

フォレストハウス(森林資源の有効活用に資する木造住宅)

関連基礎調査報告書

平成5年3月

財団法人 日本住宅・木材技術センター

はじめに

地域規模での環境問題へ対応するため、住宅分野においても資源の有効利用及び省エネルギーの推進により環境負荷の低減を図る必要がある。

このため、戸建て住宅の8割り以上を占める木造住宅に関して、森林資源の有効活用に資する供給方法の整備を促すための基礎調査を実施することがこの事業の目的である。

本報告書では、森林資源の有効活用なかで最も影響の高い、木造住宅の耐久性向上についての調査を行うものとする。木造住宅の耐久性を向上させるための手段として、一般的に、住宅金融公庫が定めている高耐久性木造住宅の仕様があげられる。この仕様は耐久性を向上させる手段として、①基礎 ②床下換気 ③床下防湿 ④柱の小径 ⑤防腐・防蟻措置 ⑥小屋裏換気などについての仕様を定めている。また、(財)日本住宅・木材技術センターが木造住宅合理化システム認定事業のなかで、従来の標準タイプに加えて高耐久性タイプの認定を検討している。後者のタイプは、住宅金融公庫が定めている高耐久性仕様をクリアするとともに、木造住宅の基本設計にいたる耐久性向上のための性能評価を行うものであることから、その評価基準に柔軟性がある言えよう。

このようなことから、この事業の目的である森林資源の有効活用の方策として、本報告書では木造住宅に限定するとともに、木造住宅の耐久性の向上技術が盛り込まれている住宅金融公庫の高耐久性仕様と(財)日本住宅・木材技術センターの高耐久性能タイプを中心に、木造住宅の構造材の推定耐用年数と目標耐用年数を確保するための、どのような樹種、薬剤処理及び構法仕様との組み合わせが必要かについて検討するとともに、耐用年数の増大に伴う建設コストの分析も併せて行った。この耐用年数の推定は、建設省総合技術開発プロジェクト建築物の耐久性向上技術の開発の成果を基に試算している。

なお、本報告書の作成にあたっては、関東学院大学工学部建築学科 脇黒教授が中心となって取りまとめたものである。

(財)日本住宅・木材技術センター

目次

はじめに

1. 要旨	1
1.1 試算、分析方法等の要旨	1
1.1.1 推定耐用年数の試算方法等	1
1.1.2 コスト分析方法等	2
1.2 試算、分析結果の要旨	3
1.2.1 各種高耐久性仕様の推定耐用年数等の結果	3
1.2.2 増大コストの算定結果と分析	4
2. 「耐久設計」による推定耐用年数の試算	6
2.1 「耐久設計」の概要	6
2.1.1 耐久設計指針の概要	6
2.1.2 用語の説明	8
2.1.3 耐用年数推定の手順	10
2.1.4 係数の種別と係数値	14
2.2 「高耐久性仕様」の概要	18
2.3 本試算による設定条件	23
2.3.1 本試算に用いた住宅の概要	23
2.3.2 目標耐用年数と仕様の組合せ	25
2.3.3 平均耐用年数と未達成率の計算方法	28
2.4 推定値の計算結果	29
2.4.1 計算結果	29
2.4.2 目標耐用年数確保のための部位別樹種選定結果	32
2.4.3 目標耐用年数確保のための部位別処理選定結果	34
2.4.4 各種仕様の部位別耐用年数一覧表	36
2.4.5 各種仕様の平均耐用年数と目標耐用年数未達成率	50
3. 高耐久性仕様の増大コストの分析	63
3.1 増大コストの分析の概要	63
3.1.1 算定に用いた住宅の概要	63
3.1.2 コスト算定の方法（樹種、処理、構法別コスト）と範囲	65
3.2 各種仕様の組合せと記号	67
3.2.1 樹種と処理の組合せと記号	67
3.2.2 構法の組合せと記号	69
3.3 増大コストの算定結果と分析	71
3.3.1 各種仕様の増大コストの比較方法と算定結果	71
3.3.2 増大コストと耐用年数	78
3.3.3 各種仕様の増大要因別レーダーチャート	82
むすび	87

1. 要旨

本報告書は財団法人日本住宅・木材技術センターが作成中の〔高耐久性能評価の基準〕案による各種高耐久性仕様の木造住宅構造部分の推定耐用年数を試算する、および同仕様を実施する場合の建設費の増大費用を算定し、耐用年数の増大に伴う建設コスト増の関連を分析した結果の報告である。

1.1 試算、分析方法等の要旨

1.1.1 推定耐用年数の試算方法等

木造住宅構造部分の耐用年数の推定は「建設省総合技術開発プロジェクト、建築物の耐久性向上技術の開発」（以下総プロと略す）の成果による木造建築物の耐久設計指針-2.1に概要を記載-にもとづいて試算した。

試算する建物の仕様は〔高耐久性能評価の基準〕案-2.2に概要を記載-により設定し、試算に用いた木造住宅は在来軸組構法2階建-2.3.1に図面を記載-を使用した。想定される各種の高耐久性仕様は54種類を設定-2.3.2に内容を記載-した。耐用年数の試算は住宅を91cmモジュールで区分（以下部位区分とする）し、各区分ごとに耐用年数の推定を行った。

比較検討を行った各種高耐久性仕様の種類は概要以下の通りである。

共通事項	基礎高400mm、床高550mm、床下べたコンクリート打ち
a 基本構成仕様	ベイツガ、105mm角、薬剤処理無し、大壁珪藻土塗、軒の出45cm
b 樹種選定仕様	ヒバ/ヒノキ/スギ、105mm角/120mm角、薬剤処理無し、大壁珪藻土塗/通気サディング/真壁造、軒の出60cm/90cm、モテ 無/有
c 処理選定仕様	ベイツガ、105mm角、加圧処理1種/深浸潤処理/加圧2種/現場処理、大壁珪藻土塗/通気サディング、軒の出10cm/45cm/60cm

なお本試算では、プレカット後の薬剤の加圧処理を想定して新たに「深浸潤処理」を設け、JAS規格の加圧処理1種と同2種の間でのグレードとした。

また今回の試算では、総プロの耐久設計指針のうち、下記項目の係数値を現状に合わせて補正した。

- a 薬剤処理の割増係数値を一部実情に合わせて低減した。
- b 維持保全加算値を0.5（15年加算）とした。

本報告での推定耐用年数試算の手順は、以下の通りである。

- (1) 目標耐用年数を55年に設定

(2) 目標年数を確保するまで、上位グレードの樹種、処理を自動的に選定

(3) その選定仕様による各部位毎の推定耐用年数値を算出

(4) 各部位毎の推定値より平均推定耐用年数値を算出

(5) 各部位毎の推定値より目標年数に達しない未達成率を算出

(2) の樹種の自動選定は〈ツガ →ヒバ〉〈ツガ →ヒキ〉〈ツガ →スギ〉〈ツガのみ〉の4ルート、薬剤処理は、ツガ材を用いた〈現場処理→加圧一種×現場処理→加圧二種×深浸潤処理〉の3ルートで行い、目標年数に達した場合は樹種、処理の上位グレードの選定を停止する方式を採用した。選定結果は〔樹種使用区分軸組図〕〔樹種使用区分床組図〕〔薬剤処理区分軸組図〕〔薬剤処理区分床組図〕の4種の図により示した(別冊に記載)。

(3) の各部位毎の推定耐用年数値は算定結果一覧表、模式図により結果を表示し、各仕様別に色分け表示した〔推定耐用年数区分図〕(別冊に記載)と、2.4.4 に各仕様の部位別の推定耐用年数が比較ができる図を示した。

(4) (5) は建物単位で各仕様の長短を比較するため、各部位毎の推定耐用年数値の平均を算出-2.3.3 に計算方法を記載-し、平均耐用年数を求め、また各ルートの樹種、処理の最上位グレードを選定してもなお目標耐用年数に達しなかった部位数を全部位数に対する百分率で示した未達成率を求めたものである。結果はグラフなどで2.4.5 に記載した。

1.1.2 コスト分析方法等

高耐久性仕様の実施に伴う増大費用の算出は、既に積算を行っていた別の木造住宅-3.1.1 に図面を記載-をモデルとし、2.3.2 にて設定した各種仕様を適用して積算した。

なおコスト分析では高耐久性仕様の増大費用を明らかにするため、別に下記の「コスト基準仕様」を設定し、この仕様からの増大分を算定して比較、検討を行った。

コスト基準仕様 基礎高240、床高450mm、床下露地、ベイツガ、105mm角、
薬剤処理無し、大壁珪藻土塗、軒の出無し

コストの比較は上記「コスト基準仕様」と各種高耐久性仕様との金額差で行ったため、下記の項目の価格差が増大費用になる。

a 樹種(ヒバ、ヒキ、スギ、ベイツガ)の価格差

b 薬剤処理(加圧処理1種、深浸潤処理、加圧処理2種、現場処理)の価格差

c 材積量(105mm角、120mm角)の価格差

d 構法による(基礎高、床高、床下処置の有無、軒の出の長さ、外壁の仕上げの種類)

、防水紙の種類)の価格差

なおメンテナンス費用は今回のコスト分析では取り上げていない。

積算の範囲は構造材に関しては1階軸組(桁下まで)と1階床組を対象とし、その他も1階部分とした。値入れ価格は昭和63年度の「積算資料」の価格に依り、薬剤処理価格なども、協会、組合などによる「公表価格」-3.2に価格を例示した一である。

コスト分析は下記の項目により行った。

a 各種高耐久性仕様の「コスト基準仕様」からの費用の増大額と比率

b 各種高耐久性仕様の耐用年数の増大数とコスト増大額との関連

c 樹種、薬剤処理、材積量、各種構法等の要因別の費用の増大比率

aの結果は3.3.1に、bの結果は3.3.2に、cの結果は3.3.3に記載した。

1.2 試算、分析結果の要旨

1.2.1 各種高耐久性仕様の推定耐用年数等の結果

各種高耐久性仕様の推定耐用年数の結果-目標耐用年数を確保するため、どのような樹種、薬剤処理が必要か、構法仕様との組み合わせで、どのくらい長持ちするかなど-の要旨は以下の通りである。

A 目標耐用年数確保のための樹種、薬剤処理の選定結果

目標耐用年数55年を満足するための樹種、薬剤処理の選定結果の要旨は以下の通り。

- (1) 樹種選定では最上位の樹種(ヒバ)でも外周軸組材および水回り室周辺軸組、同床組は目標耐用年数55年に達しない。
- (2) 薬剤処理選定は現場処理と加圧2種処理、深浸潤処理でも、(1)と同じ部位では目標耐用年数55年に達しない。
- (3) 樹種選定では維持保全加算を行い、薬剤処理選定では加圧1種を使用した場合でも目標耐用年数に達成出来ない部位が残る。

B 部位別の推定耐用年数

住宅内のどの部位が、どの程度の耐用年数かを示す結果の要旨は以下の通りである。

- (1) 基本構成仕様では1階の外周、水回り室周辺軸組、床組の殆どは耐用年数約10年から17年程度である。
- (2) 樹種選定仕様では、基本構成と同様構法において(以下同じ)メンテ加算をしない場合、1階の外周、水回り室周辺軸組、床組の殆どはヒバ選定で耐用年数21年から

42年程度、ヒノキ選定で耐用年数16年から37年程度である。

- (3)薬剤処理選定仕様では1階の外周、水回り室周辺軸組、床組の殆どは加圧1種処理選定で耐用年数29年から60年程度、深浸潤処理選定で耐用年数23年から47年程度、加圧2種処理選定で耐用年数14年から30年程度である。

C 平均推定耐用年数と目標耐用年数未達成率

各仕様の平均推定耐用年数と目標耐用年数未達成率の結果の要旨は以下の通りである。

- (1)基本構成仕様の2階を含む平均推定耐用年数は36年、目標耐用年数未達成率は68%、1階のみの平均年数は29年、未達成率は92%である。
- (2)樹種選定仕様（メンテ加算有り）ではヒバ選定で2階を含む平均年数は60年、未達成率は24%、ヒノキ選定で平均年数は59年、未達成率は33%である。
- (3)薬剤処理選定仕様では加圧1種処理選定で平均年数は58年、未達成率は17%、深浸潤処理選定で平均年数は57年、未達成率は47%、加圧2種処理選定で平均年数は45年、未達成率は47%である。
- (4)構法の軒の出45cmから90cmの増大に伴い平均推定耐用年数は15年増大し、目標耐用年数未達成率は21%減少する。
- (5)構法の外壁の相違では、大壁珪藻土塗に対し、通気サディングは平均推定耐用年数は2年増大し、目標耐用年数未達成率は10%減少、真壁造は年数は3年増大し、未達成率は15%減少する。

1.2.2 増大コストの算定結果と分析

木造住宅を高耐久化するために、どの位の費用を必要とするか、どのような仕様が年数の増大に比し、経済的かなどの検討を行った結果の要旨は以下の通りである。

なお検討にあたっては、コスト増と年数増の比例関係を求めるため、1.1.1で行った目標耐用年数に達した時点で上位グレードの樹種、処理の選定を自動的に停止する計算方法によらず、1階の軸組、床組の対象部分には同一の種別の樹種、もしくは薬剤処理を全てに使用すると推定耐用年数を求め、この年数とコストとの比較を行った。

A 各種高耐久性仕様の「コスト基準仕様」からの費用の増大比率

「コスト基準仕様」に対する各種高耐久性仕様の坪当たり費用の増大は耐用年数推定計算の基本構成仕様で342,202円、最大の増大になるひのき選定、真壁造、軒の出900mm、処理無し仕様で1,274,807円である。包括的には薬剤処理費用はコスト増が少なく、軒の出の

伸延と「ひのき樹種」の選定によるコスト増が大きい。

B 各種高耐久性仕様の耐用年数の増大数とコスト増大額との関連

今回比較を行った各種仕様の範囲でいえば、包括的には、耐用年数の増大数とコスト増大額とは比例関係にある。回帰直線では、耐用年数1年の増大に伴い、坪当たりのコスト増は約430円位になる。しかし薬剤選定の場合は現時点で、加圧処理1種、深浸潤処理、加圧処理2種、現場処理の価格差がほとんど無いため（コスト分析の積算時点では、この4種の処理のうち加圧処理2種、現場処理の2種のみがあり、また耐久設計で設定したP係数値を満たす性能の裏付けのないまま、各協会により処理コストが設定されたためと考えられる）、事実上比例関係にはない。

また耐久性評価のもう一つの尺度である目標耐用年数未達成率（グラフでは達成率に置き換えてある）では、比例関係はより強くなり達成率1%の増大に伴い坪当たりのコストは約600円の増大になる。

C 樹種、薬剤処理、材積量、各種構法等の要因別の費用の増大比率

結果は樹種、薬剤処理、基礎高、捨てコンクリート、軒の出、外壁の種類の6項目の費用の増大額を、レーダーチャートで示した。

今回比較を行った各種仕様の範囲でいえば、増大額の大きな項目順に軒の出費用、樹種の選定費用、基礎高、薬剤処理、捨てコンクリート、外壁の仕上げの費用の順である。平屋建てとして坪単価にすれば、軒の出「0cm」から「90cm」の費用は30,546円、「つが」から「ひのき」の費用は13,864円、外壁の仕上げ「モルタル」から「サイディング」の費用は3,890円、薬剤処理「無し」から「現場処理」の費用は6,600円、同「加圧2種」の費用は3,452円、基礎高「25cm」から「40cm」の費用は7,462円、捨てコンクリート「無し」から「有り」の費用は5,029円である。

最後に木造住宅を高耐久化するために、どの位の費用を必要とするか、どのような仕様が年数増大に比し、経済的かなどについての評価は、今回のような尺度に加えて、他の要因を加味した評価尺度が必要と考えられる。例えば「つが」から「ひのき」の選定や軒の出が「0cm」から「90cm」の選定に伴う費用が全て耐用年数の増大費用として位置づけることには無理があると思われる。ひのきには色、つやなどの内装材としての価値、軒の出90cmには省エネルギーや美的価値が含まれると考えられる。今後、この点を踏まえた評価尺度を検討するとともに、性能を明確にした薬剤処理製品のコスト等を押さえて、再度コスト分析の必要があると考える。

2 「耐久設計」による推定耐用年数の試算

2.1 「耐久設計」の概要

本耐久設計は建設省総合技術開発プロジェクト「建築物の耐久性向上技術の開発」の成果に基づく、木造建築物の耐久性向上技術に含まれる「耐久設計指針・同解説」による。

本指針は、耐久性を考慮した木造建築物を計画、設計し、あるいは施工計画・維持保全計画をたてる場合の基本事項を示し、建築物に要される所定の耐用年数の確保に資することおよび木造建築物のうち、在来軸組構法、桝組桝工法、および木質パネルによる建物の構造部材の耐久性能を確保する目的で設計・施工管理、維持管理の方法等を設定することを目的とする。

2.1.1 耐久設計指針の概要

耐久設計の考え方の手順を具体的に示すと次の9段階からなっている。

- 1) 目標耐用年数の設定
- 2) 構造体の部位区分
- 3) 設計劣化外力係数の設定
- 4) 構造部材の耐久性能値の算定
- 5) 構造部位の構法級別係数の設定
- 6) 施工検査級別の設定
- 7) 維持保全級別の設定
- 8) 耐久性能値の算定と耐用年数への換算
- 9) 目標耐用年数と推定耐用年数との整合

上記をフローチャートにより示せば、図 2-1-1の通りである。

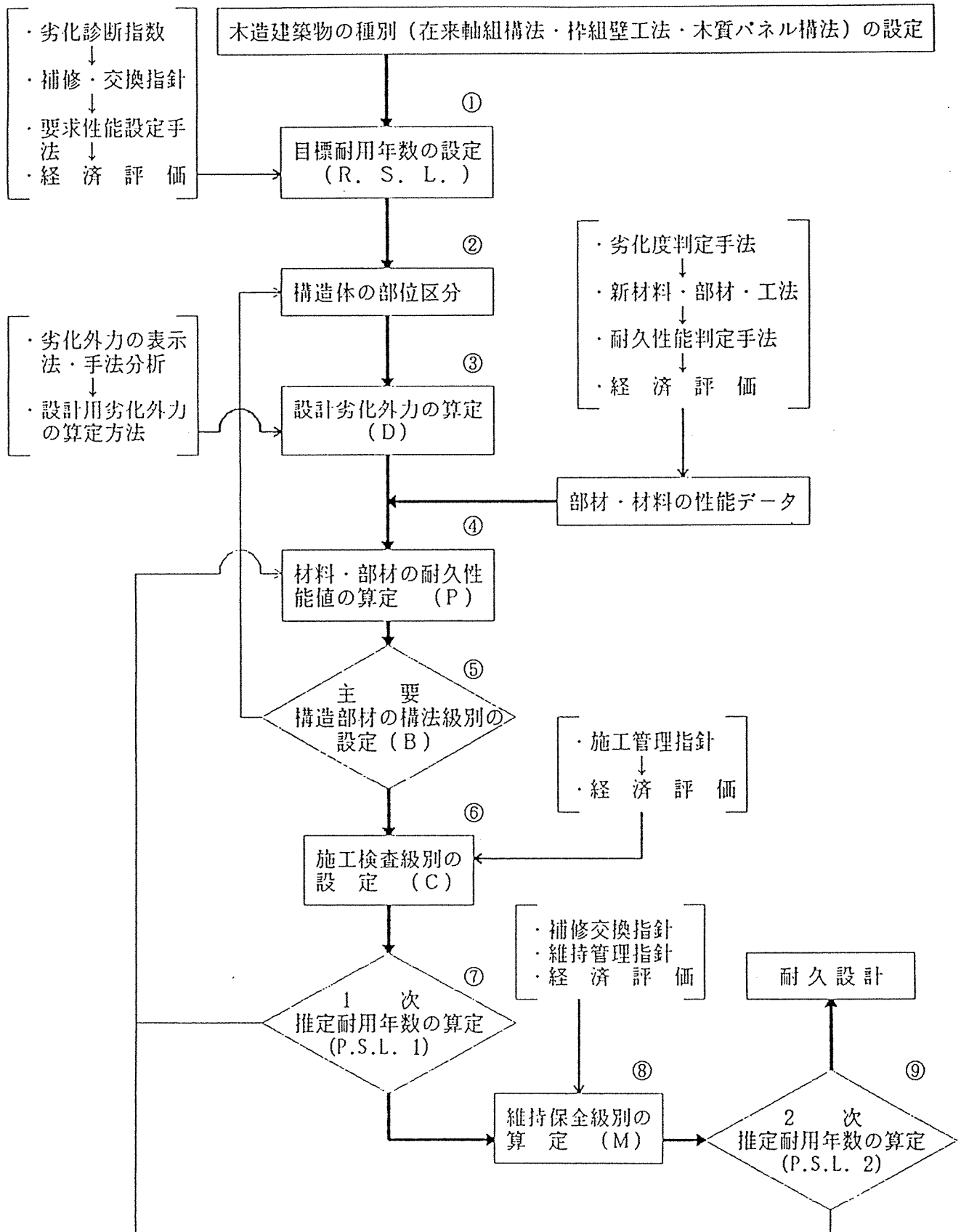


図 2-1-1 木造建築物の耐久設計のフローチャート

2.1.2 用語の説明

耐久設計に係わる用語の概要は下記の通りである。

耐久性：建物またはその部分の劣化に対する抵抗性

耐久設計：建物またはその部分の性能をある水準以上の状態で継続して維持させるための設計

耐用年数：建物またはその部分が使用に耐えなくなるまでの年数

標耐用年数(R.S.L)：

使用上の要求から設定された耐用年数

推定耐用年数(P.S.L)：

何らかの根拠により推定される耐用年数

1次推定耐用年数(P.S.L-1)：

維持保全を条件に加えないで推定した耐用年数（本年度は、これを推定耐用年数とする。）

1次推定耐久性能値(P.S.P-1)：

建物またはその部分の性能を、維持保全を条件に加えないで、ある水準以上の状態で継続して維持する能力の指標値

耐久性能値(P)：

生物劣化に対し、構造体に使用される材料がその性能をある水準以上の状態で継続して維持する能力の指標値

製材品等の耐久性能値(P1)：

生物劣化に対し、構造体に使用される木材・目質材料がその性能をある水準以上の状態で継続して維持する能力

断面による割増係数(P2)：

使用部材の断面を増大した場合の耐久性能値の割増係数

保存薬剤処理による割増係数(P3)：

使用部材を保存薬剤処理したときの耐久性能値の割増係数

構法級別係数(B)：

主な劣化因子である水分・湿分の影響度の大きさを、建物構造体の構法の種別により区分した係数

構法級別係数(B1)：

水分・湿分を木材等に作用しにくくする構法の種別による係数

構法級別係数(B2)：

建物内に侵入した水分・湿分を屋外に排出するような構法の種別による係数

構法級別係数(B3)：

建物内に侵入した水分・湿分を木材等が直接接触しないような構法の種別による係数

施工検査級別係数(C)：

施工時の施工管理のための検査項目・検査対象による係数

劣化外力係数(D)：

木材および目質材料を劣化させる諸要因の係数

地域劣化外力係数と部位劣化外力係数に分けられる

地域劣化外力係数(D1)：

木材および目質材料を劣化させる諸要因のうち、建設地域に関する係数。設地域に関する係数

部位劣化外力係数(D2)：

木材および目質材料を劣化させる諸要因のうち、建物内の部位に関する係数

2.1.3 耐用年数推定の手順

1) 推定計算のフローチャート

耐久設計により、構造部分の耐用年数を推定計算するフローチャートを下図に示す。

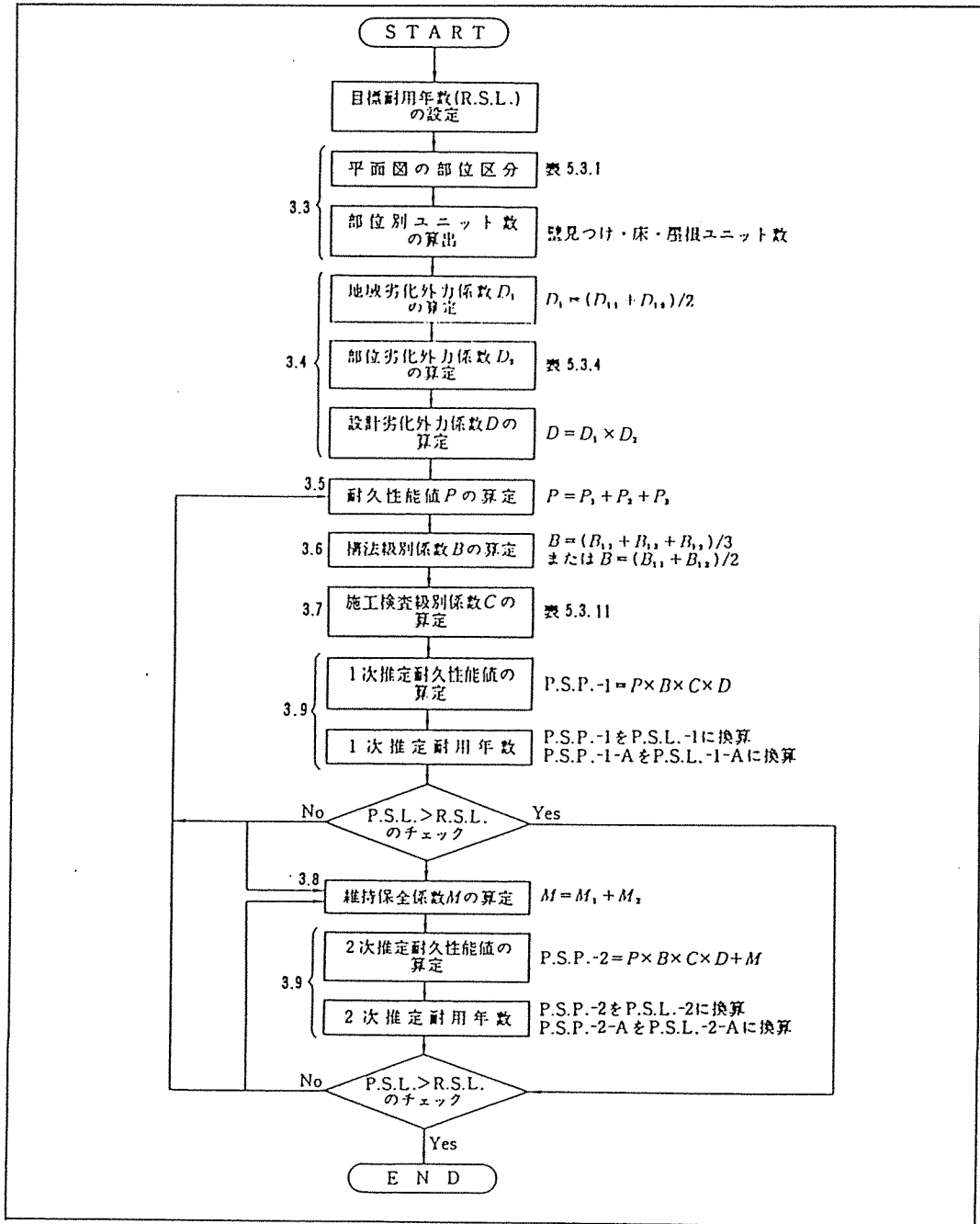


図 2-1-2 耐用年数推定の手順

上記フローチャートに掲げた部位区分の説明、各係数値の内容を次節以降において述べる。

2) 部位区分と部位記号

推定耐用年数の計算に先立ち、構造体を910mmに分割し、軸組（壁体）、床組、小屋組を区分する。これを部位区分とする。

部位区分された対象部位を各記のように分類し、左欄に部位記号を示す。

耐用年数の推定計算においては、この部位記号による分類単位により、計算を行う。

対象部位と部位記号

部位記号	対 象 部 位	
- N -	内側に水廻り室のない外壁	北側
- S -	内側に水廻り室のない外壁	北側以外
- N W	内側に水廻り室のある外壁	北側
- S W	内側に水廻り室のある外壁	北側以外
- N B	内側に浴室のある外壁	北側
- S B	内側に浴室のある外壁	北側以外
E N -	雨樋から90cm以内で内側に水廻り室のない外壁	北側
E S -	雨樋から90cm以内で内側に水廻り室のない外壁	北側以外
E N W	雨樋から90cm以内で内側に水廻り室のある外壁	北側
E S W	雨樋から90cm以内で内側に水廻り室のある外壁	北側以外
E N B	雨樋から90cm以内で内側に浴室のある外壁	北側
E S B	雨樋から90cm以内で内側に浴室のある外壁	北側以外
- I -	両側に水廻り室のない内壁	
- I W	片側に水廻り室のある内壁	
- I B	片側に浴室のある内壁	
W I W	両側に水廻り室のある内壁	
W I B	片側に水廻り室、片側に浴室のある内壁	
- F -	上面に水廻り室がなく、下面が直接地盤に面していない床組	
W F -	上面に水廻り室があり、下面が直接地盤に面していない床組	
B F -	上面に浴室があり、下面が直接地盤に面していない床組	
- F S	上面に水廻り室がなく、下面が直接地盤に面している床組	
W F S	上面に水廻り室があり、下面が直接地盤に面している床組	
B F S	上面に浴室があり、下面が直接地盤に面している床組	

3)各係数値の計算方法

劣化外力係数(D)は、地域劣化外力係数D₁₁、D₁₂と部位劣化外力係数D₂とを用いて、次式によって求める。

$$D = \{ (D_{11} + D_{12}) / 2 \} \times D_2$$

D₁₁: 地域劣化外力係数 1

D₁₂: 地域劣化外力係数 2

D₂: 部位劣化外力係数

耐久性能値(P)は、素材耐久性能値P₁、断面寸法の割増係数P₂、保存薬剤処理による割増係数P₃とを用いて、次式によって求める。

$$P = P_1 + P_2 + P_3$$

P₁: 素材耐久性能値

P₂: 断面寸法の割増係数

P₃: 保存薬剤処理による割増係数

構法級別係数Bの算定は、主要構造部位について、主として水分による腐朽の難易を基準に構法上の観点から、B₁₁・B₁₂・B₁₃の3つの係数をそれぞれ設定し、次式によって求める。

$$B = (B_{11} + B_{12} + B_{13}) / 3$$

または

$$B = (B_{11} + B_{12}) / 2$$

B₁₁: 構法級別係数 1

B₁₂: 構法級別係数 2

B₁₃: 構法級別係数 3

施工検査級別係数Cの算定は、施工管理における検査項目類別数と検査対象類別数とにより施工管理の程度を級別化し求める。

維持保全係数Mは、点検による係数M1と保存薬剤処理による再処理係数M2を設定し、次式によって求める。

$$M = M1 + M2$$

$$M1 = \{ (P. S. P. - 1) - 0.3 \} \times M11$$

$$M2 = P3 \times M21 \times M22$$

M11：保守点検係数

M21：再処理係数

M22：維持難易係数

2.1.4 係数の種別と係数値

本試算で用いた係数値は以下の通りである。

1)劣化外力係数 (D)

地域外力係数 1 D11

係数値	1.0	0.8
地域区分1	ヤマトシロアリのみ分布 (Y)	イエシロアリの分布 (I)
地域区分2	内陸地域 (N)	沿岸地域 (E)

地域外力係数 2 D12

係数値	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8
15℃以上の 時間数	3520時間 以下	4700時間 以下	5900時間 以下	7050時間 以下	7050時間 をこえる

※当面は地域より判定して係数により入力

部位劣化係数 D2

係数値	2.0	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
部位記号 壁 軸組	-I-	-N- -S-	-IW	-NW -SW ES- WIW	ENW ESW EN- -IB	-NB -SB WIB	ENB ESB

係数値	1.8	1.0	0.8	0.6	---	---
部位記号 床組 小屋組	-FS -F- RF-	-FW WF- RFW	WFS WFW BF- -FB RFB WFB	BFS BFW		

地盤の湿潤状態 DJO

	コード	
地盤の湿潤状態 DJO	K	乾燥地盤
	S	湿潤地盤

2)耐久性能値 (P)

素材耐久性能値 P1

耐久性能値	耐久年数	製材品および木質製品の名称	コード
1.5	45	ひば べいまつ こうやまき くり けやき	1
1.3	40	ひのき心材 台湾ひのき心材	2
1.2	35	ひのき辺材 すぎ心材 べいまつ あかまつ くろまつ からまつ べいひのき	3
1.0	30	すぎ辺材	4
0.7	20	べいつが スプルース ラワン	5
0.8	24	硬質木片セメント板 (凍害を除く)	6
0.6	17.5	構造用合板 (JAS特類)	7
0.4	12.5	構造用合板 (JAS1類) ハードボード インシュレーションボード (外装用シー リング) パーティクルボード	8

※構造用集成材は、使用する樹種と同等値とする。

断面寸法の割増係数 P2

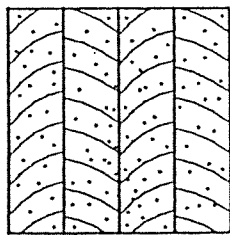
割増係数	割増年数	部材の断面級別
0	0.0	小径3寸5分 (105mm) 以下
0.15	4.5	小径4寸 (120mm) 以下
0.30	9.0	小径4寸5分 (135mm) 以下
0.45	13.5	小径5寸 (150mm) 以下
0.60	18.0	小径5寸 (150mm) 超過

保存薬剤処理による割増係数 P32

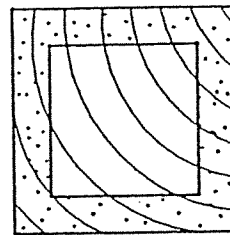
割増係数	割増年数	部材の断面級別	コード
2.50	75.0	加圧処理集成材	1
1.60	50.0	加圧処理 JAS第1種	2
1.20	35.0	深浸潤処理	3
0.50	15.0	加圧処理 JAS第2種	4
0.30	10.0	表面処理	5
0.15	5.0	接着剤混入	6
0.0	0.0	処理なし	0

注 割増係数、割増年数はCU使用時

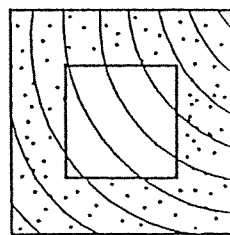
各種処理材の説明



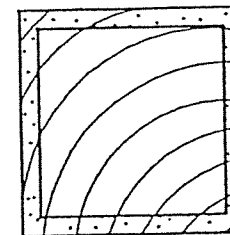
加圧集材
薬剤の浸潤断面率
ほぼ100%



深浸潤
薬剤の浸潤断面率
ほぼ40%



加圧1種
薬剤の浸潤断面率
ほぼ70%



加圧2種
薬剤の浸潤断面率
ほぼ10%

3) 構法級別係数 (B)

構法級別係数 B11

係数值	1.3	1.2	1.1	1.0	0.6
軸組 (a)	≥ 610	≥ 600	≥ 400	≥ 300	< 300
床組 (b)	≥ 660	≥ 650	≥ 550	≥ 450	< 450
小屋組 (c)	≥ 6	≥ 5	≥ 4	≥ 3	< 3

※ a: 構造材の地上からの距離 (mm)

b: ふところの深さ (mm)

c: 勾配 (寸)

構法級別係数 B12

係数值	2.0	1.8	1.5	1.0	0.6
外壁	露出	通気1	通気2	通気3	なし
内壁	真真壁	真大壁	しっくい	クロス張り	モルタル塗
床組	600以上	500以上	400以上	300以上	300未満
小屋組	棟換気	妻換気1	妻換気1	妻換気1	なし
グレード	1	2	3	4	5

構法級別係数 B 13

係数值	1.3	1.2	1.0	0.8	0.6
軸組	> ヨムアシート	> ARS 24kg	> ASF 20kg	<=ASF 20kg	なし
床組	> ヨムアシート	> ARS 24kg	> ASF 20kg	<=ASF 20kg	
小屋組	> ヨムアシート	> ARS 24kg	> ASF 20kg	<=ASF 20kg	
グレード	1	2	3	4	5 or 0

4) 施工検査級別係数 (C)

係数值	1.2	1.1	1.0	0.8	0.6
検査項目類別数	40-31	30-21	20-11	10-5	4以下

5) 維持保全係数 (M)

図 2-1-2 フローチャートにある通り、維持保全による加算値は第2次耐用年数の推定において使用する。

下記の係数は「総プロ」による維持保全係数の値である。

本試算では、「長期保全計画」に保全を実施するとして、樹種選定においてのみ一律0.5を加算した。

点検係数 M 11

係数值	+0.3	+0.2	0.0	-0.2	-0.5
点検箇所数 点検周期	>=20 毎年	>=15 2年	>=10 5年	>=5 10年	<5 なし

※点検箇所数と点検周期により係数が異なる場合は低位のものを採用 B 11 で係数が1.1以上、かつ、B 12で係数が1.5以上の場合は0.2を加算する。

薬剤の再処理係数 M 21

係数值	1.0	0.5	0.0
再処理間隔	5年以内	7年以内	再処理なし

維持難易係数 M 22

係数值	1.0	0.9	0.8	0.7
軸組	--	真・真壁	大・真壁	大・大壁
床組	4面	3面	2面	1面
小屋組	4面	3面	2面	1面

2.2 「高耐久性仕様」の概要

本試算における木造住宅の耐久性仕様の設定は住宅金融公庫の高耐久性仕様、同高規格住宅仕様と下記に示す日本住宅木材センターの「高耐久性仕様」によった。

高耐久性能評価の基準（案）

1. 求められる性能

住宅金融公庫施行規則第2条の2第1項の基準に該当する住宅と同等以上の性能を有すること。

2. 必要な措置

項目	内容
防露性能	防露措置が適切に講じていること。
防錆性能	各部材の防錆措置を講じていること。
防腐・防蟻性能	各部位、各構成材は適切な防腐・防蟻措置を講じていること。
換気・防湿性能	各部位は適切な換気・防湿措置を講じていること。
その他	上記の他、住宅の各部位について耐久性上支障のない措置を講じていること。

3. 耐久性技術基準

1. 基礎

[構造、地盤面からの高さ・深さ]

- 1). 基礎は、地盤の浸害及び凍害による影響を受けない構造であるとともに床下の防湿を十分配慮したものとする。
- 2). 1階の浴室回り（当該浴室を浴室ユニットにした場合は除く）にあつては、浴室からの湿気、漏水による躯体の耐久性の低減を防止するため、腰高基礎とするか又はこれと同等以上の性能があるものとする。

[床下地盤面からの高さ]

- 3). 最下階床下の地盤（最下階の床が土間コンクリートの場合を除く）の高さは、雨水の浸入を防ぐために有効であるとともに、床下の点検を支障なく行うための十分な高さが確保されているものとする。

（解説）

[構造、地盤面からの高さ・深さ]

- 1). 基礎は、次のイからニに適合するものとする。

イ. 一体の鉄筋コンクリート造であること。

ロ. 基礎の形態は、布基礎又はベタ基礎とすること。

ハ. 地盤面から基礎上端までの高さは、40 cm以上であること。

ニ. 地盤面からの深さは、底盤の上端が12 cm以上かつ、地盤の下端が凍結深度以上の深さであること。

- 2). 1階の浴室回り（当該浴室を浴室ユニットにした場合は除く）にあつては、補強コンクリートブロック造又は鉄筋コンクリート造の腰高基礎とする。

[床下地盤面からの高さ]

- 3). 最下階床下の地盤（最下階の床が土間コンクリートの場合を除く）の高さは、次のイ及びロに適合するものとする。

イ. 周囲の地盤面からの高さは、5 cm以上であること。

ロ. 床下地盤面から基礎の上端までの高さは、35 cm以上であること。

2. 構造材

[品質]

- 1). 構造材は、日本農林規格（J A S）の構造用製材又は製材で定める1等以上に適合し、十分に乾燥したものである。

[寸法]

- 2). 柱等は、耐久性上支障のない寸法であること。

(解説)

[品質]

- 1). 構造材は、日本農林規格（J A S）の構造用製材又は製材で定める1等以上に適合するものとする。また、これらの材料は、次のイからロに適合する乾燥した材料とするとともに、イにあつては、保証書等により含水率の確認ができるものであること。
 - イ. 素材にあつては、工場において乾燥したものであつて、含水率が25%以下のものであること。
 - ロ. 製材にあつては、構造用製材の日本農林規格（J A S）に定める乾燥基準の区分の、含水率25%以下のものであること。

[寸法]

- 2). 構造耐力上主要な部分（建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）第1条1項3号に規定する構造耐力上主要な部分をいう。）である壁、柱及び横架材は木造とし、すみ柱のはり間方向及びけた行方向の小径は、12cm（階数が2以上の住宅における通し柱であるすみ柱（特定の建築材料又は構造方法によるものを除く。）にあつては、13.5cm以上）とする。ただし、次のイからニのいずれか一つに該当する場合は、当該柱の小径13.5cmを12cm以上とすることができる。
 - イ. 通し柱であるすみ柱の樹種は、耐久性の高いひのき、ひば等とする。
 - ロ. 通し柱であるすみ柱は、次のいずれかにより、防腐薬剤処理を行う。
 - (イ). 製材の日本農林規格（J A S）に定める防腐・防蟻処理、日本工業規格（J I S）に定める防腐処理又は（社）日本木材保存協会認定の加圧処理注入用木材防腐・防蟻剤による加圧式防腐処理を行う。
 - (ロ). JIS K 2439（クレオソート油、タールピッチ、加工タール、塗装タール）に適合するクレオソート油の規格品、（社）日本しろあり対策協会認定の防腐・防蟻剤又は（社）日本木材保存協会認定の表面処理用防腐・防蟻剤若しくは表面処理用防腐剤を（社）日本しろあり対策協会制定の木造建築物等防腐・防蟻・防虫処理技術指針による現場で薬剤処理方法に準拠し、2回以上全面に塗布する。
 - ハ. 外壁を真壁とする。
 - ニ. 軒の出を90cm以上とし豪雪地等にあつては、積雪荷重を考慮し構造耐力上の安全性を確認するものとする。

3. 接合金物等

[材質、厚さ、表面処理及び仕上げ]

接合金物及び補強金物等のうち、その劣化が構造耐力を低下される要因となる部分に使用するものは、躯体の耐久性に相当する耐久性を有する錆びにくい材質又は厚さ、表面処理及び仕上げとする。

(解説)

[接合金物等]

接合金物等は、（財）日本住宅・木材技術センターの定める規格によるZマーク表示金物又はこれと同等以上のものとする。

4. 外壁の下張り

[材料]

外壁の下張りは、防水性を有する材料を使用する。

[防水措置]

外壁仕上げの裏側に雨水が浸入した場合においても、外壁の下張り及び開口部まわりの枠等に対して、防水上有効な措置を講じたものとする。

(解説)

[材料]

防水材には、アスファルトフェルト（1巻20kg品以上）又はこれと同等以上のものとする。

[防水措置]

外壁仕上げの下地には防水紙等を入念に施工する。ただし、外壁内通気措置による場合はその仕様による。

5. 外壁内の防湿

[防湿措置]

外壁内は結露を防ぐために、防湿上有効な措置を施すものとする。

(解説)

[防湿措置]

躯体内の結露を防ぐためには、湿気を躯体内に侵入させないように防湿材を設けるとともに換気等の措置を行うものとする。

6. 防腐・防蟻措置

[措置の範囲]

- 1). 地盤面に近い部分、浴室、便所、洗面所、その他湿気のある部分、若しくは、水がかりの恐れのある部分の構造材は、防腐・防蟻上、有効な措置を講じる。
- 2). 地盤のうち、外周基礎の内側、内部基礎及び束石の周囲は、土壌処理など防蟻のために有効な措置を講じる。
ただし、別に定める地域についてはこの限りでない。

(解説)

[措置の範囲]

- 1). 防腐・防蟻措置を講ずる木部は、次のイからニに適合するものとする。
 - イ. 土台（木口、ほぞ及びほぞ穴を含む）、外壁部の柱・間柱（木口及びほぞを含む）、筋かい（筋かいの代わりに合板等を使用する場合は、これを含む）及び下地板（胴縁を含む）のうち、地盤面から高さ1m以内の部分。ただし、柱にあっては、室内の見えがかり部分を除く。
 - ロ. 浴室にあっては、軸組（胴縁及び下地板を含む）、天井下地板及び床組（床下地板及び根太掛け等を含む）
 - ハ. 台所その他湿気のある場所にあつては、水がかりとなるおそれのある箇所の軸組（胴縁及び下地板を含む）及び床組（床下地板及び根太掛け等を含む）
 - ホ. イからハにおいて、壁下張り材として、せっこうボードを使用する場合その品質はJIS A 6912（シーリングせっこうボード）に適合するものとする。
なお、この場合せっこうボードには、防腐・防蟻措置を施さないことができる。
- 2). 防蟻のための土壌処理を施工する箇所は、外周部布基礎の内側及び内部布基礎の周囲20cm並びに束石等の周囲20cm以上とする。ただし、ベタ基礎又は、北海道、青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県、新潟県、富山県、石川県及び福井県においては、土壌処理を省略することができる。

7. 床下防湿

[措置の方法]

最下階の床下地盤面（最下階の床が土間コンクリートの場合は除く）は、土台及び最下階床組等の防湿・防蟻性能を高めるために有効な防湿措置を講じる。

(解説)

[措置の方法]

最下階の床組に木を使用する場合の床下防湿は、次のイからハのいずれかに適合するものとする。ただし、基礎の構造をベタ基礎とした場合は、この限りではない。

- イ. 床下地盤全面に、厚さ60mm以上のコンクリートを打設する。なお、コンクリート打設に先立ち、床下地盤は地盤面より盛土し、十分突き固める。
- ロ. 床下地盤全面にJIS Z 1702（包装用ポリエチレンフィルム）、JIS K 6781（農業用ポリエチレンフィルム）若しくはJIS K 6732（農業用ポリ塩化ビニルフィルム）に適合するもの又はこれらと同等以上の効力を有する防湿フィルムで厚さ0.1mm以上のものを敷き詰める。なお、防湿フィルムの重ね幅は、150mm以上とし、重ね部分、布基礎及び東石あたりは、乾燥した砂又は砂利押えとする。
- ハ. イ又はロと同等以上の性能があるものとして認められた構法。

8. 床下換気

[措置の方法]

最下階の床下（最下階の床が土間コンクリートの場合は除く）は、土台及び最下階床組等の防湿・防蟻性能を高めるため、換気上有効な措置を講じる。

(解説)

[措置の方法]

