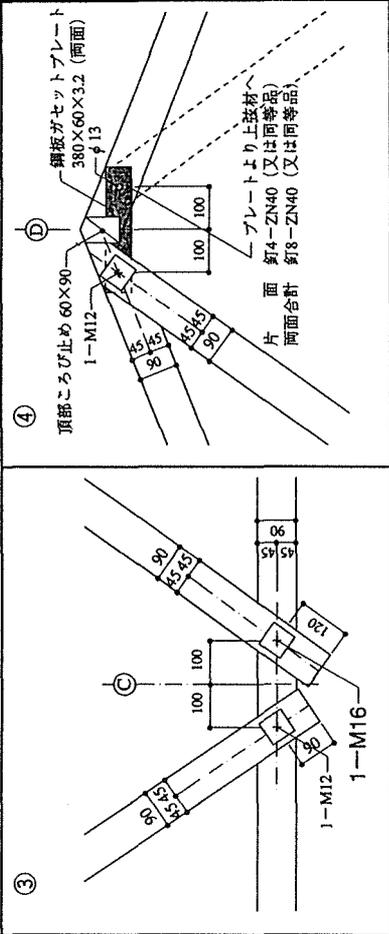
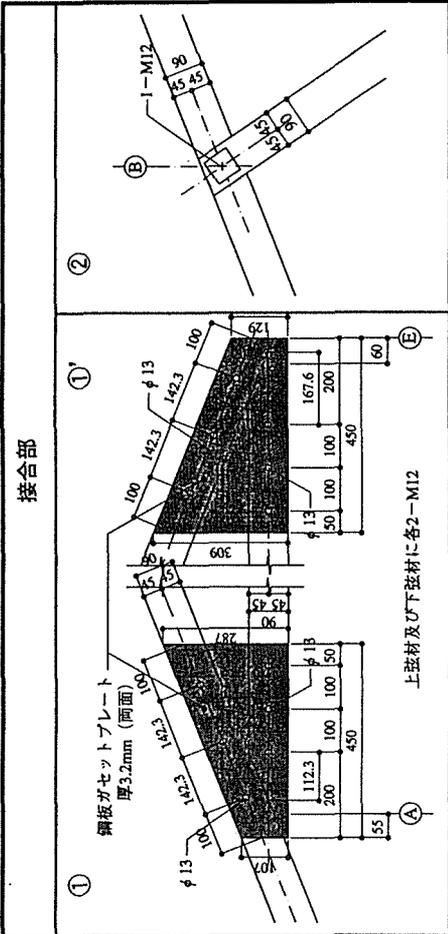
Ⅲ-A-T: 製材タイプ

妻小壁軸組図・妻小壁部材リスト

縮尺
1/50

99.3.15

図番
Ⅲ-A-T
(5)



部材表

部材記号	断面記号	数量
T1	A	1
T2	A	2
T3	A	1
B1	B	1
B2	B	1
B3	B	1
W1	C	4
W2	C	4

構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	III. 200㎡タイプ	III-A: 2×8m×12m (192㎡)	III-A-T: 製材タイプ	トラス制作図	縮尺 99.3.15	図番 III-A-T (6)
----------------	----------------	--------------	---------------------------	----------------	--------	------------	-------------------

部位	部材記号	部材長 (L)	数量		
床組	土台-T-01	4000mm	8		
		2600mm	1		
		2352.5mm	1		
		2247.5mm	2		
		2217.5mm	1		
		2220mm	1		
		2112.5mm	1		
		2002.5mm	1		
		1865mm	1		
		1752.5mm	2		
		1647.5mm	2		
		壁組	柱-T-01	3245mm	31
				真壁パネル パネル幅2000mm	16
筋かいセット	1				
開口部セット	開口幅2000mm 建物外周部			12	
	開口幅4000mm 建物外周部			1	
	開口幅4000mm 建物内部			1	
軒けた-T-02	2202.5mm			4	
軒けた-T-04	4097.5mm			5	
	2097.5mm			1	
軒けた-T-05	2000mm			1	
	軒けた-T-06			3700mm	7
軒けた-T-07				4300mm	2
	火打梁-T-01			2566mm	8
トラス		—	22		
小屋組	耐風水平トラス-T-01	2145mm	12		
	耐風水平トラス-T-02	2870.5mm	8		

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小屋組	頂部ころび止め-T-01	1970mm	4
		940mm	20
		940mm	160
	合板受け材-T-01	3940mm	4
		3000mm	4
	鼻隠し-T-01	940mm	40
		3200mm	16
	つなぎ材-T-01	3600mm	16
		15mm×1000mm×2000mm	126
	屋根下地材・構造用合板	15mm×385.2mm×2000mm	14
		15mm×304.6mm×2000mm	14
		1910mm	32
	けらばたき-T-01	965mm	8
885mm		8	
兼小壁上部ころび止め-T-01	2910mm	4	
	940mm	24	
兼小壁上部ころび止め-T-02	322.9mm	4	
	242.3mm	4	
破風板-T-01	4006mm	4	
	3042mm	4	
破風板-T-02	1385.2mm	4	
	1302.2mm	4	
壁下地材・構造用合板	9mm×1000mm×1632mm	4	
	9mm×1000mm×1232mm	8	
	9mm×1000mm×832mm	8	
	9mm×1000mm×432mm	8	

構造用間伐材
用途開発

Ⅲ.中規模多目的建築物

Ⅲ：200㎡タイプ

Ⅲ-A：2×8m×12m
(192㎡)

Ⅲ-A-T：製材タイプ

主要部材リスト

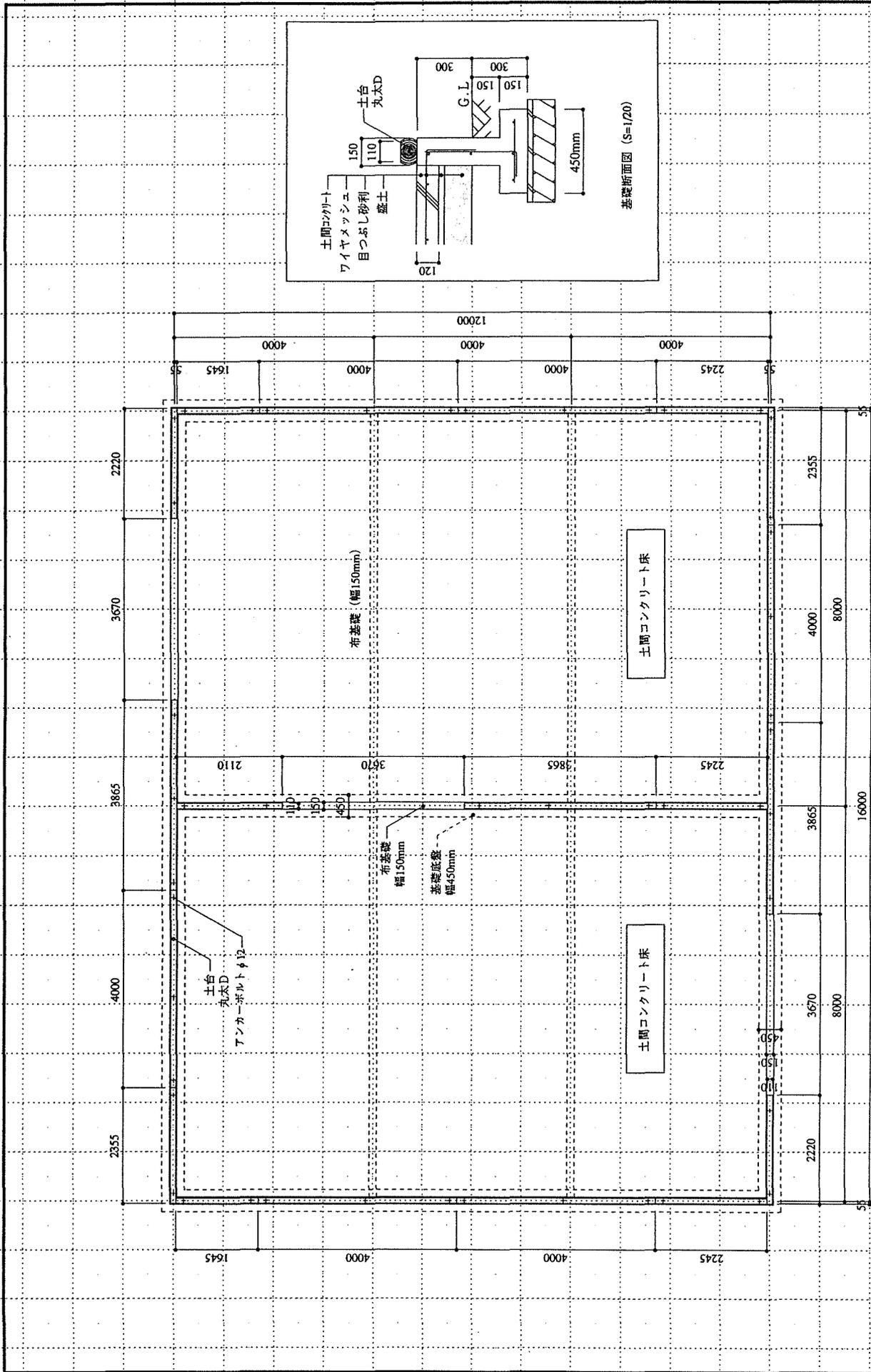
縮尺

99.3.15

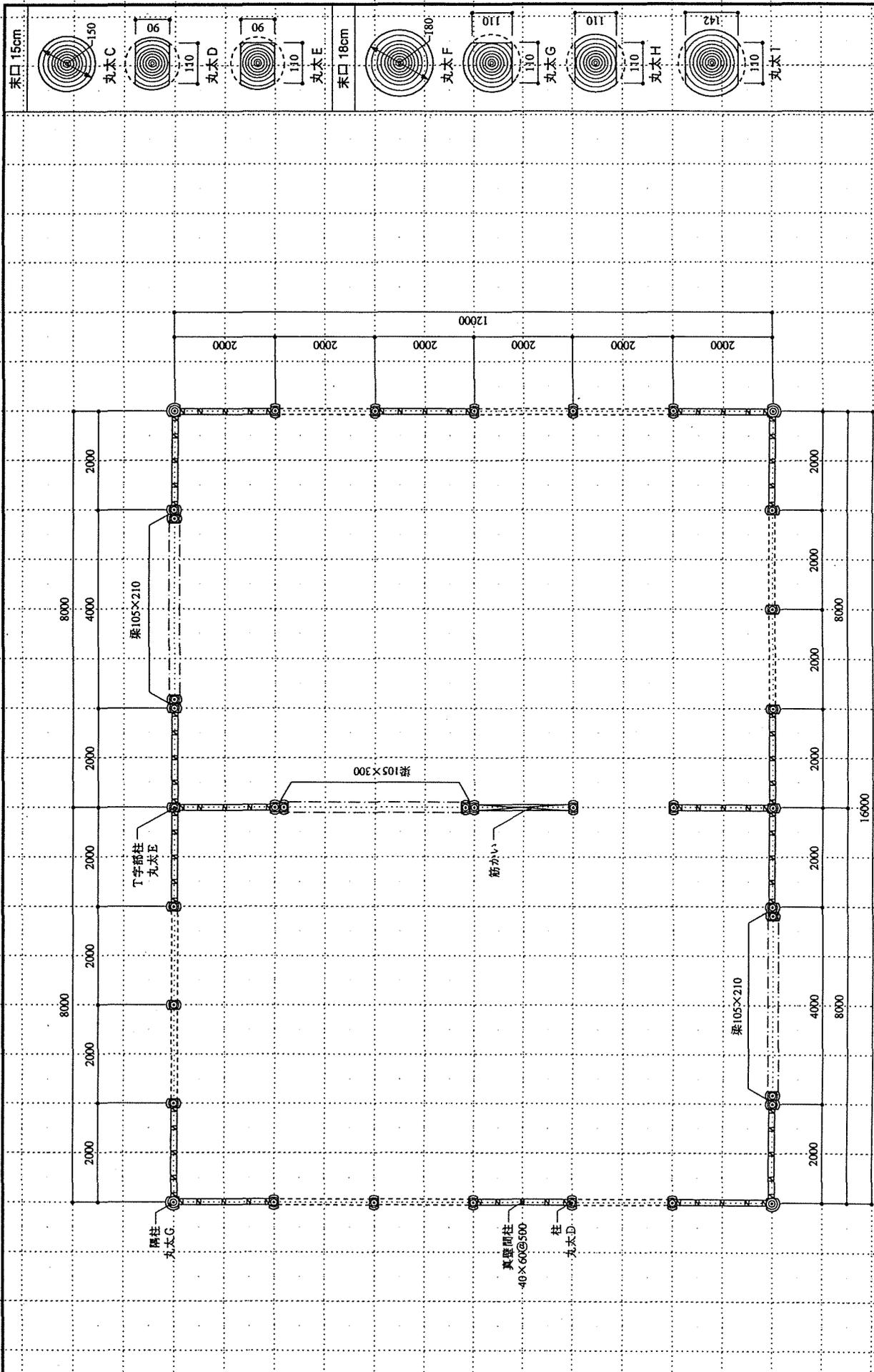
図番
Ⅲ-A-T
(8)

建築物用途 : III
タイプ : III
建物規模 : B
構造体種別 : B-W

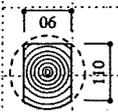
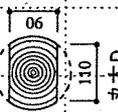
中規模多目的建築物
200m²タイプ
2×8m×12m (192m²)
丸太タイプ (農産物加工場)



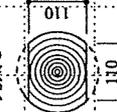
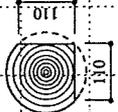
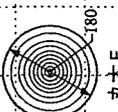
構造用間伐材 用途開発	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ: 200㎡タイプ	Ⅲ-B: 2×8m×12m (192㎡)	Ⅲ-B-W: 丸太タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/17.5	図番 Ⅲ-B-W (T)
	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ: 200㎡タイプ	Ⅲ-B: 2×8m×12m (192㎡)	Ⅲ-B-W: 丸太タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/17.5	図番 Ⅲ-B-W (T)



末口 15cm

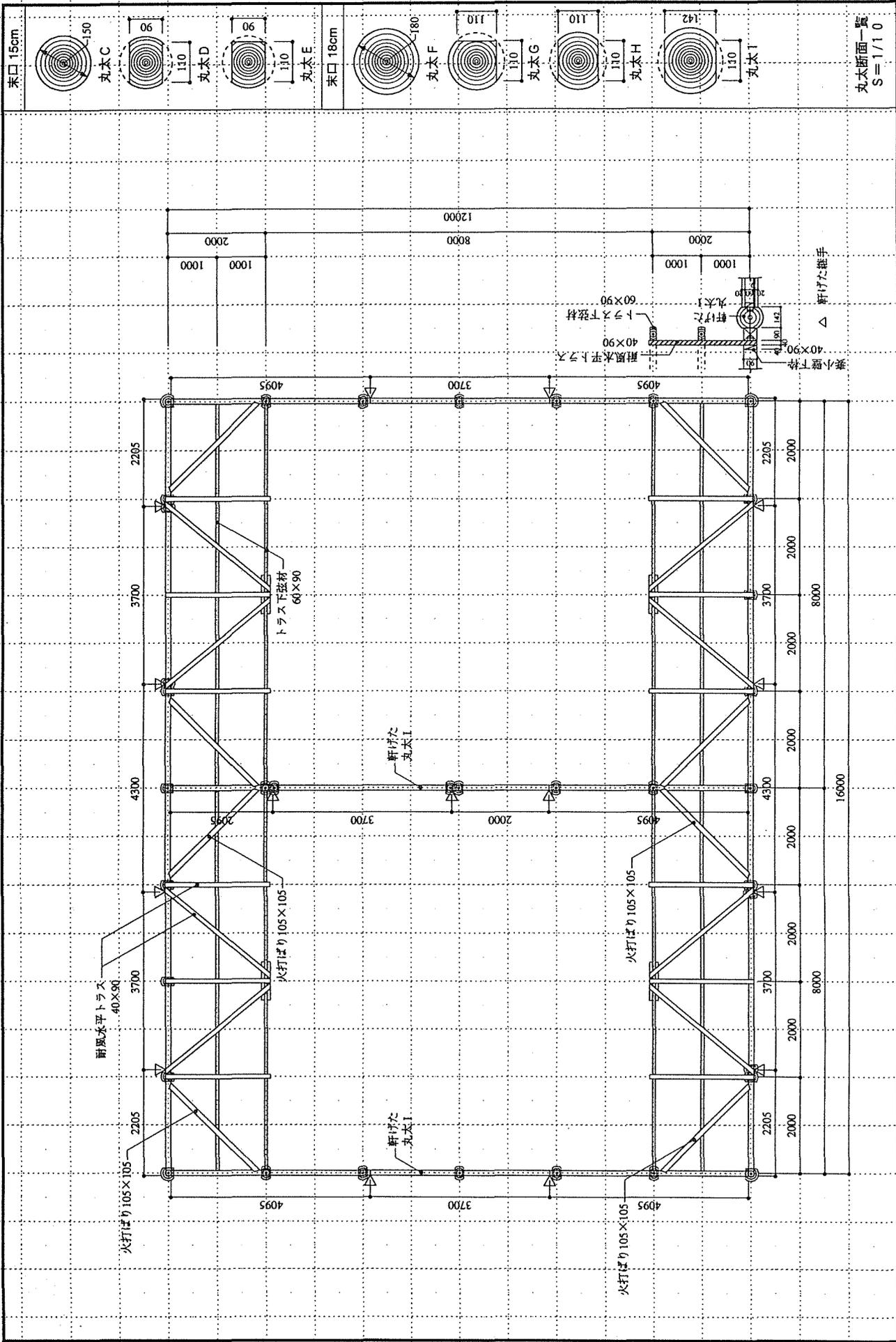


末口 18cm

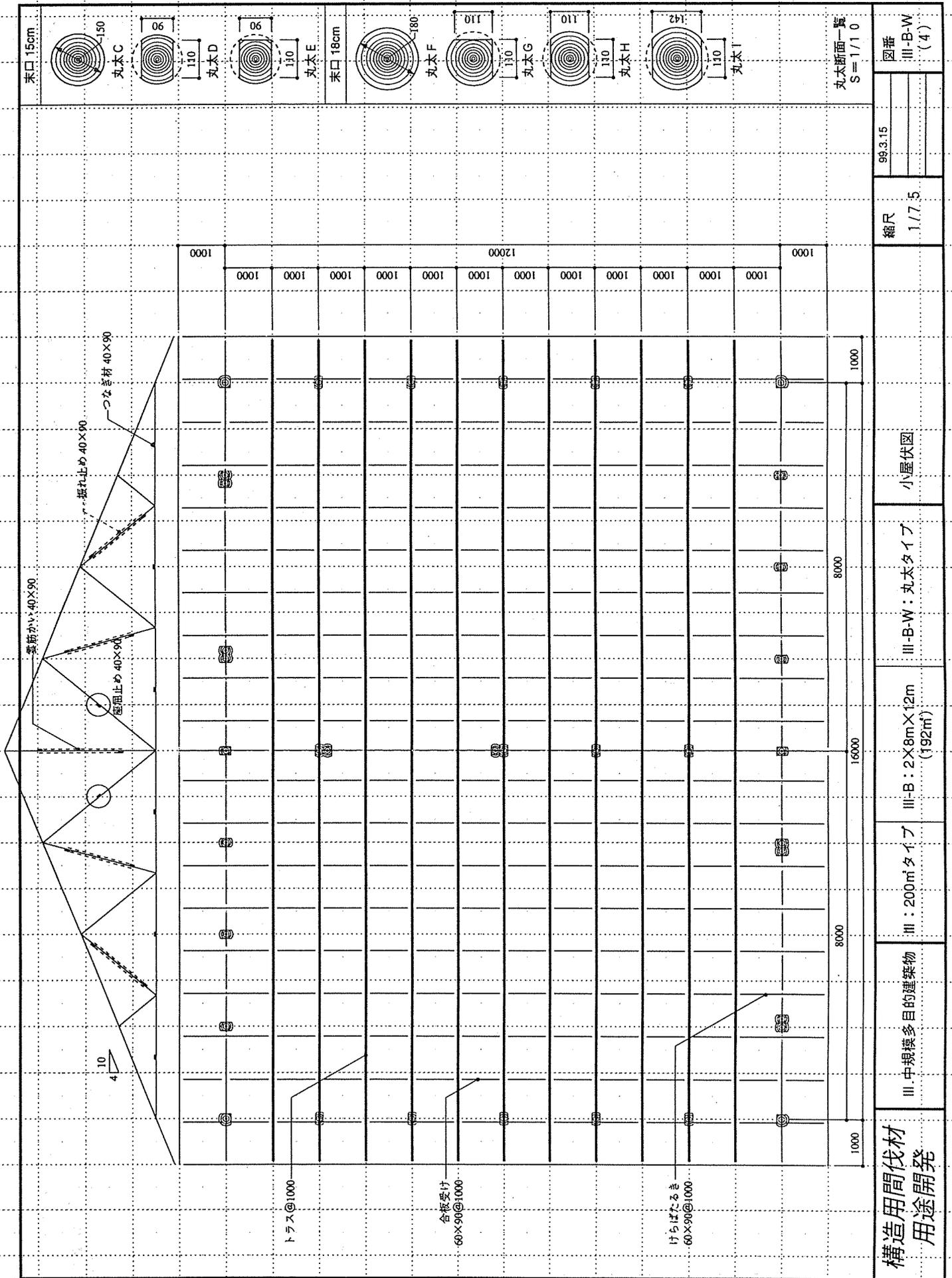


丸太断面一覧
S = 1/10

構造用間伐材 用途開発	III 中規模多目的建築物	III : 200㎡タイプ	III-B : 2X8mX12m (192㎡)	III-B-W : 丸太タイプ	壁伏図	縮尺 1/17.5	99.3.15	図番 III-B-W (2)



