

平成11年度
建設省委託業務

新しい木造住宅構法の技術開発検討業務報告書

平成12年3月

(財) 日本住宅・木材技術センター

業務の目的

標準化された機械プレカット加工の導入、金物等による接合部の簡略化・標準化、構造材の断面寸法種類の少数化、柱間隔寸法及び柱長さ寸法の統一化、床組・小屋組の工場でのパネル化等の生産の合理化が図られ、技能者による現場対応を容易にした新しい木造住宅構法を開発し、その成果を中小工務店に幅広くオープンに活用される仕組みを構築することによって、建設コストの低減、生産性の向上、工期の短縮、技能者不足への対応等を適切に推進し、木造住宅の市場競争力の強化を図る。

業務の内容

- ① 新しい木造住宅構法の開発とモデルプランによる検証
 - ② 新しい木造住宅構法の供給体制及び普及方法の検討
-

第1章 構法計画

1. 建築物の対象範囲	
1.1 建築物の対象範囲	1-1-1
2. 概要	
2.1 構法概要	1-2-1
2.2 構法説明図	1-2-5
2.3 構造概要	1-2-6
3. サンプルプラン	
3.1 サンプルプランの概要	1-3-1
3.2 建築図	1-3-2
3.2.1 構造概要・仕上表	1-3-2
3.2.2 一般図	1-3-6
3.2.3 平面詳細図	1-3-12
3.2.4 断面詳細図	1-3-15
3.3 構造図	1-3-18
3.3.1 伏図・床板合板割付図	1-3-13
3.3.2 軸組図・耐力壁合板割付図	1-3-21
4. 構造計画	
4.1 総則	1-4-1
4.1.1 建物の構成の原則	1-4-1
4.1.2 構造設計の前提条件	1-4-2
4.2 荷重及び外力、地耐力	1-4-3
4.2.1 荷重・外力	1-4-3
4.2.2 想定地耐力	1-4-4
4.3 構造材料	1-4-5
4.4 構造設計要綱	1-4-6
4.4.1 構造設計のフロー	1-4-6
4.4.2 構造耐力の確認	1-4-7
4.4.3 構像設計のルール	1-4-16
4.4.4 その他の構造設計	1-4-27
4.4.5 構造部材の設計	1-4-34
4.4.6 構造チェックリスト	1-4-42
5. 各部構法	
5.1 構法上の特徴	1-5-1
5.2 基礎・土台	1-5-2
5.3 柱・横架材	1-5-4
5.4 接合部	1-5-5
5.5 耐力壁	1-5-13
5.6 床	1-5-18
5.7 小屋組	1-5-20
5.8 非耐力壁	1-5-22
6. 工程計画	1-6-1
6.1 モデル工程表	1-6-1
6.2 合理化工法に特化した工程表	1-6-5
7. コスト検討	1-7-1
7.1 コスト検討のポイント	1-7-1
7.2 見積比較	1-7-11

第2章 性能計画

1. 性能のバランスの考え方

- 1.1 性能のバランスについて —————2-1-1
- 1.2 各性能項目のポイント —————2-1-2
- 1.3 性能表示と性能チャート —————2-1-8
- 1.4 性能チャートの試行 —————2-1-10

2. 性能設計

- 2.1 構造の安定に関する性能設計 ———2-2-1
- 2.2 火災時の安全に関する性能設計 ———2-2-45
- 2.3 劣化の軽減に関する性能設計 ———2-2-47
- 2.4 維持管理への配慮に関する性能設計 —2-2-57
- 2.5 温熱環境に関する性能設計 —————2-2-69
- 2.6 空気環境に関する性能設計 —————2-2-105
- 2.7 光・視環境に関する性能設計 —————2-2-107
- 2.8 音環境に関する性能設計 —————2-2-109
- 2.9 高齢者等への配慮に関する性能設計 —2-2-111

3. モデルプラン集

- 3.1 モデルプランについて —————2-3-1
 - 3.1.1 モデルプランの目的 ———2-3-1
 - 3.1.2 モデルプランの構成 ———2-3-1
- 3.2 モデルプラン1 —————2-3-2
(中間立地・中規模高齢者対応型)
- 3.3 モデルプラン2 —————2-3-8
(都市立地・小規模・高断熱型)
- 3.4 モデルプラン3 —————2-3-12
(田園立地・大規模・高耐震型)

第1章 構法計画

1. 建築物の対象範囲

1. 1 建築物の対象範囲

本構法は、下記の範囲に適用する。

構造種別	木質系軸組構造	
構造方法	乾燥材を用いた管柱・合板耐力壁構法	
戸建形式	戸建て住宅	
階数	1階、2階、小屋裏3階	
モジュール	1000mm	
建設地域	一般地域、多雪地域	
供給地域	日本全国	
構造設計条件		
固定荷重	以下別記	屋根仕様（瓦・石綿板・金属板） 1階床・2階床・小屋床 ベランダ、外壁
地盤の長期地耐力	5 t/m ² (50 kN/m ²)、3 t/m ² (30 kN/m ²)	
積雪量	一般地域	$\sigma = 2 \text{ kg/cm/m}^2$ (20 N/cm/m ²) 以下
	多雪地域	$\sigma = 3 \text{ kg/cm/m}^2$ (30 N/cm/m ²) 以下
速度圧	$q = 60\sqrt{h} \text{ kg/m}^2$ (590 N/m ²) 以下	
地震力	C ₀ = 0.2	

規模

延べ面積	66 ~ 330 m ² *1	
建築面積	33 ~ 330 m ² *1	
床面積	1階	33 ~ 330 m ² *1
	2階	0 ~ 165 m ²
最高高さ	13 m 以下	
軒高	9 m 以下	
天井高	2.1 ~ 7.5 m	
床高	ベタ基礎とし、底盤高さ = G L + 50mm	

設計者 1級建築士、2級建築士及び木造建築士で、本構法の内容を熟知したもの*2

注) *1 10坪から100坪という意味で、当面開発に当たって、この程度までを想定したということの意味する。

*2 「内容を熟知」させる方法は、別途検討する。例えば、「講習を修了したもの」などが考えられる。

2. 概要

2.1	構法概要	1-2-1
2.1.1	構法の概要	1-2-1
2.1.2	基礎及び土台	1-2-1
2.1.3	柱及び梁	1-2-1
2.1.4	耐力壁	1-2-2
2.1.5	床	1-2-2
2.1.6	小屋床・小屋組	1-2-3
2.1.7	非耐力壁	1-2-3
2.1.8	接合部	1-2-3
2.2	構法説明図	1-2-6
2.3	構造計画概要	1-2-7
2.3.1	建物の構成の原則	1-2-7
2.3.2	構造設計の基本方針	1-2-7
2.3.3	構造設計要綱	1-2-17
2.3.3.1	鉛直構造性能の確認	1-2-7
2.3.3.2	水平構造耐力の確認	1-2-7
2.3.3.3	構造設計のルール	1-2-8
2.3.3.4	その他の構造設計のルール	1-2-8
2.3.3.5	構造部材の設計	1-2-9

2. 1 構法概要

2.1.1 構法の概要

- ・本構法による建築物は、鉛直荷重を梁・柱で支持し、水平力には耐力壁で抵抗する方式による1又は2階建て（小屋裏3階を含む）の戸建て住宅である。
- ・本構法は、全管柱方式、芯押えのメーターモジュールを原則とする。
- ・本構法における主要構造材には、日本農林規格に適合する、平衡含水率以下、または含水率20%以下の乾燥材を用いる。
- ・本構法は、建築基準法の性能規定化に基づいて、必要な性能を満たす各部位の仕様とその裏付けを持つ木質系の構法であるが、必ずしも現行法規には合致しない部分がある。

2.1.2 基礎及び土台

- ・基礎は原則として鉄筋コンクリート造ベタ基礎とし、配筋、スラブ厚等の仕様は必要耐力による。
- ・基礎立ち上がり部の構造はベタ基礎と一体の鉄筋コンクリート造とし、コンクリート強度は $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$ 以上とする。
- ・また、土台は、「住宅金融公庫木造住宅工事共通仕様書 4.1.2木材の樹種」に定められた樹種又は定められた防腐防蟻処理を施した木材を使用し、断面寸法は120×120mmとする。
- ・床下換気は、基礎の上にネコ飼物を介して土台を載せ、その隙間より換気を行う（ネコ土台）方式とする。
- ・アンカーボルトは、耐力壁に用いる柱から200mm以内と土台の継ぎ手の両側200mm以内とに配置し、基礎と土台を緊結する。

2.1.3 柱及び梁

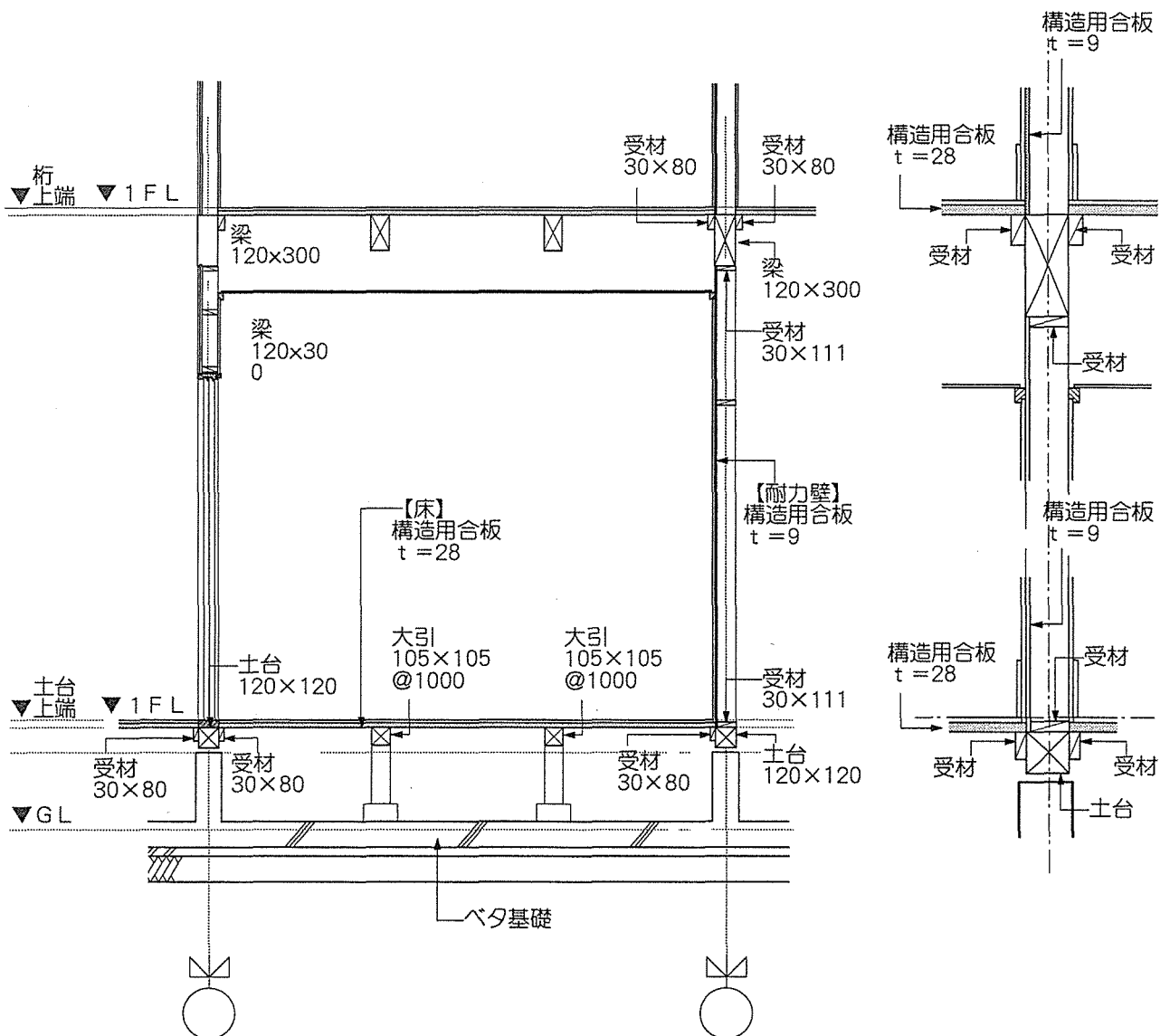
- ・主要構造材である柱・梁・胴差等には、含水率20%以下の乾燥材を用い、断面寸法を、柱は曲げヤング係数区分80Eと同等以上の性能のものを使用し、梁・胴差等は曲げヤング係数区分100Eと同等以上の性能のものを使用する。
- ・柱の断面寸法は、原則として120×120mmの1種類とする。
- ・梁・胴差・桁の断面寸法は、「4.4.5 構造部材の設計」に基づいて最小断面寸法を確認したうえで、原則として任意の3種類に統一する。
- ・母屋の断面寸法は、原則として120×120mmの1種類とする。

2.1.4 耐力壁

- ・耐力壁は、土台（梁）・柱・梁に囲まれた内側にそれぞれ受材を留め付け、その受材に面材（構造用合板 $t = 9$ / OSB $t = 11.5$ / 石こうボード $t = 12.5$ ）を、釘（N釘 / GNF釘 / GNC釘）で固定する。
- ・耐力壁の配置はバランスよく行い、簡易法により偏心を確認する。

2.1.5 床

- ・床は、火打、根太を用いず、構造用合板（ $t = 28$ mm）を横架材に取り付けられた受材（際根太）に、釘（N75-@150（外周部） / @200（内部））と接着剤併用で固定し、水平構面とする。
- ・受材は横架材に釘（N90 @200以下）と接着剤併用で固定する。
- ・梁、大引の間隔は 1000 mm 以下とする。



2.1.6 小屋床・小屋組

- ・小屋床は床と同様の方式で、構造用合板（床利用する場合は $t = 28$ mm、床利用しない場合は $t = 12$ mm）を、小屋梁に取り付けられた受材に固定し、水平構面とする。
- ・小屋組は、和小屋組を標準とする。

2.1.7 非耐力壁

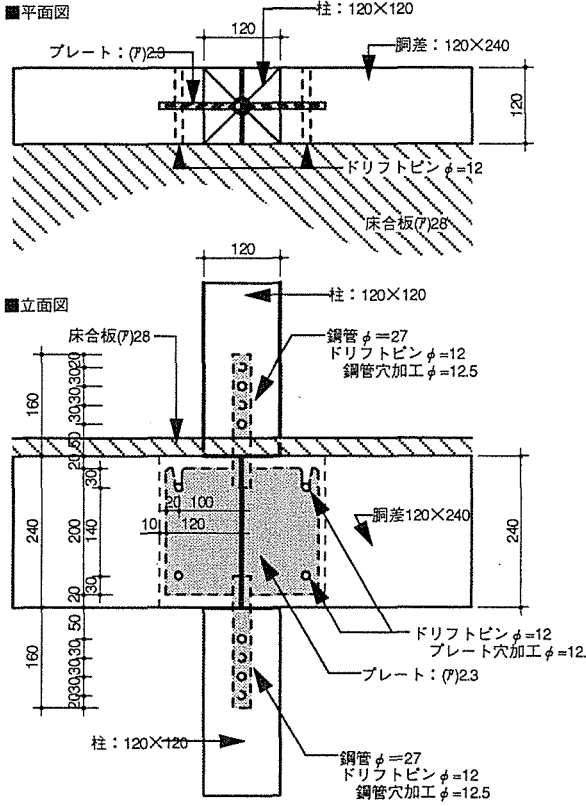
- ・非耐力壁は、原則として床、天井勝ちの納まりとする。

2.1.8 接合部

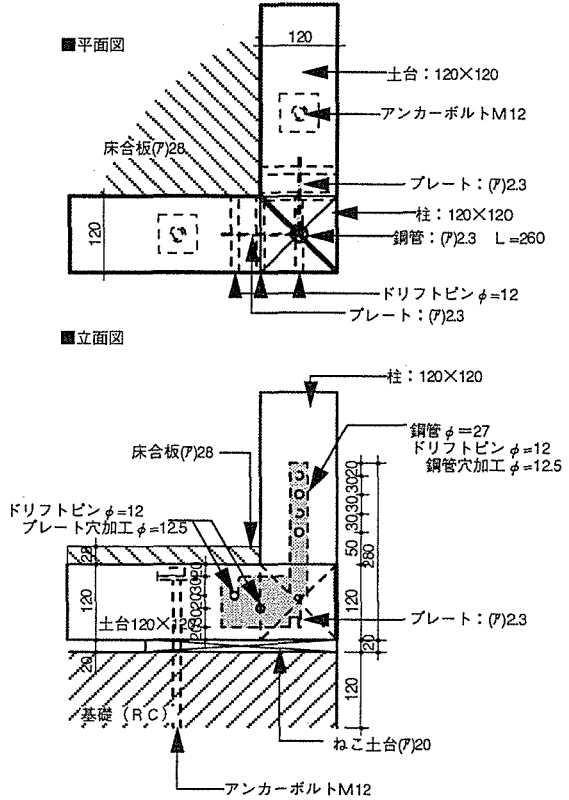
- ・構造的に必要な接合部は、全てハウテック金物により接合する。材の加工は大入れ又はアゴで金物を受けるようなおさまりとする。
- ・使用する金物のうち、5つの主要な接合金物のタイプを以下に示す。

2. 概要

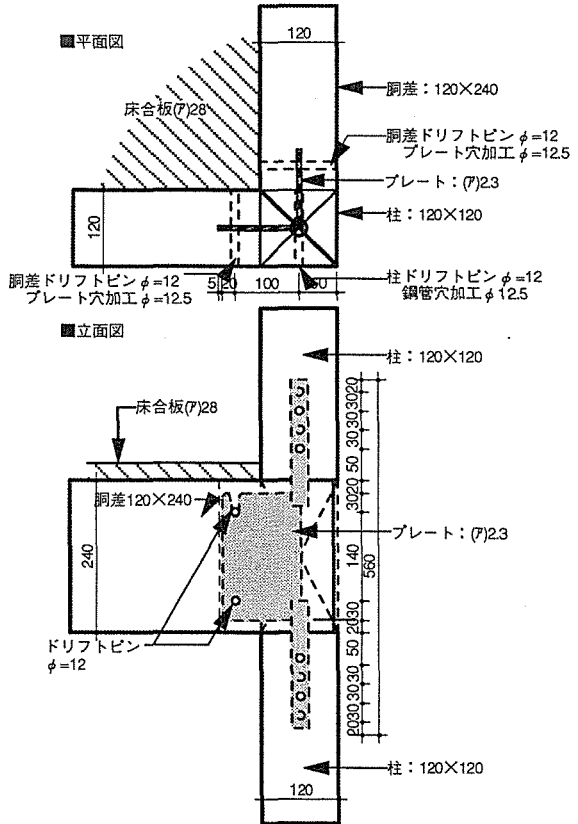
<S・I> 柱-横架材
平部・継手あり・胴差部の接合金物



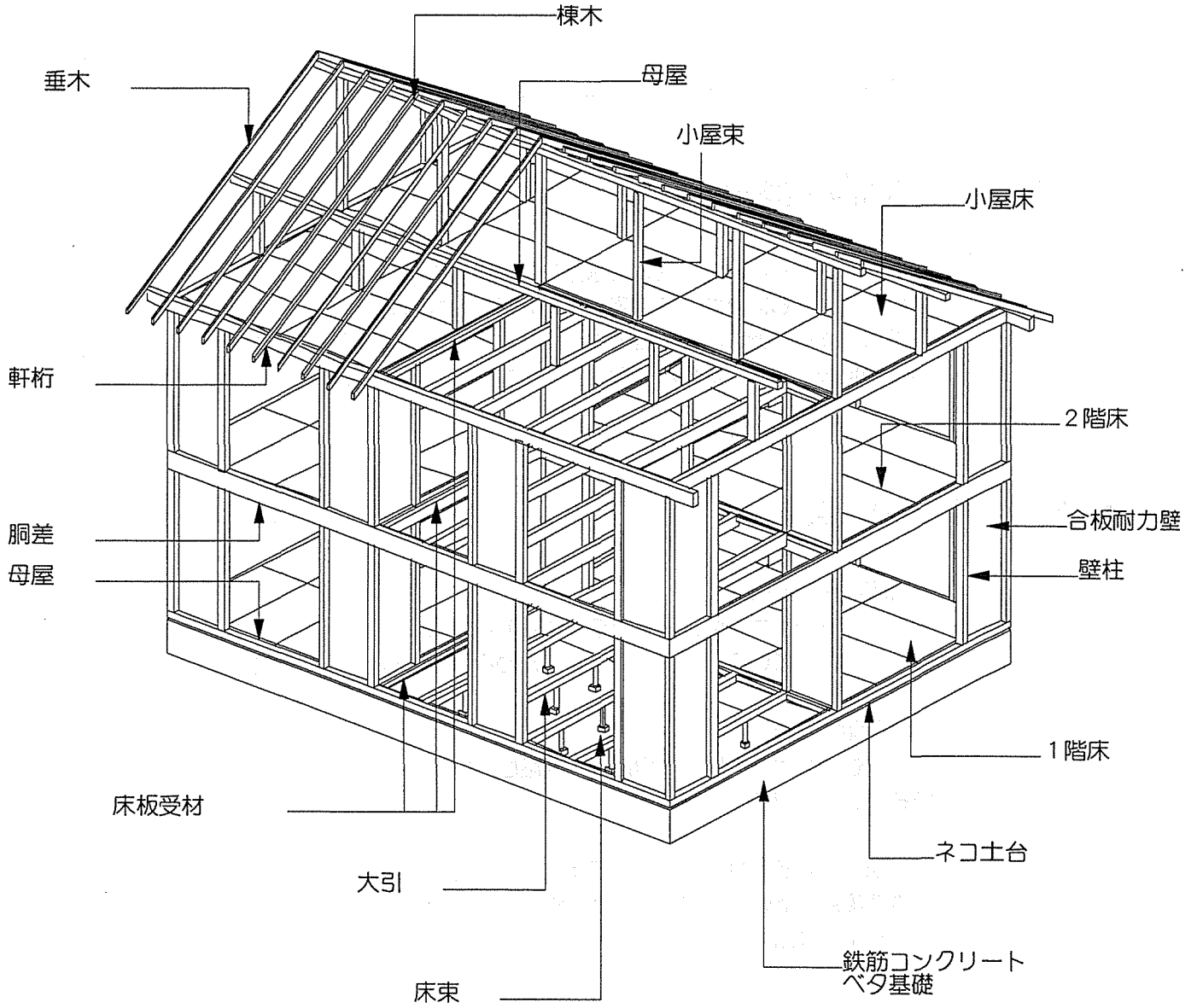
<AS・L> 柱-横架材
隅部・土台部の柱脚金物



<AS・I> 柱-横架材
隅部・胴差部の接合金物



2. 2 構法説明図



2. 3 構造計画概要

2.3.1 建物の構成の原則

- ・軸組には乾燥材又は集成材を用い、柱は全て管柱とし、接合は接合金物によるものとし、壁・屋根は面材を柱・梁組打ち付けて構成することとする。
- ・鉛直力は主要な軸組を介して地盤に伝達し、水平力に対しては耐力壁により安全を確保する。
- ・平面構成は、1.0 mを基本モジュールとする。

2.3.2 構造設計の基本的方針

- ・大地震に対する設計は、靱性を考慮した保有耐力設計を基本とする。
- ・中地震に対する設計は、許容応力度法を基本とする。
- ・暴風に対する設計は、最大耐力に注目した保有耐力設計を基本とする。
- ・以上の構造設計は、存在応力の設計に基づいて、新たに設定した略算法を用いることができる。

2.3.3 構造設計要綱

2.3.3.1 鉛直構造性能の確認

- ・構造耐力（鉛直力）は、固定荷重、積載荷重、積雪荷重について、設計耐力が必要耐力を上回っていること、及び所定のたわみ以下になっていることを確認する。

2.3.3.2 水平構造耐力の確認

- ・水平構造耐力は、大地震、中地震、暴風について、設計耐力が必要耐力を上回っていることを確認する。

大地震用設計耐力	>	大地震時必要耐力
中地震用設計耐力	>	中地震時必要耐力
暴風用設計耐力	>	暴風時必要耐力

- ・設計耐力は、大地震用、中地震用、暴風用について、それぞれ以下の式で求める。耐力壁の耐力の低減は、耐力壁の開口形式と壁下部の支持状況に応じて低減する。

$$\text{大地震用設計耐力} = \sum (Q_e \text{ (単位長さ当り大地震用壁耐力)} \times l \text{ (耐力壁長さ)} \times \alpha \times \beta)$$

$$\text{中地震用設計耐力} = \sum (Q_y \text{ (単位長さ当り中地震用壁耐力)} \times l \text{ (耐力壁長さ)} \times \alpha \times \beta)$$

$$\text{暴風用設計耐力} = \sum (Q_w \text{ (単位長さ当り暴風用壁耐力)} \times l \text{ (耐力壁長さ)} \times \alpha \times \beta)$$

ただし各々の壁の単位長さ当りの壁耐力 (kg/m) Q_e 、 Q_y 、 Q_w は、軸組に貼られた面材の種類と貼り方によって定められた数値とする。

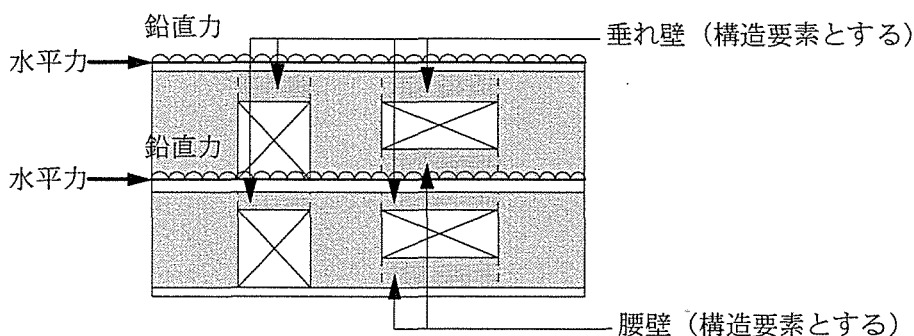
また、 α 、 β は、それぞれ開口、下部の支持状況による低減係数を示す。

2.3.3.2 水平構造性能の確認（つづき）

- ・偏心は、大地震用・中地震用・暴風用のそれぞれについて、耐力のバランスを確認することとし、新たに設定した略算法によることができる。

2.3.3.3 構造設計のルール

- ・耐力壁線（鉛直荷重かつ水平荷重を負担する耐力壁構面の通りである）を構成する立面を耐力壁構面と呼び、小屋裏階・2階にあつては梁、1階にあつては土台及び布基礎等をそれぞれ有するものとする。
- ・所定の仕様に従った壁面（下り壁、腰壁を含む）及び軸組を耐力要素と呼び、耐力壁構面は耐力要素により構成する。
下地面材も等価的な耐力要素とみなす。また下り壁、腰壁も耐力要素とみなす。



- ・原則的に、建物の外周は耐力壁線で囲むものとする。
- ・耐力壁線間の距離は、原則として8 m以下、上下階の耐力壁線がずれている場合には6 m以下とする。
- ・耐力壁線区画（耐力壁線に囲まれた部分）の最大面積は、原則として40 m²以下とする。
- ・クランクしている1本の耐力壁線のずれは、2 m以下とする。
- ・一つの耐力壁線上の開口を含まない壁の長さの合計は、1モジュール以上、かつその耐力壁線の総長さの1/5以上とする。
- ・耐力壁線上の最大開口幅は、耐力壁線の長さの1/2以下とする。
- ・耐力壁に開口がある場合は、その開口形式に応じた低減係数 α をその部分の耐力に乘じ、その部分の耐力を低減する。
- ・上下階の耐力壁線のずれは、2 m以下とする。
- ・下階の耐力壁に開口がある場合は、その幅に応じた支持係数 β を上階の耐力壁の耐力に乘じ、上階の耐力壁のその部分の耐力を低減する。

2.3.3.4 その他の構造設計のルール

- ・小屋裏3階は、耐力壁に水平力を負担させる。
- ・ベランダ部分のはねだしの出は、最大1.5 mとし、ベランダ床構面は十分な水平剛性を持つものとする。
- ・オーバーハングとは、室が下階の外壁線より張り出しているものをいい、原則としてオーバーハングの出は、最大1.0 mとする。
- ・床開口、屋根開口については一定の制限を設ける。

2.3.3 構造設計要綱

2.3.3.5 構造部材の設計

- ・柱は、それぞれの負担面積が、定められた数値以下になるように配置する。
- ・横架材は、スパン表によりその断面を決定する。
- ・接合金物は、金物の長期許容耐力が横架材端部の剪断力を上回り、かつ接合部の柱の引抜力を上回る金物を選択する。

3. サンプルプラン

3.1 サンプルプランの概要

3.1.1 サンプルプランの目的

- ・本構法の特徴を、具体的に詳述するために、サンプルプランを設定する。
- ・サンプルプランは、本構法の構造的、性能的特性を記述するためのものであり、プラン自体が本構法上の提案ではない。

3.1.2 サンプルプランの概要

- ・サンプルプランの概要は以下の通り。

敷地	—	(温熱性能の検討においては4地域を仮定)
建物用途	専用住宅	
建物		
構造	木造	
基礎	鉄筋コンクリート造	
階数	地上2階(小屋裏3階)	
建築面積	91.89 m ²	
延床面積	174 m ²	
1階床面積	86 m ²	
2階床面積	64 m ²	
小屋裏階床面積	24 m ²	

3.2 建築図

3.2.1 構造概要・仕上表

■工事概要

工事名称	サンプルプラン	
敷地	敷地面積	
建物用途	専用住宅	
建物	構造	木造
	基礎	鉄筋コンクリート造
	階	地上2階
	建築面積	91.89㎡
	延床面積	174㎡
		設計GL=BM+ 1FL=GL+638

■構造概要

	構造	備考
基礎	<ul style="list-style-type: none"> 鉄筋コンクリート基礎：Fc=210kg/cm² スランプ18cm 鉄筋コンクリートスラブ：Fc=150 S配筋 D10@250 Fc=120kg/cm² スランプ16 捨コンクリート：Fc=50 Fc=150kg/cm² スランプ20 クラッシャーラン：Fc=150 	
床組	<ul style="list-style-type: none"> 1階木造厚板組床 <ul style="list-style-type: none"> 大引き：ベイツガ105×105 @1000x@2000 床束：既製品床束 @1000 床板：構造用合板 F=28 (F-1) 1000x2000 床板受材：ベイツガ 40x90 2階木造組床 <ul style="list-style-type: none"> 床板：構造用合板 F=28 (F-1) 1000x2000 構造用合板 F=9 (F-1) 1000x2000 床板受材：ベイツガ 40x90 梁：ベイツガ、ベイツガ集成材 	以下の部分については保存処理K2を施す。 ・台所、洗面所の床組 ・(湿式とする場合の浴室の床組)
軸組	<ul style="list-style-type: none"> 木造軸組 <ul style="list-style-type: none"> 軒桁 梁：ベイツガ、集成材 柱：スギ 120×120 間柱：ベイツガ 60×111、60×83.5、60×76、60×120、60×94.5、60×85 土台：ヒノキ 120x120 (保存処理K2) その他：ベイツガ、ベイツガ、スギ 耐力壁：構造用合板一類 F=9 1000x2000 	以下の部分については保存処理K2を施す。 ・外壁の軸組のうち地面からの高さ1m以内の部分 ・台所、洗面所の軸組及び床組 ・(湿式とする場合の浴室の天井及び壁の軸組)
小屋組	<ul style="list-style-type: none"> 木造小屋組 <ul style="list-style-type: none"> 棟木：ベイツガ 120×150 垂木：ベイツガ 1F小屋 60×90@500、2F小屋 60×90@500 母屋：ベイツガ 120x120@2000 小屋束：スギ 120x120@1000 床板：構造用合板 F=28 (F-1) 1000x2000 小屋床の床板：構造用合板 F=12(F-1) 1000x2000 その他： 	
断熱	<ul style="list-style-type: none"> 天井：グラスウール10K A=100 壁：耳付アルミ箔付グラスウール10K A=75 1階床：グラスウール10K A=50 大引間に受材にて取付 <p>断熱工事にあたっては天井壁床と全体にわたって丁寧に建物及び居室を包み込むようにし隙間が生じないように注意すること</p>	住宅金融公庫融資住宅木造住宅工事共通仕様書の規定にしたがう 「住宅の新省エネルギー基準と指針」を参考に施工を行う。

■外部仕上表

	下地	仕上	備考
玄関ポーチ	・鉄筋コンクリート ア=120 Fc=210kg/cm2 鉄筋D10@200	・磁器タイル100角貼 (モルタル含ア=50)	
勝手口	・鉄筋コンクリート ア=120	・磁器黄タイル50角貼 (モルタル含ア=50)	
犬走り	・砂利敷		
基礎 (巾木)	・鉄筋コンクリートW=150 ・天端 ネコ土台		・床下換気孔：スリットH=25 ステンレス防虫網@25
外壁	・胴縁用18x45@500 ・透湿防水シート ・通気用縦胴縁18x45@500	・サイディング貼 ア=12	・外壁通気法
開口部		・アルミサッシ ・シャッター ・雨戸 ・格子	
軒天	・木製野縁組	・珪酸カルシウム板 ア=6+8 VP	・軒換気孔：スリットw=30 ステンレス防虫網
鼻隠し		・ベイマツ 1階 H=130 2階 H=150 シッケンズ 3回塗り	
破風		・ベイマツ シッケンズ 3回塗り	
瓦屋根	・野地板：耐水合板タイプ。ア=12 アスファルトルーフィング22kg	・瓦葺 ・勾配 1階4/10 2階8/10 ・棟部 丸瓦 のし瓦3段 ・万十軒瓦 ・雪止め瓦 ちどり2列	
庇屋根	・野地板：耐水合板タイプ。ア=12 アスファルトルーフィング22kg	・アルミ鋼板 ア0.4 一文字葺き	
樋		・軒樋 塩ビ ・壁樋 塩ビ	

設計名称	図面名称	縮尺	設計	検図	図面番号
サンプルプラン	構造概要 外部仕上表		製図		日付

3.2 建築図

3.2.1 構造概要・仕上表

■内部仕上表

階	室名	床		巾木	壁	
		下地	仕上		下地	仕上
1階	玄関(土間)	・コンクリートスラブ ア=120	・磁器質タイル100角貼	・磁器質タイル100角貼	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
	玄関ホール	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 プラスターボード ア=12.5 ・非耐力壁 プラスターボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
	和室(1)	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・本畳 ア=60	・畳寄せ:スキ	・耐力壁 合板 ア=9 型押しラスボード ア=7.5 ・非耐力壁 型押しラスボード ア=7.5	・せっこうプラスター下地 仕上塗材仕上 ア=10(下地共)
	押入	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・シナ合板 ア=4	・雑布すり:木製	・合板 ア=9	・シナ合板
	居間	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 一部せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 一部せっこうボード ア=12.5	・スキ小端板 ア=12 ・H=2000より上じゅうらく薄塗り
	食堂	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
	台所(1)	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 耐水せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 耐水せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼 ・けい酸カルシウム板(ノンアスベ ア=5)
	洗面所(1)	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
	浴室(1)				ユニットバス	
	便所(1)	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
	2階	廊下(1)	・構造用合板 ア=28 断熱材グラスウール ア=50	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5
階段		・不床組 断熱材グラスウール ア=50	・段板:集成材 ア=30 ノンスリップ溝付 W=6 ・蹴込板:練付合板 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
寝室(1)		・構造用合板 ア=28 一部グラスウール ア=100	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
クローゼット		・構造用合板 ア=28	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
寝室(2)		・構造用合板 ア=28	・リュウウ畳 ア=60	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
押入		・構造用合板 ア=28	・シナ合板 ア=4	・雑布すり:木製	・合板 9	・シナ合板 ア=4
個室(3)		・構造用合板 ア=28	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 プラスターボード ア=12.5	・塗装下地壁紙貼の上AEP
便所		・構造用合板 ア=28	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
廊下(2)		・構造用合板 ア=28	・フローリング貼 ア=15	・木製	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
階段		・不床組	・段板:集成材 ア=30 ノンスリップ溝付 W=6 ・蹴込板:練付合板 ア=15	・マツ	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼
小屋裏部屋		・構造用合板 ア=28	・長尺塩ビシート ア=3.2	・木製 H=60	・耐力壁 合板 ア=9 せっこうボード ア=12.5 ・非耐力壁 せっこうボード ア=12.5	・ビニールクロス貼

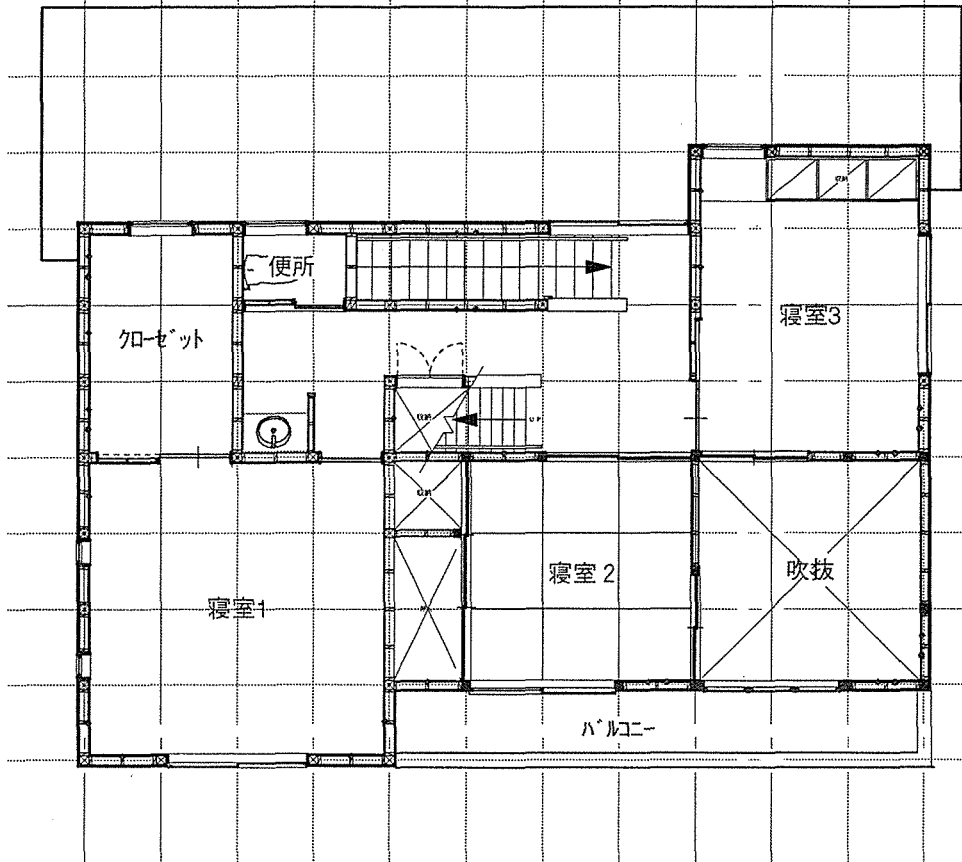
細り線	大 井		通 作	備 考
	下 地	仕 上		
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		・手摺
・不製	・不製野縁組の上 プラスターボード ア=9.5	・ビニールクロス貼	・上り框：ナラ縁付集成材 ・収納 シナ合板、洋服掛パイプφ30 ・ベンチ	
・スギ	・不製野縁組	・杉塗縁付合板目透し貼 ア=6 目透し6	・敷居：スギ ・付け鴨居：スギ ・出窓棚板	
・スギ	・不製野縁組	・シナ合板 ア=4	・中段：シナ合板	
・スギ	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・塗装下地壁紙貼の上AEP		
・スギ	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・塗装下地壁紙貼の上AEP		
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		・システムキッチンセット ・床下収納
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		・洗面カウンター ・鏡：くもり止め ・防水パン ・手摺 ・床下点検口
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		・手洗いカウンター ・手摺 ・タオル掛け
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼	・手摺 不製30φ ・階段下収納 シナ合板、洋服掛パイプφ30	
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼	・カーテンボックス	
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		
・スギ	・不製野縁組の上	・杉塗縁付合板目透し貼 ア=6 目透し6 目透し6		
・スギ	・不製野縁組	・シナ合板 ア=4		
・スギ	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・塗装下地壁紙貼の上AEP	・カーテンボックス	
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		・手摺
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		・手洗いカウンター ・棚 ・タオル掛け
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼	・手摺 不製30φ ・階段下収納 シナ合板、	
・不製	・不製野縁組の上 せっこうボード ア=9.5	・ビニールクロス貼		

設計名称	図面名称	縮尺	設計	検図	図面番号
			製図		
サンプルプラン	内部仕上表				

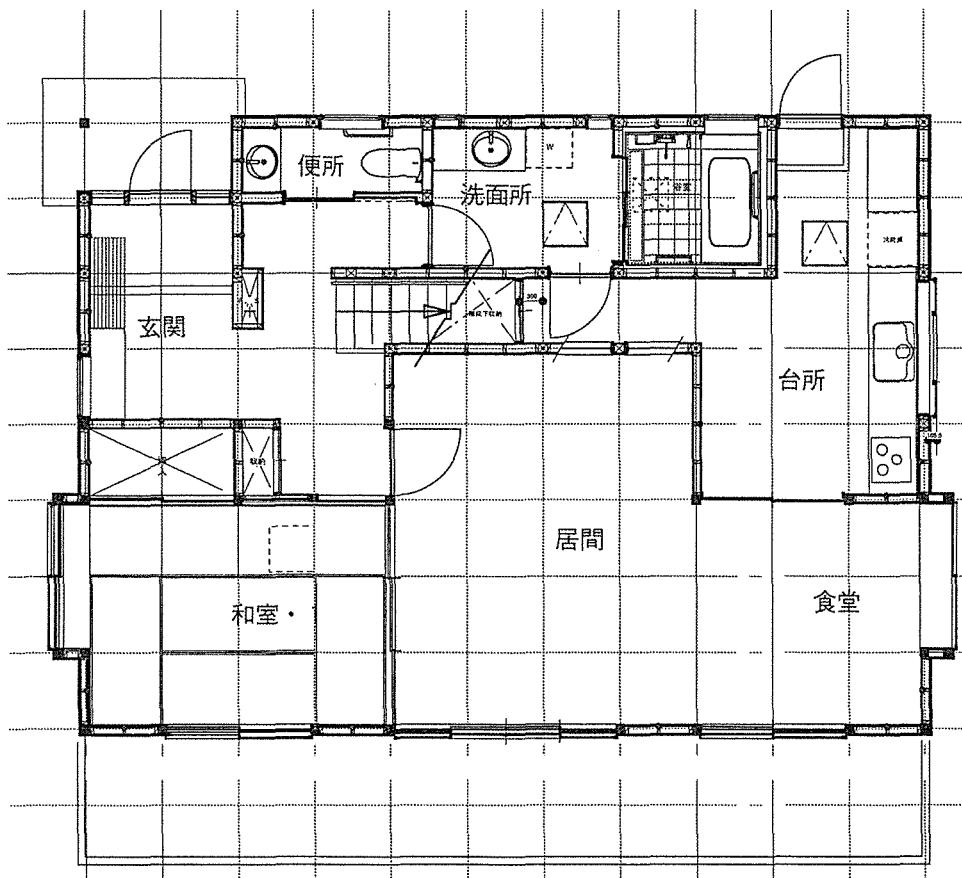
3.2 建築図

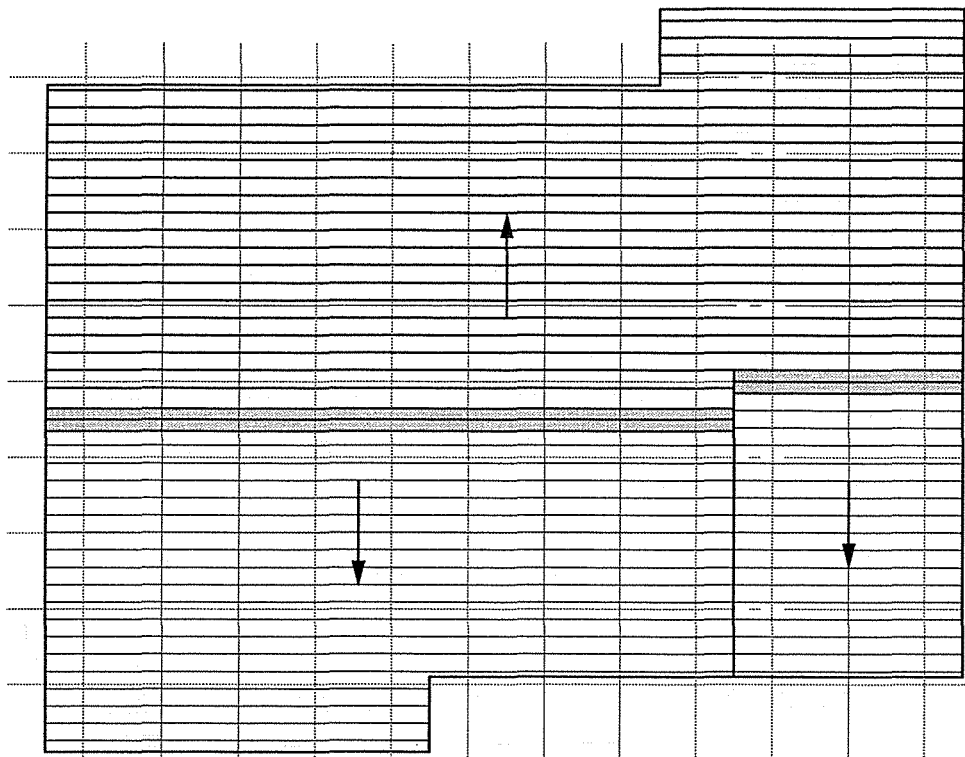
3.2.2 一般図

■ 2階

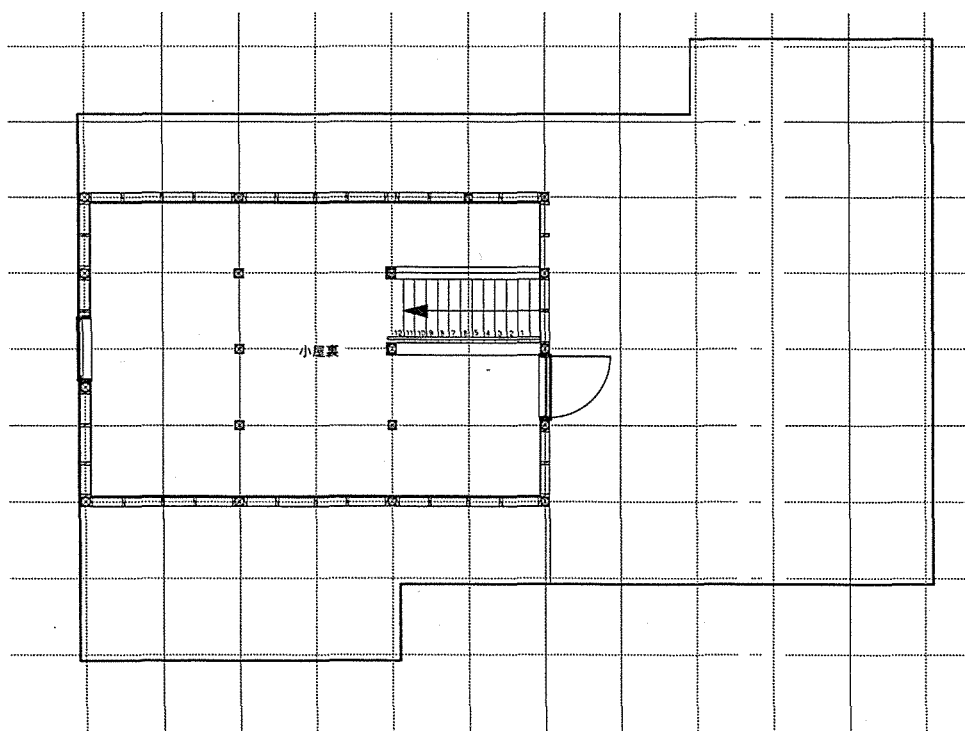


■ 1階





■屋根伏図

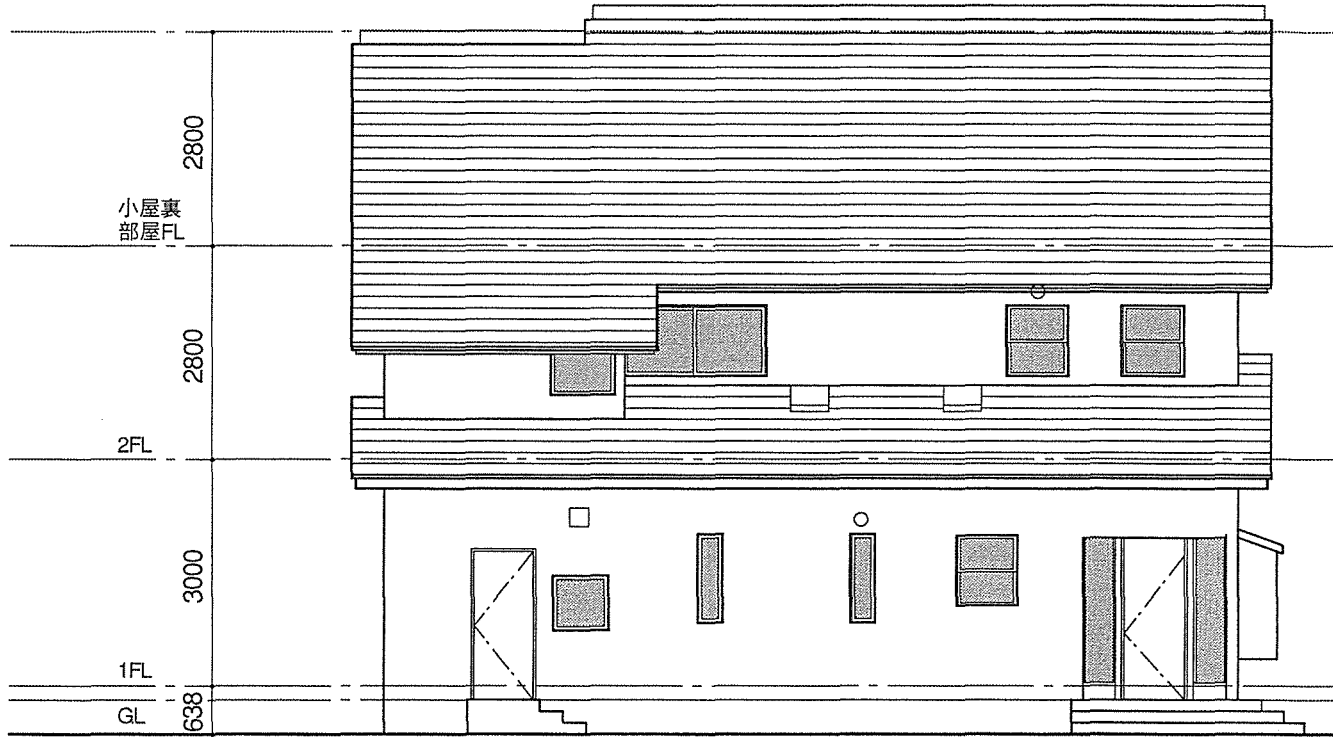


■小屋裏

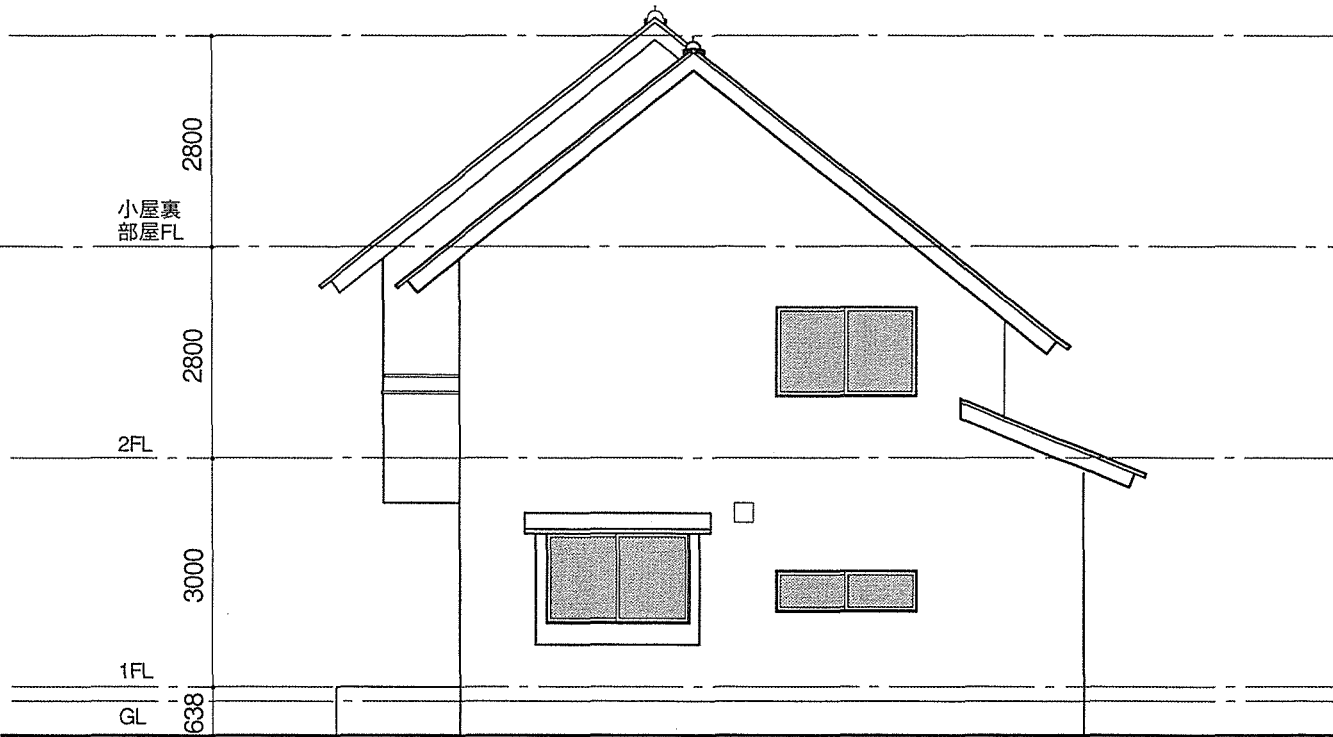
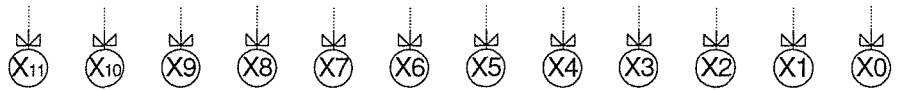
	設計名称	図面名称	縮尺	設計	検図	図面番号
	サンプルプラン	平面図	1:100	製図		日付

3.2 建築図

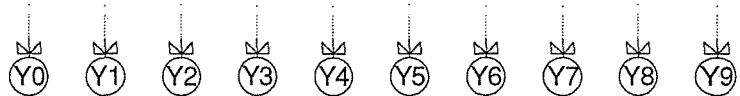
3.2.2 一般図



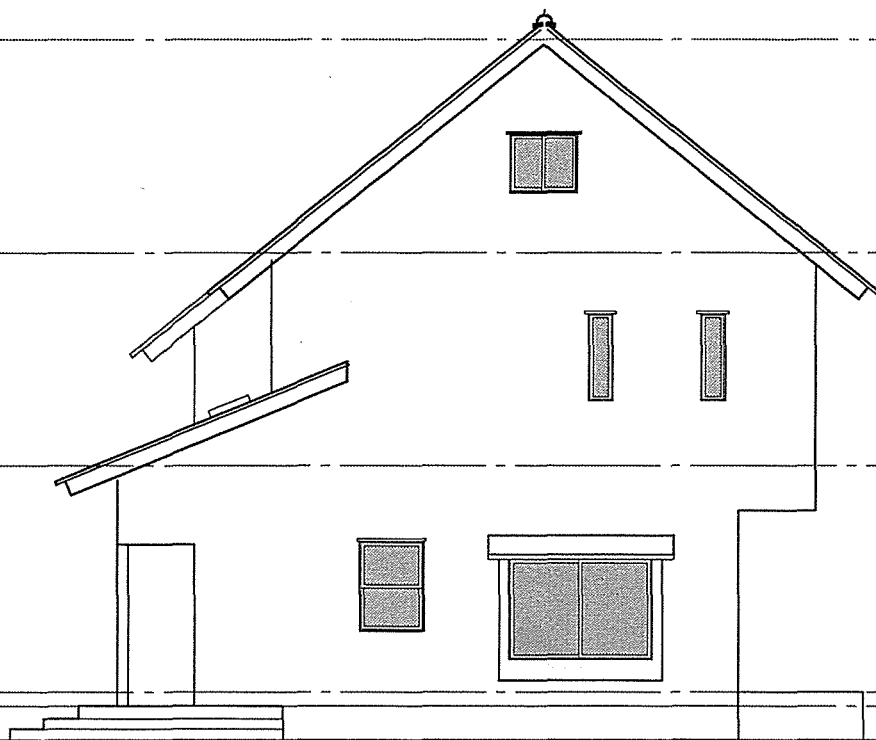
北側立面



東側立面

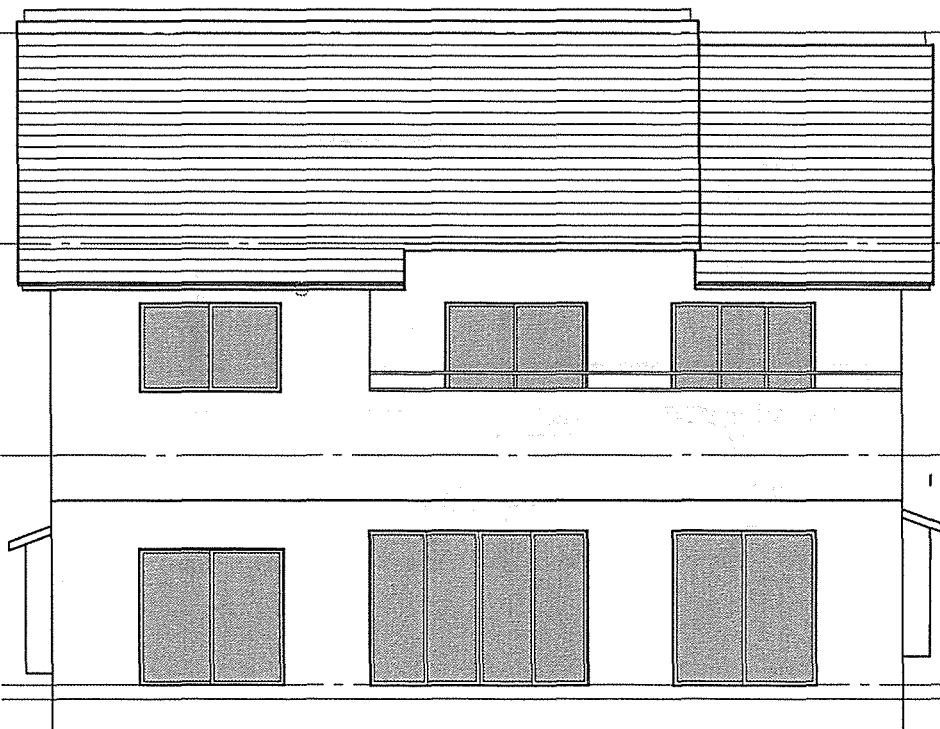


新木造住宅構法開発計画



Y9 Y8 Y7 Y6 Y5 Y4 Y3 Y2 Y1 Y0

西側立面



X0 X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11

南側立面

設計名称

サンプルプラン

図面名称

立面図

縮尺

1 : 100

設計

製図

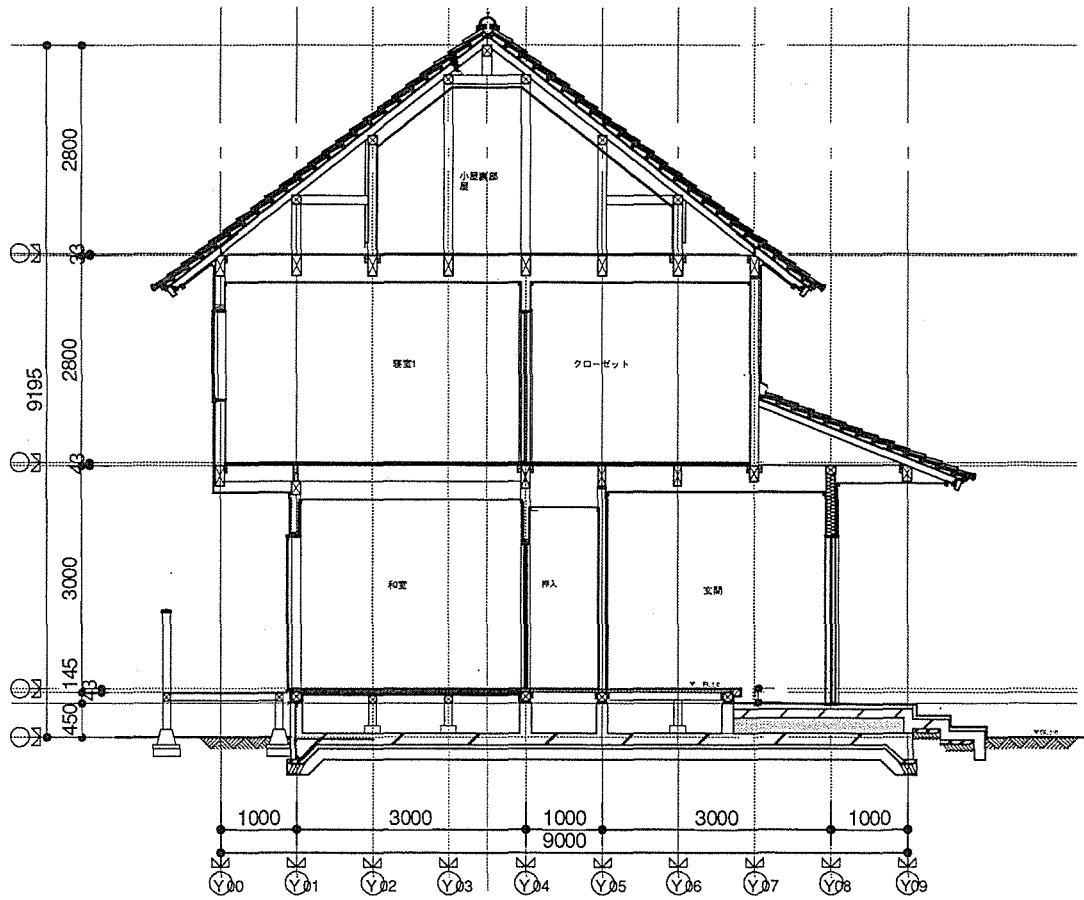
検図

図面番号

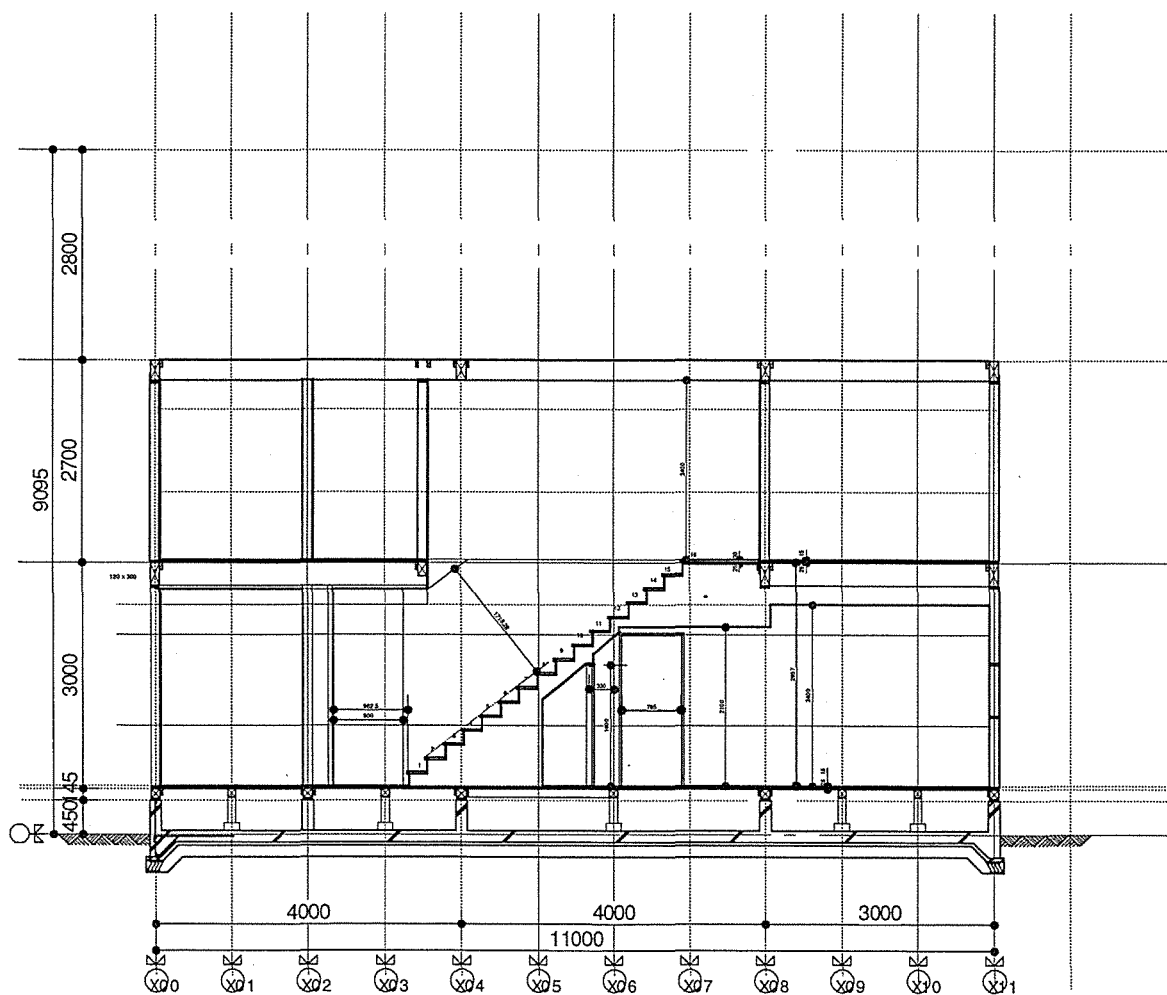
日付

3.2 建築図

3.2.2 一般図

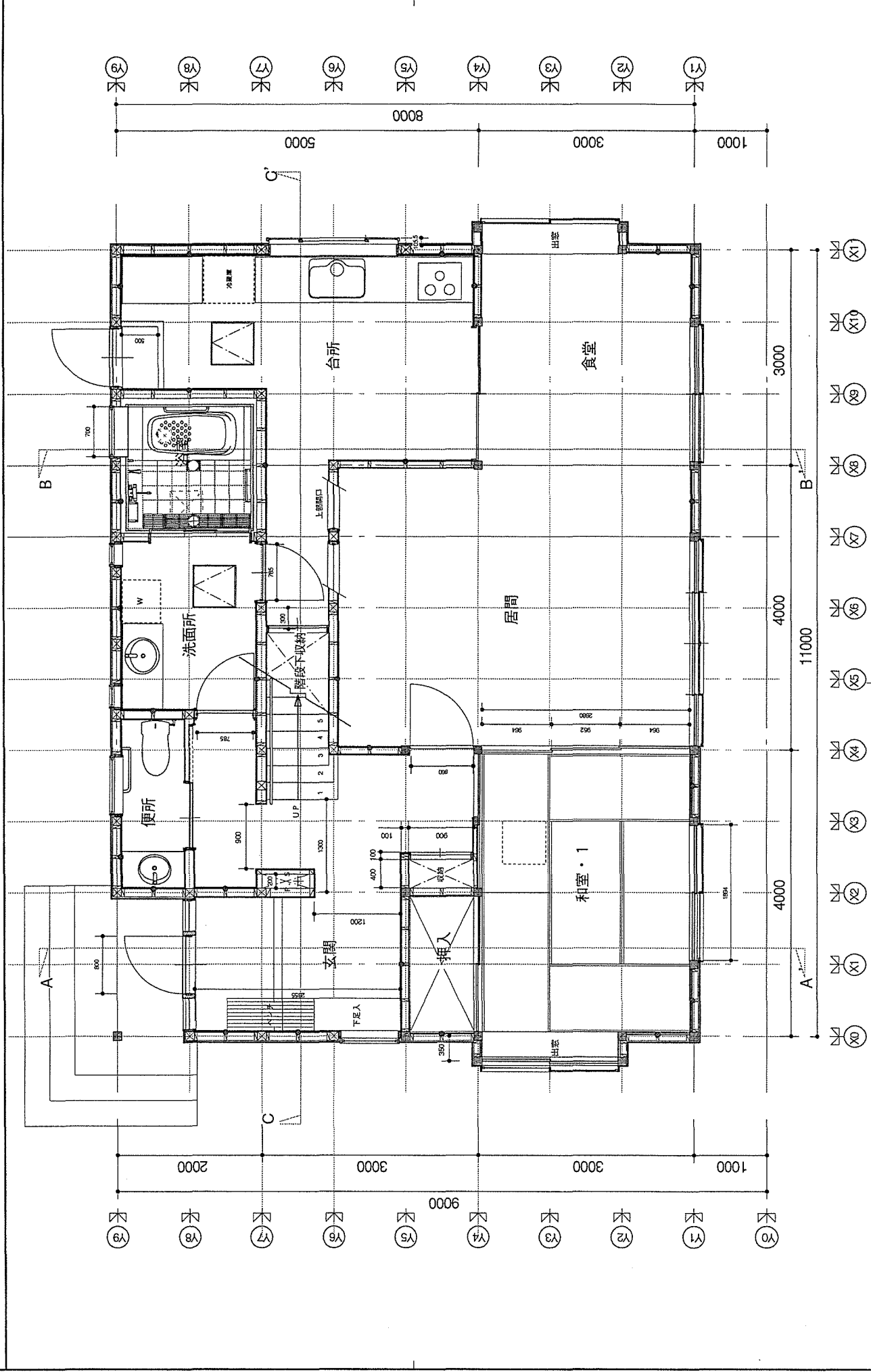


■A-A' 断面図

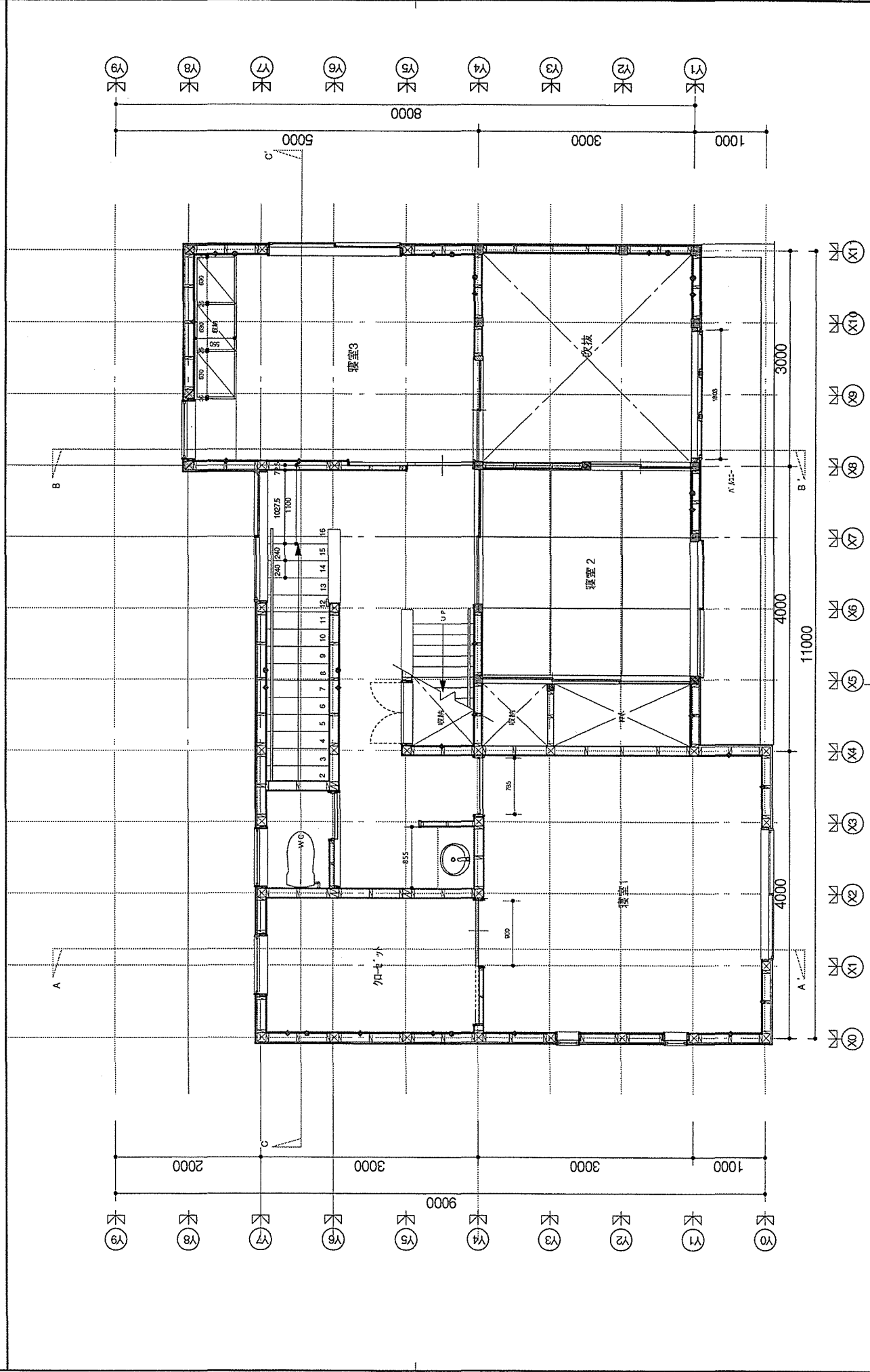


■C-C' 断面図

設計名称 サンプルプラン	図面名称 断面図	縮尺 1 : 100	設計	検図	図面番号
		製図			日付



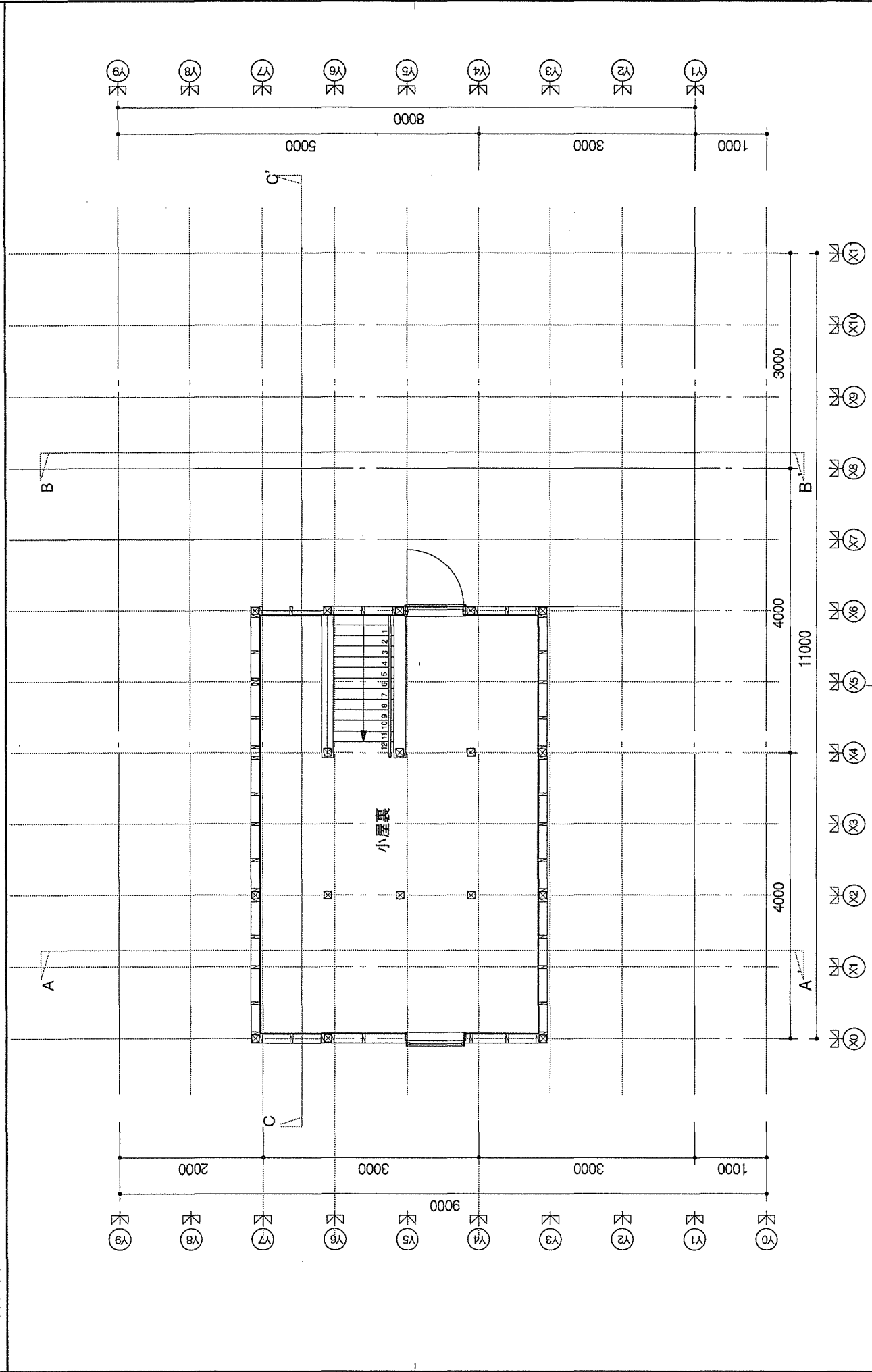
図面番号	図面	設計	製図
	1:50	製図	
図面名称	平面詳細図 (1)		
設計名称	サンプルプラン		
図面番号	1-3-12		
新木造住宅構法開発計画			



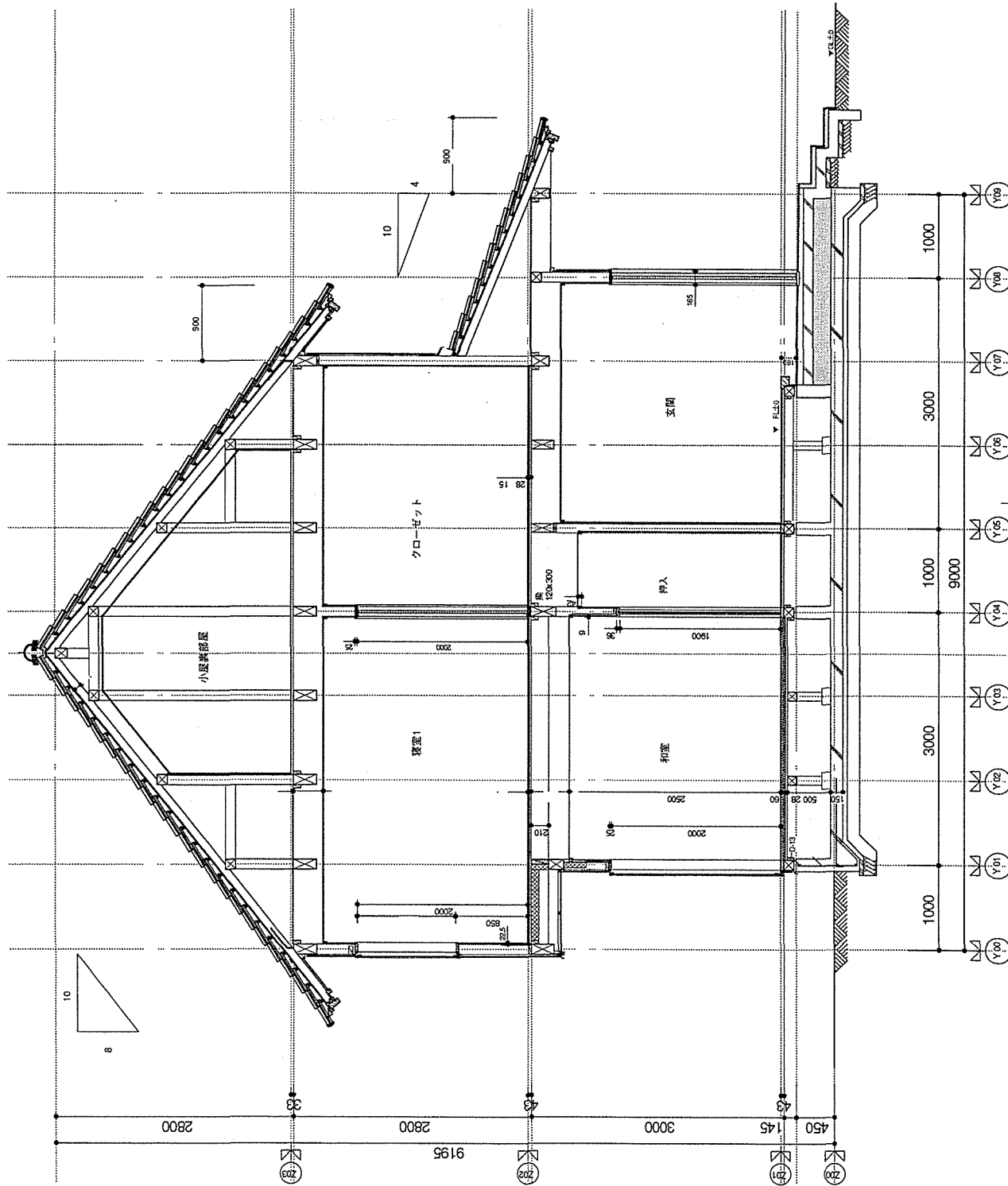
図面番号	白紙
設計	監理
縮尺	1:50
図面名称	サンプルプラン
図面名称	平面詳細図 (2)
新木造住宅構法開発計画	