最下階の床組に木を使用する場合の床下換気は、次のイからハに適合するものとする。

- イ. 外周部の布基礎には、有効換気面積300cm²以上の換気口を4m以内ごとに設ける。
- ロ. 床下換気口には、ねずみ等の侵入を防ぐためスクリーンを堅固に取り付ける。
- ハ. 外周部以外の屋内の布基礎には、適切な位置に通風と点検に支障のない寸法の床下換気口を設ける。

9. 小屋裏・軒裏換気

[措置の方法]

小屋裏及び軒裏は、小屋組等の防蟻性能を高めるため、換気上有効な措置を講じる。

(解説)

[措置の方法]

小屋裏の壁で屋外に面するもの又は軒裏には、換気上有効な位置に2以上の換気口を設けるものとし、換気口の有効面積等は次によるが、換気口は棟換気とすることが望ましい。また、換気口には、雨、雪、虫等の侵入を防ぐため、スクリーン等を堅固に取り付ける。

- イ. 両妻壁にそれぞれ換気口（吸排気両用）を設ける場合は、換気口をできるだけ上部に設けることとし、換気口の有効面積の合計は、天井面積の1/300以上とする。
- ロ. 軒裏に換気口（吸排気両用）を設ける場合の換気口の有効面積の合計は、天

井面積の1/250以上とする。

- ハ. 軒裏に吸気口を、妻側に排気口を、垂直距離で910mm以上離して設ける場合は、それぞれの有効面積は、天井面積の1/900以上とする。
- ニ. 排気筒その他の器具を用いた排気口は、できるだけ小屋裏頂部に設けることとし、排気口の有効面積は、天井面積の1/1600以上とする。また、軒裏等に設ける吸気口の有効面積は、天井面積の1/900以上とする。

1.0. 水まわりの換気・防湿

[措置の方法]

- 1). 台所、浴室、便所、洗面所には、室内の湿気を速やかに外気へ放出するために有効な換気設備を設ける。
- 2). 浴室（浴室ユニットを除く）の湿気が躯体内への侵入を防止するために、浴室周囲には、防湿シート等による防湿上有効な措置を講じる。

(解説)

[措置の方法]

- 1). 水まわりの換気は、次のイからロに適合するものとする。
 - イ. 台所、浴室、便所及び洗面所には、原則として自然換気が行えるものとする。
 - ロ. 浴室及び便所等で自然換気が出来ない場合は、強制換気を行うものとする。
- 2). 浴室（浴室ユニットを除く）の周囲は、躯体と浴室を防湿シート等によって絶縁するものとする。

1.1. 給排水、換気配管の結露防止

[結露防止措置]

給排水及び換気配管の結露を防止するため、当該部分の配管には、保温材等による防露上有効な措置を講じる。

(解説)

[結露防止措置]

保温材等には、次のイからニに適合するものとする。

- イ. 保温材は、JIS A 9505（グラスウール保温材）、JIS A 9511（ポリスチレンフォーム保温材）、JIS A 9514（硬質ウレタンフォーム保温材）又はJIS A 9515（ポリスチレンホーム保温材）に適合するものとする。
- ロ. 保温材の種類は、筒、帯又は板とし、原則として厚さ20mmの保温筒とする。

1.2. 屋根、直接雨がかかる外壁、階段、バルコニー等の防水措置

[屋根等の防水措置]

屋根、軒、ひさし、その他これらに類する部分（以下、屋根等）には、漏水を防止するための有効な措置を講じる。

(解説)

[屋根等の防水措置]

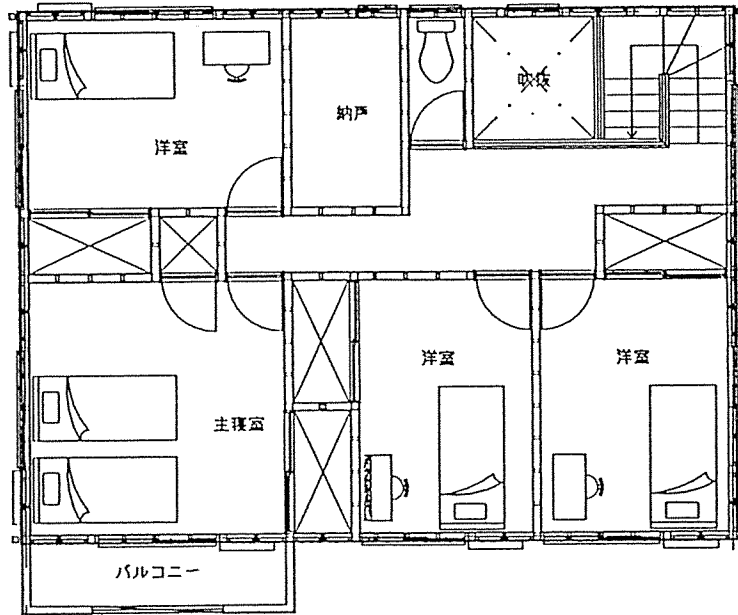
屋根等の防水は、次のイからニに適合するものとする。

- イ. 屋根等の勾配及び構造方法は、降雨量に対して適切なものであること。
- ロ. 屋根等は耐久性のある材料でつくられ又はふかれていること。
- ハ. 屋根等で歩行の用に供するものは、歩行により防水上の有害な損傷が生じない適切な措置が講じられていること。
- ニ. 積雪地の屋根等は、すがもりの害を防ぐ措置が講じられていること。

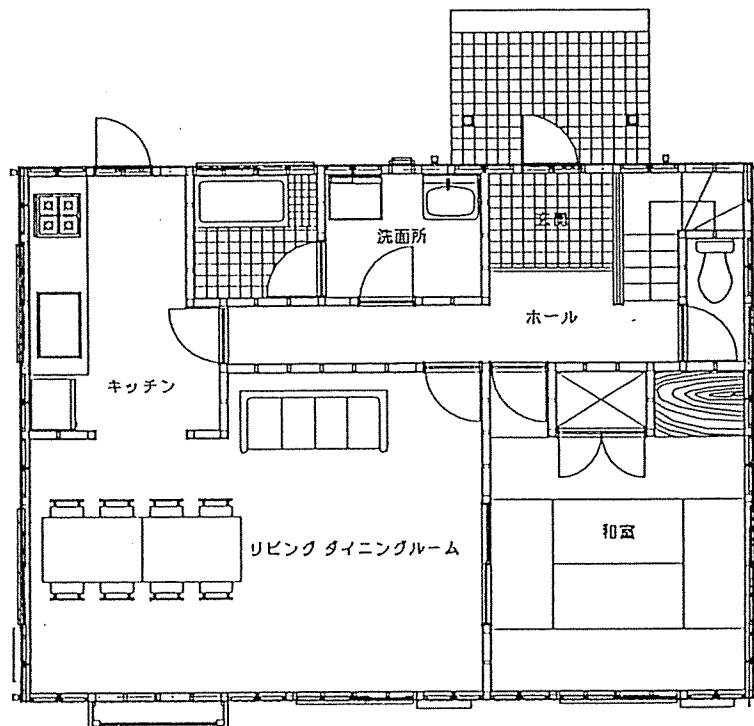
2.3 本試算における設定条件

2.3.1 本試算に用いた住宅の概要

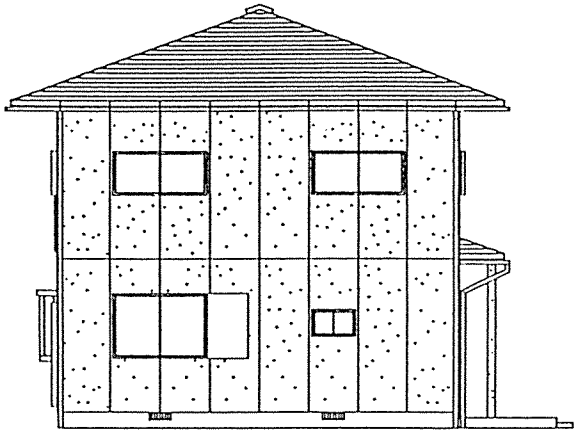
平面図・立面図を下記に示す。仕様は2.3.2による。



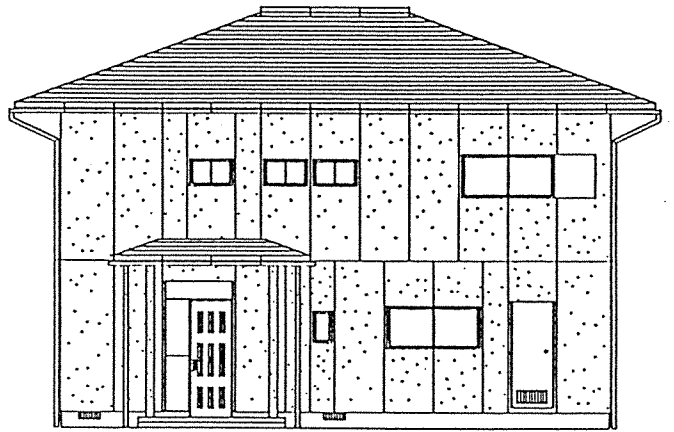
2階平面図



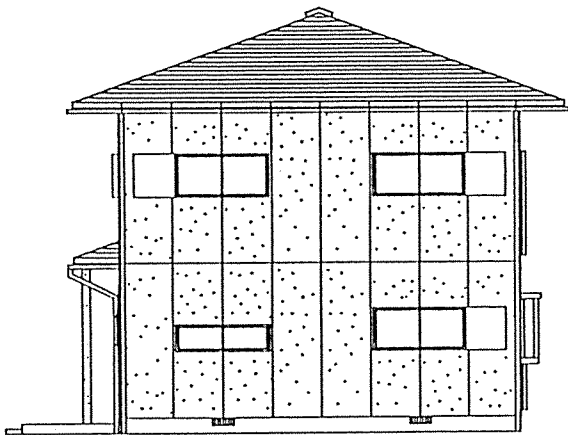
1階平面図



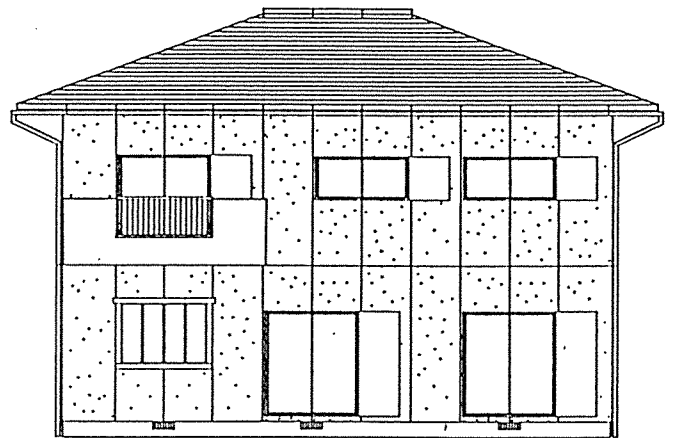
東側立面図



北側立面図



西側立面図



南側立面図

2.3.2 目標耐用年数と仕様の組合せ

(I) 目標耐用年数 …… 55年

(II) 係数値の設定

1) 劣化外力係数

D1 : 地域係数 関東地域
D2 : 部位係数 現状のまま

2) 耐久性能値

P1 : 樹種 4種 くり・ひば、ひのき、すぎ、べいつが
P2 : 断面寸法 2種 105、120、(135)
P32: 処理種別 4種 表面処理、加圧2種、深浸潤(きざみ後加圧処理)
加圧1種
P31: 薬剤処理 1種 CU系

3) 構法係数

B11: 軸組 基礎高 400mmに固定
床組 床高 550mmに固定
B12: 軸組 壁の構造 3種 真壁、通気2構法、通気3(大壁)構法
軒の出 4種 10cm以下、45cm、60cm、90cm以下
床組 床下措置 2種 べた基礎、ハタココンクリート打ち、露地
B13: 軸組 防水措置 1種 アスファルトフェルト20kg以上
床組

4) 施工級別係数

C : 施工水準による係数 標準に固定

5) 維持保全係数

M1 : 構造材の保守点検による係数 標準に固定

但し「長期保全計画に基づく点検・保守・補修」を行う場合は0.5を加算

(Ⅲ) 組合せ

1) 基本構成

D1 : 関東地域、P1:べいつが、P2:105mm、P3処理なし

B11: 基礎高400/床高500mm、B12:大壁構法、床下ベタコンクリート打ち

軒の出45cm、B13:防水紙アスファルトフェルト20kg以上

2) 樹種選定タイプ

断面寸法105/120、軒の出60cm/90cm以上の4種類とし、目標耐用年数55年に相当する樹種（ひば、ひのき、すぎ）を選定する。

3) 処理選定タイプ

断面寸法を105mmに固定し、軒の出10cm以下/45cm/60cmの3種類とし、目標耐用年数55年に相当する処理種別（表面処理、加圧2種、深浸潤）、及び薬剤種別（CU.ZN系、DDAC系）を選定する。

4) イシロリ分布地域では、べた基礎を設置するものとする。また土壌が浸潤な敷地（埋立地、田の造成地、崖地など）ではベタコンクリート打ちとする。

5) 外周壁の計算は、1階建の軒の出寸法を基準とし、1階分増大する毎に45cmづつ軒の出寸法を低減して計算する。

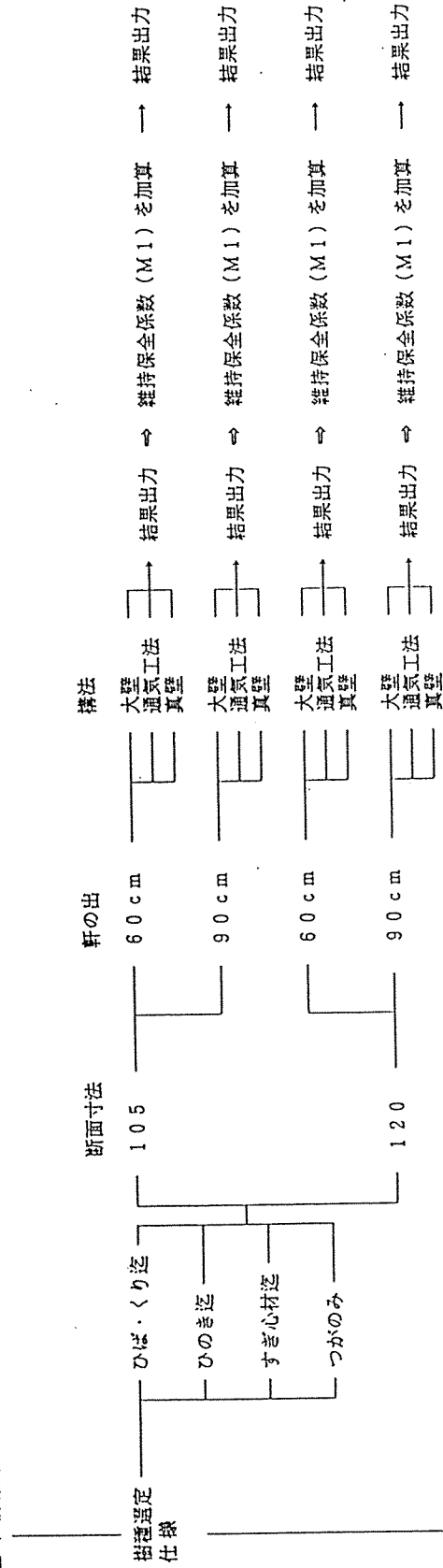
6) 薬剤種別のCCA系の使用は1階床組、土台に限る。

注) _____ 部は総プロの耐久設計指針、同解説に記載のないもの。

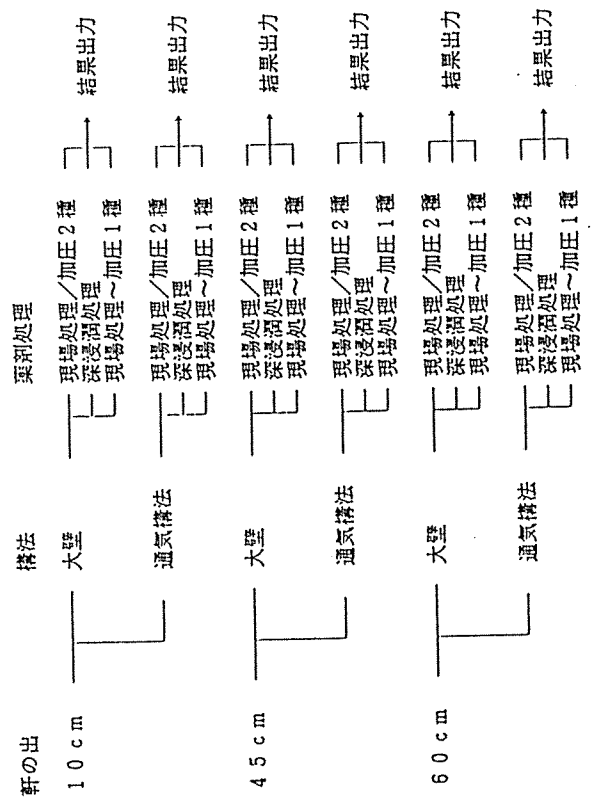
上記の組合せを図示すると表2-3-1となる。

表 2-3-1 高耐久住宅の耐用年数推定試算の組合せ表

基本構成仕様



処理選定仕様
(樹種 べいつが)
(断面寸法 105)



2.3.3 平均耐用年数と未達成率の計算方法

1) 平均耐用年数の計算方法

総プロ方式によって求めた各部位別推定耐用年数に各部位別ユニット数を乗じたものを、全ての部位に於てそれぞれ加算し、その総和を総ユニット数で除することによって推定耐用年数値の加重平均値を求める。

$$Ave.(P.S.1.-1) = \Sigma \{(P.S.P.-1) \times (UNIT)\} \div (T.U.)$$

Ave.(P.S.1.-1)	: 平均耐用年数
P.S.P.-1	: 各部位別推定耐用年数
UNIT	: 各部位別ユニット数
T.U.	: 総ユニット数

2) 未達成率の計算方法

総プロ方式によって求めた各部位別推定耐用年数が目標耐用年数(55年)に未たない部位のユニット数を加算し、その総数(未達成ユニット数)を総ユニット数で除し百分率で表すことによって求める。

$$Per.(n.p.s.1.-1) = (n.p.s.p.-1) \div (T.U.) \times 100$$

Per.(n.p.s.1.-1)	: 未達成率
n.p.s.p.-1	: 未達成ユニット数
T.U.	: 総ユニット数

2. 4 推定値の計算結果

2.4.1 計算結果

本節の計算は

- (1) 目標耐用年数を55年に設定
- (2) 樹種選定では〈ツガ →ヒバ〉 〈ツガ →ヒノキ〉 〈ツガ →スギ〉 〈ツガのみ〉 の4ルート
- (3) 薬剤処理選定では、ツガ材を用いた 〈現場処理→加圧一種〉 〈現場処理→加圧二種〉 〈深浸潤処理〉 の3ルート
- (4) 目標年数に達した場合は樹種、処理の上位グレードの選定を停止する

方式により計算した。

計算はパーソナルコンピュータを用い、次頁〈耐用年数推定値算定結果〉に示すように部位区分毎の入力仕様(基本仕様)の推定耐用年数值(上段)と目標耐用年数を55年に達するために選定した樹種、薬剤処理を用いた仕様の推定耐用年数值(下段、最上グレードを選定しても目標耐用年数に達しない場合は*印を付す)を結果として算出する。

この結果により選定した樹種、薬剤処理を

- (1) 樹種選定結果は a (樹種使用区分床組図) 図2-4-1 a床組図出力例
b (樹種使用区分軸組図) 図2-4-1 b軸組図出力例
- (2) 処理選定結果は a (薬剤処理区分床組図) 図2-4-2 a床組図出力例
b (薬剤処理区分軸組図) 図2-4-2 b軸組図出力例

として示した。(その他については別冊にまとめて記載した。)

図2-4-1 a、b、図2-4-2 a、bとも凡例による色分け表示であり、色分けにより目標耐用年数に達するための樹種もしくは薬剤処理の種別を示す。

一般に木造住宅では、薬剤処理をする場合でも床組、軸組を同一処理で一様に行い、また樹種選定でも土台のみヒバを選ぶなど慣習的な選定が行われている。このような慣習的な方法は一方では過剰性能になり、他方では過少性能に成りがちであるが、この樹種使用区分床組図、軸組図はもしくは薬剤処理区分床組図、軸組図は耐久設計により、目標耐用年数を定めた部位ごとの選定結果になり、「ある目標耐用年数を達成するためには、最低このような樹種、あるいは薬剤処理を、この部分には使用する必要がある」ことを示す。

表 2-4-1

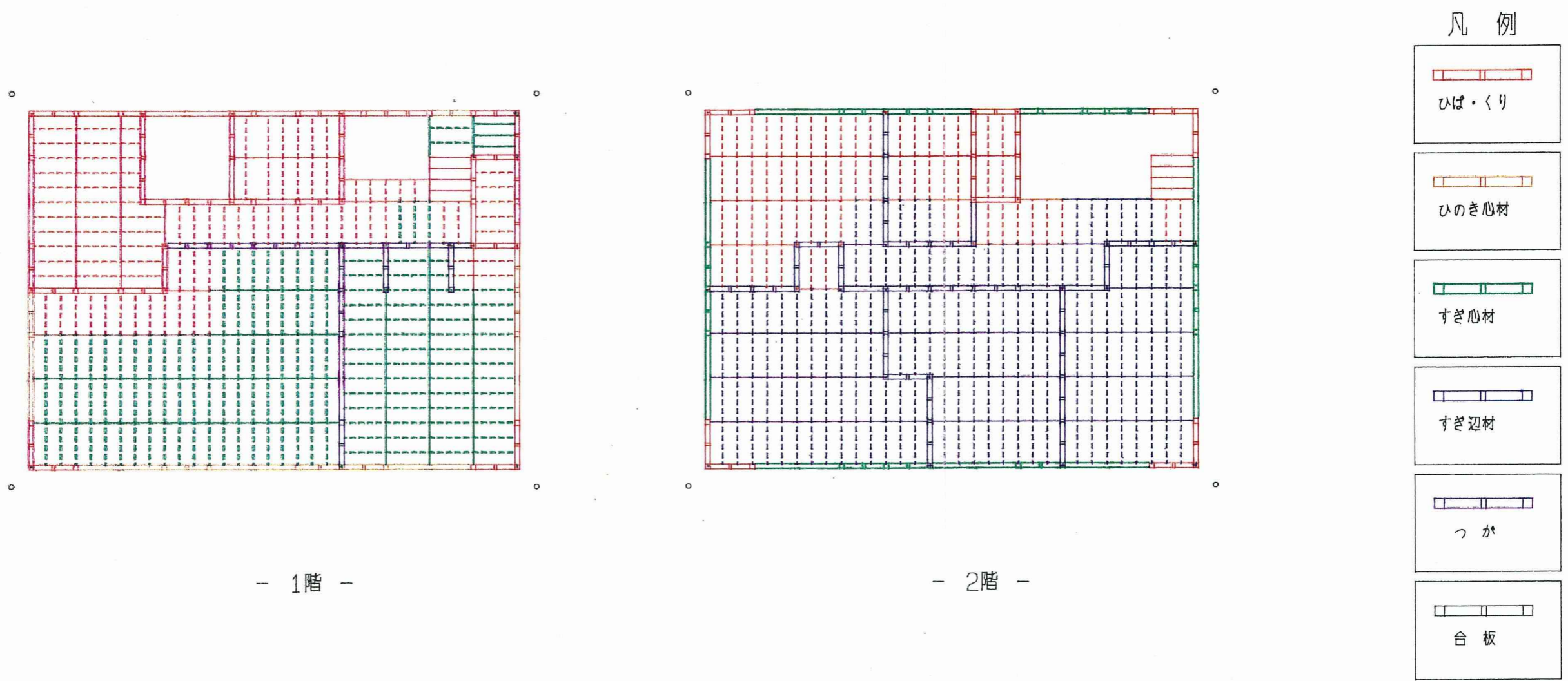
耐用年数推定値算定結果 (上段 現仕様 下段 推奨仕様)
 処理コード = P41P 建物名 = 二階一世帯住宅 出力年月日 = 1993-05-11

RGN	区分	UNIT	P1	P3	P	B11	B12	B13	B	C	D11	D12	D1	D2	D	PSP-1
1	ESW	2.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	35.5 M
1	ESW	2.0	45.0	0.0	49.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	56.4
2	-SW	5.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	38.9 M
2	-SW	5.0	40.0	0.0	44.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	58.5
3	ES-	4.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	38.9 M
3	ES-	4.0	40.0	0.0	44.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	58.5
4	-S-	16.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	49.2 M
4	-S-	16.0	35.0	0.0	39.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	70.1
5	ENW	1.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	35.5 M
5	ENW	1.0	45.0	0.0	49.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	56.4
6	-NW	4.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	38.9 M
6	-NW	4.0	40.0	0.0	44.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	58.5
7	-NB	2.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.5	0.4	32.1 M
7	-NB	2.0	45.0	0.0	49.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.5	0.4	49.5 *
8	EN-	1.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	35.5 M
8	EN-	1.0	45.0	0.0	49.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	56.4
9	-N-	1.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	49.2 M
9	-N-	1.0	35.0	0.0	39.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	70.1
10	WIW	1.0	20.0	0.0	24.5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	30.9 M
10	WIW	1.0	45.0	0.0	49.5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	47.2 *
11	-IW	11.0	20.0	0.0	24.5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	33.2 M
11	-IW	11.0	45.0	0.0	49.5	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	51.8 *
12	WIB	4.0	20.0	0.0	24.5	1.1	0.6	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.5	0.4	24.9 M
12	WIB	4.0	45.0	0.0	49.5	1.1	0.6	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.5	0.4	35.0 *
13	-IB	2.0	20.0	0.0	24.5	1.1	0.6	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	26.9 M
13	-IB	2.0	45.0	0.0	49.5	1.1	0.6	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	39.1 *
14	-I-	10.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	2.0	1.8	83.4 M
15	-I-	2.0	20.0	0.0	24.5	1.1	2.0	0.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.9	2.0	1.8	83.4 M
16	WFS	16.0	20.0	0.0	20.0	1.1	1.5	1.0	1.2	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	32.3 M
16	WFS	16.0	45.0	0.0	45.0	1.1	1.5	1.0	1.2	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	53.9 *
17	BFS	3.0	20.0	0.0	20.0	1.1	1.5	1.0	1.2	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	28.0 M
17	BFS	3.0	45.0	0.0	45.0	1.1	1.5	1.0	1.2	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	44.2 *
18	-FS	56.0	20.0	0.0	20.0	1.1	1.5	0.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.8	1.6	57.1 M
19	-F-	2.0	20.0	0.0	20.0	1.3	1.5	0.0	1.4	1.0	0.8	1.0	0.9	1.8	1.6	60.4 M
101	ES-	6.0	20.0	0.0	24.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	44.3 M
101	ES-	6.0	35.0	0.0	39.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	62.3
102	-S-	21.0	20.0	0.0	24.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	56.9 M
103	-NW	1.0	20.0	0.0	24.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	44.3 M
103	-NW	1.0	35.0	0.0	39.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.7	0.6	62.3
104	EN-	2.0	20.0	0.0	24.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	40.1 M
104	EN-	2.0	35.0	0.0	39.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	0.6	0.5	55.5
105	-N-	7.0	20.0	0.0	24.5	1.3	2.5	0.0	1.9	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	56.9 M

RGN	区分	UNIT	P1	P3	P	B11	B12	B13	B	C	D11	D12	D1	D2	D	PSP-1
106	-IW	5.0	20.0	0.0	24.5	1.3	1.0	1.0	1.1	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	34.4 M
106	-IW	5.0	45.0	0.0	49.5	1.3	1.0	1.0	1.1	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	54.2 *
107	-I-	29.0	20.0	0.0	24.5	1.3	2.0	0.0	1.6	1.0	0.8	1.0	0.9	2.0	1.8	87.8 M
108	WFW	4.0	20.0	0.0	20.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	33.2 M
108	WFW	4.0	45.0	0.0	45.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	56.0
109	-FW	11.0	20.0	0.0	20.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	37.8 M
109	-FW	11.0	40.0	0.0	40.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	60.6
110	-FW	1.0	20.0	0.0	20.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	37.8 M
110	-FW	1.0	40.0	0.0	40.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	60.6
111	-FB	6.0	20.0	0.0	20.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	33.2 M
111	-FB	6.0	45.0	0.0	45.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	0.8	0.7	56.0
112	WF-	1.0	20.0	0.0	20.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	37.8 M
112	WF-	1.0	40.0	0.0	40.0	1.3	1.5	1.0	1.3	1.0	0.8	1.0	0.9	1.0	0.9	60.6
113	-F-	58.0	20.0	0.0	20.0	2.0	1.5	0.0	1.8	1.0	0.8	1.0	0.9	1.8	1.6	71.7 M
加重平均 (現仕様)																56.6
加重平均 (推奨仕様)																64.0
耐用年数未達成率																14.9 %

2.4.2 目標耐用年数確保のための部位別樹種選定結果

図 2-4-1 a 床伏図出力例



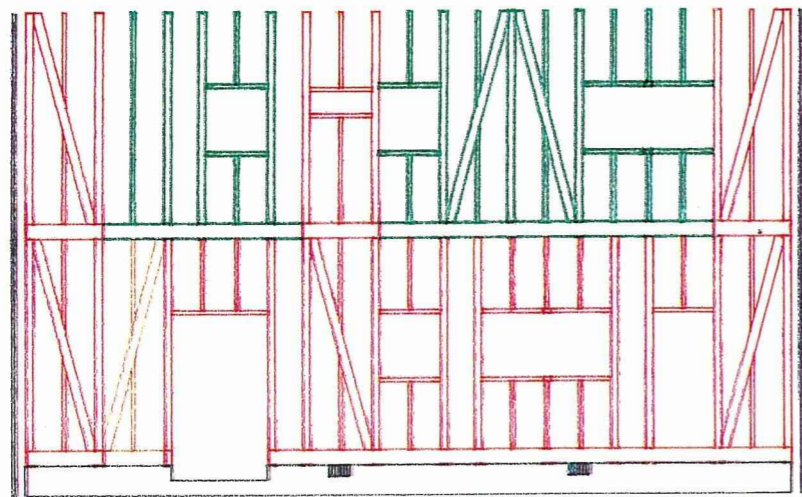
樹種使用区分床伏図 (樹種選定 柱120 軒900 真壁)

建物名: 二階一世帯住宅

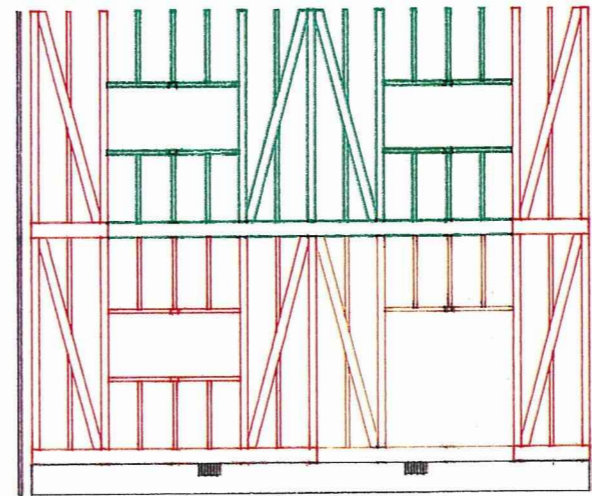
CODE=P41P

1992-12-10

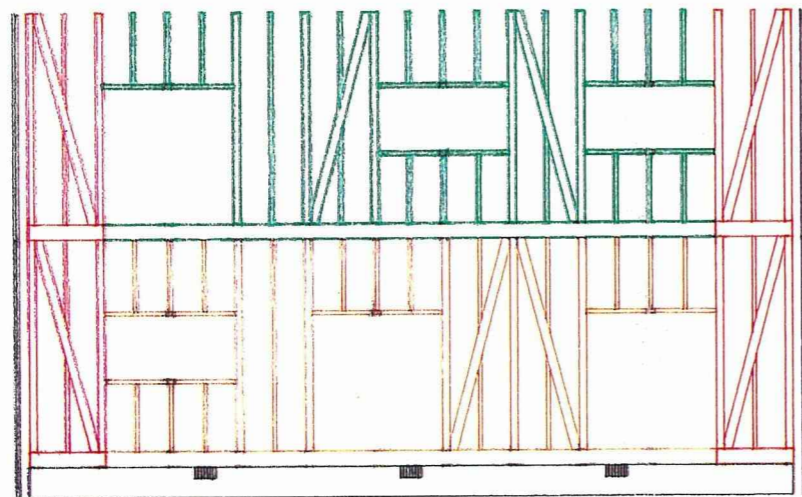
図 2-4-1 b 軸組図出力例



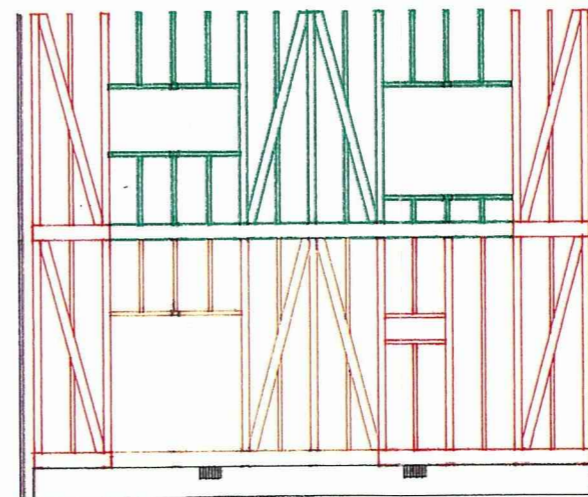
—北側軸組図—



—西側軸組図—



—南側軸組図—



—東側軸組図—

凡例

- ひば・くり
- ひのき心材
- すぎ心材
- すぎ辺材
- っが
- 合板

樹種使用区分軸組図 (樹種選定 柱120 軒900 真壁)

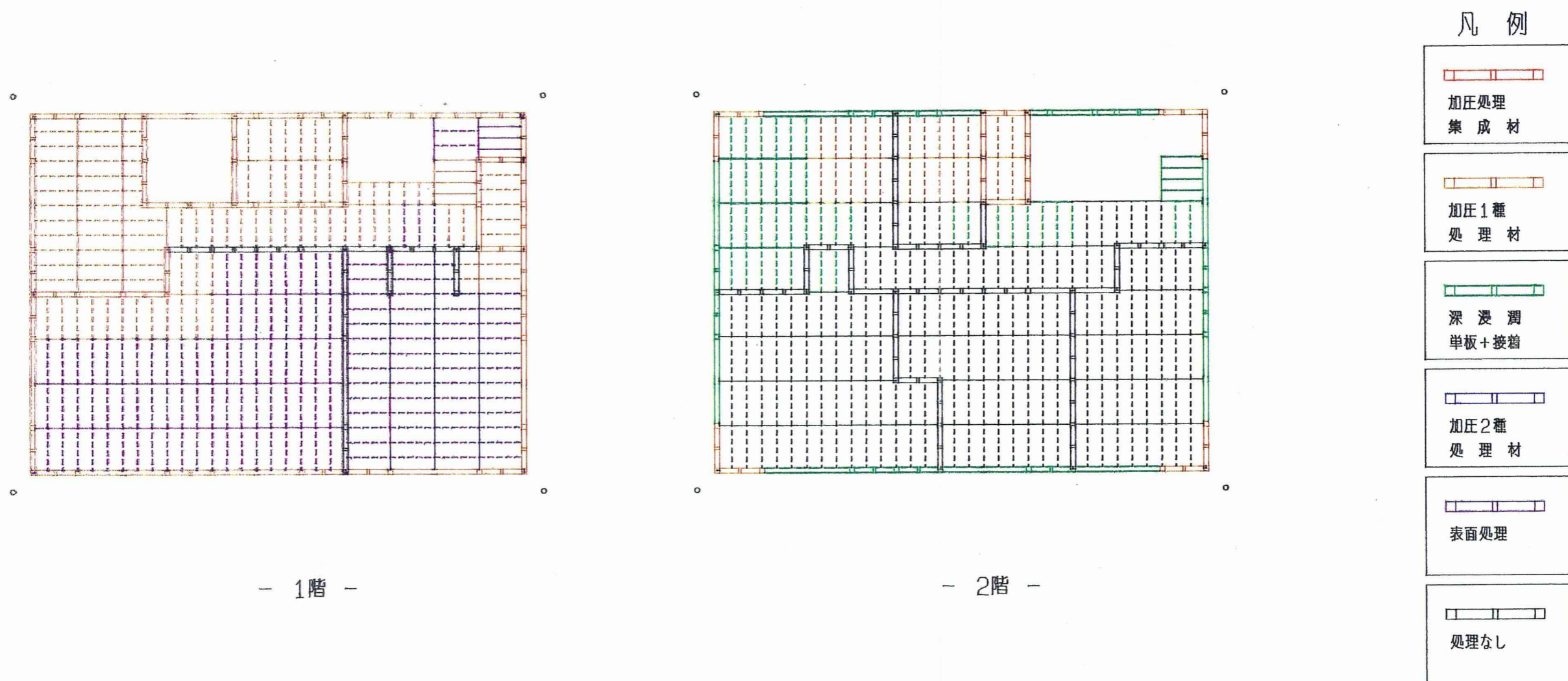
建物名: 二階一世帯住宅

CODE=P41P

1992-12-10

2.4.3 目標耐用年数確保のための部位別処理選定結果

図 2-4-2 a 床伏図出力例



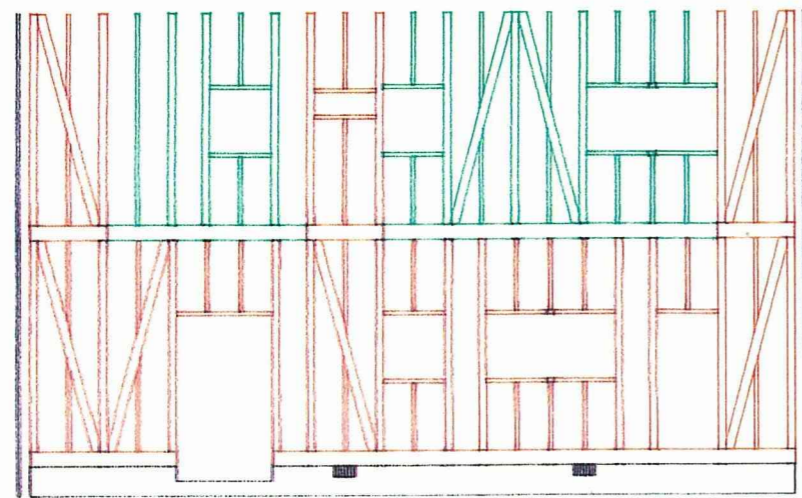
薬剤処理区分床伏図 (処理選定 軒600 大壁 現場-加圧1種)

建物名: 二階一世帯住宅

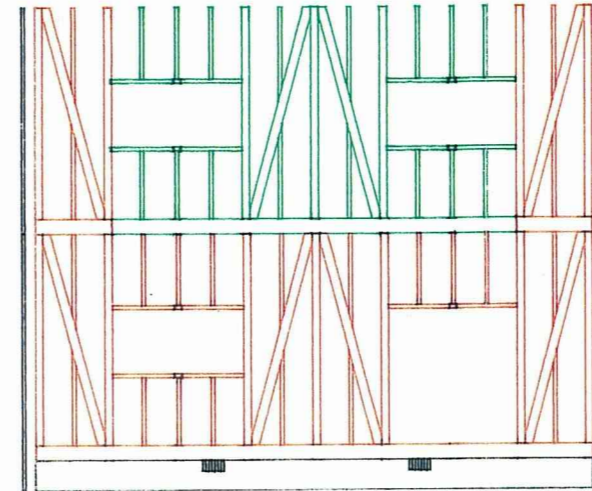
CODE=P41P

1992-12-10

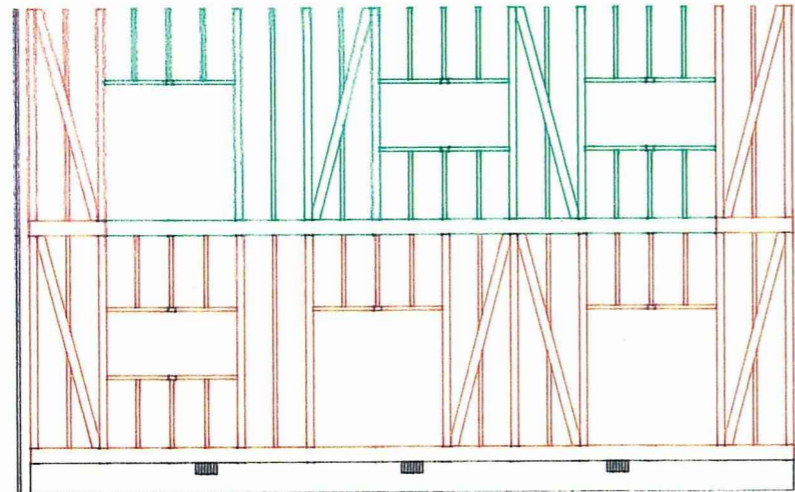
図 2-4-2 b 軸組図出力例



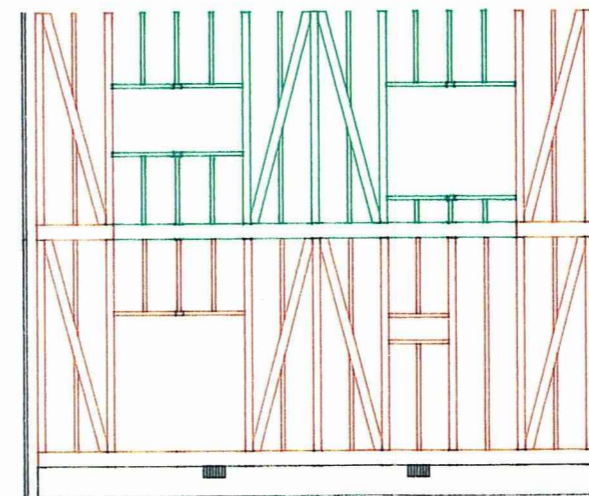
—北側軸組図—



—西側軸組図—



—南側軸組図—



—東側軸組図—

凡例

- 加圧処理
集成材
- 加圧1種
処理材
- 深浸潤
単板+接着
- 加圧2種
処理材
- 表面処理
- 処理なし

薬剤処理区分軸組図 (処理選定 軒600 大壁 現場-加圧1種)

建物名: 二階一世帯住宅

CODE=P41P

1992-12-10

2.4.4 各種仕様の部位別の耐用年数一覧表

算定結果より推定耐用年数区分図を一覧表として以降に示す。

これにより構法、軒の出などの仕様の違いによる各部位別の推定耐用年数値の比較が容易になる。

これら比較を本節では表2-4-2に示す様な分類により行う。

表 2-4-2 各種仕様の部位別耐用年数区分図の分類

図2-4-3	樹種選定	(ひば～つが)	柱105	
図2-4-4	樹種選定	(ひば～つが)	柱120	
図2-4-5	樹種選定	(ひば～つが)	柱105	メンテ有
図2-4-6	樹種選定	(ひば～つが)	柱120	メンテ有
図2-4-7	樹種選定	(ひのき～つが)	柱105	メンテ有
図2-4-8	樹種選定	(ひのき～つが)	柱120	メンテ有
図2-4-9	樹種選定	(すぎ心～つが)	柱105	メンテ有
図2-4-10	樹種選定	(すぎ心～つが)	柱120	メンテ有
図2-4-11	樹種選定	(つがのみ)	柱105	メンテ有
図2-4-12	樹種選定	(つがのみ)	柱120	メンテ有
図2-4-13	処理選定	(現場/加圧2種)	柱105	
図2-4-14	処理選定	(深浸潤処理)	柱105	
図2-4-15	処理選定	(現場/加圧1種)	柱105	

各仕様の部位別耐用年数一覧表は、前節2-4-3で得られた計算結果のうち、部位別（木造住宅を平面図上91cmグリッドに区分したもの）の推定耐用年数値を見やすくするため年数区分によりグラフ化し、平面略図に落としたものである。

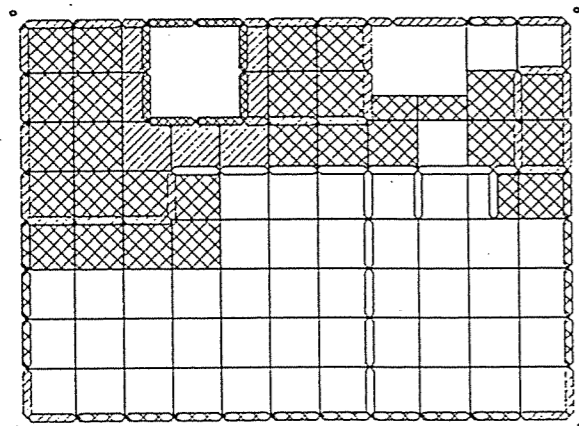
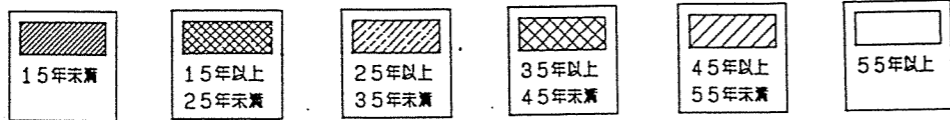
図2-4-3では、柱105角（ひば～つが）選定の結果を軒の出と壁の仕上げ別に推定耐用年数を平面図上91cmグリッドに区分して表してある。凡例表示は濃淡の色の濃くなる方が短い推定耐用年数を示し、白-無印は目標耐用年数に達したことを示している。したがって平面略図上で全体が白く表示してある図ほど目標耐用年数に達した部分が多くあること、また色の濃い位置をしることにより、住宅内のどの部分が耐用年数が短くなるかを知ることができる。

本表では全て右上に「基本構成仕様の部位別耐用年数」の結果を表示してある。この図の濃淡と各仕様の図の濃淡を比較することにより、おおよその推定耐用年数を把握できよう。