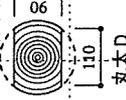
構造用間伐材 用途開発	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ: 200㎡タイプ	Ⅲ-B: 2X8mX12m (192㎡)	Ⅲ-B-W: 丸太タイプ	げた伏図	縮尺	99.3.15	図番 Ⅲ-B-W (3)
	丸太断面一覧 S=1/10							



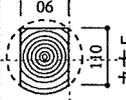
末口 15cm



丸太 C

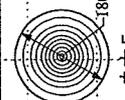


丸太 D

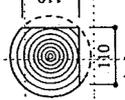


丸太 E

末口 18cm



丸太 F



丸太 G



丸太 H



丸太 I

丸太断面一覧
S = 1/10

構造用間伐材
用途開発

III 中規模多目的建築物

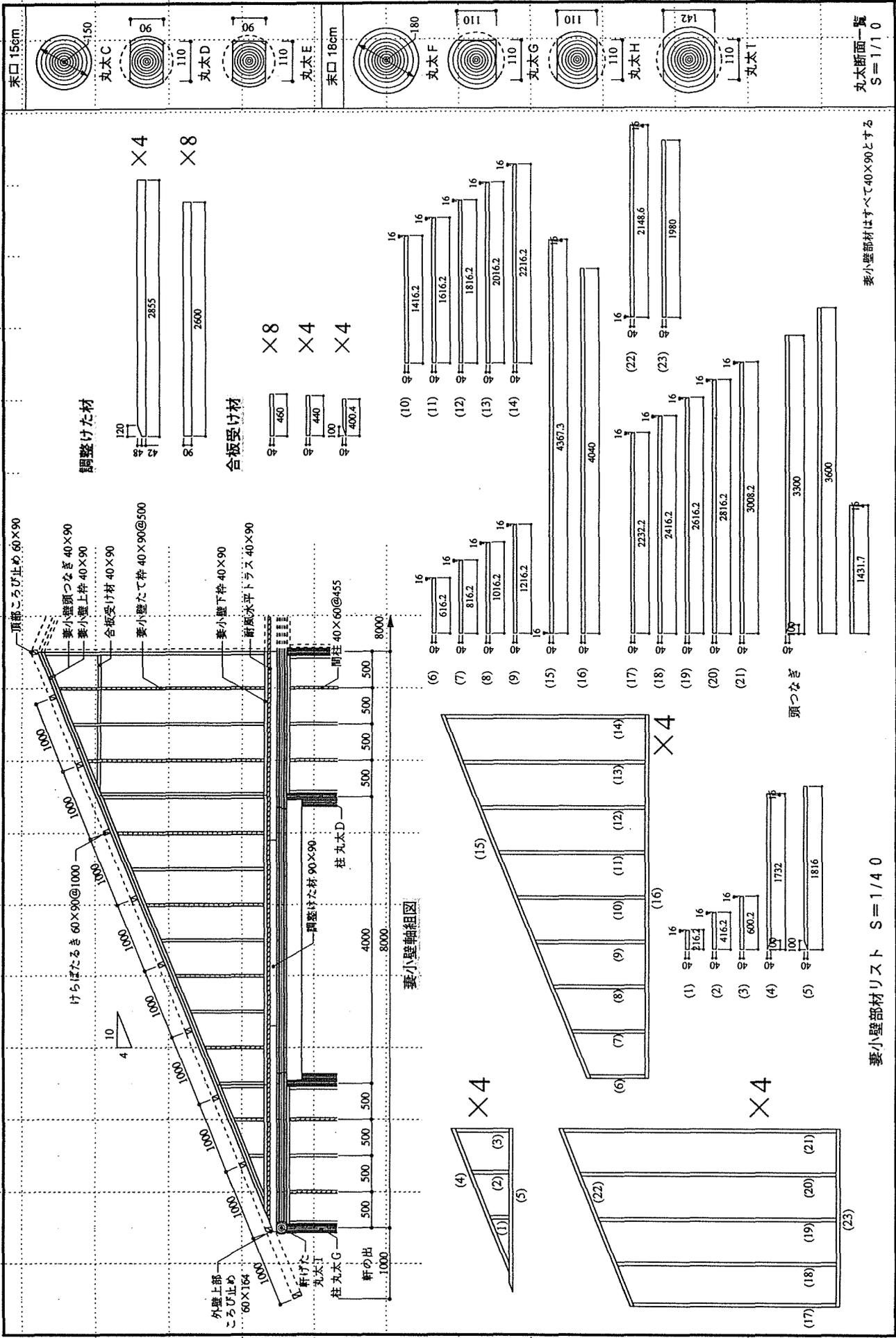
III : 200mタイプ
III-B : 2x8m x 12m (192m²)
III-B-W : 丸太タイプ

小屋伏図

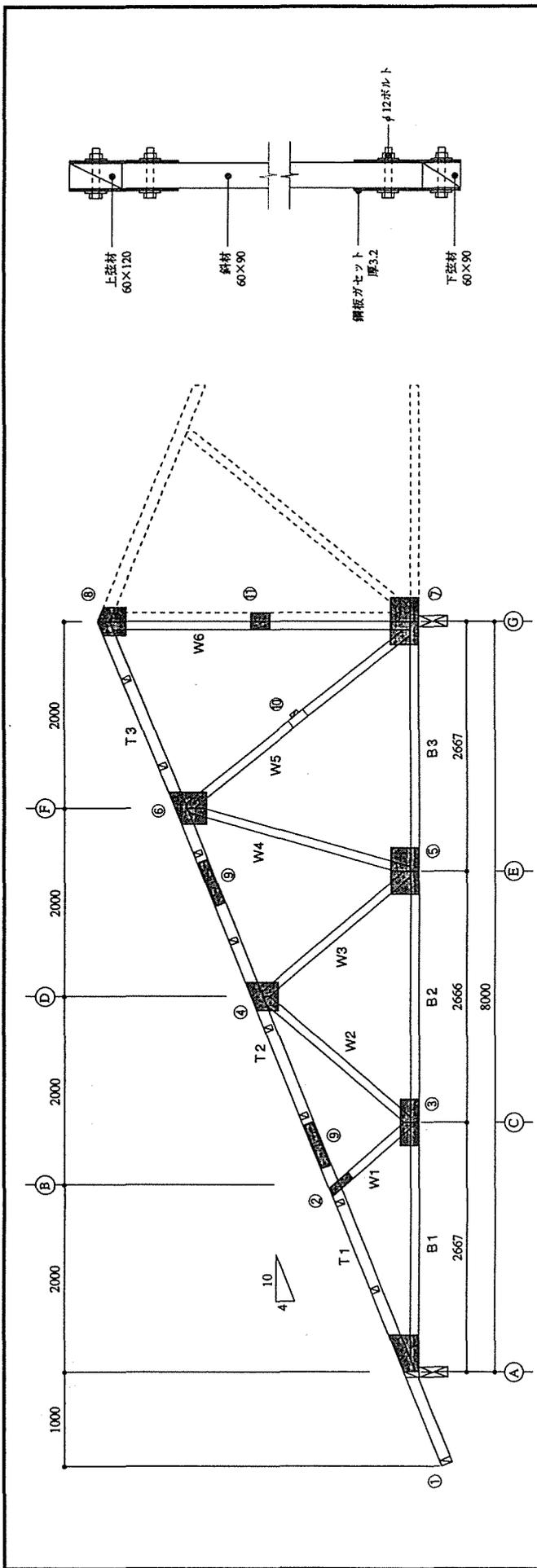
縮尺 1/7.5

98.3.15

図番 III-B-W (4)



丸太断面一覧 S=1/10	丸太C	丸太D	丸太E	丸太F	丸太G	丸太H	丸太I		
	150	110	110	180	110	110	110		
丸太断面一覧 S=1/10	調整けた材								
	合板受け材								
丸太断面一覧 S=1/10	丸太								
	調整けた材はすべて40x90とする								
図番	III-B-W	III-B-W (5)		III-B-W: 丸太タイプ		III-B: 2x8m x 12m (192m ²)	III: 200m ² タイプ	III: 中規模多目的建築物	用途開発
縮尺	1/50	妻小壁軸組図・妻小壁部材リスト		III-B-W: 丸太タイプ		III-B: 2x8m x 12m (192m ²)	III: 200m ² タイプ	III: 中規模多目的建築物	用途開発
縮尺	1/50	妻小壁部材リスト S=1/40		III-B-W: 丸太タイプ		III-B: 2x8m x 12m (192m ²)	III: 200m ² タイプ	III: 中規模多目的建築物	用途開発
縮尺	99.3.15	妻小壁部材リスト S=1/40		III-B-W: 丸太タイプ		III-B: 2x8m x 12m (192m ²)	III: 200m ² タイプ	III: 中規模多目的建築物	用途開発



部材表

部材記号	部材断面	数量	部材記号	部材断面	数量
T1	上弦材	2	W1	60mm	2
T2	上弦材	2	W2	X	2
T3	上弦材	2	W3	120mm	2
T4	下弦材	2	W4	斜材	2
T5	下弦材	2	W5	60mm	2
T6	下弦材	2	W6	X	2

部材記号	部材断面	数量	部材記号	部材断面	数量
T1	60mm	2	W1	60mm	2
T2	X	2	W2	60mm X	2
T3	120mm	2	W3	60mm X	2
T4	60mm	2	W4	90mm	2
T5	X	2	W5	60mm	2
T6	90mm	2	W6	90mm	2

構造用間伐材
用途開発

III. 中規模多目的建築物 III : 200㎡タイプ

III-B : 2×8m×12m (192㎡)

III-B-W : 丸太タイプ

トラス制作図

縮尺

図番 III-B-W (6)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
床組	土台-W-01	400mm	6
		3865mm	3
		2355mm	2
		2245mm	3
		2220mm	2
		2110mm	1
		1645mm	2
		3268mm	4
		3268mm	24
		3268mm	2
壁組	真壁パネル	パネル幅2000mm平部	6
		パネル幅2000mm階部	10
	筋かいセット	—	2
		開口幅2000mm 建物外周部	10
	開口部セット	開口幅4000mm 建物外周部	2
		開口幅4000mm 建物内部	1
		軒げた-W-02	2205mm
	軒げた-W-04	4095mm	5
		2095mm	1
	軒げた-W-05	2000mm	1
軒げた-W-06		3700mm	7
軒げた-W-07	4300mm	2	
	火打梁-T-01	2566mm	8
小屋組	トラス	—	22
		耐風水平トラス-T-01	12
		耐風水平トラス-T-02	8

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小屋組	頂部ころび止め-T-01	1970mm	2
		940mm	10
	合板受け材-T-01	940mm	160
		3940mm	4
	鼻隠し-T-01	3000mm	4
		940mm	20
	つなぎ材-T-01	3200mm	24
		3600mm	16
	筋かい-T-01	3600mm	4
		15mm × 1000mm × 2000mm	126
屋根下地材・構造用合板	15mm × 693.3mm × 2000mm	28	
	1910mm	28	
けらばたるき-T-01	965mm	8	
	885mm	8	
妻小屋上部ころび止め-T-01	2910mm	8	
	940mm	24	
妻小屋上部ころび止め-T-02	631mm	4	
	4000mm	8	
破風板-T-01	1693.3mm	4	
		9mm × 1000mm × 2430mm	12
破風板-T-02	9mm × 1000mm × 2064.3mm	8	
		9mm × 1000mm × 1664.3mm	8
壁下地材・構造用合板	9mm × 1000mm × 1264.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 864.3mm	8	
壁下地材・構造用合板	9mm × 1000mm × 834.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 464.3mm	8	
壁下地材・構造用合板	9mm × 1000mm × 434.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 434.3mm	8	

構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ : 200m²タイプ

Ⅲ-B : 2×8m×12m
(192m²)

Ⅲ-B-W : 丸木タイプ

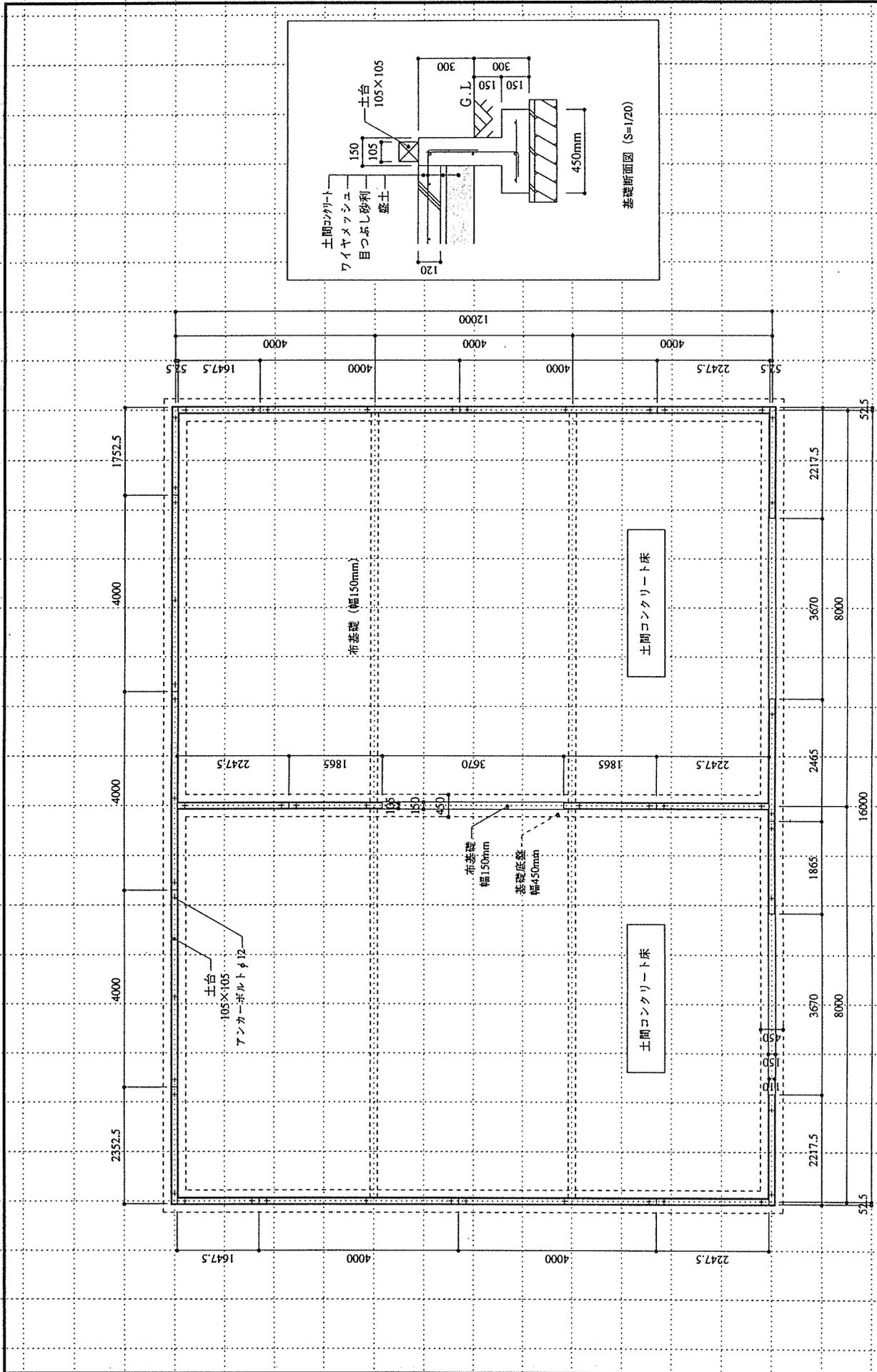
主要部材リスト

縮尺

99.3.15

図番
Ⅲ-B-W
(9)

建物用途 : III
タイプ : III
建物規模 : B
構造体種別 : B-T
中規模多目的建築物
200m²タイプ
2×8m×12m (192m²)
製材タイプ (農産物加工場)



構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ. 200㎡タイプ

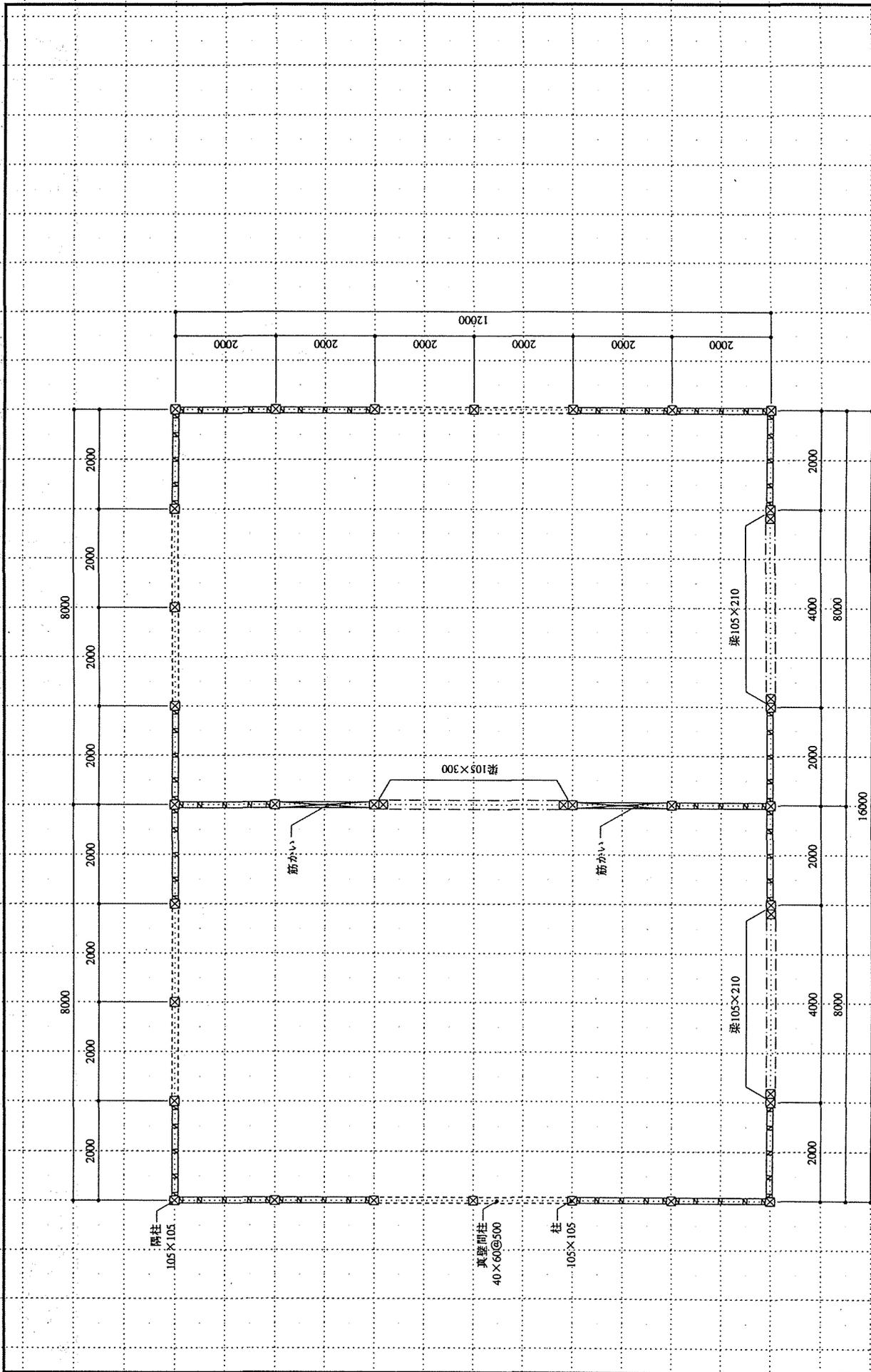
Ⅲ-B: 2×8m×12m
(192㎡)

Ⅲ-B-T: 製材タイプ

基礎・土台伏図

縮尺 1/7.5

図番 Ⅲ-B-T
(1)



構造用間伐材
用途開発

III. 中規模多目的建築物

III : 200㎡タイプ

III-B : 2×8m×12m
(192㎡)