3.2 建築図

3.2.3 平面詳細図



図面番号	図面名称	設計	校閲	図面番号	日付
平面詳細図 (3)	サンプルプラン	1:50			
新木造住宅構法開発計画			1-3-14		



新木造住宅構法開発計画

サンプルプラン

断面図 (1)

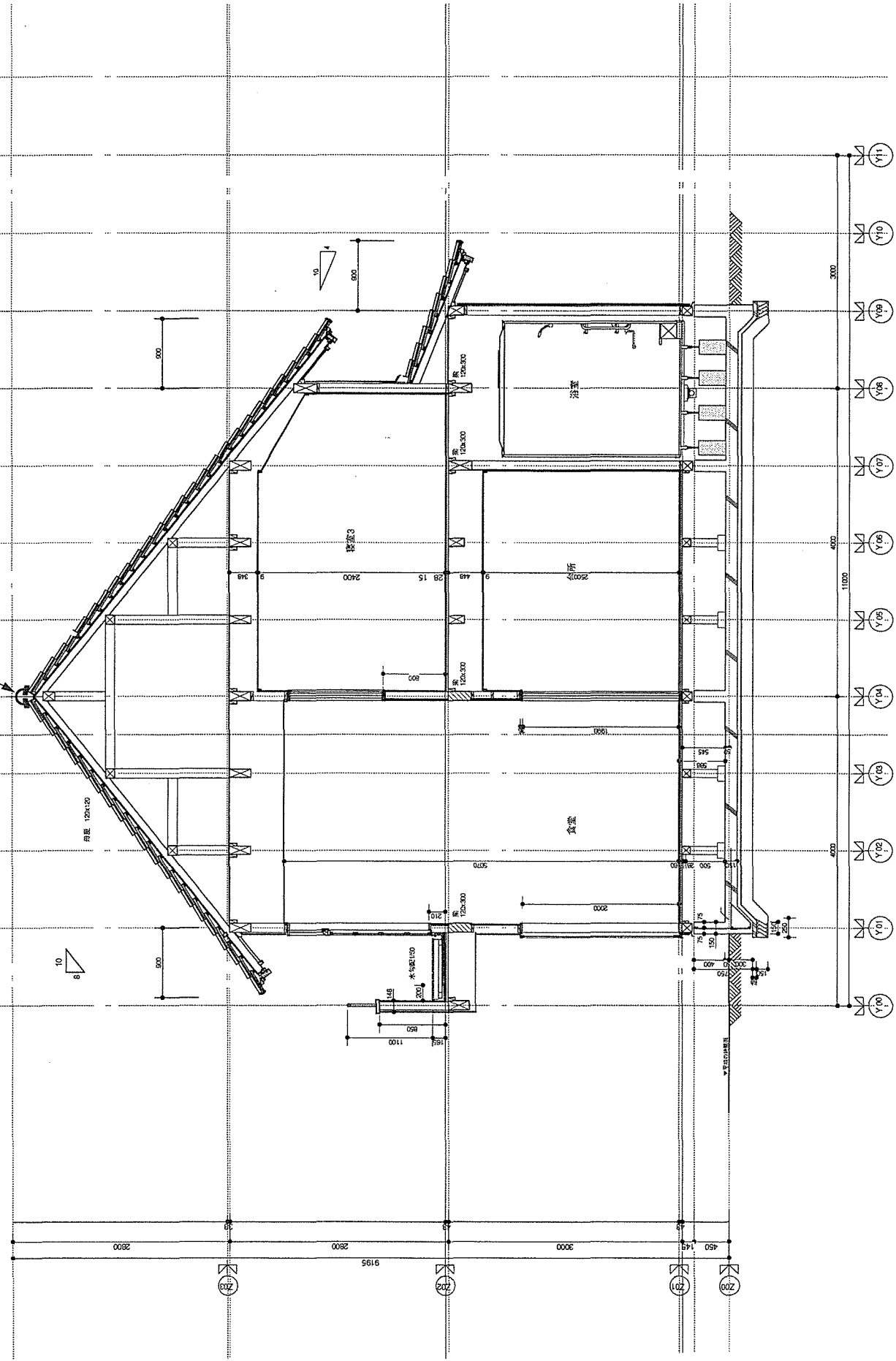
縮尺 1:100

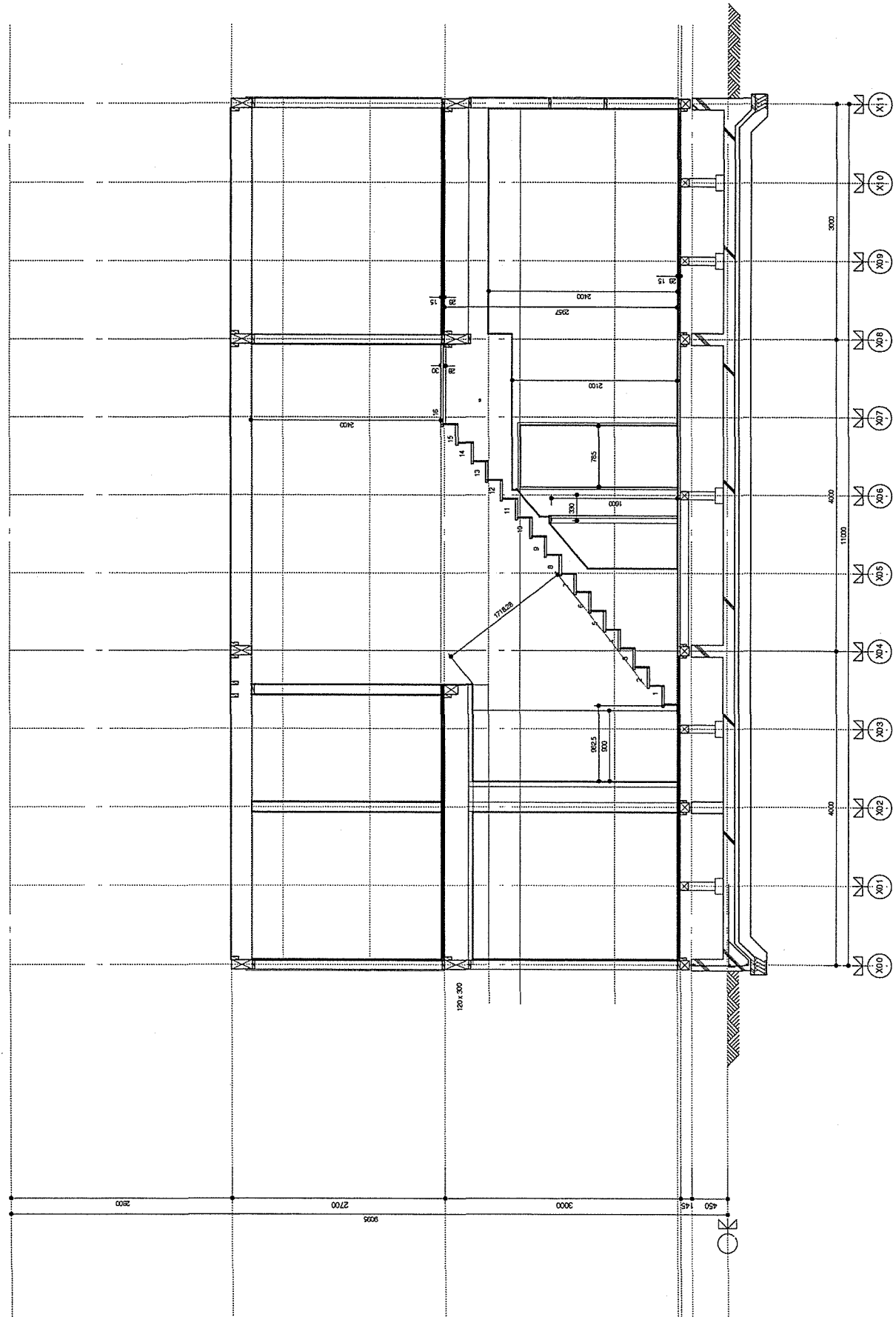
設計 概図

検査 日付

3.2 建築図

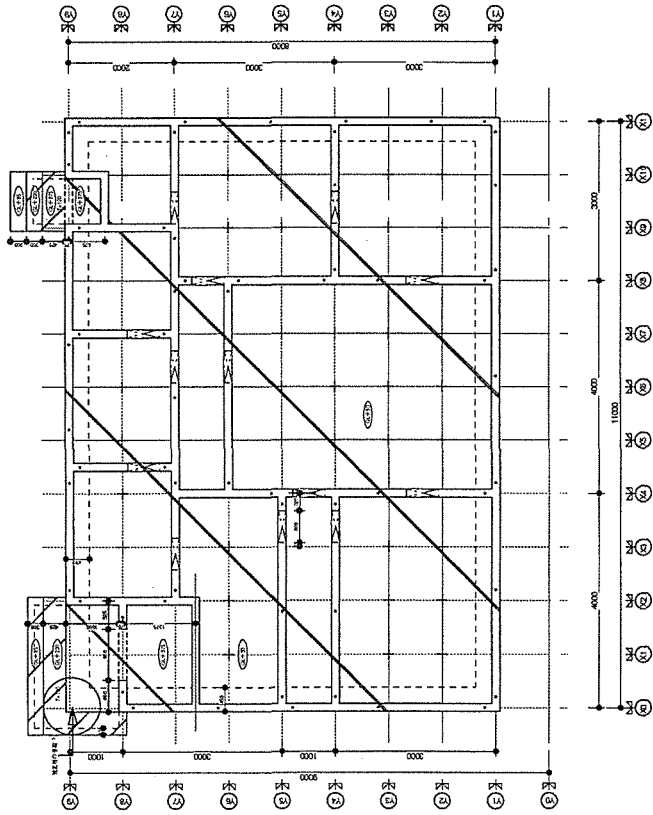
3.2.4 断面詳細図



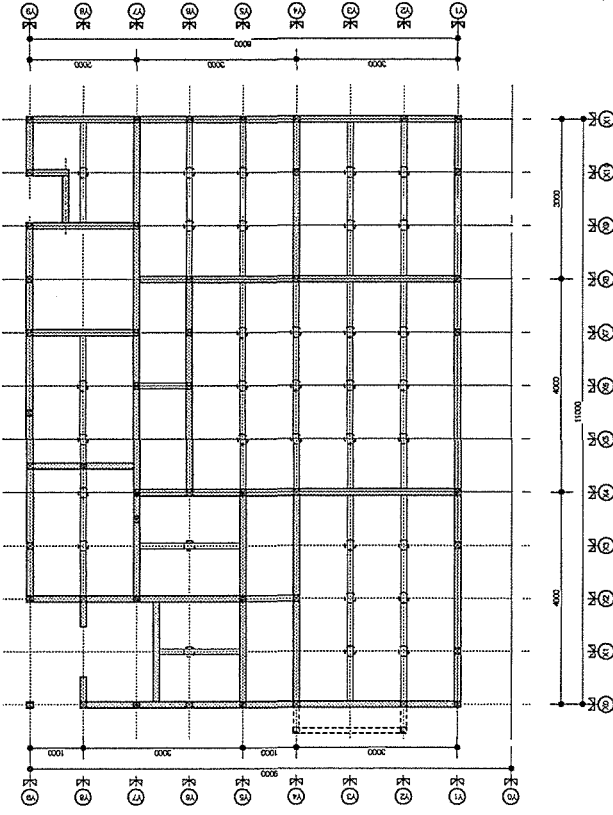


3.3 構造図

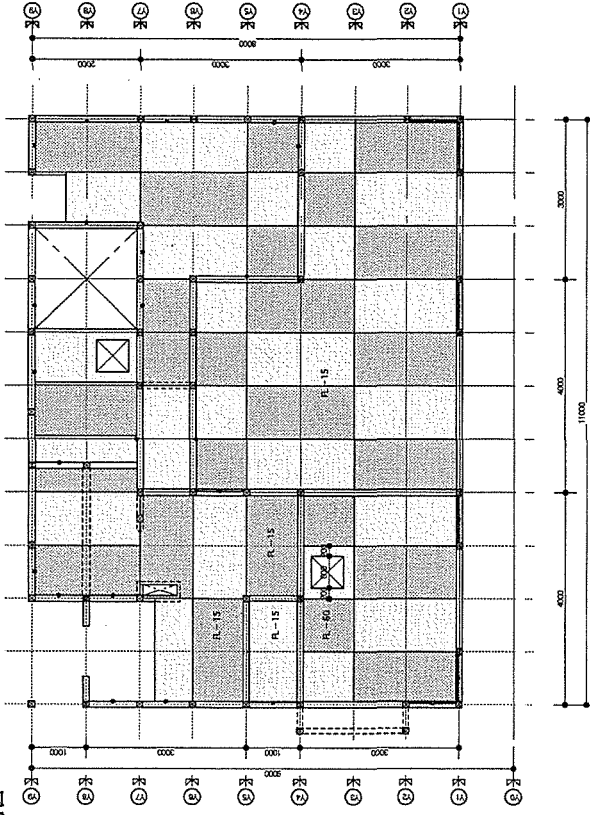
3.3.1 基礎伏図



3.3.2 1階床伏図

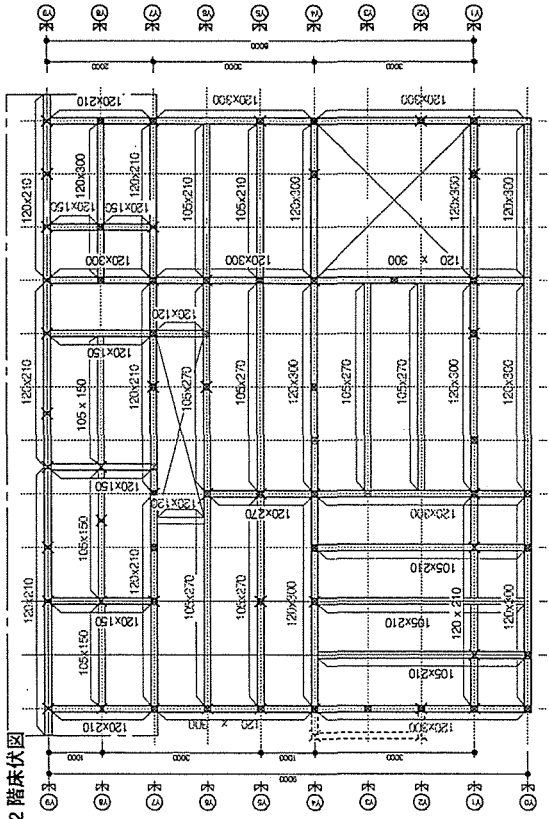


3.3.3 1階床板合板割付図



3.3 構造図

3.3.4 2階床伏図



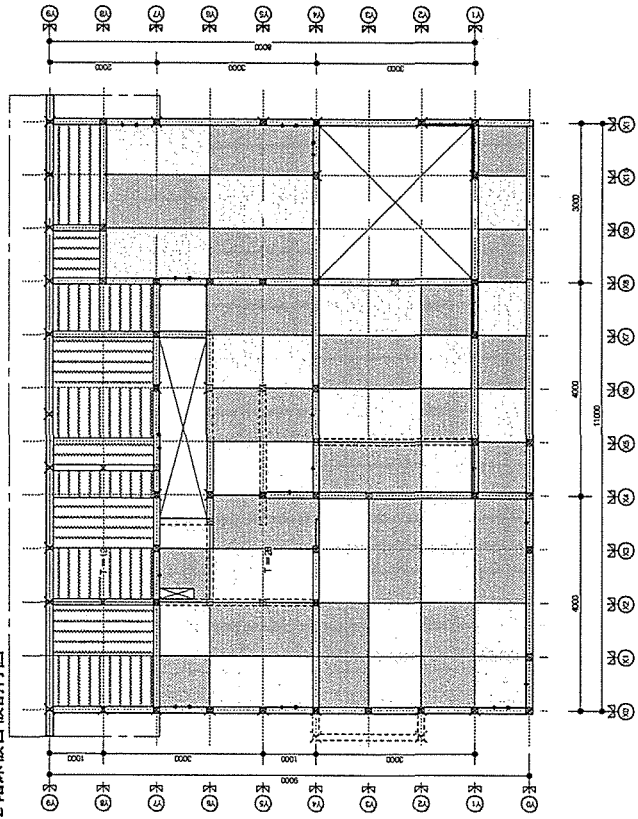
3.3.6 小屋裏階伏図

大梁リスト	2F 小屋
120 x 120	○
120 x 150	○
120 x 180	○
120 x 210	○
120 x 240	○
120 x 270	○
120 x 300	○

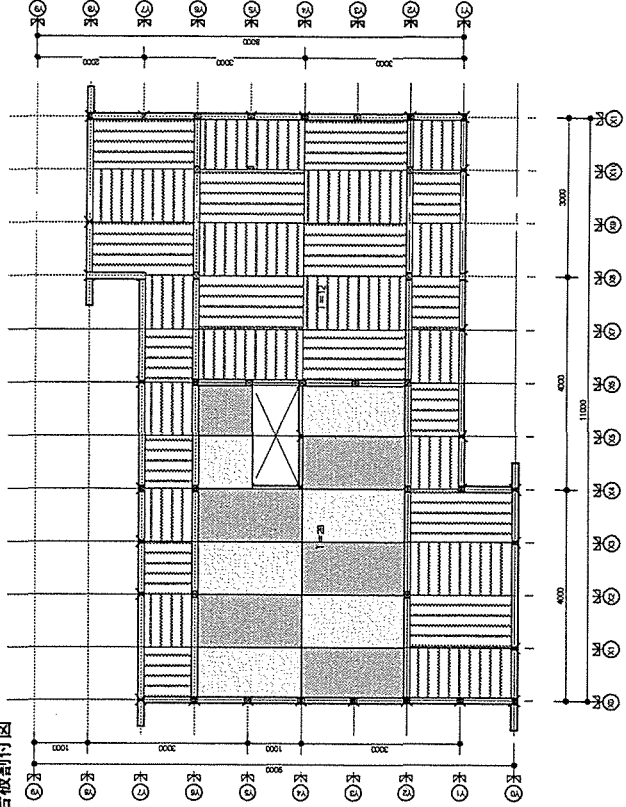
小梁リスト	2F 小屋
105 x 105	○
105 x 150	○
105 x 180	○
105 x 210	○
105 x 240	○
105 x 270	○

凡例 特記なき部材は下記による
 ○ 階下と同一位置にある柱 : 120 x 120
 □ 柱 向仕切柱 : 120 x 120
 × 階下の柱位置
 床厚 : 200x100x28

3.3.5 2階床板合板割付図



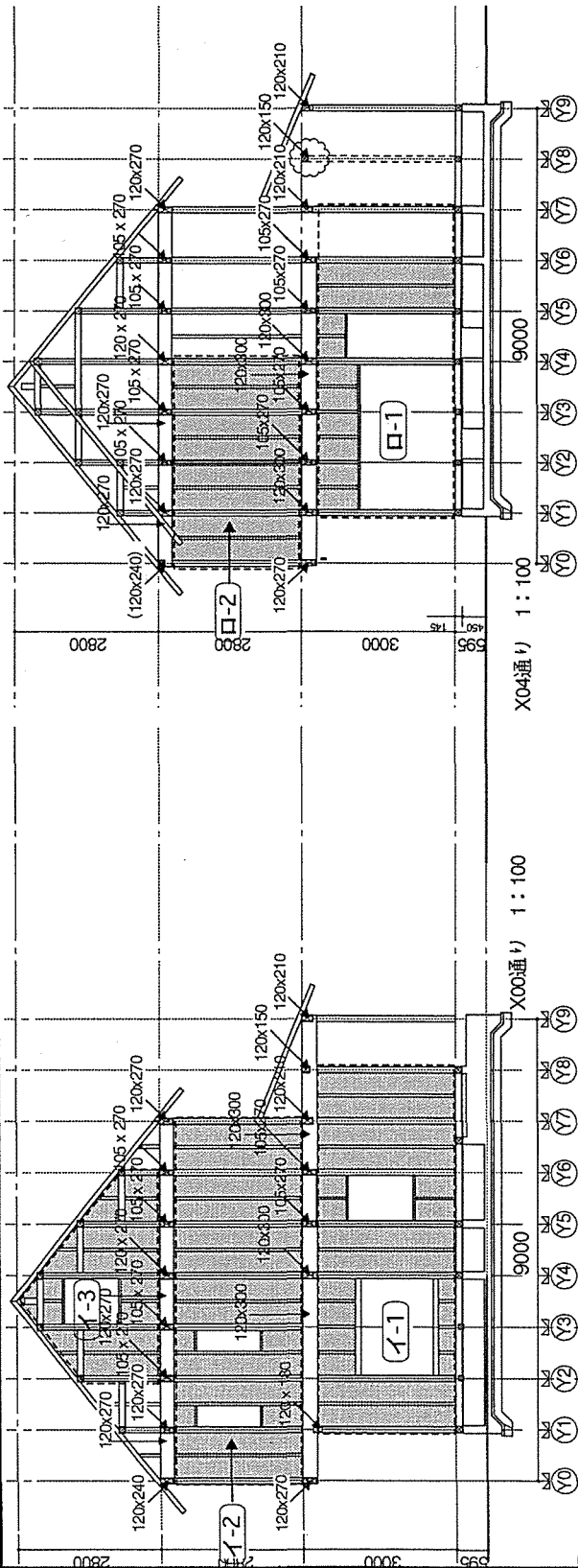
3.3.7 小屋裏階床合板割付図



凡例 特記なき部材は下記による
 □ 小屋裏 : 105 x 105
 床板 (小屋裏がある場合) : 200x100x28
 床板 (小屋裏がない場合) : 200x100x12
 × 階下の柱位置

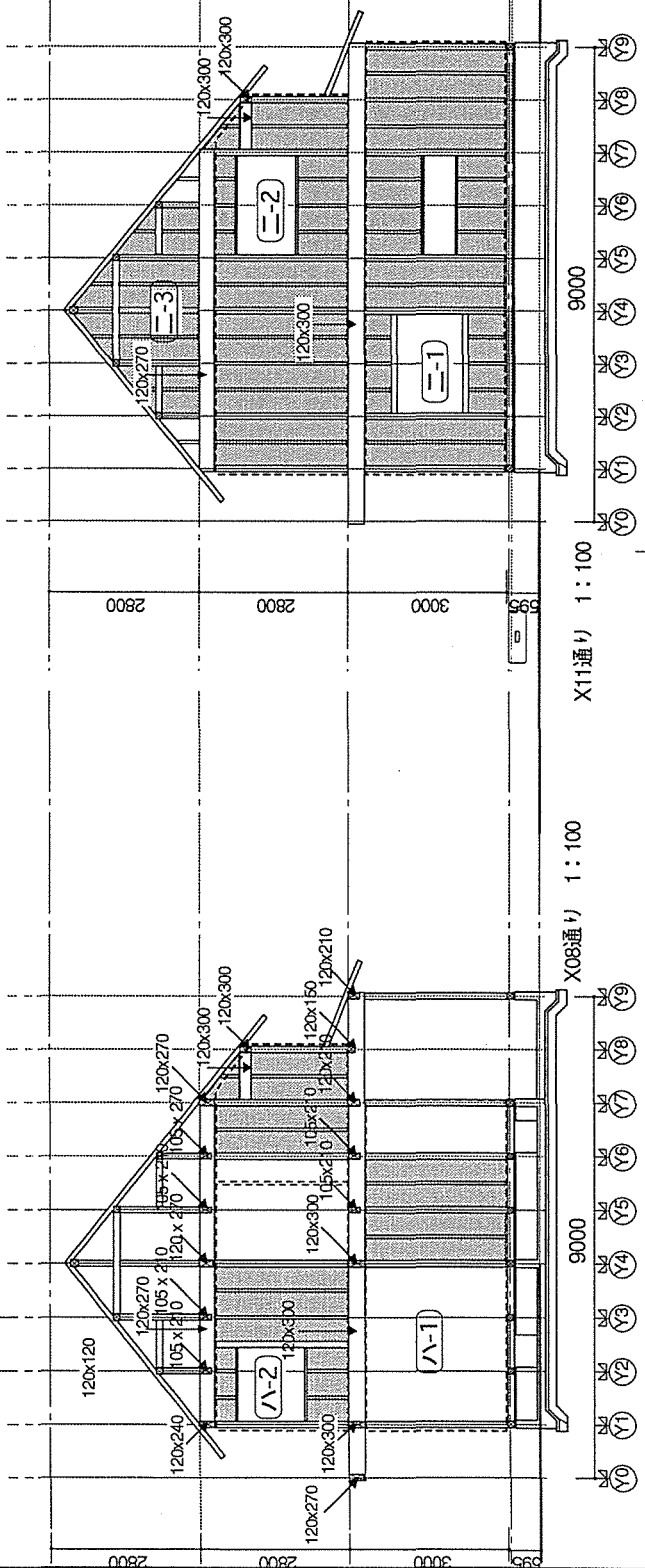
3.3 構造図

3.3.2 軸組図・耐力壁合板割付図



軸組部材表

名称	材種	寸法
土台	ヒノキ	120 x 120
大引	ベイツガ	100 x 100
管柱	スギ	120 x 120
間柱	ベイツガ	60 x 120 60 x 111 60 x 83.5 60 x 94.5 60 x 83.5 60 x 76
床板	構造用合板一類	1000 x 2000 x 28 1000 x 2000 x 12
床板壁材	ベイツガ	40 x 105
耐力壁	構造用合板一類	1000 x 2000 x 9
窓台	ベイツガ	40 x 111 40 x 83.5 40 x 76
梁	ベイマツ・集成材	特記による
軒桁	ベイマツ・集成材	特記による
小鷹梁	スギ	120 x 120
母屋	ベイツガ	120 x 120
垂木	ベイツガ	60 x 90
構木	ベイマツ	120 x 150



4. 構造計画

4.1 総則

4.1.1 建物の構成の原則

- 4.1.1.1 構造体の構成
- 4.1.1.2 力の流れ
- 4.1.1.3 モジュール

4.1.2 構造設計の前提条件

- 4.1.2.1 基本の方針
- 4.1.2.2 曲げ部材の設計
- 4.1.2.3 圧縮部材の設計
- 4.1.2.4 接合部

4.2 荷重及び外力、地耐力

4.2.1 荷重・外力

- 4.2.1.1 固定荷重 (DD)
- 4.2.1.2 積載荷重 (LL)
- 4.2.1.3 積雪荷重 (SL)
- 4.2.1.4 風圧力 (WL)
- 4.2.1.5 地震力 (EL)

4.2.2 想定地耐力

4.3 構造材料

4.4 構造設計要綱

4.4.1 構造設計のフロー

4.4.2 構造耐力の確認

- 4.4.2.1 鉛直構造耐力
 - (1) 鉛直構造耐力の確認
 - (2) 鉛直構造耐力、鉛直たわみの定義
- 4.4.2.2 水平構造耐力
 - (1) 水平構造耐力の確認
 - (2) 必要耐力
 - (3) 設計耐力
 - (4) 具体的な壁構面の耐力
 - (5) 偏心の確認

4.4.3 構造設計のルール

4.4.3.1 耐力壁線

- (1) 耐力壁線の定義
- (2) 耐力壁線の長さ
- (3) 耐力壁構面の構成

4.4.3.2 耐力要素

- (1) 耐力要素の定義
- (2) 耐力要素と撤去

4.4.3.3 耐力壁線の配置

- (1) 外周壁
- (2) 耐力壁線間の距離と区画の面積
- (3) 耐力壁線のずれ
- (4) 開口を含まない壁の長さ
- (5) 開口による耐力の低減
- (6) 壁下部の支持状況による耐力の低減

4.4.4 その他の構造設計

4.4.4.1 小屋裏3階の構造要素

4.4.4.2 ベランダ

4.4.4.3 オーバーハング

4.4.4.4 床開口、屋根開口の規定

4.4.4.5 階段部

4.4.4.6 続き間の処理

4.4.5 構造部材の設計

4.4.5.1 柱の床の負担面積

4.4.5.2 横架材の断面設計

4.4.5.3 金物

4.4.6 構造チェックリスト

4.4.6.1 構造ルール

4.4.6.2 壁量

4.4.6.3 偏心

4.4.6.4 柱

4.4.6.5 横架材

4.4.6.6 接合部

4.4.6.7 基礎

4. 1 総則

4.1.1 建物の構成の原則

4.1.1.1 構造体の構成

- ・本構法の構造体は、構造耐力上主要な軸組に乾燥材または集成材を用いる。
- ・柱はすべて管柱として、接合金物を用いて接合し、壁、床、屋根は構造用合板、せっこうボード等の面材を柱・梁組に打ち付けて構成する。

4.1.1.2 力の流れ

- ・鉛直力の流れ＝主要な軸組を介して基礎、地盤に伝達する。
- ・水平力の流れ＝主要な軸組に囲まれた耐力壁により安全を確保する。
偏心の設計計画は略算式によっても良い。

(図版鉛直力の流れ、水平力の流れ)

4.1.1.3 モジュール

- ・平面構成＝1.0 mを基本モジュールとし、芯あさえとする。
- ・立面構成＝特に定めない。
- ・その他、窓やドア内装仕上げは、できるだけメーターモジュール製品を用いる。

4.1.2 構造設計の前提条件

4.1.2.1 基本の方針

- (1) 構造設計の基本の方針は、以下の通りである。*1
 - ①大地震に対する設計は、靱性を考慮した保有耐力設計を基本とし、耐力要素の性能を独自に評価する。
 - ②中地震に対する設計は、許容応力度法を基本とする。
 - ③暴風に対する設計は、最大耐力に注目した保有耐力設計を基本とし、耐力要素の性能を独自に評価する。
- (2) 特記無き部材の許容応力度は、日本建築学会木質構造設計規準を参照する。
- (3) 以上の構造設計は、存在応力の設計に基づいて、新たに設定した略算法を用いることができる。

4.1.2.2 曲げ部材の設計

- (1) 日本建築学会木質構造設計基準に従って、曲げ応力度、剪断応力度の確認を行う。
- (2) 梁・床のたわみは $2/1000$ かつ 2 cm 以下、母屋・垂木は $2/1000$ かつ 2 cm 以下を基準とする。

4.1.2.3 圧縮部材の設計

- (1) 日本建築学会木質構造設計基準に従って、座屈の確認を行う。
- (2) 他材との部分圧縮（めりこみ）を考慮する。
- (3) 柱は、建築物の屋根、床の負担できる面積を予め検討する。

4.1.2.4 接合部

- (1) 柱・梁の接合部は、新たに開発したハウテック金物を用いる。部材に加わる応力に応じた接合金物を、ハウテック金物適合リストから選択する。
- (2) その他は、住宅金融公庫仕様書にしたがった加工、補強金物を用いる。

* 1 本報告書における基本の方針は、いわゆる建設省の設定する住宅性能表示制度の「評価基準」のうち、「計算による基準」を想定している。「計算による基準」を、運用上壁量設計に準じる簡便法を提案したものである。従って、「仕様との適合による基準」の「壁量計算法による基準」とは異なっている。

4. 2 荷重及び外力、地耐力

4.2.1 荷重・外力

4.2.1.1 固定荷重 (DD)

・本構法における固定荷重を、以下のように設定する。*1

部位	材料名	材料荷重 (kg/m ²)	合計荷重		
			(kg/m ²)	(N/m ²)	
屋根	棧瓦仕様	引掛棧瓦	50	100	981
		下地	15		
		梁	15		
		天井	20		
	セメント 瓦仕様	石綿セメント板	20	70	686
		下地	15		
		梁	15		
		天井	20		
	金属板葺 仕様	金属板	5	50	490
		下地	15		
		梁	15		
		天井(繊維板張り)	15		
2階床 3階床	70-リッ 仕様	フローリング	10	60	588
		下地	15		
		梁	15		
		天井	20		
	畳仕様	畳	25	75	735
		下地	15		
		梁	15		
		天井	20		
1階床	70-リッ 仕様	フローリング	10	35	343
		下地	15		
		大引	10		
	畳仕様	畳	25	50	490
		下地	15		
		大引	10		
内壁 見付面積 当たり	せっこう ボード下地 仕様	せっこうボード、胴縁	25	25	245
外壁 見付面積 当たり	サディング 仕様	外(石綿セメント板)	40	70	686
		内(石こうボード)	15		
		軸組	15		
	モルタル 仕様	外(モルタル塗)	75	105	1030
		内(石こうボード)	15		
		軸組	15		
	タイル 仕様	外(タイル貼り)	95	125	1226
		内(石こうボード)	15		
		軸組	15		
	基礎	布基礎(ベタ基礎) t=150mm (1階建て、2階建てに共通)	360	360	3530

*1 本表以外の仕様については、順次追加していくことを想定。

4.2.1.2 積載荷重 (L L)

- ・本構法における積載荷重を、以下のように設定する。

部位	(kg/m ²)	(N/m ²)
床用	180	1765
梁、柱、基礎用	130	1275
地震用	60	588

(ピアノ、金庫等の特殊な荷重は別途設計する。)

4.2.1.3 積雪荷重 (S L)

- ・本構法における積雪荷重を、以下のように設定する。

地域	(kg/m ²)	(N/m ²)
一般地域 (最深積雪量0.5m、σ = 2kg/m ² /cm)	100	981
多雪地域 (最深積雪量1.0m、σ = 2kg/m ² /cm)	210	2059
多雪地域 (最深積雪量2.0m、σ = 2kg/m ² /cm)	420	4119

4.2.1.4 風圧力 (W L)

- ・本構法における風圧力を、以下のように設定する。

$$Q_w = A \times C \times q$$

$$= A \times C \times 60\sqrt{h} \text{ (kg/m}^2\text{)}$$

- A : 建物見附面積
- C : 風力係数
- q : 速度圧
- h : 地盤面からの高さ

4.2.1.5 地震力 (E L)

- ・本構法における地震力を、以下のように設定する。

$$Q_e = W \times C_i$$

$$= W \times Z \times R_t \times A_i \times C_0$$

- W : 建築物荷重
- C_i : 剪断力係数
- Z : 地域係数
- R_t : 地盤係数
- A_i : 振動係数
- C₀ : 標準剪断力係数 : C₀ = 0.2 (中地震用)
: C₀ = 1.0 (大地震用)

4.2.2 想定地耐力

- ・本構法における想定地耐力を、以下のように設定する。*1

	(T/m ²)	(kN/m ²)
□-ム層地耐力 R	5.0	49
有効地耐力 R _e	4.4	43

*1 本表以外の地層については、順次追加を予定。

4. 3 構造材料

本構法で使用する構造材は以下の通りとする。*1

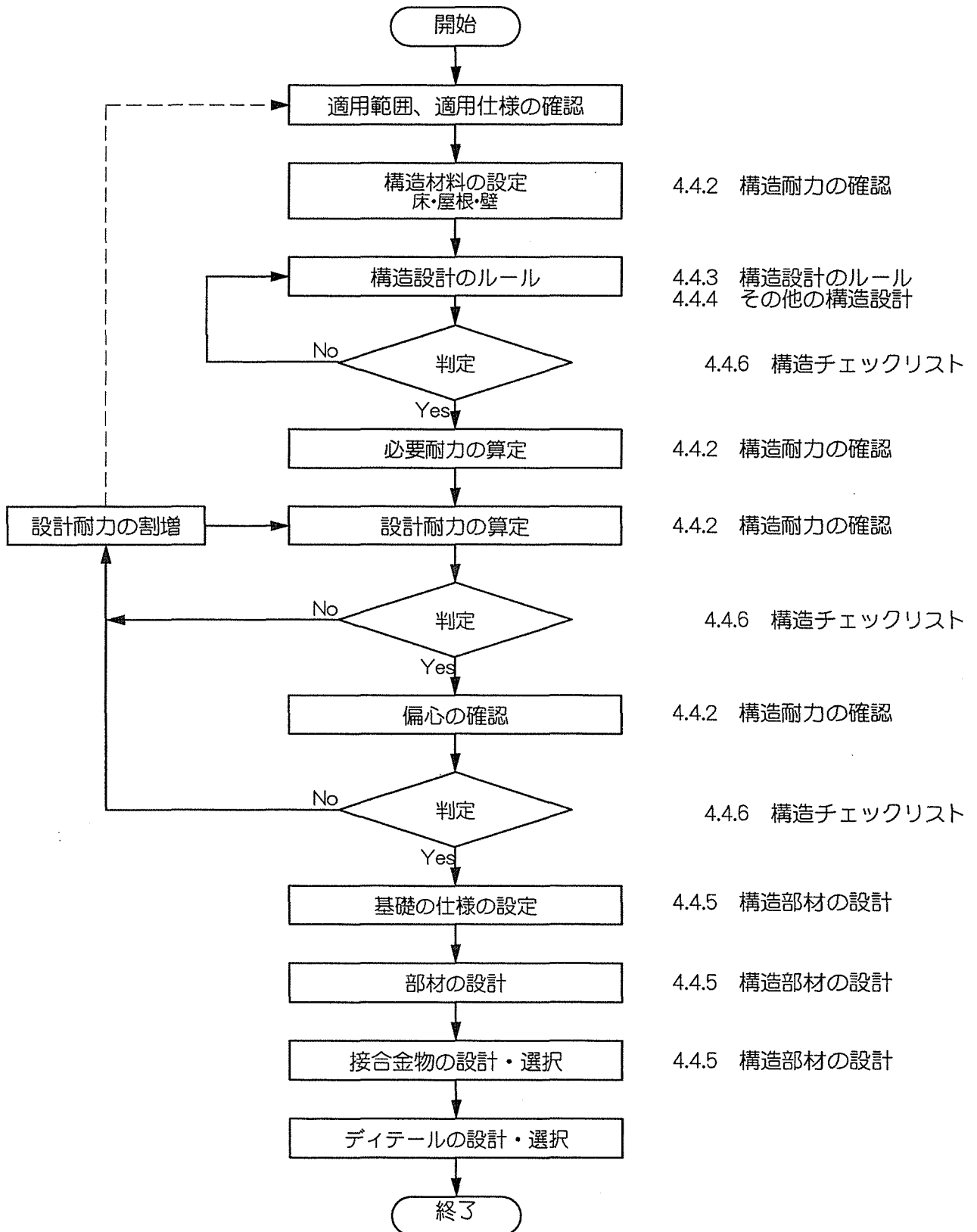
部位	使用材料
基礎	鉄筋=SD295 コンクリート=普通コンクリート (F _c =21N/mm ²)
1階床 土台 大引 床板	住宅金融公庫木造住宅工事共通仕様書 4.1.2木材の樹種に定められた樹種又は定められた防腐防蟻処理を施した木材 構造用合板 t = 28 N75
2・3階床 床板 接着剤	構造用合板 t = 28 N75 (外周部@150内部@200) 構造用合板 t = 12 N50、N75 (外周部@150内部@200) 床用接着剤
屋根 野地	構造用合板 t = 12
柱 間柱等	E80-F240 かつ 含水率20%以下
横架材	E100-F285、E100-F240
壁 面材 釘	構造用合板 t = 9 OSB t = 11.5 石こうボード t = 12.5 N釘、GNF釘、GNC釘
接合金物 軒桁部 胴差部 土台部	ハウテック金物 S・T型 ハウテック金物 P型 ハウテック金物 AS・I型 ハウテック金物 S・I型 ハウテック金物 P型 ハウテック金物 BH・W型 ハウテック金物 BH型 ハウテック金物 AS・L型 ハウテック金物 P型 Zマーク金物

*1 本表以外の地層については、順次追加を予定。

4. 4 構造設計要綱

4.4.1 構造設計のフロー

本設計の構造設計は、以下のフローに従う。



4.4.2 構造耐力の確認

4.4.2.1 鉛直構造耐力の確認

(1) 鉛直構造性能の確認方法

構造耐力（鉛直荷重）は、固定荷重、積載荷重、積雪荷重について、設計耐力が必要耐力を上回っていること、及び所定のたわみ以下になっていることを確認する。

(2) 鉛直耐力、鉛直たわみの定義

4.4.2.2 水平構造耐力の確認

(1) 水平構造耐力の確認方法

①水平構造耐力は、大地震、中地震、暴風について、設計耐力が必要耐力を上回っていることを確認する。

大地震用設計耐力	>	大地震時必要耐力
中地震用設計耐力	>	中地震時必要耐力
暴風用設計耐力	>	暴風時必要耐力

②設計耐力、必要耐力の定義は以下の通りとする。

- ・設計耐力とは、それぞれの階に現実にある壁耐力をいう。建築物の平面、立面、軸組、仕様、支持条件を勘案し、大地震時、中地震時、暴風時のそれぞれについて計算する。
- ・必要耐力とは、それぞれの階で建築物に最低限必要な壁耐力をいう。

(2) 必要耐力

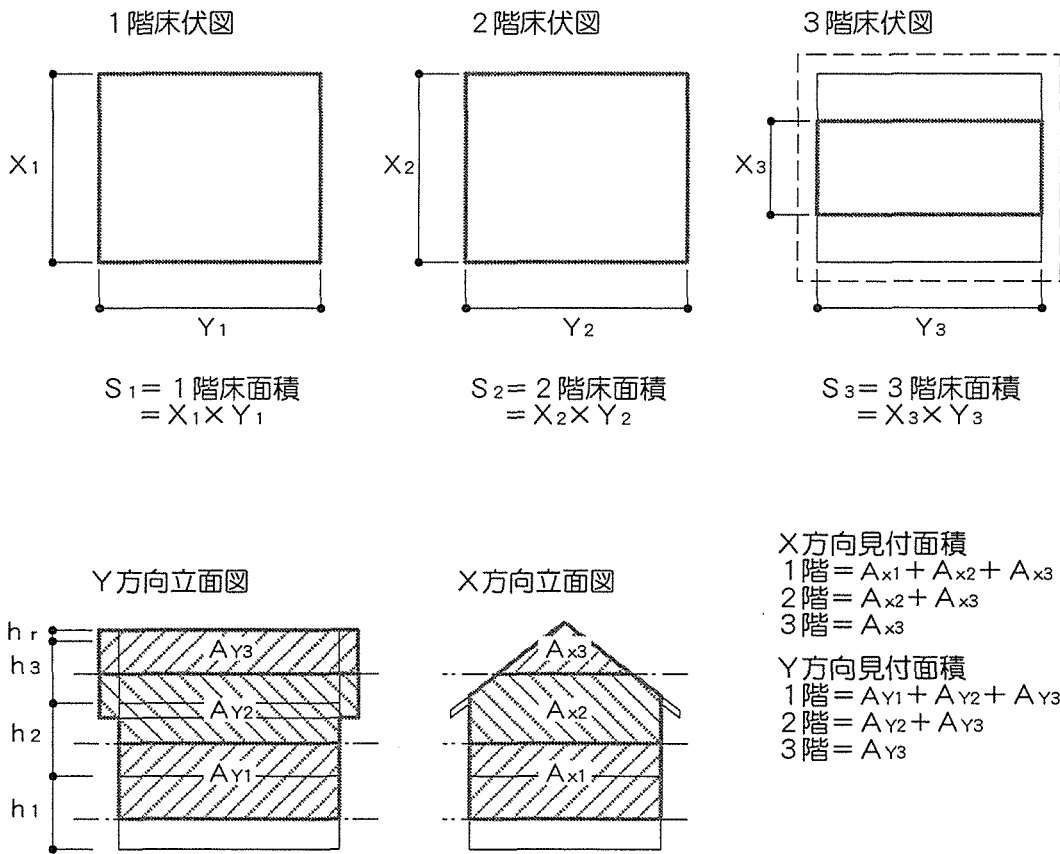
①本構法の必要耐力を、以下のように定める。

大地震時必要耐力 = 各階床面積 × m²当りの大地震時必要耐力

中地震時必要耐力 = 各階床面積 × m²当りの中地震時必要耐力

暴風時必要耐力 = 各階以上の見付面積 × 見付面積当り暴風時必要耐力

②各階床面積、各階以上の見付面積の求め方は以下の通りとする。



③単位面積当りの大地震用必要耐力、単位面積当りの中地震用必要耐力は、以下の通りとする。

■単位面積当りの大地震用必要耐力 (kg/m²)、単位面積当りの中地震用必要耐力 (kg/m²)

		瓦		屋根用化粧スレート		金属板		
		中地震用	大地震用	中地震用	大地震用	中地震用	大地震用	
一般地域	小屋階	55	96	41	72	32	56	
	2階	72	126	62	108	55	96	
	1階	110	193	102	178	96	168	
多雪地域 1.0m	屋根勾配 ~30°	小屋階	102	178	88	155	79	139
		2階	109	190	98	172	91	160
		1階	140	245	131	230	126	220
	屋根勾配 30~40°	小屋階	90	158	77	134	68	118
		2階	100	174	89	156	82	144
		1階	132	232	124	217	118	207
	屋根勾配 40~50°	小屋階	78	137	65	113	56	98
		2階	90	158	80	140	73	128
		1階	125	219	116	204	111	194
多雪地域 1.0~2.0m		(最深積雪量1.0mと2.0mの間を直線補完する。)						
多雪地域 2.0m	屋根勾配 ~30°	小屋階	149	261	136	238	127	222
		2階	145	254	135	235	128	223
		1階	170	297	161	282	155	272
	屋根勾配 30~40°	小屋階	126	220	112	196	103	180
		2階	127	222	116	204	109	192
		1階	155	271	146	256	140	246
	屋根勾配 40~50°	小屋階	102	178	88	155	79	139
		2階	109	190	98	172	91	160
		1階	140	245	131	230	126	220

④見付面積当りの暴風用必要耐力は、以下の通りとする。

■見付面積当りの暴風時必要耐力 (kg/m²)

3階	220
2階	200
1階	180

(3) 設計耐力

①設計耐力は、各耐力要素の保有耐力の合計とする。

耐力要素とは、横架材間の壁、下がり壁、腰壁とする。

②設計耐力は、大地震用、中地震用、暴風用について、それぞれ以下の式で求める。

耐力壁の耐力の低減は、耐力壁の開口形式と壁下部の支持状況に応じて低減する。

$$\text{大地震用設計耐力} = \sum (Q_e \text{ (単位長さ当り大地震用壁耐力)} \times l \text{ (耐力壁長さ)} \times \alpha \times \beta)$$

$$\text{中地震用設計耐力} = \sum (Q_y \text{ (単位長さ当り中地震用壁耐力)} \times l \text{ (耐力壁長さ)} \times \alpha \times \beta)$$

$$\text{暴風用設計耐力} = \sum (Q_w \text{ (単位長さ当り暴風用壁耐力)} \times l \text{ (耐力壁長さ)} \times \alpha \times \beta)$$

ただし α 、 β は、次項に説明する開口係数、支持係数を示す。

③各々の壁の単位長さ当りの壁耐力 (kg/m) Q_e 、 Q_y 、 Q_w は、以下の通りとする。*1
(いずれも想定値)

構造材料	単位あたり耐力 (kg/m)			記号
	Q_e	Q_y	Q_w	
	e (大地震)	y (中地震)	w (風)	
構造用合板 (t=9)	1000	500	750	A
一部欠損 (1/9以下)	800	400	600	B
二重張りの増張り部分	500	250	375	C
せっこうボード (t=12.5) *2	300	200	300	D
一部欠損 (1/9以下)	150	100	150	E
二重張りの増張り部分	150	100	150	F
筋かい (90mm×45mm以上)				
仕上材 (モルタル)	300	200	300	G

注) *1 その他の耐力壁については、順次追加を予定。
*2 ラスボード+左官仕上はせっこうボードとする。
*3 それぞれの要素の組み合わせは可能とする。

④開口係数 α は以下の通り定める。

■開口係数

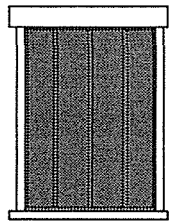
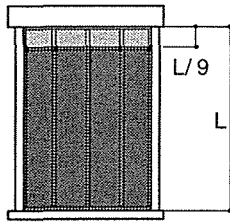
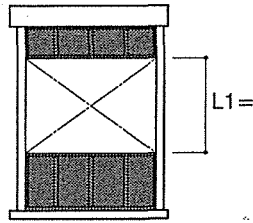
開口形式	開口係数 α
開口なし	1.0
マド開口	0.3
ドア開口	0.125

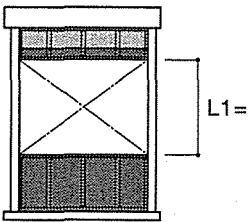
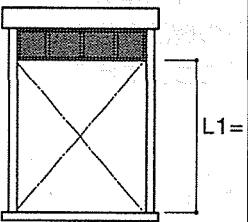
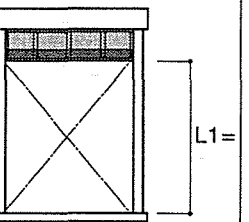
⑤支持係数 β は以下の通り定める。

■支持係数

階	壁下部の支持条件		支持係数 β
1階の 耐力壁	土台、基礎付き		1.0
	(梁、大引)		0.8
2階の 耐力壁	下階の耐力壁線が 直下にある場合	直下に耐力壁がある場合	1.0
		直下に幅 2 m 以下の開口がある場合	1.0
		直下に幅 2 m を超える開口がある場合	0.8
	下階の耐力壁線が ずれている場合	下階の直交する耐力壁線との交点に 柱があるとき	0.7
		下階の直交する耐力壁線との交点に 柱がないとき	0.5
		片持ち梁の上にあるとき	0.3
3階の 耐力壁	2階の耐力壁に準ずる		

各々の壁面の耐力の組み合わせは、以下の通りとする。

		耐力合板—横架材間 無開口	耐力合板—横架材間、 無開口	耐力合板—横架材間、 腰壁、垂壁
		下地材 一横架材間、 無開口	下地材 一天井高間、 無開口	下地材 一横架材間、 腰壁、垂壁
				
外壁	大壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=12.5	$(A+D) \times \beta$	$(A+E) \times \beta$	$(A+D) \times 0.3 \times \beta$
	大壁 構造用合板 ア=9 合板 ア=5	$A \times \beta$	$A \times \beta$	$A \times 0.3 \times \beta$
	真壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=12.5	$(A+D) \times \beta$	$(A+E) \times \beta$	$(A+D) \times 0.3 \times \beta$
	真壁 構造用合板 ア=9 ラスボード ア=7 左官仕上げ ア=10	$(A+D) \times \beta$	$(A+E) \times \beta$	$(A+D) \times 0.3 \times \beta$
	真壁 構造用合板 ア=9 合板 ア=5	$A \times \beta$	$A \times \beta$	$A \times 0.3 \times \beta$
内壁	片面 大壁 石膏ボード ア=12.5 片面 大壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=12.5	$(D+A+F) \times \beta$	$(E+A+F) \times \beta$	$(D+A+F) \times 0.3 \times \beta$
	片面 大壁 石膏ボード ア=12.5 片面 大壁 構造用合板 ア=9 合板 ア=5	$(D+A) \times \beta$	$(E+A) \times \beta$	$(D+A) \times 0.3 \times \beta$
	片面 大壁 石膏ボード ア=12.5 片面 真壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=12.5	$(D+A+F) \times \beta$	$(E+A+F) \times \beta$	$(D+A+F) \times 0.3 \times \beta$
	片面 真壁 石膏ボード ア=12.5 片面 真壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=12.5	$(D+A+F) \times \beta$	$(E+A+F) \times \beta$	$(D+A+F) \times 0.3 \times \beta$
	片面 大壁 石膏ボード ア=12.5 片面 真壁 構造用合板 ア=9 ラスボード ア=7 左官仕上げ ア=10	$(D+A+F) \times \beta$	$(E+A+F) \times \beta$	$(D+A+F) \times 0.3 \times \beta$
	片面 真壁 石膏ボード ア=12.5 片面 真壁 構造用合板 ア=9 ラスボード ア=7 左官仕上げ ア=10	$(D+A+F) \times \beta$	$(E+A+F) \times \beta$	$(D+A+F) \times 0.3 \times \beta$

		耐力合板—横架材間、 腰壁、垂壁 下地材 一天井高間、 腰壁、垂壁	耐力合板—横架材間、 垂壁 下地材 一横架材間、 垂壁	耐力合板—横架材間、 垂壁 下地材 一天井高間、 垂壁
				
外壁	大壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=125	$(A + E) \times 0.3 \times \beta$	$(A + D) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	大壁 構造用合板 ア=9 合板 ア=5	$A \times 0.3 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	真壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=125	$(A + E) \times 0.3 \times \beta$	$(A + D) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	真壁 構造用合板 ア=9 ラスボード ア=7 左官仕上げ ア=10	$(A + E) \times 0.3 \times \beta$	$(A + D) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	真壁 構造用合板 ア=9 合板 ア=5	$A \times 0.3 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
内壁	片面大壁 石膏ボード ア=125	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	片面大壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=125	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	片面大壁 石膏ボード ア=125	$(E + A) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	片面大壁 構造用合板 ア=9 合板 ア=5	$(E + A) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	片面大壁 石膏ボード ア=125	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	片面真壁 構造用合板 ア=9 石膏ボード ア=125	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
	片面真壁 石膏ボード ア=125	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$
片面真壁 構造用合板 ア=9 ラスボード ア=7 左官仕上げ ア=10	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$	
片面真壁 石膏ボード ア=125 片面真壁 構造用合板 ア=9 ラスボード ア=7 左官仕上げ ア=10	$(E + A + F) \times 0.3 \times \beta$	$(D + A + F) \times 0.125 \times \beta$	$A \times 0.125 \times \beta$	

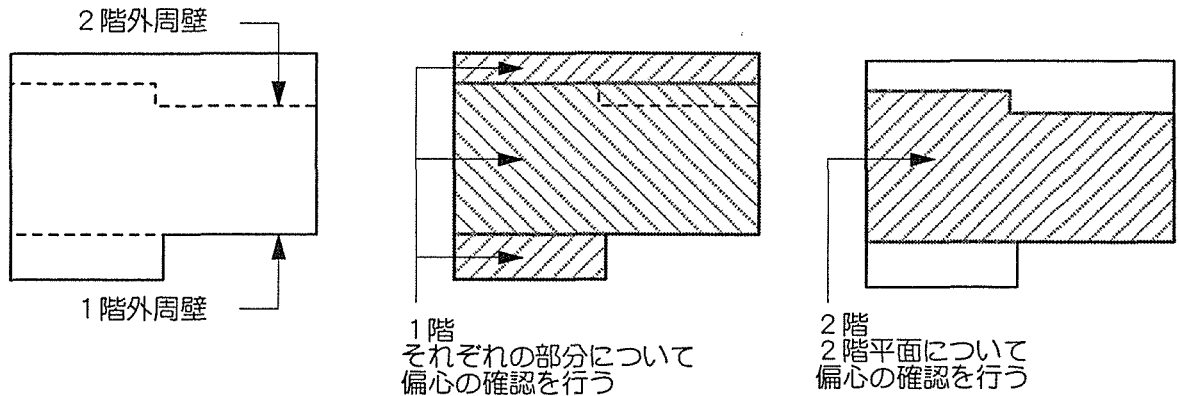
(5) 偏心の確認

- ・建築物全体に対しての偏心の設計を行い、建築物に偏心の起こらない計画とする。
- ・偏心は、原則的に以下により確認する。
- ・偏心率を計算する場合には、偏心率 <0.3 となるように計画する。

① 偏心の確認の範囲

1階 = 2階の平面の外周壁の最大幅による矩形の範囲と、それ以外の部分（下屋部分）に分けて偏心の確認を行う。

2階 = 2階の平面について行う。

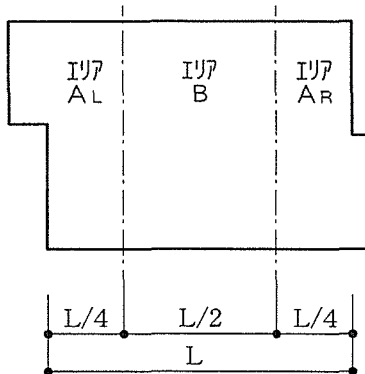


② 偏心の確認の略算*1

- ・平面を以下のように分割し、それぞれのエリアに含まれる耐力壁の耐力が、下表の数値以上であることを確認する。
- ・X方向、Y方向のそれぞれについて確認する。
- ・大地震用、中地震用、暴風用のそれぞれについて確認する。

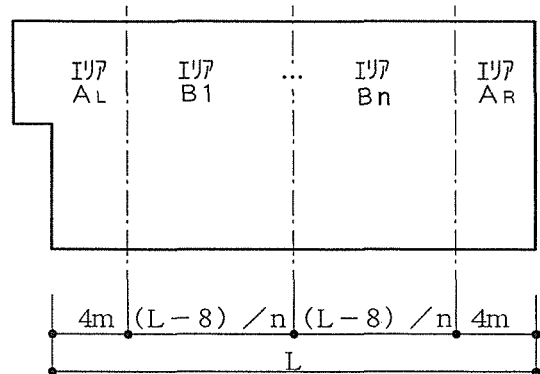
$L \leq 16\text{m}$ の時

A_L の幅 = $L/4$
 A_R の幅 = $L/4$
 B の幅 = $L/2$ とする。



$L > 16\text{m}$ の時

A_L の幅 = 4m
 A_R の幅 = 4m
 $B_{1 \sim n}$ の幅 $\leq 8\text{m}$ とする。



- 耐力壁線間の距離、各エリアの耐力壁の有無に応じて、下表から各エリアの必要耐力を選択し、設計耐力がそれを上回ることを確認する。
- 略算の場合には、中地震時の耐力のみを確認する。

		I/A _L またはA _D に含まれる耐力壁の耐力の合計	I/A _B に含まれる耐力壁の耐力の合計
L ≤ 8の時	I/A _B に耐力壁がある場合	Q _e × 0.2	
		Q _y × 0.2	
		Q _w × 0.2	
	I/A _B に耐力壁がない場合	Q _e × 0.4	
		Q _y × 0.4	
		Q _w × 0.4	
8 < L ≤ 16の時	I/A _B に耐力壁がある場合	Q _e × 0.2	Q _e × (L × 0.5 / 8 - 0.5)
		Q _y × 0.2	Q _y × (L × 0.5 / 8 - 0.5)
		Q _w × 0.2	
	I/A _B に耐力壁がない場合	Q _e × (0.4 - (L - 8) × 0.2 / 8)	Q _w × (L × 0.5 / 8 - 0.5)
		Q _y × (0.4 - (L - 8) × 0.2 / 8)	
		Q _w × (0.4 - (L - 8) × 0.2 / 8)	
16 < Lの時		Q _e × 0.2	Q _e / (n + 1)
		Q _y × 0.2	Q _y / (n + 1)
		Q _w × 0.2	Q _w / (n + 1)

* 1 偏心率が、0.3以下となるように略算法を設定する。

4.4.3 構造設計のルール

4.4.3.1 耐力壁線

(1) 耐力壁線の定義

- ・鉛直荷重かつ水平荷重を負担する耐力壁構面の通りを、耐力壁線と呼ぶ。

(2) 耐力壁線の長さ

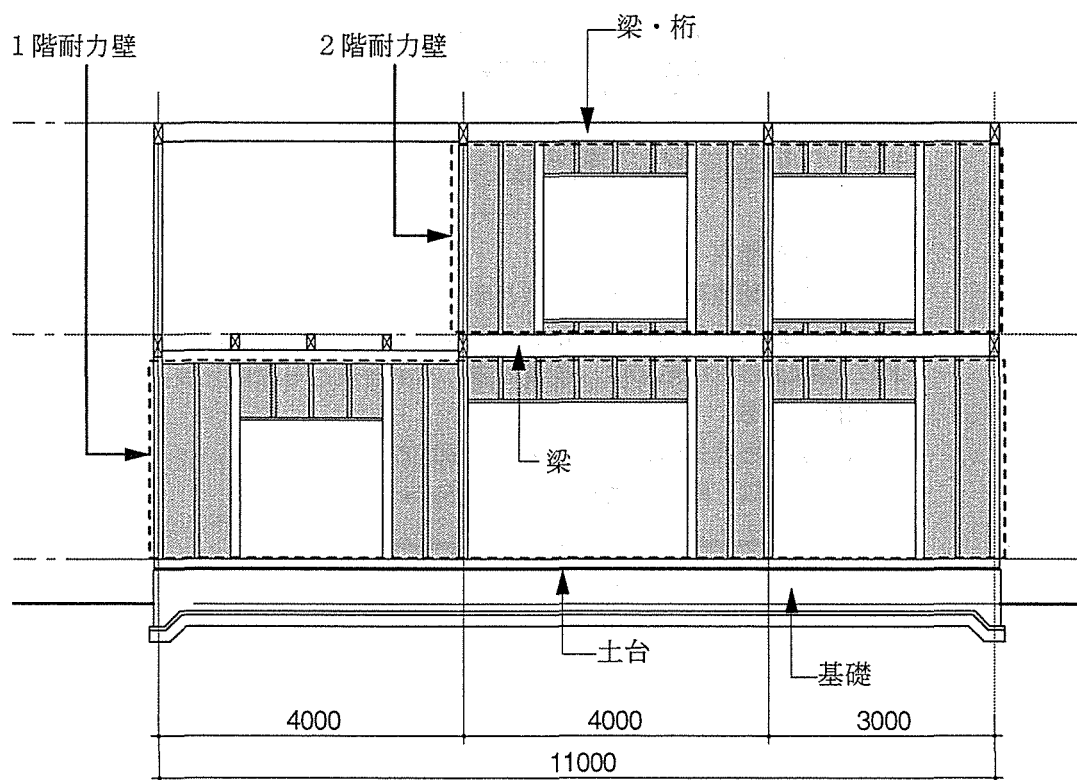
- ・耐力壁線の長さとは、軸組及び面材等で構成された、開口を含む壁構面の長さの、外々の芯々寸法をいう。耐力壁線の最小長さは、1.0mとする。

(3) 耐力壁構面の構成*1

- ・耐力壁線を構成する立面を耐力壁構面という。
- ・耐力壁構面の上部は、小屋裏階・2階・1階にあっては梁・桁等の横架材、下部は、小屋裏階・2階にあっては梁、1階にあっては土台及び布基礎等をそれぞれ有するものとする。
- ・耐力壁構面の両端には、柱を設ける。
- ・原則的に、耐力壁構面の両端は、直交する耐力壁線と接する。

* 1 構造耐力上有効な構面は、できるだけ考慮することとした。
従って、現状の軸組構法で垂れ壁又は腰壁のある構面を、「耐力壁線」として設定できるように設定した。

解説1 耐力壁構面について

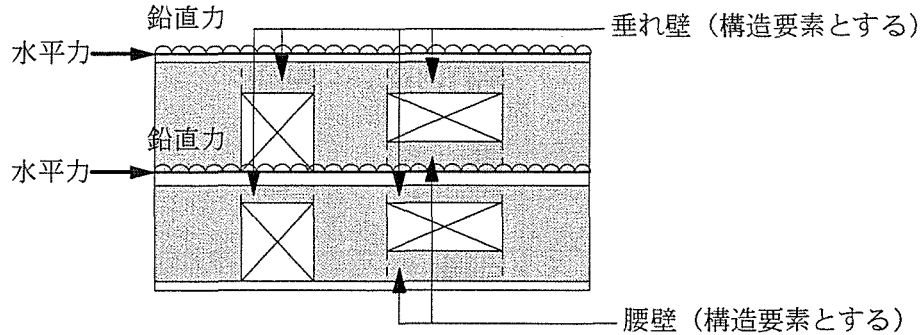


- 上図では、2階左のスペンは耐力壁線がずれているため、軸組図上には構面がない。
- その他のスペンは、全て上下に横架材又は土台+布基礎があり、両端に柱があって耐力壁構面として成立している。

4.4.3.2 耐力要素

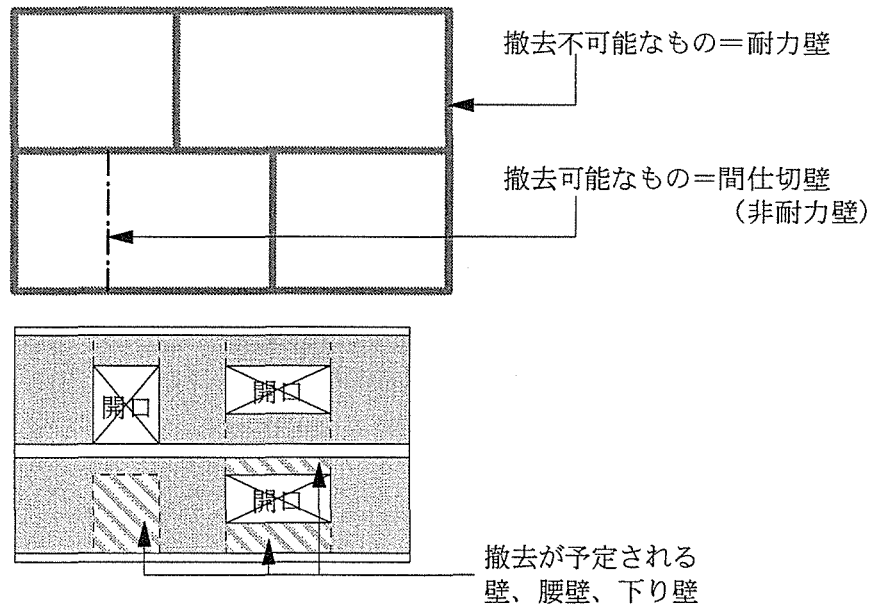
(1) 耐力要素の定義

- ・耐力壁構面は、耐力要素で構成する。
- ・所定の仕様に従った壁面（下り壁、腰壁を含む）及び軸組を耐力要素と呼ぶ。*1
- ・下地面材も等価的な耐力要素とみなす。また下り壁、腰壁も耐力要素とみなす。



(2) 耐力要素と撤去

- ・耐力壁は、鉛直荷重、垂直荷重ともに荷重を負担するものとし、撤去できない。ただし、撤去後の耐力を算定し、基準を満たしている場合はこのかぎりではない。
- ・耐力壁線上にないものは、鉛直荷重、水平荷重とも荷重を負担しないものとし、撤去可能とする。
- ・撤去が予定されるものは、予め耐力算定から除外する。
- ・外装仕上材は、耐力算定から除外する。*2



- *1 本設計法では、できるだけ忠実に建物の耐力を推定することを目指している。そこで、これまでは非耐力要素とされてきた垂れ壁、腰壁や下地面材も等価的に耐力要素として扱う。
- *2 外装仕上材は、劣化が著しくまた改修されることが予想されるため、算定から除外する。

4.4.3.3 耐力壁線の配置

(1) 外周壁

- ・原則的に、建物の外周は耐力壁線で囲む。

解説 1 耐力壁線とならない場合について
= ポーチの袖壁

(2) 耐力壁線間の距離と区画の面積

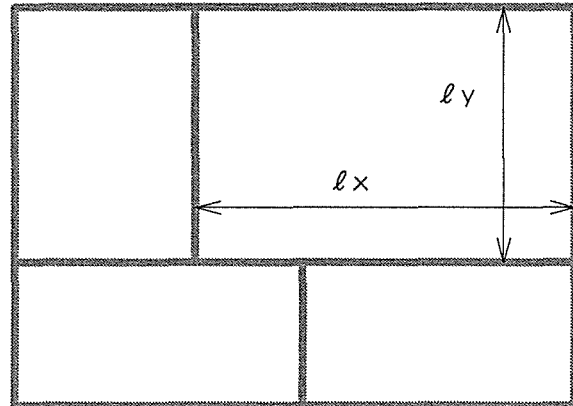
- ・耐力壁線間の距離は、原則として8 m以下とする。
- ・上下階の耐力壁線がずれている場合には、耐力壁線間の距離は6 m以下とする。
- ・耐力壁線に囲まれた部分を、耐力壁線区画と称する。
- ・耐力壁線区画の最大面積は、原則として40 m²以下とする。

解説1 耐力壁線間の距離

上下階の耐力壁線が揃っている場合
(同一線上にある場合)

$$l_x \leq 8.0\text{m}$$

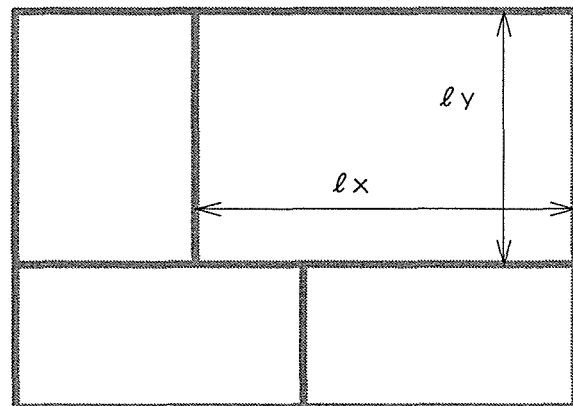
$$l_y \leq 8.0\text{m}$$



上下階の耐力壁線がずれている場合
(同一線上にない場合)

$$l_x \leq 6.0\text{m}$$

$$l_y \leq 6.0\text{m}$$



解説2 耐力壁線区画の面積

$$l_x \times l_y \leq 40\text{m}^2$$

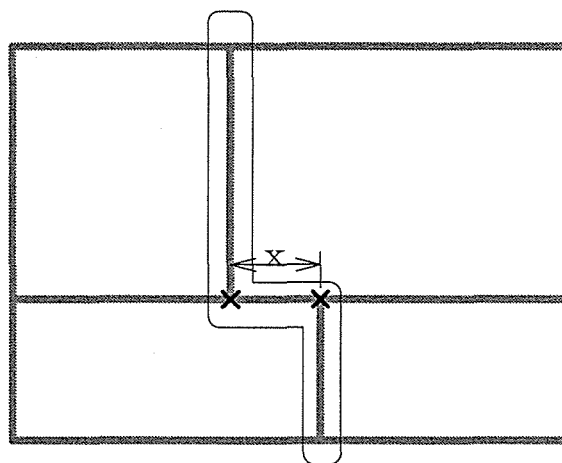
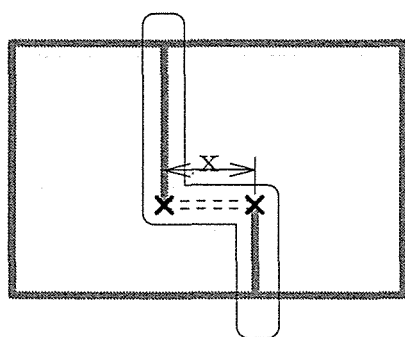
(3) 耐力壁線のずれ

- ・クランクしている1本の耐力壁線のずれは、2m以下とする。
- ・折れ曲がりの角には柱を設けるものとする。

解説 2本の隣り合う耐力壁線間の、それらと直交する耐力壁線のずれ

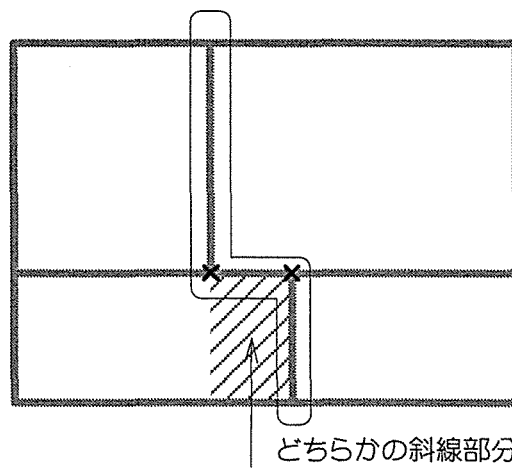
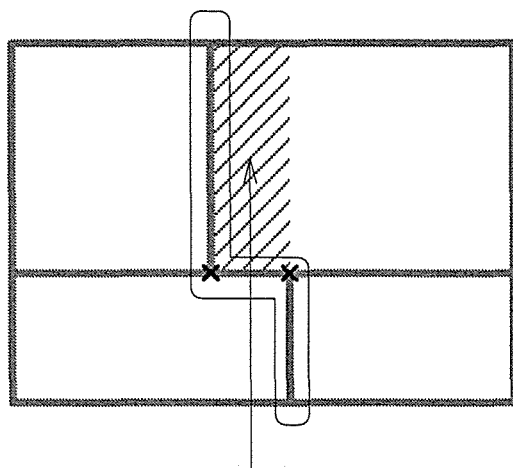
耐力壁線のずれは、以下の条件が満たされた場合には1本の耐力壁線と見なすことができる。

- ①ずれが2m以下であること。
- ②耐力壁の負担する水平力を、片方から他方の耐力壁に伝達できるように、上下の水平構面が固められていること。



いずれの場合も
 $x \leq 2.0\text{m}$ であること。

- ②耐力壁の負担する水平力を、片方から他方の耐力壁に伝達できるように、上下の水平構面が固められていること。



どちらかの斜線部分を
固める。

(4) 開口を含まない壁の長さ

- 一つの耐力壁線上の開口を含まない壁の長さの合計は、1モジュール以上、かつその耐力壁線の総長さの1/5以上とする。
- 開口を含まない壁の長さの最小単位は、それぞれ1モジュール以上とする。

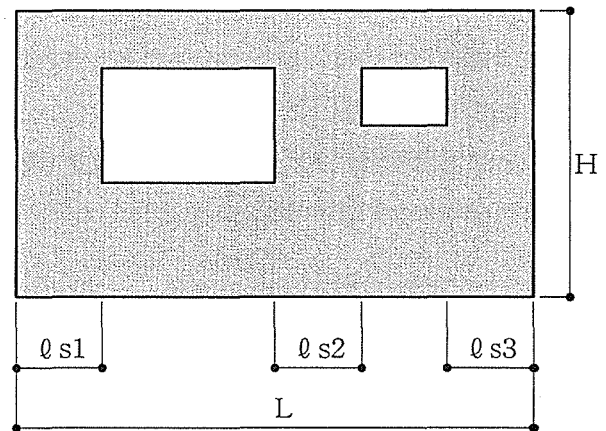
解説 開口を含まない壁の長さの条件

$$\sum (l_s) \geq 1/5 \times L$$

$$l_{s1} \geq 1 \text{モジュール}$$

$$l_{s2} \geq 1 \text{モジュール}$$

$$l_{s3} \geq 1 \text{モジュール}$$

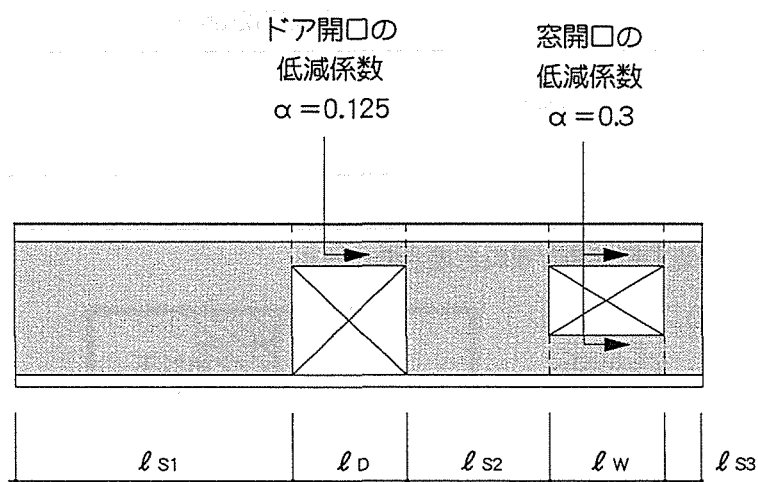


(5) 開口による耐力の低減

- ・耐力壁線上の最大開口幅は、耐力壁線の長さの1/2以下とする。
- ・耐力壁に開口がある場合は、その開口形式に応じた低減係数 α をその部分の耐力に乘じ、その部分の耐力を低減する。
- ・低減係数は、以下の通りとする。

■開口係数

開口形式	開口係数 α
開口なし	1.0
窓開口	0.3
ドア開口	0.125



$$l_w \leq L \times 1/2$$

$$l_D \leq L \times 1/2$$

$$\text{耐力壁線の大地震用設計耐力} = Q_e \times (\sum l_s + \sum l_D \times 0.125 + \sum l_w \times 0.3)$$

$$\text{耐力壁線の中地震用設計耐力} = Q_y \times (\sum l_s + \sum l_D \times 0.125 + \sum l_w \times 0.3)$$

$$\text{耐力壁線の暴風用設計耐力} = Q_w \times (\sum l_s + \sum l_D \times 0.125 + \sum l_w \times 0.3)$$

(6) 壁下部の支持状況による耐力の低減

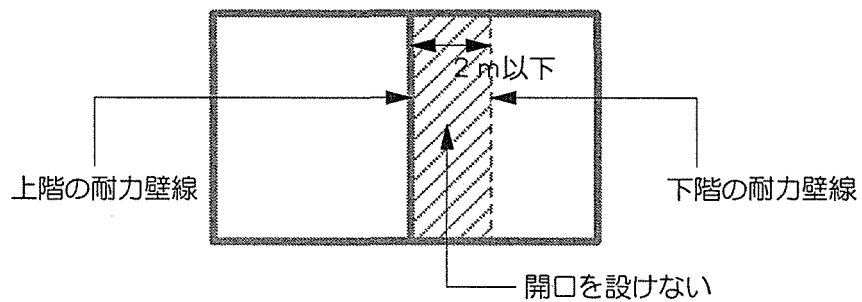
- ・原則的に、上階の耐力壁線は、下階の耐力壁線の上に配置する。
- ・上下階の耐力壁線のずれは、2 m以下とする。
上下階の耐力壁線がずれた場合、その上下の耐力壁間を結ぶ水平構面に開口を設けてはならない。
- また、上階耐力壁下の梁は、耐力壁の水平荷重時応力を考慮して断面設計を行う。
- ・下階の耐力壁に開口がある場合は、その幅に応じた支持係数 β を上階の耐力壁の耐力に乘じ、上階の耐力壁のその部分の耐力を低減する。

■支持係数

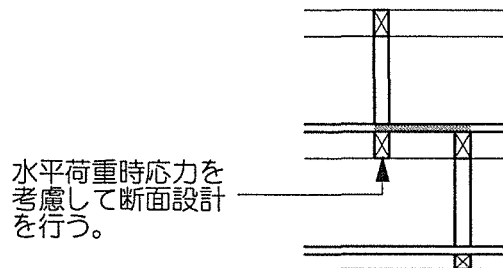
階	壁下部の支持条件	支持係数 β
1階の耐力壁	土台、基礎付き	1.0
	(梁、大引)	0.8)
2階の耐力壁	直下に耐力壁がある場合	1.0
	直下に幅2 m以下の開口がある場合	1.0
	直下に幅2 mを超える開口がある場合	0.8
3階の耐力壁	2階の耐力壁に準ずる	

解説1 上下階の耐力壁線のがずれた場合のルール

(平面)



(断面)



解説2 下階の耐力壁線が直下にある場合の、上階耐力壁の耐力の低減

$$\text{耐力壁線の大地震用設計耐力} = Q_e \times (\sum (\ell_s + \ell_N) + \sum \ell_o \times 0.8)$$

$$\text{耐力壁線の中地震用設計耐力} = Q_y \times (\sum (\ell_s + \ell_N) + \sum \ell_o \times 0.8)$$

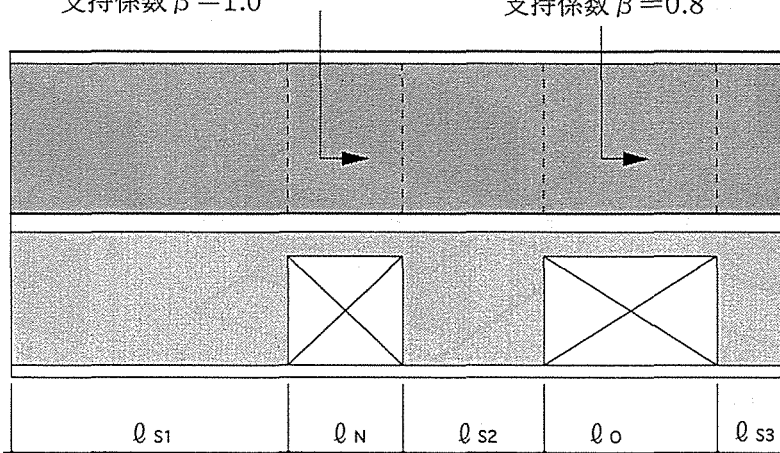
$$\text{耐力壁線の暴風用設計耐力} = Q_w \times (\sum (\ell_s + \ell_N) + \sum \ell_o \times 0.8)$$

ℓ_N = 幅 2 m 以下の開口の幅

ℓ_o = 幅 2 m 以上の開口の幅

直下に開口がある場合で、
その開口幅が 2 m 以下のもの
支持係数 $\beta = 1.0$

直下に開口がある場合で、
その開口幅が 2 m を越えるもの
支持係数 $\beta = 0.8$



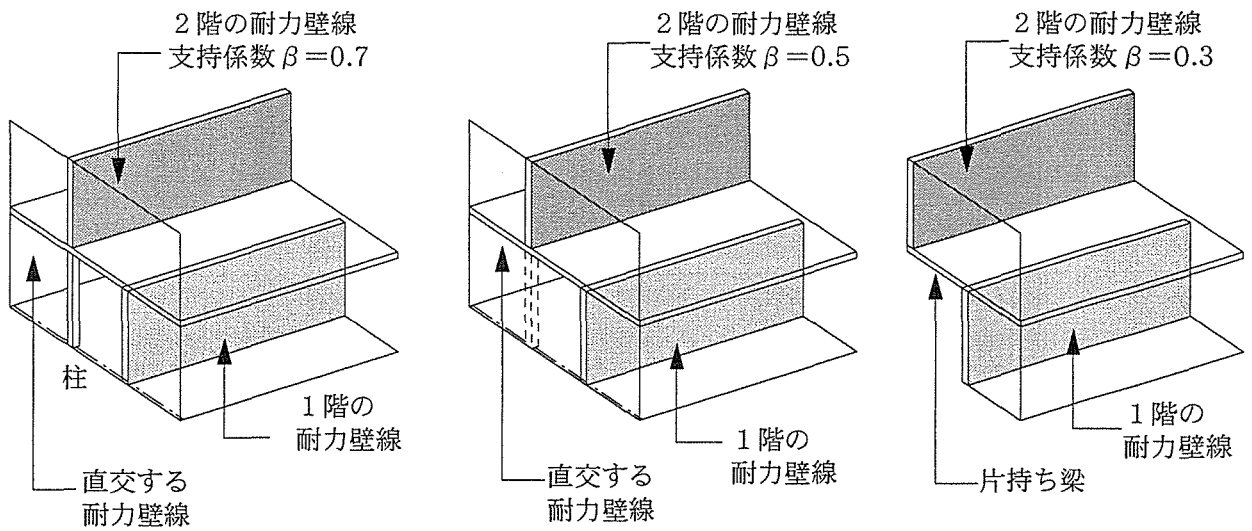
解説3 下階の耐力壁線が上階とずれている場合の、上階耐力壁の耐力の低減

耐力壁線の大地震時設計耐力 = $Q_e \times l \times \beta$

耐力壁線の中地震時設計耐力 = $Q_y \times l \times \beta$

耐力壁線の暴風時設計耐力 = $Q_w \times l \times \beta$

l = 下階の耐力壁線が上階とずれている、上階の耐力壁の長さ



4.4.4 その他の構造設計

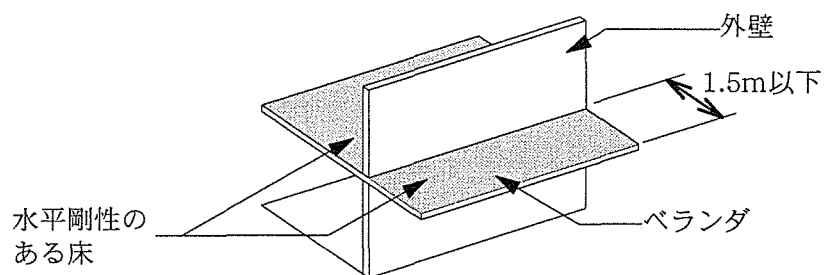
4.4.4.1 小屋裏3階の構造要素

小屋裏3階は、耐力壁に水平力を負担させる。

4.4.4.2 ベランダ

ベランダ部分のはねだしの出は、最大 1.5 mとする。
ベランダ部分の水平荷重は、本体構造部分の耐力壁に負担させる。
ベランダ床構面は、十分な水平剛性を持つものとする。