推定耐用年数区分図

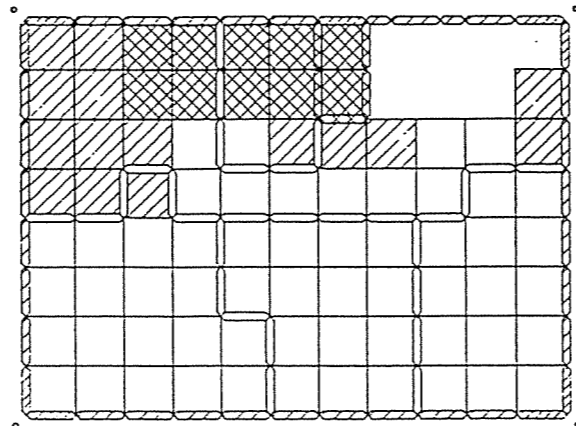
樹種選定 (ひば~つが) 柱105

凡例

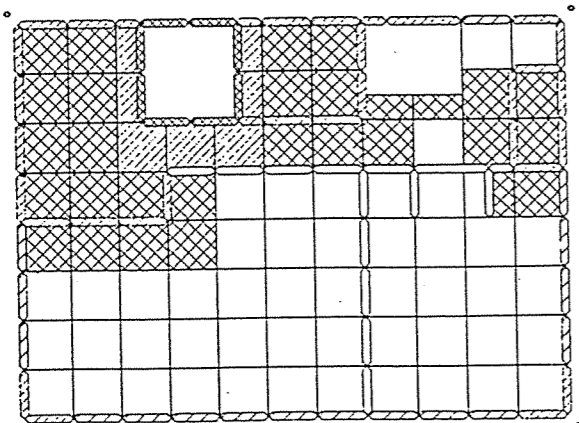


1階区分図

<軒600 大壁>

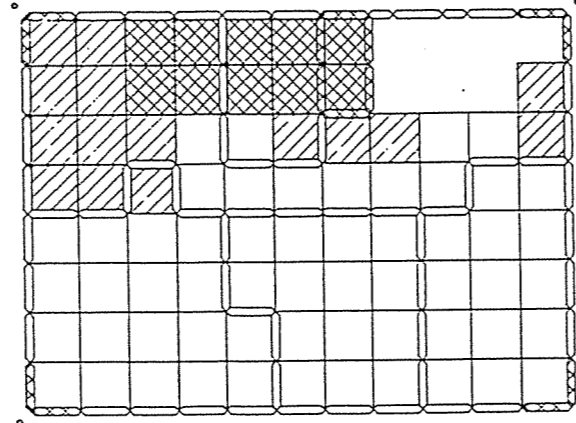


2階区分図

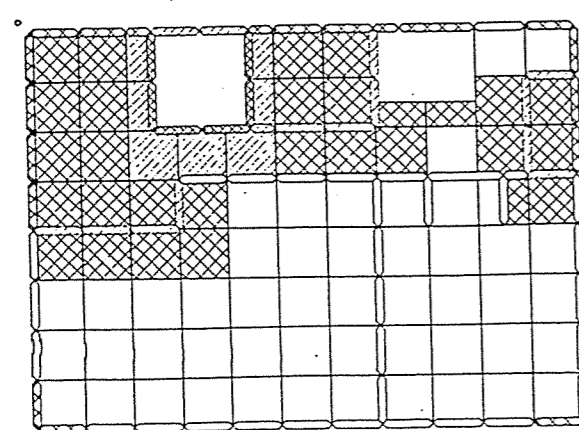


1階区分図

<軒600 通気工法>

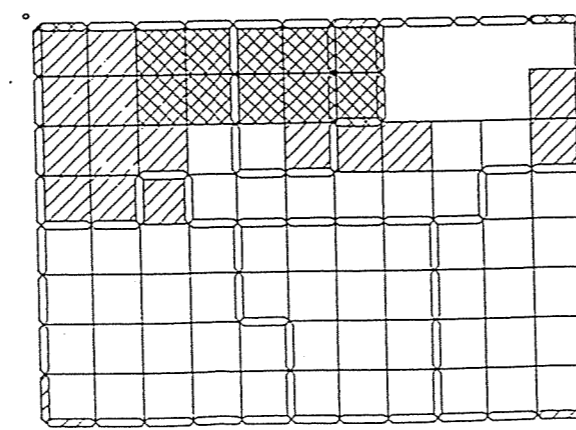


2階区分図

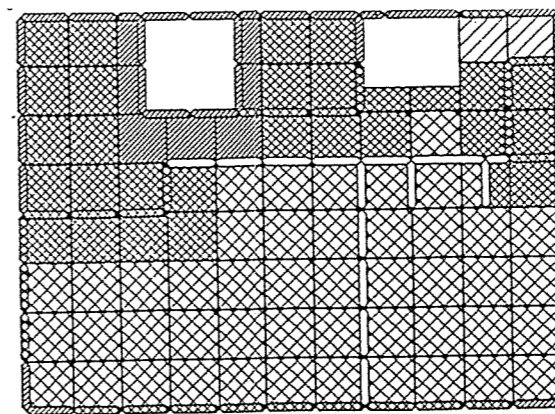


1階区分図

<軒600 真壁>



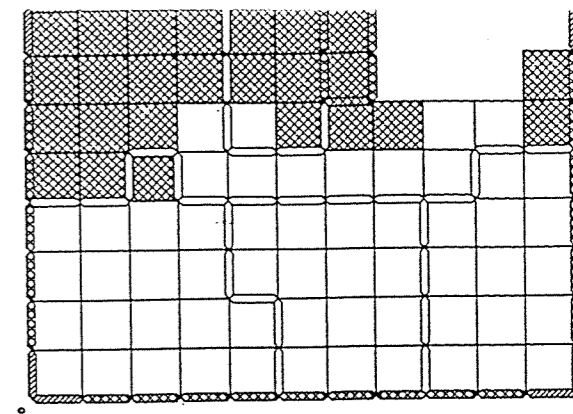
2階区分図



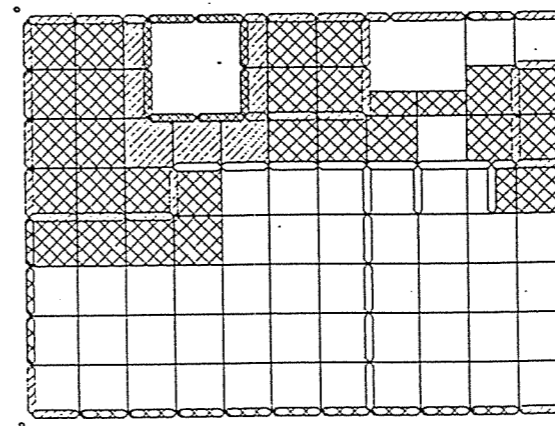
1階区分図

基本構成

<樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし>

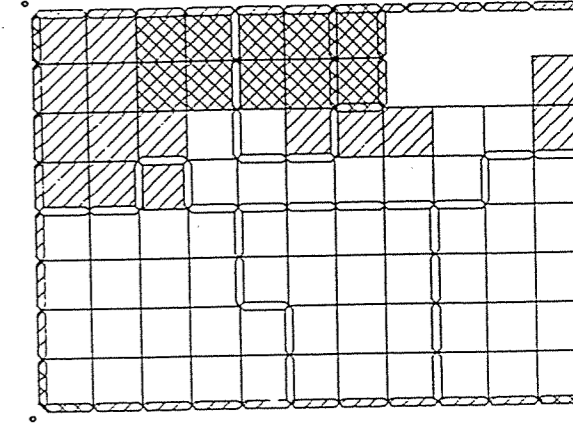


2階区分図

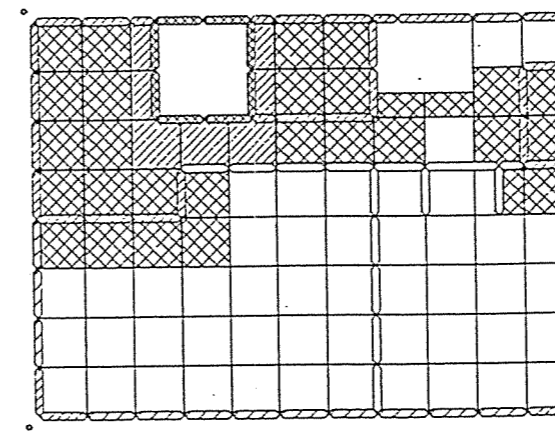


1階区分図

<軒900 大壁>

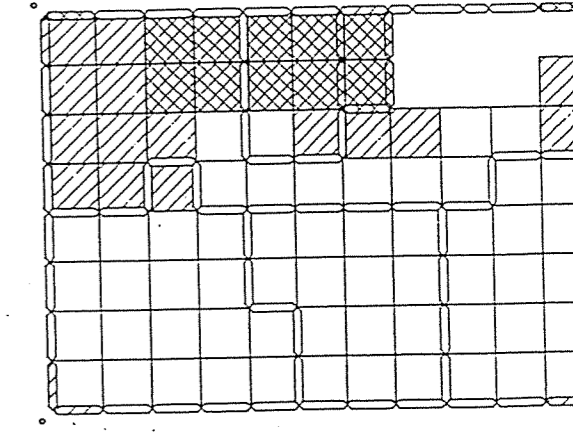


2階区分図

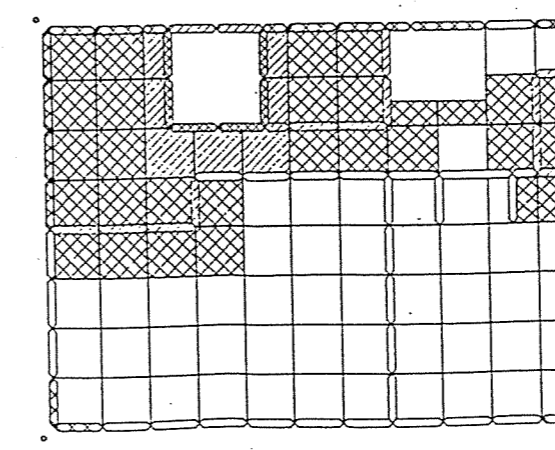


1階区分図

<軒900 通気工法>

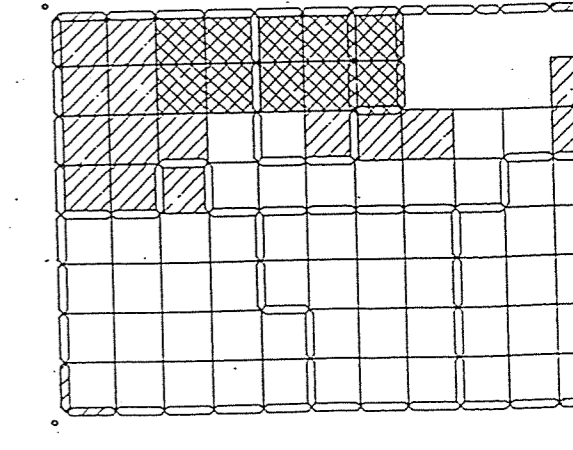


2階区分図



1階区分図

<軒900 真壁>

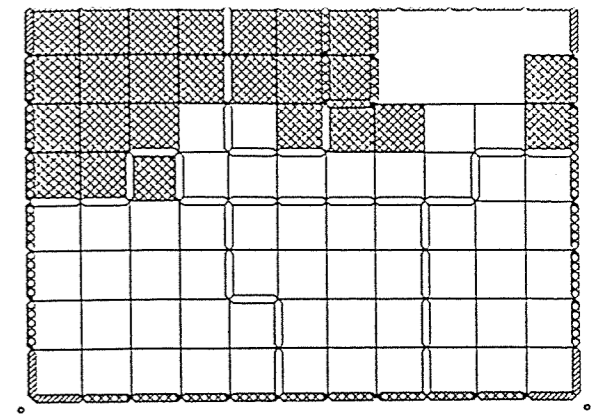
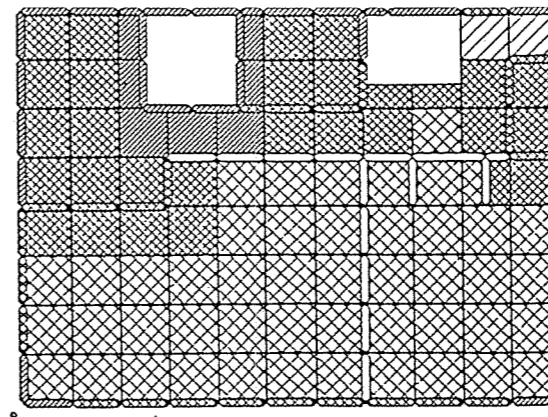
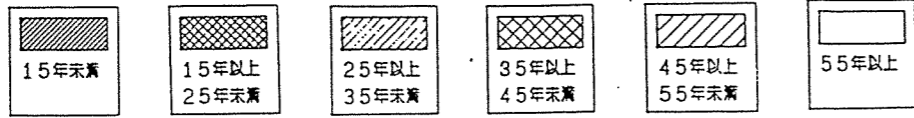


2階区分図

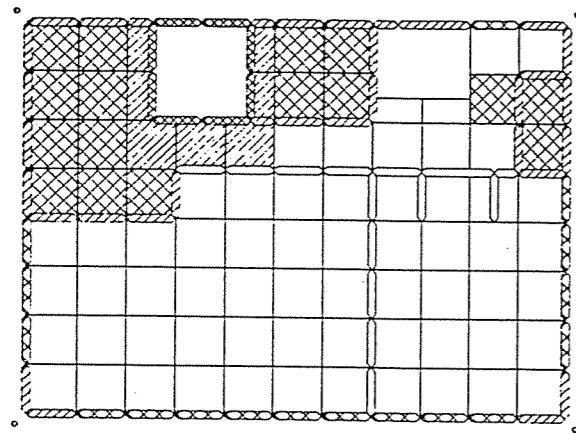
推定耐用年数区分図

樹種選定 (ひば~つが) 柱120

凡例

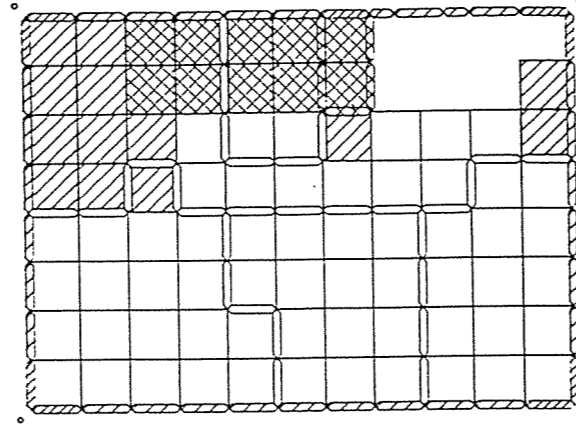


基本構成
 1階区分図 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分図

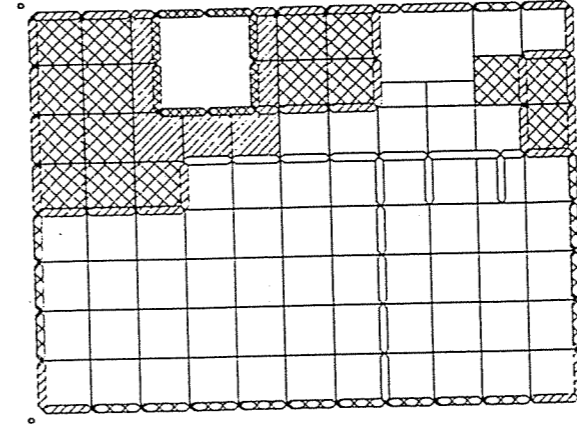


1階区分図

<軒600 大壁>

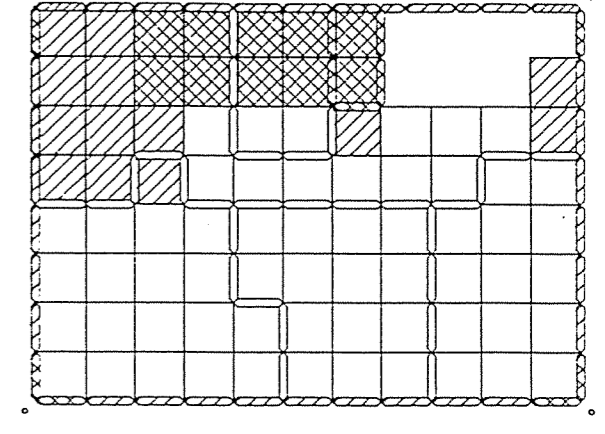


2階区分図

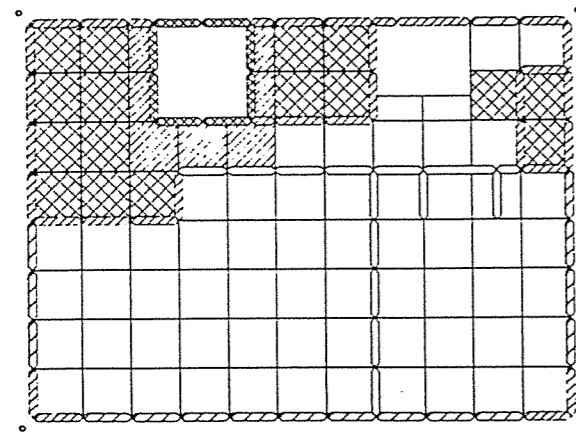


1階区分図

<軒900 大壁>

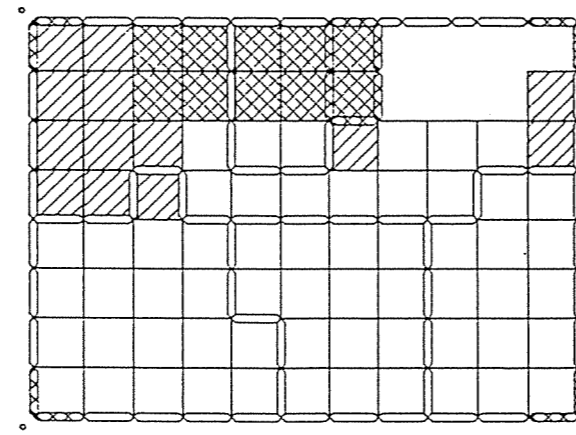


2階区分図

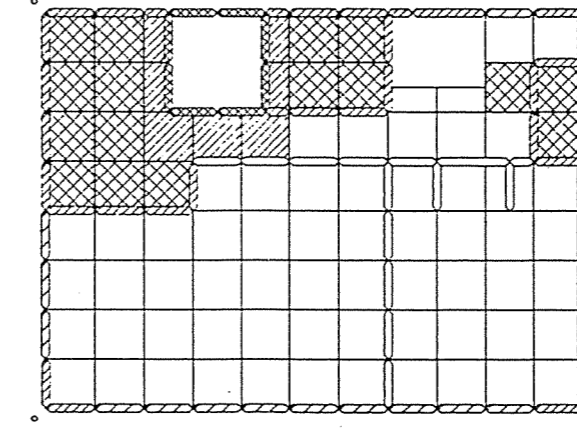


1階区分図

<軒600 通気工法>

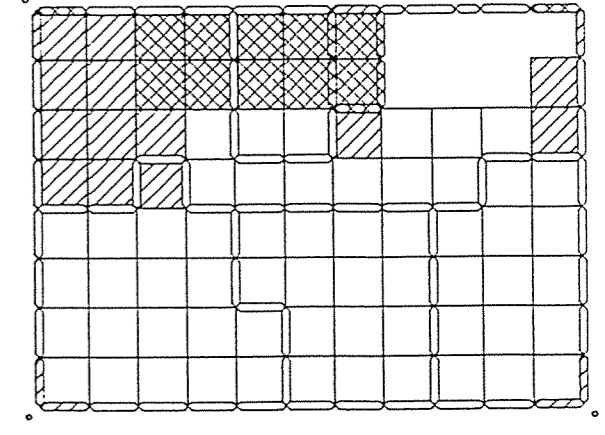


2階区分図

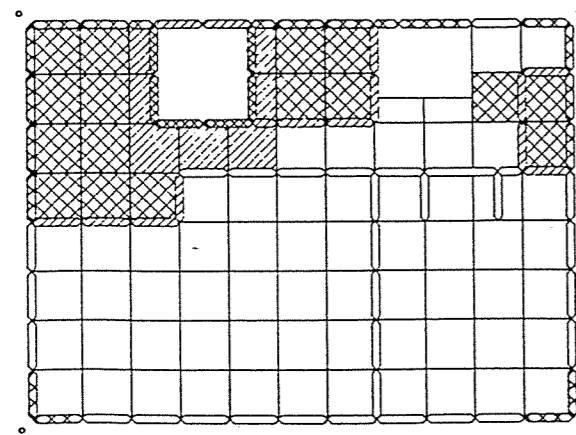


1階区分図

<軒900 通気工法>

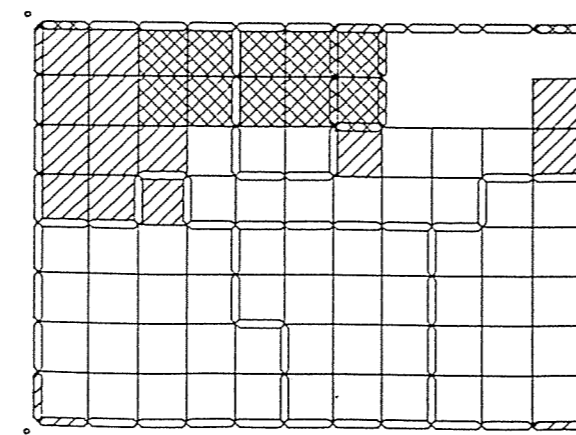


2階区分図

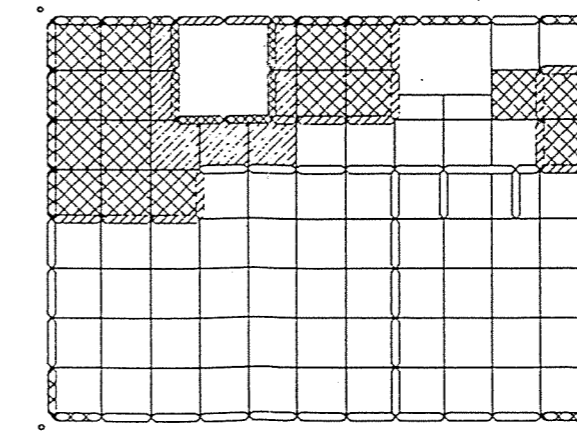


1階区分図

<軒600 真壁>

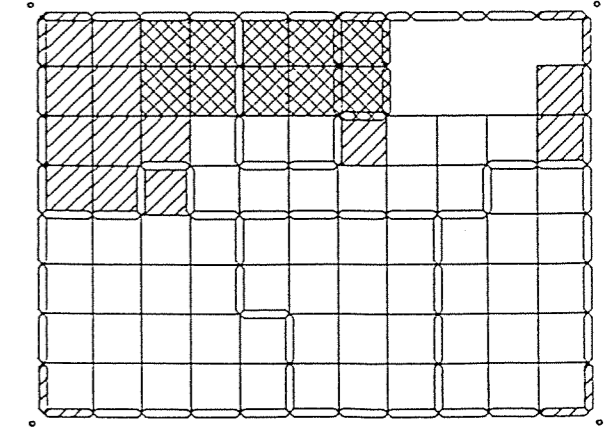


2階区分図



1階区分図

<軒900 真壁>

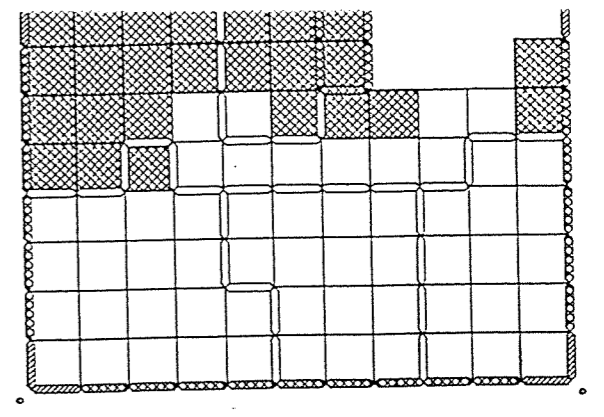
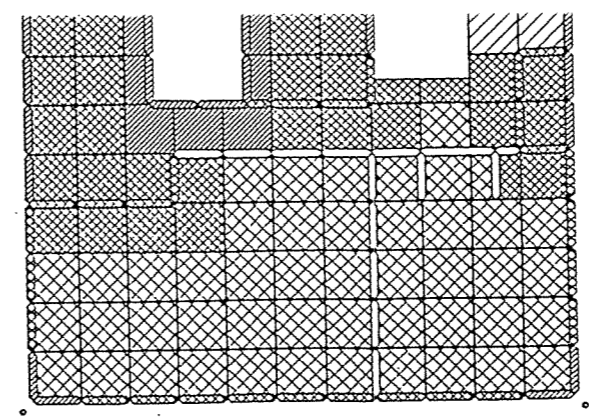
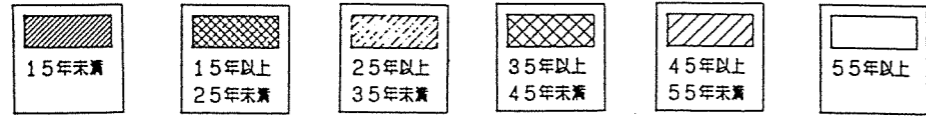


2階区分図

推定耐用年数区分図

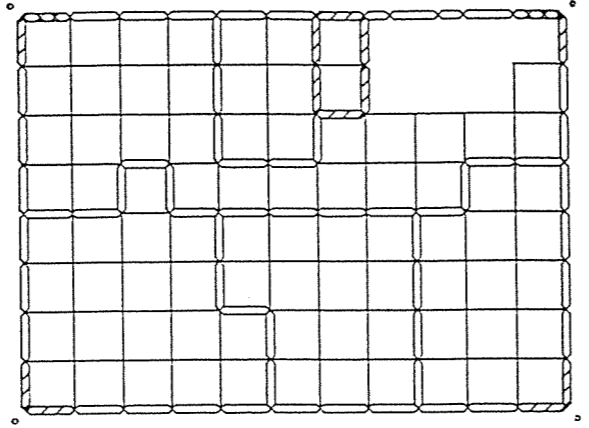
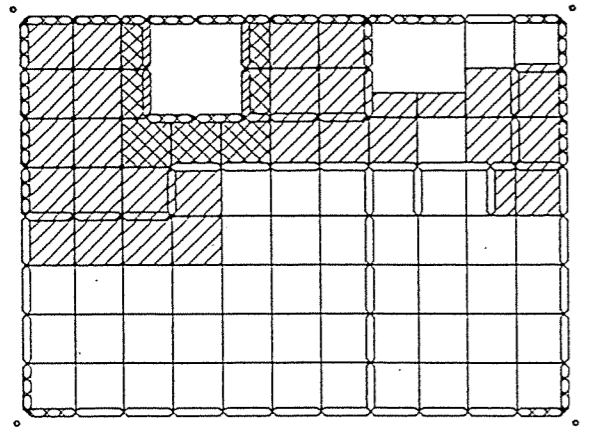
樹種選定 (ひば~つが) 柱105mm

凡例

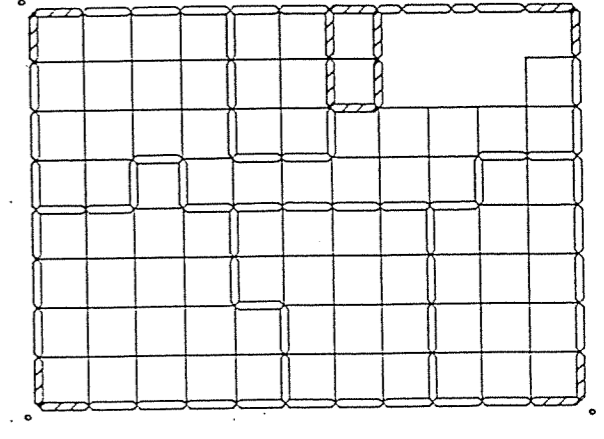
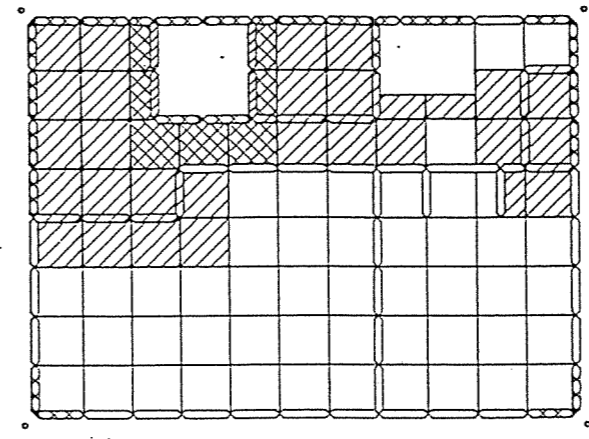


基本構成

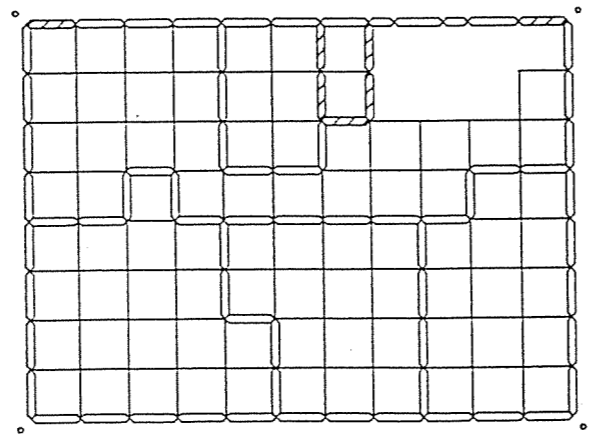
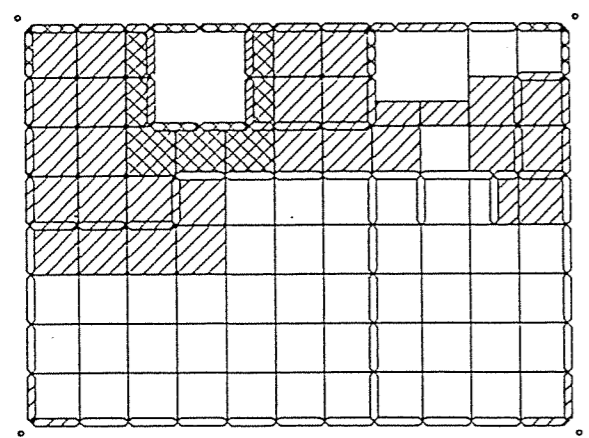
1階区分図 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分図



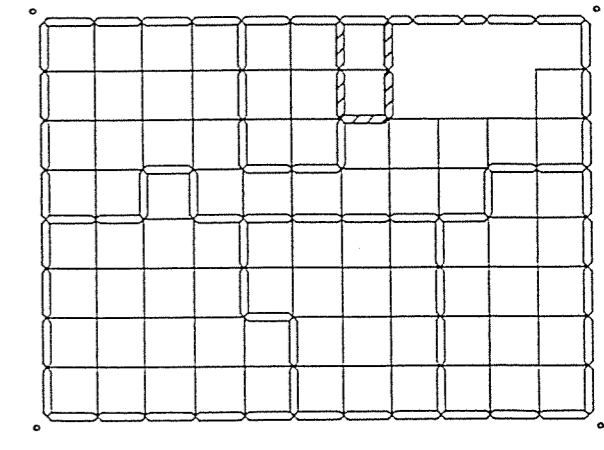
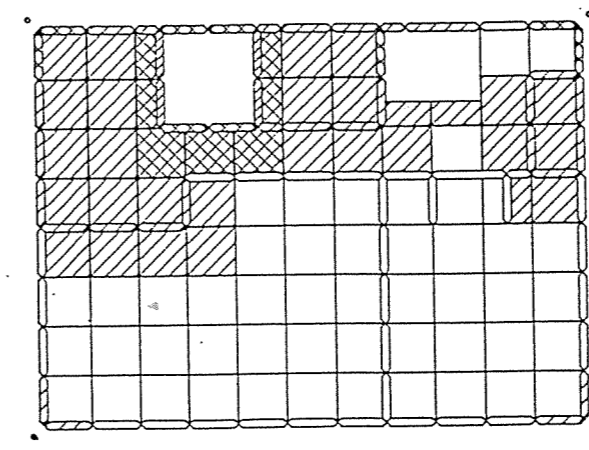
1階区分図 <軒600 大壁> 2階区分図



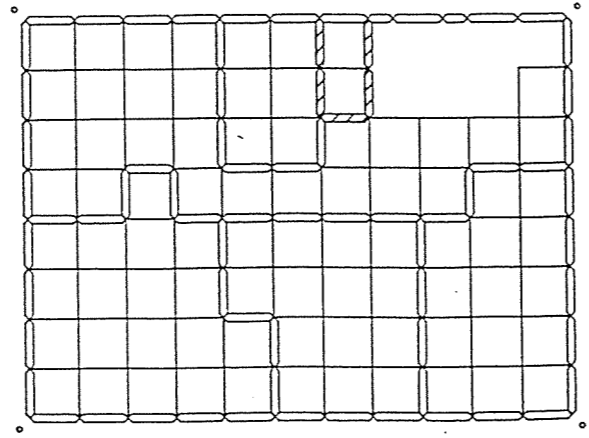
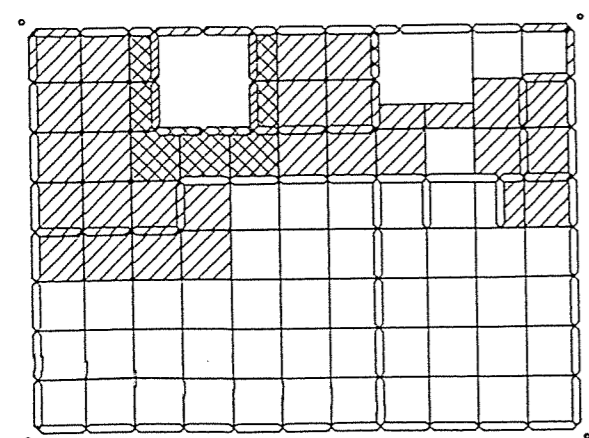
1階区分図 <軒900 大壁> 2階区分図



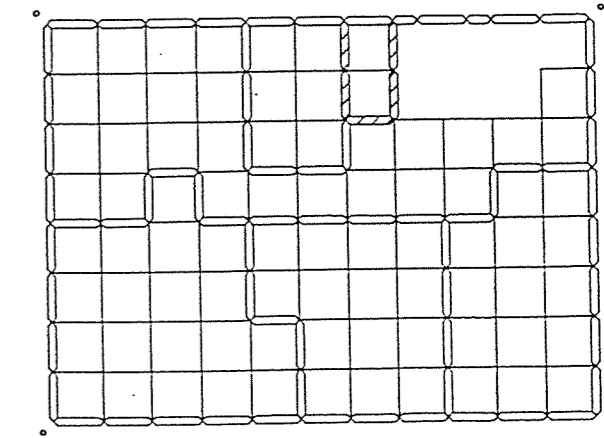
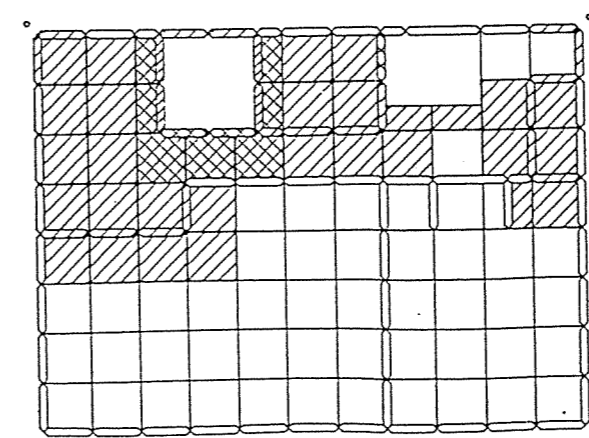
1階区分図 <軒600 通気工法> 2階区分図



1階区分図 <軒900 通気工法> 2階区分図



1階区分図 <軒600 真壁> 2階区分図

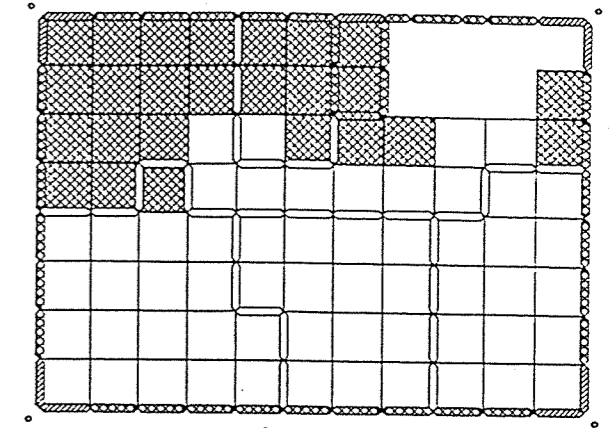
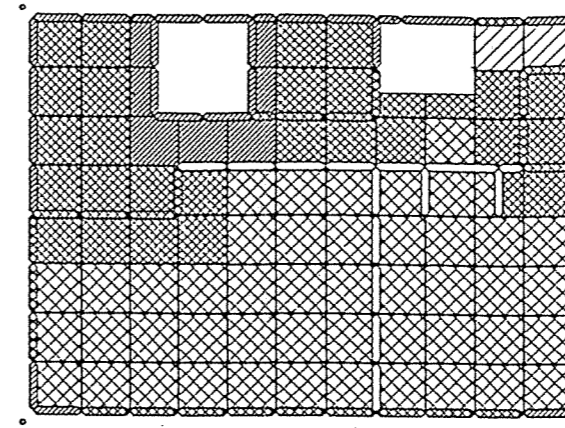
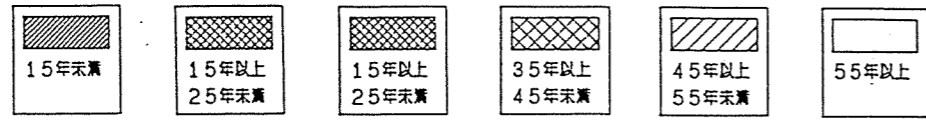


1階区分図 <軒900 真壁> 2階区分図

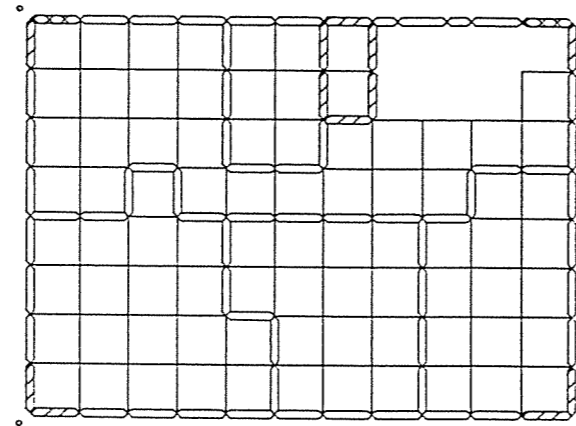
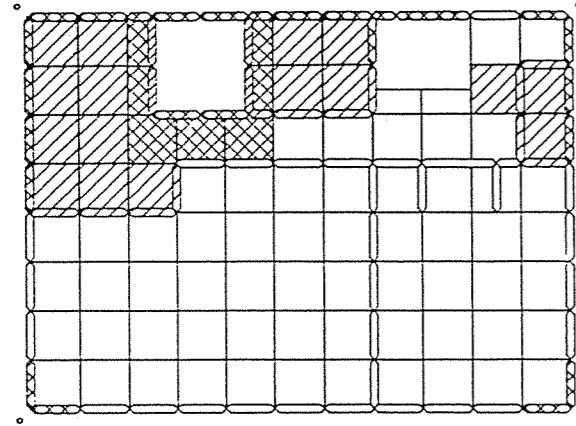
推定耐用年数区分図

樹種選定 (ひば~つが) 柱120mm

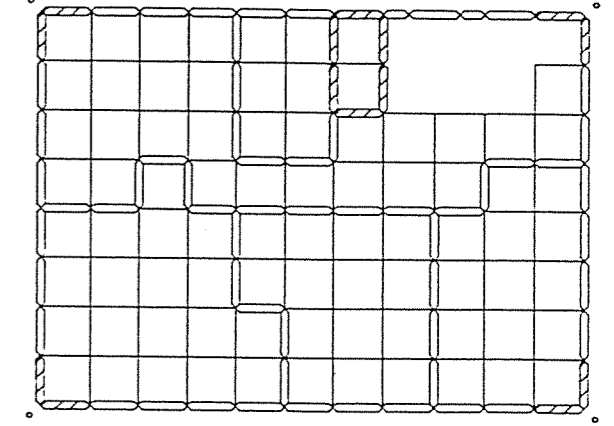
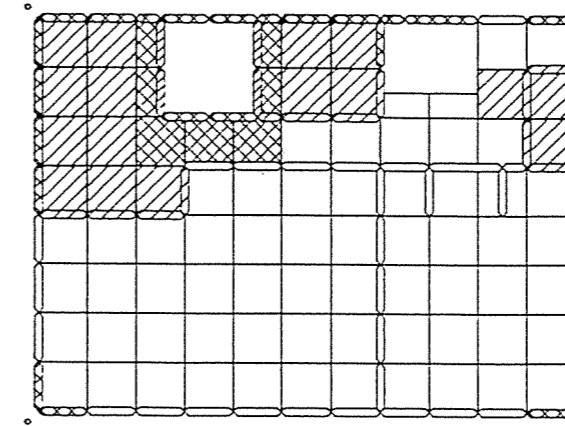
凡例



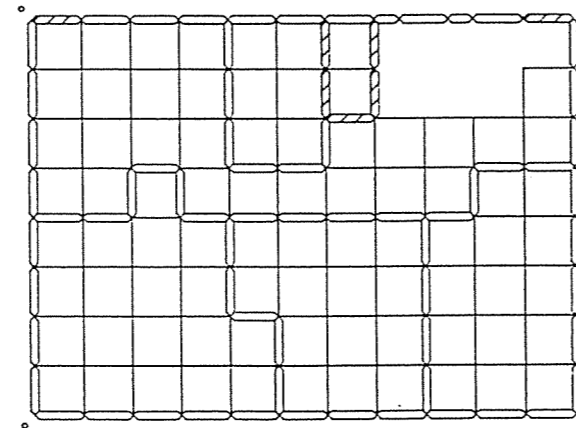
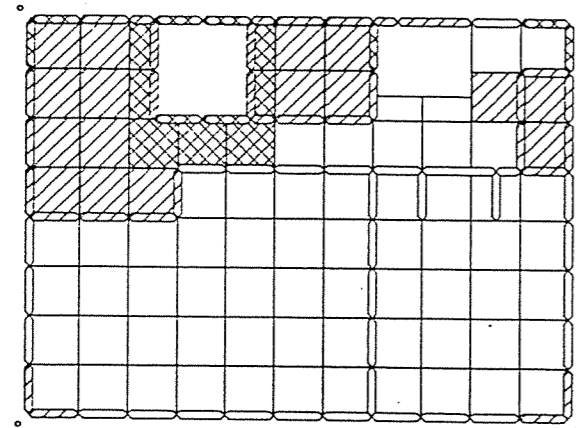
基本構成
1階区分図 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分図



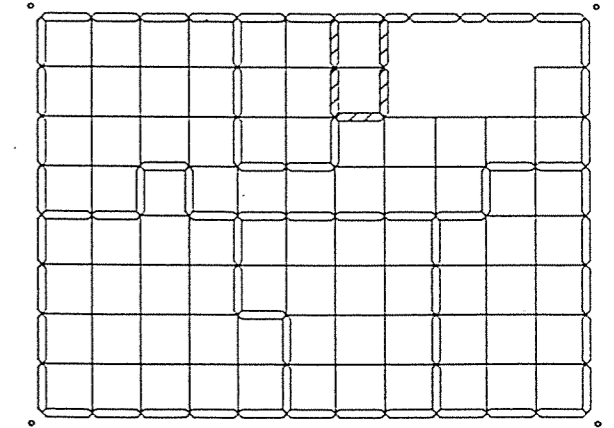
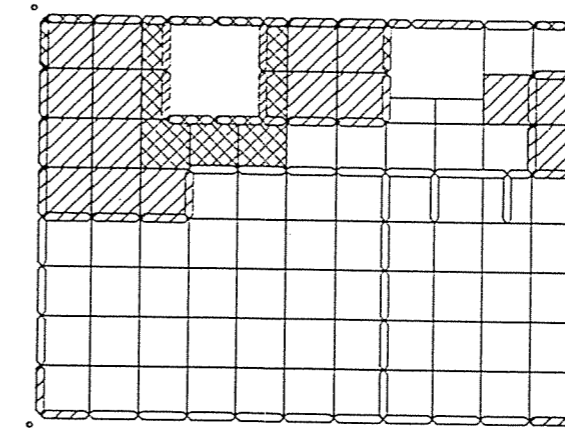
1階区分図 <軒600 大壁> 2階区分図



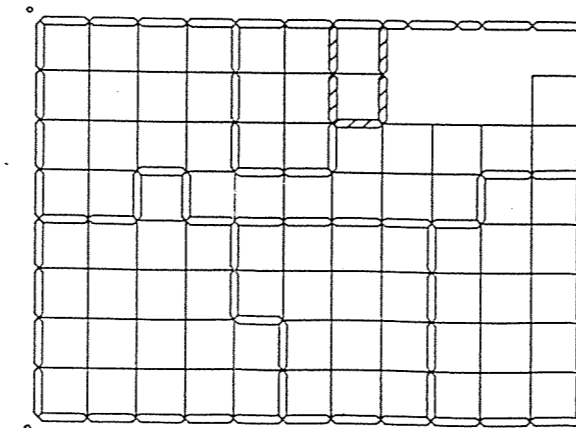
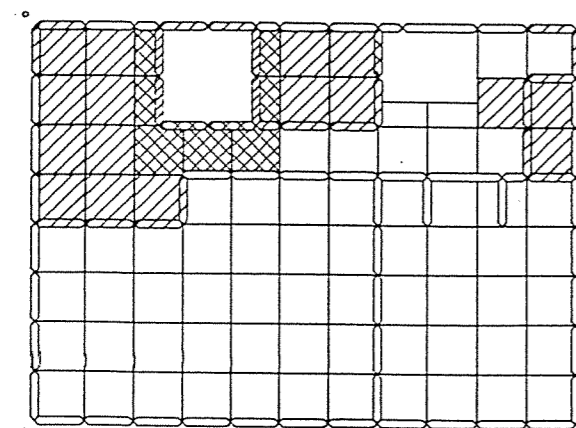
1階区分図 <軒900 大壁> 2階区分図