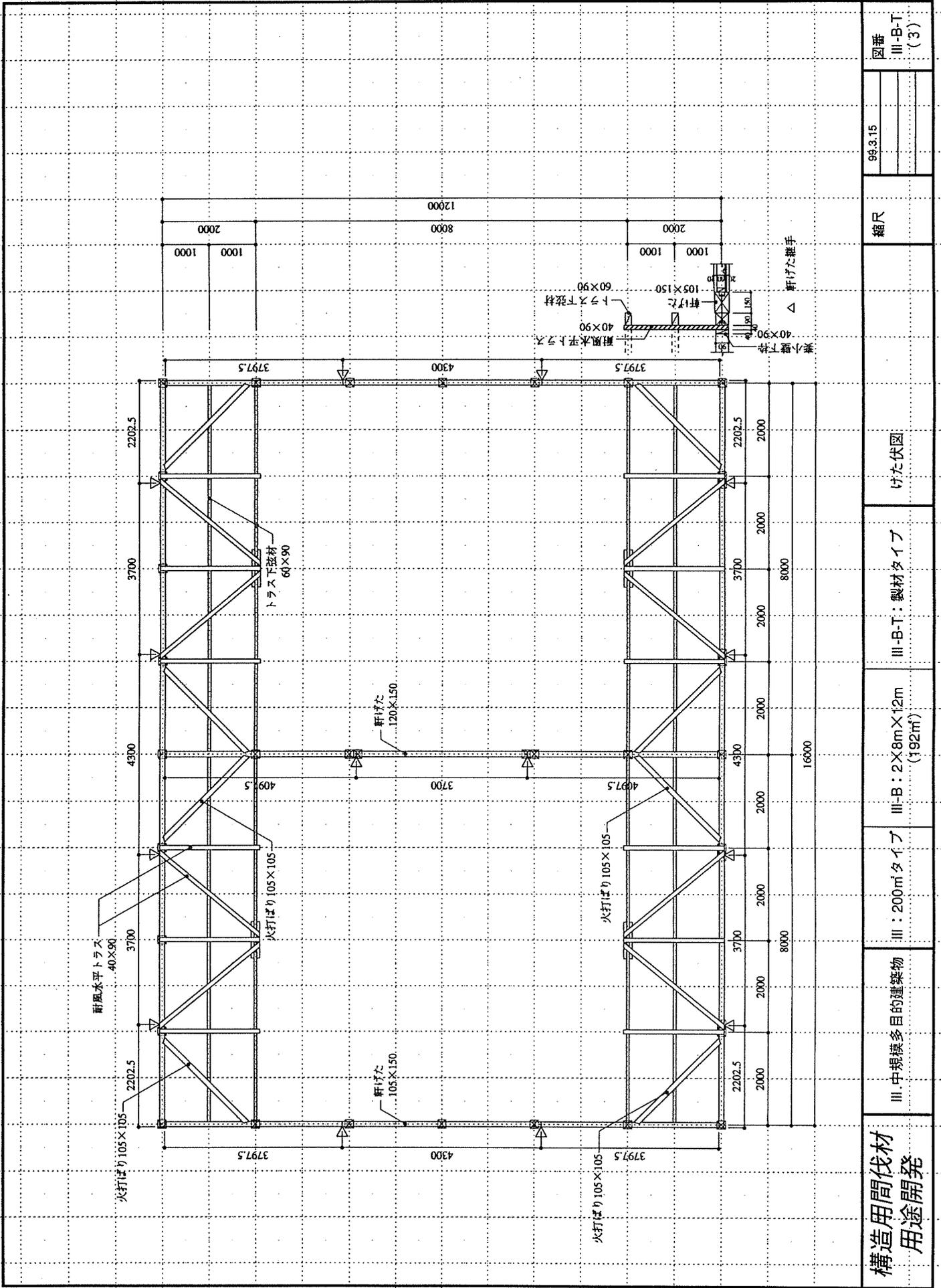
III-B-T : 製材タイプ

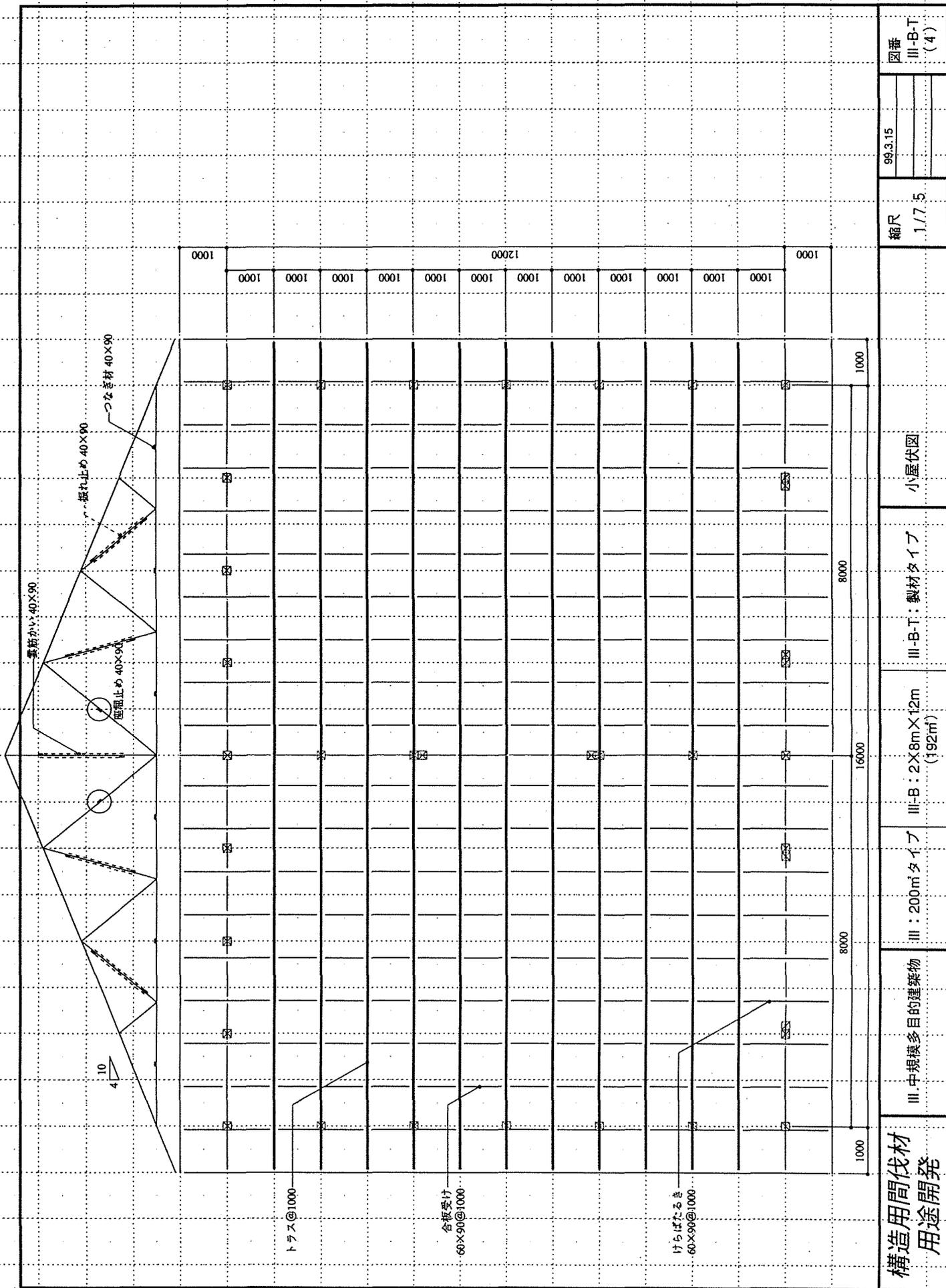
壁伏図

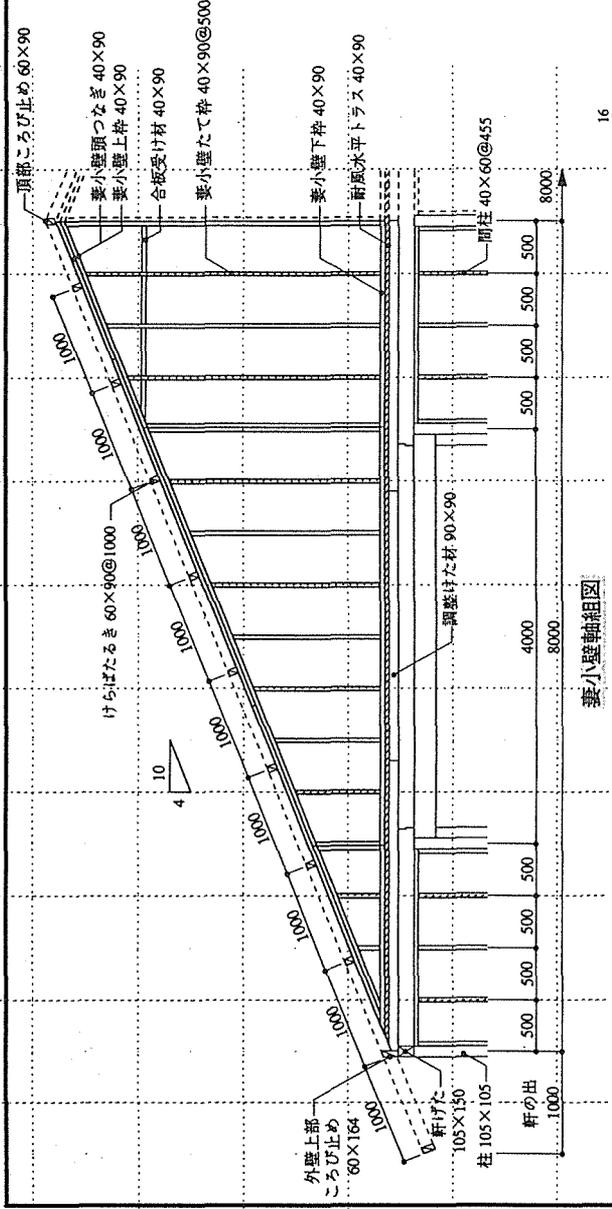
99.3.15

縮尺
1/7.5

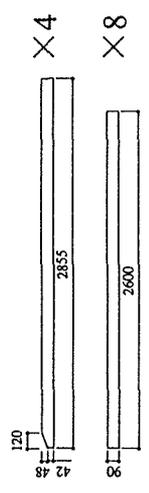
図番
III-B-T
(2)



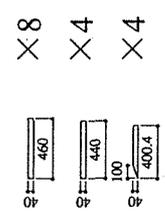




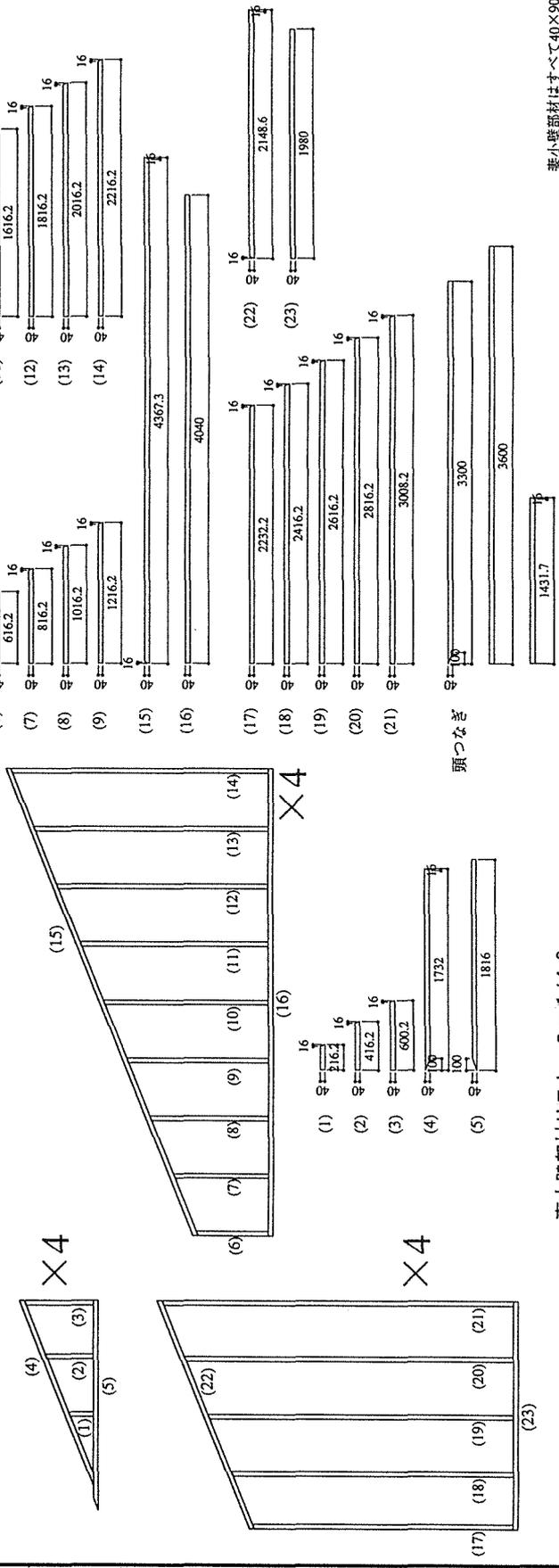
調整材



合板受け材



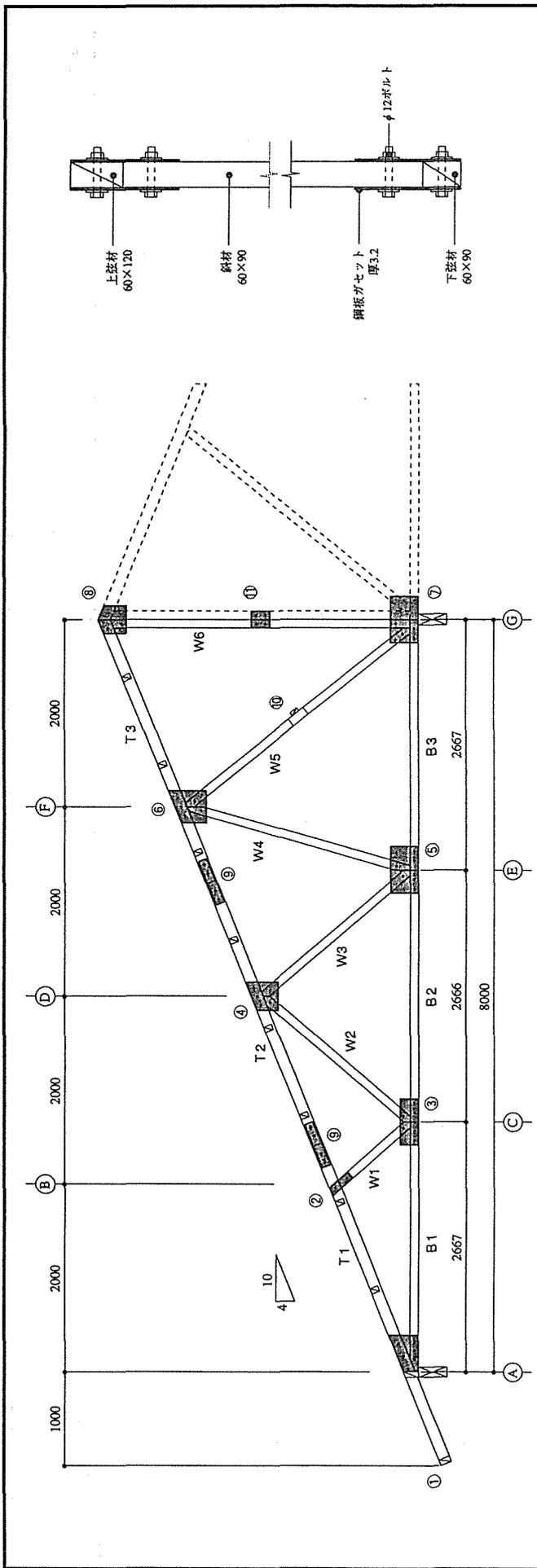
妻小壁軸組図



妻小壁部材はすべて40×90とする

妻小壁部材リスト S=1/4 0

構造用間伐材 用途開発	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ. 200㎡タイプ	Ⅲ-B: 2×8m×12m (192㎡)	Ⅲ-B-T: 製材タイプ	妻小壁軸組図・妻小壁部材リスト	箱尺 1/5 0	図番 Ⅲ-B-T (5)
						99.3.15	



部材表

部材記号	部材断面	数量	部材記号	部材断面	数量
T1	上弦材	2	W1	斜材	2
T2	T2	2	W2	W2	2
T3	T3	2	W3	W3	2
T4	B1	2	W4	W4	2
T5	B2	2	W5	W5	2
T6	B3	2	W6	W6	2

部材記号	部材断面	数量	部材記号	部材断面	数量
T1	60mm	2	W1	60mm	2
T2	X	2	W2	60mm	2
T3	120mm	2	W3	X	2
B1	60mm	2	W4	90mm	2
B2	X	2	W5	X	2
B3	90mm	2	W6	90mm	2

構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	III : 200㎡タイプ	III-B : 2×8m×12m (192㎡)	III-B-T : 製材タイプ	トラス制作図	縮尺	図番 III-B-T (6)

<p>①</p> <p>上弦材及び下弦材に各3-M12</p>	<p>②</p> <p>上弦材及び斜材に各1-M12</p>	<p>③</p> <p>下弦材に各2-M12 (合計4-M12) 斜材に各1-M12</p>	<p>④</p> <p>上弦材に3-M12 斜材に各1-M12</p>
<p>⑤</p> <p>下弦材に各2-M12 (合計4-M12) 斜材に各1-M12</p>	<p>⑥</p> <p>上弦材に3-M12 斜材に1-M12及び 2-M12</p>	<p>⑦</p> <p>下弦材に各2-M12 (合計4-M12) 斜材に各2-M12 東材に各1-M12</p>	<p>⑧</p> <p>上弦材に各1-M12 東材に各1-M12</p>
<p>⑨</p> <p>上弦材に各2-M12</p>	<p>⑩</p> <p>座屈止め 40mm×90mm 座屈止めより斜材へ 4-N90釘 斜材及び座屈止めへ 各2-N90釘 (合計4-N90)</p>	<p>⑪</p> <p>東材に各2-M12</p>	<p>鋼板ガセットプレート 厚3.2mm (両面)</p>
<p>構造用間伐材 用途開発</p>	<p>Ⅲ.中規模多目的建築物</p>	<p>Ⅲ : 200㎡タイプ Ⅲ-B : 2×8m×12m (192㎡)</p>	<p>Ⅲ-B-T : 製材タイプ トラス制作図 2 図番 Ⅲ-B-T (7)</p>

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
床組	土台-T-01	4000mm	7
		2465mm	1
		2352.5mm	1
		2247.5mm	4
		2217.5mm	2
		1865mm	3
		1752.5mm	1
		1647.5mm	2
		3245mm	30
		真壁パネル ハナレ幅2000mm	18
		筋かいセット	2
		壁組	開口部セット
開口幅4000mm 建物外周部	2		
開口幅4000mm 建物内部	1		
軒げた-T-02	2202.5mm		4
軒げた-T-03	3797.5mm		4
軒げた-T-04	4097.5mm		2
軒げた-T-06	3700mm		5
軒げた-T-07	4300mm		4
火打梁-T-01	2566mm		8
トラス	—		22
耐風水平トラス-T-01	2145mm		12
耐風水平トラス-T-02	2870.5mm		8
小屋組	頂部ころび止め-T-01	1970mm	2
	合板受け材-T-01	940mm	10
		940mm	160

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小屋組	鼻隠し-T-01	3940mm	4
		3000mm	4
	外壁上部ころび止め-T-01	940mm	20
		3200mm	24
	つなぎ材-T-01	3600mm	16
		3600mm	4
	屋根下地材・構造用合板	15mm × 1000mm × 2000mm	126
		15mm × 693.3mm × 2000mm	28
	けらばたるき-T-01	1910mm	28
		965mm	8
		885mm	8
		2910mm	8
妻小壁上部ころび止め-T-01	940mm	24	
	631mm	4	
妻小壁上部ころび止め-T-02	4000mm	8	
	1693.3mm	4	
破風板-T-02	9mm × 1000mm × 2430mm	12	
	9mm × 1000mm × 2064.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 1664.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 1264.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 864.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 834.3mm	8	
壁下地材・構造用合板	9mm × 1000mm × 464.3mm	8	
	9mm × 1000mm × 434.3mm	8	

構造用間伐材
用途開発

Ⅲ.中規模多目的建築物

Ⅲ：200㎡タイプ

Ⅲ-B：2×8m×12m
(192㎡)