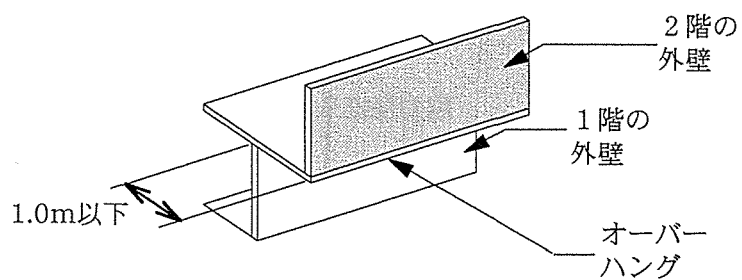
解説 1 ベランダについて



4.4.4.3 オーバーハング

オーバーハングとは、居室が下階の外壁線より張り出しているものをいう。
原則として、オーバーハングの出は、最大1.0mとする。

解説1 オーバーハングについて



4.4.4.4 床開口、屋根開口

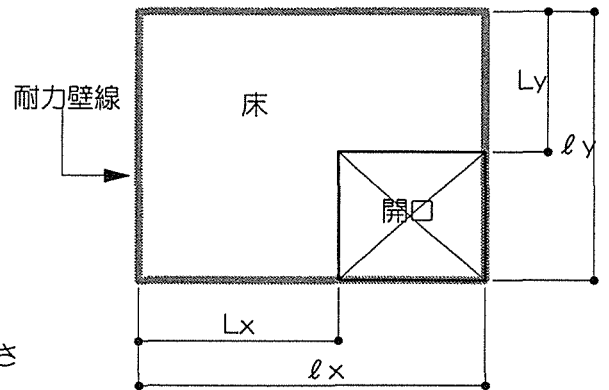
(1) 床開口

①耐力壁線に囲まれた区画が一つの建築物の場合、床開口は以下の条件を満たすものとする。

$$L_y \geq l_x \times 5/8$$

$$L_x \geq l_y \times 5/8$$

L_x 、 L_y ：開口を除く連続した床の長さ
 l_x 、 l_y ：開口を持つ耐力壁線区画の長さ

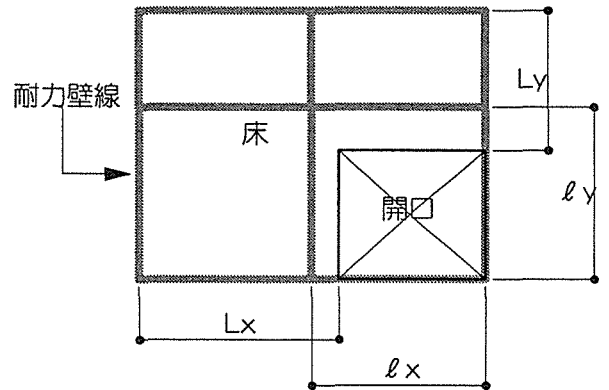


②耐力壁線に囲まれた区画が複数ある建築物の場合、床開口は以下の条件を満たすものとする。

$$L_y \geq l_x \times 5/8$$

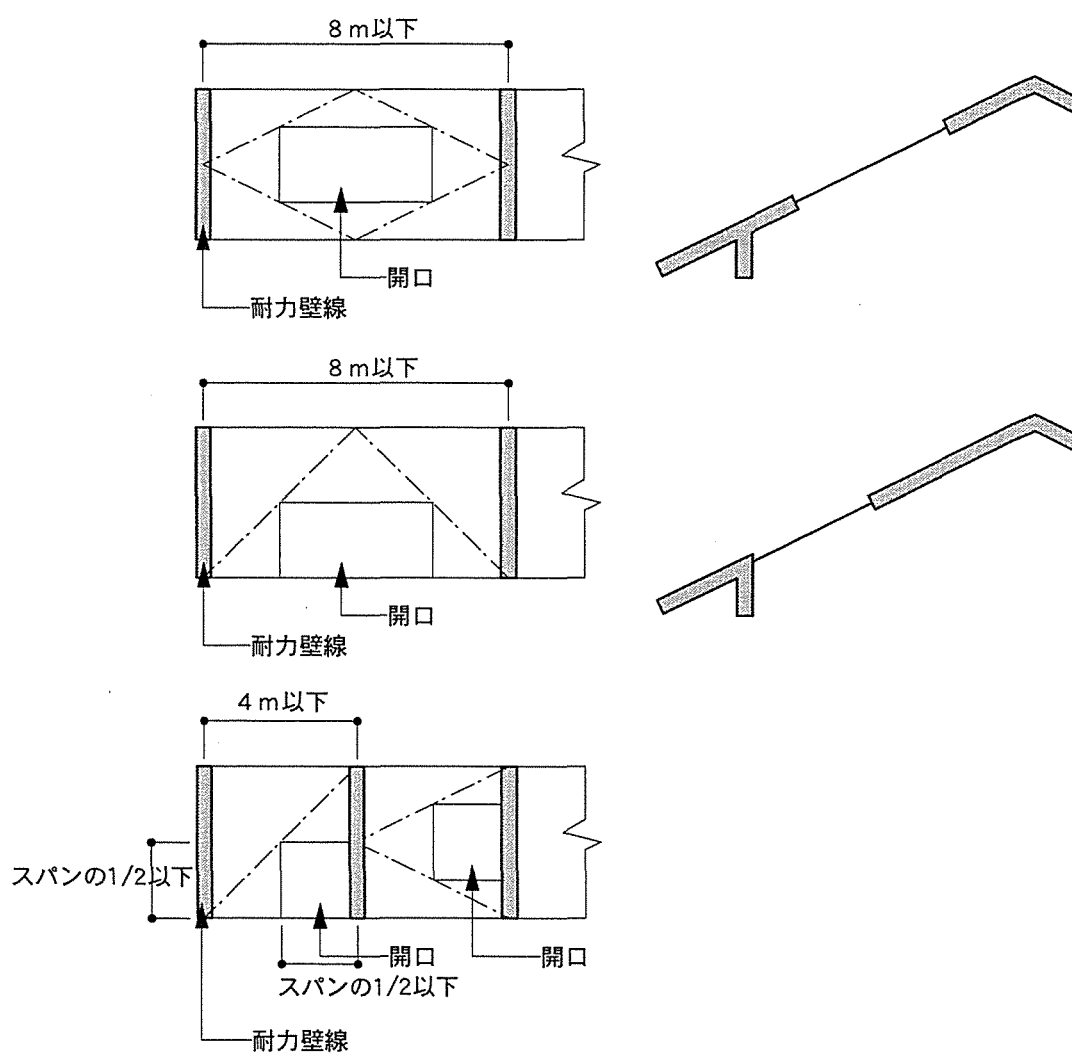
$$L_x \geq l_y \times 5/8$$

L_x 、 L_y ：開口を除く連続した床の長さ
 l_x 、 l_y ：開口を持つ耐力壁線区画の長さ



(2) 屋根開口

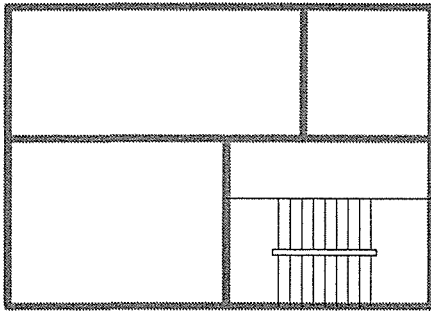
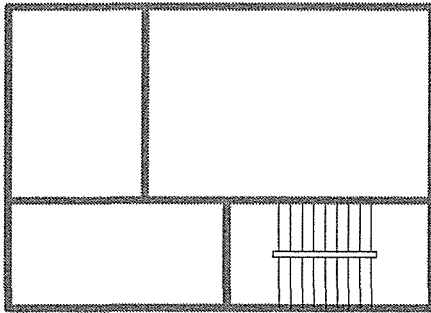
- 原則として、ドーマー等の屋根面の開口部は、耐力壁線間の内部に配置する。
- 開口が耐力壁線に沿ってある場合は、耐力壁間の長さを4 m以下とする。
- 開口長さは、耐力壁間の長さの1/2以下とする。



4.4.4.5 階段部

階段は、一つの耐力壁線区画の範囲内に設ける。

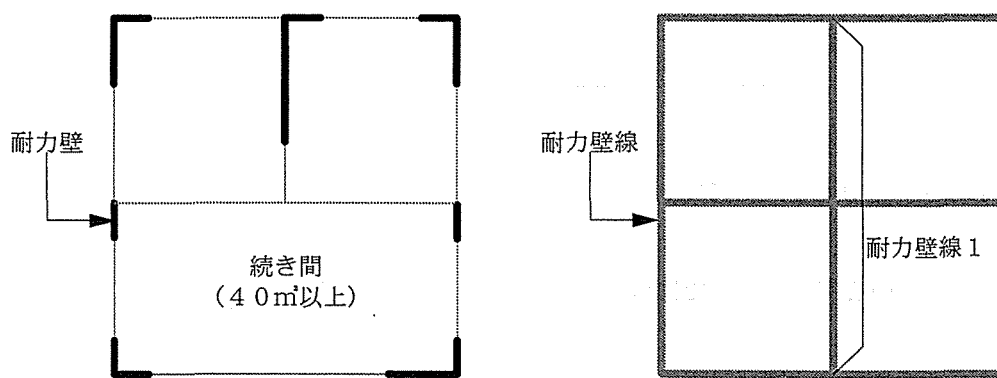
解説1 階段と耐力壁線区画の関係について



4.4.4.6 続き間の考え方

続き間は、4.5.3構造設計のルールにもとづいて設計する。

- 下左図のような平面で、合計が40m²を越える続き間をつくる場合、下右図のように耐力壁線を設定すれば、続き間をつくることができる。
- ただしこの場合は、耐力壁線1が成立するように耐力壁線上に耐力壁を設ける必要がある。



4.4.5 構造部材の設計

4.4.5.1 柱の床の負担面積

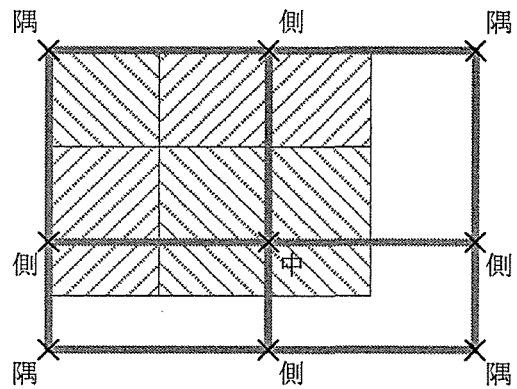
各階の柱の床の負担面積は、建物の階数に応じた下表の数値以下とする。

	一般地域の床負担面積 (m ²)			多雪地域の床負担面積 (m ²)		
	中柱	側柱	隅柱	中柱	側柱	隅柱
3階建	7	5	4	5	4	3
2階建	11	10	9	7	6	5
1階建	33	30	29	11	10	10

解説1 柱の負担面積のとりかたについて

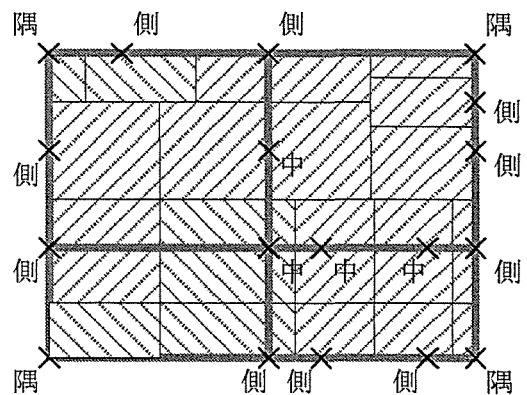
負担面積は、中間の中心線で囲まれた区画とする。

- 柱の位置 中：建物内部の柱
 側：建物外周で隅部でない柱
 隅：建物隅部の柱



解説2 直交する耐力壁線上にある複数の柱同士の負担面積について

左図の通りとする。



4.4.5.2 横架材の断面設計

(1) 樹種

E 100のベイマツ普通構造材（I類）、又はベイマツ構造用集成材（A 1類）を用いる。*1

(2) 荷重

		B (負担幅)	w (kg/cm)
床梁	小梁	1.0	2.7
	大梁	2.5	5.5
		4.0	8.8
		4.0×2	17.6
屋根梁		1.0	1.0
		2.0	2.0
		3.0	3.0
3階梁		小梁1.0+母屋1.0	3.7
		小梁1.0+母屋2.0	4.7
		小梁1.0+母屋3.0	5.7
		大梁2.5+母屋2.0	7.5
		大梁2.5+母屋4.0	9.5
		大梁4.0+母屋4.0	12.8
垂木		@0.5	0.5

(3) 荷重状況

等分布単純梁と、等分布片持ち梁について記述する。

(4) 注意事項

- ・部材は断面欠損部材を示す。
- ・単純梁は下端欠き込みはしない。
- ・片持ち梁は上端欠き込みはしない。

(5) 梁、小梁スパン表

- ・次のスパン表による。

*1 これら以外の樹種については、順次追加を予定。

■ 1. 床梁

①小梁 (負担幅 B=1.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	1700	0.287
	150	2430	0.410
	180	2910	0.492
	210	3400	0.574
	240	3880	0.656
	270	4370	0.738
	300	4840	0.817
	330	5200	0.878

②大梁 (負担幅 B=2.5m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
120	120	1590	0.549
	150	1990	0.686
	180	2390	0.823
	210	2790	0.960
	240	3190	1.097
	270	3590	1.234
	300	3990	1.371
	330	4390	1.509

③大梁 (負担幅 B=4.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
120	120	1260	0.694
	150	1570	0.867
	180	1890	1.041
	210	2200	1.214
	240	2520	1.388
	270	2840	1.561
	300	3150	1.735
	330	3470	1.908
	360	3780	2.082
	390	4100	2.255
	420	4410	2.429

④大梁 (負担幅 B=4.0×2m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
120	300	1740	1.920
	330	1920	2.112
	360	2090	2.304
	390	2270	2.496
	420	2440	2.688
	450	2610	2.880

■ 2. 屋根梁

①母屋 (負担幅 B=1.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	2360	0.148
	150	3380	0.211
	180	4050	0.254
	210	4730	0.296

②母屋 (負担幅 B=2.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	1880	0.235
	150	2680	0.336
	180	3220	0.403
	210	3760	0.470
	240	4290	0.537

③母屋 (負担幅 B=3.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	1640	0.308
	150	2340	0.440
	180	2810	0.528
	210	3280	0.616
	240	3750	0.704
	270	4220	0.792

■ 3. 3階梁

①小梁+母屋 (負担幅 B=小梁1.0+母屋1.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	1520	0.354
	150	2180	0.506
	180	2620	0.607
	210	3060	0.708
	240	3490	0.809
	270	3930	0.910
	300	4370	1.012

②小梁+母屋 (負担幅 B=小梁1.0+母屋2.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	1410	0.415
	150	2010	0.593
	180	2420	0.712
	210	2820	0.830
	240	3230	0.949
	270	3630	1.067
	300	4040	1.186
	330	4440	1.305

③小梁+母屋 (負担幅 B=小梁1.0+母屋3.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
105	105	1280	0.457
	150	1830	0.653
	180	2200	0.784
	210	2560	0.914
	240	2930	1.045
	270	3290	1.175
	300	3660	1.306
	330	4030	1.437
	360	4400	1.567

④大梁+母屋 (負担幅 B=大梁2.5+母屋2.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
120	120	1360	0.641
	150	1710	0.801
	180	2040	0.961
	210	2390	1.121
	240	2730	1.281
	270	3070	1.441
	300	3410	1.602
	330	3760	1.762
	360	4090	1.922
	390	4440	2.082

⑤大梁+母屋 (負担幅 B=大梁2.5+母屋4.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
120	120	1210	0.721
	150	1520	0.901
	180	1820	1.081
	210	2120	1.262
	240	2430	1.442
	270	2730	1.622
	300	3030	1.802
	330	3330	1.983
	360	3640	2.163
	390	3940	2.343
	420	4240	2.523
	450	4550	2.704

⑥大梁+母屋 (負担幅 B=大梁4.0+母屋4.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
120	120	960	0.768
	150	1200	0.960
	180	1440	1.152
	210	1680	1.344
	240	1920	1.536
	270	2160	1.728
	300	2400	1.920
	330	2640	2.112
	360	2880	2.304
	390	3120	2.496
	420	3360	2.688
	450	3600	2.880

■ 4. 垂木 (@0.5m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)	剪断力 (t)
45	60	1280	0.040
	90	1920	0.060
	105	2240	0.070
	120	2560	0.080
	150	3210	0.100
	180	3850	0.120
	210	4490	0.141

■ 5. 屋根梁・片持ち梁

①母屋 (負担幅 B=1.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)
105	105	1110
	120	1270
	150	1590
	180	1910

②母屋 (負担幅 B=2.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)
105	105	880
	120	1000
	150	1260
	180	1510

③母屋 (負担幅 B=3.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)
105	105	770
	120	880
	150	1100
	180	1320

■ 6. 3階梁・片持ち梁

①小梁+母屋 (負担幅 B=小梁1.0+母屋1.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)
105	105	720
	120	820
	150	1030
	180	1230

②小梁+母屋 (負担幅 B=小梁1.0+母屋2.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)
105	105	660
	120	760
	150	950
	180	1140

③小梁+母屋 (負担幅 B=小梁1.0+母屋3.0m)

梁幅	梁せい (mm)	スパン (mm)
105	105	620
	120	710
	150	880
	180	1070
	210	1240
	240	1420

■7. 床梁・片持ち梁

①小屋梁 (負担幅 B=1.0m)

梁幅	梁せい	スパン
105	105	800
	120	910
	150	1140
	180	1360
	210	1600
	240	1830

②大梁 (負担幅 B=2.5m)

梁幅	梁せい	スパン
120	120	750
	150	940
	180	1120
	210	1320
	240	1510
	270	1690

③大梁 (負担幅 B=4.0m)

梁幅	梁せい	スパン
120	120	630
	150	790
	180	940
	210	1100
	240	1260
	270	1410

④大梁 (負担幅 B=4.0×2m)

梁幅	梁せい	スパン
120	120	350
	150	440
	180	520
	210	600
	240	690
	270	780
	300	870
	330	960
	360	1040
	390	1130
	420	1220
	450	1310

⑤大梁+母屋 (負担幅 B=大梁2.5+母屋2.0m)

梁幅	梁せい	スパン
120	120	680
	150	840
	180	1020
	210	1190
	240	1360
	270	1520

⑥大梁+母屋 (負担幅 B=大梁4.0+母屋4.0m)

梁幅	梁せい	スパン
120	120	480
	150	600
	180	720
	210	840
	240	960
	270	1080
	300	1200
	330	1320
	360	1440
	390	1560
	420	1680

■8. 垂木・片持ち梁 (@0.5m)

梁幅	梁せい	スパン
45	60	600
	90	900
	105	1050
	120	1200

4.5.5.3 金物

(1) 概要

- 接合金物の長期許容耐力が、長期荷重（鉛直荷重）に対して上回ることを確認する。
- 接合金物の短期許容耐力が、短期荷重（耐力壁による引き抜き）に対して上回ることを確認する。
- 上記2つの条件の確認された耐力接合金物を採用する。

(2) 長期許容耐力の確認

- ・長期許容耐力の確認が必要な接合部は、以下の通り。
 - ①横架材が柱の頂部に乗せかけられていない形式の柱－横架材接合部
 - ②全ての横架材－横架材接合部

- ・長期許容耐力の確認の方法は、以下の通り。
 - ①前項スパン表から、横架材端部の剪断力を確認する。
 - ②横架材端部の剪断力を上回る長期許容耐力を持った接合金物を、接合金物許容耐力表から選択する。

(3) 短期許容耐力の確認

- ・短期許容耐力の確認が必要な接合部は、以下の通り。
 - 耐力壁の端部の柱－横架材接合部

- ・短期許容耐力の確認方法は、以下の通り。
 - 1) 2階柱上下端の接合部について
 - ①対象となる柱を端部とする耐力壁の、単位長さあたりの耐力（中地震用） Q_y に対する引抜き力 T を、耐力－引抜き力表より選択する。
 - ② $X \cdot Y$ 両方向について同じようにして耐力壁による引き抜き力 T を選択し、大きいほうをその柱の接合部が負担する引き抜き力とする。
 - ③この接合部が負担する引き抜き力よりも、短期許容耐力が大きい接合金物を、接合金物許容耐力表から選択する。

 - 2) 1階柱上下端の接合部について
 - ①対象となる柱を端部とする耐力壁の、単位長さあたりの耐力（中地震用） Q_y に対する引抜き力 T を、耐力－引抜き力表より選択する。
 - ②その柱の直上階の柱についても同様に、耐力－引き抜き力表から引き抜き力を選択し、足しあわせたものをその柱の引き抜き力 T とする。
 - ③ $X \cdot Y$ 両方向について同じようにして耐力壁による引き抜き力 T を選択し、大きいほうをその柱の接合部が負担する引き抜き力とする。
 - ④この接合部が負担する引き抜き力よりも、短期許容耐力が大きい接合金物を、接合金物許容耐力表から選択する。

■耐力－引き抜き力表

2階の柱－横架材接合部		1階の柱－横架材接合部	
耐力壁の耐力 (t/m)	柱－梁の引き抜き耐力 (t)	耐力壁の耐力 (t/m)	柱－梁の引き抜き耐力 (t)
1.0	2.5	2.0	5.0
0.9	2.3	1.9	4.8
0.8	2.0	1.8	4.5
0.7	1.8	1.7	4.3
0.6	1.5	1.6	4.0
0.5	1.3	1.5	3.8
0.4	1.0	1.4	3.5
0.3	0.8	1.3	3.3
0.2	0.5	1.2	3.0
0.1	0.3	1.1	2.8

■接合金物許容耐力表

接合部材	接合形式	金物記号	短期 許容耐力	長期 許容耐力	備考	
横架材－横架材	継手なし	BH-130	1.60	0.80	通し柱用を兼ねる	
		BH-190	2.68	1.30		
		BH-250	3.96	2.00		
	継手あり	BH・W-130				
		BH・W-190				
		BH・W-250				
柱－横架材	継手なし	P				
	継手あり	軒桁部	S・T-90			
			S・T-150			
			S・T-210			
			S・T-270			
		胴差部	S・I-90			
			S・I-150			
			S・I-210			
			S・I-270			
	隅部	胴差部	AS・I-90			
			AS・I-150			
			AS・I-210			
			AS・I-270			
		土台部	AS・L-90			
			AS・L-150			
			AS・L-210			
AS・L-270						

4.5.6 構造チェックリスト

4.5.6.1 建築物概要

1	物件名称						
2	建築主						
3	設計者資格						
4	工事監理者資格						
5	施工監理者資格						
6	イ. 地名地番						
	ロ. 用途地域						
	ハ. 防火地域						
	ニ. その他地域						
7	主要用途	住宅					
8	工事種別	新築					
9	形式名称	新木造住宅構法					
10	戸建て形式	独立住宅					
11	構造種別	軸組構法	小屋裏利用の3階建て				
12	基準寸法	設計基準寸法 1000 mm					
13	敷地面積	m ²					
	建築面積	m ² ≤ 330 m ²					
	延べ床面積	m ² ≤ 330 m ²					
	各階床面積	1階:	m ²	2階:	m ²	3階:	m ²
14	最高高さ	m ≤ 13.0 m					
	最高軒高さ	m ≤ 9.0 m					
	居室床高さ	m (0.6m : 標準)					
	階の高さ	1階	m ≤ 3.0m	2階	m ≤ 3.0m	3階	m ≤ 3.0m
	居室の天井高さ	1階	m ≤ 3.0m	2階	m ≤ 3.0m	3階	m ≤ 3.0m
	横架材高さ	1階	m ≤ 3.0m	2階	m ≤ 3.0m	3階	m ≤ 3.0m

3階部分は平均を示す

15	地盤の長期地耐力	5.0 T/m ² (3.0 T/m ² その他の耐力の場合は別途構造計算を行う。)				
	最深積雪量	一般地域	≤50cm	多雪区域	≤100cm、200cm	
	単位重量	一般地域	2.0 kg/m ² /cm	多雪区域	3.0 kg/m ² /cm	
	速度圧	60√h				
	標準せん断力係数	0.2				
	積載荷重	住宅 床根太用(180kg/m ²)柱梁基礎用(130kg/m ²)地震用(60kg/m ²)				
16	屋根の構造	切り妻, 寄せ棟 屋根勾配: 寸 仕上げ: 瓦、スレート、金属板				
		軒の出 けらばの出				
	梁	長さ	m	間隔	m	
		梁部材寸法	大梁幅120mm		樹種	
	垂木	垂木部材寸法				
	屋根下地板	屋根下地板	構造用合板	12mm		
	床	小梁部材寸法	小梁幅105mm	@ 1.0 m	樹種	
	床下地板	床下地板	構造用合板	28mm		
	柱	120 x 120			樹種	
	間柱	60 x 120			樹種	
	耐力壁	構造用合板	9 mm			
	石こうボード	12 mm				
	筋交い	45x90 mm				
	外壁仕上げ、下地					
17	土台	防腐処理剤	120 x 120		樹種	
18	基礎	構造形式: 鉄筋コンクリート造耐圧盤 (ベタ基礎)				
			幅	底盤厚さ	主筋	コンクリート被り厚さ
		基礎	150 mm		D13、D10	60mm
		底盤		150mm	D13、D10	60mm

4.5.6.2 設計プラン

(1) 平面プラン (平面図)

(2) 立面計画 (立面図)

(3) 平面架構計画図および基礎配置計画図

(各階床伏図、屋根伏図、基礎伏図、耐力壁伏図、詳細図)

(4) 軸組計画図

4.5.6.3 構造ルールの確認

No	項目	チェック
	耐力壁線間隔 $\leq 8 \text{ m}$ 2階が2m以上ずれた耐力壁線がある部分の耐力壁線間隔 $\leq 6 \text{ m}$	
	耐力壁線に囲まれる面積 $\leq 40 \text{ m}^2$	
	1階の短辺方向の長さ $\geq 5 \text{ m}$	
	耐力壁 構造用合板 石こうボード 筋交い(45x90) 壁仕上げ	
	耐力壁計算 後記	
	偏心の設計 後記	
	片持ち $\leq 1 \text{ m}$	
	ベランダの出(先端支持) $\leq 2 \text{ m}$	
	床開口巾 $\leq 5/8 L$	
	屋根開口巾 $\leq 1/2 L$	
	階段位置 フロア内	
	集中荷重	
	木材の樹種 柱 曲げ材 土台	
	柱負担面積 リスト	
	曲げ材 リスト	
	接合部 リスト	
	基礎 ベタ基礎 厚さ 150mm	

4.5.6.4 仕様の確認

部位	仕様・詳細	チェック
土台		
	土台 丸太組 13φ7ソカ・ボルト@2000mm以下、端部からの距離は200mm、土台の継ぎ目、耐力壁には両端に7ソカ・ボルトを設置する。	
1階床組		
	1階床組みは床束組であり、大引き105mm×105mm@1000 床下地板は構造用合板 728mm 接合は釘N75@150。 耐力壁線軸組部分は軸部分には重ね合わせず土台と接合は受け材(45×105mm)にのせ掛ける。	
ホールダウン金物		
	建築物の外周壁組の出隅部分に設置する(2TON以上用)。	
2階床組		
	床組は小梁床方式である。 床下地板は構造用合板 728mm 接合は釘N75@150。 耐力壁線軸組部分は軸部分には重ね合わせず大梁との接合は受け材(45×105mm)にのせ掛ける。	
梁		
	大梁 : 製材、集成材 巾は120mm 成はリストによる。 小梁 : 製材、集成材 巾は105mm 成はリストによる。	
たる木		
	断面部材45mm×90, 120, 150, 180mm@500等である。 接合はけた部分、けらば部分、棟部分は接合金物による。	
屋根下地		
	屋根下地は構造用合板 712mm以上、釘接合N50外端@150mm内部@300mm	

4.5.6.5 柱のチェック

地域 階	位置		積雪量			断面
	X	Y	柱	場所による許容面積	判定	柱負担面積

4.5.6.6 必要水平耐力の計算

床面積計算表

階	計算	m ²
3階床面積		
2階床面積		
1階床面積		

見付け面積計算表

X方向	3階			
	2階			Σ
	1階			Σ
Y方向	3階			
	2階			Σ
	1階			Σ

<風圧力に対する水平力>

Ton

風	X方向	屋根見付け面積 (m ²) x 見付け面積に対する乗数		
	3階	x 220		
	2階	x 200		Σ
	1階	x 180		Σ
	Y方向	屋根見付け面積 (m ²) x 見付け面積に対する乗数		
	3階	x 220		
	2階	x 200		Σ
	1階	x 180		Σ

<地震力に対する水平力>

確認事項

区域 一般区域

多雪区域1.0m ~ 多雪区域2.0m

屋根仕上げ

屋根勾配

Ton

中地震		床面積 (m ²) x 床面積に対する乗数	
	3階	x	
	2階	x	
	1階	x	
大地震		床面積 (m ²) x 床面積に対する乗数	
	3階	x	
	2階	x	
	1階	x	

4.5.6.7 設計耐力の確認

<設計耐力計算表> と水平力（必要耐力）比較 : 風: TON

階	方向	通り	耐力壁の耐力	x 長さ	x 開口係数	x 支持係数	設計耐力		必要耐力
3	X	①							
		②							
		③							
		④							
								Σ	≧
2	X	①							
		②							
		③							
		④							
								Σ	≧
1	X	①							
		②							
		③							
		④							
								Σ	≧
3	Y	A							
		B							
		C							
		D							
								Σ	≧
2	Y	A							
		B							
		C							
		D							
								Σ	≧
1	Y	A							
		B							
		C							
		D							
								Σ	≧

<設計耐力計算表> と水平力（必要耐力）比較 : 中地震 :

TON

階	方向	通り	耐力壁の耐力	x	長さ	x	開口係数	x	支持係数	設計耐力		必要耐力
3	X	①										
		②										
		③										
		④										
											Σ	≧
2	X	①										
		②										
		③										
		④										
											Σ	≧
1	X	①										
		②										
		③										
		④										
											Σ	≧
3	Y	A										
		B										
		C										
		D										
											Σ	≧
2	Y	A										
		B										
		C										
		D										
											Σ	≧
1	Y	A										
		B										
		C										
		D										
											Σ	≧

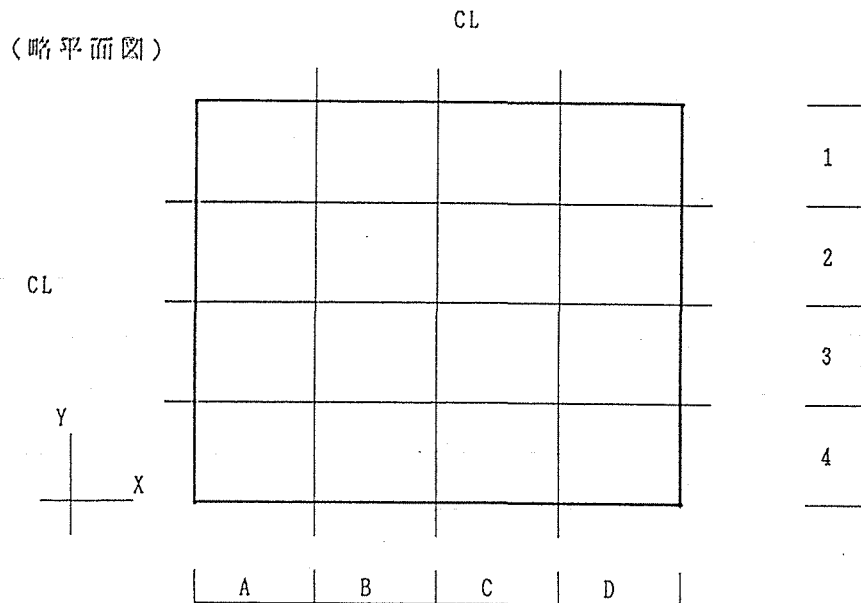
4. 構造計画

<設計耐力計算表> と水平力（必要耐力）比較 : 大地震

TON

階	方向	通り	耐力壁の耐力	x	長さ	x	開口係数	x	支持係数	設計耐力	必要耐力
3	X	①									
		②									
		③									
		④									
										Σ	≧
2	X	①									
		②									
		③									
		④									
										Σ	≧
1	X	①									
		②									
		③									
		④									
										Σ	≧
3	Y	A									
		B									
		C									
		D									
										Σ	≧
2	Y	A									
		B									
		C									
		D									
										Σ	≧
1	Y	A									
		B									
		C									
		D									
										Σ	≧

4.5.6.8 偏心の確認



階	方向	位置	設計耐力	判定	必要耐力割合	部分の必要耐力
2階	Y	A		>		
		B+C		>		
		D		>		
1階	Y	A		>		
		B+C		>		
		D		>		
2階	X	1		>		
		2+3		>		
		4		>		
1階	X	1		>		
		2+3		>		
		4		>		

4.5.6.9 横架材と接合部の確認

階	種類	ハツ	負担巾	断面	許容ハツ	せん断力	地震時耐力	判定	金物タイプ	金物耐力
	並木							<		
								<		
	母屋							<		
								<		
	棟木							<		
								<		
	屋根 小梁							<		
								<		
	屋根 大梁							<		
								<		
	小梁							<		
								<		
								<		
	大梁 3 F							<		
								<		
								<		
								<		
	大梁 2 F							<		
								<		
								<		
								<		
	柱							<		
	大引							<		
	小屋 束							<		
	床束							<		
								<		

4.5.6.10 基礎の確認

屋根仕上げ : 勾配 :
 最深積雪量 : 一般地域 多雪区域 cm

階数	位置	長期 地耐力T/m ²	長辺方向	配筋	基礎幅 mm	基礎底盤 厚さ mm	基礎 断面表

断面図

5. 1 構法上の特徴

5.1.1 本構法の考え方

本構法は、以下の目的を達成するべくつくられている。

- 現場を合理化すること
- 工期を短縮すること
- 優れた各部構法を標準化すること
- 在来軸組と比較してコストが同じかそれ以下であること

5.1.2 各部構法の特徴

本構法は、各部構法において以下の特徴を持つ。

- (1) 基礎・土台廻り
 - ベタ基礎の採用
 - 耐力壁線の上に全て配置する基礎立上がり
 - ネコ土台
 - 樹脂性床束、鋼製床束の標準化
 - 土台側部に土台の上面合わせで床板の受材を取り付け
 - 大引スパンは2 m以下
- (2) 柱・横架材
 - 全管柱方式
 - 柱断面寸法120×120に統一
- (3) 接合部
 - 躯体仕口は全て接合金物による
 - ハウテック金物の開発・採用
- (4) 耐力壁
 - 構造用合板耐力壁
 - 柱内面合わせ枠止方式
- (5) 床
 - 28ミリ厚板合板
 - 根太・火打の省略
- (6) 小屋
 - 小屋床を設ける
 - 小屋裏3階を許容
- (7) 非耐力壁
 - 天井勝ちおさまり
 - 撤去可能

5. 2 基礎・土台

5.2.1 ベタ基礎の採用

- ・ベタ基礎の寸法及び配筋については、建設敷地の地盤状況を勘案の上、構造計算により決定する。
- ・耐圧盤のみで力を負担する構造とし、立上り部は基礎梁としては考慮しない。
- ・床下防湿層押さえコンクリートとは異なる。

5.2.2 基礎立上りについて

- ・耐力壁線上には、全て配置する。
- ・床落ち部（床合板受材の上端が土台上端より低い部分）の外周には、すべて設ける。
- ・人通孔は、基礎立上りの区画のすべてに、人が行けるように設ける。

5.2.3 ネコ土台の採用

- ・基礎立ち上がり天端に猫飼物を設置し、基礎と土台の間に空隙を設け、換気をとる。
- ・基礎には、補強を必要とする欠損を設けない。
- ・猫飼物について（基礎パッキン等）

5.2.4 束について

- ・間隔は@1000とする。
- ・樹脂性床束、鋼製床束を標準とする。
- ・木束とする場合には、以下の点に留意する。
 - ベタ基礎なので束石は設けないが、ベタ基礎に接する木口は防湿の処理を施す。
 - 浮上り防止のためにかんざし金物などの処置を施す。

5.2.5 土台の配置について

- ・基礎の上に設ける。
- ・猫飼物を介して基礎の上に設置する。

5.2.6 土台の継手について

- ・継手位置は耐力壁と無関係な柱の脇とする。
- ・継手は原則として突付けとする。

5.2.7 床板の受材の止め付けについて

- ・土台側部に土台の上面合わせで床板の受材を取り付ける。

5.2.8 大引の配置

- ・大引のスパンは、2 m以下になるように設ける。
- ・大引の間隔は、基本的には床板の大きさ（床板の基本モジュール）以下とする。
（床板を留め付ける下地として、床板を有効に固定することのできる間隔に設ける。）
- ・大引の長さは、5 mものはコストがかさむので、4 mを標準とする。
- ・大引は途中で継がず、土台から土台まで一本ものを用いる。
- ・メーターモジュールに対応するため、複数の長さの材を併用することも含め、なるべく無駄の出ない効率的な貼り回しを検討する。

5.2.9 床落としについて

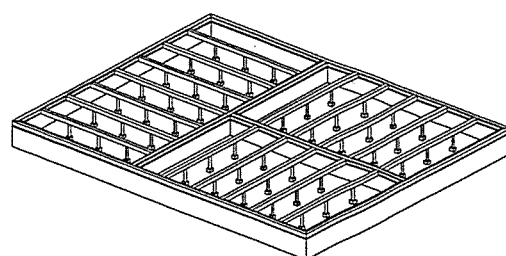
- ・床落としの場合には、床板の受材をその分低い位置に取り付ける。
- ・床落としの場合には、大引をその分低い位置に取り付ける。
- ・床落としの場合には、その外周部に基礎立上りを設ける。

5.2.10 寒冷地仕様について

- ・寒冷地仕様では、耐圧盤を凍結深度以下とする。
- ・束立ては用いない。

5.2.11 オプション項目

- ・910モジュール部材の床板利用の場合の大引配置
- ・布基礎
- ・床下防湿層押えコンクリートとの差異
- ・換気口方式（補強方法の解説）



5. 3 柱・横架材

5.3.1 柱の配置の基本的な考え方

- ・全管柱方式を採用する。
- ・柱は耐力壁線上に配置する。
- ・柱は外周、内部ともに、直接土台又は横架材に固定する。

5.3.2 柱の間隔について

- ・構造壁を構成する柱の間隔をルール化する。
原則として @2000 以下 最大で 4000以下とする。

5.3.3 柱の断面寸法について

- ・柱の断面寸法を、統一する。
- ・原則として、120×120とする。

5.3.4 柱の長さ寸法について

- ・柱の長さ寸法を統一する。
(→耐力壁線上の梁のせいを統一する。)

5.3.5 主要な横架材について

- ・配置＝耐力壁線上に配置する。
- ・幅を統一する。原則として、120とする。
- ・せいを3種類程度に統一する。
→最も大きいものの寸法にあわせるのではなく、最も使用部位の多いもので統一し、それより大きなせいが必要な部位のみ大きな材を用いる。

5.3.6 小梁の配置＝2階床部分

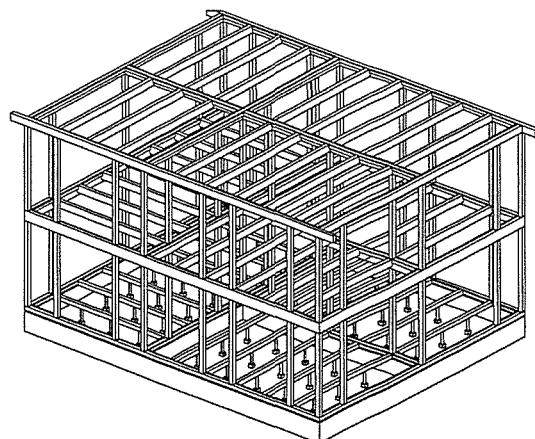
- ・まずスパンの小さい方向に掛け、次にその間を繋ぎ材で繋ぐ。
- ・小梁の最大スパンとピッチ
→モジュールピッチ以下の間隔に設ける。
(床板を留め付ける下地として、床板を有効に固定することのできる間隔に設ける。)

5.3.7 小屋梁の配置＝下屋部分

- ・小屋梁は、@2000以下となるように配置する。

5.3.8 オプション項目

- ・通し柱+管柱併用方式



5. 4 接合部

5.4.1 接合金物について

- ・接合金物は、管柱方式及び通し柱方式の2種類とする。
- ・構造躯体の仕口は、接合金物で受けるものとする。
- ・接合金物の種類は、できるだけ少なくする。
- ・梁材などの横架材を接合金物で受ける場合には、接合金物のアゴ等で受け、ドリフトピンなどのボルトだけでは受けないものとする。
- ・接合金物は、できるだけ単純な形状とする。
- ・構造躯体の材料は、乾燥材を前提とする。
- ・構造躯体の仕口・継手の断面欠損は、できるだけ少なくする。
- ・構造躯体の仕口・継手の形状は、できるだけ単純化する。

5.4.2 接合金物用のプレカット加工機について

- ・加工機は、原則として工務店が下小屋などで使用している丸鋸やドリルなどの電動工具で加工できるものとする。
- ・また、既存の接合金物用加工機でもある程度流用可能なものとする。
- ・加工機がない場合でも、過度な設備投資にならないものとする。

5.4.3 接合金物の基本寸法について

- ・HOWTEC金物のスリット長さやドリフトピンの径などの基本寸法は、上記の開発コンセプト及び汎用のプレカット加工機の能力以内で定めるものとする。
- ・また、他のメーカーの接合金物の基本寸法も参考にしながら、HOWTEC金物の基本寸法を次のように定める。

接合金物			ドリフトピン (mm)	
金物名	スリット長さ	厚さ	金物の孔径	ピンの径
HOWTEC金物	130	3.2	φ12.5	φ12.0
参	SM金物	115	φ13.5	φ13.0
	メタルフィット金物	119	φ13.0	φ12.0
	FF金物	120	φ12.5	φ12.0
考	クレテック金物	128	φ14.0	φ12.0
	FWTI金具	130	φ13.0	φ12.0
	セブンSE金物	190	φ21.5	φ20.0

5.4.4 管柱方式について

- ・ 梁受金物以外の接合金物で架構するものを前提としているが、通し柱方式の接合金物の流用もあり得る。
- ・ この管柱方式の部材断面寸法は、120×120、150、180、210、240を標準とする部材で構成される架構システムを前提としている。

5.4.5 通し柱方式の接合金物について

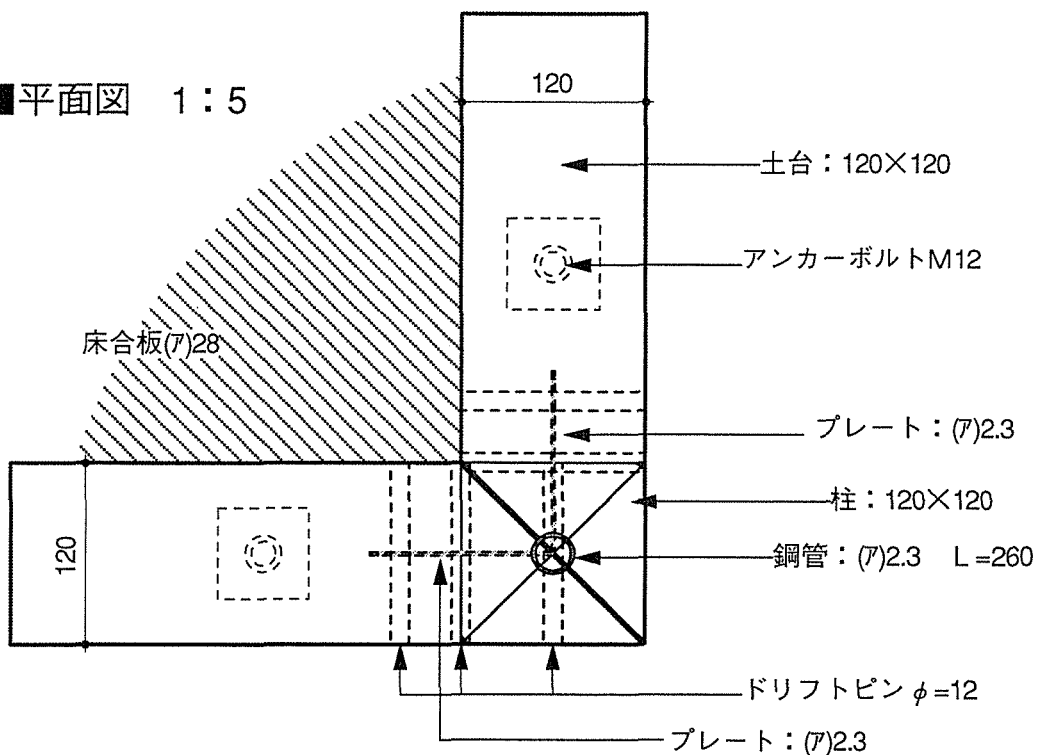
- ・ 通し柱方式の接合金物とは、接合金物B H-130、B H-190、B H-250の梁受金物であるが、管柱方式の接合金物の流用もあり得る。
- ・ 梁受金物を受ける材の断面寸法は、以下の通りである。

金物名	記号	部材断面
梁受金物	B H-130	120×150・180・210
	B H-190	120×240・270・300・330・360
	B H-250	120×240・270・300・330・360

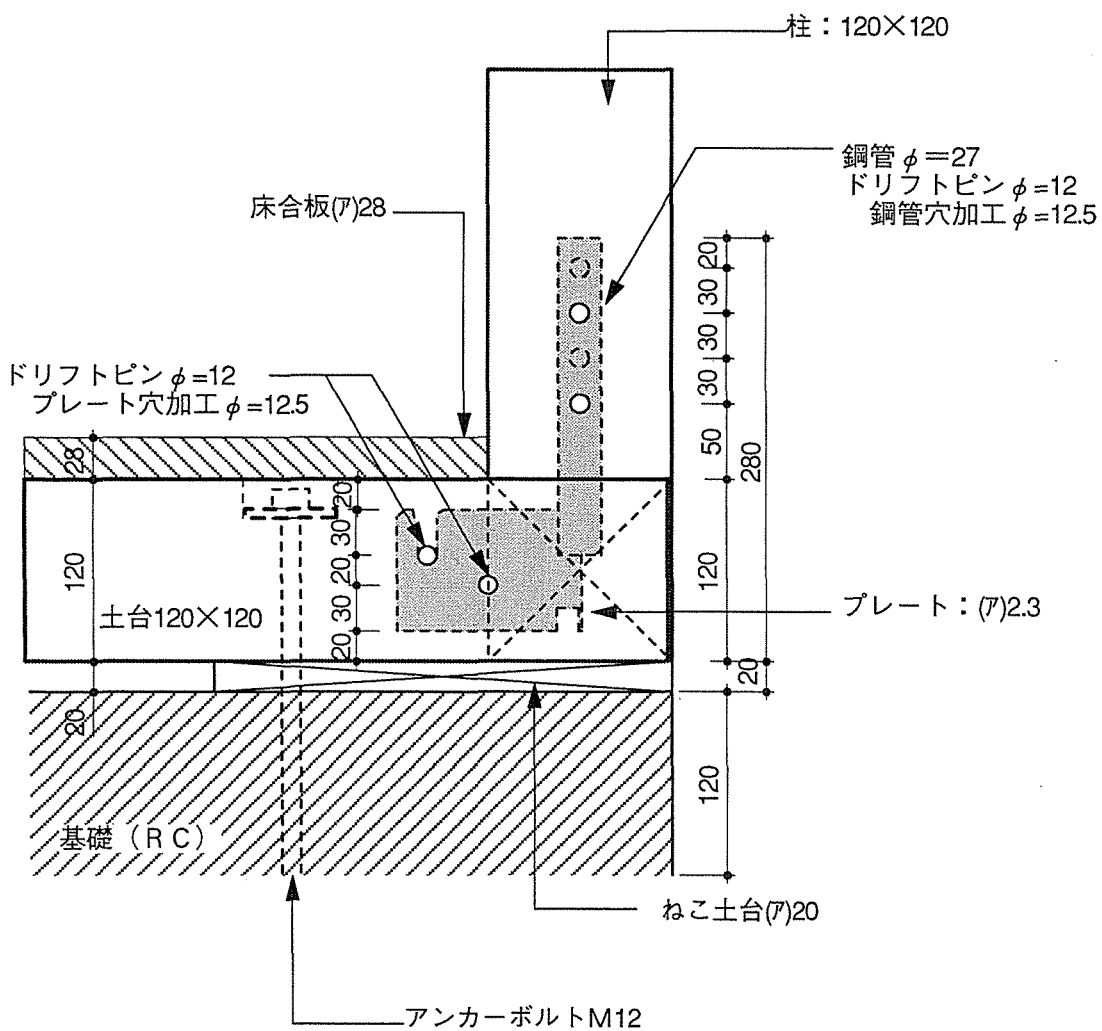
■金物概要表

		柱—横架材		横架材—横架材 (梁受)		
		隅部	平部	継手あり	継手なし	
			継手あり	継手なし	継手あり	継手なし
軒桁部			<p>S・T</p>	<p>P</p>	<p>BH・W</p>	<p>BH</p>
	胴差部	<p>AS・I</p>	<p>S・I</p>	<p>P</p>	<p>BH・W</p>	<p>BH</p>
		土台部	<p>AS・L</p>		<p>P</p>	<p>(土台は突付けとする。)</p>
				<p>(通し柱用)</p> <p>BH</p>		

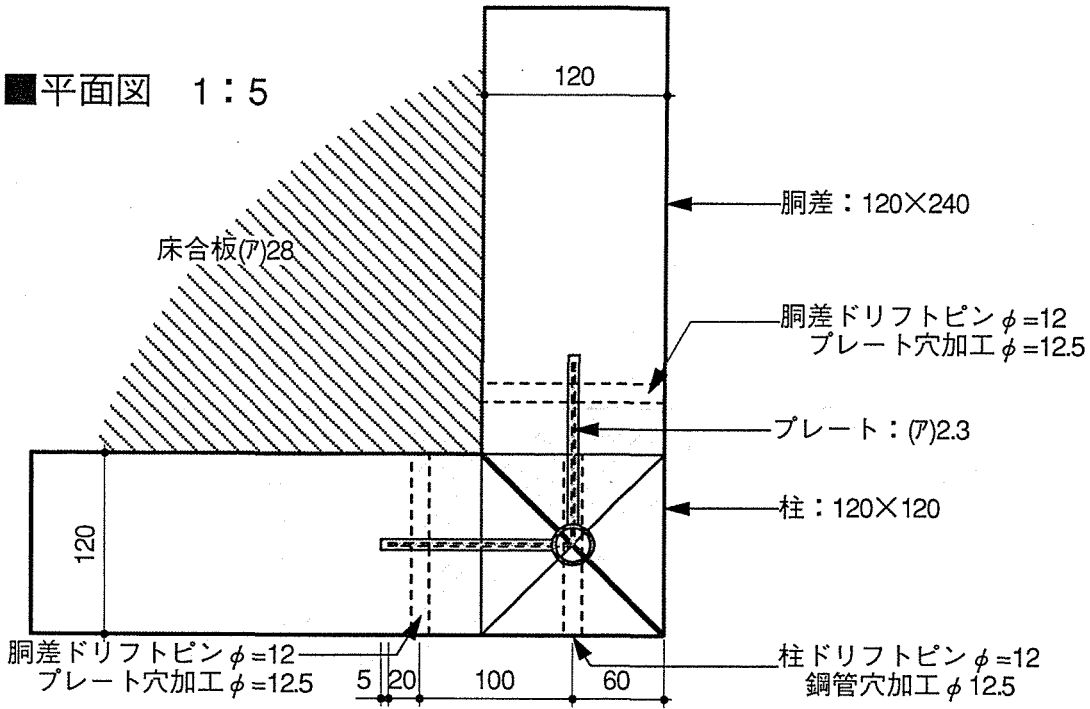
■ 平面図 1:5



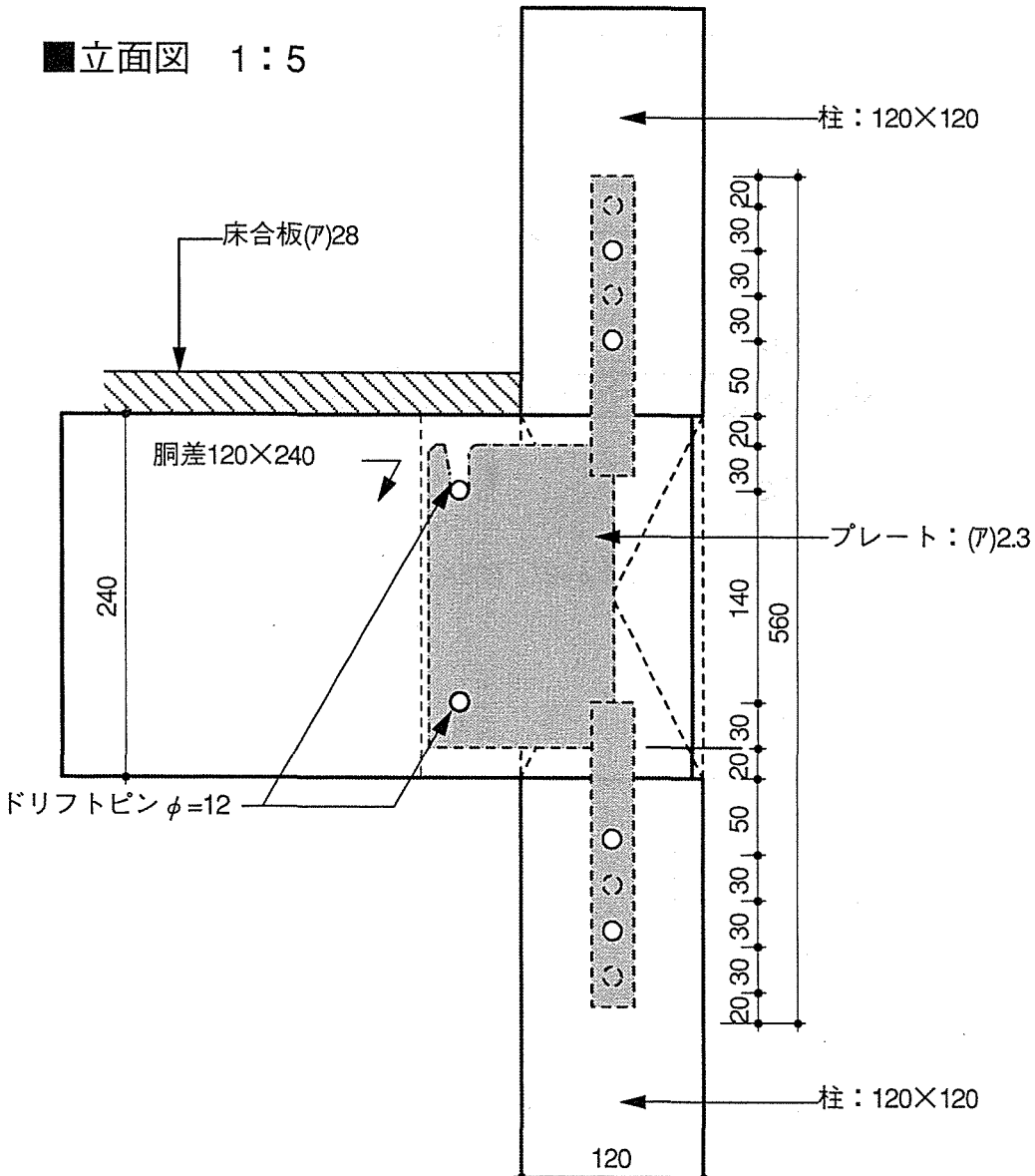
■ 立面図 1:5



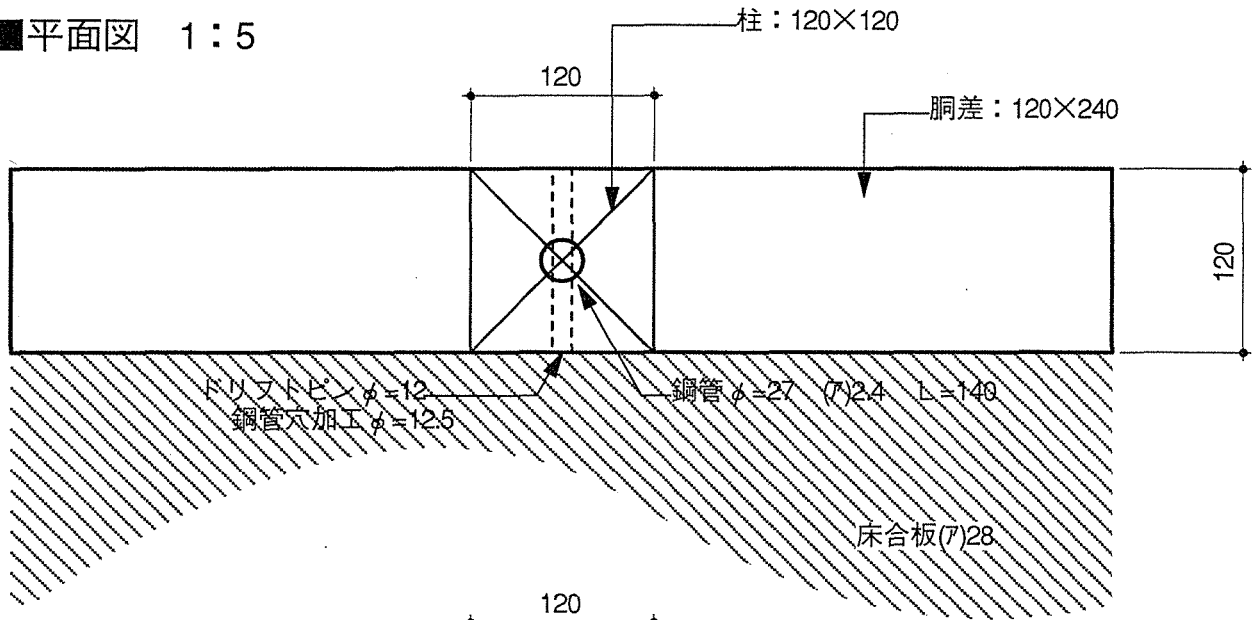
■平面図 1:5



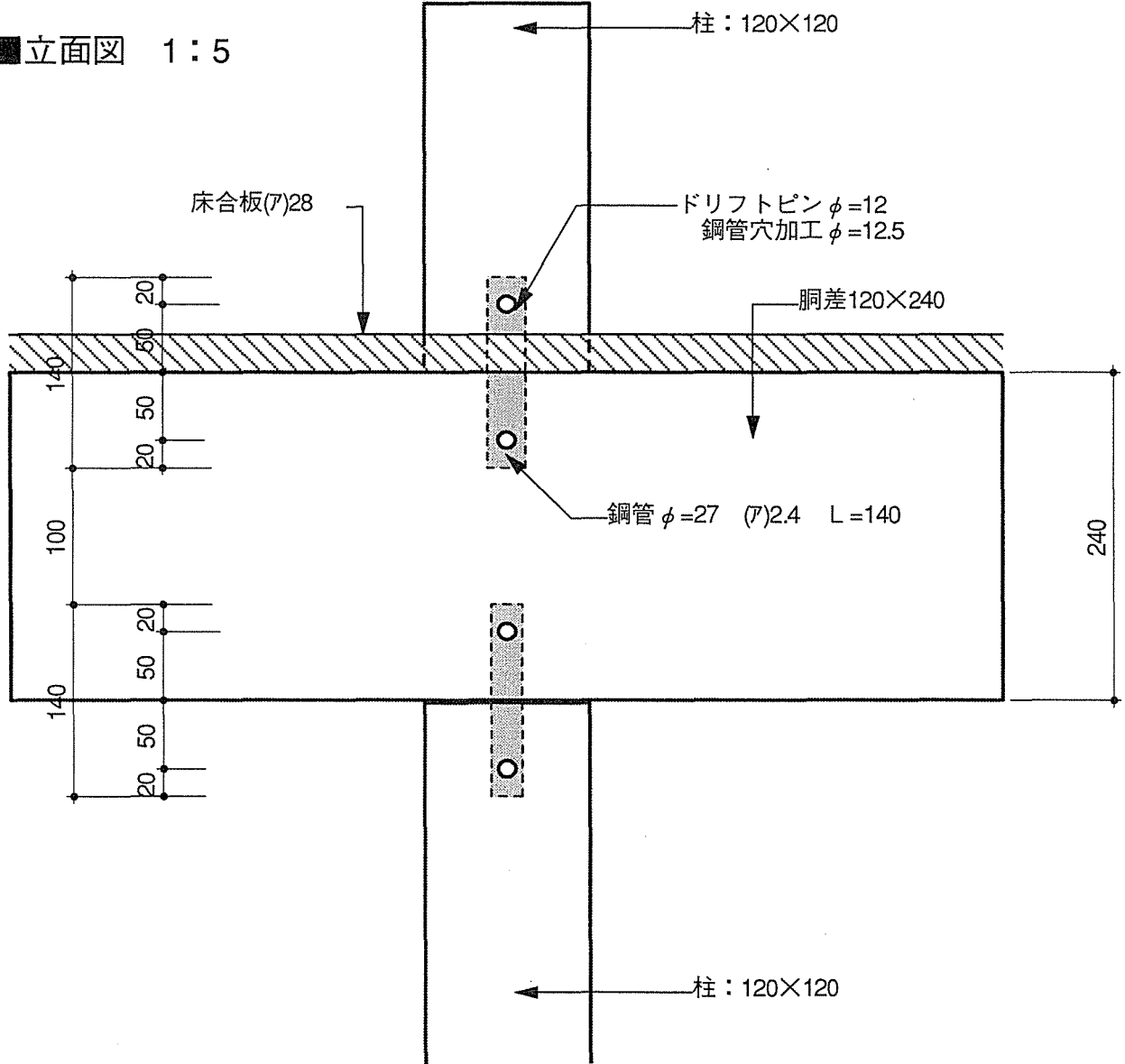
■立面図 1:5



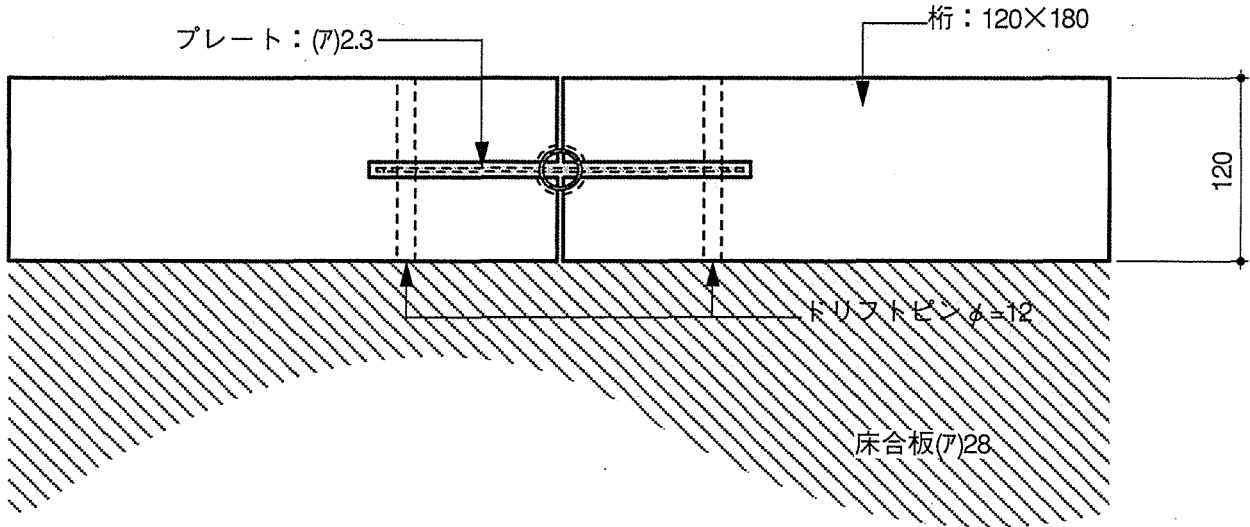
■ 平面図 1:5



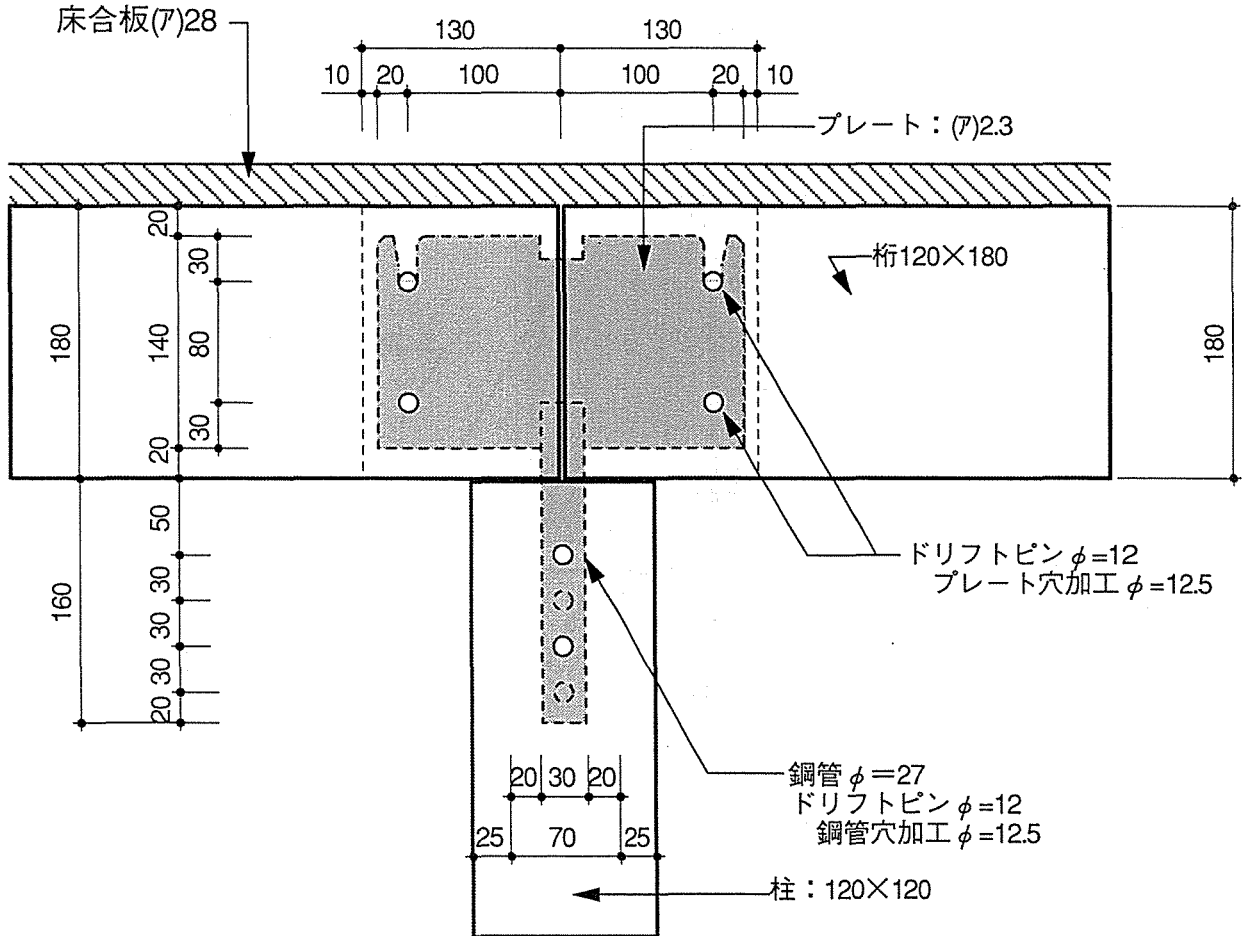
■ 立面図 1:5



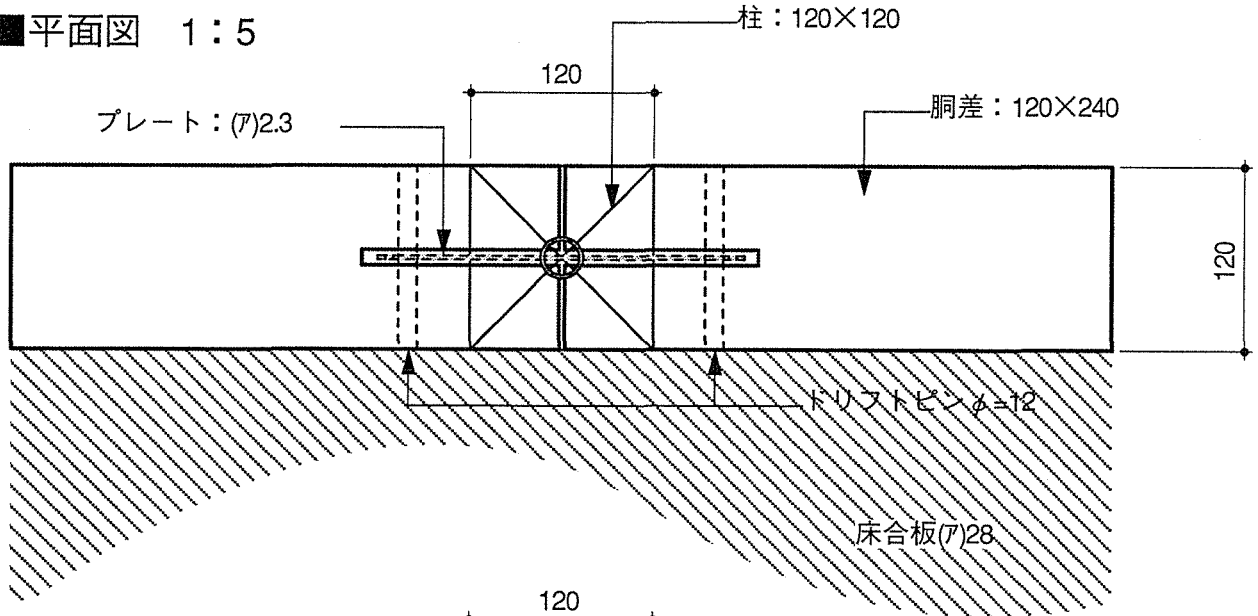
■平面図 1:5



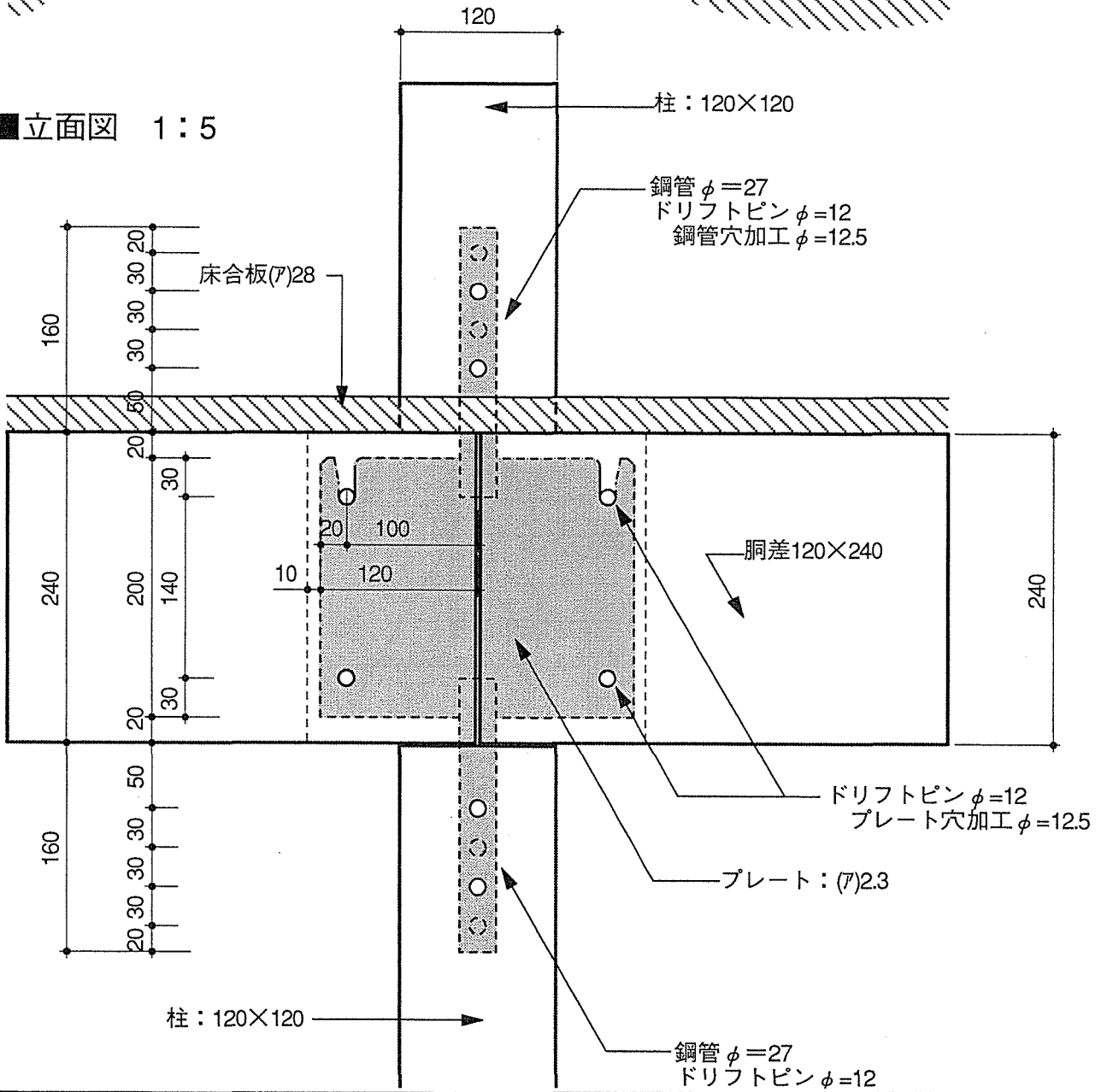
■立面図 1:5



■ 平面図 1:5



■ 立面図 1:5



5. 5 耐力壁

5.5.1 合板耐力壁の採用

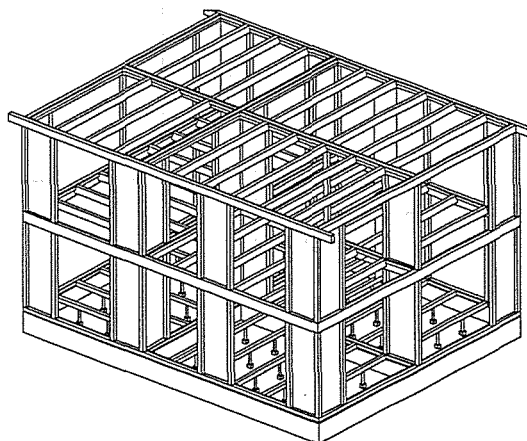
- ・耐力要素として構造用合板を用いる。
- ・高倍率耐力壁を使用する場合には、構造用合板と筋違併用とする。

5.5.2 柱の配置

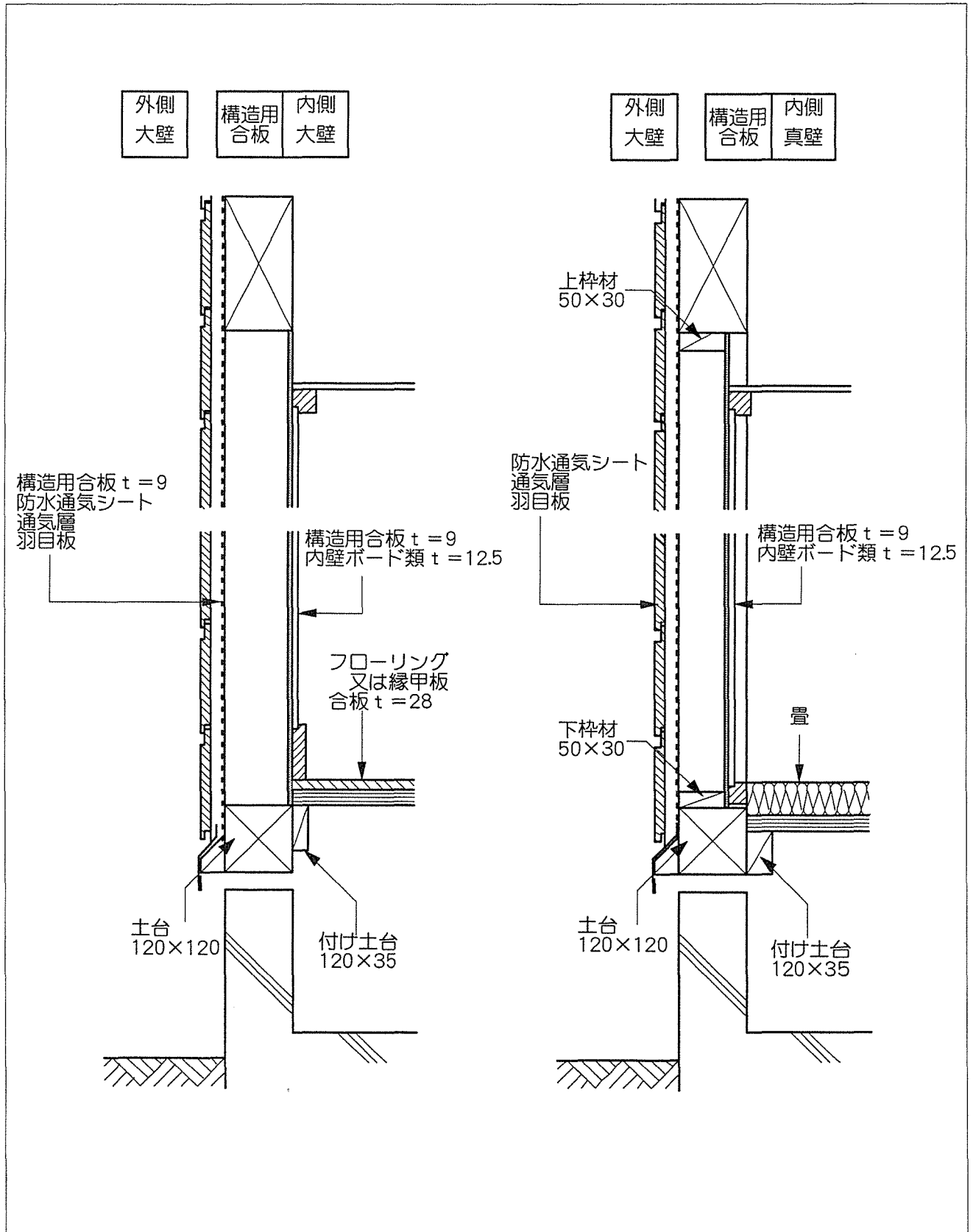
- ・耐力壁の両端には必ず柱を配置する。
- ・耐力壁内には@2000 以下の間隔に柱を配置する。