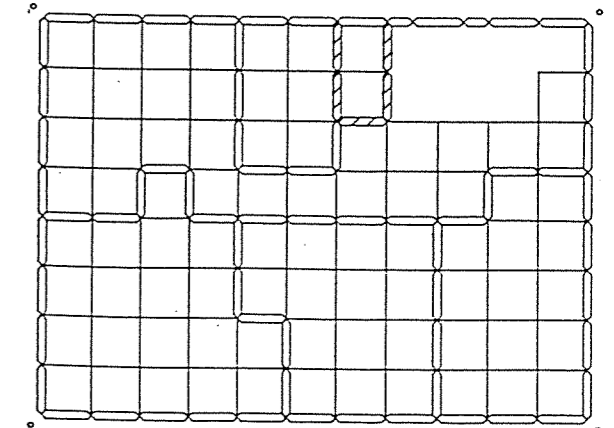
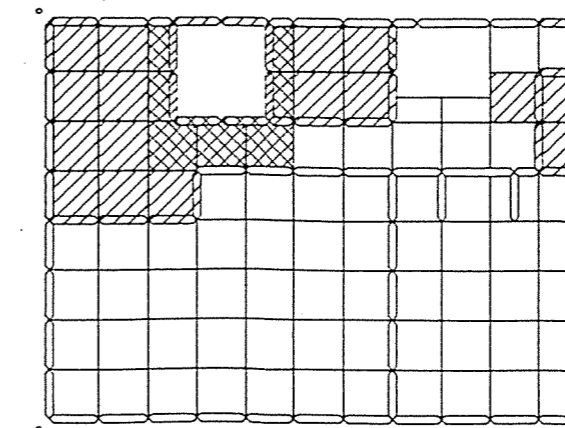
1階区分図 <軒600 通気工法> 2階区分図



1階区分図 <軒900 通気工法> 2階区分図



1階区分図 <軒600 真壁> 2階区分図

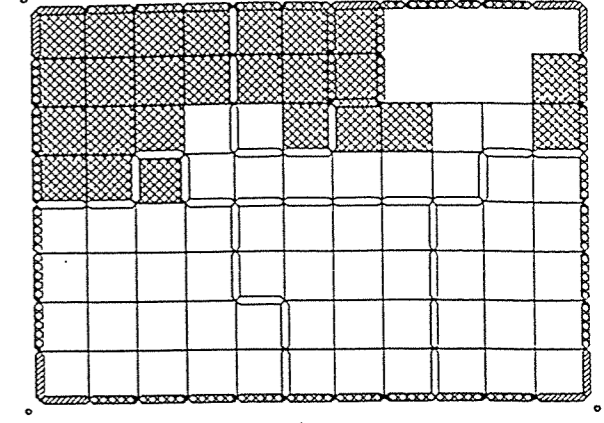
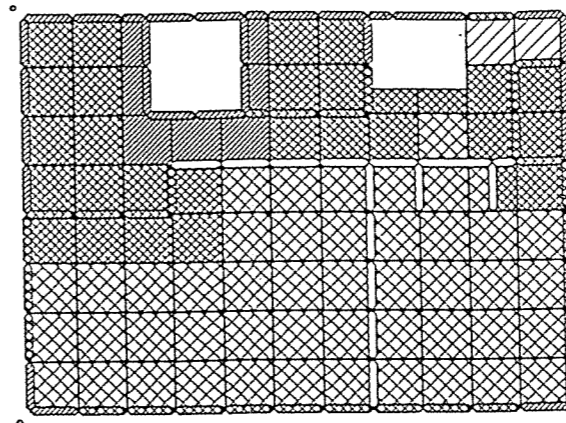
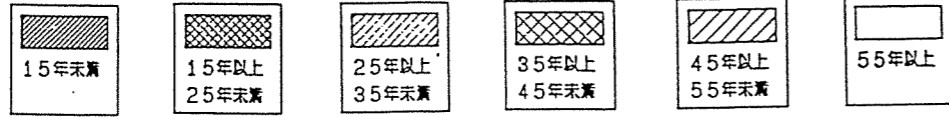


1階区分図 <軒900 真壁> 2階区分図

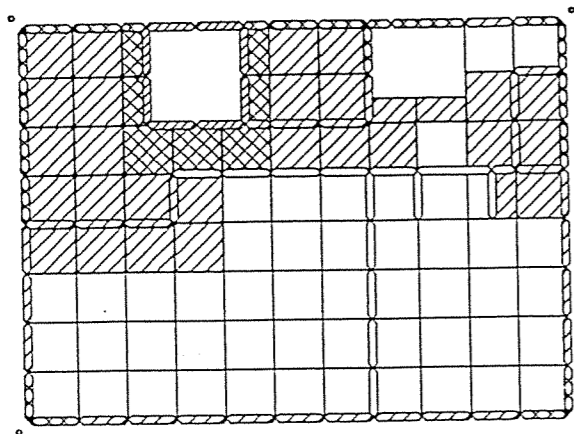
推定耐用年数区分図

樹種選定 (ひのき~つが) 柱105メテ

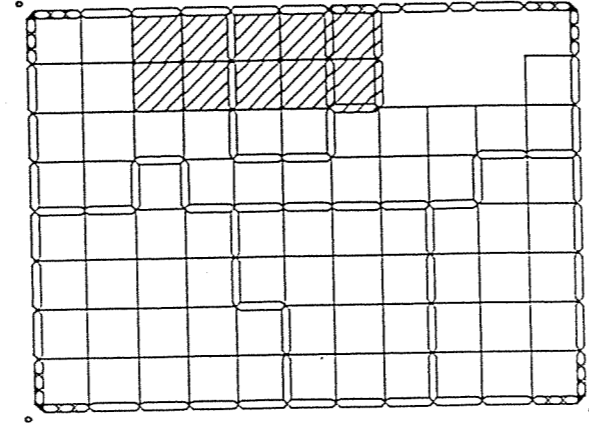
凡例



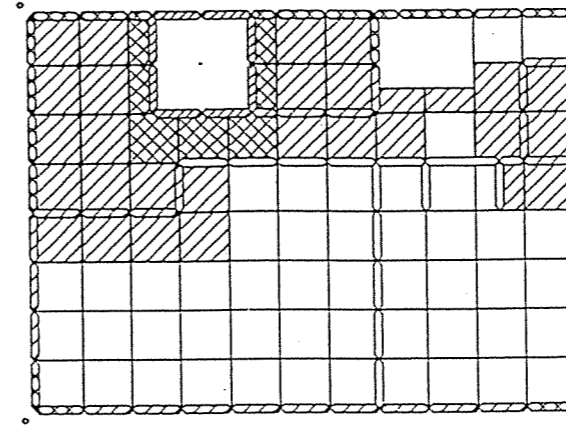
基本構成
1階区分図 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分図



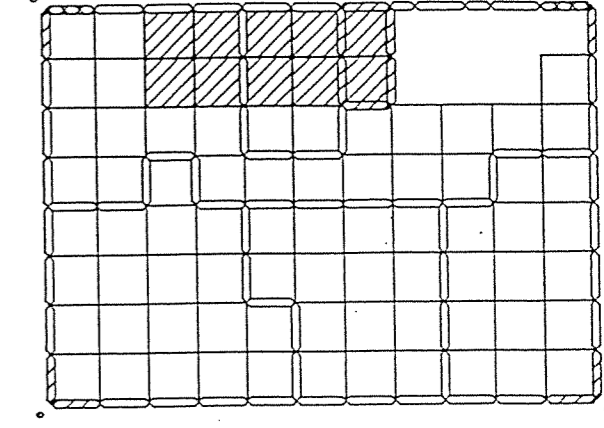
1階区分図 <軒600 大壁>



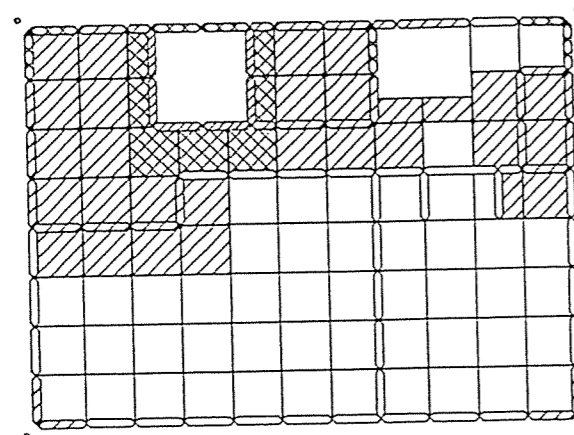
2階区分図



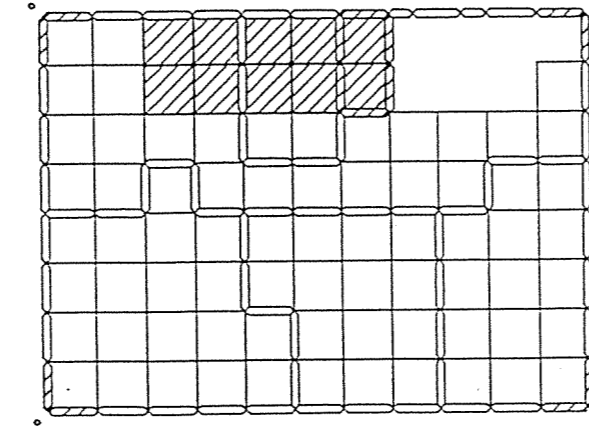
1階区分図 <軒900 大壁>



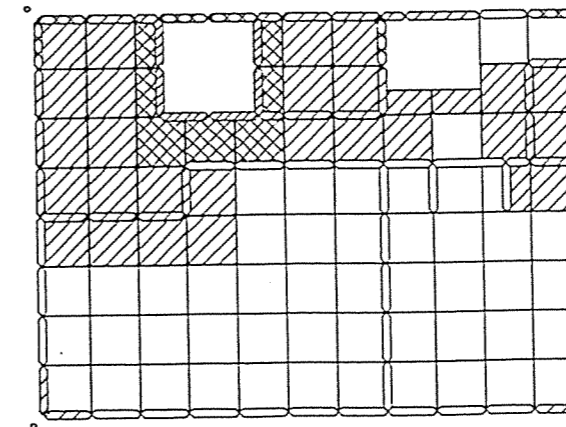
2階区分図



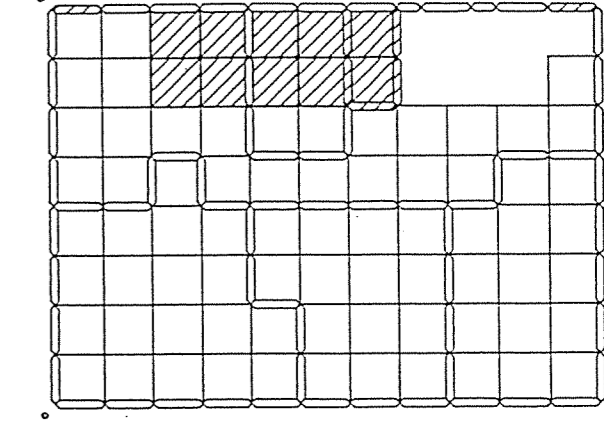
1階区分図 <軒600 通気工法>



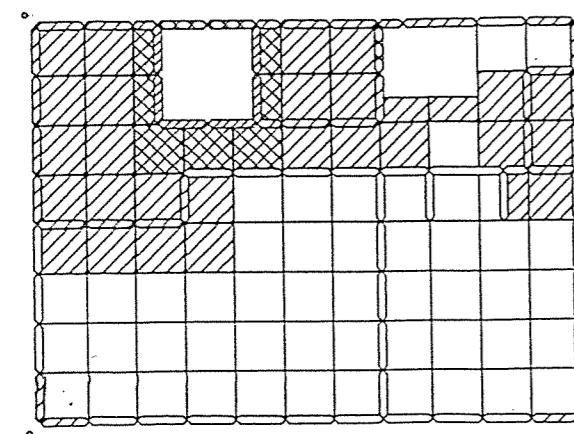
2階区分図



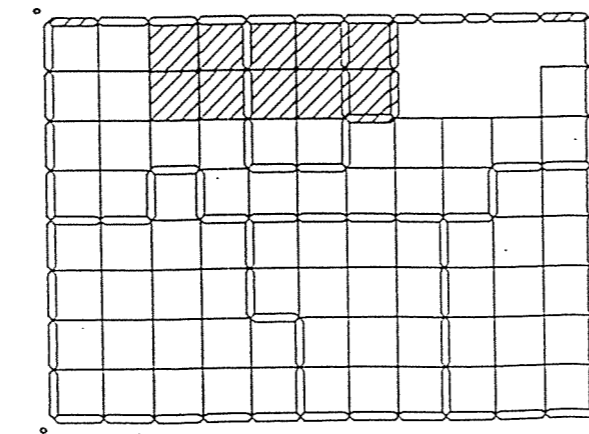
1階区分図 <軒900 通気工法>



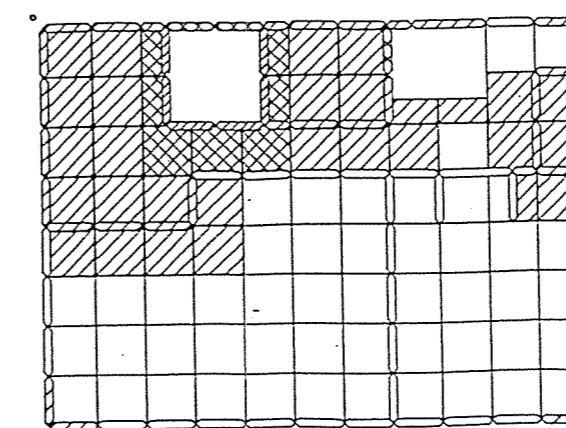
2階区分図



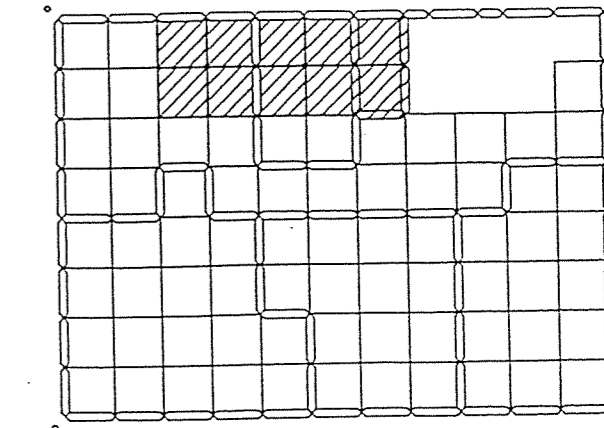
1階区分図 <軒600 真壁>



2階区分図



1階区分図 <軒900 真壁>

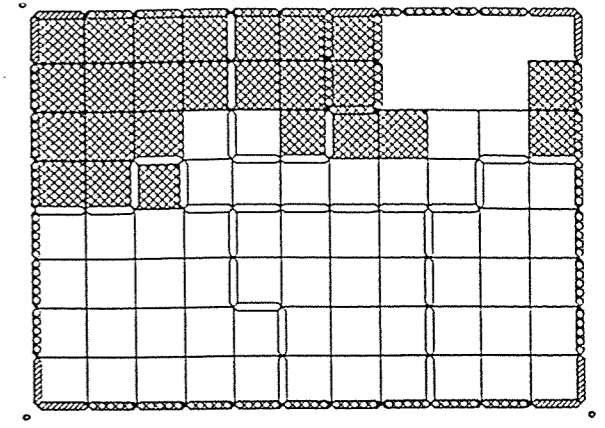
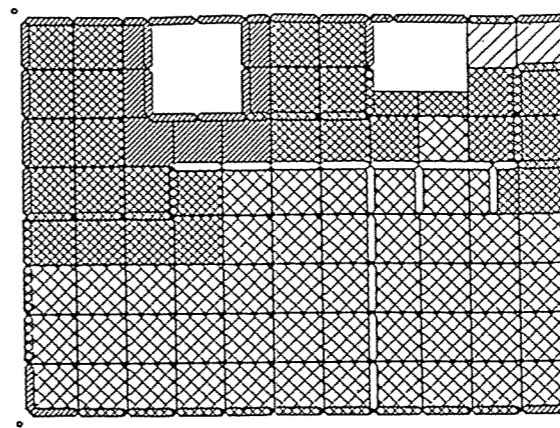
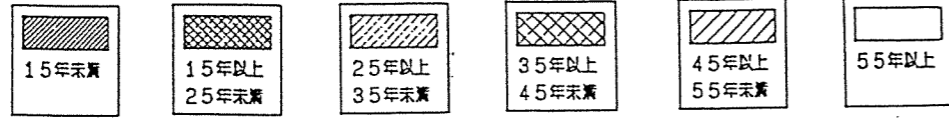


2階区分図

推定耐用年数区分図

樹種選定 (ひのき~つが) 柱120mm

凡例

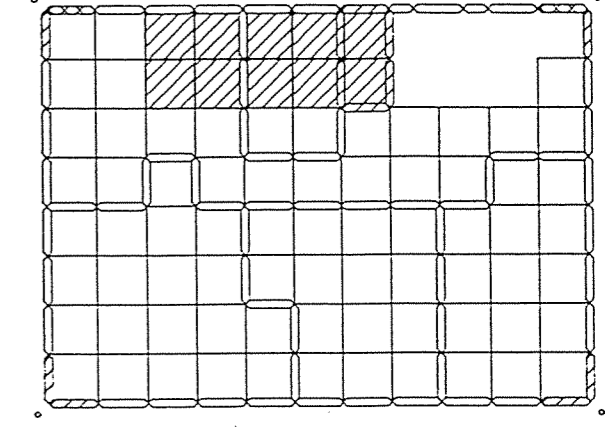
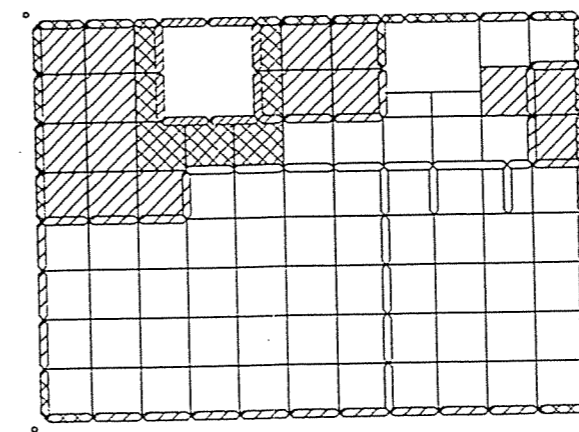


1階区分図

基本構成

2階区分図

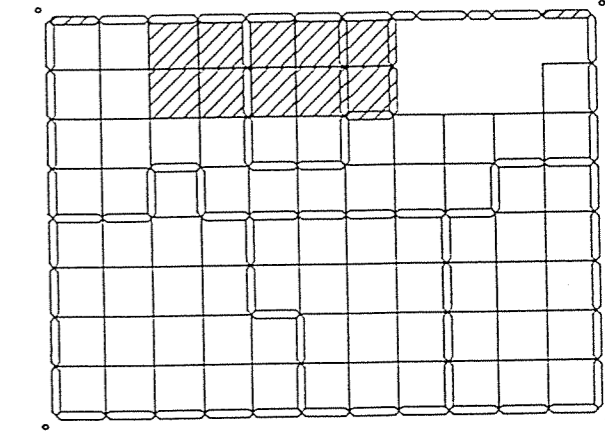
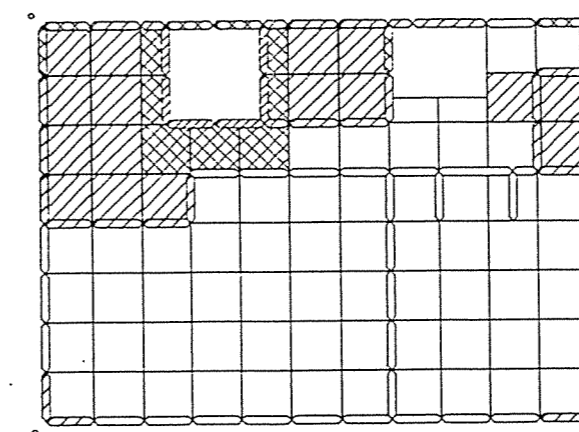
<樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし>



1階区分図

<軒900 大壁>

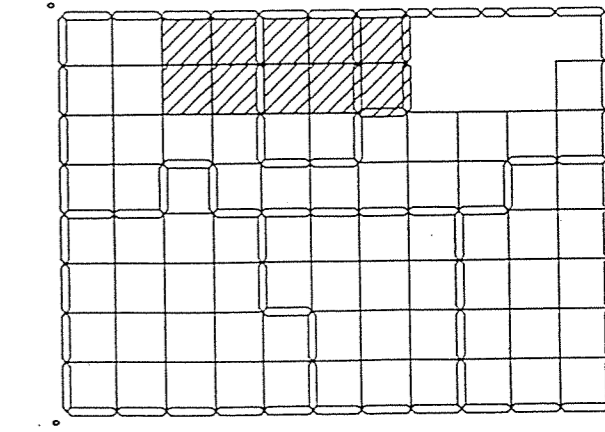
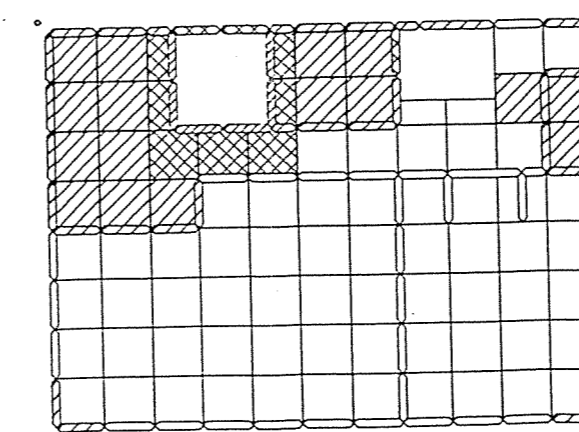
2階区分図



1階区分図

<軒900 通気工法>

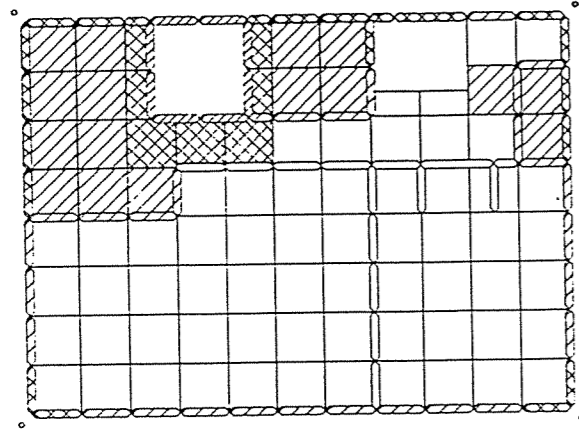
2階区分図



1階区分図

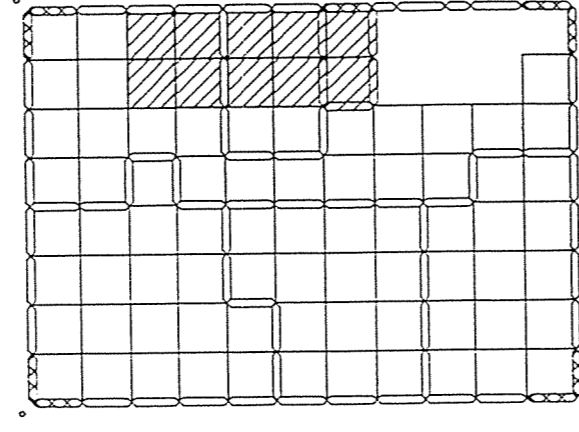
<軒900 真壁>

2階区分図

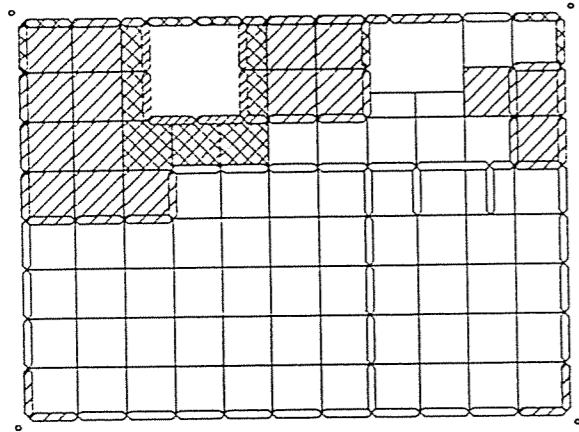


1階区分図

<軒600 大壁>

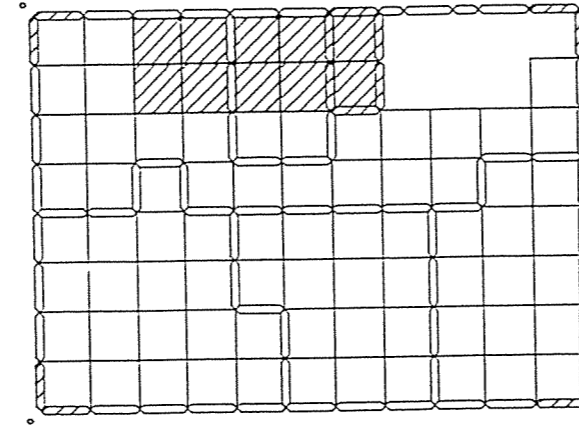


2階区分図

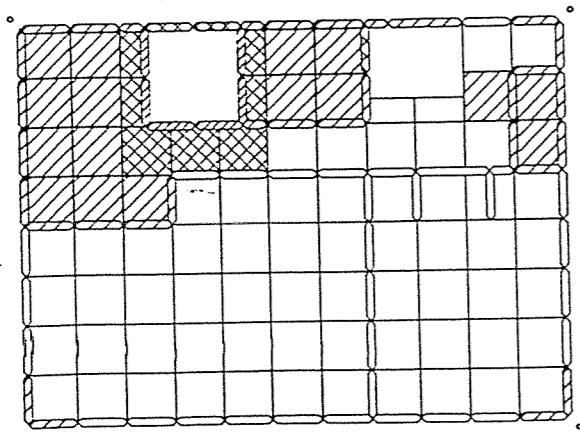


1階区分図

<軒600 通気工法>

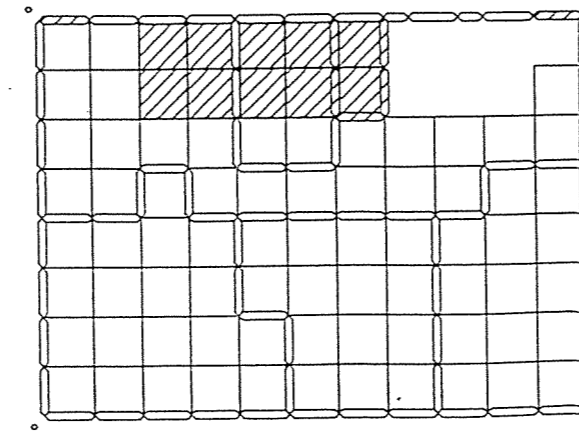


2階区分図



1階区分図

<軒600 真壁>

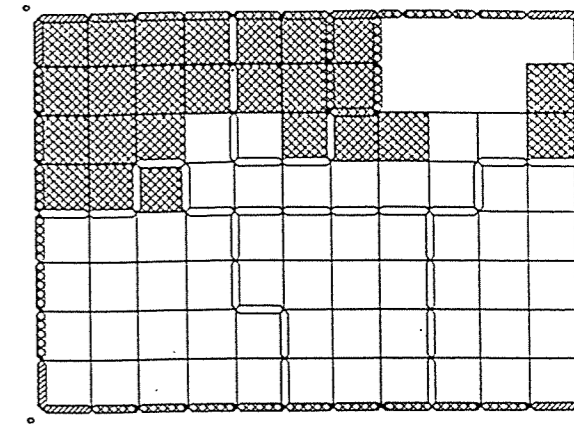
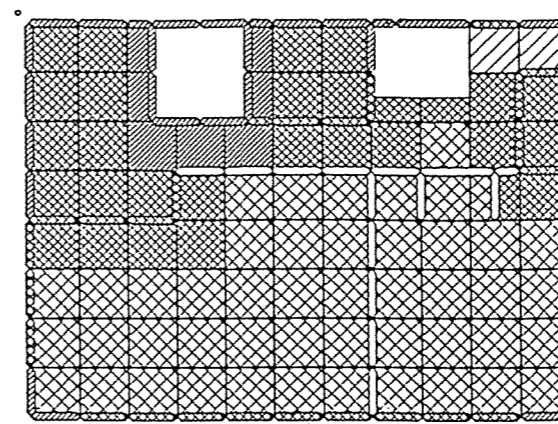
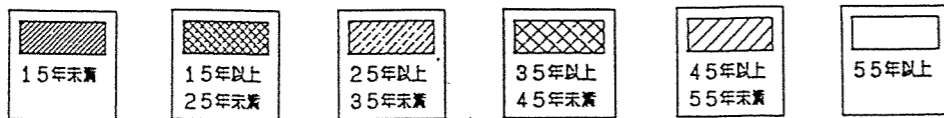


2階区分図

推定耐用年数区分図

樹種選定 (すぎ心~つが) 柱105メンテ

凡例

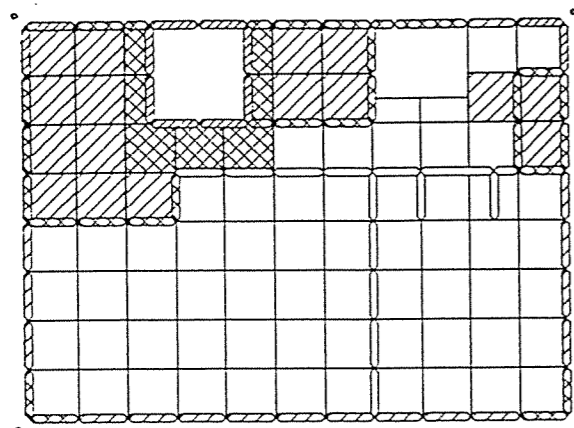


1階区分図

基本構成

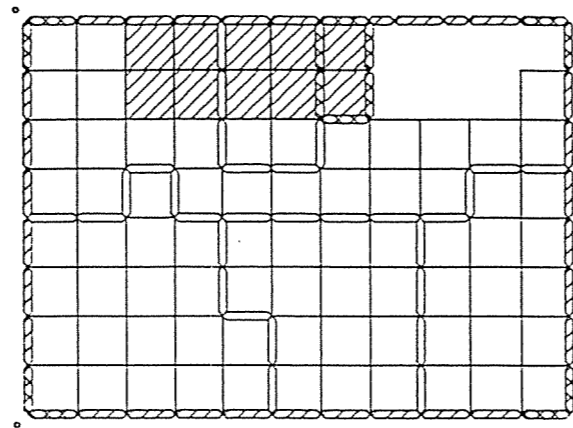
2階区分図

<樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし>

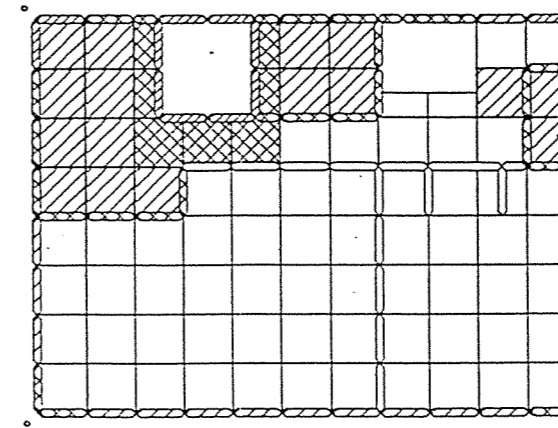


1階区分図

<軒600 大壁>

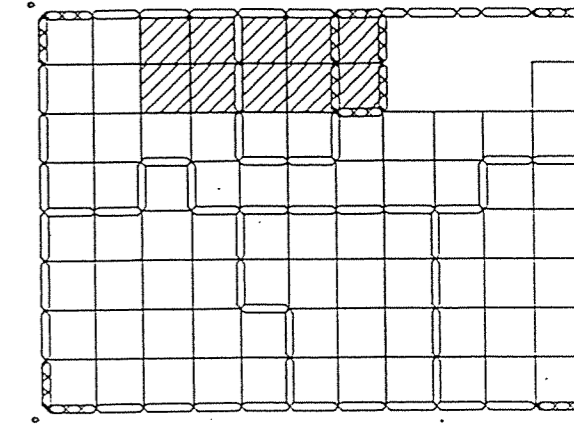


2階区分図

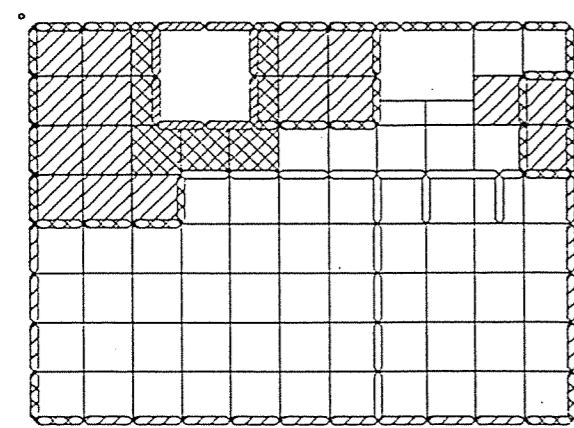


1階区分図

<軒900 大壁>

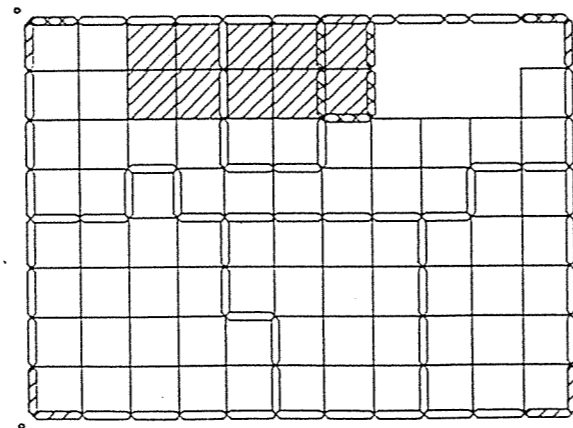


2階区分図

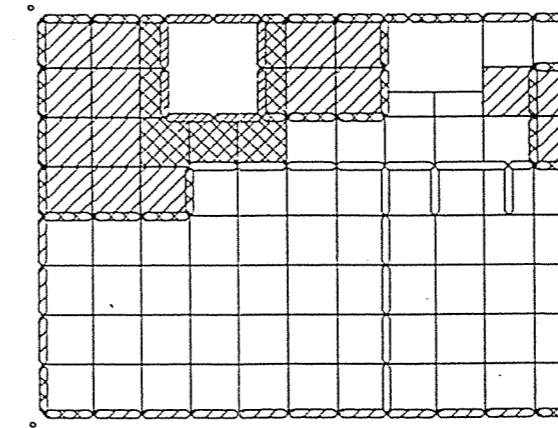


1階区分図

<軒600 通気工法>

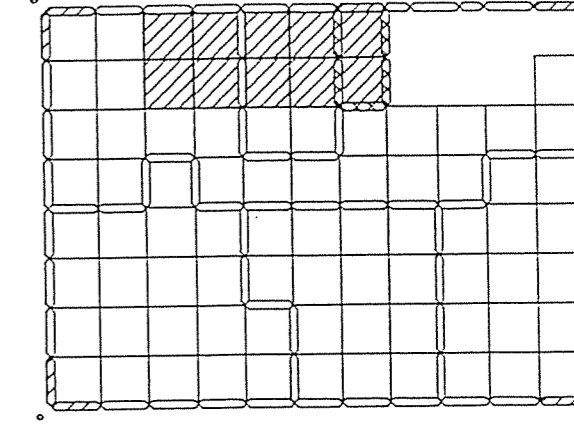


2階区分図

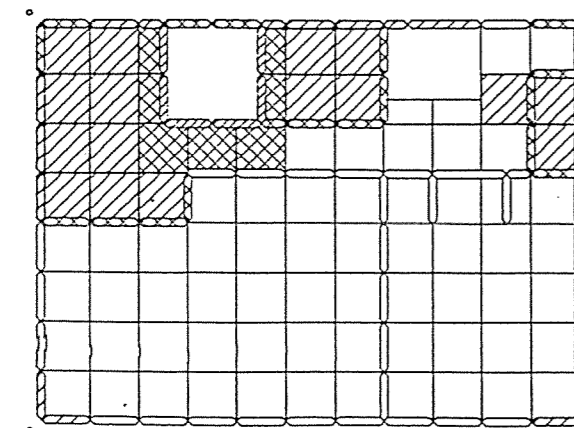


1階区分図

<軒900 通気工法>

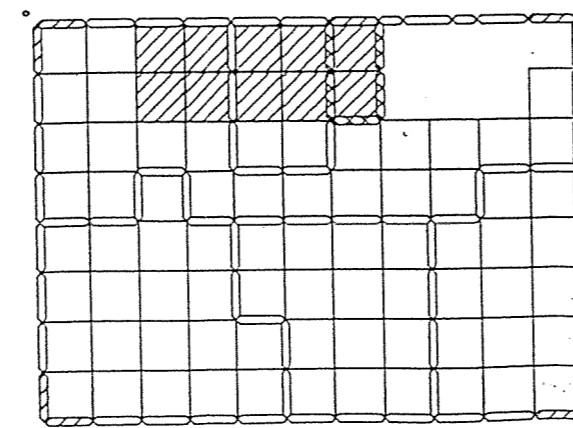


2階区分図

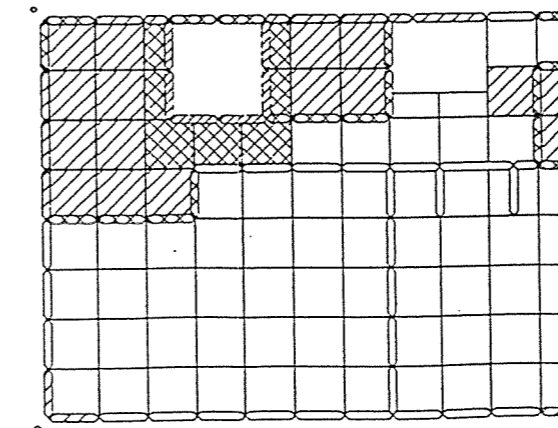


1階区分図

<軒600 真壁>

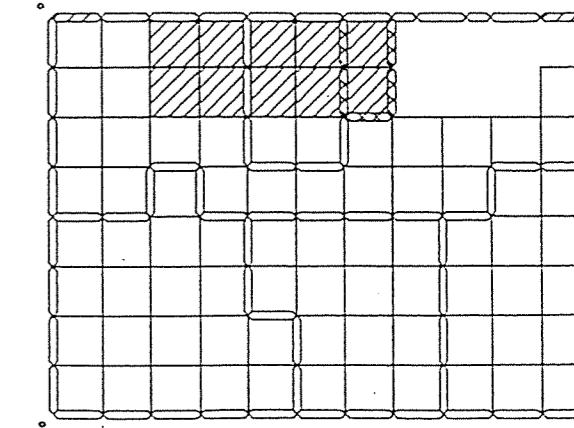


2階区分図



1階区分図

<軒900 真壁>

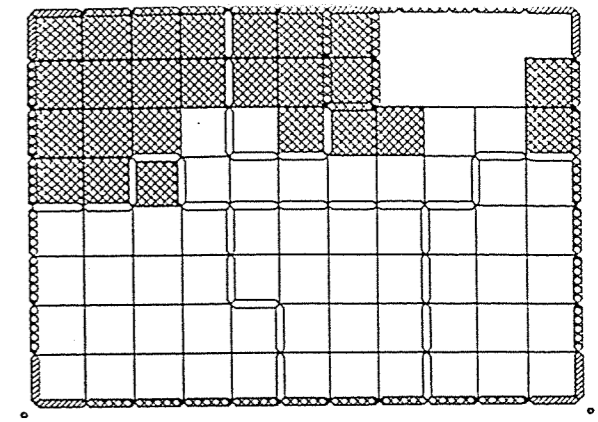
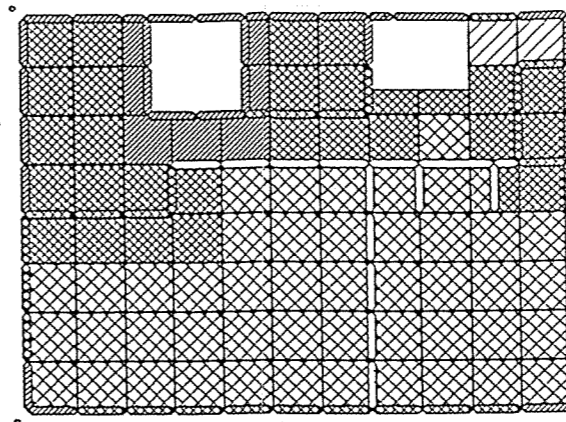
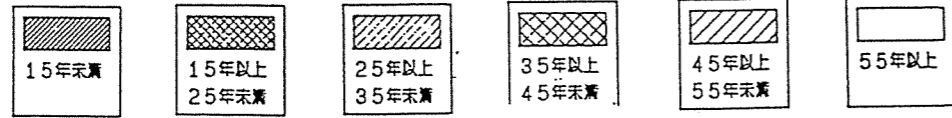