Ⅲ-B-T：製材タイプ

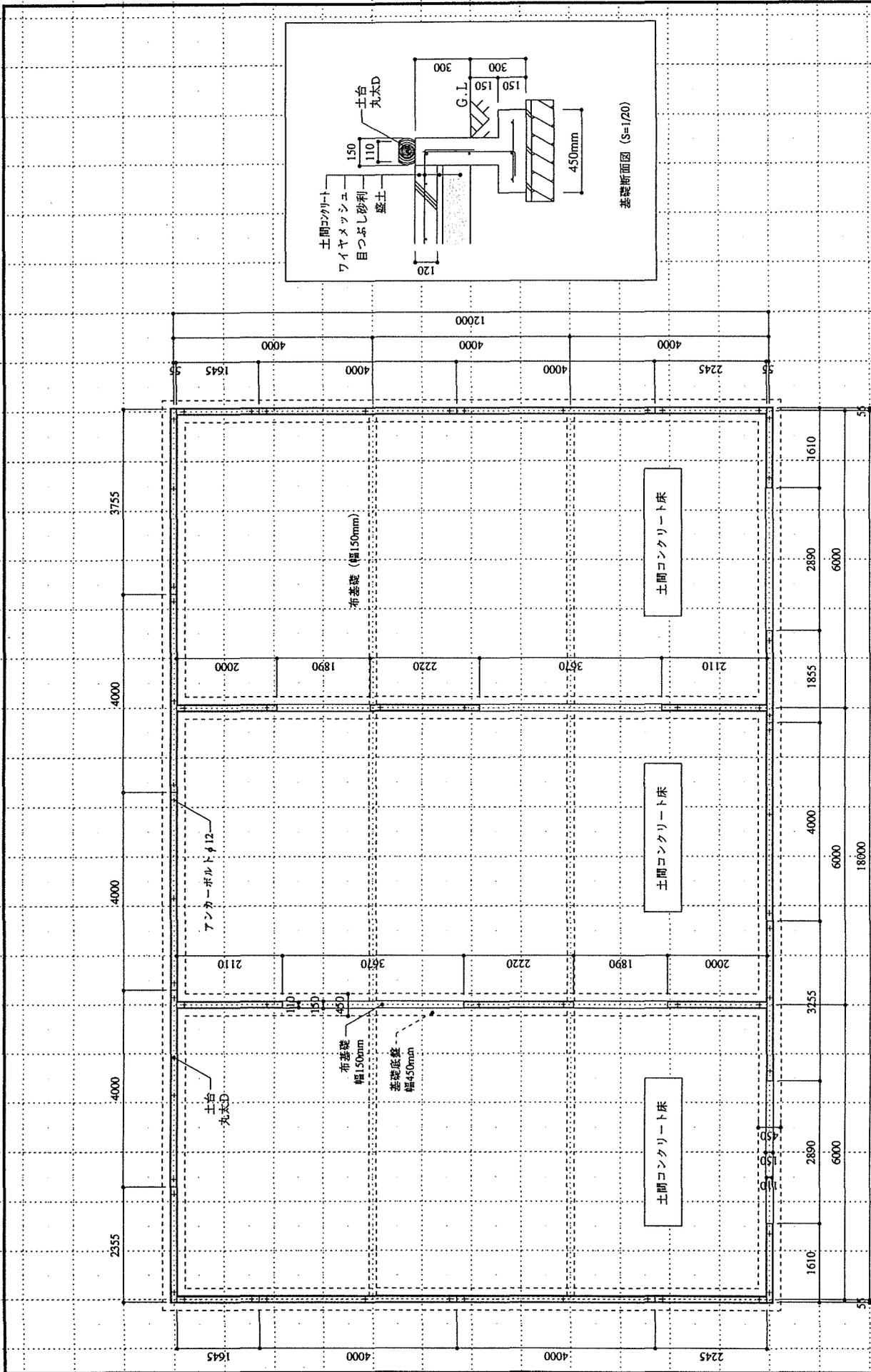
主要部材リスト

縮尺

99.3.15

図番
Ⅲ-B-T
(9)

建築物用途 : III
タイプ : III
建物規模 : C
構造体種別 : C-W
中規模多目的建築物
200m²タイプ
3×6m×12m (216m²)
丸太タイプ (農産物加工場)



構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ : 200㎡タイプ

Ⅲ-C : 3×6m×12m
(216㎡)

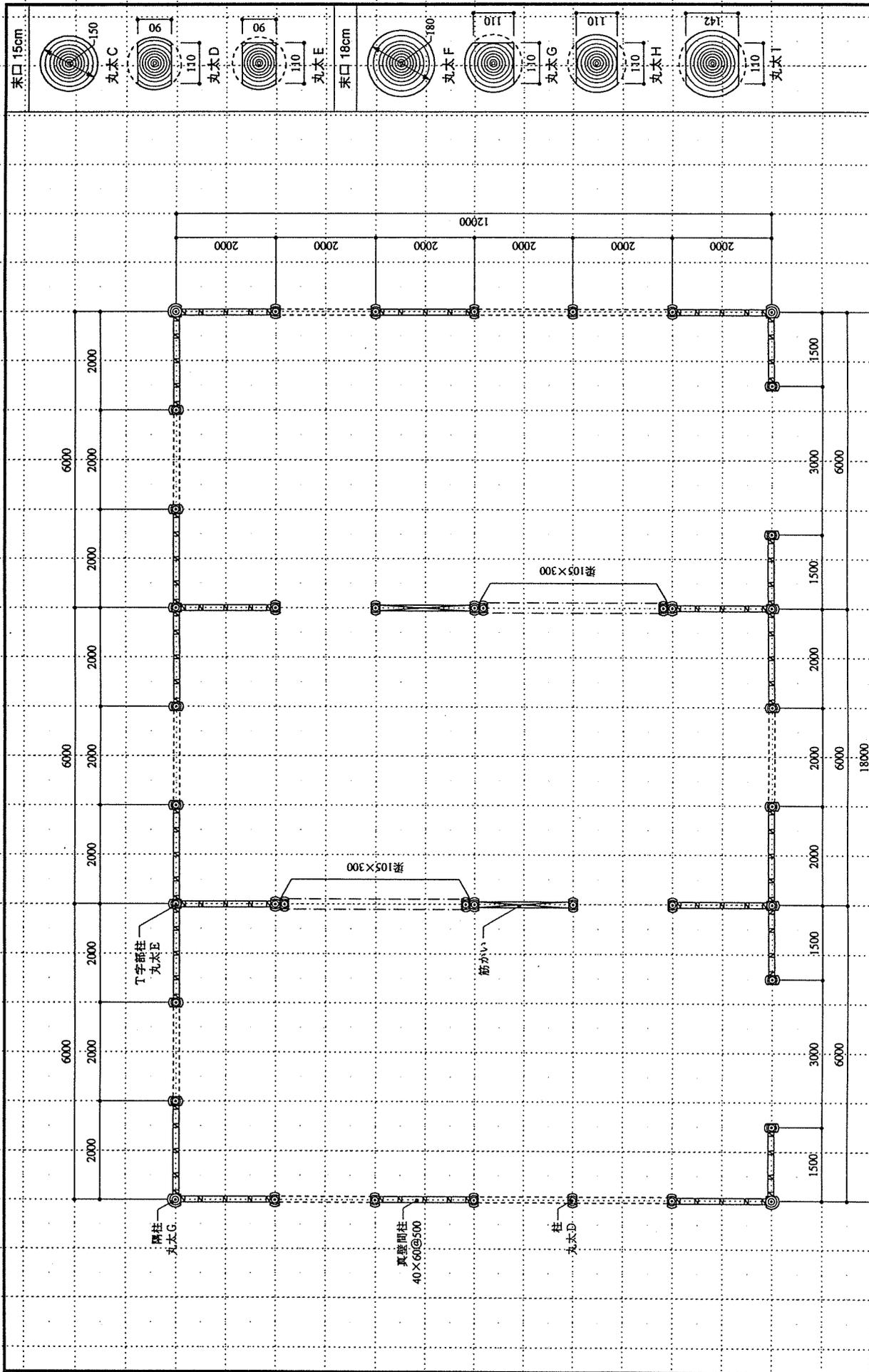
Ⅲ-C-W : 丸太タイプ

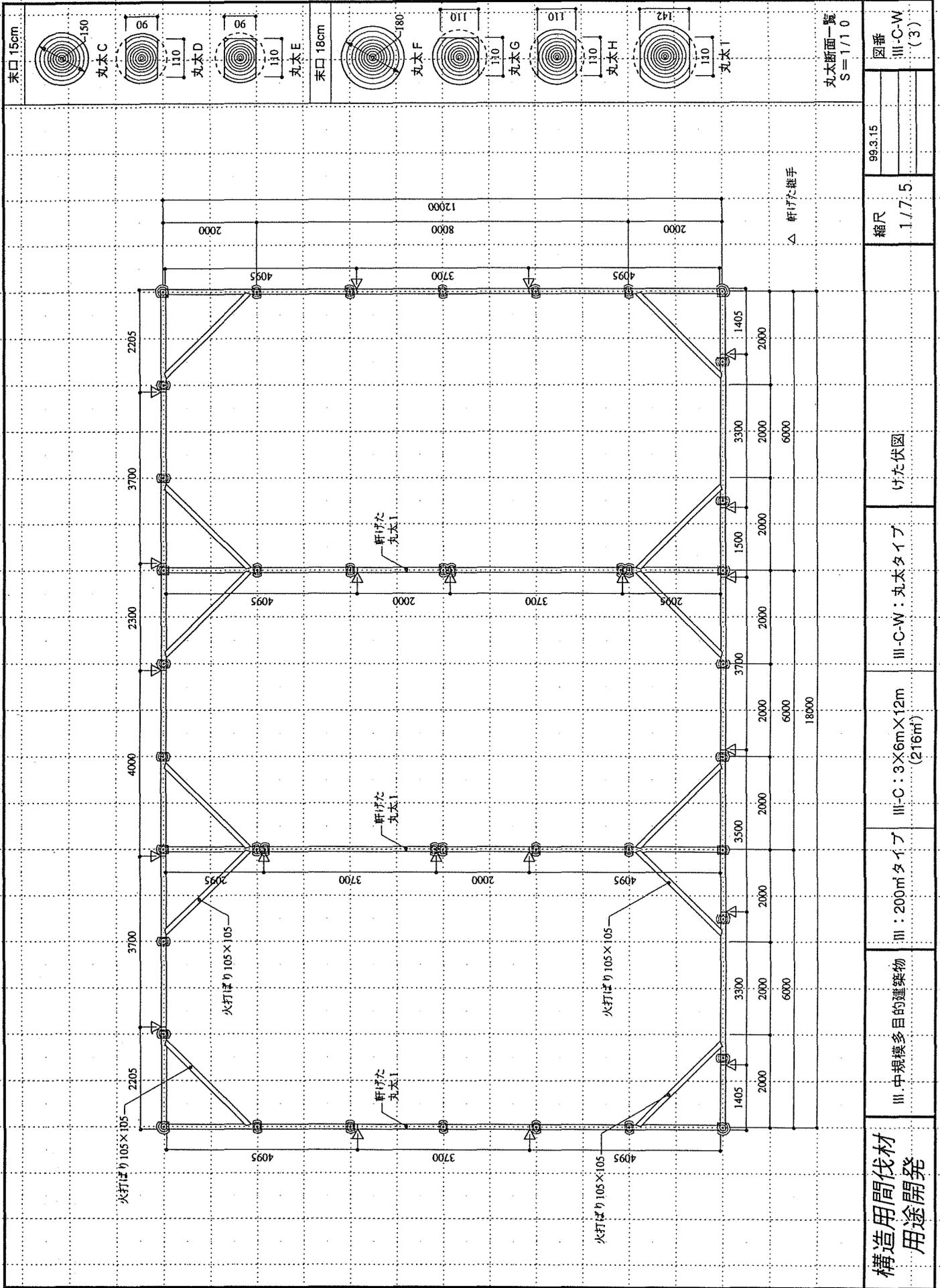
基礎・土台伏図

縮尺
1/7.5

99.3.15

図番
Ⅲ-C-W
(1)





構造用間伐材
用途開発

III. 中規模多目的建築物

III : 200㎡タイプ

III-C : 3×6m×12m
(216㎡)

III-C-W : 丸太タイプ

げた伏図

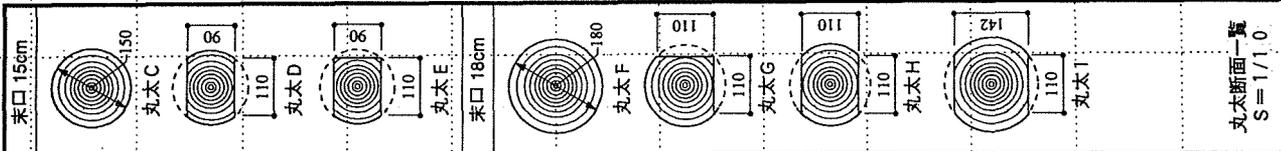
縮尺
1/17.5

99.3.15

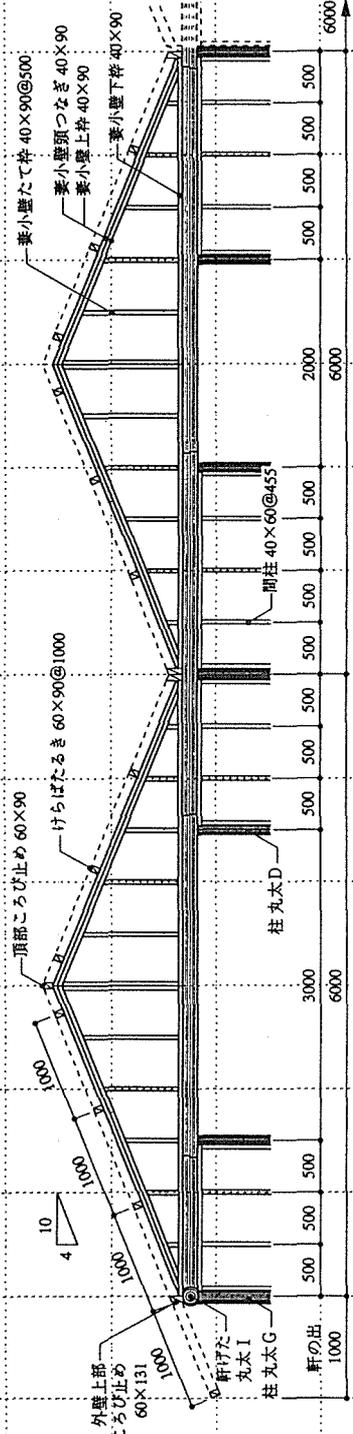
図番
III-C-W
(3)

丸太断面一覧
S=1/10

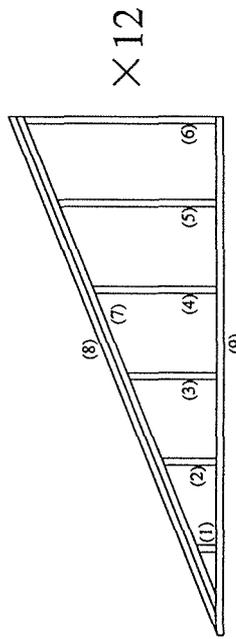
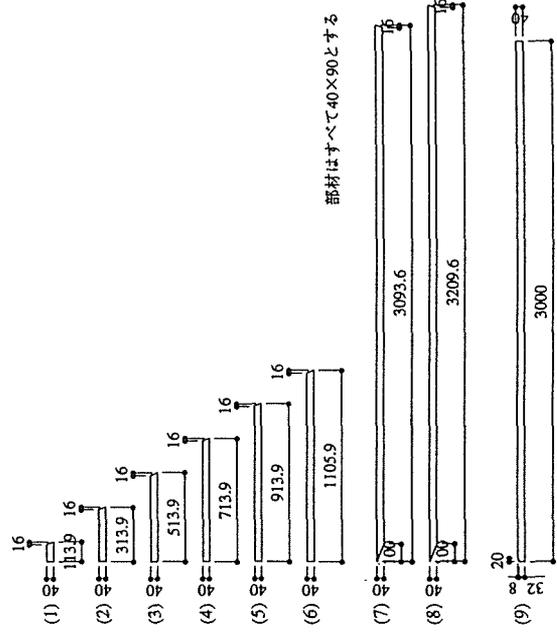
△ 軒げた継手



丸太断面一覧
S = 1/1.0

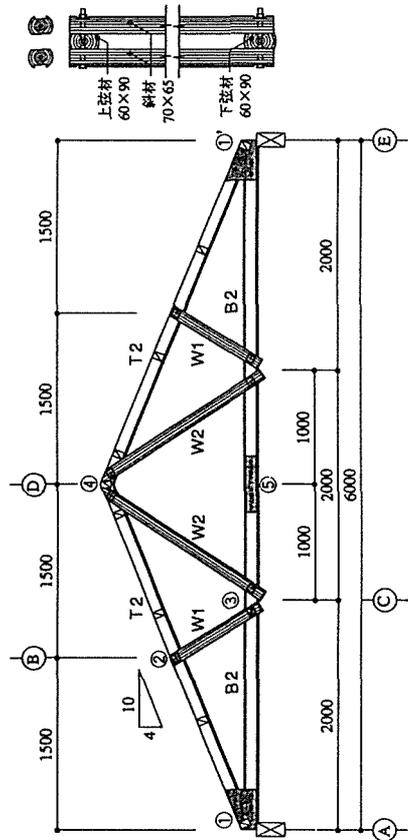
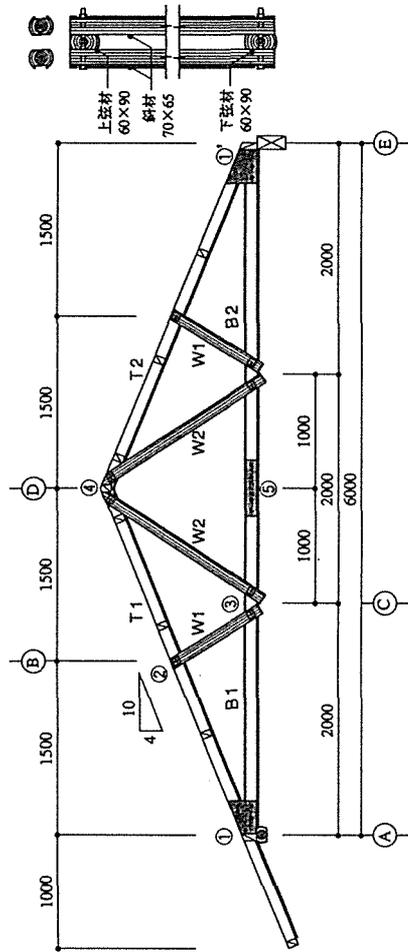


妻小壁軸組図



妻小壁部材リスト S = 1/3.0

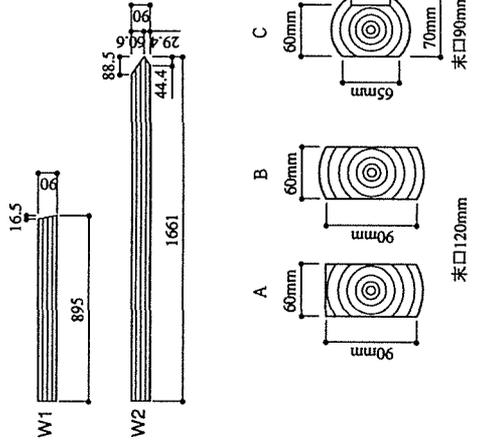
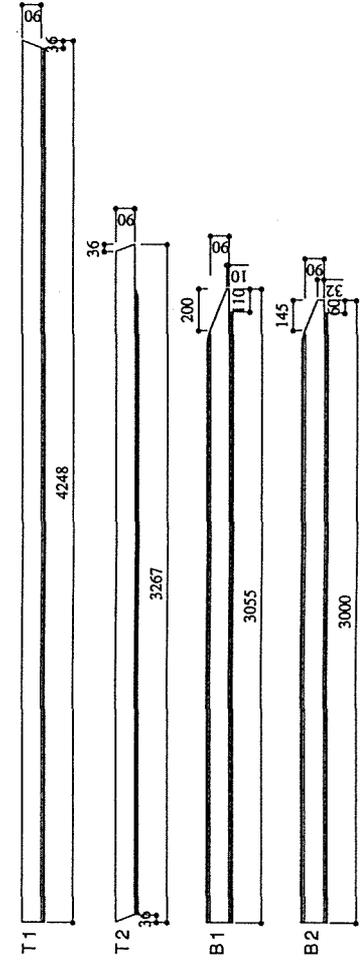
構造用間伐材 用途開発	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ. 200㎡タイプ	Ⅲ-C: 3×6m×12m (216㎡)	Ⅲ-C-W: 丸太タイプ	妻小壁軸組図・妻小壁部材リスト	縮尺 1/5.0	図番 Ⅲ-C-W (5)
		Ⅲ. 99.3.15					



部材記号	断面記号	数量
上弦材	T1	1
	T2	1
下弦材	B1	1
	B2	1
斜材	W1	4
	W2	4

部材記号	断面記号	数量
上弦材	T2	2
	B2	2
斜材	W1	4
	W2	4

共通部材表



構造用間伐材
用途開発

III. 中規模多目的建築物

III-C: 200㎡タイプ

III-C: 3×6m×12m
(216㎡)