5.5.3 合板耐力壁の基本タイプ

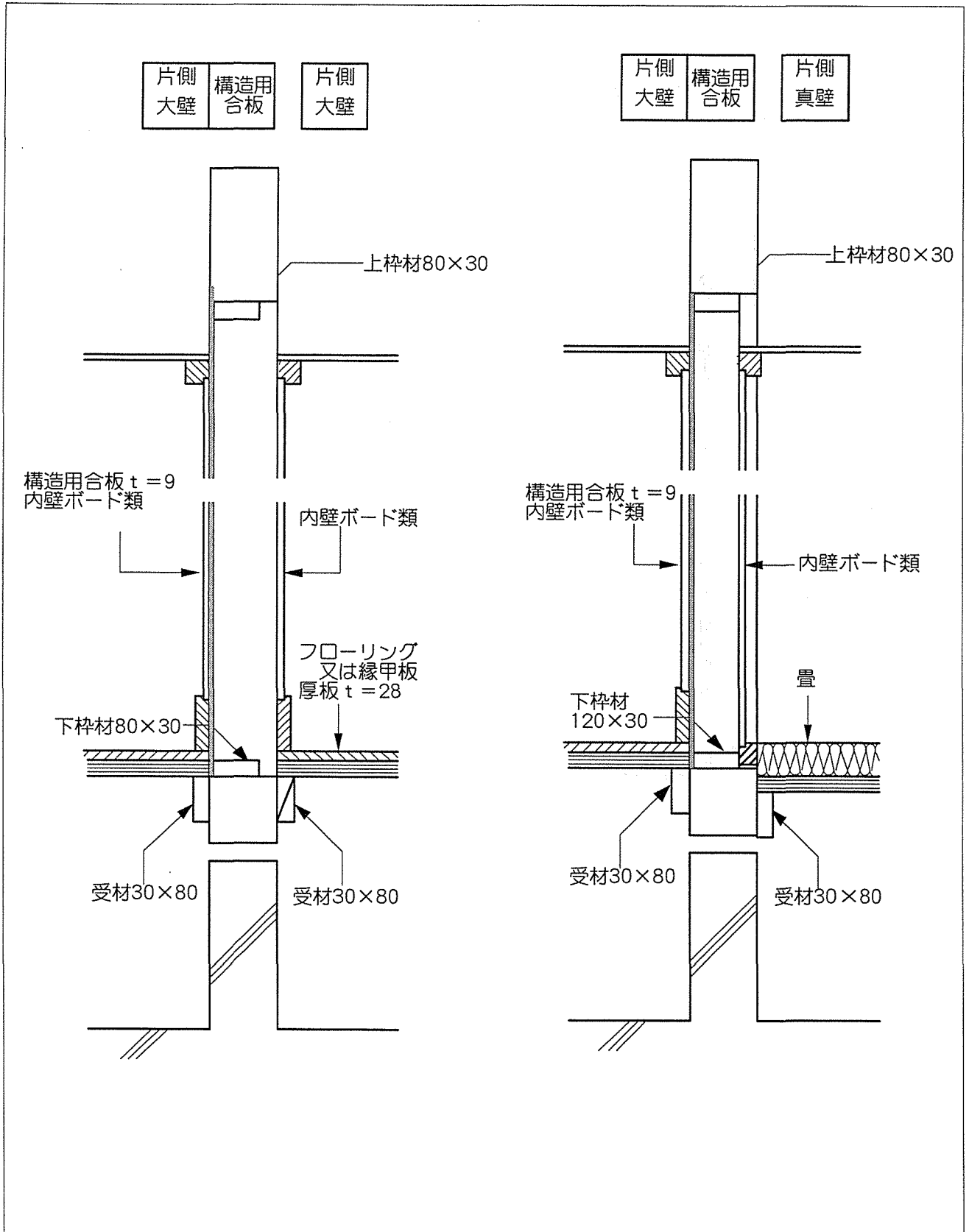
- ・合板耐力壁の基本的なタイプとして、外周-内周、真壁-大壁のそれぞれの組み合わせを示す。
- ・高倍率耐力壁として、合板に筋違併用のタイプを示す。



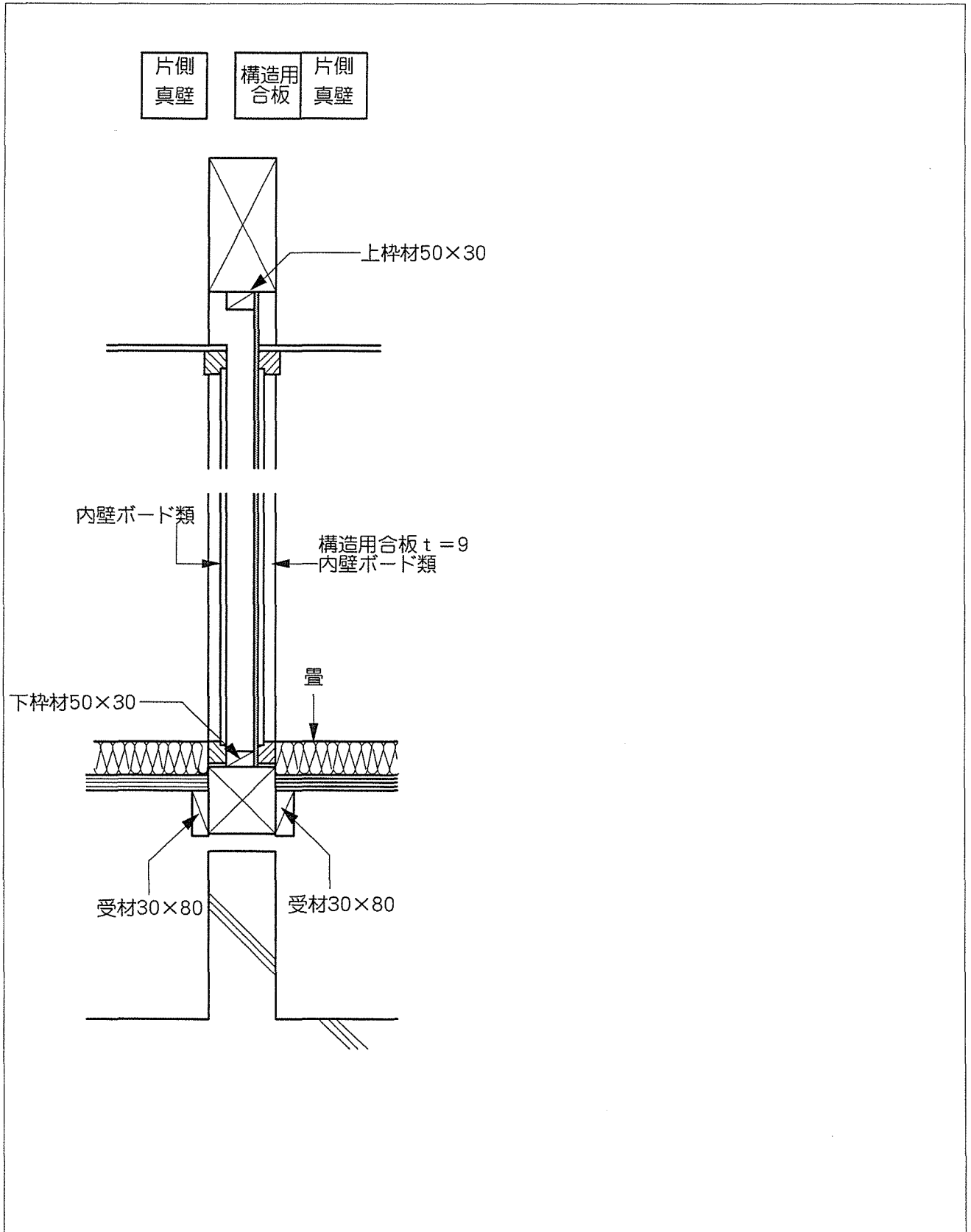
外壁のおさまり



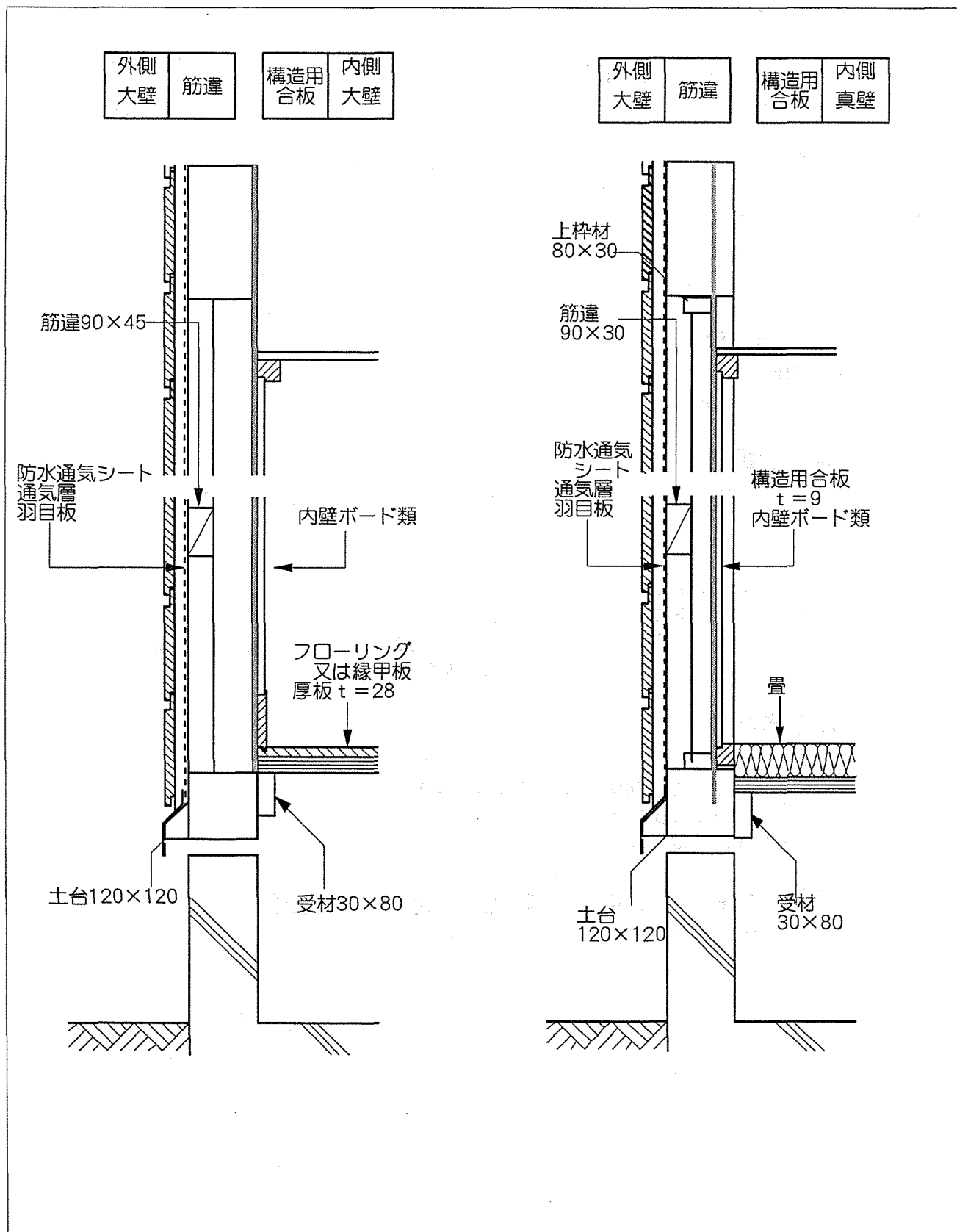
内壁のおさまり (1)



内壁のおさまり (2)



筋かいを併用した外壁のおさまり



5. 6 床

5.6.1 床の仕様について

- ・厚板の床とし、根太と火打を省略する。

5.6.2 床板と軸組の取り合い

- ・軸組で囲まれた区画に床板を敷く際には、その区画の芯芯の寸法から横架材の幅を引いた大きさになるように、カットする。
- ・相対する2辺のうち1辺しかカットしないと、もう1辺の実加工が残り強度が弱まるので、実のある外周はすべてカットする。
- ・土台、横架材に上端合わせで受材をとりつけ、その上面に釘で固定する。

5.6.3 床板同士の留め付け

- ・本実加工+接着剤併用とする。
- ・接着剤にはノンホルマリンの製品を用いる。

5.6.4 柱脚部の処理

- ・柱脚部は、床板などを間に介さず柱を直接土台にとめ付ける。
- ・外周、内部とも同じ。

5.6.5 床板の配置

- ・大引の流れに対して直交方向に貼る。貼り方は、いも目地、千鳥共に可とする。

5.6.6 床落とし

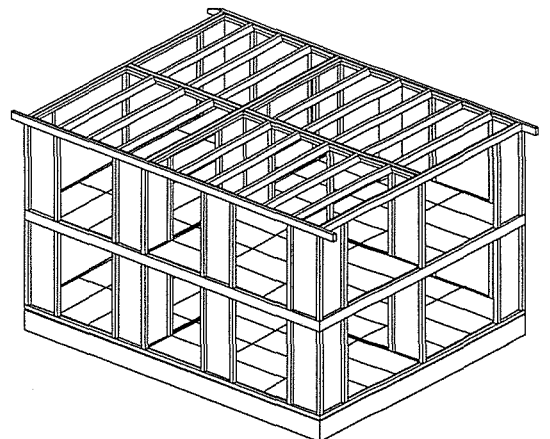
- ・1階和室は、床面を他室とそろえるため、床板を通常より60mmさげる。
- ・床板外縁部のカットの仕方は一般部に同じ。
- ・あらかじめ60mm下げて取り付けられた受材に、一般部と同じように床板を張り回す。
- ・2階においては、水平剛性確保のため床落としは行わない。

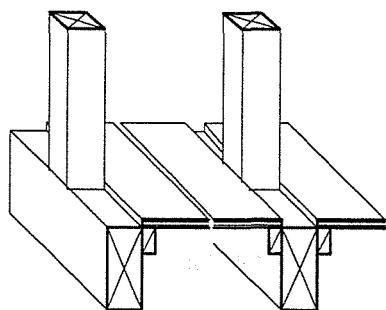
5.6.7 床下点検口

- ・水廻りと、1階平面においてその対角になる室に設ける。
- ・場所は、原則として建具の前とし、台所では床下収納で兼用する。
- ・位置は、床板の隅になる位置とする。
- ・大きさは、600×600とする。

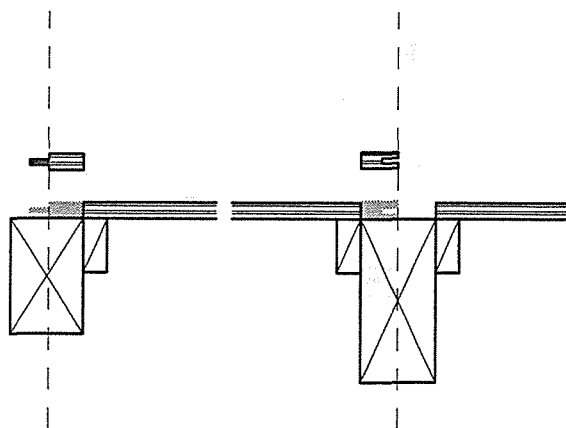
5.6.8 断熱材の張り回しについて（止め付け方、種類）

- ・性能設計の章において、詳述する。





床板と軸組の取り合い
軸組外受材固定方式



床材と軸組の取り合い
外周すべてをカットする。

5. 7 小屋組

5.7.1 小屋裏階の設置

- ・小屋床、及び小屋壁により小屋組をかためる。
- ・小屋裏階は、直下階の1/2までとする。

5.7.2 小屋床について

- ・全面に小屋床を設ける。
- ・火打ちを省略する。
- ・小屋床の厚さは、必要に応じて変えることが出来る。
→小屋裏利用の個所のみ28ミリで、他は12ミリとする。
- ・梁、桁への止め付け方は、通常の床と土台乃至横架材の関係に準ずる。

5.7.3 小屋壁について

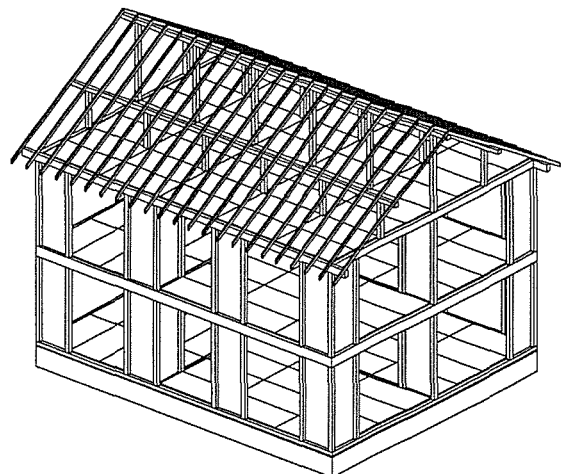
- ・小屋裏に、必要壁量の小屋壁を設ける。
- ・梁、母屋または垂木、束への止め付け方は、通常の壁と横架材乃至土台の関係に準ずる。

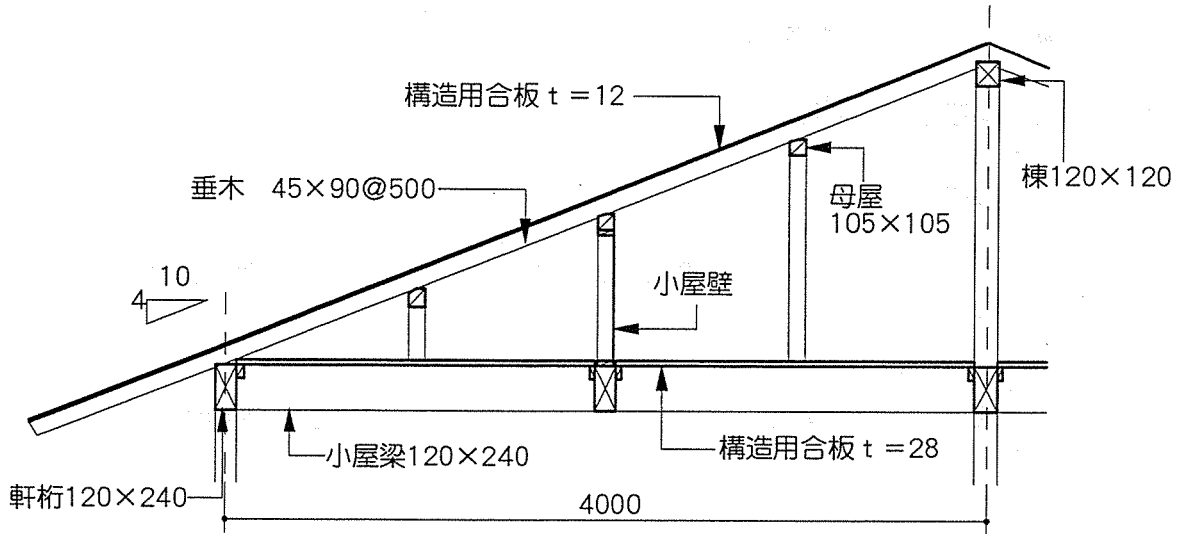
5.7.4 小屋組について

- ・小屋組は構面としては考えない。
- ・小屋梁～束～母屋の接合部について

5.7.5 オプション項目

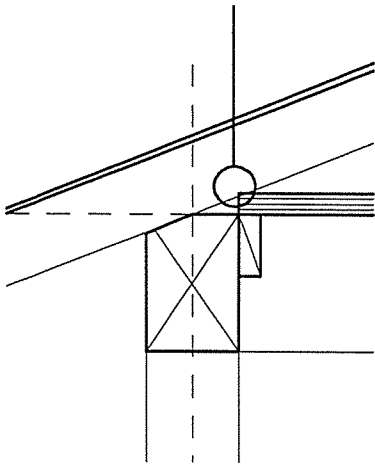
- ・910モジュール部材によるメーターモジュールの張り回し
- ・床板が薄い場合（ $t=12$ ）の止め付け方
- ・小屋梁と軒桁が在来軸組の関係の場合
→軒桁上端合わせて根太及び梁際根太を流し、床板をはめ込み止め付ける。
- ・小屋床を貼らない場合
→屋根構面による剛性確保は、屋根面の構造用合板貼り回しによる。
→小屋組を固めるための小屋壁の配置
→小屋組を固めるための、くも筋違、小屋貫の配置
- ・小屋組の補強として、くも筋違、小屋貫を用いる場合。



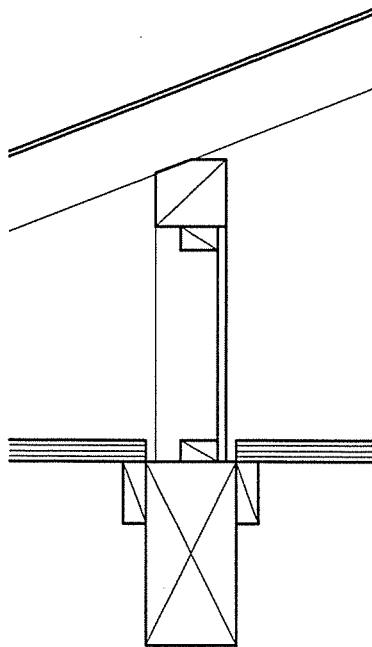


小屋床外周部のおさまり

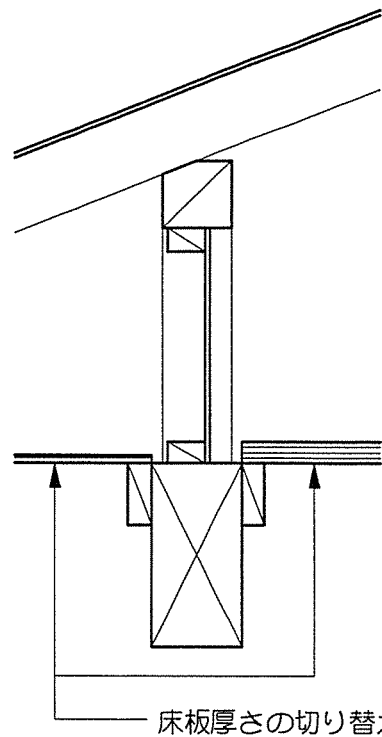
4寸勾配では角を切り欠く
必要がある。
勾配が大きければ干渉しない。



小屋壁について
(大壁のおさまり)



小屋壁について
(真壁のおさまり)



5. 8 非耐力壁

5.8.1 配置について

- ・非耐力壁は、耐力壁と異なり、耐力壁線と関係なく配置できる。

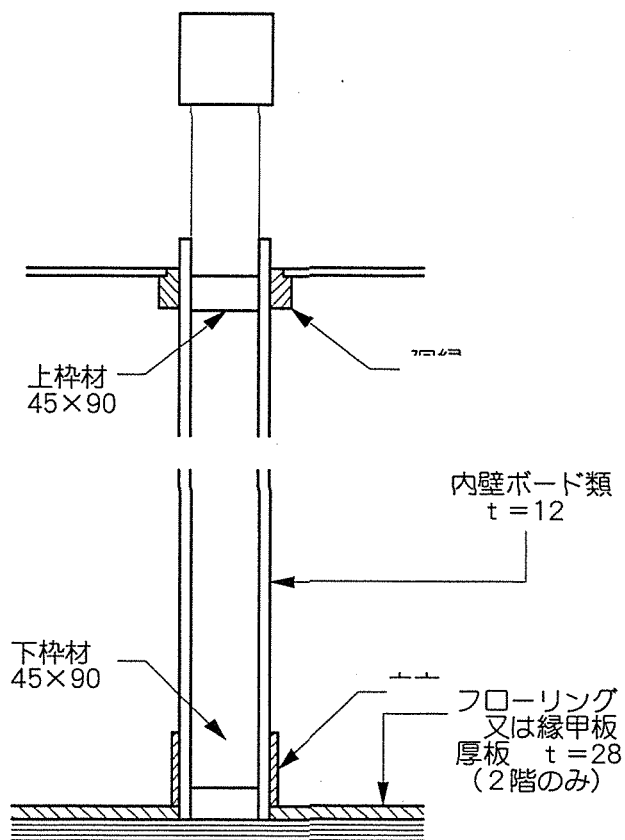
5.8.2 おさまりについて

- ・原則として、天井床勝ちとし、仮払い可能なおさまりとする。

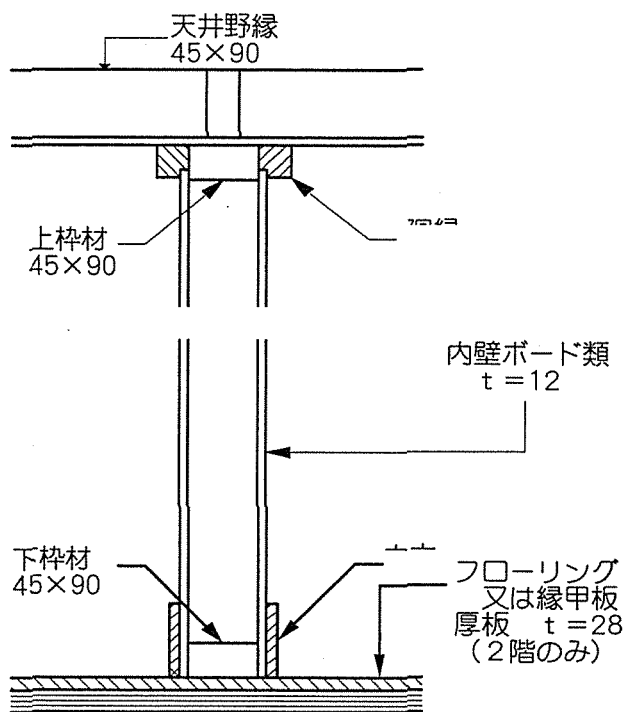
5.8.3 主要なタイプについて

- ・床天井との関係から、以下の3タイプを示す。
 - a 在来軸組タイプ
 - ・床下地から横架材までの間柱を下地として、両面ボード貼り。
 - ・床、天井に対して壁勝ちで、将来撤去の可能性のない部位、遮音等の性能を高める
ときなどに用いる。
 - b 仮払いタイプ
 - ・床仕上と天井仕上面に上下の枠材を通し、間に間柱を設けて両面ボード貼り。
 - ・仮払いが可能なタイプ。
 - c ユニットタイプ
 - ・予め上下枠材とボードのパネルを作り、それを床面のガイドにはめて上を廻縁で押える。
 - ・パネル化であり、且つ仮払いも容易にできるタイプ。

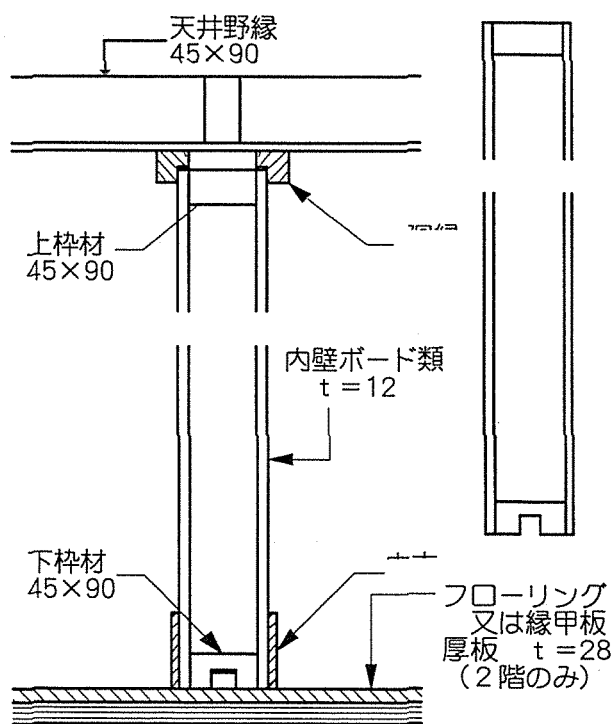
a 非耐力壁在来軸組タイプ



b 非耐力壁 仮払タイプ



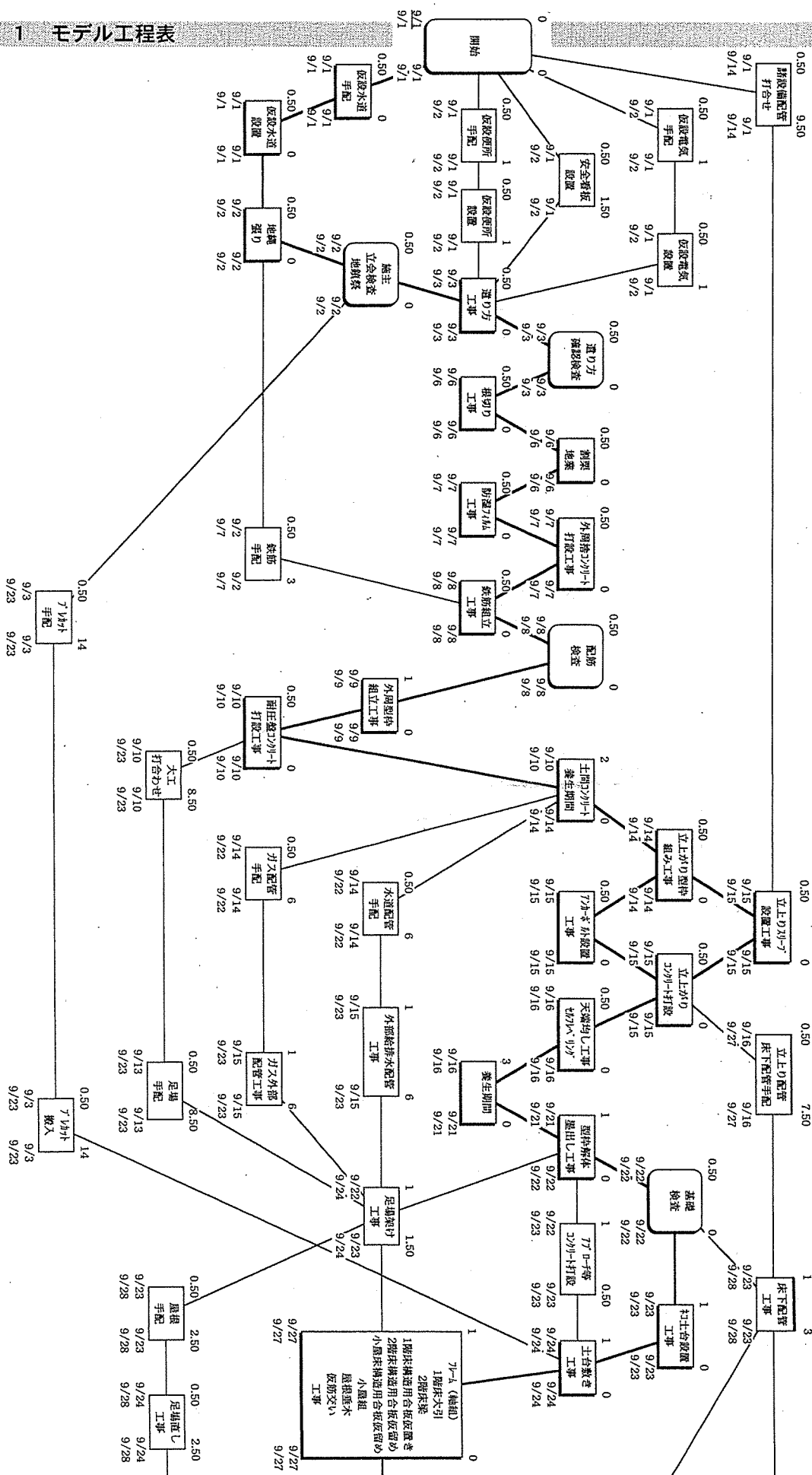
c 非耐力壁 ユニットタイプ



第1章 構法計画

6. 施工計画

6. 1 モデル工程表



CPM作成条件

週末2日制 (週5日稼働) 8/13~8/15

均等休み 12/30~1/7

正月休み 1600SQ/M (約45坪)

建設現場規模 140坪

作業日数 95日

欠働日数 45日

作業不能日

月間稼働日数

99/09 30-4-4 =22

99/10 31-5-5 =21

99/11 30-4-4 =22

99/12 31-4-4-2-21

00/01 18-2-2-5-9

Total 140日/45日/95日

所要期間

余裕

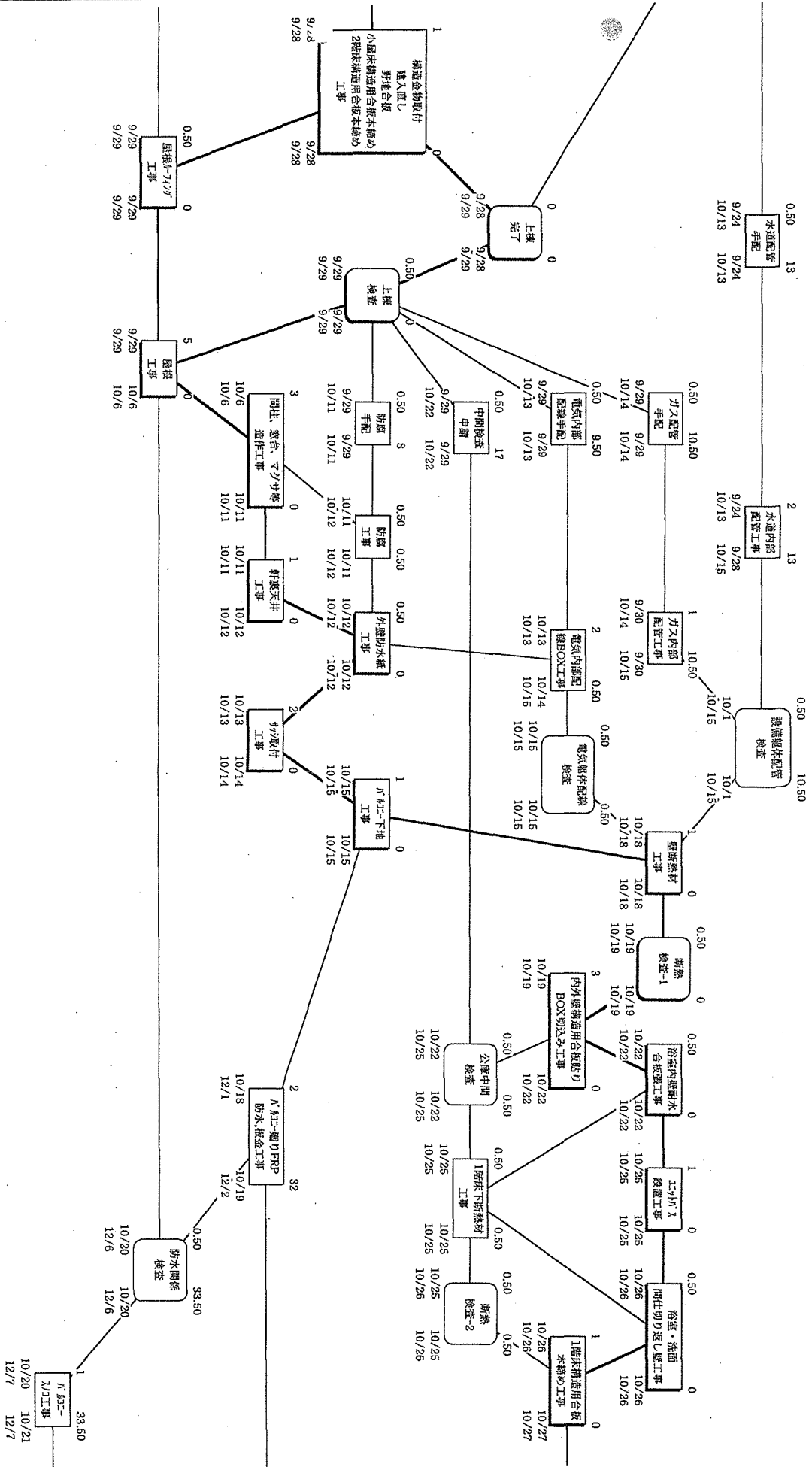
最早開始

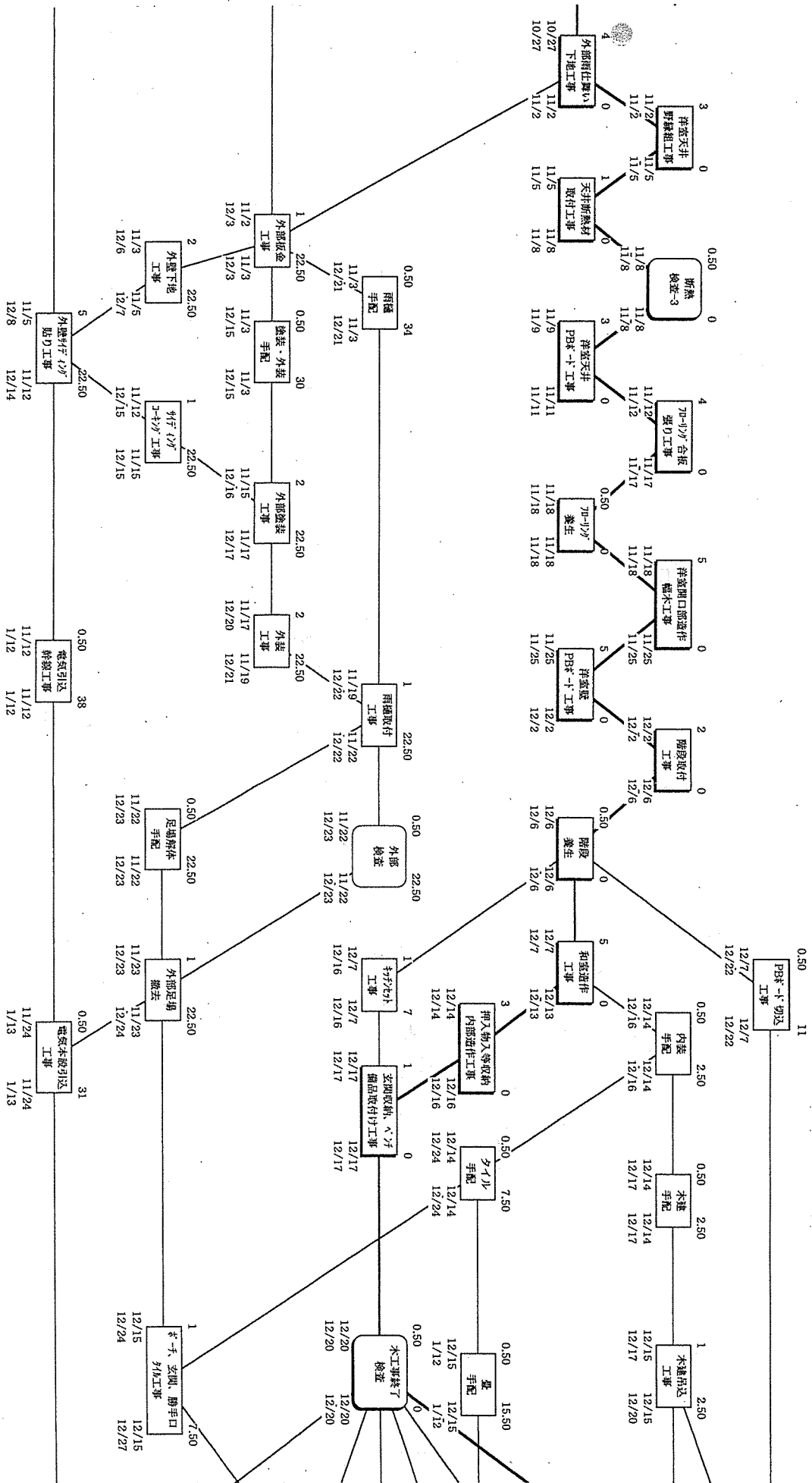
最早終了

最遅開始

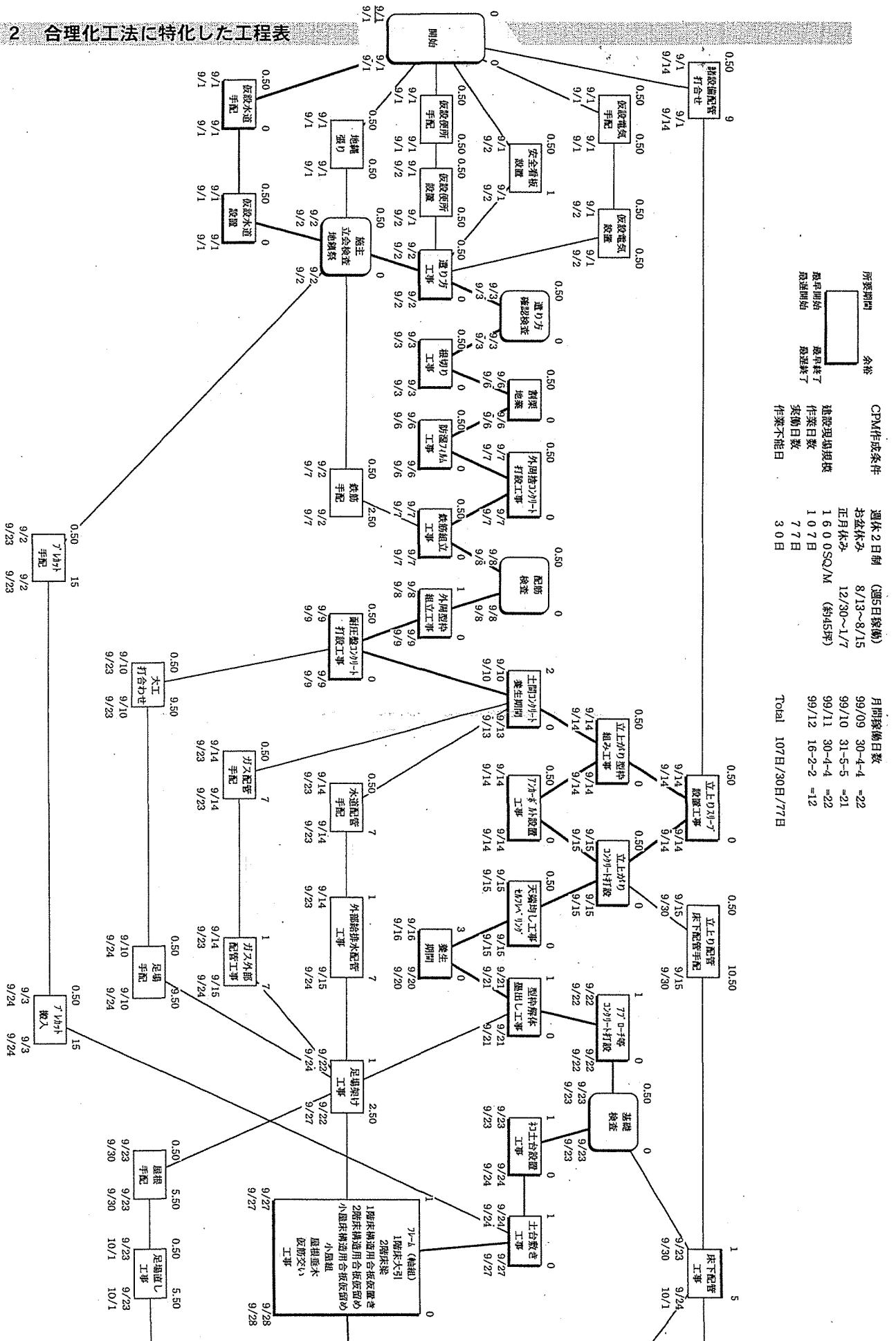
最遅終了

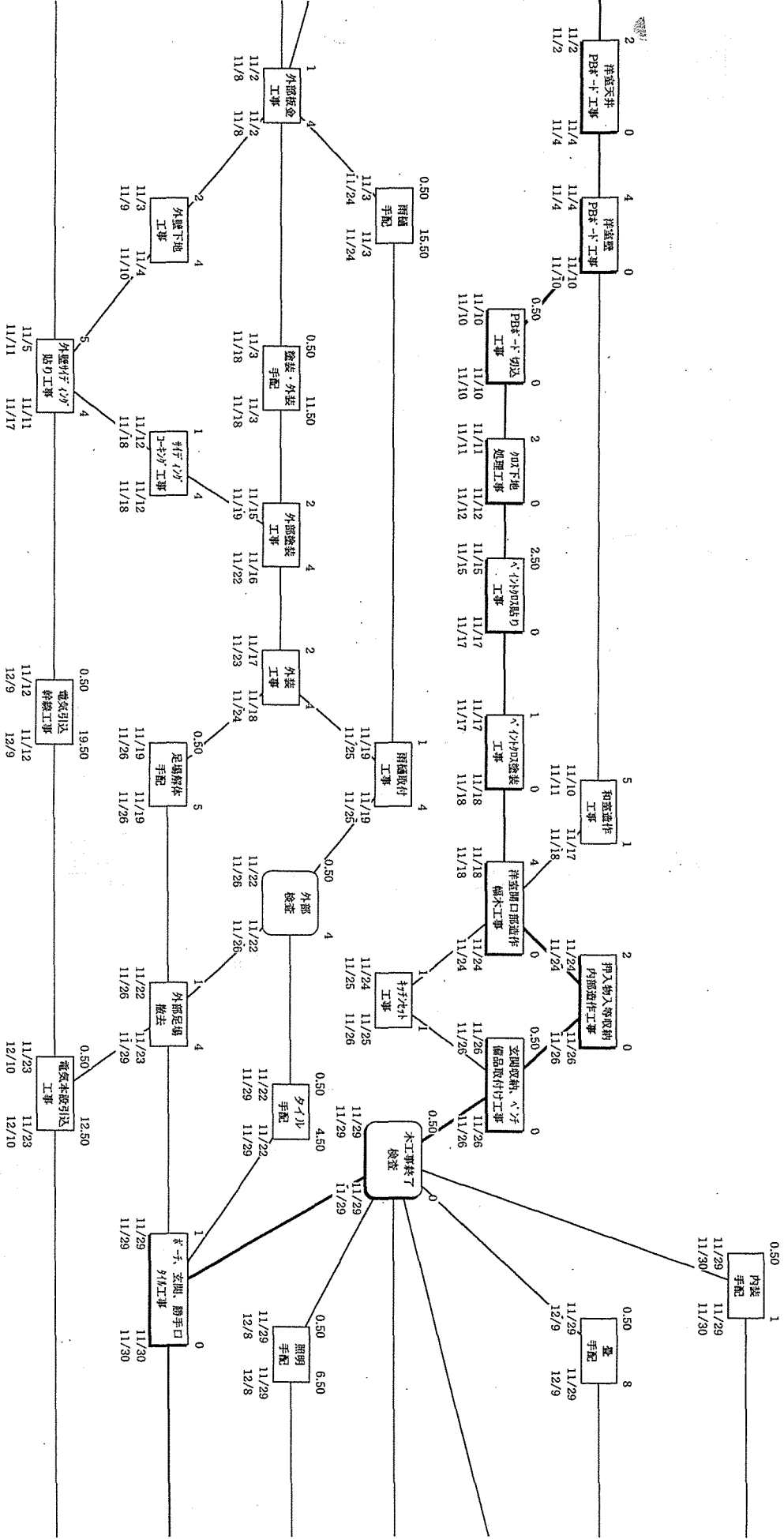
6. 施工計画





6. 2 合理化工法に特化した工程表





7. コスト検討

7. 1 コスト検討のポイント

7.1.1 コスト検討の概要

- ・本構法のコスト検討は、以下の流れにのっとっておこなう。
 - 1) 構法として差異のある部分の抽出
 - ・本構法と、一般的な在来軸組工法とを比較した場合に、差異があると考えられる項目を抽出する。
 - 2) 見積書の作成
 - ・1) で抽出した項目について、本構法による「3. サンプルプラン」の見積りを行う。
 - ・1) で抽出した項目について、「3. サンプルプラン」の、本構法による躯体を在来軸組構法による方式に置き換えて建設した場合の見積りを行う。
 - 3) 比較及び考察
 - 見積書同士で差異のある項目について、そのコスト差を比較し、理由を考察する。

7.1.2 本構法と在来軸組構法とのちがい

7.1.2.1 構法の違いによるコストの増減

構法の違いによるコストの削減は、木工事の以下の各項目に現れると考えられる。

- ・構造材（木工事）
- ・構造材以外の躯体材料（木工事）
- ・釘・金物・ボンド類（木工事）

7.1.2.2 現場の合理化によるコストの増減

現場の合理化によるコストの増減は、木材の加工と、加工に伴って生じる廃棄物に関して、以下の項目に現れると考えられる。

- ・木材加工費（木工事）
- ・産業廃棄物処理（仮設工事）

7.1.2.3 工期短縮によるコストの増減

工期短縮によるコストの増減は、工期によって金額の決まる以下の項目に現れると考えられる。

- ・大工手間（木工事）
- ・損料等（仮設工事）

7.1.3 構法の違いによるコストの増減

7.1.3.1 構造材（木工事）

- 本構法では、在来構法と比較して以下の部材が削減されている。
 - 筋かい
 - 根太
 - 根太掛け
 - 火打梁

- 本構法では、継手位置が柱の中心となるような金物接合としているため、横架材の長さはちょうど芯々寸法のものを用いることができる。
 在来構法では、継手位置が柱から持ち出してつくことになるため、横架材長さも芯々寸法よりも長いものが必要となる。
- 在来構法では、一般に隅部に通し柱を設けるが、通し柱は管柱に比べ割高となる。

部材名	新木造構法		在来構法	
	構造材の合計	26.14 m ³	3,089,070 円	28.12 m ³

7.1.3.2 構造材以外の躯体材料（木工事）

- ・本構法では、耐力壁を全て面材によることとし、主に合板によっているため、それらは在来構法に比べて増加する。
- ・本構法では、床を剛床とするために28ミリ合板を用い、また全ての桁上面を水平構面とするために構造用合板を張り巡らせている。
これらは、床のあるところのみ根太に床下地を貼っている在来軸組に比べて、増加要素となる。

部材名	新木造構法				在来構法			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
屋根下地材 構造用合板 t 12	168.13	m ²	1,300	218,569	168.00	m ²	1,300	218,400
外壁下地合板 構造用合板 t 9	115.00	枚	2,430	279,450				
床構造用合板捨て貼り 構造用合板 t 28	180.00	枚	2,820	507,600				
床構造用合板捨て貼り 構造用合板 t 12	48.00	枚	1,200	57,600	180.00	枚	1,200	216,000
小計				1,063,219				434,400

- ・特に増額が大きいのが厚床に利用している t 28構造用合板だが、厚床による根太・火打ちの省略は、年々普及されつつあり、今後単価が下がっていくと考えられる。

7.1.3.3 釘・金物・ボンド類（木工事）

- ・本構法では、軸組の接合部を全て構造金物によっているため、それが全て増加要素となる。
- ・ただし、補助金物については不要となるので、その分減少すると考えられる。
- ・本構法では、構造材の減少により、それらを止めつけるための釘は減少するが、同時に合板を止めつける釘が増加するため、釘についてはおおむね増減なしと考えられる。

部材名	新木造構法				在来構法			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
釘・補助金物・ボンド等	161.00	m ²	700	112,700	161.00	m ²	1,500	241,500
接合金物ハウテック型	164.00	個	200	32,800				
小計				145,500				241,500

7.1.4 現場の合理化によるコストの増減

7.1.4.1 木材加工費（木工事）の比較

①下小屋でできるプレカットの採用

- ・本構法において、軸組の継手・仕口は、金物により接合するため非常に単純な形状をしている。
- ・こうした継手・仕口の単純化は同時にプレカットを前提としたものでもある。
- ・この場合のプレカットは、工場における機械加工ではなく、大工なら誰でも持っているような電動ドリルや丸鋸といった、手持ちの機械を用いた大工による、下小屋等における加工を前提としている。
- ・従って、プレカット工場に外注せずに加工手間の合理化をもたらすことができる。

②キット組み立て式の建方の採用

- ・本構法は、軸組構法をベースとしながら、同時に人手不足や熟練工の減少に対応するため、建方をなるべく簡易化するように考えられている。
- ・建方の簡易化のために、軸組の継手・仕口部分を単純化している。
- ・接合部は全て金物によることとし、金物の取付もドリフトピンとボルト締めだけで行う。
- ・建方を簡易化することで、熟練工の需要を少なくすることができる。

部材名	新木造構法				在来構法			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
木材加工費	161.00	m ²	8,000	1,288,000	161.00	m ²	10,000	1,610,000
小計				1,288,000				1,610,000

7.1.4.2 産業廃棄物処理（仮設工事）の比較

- ・本構法では、継手位置が柱の中心となるような金物接合としているため、横架材の長さはちょうど芯々寸法のものを用いることができる。
- ・在来構法では、継手位置が柱から持ち出してつぐことになるため、横架材長さも芯々寸法よりも長いものが必要となる。
- ・また継手仕口もほとんど加工の必要がないため、構造材の使い回しが極めて効率的なため、廃棄物が減少すると考えられる。

部材名	新木造構法				在来構法			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
産業廃棄物処理	161.00	m ²	1,200	193,200	161.00	m ²	1,500	241,500
小計				193,200				241,500

7.1.5 工期短縮によるコストの増減

7.1.5.1 工期短縮の考え方

- 本構法の以上のような工程の簡略化・合理化の特徴から、結果として工程を短縮することができる。
- 工期短縮については、「6. 工程計画」の中でサンプルプランの工程を88日と想定している。
対して在来軸組構法では、坪当たりの日数を2.6日と仮定すると、サンプルプランは約50坪なので130日となり、実働日数では110日くらいとなる。
すなわち、本構法は在来軸組構法と比較して、おおむね2割程度の工期短縮を実現できている。
- 本構法における、工期短縮によるコストの削減は、工期短縮の割合の半分程度として、1割程度削減可能と考えた。

7.1.5.2 大工手間（木工事）の比較

- ・大工手間は、延べ面積に単価を掛けて算出するが、この単価は工期によるものなので、工期短縮に伴って削減できると考えられる。

部材名	新木造構法				在来構法			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
大工手間	161.00	m ²	13,500	2,173,500	161.00	m ²	15,000	2,415,000
小計				2,173,500				2,415,000

7.1.5.3 損料等（仮設費）の比較

- ・損料等は、延べ面積に単価を掛けて算出するが、この単価は工期によるものなので、工期短縮に伴って削減できると考えられる。

部材名	新木造構法				在来構法			
	数量	単位	単価	金額	数量	単位	単価	金額
外部足場架払い損料	319.78	m ²	850	271,813	319.78	m ²	940	300,593
屋根足場架払い損料	133.88	m ²	810	108,443	133.88	m ²	900	120,492
架設電気	1.00	式	52,200	52,200	1.00	式	68,000	68,000
仮設水道	1.00	式	12,600	12,600	1.00	式	14,000	14,000
雑費	1.00	式	45,000	45,000	1.00	式	50,000	50,000
小計				490,056				553,085

7.1.6 コストの増減のまとめ

- ・コストの増減をまとめると以下の通りとなる。
- ・これらの数値は仮定のものであるため、厳密なものとはいえないが、本構法を採用することで、コストはおおむね削減できると考えられる。
- ・これら以外の項目では、「建方手伝い手間」など、現場の合理化が関係する項目では、さらなるコスト削減を達成する可能性がある。
- ・また、個別項目でないため本検討では除外していたが、現場経費、諸経費も、工期短縮に伴って2～3%程度削減されることが考えられる。

部材名	新木造構法		在来構法
	在来工法と比較した増減		
構造材	▲736,872	3,089,070	3,825,942
構造材以外の躯体材料		+628,819	434,400
釘・金物・ボンド類	▲96,000	145,500	241,500
木材加工費	▲322,000	1,288,000	1,610,000
産業廃棄物処理	▲48,300	193,200	241,500
手間	▲241,500	2,173,500	2,415,000
損料等	▲63,029	490,056	553,085
合計	▲878,882	8,442,545	9,321,427

7. 2 見積比較

■構造材 部材名	材種名	木造構法						在来構法											
		W	X	H	X	L	本数	単価	金額	材積	W	X	H	X	L	本数	単価	金額	材積
土台	ヒノキ(1等)	120	X	120	X	3000	21	3,860	81,060	0.9072	120	X	120	X	3000	21	3,860	81,060	0.9072
土台	ヒノキ(1等)	120	X	120	X	4000	12	5,100	61,200	0.6912	120	X	120	X	4000	12	5,100	61,200	0.6912
小計								142,260	1.5984								142,260	1.5984	
通し柱	ヒノキ(1等)									120	X	120	X	6000	4	21,800	87,200	0.3456	
管柱	ベイツガ(1等)	120	X	120	X	3000	60	4,050	243,000	2.5920	120	X	120	X	3000	52	4,050	210,600	2.2464
小計								243,000	2.5920								297,800	2.5920	
化粧通し柱	ヒノキ(2面無節)									120	X	120	X	6000	2	134,000	268,000	0.1728	
化粧管柱	ヒノキ集成(2面無節)	120	X	120	X	3000	34	33,100	1,125,400	1.4688	120	X	120	X	4000	30	44,130	1,323,900	1.7280
外部化粧管柱	ビニラー(2面無節)	105	X	105	X	3000	1	16,500	16,500	0.0331	105	X	105	X	4000	1	18,400	18,400	0.0441
化粧半柱	ヒノキ集成(2面無節)	105	X	45	X	3000	1	12,400	12,400	0.0142	105	X	45	X	3000	1	12,400	12,400	0.0142
小計								1,154,300	1.5161								1,622,700	1.9591	
梁	ベイマツ(1等)									120	X	300	X	4500	4	14,630	58,520	0.6480	
梁	ベイマツ(1等)									120	X	300	X	5500	7	16,060	112,420	1.3860	
梁	ベイマツ(1等)									120	X	330	X	3500	4	11,300	45,200	0.5544	
火打梁	ベイツガ(1等)	90	X	90	X	4000	1	2,160	2,160	0.0324	90	X	90	X	4000	15	2,160	32,400	0.4860
母屋	ベイツガ(1等)	105	X	105	X	3000	1	1,620	1,620	0.0331	90	X	90	X	3500	4	1,890	7,560	0.1134
母屋	ベイツガ(1等)	90	X	90	X	4000	2	2,160	4,320	0.0648	90	X	90	X	4500	16	2,700	43,200	0.5832
母屋	ベイツガ(1等)	150	X	105	X	3000	13	2,200	28,600	0.6143									
母屋	ベイツガ(1等)	105	X	105	X	4000	9	2,940	26,460	0.3969									
棟木	ベイツガ(1等)	90	X	90	X	3000	2	1,620	3,240	0.0486	90	X	90	X	3500	2	1,890	3,780	0.0567
棟木	ベイツガ(1等)	150	X	150	X	4000	2	2,160	4,320	0.1800	90	X	90	X	4500	3	2,700	8,100	0.1094
小屋束	ベイツガ(1等)	90	X	90	X	4000	26	2,160	56,160	0.8424	90	X	90	X	4000	19	2,160	41,040	0.6156
大引	ベイツガ(1等)	105	X	105	X	3000	13	2,400	31,200	0.4300	105	X	105	X	3500	9	3,120	28,080	0.3473
大引	ベイツガ(1等)	105	X	105	X	4000	5	3,170	15,850	0.2205	105	X	105	X	4500	6	4,410	26,460	0.2977
床束	ベイツガ(1等)	90	X	90	X	4000	4	2,160	8,640	0.1296	90	X	90	X	4000	4	2,160	8,640	0.1296

部材名	材種名	木造構法						在来構法									
		W	X	H	X	L	本数	材積	W	X	H	X	L	本数	材積		
根太	ベイツガ (1等)								40	X	45	X	3500	34	16,660	0.2142	
根太	ベイツガ (1等)								40	X	45	X	4500	45	31,500	0.3645	
根太	ベイツガ (1等)								45	X	105	X	3500	28	35,560	0.4631	
根太	ベイツガ (1等)								45	X	105	X	4500	53	96,990	1.1269	
根太掛	ベイツガ (1等)								27	X	105	X	3500	15	11,550	0.1488	
根太掛	ベイツガ (1等)								27	X	105	X	4500	8	8,720	0.1021	
垂木	ベイツガ (1等)	45	X	60	X	3000	7	586	4,102	0.0567							
垂木	ベイツガ (1等)	45	X	60	X	4000	16	773	12,368	0.1728							
垂木	ベイツガ (1等)	45	X	60	X	3000	64	586	37,504	0.5184							
垂木	ベイツガ (1等)	45	X	60	X	4000	18	773	13,914	0.1944							
垂木掛	ベイツガ (1等)	27	X	105	X	3000	1	660	660	0.0085				1	770	0.0099	
垂木掛	ベイツガ (1等)	27	X	105	X	4000	2	870	1,740	0.0227				2	1,090	0.0255	
間柱	ベイツガ (1等)	45	X	36	X	4000	18	500	9,000	0.1166				16	500	8,000	0.1037
間柱	ベイツガ (1等)	105	X	27	X	3000	87	660	57,420	0.7399				108	660	71,280	0.9185
間柱	ベイツガ (1等)	105	X	27	X	4000	78	870	67,860	0.8845				63	870	54,810	0.7144
筋かい	ベイツガ (1等)													48	1,250	60,000	0.7776
吊り束	ベイツガ (1等)	105	X	105	X	3000	1	2,750	2,750	0.0331				1	2,750	2,750	0.0331
化粧吊り束	ヒノキ集成 (2面無節)	103	X	103	X	3000	1	9,070	9,070	0.0318				1	9,070	9,070	0.0318
桁・胴差	ベイツガ (1等)	120	X	120	X	3000	10	3,830	38,300	0.4320				11	4,080	44,880	0.5544
桁・胴差	ベイツガ (1等)	120	X	120	X	4000	1	5,050	5,050	0.0576				10	5,750	57,500	0.6480
梁	ベイツガ (1等)	120	X	180	X	5000	1	8,320	8,320	0.1080				2	4,080	8,160	0.1008
梁	ベイツガ (1等)	120	X	210	X	3000	2	5,820	11,640	0.1512				1	5,750	5,750	0.0648
梁	ベイツガ (1等)	120	X	210	X	4000	3	7,770	23,310	0.3024				3	5,100	15,300	0.1890
梁	ベイツガ (1等)	120	X	210	X	5000	2	9,710	19,420	0.2520				5	7,190	35,950	0.4050
梁	ベイツガ (1等)	120	X	270	X	3000	2	7,490	14,980	0.1944				1	7,930	7,930	0.0990
梁	ベイツガ (1等)	120	X	270	X	4000	9	9,990	89,910	1.1664				6	6,110	36,660	0.4536
梁	ベイツガ (1等)	120	X	270	X	5000	9	12,400	111,600	1.4580				7	8,630	60,410	0.6804
梁	ベイツガ (1等)	120	X	300	X	3000	3	8,810	26,430	0.3240				1	11,390	11,390	0.1188
梁	ベイツガ (1等)	120	X	300	X	4000	6	11,700	70,200	0.8640				1	7,140	7,140	0.0882
梁	ベイツガ (1等)	120	X	300	X	5000	8	14,600	116,800	1.4400				5	10,090	50,450	0.5670
梁	ベイツガ (1等/KD)	105	X	105	X	3000	3	2,550	7,650	0.0992				1	11,110	11,110	0.1386

部材名	材種名	新木造構法						在来構法											
		W	X	H	X	L	本数	材積	W	X	H	X	L	本数	材積				
梁	ベイマツ (1等/KD)	105	X	210	X	4000	2	6,800	13,600	0.1764	120	X	240	X	3500	1	8,160	8,160	0.1008
梁	ベイマツ (1等/KD)	105	X	210	X	5000	5	8,500	42,500	0.5513	120	X	240	X	4500	3	11,540	34,620	0.3888
梁	ベイマツ (1等/KD)	105	X	270	X	4000	4	8,740	34,960	0.4536	120	X	270	X	3500	6	9,170	55,020	0.6804
梁	ベイマツ (1等/KD)	105	X	270	X	5000	13	10,900	141,700	1.8428	120	X	270	X	4500	1	12,540	12,540	0.1458
梁	ベイマツ (1等)										120	X	270	X	5500	1	14,270	14,270	0.1782
梁	ベイマツ (1等)										120	X	300	X	3500	5	10,280	51,400	0.6300
小計								1,175,328	15.6452								1,389,000	17.1883	
窓台	ベイマツガ (1等)	105	X	30	X	3000	1	730	730	0.0095	105	X	30	X	3000	1	730	730	0.0095
窓台	ベイマツガ (1等)	105	X	30	X	4000	8	970	7,760	0.1008	105	X	30	X	4000	8	970	7,760	0.1008
まぐさ	ベイマツガ (1等)	60	X	30	X	3000	1	420	420	0.0054	60	X	30	X	3000	1	420	420	0.0054
まぐさ	ベイマツガ (1等)	60	X	30	X	4000	2	560	1,120	0.0144	60	X	30	X	4000	2	560	1,120	0.0144
まぐさ	ベイマツガ (1等)	105	X	30	X	3000	8	730	5,840	0.0756	105	X	30	X	3000	8	730	5,840	0.0756
まぐさ	ベイマツガ (1等)	105	X	30	X	4000	18	970	17,460	0.2268	105	X	30	X	4000	18	970	17,460	0.2268
根がらみ貫	スギ (1等)	13	X	90	X	4000	13	390	5,070	0.0608	13	X	90	X	4000	13	390	5,070	0.0608
貫	スギ (1等)	13	X	90	X	4000	18	390	7,020	0.0842	13	X	90	X	4000	18	390	7,020	0.0842
大壁胴縁	スギ (1等)	13	X	45	X	4000	166	190	31,540	0.3884	13	X	45	X	4000	166	190	31,540	0.3884
真壁野縁	スギ (1等)	13	X	45	X	4000	11	190	2,090	0.0257	13	X	45	X	4000	11	190	2,090	0.0257
入り隅胴縁受	スギ (1等)	36	X	40	X	3000	120	360	43,200	0.5184	36	X	40	X	3000	120	360	43,200	0.5184
野縁	エゾマツ (1等)	30	X	40	X	4000	237	390	92,430	1.1376	30	X	40	X	4000	237	390	92,430	1.1376
和室野縁	エゾマツ (1等)	30	X	40	X	4000	13	390	5,070	0.0624	30	X	40	X	4000	13	390	5,070	0.0624
軒裏野縁	エゾマツ (1等)	30	X	40	X	4000	93	390	36,270	0.4464	30	X	40	X	4000	93	390	36,270	0.4464
瓦棧	スギ (1等)	15	X	15	X	3000	241	60	14,460	0.1627	15	X	15	X	3000	241	60	14,460	0.1627
雨押え板	スギ (1等)	13	X	90	X	4000	5	390	1,950	0.0234	13	X	90	X	4000	5	390	1,950	0.0234
その他補足材 (構造材)		0	X	0	X	0	0	70,000	101,752	1.4536	0	X	0	X	0	0	70,000	101,752	1.4536
小計								374,182	4.7867								374,182	4.7867	
構造材の合計								3,089,070	26.1384								3,825,942	28.1245	

第2章 性能計画

1. 性能のバランスの考え方

1. 1 性能のバランスについて

1.1.1 居住者に適した性能を確保すること

- ・表示項目の多くは、等級や数値で表現されており、等級は数字が大きいほど性能が高いことを表しているが、表示項目ごとに意味するところは異なる。
- ・内容を十分に吟味しないで、等級が高いものや数値のよいものだけをむやみに要求したり、選択したりすることは合理的ではない。
- ・そうした姿勢は、住宅建設コストの上昇を招くおそれもある。

1.1.2 表示項目どうしのトレードオフの関係

- ・トレードオフの関係とは、ある表示項目についての性能を高めようとする、他の表示項目についての性能が低くなるといった関係をいう。
- ・例えば地震時の構造の安定や暖冷房のエネルギー効率を高めるためには、窓を小さくすることが一般に有効とされるが、逆に、採光の面では不利となる。
- ・このような点について理解することで、居住者に適した性能の組み合わせを選択することが容易となる。

1.1.3 性能表示以外の住宅の性能

- ・性能表示制度で対象となる性能項目は、住宅の性能の全ての中ではほんの一部である。
- ・例えば、住宅取得者の家族型、家族観、生活観、敷地条件、気候・風土への馴染み、地域の生活文化への思い入れ、自然との親和性、省エネ・省資源への考え方等、さまざまな住宅の性能が考えられる。
- ・これらの条件を重ね合わせた総合的な判断の中に9項目も位置付けた上で、9項目の性能レベルを判断する必要がある。

1.1.4 性能とコスト

- ・住宅を取りまく状況や住まいの特性、ユーザーの要望等に応じて、それぞれの性能のどのレベルが相応しいのか、十分な吟味と見きわめが重要である。
- ・性能を高めるためには建設費も上がることも十分認識し、ユーザーと十分協議する必要がある。
- ・性能レベルの組み合わせとコストとの相関を十分認識し、合理的で効率のよい、そして費用対効果（コストパフォーマンス）の高い住まいづくりが大切である。

1. 2 各性能項目のポイント

1.2.1 構造の安定に関すること

【性能表示の概要】

- ・ 現行の壁量設計は、新耐震設計法に基づいて定められている。
- ・ これは阪神淡路大震災レベルの地震でも倒壊しないレベルの耐震性といえる。
- ・ この基準法レベルが等級 1 であり、その1.25倍、1.5倍の壁量を有するものがそれぞれ等級 2、3 と設定している。

【基本的な考え方】

- ・ 基準法の1.5倍の耐震性とは、公的建物でいう重要度係数1.5倍すなわち防災拠点レベルに等しく、1.25倍とは、震災時の一時避難所レベルとされている。
- ・ 木造戸建住宅において、本当にどれだけの耐震性が必要かを、十分検討してからレベルを選択すべきである。

1.2.2 火災時の安全に関すること

【性能表示の概要】

- ・ 火災の早期発見のされやすさと、延焼・類焼にどれだけ耐えられるかという2つの性能をいう。
- ・ 火災の早期発見のされやすさは、火災発生の可能性の高い火気使用室（台所等）に限らず、全ての居室及び避難上重要な階段室における感知器の設置の有無による。
- ・ また延焼・類焼への耐火性として、基準法における延焼の恐れのある部分の耐火性能を、20分～120分の間で耐火の時間の長さにより、等級を定める。

【基本的な考え方】

- ・ この火災の安全に関する性能は、感知器については家族型、生活時間、生活のありかたとの密接な関係に留意し、また延焼・類焼への耐火性はさらに地域性、隣地との相関関係についても配慮しながら等級を選択すべきである。
- ・ 当初から高い等級を目指すのか、将来の生活の変化を見越して将来対応としておくか、検討すべきである。

1.2.3 劣化の軽減に関すること

【性能表示の概要】

- ・木造住宅の腐朽に対する処置の程度により、等級が定められている。
- ・3世代（75～90年）または2世代（50～60年）にわたって住宅が機能し続けられるかどうかを、それぞれ等級3、等級2としている。
- ・軸組や水廻りの対腐朽・対シロアリ対策や、基礎高さ・床下及び小屋裏の換気による対策の程度によっている。

【基本的な考え方】

- ・この性能は建物の根幹をなすものであり、一般的には極力高いレベルが望ましい。
- ・ただし防腐・防蟻処理の薬剤と、温熱性能の換気や空気環境性能のホルムアルデヒドとの相反関係に注意する必要がある。

1.2.4 維持管理への配慮に関すること

【性能表示の概要】

- ・設備配管の点検・清掃、更新のしやすさにより、等級が定められている。

【基本的な考え方】

- ・劣化の軽減に努めて建物を長持ちさせても、短いもので10～15年の寿命の設備配管の点検・清掃、更新ができないと、その設備配管の寿命で住宅の寿命が決まってしまうか、大掛かりな建築工事を伴う清掃、更新を、多大な費用をかけてしなければならない。
- ・住宅の寿命を延ばし、住みつなぐことは、地域性や住文化の継承、あるいは省資源が求められる現代の住宅にとって、大切な性能といえる。
- ・この性能は、設計段階で配慮しておけば比較的少ない費用で実現できる。
- ・今後の住宅づくりの必須の要件として、できるだけ高いレベルが望ましい。

1.2.5 温熱環境に関すること

【性能表示の概要】

- ・省資源・省エネルギーと快適環境の両立を目指して、住宅の断熱性と相応の気密性を高めることについて、等級が定められている。
- ・現代の基準のなかで、最新で最もレベルの高い次世代省エネルギー基準と、平成5年に出された新省エネルギー基準が、それぞれ等級5および等級4であり、主な基準である。

【基本的な考え方】

- ・住宅において暑気、寒気进行处理するために、断熱性能を上げると同時に気密性能を高める必要があり、次世代省エネでは気密住宅が原則となっている。
- ・日本の風土では、気密性向上は、計画換気や結露防止を念頭において計画し、それを住まい手が行う必要がある。さもないと自然換気により換気効率が落ちたり、結露を起こしてカビが生じたり軸組が腐朽する恐れがある。
- ・気密住宅が成立する条件について正しく認識し、どのレベルの断熱性と気密性を達成するかを十分検討する必要がある。
- ・住宅を人工環境として考え、レベルの高い高気密高断熱とするか、自然となじみやすい在来レベルの気密のまま高断熱とするか、気密、断熱とも在来レベルとするか、住まい手の生活観、家族構成、またランニングコストを検討したうえで達成レベルを設定する。
- ・自然環境に恵まれ、自然エネルギーを活用できる状況では、相反要素の多い高気密高断熱より、中気密高断熱の方が、快適性と住宅の耐久性のバランスがとれていると考えられる。

1.2.6 空気環境に関すること

【性能表示の概要】

- 建材から放散される空気中の有害物質の量の少なさと、換気の確保の程度について、等級が定められている。
- 空気中の有害物質の濃度は、放散量、仕上の状況、温度、湿度、通風・換気の状況等の条件により様々であるため、測定が困難であり、放散する可能性の高い材料の放散量の基準（JIS又はJAS）により、等級が定められている。
- 換気については、単位時間あたりの換気量により、等級が定められている。

【基本的な考え方】

- 自然素材のみを用いた健康住宅の評価は本来最上等級であるべきはずだが、評価の基準がないため、「該当なし」という評価になる。
（今後、評価基準やガスの測定基準の進歩により客観的な基準ができることが望まれるが、現状では「該当なし」とすることになる。）
- 空気環境を高めることは、健康的な環境を達成することだが、現代的な生産の合理性や経済性と相反するので、十分な検討が必要である。
- コストとの関係が強いので慎重な検討が必要だが、なるべく放散量の少ない計画を目指し、できれば放散のない自然素材を活用して、将来にわたって健康的な生活のできる住まいづくりを指向することが望ましい。
- どうしても放散量の多い材料を用いる場合には、なるべく量を少なくすること、換気を正しく行うことに留意し、同時に施主と十分な協議を行う必要がある。
- 換気については、気密住宅以外では必要換気量を建物の隙間面積で十分としているが、昨今の面材を多用した住宅では知らずに気密性が高くなっていることもあるので、基準とは無関係に最低限の換気口を設けることなどが望ましい。
- 換気についての注意事項として、気密住宅では住み手の意志によらず24時間計画的な全換気を必要とすること、平屋では空気の対流が起こらず、自然換気ができないことなどがある。

1.2.7 光・視環境に関すること

【性能表示の概要】

- ・日射を受ける開口部の量（単純開口）と、建築基準法にいうところの有効採光開口の量を記述する。
- ・単純開口は、日射を受けない北面以外、東・西・南・天上の4方向の開口部の量を記述し、日射による採光、採暖、殺菌効果を意味する。
- ・有効採光開口は、隣住戸等の周辺状況を考慮して、敷地条件から担保される採光の量を意味し、基準法では住宅の場合床面積の1/7以上を義務づけている。
- ・開口は、その効果との関係を単純には判断できないので、床面積による比とし、住宅同士で比較可能な指標としている。

【基本的な考え方】

- ・この性能は、住み手の家族構成、生活様式とその将来像や地域条件によって、その価値が大きく異なるので、開口が多ければよいというような判断はすべきではない。
- ・他の性能とのバランスも考慮して目標を定める必要がある。

1.2.8 音環境に関すること

【性能表示の概要】

- ・共同住宅では界床・界壁と多様な部位の性能が問題となるが、戸建住宅では外部との音のやり取りの主要な部分である外壁開口部に着目し、その遮音性能をいう。
- ・性能表示では、対象を都市騒音のような全体騒音を想定しており、住戸全体の外壁開口部の遮音性能を評価するので、部分的な処置は評価されない。
- ・また遮音性能は状況に応じて特異性が大きいので、評価しないことも選択できる。

【基本的な考え方】

- ・戸建住宅では、外部騒音の多い都市部や道路等の特定の音源に対する遮音措置の必要な敷地で重視すべき性能である。
- ・遮音措置は目的によって多様であり、都市騒音や航空機騒音などに対しては住戸全体の遮音性能を高める必要があるが、道路騒音等に対しては外壁の遮音性能を高めればよい。また特定室のみ静かであることを求めるならばその室のみの遮音を考えればよい。
- ・しかしながらこうした部分的な処置は性能表示の対象とならないので、住宅にどのような遮音が必要なのか、等級に惑わされることなく目標を定める必要がある。
- ・目標を定めるにあたり、施主と設計者が協議をしたのち、評価そのものが不要であるならば、評価項目から除外することも選択肢の一つとして検討すべきである。

1.2.9 高齢者等への配慮に関すること

【性能表示の概要】

- ・ 高齢の住まい手や加齢していく住まい手に対応して、住みやすいような処置をどの程度施しているかについて、等級を定める。
- ・ 住戸内の必要室の同一階への配置、移動のしやすさ、介助のしやすさを評価する。

【基本的な考え方】

- ・ 建設省の長寿社会対応基準をベースとして、同じ基準を採用している金融公庫の基準が5つあるうちの真ん中の3等級となっており、現状では合理的なレベルと考えられる。
- ・ 最高等級は、高齢者が住戸全体を自由に使えるレベルで、エレベータの設置を前提としているともみえる。高齢者対応が最重要与件である住戸であれば必要かもしれないが、一般的な住戸では過剰と考えられる。
- ・ 家族構成とその経年変化、建設費、敷地条件を総合的に検討して、目標を設定すべきである。
- ・ 新築時から高いレベルを求めるのではなく、住宅建設時に合理的なレベルを選択し、将来必要になったときに対応できるような準備を、予め施しておくことが重要である。
- ・ すでに障害を持った高齢者の居住が前提の住宅ならば、その障害に対して適切に対応すればよく、等級にこだわる必要はない。

1. 3 性能表示と性能チャート

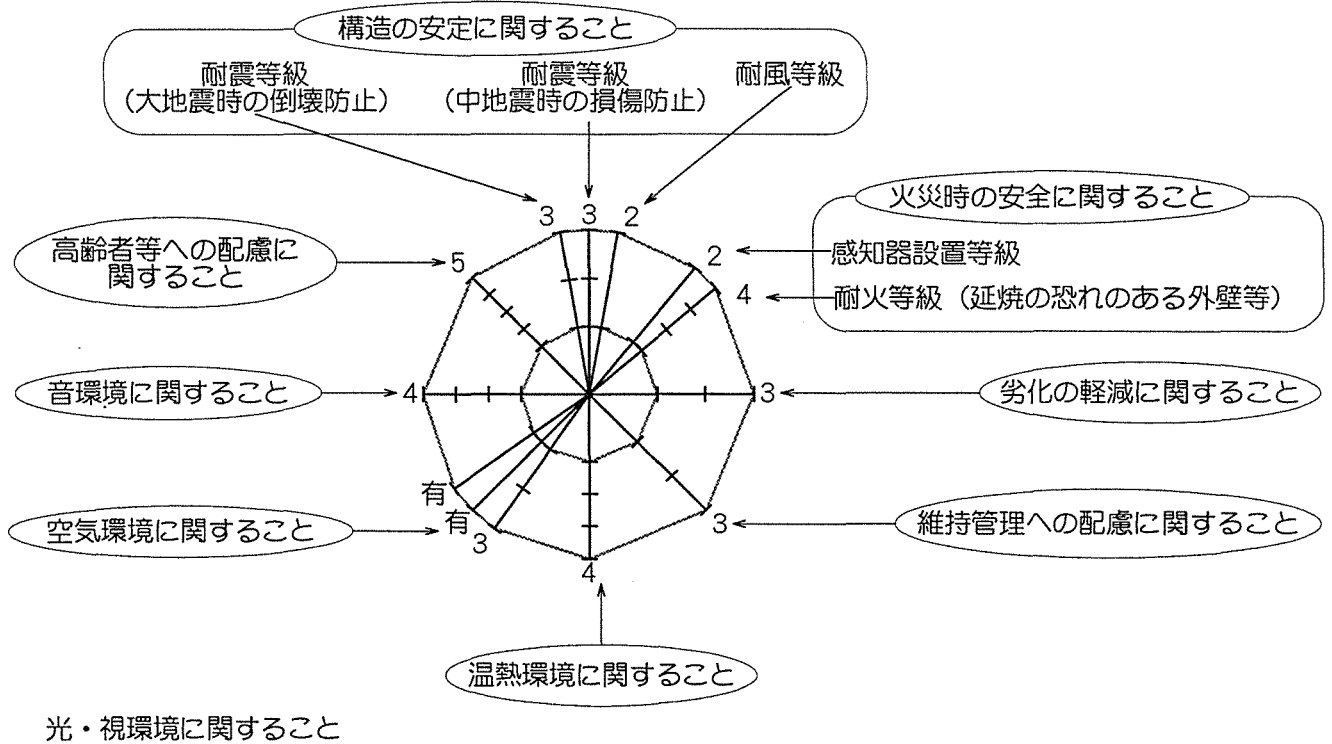
1.3.1 性能チャートの概要

(1) 本構法ではこうした各性能のバランスを概観するために性能チャートを取り入れる。

- 軸の下限=全ての性能の等級が1になる8角形を設定
- 軸の上限=グラフの最外周の8角形をそれぞれの性能の最高等級として設定
- 各性能の軸の最外周の8角形と中心の8角形の間を、それぞれの性能の等級の数で等分し、性能の等級を表示

(2) 性能チャートにより、各性能の水準のバランスを明らかにし、性能設計を行う。

- 性能チャートは性能表示の9項目のうち、評価基準の無い「光・視環境に関する評価方法基準」を除いた8項目をそれぞれ軸にした星型グラフである。
- 前項の通り、それぞれの性能表示項目についてどの程度の水準が本当に必要なのか、性能表示項目同士の関係をどのにするか、その他の住宅の性能とのバランスをどうするか、検討の上でチャートの形状を決定する。