2階区分図

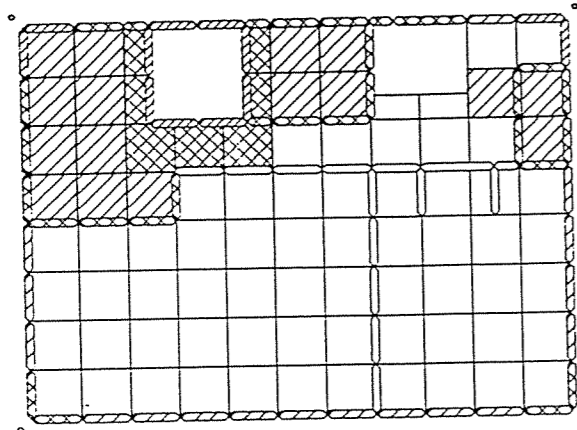
推定耐用年数区分図

樹種選定 (すぎ心~つが) 柱120mm

凡例

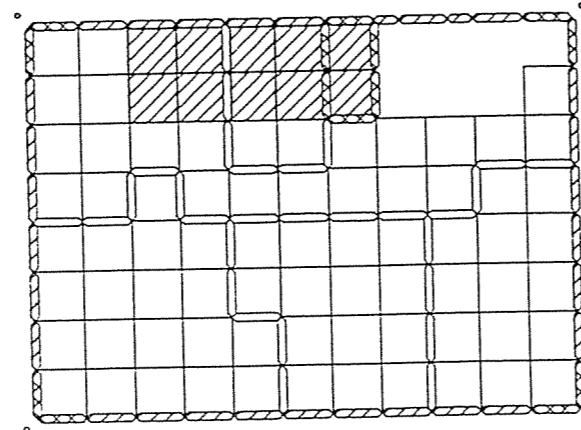


基本構成
1階区分図 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分図

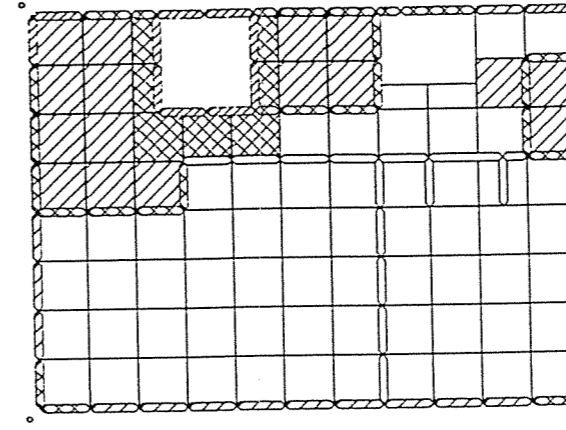


1階区分図

<軒600 大壁>

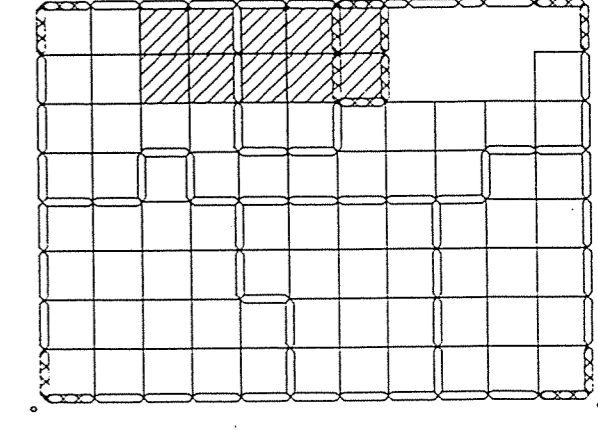


2階区分図

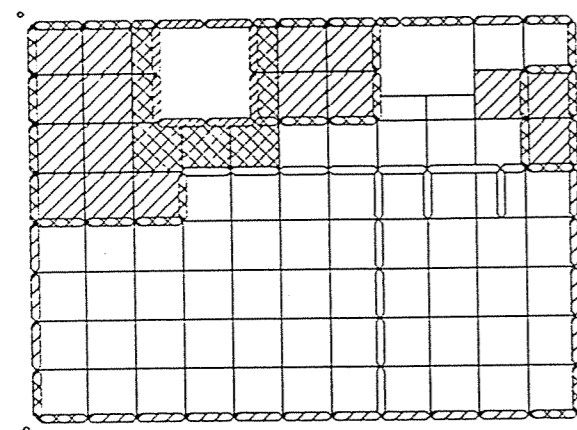


1階区分図

<軒900 大壁>

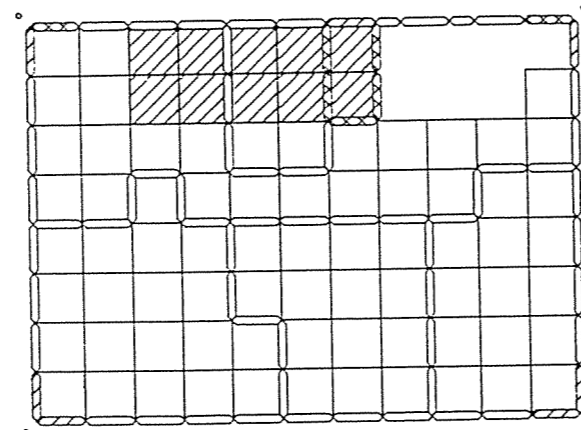


2階区分図

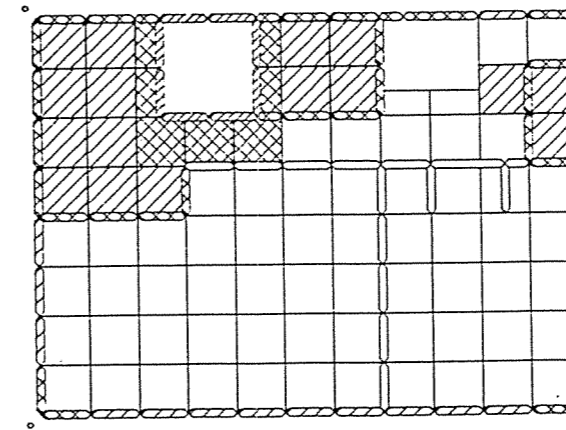


1階区分図

<軒600 通気工法>

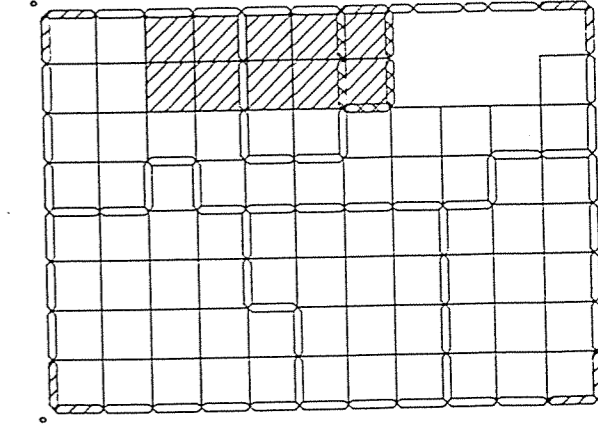


2階区分図

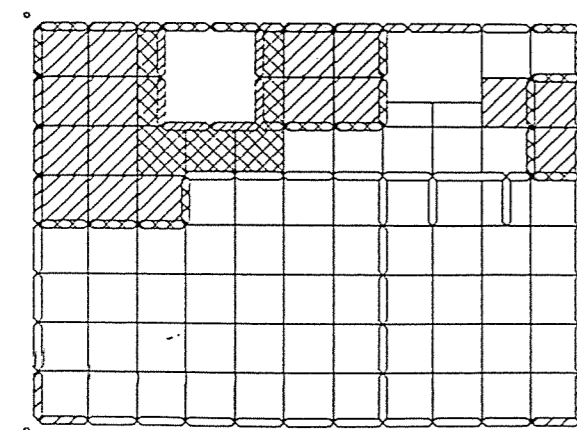


1階区分図

<軒900 通気工法>

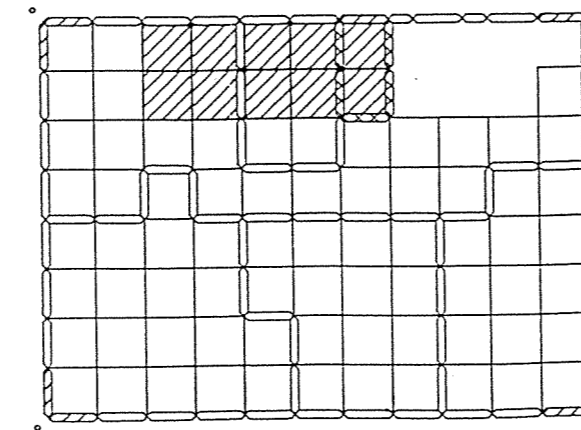


2階区分図

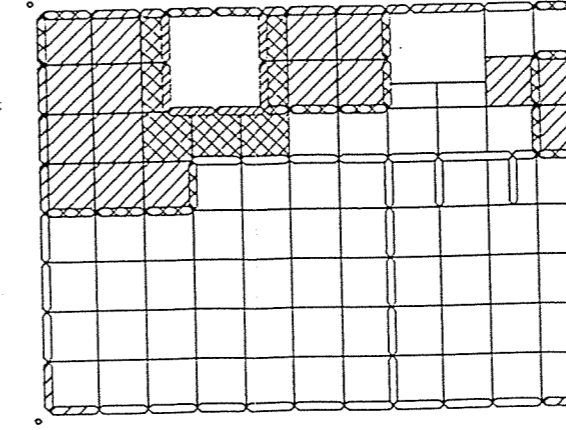


1階区分図

<軒600 真壁>

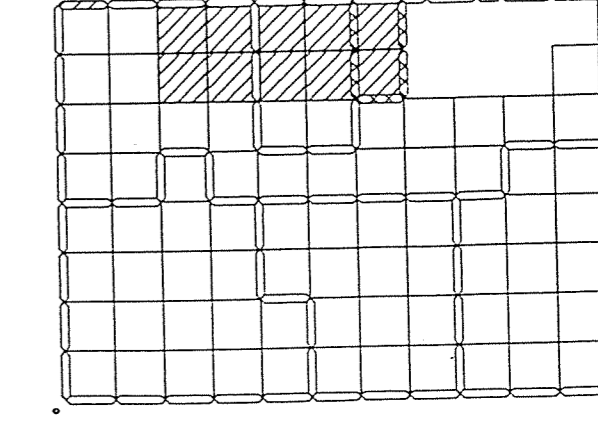


2階区分図



1階区分図

<軒900 真壁>

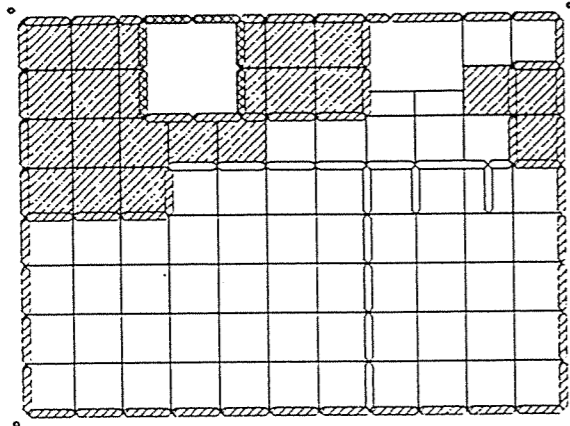
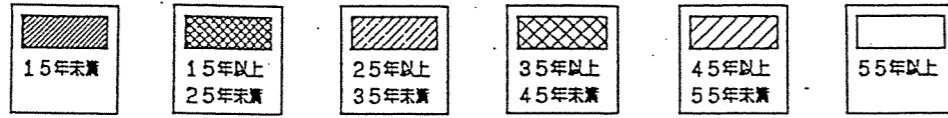


2階区分図

推定耐用年数区分図

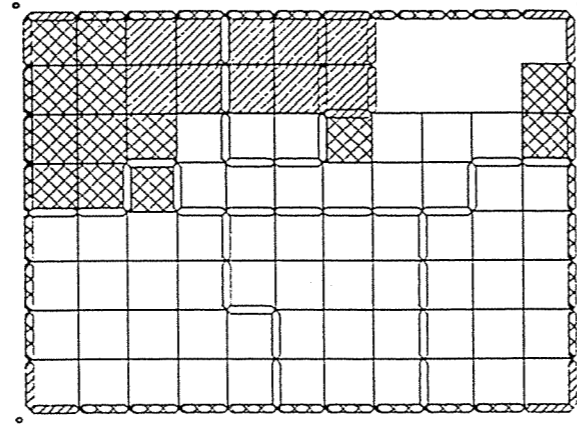
樹種選定 (つがのみ) 柱105メンテ

凡例

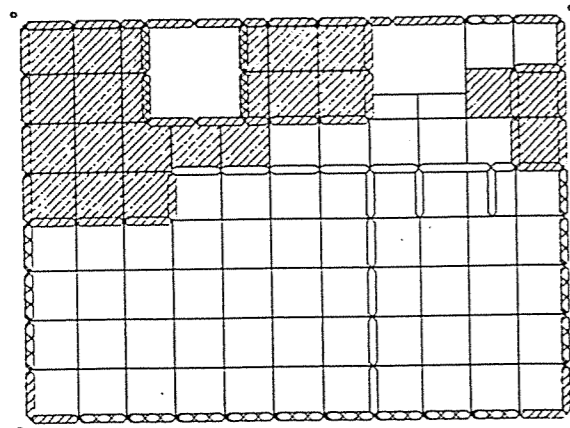


1階区分図

<軒600 大壁>

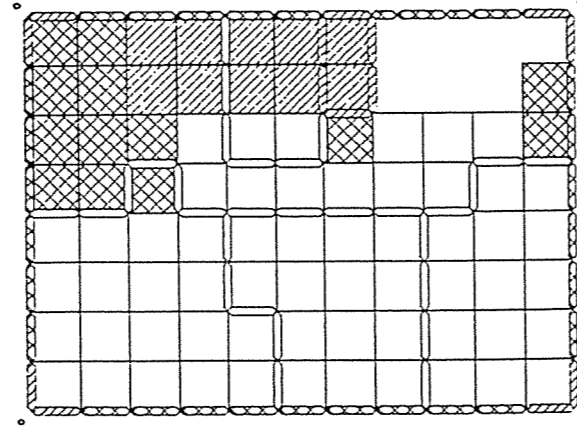


2階区分図

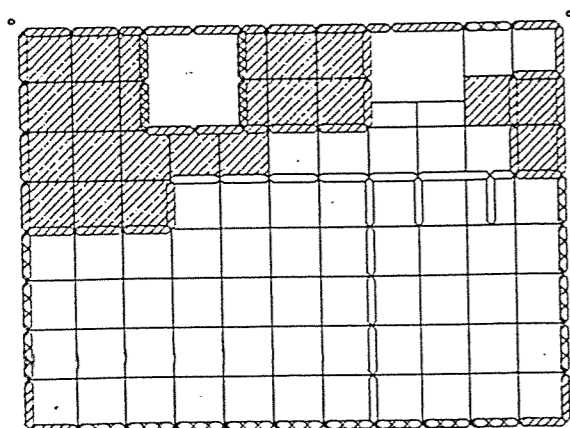


1階区分図

<軒600 通気工法>

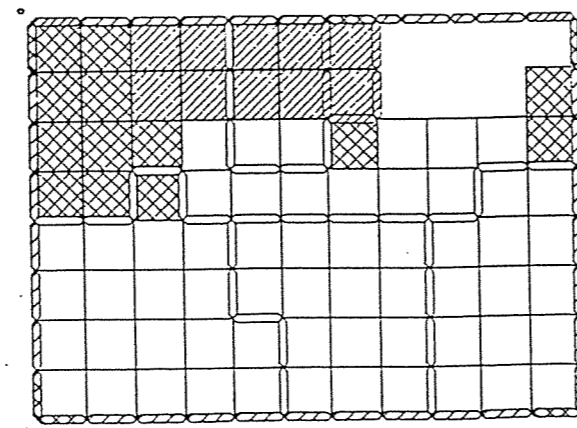


2階区分図

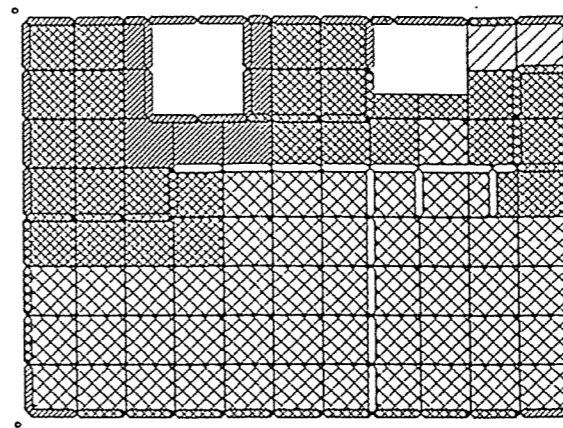


1階区分図

<軒600 真壁>

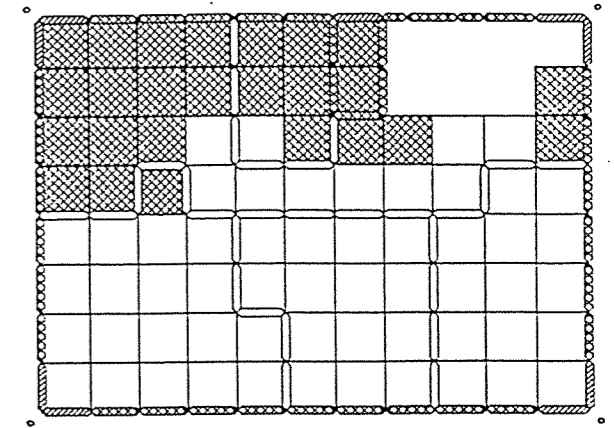


2階区分図

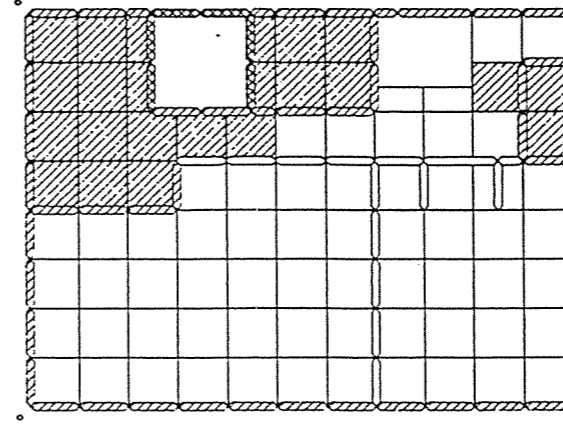


1階区分図

基本構成
<樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし>

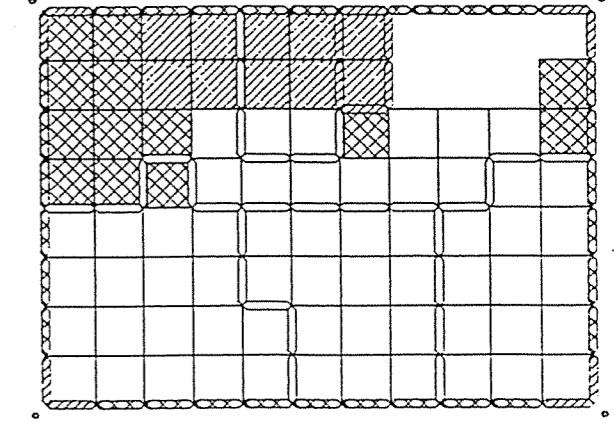


2階区分図

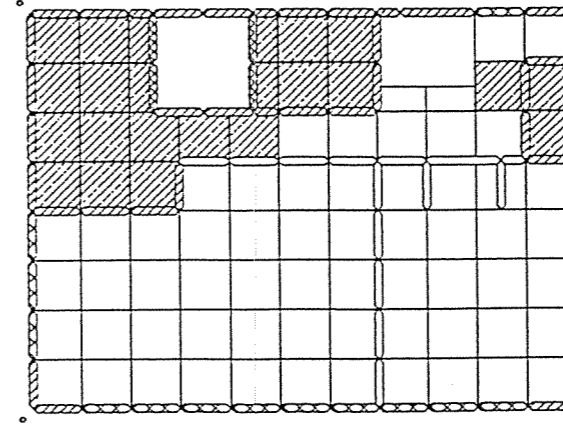


1階区分図

<軒900 大壁>

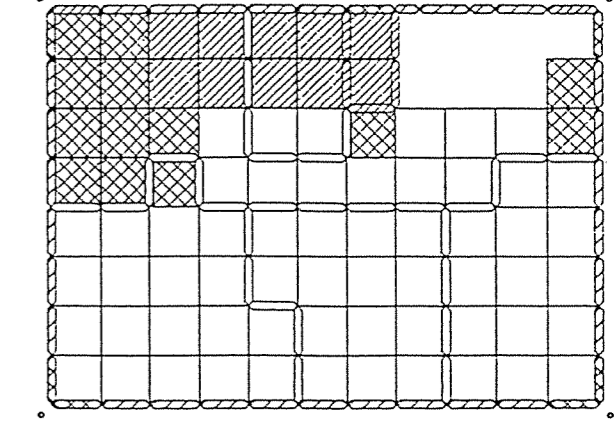


2階区分図

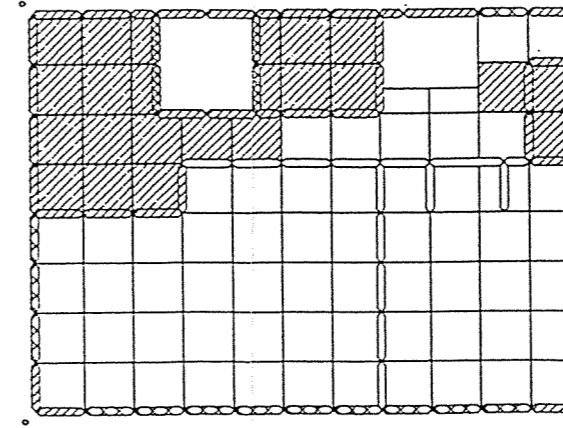


1階区分図

<軒900 通気工法>

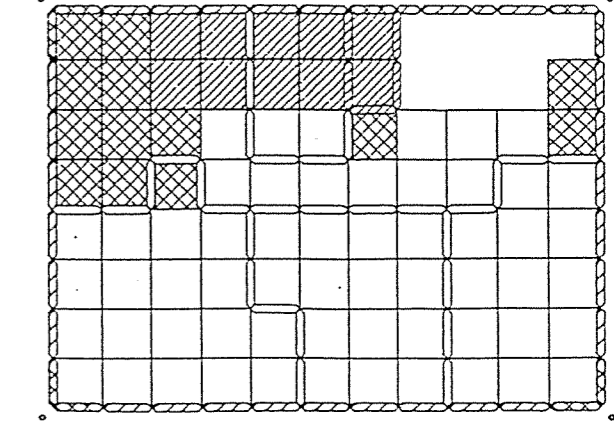


2階区分図



1階区分図

<軒900 真壁>

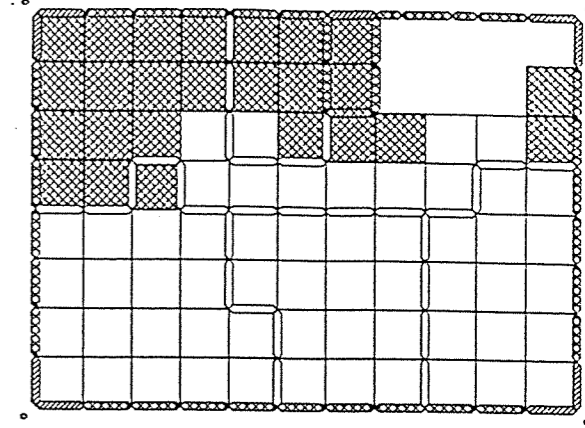
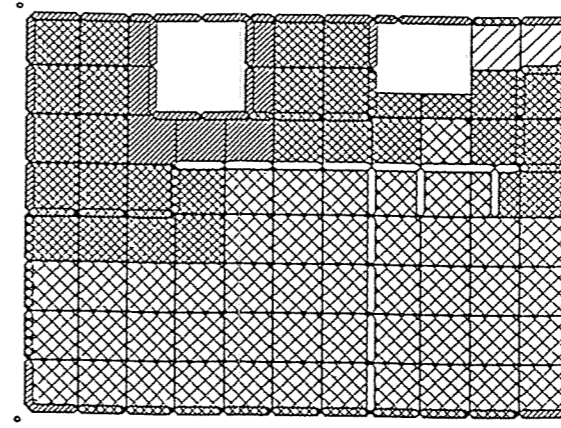
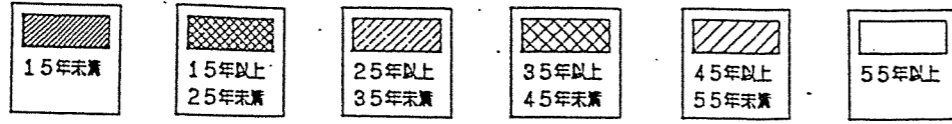


2階区分図

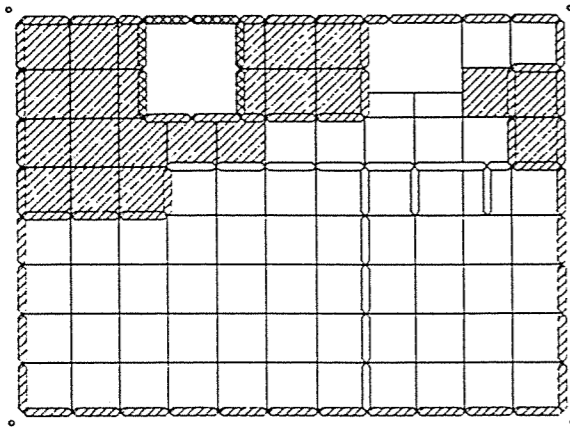
推定耐用年数区分図

樹種選定 (つがのみ) 柱120mm

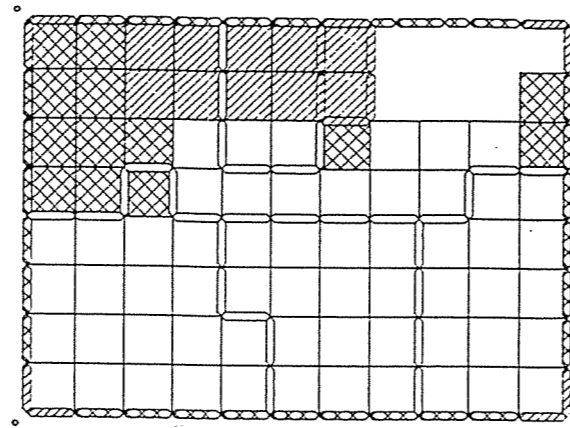
凡例



1階区分図 基本構成 2階区分図
 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし>

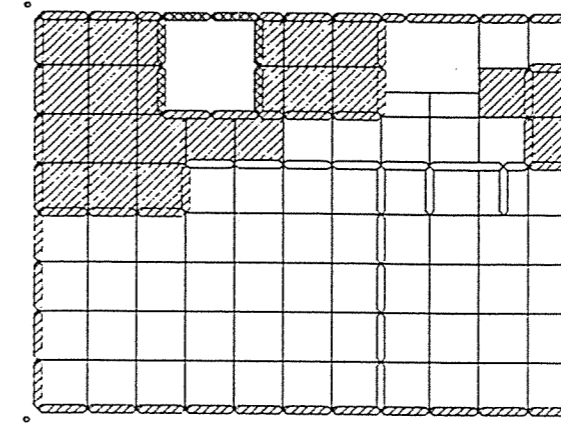


1階区分図

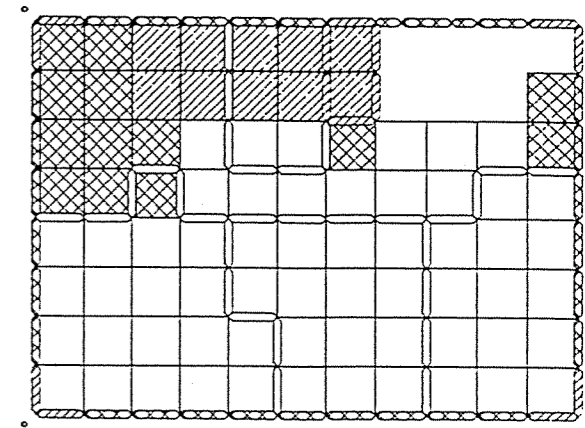


2階区分図

<軒600 大壁>

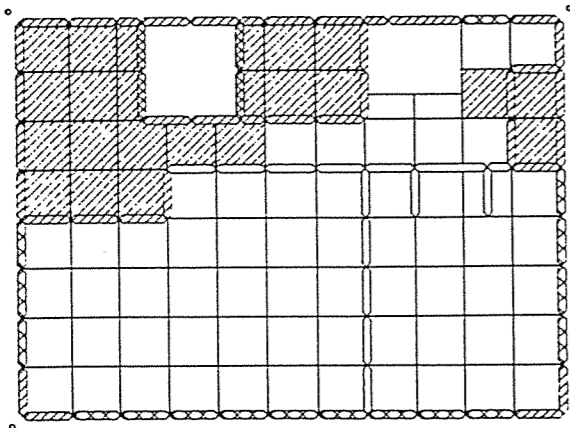


1階区分図

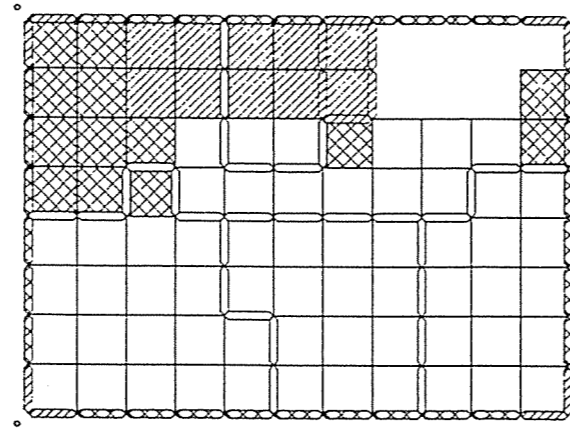


2階区分図

<軒900 大壁>

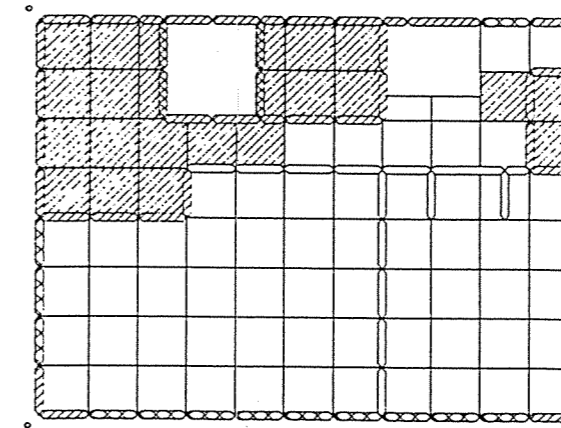


1階区分図

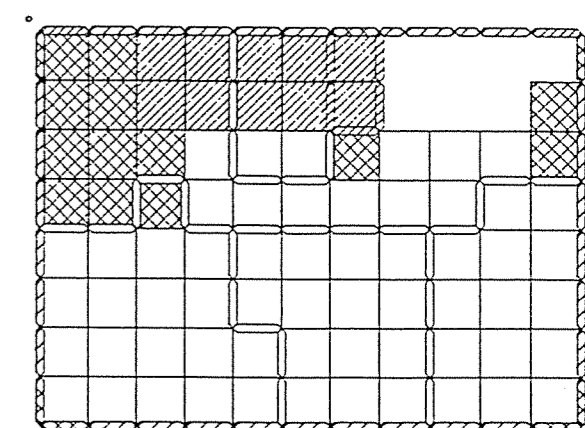


2階区分図

<軒600 通気工法>

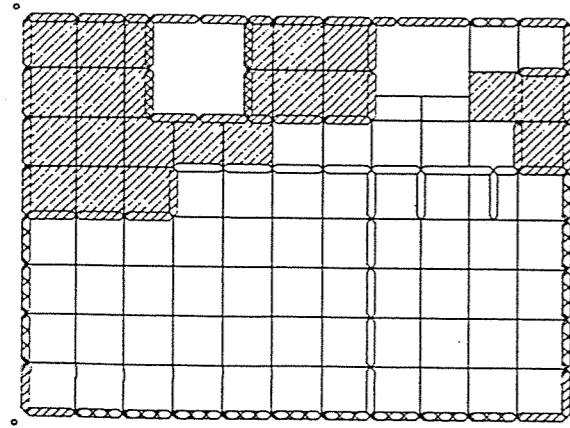


1階区分図

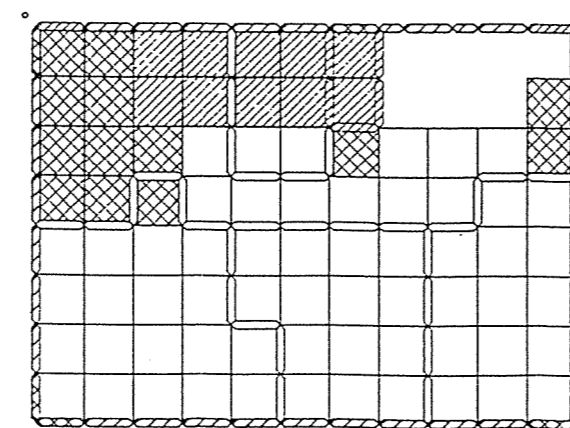


2階区分図

<軒900 通気工法>

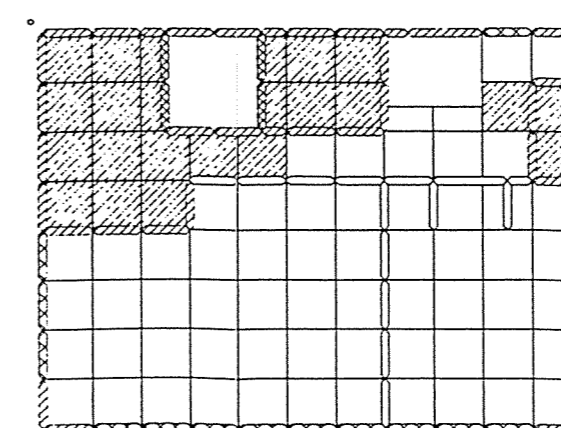


1階区分図

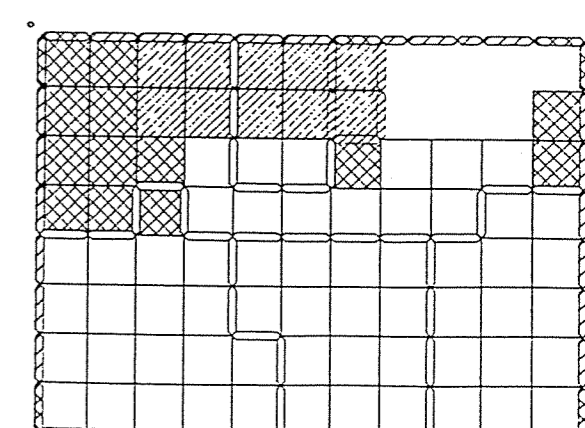


2階区分図

<軒600 真壁>



1階区分図



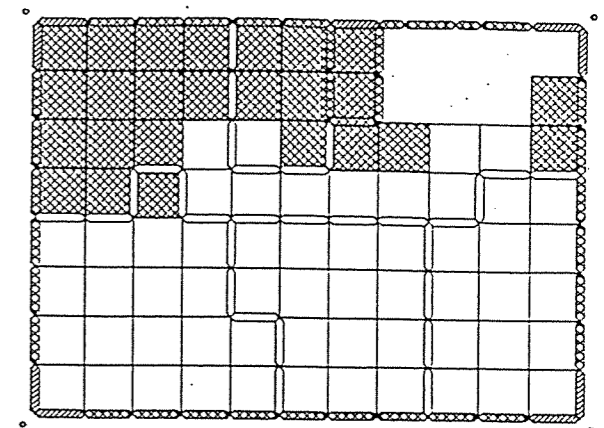
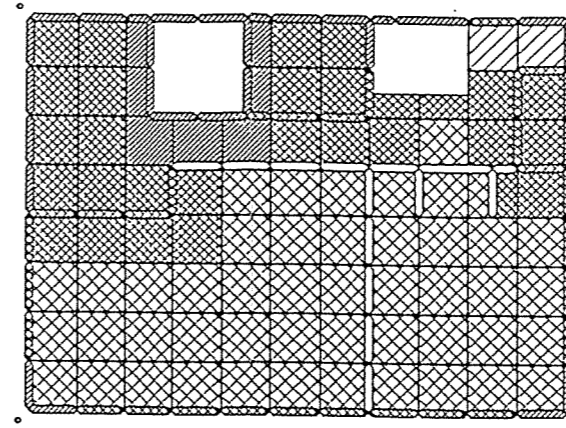
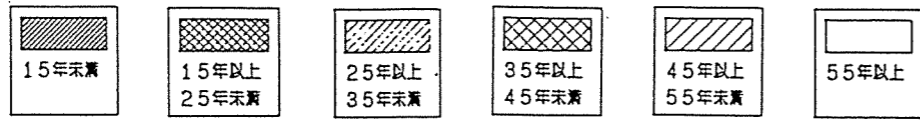
2階区分図

<軒900 真壁>

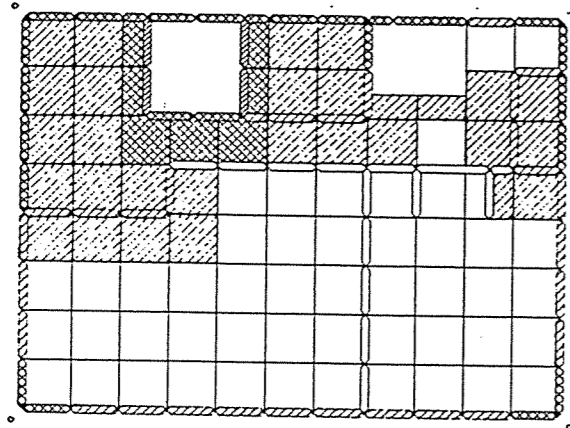
推定耐用年数区分图

处理选定 (现场 / 加压 2 种) 柱 105

凡例

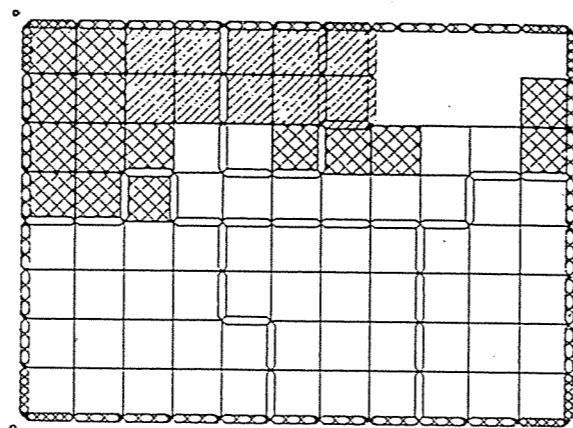


基本構成
1階区分图 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分图

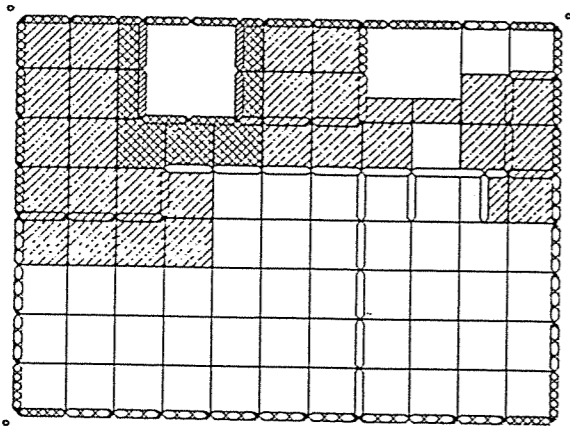


1階区分图

<軒100 大壁>

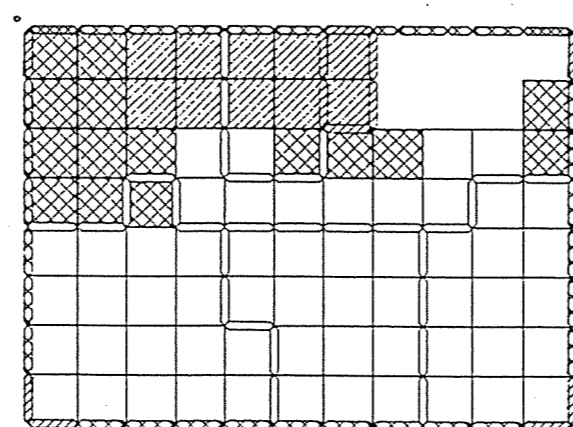


2階区分图

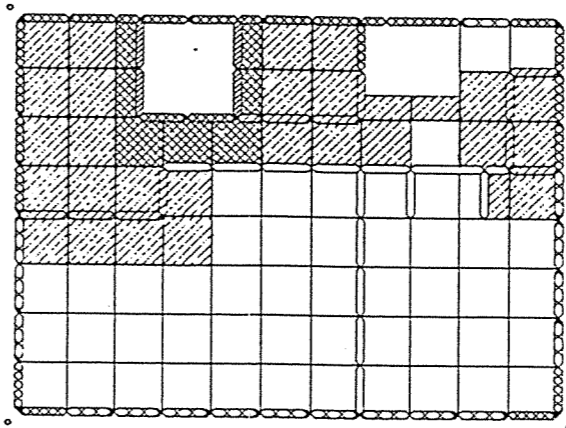


1階区分图

<軒100 通気工法>

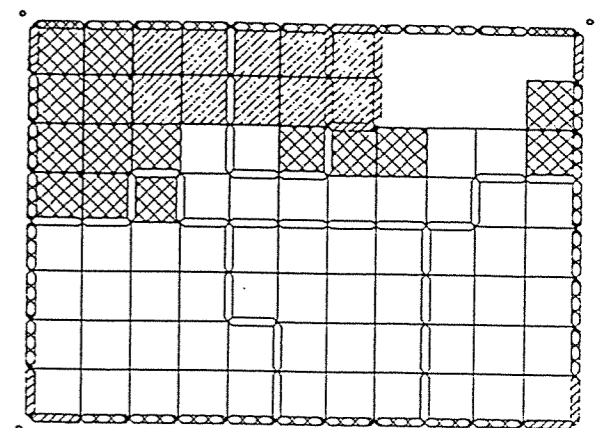


2階区分图

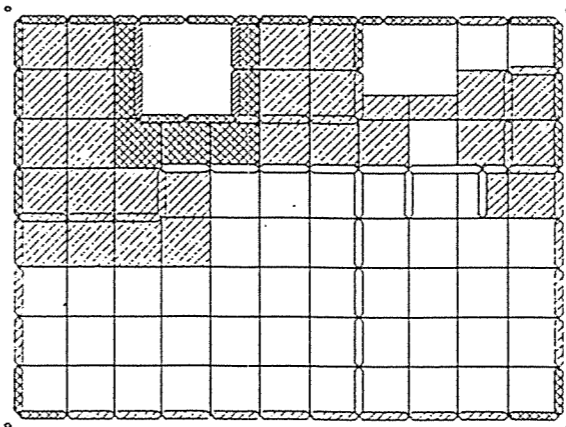


1階区分图

<軒450 通気工法>

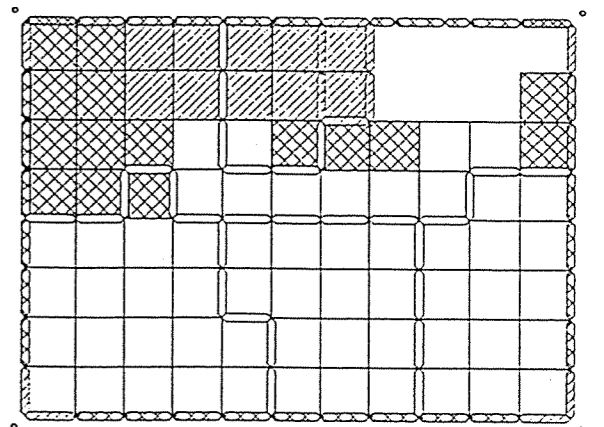


2階区分图

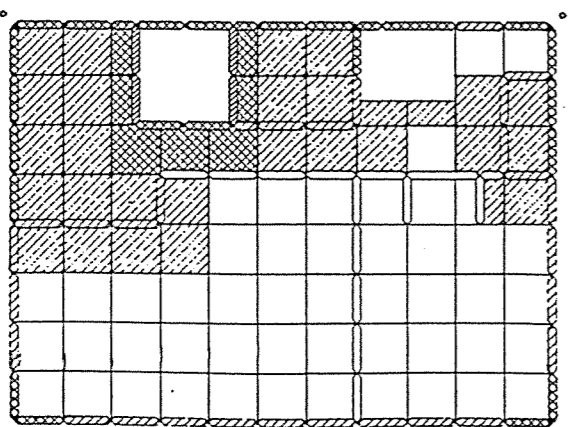


1階区分图

<軒600 大壁>

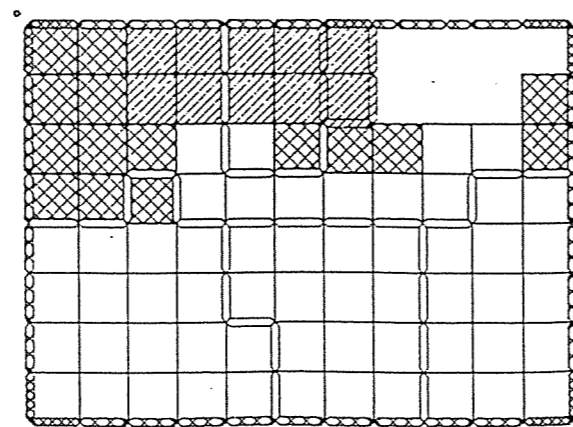


2階区分图

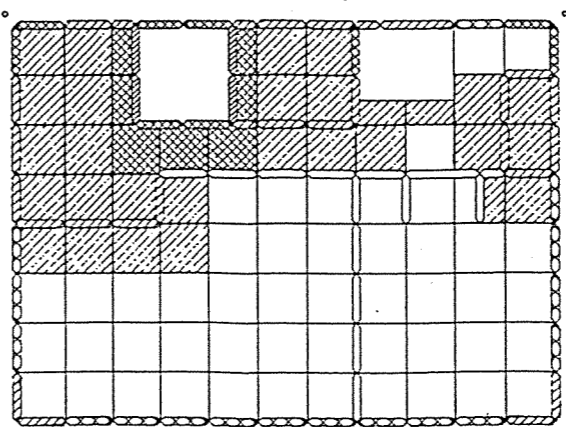


1階区分图

<軒450 大壁>

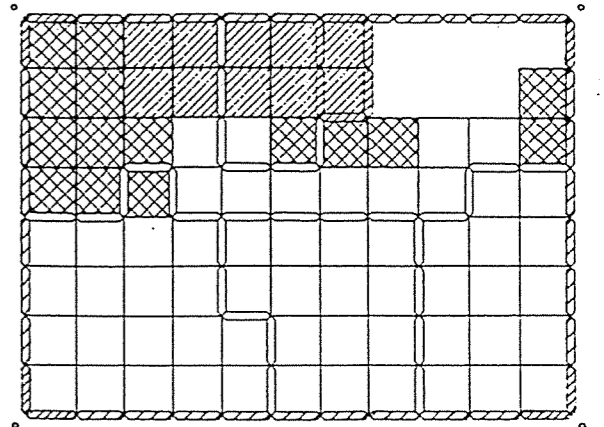


2階区分图



1階区分图

<軒600 通気工法>

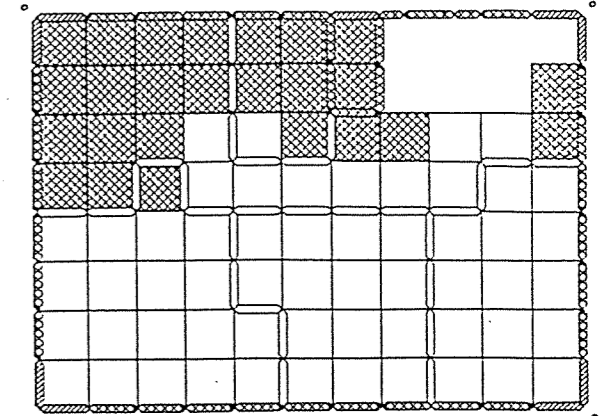
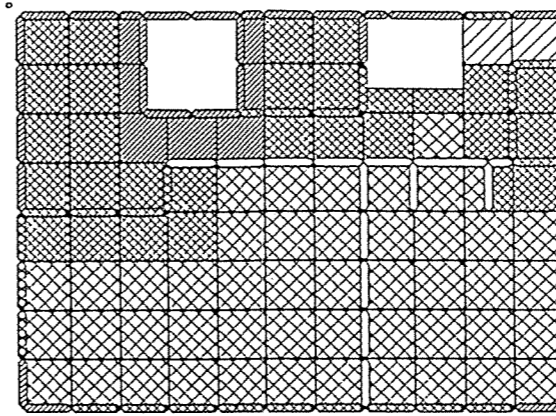
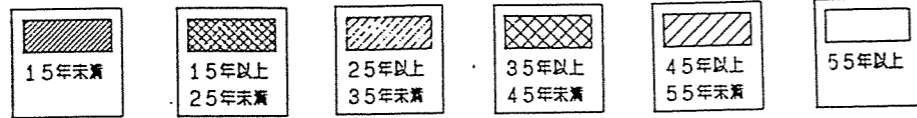