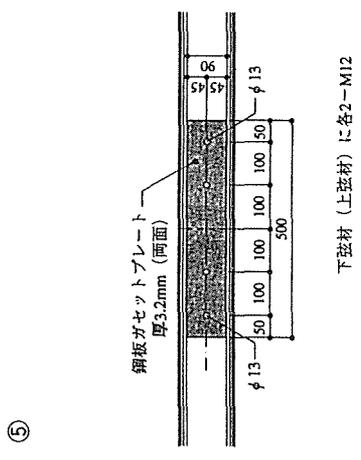
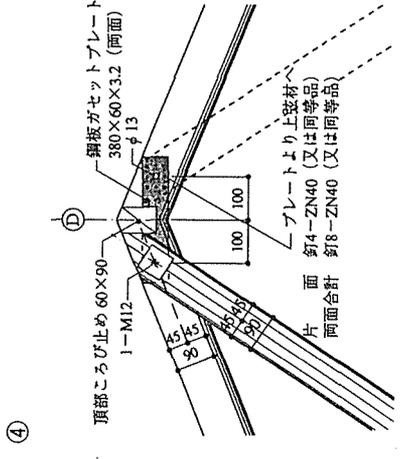
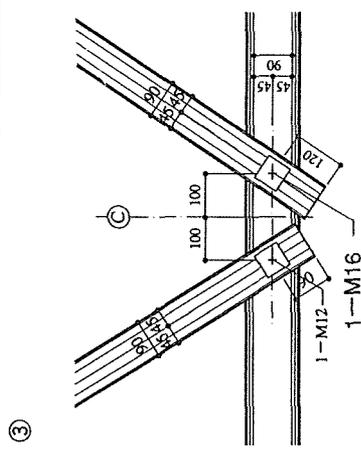
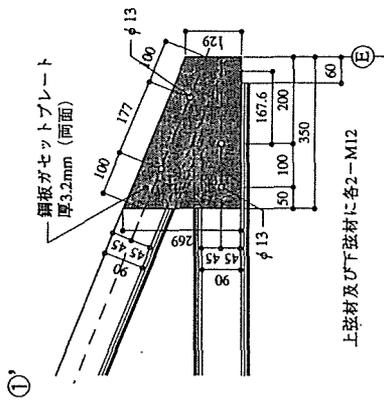
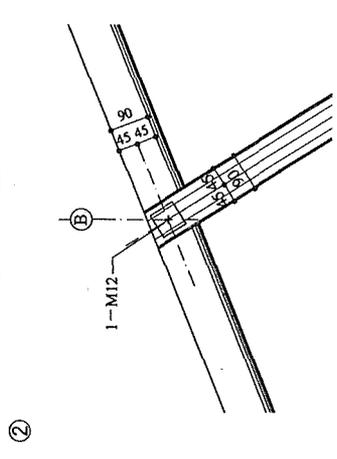
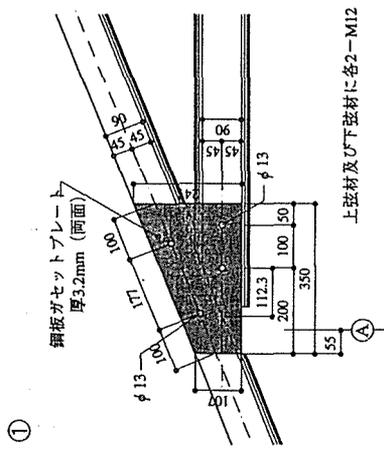
III-C-W: 丸太タイプ

トラス制作図

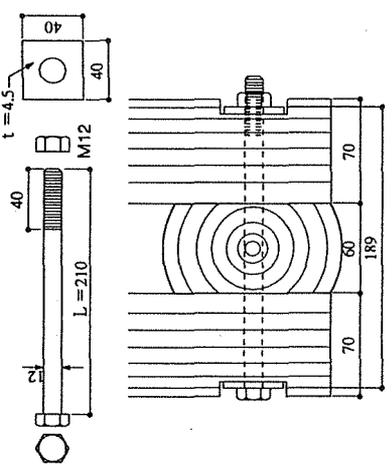
縮尺

図番
III-C-W
(6)

接合部



ボルト・ナット



構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ : 200㎡タイプ

Ⅲ-C : 3×6m×12m
(216㎡)

Ⅲ-C-W : 丸太タイプ

トラス制作図 2

縮尺

99.3.15

図番
Ⅲ-C-W
(7)

見付面積計算表

1階		桁行方向(Y方向)に対する見付面積: m ²		1階		張間方向(X方向)に対する見付面積: m ²	
A	(6.0*1.22) *3=	10.8	C	14.0*1.6=	22.4		
B	(6.0*2.15) *3=	38.7	D	12.0*1.75=	21.0		
合計		49.5	合計		43.4		

床面積計算表

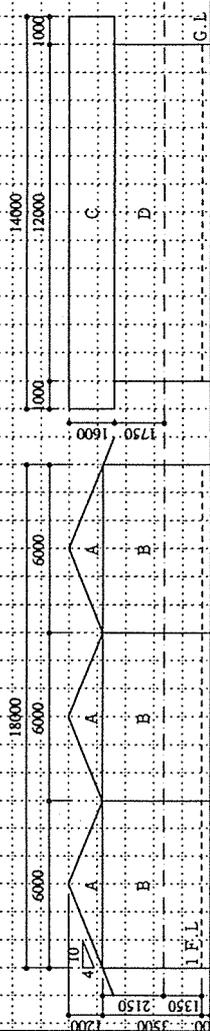
1階床面積: m ²	
6.0*12.0=	72.0
6.0*12.0=	72.0
6.0*12.0=	72.0
合計	216.0

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向	見付面積	Y方向	X方向
1階	216.0 ×15=	3240	49.5 ×50=	2475
	m ² cm/m ²	cm	m ² cm/m ²	cm
			43.4 ×50=	2170
			m ² cm/m ²	cm

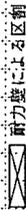
設計壁量計算表

階	Y方向		X方向	
	耐力壁の種類	壁長 (cm)	耐力壁の倍率	必要壁量 (cm)
1階	①	2000	2.5	5000
				3240
合計			5000	>OK
				3240
				>OK



桁行方向(Y方向)に対する見付面積

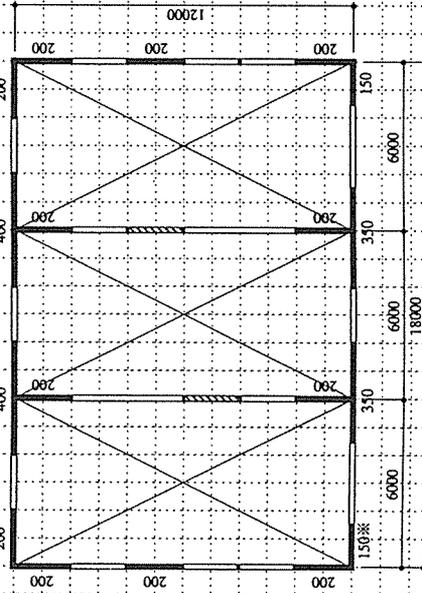
張間方向(X方向)に対する見付面積



耐力壁による区別

①外壁: 厚さ9mmの構造用合板を片面に打ち付けた耐力壁 (壁倍率: 2.5)

※ 耐力壁の長さ (単位: cm)



Y方向
X方向

構造用間伐材
用途開発

III: 中規模多目的建築物

III: 200㎡タイプ

III-C: 3×6m×12m
(216㎡)

III-C-W: 丸太タイプ

壁量計算

縮尺

99.3.15

図番

III-C-W
(8)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量	部位	部材記号	部材長 (L)	数量				
床組	土台-W-01	4000mm	8	壁組	軒げた-W-06	3700mm	7				
		3755mm	1			3300mm	2				
		3255mm	1			2300mm	1				
		2355mm	1			2566mm	8				
		2245mm	2			—	22				
		2200mm	2			—	11				
		2110mm	2			1970mm	6				
		2000mm	2			940mm	30				
		1855mm	1			940mm	180				
		1645mm	2			3940mm	4				
1610mm	2	3000mm	4								
壁組	真壁パネル	柱-W-01	3268mm	4	小壁組	鼻隠し-T-01	940mm	60			
		柱-W-02	3268mm	30			3200mm	24			
		柱-W-03	3268mm	4			3600mm	24			
		パネル幅2000mm平部	15mm×1000mm×2000mm	140			屋根下地材・構造用合板	外壁上部ころび止め-T-01	15mm×1000mm×2000mm	140	
			15mm×308.2mm×2000mm	21					15mm×308.2mm×2000mm	21	
			15mm×301mm×2000mm	21					15mm×301mm×2000mm	21	
			1910mm	44					1910mm	44	
		壁組	筋かいセット	開口幅2000mm 建物外周部			2	妻小壁	けらばたるき-T-01	965mm	8
				開口幅3000mm 建物外周部			10			885mm	8
				開口幅4000mm 建物内部			2			2910mm	4
開口幅4000mm 建物内部	妻小壁上部ころび止め-T-01			28	940mm	28					
	2			245.9mm	6	245.9mm	6				
開口幅4000mm 建物内部	妻小壁上部ころび止め-T-02			2	238.8mm	6					
	2			2205mm	6	238.8mm	6				
開口幅4000mm 建物内部	破風板-T-01			6	3000mm	4					
	6			4095mm	8	3267mm	8				
開口幅4000mm 建物内部	破風板-T-02			2	1308.2mm	4					
	2	2095mm	4	1308.2mm	4						
開口幅4000mm 建物内部	軒げた-W-05	4000mm	1	壁下地材・構造用合板	壁下地材・構造用合板	9mm×1000mm×1232mm	12				
		3500mm	1			9mm×1000mm×832mm	12				
開口幅4000mm 建物内部	軒げた-W-05	2000mm	2	9mm×1000mm×432mm	12						
		1500mm	1	9mm×1000mm×432mm	12						

構造用間伐材
用途開発

III. 中規模多目的建築物

III : 200m²タイプ

III-C : 3×6m×12m
(216m²)

III-C-W : 丸太タイプ

主要部材リスト

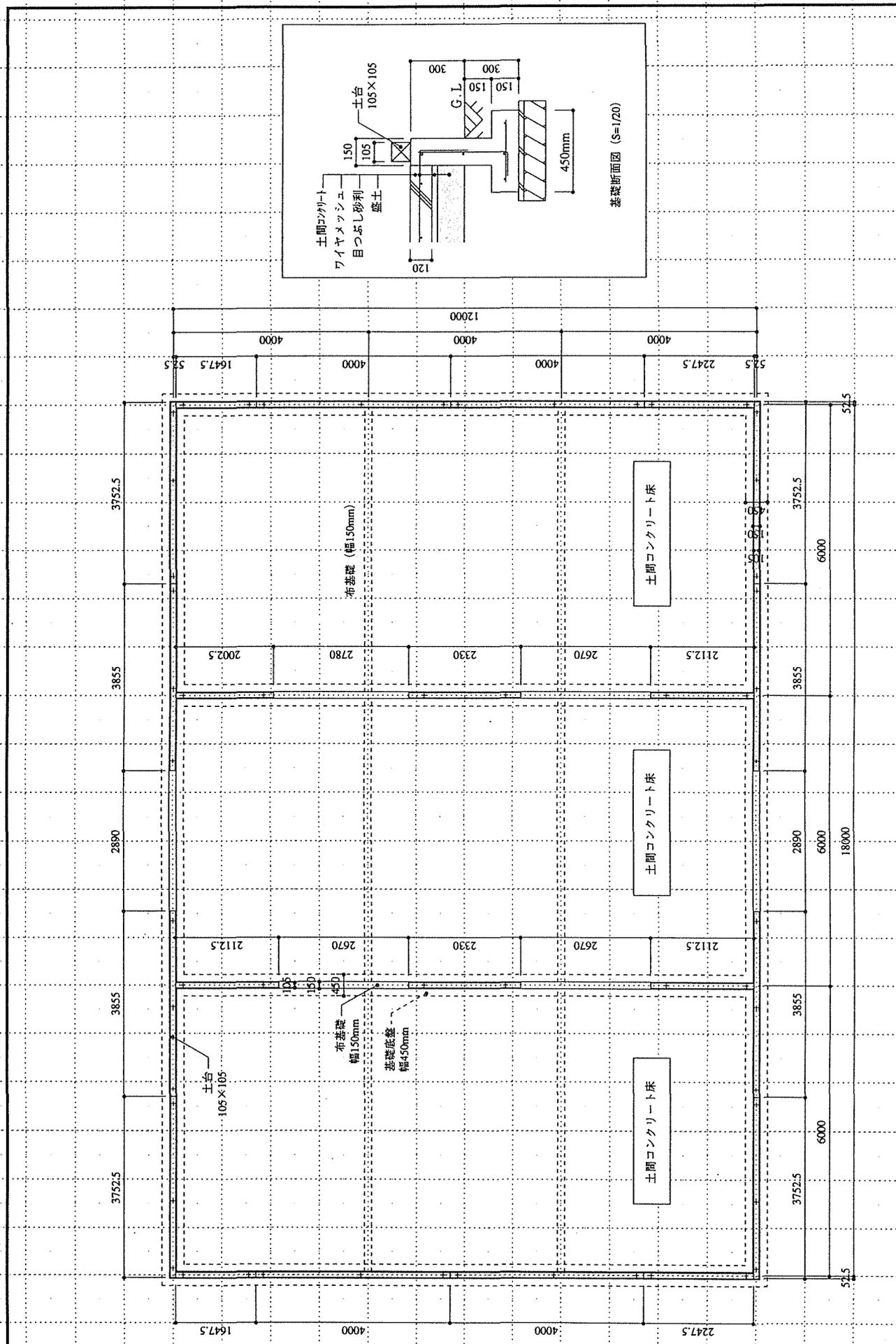
縮尺

99.3.15

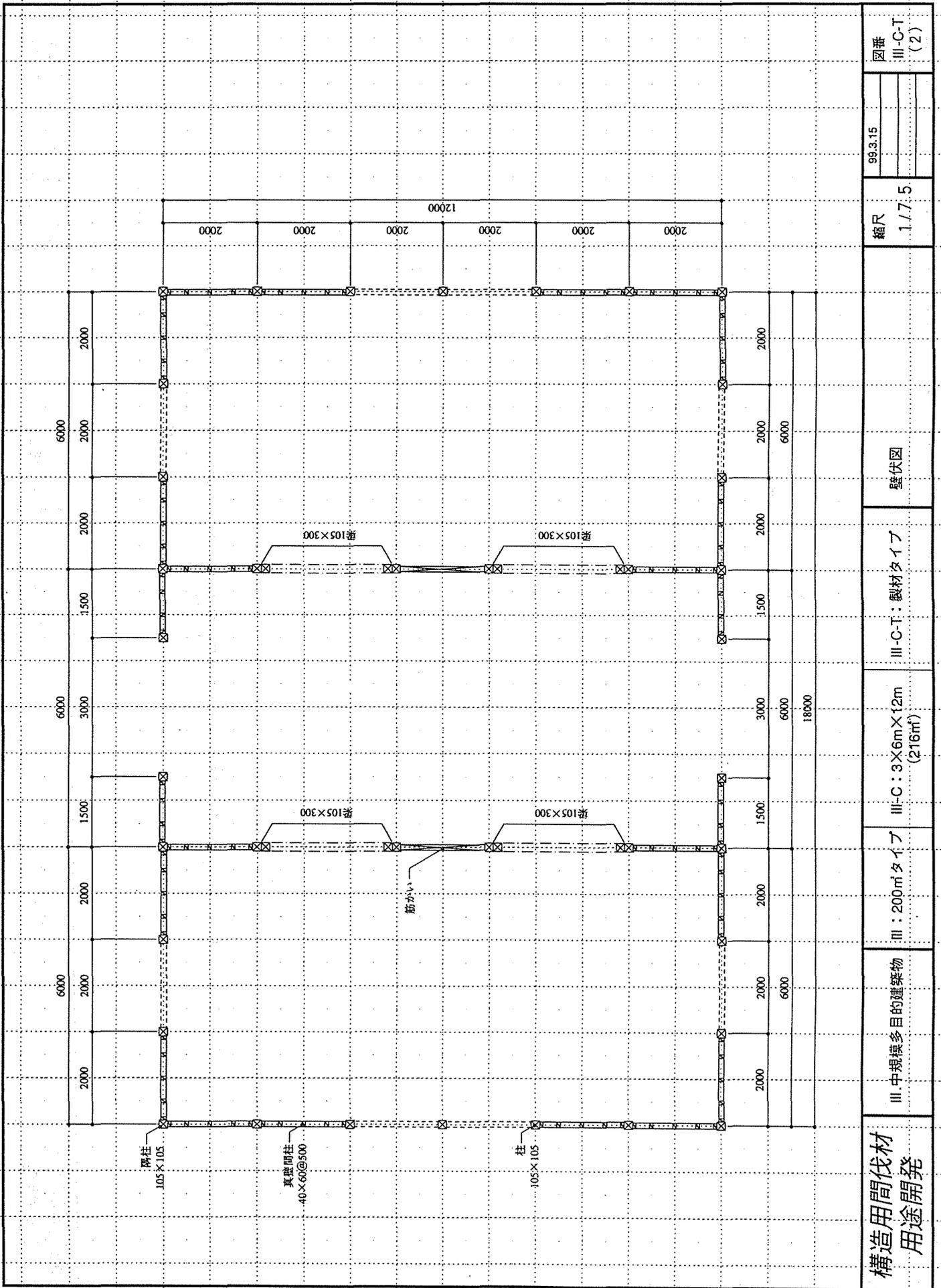
図番
III-C-W
(9)

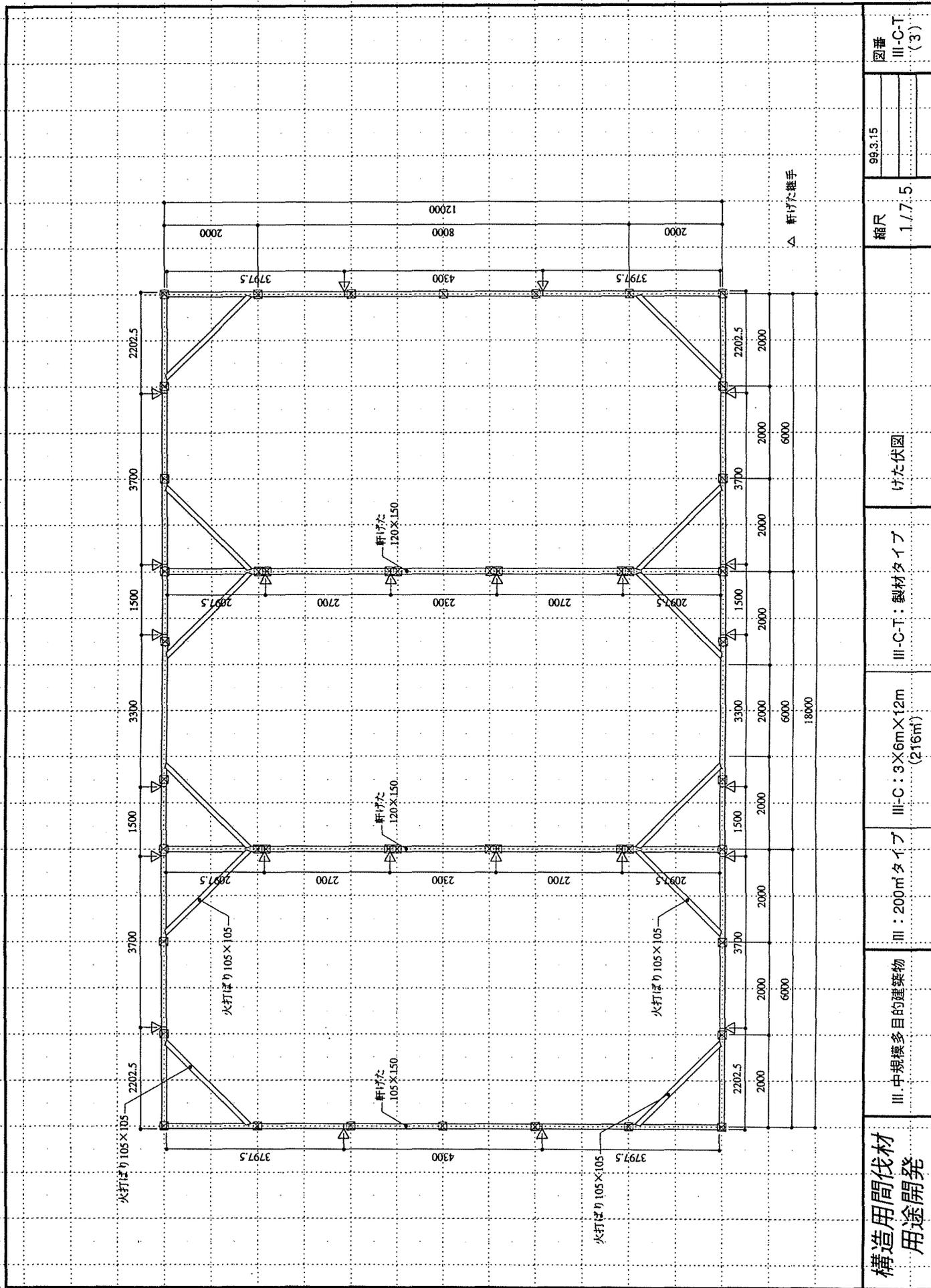
建物用途 : III
タイプ : III
建物規模 : C
構造体種別 : C-T

中規模多目的建築物
200m²タイプ
3 X 6m X 12m (216m²)
製材タイプ (農産物加工場)



用途開発 構造用間伐材	III. 中規模多目的建築物	III : 200㎡タイプ	III-C : 3X6mX12m (216㎡)	III-C-T : 製材タイプ	基礎・土台伏図	縮尺 1/7.5	図番 III-C-T (1)
						99.3.15	





構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ : 200㎡タイプ

Ⅲ-C : 3×6m×12m
(216㎡)