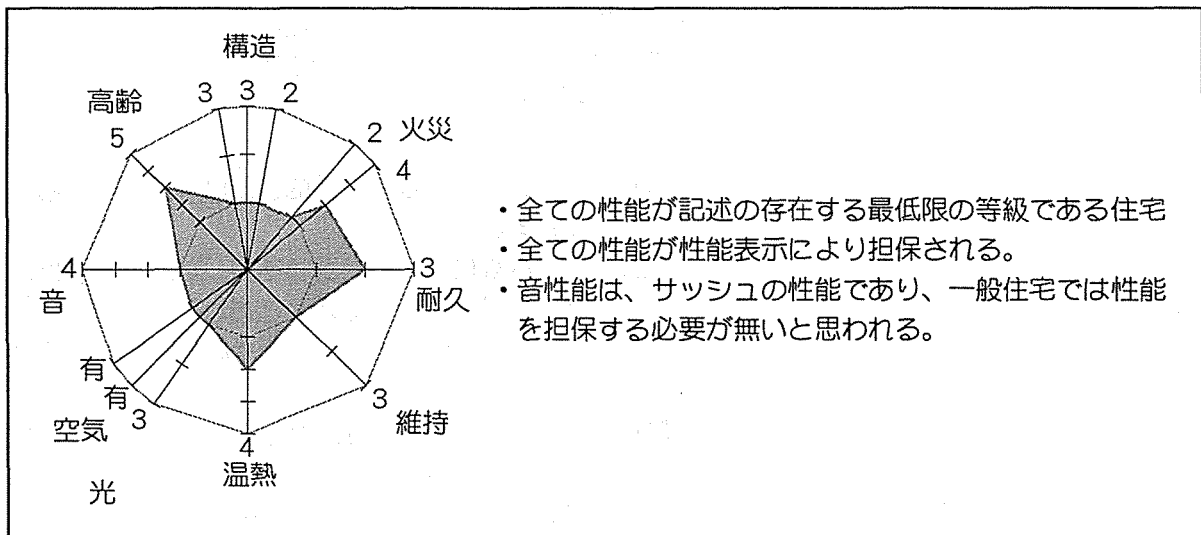


1.3.2 基準となる性能チャート

- ・現時点で、性能表示以外に存在する各性能に関する基準を引用し、それぞれ最低限のレベルを満たす住宅の性能を示す。
- ・それぞれの性能の基準は以下の通り。

①構造の安定	1 = 建築基準法
②火災時の安全・耐火	2 = 建築基準法
③劣化の軽減	2 = 住宅金融公庫の基準金利
④維持管理への配慮	なし
⑤温熱環境	3 = 住宅金融高校の基準金利
	4 = 割増融資基準
⑥空気環境	なし
⑦光・視環境	等級なし
⑧音環境	なし
⑨高齢者等への配慮	3 = 住宅金融公庫の基準金利

- ・最低限の性能を保証するという意味で一つの基準となる。
- ・ただし必ずしも全ての性能が保証される必要もないので、注意が必要である。



1. 4 性能チャートの試行

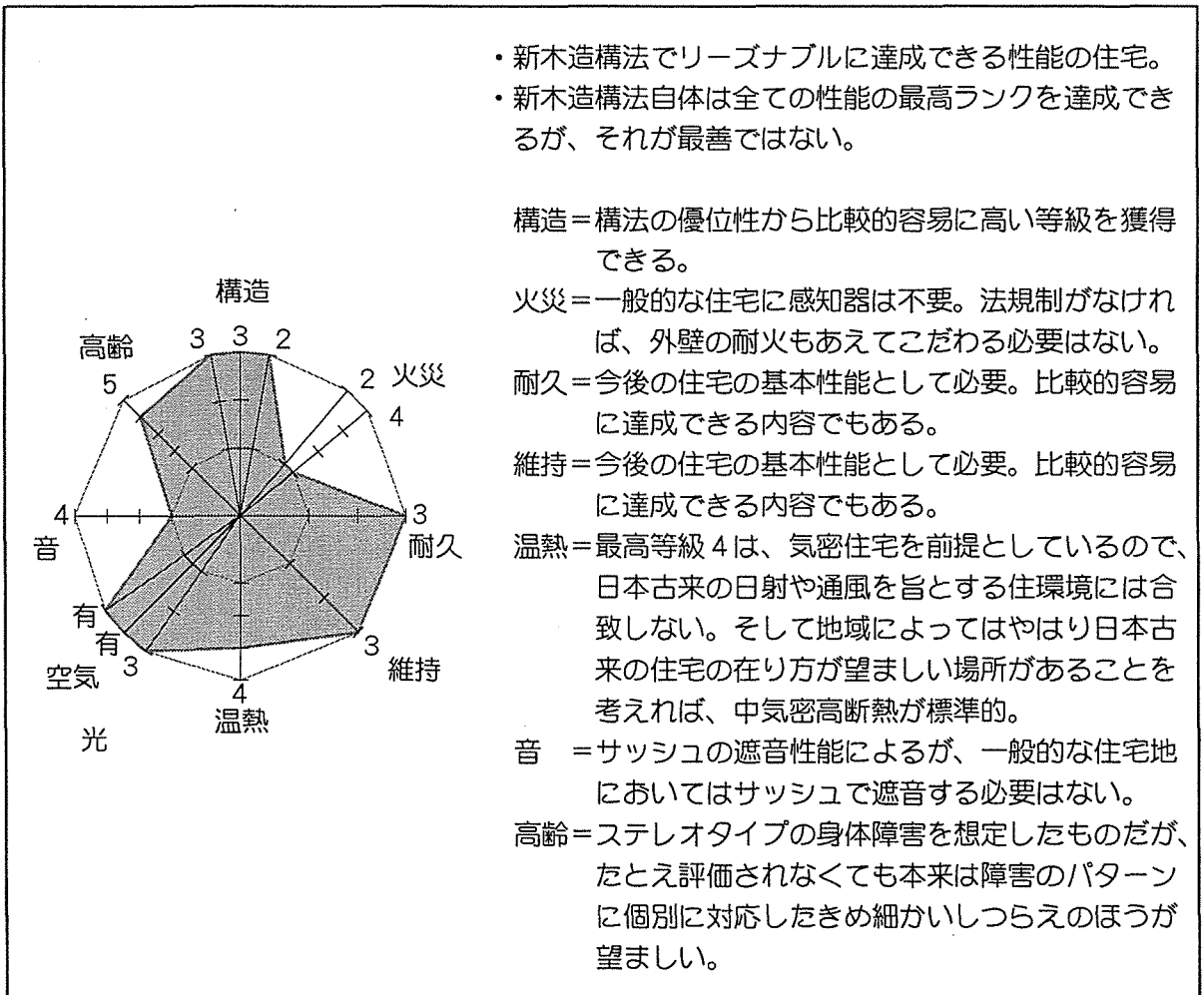
1.4.1 サンプルプランの性能チャート

(1) 性能表示項目が、特殊な条件への対応を意味するものは、標準では高い等級としない。

- ・性能表示項目の等級は、それぞれの性能の間で意味するレベルが異なる。
- ・最高等級を達成するために必要なコストや、その意義も、性能によって異なる。
- ・一般的な住宅地の一般的な住宅にあえて必要ではなく、むしろ特殊な条件下の住宅にのみ有効と思われる性能表示項目については、標準的な性能チャートでは等級を低く設定している。

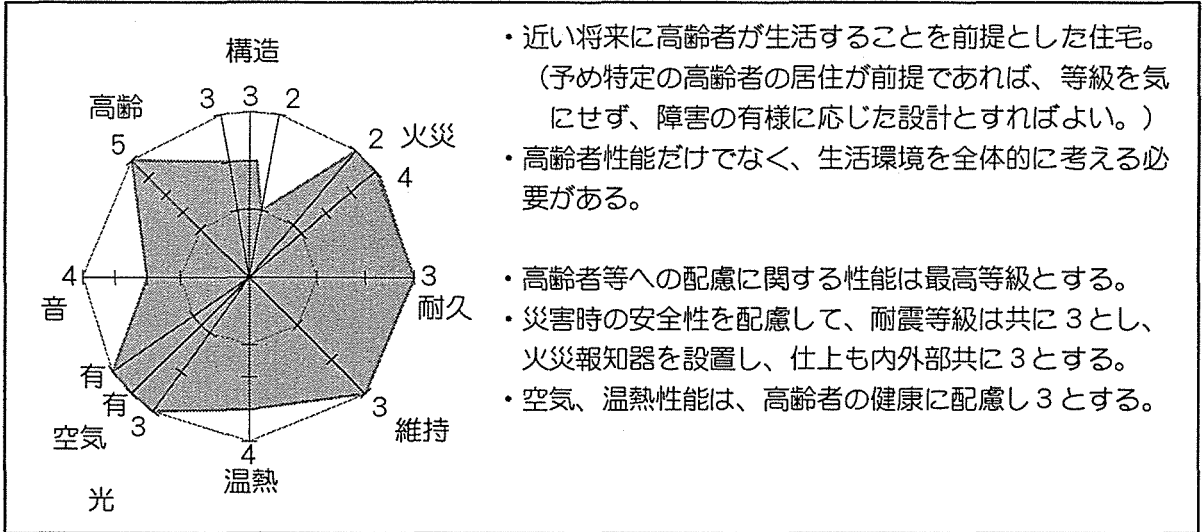
(2) 本構法は、一般的な地域、条件を念頭に置いて性能設計が考えられている。

- ・本構法では、対コストの意義が小さく、特殊な条件下でしか有効でない性能については最高等級より低い等級を標準としている。
- ・サンプルプランもこうした考え方に準じ、本構法に基づき比較的リーズナブルな範囲で達成できる性能の等級を確保している。
- ・ただし、どうしてもそうした性能の最高等級が必要になる場合のために、本構法は標準からの変更というかたちで対応している。

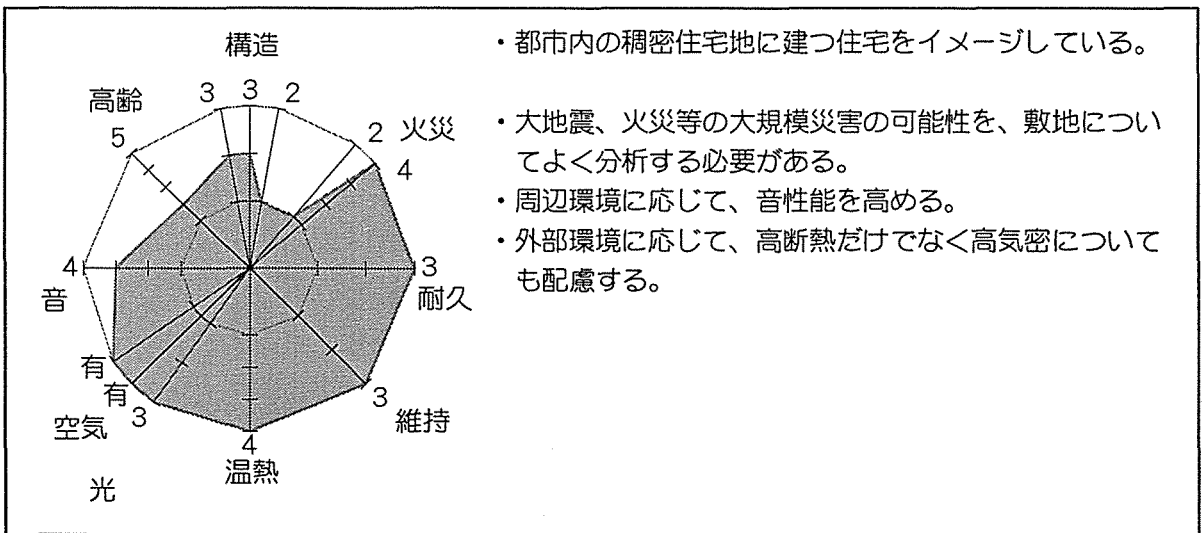


1.4.2 性能設計による3つのモデル性能チャート

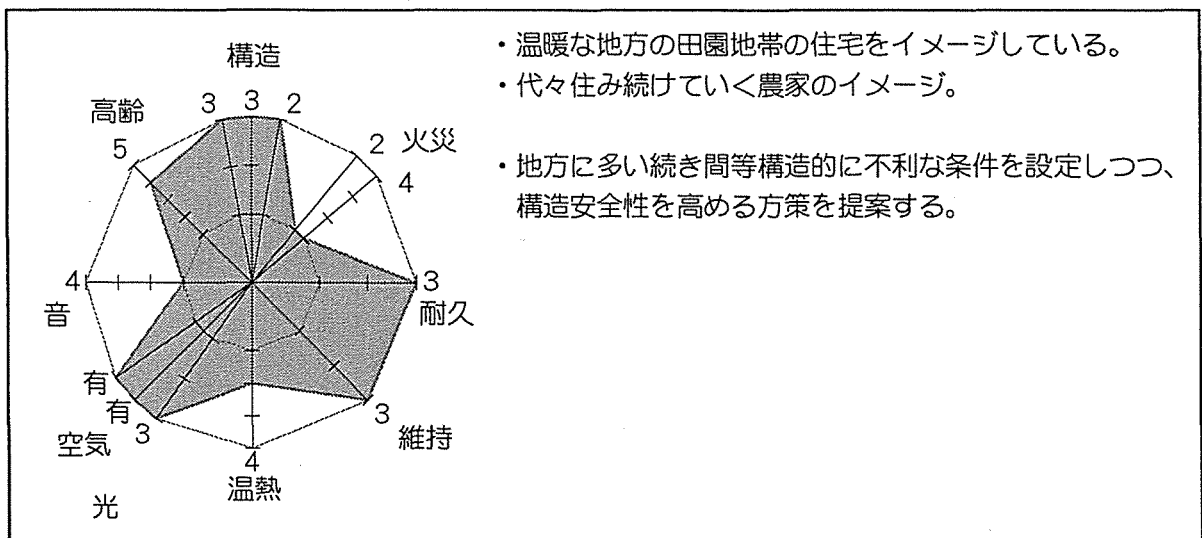
(1) 中間立地・中規模・高齢者対応型モデル



(2) 都市立地・小規模・高断熱型モデル



(3) 田園立地・大規模・高耐震型モデル



2. 性能設計

2.1 構造の安定に関する性能設計

2.1.1 性能設計上の要点項目

- ・構造の安定に関する性能設計では、地震や風に対する建物構造の安全性、地盤の安全性の配慮を施す。
- ・主なる配慮すべき要点は以下の通りである。

2.1.1.1 地震に対する安全性

- ・建物が地震に対して安全である構造計画とする。
- (1) 構造躯体が必要な条件を満たす地震力までは、崩壊及び転倒しない計画とする。
- (2) 構造躯体が必要な条件を満たす地震力までは、修復を要する程度の損傷を受けない画とする。

2.1.1.2 風に対する安全性

- ・建物が風に対して安全である構造計画とする。
- (1) 構造躯体が必要な条件を満たす風圧力までは、崩壊及び転倒しない計画とする。
- (2) 構造躯体が必要な条件を満たす風圧力までは、修復を要する程度の損傷を受けない画とする。

2.1.1.3 雪に対する安全性

- ・建物が雪に対して安全である構造計画とする。
- (1) 構造躯体が必要な条件を満たす積雪荷重までは、崩壊及び転倒しない計画とする。
- (2) 構造躯体が必要な条件を満たす積雪荷重までは、修復を要する程度の損傷を受けない画とする。

2.1.1.4 地盤又は杭

- ・地盤又は杭の許容支持力及びその設定方法。
- (1) 地盤又は杭の許容支持力が設定されていること。
- (2) 地盤又は杭の許容支持力が設定方法が明示されていること。

2.1.1.5 基礎

- ・基礎の仕様。
- (1) 基礎の仕様が明示されていること。
- (2) 構造方式及び形式が明示されていること。

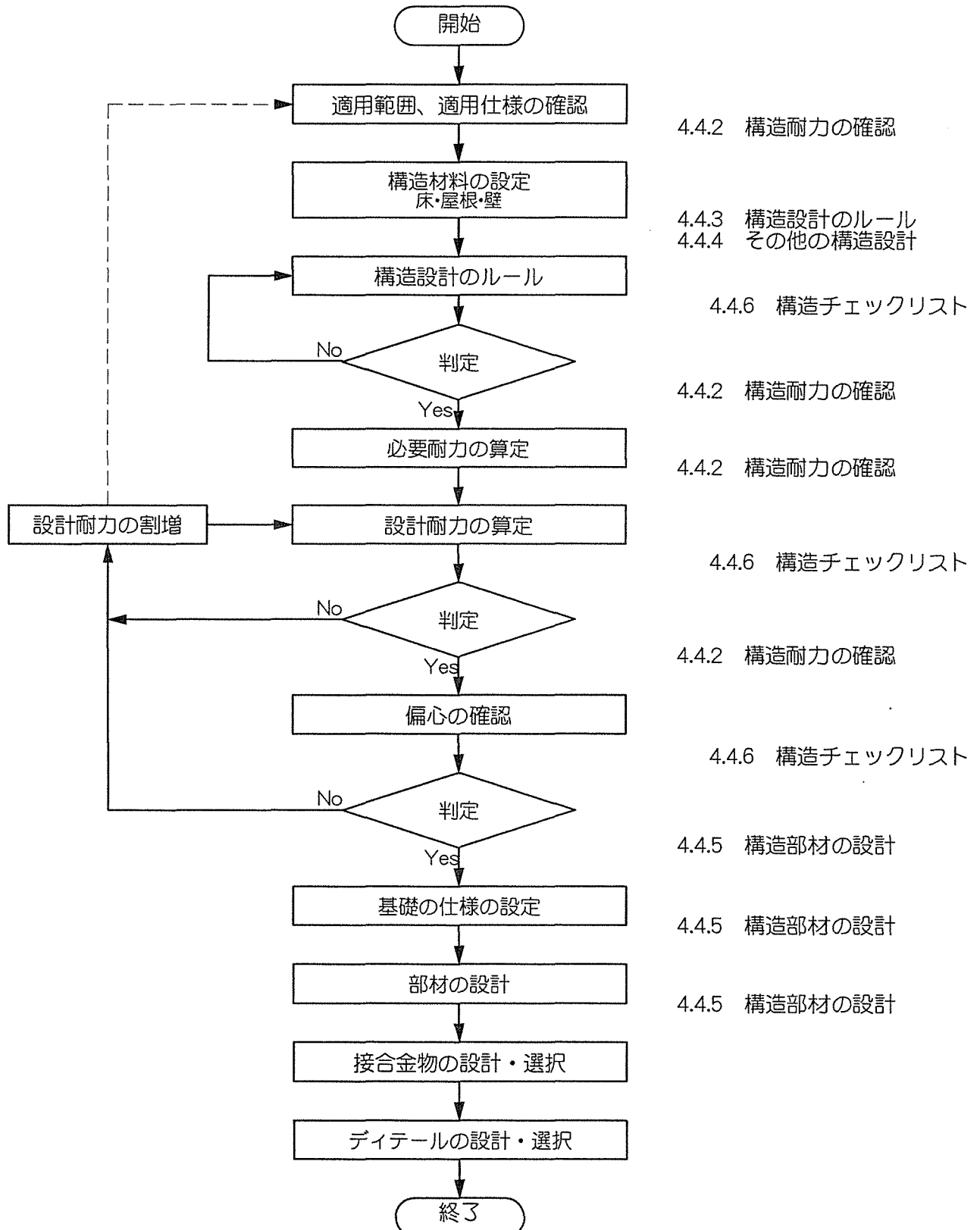
2.1.1.6 その他の設計上の配慮

- ・その他に構造のを高めるための設計上の配慮を施す。
- (1) 建物の偏心の起こらない計画とする。

以上の項目は、社会状況や技術の進展等をふまえ、必要に応じて見直すものとする。
このうち1.1.1から1.1.5までは「性能表示項目」である。

2.1.2性能設計のフロー

本設計の構造設計は、以下のフローに従う。



2.1.3 性能設計に関連する本構法の特徴

- ・本構法の各部構法は、構造耐力を高めることを中心とした総合的な判断で定められている。
- ・本構法で採用している各部構法のうち、構造の安定に関係する項目は及び性能の注意点は以下の通りである。

- (1) 基礎・土台廻り
 - ・ベタ基礎の採用。
 - ・耐力壁線の上に全て配置する基礎立上がり。
 - ・ネコ土台。
 - ・樹脂性床束、鋼製床束の標準化。
 - ・土台側部に土台の上面合わせで床板の受材を取り付け。
 - ・大引スパンは2 m以下。
- (2) 柱・横架材
 - ・全管柱方式。
 - ・柱断面寸法120×120に統一。
- (3) 接合部
 - ・躯体仕口は全て接合金物による。
 - ・ハウテック金物の開発・採用。
- (4) 耐力壁
 - ・構造用合板耐力壁。
 - ・柱内面合わせ枠止方式。
- (5) 床
 - ・28ミリ厚板合板。
 - ・根太・火打の省略。
- (6) 小屋
 - ・小屋床を設ける。
 - ・小屋裏3階を許容。
- (7) 非耐力壁
 - ・天井勝ちおさまり。
 - ・撤去可能。

2.1.4 性能表示の概要

2.1.4.1 「性能表示項目」の概要

- 表示項目は以下の6つがある。
 - イ 耐震（構造躯体の転倒防止）
 - ロ 耐震（構造躯体の損傷防止）
 - ハ 耐風（構造躯体の転倒防止及損傷防止）
 - ニ 耐積雪（構造躯体の転倒防止及損傷防止）
 - ホ 地盤又は杭の許容支持力等及びその設定方法
 - ヘ 基礎の構造方法及び形式
- 等級表示は3つのグレードがある。

2.1.4 性能表示の概要

2.1.4.2 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランでの採用内容の概要

サンプルプランでは2 等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級 3	等級 2	等級 1
1-1. 耐震等級（構造躯体の倒壊防止）			
(1)計算による基準	建築基準法に定める安全性の検証に用いる地震力に対する荷重比が、以下に掲げる条件を満たす地震力までは、構造躯体が崩壊及び転倒しないこととする。		
	荷重比1.5	荷重比1.25	荷重比1.0
(2)仕様による基準	必要壁量に対する壁量の倍率が、以下に掲げる数値以上であること		
	壁倍率1.5倍	壁倍率1.25倍	壁倍率1.0倍
	等級 3	等級 2	等級 1
1-2. 耐震等級（構造躯体の損傷防止）			
(1)計算による基準	建築基準法に定める損傷防止の検証に用いる地震力に対する荷重比が、以下に掲げる条件を満たす地震力までは、構造躯体が修復を要する程度の損傷を受けないこととする。		
	荷重比1.5	荷重比1.25	荷重比1.0
(2)仕様による基準	未定		
	等級 2	等級 1	
1-3. 耐風等級（構造躯体の倒壊防止及び損傷防止）			
(1)計算による基準	建築基準法の安全性の検証に用いる風圧力に対する荷重比が、以下に掲げる条件を満たす風圧力までは、構造躯体が崩壊及び転倒せず、かつ、建築基準法の損傷防止の検証に用いる風圧力に対する荷重比が、以下に掲げる条件を満たす風圧力までは、構造躯体が修復を要する程度の損傷を受けないこととする。		
	荷重比1.2	荷重比1.0	
(2)仕様による基準	未定		
	等級 2	等級 1	
1-4. 耐積雪等級（構造躯体の倒壊防止及び損傷防止）			
(1)計算による基準	建築基準法の安全性の検証に用いる積雪荷重に対する荷重比が、以下に掲げる条件を満たす積雪荷重までは、構造躯体が崩壊及び転倒せず、かつ、建築基準法の損傷防止の検証に用いる積雪荷重に対する荷重比が、以下に掲げる条件を満たす積雪荷重までは、構造躯体が修復を要する程度の損傷を受けないこととする。		
	荷重比1.2	荷重比1.0	
(2)仕様による基準	未定		
	評価方法		
1-5. 地盤又は杭の許容支持力等及びその設定方法			
	地盤の許容応力度又は杭の許容支持力が、単位（kN/m ² ）又は（kN/本）により、設定されていること。また、その設定方法（設定の根拠となった地盤調査方法又はそれに準ずる資料）が明示されていることとする。		
	評価方法		
1-6. 基礎の構造方法及び形式			
	基礎の構造方法等の基礎に関する基本的な仕様が明示されていることとする。直接基礎にあっては、構造方式（鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造）及び形式（布基礎、べた基礎等）が明示されていることとする。杭基礎にあっては、杭種、杭径及び杭長が明示されていることとする。		

2.1.5 サンプルプランにおける性能設計

1.5. 水平構造耐力の確認

1.5.1. 必要水平耐力の計算

(1) 地震力に対する水平力

区域	一般地域
屋根仕上	瓦
屋根勾配	8/10 4/10

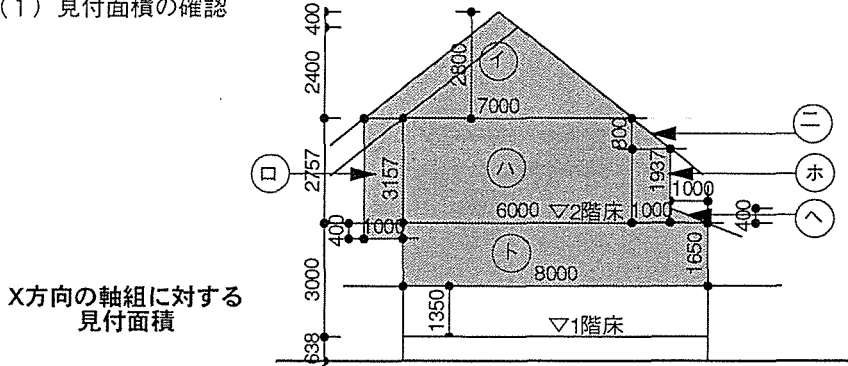
	階	床面積 (m ²) × 床面積に対する乗数 (kgf/m ²)		必要耐力 (kgf/m ²)
大地震	小屋3階	24	× 96	2304
	2階	64	× 126	8064
	1階	84	× 193	16212
中地震	小屋3階	24	× 55	1320
	2階	64	× 72	4608
	1階	84	× 110	9240

(2) 風圧力に対する水平力

	方向	階	見付面積 (m ²) × 見付面積に対する乗数		必要耐力 (kgf/m ²)
風	X	小屋3階	2.63	× 220	578.60
		2階	20.66	× 200	4132.00
		1階	45.12	× 180	8120.88
	Y	小屋3階	14.44	× 220	3176.80
		2階	46.80	× 200	9360.00
		1階	79.80	× 180	14364.00

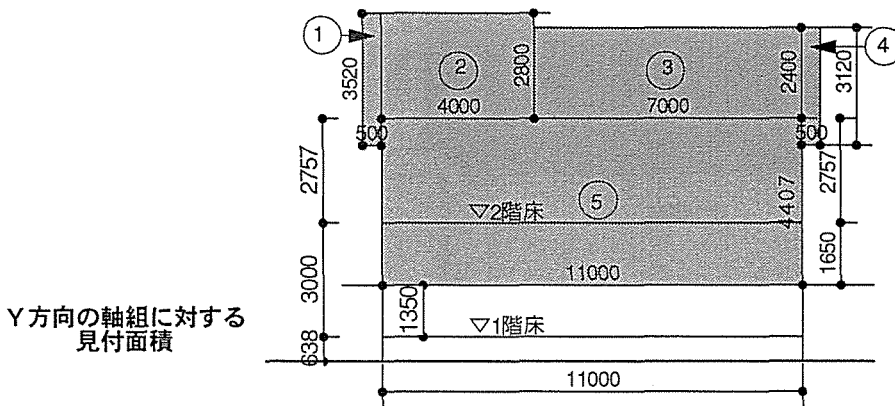
2.1.5.2 水平構造耐力の確認

(1) 見付面積の確認



イ	7.00 x 2.8 x 0.5	= 9.8
ロ	1.00 x 3.157	= 3.157
ハ	6.00 x 2.737	= 16.422
ニ	1.00 x 0.8 x 0.5	= 0.4
ホ	1.00 x 1.937	= 1.937
ヘ	1.00 x 0.4 x 0.5	= 0.2
ト	8.00 x 1.65	= 13.2

合計 45.116



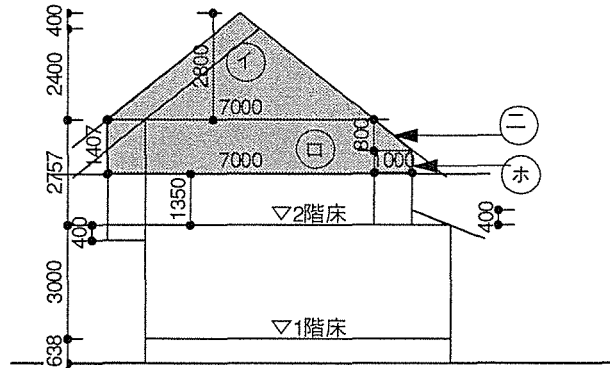
1	0.50 x 3.52	= 1.76
2	4.00 x 2.80	= 11.2
3	7.00 x 2.40	= 16.8
4	0.50 x 3.12	= 1.56
5	11.00 x 4.407	= 48.477

合計 79.797

2.1.5.2 水平構造耐力の確認

(1) 見付面積の確認

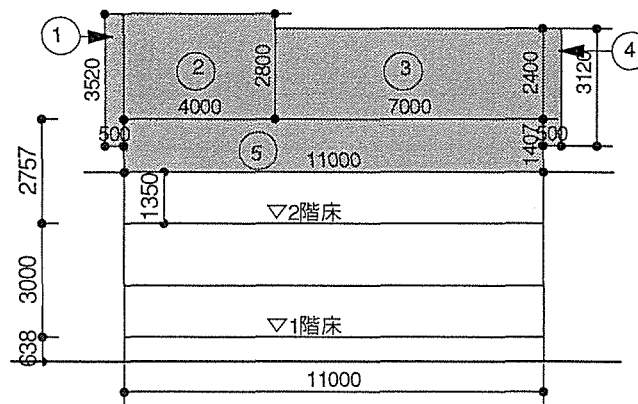
X方向の軸組に対する
見付面積



イ	7.00 x 2.8 x 0.5	= 9.8
ロ	7.00 x 1.407	= 9.849
ニ	1.00 x 0.8 x 0.5	= 0.4
ホ	1.00 x 0.607	= 0.607

合計 20.656

Y方向の軸組に対する
見付面積



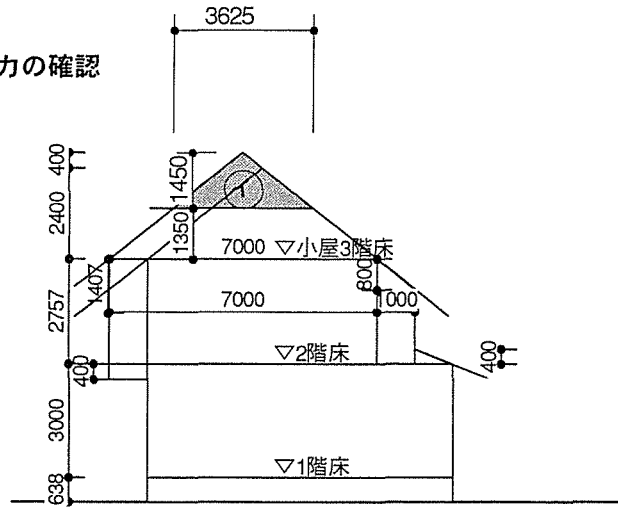
1	0.50 x 3.52	= 1.76
2	4.00 x 2.80	= 11.2
3	7.00 x 2.40	= 16.8
4	0.50 x 3.12	= 1.56
5	11.00 x 1.407	= 15.477

合計 46.797

2.1.5.2 水平構造耐力の確認

(1) 見付面積の確認

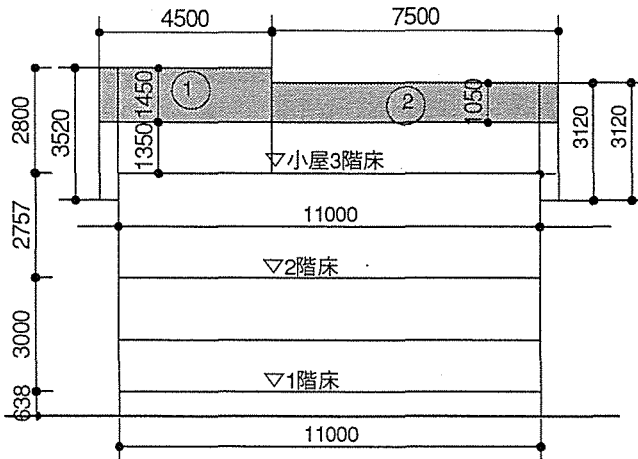
X方向の軸組に対する
見付面積



$$1 \quad 3.625 \times 1.45 \times 0.5 = 2.63$$

合計 2.63

Y方向の軸組に対する
見付面積

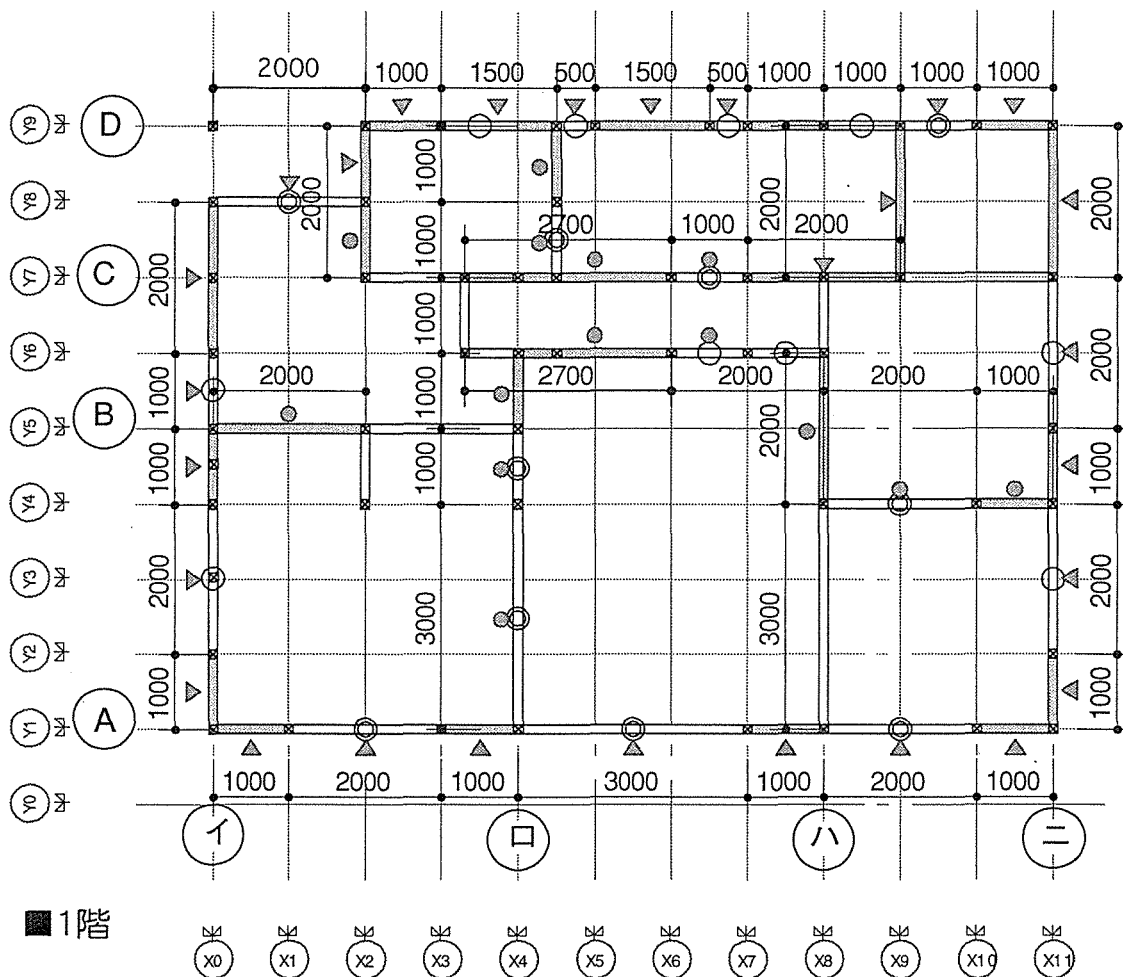


$$1 \quad 4.50 \times 1.45 = 6.525$$

$$2 \quad 7.50 \times 1.050 = 7.875$$

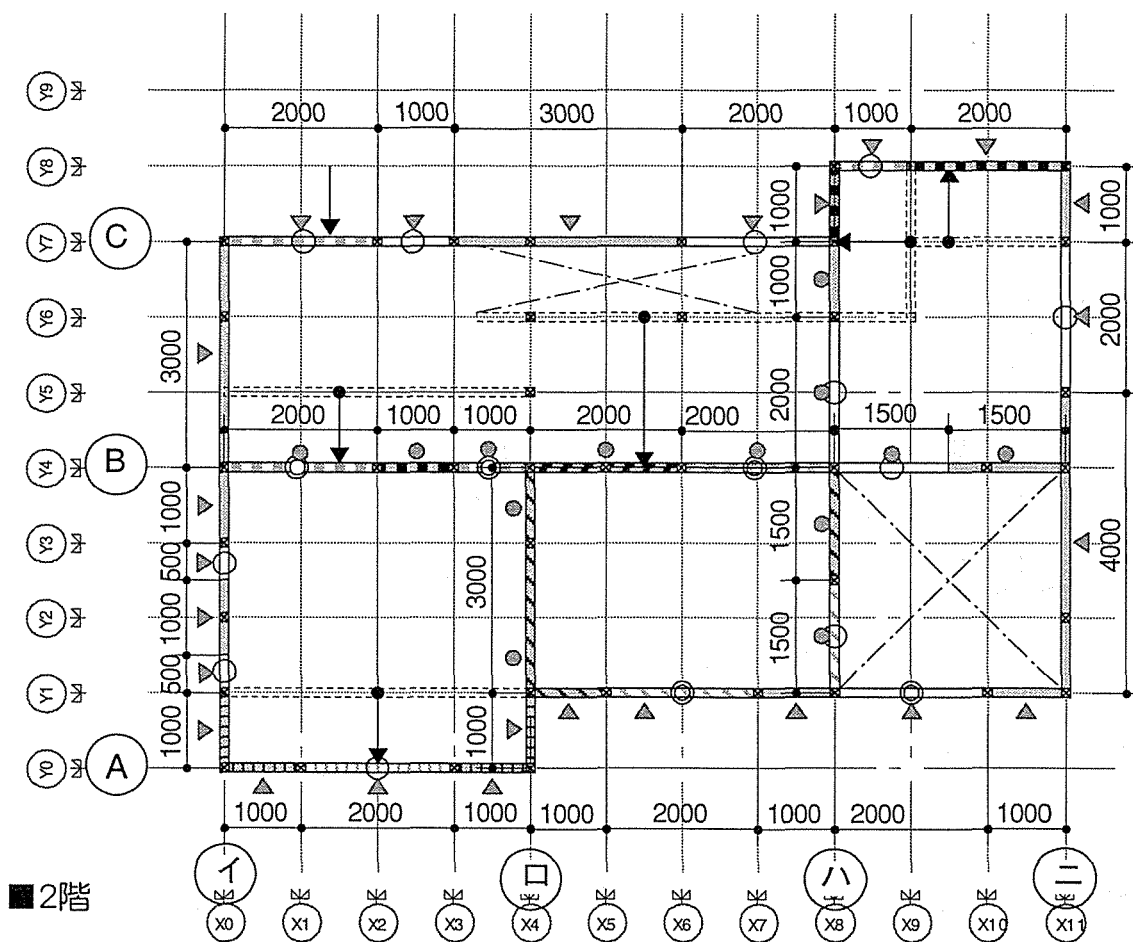
合計 14.44

(1) 耐力壁線平面図



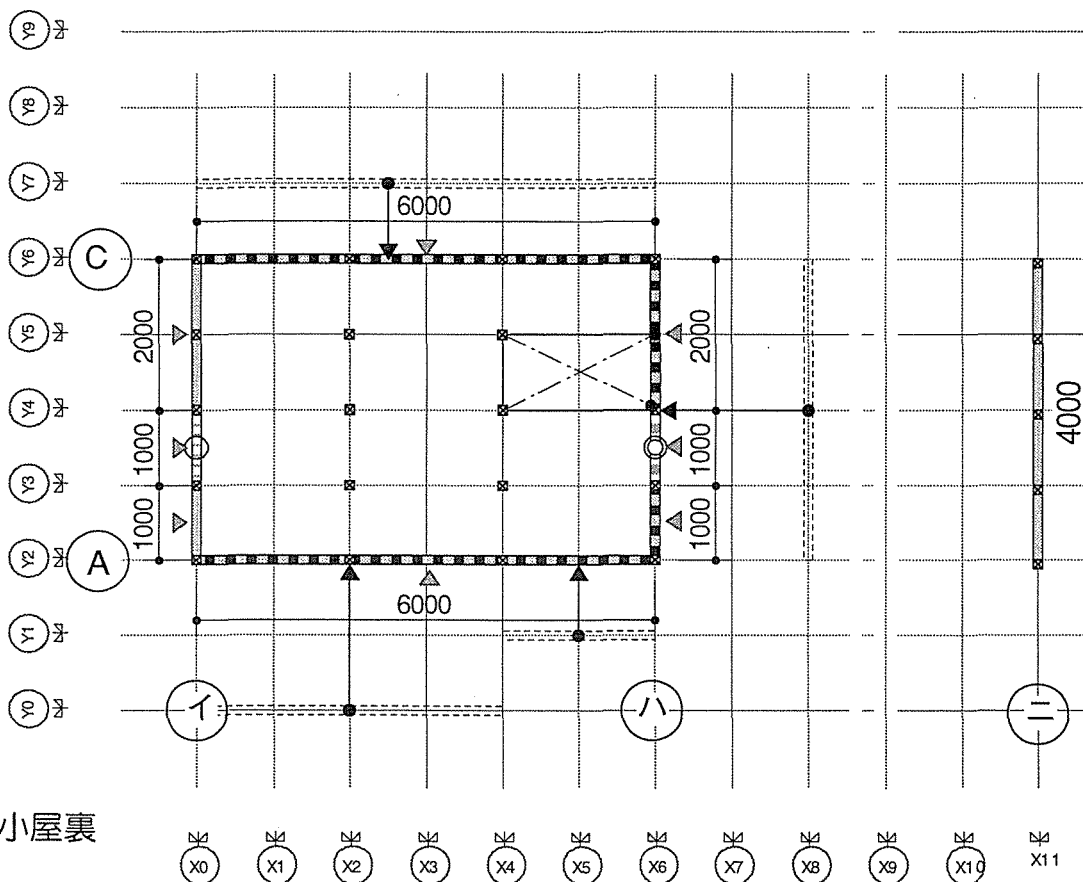
構造材料	開口係数	支持係数
構造用合板のみ	無開口x1.0	下階の耐力壁線ずれ x0.3 (片持ち梁)
構造用合板 十せっこうボード (又はラスボード+左官仕上)	窓開口x0.3	下階の耐力壁線ずれ x0.7 (柱+直交する耐力壁線)
構造用合板 十せっこうボード (又はラスボード+左官仕上) 十二重張の増張部分	ドア開口x0.125	下階の耐力壁線ずれ x0.5 (直交する耐力壁線)
		直下に2m以内の開口 x1.0
		直下に2mを超えるの開口x0.8

(1) 耐力壁線平面図



構造材料	開口係数	支持係数
構造用合板のみ	無開口x1.0	下階の耐力壁線ずれ x0.3 (片持ち梁)
構造用合板 +せっこうボード (又はラスボード+左官仕上)	窓開口x0.3	下階の耐力壁線ずれ x0.7 (柱+直交する耐力壁線)
構造用合板 +せっこうボード (又はラスボード+左官仕上) +二重張りの増張部分	ドア開口x0.125	下階の耐力壁線ずれ x0.5 (直交する耐力壁線)
		直下に2m以内の開口 x1.0
		直下に2mを超えるの開口x0.8

(1) 耐力壁線平面図

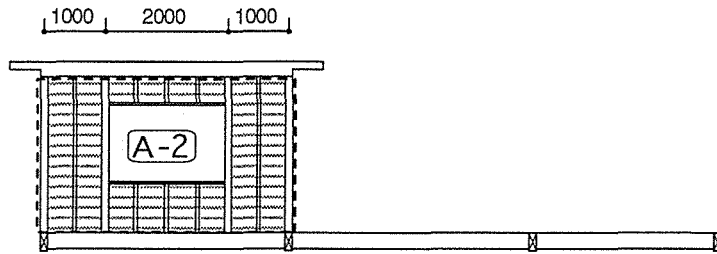


■小屋裏

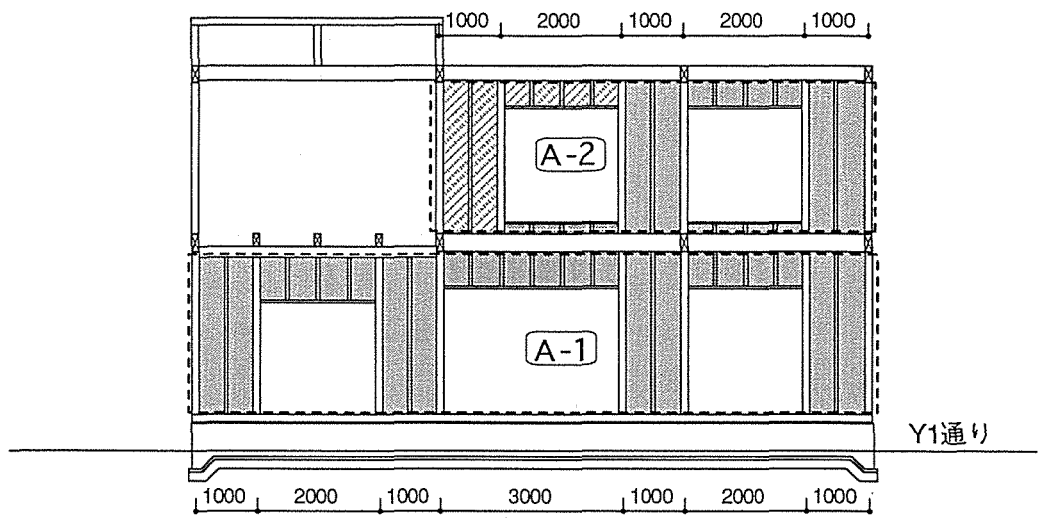
構造材料	開口係数	支持係数
構造用合板のみ	無開口x1.0	下階の耐力壁線ずれ x0.3 (片持ち梁)
構造用合板 +せっこうボード (又はラスボード+左官仕上)	窓開口x0.3	下階の耐力壁線ずれ x0.7 (柱+直交する耐力壁線)
構造用合板 +せっこうボード (又はラスボード+左官仕上) +二重張りの増張部分	ドア開口x0.125	下階の耐力壁線ずれ x0.5 (直交する耐力壁線)
		直下に2m以内の開口 x1.0
		直下に2mを超えるの開口x0.8

(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

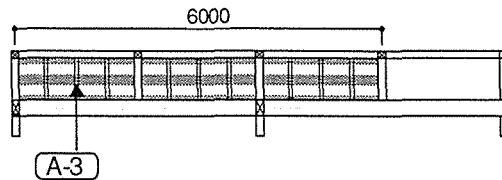
耐力壁線 (A)



Y0通り



Y1通り



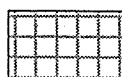
Y2通り



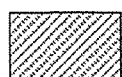
下階の耐力壁線ずれ x0.3
(片持ち梁)



下階の耐力壁線ずれ x0.7
(柱と直交する耐力壁線)



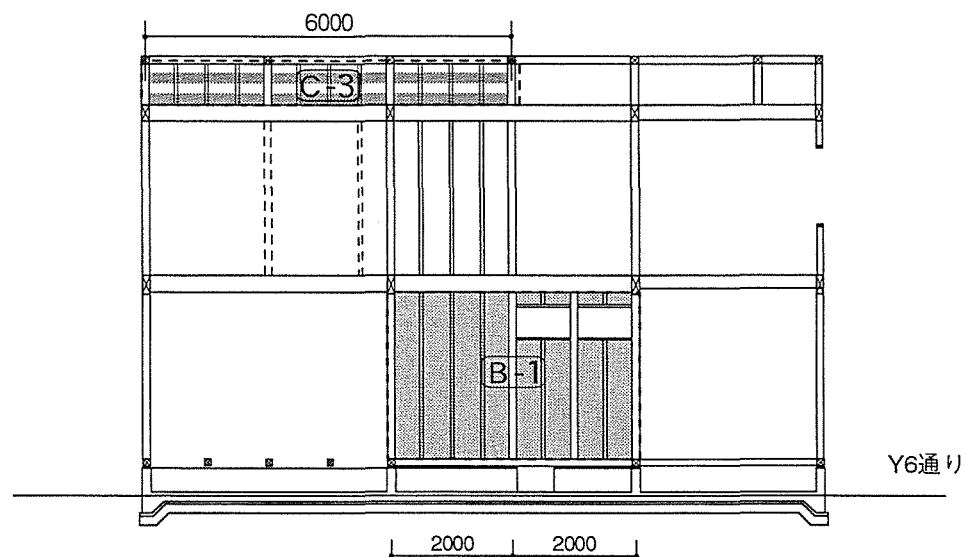
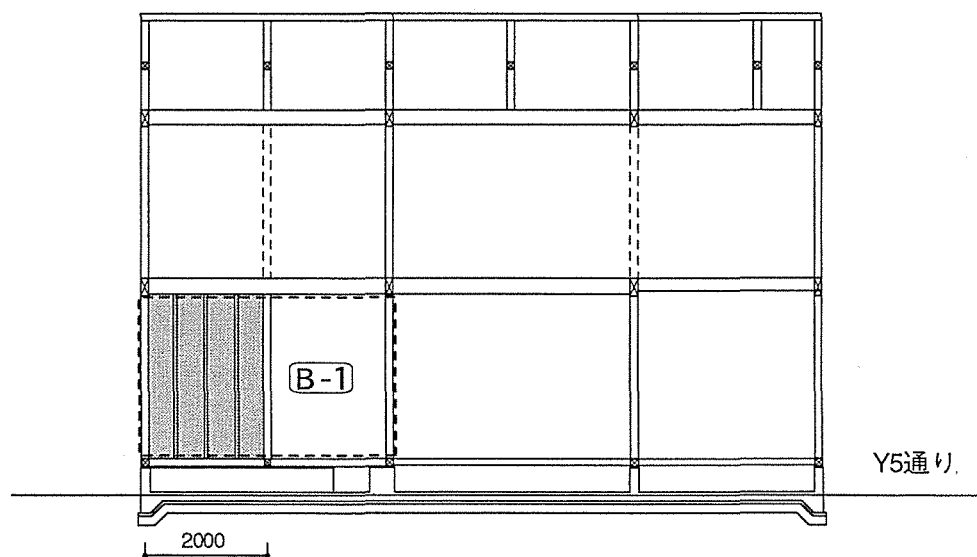
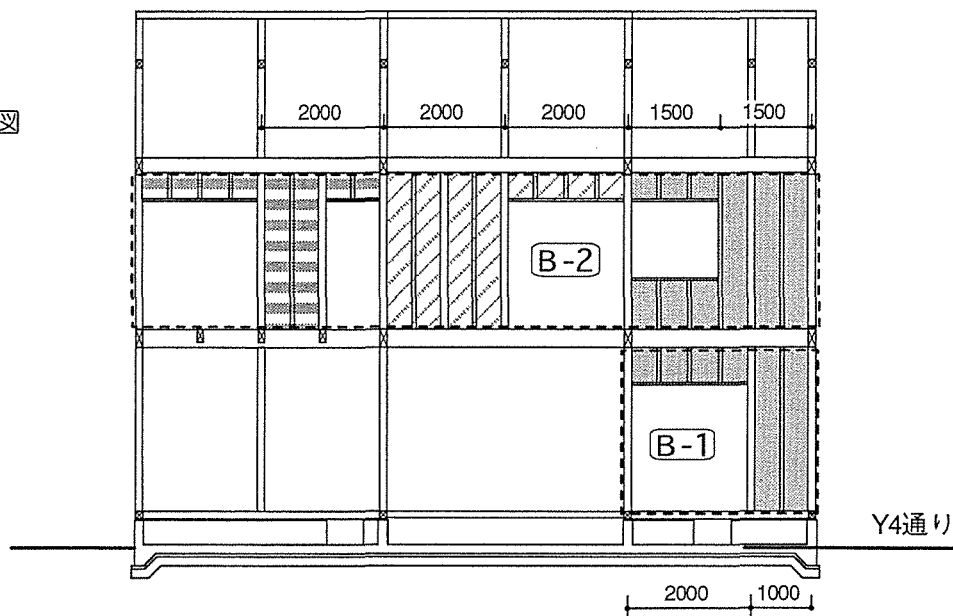
下階の耐力壁線ずれ x0.5
(直交する耐力壁線)



直下に2m以上の開口 x0.8

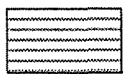
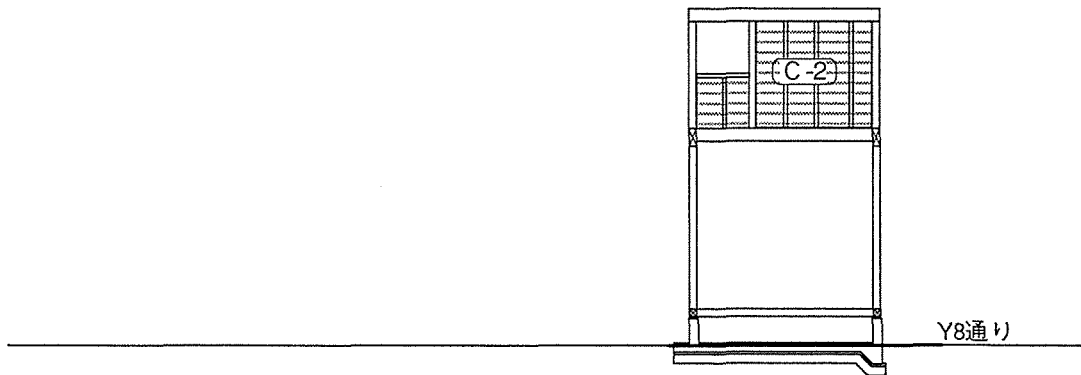
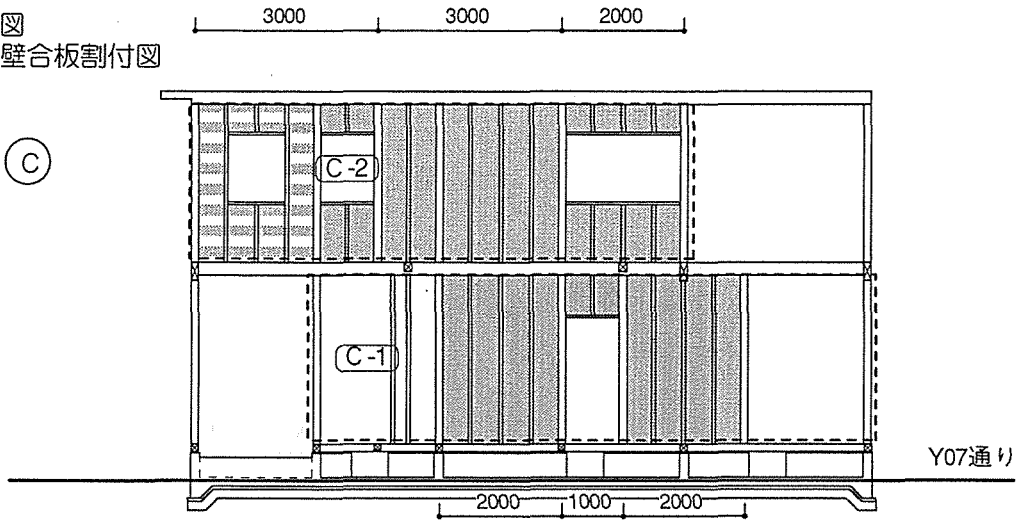
(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

耐力壁線 (B)



(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

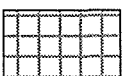
耐力壁線 (C)



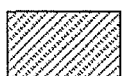
下階の耐力壁線ずれ x0.3
(片持ち梁)



下階の耐力壁線ずれ x0.7
(柱と直交する耐力壁線)



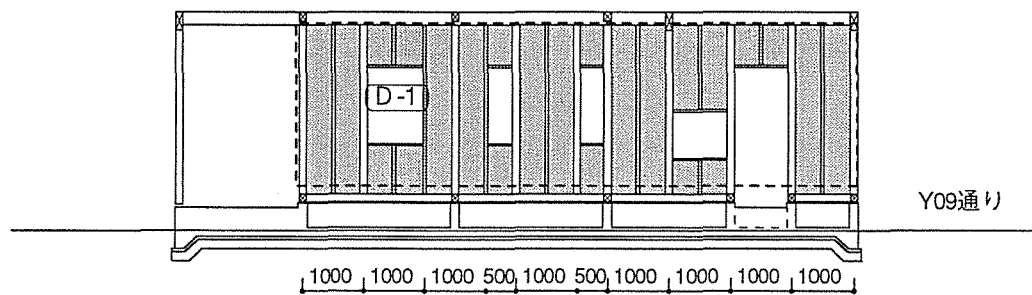
下階の耐力壁線ずれ x0.5
(直交する耐力壁線)



直下に2m以上の開口 x0.8

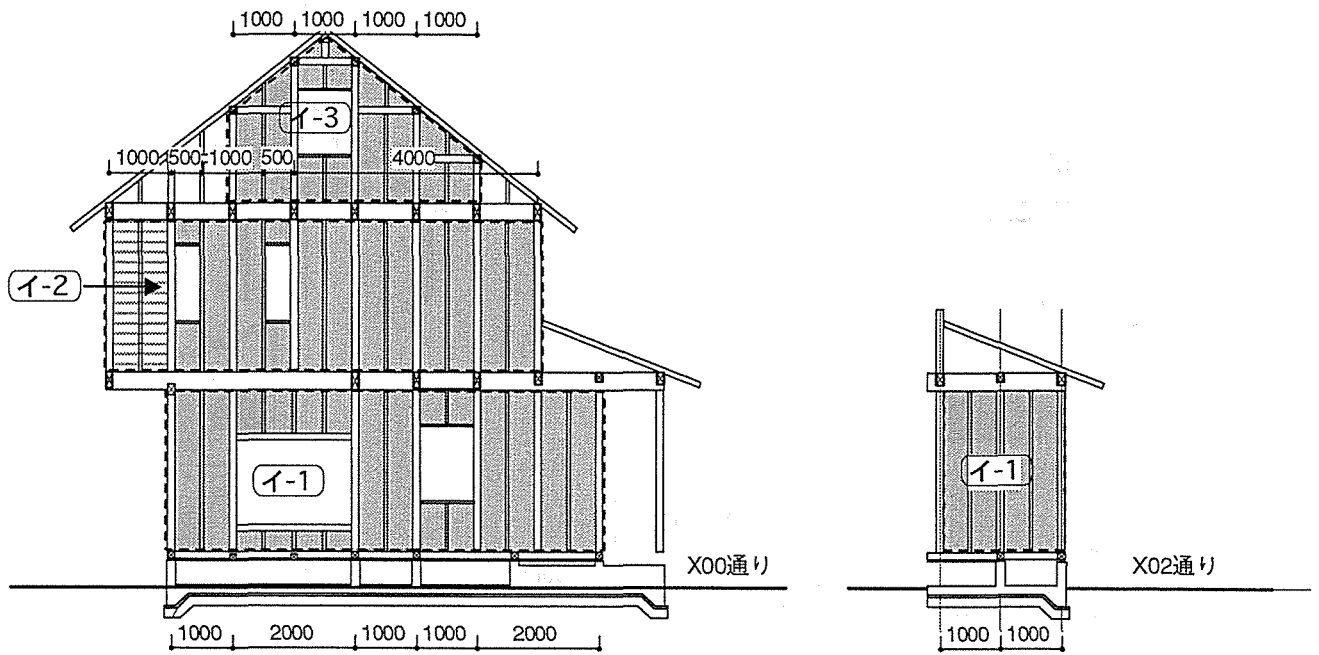
(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

耐力壁線 (D)



(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

耐力壁線 ①



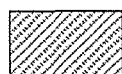
下階の耐力壁線ずれ x0.3
(片持ち梁)



下階の耐力壁線ずれ x0.7
(柱と直交する耐力壁線)



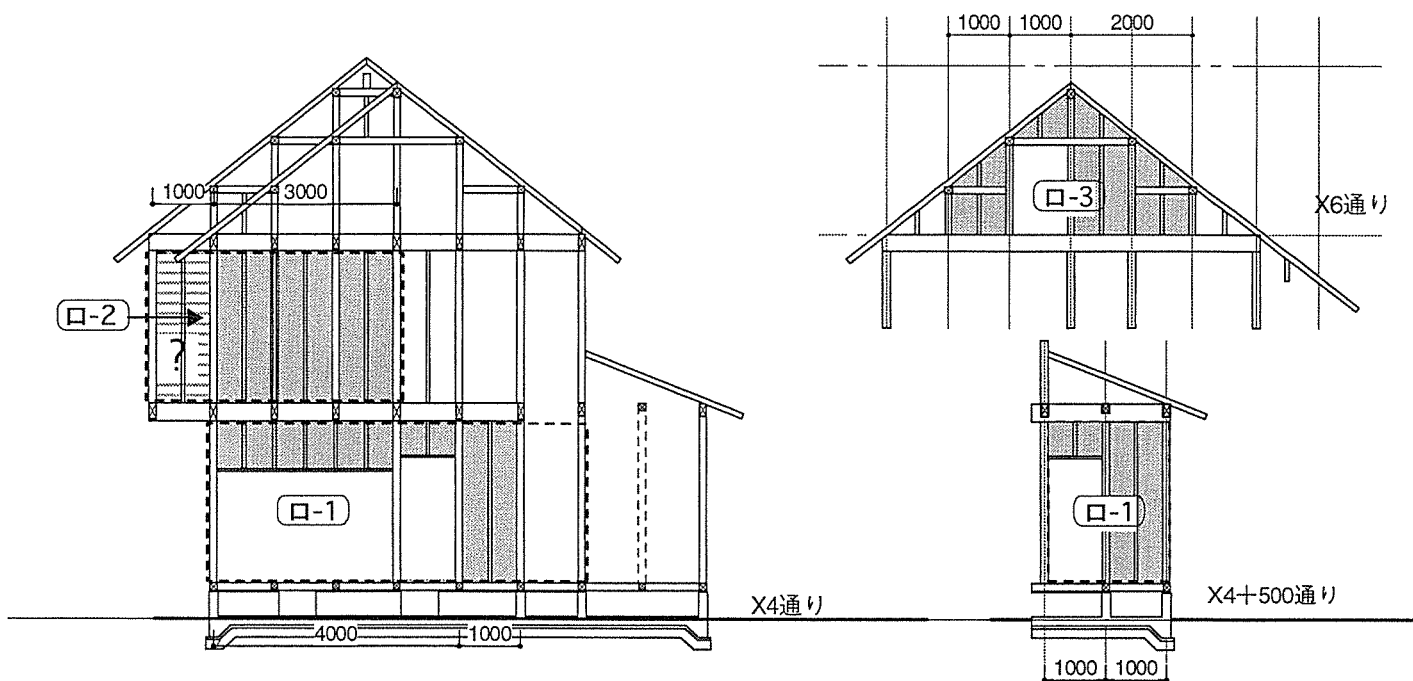
下階の耐力壁線ずれ x0.5
(直交する耐力壁線)



直下に2m以上の開口 x0.8

(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

耐力壁線 



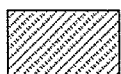
下階の耐力壁線ずれ x0.3
(片持ち梁)



下階の耐力壁線ずれ x0.7
(柱十直交する耐力壁線)



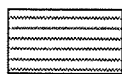
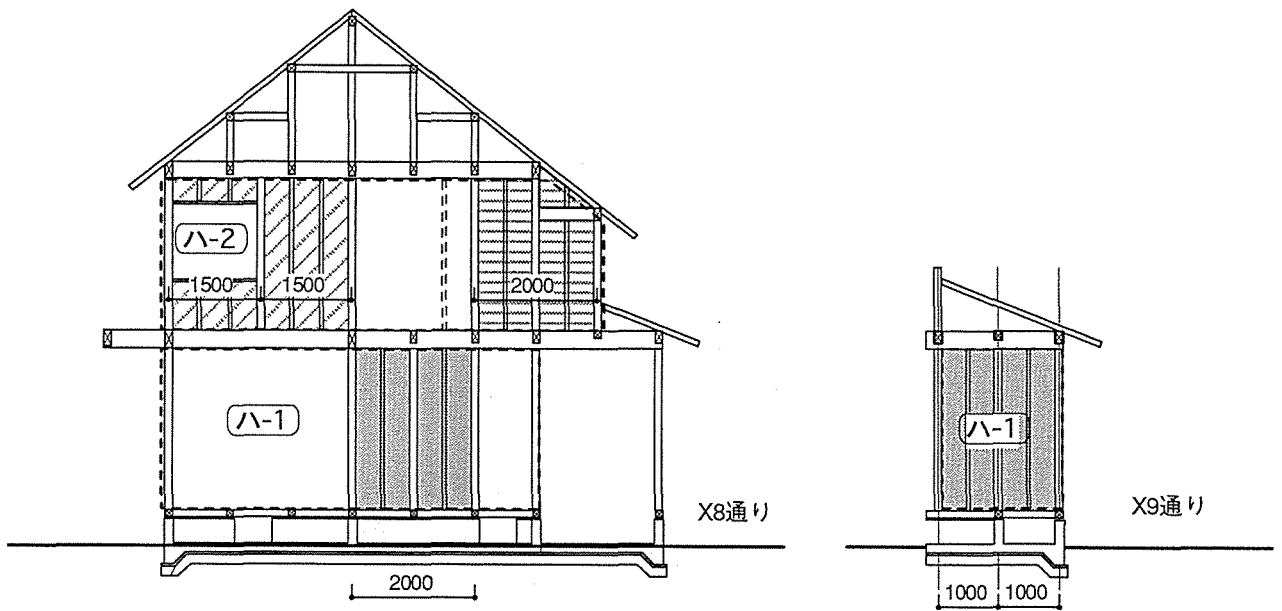
下階の耐力壁線ずれ x0.5
(直交する耐力壁線)



直下に2m以上の開口 x0.8

(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

耐力壁線 ⑧



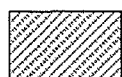
下階の耐力壁線ずれ x0.3
(片持ち梁)



下階の耐力壁線ずれ x0.7
(柱と直交する耐力壁線)



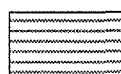
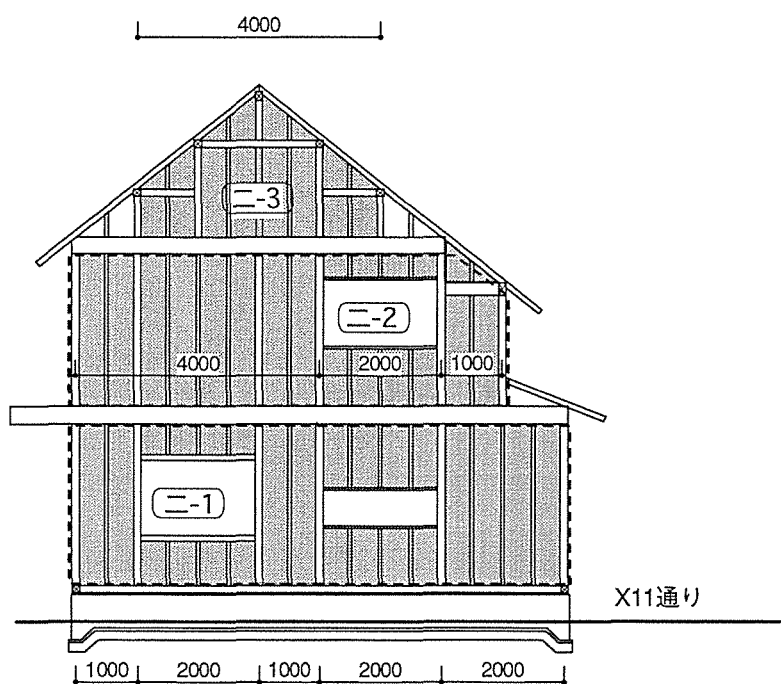
下階の耐力壁線ずれ x0.5
(直交する耐力壁線)



直下に2m以上の開口 x0.8

(3) 軸組図
耐力壁合板割付図

耐力壁線 (二)



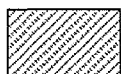
下階の耐力壁線ずれ x0.3
(片持ち梁)



下階の耐力壁線ずれ x0.7
(柱と直交する耐力壁線)



下階の耐力壁線ずれ x0.5
(直交する耐力壁線)



直下に2m以上の開口 x0.8

(4) 設計耐力の確認 (大地震)

各々の壁の単位長さ当りの壁耐力

構造材料		単位壁長さあたりの耐力 (kgf/m) Q_e e (大地震)
構造用合板		1000
せっこうボード (t=12.5) 又はラスボード+左官仕上	一部欠損 (1/9以下)	150
	二重張の増張り部分	150

開口係数

開口形式	開口係数 α
開口なし	1.0
窓開口	0.3
ドア開口	0.125

支持係数

階	壁下部の支持条件		支持係数 β
1階の耐力壁	土台、基礎付き		1.0
2階の耐力壁	下階の耐力壁線が直下にある場合	直下に耐力壁がある場合	1.0
		直下に巾2m以下の開口がある場合	1.0
小屋3階の耐力壁	下階の耐力壁線がずれている場合	直下に巾2mを超える開口がある場合	0.8
		下階の直交する耐力壁線との交点に柱があるとき	0.7
		下階の直交する耐力壁線との交点に柱がないとき	0.5
		片持ち梁の上にあるとき	0.3

【1】計算表-1

方向	階	通り	記号	耐力壁の耐力 (kgf/m)	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力 (kgf)	必要耐力 (kgf)									
									等級1 (x1.0)	等級2 (x1.25)	等級3 (x1.5)							
X	小屋 3	A		1150	6	1	0.5	3450.00	24 x 96=	2304.00								
		C		1150	6	1	0.7	4830.00										
		小屋3階の合計										8280.00	<	2304.00	<	2880.00	<	3456.00
	2	A			1150	2	1	0.3	690.00	64 x 126=	8064.00							
					1150	2	0.3	0.3	207.00									
					1150	1	1	0.8	920.00									
					1150	2	0.125	0.8	230.00									
					1150	2	1	1	2300.00									
					1150	2	0.125	1	287.50									
		B			1300	3	0.125	0.7	341.25									
					1300	1	1	0.7	910.00									
					1300	2	1	0.8 x 0.5	1040.00									
					1300	2	0.125	0.8 x 0.5	130.00									
					1300	1.5	0.3	1	585.00									
					1300	1.5	1	1	1950.00									
		C			1150	2	0.3	0.7	483.00									
					1150	3	0.3	1	1035.00									
					1150	3	1	1	3450.00									
					1150	1	0.3	0.5	172.50									
					1150	2	1	0.5	1150.00									
2階の合計								15881.25	<	8064.00	<	10080.00	<	12096.00				
1	A			1150	4	1	1	4600.00	84 x 193=	16212.00								
				1150	7	0.125	1	1006.25										
	B			1300	5.7	1	1	7410.00										
				1300	2	0.3	1	780.00										
				1300	2	0.125	1	325.00										
	C			1300	1	0.125	1	162.50										
				1300	2.7	1	1	3510.00										
				1150	2	1	1	2300.00										
	D			1150	4.5	1	1	5175.00										
				1150	3.5	0.3	1	1207.50										
				1150	3	0.125	1	431.25										
	1階の合計											26907.50	<	16212.00	<	20265.00	<	24318.00

2. 性能設計

【2】計算表-2

方向	階	通り	記号	耐力壁の耐力 (kgf/m)	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力 (kgf)	必要耐力 (kgf)						
									等級1 (x1.0)	等級2 (x1.25)	等級3 (x1.5)				
Y	小屋 3	イ		1150	3	1	1	3450.00	24 x 96=		2304.00				
				1150	1	0.3	1	345.00							
		ハ		1150	3	1	0.5	1725.00							
				1150	1	0.125	0.5	71.88							
		ニ		1000	4	1	1	4000.00							
		小屋3階の合計										9591.88	<	2304.00	
													<	2880.00	
													<	3456.00	
		2	イ			1150	1	1				0.3	345.00	64 x 126=	
					1150	5	1	1	5750.00						
					1150	1	0.3	1	345.00						
	ロ				1150	1	1	0.3	345.00						
					1300	3	1	1	3900.00						
	ハ				1300	1.5	0.3	0.8	468.00						
				1300	1.5	1	0.3	585.00							
				1300	2	0.125	1	325.00							
				1300	1	1	1	1300.00							
				1150	1	0.5		575.00							
ニ			1150	5	1	1	5750.00								
			1150	2	0.3	1	690.00								
2階の合計								20378.00	<	8064.00					
									<	10080.00					
									<	12096.00					
1	イ			1150	4	1	1	4600.00	84 x 193=		16212.00				
				1150	3	0.3	1	1035.00							
		イ		1150	1	1	1	1150.00							
				1300	1	1	1	1300.00							
		ロ		1300	5	0.125	1	812.50							
				1300	2	1	1	2600.00							
		ハ		1300	2	1	1	2600.00							
				1150	2	1	1	2300.00							
		ニ		1150	4	1	1	4600.00							
				1150	4	0.3	1	1380.00							
	1階の合計								22377.50	<	16212.00				
									<	20265.00					
									>	24318.00					

(5) 設計耐力の確認 (中地震)

各々の壁の単位長さ当たりの壁耐力

構造材料		単位壁長さあたりの耐力 (kgf/m) Q_y γ (中地震)
構造用合板		500
せっこうボード (t=12.5)	一部欠損 (1/9以下)	100
又はラスボード+左官仕上	二重張りの増張り部分	100

開口係数

開口形式	開口係数 α
開口なし	1.0
窓開口	0.3
ドア開口	0.125

支持係数

階	壁下部の支持条件		支持係数 β
1階の耐力壁	土台、基礎付き		1.0
2階の耐力壁	下階の耐力壁線が直下にある場合	直下に耐力壁がある場合	1.0
		直下に巾2m以下の開口がある場合	1.0
		直下に巾2mを超える開口がある場合	0.8
小屋 3階の耐力壁	下階の耐力壁線がずれている場合	下階の直交する耐力壁線との交点に柱があるとき	0.7
		下階の直交する耐力壁線との交点に柱がないとき	0.5
		片持ち梁の上にあるとき	0.3

【1】中地震計算表 (X)

方向	階	通り	記号	耐力壁の耐力 (kgf/m)	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力 (kgf)	必要耐力 (kgf)					
									等級1 (x1.0)	等級2 (x1.25)	等級3 (x1.5)			
X	小屋3	A		600	6	1	0.5	1800.00	24 x 55	<	1320.00			
		C		600	6	1	0.7	2520.00						
		小屋3階の合計										4320.00	<	1320.00
										<	1650.00			
										<	1980.00			
	2	A			600	2	1	0.3	360.00	64 x 72	<	4608.00		
					600	2	0.3	0.3	108.00					
					600	1	1	0.8	480.00					
					600	2	0.125	0.8	120.00					
					600	2	1	1	1200.00					
					600	2	0.125	1	150.00					
		B			700	3	0.125	0.7	183.75					
					700	1	1	0.7	490.00					
					700	2	1	0.8 x 0.5	560.00					
					700	2	0.125	0.8 x 0.5	70.00					
					700	1.5	0.3	1	315.00					
					700	1.5	1	1	1050.00					
		C			600	2	0.3	0.7	252.00					
					600	3	0.3	1	540.00					
					600	3	1	1	1800.00					
					600	1	0.3	0.5	90.00					
				600	2	1	0.5	600.00						
2階の合計								8368.75	<				4608.00	
									<	5760.00				
									<	6912.00				
1	A			600	4	1	1	2400.00	84 x 110	<	9240.00			
				600	7	0.125	1	525.00						
	B			700	5.7	1	1	3990.00						
				700	2	0.3	1	420.00						
				700	2	0.125	1	175.00						
	C			700	1	0.125	1	87.50						
				700	2.7	1	1	1890.00						
				600	2	1	1	1200.00						
	D			600	4.5	1	1	2700.00						
				600	3.5	0.3	1	630.00						
				600	3	0.125	1	225.00						
	1階の合計											14242.50	<	9240.00
													<	11550.00
													<	13860.00

【2】 中地震計算表 (Y)

方向	階	通り	記号	耐力壁の耐力 (kgf/m)	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力 (kgf)	必要耐力 (kgf)							
									等級1 (x1.0)	等級2 (x1.25)	等級3 (x1.5)					
Y	小屋3	イ		600	3	1	1	1800.00	24 x 55	1320.00						
				600	1	0.3	1	180.00								
		ハ		600	3	1	0.5	900.00								
				600	1	0.125	0.5	37.50								
		ニ		500	4	1	1	2000.00								
		小屋3階の合計										4917.50	<	1320.00		
													<	1650.00		
													<	1980.00		
		2	イ		600	1	1	0.3				180.00	64 x 72	4608.00		
	600				5	1	1	3000.00								
	口			600	1	1	0.3	180.00								
				700	3	1	1	2100.00								
	ハ			700	1.5	0.3	0.8	252.00								
				700	1.5	1	0.3	315.00								
				700	2	0.125	1	175.00								
				700	1	1	1	700.00								
	ニ			600	1	0.5		300.00								
				600	5	1	1	3000.00								
				600	2	0.3	1	360.00								
	2階の合計									10742.00	<	4608.00				
											<	5760.00				
											<	6912.00				
	1		イ		600	4	1	1	2400.00	84 x 110	9240.00					
		600			3	0.3	1	540.00								
		イ、		600	1	1	1	600.00								
				700	1	1	1	700.00								
		口		700	5	0.125	1	437.50								
				700	2	1	1	1400.00								
		ハ		700	2	1	1	1400.00								
				600	2	1	1	1200.00								
		ニ		600	4	1	1	2400.00								
600				4	0.3	1	720.00									
1階の合計									11797.50				<	9240.00		
													>	11550.00		
													>	13860.00		

(6) 設計耐力の確認 (風)

各々の壁の単位長さ当たりの壁耐力

構造材料		単位壁長さあたりの耐力 (kgf/m) Qw w (風)
構造用合板		750
せっこうボード (t=12.5)	一部欠損 (1/9以下)	150
又はラスボード+左官仕上	二重張りの増張り部分	150

開口係数

開口形式	開口係数 α
開口なし	1.0
窓開口	0.3
ドア開口	0.125

支持係数

階	壁下部の支持条件		支持係数 β
1階の耐力壁	土台、基礎付き		1.0
2階の耐力壁	下階の耐力壁線が直下にある場合	直下に耐力壁がある場合	1.0
		直下に巾2m以下の開口がある場合	1.0
		直下に巾2mを超える開口がある場合	0.8
小屋3階の耐力壁	下階の耐力壁線がずれている場合	下階の直交する耐力壁線との交点に柱があるとき	0.7
		下階の直交する耐力壁線との交点に柱がないとき	0.5
		片持ち梁の上にあるとき	0.3

【1】風計算表 (X)

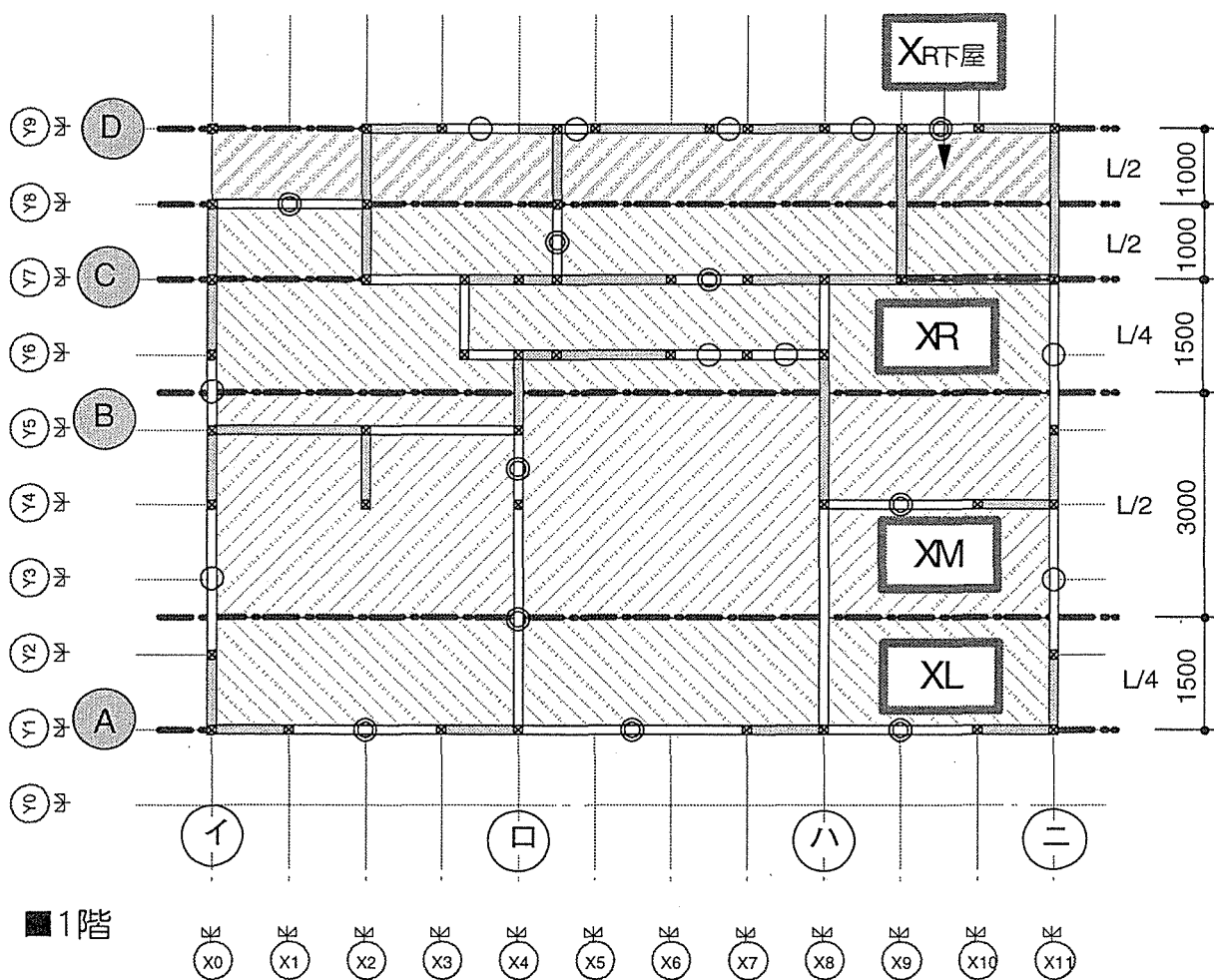
方向	階	通り	記号	耐力壁の耐力 (kgf/m)	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力 (kgf)	必要耐力 (kgf) 等級1 (x1.0) 等級2 (x1.2)		
X	小屋 3	A		900	6	1	0.5	2700.00	2.63 x 220 =		
									578.60		
		C		900	6	1	0.7	3780.00			
		小屋3階の合計								6480.00	< 578.60 < 694.32
	2	A			900	2	1	0.3	540.00	20.66 x 200 =	
					900	2	0.3	0.3	162.00	4132.00	
					900	1	1	0.8	720.00		
					900	2	0.125	0.8	180.00		
					900	2	1	1	1800.00		
					900	2	0.125	1	225.00		
		B			1050	3	0.125	0.7	275.63		
					1050	1	1	0.7	735.00		
					1050	2	1	0.8 x 0.5	840.00		
					1050	2	0.125	0.8 x 0.5	105.00		
					1050	1.5	0.3	1	472.50		
					1050	1.5	1	1	1575.00		
		C			900	2	0.3	0.7	378.00		
					900	3	0.3	1	810.00		
					900	3	3	1	8100.00		
					900	1	0.3	0.5	135.00		
					900	2	1	0.5	900.00		
			2階の合計								17953.13
	1	A			900	4	1	1	3600.00	45.12 x 180 =	
					900	7	0.125	1	787.50	8120.88	
		B			1050	5.7	1	1	5985.00		
					1050	2	0.3	1	630.00		
					1050	2	0.125	1	262.50		
		C			1050	1	0.125	1	131.25		
					1050	2.7	1	1	2835.00		
					900	2	1	1	1800.00		
		D			900	4.5	1	1	4050.00		
					900	3.5	0.3	1	945.00		
					900	3	0.125	1	337.50		
		1階の合計								21363.75	< 8120.88 < 9745.06