2階区分图

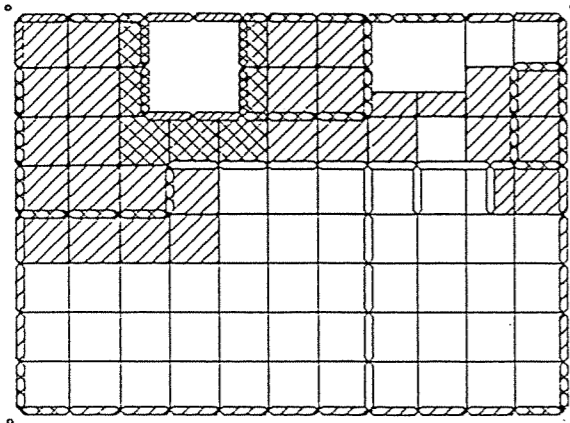
推定耐用年数区分图

处理选定 (深浸潤处理) 柱105

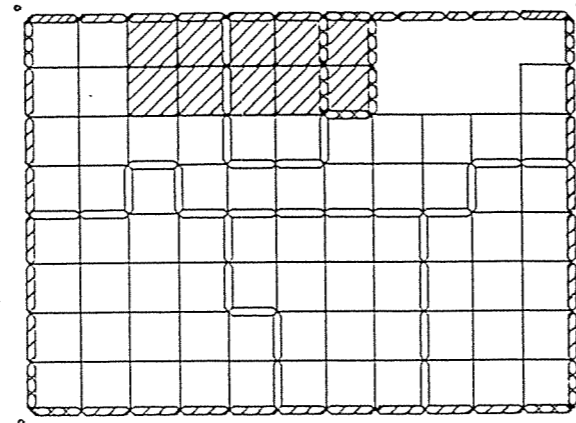
凡例



基本構成
1階区分图 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分图

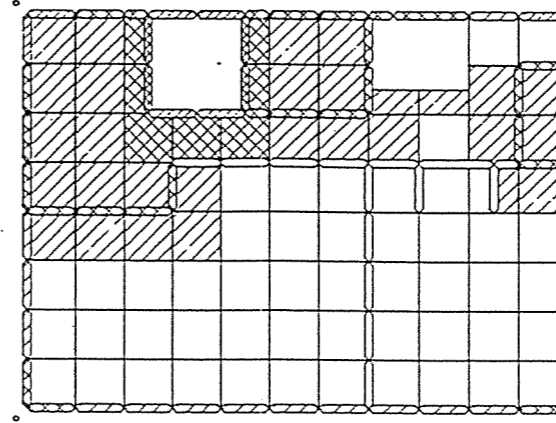


1階区分图

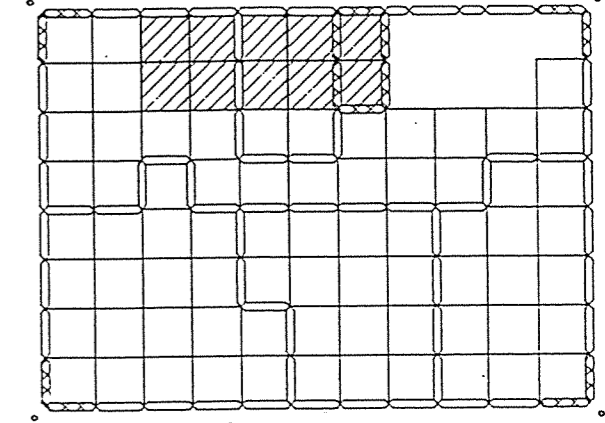


<軒100 大壁>

2階区分图

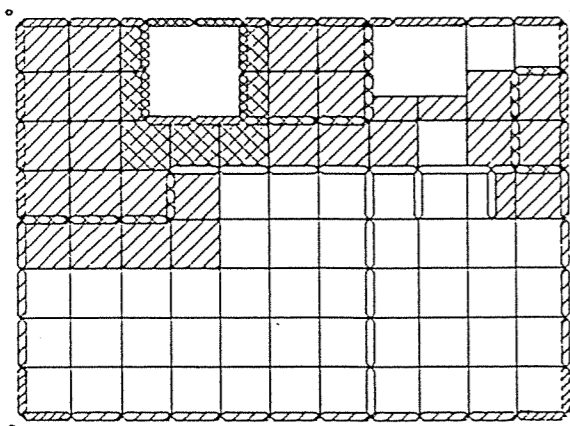


1階区分图

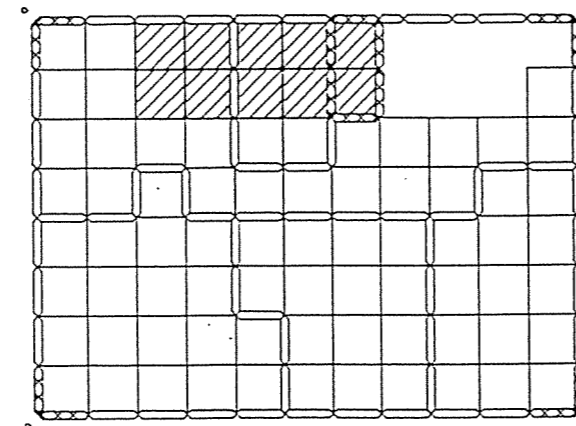


<軒450 通気工法>

2階区分图

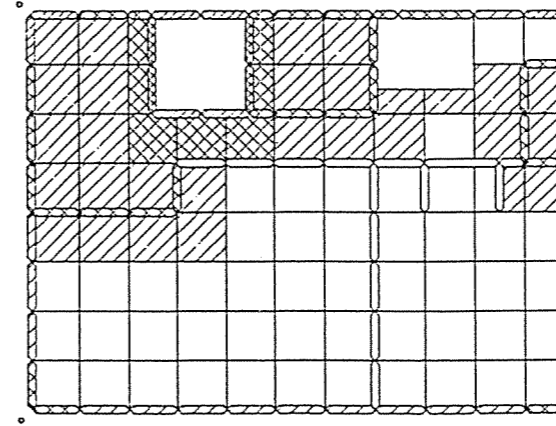


1階区分图

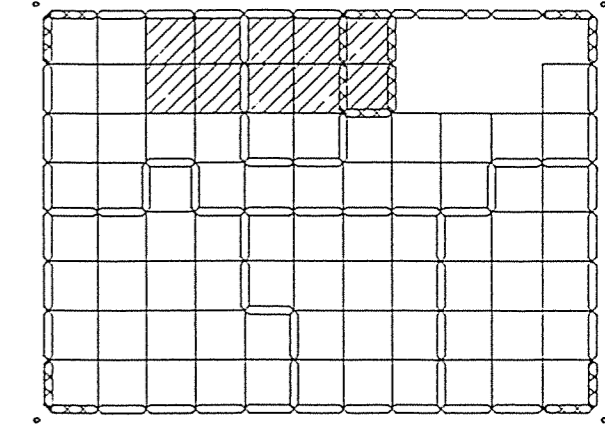


<軒100 通気工法>

2階区分图

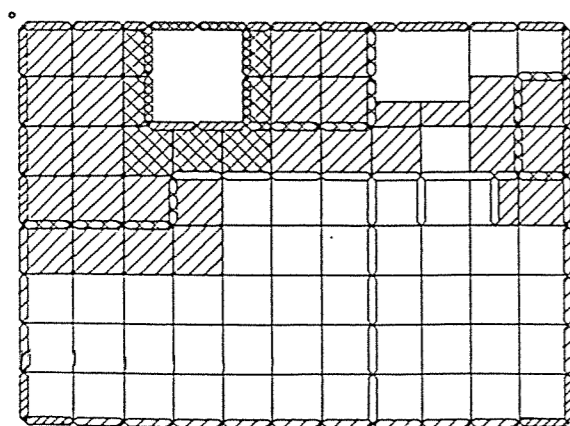


1階区分图

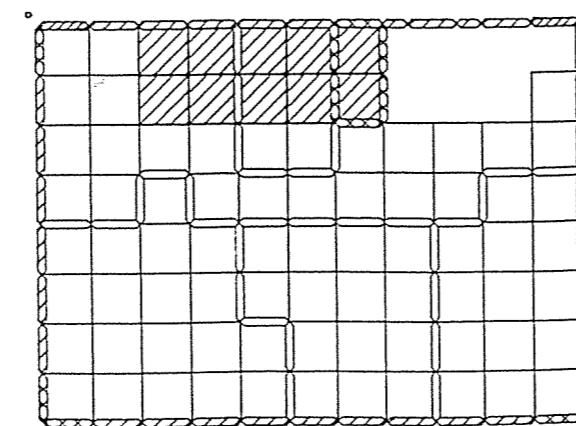


<軒600 大壁>

2階区分图

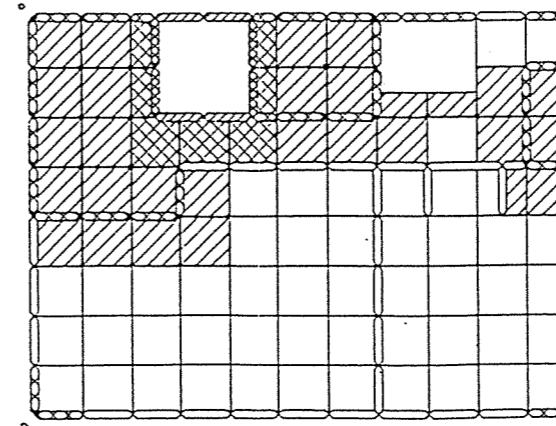


1階区分图

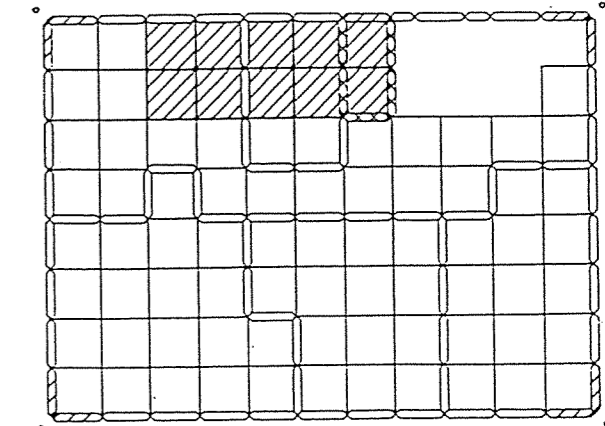


<軒450 大壁>

2階区分图



1階区分图



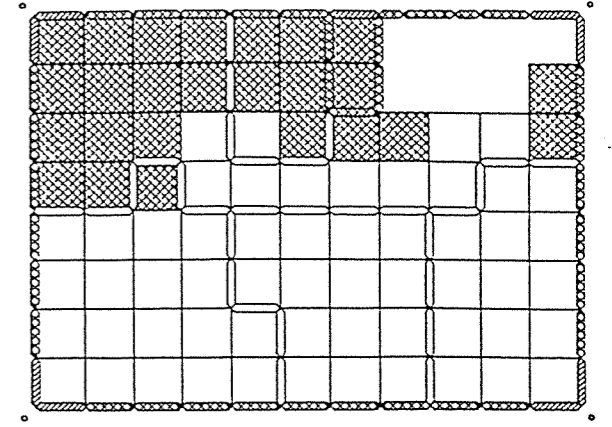
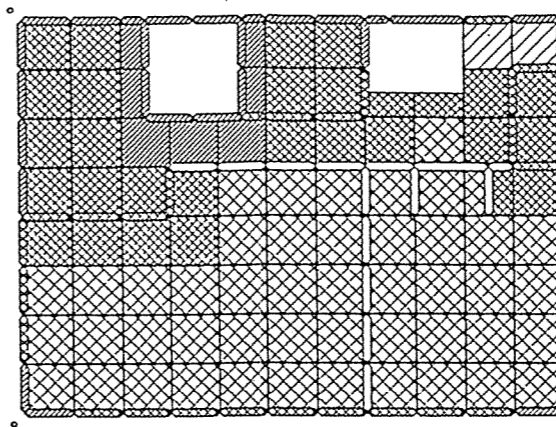
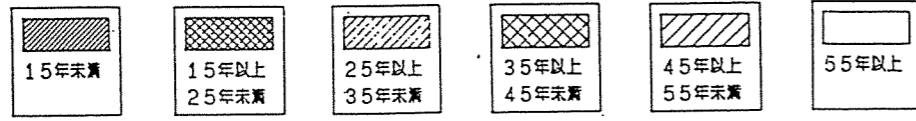
<軒600 通気工法>

2階区分图

推定耐用年数区分图

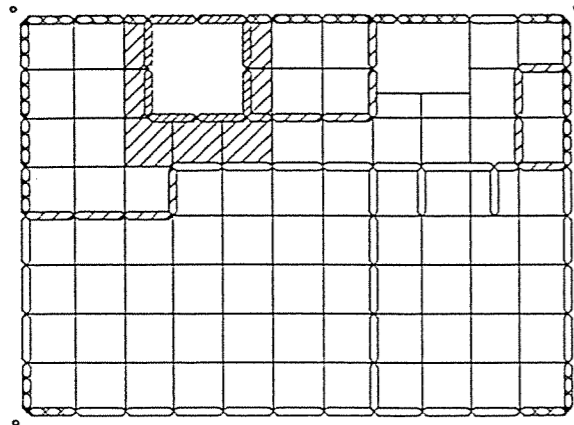
处理选定 (现场 / 加圧1種) 柱105

凡例



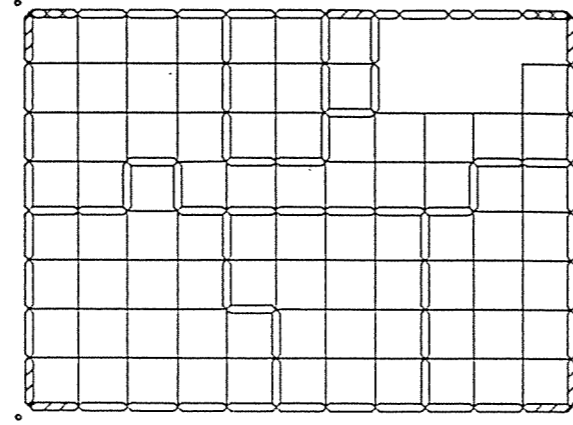
基本構成

1階区分图 <樹種つが 柱105 軒450 大壁 処理なし> 2階区分图

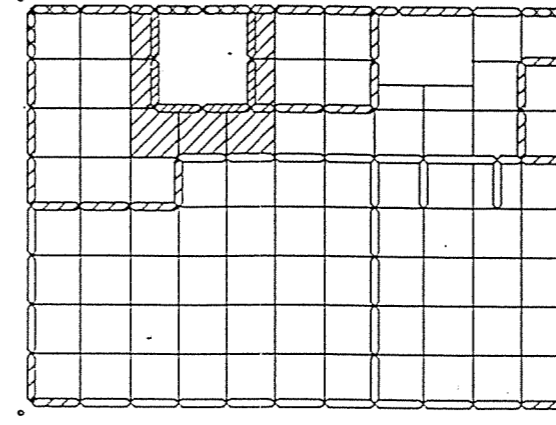


1階区分图

<軒100 大壁>

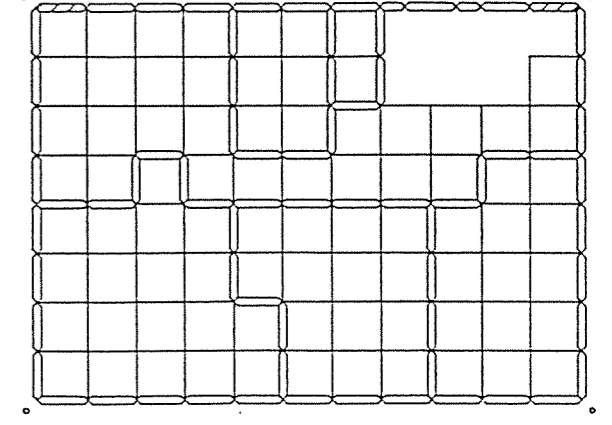


2階区分图

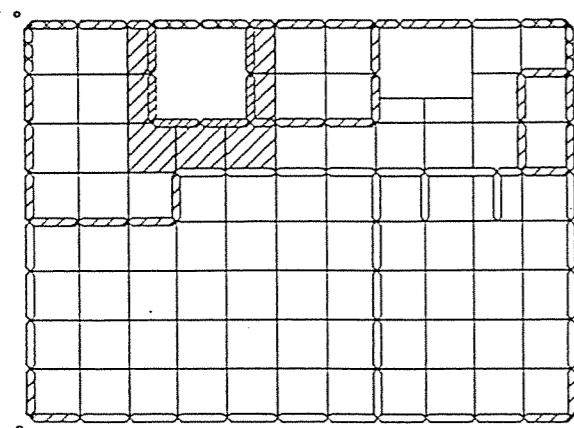


1階区分图

<軒450 通気工法>

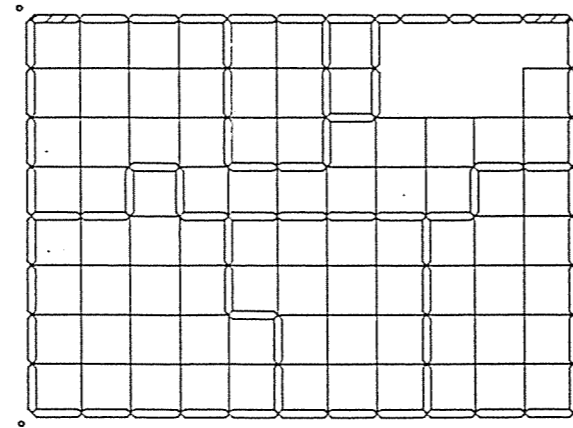


2階区分图

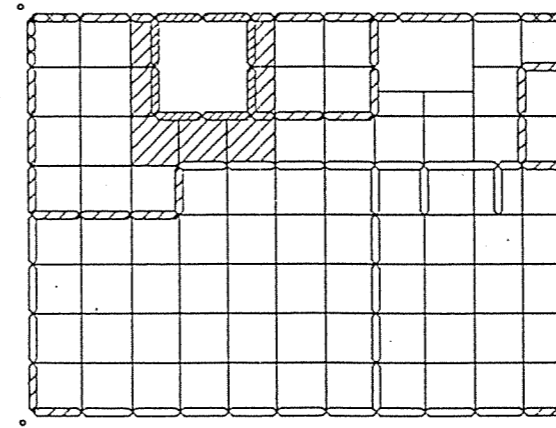


1階区分图

<軒100 通気工法>

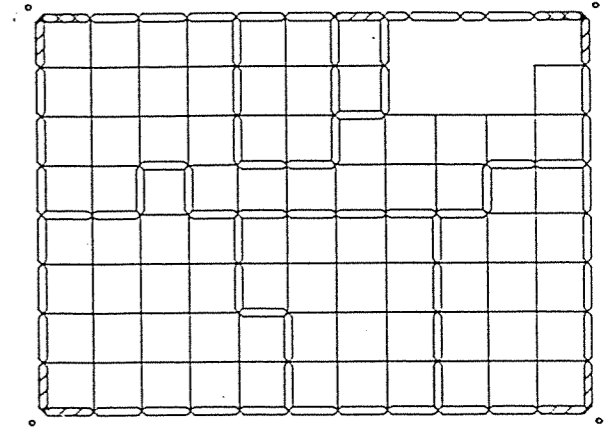


2階区分图

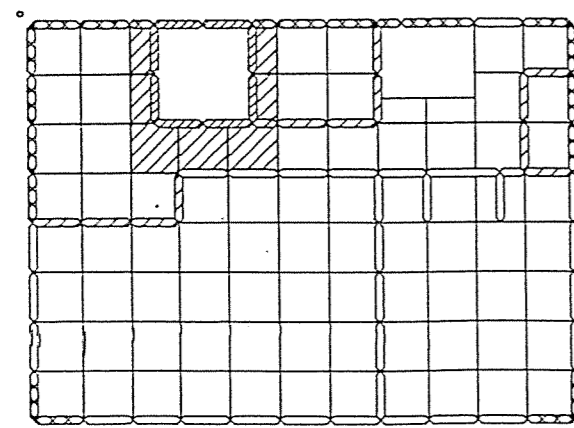


1階区分图

<軒600 大壁>

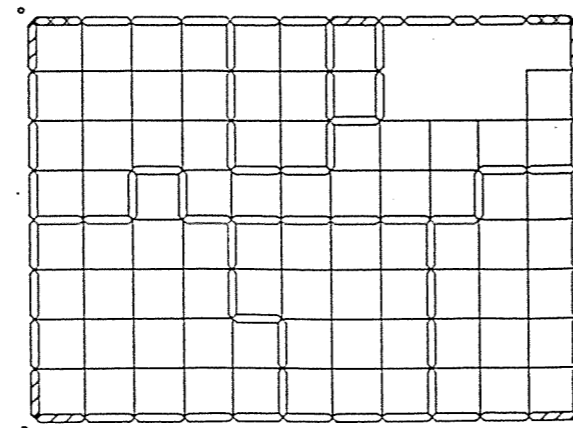


2階区分图

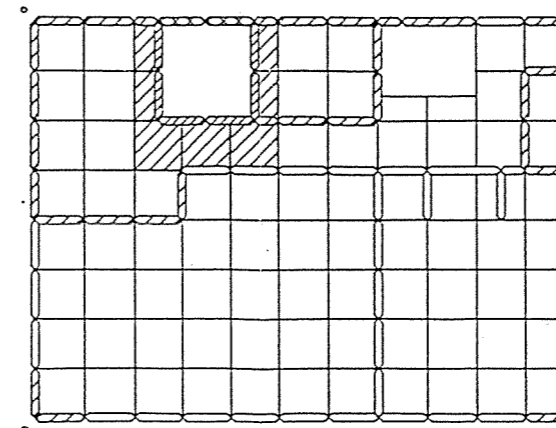


1階区分图

<軒450 大壁>

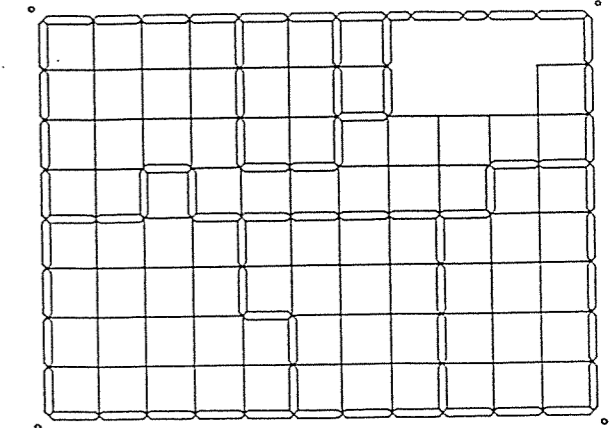


2階区分图



1階区分图

<軒600 通気工法>



2階区分图

2.4.5 各種仕様の平均耐用年数と目標耐用年数未達成率

2.4.1において算定した平均耐用年数値及び目標耐用年数未達成率の算定結果を表2-4-4(1),(2)に示す。また、算定結果をグラフ表現した平均耐用年数値、目標耐用年数未達成率仕様別比較表を図2-4-16～2-4-29に示す。

比較に用いた各仕様は表2-4-3に示す通りである。

表 2-4-3 算定結果のグラフの分類

図 2-4-16	樹種選定	ひば～つが	
図 2-4-17	樹種選定	ひば～つが	メンテ有
図 2-4-18	樹種選定	ひのき～つが	メンテ有
図 2-4-19	樹種選定	すぎ心材～つが	メンテ有
図 2-4-20	樹種選定	つがのみ	メンテ有
図 2-4-21	樹種選定	大壁	
図 2-4-22	樹種選定	通気工法	
図 2-4-23	樹種選定	真壁	
図 2-4-24	処理選定	現場／加圧2種	
図 2-4-25	処理選定	深浸潤処理	
図 2-4-26	処理選定	現場／加圧1種	
図 2-4-27	処理選定	大壁	
図 2-4-28	処理選定	通気工法	
図 2-4-29	柱105 軒600での各種別		

各種仕様の平均耐用年数と目標耐用年数未達成率は「目標耐用年数に達した場合は樹種、薬剤処理の上位グレードの選定を停止する」方式における値である。

この結果本節における、表2-4-4(1)および(2)に示す平均耐用年数は目標耐用年数55年に近いものになり、55年以上の場合に平均の年数差はあまり意味をもたない。55年以下については、その仕様を使ったときの平均年数の上限を表す。

平均耐用年数55年以上の「各種仕様」の良否の比較では、目標耐用年数未達成率の多少が問題になる。「総プロの耐久設計指針」による木造住宅構造部材の耐用年数推定計算では、設計により構造体の耐用年数を確保するという目的が第一義的に含まれる。したがって当該建物の構造体の全てが目標耐用年数を達成していることが理想である。

本表で示す目標耐用年数未達成率は当該の「仕様」を選定しても、建物の一定部位に目標年数に達しなかった度合いを示すから、少ない率が良く、平均耐用年数が目標値の55年を確保していても、1、2階を含めて未達成率が20%を超えるような場合は問題があるといえる。

図2-4-14から図2-4-27までは本表をグラフ化したものである。

図2-4-27「柱寸法105 軒の出600 での各種別の比較」では樹種選定の維持保全加算値なし、同維持保全加算値有り(メテと表示)の各種仕様、および薬剤処理の各種仕様の平均耐用年数と目標耐用年数未達成率の結果が示してある。

ほぼ同一の条件での各樹種と各種薬剤処理の耐久性能の比較を本図により知ることができよう。平均耐用年数は目標耐用年数55年で調整してあるから、この年数近辺でまとまっているが、未達成率については各種の仕様により大きな差がしょうじている。

今後、「高耐久性仕様」あるいは「高耐久性住宅」の耐久性の定量的な評価基準を作成する場合には、1階部分の構造体の平均耐用年数が目標値を超えるとともに、未達成率で10%程度にすることがひとつの目安になろう。

表 2-4-4(1)

平均耐用年数及び目標耐用年数未達成率算定結果

建物名：2階1世帯住宅

目標耐用年数 55年

建物名：2階1世帯住宅

目標耐用年数 55年

	柱断面寸法	軒の出	構法	メンテ	平均耐用年数	未達成率
出種選定 ひば〜つが	105	600	大壁	無	51.8年	46.8%
出種選定 ひば〜つが	105	600	通気工法	無	54.1年	37.3%
出種選定 ひば〜つが	105	600	真壁	無	54.8年	31.5%
出種選定 ひば〜つが	105	900	大壁	無	52.3年	46.8%
出種選定 ひば〜つが	105	900	通気工法	無	54.1年	37.3%
出種選定 ひば〜つが	105	900	真壁	無	55.3年	31.5%
出種選定 ひば〜つが	120	600	大壁	無	54.9年	46.8%
出種選定 ひば〜つが	120	600	通気工法	無	56.6年	37.3%
出種選定 ひば〜つが	120	600	真壁	無	57.9年	31.5%
出種選定 ひば〜つが	120	900	大壁	無	55.4年	37.3%
出種選定 ひば〜つが	120	900	通気工法	無	56.7年	37.3%
出種選定 ひば〜つが	120	900	真壁	無	58.5年	29.2%
出種選定 ひば〜つが	105	600	大壁	有	59.9年	23.7%
出種選定 ひば〜つが	105	600	通気工法	有	61.0年	21.4%
出種選定 ひば〜つが	105	600	真壁	有	62.8年	16.3%
出種選定 ひば〜つが	105	900	大壁	有	60.3年	23.7%
出種選定 ひば〜つが	105	900	通気工法	有	61.5年	20.7%
出種選定 ひば〜つが	105	900	真壁	有	63.1年	16.3%
出種選定 ひば〜つが	120	600	大壁	有	62.1年	23.7%
出種選定 ひば〜つが	120	600	通気工法	有	63.8年	20.7%
出種選定 ひば〜つが	120	600	真壁	有	65.9年	14.9%
出種選定 ひば〜つが	120	900	大壁	有	62.6年	23.7%
出種選定 ひば〜つが	120	900	通気工法	有	63.8年	20.7%
出種選定 ひば〜つが	120	900	真壁	有	64.0年	14.9%

	柱断面寸法	軒の出	構法	メンテ	平均耐用年数	未達成率
出種選定 ひのき〜つが	105	600	大壁	有	58.6年	32.9%
出種選定 ひのき〜つが	105	600	通気工法	有	60.0年	27.1%
出種選定 ひのき〜つが	105	600	真壁	有	61.7年	24.8%
出種選定 ひのき〜つが	105	900	大壁	有	59.0年	32.9%
出種選定 ひのき〜つが	105	900	通気工法	有	60.5年	24.8%
出種選定 ひのき〜つが	105	900	真壁	有	62.2年	24.1%
出種選定 ひのき〜つが	120	600	大壁	有	61.1年	27.1%
出種選定 ひのき〜つが	120	600	通気工法	有	62.9年	24.8%
出種選定 ひのき〜つが	120	600	真壁	有	65.1年	19.7%
出種選定 ひのき〜つが	120	900	大壁	有	61.6年	27.1%
出種選定 ひのき〜つが	120	900	通気工法	有	63.4年	24.8%
出種選定 ひのき〜つが	120	900	真壁	有	63.3年	19.7%
出種選定 すぎ心材〜つが	105	600	大壁	有	56.6年	46.8%
出種選定 すぎ心材〜つが	105	600	通気工法	有	58.3年	37.3%
出種選定 すぎ心材〜つが	105	600	真壁	有	60.4年	31.5%
出種選定 すぎ心材〜つが	105	900	大壁	有	57.0年	46.8%
出種選定 すぎ心材〜つが	105	900	通気工法	有	58.9年	37.3%
出種選定 すぎ心材〜つが	105	900	真壁	有	60.9年	29.2%
出種選定 すぎ心材〜つが	120	600	大壁	有	59.6年	37.3%
出種選定 すぎ心材〜つが	120	600	通気工法	有	61.6年	31.5%
出種選定 すぎ心材〜つが	120	600	真壁	有	63.9年	29.1%
出種選定 すぎ心材〜つが	120	900	大壁	有	60.0年	37.3%
出種選定 すぎ心材〜つが	120	900	通気工法	有	62.2年	29.2%
出種選定 すぎ心材〜つが	120	900	真壁	有	62.0年	28.5%

図 2-4-16 樹種選定 [ひば〜つが] (メンテなし)

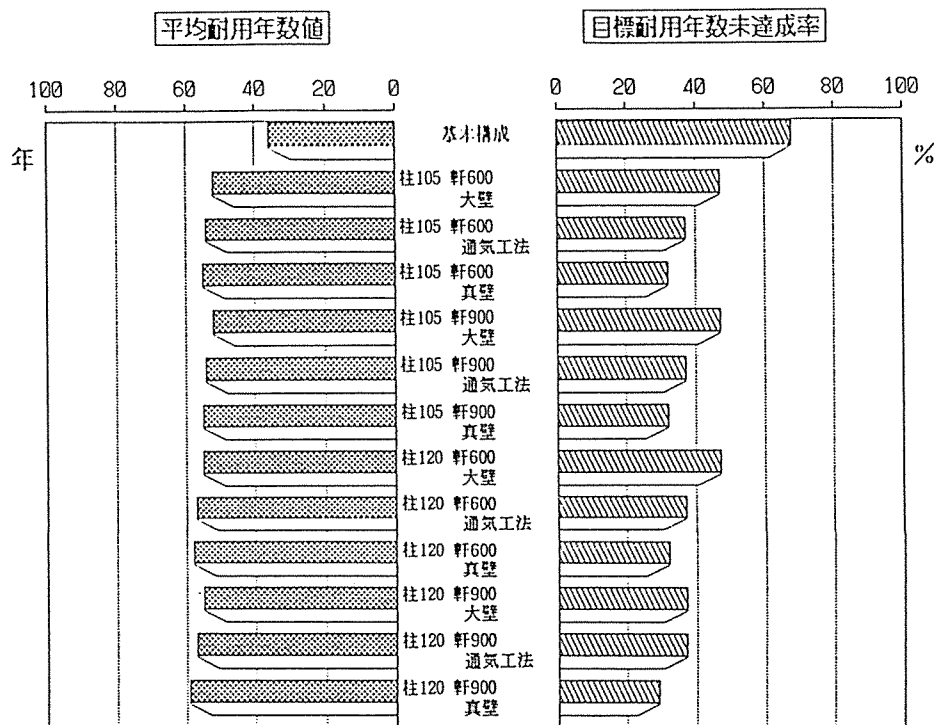


図 2-4-17 樹種選定 [ひば〜つが] (メンテ有り)

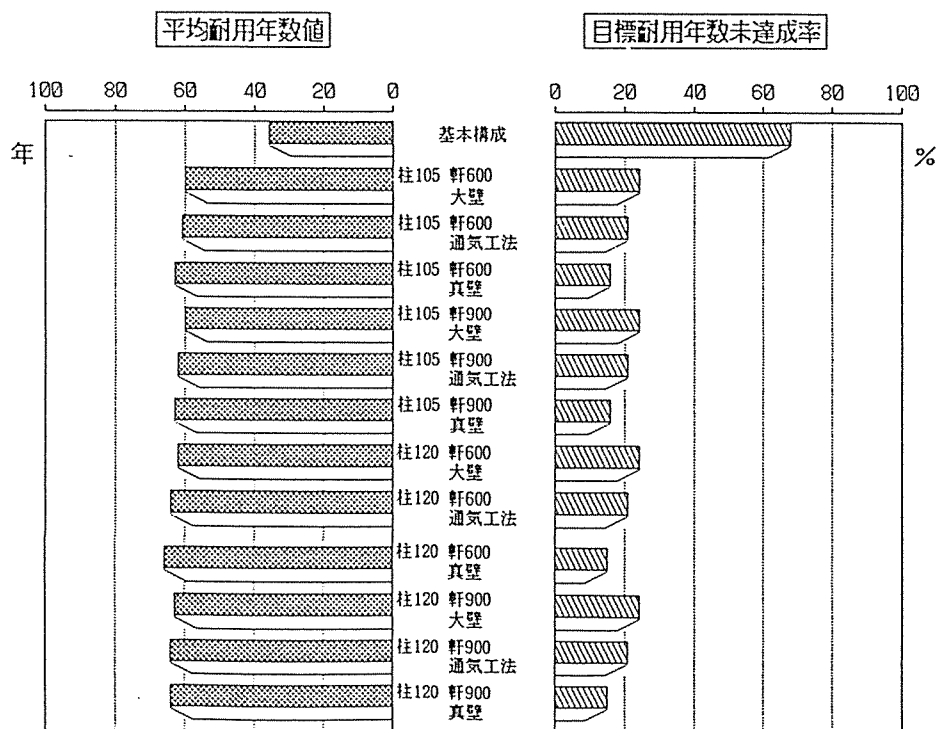


図 2-4-18 樹種選定 [ひのき〜つが] (メンテ有り)

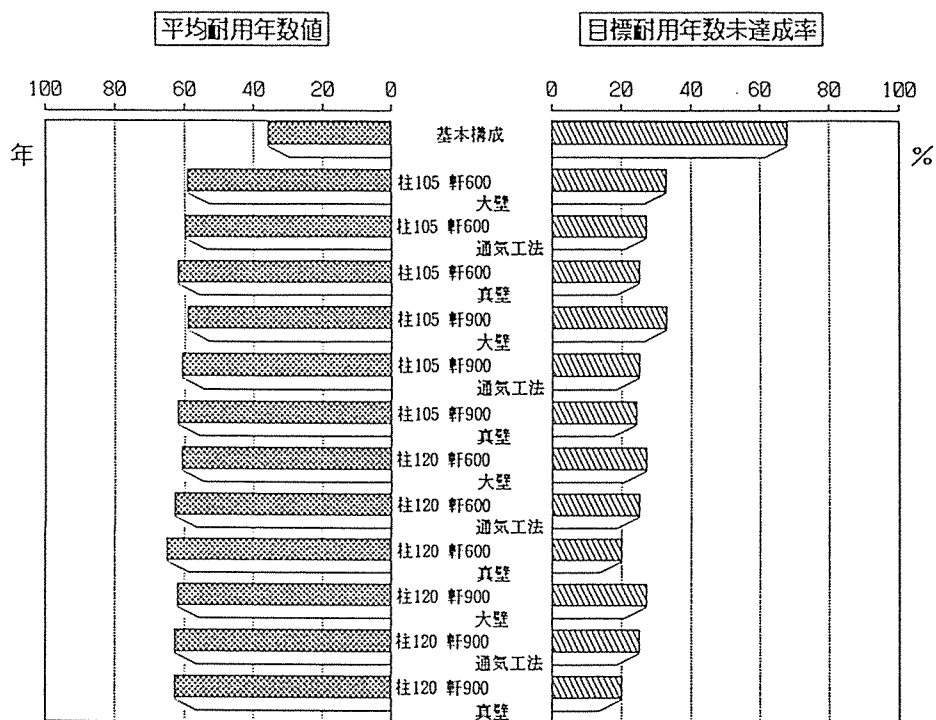


図 2-4-19 樹種選定 [すぎ心材〜つが] (メンテ有り)

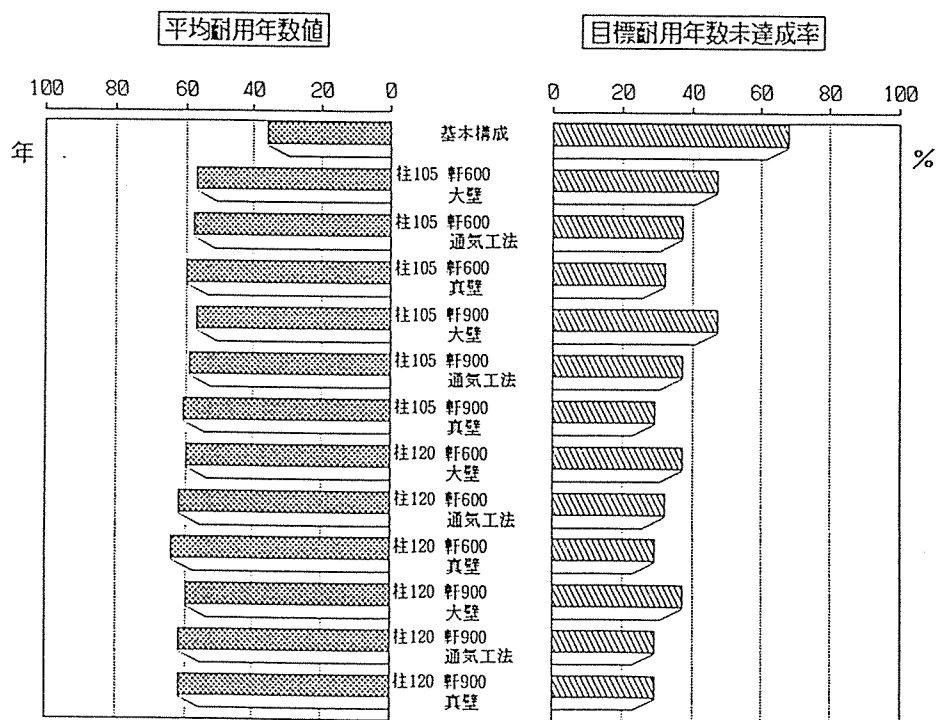


図 2-4-20 樹種選定 [つがのみ] (メンテ有り)

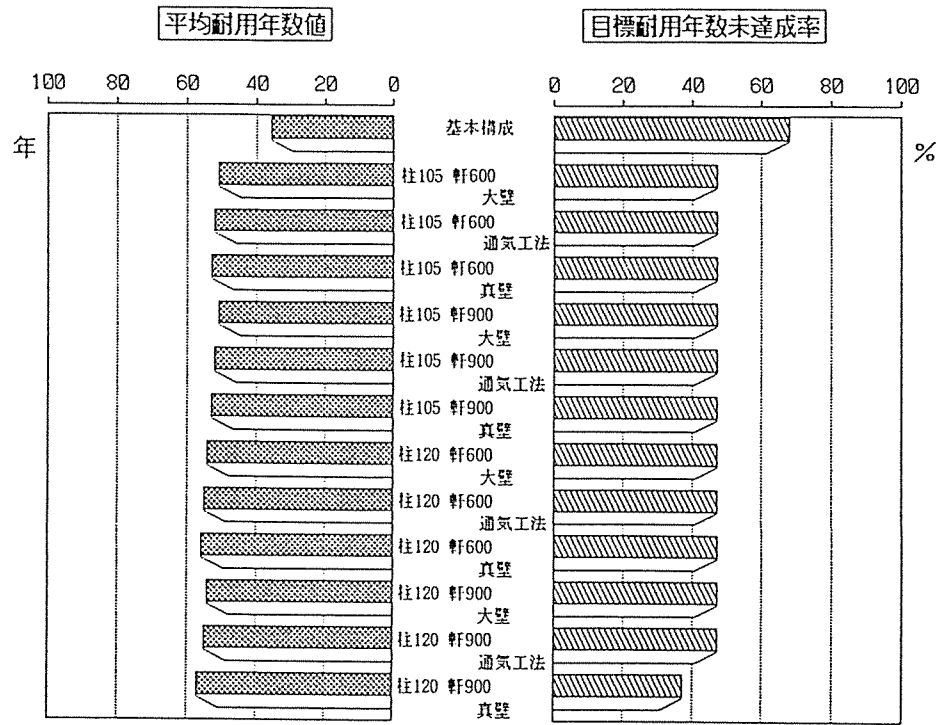


図 2-4-21 大壁造の樹種選定別の比較

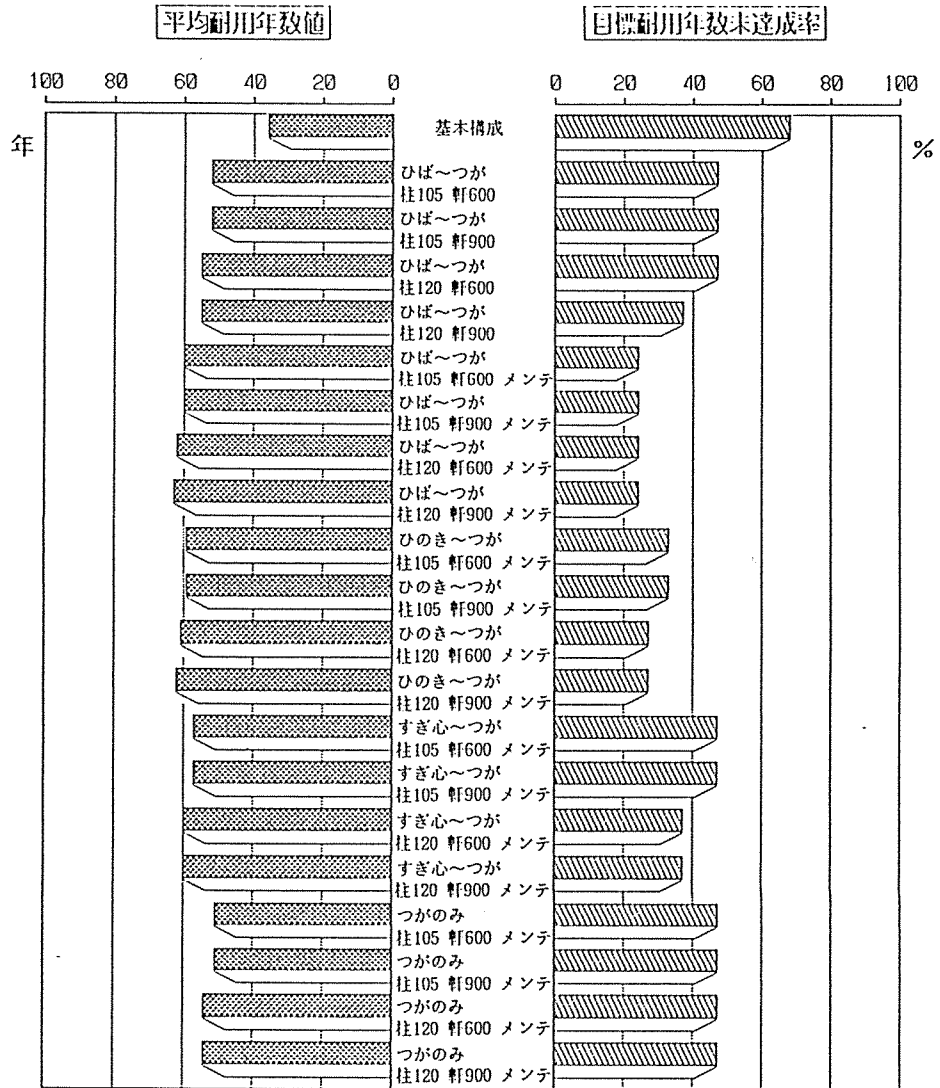


図 2-4-22 通気工法の樹種選定別の比較

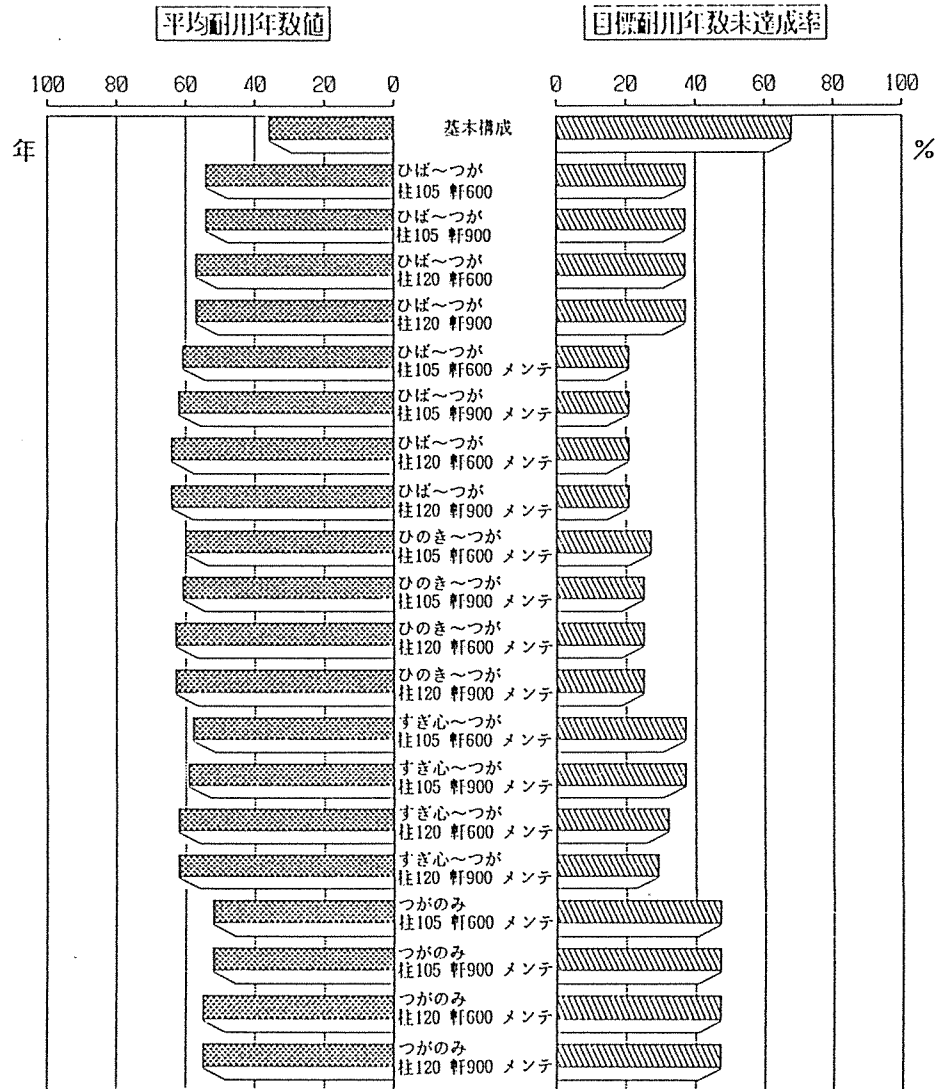


図 2-4-23 真壁の樹種選定別の比較

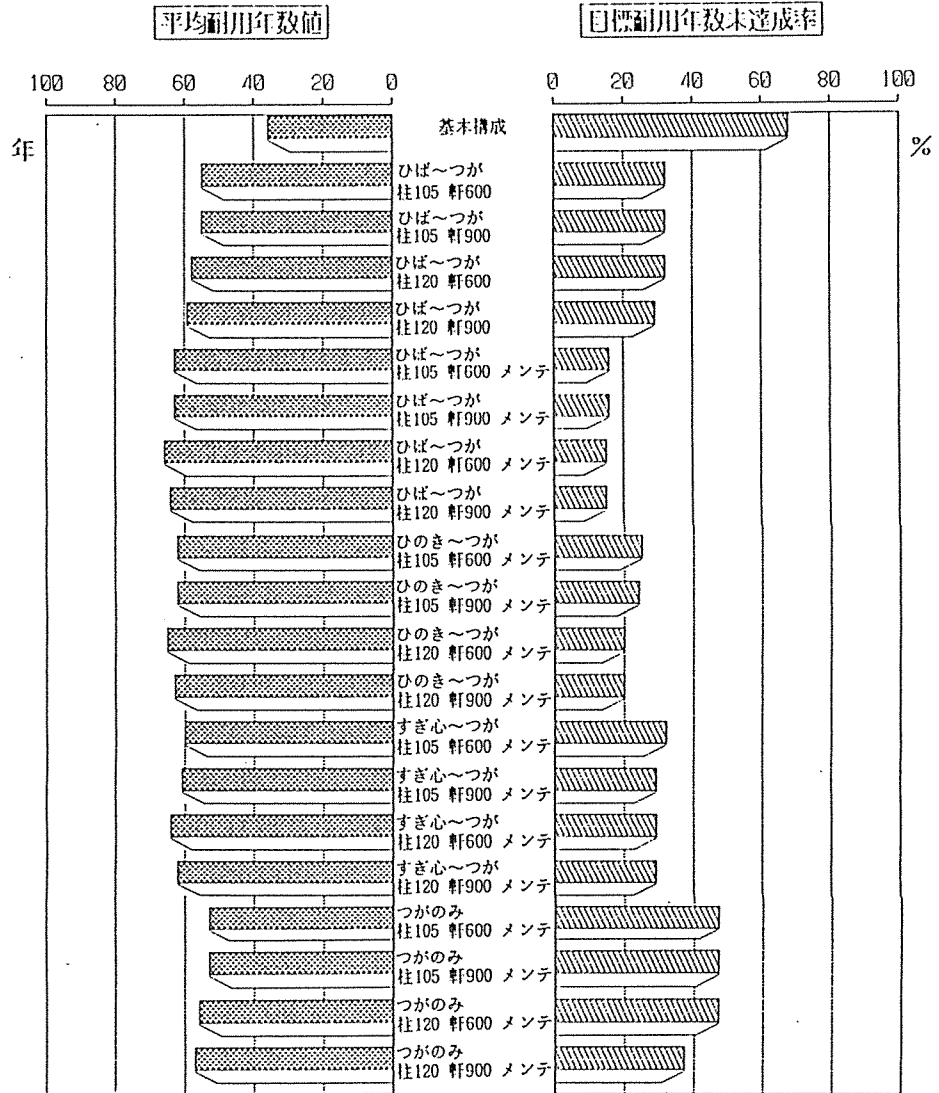


図 2-4-24 処理選定 [現場/加圧2種]