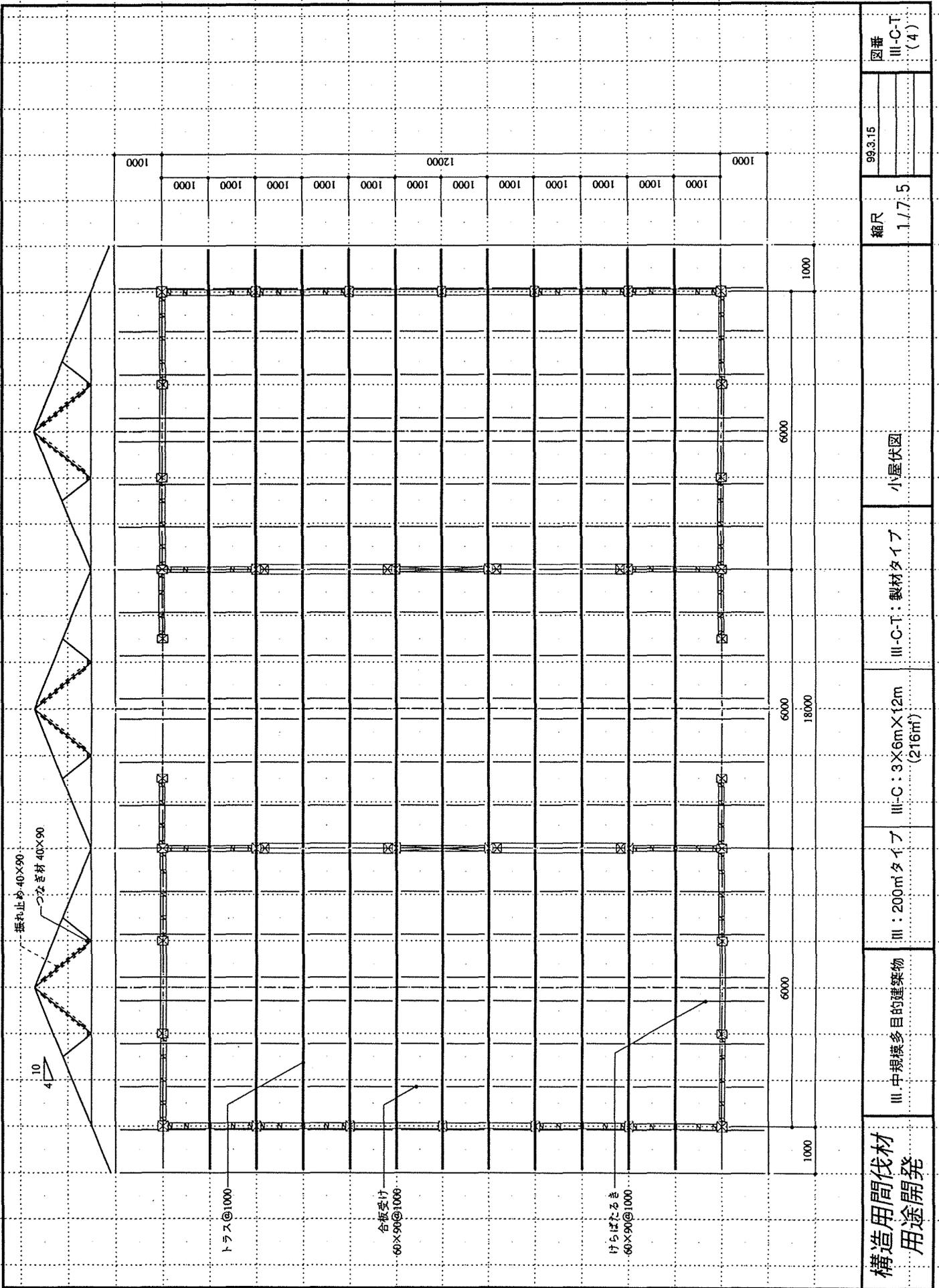
Ⅲ-C-T : 製材タイプ

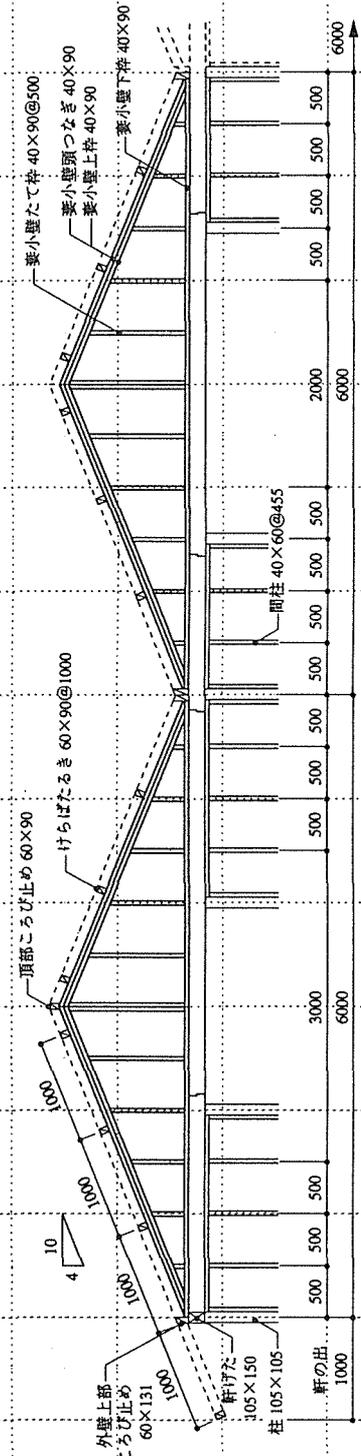
けた伏図

縮尺
1/7.5

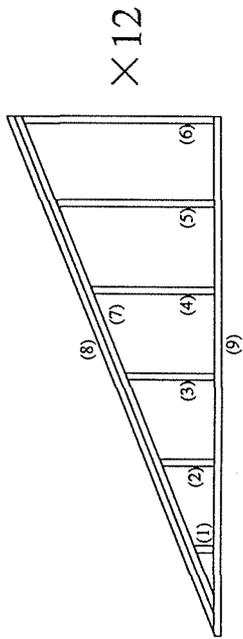
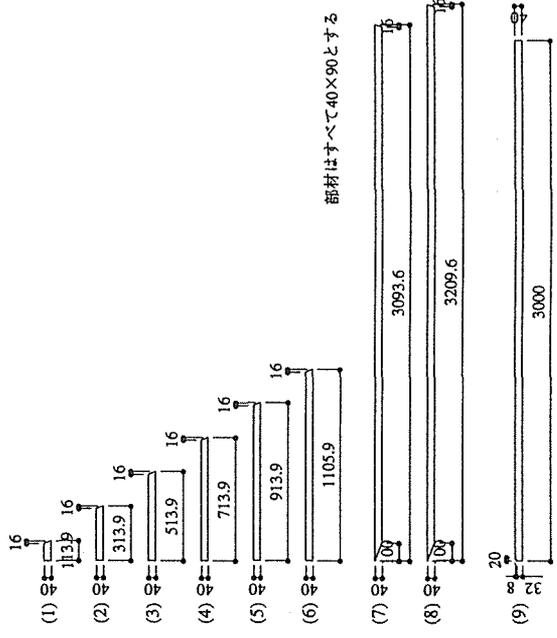
図番
99.3.15

Ⅲ-C-T
(3)



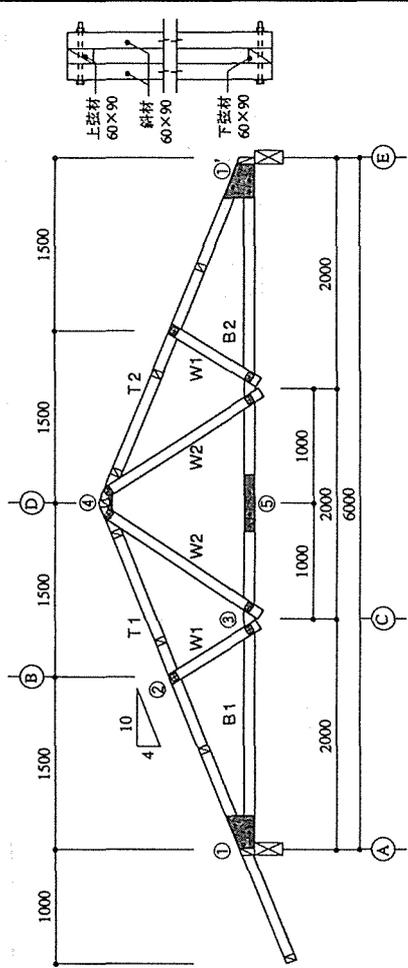


妻小壁軸組図

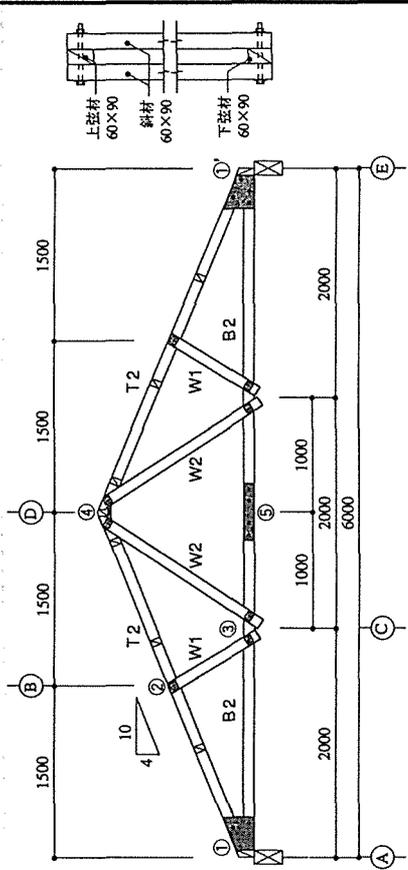


妻小壁部材リスト S = 1/30

構造用間伐材 用途開発	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ. 200㎡タイプ	Ⅲ-C : 3×6m×12m (216㎡)	Ⅲ-C-T : 製材タイプ	妻小壁軸組図・妻小壁部材リスト	縮尺 1/50	99.3.15	図番 Ⅲ-C-T (5)
		Ⅲ. 200㎡タイプ	Ⅲ-C : 3×6m×12m (216㎡)	Ⅲ-C-T : 製材タイプ	妻小壁軸組図・妻小壁部材リスト	縮尺 1/50	99.3.15	図番 Ⅲ-C-T (5)

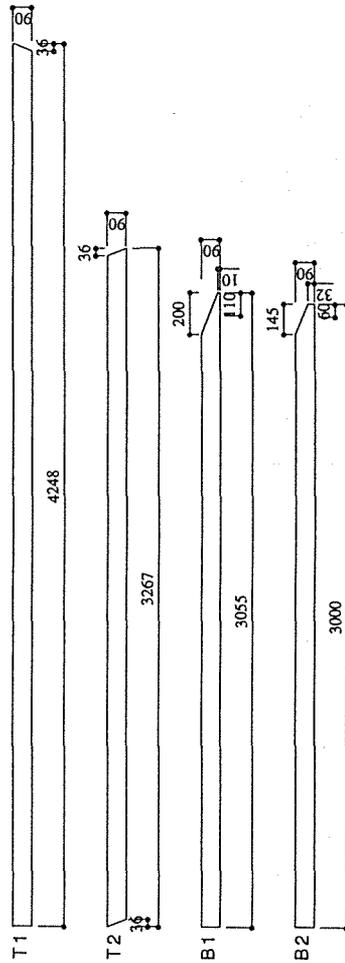


部材記号		断面記号	数量
上弦材	T1	A	1
	T2	A	1
下弦材	B1	B	1
	B2	B	1
斜材	W1	C	4
	W2	C	4



部材記号		断面記号	数量
上弦材	T2	A	2
	B2	B	2
斜材	W1	C	4
	W2	C	4

共通部材表



構造用間伐材
用途開発

Ⅲ. 中規模多目的建築物

Ⅲ : 200㎡タイプ

Ⅲ-C : 3×6m×12m
(216㎡)

Ⅲ-C-T : 製材タイプ

トラス制作図

縮尺

99.3.15

図番
Ⅲ-C-T
(6)

構造用間伐材 用途開発	Ⅲ. 中規模多目的建築物	Ⅲ : 200㎡タイプ	Ⅲ-C : 3×6m×12m (216㎡)	Ⅲ-C-T : 製材タイプ	トラス制作図 2	縮尺	99.3.15	図番 Ⅲ-C-T (7)				
<p>①</p> <p>鋼板ガセットプレート 厚3.2mm (両面)</p> <p>上弦材及び下弦材に各2-M12</p>	<p>②</p> <p>1-M12</p>	<p>③</p> <p>1-M12</p> <p>1-M16</p>	<p>④</p> <p>鋼板ガセットプレート 厚3.2mm (両面)</p> <p>380×60×3.2 (両面)</p> <p>φ13</p> <p>頂部ころび止め 60×90</p> <p>1-M12</p> <p>プレートより上弦材へ 釘 釘4-ZN40 (又は同等品) 片 両面合計 釘8-ZN40 (又は同等品)</p>	<p>⑤</p> <p>鋼板ガセットプレート 厚3.2mm (両面)</p> <p>下弦材 (上弦材) に各2-M12</p>	<p>ボルト・ナット</p> <p>t=4.5</p> <p>M12</p> <p>L=225</p>	<p>①'</p> <p>鋼板ガセットプレート 厚3.2mm (両面)</p> <p>上弦材及び下弦材に各2-M12</p>						

見付面積計算表

1階		桁行方向(Y方向)に対する見付面積：㎡		1階		張間方向(X方向)に対する見付面積：㎡	
A	$(6.0 \times 1.2/2) \times 3 =$	10.8	C	$14.0 \times 1.6 =$	22.4		
B	$(6.0 \times 2.15) \times 3 =$	38.7	D	$12.0 \times 1.75 =$	21.0		
合計		49.5	合計		43.4		

床面積計算表

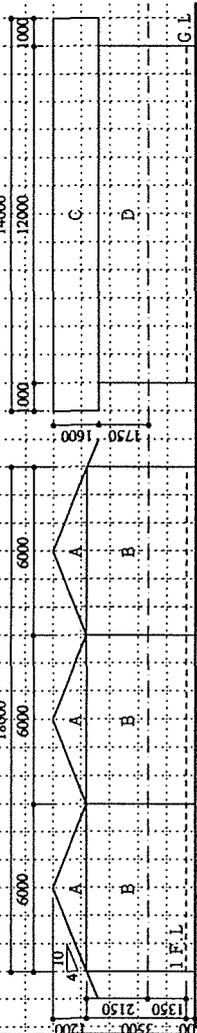
1階床面積：㎡	
$6.0 \times 12.0 =$	72.0
$6.0 \times 12.0 =$	72.0
$6.0 \times 12.0 =$	72.0
合計	216.0

必要壁量計算表

階	床面積による必要壁量計算		見付面積による必要壁量計算	
	X・Y方向 ㎡	X・50=	Y方向 ㎡	X方向 ㎡
1階	216.0	$\times 15 = 3240$	49.5	$\times 50 = 2475$
		cm	cm	cm
		cm/㎡	cm/㎡	cm/㎡
		2170	2170	

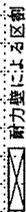
設計壁量計算表

階	Y方向			X方向		
	耐力壁の種類	壁長 (cm)	倍率	有効壁量 (cm)	必要壁量 (cm)	必要壁量 (cm)
1階	①	2400	2.5	6000	2200	5500
合計				6000	$>OK$	3240
					5500	$>OK$



桁行方向 (Y方向) に対する見付面積

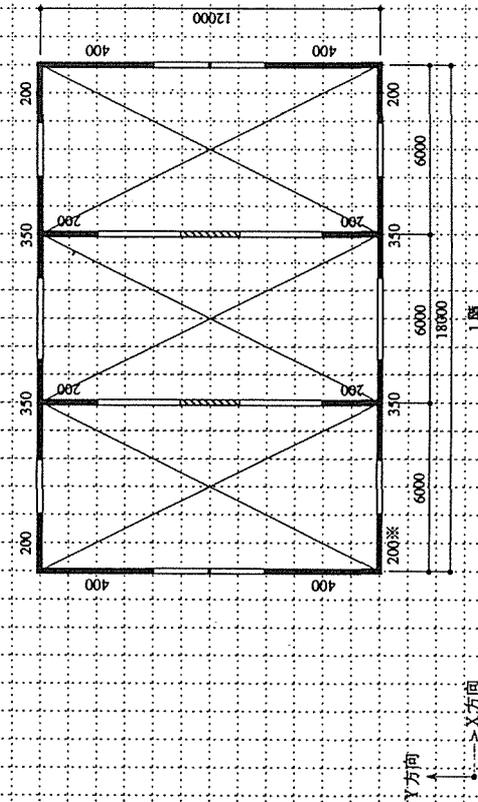
張間方向 (X方向) に対する見付面積



耐力壁による区割

①外壁：厚さ9mmの滑速用各板を片面に打ち付けた耐力壁（壁倍率：2.5）

※ 耐力壁の長さ（単位：cm）



構造用間伐材
用途開発

III 中規模多目的建築物

III-200mタイプ

III-C:3×6m×12m
(216m)

III-C-T:製材タイプ

壁量計算

箱尺

99.3.15

図番
III-C-T
(6)

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
床組	土台-T-01	4000mm	4
		3855mm	4
		3752.5mm	4
		2330mm	2
		2247.5mm	2
		2112.5mm	2
		2002.5mm	2
	1647.5mm	2	
	柱-T-01	3245mm	38
	壁組	真壁パネル	パネル幅2000mm
パネル幅1500mm			4
筋かいセット		—	2
		開口幅2000mm 建物外周部	8
開口部セット		開口幅3000mm 建物外周部	2
		開口幅3000mm 建物内部	4
		2202.5mm	4
軒げた-T-02		3797.5mm	4
軒げた-T-03		2097.5mm	4
軒げた-T-04		1500mm	4
軒げた-T-05	3700mm	4	
軒げた-T-06	2700mm	4	
	4300mm	2	
軒げた-T-07	3300mm	2	
	2300mm	2	
小屋組	火打梁-T-01	2566mm	8
	トラス01	—	22
	トラス02	—	11

部位	部材記号	部材長 (L)	数量
小屋組	頂部ころび止め-T-01	1970mm	6
		940mm	30
		940mm	180
		3940mm	4
		3000mm	4
	鼻隠し-T-01	940mm	60
		3200mm	24
		3600mm	24
		15mm×1000mm×2000mm	140
		15mm×308.2mm×2000mm	21
	壁下地材・構造用合板	15mm×301mm×2000mm	21
		1910mm	44
		965mm	8
		885mm	8
けらばたろき-T-01	2910mm	4	
	940mm	28	
	245.9mm	6	
妻小壁上部ころび止め-T-01	238.8mm	6	
	3000mm	4	
	3267mm	8	
破風板-T-02	1308.2mm	4	
	9mm×1000mm×1232mm	12	
	9mm×1000mm×832mm	12	
壁下地材・構造用合板	9mm×1000mm×432mm	12	

構造用間伐材
用途開発

III. 中規模多目的建築物

III : 200m²タイプ

III-C : 3×6m×12m
(216m²)

III-C-T : 製材タイプ

主要部材リスト

箱尺

99.3.15

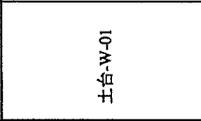
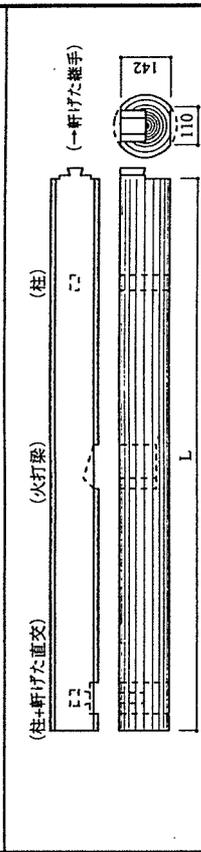
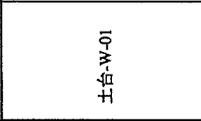
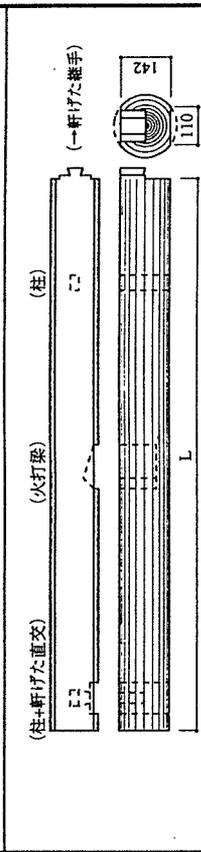
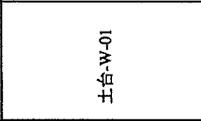
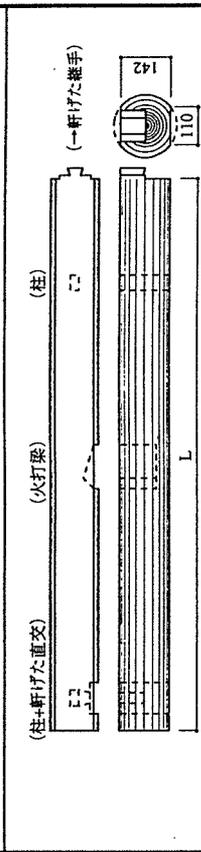
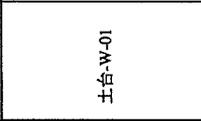
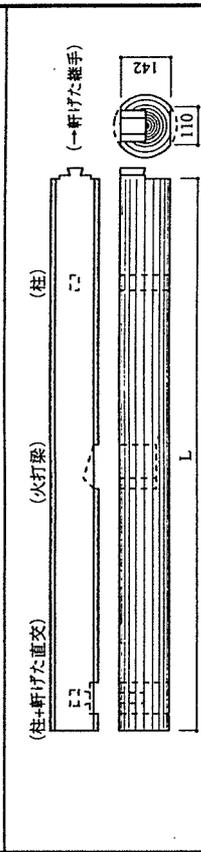
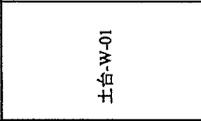
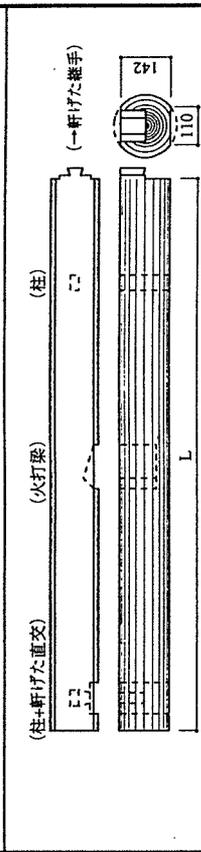
図番