【1】計算表

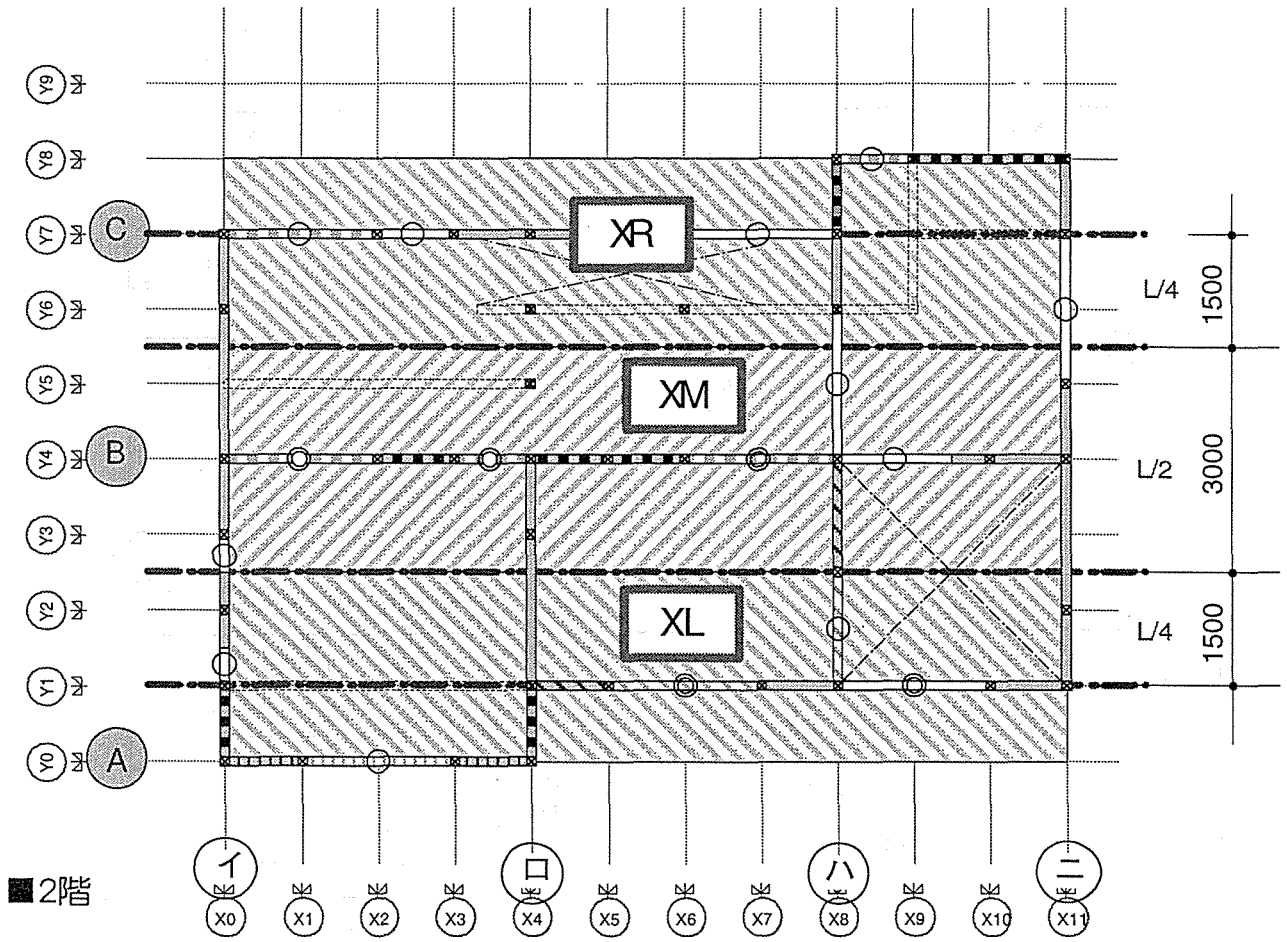
方向	階	通り	記号	耐力壁の耐力 (kgf/m)	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力 (kgf)	必要耐力 (kgf)					
									等級1 (×1.0)	等級2 (×1.2)				
Y	小屋3	イ		900	3	1	1	2700.00	14.44 × 220 3176.80					
				900	1	0.3	1	270.00						
		ハ		900	3	1	0.5	1350.00						
				900	1	0.125	0.5	56.25						
		ニ		750	4	1	1	3000.00						
	小屋3階の合計								7376.25	<	3176.80			
										<	3812.16			
	2	イ			900	1	1	0.3	270.00	46.8 × 200= 9360.00				
					900	5	1	1	4500.00					
					900	1	0.3	1	270.00					
			ロ		900	1	1	0.3	270.00					
					1050	3	1	1	3150.00					
			ハ		1050	1.5	0.3	0.8	378.00					
					1050	1.5	1	0.3	472.50					
1050					2	0.125	1	262.50						
ニ				1050	1	1	1	1050.00						
				900	1	0.5		450.00						
ニ				900	5	1	1	4500.00						
		900		2	0.3	1	540.00							
2階の合計								16113.00	<	9360.00				
									<	11232.00				
1	イ			900	4	1	1	3600.00	79.8 × 180= 14364.00					
				900	3	0.3	1	810.00						
		イ		900	1	1	1	900.00						
				1050	1	1	1	1050.00						
		ロ		1050	5	0.125	1	656.25						
				1050	2	1	1	2100.00						
		ハ		1050	2	1	1	2100.00						
				900	2	1	1	1800.00						
		ニ		900	4	1	1	3600.00						
				900	4	0.3	1	1080.00						
		1階の合計									17696.25	<	14364.00	
												<	17236.80	

(7) 偏心の確認

- 偏心区画平面図 X方向



• 偏心区画平面図 X方向



【1】 X方向偏心チェック表 (中地震)

方向	階	区画	通り	記号	耐力壁の 耐力 kgf/m ²	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力	区画毎の 設計耐力 kgf/m ²	判定	部分の必要 耐力 kgf/m ²	必要耐 力割合	必要耐力 kgf/m ²
X	2	X _L	A		600	2	1	0.3	360.00			4608 x 0.2	0.20	64 x 75 4608.00
					600	2	0.3	0.3	108.00					
					600	1	1	0.8	480.00					
					600	2	0.125	0.8	120.00					
					600	2	1	1	1200.00					
					600	2	0.125	1	150.00	2418.00 > 921.60				
	X _R	C		600	2	0.3	0.7	252.00			4608 x 0.2	0.20		
				600	3	0.3	1	540.00						
				600	3	1	1	1800.00						
				600	1	0.3	0.5	90.00						
	600	2	1	0.5	600.00	3282.00 > 921.60								
	1	X _L	A		600	4	1	1	2400.00			7260 x 0.2	0.20	84 x 110 9240.00
					600	7	0.125	1	525.00	2925.00 < 1452.00				
		X _R	C		700	1	0.125	1	87.50			7260 x 0.2	0.20	
					700	2.7	1	1	1890.00					
600					2	1	1	1200.00	3177.50 > 1452.00					
下屋		D		600	4.5	1	1	2700.00			1980 x 0.4	0.40		
				600	3.5	0.3	1	630.00						
	600			3	0.125	1	225.00	3555.00 > 792.00						

	1階	主屋の床面積	下屋部分の床面積
床面積	84 m ²	66 m ²	18 m ²
割合		11 : 3	
必要耐力	9240	7260	1980

(7) 偏心の確認

【1】 X方向偏心チェック表 (大地震)

方向	階	区画	通り	記号	耐力壁の耐力 kgf/m ²	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力	区画毎の設計耐力 kgf/m ²	判定	部分の必要耐力 kgf/m ²	必要耐力割合	必要耐力 kgf/m ²
X	2	X _L	A		1150	2	1	0.3	690.00			8064x0.2	0.20	64 x 126= 8064.00
					1150	2	0.3	0.3	207.00					
					1150	1	1	0.8	920.00					
					1150	2	0.125	0.8	230.00					
					1150	2	1	1	2300.00					
					1150	2	0.125	1	287.50	4634.50	>	1612.8		
	1	X _R	C		1150	2	0.3	0.7	483.00			8064x0.2	0.20	
					1150	3	0.3	1	1035.00					
					1150	3	1	1	3450.00					
					1150	1	0.3	0.5	172.50					
					1150	2	1	0.5	1150.00	6290.50	>	1612.8		
		X _L	A		1150	4	1	1	4600.00			12738x0.2	0.20	84 x 193= 16212.00
					1150	7	0.125	1	1006.25	5606.25	>	2547.6		
下屋	D		1300	1	0.125	1	162.50			12738x0.2	0.20			
			1300	2.7	1	1	3510.00							
			1150	2	1	1	2300.00	5972.50	>	2547.6				
下屋	D		1150	4.5	1	1	5175.00			3474x0.4	0.40			
			1150	3.5	0.3	1	1207.50							
			1150	3	0.125	1	431.25	6813.75	>	1389.6				

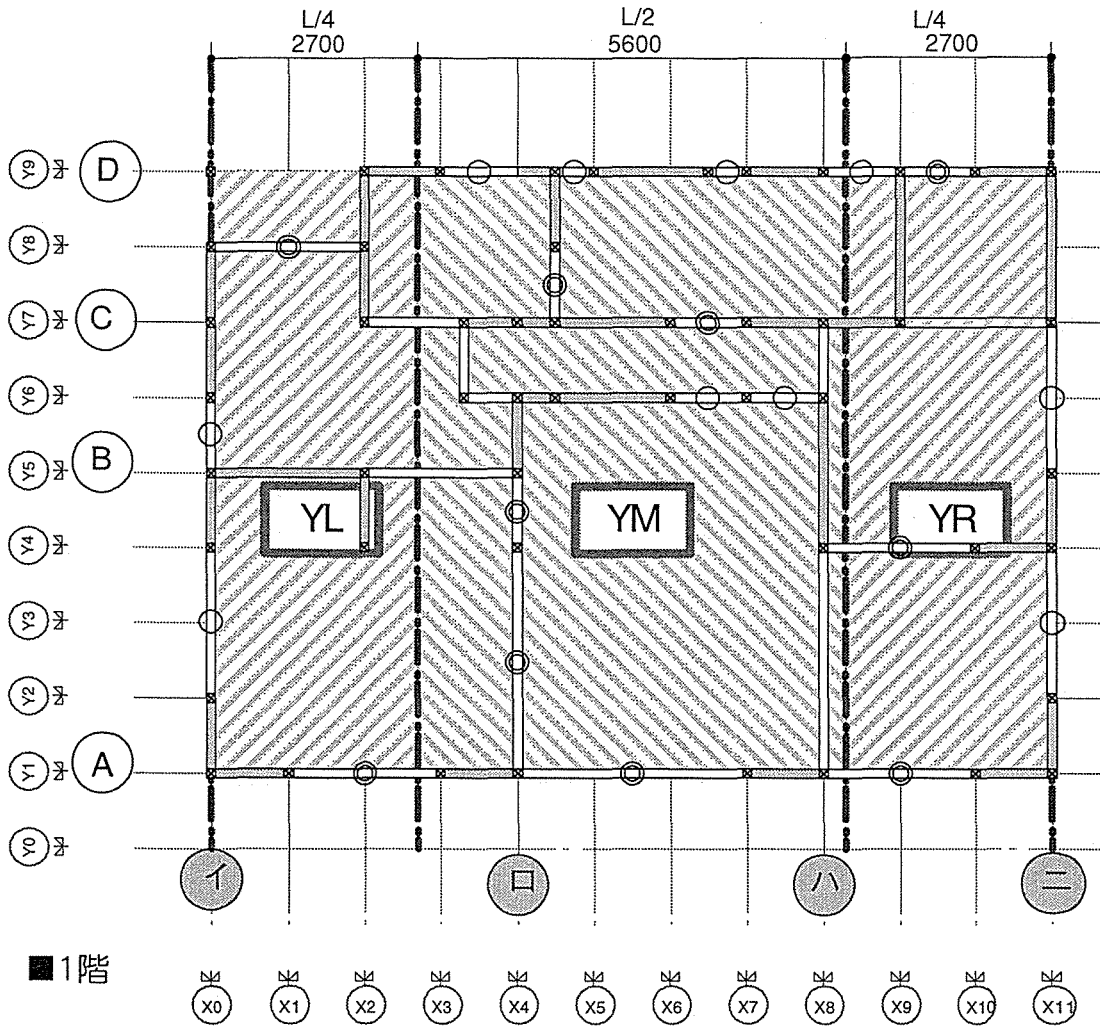
	1階	主屋の床面積	下屋部分の床面積
床面積	84 m ²	66 m ²	18 m ²
割合		11 : 3	
必要耐力	16212	12738	3474

【1】 X方向偏心チェック表（風）

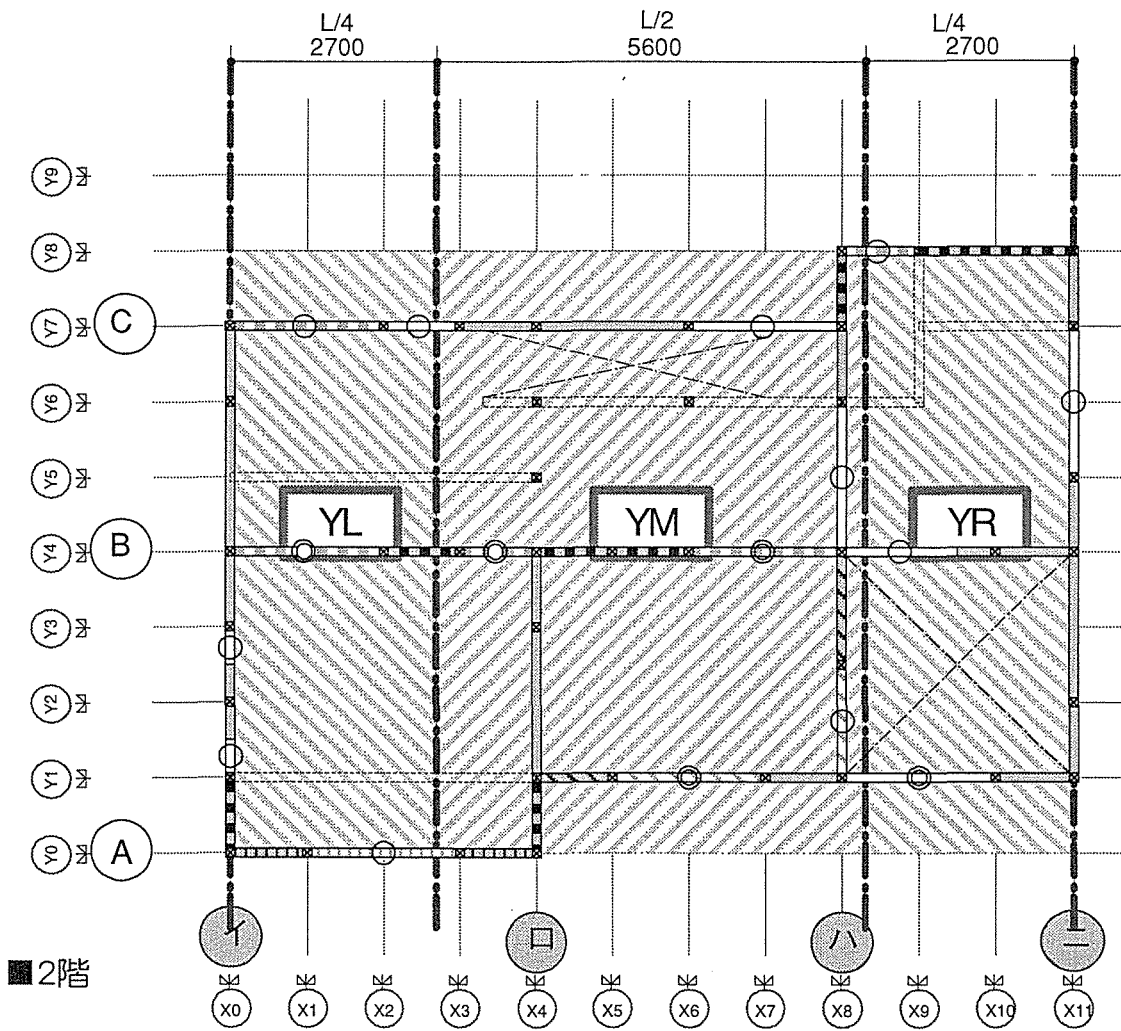
方向	階	区画	通り	記号	耐力壁の耐力 kgf/m ²	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力	区画毎の 設計耐力 kgf/m ²	判定	部分の必要 耐力 kgf/m ²	必要耐 力割合	必要耐力 kgf/m ²
X	2	X _L	A		900	2	1	0.3	540.00			4132 x 0.2	0.20	20.66 x 200 =
						900	2	0.3	0.3	162.00				4132.00
						900	1	1	0.8	720.00				
						900	2	0.125	0.8	180.00				
						900	2	1	1	1800.00				
						900	2	0.125	1	225.00	3627.00			>
		X _R	C		900	2	0.3	0.7	378.00			6381 x 0.2	0.20	
					900	3	0.3	1	810.00					
					900	3	3	1	8100.00					
					900	1	0.3	0.5	135.00					
					900	2	1	0.5	900.00	10323.00	>			826.40
	1	X _L	A		900	4	1	1	3600.00			6381 x 0.2	0.20	45.12 x 180 =
						900	7	0.125	1	787.50	4387.50			>
		X _R	C		1050	1	0.125	1	131.25			6381 x 0.2	0.20	
					1050	2.7	1	1	2835.00					
					900	2	1	1	1800.00	4766.25	>			1276.20
下屋		D		900	4.5	1	1	4050.00			6381 x 0.4	0.40		
					900	3.5	0.3	1	945.00					
					900	3	0.125	1	337.50	5332.50			>	2552.40

	1階	主屋の床面積	下屋部分の床面積
床面積	84 m ²	66 m ²	18 m ²
割合		11 : 3	
必要耐力	8120.88	6381	1740

・ 偏心区画平面図 Y方向



・ 偏心区画平面図 Y方向



【1】 Y方向偏心チェック表（中地震）

方向	階	区画	通り	記号	耐力壁の 耐力 kgf/m ²	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力	区画毎の 設計耐力 kgf/m ²	判定	部分の必要 耐力 kgf/m ²	必要耐 力割合	必要耐力 kgf/m ²	
Y	2	Y _L	イ		600	1	1	0.3	180.00			4608 x 0.2	0.20	64 x 72 4608.00	
					600	5	1	1	3000.00						
					600	1	0.3	1	180.00	3360.00	>	921.60			
		Y _R	ニ		600	5	1	1	3000.00			4608 x 0.2	0.20		
				600	2	0.3	1	360.00	3360.00	>	921.60				
		1	Y _L	イ		600	4	1	1	2400.00			9240 x 0.2	0.20	84 x 110 9240.00
					600	3	0.3	1	540.00						
					600	1	1	1	600.00						
					700	1	1	1	700.00	4240.00	>	1848.00			
	Y _R		ニ		600	4	1	1	2400.00			9240 x 0.2	0.20		
				600	4	0.3	1	720.00	3120.00	>	1848.00				

【1】 Y方向偏心チェック表 (大地震)

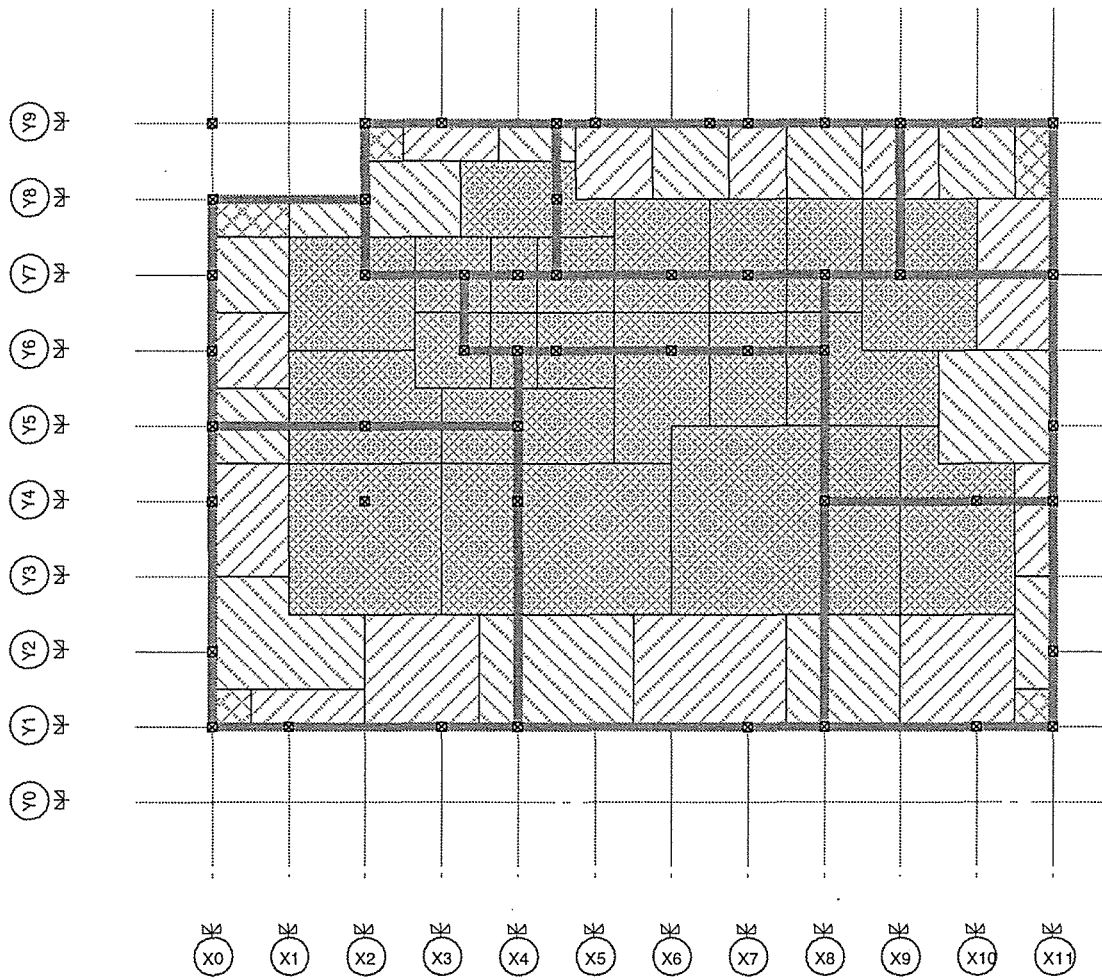
方向	階	区画	通り	記号	耐力壁の耐力 kgf/m ²	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力	区画毎の設計耐力 kgf/m ²	判定	部分の必要耐力 kgf/m ²	必要耐力割合	必要耐力 kgf/m ²
	2	Y _L	イ		1150	1	1	0.3	345.00			8064 x 0.2	0.20	64 x 126 = 8064.00
					1150	5	1	1	5750.00					
					1150	1	0.3	1	345.00	6440.00	>	1612.8		
		Y _R	ニ		1150	5	1	1	5750.00			8064 x 0.2		
					1150	2	0.3	1	690.00	6440.00	>	1612.8		
	1	Y _L	イ		1150	4	1	1	4600.00			16212 x 0.2	0.20	84 x 193 = 16212.00
					1150	3	0.3	1	1035.00					
			イ [~]		1150	1	1	1	1150.00					
					1300	1	1	1	1300.00	8085.00	>	3242.4		
Y _R	ニ		1150	4	1	1	4600.00			16212 x 0.2				
			1150	4	0.3	1	1380.00	5980.00	>	3242.4				




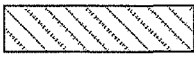
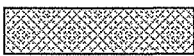
【1】 Y方向偏心チェック表 (風)

方向	階	区画	通り	記号	耐力壁の耐力 kgf/m ²	長さ (m)	開口係数	支持係数	設計耐力	区画毎の 設計耐力 kgf/m ²	判定	部分の必要 耐力 kgf/m ²	必要耐 力割合	必要耐力 kgf/m ²
Y	2	Y _L	イ		900	1	1	0.3	270.00			9360 x 0.2	0.20	46.8 x 200 = 9360.00
					900	5	1	1	4500.00					
					900	1	0.3	1	270.00	5040.00	>			
		Y _R	ニ		900	5	1	1	4500.00					
					900	2	0.3	1	540.00	5040.00	>	1872.00		
	1	Y _L	イ		900	4	1	1	3600.00			14364 x 0.2	0.20	79.8 x 180 = 14364.00
					900	3	0.3	1	810.00					
			イ		900	1	1	1	900.00					
					1050	1	1	1	1050.00	6360.00	>	2872.80		
Y _R	ニ		900	4	1	1	3600.00							
			900	4	0.3	1	1080.00	4680.00	>	2872.80				

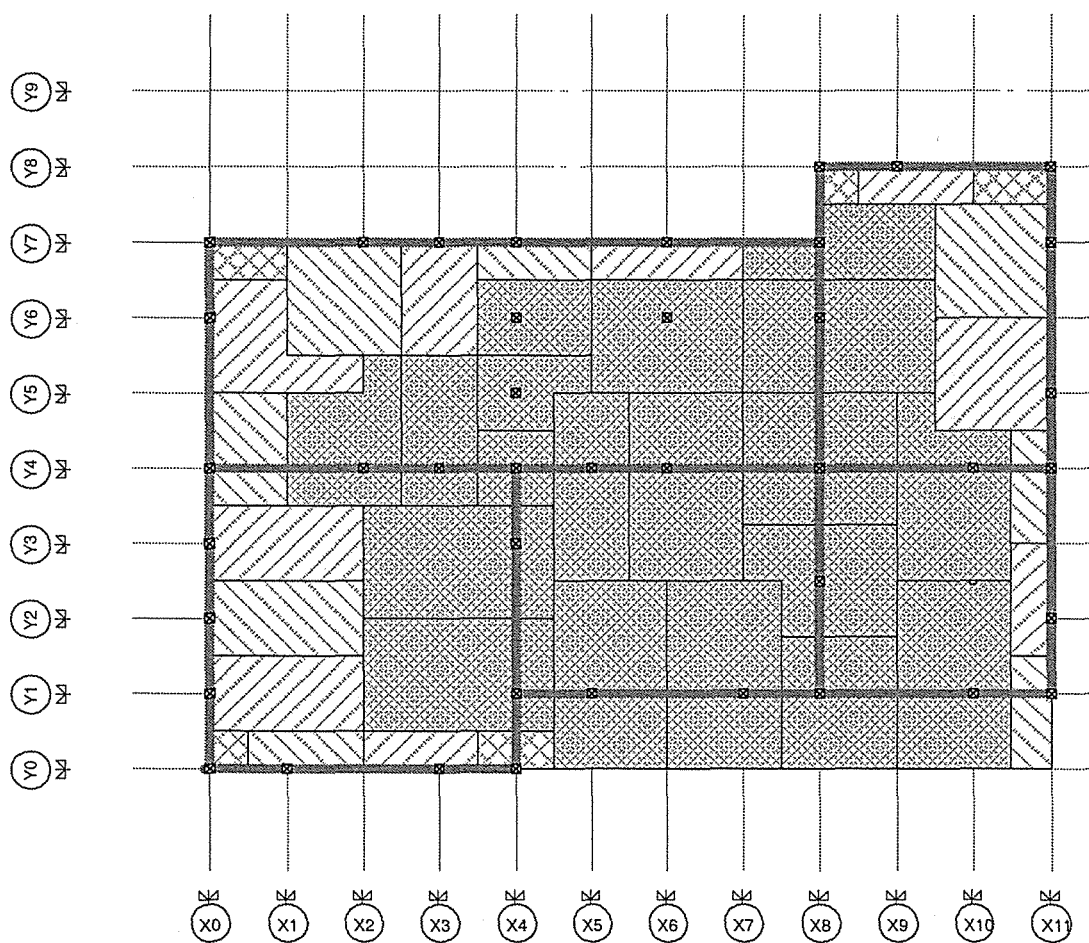
2.1.5.3 柱の床の負担面積の確認




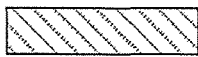

(1) 1階柱の負担面積平面図



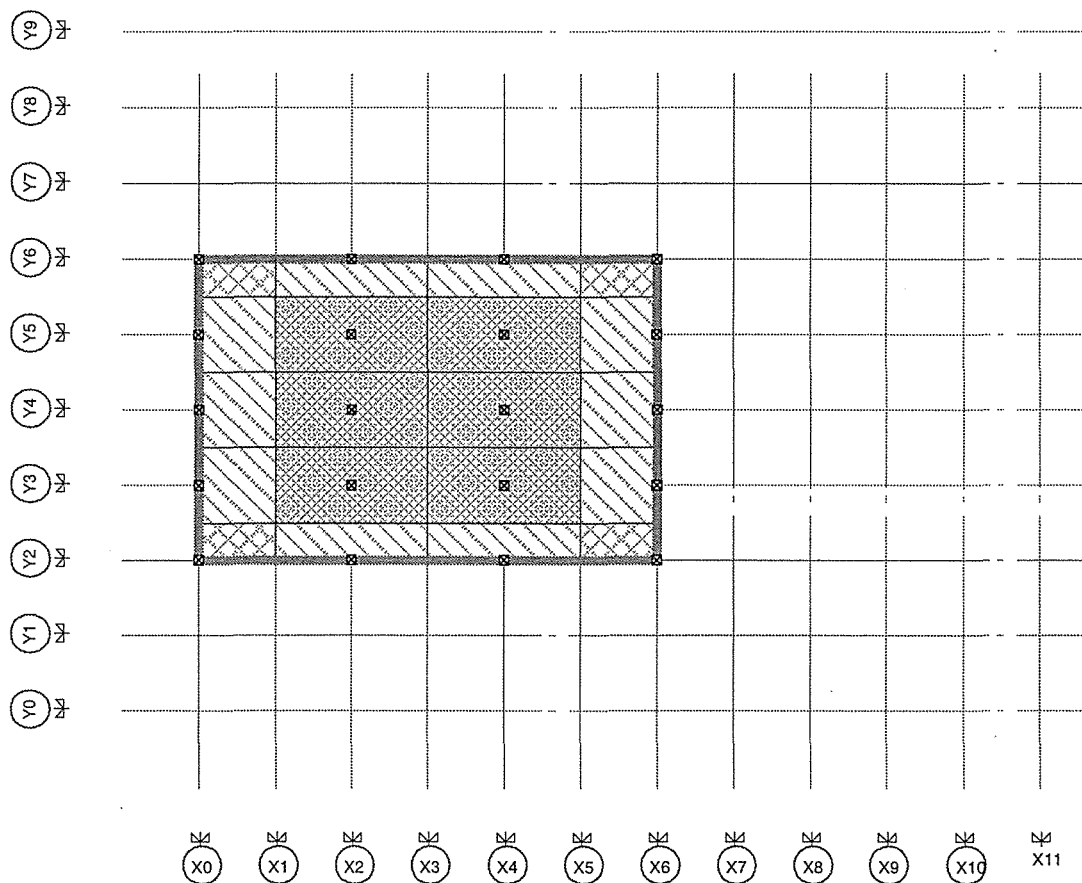
凡例	
	耐力壁線
	柱
	隅柱負担区画
	側柱負担面積
	中柱負担面積




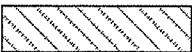

(2) 2階柱の負担面積平面図



凡例	
	耐力壁線
	柱
	隅柱負担区画
	側柱負担面積
	中柱負担面積

(3) 3階柱の負担面積平面図



凡例	
	耐力壁線
	柱
	隅柱負担区画
	側柱負担面積
	中柱負担面積

(7) 柱の負担面積チェック表

階	位置		柱	負担面積	判定	許容面積
	X	Y				
1	X0	Y1	隅柱	0.25	<	4
		Y2	側柱	2.5	<	5
		Y4	側柱	1.5	<	5
		Y5	側柱	1	<	5
		Y6	側柱	1	<	5
		Y7	側柱	1	<	5
		Y8	隅柱	0.5	<	4
		X1	Y1	側柱	0.75	<
	X2	Y4	中柱	4	<	7
		Y5	中柱	2.825	<	7
		Y7	中柱	2.475	<	7
		Y8	中柱	1.75	<	7
		Y9	隅柱	0.25	<	4
	X3	Y1	側柱	2.25	<	5
		Y9	側柱	0.625	<	5
	X3+0.3	Y6	中柱	1	<	7
		Y7	中柱	1	<	7
	X4	Y1	側柱	3	<	5
		Y4	中柱	6	<	7
		Y5	中柱	2.25	<	7
		Y6	中柱	0.6	<	7
		Y7	中柱	0.6	<	7
	X4+0.5	Y6	中柱	1	<	7
		Y7	中柱	1	<	7
		Y8	中柱	1.75	<	7
		Y9	側柱	0.5	<	5
	X5	Y9	側柱	1	<	5
	X6	Y6	中柱	2.25	<	7
		Y7	中柱	1.875	<	7
	X6+0.5	Y9	側柱	1	<	5
	X7	Y2	中柱	3	<	7
		Y6	中柱	1.5	<	7
		Y7	中柱	1.5	<	7
		Y9	側柱	0.75	<	5
	X8	Y1	側柱	2.25	<	5
		Y4	中柱	7.5	<	7
		Y6	中柱	2.5	<	7
		Y7	中柱	1.5	<	7
		Y9	側柱	1	<	5
	X9	Y7	中柱	3	<	7
		Y9	側柱	1	<	5
	X10	Y1	側柱	2.25	<	5
		Y4	中柱	3.25	<	7
		Y9	側柱	1	<	5
	X11	Y1	隅柱	0.25	<	4
		Y2	側柱	0.75	<	5
		Y4	側柱	0.75	<	5
Y5		側柱	2.25	<	5	
Y7		側柱	2	<	5	
Y9		隅柱	0.5	<	4	
2	X0	Y0	隅柱	0.25	<	4
		Y1	側柱	2	<	5
		Y2	側柱	2	<	5
		Y3	側柱	2	<	5
		Y4	側柱	1.5	<	5
		Y6	側柱	2	<	5
		Y7	隅柱	0.5	<	4

(7) 柱の負担面積チェック表

階	位置		柱	負担面積	判定	許容面積
	X	Y				
	X1	Y0	側柱	0.75	<	5
	X2	Y4	中柱	2.5	<	7
		Y7	側柱	2.25	<	5
	X3	Y0	側柱	0.75	<	5
		Y4	中柱	2	<	7
		Y7	側柱	1.5	<	5
	X4	Y0	隅柱	0.5	<	4
		Y1	隅柱	3.75	<	4
		Y3	中柱	3.75	<	7
		Y4	中柱	1	<	7
		Y5	中柱	1.25	<	7
		Y6	中柱	1.5	<	7
		Y7	側柱	0.75	<	5
	X5	Y1	側柱	3.75	<	5
		Y4	中柱	2.5	<	7
	X6	Y4	中柱	3.75	<	7
		Y6	中柱	3	<	7
		Y7	側柱	1	<	5
	X7	Y1	側柱	3.75	<	5
	X8	Y1	中柱	2.625	<	7
		Y2+0.5	中柱	2.625	<	7
		Y4	中柱	3.5	<	7
		Y6	中柱	3.75	<	7
		Y7	隅柱	2	<	4
	X9	Y8	側柱	0.75	<	5
	X10	Y1	側柱	3.75	<	5
		Y4	中柱	3.25	<	7
	X11	Y1	隅柱	0.75	<	4
		Y2	側柱	0.75	<	5
		Y4	側柱	0.75	<	5
Y5		側柱	2.25	<	5	
Y7		側柱	2.25	<	5	
Y8		隅柱	0.5	<	4	
3	X0	Y2	隅柱	0.5	<	4
		Y3	側柱	1	<	5
		Y4	側柱	1	<	5
		Y5	側柱	1	<	5
		Y6	隅柱	0.5	<	4
		Y7	側柱	1	<	5
	X2	Y2	側柱	1	<	5
		Y3	中柱	2	<	7
		Y4	中柱	2	<	7
		Y5	中柱	2	<	7
	X4	Y6	側柱	1	<	5
		Y2	側柱	1	<	5
		Y3	中柱	2	<	7
		Y4	中柱	2	<	7
	X6	Y5	中柱	2	<	7
Y6		側柱	1	<	5	
Y2		隅柱	0.5	<	4	
Y3		側柱	1	<	5	
Y4		側柱	1	<	5	
		Y5	側柱	1	<	5
		Y6	隅柱	0.5	<	4

2. 2 火災時の安全に関する性能設計

2.2.1 性能設計の要点項目

- ・火災時の安全に関する性能設計では火災の早期感知のしやすさ、外部からの延焼のしにくさへの配慮を施す。
- ・主なる配慮すべき要点は、以下の通りある。

2.2.1.1 感知器設置

- ・火災の早期発見、早期感知の措置を行う。

2.2.1.1.1 適切な位置に感知器を設置することにより住宅の火災の早期感知を行う。

2.2.1.2 耐火

- ・延焼の恐れのある部分では外部からの延焼を受けにくくする措置を行う。

2.2.1.2.1 外部からの延焼を受けにくいような外壁、軒天及び開口部とする。

2.2.1.3 火気使用室の防火性の確保

- ・火気使用室においては燃えにくい内装材とする。

2.2.1.3.1 火気使用室の壁及び天井の、室内に面する部分の仕上げを不燃材料又は準不燃材料とする。

以上の項目は社会状況や技術の進展をふまえ必要に応じて見直すものとする。

2.2.1.1～2.2.1.2 は「性能表示項目」である。

参考：木造公営住宅設計手引書

2.2.2 性能表示の概要

2.2.2.1 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランでの採用内容の概要

サンプルプランでは3等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級2	等級1
2-1. 感知器設置等級		
●居住者による火災の早期感知のしやすさ	消防法施行令に規定する煙感知器、熱感知器（差動式のものに限る）その他これらと同等の性能を有することが確かめられたものを適切な位置に設置されていること。	等級2に満たないもの

	等級4	等級3	等級2	等級1
2-2. 耐火等級				
●延焼のおそれのある部分の外部からの延焼のしにくさ	延焼のおそれのある部分にある外壁、軒裏及び開口部の耐火時間のうち最も小さい数値について、以下に掲げる条件を満たすこと。			等級2に満たないもの
	耐火時間120分以上	耐火時間60分以上	耐火時間20分以上	

※耐火時間は次のいずれかであること

- ・建築基準法の規定に基づき建設大臣が指定した構造に係る耐火時間
- ・建築基準法の規定に基づき建設大臣の認定を受けた構造に係る耐火時間
- ・建築基準法の規定に基づく試験方法又は特別評価方法認定により建設大臣が認めた方法によって確かめられた構造に係る耐火時間

2.3.1 性能設計の要点項目

- ・劣化の軽減（耐久性）に関する性能設計では、住宅を長期に渡り健全に機能させるため、建物の劣化を防止し軽減するための配慮を施す。
- ・主なる配慮すべき要点は以下の通りである。

3.1.1 土台・基礎廻りの防腐・防蟻処理

- ・構造材の腐れや白蟻の被害を防止するための処理をする。

- 3.1.1.1 土台にはヒノキ、ヒバなどの耐久性の高い樹種か、防腐防蟻処理をした木材を用いる。
- 3.1.1.2 土台・柱・筋違等の構造耐力上主要な部材の地盤面から1 m以下の部分は、防腐処理を行う。
- 3.1.1.3 地盤の防蟻処理を行う。
- 3.1.1.4 土台及び床下を地盤から遠ざけ、吸湿を防ぐため、基礎高さを十分確保する。
- 3.1.1.5 土台の吸湿を避けるために、ネコ土台が望ましい。
- 3.1.1.6 床下の防湿のために、防湿コンクリートを打つが、ベタ基礎とする。

3.1.2 水廻りの防腐処理

- ・浴室、台所等の水廻りの室の構造材の腐れを防止するための処理をする。

- 3.1.2.1 浴室廻りの防水処理を行う。
- 3.1.2.2 台所、洗面所廻りの防水処理を行う。

3.1.3 軸組の換気

- ・軸組が湿潤状態にならないように、換気を行う。

- 3.1.3.1 床下の換気を行う。
- 3.1.3.2 小屋裏には、独立した小屋ごとに換気に有効な位置に2ヶ所以上の換気口を設ける。
- 3.1.3.3 軸組の換気のためには、外壁通気構法が望ましい。

3.1.4 その他の設計上の配慮

- ・その他に、耐久性を高めるための設計上の配慮を施す。

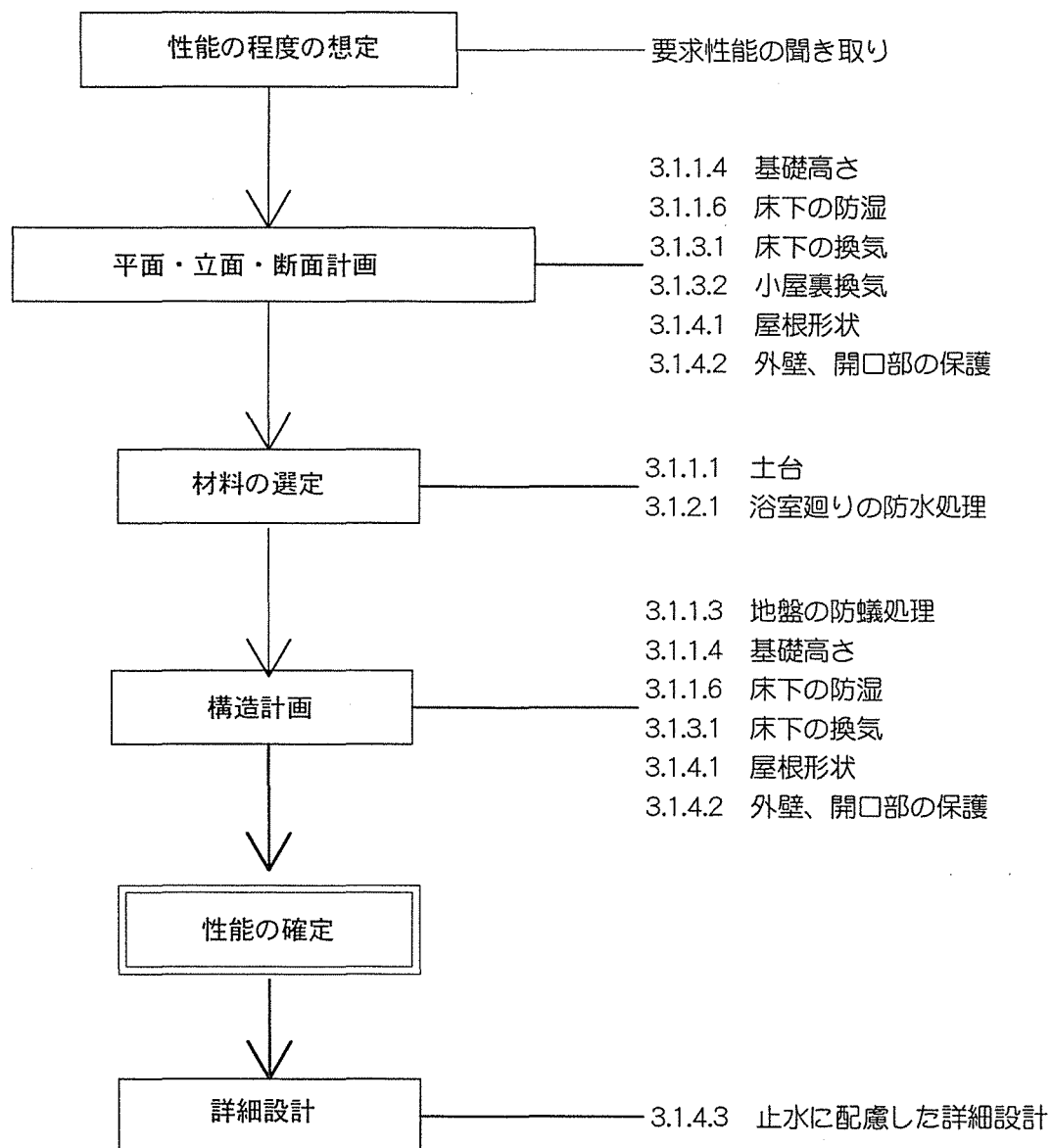
- 3.1.4.1 雨を極力早く建物外に排出できるような屋根形状（勾配屋根）とする。
- 3.1.4.2 外壁、開口部を保護するために庇、下屋庇や妻側の霧除け庇等を設ける。
- 3.1.4.3 止水のためにシールに頼らず、しゃくりを用いるなどの詳細設計を行う。

以上の項目は、社会状況や技術の進展等をふまえ、必要に応じて見直すものとする。
このうち「性能表示項目」である。

2.3.2 性能設計の手法

2.3.2.1 性能設計のフロー

- 設計の各段階において、劣化の軽減に関する配慮を行う。
- 配慮すべき項目と、設計の段階の対応は、以下の通りである。



2.3.3.1 性能設計に関連する本構法の特徴

- ・本構法の各部構法は、構造耐力を高めることを中心とした総合的な判断で定められている。
- ・本構法で採用している各部構法のうち、劣化の軽減に関する項目は及び性能の注意点は以下の通りである。

3.3.1 コンクリートベタ基礎

- ・構造的な安全性をより十分に確保するために、基礎スラブとしている。
- ・床下の防蟻に有効である。
- ・床下の防湿に有効である。

3.3.2 基礎天端標準寸法 = GL + 450mm

- ・床下に人が入って点検を行えるスペースを確保するために、基礎天端を大きく確保している。
- ・床下の防湿に有効である。

3.3.3 ネコ土台

- ・床下の換気を確保し、同時に土台の防湿に有効である。

3.3.4 外壁通気工法

- ・躯体の換気を確保している。

3.3.5 ユニットバス

- ・浴室は、ユニットバスを用いる。

2.3.4 性能表示の概要

2.3.4.1 「性能表示項目」の概要

- 表示項目は以下の6つがある。
 - イ 土台、外壁の防錆・防蟻処理
 - ロ 地盤の防蟻処理
 - ハ 1階浴室廻りの防水処理
 - ニ 基礎の高さ
 - ホ 床下の換気・防湿処置
 - ヘ 小屋裏の換気
- 等級表示は3つのグレードがある。

2.3.4 性能表示の概要

2.3.4.2 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランの概要

サンプルプランではイは3等級、□～へは2等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級3	等級2	等級1
① 土台、外壁の軸組及び床組の防腐・防蟻措置			
●土台の防腐・防蟻処理	土台にあつては、表1の(い)欄に掲げる樹種に応じ(ろ)欄に掲げる措置を講ずる		
●外壁の軸組及び床組の防腐・防蟻処理	次のa～cに掲げる部分について表4の(い)欄に掲げる樹種に応じ(ろ)欄に掲げる措置、又は表5の(い)欄に掲げる木質製品の種別に応じ(ろ)欄に掲げる措置を講じる	次のa～cに掲げる部分について表2の(い)欄に掲げる樹種に応じ(ろ)欄に掲げる措置、又は表3の(い)欄に掲げる木質製品の種別に応じ(ろ)欄に掲げる措置を講じる	等級2に満たないもの
	a 外壁の軸組（下地を含む）のうち地面からの高さ1m以内の部分		
	b 浴室（浴室ユニットによるものは除く）の天井及び壁の軸組及び床組		
	c 台所・洗面所等の水がかりとなる恐れのある部分の壁の軸組及び床組		
② 地盤の防蟻措置			
●地盤の防蟻処理	基礎の内周及びつか石等の周囲の地盤は次のa～cのいずれかに該当する有効な防蟻措置を講じる（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、福井県を除く）		等級2に満たないもの
	a 有効な土壌処理を施したもの		
	b コンクリート造のべた基礎であるもの		
	c a又はbに掲げるものと同等以上の防蟻性能があると確かめられるもの		
③ 1階浴室廻りの防水措置			
●1階浴室廻りの防水措置	1階浴室廻りは、次のa～dのいずれかに該当する防水上有効な措置を講じる		等級2に満たないもの
	a 浴室ユニットとしたもの		
	b 布基礎の上にコンクリートブロックを積み上げて腰壁としたもの		
	c コンクリート造の腰高布基礎としたもの		
	d a～cに掲げるものと同等以上の防水性能があると確かめられるもの		
④ 基礎の高さ			
●基礎高さ	地面から基礎上端までの高さは400mm以上		等級2に満たないもの
⑤ 床下の換気・防湿措置			
●床下換気・防湿措置	床下は次のa、bに該当する措置を講じる		等級2に満たないもの
	a 外壁の床下部分は壁の長さ4m以下毎に有効面積300cm ² 以上の換気孔を設けたもの又は同等以上の換気性能を有すると確かめられたもの		
	b 床下はコンクリート、防湿フィルムその他同等以上の防湿性能があると確かめられた材料で覆われたもの		
⑥ 小屋裏の換気			
●小屋裏換気	小屋裏の換気方式は次のa～dのいずれかに該当するものであること		等級2に満たないもの
	a 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以上の換気孔を設けたものとし、換気孔の有効面積の天井面積に対する割合は1/300以上		
	b 軒裏に換気孔を設ける場合は換気孔面積の天井面積に対する割合は1/250以上		
	c 軒裏に吸気孔を設け、かつ小屋裏の壁で屋外に面するものに排気孔を垂直距離で90cm以上離して設ける場合は、吸気孔及び排気孔の有効面積の天井面積に対する割合はそれぞれ900分の1以上		
	d 軒裏に吸気孔を設け、かつ排気筒その他の器具を用いた排気孔を設ける場合は、吸気孔の有効面積の天井面積に対する割合は1/900とし、排気孔は小屋裏の頂部に設け、排気孔の有効面積の天井面積に対する割合は1/1600以上		

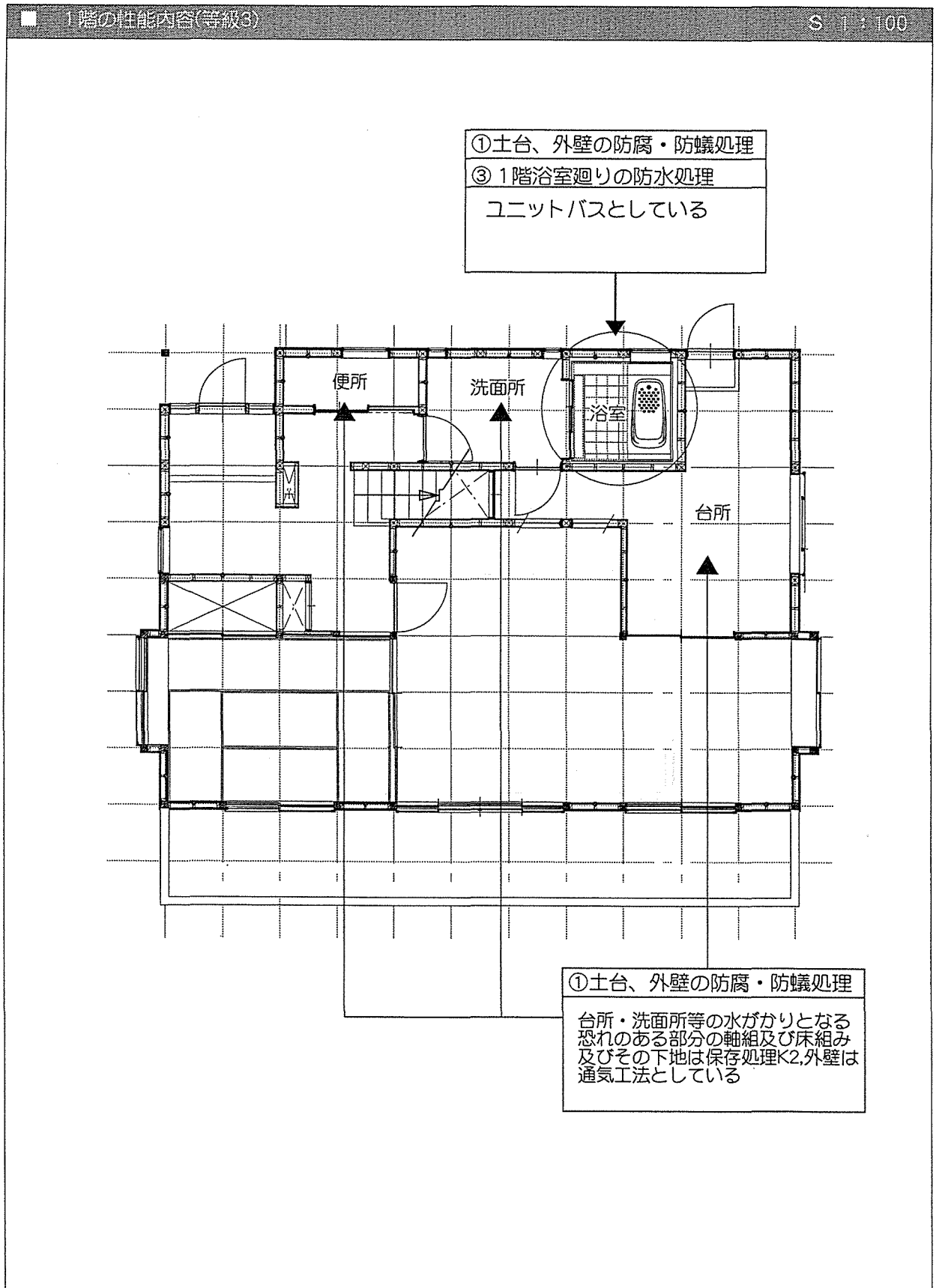
2.3.5 サンプルプランにおける性能設計例

2.3.5.1 性能設計のポイント

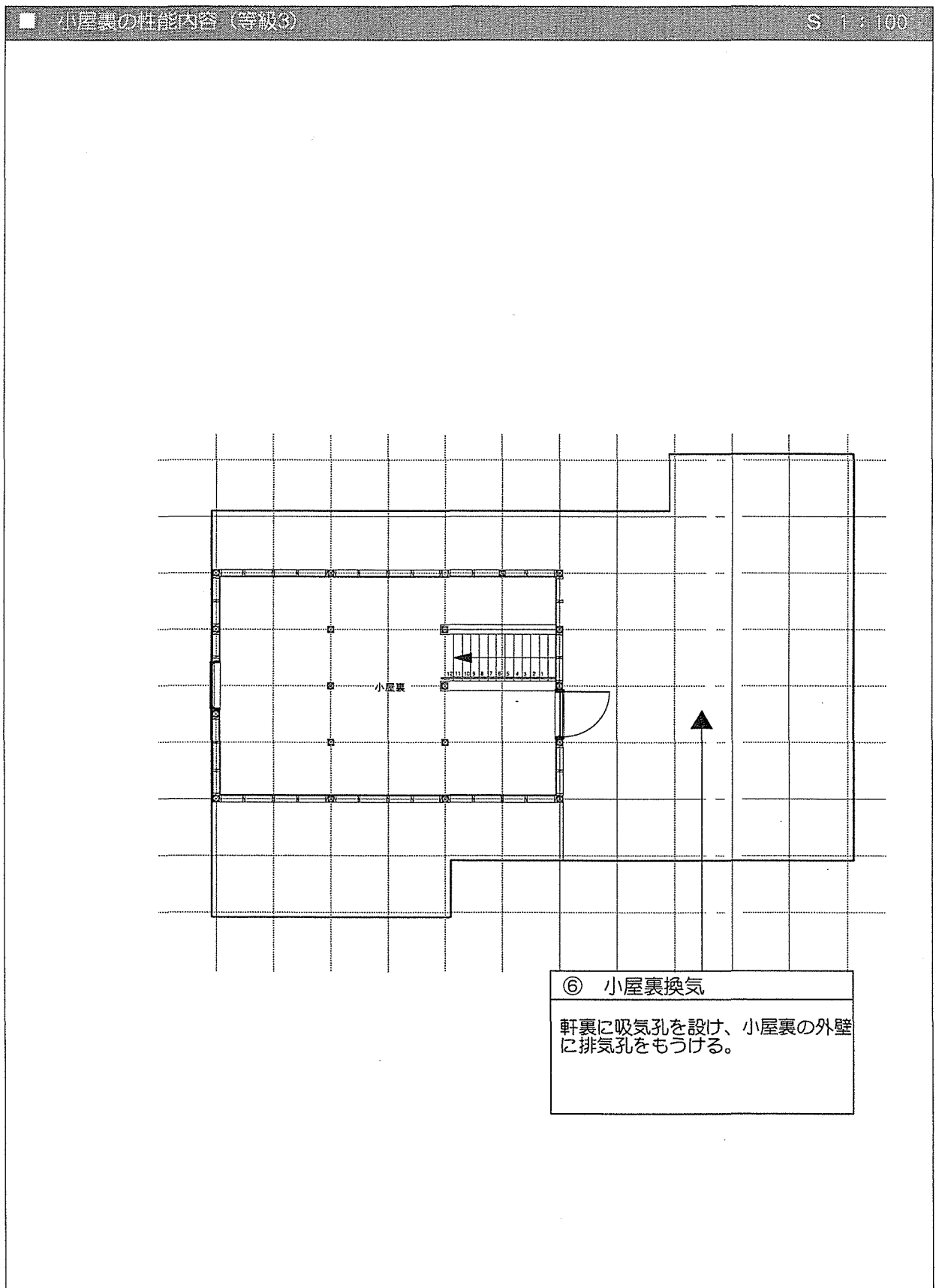
イ 土台、外壁の軸組及び床組みの防蟻・防蟻処理	
a 土台、外壁の軸組（下地を含む）のうち地面からの高さ1m以内の部分及びその下地	保存処理K2,外壁は通気工法としている
b 浴室（浴室ユニットによるものは除く）の天井及び壁の軸組及び床組み	浴室ユニットとしてa以外の部位は防蟻・防蟻処理はしない
c 台所・洗面所等の水がかりとなる恐れのある部分の軸組及び床組み及びその下地	保存処理K2,外壁は通気工法としている
ロ 地盤の防蟻処理	
有効な防蟻措置	コンクリート造のベタ基礎としている
ハ 1階浴室廻りの防水措置	
防水上有効な措置	浴室ユニットとしている
ニ 基礎高さ	
地盤から基礎上端の高さをGL+400以上とする。	基礎上端の標準寸法をGL+450としている
ホ 床下換気・防湿措置	
床下換気措置	ネコ土台をもって同等以上とする。
防湿措置	コンクリート造のベタ基礎をもって覆われたものとする。
ヘ 小屋裏換気	
小屋裏換気方式	軒裏に換気孔を設け、小屋裏の外壁に換気孔を設ける。

2.3.5 サンプルプランにおける性能設計例

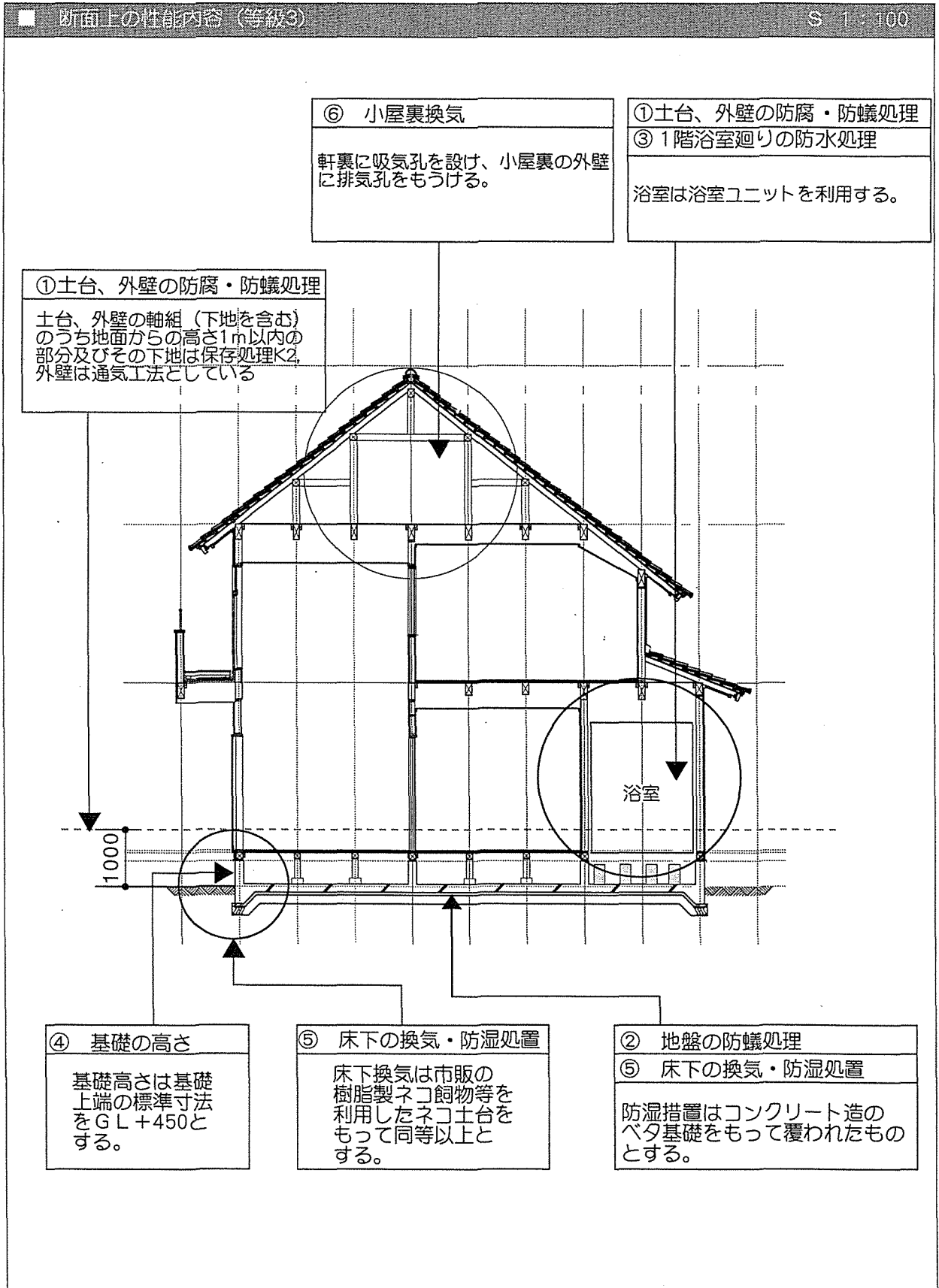
2.3.5.2 1階平面上のポイント



2.3.5.3 小屋裏平面上のポイント



3.5.4 断面上のポイント



2.4.1 性能設計の要点項目

- ・維持管理への配慮に関する性能設計では、住宅を長期に渡り健全に機能をさせ続けるため、給排水管とガス管の点検・清掃・補修のしやすさに対する配慮を施す。
- ・配慮すべき要点は一般的に以下の通りある。

4.1.1 地中埋設管の配管方法への配慮

- .1.1.1 地中埋設管が建物の構造体、スラブに埋め込まれていないこと。

4.1.2 排水管の清掃のための措置

- .1.2.1 躯体に影響を及ぼさずに専用配管の点検及び清掃が行えること。
- .1.2.2 躯体に影響を及ぼさずに専用配管の補修ができる配慮がされていること。

4.1.3 配管点検口の設置

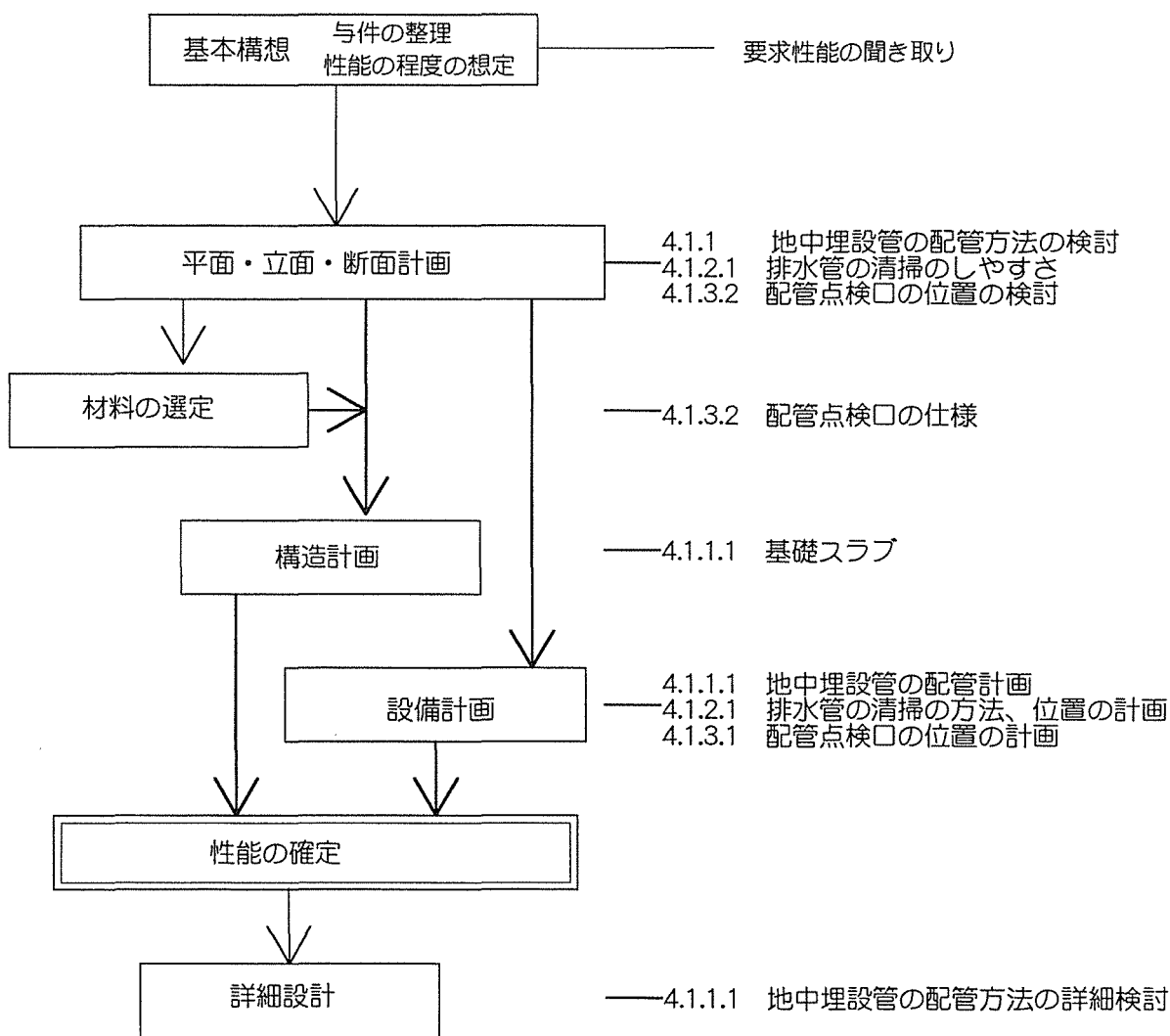
- .1.3.1 清掃口を設けるか、清掃が可能なトラップを設ける。
- .1.3.2 設備の維持管理のため、必要な部位に点検口を設ける。

以上の項目は社会状況や技術の進展等をふまえて必要に於て見直すものとする。
このうち4.1.1～4.1.3は「性能表示項目」である。

2.4.2 性能設計の手法

2.4.2.1 性能設計のフロー

- ・設計の各段階において、維持管理への配慮を行う。
- ・配慮すべき項目と、設計の段階の対応は、以下の通りである。



2.4.3 性能設計に関連する本構法の特徴

- ・本構法で採用している各部構法のうち、維持管理への配慮に関する項目及び性能の注意点は以下の通りである。

2.4.3.1 コンクリートベタ基礎

- ・ベタ基礎である内部には、地中埋設管を設けず、ベタ基礎上に転がし配管とする。
- ・建物内から建物外に出る個所については以下の2つの方法による。
 - ①一般的なおさまり
ベタ基礎上に転がしてきた排水管を、布基礎部分で貫通させ外部に出してから土中にいれる方式
 - ②露出させないおさまり
外部に出る部分にピットを設け内部から直接土中にいれる方式。

2.4.3.2 基礎天端標準寸法=GL+450mm

- ・床下の高さが確保でき、床下の配管が容易である。

2.4.3.3 各階床下地に構造用合板の厚板

- ・構造計画の注意に従い、厚板を使用することで点検口を設けることができる。

4.4 性能表示の概要

2.4.4.1 維持管理への配慮に関する「性能表示項目」概要

- ・ 性能表示項目は以下の3つがある。
 - ① 地中埋設管の配管方法への配慮判断基準。
 - ② 排水管の清掃のための措置。
 - ③ 配管点検口の設置。

- ・ 等級表示は3つのグレードある。

2.4.4 性能表示の概要

2.4.4.2 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランの概要

サンプルプランでは3等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級3	等級2	等級1
イ 維持管理を容易にする対策			
判断基準（仕様基準）	① 地中埋設管が、地中ばり等の貫通部を除き、建物の構造体、スラブ下又はコンクリートのべた基礎内に埋め込まれていないこと。		等級2に満たないもの
	② 専用の排水管は、清掃口が設けられているか、清掃が可能な措置が講じられたトラップが設置されていること。	等級3に満たないもの	等級3に満たないもの
	③ 専用配管の主要な接合部は、点検できる開口（直径150mmの円が内接するものに限る）が設けられているか又は露出していること	等級3に満たないもの	等級3に満たないもの

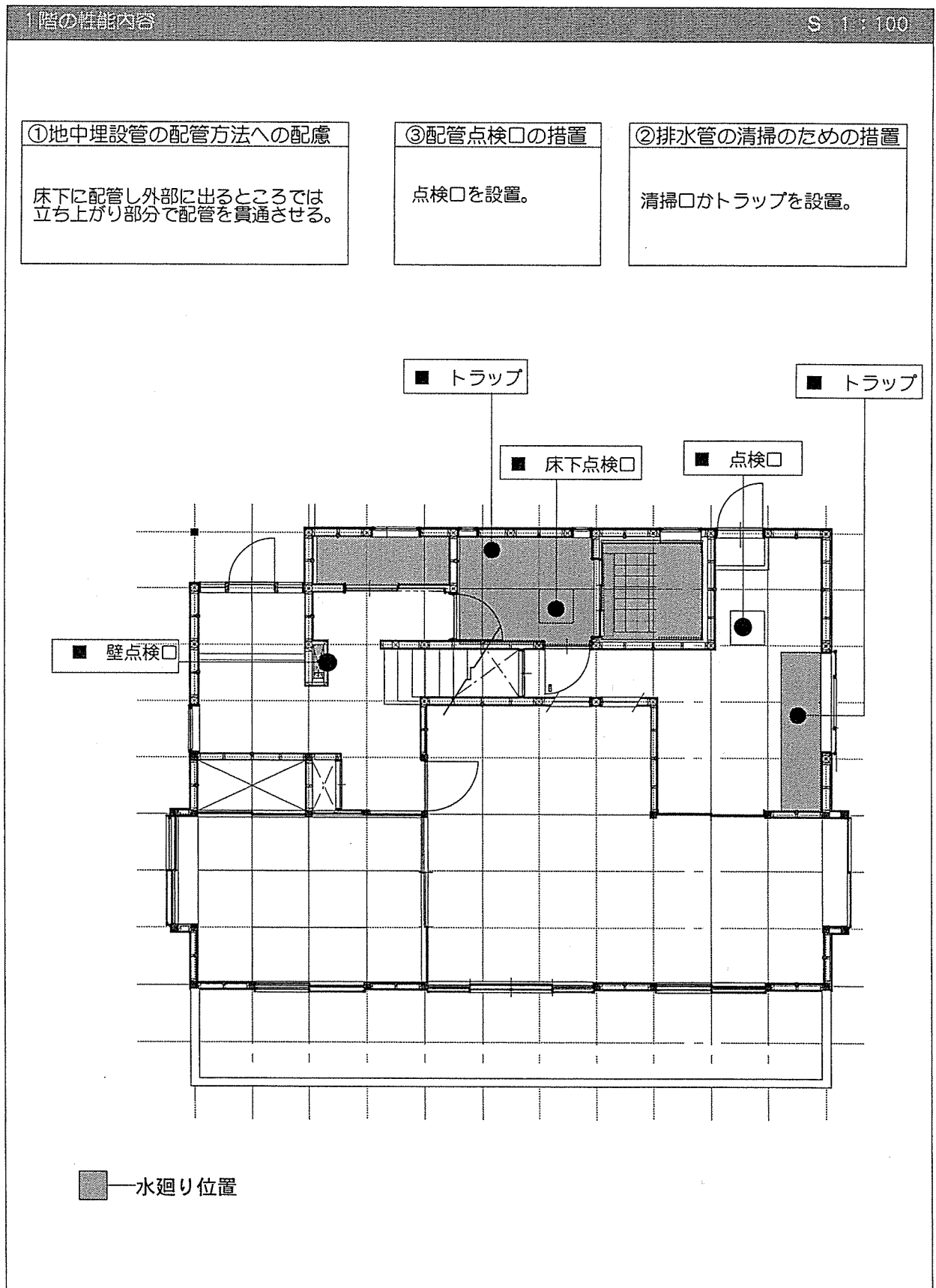
2.4.5 サンプルプランにおける性能設計例

2.4.5.1 性能設計のポイント

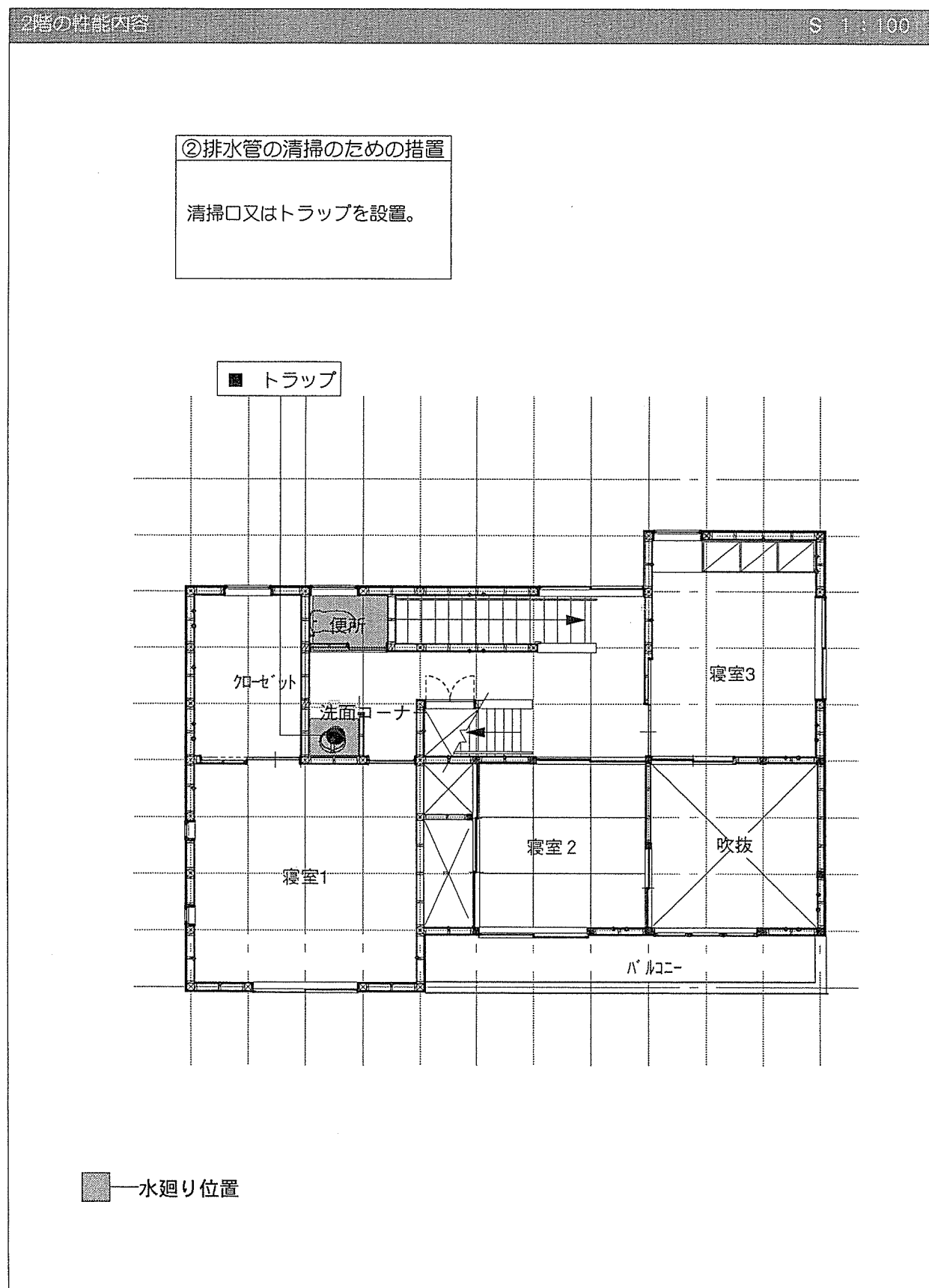
①地中埋設管の配管方法への配慮	
地中埋設管が建物の構造体、スラブ下、スラブ基礎内に埋込まれていないこと。	床下に配管し外部に出るところでは立ち上がり部分で配管を貫通させる。
②排水管の清掃のための措置	
専用の排水管に有効な清掃口かトラップを設ける。	清掃口かトラップを設置。
③配管点検口の措置	
点検口を設置。	<ul style="list-style-type: none">・基礎上端の標準寸法をGL +450としている。・点検口を設けている。