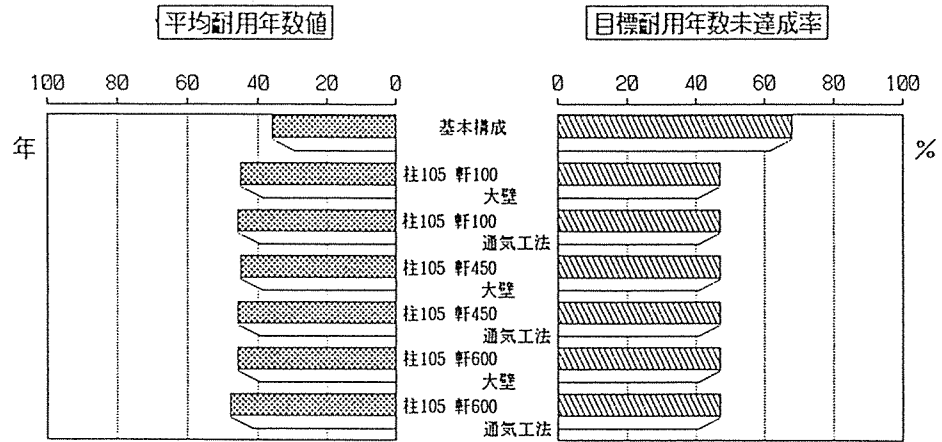


図 2-4-25 処理選定 [深浸潤処理]

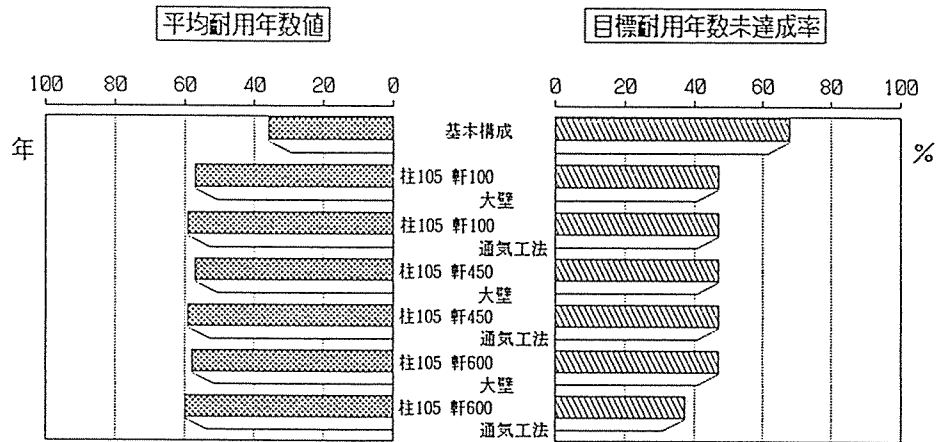


図 2-4-26 処理選定 [現場/加圧1種]

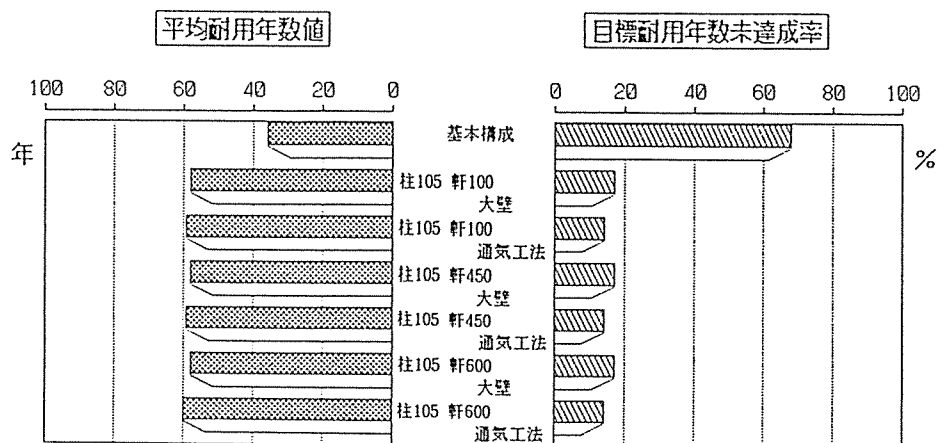


図 2-4-27 大壁造の処理選定別の比較

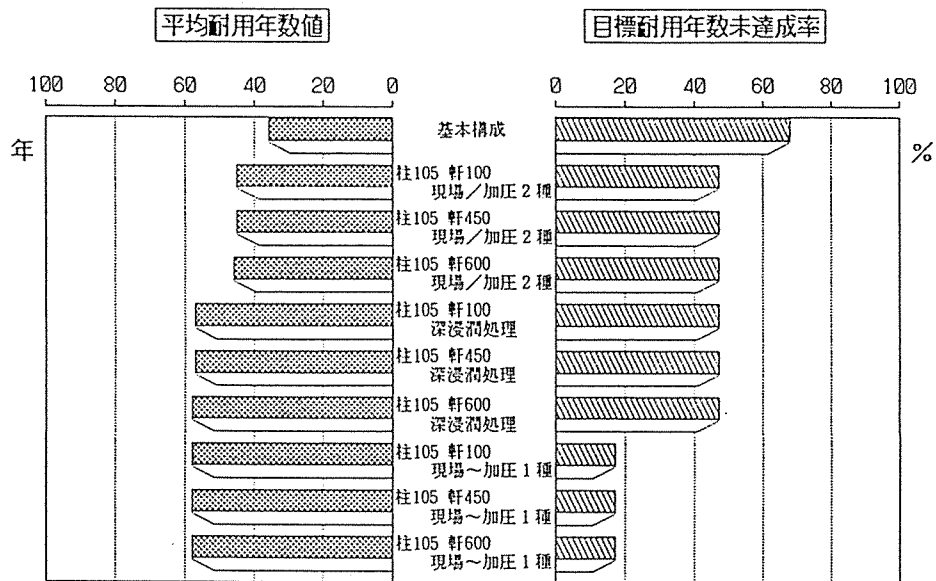


図 2-4-28 通気工法の処理選定別の比較

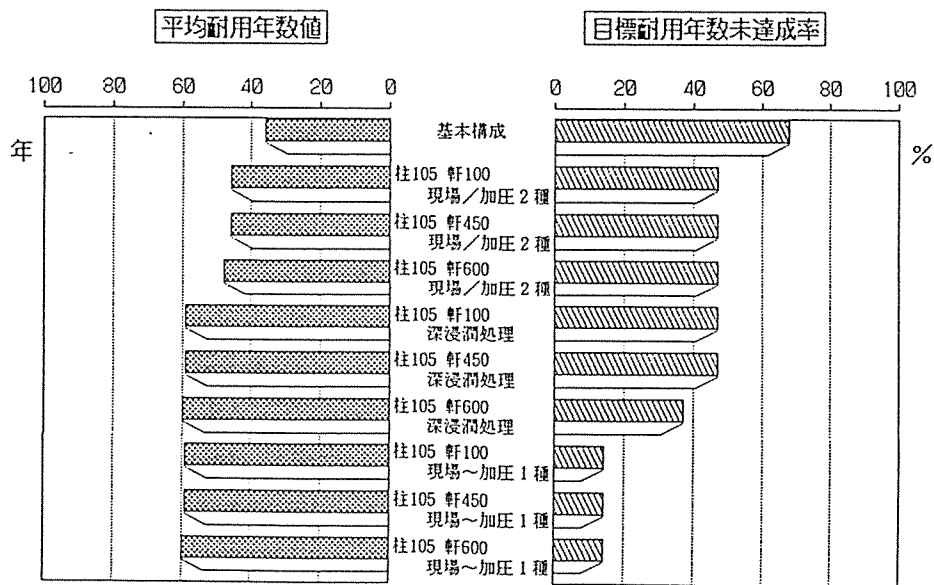
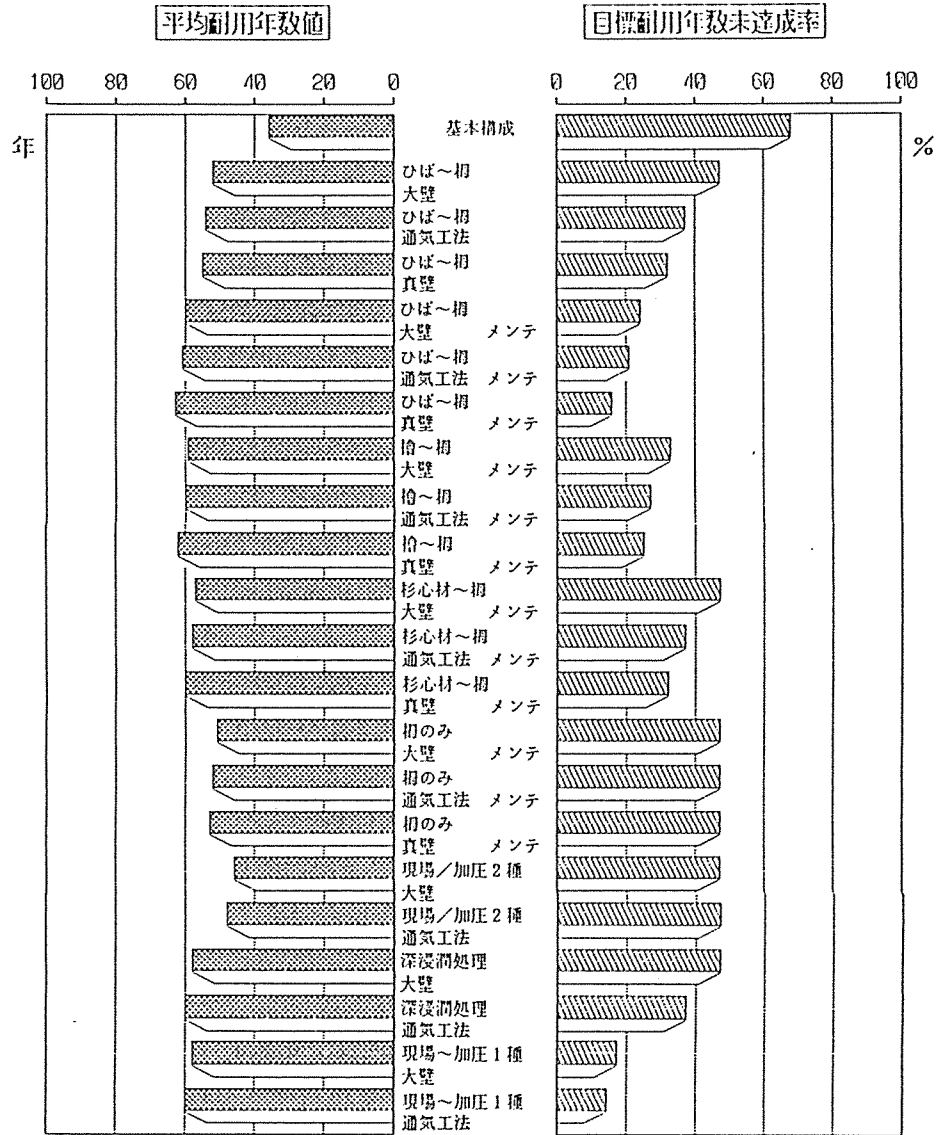


図 2-4-29 柱寸法105 軒の出600での各種別の比較



3 高耐久性仕様における増大コストの分析

3.1 増大コストの算定方法概要

3.1.1 算定に用いた住宅の概要

算定に用いた住宅の平面図、立面図を図 3-1-1、3-1-2 に示す。

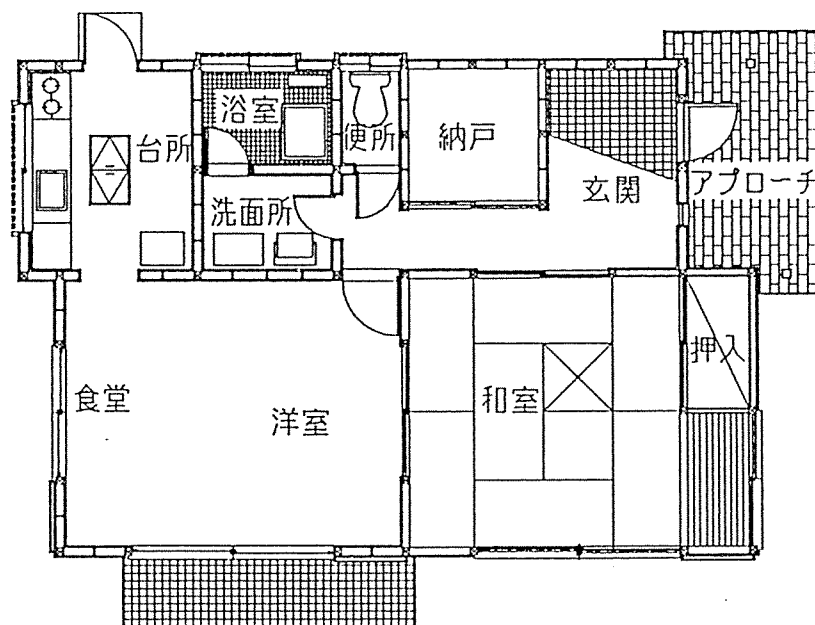
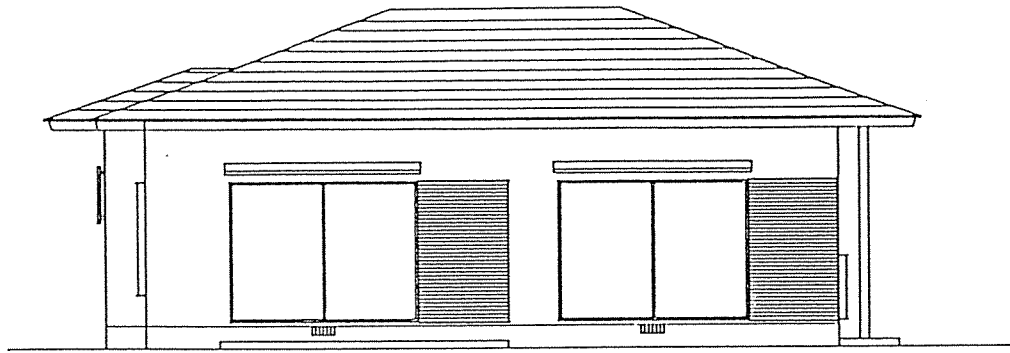
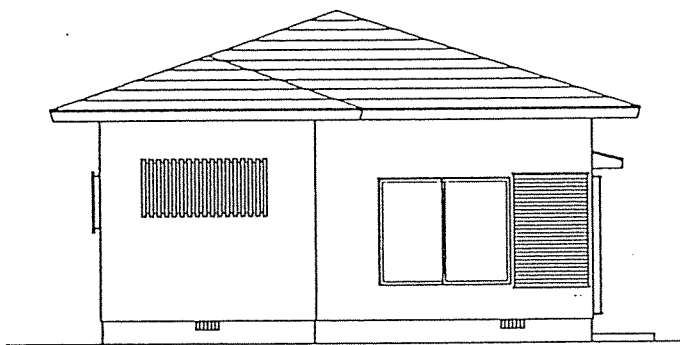


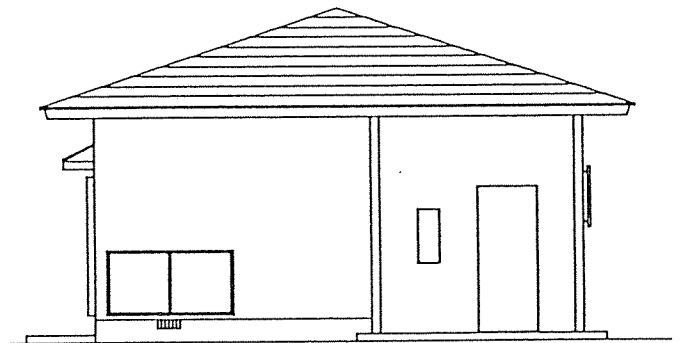
図 3-1-1 平面図



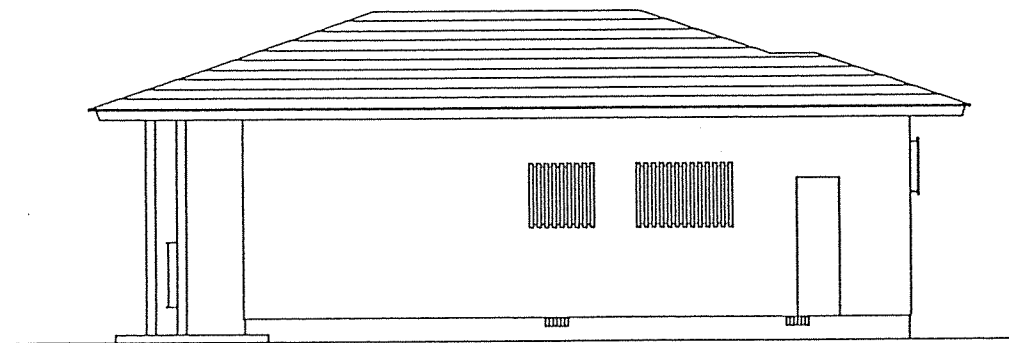
南侧立面图



西侧立面图



东侧立面图



北侧立面图

图 3-1-2 立面图

3.1.2 コスト算定の方法（樹種、処理、構法別コスト）と範囲

1) 木拾い

算定に用いた住宅の各図面より木拾いを行うと表 3-1-1、3-1-2 となる。

表 3-1-1 構造材等の数量

部材名	使用部材の長さ	数量	単位
通し柱	6 m	5	本
管 柱	3 m	35	本
吊り束	3 m	0.57	本
外部の柱	3 m	2	本
真壁間柱	3 m	12.49	本
大壁間柱	3 m	37	本
土台	4 m	15.75	本
筋違	3 m	26	本
根太	3 m	54	本
根太掛け	3 m	13.7	本
大引	4 m	8.44	本
火打土台	4 m	3.9	本
束	4 m	(表 3-2)	
束石	—	15	個

表 3-1-2 床高による束の数量

床高	使用部材の長さ	数量（本）
6 6 cm 以上	4 m	3.4 *
6 5 cm	4 m	3.0
5 5 cm	4 m	2.3
4 5 cm	4 m	1.5
4 5 cm 未満	4 m	1.2 **

* — 7 0 cmとした場合の数量

** — 4 0 cmとした場合の数量

2) コスト分析該当部分の積算

算定に用いた住宅のコスト分析該当部分の積算値の一部を以下に示す。

表 3-1-3 構法に関する数量

項 目	数量	単位
基礎の高さ	53.85	m
床の高さ	55.50	m ²
外壁の仕上げ	20.61	坪
軒の出	9.20	m
内壁の仕上げ（水回り部分）	60.08	m ²
内壁の仕上げ（水回り以外）	75.89	m ²
外周 3 m 当たりの換気口面積	13	個
床下コンクリート	55.50	m ²
防水紙	79.62	m ²

基礎の高さ : 基礎の全長 (m)

床の高さ : 延べ床面積 (m²)

外壁の仕上げ : 外壁面積表参照 (m²)

軒の出 : 外壁全長 (m)

内壁の仕上げ（水回り部分） :

浴室、台所、洗面所、便所、玄関の壁面積の合計
(天井高 2500mm) (m)

内壁の仕上げ（水回り以外） :

水回り以外の壁面積の合計 (天井高 2500mm) (m)

外周 3 m 当たりの換気口面積 :

換気口の数 (個)

床下コンクリート :

延べ床面積 (m²)

防水紙 : 外壁面積と浴室壁面積の合計 (m²)

3.2 各種仕様の組合せと記号

3.2.1 樹種と薬剤処理等の組合せと記号

樹種と薬剤処理を表 3-2-1の様に分類し、その組合せにより積算額を算出した。

これを<P表>とする。P表の一例を表 3-2-2に示す。

組合せ記号の意味 (P表)

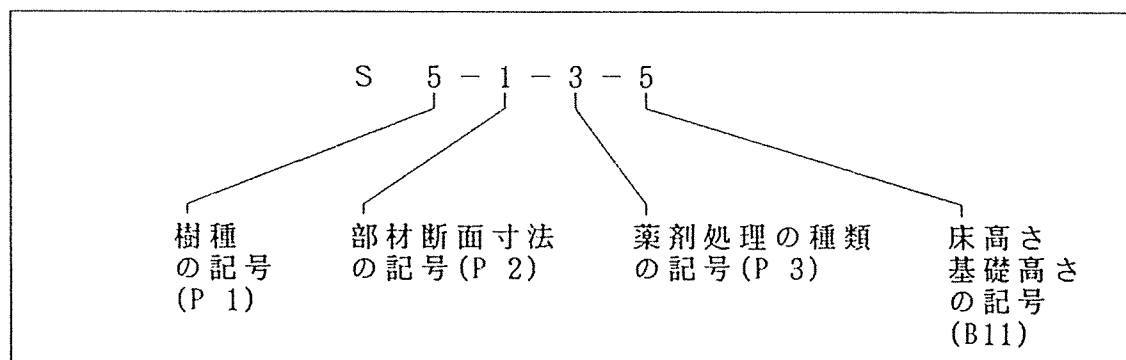


表 3-2-1

仕様 \ 記号	1	2	3	4	5
樹種 (P1)	ひば	檜	--	杉	栂
部材断面寸法 (P2)	10.5Cm	12.0Cm	13.5Cm	15.0Cm	--
薬剤処理の種類 (P3)	加圧1種	加圧2種	加圧3種	現場処理	処理なし
床高さ 基礎高さ (B11)	66Cm以上 61Cm以上	65Cm 60Cm	55Cm 40Cm	45Cm 30Cm	45Cm未満 30Cm未満

() 内の記号は総プロ方式による耐用年数推定で用いた仕様分類記号。

薬剤処理の種類で深浸潤処理の記号は<6>とした。

表 3-2-2 P 表の例

S 5-1-5-3 (表 3-2-1 の記号を示す)

項目 (部位)	樹種 (処理)	寸法			等級	単価	数量	金額
		長さ(m)	厚さ(Cm)	幅(Cm)				
通し柱	米椀	6	10.5	10.5	一等	3,880	5.00	19,400
菅柱	米椀	3	10.5	10.5	一等	1,790	37.57	67,250
真壁間柱	米椀	3	3.9	4.5	一等	280	12.49	3,497
大壁間柱	米椀	3	3.0	10.5	一等	470	37.00	17,390
土台	米椀	4	10.5	10.5	一等	1,808	15.75	28,476
薬剤処理	なし							0
筋違い	米椀	4	4.5	9.0	一等	860	26.00	22,360
根太	米椀	3	3.9	4.5	一等	280	54.00	15,120
根太掛け	米椀	3	2.4	9.0	一等	319	13.70	4,370
大引	米椀	4	9.0	9.0	一等	1,560	8.44	13,166
火打土台	米椀	4	9.0	9.0	一等	1,560	3.90	6,084
束	米椀	4	9.0	9.0	一等	1,560	2.30	3,588
合計金額								200,701

3.2.2 構法の組合せと記号

構法を表 3-2-3、3-2-4 の様に分類し、その組合せにより積算額を算出した。

これを<B表>とする。 B表の一例を表 3-2-5に示す。

組合せ記号の意味 (B表)

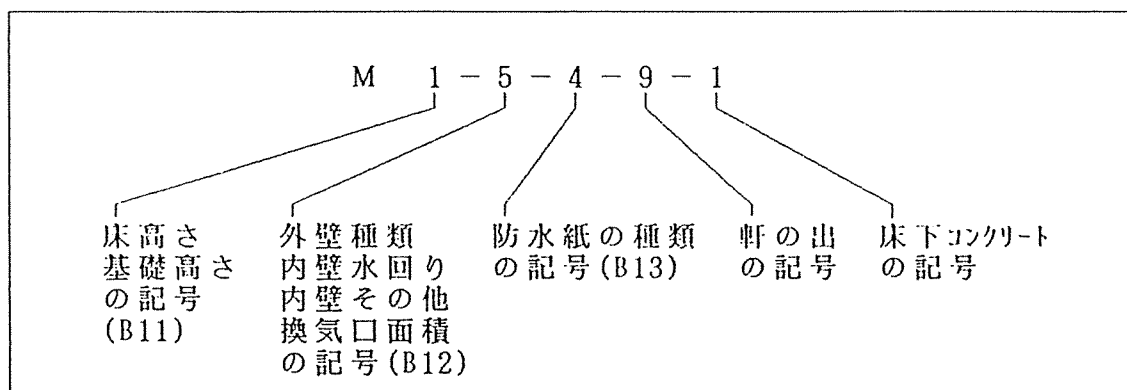


表 3-2-3

仕様 \ 記号	1	2	3	4	5
床高さ 基礎高さ (B11)	66Cm以上 61Cm以上	65Cm 60Cm	55Cm 40Cm	45Cm 30Cm	45Cm未満 30Cm未満
外壁の種類 内壁・水回り 内壁・その他 換気口面積 (B12)	露出 真真壁 600 cm ²	通気1 真大壁 500 cm ²	通気2 漆喰 400 cm ²	通気3 クロス張り 300 cm ²	通気なし モルタル塗り 200 cm ²
(本検討においては全て同一仕様とした)					
防水紙の種類 (B13)	ASR24kg	ASR22kg	ASF20kg	ASF17kg	--

() 内の記号は総プロ方式による耐用年数推定で用いた仕様分類記号。

表 3-2-4

仕様 \ 記号	0	1	6	9
軒の出	なし	60Cm以下	60Cm	90Cm
床下コンクリート	なし	あり	--	--

表 3-2-5 B表の例

M 3-4-3-6-1 (表 3-2-3,3-2-4 の記号を示す)

項目	種類	単位	数量	単価	金額
基礎高さ	400mm	m	53.85	9,707	522,722
床高さ	550mm	m	55.50	1,862	103,341
外壁仕上げ	通気3	坪	20.61	11,675	240,622
軒の出	600mm	m	30.94	11,163	345,383
内壁仕上げ(水回り)	クロス張り	m ²	60.08	3,961	237,977
内壁仕上げ(その他)		m ²	75.89	7,024	533,051
換気口面積(外周3m当たり)	300Cm ²	カ所	13	540	7,020
床下コンクリート	有り	m ²	55.50	1,524	84,582
防水紙	ASF 20kg	m ²	79.63	130	10,352
合計金額					2,085,050

3. 3 増大コストの算定結果と分析

3.3.1 各種仕様の増大コストの比較方法と算定結果

各種仕様の増大コストの比較にあたり、3.1.1 にて示した住宅を、下記の仕様に分類して積算した。

1) コスト基準仕様（公庫仕様の最低レベルに相当、a は現場処理を除く）

a 樫、柱105mm、軒の出なし、大壁珪珪珪塗、基礎高24cm、床高45cm、現場処理無

b 樫、柱105mm、軒の出なし、大壁珪珪珪塗、基礎高24cm、床高45cm、現場処理有り

2) 基本構成仕様（高耐久性仕様の基本構成と同じ）

a 樫、柱105mm、軒の出45cm、大壁珪珪珪塗、基礎高40cm、床高55cm、現場処理無

b 樫、柱105mm、軒の出45cm、大壁珪珪珪塗、基礎高40cm、床高55cm、現場処理有り

3) 樹種選定仕様（高耐久性仕様の樹種選定仕様と同じ）

樹種 樫、檜、ひばの3種、柱寸法105mm、120mmの2種、軒の出60cm、90cmの2種、大壁珪珪珪塗、大壁サイディング（通気工法）、真壁の3種、基礎高40cm、床高55cm、現場処理無、有りの2種 合計72種類

4) 処理選定仕様（高耐久性仕様の処理選定仕様と同じ）

樹種 樫、柱寸法105mm、軒の出無し、60cm、90cmの3種、大壁珪珪珪塗、大壁サイディング（通気工法）の3種、基礎高40cm、床高55cm、薬剤加圧1種処理、深浸潤処理、加圧2種処理の3種 合計18種類

上記の各種の仕様を3.2.1、3.2.2 で述べた組み合わせにしたがい記号化した。一例を挙げれば、コスト基準仕様のa はS 5-1-5-5, M 5-5-4-0-0 である。この記号分類により表3-2-2 のP表、表3-2-3 のB表を各仕様ごとに作成、金額を算出した。

なお金額の算出にあたっては、1階の軸組、床組の対象部分には同一の種別の樹種、もしくは薬剤処理を画一的に使用するとして積算した。

算出した金額はコスト基準仕様のa の金額を基準として、増大金額を算出した。これらを取り纏めたものが表3-3-1 から表3-3-3 である。

前表をもとに、坪当たりの増大金額、および増大率を算出した。結果が表3-3-4 から表3-3-6 である。

表 3-3-1 樹種選定仕様の増大金額と平均耐用年数（薬剤処理なし）

断面	軒の出	外壁工法	樹種	P表	B表	P表金額	B表金額	合計金額	増大金額	平均耐用年数
コスト基準 基本構成 樹種選定	無し	大壁	榎	S 5-1-5-5	M 5-5-4-0-0	198,985	1,476,737	1,675,722	0	16.2
				S 5-1-5-3	M 3-4-3-1-1	200,701	2,000,832	2,201,533	342,303	29.5
				S 5-1-5-3	M 3-4-3-6-1	200,701	2,085,050	2,285,751	610,029	44.7
	600mm	大壁	榎	S 2-1-5-3	M 3-4-3-6-1	433,894	2,085,050	2,518,944	843,222	74.4
				S 1-1-5-3	M 3-4-3-6-1	370,207	2,085,050	2,455,257	779,535	81.8
				S 5-1-5-3	M 3-3-3-6-1	200,701	2,186,712	2,387,413	711,691	45.8
	900mm	通気工法	榎	S 2-1-5-3	M 3-3-3-6-1	433,894	2,186,712	2,620,606	944,884	76.6
				S 1-1-5-3	M 3-3-3-6-1	370,207	2,186,712	2,556,919	881,197	84.3
				S 5-1-5-3	M 3-1-3-6-1	200,701	2,276,095	2,476,796	801,074	46.7
	900mm	真壁	榎	S 2-1-5-3	M 3-1-3-6-1	433,894	2,276,095	2,709,989	1,034,267	78.5
				S 1-1-5-3	M 3-1-3-6-1	370,207	2,276,095	2,646,302	970,580	86.4
				S 5-1-5-3	M 3-4-3-9-1	200,701	2,253,457	2,454,158	778,436	45.1
120mm	大壁	榎	S 2-1-5-3	M 3-4-3-9-1	433,894	2,253,457	2,687,351	1,011,629	75.1	
			S 1-1-5-3	M 3-4-3-9-1	370,207	2,253,457	2,623,664	947,942	82.7	
			S 5-1-5-3	M 3-3-3-9-1	200,701	2,355,119	2,555,820	880,098	46.4	
600mm	通気工法	榎	S 2-1-5-3	M 3-3-3-9-1	433,894	2,355,119	2,789,013	1,113,291	77.7	
			S 1-1-5-3	M 3-3-3-9-1	370,207	2,355,119	2,725,326	1,049,604	85.6	
			S 5-1-5-3	M 3-1-3-9-1	200,701	2,444,502	2,645,203	969,481	47.3	
600mm	真壁	榎	S 2-1-5-3	M 3-1-3-9-1	433,894	2,444,502	2,878,396	1,202,674	79.6	
			S 1-1-5-3	M 3-1-3-9-1	370,207	2,444,502	2,814,709	1,138,987	87.7	
			S 5-2-5-3	M 3-4-3-6-1	235,483	2,085,050	2,320,533	644,811	47.0	
900mm	大壁	榎	S 2-2-5-3	M 3-4-3-6-1	506,027	2,085,050	2,591,077	915,355	76.7	
			S 1-2-5-3	M 3-4-3-6-1	440,441	2,085,050	2,525,491	849,769	84.2	
			S 5-2-5-3	M 3-3-3-6-1	235,483	2,186,712	2,422,195	746,473	48.4	
900mm	通気工法	榎	S 2-2-5-3	M 3-3-3-6-1	506,027	2,186,712	2,692,739	1,017,017	79.2	
			S 1-2-5-3	M 3-3-3-6-1	440,441	2,186,712	2,627,153	951,431	86.9	
			S 5-2-5-3	M 3-1-3-6-1	235,483	2,276,095	2,511,578	835,856	49.5	
900mm	真壁	榎	S 2-2-5-3	M 3-1-3-6-1	506,027	2,276,095	2,782,122	1,106,400	81.3	
			S 1-2-5-3	M 3-1-3-6-1	440,441	2,276,095	2,716,536	1,040,814	89.2	
			S 5-2-5-3	M 3-4-3-9-1	235,483	2,253,457	2,488,940	813,218	47.5	
900mm	大壁	榎	S 2-2-5-3	M 3-4-3-9-1	506,027	2,253,457	2,759,484	1,083,762	77.6	
			S 1-2-5-3	M 3-4-3-9-1	440,441	2,253,457	2,693,898	1,018,176	85.1	
			S 5-2-5-3	M 3-3-3-9-1	235,483	2,355,119	2,590,602	914,880	49.1	
900mm	通気工法	榎	S 2-2-5-3	M 3-3-3-9-1	506,027	2,355,119	2,861,146	1,185,424	80.4	
			S 1-2-5-3	M 3-3-3-9-1	440,441	2,355,119	2,795,560	1,119,838	88.3	
			S 5-2-5-3	M 3-1-3-9-1	235,483	2,444,502	2,679,985	1,004,263	50.2	
900mm	真壁	榎	S 2-2-5-3	M 3-1-3-9-1	506,027	2,444,502	2,950,529	1,274,807	82.5	
			S 1-2-5-3	M 3-1-3-9-1	440,441	2,444,502	2,884,943	1,209,221	90.6	

表 3-3-2 樹種選定仕様の増大金額と平均耐用年数（現場処理あり）

	断面	軒の出	外壁工法	樹種	P表	B表	P表金額	B表金額	合計金額	増大金額	平均耐用年数
ポスト基準 基本構成 樹種選定	105mm	無し	大壁	榎	S 5-1-4-5	M 5-5-4-0-0	309,997	1,476,737	1,786,734	111012	24.3
	105mm	450mm	大壁	榎	S 5-1-4-3	M 3-4-3-1-1	311,713	2,000,832	2,312,545	636,823	44.2
	105mm	600mm	大壁	榎	S 5-1-4-3	M 3-4-3-6-1	311,713	2,085,050	2,396,763	721,041	59.5
				檜	S 2-1-4-3	M 3-4-3-6-1	544,906	2,085,050	2,629,956	954,234	89.2
				ひば	S 1-1-4-3	M 3-4-3-6-1	481,219	2,085,050	2,566,269	890,547	96.7
			通気工法	榎	S 5-1-4-3	M 3-3-3-6-1	311,713	2,186,712	2,498,425	822,703	61.2
				檜	S 2-1-4-3	M 3-3-3-6-1	544,906	2,186,712	2,731,618	1,055,896	92.0
				ひば	S 1-1-4-3	M 3-3-3-6-1	481,219	2,186,712	2,667,931	992,209	99.7
			真壁	榎	S 5-1-4-3	M 3-1-3-6-1	311,713	2,276,095	2,587,808	912,086	62.6
				檜	S 2-1-4-3	M 3-1-3-6-1	544,906	2,276,095	2,821,001	1,145,279	94.4
				ひば	S 1-1-4-3	M 3-1-3-6-1	481,219	2,276,095	2,757,314	1,081,592	102.3
		900mm	大壁	榎	S 5-1-4-3	M 3-4-3-9-1	311,713	2,253,457	2,565,170	889,448	60.1
				檜	S 2-1-4-3	M 3-4-3-9-1	544,906	2,253,457	2,798,363	1,122,641	90.2
				ひば	S 1-1-4-3	M 3-4-3-9-1	481,219	2,253,457	2,734,676	1,058,954	97.7
			通気工法	榎	S 5-1-4-3	M 3-3-3-9-1	311,713	2,355,119	2,666,832	991,110	62.1
				檜	S 2-1-4-3	M 3-3-3-9-1	544,906	2,355,119	2,900,025	1,224,303	93.4
				ひば	S 1-1-4-3	M 3-3-3-9-1	481,219	2,355,119	2,836,338	1,160,616	101.3
			真壁	榎	S 5-1-4-3	M 3-1-3-9-1	311,713	2,444,502	2,756,215	1,080,493	63.4
				檜	S 2-1-4-3	M 3-1-3-9-1	544,906	2,444,502	2,989,408	1,313,686	95.7
				ひば	S 1-1-4-3	M 3-1-3-9-1	481,219	2,444,502	2,925,721	1,249,999	103.8
	120mm	600mm	大壁	榎	S 5-2-4-3	M 3-4-3-6-1	346,495	2,085,050	2,431,545	755,823	61.9
				檜	S 2-2-4-3	M 3-4-3-6-1	617,039	2,085,050	2,702,089	1,026,367	91.6
				ひば	S 1-2-4-3	M 3-4-3-6-1	551,453	2,085,050	2,636,503	960,781	99.0
			通気工法	榎	S 5-2-4-3	M 3-3-3-6-1	346,495	2,186,712	2,533,207	857,485	63.8
				檜	S 2-2-4-3	M 3-3-3-6-1	617,039	2,186,712	2,803,751	1,128,029	94.6
				ひば	S 1-2-4-3	M 3-3-3-6-1	551,453	2,186,712	2,738,165	1,062,443	102.3
			真壁	榎	S 5-2-4-3	M 3-1-3-6-1	346,495	2,276,095	2,622,590	946,868	65.4
				檜	S 2-2-4-3	M 3-1-3-6-1	617,039	2,276,095	2,893,134	1,217,412	97.1
				ひば	S 1-2-4-3	M 3-1-3-6-1	551,453	2,276,095	2,827,548	1,151,826	105.1
		900mm	大壁	榎	S 5-2-4-3	M 3-4-3-9-1	346,495	2,253,457	2,599,952	924,230	62.5
				檜	S 2-2-4-3	M 3-4-3-9-1	617,039	2,253,457	2,870,496	1,194,774	92.6
				ひば	S 1-2-4-3	M 3-4-3-9-1	551,453	2,253,457	2,804,910	1,129,188	100.1
			通気工法	榎	S 5-2-4-3	M 3-3-3-9-1	346,495	2,355,119	2,701,614	1,025,892	64.8
				檜	S 2-2-4-3	M 3-3-3-9-1	617,039	2,355,119	2,972,158	1,296,436	96.1
				ひば	S 1-2-4-3	M 3-3-3-9-1	551,453	2,355,119	2,906,572	1,230,850	104.0
			真壁	榎	S 5-2-4-3	M 3-1-3-9-1	346,495	2,444,502	2,790,997	1,115,275	66.4
				檜	S 2-2-4-3	M 3-1-3-9-1	617,039	2,444,502	3,061,541	1,385,819	98.7
				ひば	S 1-2-4-3	M 3-1-3-9-1	551,453	2,444,502	2,995,955	1,320,233	106.7

表 3-3-3 処理選定仕様の増大金額と平均耐用年数

	軒の出	外壁工法	薬剤処理	P表	B表	P表金額	B表金額	合計金額	増大金額	平均耐用年数
処理選定	なし (100mm)	大壁	加圧1種 加圧2種 深浸潤	S 5-1-1-3	M 3-4-3-0-1	279,229	1,739,667	2,018,896	343,174	101.8/116.8
				S 5-1-2-3	M 3-4-3-0-1	258,779	1,739,667	1,998,446	322,724	50.9/ 65.9
				S 5-1-6-3	M 3-4-3-0-1	269,004	1,739,667	2,008,671	332,949	80.0/ 95.0
	450mm	通気工法	加圧1種 加圧2種 深浸潤	S 5-1-1-3	M 3-3-3-0-1	279,229	1,841,329	2,120,558	444,836	103.9/118.9
				S 5-1-2-3	M 3-3-3-0-1	258,779	1,841,329	2,100,108	424,386	52.0/ 67.0
				S 5-1-6-3	M 3-3-3-0-1	269,004	1,841,329	2,110,333	434,611	81.7/ 96.7
	600mm	通気工法	加圧1種 加圧2種 深浸潤	S 5-1-1-3	M 3-4-3-1-1	279,229	2,000,832	2,280,061	604,339	103.1/118.1
				S 5-1-2-3	M 3-4-3-1-1	258,779	2,000,832	2,259,611	583,889	51.5/ 66.5
				S 5-1-6-3	M 3-4-3-1-1	269,004	2,000,832	2,269,836	594,114	81.0/ 96.0
	コスト基準	なし	大壁	加圧1種 加圧2種 深浸潤	S 5-1-1-3	M 3-3-3-1-1	279,229	2,102,494	2,381,723	706,001
S 5-1-2-3					M 3-3-3-1-1	258,779	2,102,494	2,361,273	685,551	52.6/ 67.6
S 5-1-6-3					M 3-3-3-1-1	269,004	2,102,494	2,371,498	695,776	82.7/ 97.7
S 5-1-1-3					M 3-4-3-6-1	279,229	2,085,050	2,364,279	688,557	103.9/118.9
S 5-1-2-3					M 3-4-3-6-1	258,779	2,085,050	2,343,829	668,107	52.0/ 67.0
コスト基準	なし	通気工法	加圧1種 加圧2種 深浸潤	S 5-1-1-3	M 3-4-3-6-1	269,004	2,085,050	2,354,054	678,332	81.7/ 96.7
				S 5-1-1-3	M 3-3-3-6-1	279,229	2,186,712	2,465,941	790,219	107.8/122.8
				S 5-1-2-3	M 3-3-3-6-1	258,779	2,186,712	2,445,491	769,769	53.9/ 68.9
				S 5-1-6-3	M 3-3-3-6-1	269,004	2,186,712	2,455,716	779,994	84.7/ 99.7
				S 5-1-5-5	M 5-5-4-0-0	198,985	1,476,737	1,675,722	0	16.9

平均耐用年数欄は メンテナンスの年数/メンテナンスありの年数 で示す。

表 3-3-4 樹種選定仕様の坪当り増大金額 (薬剤処理なし)