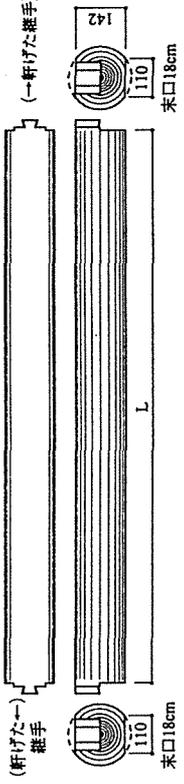
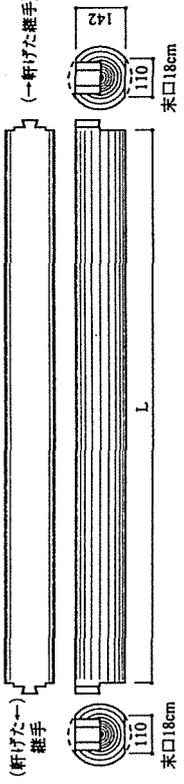
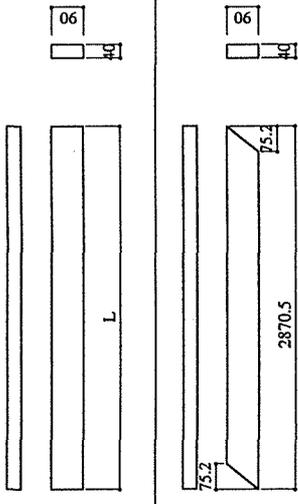
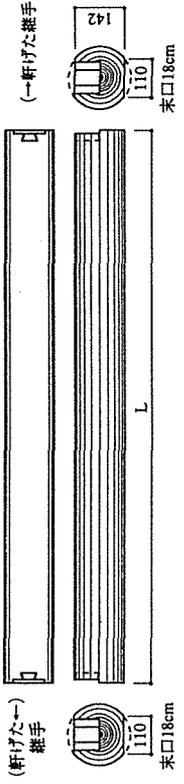
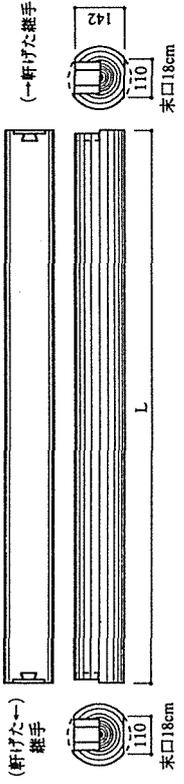
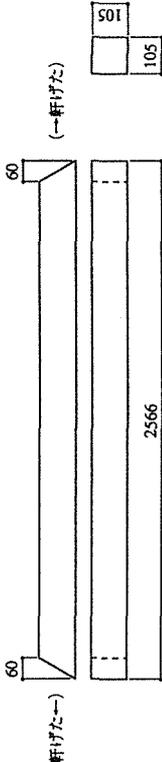
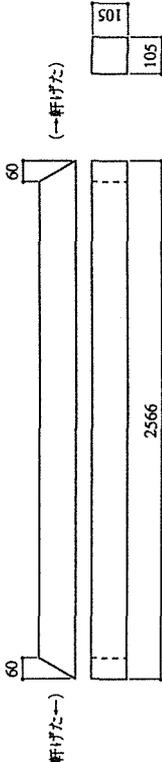
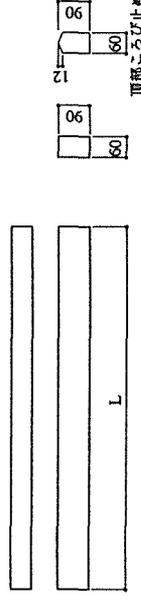
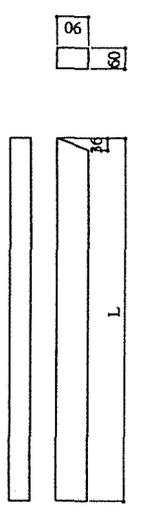
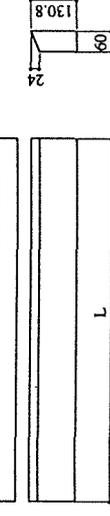
III-C-T
(9)

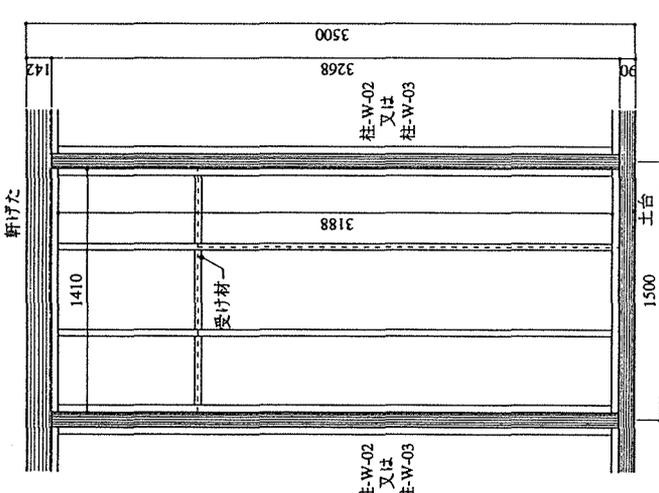
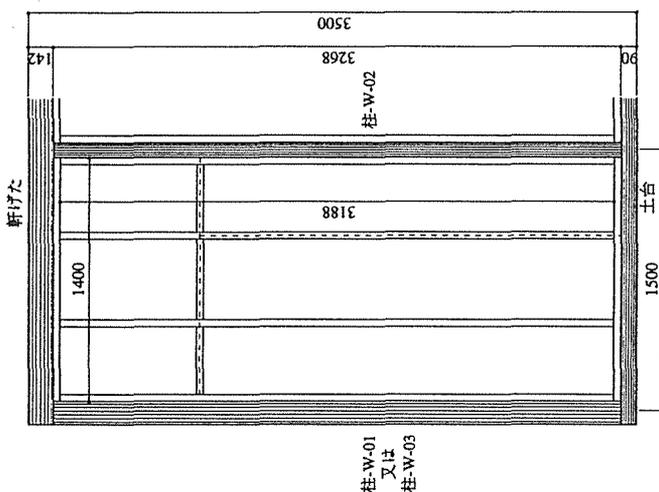
4.2 建築資材一覧表

第一群 Ⅲ類 「中規模多目的建築物」 部材リスト一覧

		部材リスト					
ABC共通	丸太タイプ/W	丸太共通 (1)	丸太共通 (2)	丸太共通 (3)	丸太共通 (4)	丸太共通 (5)	丸太共通 (6)
	製材タイプ/T	製材共通 (1)	製材共通 (2)	製材共通 (3)	製材共通 (4)	製材共通 (5)	

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図	部材記号	寸法図	用途 構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通		丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1/15	図番 99.3.15	丸太共通 (1)
土台-W-01		軒げた-W-01		軒げた-W-01		構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通		丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1/15	図番 99.3.15	丸太共通 (1)
柱-W-01		軒げた-W-02		軒げた-W-02		構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通		丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1/15	図番 99.3.15	丸太共通 (1)
柱-W-01		軒げた-W-03		軒げた-W-03		構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通		丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1/15	図番 99.3.15	丸太共通 (1)
柱-W-01		軒げた-W-04		軒げた-W-04		構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通		丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1/15	図番 99.3.15	丸太共通 (1)
柱-W-01		軒げた-W-05		軒げた-W-05		構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通		丸太タイプ部材リスト1	縮尺 1/15	図番 99.3.15	丸太共通 (1)

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図	用途	縮尺	図番
軒げた-W-06 (軒げた→) 継手 	(軒げた→) 継手 	振れ止め-T-01 つなぎ材-T-01 葦筋かい-T-01 耐風水平 トラス-T-01		丸太タイプ部材リスト2	1/15	99.3.15 丸太共通 (2)
軒げた-W-07 (軒げた→) 継手 	(軒げた→) 継手 	耐風水平 トラス-T-02				
火打梁-T-01 (軒げた→) 	(軒げた→) 					
頂部ころび止め -T-01 合板受け材-T-01 けらばたなるき -T-01 兼小壁上部ころ び止め-T-01 鼻隠し-T-01 破風板-T-01						
兼小壁上部ころ び止め-T-02 破風板-T-02						
外壁ころび止め -T-01						
構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通	丸太タイプ部材リスト2	丸太タイプ共通 (2)	1/15	99.3.15 丸太共通 (2)

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
真壁パネル パネル幅 1500mm平部	 <p>柱-W-02 又は 柱-W-03</p>	真壁パネル パネル幅 1500mm露部 1500mmT字部	 <p>柱-W-01 又は 柱-W-03</p>
構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通	丸太タイプ部材リスト3 縮尺 1/30 図番 99.3.15 丸太共通 (3)

真壁パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

部位	部材サイズ	数量
上枠	1400mm	1
たて枠	3188mm	4
下枠	1400mm	1
受け材	395mm	1
	385mm	1
	460mm	1
構造用合板	9×455×2430mm	1
	9×945×2430mm	1
	9×838×1400mm	1

真壁パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

部位	部材サイズ	数量
上枠	1410mm	1
たて枠	3188mm	4
下枠	1410mm	1
受け材	395mm	2
	460mm	1
	9×455×2430mm	1
構造用合板	9×955×2430mm	1
	9×838×1410mm	1

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図																																																						
真壁パネル パネル幅 2000mm平部		真壁パネル パネル幅 2000mm隅部 2000mmT字部																																																							
真壁パネル パネル幅 2000mm平部		真壁パネル パネル幅 2000mm隅部 2000mmT字部																																																							
真壁パネル構成部材断面は すべて40×60とする	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>部材サイズ</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上枠</td> <td>1910mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>たて枠</td> <td>3188mm</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>下枠</td> <td>1910mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>受け材</td> <td>395mm</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>460mm</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>構造用合板</td> <td>9×955×2430mm</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9×838×1910mm</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	部位	部材サイズ	数量	上枠	1910mm	1	たて枠	3188mm	5	下枠	1910mm	1	受け材	395mm	2		460mm	2	構造用合板	9×955×2430mm	2		9×838×1910mm	1	真壁パネル構成部材断面は すべて40×60とする	<table border="1"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>部材サイズ</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>上枠</td> <td>1900mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>たて枠</td> <td>3188mm</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>下枠</td> <td>1900mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>受け材</td> <td>395mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>385mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>460mm</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>構造用合板</td> <td>9×955×2430mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9×945×2430mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9×838×1900mm</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	部位	部材サイズ	数量	上枠	1900mm	1	たて枠	3188mm	5	下枠	1900mm	1	受け材	395mm	1		385mm	1		460mm	2	構造用合板	9×955×2430mm	1		9×945×2430mm	1		9×838×1900mm	1
部位	部材サイズ	数量																																																							
上枠	1910mm	1																																																							
たて枠	3188mm	5																																																							
下枠	1910mm	1																																																							
受け材	395mm	2																																																							
	460mm	2																																																							
構造用合板	9×955×2430mm	2																																																							
	9×838×1910mm	1																																																							
部位	部材サイズ	数量																																																							
上枠	1900mm	1																																																							
たて枠	3188mm	5																																																							
下枠	1900mm	1																																																							
受け材	395mm	1																																																							
	385mm	1																																																							
	460mm	2																																																							
構造用合板	9×955×2430mm	1																																																							
	9×945×2430mm	1																																																							
	9×838×1900mm	1																																																							
構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通	丸太タイプ部材リスト4 縮尺 1/30 図番 99.3.15 丸太共通 (4)																																																						

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
開口セット 開口幅 2000mm	<p>開口ハネル構成部材断面は すべて40×60とする</p>	開口セット 開口幅 3000mm	<p>開口ハネル構成部材断面は すべて40×60とする</p>
構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	丸太タイプ共通	丸太タイプ部材リスト5 縮尺 1/30 図番 丸太共通 (5)

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
開口セット 開口幅 4000mm	<p> 柱-W-02 又は 柱-W-03 梁受け柱 筋かいセット 梁 105×210 3910 3730 268 3730 3910 268 700 3500 142 3268 2800 3500 </p>	筋かいセット	<p> 柱-W-02 又は 柱-W-03 軒げた 土台 筋かい 3785 102.7 35 102.7 35 </p>
構造用間伐材 用途開発	Ⅲ.中規模多目的建築物	丸太タイプ共通	丸太タイプ部材リスト6 縮尺 1/30 図番 99.3.15 丸太共通 (6)

建物内部
<梁 105×300>

建物外周部
<梁 105×210>

特記なき開口パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

部位	部材サイズ	数量
梁	105×300 3910mm	1
梁受け柱	丸太D 2968mm	2

部位	部材サイズ	数量
たて枠	268mm	9
上下枠	3730mm	2
梁	105×210 3910mm	1
梁受け柱	丸太D 3058mm	2
構造用 合板	9×955×558mm	2
	9×1000×558mm	2

部位	部材サイズ	数量
筋かい	丸太 φ120 3785mm	2

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
土台-T-01			
柱-T-01			
構造用間伐材 用途開発		Ⅲ.中規模多目的建築物 製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト1
		縮尺 1/15	図番 99.3.15 製材共通 (1)

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図	用途	規格	縮尺	図番
軒げた-T-06		振れ止め-T-01 つなぎ材-T-01 葺筋かい-T-01 耐風水平 トラス-T-01		構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物 製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト2	99.3.15 1/15 製材共通 (2)
軒げた-T-07		耐風水平 トラス-T-02					
火打梁-T-01							
頂部ころび止め -T-01 合板受け材-T-01 けらばたまるま -T-01 妻小壁上部ころ び止め-T-01 鼻隠し-T-01 破風板-T-01							
妻小壁上部ころ び止め-T-02 破風板-T-02							
外壁ころび止め-T-01							

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
真壁パネル パネル幅 1500mm		真壁パネル パネル幅 2000mm	
構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト3
	縮尺 1/30	図番 製材共通 (3)	99.3.15

真壁パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

部位	部材サイズ	数量
上枠	1395mm	1
たて枠	3165mm	4
下枠	1395mm	1
受け材	387.5mm	2
	460mm	1
構造用合板	9×447.5×2430mm	1
	9×947.5×2430mm	1
	9×815×1395mm	1

真壁パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

部位	部材サイズ	数量
上枠	1895mm	1
たて枠	3165mm	5
下枠	1895mm	1
受け材	387.5mm	2
	460mm	2
構造用合板	9×947.5×2430mm	2
	9×815×1895mm	1

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
開口セット 開口幅 2006mm		開口セット 開口幅 3000mm	
構造用間伐材 用途開発	Ⅲ.中規模多目的建築物	製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト4 縮尺 1/30 図番 99.3.15 製材共通 (4)

開口パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

部材	部材サイズ	数量
上枠	1895mm	1
たて枠	3165mm	2
	1070mm	3
	815mm	5
下枠	1895mm	1
窓枠	1815mm	2
構造用合板	9×947.5×1150mm	2
	9×947.5×895mm	2

特記なき開口パネル構成部材断面は
すべて40×60とする

建物外周部
<梁なし>

建物内部
<梁 105×300>

部材	部材サイズ	数量
たて枠	470mm	7
上下枠	2895mm	2
構造用合板	9×947.5×550mm	2
	9×1000×550mm	1

部材	部材サイズ	数量
梁	105×300 2895mm	1
梁受け柱	105×105 2945mm	2

部材記号	寸法図	部材記号	寸法図
開口セット 開口幅 4000mm	<p>※建物外周部 <梁 105X210></p>	筋かいセット	<p>※建物内部 <梁 105X300></p>
構造用間伐材 用途開発	III. 中規模多目的建築物	製材タイプ共通	製材タイプ部材リスト5 縮尺 1/30 図番 99.3.15 製材共通 (5)

部位	部材サイズ	数量
たて枠	260mm	9
上下枠	3685mm	2
梁	105×210 3895mm	1
梁受け柱	105×105 3035mm	2
構造用合板	9×947.5×550mm	2
	9×1000×550mm	2

部位	部材サイズ	数量
梁	105×300 3895mm	1
梁受け柱	105×105 2945mm	2

部位	部材サイズ	数量
筋かい	105×105 3758mm	2

特記なき開口パネル構成部材断面はすべて40×60とする

4.3 構造計算書

4.3.1 設計条件

(1) 構造設計条件

- 1) 建物形式 在来軸組工法
- 2) 建物規模 階数：1
- 3) 長期許容地耐力 5.0t/m²以上
- 4) 積雪荷重 一般地、垂直最深積雪量 h = 30cm 以下 (2.0 kg/m²/cm)
- 5) 速度圧 $q = 60\sqrt{h}$ (h：地盤よりの高さ m)
- 6) 標準せん断力係数 0.2

(2) 構造用木材の繊維方向の許容応力度及びヤング係数

構造用木材の繊維方向の許容応力度は建築基準法施行令第 89 条による値とし、ヤング係数は日本建築学会木質構造設計規準・同解説 (1995 年) 「表 4.5 木材の繊維方向のヤング係数」の普通構造材による。

表 4-1 構造用木材の繊維方向の許容応力度及びヤング係数

(単位：kg/cm²)

樹種			長期応力に対する許容応力度				短期応力 に対する 許容応力度	ヤング係数 ×10 ³
			圧縮	引張り	曲げ	せん断		
針 葉 樹	I類	あかまつ、くろまつ、べいまつ	75	60	95	8	長期の2倍	100
	II類	からまつ、ひば、ひのき、べいひ	70	55	90	7		90
	III類	つが、べいつが	65	50	85	7		80
	IV類	もみ、えぞまつ、とどまつ、べにまつ、すぎ、べいすぎ、スプルース	60	45	75	6		70

間伐製材及び間伐丸太の許容応力度は、表 4-1 の針葉樹 IV 類 の値を採用する。

(3) 間伐製材の断面寸法及び断面性能

表 4 - 2 間伐製材の断面寸法及び断面性能

断面寸法 b (mm) × h (mm)	断面積 A (cm ²)	断面係数 Z (cm ³)	断面 2 次モーメント I (cm ⁴)
40×60	24.0	24.0	72
40×90	36.0	54.0	243
90×90	81.0	121.5	546
105×150	157.5	393.7	2953
105×180	189.0	567.0	5103
105×210	220.5	771.7	8103
105×240	252.0	1008.0	12096
105×300	315.0	1575.0	23625

(4) 使用材の最大耐力

使用材の最大曲げ耐力及び最大せん断耐力を以下の式により算定し、表 4 - 3 に示す。

$$\begin{aligned} \text{曲げ} \quad \sigma_b = M/Z &\leq f_b \text{ より (最大曲げ耐力)} & Ma = f_b \times Z \\ \text{せん断} \quad \tau_s = 1.5 \times Q/A &\leq f_s \text{ より (最大せん断耐力)} & Qa = f_s \times A / 1.5 \end{aligned}$$

表 4 - 3 間伐製材の断面寸法及び断面性能

使用樹種	断面寸法 b×h (mm)	断面積 A (cm ²)	断面係数 Z (cm ³)	長期最大 曲げ耐力 Ma (kg · m)	長期最大 せん断耐力 Qa (kg)
針葉樹 IV 類 (すぎ) fb = 75 kg/cm ² fs = 6 kg/cm ²	40×60	24.0	24.0	18	96
	40×90	36.0	54.0	40	144
	90×90	81.0	121.5	91	324
	105×150	157.5	393.7	295	630
	105×180	189.0	567.0	425	756
	105×210	220.5	771.7	578	882
	105×240	252.0	1008.0	756	1008
	105×300	315.0	1575.0	1181	1260

短期は長期の 2 倍とする。

(5) 部位別最大たわみ制限

表 4 - 4 部位別最大たわみ制限

部 位	長期荷重に対して	短期荷重に対して
たるき、なな木、 小屋梁、屋根梁、 軒げた	スパンの 1/300 かつ 2.0cm 以内	スパンの 1/200 かつ 2.0cm 以内
根太、大引	スパンの 1/300 かつ 2.0cm 以内	---

(6) はり材の設計方針

表 4 - 5 はり材の設計方針

部 位	欠き込みによる断面欠損	ヤング係数	
		長期荷重時	短期荷重時
たるき、なな木、 小屋梁、屋根梁、 軒げた	A、Z、Iとも 100%の値	100%の値	100%の値
根太、大引	A、Z、Iとも 100%の値	100%の値	---