2.4.5 サンプルプランにおける性能設計例

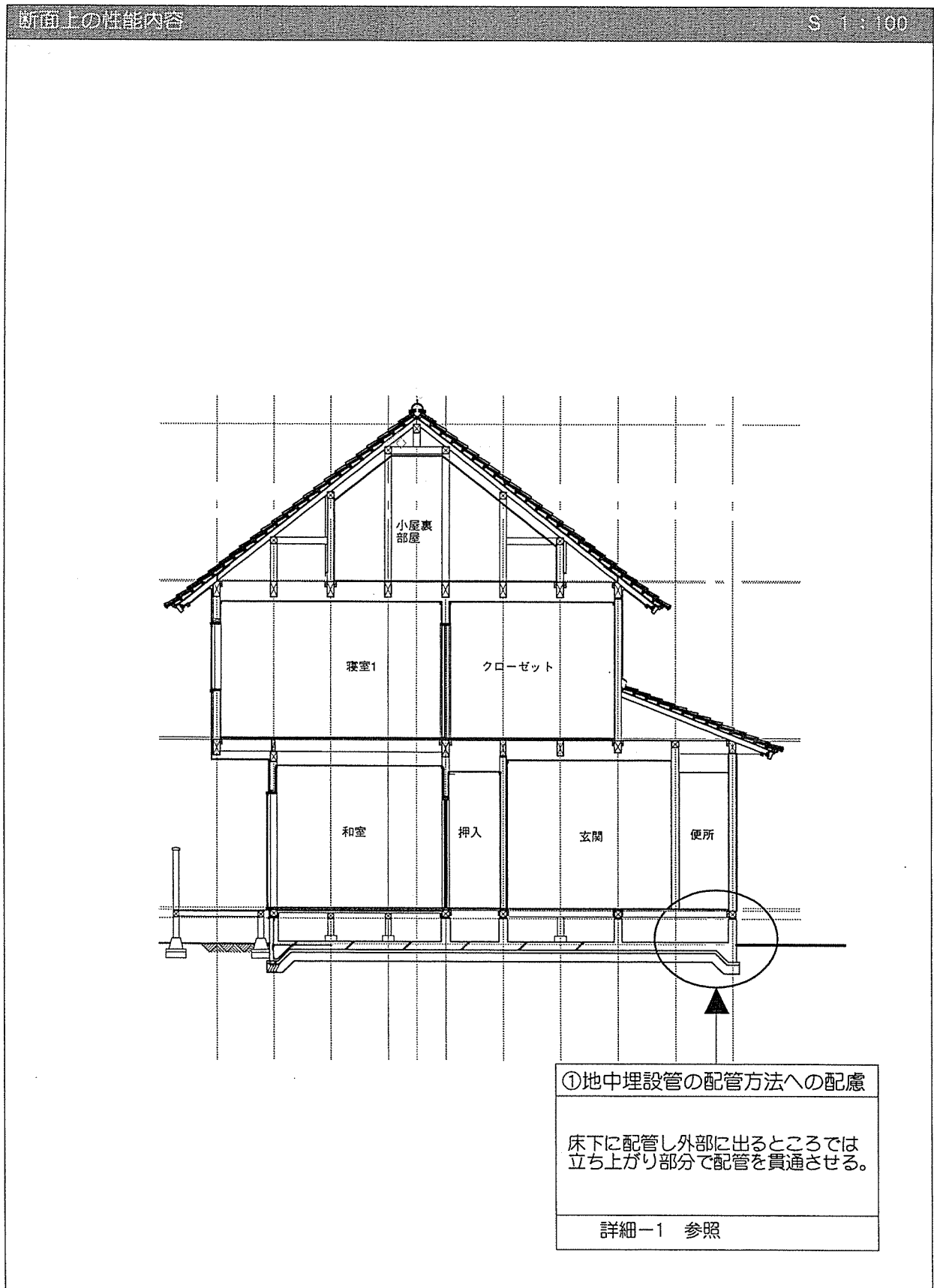
4.5.2 平面上のポイント



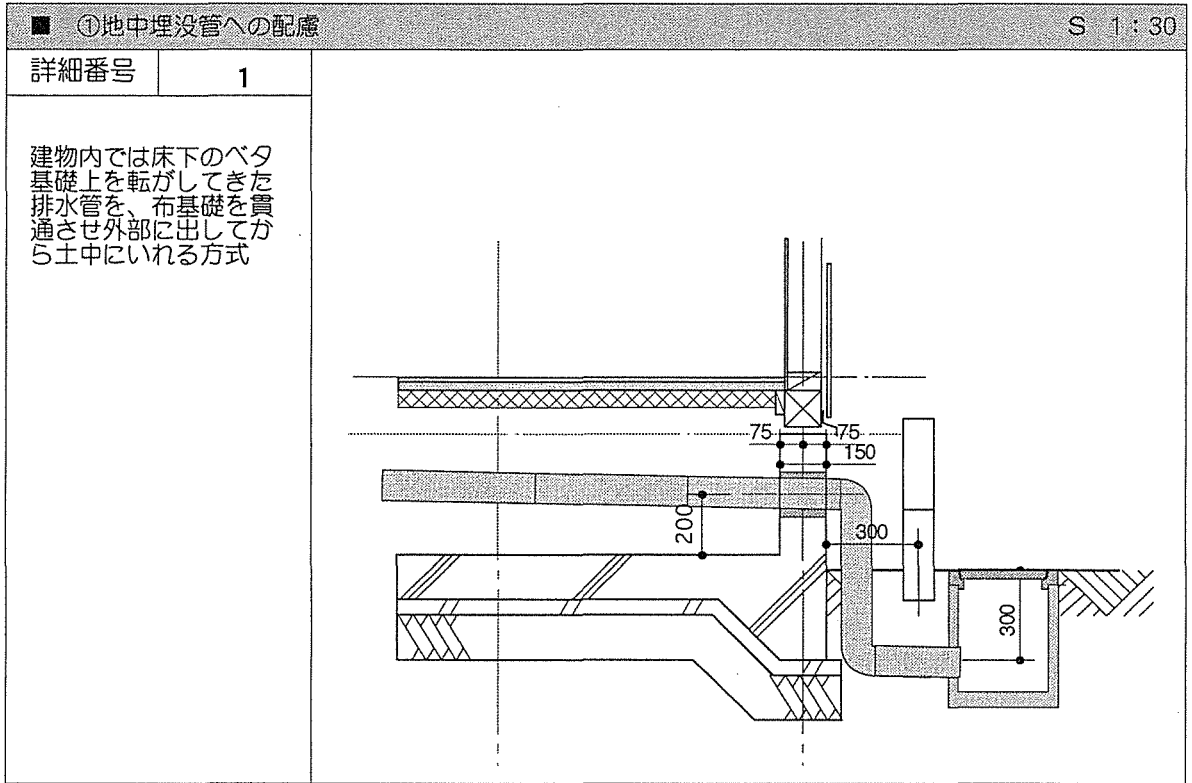
4.5.3 2階平面上のポイント



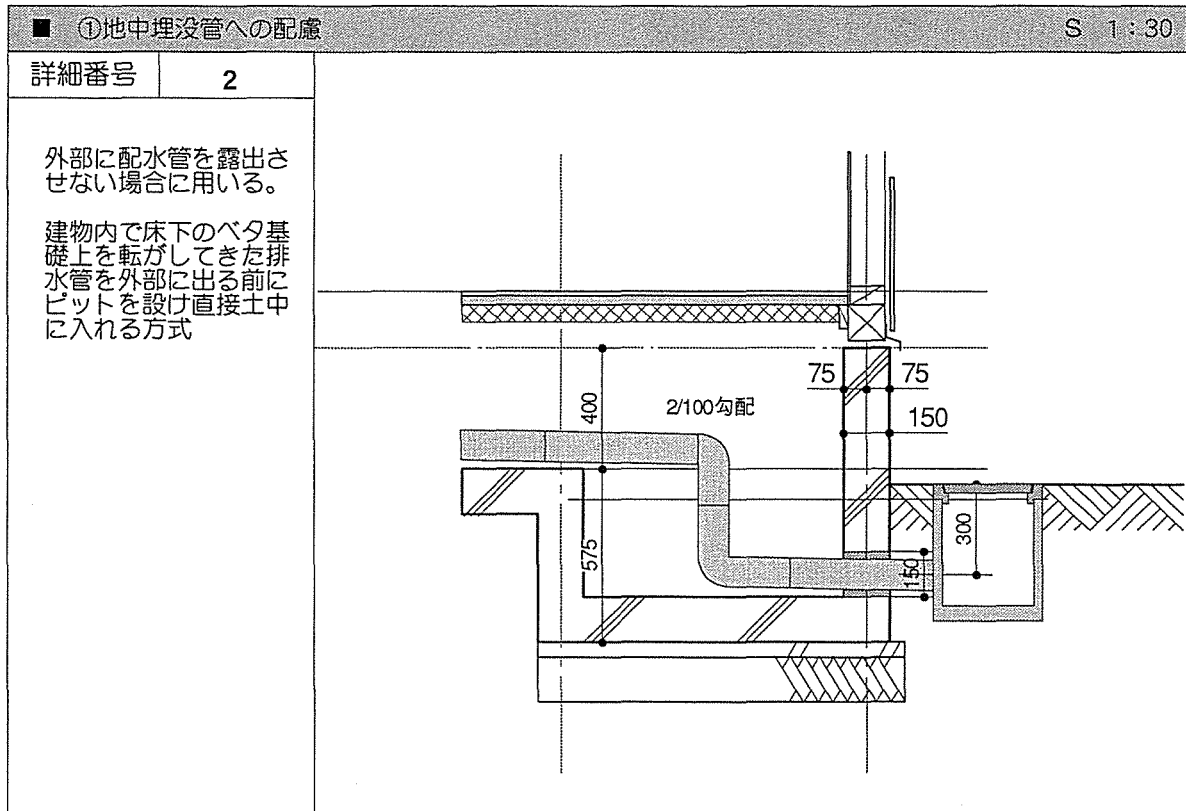
4.5.4 断面上のポイント



4.5.5 詳細



4.5.5 詳細



2.5.1 性能設計の要点項目

温熱環境に関する性能設計では、住宅の断熱化などにより暖冷房効率を高めるための配慮を施す。
・主なる配慮すべき要点項目は以下の通りである。

5.1.1 断熱構造とする部分

- ・住宅の居住空間の外周すべてを断熱構造とする。
- ・天井（又は屋根）における断熱材は、外気に通じる小屋裏換気口が設けられている場合は天井に、それ以外の場合は天井または屋根に施工する。
- ・壁における断熱材は壁体の中又は壁体の外に施工する。この場合壁体の中に入りきらない断熱材を壁体の外に施工することもできる。

5.1.2 躯体の断熱性能

- ・それぞれの地域で必要な性能の断熱材を住宅の各部位に施工する。
- ・必要な断熱性能を確保するために技術基準や留意点にのっとり施工する。
- ・地域、断熱性能により気密住宅とする場合は、気密の技術基準や施工上の留意点にのっとる。
- ・表面結露の防止、壁体内結露の防止のため、防露性能を確保する。

5.1.3 開口部の断熱性能

- ・それぞれの地域で必要な断熱性能の建具・ガラスを使用する。
- ・それぞれの地域で必要な気密性能の建具を使用する。
- ・それぞれの地域で必要な開口部の日射遮蔽の方法を方位によって措置する。
- ・日射浸入率の低いガラスを使用する。

5.1.4 換気量計画

- ・必要な換気量を確保する。

5.1.5 暖冷房及び給湯計画

- ・暖房機器による室内空気汚染の防止に配慮する。
- ・暖房システム又は冷房システムを設置する場合には、エネルギー効率を考慮する。

5.1.6 通風計画

- ・夏季の防暑上通風が有効な地域の住宅では、防犯及び騒音防止の観点から生活上支障のない範囲で通風経路の確保に努める。

5.1.7 住まい方に関する情報の提供

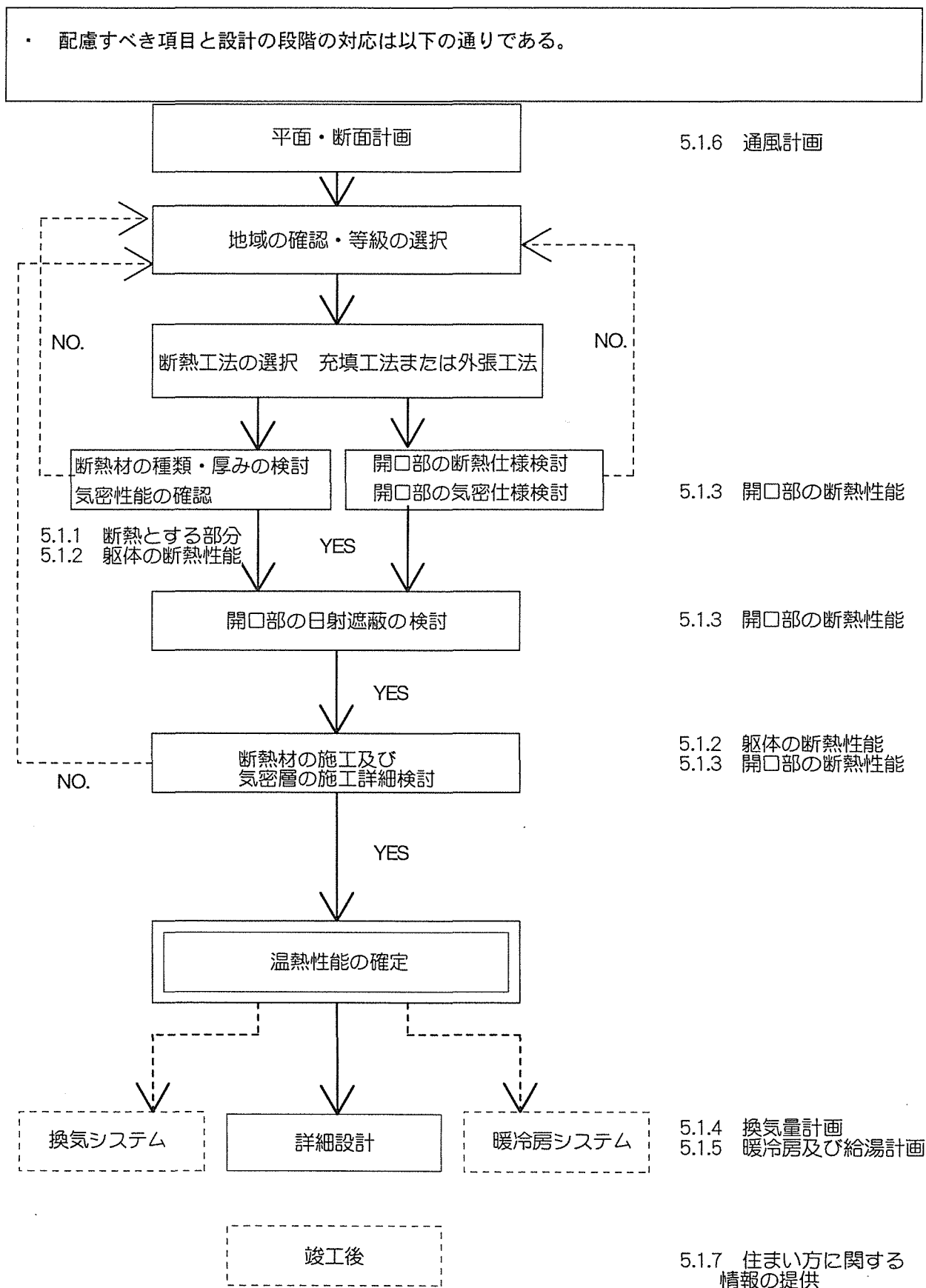
- ・住宅の設計者及び施工者は建築主に住まい方についての情報を提供する。

以上の項目は社会状況や技術の進展等をふまえ必要に応じて見直すものとする。
①から③は「性能表示項目」である。

参考：建設省告示第988号住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計及び施工指針

2.5.2 性能設計の手法

2.5.2.1 設計のフロー



2.5.3 性能設計に関連する本構法の特徴

本構法で採用している各部構法のうち、温熱環境に関係する性能の注意点は以下の通りある。

5.3.1 各階床下地を構造用合板の厚板とする。

- ・床断熱において厚板を気密層とすることができる。
- ・床下・小屋裏部分の気密確保が容易である。

5.3.2 耐力壁として外周壁室内側に構造用合板を貼っている。

- ・本構法の標準設計では室内側から下地材→気密材→構造用合板→断熱材の納まりとしている。
- ・本構法では、受け材と柱・梁、受け材と土台を気密テープで一体化することによって気密の確保している。

5.3.3 ネコ土台の採用

- ・1階床下部分の断熱は基礎断熱とせずに床断熱納まりとし床下換気を行う。
- ・躯体の耐久性が確保できる。
- ・軸組材の防錆・防蟻処理が可能である。

5.3.4 小屋（桁上）床面に構造用合板を貼り詰めている。

- ・屋根又は天井部分の断熱層を小屋床面に断熱材を敷き詰める納まりとする。
- ・施工が容易にできる。
- ・天井部分の変性。
- ・小屋裏換気が確保できる。

5.3.5 外壁通気工法の採用

- ・外壁通気構法は躯体の湿気・結露対策に有効である。

5.3.6 120角の柱材の採用

- ・120角の柱材採用では、真壁左官仕上の場合の躯体内の厚みは76mmとなり必要な断熱材の厚みを納めやすい。
- ・真壁納まりの場合でも躯体内で断熱材を納めることができる。

5.3.7 柱・梁桁との接合に金物を使用している。

- ・金物（熱橋部分）部分の断熱処理は発泡ウレタン吹付で行う。

2.5.4 性能表示の概要

2.5.4.1 温熱環境に関する「性能表示項目」概要

- 全国を6地域の分けそれぞれの表示項目は以下の3つがある。
 - ① 断熱とする部分
 - ② 躯体の断熱性能
 - ③ 開口部の断熱性能

- 等級表示は4つのグレードがある。

2.5.4.2 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランの概要

サンプルプランでは3等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級 4	等級 3	等級 2	等級 1
① 断熱構造とする部分の基準				
●断熱構造とする部分	イ 屋根（小屋裏又は天井裏が外気に通じていない場合）又は屋根の直下の天井（小屋裏又は天井裏が外気に通じている場合） ロ 外気に接する壁 ハ 外気に接する床及びその他の床（床下換気口等により外気と通じている床） ニ 外気に接する土間床等の外周部、その他の土間床等（床下換気口等により外気と通じている土間床等）の外周部			等級 2 に満たないもの
●断熱構造としなくてもよい部分	(1) 居室に面する部位が断熱構造となっている物置、車庫その他これらに類する空間の居室に面しない部位 (2) 外気に通じる床裏、小屋裏又は天井裏の壁 (3) 断熱構造となっている外壁から突き出した軒、袖壁、ベランダ、その他これらに類するもの (4) 居室と区画されている玄関その他これに類する区画の出入口の建具			
●断熱構造の種類	断熱、日射遮蔽、結露防止及び気密のための措置を講じた構造		断熱のための措置を講じた構造	
② 躯体の断熱性能等に関する基準				
(1)断熱材の熱抵抗の基準	各部位の断熱材の熱抵抗（断熱材の種類と厚さ）が、断熱材の施工方法及び表1の地域区分に応じ、下表に掲げる基準値以上 表2-1 表2-2 表2-3			等級 2 に満たないもの
(2)断熱材の施工に関する基準	断熱材の施工に当たっては、下表に定める基準に従うこと。 表3-1 表3-2 表3-3			等級 2 に満たないもの
(3)気密層の施工に関する基準	気密層（気密材で構成される層）の施工に当たっては、次のイ、ロに定める基準に従い、相当隙間面積を、地域の区分に応じ、表4に掲げる基準値以下となること。 イ 気密材料の基準 ロ 気密層を確保する施工法			等級 2 に満たないもの
③ 開口部の断熱性能等に関する基準				
(1)開口部の断熱性能の基準	開口部の建具が、地域の区分に応じ、下表に掲げる事項に該当すること。 表5-1 表5-2 表5-3			等級 2 に満たないもの
(2)開口部の日射遮蔽の基準	開口部の建具、付属部材、ひさし、軒その他日射の侵入を防止する部分が、地域の区分及び方位に応じ、表6に掲げる基準に該当すること。	Ⅲ～Ⅵ地域では、方位が東北東から南を経て西北西までの範囲に面する窓ではガラスの日射侵入率が0.66以下もしくは付属部材又は庇軒等		
(3)開口部の気密性能の基準	気密性等級が、地域の区分に応じ、下表に掲げる等級に該当すること。 表7-1 表7-2			

2.5.4.4 断熱材の種類・厚み

- 断熱材の厚みは性能表示の仕様基準において、地域の区分により等級別に表-1のように決められている。
- 本構法においては、施工の容易さ、一般的に使いなれた材料、適当なコスト、により使い易いと考えられる断熱材を選び性能設計を行っている。
- 仕様基準では熱抵抗値によりそれぞれの厚みが定められているが、市販の断熱材に該当する厚みのものがない場合は基準をクリアーできる市販の厚みに読み替え表-2とした。
- 仕様基準を満たす範囲内で、他の種類を選定することは任意である。

表一 性能表示における地域・地区別の断熱材の厚み

等級	(I) 地域					(J) 地					(K) 地					(L) 地					(M) 地					(N) 地											
	A	A-	B	C	D	E	A	A-	B	C	D	E	A	A-	B	C	D	E	A	A-	B	C	D	E	A	A-	B	C	D	E	A	A-	B	C	D	E	
充塙断熱工 法	屋	345	300	285	225	185	240	230	210	185	160	130	240	230	210	185	160	130	240	230	210	185	160	130	240	230	210	185	160	130	240	230	210	185	160	130	
	壁	300	285	260	230	195	160	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115
	窓	175	165	150	135	115	9	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6
	床	275	260	235	210	180	150	175	165	150	135	115	9	175	165	150	135	115	9	175	165	150	135	115	9	175	165	150	135	115	9	175	165	150	135	115	9
	土間床 基の外周 その他の部	175	165	150	135	115	9	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6	115	110	100	9	7	6
外塙断熱工 法	屋	300	285	260	230	195	160	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115	210	200	180	160	140	115
	壁	155	145	135	120	100	8	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5
	窓	200	190	175	155	130	110	130	125	115	100	8	7	130	125	115	100	8	7	130	125	115	100	8	7	130	125	115	100	8	7	130	125	115	100	8	7
	床	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	土間床 基の外周 その他の部	185	175	160	140	120	100	6	6	5	5	4	3	6	6	5	5	4	3	6	6	5	5	4	3	6	6	5	5	4	3	6	6	5	5	4	3
気密住宅	屋	225	215	195	175	150	125	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5
	壁	125	120	110	100	8	7	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3
	窓	195	185	170	150	130	105	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5
	床	125	120	110	100	8	7	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3	5	4	4	3	3
	土間床 基の外周 その他の部	110	105	9	8	7	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
気密以外	屋	3	3	3	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	壁	150	140	130	115	100	8	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5
	窓	170	160	145	130	110	9	170	160	145	130	110	9	170	160	145	130	110	9	170	160	145	130	110	9	170	160	145	130	110	9	170	160	145	130	110	9
	床	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	9	8	7	6	5	
	土間床 基の外周 その他の部	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1

注： ① 断熱工法に採用が容易と考えられる厚み・種類を裏している。

●記号別の断熱材の種類

A1 (λ=0.032~0.035W/m・K) シーリングボード
吹込み用770-A3GW-1、GW-2

A2 (λ=0.035~0.046W/m・K) A2級ウレタンボード
吹込み用770-A10K相当

B (λ=0.045~0.047W/m・K) ポリエチレンフォームA4号
吹込み用770-A16K相当
タタミボード

C (λ=0.049~0.035W/m・K) 吹込み用770-A11~3号
吹込み用770-A11、A12、A13
吹込み用770-A14、A15、A16、A17、A18、A19、A20、A21、A22、A23、A24、A25、A26、A27、A28、A29、A30、A31、A32、A33、A34、A35、A36、A37、A38、A39、A40、A41、A42、A43、A44、A45、A46、A47、A48、A49、A50、A51、A52、A53、A54、A55、A56、A57、A58、A59、A60、A61、A62、A63、A64、A65、A66、A67、A68、A69、A70、A71、A72、A73、A74、A75、A76、A77、A78、A79、A80、A81、A82、A83、A84、A85、A86、A87、A88、A89、A90、A91、A92、A93、A94、A95、A96、A97、A98、A99、A100

D (λ=0.034~0.029W/m・K) 吹込み用770-A2号
吹込み用770-A3号

E (λ=0.028W/m・K) 吹込み用770-A4号 (現場発泡品)

表-2 本構法で採用している断熱材の種類と厚み

一般市場の断熱材の厚みに修正している。()内は表示の厚み

		(I)地域	(II)地域	(III)地域	(IV)地域	(V)地域	(VI)地域
等級 4							
充填断熱工法	屋根	C-300(265)	C-200(185)	C-200 (185)			
	天井	C-250(230)	C-200(160)	C-200(160)			
	壁	E-95	C-100(90),E-65	C-100(90),E-65			
	外気に接する床	C-250(210)		C-150(135)			
	床	E-95		C-100(90)			
外張断熱工法	屋根又は天井	E-160	E-115	C-150(115)			
	壁	E-85	E-50	C-50			
	外気に接する床	E-110	E-110	C-100(70)			
	床	C-150(110)		-			
等級 3							
気密住宅	屋根又は天井	C-200(175)	A-2-100(85)	A-2-70 (60)			
	壁	C100,E-70	A-2-50(45)	A-2-50(40)	A-2-50(35)	-	
	外気に接する床	C-150	A-2-100(90)	A-2-50(50)	A-2-50(35)	-	
	床	C-100	A-2-50	A-2-50(25)	A-2-50(15)	-	
気密以外	屋根又は天井	/	A-2-140	A-2-100(90)			
	壁	/	A-2-100(90),E-55	A-75(60) C-50	A-2-50(35)	-	
	外気に接する床	/	A-2-200(160)	A-2-100(80)	A-2-75(55)	-	
	床	/	A-2-100(90)	A-2-50(45)	A-2-50(25)	-	
等級 2							
	屋根又は天井	A-2-150(135)	A-2-100(60)	A-2-50(40)	A-2-50(25)		
	壁	C-100(85),E-60	A-2-50	A-2-50(35)	-		
	外気に接する床	A-2-150(130)	A-2-50(40)	A-2-50(30)	-		
	床	C-100(85)	A-2-50(35)	A-2-50(25)	-		

凡例: A-2 ($\lambda=0.050\sim0.046\text{W/m}\cdot\text{K}$) 住宅用グラスウール10K相当
 C ($\lambda=0.040\sim0.035\text{W/m}\cdot\text{K}$) 高性能グラスウール16K、24K相当
 E ($\lambda\sim0.028\text{W/m}\cdot\text{K}$) 押出法ポリスチレンフォーム3種

■ 気密 = 2 cm/m² ■ 気密 = 5 cm/m² □ 気密以外

5.4.5 開口部の断熱仕様

- 開口部の断熱仕様は、性能表示の仕様基準において、地域の区分により等級別に表-3のように決められている。
- 本構法においては、施工の容易さ、一般的に使い慣れた材料、適当なコストにより使いやすいと考えられる開口部の仕様で表-4のように選び性能設計を行っている。
- 仕様基準を満たす範囲内で、他の柱類を選定することは任意である。

表-4 本構法で採用している開口部の仕様

		(I)地域			(II)地域			(III)地域		
形態区分	建具の仕様	併用することができる ガラスの熱貫流率又は仕様 ガラス中央部		代表的な仕様例	併用することができる ガラスの熱貫流率又は仕様 ガラス中央部		代表的な仕様例	併用することができる ガラスの熱貫流率又は仕様 ガラス中央部		
		の熱貫流率 (W/ K)			の熱貫流率 (W/ K)			の熱貫流率 (W/ K)		
等級4 窓、引戸 又は框ドア		二重(一方の建具が木製又はプラスチック製)	1.91以下	単板+複層 (空気層12)	二重(一方の建具が木製又はプラスチック製)	1.91以下	単板+複層 (空気層12)	一重(金属製熱遮断構造)	3.01以下	複層(空気層12)
	ドア	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※	2.08以下	三層複層 (空気層各12)	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※	2.08以下	三層複層 (空気層各12)	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※		
等級3 窓、引戸 又は框ドア		二重(一方の建具が木製又はプラスチック製)	1.91以下	単板+複層 (空気層12)	一重(金属製熱遮断構造)	3.01以下	複層(空気層12)	一重(材質は問わない)	4.00以下	複層(空気層6)
	ドア	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※	2.08以下	三層複層 (空気層各12)	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※			扉が金属製熱遮断構造パネル※		
等級2 窓、引戸 又は框ドア		二重(一方の建具が木製又はプラスチック製)	1.91以下	単板+複層 (空気層12)	一重(金属製熱遮断構造)	3.01以下	複層(空気層12)	一重(材質は問わない)	4.00以下	複層(空気層6)
	ドア	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※	2.08以下	三層複層 (空気層各12)	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を熱遮断構造としたもの)で構成されるもの※			扉が金属製熱遮断構造パネル※		
		(IV)地域			(V)地域			VI地域		
形態区分	建具の仕様	併用することができる ガラスの熱貫流率又は仕様 ガラス中央部		代表的な仕様例	併用することができる ガラスの熱貫流率又は仕様 ガラス中央部		代表的な仕様例	併用することができる ガラスの熱貫流率又は仕様 ガラス中央部		
		の熱貫流率 (W/ K)			の熱貫流率 (W/ K)			の熱貫流率 (W/ K)		
等級4 窓、引戸 又は框ドア		一重(材質は問わない)	4.00以下	複層(空気層6)	一重(材質は問わない)	4.00以下	複層(空気層6)	一重(材質は問わない)※	(問わない)	単板
	ドア	扉が金属製熱遮断構造パネル※			扉が金属製熱遮断構造パネル※					
↑ サンプルプラン										
等級3 窓、引戸 又は框ドア		一重(材質は問わない)※	(問わない)	単板	一重(材質は問わない)※	(問わない)	単板	一重(材質は問わない)※	(問わない)	単板
	ドア									
等級2 窓、引戸 又は框ドア										
	ドア									

5.4 性能表示の概要

2.5.4.4 開口部の日射遮蔽

性能表示において等級3, 4を選択した場合方位によって庇やカーテンを設けるか日射遮蔽率の低いガラスを使用する必要がある。基準は以下の通りである。

■表5 日射遮蔽仕様例（等級4）

地域区分	方位	日射遮蔽のための建具とガラスの組合せ		日射遮蔽のためのガラスと付属部材の組合せの例						
		建具の仕様	付属部材なしで「適」になるガラスの日射侵入率(注)	ガラスの仕様例	付属部材の仕様例				庇、軒等	
					レースカーテン等	内付ブラインド等	紙障子	外付ブラインド等	庇、軒等	庇、軒等と付属部材
I・II	全方位	I、II地域に適する建具	0.66以下	・単板+単板+単板 ・3層複層 ・単板+複層 ・低放射複層	適				適	
III	真北±30度方位	III地域に適する建具*1	0.70以下	・単板+単板 ・複層 ・低放射複層 ・遮熱複層	適				—	
		III地域に適する建具*2	0.62以下	・低放射複層 ・遮熱複層	適				—	
	上記以外の方位	III地域に適する建具*1	0.57以下	・単板+単板 ・複層 ・低放射複層 ・遮熱複層	適				適	
		III地域に適する建具*2	0.51以下	・単板+単板 ・複層 ・低放射複層(日射侵入率0.69以上)	不適	適			不適	適
IV・V	真北±30度方位	IV、V地域に適する建具	0.60以下	・単板+単板 ・複層 ・低放射複層 ・遮熱複層	適				—	
			0.49以下	・単板+単板 ・複層 ・低放射複層(日射侵入率0.66以上)	不適	適			不適	適
	上記以外の方位		0.49以下	・低放射複層(日射侵入率0.66未満) ・遮熱複層	適				適	
VI	真北±30度方位	VI地域に適する建具	0.66以下	・単板 ・遮熱複層	適				—	
			0.43以下	・単板 ・遮熱複層 ・熱線反射ガラス	不適		適		不適	適
	上記以外の方位		0.43以下		適				適	

2.5.5 サンプルプランにおける性能設計例

2.5.5.1 ポイント

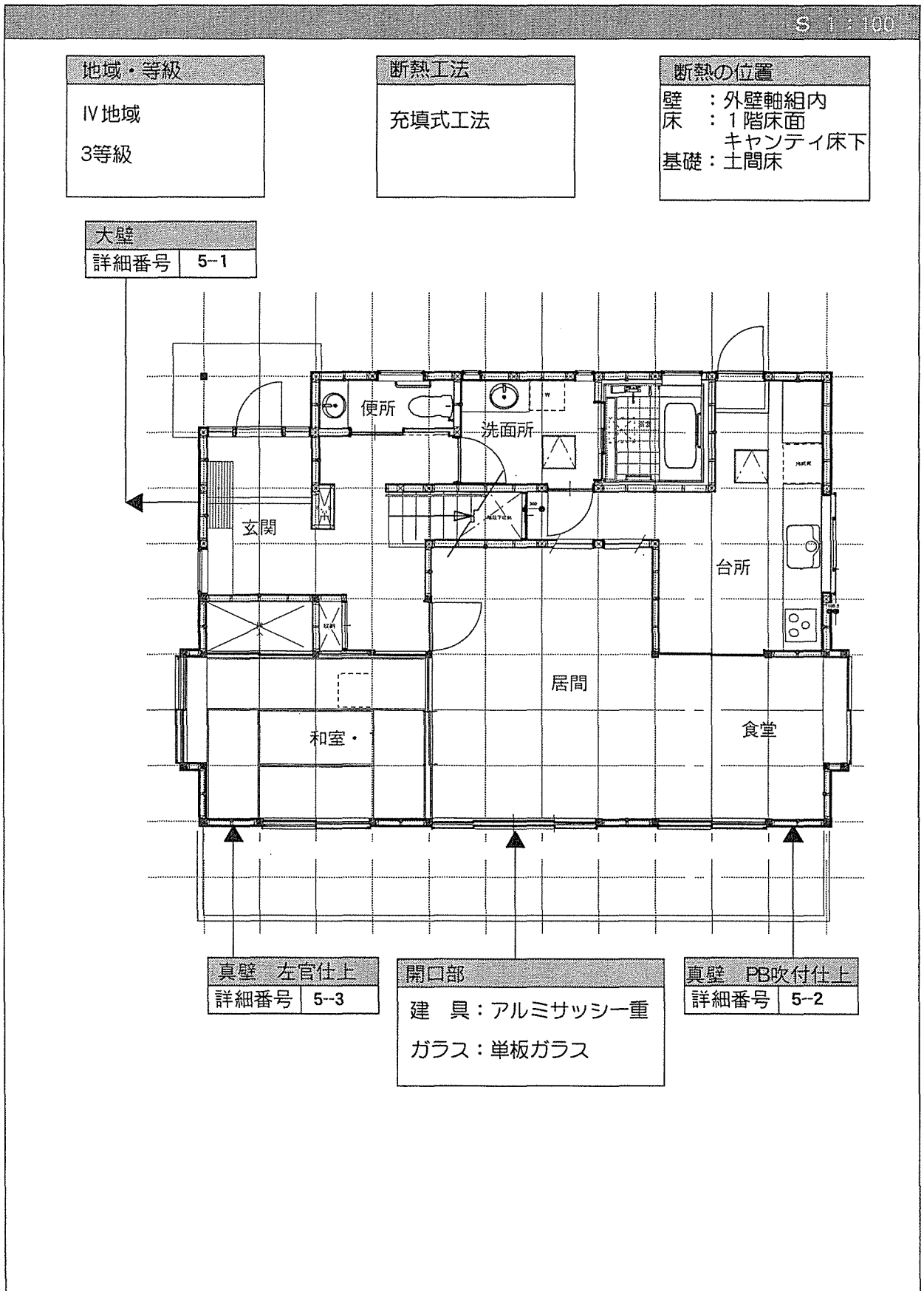
サンプルプランでは、下表のような仕様としている。(IV地域3等級)

(住宅金融公庫のエネルギー仕様と同程度の水準)

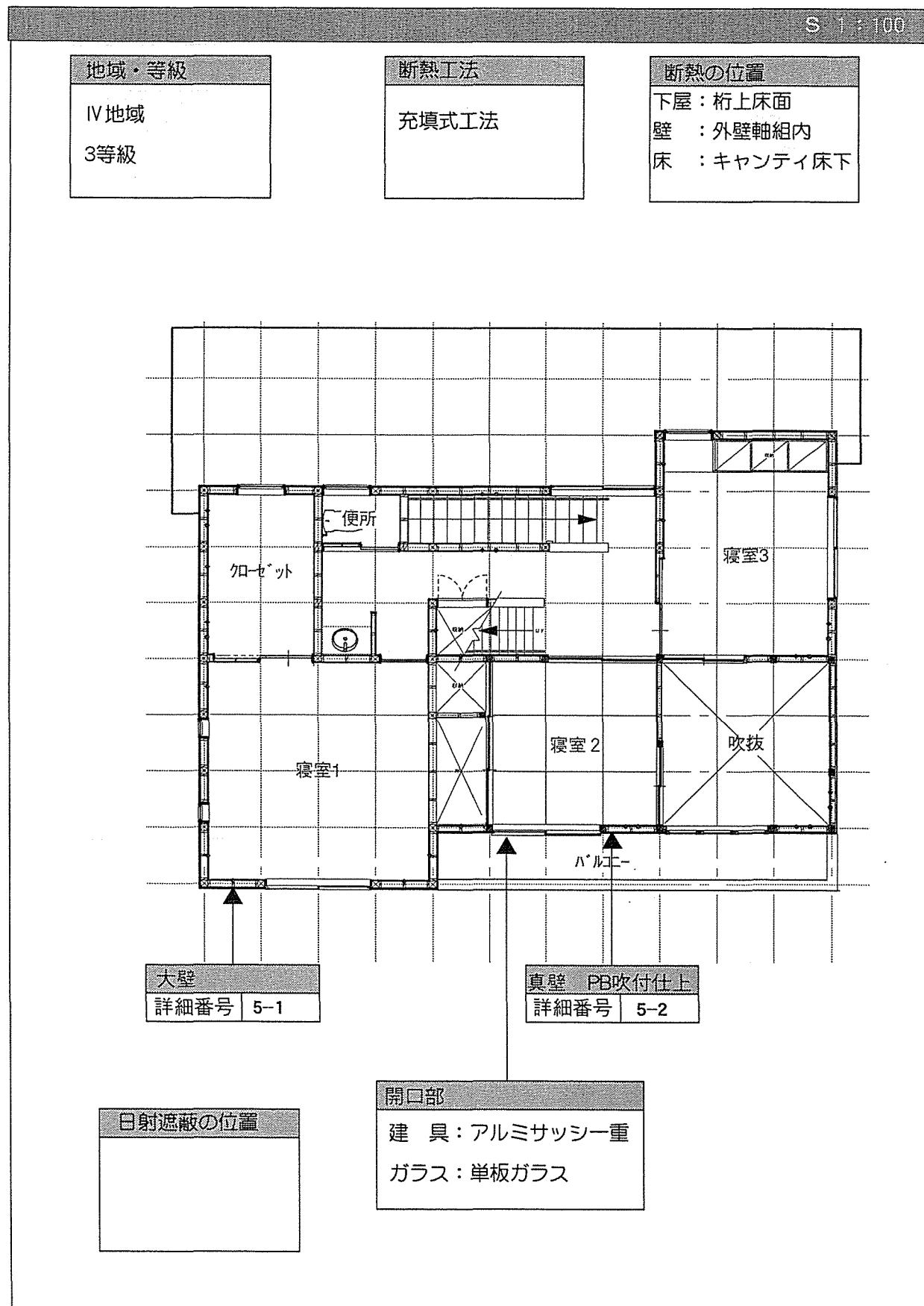
地域	等級	断熱工法	項目					
IV	等級3 気密以外の住宅	充填断熱工法	断熱構造とする部分	<ul style="list-style-type: none"> ・桁上床面 ・外壁軸組内 ・床下 ・キャンチ床下 ・土間床 				
			躯体の断熱性能	断熱材の種類と厚み	種類		厚み	
					壁	屋根	住宅用グラスウール10K	100
						大壁	住宅用グラスウール10K	75
							真壁	高性能グラスウール16K
					床	外気に接する床	住宅用グラスウール10K	100
						外気に接しない床	住宅用グラスウール10K	50
			気密	相当隙間面積		規準なし		
			防露性能	<ul style="list-style-type: none"> ・通気工法の採用 ・防風層をつける 				
			開口部の断熱性能	形態	建具の仕様	ガラスの仕様		
				窓	アルミサッシ一重	単板ガラス		
				ドア	フラッシュ扉 扉が金属製熱遮断構造パネル	単板ガラス		
			開口部の気密性能		規準なし			
			日射遮蔽の仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・1階は南面、東面、西面の4㎡以上の開口部に障子を入れる ・2階は南面、東面、西面の4㎡以上の開口部にカーテンをつける 				

2.5.5 サンプルプランにおける性能設計例

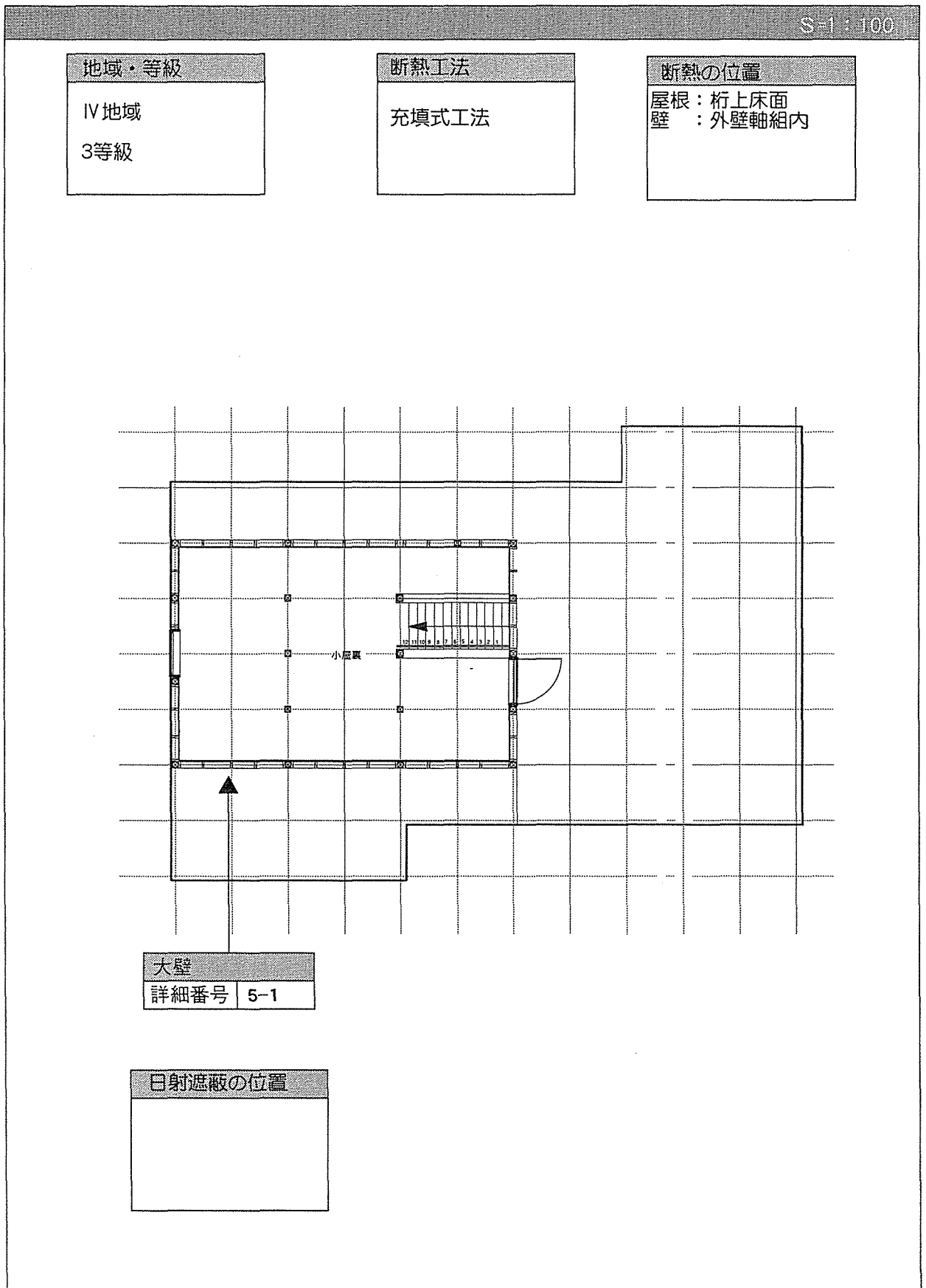
5.5.2 1階平面上のポイント



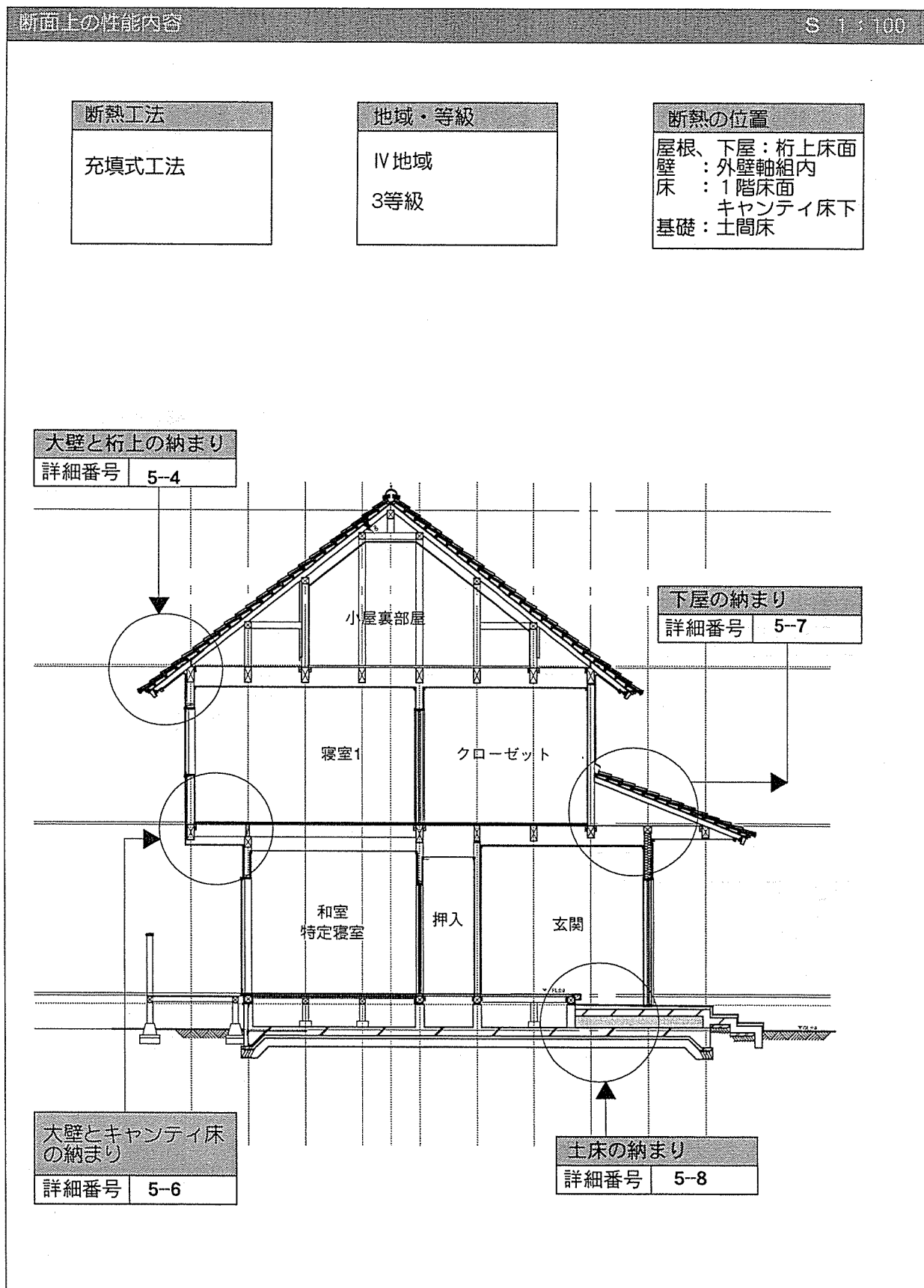
6.5.3 2階平面上のポイント



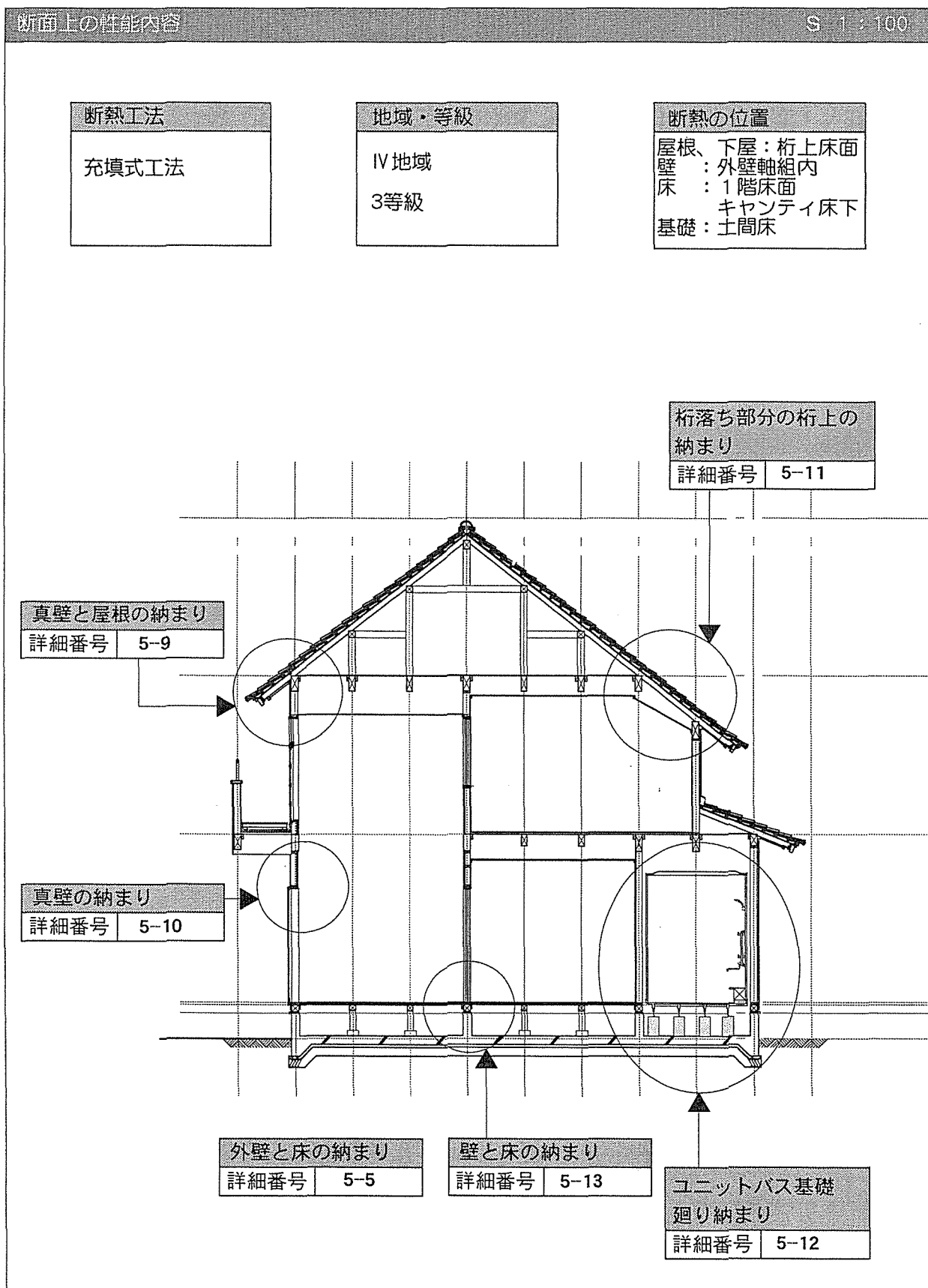
6.5.4 小屋裏平面上のポイント



5.5.5 断面上のポイント



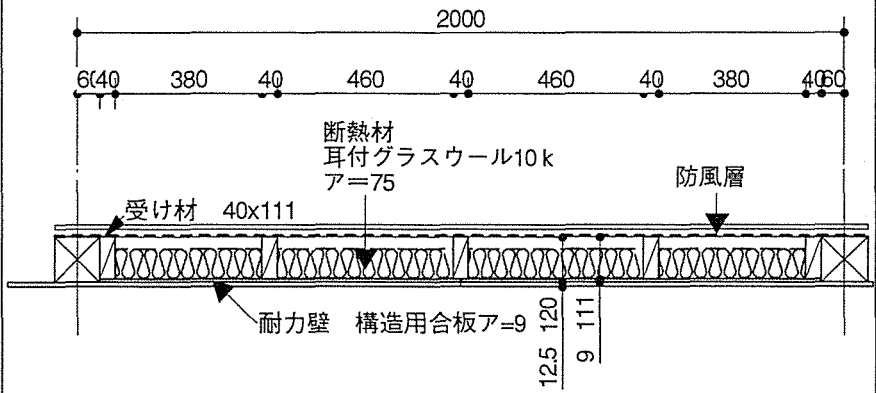
5.5.6 断面上のポイント



2.5.7 詳細 IV地域 3等級 気密以外の住宅

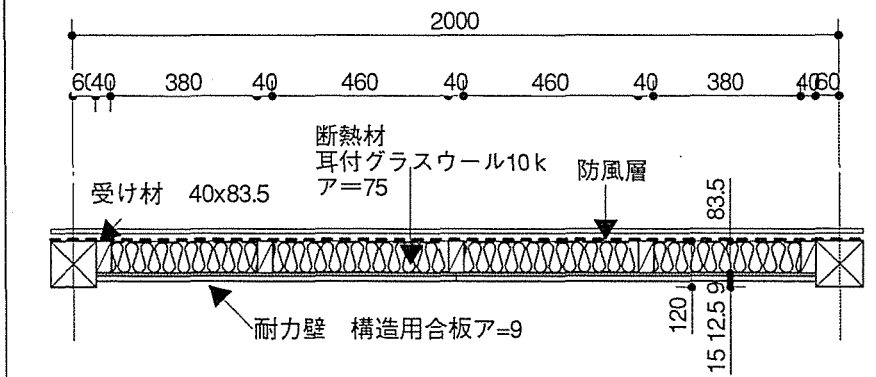
■ 大壁 S=1:20

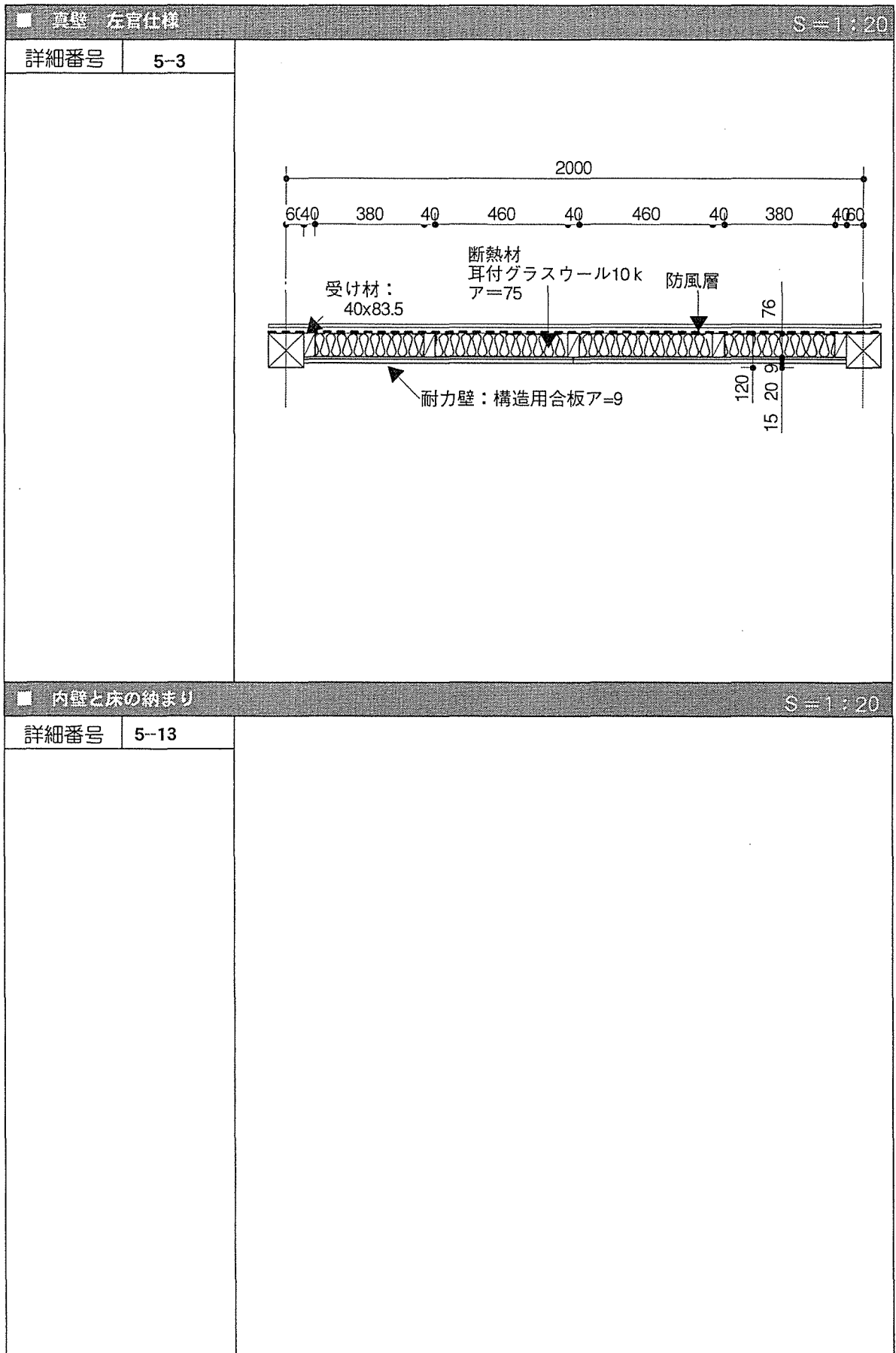
詳細番号 5-1



■ 真壁 P・B クロス仕上 S=1:20

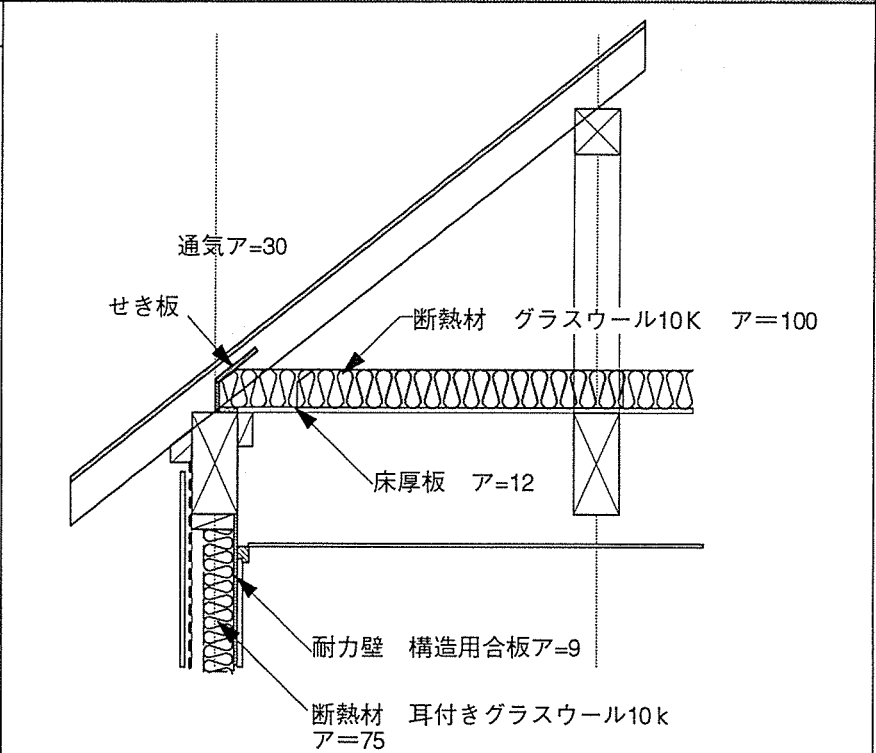
詳細番号 5-2





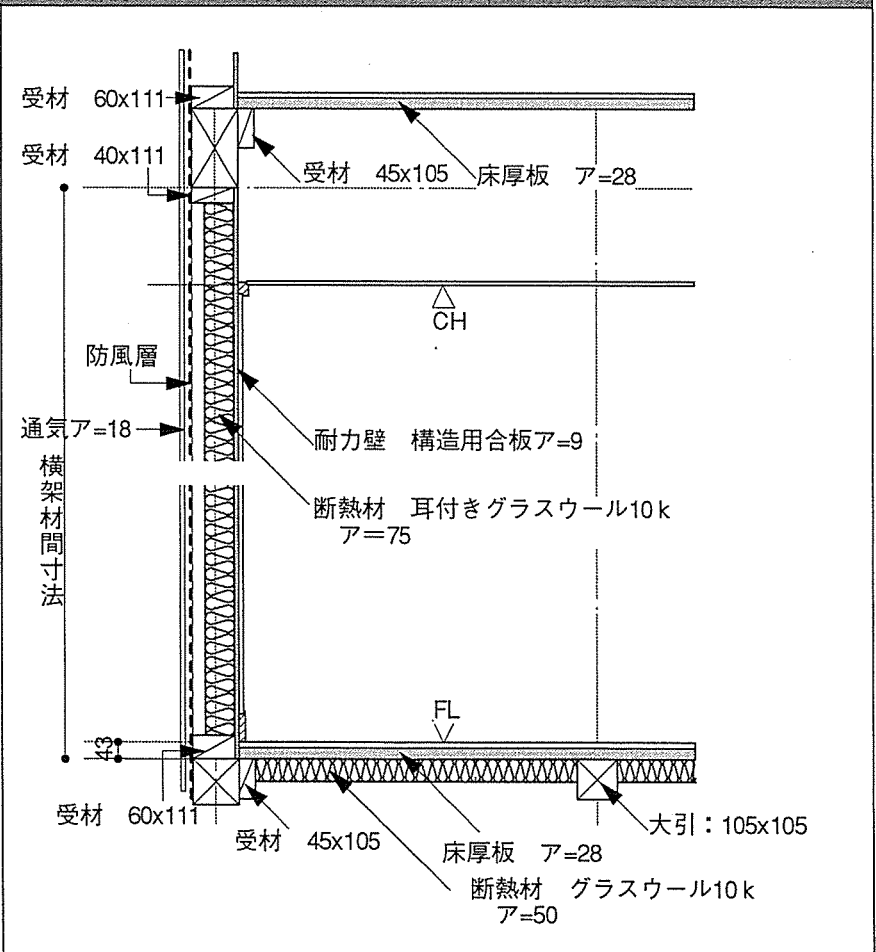
■大壁 屋根 S=1:20

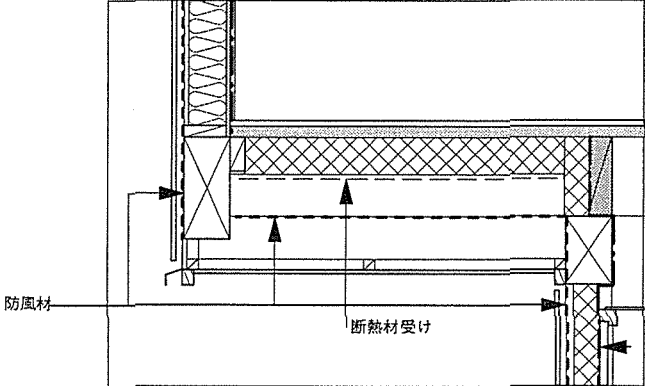
詳細番号	5-4
------	-----

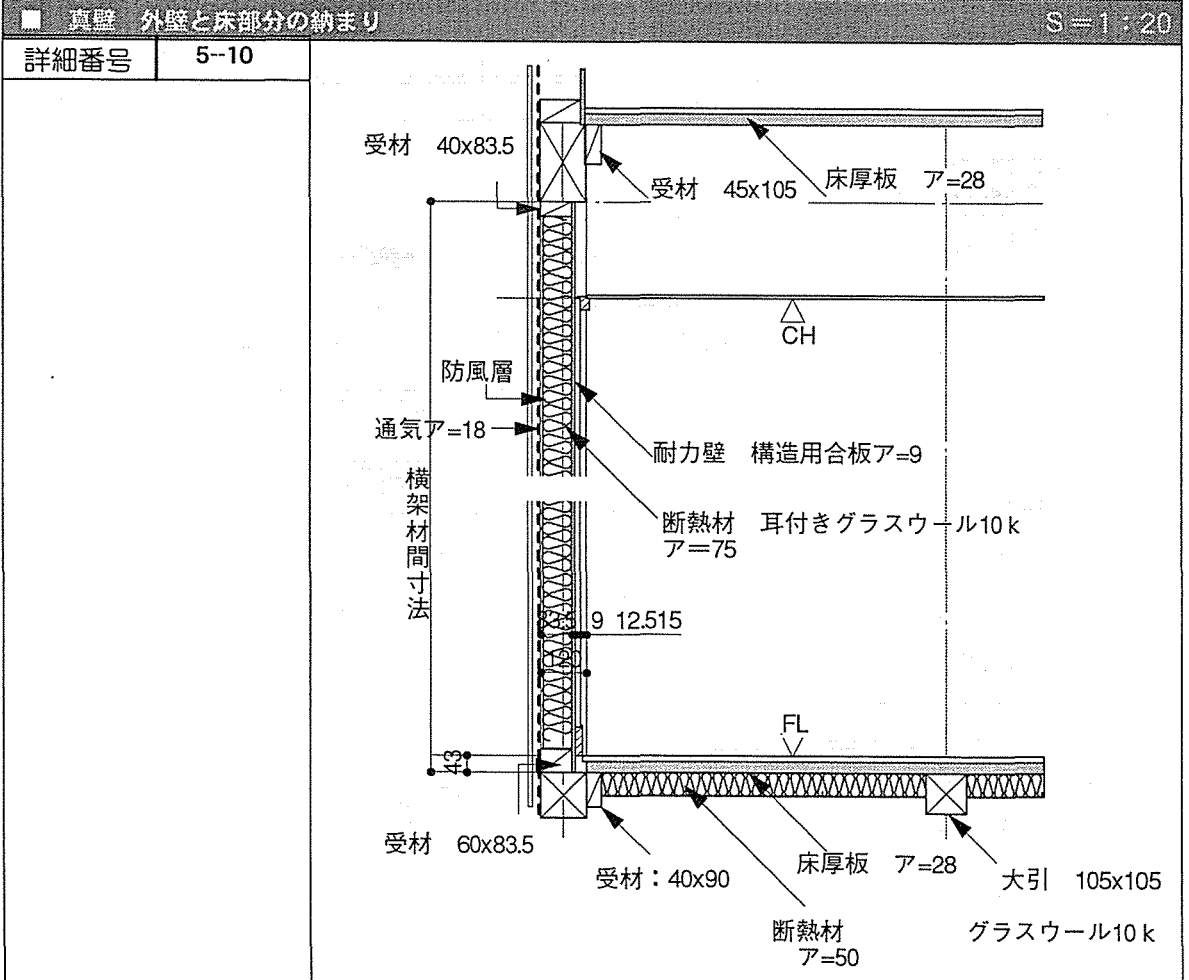
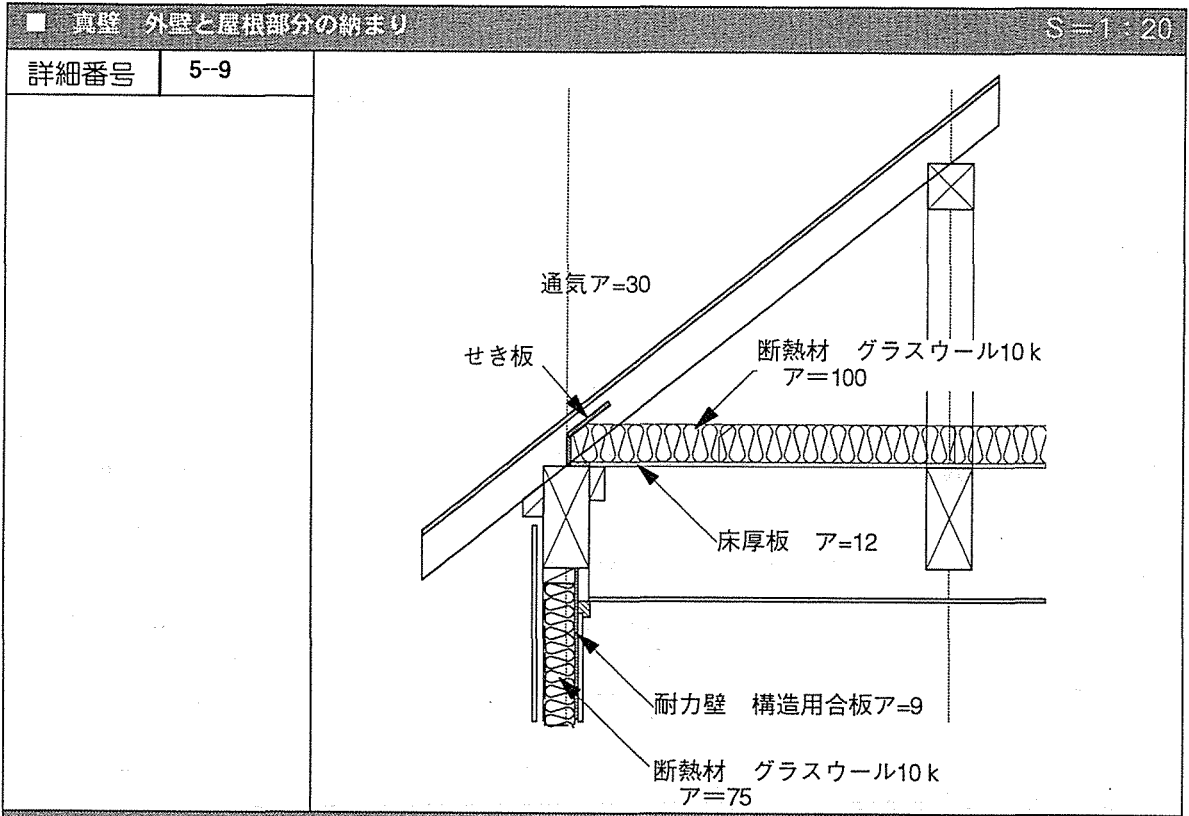


■大壁 壁・床 S=1:20

詳細番号	5-5
------	-----



■ キャンティ部分		S = 1 : 20
詳細番号	5-6	
キャンティで張り出した部分の外壁と外気に接する床の納まり		
		
■ 下層部分		S = 1 : 20
詳細番号		



2. 5 温熱環境に関する性能設計

2.5.6 サンプルプランから等級を変更するための設計例

2.5.6.1 地域・等級別毎の体系

地域、等級別に躯体の断熱性能・気密性能が異なり、それぞれに応じて断熱材の種類・厚み、気密性能が定められている。

本誌では代表的3タイプについての詳細について述べている。

他のタイプについては矢印のタイプを参照して設計を行うものとする。

		(I)地域	(II)地域	(III)地域	(IV)地域	(V)地域
等級4						
充填断熱 工法	屋根	■	←	■	□	■
	天井	■	←	■	□	■
	壁	イ	←	■	□	■
	外気に接する床	■	■	■	■	■
	床	■	■	■	■	■
外張断熱 工法	屋根又は天井	■	■	■	■	■
	壁	■	■	■	■	■
	外気に接する床	■	■	■	■	■
	床	■	■	■	■	■
	床	■	■	■	■	■
等級3						
気密住宅	屋根又は天井	→	→	→	□を参照 ▲	→
	壁	→	→	→	□を参照 ▲	←
	外気に接する床	→	→	→	□を参照 ▲	←
	床	→	→	→	□を参照 ▲	←
気密以外	屋根又は天井	／	→	→	ハを参照 ▲	／
	壁	／	→	→	ハを参照 ▲	←
	外気に接する床	／	→	→	ハを参照 ▲	←
	床	／	→	→	ハを参照 ▲	←
等級2						
	屋根又は天井	→	→	→	ハを参照 ▲	←
	壁	→	→	→	ハを参照 ▲	←
	外気に接する床	→	→	→	ハを参照 ▲	←
	床	→	→	→	ハを参照 ▲	←

凡例： 気密性能 ■ 気密 = 2 cm³/m² ■ 気密 = 5 cm³/m² □ 気密以外

2.5.6.2 開口部の地域・等級別体系

地域、等級別に開口部の断熱性能・気密性能が異なり、それぞれに応じて開口部の性能が定められている。

表4では、開口部の断熱仕様を、仕様が同じ部分は同じ模様で表示している。表5では表4の具体的内容を記している。

表-4

	(Ⅰ)地域	(Ⅱ)地域	(Ⅲ)地域	(Ⅳ)地域	(Ⅴ)地域	(Ⅵ)地域	
等級4	い	ろ	ろ	は	に		
等級3			ろ				は
等級2							

サンプルプラン

表-5

	形態区分	建具の仕様	併用することができるガラスの熱貫流率又は仕様	
			ガラス中央部の熱貫流率 (W/K)	仕様
い	窓、引戸又は框ドア	二重(アルミ+プラスチック)	1.9 以下	単板+複層 (空気層12)
	ドア	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を遮断構造としたもの)遮断構造としたもの)		
ろ	窓、引戸又は框ドア	断構造としたもの) 一重(金属製熱遮断構造)	3.01以下	複層(空気層12) (中間空気層12 以上)
	ドア	金属製熱遮断構造枠と断熱フラッシュ構造扉(断熱材充填フラッシュ構造で辺縁部を遮断構造としたもの)遮断構造としたもの)		
は	窓、引戸又は框ドア	一重(材質は問わない)	4.00以下	複層(空気層6) (中間空気層12 以上)
	ドア	扉が金属製熱遮断構		
に	窓、引戸又は框ドア	一重(材質は問わない)	(問わない)	単板

2.5.5 サンプルプラン以外の等級への対応

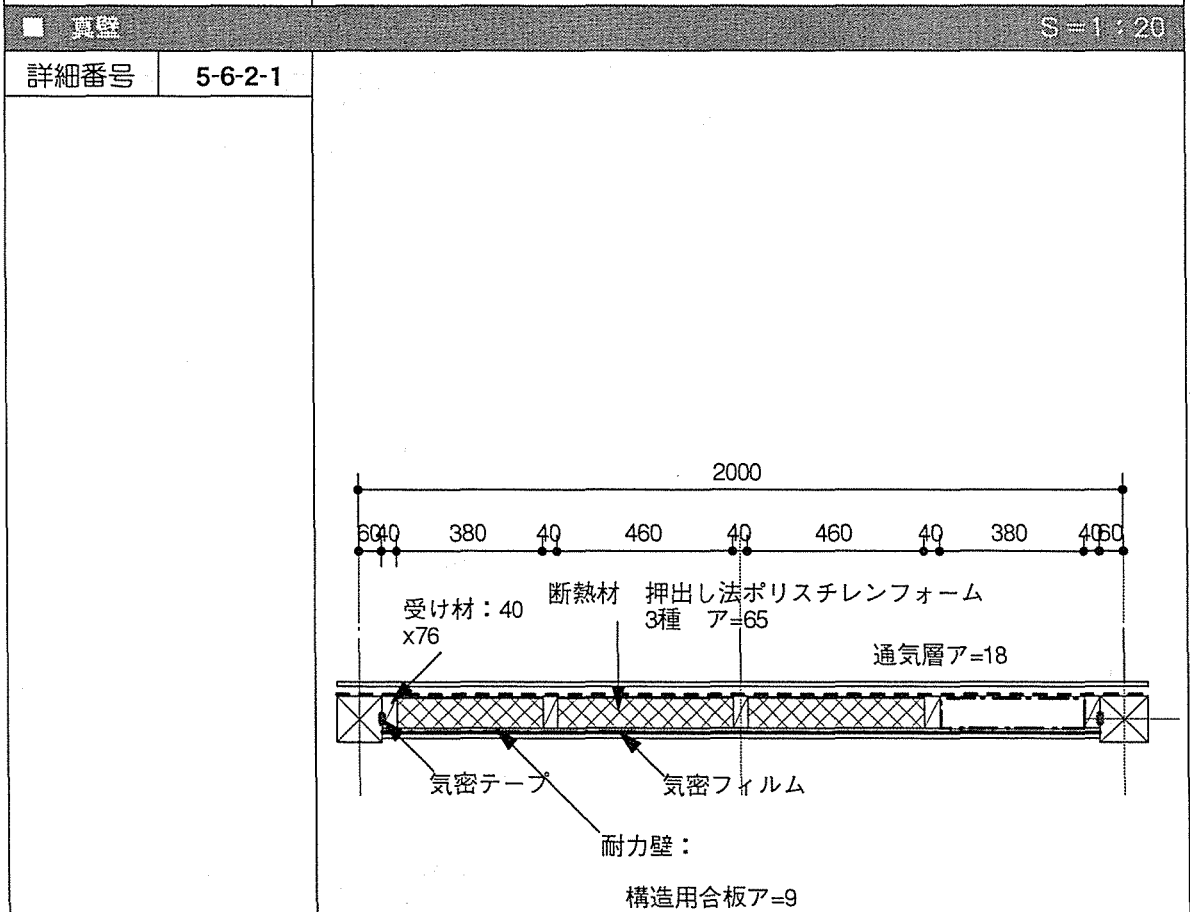
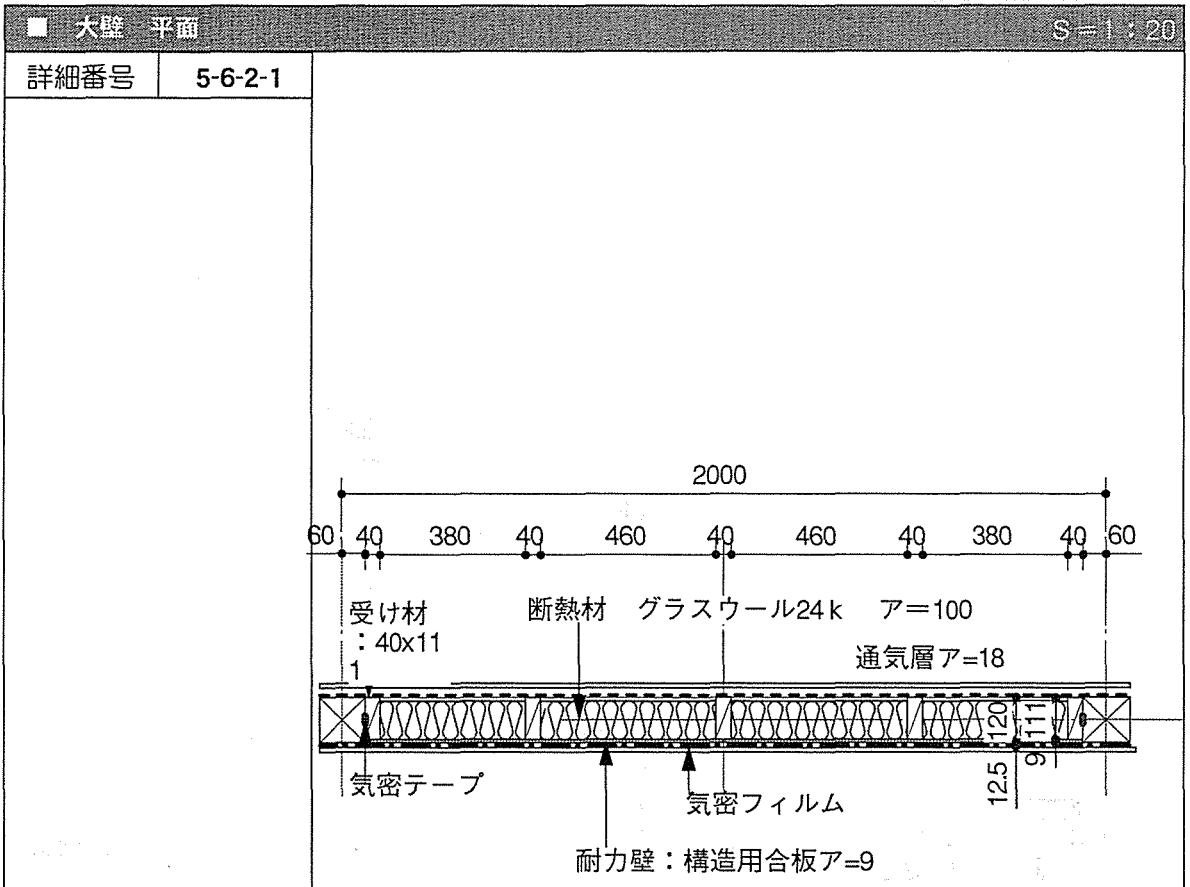
5.6.3 IV地域4等級への対応

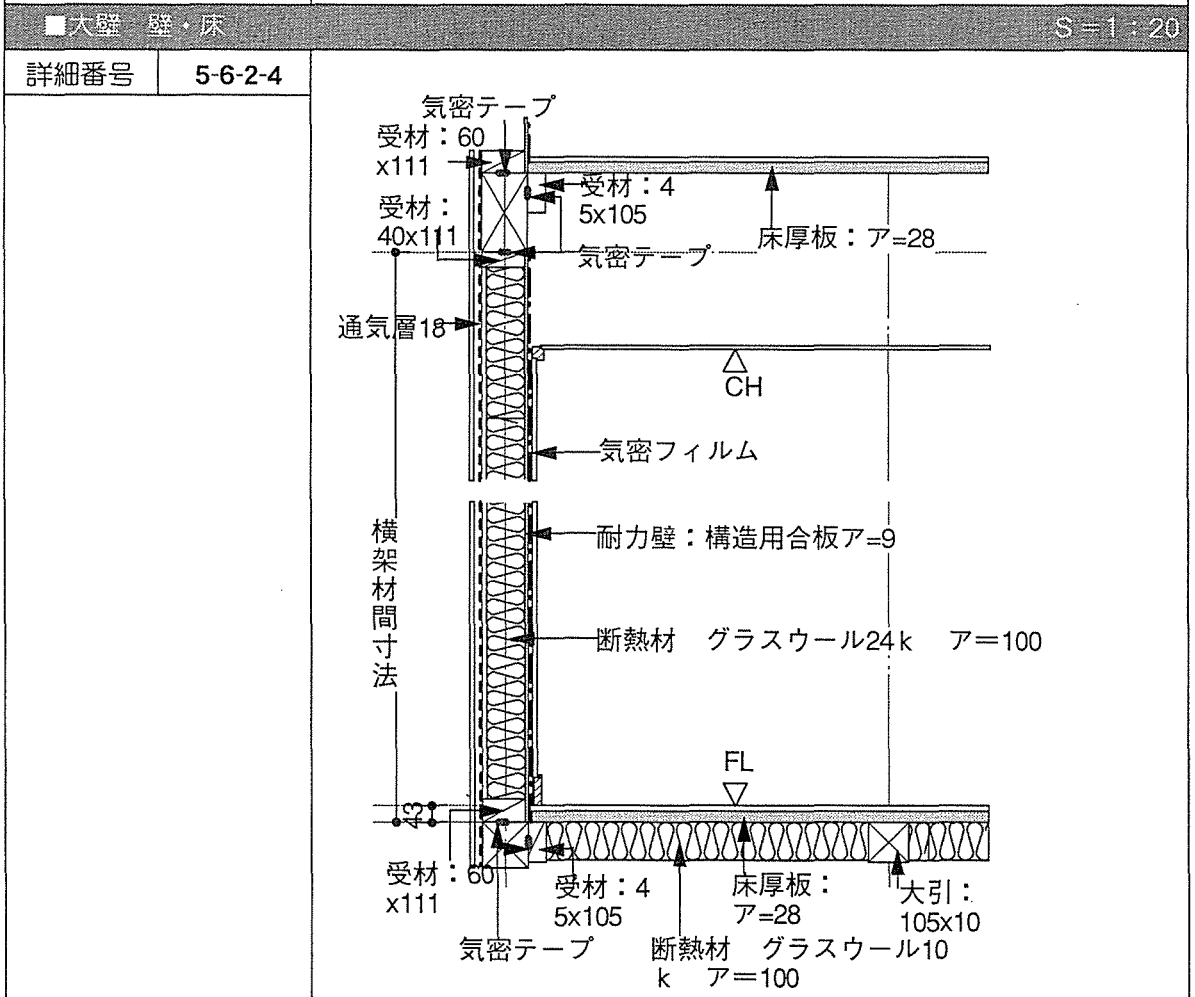
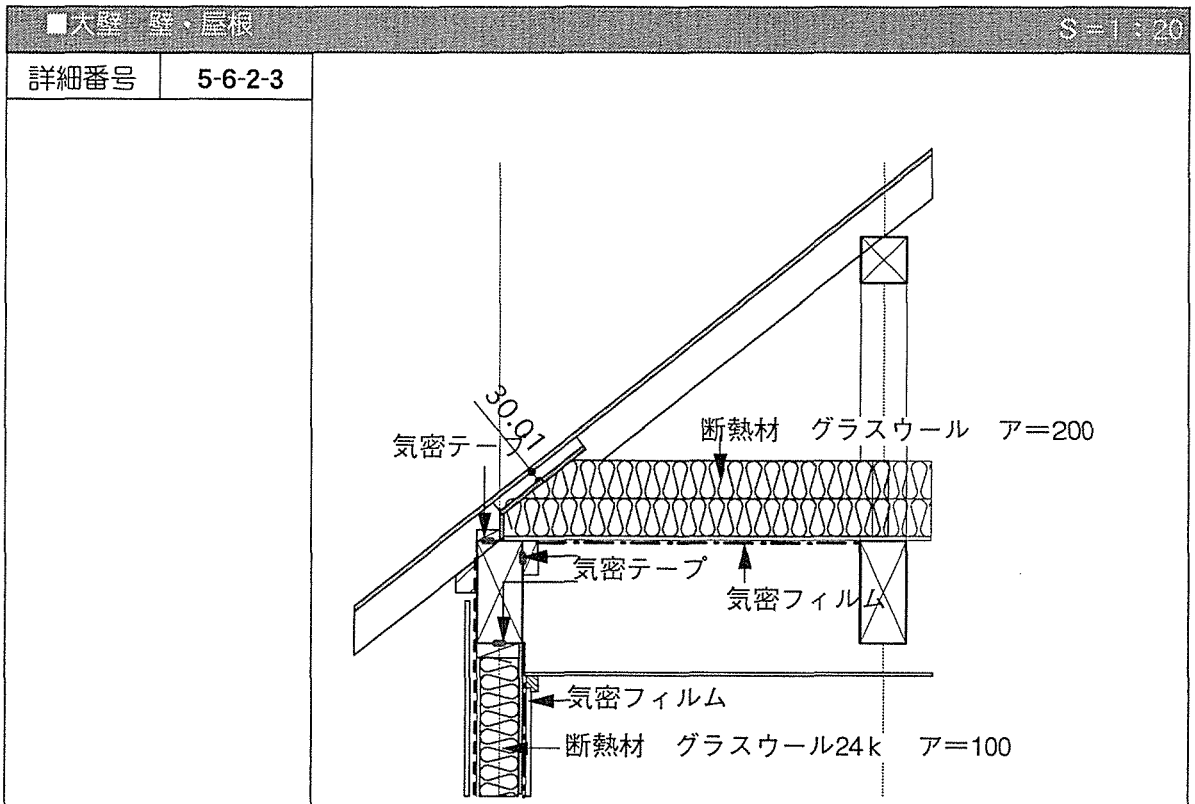
- ・IV地域4等級充填工法を採用する場合は下表の仕様で詳細設計をおこなっている。
- ・性能を満たす範囲で、他の仕様を選択することは任意である。