断面	軒の出	外壁工法	樹種	P 表	B 表	坪当増大額	増大率	B 表		合計金額	
								坪当増大額	増大率	坪当増大額	増大率
コスト基準 基本構成 樹種選定	無し 450mm 600mm	大壁 大壁 大壁	椴 椴 椴 檜 ひば	S 5-1-5-5	M 5-5-4-0-0	0	1.000	0	1.000	0	1.000
				S 5-1-5-3	M 3-4-3-1-1	102	1.009	31,160	1.355	31,261	1.314
				S 5-1-5-3	M 3-4-3-6-1	102	1.009	36,167	1.412	36,268	1.364
120mm	900mm	通気工法	椴 椴 椴 檜 ひば	S 2-1-5-3	M 3-4-3-6-1	13,263	2.181	36,167	1.412	50,132	1.503
				S 1-1-5-3	M 3-4-3-6-1	10,180	1.860	36,167	1.412	46,345	1.465
				S 5-1-5-3	M 3-3-3-6-1	102	1.009	42,211	1.481	42,312	1.425
				S 2-1-5-3	M 3-3-3-6-1	13,966	2.181	42,211	1.481	56,176	1.564
				S 1-1-5-3	M 3-3-3-6-1	10,180	1.860	42,211	1.481	52,390	1.526
				S 5-1-5-3	M 3-1-3-6-1	102	1.009	47,525	1.541	47,626	1.478
		大壁	椴 椴 椴 檜 ひば	S 2-1-5-3	M 3-1-3-6-1	13,966	2.181	47,525	1.541	61,490	1.617
				S 1-1-5-3	M 3-1-3-6-1	10,180	1.860	47,525	1.541	57,704	1.579
				S 5-1-5-3	M 3-4-3-9-1	102	1.009	46,179	1.526	46,280	1.465
				S 2-1-5-3	M 3-4-3-9-1	13,966	2.181	46,179	1.526	60,144	1.604
				S 1-1-5-3	M 3-4-3-9-1	10,180	1.860	46,179	1.526	56,358	1.566
				S 5-1-5-3	M 3-3-3-9-1	102	1.009	52,223	1.595	52,324	1.525
120mm	600mm	通気工法	椴 椴 椴 檜 ひば	S 2-1-5-3	M 3-3-3-9-1	13,966	2.181	52,223	1.595	66,188	1.664
				S 1-1-5-3	M 3-3-3-9-1	10,180	1.860	52,223	1.595	62,402	1.626
				S 5-1-5-3	M 3-1-3-9-1	102	1.009	57,537	1.655	57,638	1.579
				S 2-1-5-3	M 3-1-3-9-1	13,966	2.181	57,537	1.655	71,502	1.718
				S 1-1-5-3	M 3-1-3-9-1	10,180	1.860	57,537	1.655	67,716	1.680
				S 5-2-5-3	M 3-4-3-6-1	2,170	1.183	36,167	1.412	38,336	1.385
		大壁	椴 椴 椴 檜 ひば	S 2-2-5-3	M 3-4-3-6-1	18,255	2.543	36,167	1.412	54,420	1.546
				S 1-2-5-3	M 3-4-3-6-1	14,356	2.213	36,167	1.412	50,521	1.507
				S 5-2-5-3	M 3-3-3-6-1	2,170	1.183	42,211	1.481	44,380	1.445
				S 2-2-5-3	M 3-3-3-6-1	18,255	2.543	42,211	1.481	60,464	1.607
				S 1-2-5-3	M 3-3-3-6-1	14,356	2.213	42,211	1.481	56,565	1.568
				S 5-2-5-3	M 3-1-3-6-1	2,170	1.183	47,525	1.541	49,694	1.499
120mm	900mm	通気工法	椴 椴 椴 檜 ひば	S 2-2-5-3	M 3-1-3-6-1	18,255	2.543	47,525	1.541	65,779	1.660
				S 1-2-5-3	M 3-1-3-6-1	14,356	2.213	47,525	1.541	61,879	1.621
				S 5-2-5-3	M 3-4-3-9-1	2,170	1.183	46,179	1.526	48,348	1.485
				S 2-2-5-3	M 3-4-3-9-1	18,255	2.543	46,179	1.526	64,433	1.647
				S 1-2-5-3	M 3-4-3-9-1	14,356	2.213	46,179	1.526	60,533	1.608
				S 5-2-5-3	M 3-3-3-9-1	2,170	1.183	52,223	1.595	54,392	1.546
		大壁	椴 椴 椴 檜 ひば	S 2-2-5-3	M 3-3-3-9-1	18,255	2.543	52,223	1.595	70,477	1.707
				S 1-2-5-3	M 3-3-3-9-1	14,356	2.213	52,223	1.595	66,578	1.668
				S 5-2-5-3	M 3-1-3-9-1	2,170	1.183	57,537	1.655	59,706	1.599
				S 2-2-5-3	M 3-1-3-9-1	18,255	2.543	57,537	1.655	75,791	1.761
				S 1-2-5-3	M 3-1-3-9-1	14,356	2.213	57,537	1.655	71,892	1.722
				S 5-2-5-3	M 3-3-3-9-1	2,170	1.183	57,537	1.655	57,537	1.655

表 3-3-5 樹種選定仕様の坪当り増大金額（現場処理あり）

断面	幹の出	外壁工法	樹種	P 表	B 表	P 表 坪当増大額	P 表 増大率	B 表 坪当増大額	B 表 増大率	合計金額 坪当増大額	増大率
ポスト基準 基本構成 樹種選定	無し 450mm 600mm	大壁 大壁 大壁	榎 榎 榎 檜 ひば	S 5-1-4-5	M 5-5-4-0-0	6,600	1.558	0	1.000	6,600	1.066
				S 5-1-4-3	M 3-4-3-1-1	6,702	1.567	31,160	1.355	37,861	1.380
				S 5-1-4-3	M 3-4-3-6-1	6,702	1.567	36,167	1.412	42,868	1.430
105mm	900mm	通気工法	榎 榎 榎 ひば	S 2-1-4-3	M 3-4-3-6-1	20,566	2.738	36,167	1.412	56,732	1.569
				S 1-1-4-3	M 3-4-3-6-1	16,780	2.418	36,167	1.412	52,945	1.531
				S 5-1-4-3	M 3-3-3-6-1	6,702	1.567	42,211	1.481	48,912	1.491
				S 2-1-4-3	M 3-3-3-6-1	20,566	2.738	42,211	1.481	62,776	1.630
				S 1-1-4-3	M 3-3-3-6-1	16,780	2.418	42,211	1.481	58,990	1.592
				S 5-1-4-3	M 3-1-3-6-1	6,702	1.567	47,525	1.541	54,226	1.544
		真壁	榎 榎 榎 ひば	S 2-1-4-3	M 3-1-3-6-1	20,566	2.738	47,525	1.541	68,090	1.683
				S 1-1-4-3	M 3-1-3-6-1	16,780	2.418	47,525	1.541	64,304	1.645
				S 5-1-4-3	M 3-4-3-9-1	6,702	1.567	46,179	1.526	52,880	1.531
				S 2-1-4-3	M 3-4-3-9-1	20,566	2.738	46,179	1.526	66,744	1.670
				S 1-1-4-3	M 3-4-3-9-1	16,780	2.418	46,179	1.526	62,958	1.632
				S 5-1-4-3	M 3-3-3-9-1	6,702	1.567	52,223	1.595	58,924	1.591
120mm	600mm	通気工法	榎 榎 榎 ひば	S 2-1-4-3	M 3-3-3-9-1	20,566	2.738	52,223	1.595	72,788	1.731
				S 1-1-4-3	M 3-3-3-9-1	16,780	2.418	52,223	1.595	69,002	1.693
				S 5-1-4-3	M 3-1-3-9-1	6,702	1.567	57,537	1.655	64,238	1.645
				S 2-1-4-3	M 3-1-3-9-1	20,566	2.738	57,537	1.655	78,102	1.784
				S 1-1-4-3	M 3-1-3-9-1	16,780	2.418	57,537	1.655	74,316	1.746
				S 5-2-4-3	M 3-4-3-6-1	8,770	1.741	36,167	1.412	44,936	1.451
		真壁	榎 榎 榎 ひば	S 2-2-4-3	M 3-4-3-6-1	24,855	3.101	36,167	1.412	61,020	1.612
				S 1-2-4-3	M 3-4-3-6-1	20,956	2.771	36,167	1.412	57,121	1.573
				S 5-2-4-3	M 3-3-3-6-1	8,770	1.741	42,211	1.481	50,980	1.512
				S 2-2-4-3	M 3-3-3-6-1	24,855	3.101	42,211	1.481	67,064	1.673
				S 1-2-4-3	M 3-3-3-6-1	20,956	2.771	42,211	1.481	63,165	1.634
				S 5-2-4-3	M 3-1-3-6-1	8,770	1.741	47,525	1.541	56,294	1.565
900mm	900mm	通気工法	榎 榎 榎 ひば	S 2-2-4-3	M 3-1-3-6-1	24,855	3.101	47,525	1.541	72,379	1.726
				S 1-2-4-3	M 3-1-3-6-1	20,956	2.771	47,525	1.541	68,479	1.687
				S 5-2-4-3	M 3-4-3-9-1	8,770	1.741	46,179	1.526	54,948	1.552
				S 2-2-4-3	M 3-4-3-9-1	24,855	3.101	46,179	1.526	71,033	1.713
				S 1-2-4-3	M 3-4-3-9-1	20,956	2.771	46,179	1.526	67,133	1.674
				S 5-2-4-3	M 3-3-3-9-1	8,770	1.741	52,223	1.595	60,992	1.612
		真壁	榎 榎 榎 ひば	S 2-2-4-3	M 3-3-3-9-1	24,855	3.101	52,223	1.595	77,077	1.774
				S 1-2-4-3	M 3-3-3-9-1	20,956	2.771	52,223	1.595	73,178	1.735
				S 5-2-4-3	M 3-1-3-9-1	8,770	1.741	57,537	1.655	66,306	1.666
				S 2-2-4-3	M 3-1-3-9-1	24,855	3.101	57,537	1.655	82,391	1.827
				S 1-2-4-3	M 3-1-3-9-1	20,956	2.771	57,537	1.655	78,492	1.788
				S 5-2-4-3	M 3-1-3-9-1	8,770	1.741	57,537	1.655	66,306	1.666

表 3-3-6 処理選定仕様の坪当り増大金額

処理選定	軒の出 (100mm)	外壁工法	薬剤処理	P 表	B 表	P 表 坪当増大額	B 表 坪当増大額	増大率	合計金額 坪当増大額	増大率		
処理選定	なし	大壁	加圧1種	S 5-1-1-3	M 3-4-3-0-1	4,771	15,632	1.403	20,402	1.178		
			加圧2種	S 5-1-2-3	M 3-4-3-0-1	3,555	15,632	1.300	19,187	1.178		
			深浸潤	S 5-1-6-3	M 3-4-3-0-1	4,163	15,632	1.352	19,795	1.199		
		通気工法	加圧1種	S 5-1-1-3	M 3-3-3-0-1	4,771	21,677	1.403	21,677	1.247	26,447	1.265
			加圧2種	S 5-1-2-3	M 3-3-3-0-1	3,555	21,677	1.300	21,677	1.247	25,231	1.253
			深浸潤	S 5-1-6-3	M 3-3-3-0-1	4,163	21,677	1.352	21,677	1.247	25,839	1.259
	450mm	大壁	加圧1種	S 5-1-1-3	M 3-4-3-1-1	4,771	31,160	1.403	31,160	1.355	35,930	1.361
			加圧2種	S 5-1-2-3	M 3-4-3-1-1	3,555	31,160	1.300	31,160	1.355	34,714	1.348
			深浸潤	S 5-1-6-3	M 3-4-3-1-1	4,163	31,160	1.352	31,160	1.355	36,322	1.355
		通気工法	加圧1種	S 5-1-1-3	M 3-3-3-1-1	4,771	37,204	1.403	37,204	1.424	41,974	1.421
			加圧2種	S 5-1-2-3	M 3-3-3-1-1	3,555	37,204	1.300	37,204	1.424	40,758	1.409
			深浸潤	S 5-1-6-3	M 3-3-3-1-1	4,163	37,204	1.352	37,204	1.424	41,366	1.415
600mm	大壁	加圧1種	S 5-1-1-3	M 3-4-3-6-1	4,771	36,167	1.403	36,167	1.412	40,937	1.411	
		加圧2種	S 5-1-2-3	M 3-4-3-6-1	3,555	36,167	1.300	36,167	1.412	39,721	1.399	
		深浸潤	S 5-1-6-3	M 3-4-3-6-1	4,163	36,167	1.352	36,167	1.412	40,329	1.405	
	通気工法	加圧1種	S 5-1-1-3	M 3-3-3-6-1	4,771	42,211	1.403	42,211	1.481	46,981	1.472	
		加圧2種	S 5-1-2-3	M 3-3-3-6-1	3,555	42,211	1.300	42,211	1.481	45,765	1.459	
		深浸潤	S 5-1-6-3	M 3-3-3-6-1	4,163	42,211	1.352	42,211	1.481	46,373	1.465	
コスト基準	無し	大壁	無し	S 5-1-5-5	M 5-5-4-0-0	0	0	1.000	0	1.000		

3.3.2 増大コストと耐用年数

1)各種仕様の増大コストと増大耐用年数

前節の増大コストの算定結果と、下記に示す耐用年数の算出方法により、増大コストと増大耐用年数との比較、検討を行った。

本節の計算は、コスト増と年数増の比例関係を求めるため、前章1.1.1で行った目標耐用年数55年に達した時点で上位グレードの樹種、処理の選定を自動的に停止する計算方法によらず、1階の軸組、床組の対象部分には、全て同一の種別の樹種、もしくは薬剤処理を使用するとして推定耐用年数を算出した。

比較、検討の結果は以下の通りである。

基本構成仕様、樹種選定仕様の9種、処理選定仕様の3種の、コスト基準仕様からの増大コストと増大耐用年数を示したものが図3-3-1である。

図中の棒グラフ左列斜線ハッチングはコスト基準仕様の現場処理無し（左一列目）からの増大耐用年数、右列点ハッチングは同基準仕様からの坪当たりの増大金額を示す。

薬剤処理は坪当たりの増大金額が少なく、耐用年数の増大が大きく、一方樹種、軒の出の上位グレードの選定は坪当たりの増大金額が大きいわりには耐用年数の増大が小さい。ひのきの使用や軒の出には、構造部材の耐久性の増大以外にも居住上の付加価値があり、この増大金額の全てを「耐久性の増大コストのみの負担」にすることに無理があると考ええる。

2)各種仕様の増大コストと耐用年数の散布図

コスト基準仕様2種、基本構成仕様2種、樹種選定仕様72種、処理選定仕様18種の合計94種の増大コストと耐用年数の比例関係を求めたものが図3-3-2に示す散布図である。本図の「色分け凡例」にしたがえば、各点の散布状況は薬剤処理グループ、つがグループ、ひのきグループ、ひばグループに分類できる。横軸（耐用年数）への広がり大きなグループはコストの大きな増大がなく、年数が増大していることを表し、縦軸（コスト）方向に広がりあるグループはコストの増大がおおきくても、年数の増大が期待できない事を示している。

全体の散布図の回帰直線は1年の増大に対し約430円のコスト増の関係にある。

参考として、前章で行った結果を用いて目標耐用年数未達成率（図では達成率にした）と各種仕様の増大コストの散布図を図3-3-3に示す。図3-3-2に比べ増大コストと達成率の比例関係は強くでている。

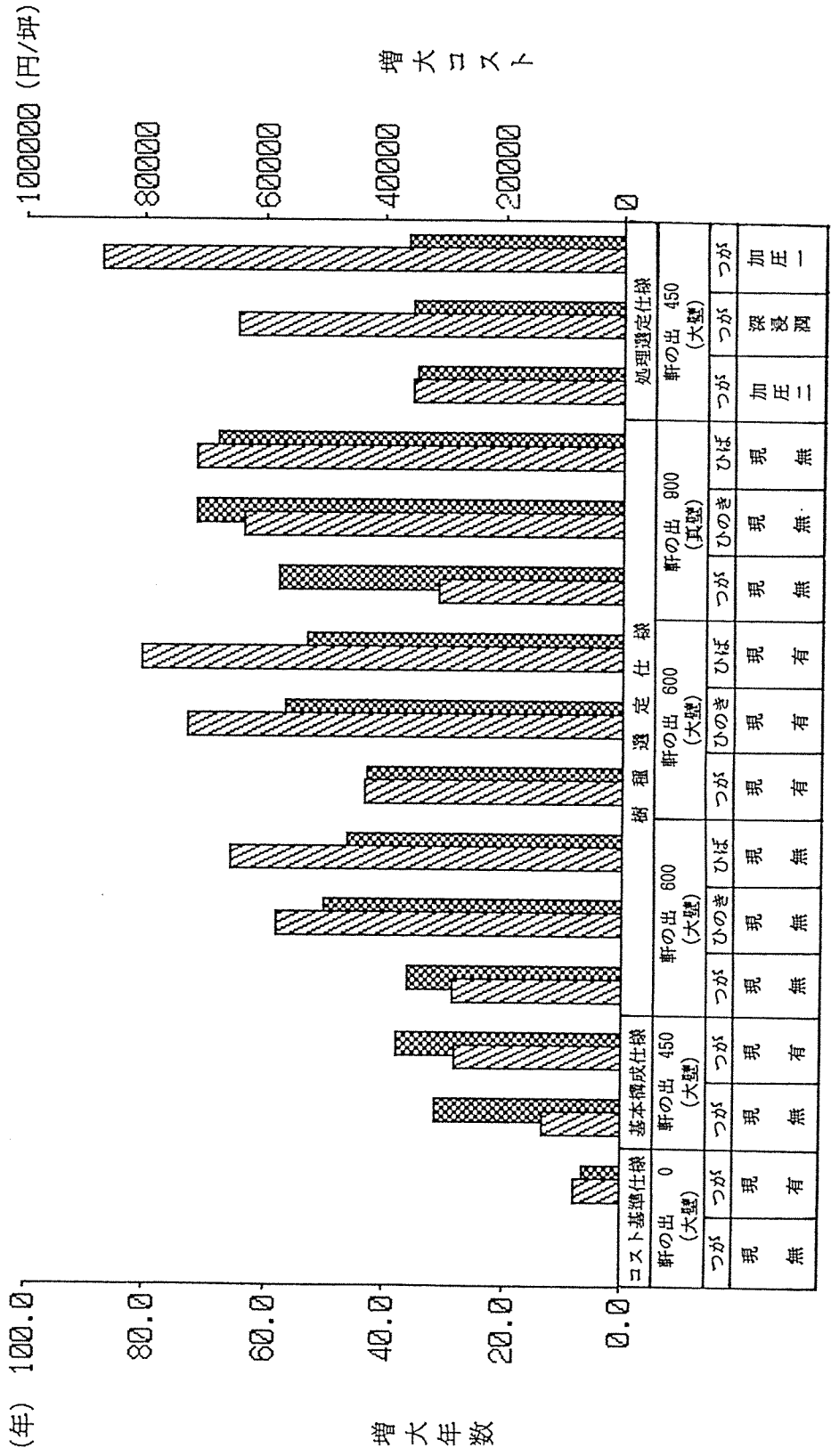


図3-3-1 各種仕様の増大コストと増大耐用年数

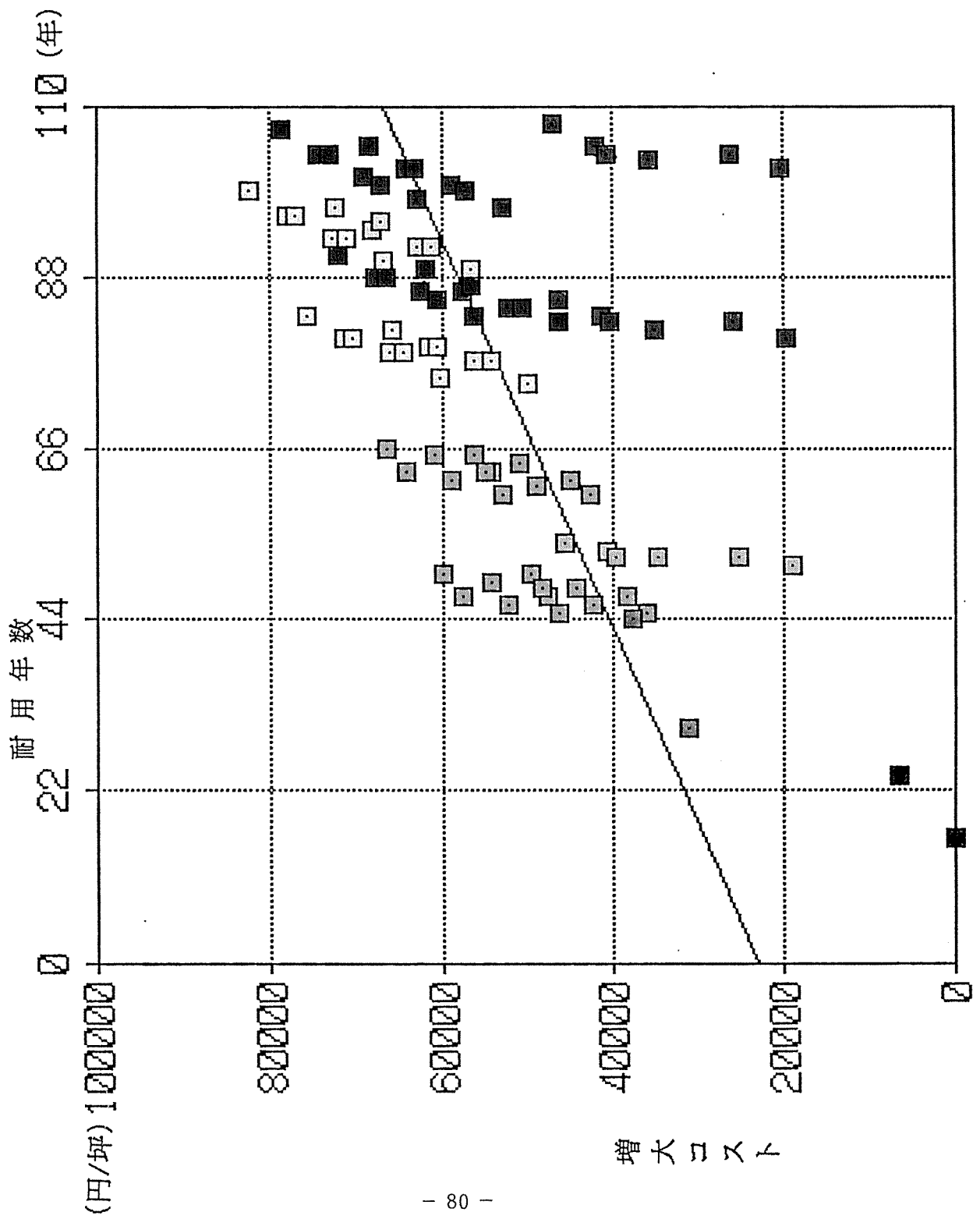


図3-3-2 耐用年数と増大コストの散布図

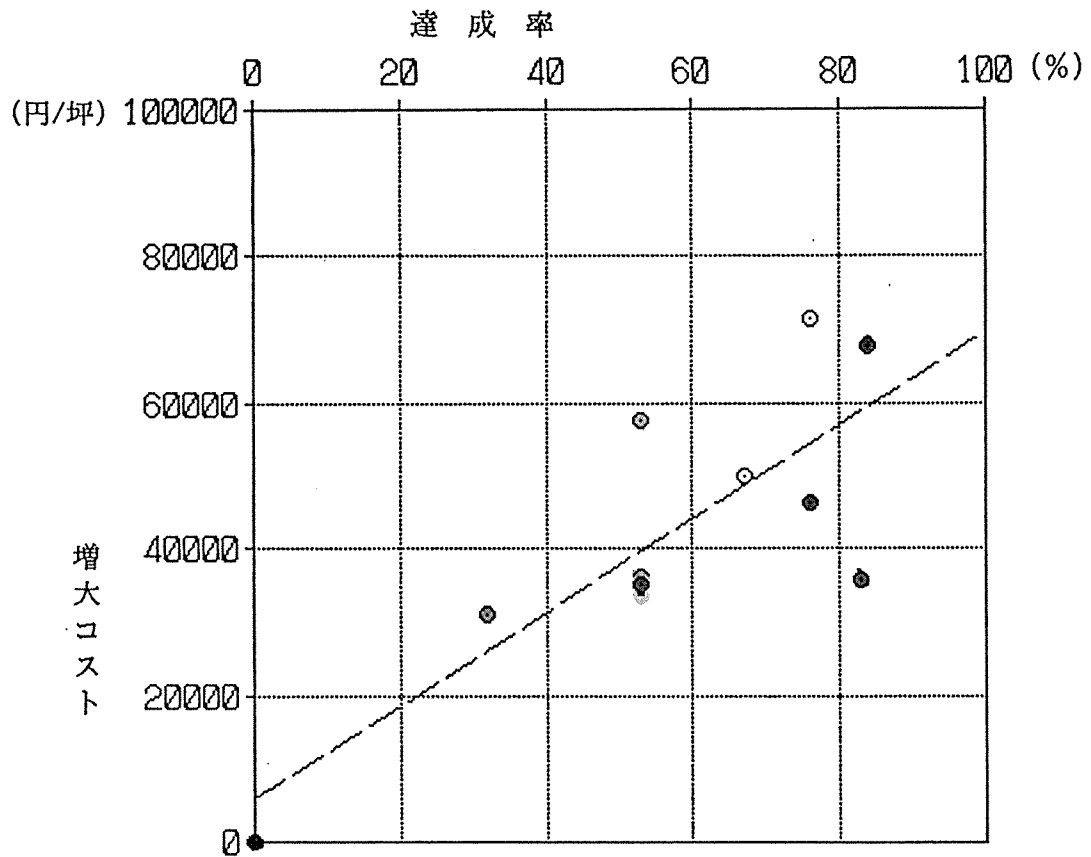


図3-3-3 目標耐用年数達成率と増大コストの散布図

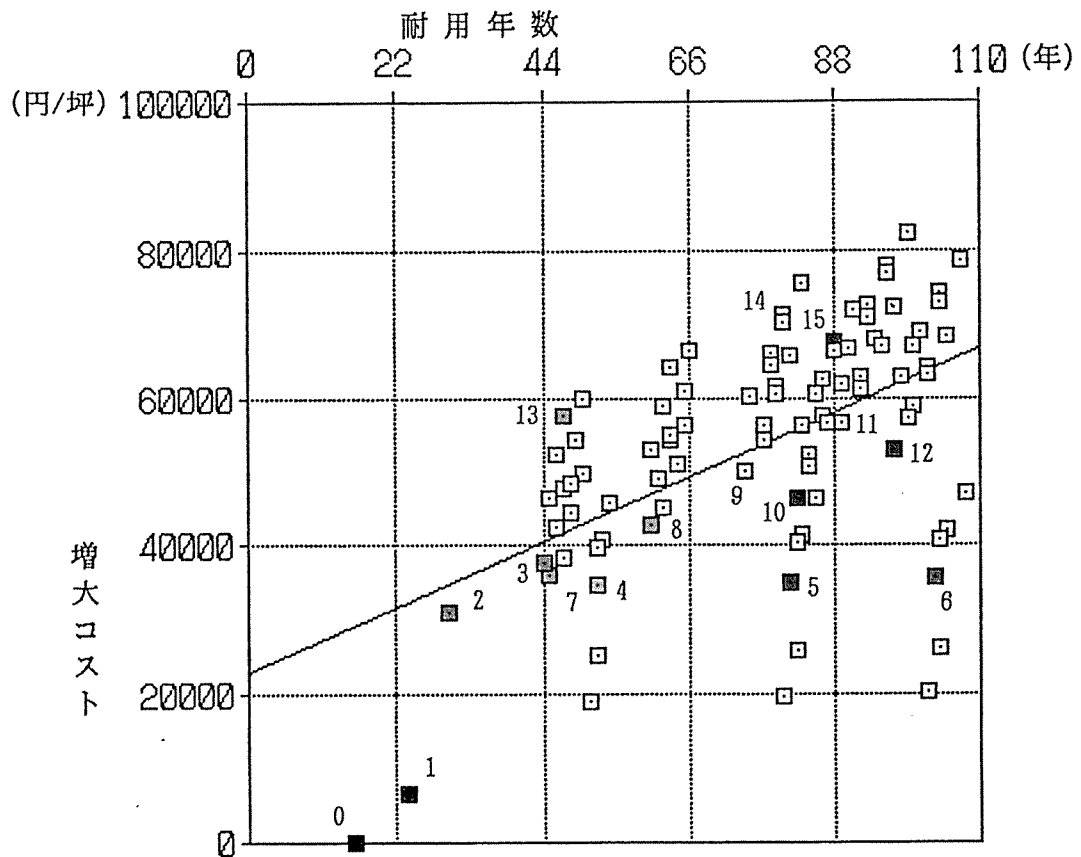


図3-3-4 コスト増大要因別レーダーチャート種別番号図

3.3.3 各種仕様のコスト増大要因別のレーダーチャート

増大コストと増大耐用年数の比例関係を示す図3-3-2のうち、図3-3-4に番号を付した約15仕様を取り上げ、樹種、基礎高、床高、薬剤処理、外壁の仕上げ、軒の出の6種類（一部は床高の代わりに捨てコンクリート打ちの費用を含む）のコスト増大要因を比率により、レーダーチャートにて図3-3-5(1)から図3-3-5(4)に示す。

図は□点の実線がコスト基準仕様を表し、○点点線が各仕様の増大額の大きさを示す。

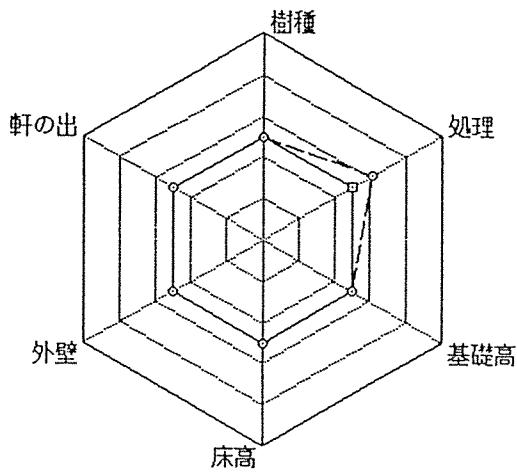
図3-3-5(1)から図3-3-5(3)までは軒の出、樹種、基礎高、床高、薬剤処理、外壁の仕上げの6要因、図3-3-5(4)は床高の代わりに捨てコンクリートを入れた結果を示す。

坪当たりコストの増大要因の大きな順序は軒の出、樹種、基礎高、捨てコンクリート打ち、薬剤処理、外壁の仕上げの順である。

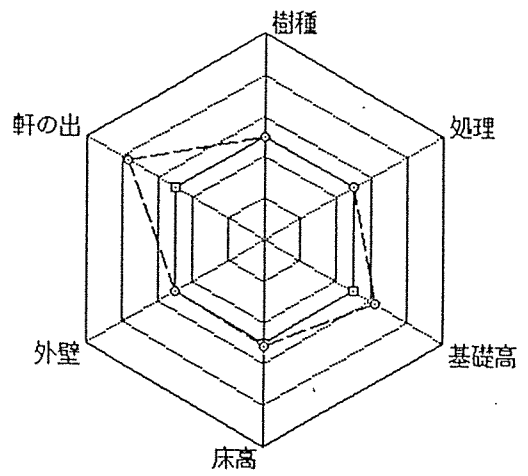
坪当たり増大単価は、軒の出「0cm」から「90cm」の費用は30,546円、「つが」から「ひのき」の費用は13,864円、基礎高「25cm」から「40cm」の費用は7,462円、捨てコンクリート「無」から「有り」の費用は5,029円、薬剤処理「無し」から「現場処理」の費用は6,600円、同「加圧2種」の費用は3,452円、外壁の仕上げ「モルタル」から「サイディング」の費用は3,890円である。

図 3-3-5(1) コスト増大要因別レーダーチャート

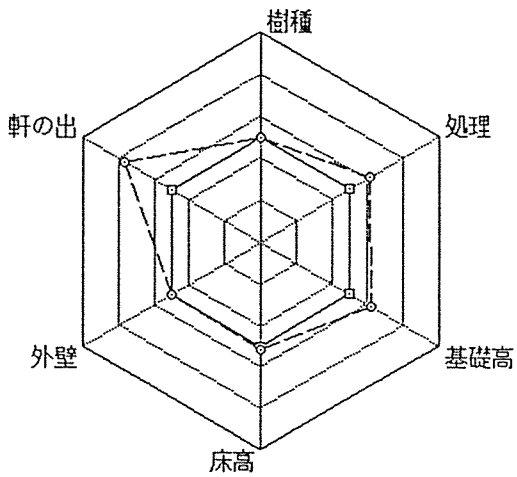
□—□ コスト基準仕様 (現場処理 無)
○—○ 当該仕様



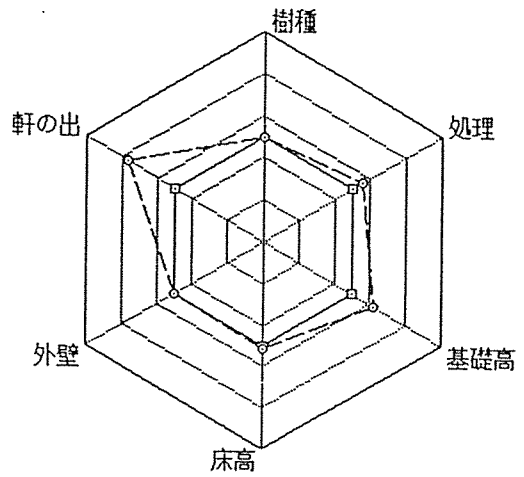
種別番号 1 コスト基準仕様
軒の出 0・樹種 つが
現場処理 有



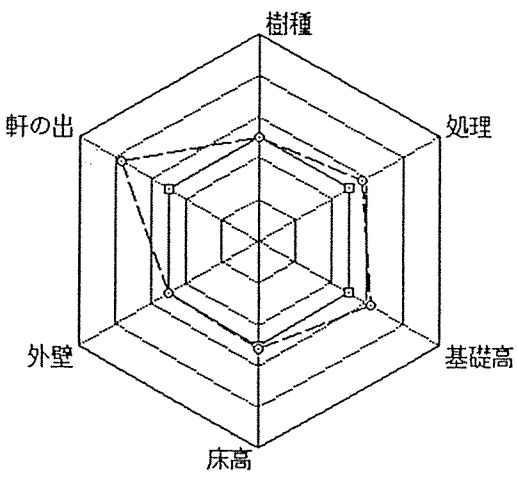
種別番号 2 基本構成
軒の出 450・樹種 つが
現場処理 無



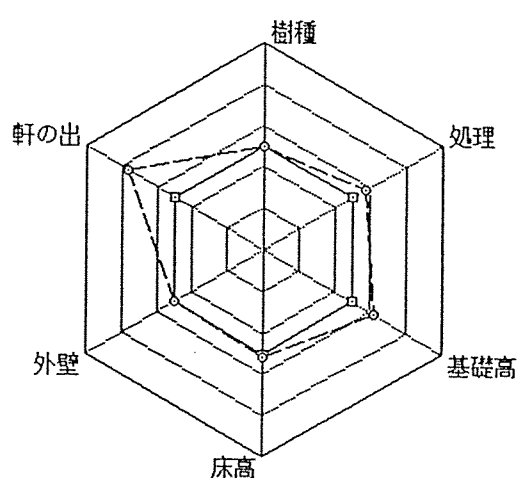
種別番号 3 基本構成
軒の出 450・樹種 つが
現場処理 有



種別番号 4 大壁
軒の出 450・樹種 つが
加圧 2種

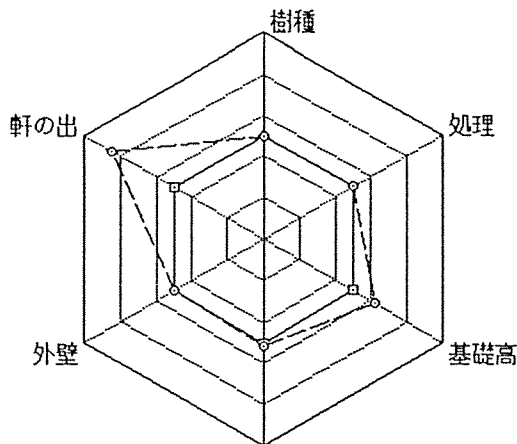


種別番号 5 大壁
軒の出 450・樹種 つが
深浸潤

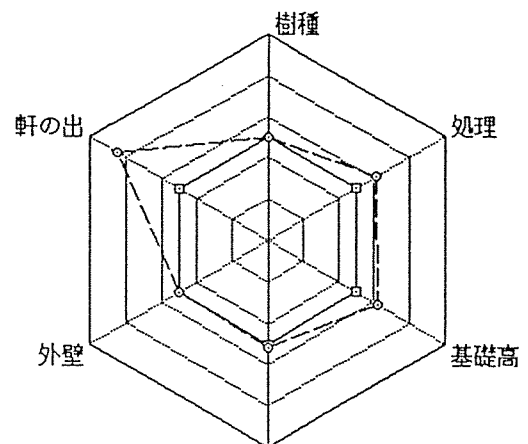


種別番号 6 大壁
軒の出 450・樹種 つが
加圧 1種

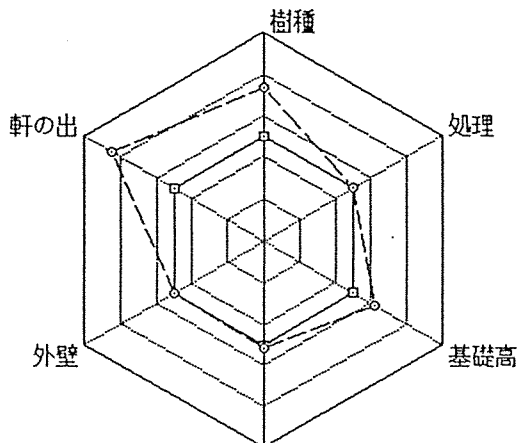
図 3-3-5(2) コスト増大要因別レーダーチャート



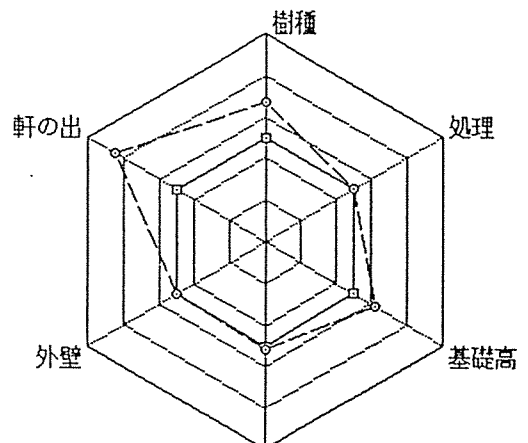
種別番号 7 大壁
軒の出 600・樹種 つが
現場処理 無



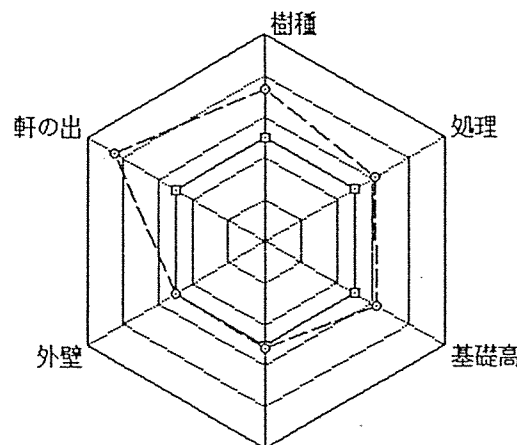
種別番号 8 大壁
軒の出 600・樹種 つが
現場処理 有



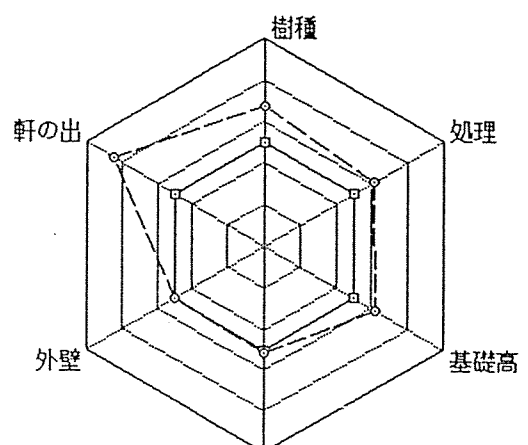
種別番号 9 大壁
軒の出 600・樹種 ひのき
現場処理 無



種別番号10 大壁
軒の出 600・樹種 ひば
現場処理 無

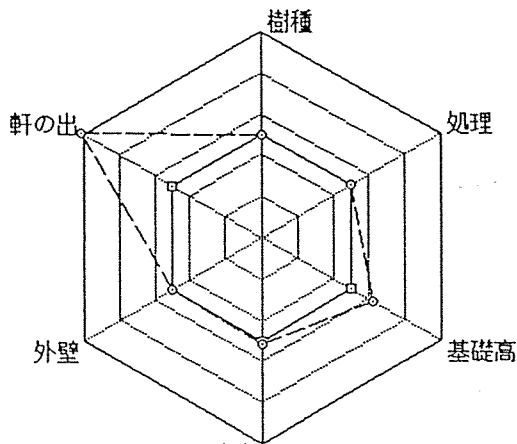


種別番号11 大壁
軒の出 600・樹種 ひのき
現場処理 有

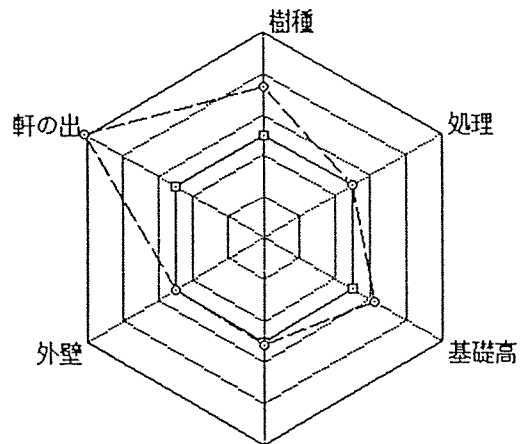


種別番号12 大壁
軒の出 600・樹種 ひば
現場処理 有

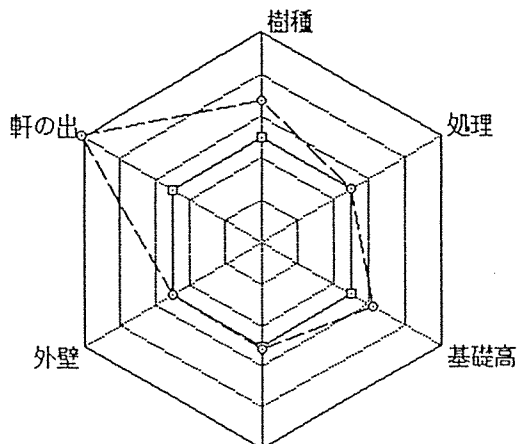
図 3-3-5(3) コスト増大要因別レーダーチャート



種別番号13 真壁
 軒の出 900・樹種 つが
 現場処理 無

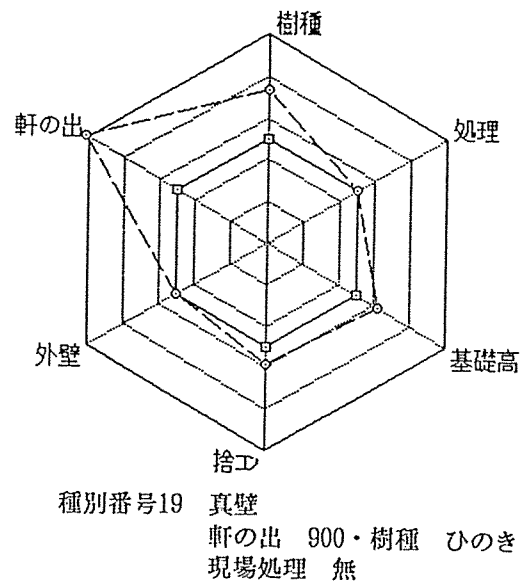
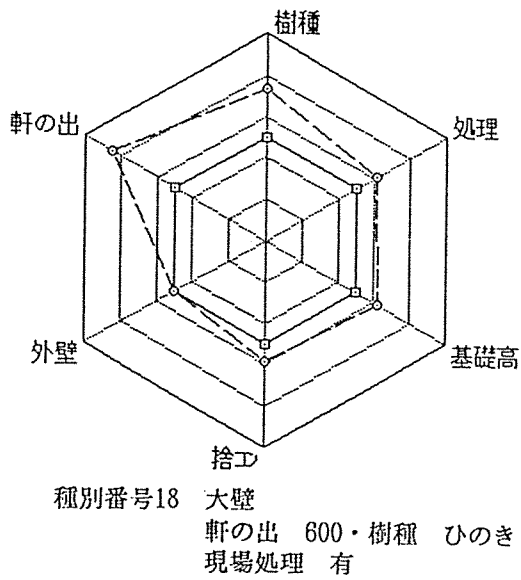
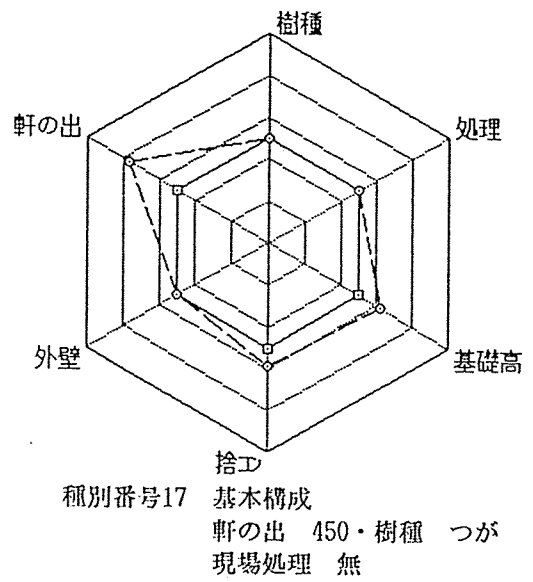
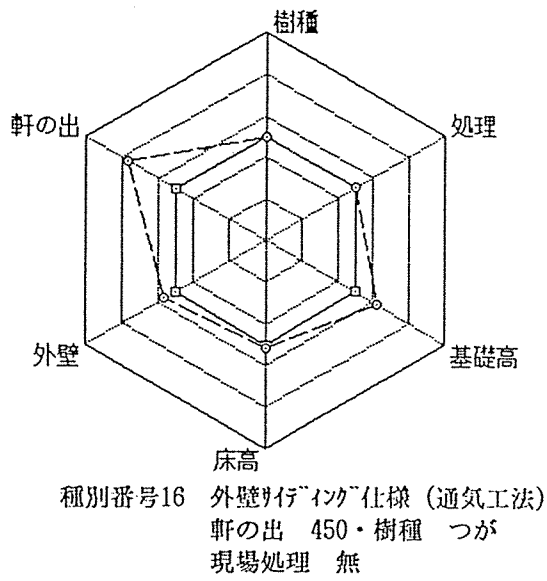


種別番号14 真壁
 軒の出 900・樹種 ひのき
 現場処理 無



種別番号15 真壁
 軒の出 900・樹種 ひば
 現場処理 無

図 3-3-5(4) コスト増大要因別レーダーチャート



むすび

本稿は各種高耐久性仕様の木造住宅構造部分の推定耐用年数を試算する、および同仕様を実施する場合の建設費の増大費用を算定し、耐用年数の増大に伴う建設コスト増の関連を分析した結果である。

本稿の前半部分の各種高耐久性仕様の木造住宅構造部分の推定耐用年数の試算では、目標耐用年数を55年に設定して、樹種や薬剤処理の仕様が過剰仕様にならないよう、91cmのグリッドによる部位単位で、各構法に対応して目標耐用年数を満足する樹種や薬剤処理の選定を行った。

本稿の後半部分の高耐久性仕様を実施する場合の建設費の増大費用を算定では、目標耐用年数の設定をしないで、建物（平屋建）全体を同一樹種や薬剤処理を選定するとして増大コスト算出を行った。

両者は高耐久性仕様の内容では同じものになるが、計算方法はそれぞれ独立したものであり、別々の結果と見ていただく方が適切である。

また総プロの成果による木造建築物の耐久設計指針の作成時（昭和60年）、そして本コスト計算の値入れ時（昭和62年）に比べ、薬剤処理の性能値や木材価格、建設価格などに変動があり、本稿の結果は、この点を加味して修正が必要であることを付記する。

本結果が今後、「高耐久性仕様」あるいは「高耐久性住宅」の耐久性を評価するにあたり、「定量的な評価基準」を作成する場合の資料として役立つことを期待する。