(7) 設計荷重

1) 固定荷重

屋根：鉄板葺

彩色石綿板等	26	
アスファルトルーフィング	2	
野地板（構造用合板 厚 15mm）	9	40kg/m ² （屋根面）
釘受け材	3	

屋根勾配 4/10：（屋根面） $\times 1 / \cos \theta = 40 \times 1.077 = 44 \rightarrow 45 \text{kg/m}^2$ （水平面）

屋根トラス

トラス重量（ガセット、つなぎ材等を含む） 15kg/m

外壁：外壁仕上げ（杉板 厚 20mm）	12	
構造用合板（厚 9mm）	6	
室内仕上げ（杉板 厚 20mm）	12	39→40 kg/m ²
壁枠組（4×9@500）	9	（単位壁面積あたり）
柱（9×11）@1000	7	13→15 kg/m ²
軒げた及び土台（9×11）	6	（単位壁面積あたり）

2) 積雪荷重

$h = 30 \text{cm} : 2 \times 30 = 60 \text{kg/m}^2$ （短期）

3) 積載荷重

柱・基礎用 130 kg/m²

4.3.2 計算書

断面算定にあたっては、間伐製材の断面寸法により検討を行い、間伐丸太は、この検討により決定した断面寸法以上のものとする。

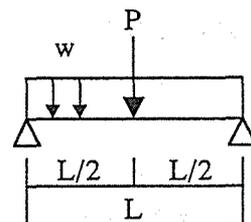
(1) 桁行壁軒げた

1) トラススパン $L_b = 8.0\text{m}$

トラス間隔 $a = 1.0\text{m}$

トラス反力 $P = 60 \text{ 上弦材} \times (8.0/2 + 1.0) + 15 \text{ 下弦材} \times 8.0/2 = 360\text{kg}$

等分布荷重 $w = 40 \text{ 小壁} \times 1.3 + 10 \text{ 自重} = 62\text{kg/m}$



軒げたスパン $L = 2.0\text{m}$ (桁行壁)

曲げ $M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 360 \times 2.0 + 1/8 \times 62 \times 2.0^2 = 211\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times P + 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 360 + 1/2 \times 62 \times 2.0 = 242\text{kg}$

■針葉樹Ⅳ類 $105\text{mm} \times 150\text{mm}$

$Ma = 295\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 211\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 630\text{kg} \geq Q = 242\text{kg}$ OK

$\delta = PL^3 / (48EI) + 5wL^4 / (384EI)$

$= 360 \times 200^3 / (48 \times 70000 \times 2953) + 5 \times 0.62 \times 200^4 / (384 \times 70000 \times 2953)$

$= 0.30 + 0.07 = 0.37\text{cm} \leq L/300(0.66\text{cm})$ OK

(2) 妻壁軒げた

スパン $L = 4.0\text{m}$

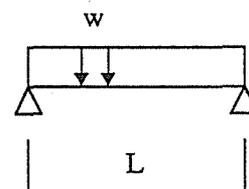
けらばの出 $a = 1.0\text{m}$

設計荷重 $w = 60 \text{ 上弦材} \times 1.5 + 15 \text{ 耐風梁} \times 0.5$

$+ 40 \text{ 妻小壁} \times (1.2 + 0.5) + 10 \text{ 自重} = 176\text{kg/m}$

曲げ $M = 1/8 \times w \times L^2 = 1/8 \times 176 \times 4.0^2 = 352\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 176 \times 4.0 = 352\text{kg}$



■針葉樹Ⅳ類 $105\text{mm} \times 210\text{mm}$

$Ma = 578 \geq M = 352\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 882 \geq Q = 352\text{kg}$ OK

$\delta = 5wL^4 / (384EI) = 5 \times 1.76 \times 400^4 / (384 \times 70000 \times 8103)$

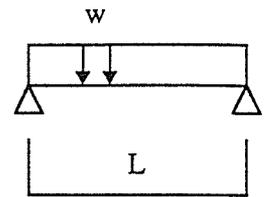
$= 1.04\text{cm} \leq L/300(1.33\text{cm})$ OK

スパン $L = 3.0\text{m}$

設計荷重 $w = 176\text{kg/m}$

曲げ $M = 1/8 \times w \times L^2 = 1/8 \times 176 \times 3.0^2 = 198\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 176 \times 3.0 = 264\text{kg}$



■針葉樹Ⅳ類 $105\text{mm} \times 150\text{mm}$

$Ma = 295 \geq M = 198\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 630 \geq Q = 264\text{kg}$ OK

$\delta = 5wL^4 / (384EI) = 5 \times 1.76 \times 300^4 / (384 \times 70000 \times 2953)$
 $= 0.90\text{cm} \leq L/300(1.00\text{cm})$ OK

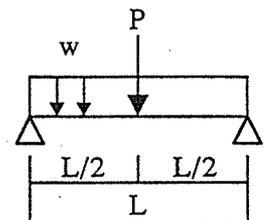
(3) 建物内部軒げた

トラススパン $L_b = 8.0\text{m}$

トラス間隔 $a = 1.0\text{m}$

トラス反力 $P = (60 \text{上弦材} + 15 \text{下弦材}) \times 8.0 = 600\text{kg}$

等分布荷重 $w = 10\text{kg/m}$ (自重)



軒げたスパン $L = 2.0\text{m}$ (桁行壁)

曲げ $M = 1/4 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 = 1/4 \times 600 \times 2.0 + 1/8 \times 10 \times 2.0^2 = 305\text{kg} \cdot \text{m}$

せん断 $Q = 1/2 \times P + 1/2 \times w \times L = 1/2 \times 600 + 1/2 \times 10 \times 2.0 = 310\text{kg}$

■針葉樹Ⅳ類 $110\text{mm} \times 150\text{mm}$

$Ma = 309\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 305\text{kg} \cdot \text{m}$ OK

$Qa = 660\text{kg} \geq Q = 310\text{kg}$ OK

$\delta = PL^3 / (48EI) + 5wL^4 / (384EI)$
 $= 600 \times 200^3 / (48 \times 70000 \times 3093) + 5 \times 0.10 \times 200^4 / (384 \times 70000 \times 3093)$
 $= 0.47 + 0.01 = 0.48\text{cm} \leq L/300(0.66\text{cm})$ OK

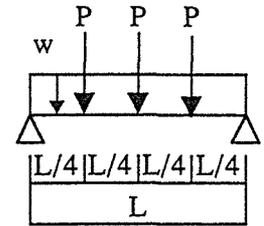
(4) 建物内部軒げた下部梁

トラススパン $L_b = 8.0\text{m}$

トラス間隔 $a = 1.0\text{m}$

トラス反力 $P = (60 \text{ 上弦材} + 15 \text{ 下弦材}) \times 8.0 = 600\text{kg}$

等分布荷重 $w = 25\text{kg/m}$



軒げたスパン $L = 2.0\text{m}$ (桁行壁)

$$\begin{aligned} \text{曲げ} \quad M &= 1/2 \times P \times L + 1/8 \times w \times L^2 \\ &= 1/2 \times 600 \times 3.78 (\text{注}) + 1/8 \times 25 \times 3.78^2 (\text{注}) = 1179\text{kg} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$$\text{せん断} \quad Q = 1/2 \times P + 1/2 \times w \times L = 3/2 \times 600 + 1/2 \times 25 \times 4.0 = 950\text{kg}$$

(注：梁受け柱間スパン)

■ 針葉樹 IV 類 $105\text{mm} \times 300\text{mm}$

$$M_a = 1181\text{kg} \cdot \text{m} \geq M = 1179\text{kg} \cdot \text{m} \quad \text{OK}$$

$$Q_a = 1260\text{kg} \geq Q = 950\text{kg} \quad \text{OK}$$

$$\begin{aligned} \delta &= 19PL^3 / (384EI) + 5wL^4 / (384EI) \\ &= 19 \times 600 \times 400^3 / (384 \times 70000 \times 23625) + 5 \times 0.25 \times 400^4 / (384 \times 70000 \times 23625) \\ &= 1.15 + 0.06 = 1.21\text{cm} \leq L/300 (1.33\text{cm}) \quad \text{OK} \end{aligned}$$

4.3.3 中規模多目的建築物用トラス

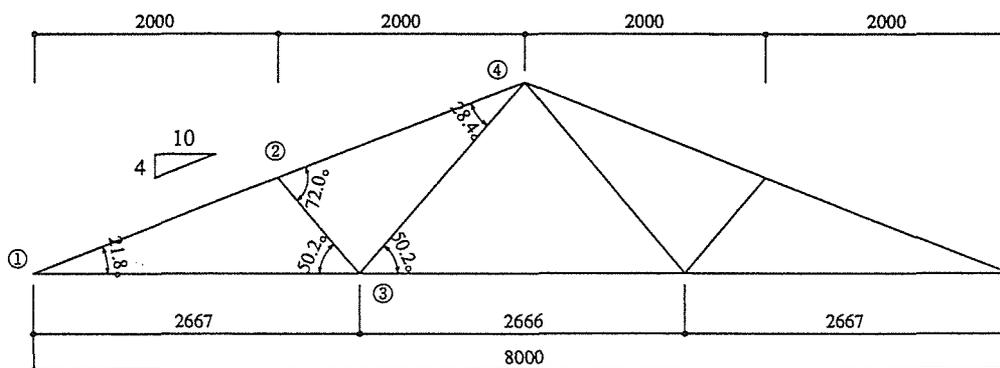
(1) 概要

本トラスは、間伐製材（すぎ）をトラスの各弦材に使用し、接合部をボルトにより一体化した、トラスの設計である。

(2) 設計条件

- 建設地：一般地
- 最深積雪量： $h = 30\text{cm}$ 以下
- 屋根葺材料：軽い屋根（彩色石綿板、金属板等）
- 屋根勾配：4/10
- トラス型式：山形トラス（フィンクトラス）
- トラススパン：8.0m
- トラス間隔：1.0m

(3) 架構寸法



(4) 材料および許容応力度

1) 間伐製材の許容応力度

許容応力度は表4-1による数値とする。

2) ボルト

ボルト接合部の許容耐力は、接合形式に応じて、日本建築学会「木質構造設計規準1995改定」の【6.10】式にて算定する。算定結果は、「表4-6 ボルト耐力一覧表」による。

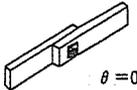
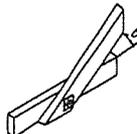
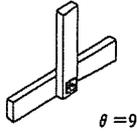
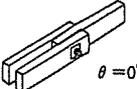
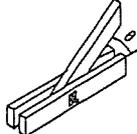
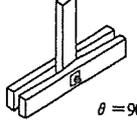
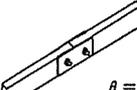
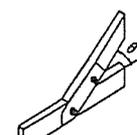
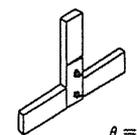
3) ガセットプレート

鋼板は、SS400相当の板厚3.2mmとする。

表 4-6 ボルト耐力一覧表 (長期)

荷重方向に角度がある場合以下の式により算出する。

主材厚: 6.0cm 側材厚: 6.0cm $R_{\theta} = R_0 \cdot R_{90} / (R_0 \sin^2 \theta + R_{90} \cos^2 \theta)$ [6.1] (単位: kg/本)

接合形式	径	荷重角度 θ																		
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
一面せん断  $\theta = 0^\circ$   $\theta = 90^\circ$	$\phi 12$	179	177	172	165	156	146	136	127	118	110	103	97	92	88	85	83	81	80	80
	$\phi 16$	274	271	265	256	244	231	217	204	192	180	170	162	154	148	143	139	137	135	135
	ガセットプレート片面 (一面せん断)																			
二面せん断  $\theta = 0^\circ$   $\theta = 90^\circ$	$\phi 12$	359	354	343	326	305	283	261	240	222	205	191	179	169	161	154	150	146	144	144
	$\phi 16$	548	540	518	487	450	411	374	340	310	284	262	244	229	217	207	200	195	192	192
	ガセットプレート両面 (二面せん断)																			
添え鋼板  $\theta = 0^\circ$   $\theta = 90^\circ$	$\phi 12$	230	228	222	213	203	191	179	167	156	146	138	130	124	119	115	111	109	108	108
	$\phi 16$	358	355	348	337	323	307	290	274	259	244	232	220	211	203	197	192	188	186	186
	$\phi 12$	432	425	407	380	350	318	288	260	236	216	198	184	172	163	156	150	146	144	144
$\phi 16$	576	567	543	507	466	424	384	347	315	288	264	245	230	217	208	200	195	192	192	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90

(5) 設計荷重

1) 固定荷重 D.L

<屋根 根> 彩色石綿板又は金属板葺

彩色石綿板 厚 6mm	26	
アスファルトルーフィング	2	
野地板 (構造用合板 厚 15mm)	9	40 kg/m ²
釘受け材	3	

勾配4/10 $\cos \theta = 0.928$ $1 / \cos \theta = 1.077$

$$W_{\text{(水平面)}} = W_{\text{(屋根面)}} \times 1 / \cos \theta = 40 \times 1.077 = 44 \quad \rightarrow \quad 45 \text{ kg/m}^2$$

<屋根トラス>

トラス重量 (ガセット、つなぎ材等を含む)	15kg/m
トラス間隔0.5mの場合も想定し、 $: 15/0.5 =$	30kg/m ²

2) 積雪荷重 S.L

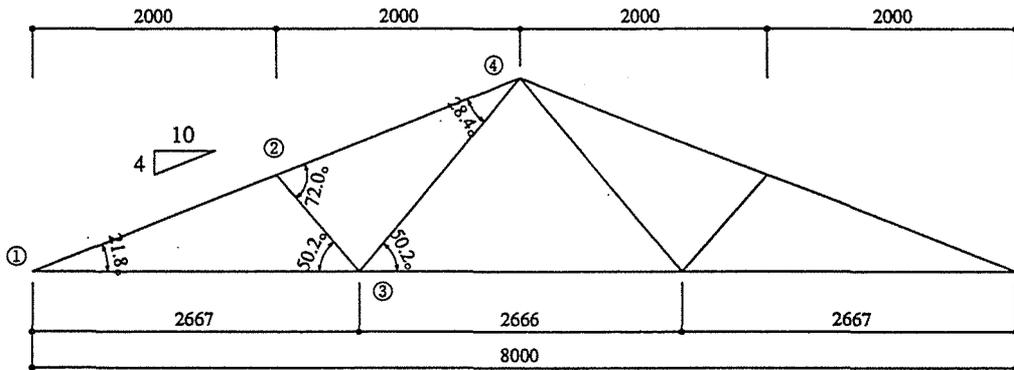
垂直最深積雪量 $h = 30 \text{ cm}$

$$W_s = 2 \times 30 = 60 \text{ kg/m}^2$$

(6) 屋根トラスの計算

1) 形状及び断面

上弦材 60mm×90mm (間伐製材)
 下弦材 60mm×90mm (間伐製材)
 斜材 60mm×90mm (間伐製材)

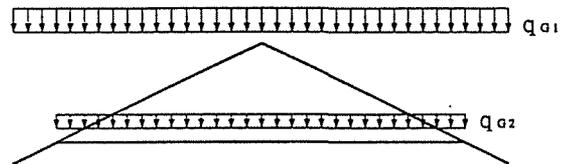


2) 荷重

常時荷重G (屋根彩色石綿板)

トラス間隔1.0m

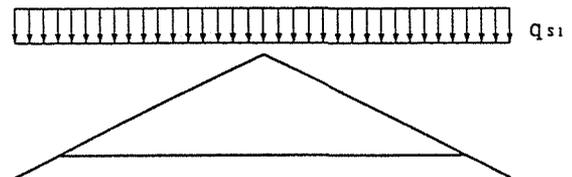
屋根トラス トラス間隔
 $q_{G1} = (45 + 30/2) \times 1.0 = 60 \text{ kg/m}$
 $q_{G2} = (30/2) \times 1.0 = 15 \text{ kg/m}$



積雪荷重S (積雪量30cm)

トラス間隔1.0m

積雪 トラス間隔
 $q_{S1} = 60 \times 1.0 = 60 \text{ kg/m} = q_{G1}$

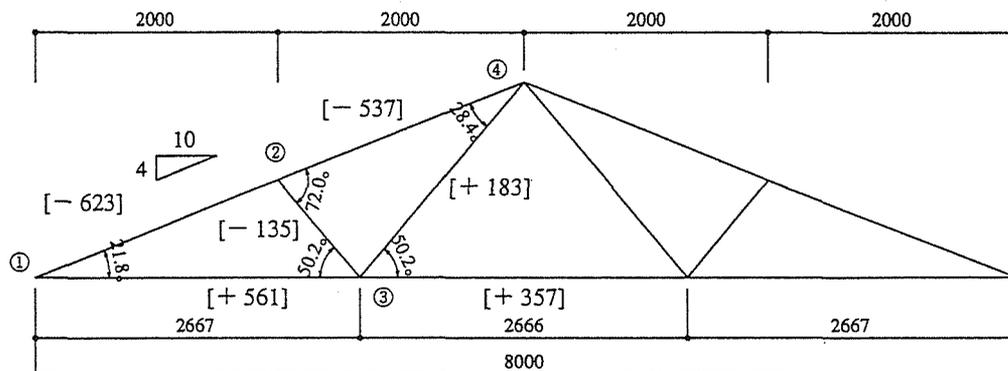


積雪荷重が固定荷重より大きくないため応力算定は、常時荷重時Gにて決定

(7) 応力計算結果

[] 内数値は軸力 (kg) -は圧縮、+は引張り

長期荷重 G



(8) 断面検定 (応力の大きい位置に対して検定)

上弦材 60×90<すぎ>

$$N = 623 \text{ kg (圧縮)}$$

$$M = 1/8 \times (q_{G1} \times \cos \theta) \times l^2 = 1/8 \times (60 \times 0.928) \times 2.155^2 = 32.4 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$A = 6.0 \times 9.0 = 54.0 \text{ cm}^2, Z = 6.0 \times 9.0^2 / 6 = 81.0 \text{ cm}^3$$

$$f_c = 60 \text{ kg/cm}^2, f_b = 75 \text{ kg/cm}^2$$

$$I_k = 2155 \text{ mm} = 215.5 \text{ cm}$$

$$i = 9.0 / 3.46 = 2.60 \text{ (面材の拘束により強軸方向にて検討)}$$

$$\lambda = I_k / i = 215.5 / 2.60 = 83$$

$$f_k = f_c \times (1.3 - 0.01 \lambda) = 60 \times (1.3 - 0.83) = 28.2 \text{ kg/cm}^2$$

$$\begin{aligned} N / (A \times f_k) + M / (Z \times f_b) &= 623 / (54.0 \times 28.2) + 3240 / (81.0 \times 75) \\ &= 0.41 + 0.54 = 0.95 < 1.0 \dots \text{OK} \end{aligned}$$

(軒先の検討)

$$\text{軒の出} : L = 1.0 \text{ m}$$

$$M = 1/2 \times q_{G1} \times L^2 = 1/2 \times 60 \times 1.0^2 = 30 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$Q = q_{G1} \times L = 60 \times 1.0 = 60 \text{ kg}$$

$$M / Z = 3000 / 81.0 = 37.1 \text{ kg/cm}^2 \leq f_b = 75 \text{ kg/cm}^2$$

$$1.5Q / A = 1.5 \times 60 / 54.0 = 1.7 \text{ kg/cm}^2 \leq f_s = 6 \text{ kg/cm}^2$$

$$\delta = q_{G1} L^4 / (8EI) = 0.60 \times 100^4 / (8 \times 70000 \times 364) = 0.30 \text{ cm (L/333) } \dots \text{OK}$$

下弦材 60×90<すぎ>

$T = 561\text{kg}$ (引張)

$M = 1/8 \times q_{G2} \times l^2 = 1/8 \times 15 \times 2.667^2 = 13.4 \text{ kg} \cdot \text{m}$

$A = 54.0 \text{ cm}^2$ 、 $Z = 81.0 \text{ cm}^3$

$f_t = 45 \text{ kg/cm}^2$ 、 $f_b = 75 \text{ kg/cm}^2$

$$\begin{aligned} T / (A \times f_t) + M / (Z \times f_b) &= 561 / (54.0 \times 45) + 1340 / (81.0 \times 75) \\ &= 0.24 + 0.23 = 0.47 < 1.0 \dots \text{OK} \end{aligned}$$

斜材 60×90<すぎ> 上弦材及び下弦材の検討により省略

(9) 接合部の設計

接合部の検討は表4-7による。

表4-7 接合部の検討表

トラス間隔：1000mm						
節点	軸力N (kg)	θ (度)	接合形式	ボルト	Pa (kg/本)	必要ボルト本数 N/Pa (本)
①	623	21.8→25	鋼板ガセット両面 (二面せん断)	M12	318	623/318=1.96→3
②	135	72.0→75	木-木-木 (二面せん断)	M12	150	135/150=0.90→1
③	135	50.2→55	木-木-木 (二面せん断)	M12	179	135/179=0.76→1
	183	50.2→55	木-木-木 (二面せん断)	M16	244	183/244=0.75→1
④	537*0.5 =269	0	木-木-木 (二面せん断)	M12	359	269/359=0.75→1
	183	28.4→30	木-木-木 (二面せん断)	M12	261	183/261=0.71→1
上弦材継手	537	0	鋼板ガセット両面 (二面せん断)	M12	432	537/432=1.25→2
下弦材継手	561	0	鋼板ガセット両面 (二面せん断)	M12	432	561/432=1.30→2