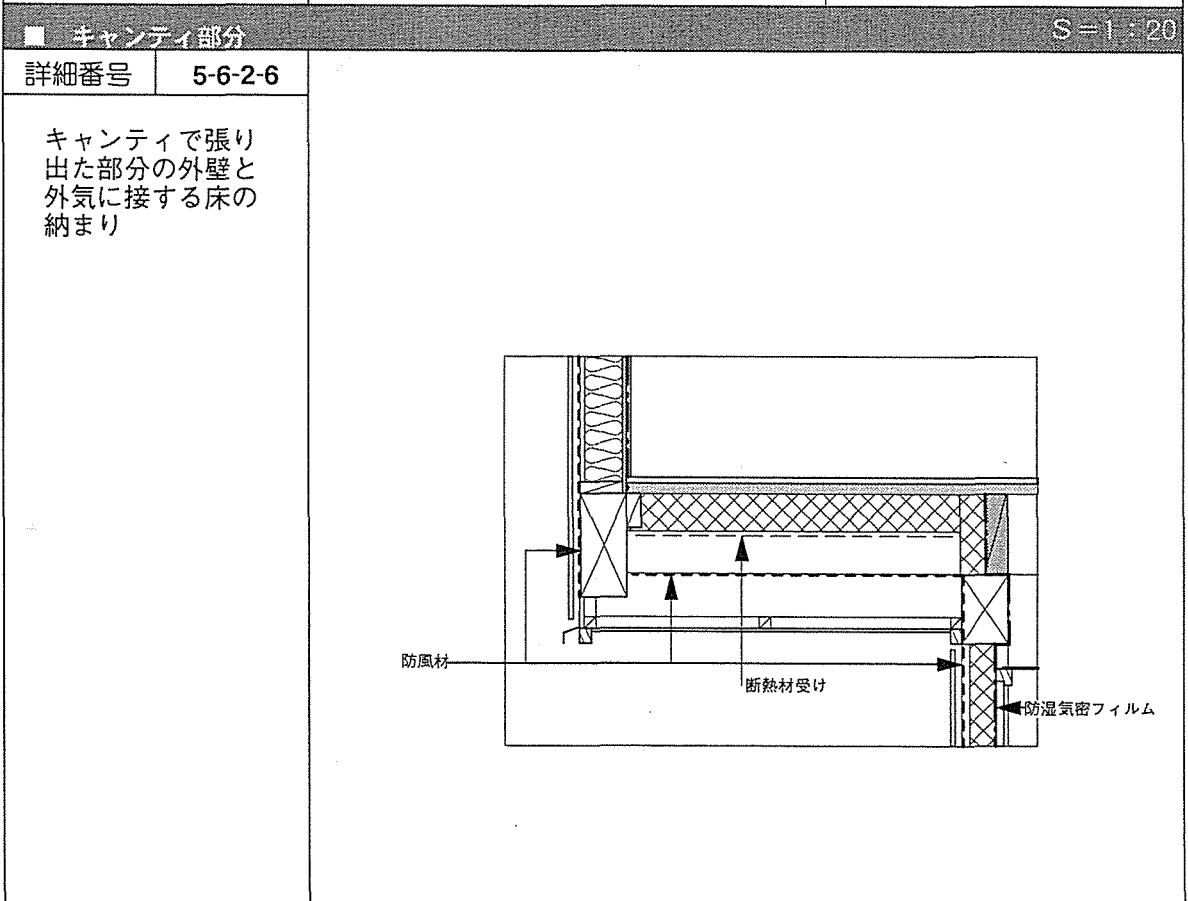
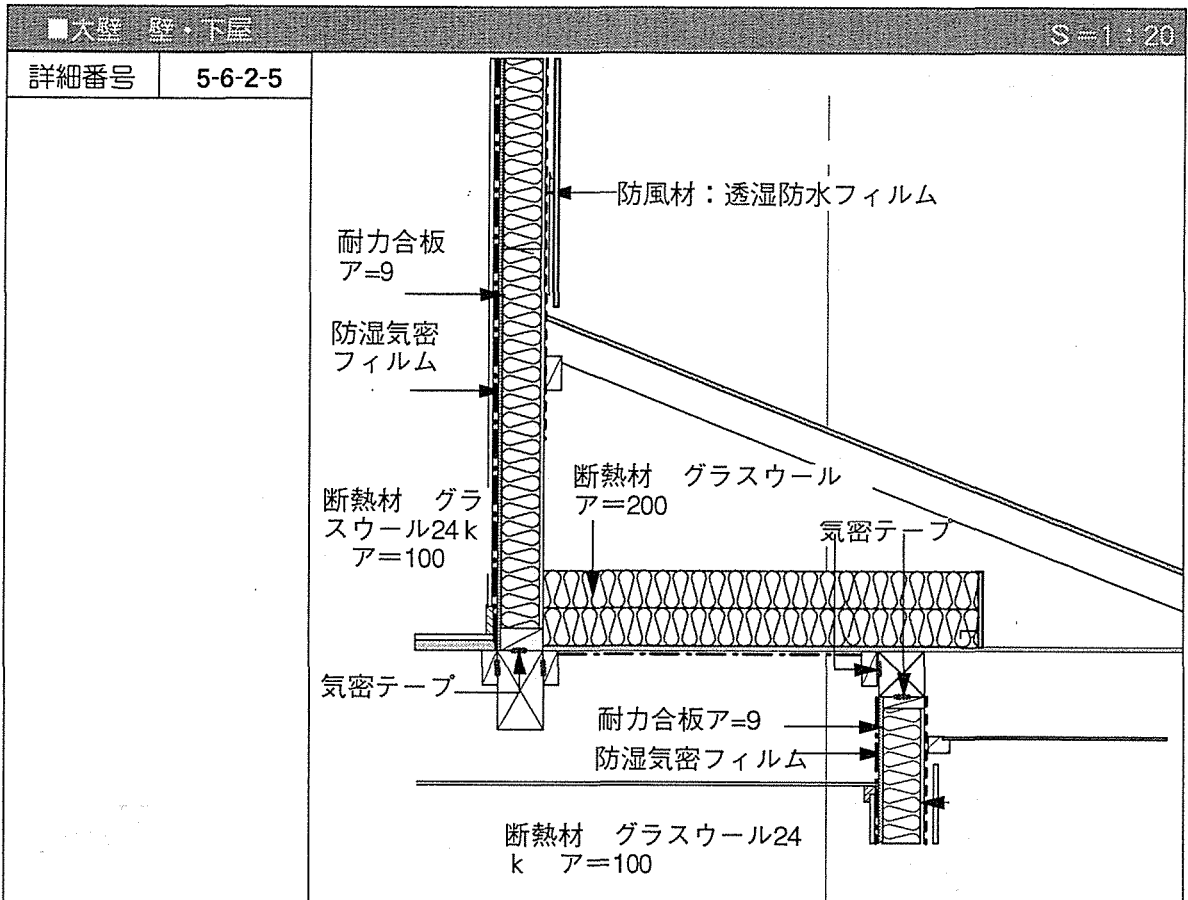
(次世代省エネルギー仕様と同程度の水準)

地域	等級	断熱工法	項目					
IV	等級4	充填断熱工法	断熱構造とする部分	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根、下屋：桁上床面 ・壁：外壁躯体内 ・床：床下、キャンティ床下、土間床 				
			躯体の断熱	断熱材の種類と厚み	種類	厚み	基準	
					屋根	高性能グラスウール16K	200	
					大壁	高性能グラスウール16K	100	
					真壁	押出法ポリスチレンフォーム3種	65	
					外気に接する床	高性能グラスウール16K	150	
					外気に接しない床	高性能グラスウール16K	100	
			気密性能	相当隙間面積		5cm/m ²		
				気密材・気密フィルム 気密補助材・気密パッキン				
			防露性能	透湿防水フィルム				
			開口部の断熱性能	形態	建具の仕様	ガラスの仕様		
				窓	一重（材質は問わない）	複層ガラス（空気層6mm）		
				ドア	フラッシュ扉 扉が金属製熱遮断構造 パネル	複層ガラス（空気層6mm）		
開口部の気密性能	気密性サッシ等級A-3							
日射遮蔽の仕様	床面積の1/25以上の面積の開口部については障子又はカーテンをつける。							

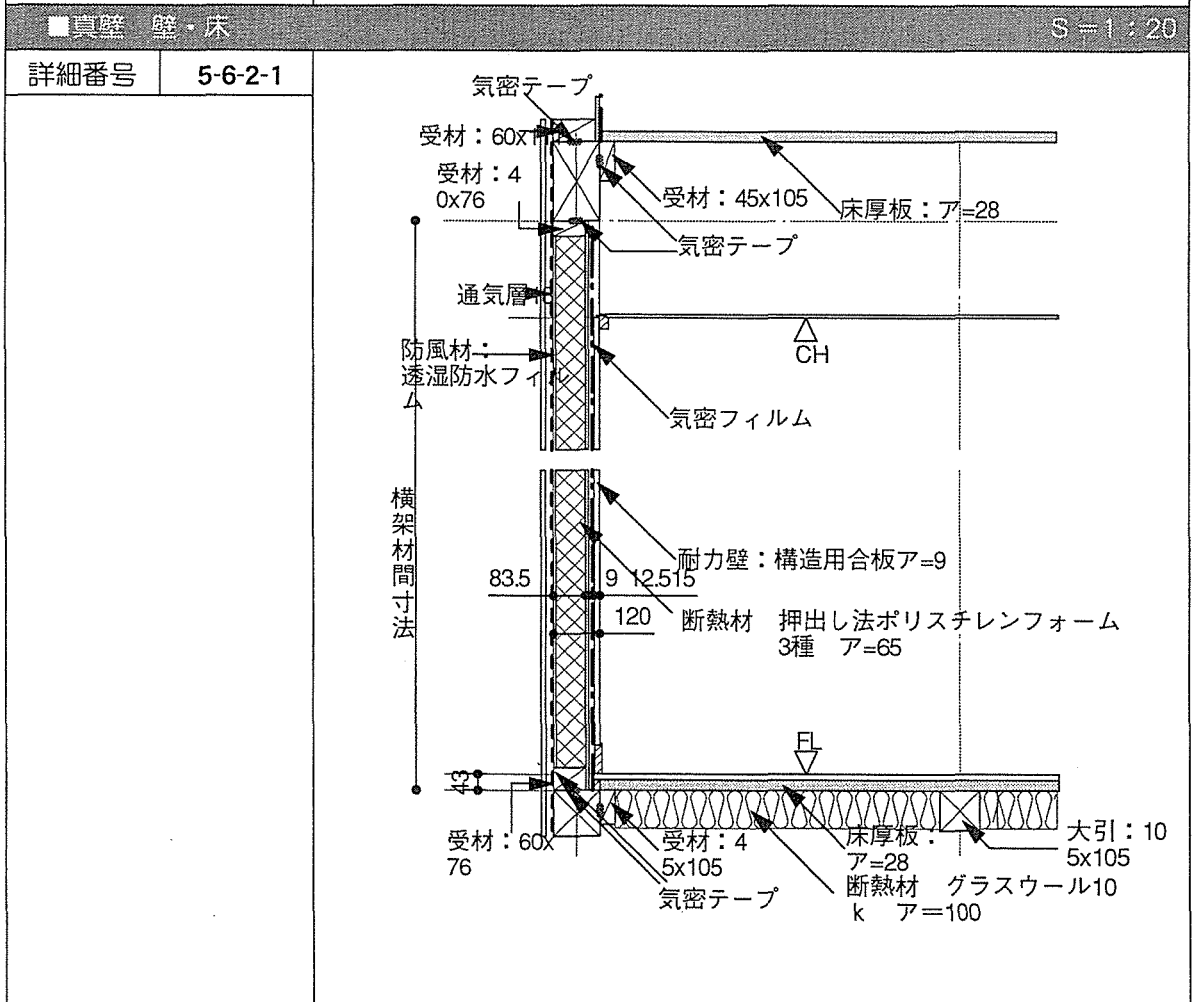
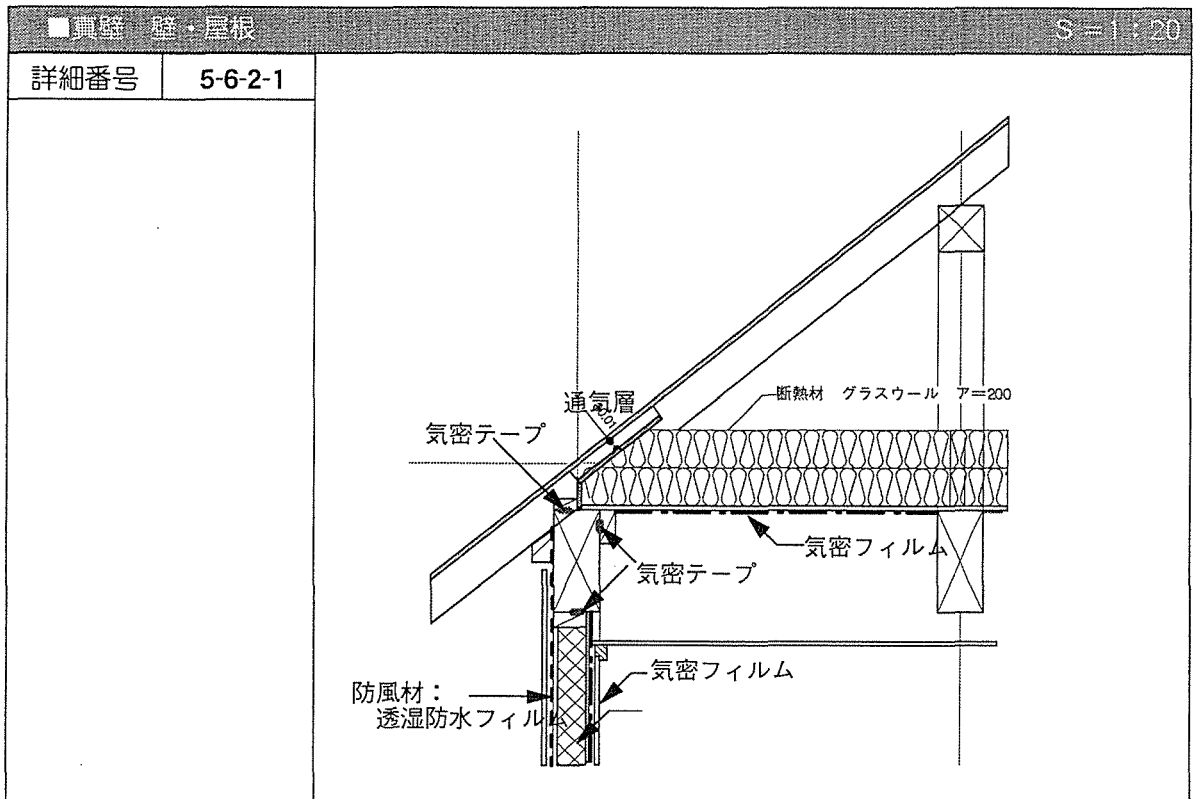
2.5.6.3 IV地域 4等級住宅







2.5.6.3 IV地域 4等級住宅



2.5.5 サンプルプラン以外の等級への対応

5.6.4 I 地域4等級への対応

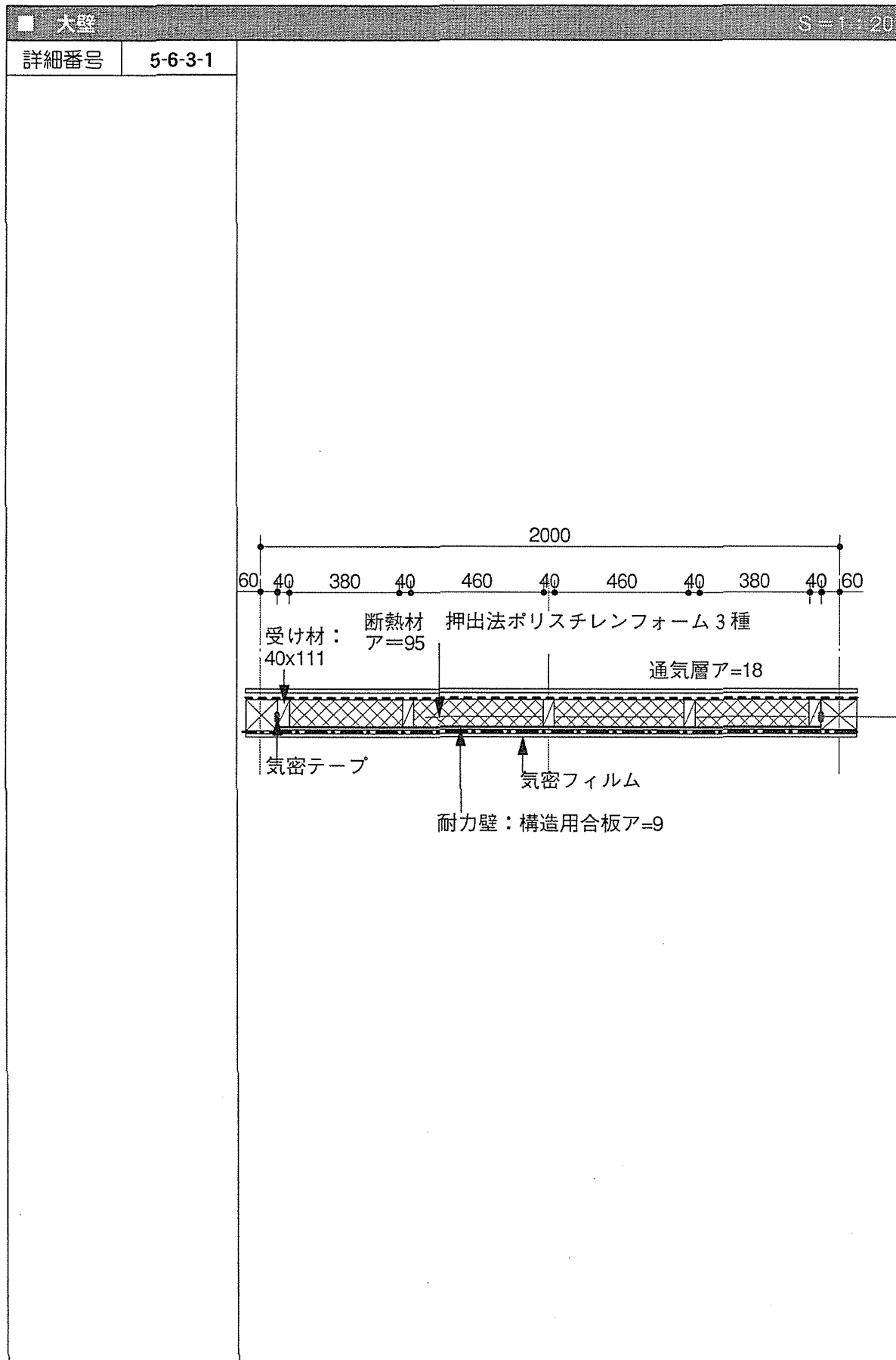
- ・ I 地域4等級充填工法を採用する場合は下表の仕様で詳細設計をおこなっている。
- ・ 性能を満たす範囲で、他の仕様を選択することは任意である。

(次世代省エネルギー仕様と同程度の水準)

地域	等級	断熱工法	項目						
I 地域	等級4	充填断熱工法	断熱構造とする部分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根、下屋：桁上床面 ・ 壁：外壁躯体内 ・ 床：床下、キャンティ床下、土間床 					
			躯体の断熱性能	断熱材の種類と厚み	種類	厚み	基準		
					屋根	高性能グラスウール16K	300		
					壁	大壁	押出法ポリスチレンフォーム3種	95	
						真壁			
					床	外気に接する床	高性能グラスウール16K	250	
						外気に接しない床	押出法ポリスチレンフォーム3種	95	
			気密性能	相当隙間面積		2m ² /m ² 以内			
				気密材-気密フィルム					
				気密補助材-気密パッキン					
			防露性能	透湿防水フィルム					
			開口部の断熱性能	形態	建具の仕様	ガラスの仕様			
				窓	二重サッシ (アルミサッシ+プラスチック製サッシ)	単板+複層ガラス (空気層12mm)			
				ドア	フラッシュ扉 扉が金属製熱遮断構造パネル	三重複層ガラス (空気層各12mm)			
				開口部の気密性能	気密性サッシ等級A-3				
日射遮蔽の仕様	床面積の1/25以上の面積の開口部については障子又はカーテンをつける。								

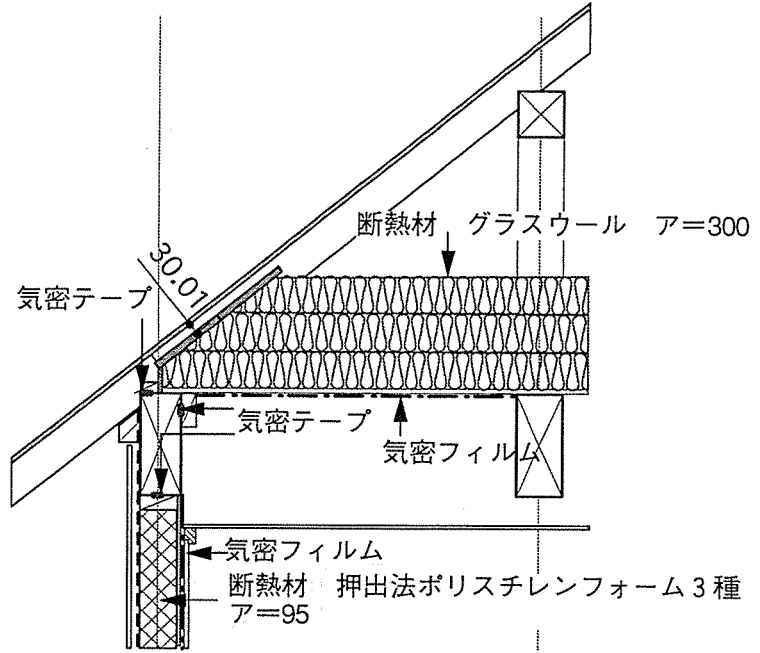
2.5.6 サンプルプラン以外の等級への対応

2.5.6.4 I 地域 4等級住宅



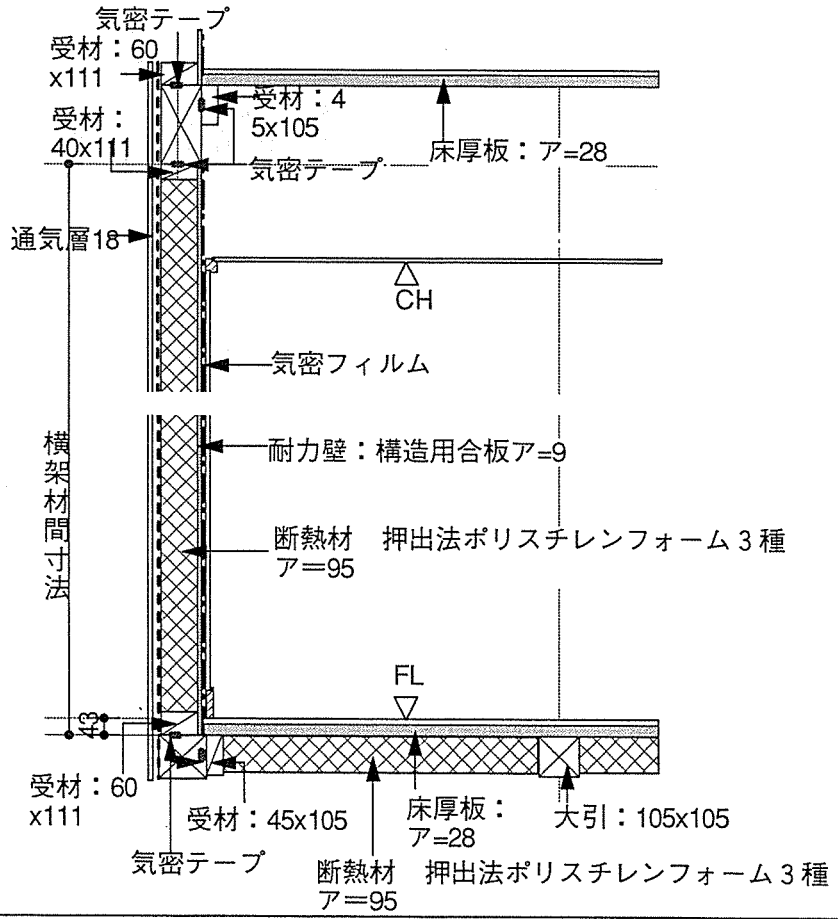
■大壁 壁・屋根 S=1:20

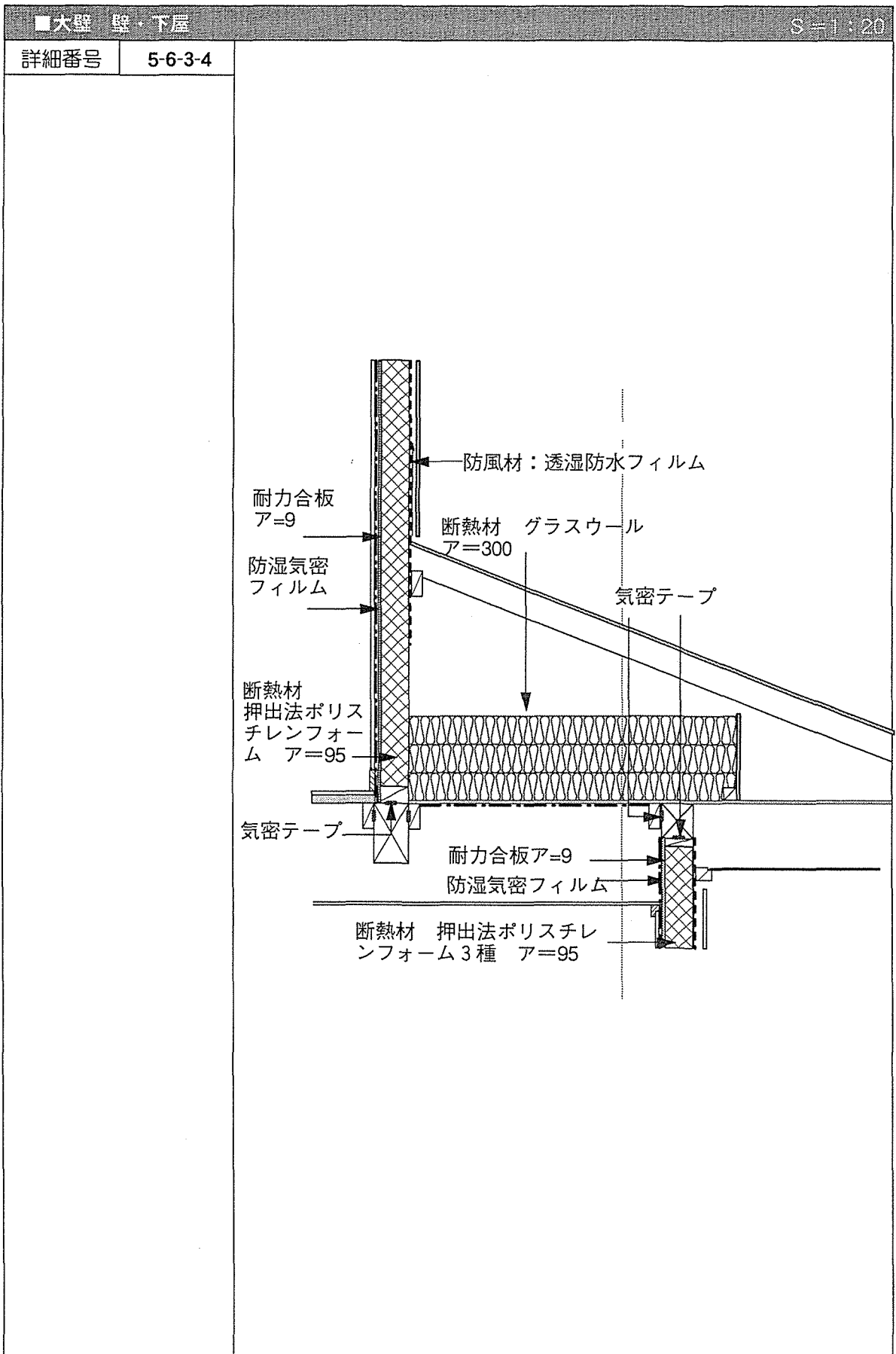
詳細番号 5-6-3-2



■大壁 壁・床 S=1:20

詳細番号 5-6-3-3





2.5.5 サンプルプラン以外の等級への対応

5.6.5 I 地域4等級への対応

- ・ I 地域4等級外張工法を採用する場合は下表の仕様で詳細設計をおこなっている。
- ・ 性能を満たす範囲で、他の仕様を選択することは任意である。

(次世代省エネルギー仕様と同程度の水準)

地域	等級	断熱工法	項目					
I 地域	等級4	外張断熱工法	断熱構造とする部分	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋根、下屋：桁上床面 ・ 壁：外壁躯体内 ・ 床：床下、キャンティ床下、土間床 				
			躯体の断熱	断熱材の種類と厚み	屋根	種類	厚み	基準
						押出法ポリスチレンフォーム3種	160	
					壁	押出法ポリスチレンフォーム3種	85	
					床	外気に接する床	押出法ポリスチレンフォーム3種	110
				基礎	外気に接する部分	高性能グラスウール16K	150	
			気密性能	気密性能	相当隙間面積		2mm ² /m ² 以内	
					気密材・気密フィルム 気密補助材・気密パッキン			
			防露性能					
			開口部の断熱性能	形態	建具の仕様		ガラスの仕様	
				窓	二重サッシ（アルミサッシ＋プラスチック製サッシ）		単板＋複層ガラス（空気層12mm）	
				ドア	フラッシュ扉 扉が金属製熱遮断構造パネル		三重複層ガラス（空気層各12mm）	
			開口部の気密性能	気密性サッシ等級A-3				
			日射遮蔽の仕様	床面積の1/25以上の面積の開口部については障子又はカーテンをつける。				

2. 6 空気環境に関する性能設計

2.6.1 性能設計の要点項目

- ・空気環境に関する性能設計では、内装材のホルムアルデヒド放出量の少なさ及び住宅の換気措置等の配慮を施す。
- ・配慮すべき要点は以下の通りである。

6.1.1 ホルムアルデヒド対策

- ・パーティクルボード、繊維板、合板、フローリングはホルムアルデヒドの含有率の低いものを使う

6.1.2 全般換気

- ・無駄なエネルギー消費を少なくし快適な室内環境を保つ上で計画的な換気を行う。
- ・換気の役割—衛生上必要な換気と室内の快適な熱環境に必要な換気がある。

6-1-3 局所換気

- ・台所、浴室および便所は換気を行う。

6-1-4 通風の活用による室内換気

- ・住戸における水廻り、火器使用室には必ず開口部を設け、通風による換気および機械換気を施し、酸素供給、湿気や有害物質および不快物質の排除を行う。
- ・居室についても2方向に開口部を設けるなど自然通風による換気を活用する。

以上の項目は社会状況や技術の進展をふまえ必要に応じて見直すものとする。
6.1.1から6.1.3は「性能表示項目」である。

参考：木造公営住宅設計手引き書

2.6.2 性能表示の概要

6.2.1 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランでの採用内容の概要

サンプルプランでは3等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級3	等級2	等級1
6-1. ホルムアルデヒド対策等級（パーティクルボード）			
●パーティクルボード	パーティクルボード規格に規定するパーティクルボードで次に区分され表示されたもの又はこれと同等以上の性能があると確かめられたもの		等級2に満たないもの
	E 0	E 1、E 2	

	等級3	等級2	等級1
6-2. ホルムアルデヒド対策等級（繊維板）			
●繊維板（MDF）	繊維板規格に規定するミディアムデンシティボード（MDF）で次に区分され表示されたもの又はこれと同等以上の性能があると確かめられたもの		等級2に満たないもの
	E 0	E 1、E 2	

	等級3	等級2	等級1
6-3. ホルムアルデヒド対策等級（合板）			
●合板	普通合板規格に規定する普通合板、特殊合板規格に規定する特殊合板もしくは構造用合板の日本農林規格（平成11年6月21日農林水産省告示850号）に規定する構造用合板で次に区分され表示されたもの又はこれと同等以上の性能があると確かめられたもの		等級2に満たないもの
	F 1	F 2	

	等級3	等級2	等級1
6-4. ホルムアルデヒド対策等級（複合フローリング）			
●複合フローリング	フローリング規格に規定する複合フローリングで次に区分され表示されたもの又はこれと同等以上の性能があると確かめられたもの		等級2に満たないもの
	F 1	F 2	

	換気対策の有	対策の無
6-5. 全般換気対策		
●全般換気対策	次のいずれかの対策の有無によることとする。	
(1)機械換気による対策	機械換気の基準参照	左に満たないもの
(2)自然換気による対策	自然換気の基準参照	左に満たないもの

	換気対策の有	対策の無
6-6. 局所換気方法		
●局所換気方法	台所、浴室及び便所において、次に掲げる措置の有無による。	
(1)機械換気設備	機械換気設備がある	機械換気設備がない
(2)換気のできる窓	換気のできる窓がある	換気のできる窓がない

2.7 光・視環境に関する性能設計

2.4.1 性能設計の要点項目

- ・光・視環境に関する性能設計では、居室内に外光を充分に取り入れることと、部屋の用途場所に応じた明るさを得られることに配慮をした設計を行う。
- ・主たる配慮すべき要点は以下の通りである。

7.1.1 単純開口率

- ・計器によって求める。

7.1.2 有効採光開口率

- ・計器によって求める。

7.1.3 外の光を多く取り込む

- ・室内が明るくなる
- ・居室内が暖められ、結露の発生が少なくなる。
- ・直射日光の当たる部分については、熱・乾燥・紫外線等によりカビや細菌の発生をおさえる。
- ・冬季の暖房や昼間の照明等を節約でき省エネルギーに効果がある。

7.1.4 照明計画

- ・照明の明るさを充分にとり、配置を適切に行う。

以上の項目は社会状況や技術の進展をふまえ必要に応じて見直すものとする。
7.1.1と7.1.2は「性能表示項目」である。
東京都衛生局 「健康・快適居住環境の指針」

2.7.2 性能表示の概要

7.2.1 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランでの採用内容の概要

	評価方法
7-1. 単純開口率	
●単純開口率	<p>住宅の居室全体の床面積の合計に対する方位別の開口部の面積の合計の割合の大きさとする。</p> <p>(1) 次の式により算出される数値によるものとし、これにより難しい場合は、特別評価方法認定により建設大臣が認めたものによる。</p> $W_n = 100 \times A_n / S$ <ul style="list-style-type: none"> ・ W_n : 方位別の単純開口率 (東、南、西、天上の方位とする) (単位: %) ・ A_n : 住宅の居室の開口部のうち、評価する方位に面するもの (外部に面し、開放できるか又は光を透過する材料で作られているものに限る。以下(2)において同じ) の面積の合計 (単位: m^2) ・ S : 居室の床面積の合計 (単位: m^2) <p>(2) (1)において、開口部の方位及び面積は次の①～⑦に掲げるところによる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 平面上において、開口部から外部に向かう法線の属する方位であること ② 真北方向を基準に方位軸を設定し、この方位軸と平面上で45°で交わる線により区分される範囲をそれぞれ東西南北とすること ③ 平面上で複数の法線をもつ形状の一の開口部を結んだ平面の法線によること ④ 開口部が真北方向を向いている開口部については天上の方位にあるものとする ⑤ 鉛直方向と開口部との傾きが0°を超え45°以下の場合には垂直投影面積により単純開口率を算出すること ⑥ 鉛直方向と開口部との傾きが45°を超え90°未満の場合には水平投影面積により単純開口率を算出し、天上の方位にあるものとする ⑦ 開口部が下面を向いている場合は、その傾きに関わらず、垂直投影面積により単純開口率を算出すること

	評価方法
7-2. 有効採光開口率	
●有効採光開口率	<p>住宅の居室全体の延面積に関する、室内作業面に必要な照度を確保するための天空光を取得できる居室開口部面積の合計の割合とする</p> <p>次の式により算出される数値によるものとし、これにより難しい場合は、特別評価方法認定により建設大臣が認めたものによる。また、法定有効採光開口率は、建築基準法の規定による。</p> $W = 100 \times A / S \text{ (単位: \%)}$ <ul style="list-style-type: none"> ・ W : 居室全体の有効採光開口率 ・ A : 住宅全体の居室における採光上有効な開口部の面積の合計 (単位: m^2) ・ S : 居室の床面積の合計 (単位: m^2)

2. 8 音環境に関する性能設計

2.8.1 性能設計の要点項目

- ・音環境に関する性能設計では、静かな居住空間をつくる配慮を施す。
- ・主たる配慮すべき要点は以下の通りである。

8.1.1 サッシの遮音性

- ・居室の外壁開口部に使用されるサッシは遮音性能への配慮をする。
- ・壁体と屋根や、天井の取合い部等に発生しやすい隙間をなくすことは、窓サッシの気密性を高めるために必要である。

8.1.2 遮音性能を上げる手法

- ・質量を増す
壁の質量が大きいほど遮音性能が良くなる。
ボードや遮音シートの増し貼りをすると遮音性能が高くなる。
- ・気密性を高める
隙間の発生を極力防ぐ。
- ・サウンドブリッジをなくす
軸組壁や二重壁等の場合で二つの表面材を振動が伝わらないように絶縁することによって空気層の効果を確実にする。
間仕切の両面の間柱を独立させるか天井の防震吊子等を設ける。
- ・空気層を設ける
二つの表面材の間の中空層の空気の効果を期待する。

中空部分にグラスウールかロックウール等の線状の吸音材を入れることも効果的である。

8.1.3 家庭用設備機（クーラー・洗濯機・乾燥機・掃除機 等）

- ・設置場所は隣家から離れた場所や部屋にする。
- ・振動する機器（洗濯機等）はクッション材（防震マット・スポンジゴム）を敷くなど防震に努める。

以上の項目は社会状況や技術の進展をふまえ必要に応じて見直すものとする。
6.1.1は「性能表示項目」である。

参考：木造公営住宅設計手引き書
東京都衛生局 「健康・快適居住環境の指針」

2.8.2 性能表示の概要

2.8.2.1 「性能表示項目」の具体的内容とサンプルプランでの採用内容の概要

サンプルプランでは2等級を採用している。

グレーで塗られている部分は採用している内容。

	等級 3	等級 2	等級 1
遮音等級			
● 遮音等級	居室の外壁の開口部に使用されるサッシが、次のいずれかに該当するものであること ただし、種類の異なる複数のサッシが存している場合には、これらサッシのうち最も低い等級の評価を受けたサッシの等級を該当住戸の等級とする		
	① サッシ規格に規定するサッシで、T-2以上に区分され、表示されたもの	① サッシ規格に規定するサッシで、T-1以上に区分され、表示されたもの	等級 2 に満たないもの
	② その他①と同等以上の性能があると確かめられたもの		

2.9.1 性能設計の要点項目

- ・高齢者等への配慮に関する性能設計では加齢などで身体機能が低下したときの住宅内の移動の安全性及び介助の容易性を盛り込んだ配慮を施す。
- ・主なる配慮すべき要点は以下の通りである。

9.1.1 部屋の配置における配慮

- ・特定寝室（高齢者の寝室）と日常生活に最低限必要な空間は同一階の配置する。
- ・便所等は特定寝室の近くに配置する。

9.1.2 段差の解消

- ・等特定寝室のある階の居室や便所等、及びこれらをつなぐ廊下は、段差のない構造とする。

9.1.3 手摺の設置

- ・階段からの転倒や浴室内での溺死及び転倒事故を未然に防止するため手すりを設置する。
- ・将来の必要性を考慮して必要な所は手すりがつけられる構造とする。

9.1.4 ゆとりのある通路・出入口

- ・廊下や出入口は、手すりの設置や歩行補助具、介助用車いすを円滑に使えるよう最低必要な幅を確保する。
- ・便所や浴室の建具は万一に備え、緊急時の援助が可能な構造とする。

9.1.5 安全な階段

- ・階段は将来の改造による対応が難しいため、あらかじめ安全性に配慮した勾配、形状とする。

9.1.6 十分なスペースを確保した寝室、便所、浴室

- ・介助が必要なスペースを確保する。

9.1.7 床・壁の仕上

- ・床、壁の仕上げは滑り、転倒等に対する安全性に配慮したものとする。

9.1.8 建具

- ・開閉しやすく安全性に配慮したものとする。
- ・建具の取手、引き手及び錠は使いやすい形状として適切な位置につける。

9.1.9 設備

- ・住戸内の給水給湯設備、電気設備、ガス設備は安全性の配慮するとともに操作が容易なものとする。
- ・住戸内の照明計画は安全上必要な箇所に設置するとともに、十分な照度を確保する。

9.1.10 温熱環境

- ・できるだけ住宅内の温度差が小さくなるように計画する。
- ・年間を通じて適切な温度が維持出来るように暖冷房設備等を用いることができる構造とする。

9.1.11 収納スペース

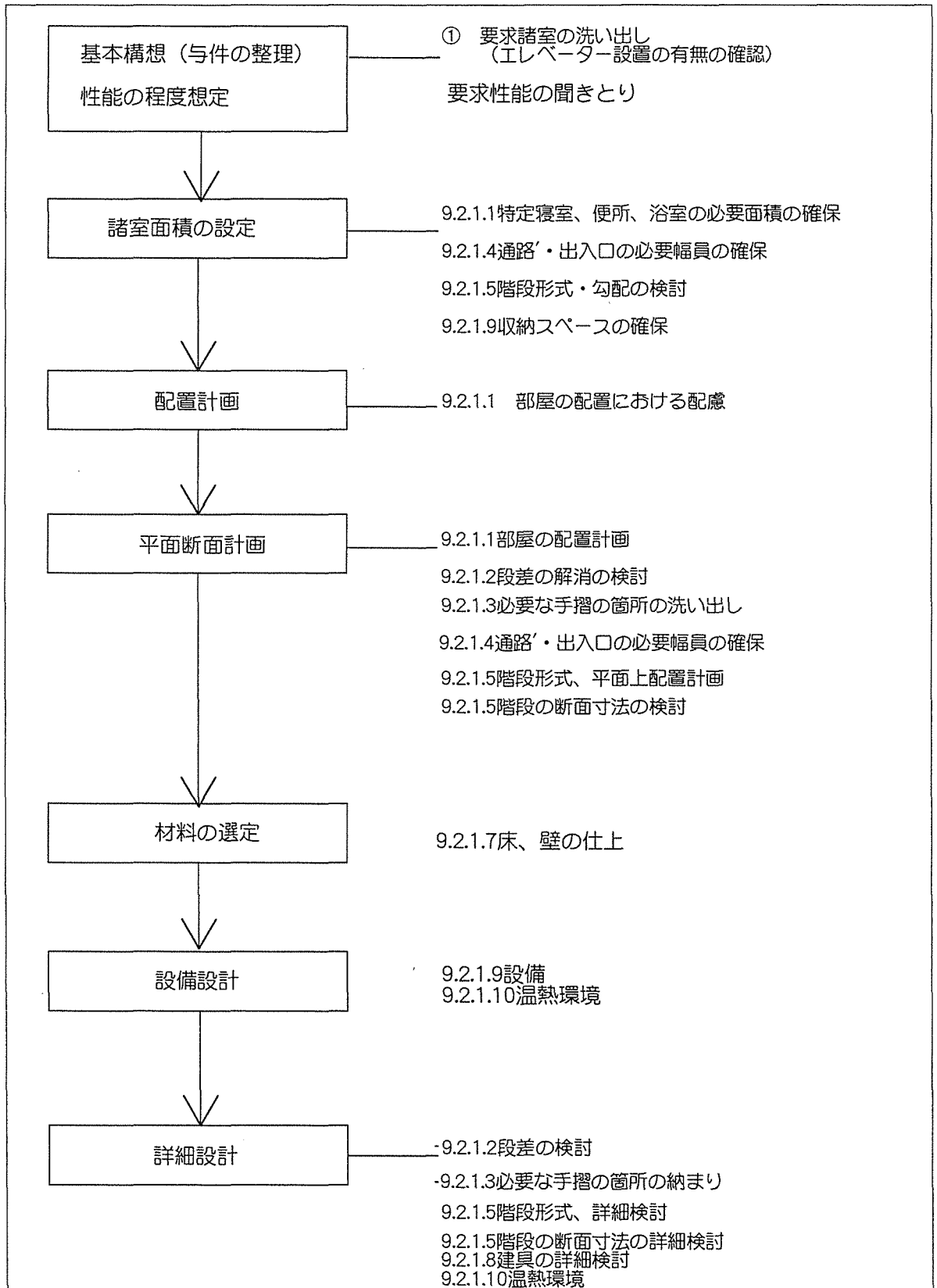
- ・日常使用する収納スペースは、適切な量を確保するとともに、無理のない姿勢で出入り出来る位置とする。

①から⑥は性能表示項目である。
社会状況や技術の進展等をふまえて必要におうじて見直すものとする。
本構法は屋外計画にはふれていないがそれについても配慮が必要である。

2.9.2 性能設計の手法

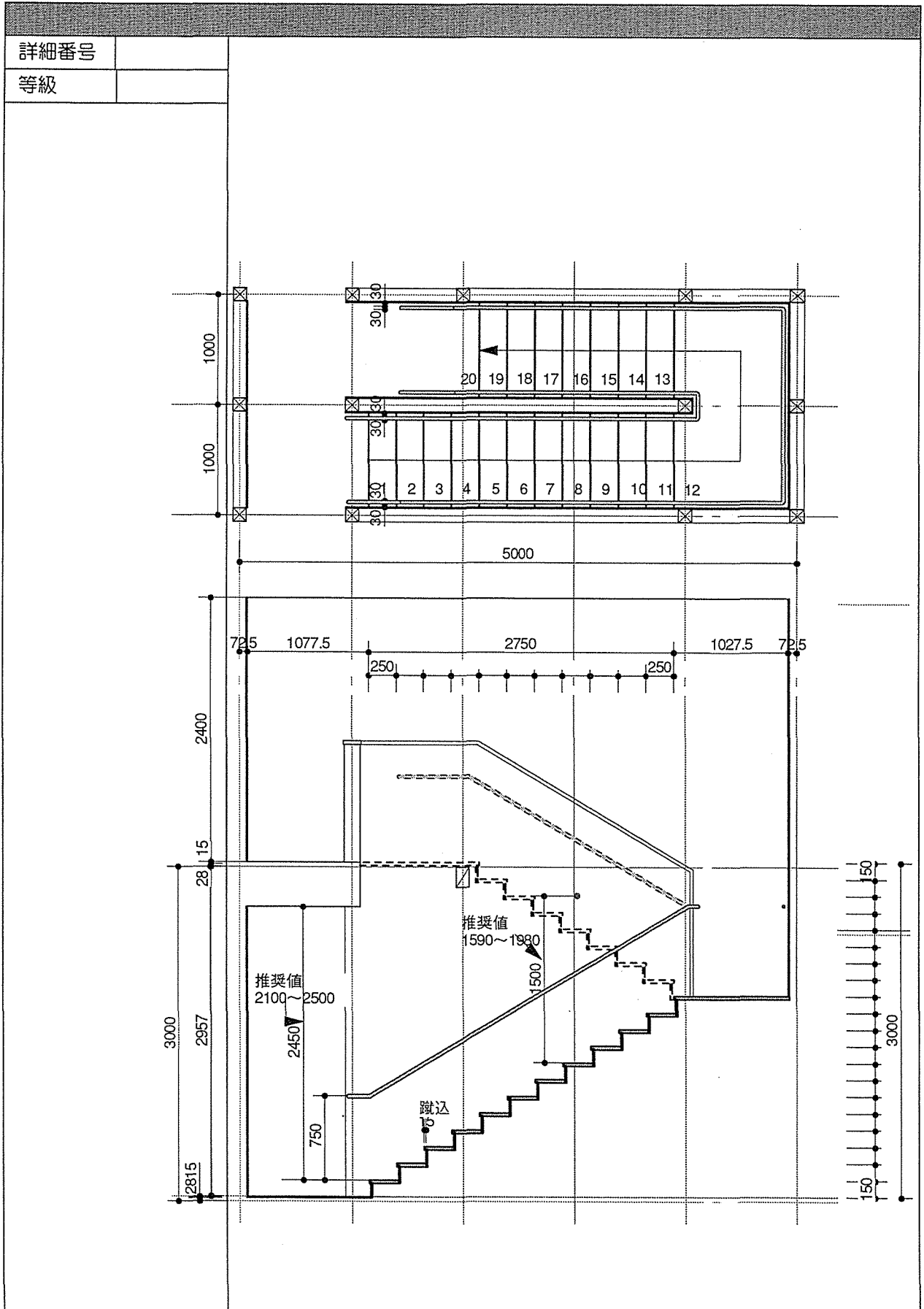
2.9.2.1 性能設計のフロー

どのレベルの性能が必要かそれぞれについて検討を行う。



2.9.6 サンプルプラン以外の等級への対応

9.6.2 詳細



2.9.4 性能表示の概要

2.9.4.1 高齢者等への配慮に関する「性能表示項目」の概要

- 表示項目は以下の6つがある。
 - ①部屋の配置
 - ②段差の解消
 - ③手摺の設置
 - ④通路・出入口の幅員
 - ⑤階段
 - ⑥寝室、便所及び浴室について基準
- 等級表示は5つのグレードがある。

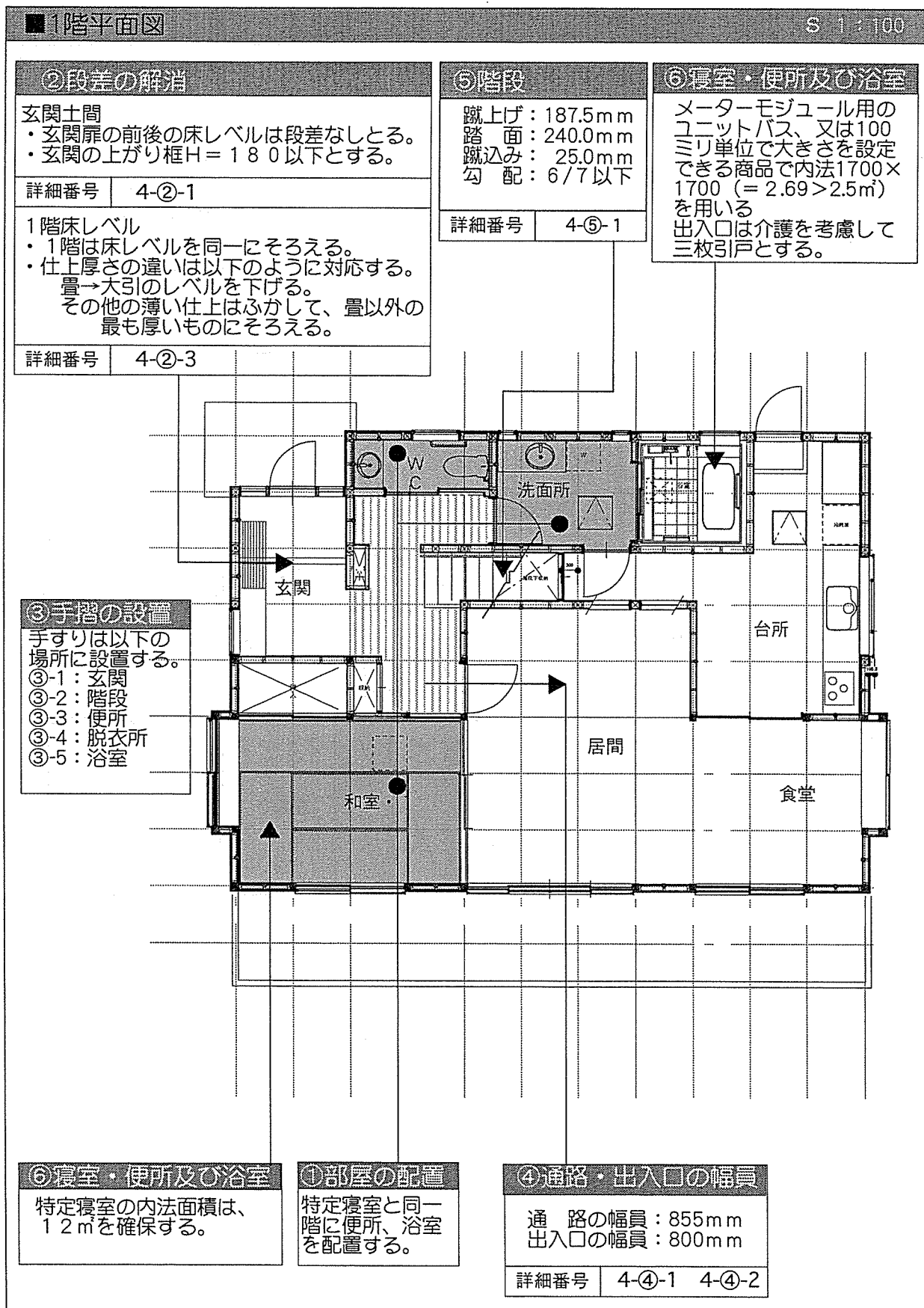
2.9.5 サンプルプランにおける性能設計例

2.9.5.1 性能設計のポイント

サンプルプランにおいて4等級の性能を下記の表のように確保した。

等級4	
① 部屋の配置	<ul style="list-style-type: none"> ・特定寝室と同一階に便所、浴室を配置
② 段差の解消	<ul style="list-style-type: none"> ・特定寝室、玄関、便所、洗面所、浴室、脱衣室、食事室、これらと同一階にある他の居室及びこれらの空間を結ぶ移動経路上にある床には段差がない ・玄関上がりかまち：180mm以下の段差とする ・浴室出入口：段差無しとする ・バルコニー等への出入口：180mm以下の単純段差とする
③ 手すりの設置	<ul style="list-style-type: none"> ・階段は両側に手すりを設置 ・便所は立ち上がりのため手すりを設置 ・浴室は浴槽出入りのため手すりを設置 ・脱衣室は衣類の着脱のため手すりを設置 ・玄関は上がり框部の昇降及び靴等の着脱のため手すりを設置
④ 通路・出入口の幅員	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅内の通路のうち、特定寝室、玄関、便所、洗面所、浴室脱衣室、食事室及びこれらと同一階にある他の居室の相互間を結ぶものの有効な幅員は780mm以上とする ・特定寝室、玄関、便所、浴室、脱衣室、食事室及びこれらと同一階にある他の居室の出入口の幅員は750mm以上とする
⑤ 階段	<ul style="list-style-type: none"> ・勾配は $6/7$ 以下 $550\text{mm} \leq \text{蹴上げ} \times 2 + \text{踏面} \leq 650\text{mm}$ ・蹴込みは30mm以下
⑥ 寝室、便所及び浴室	<ul style="list-style-type: none"> ・浴室面積は内法で短辺 $1.700\text{mm} > 1.400\text{mm}$ かつ $2.69\text{m}^2 > 2.5\text{m}^2$ とした ・特定寝室は内法で 12m^2 以上とした

2.9.5.1 平面畳のポイント



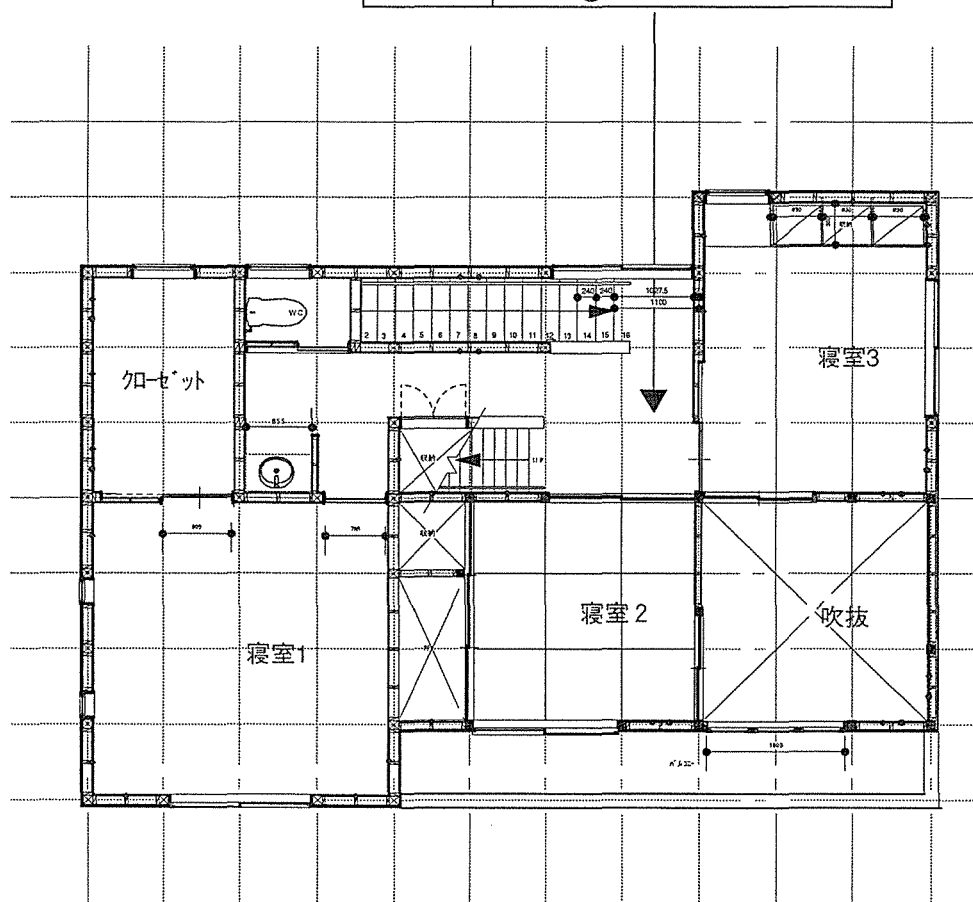
■ 2階平面図

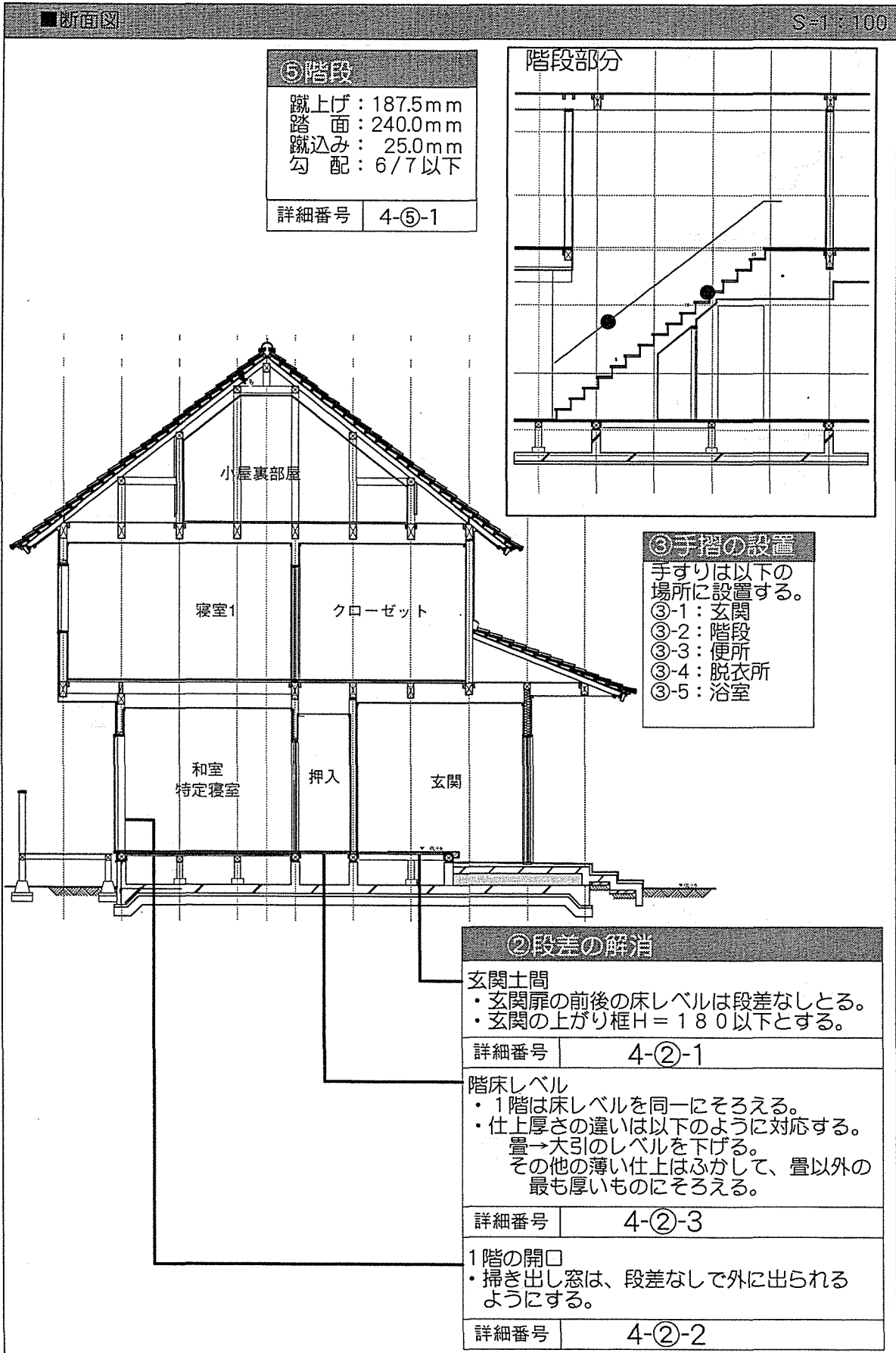
S 1/100

② 段差の解消 (2階床レベル)

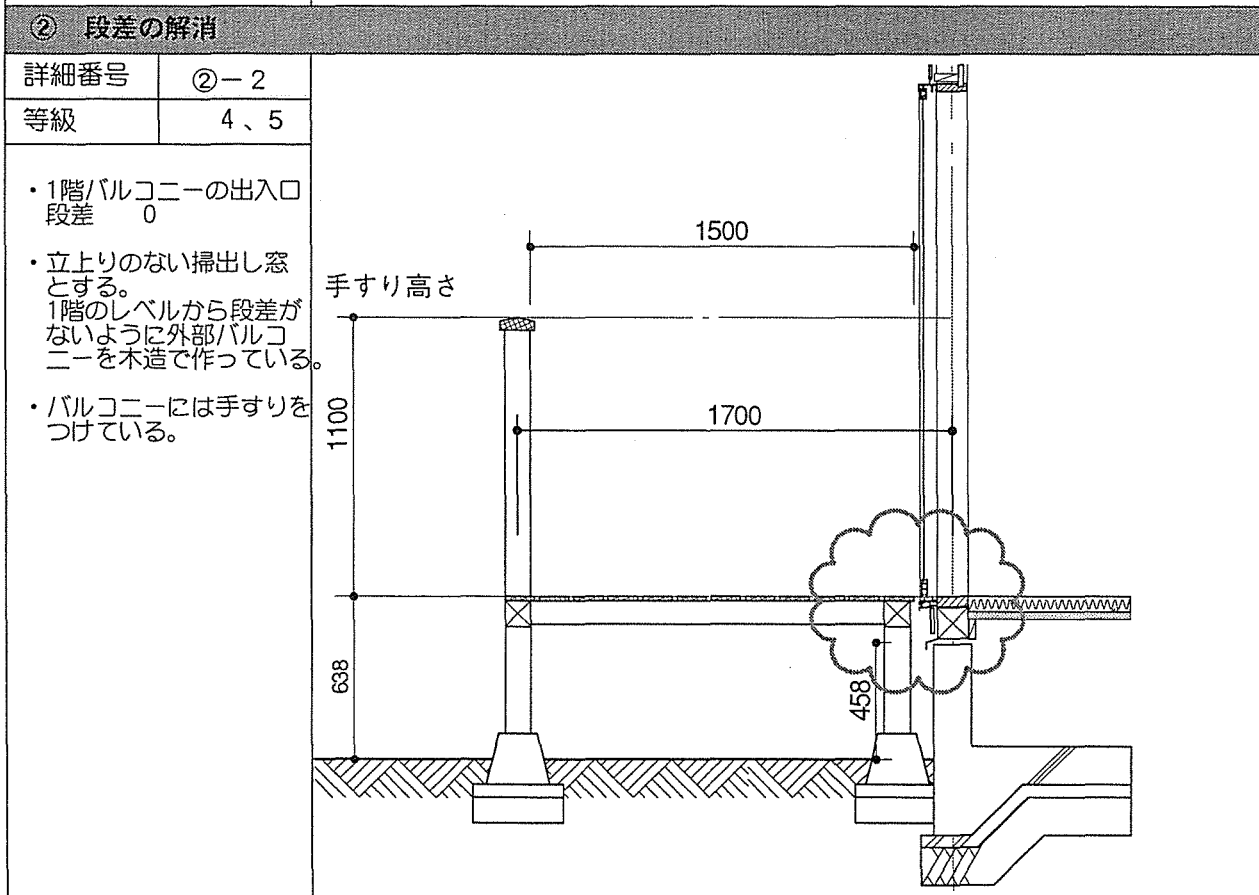
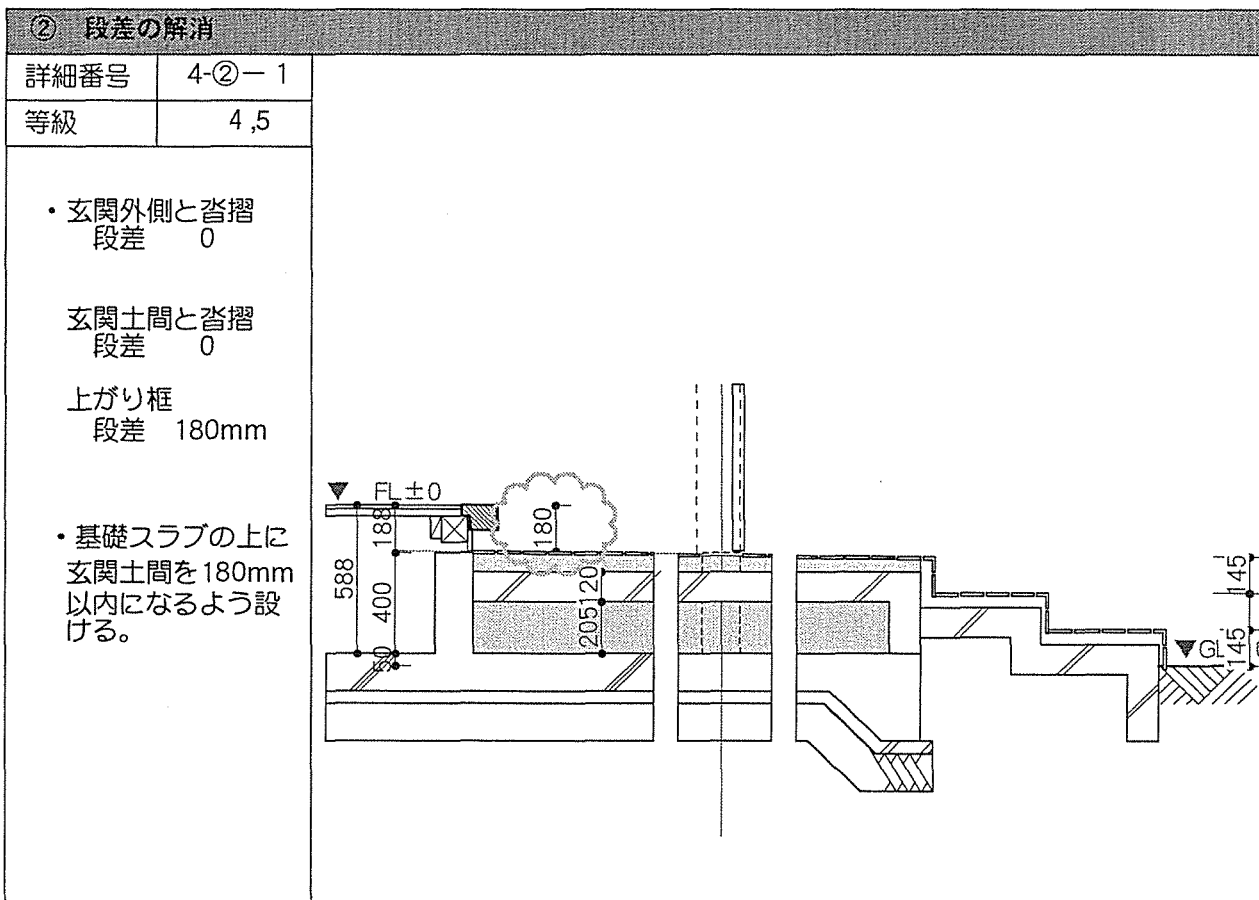
- ・ 2階は畳間以外の床レベルを同一にそろえる。
- ・ 仕上厚さの違いは以下のように対応する。
薄い仕上はふかして、畳以外の最も厚いものにそろえる。

詳細番号	4-②-4
------	-------





2.9.5.2 詳細

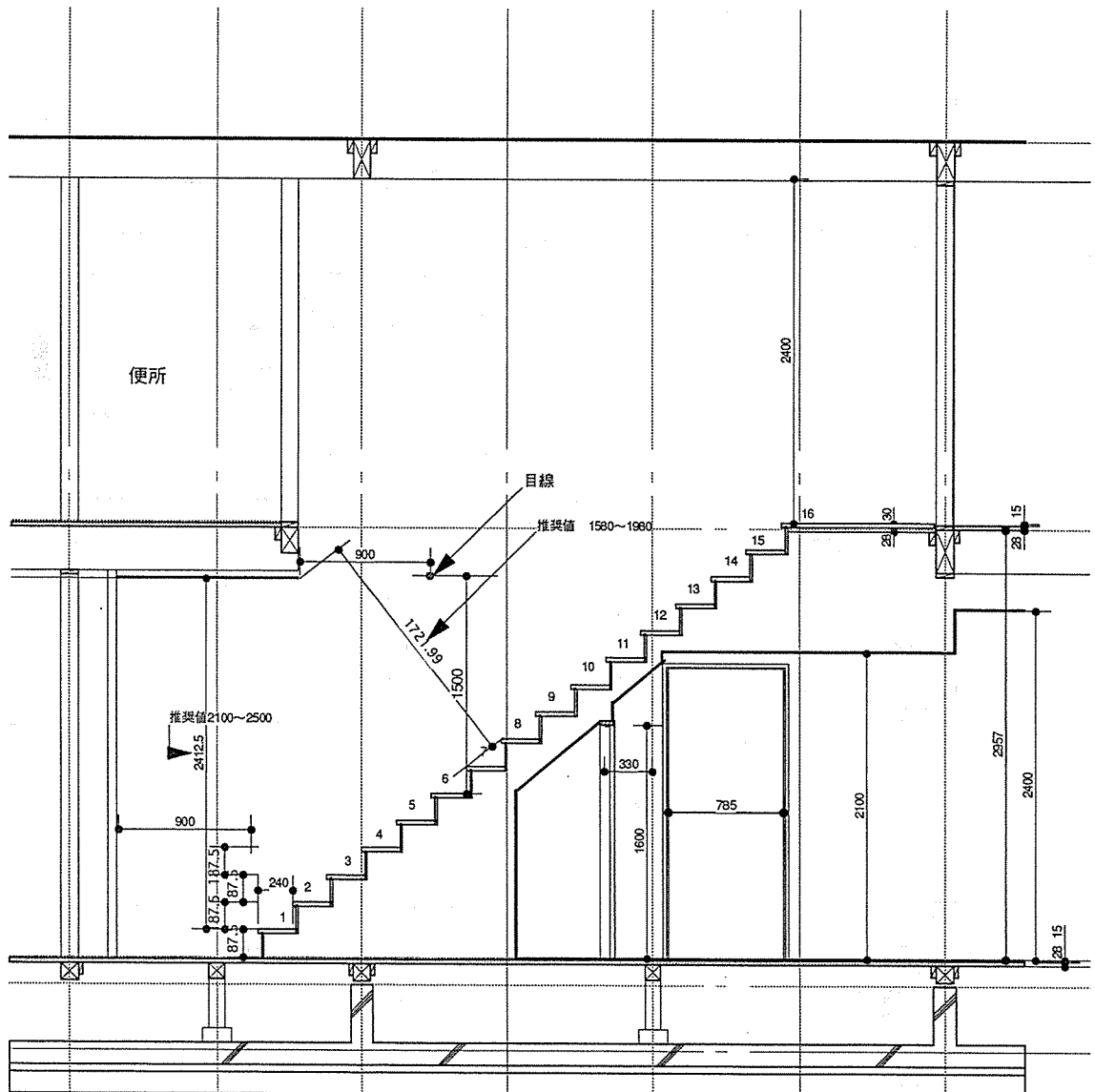


② 段差の解消	
詳細番号	4-②-3
等級	4.5
<ul style="list-style-type: none"> 1階 居室、経路の部分 段差 0 畳とそれ以外の床仕上材の調節 畳部分の下地厚板の受材の位置をさげることで床仕上の上端レベルを揃える。 畳以外の仕上材同士の厚みの調節 受材の位置は変えずにフローリング15mmに上端を揃えて仕上材下でひかす。 フローリング15mmになるべく揃える。 	

④ 通路の幅員	
詳細番号	④-1
等級	4.5
<ul style="list-style-type: none"> ・大壁 柱小計120mmの場合 ・通路の幅員 855mm 	

④ 出入口の幅員	
詳細番号	④-2
等級	4
<ul style="list-style-type: none"> ・大壁 柱小径120mmの場合 ・出入口幅員 750mm 	

③ 階段	
詳細番号	⑤-1
等級	4.5
<ul style="list-style-type: none"> ・ 蹴上 187.5mm ・ 踏面 240mm ・ 勾配 6/7以下 ・ 蹴上×2+踏面 615mm 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 形式 通路等への食い込み等 無 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 蹴込み寸法 20mm 	



2.9.9 サンプルプラン以外の等級への対応

サンプルプランでの高齢者への配慮の該当項目における適用等数を表9-6-1に示した。サンプルプランでは③、④、⑥項目で等数5を満足していないためサンプルプランとしての等数は4である。③、④、⑥で、必要なものは等数4・5を確保するための方法を例示している。

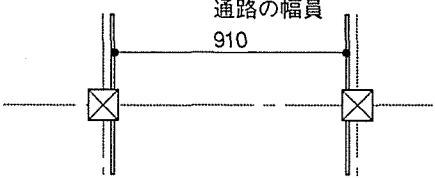
詳細番号があるものは詳細を載せている。
それ以外の項目については「木造住宅性能表示マニュアル」「住宅金融公庫バリアフリー仕様」を参照のこと。

表-9-6-1

		等級5	等級4	等級3	等級2
① 部屋の配置					
エレベーターを設置しない場合					
エレベーターを設置する場合		等級3の基準を適応			
② 段差の解消					
日常的移動経路の床					
日常的移動経路以外の床					
③ 手すりの設置					
手すりの設置基準	階段	マニュアル参照			
	便所				
	浴室	マニュアル参照			
	玄関				
	脱衣室				
転倒防止のための手すり		マニュアル参照			
④ 通路・出入口の幅員					
通路の幅員		詳細番号9-④-1			
出入口の幅員		詳細番号9-④-2			
⑤ 階段					
勾配	エレベーターを設置しない場合				
	エレベーターを設置する場合	詳細番号9-④-3			
階段形式					
ノンスリップ					
蹴込み					
⑥ 寝室、便所及び浴室					
浴室					
便所		マニュアル参照			
特定寝室					

2.9.6 サンプルプラン以外の等級への対応

2.9.6.2 詳細

④ 通路の幅員																				
詳細番号	5-④-1																			
等級	5																			
<p>●通路の幅員 通路の幅員は850 以上 →標準寸法120×120の柱であれば、 廊下幅員は必要な有効開口幅を確保できる。</p> <p>薬品処理を行わずに劣化の軽減に関する評価基準での等級3（最高等級）を確保するために、135×135の柱を用いる場合には、廊下両側の壁を耐力壁とすると廊下幅員がモジュールで固定されるため、必要な有効幅が確保できない。このような場合には廊下両側の壁のうち片側を耐力壁とせずモジュールからずらすことで、必要な幅を確保する。</p>																				
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">廊下幅員 850mm 確保</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">メーター モジュール</th> <th colspan="2">柱小径120</th> <th colspan="2">柱小径135</th> </tr> <tr> <th>真壁</th> <th>大壁</th> <th>真壁</th> <th>大壁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">×</td> </tr> </tbody> </table>		廊下幅員 850mm 確保					メーター モジュール	柱小径120		柱小径135		真壁	大壁	真壁	大壁		○	○	○	×
廊下幅員 850mm 確保																				
メーター モジュール	柱小径120		柱小径135																	
	真壁	大壁	真壁	大壁																
	○	○	○	×																
 <p style="text-align: center;">通路の幅員 910</p>																				

④ 出入口の幅員

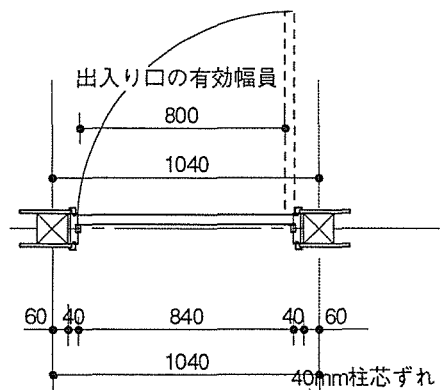
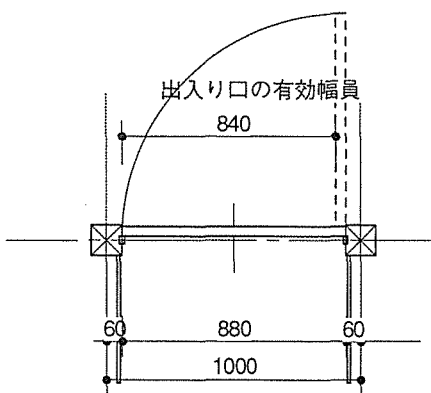
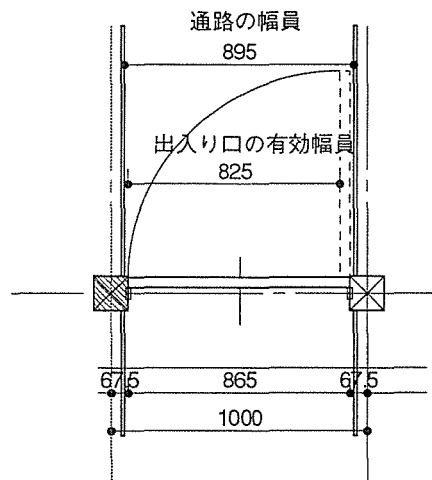
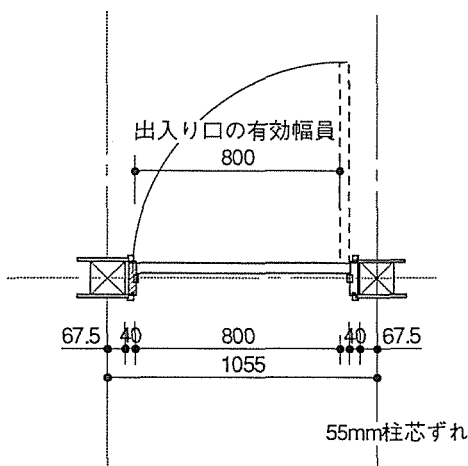
詳細番号	5-④-2
等級	4.5

● 出入口の幅員

居室の出入口幅員は800

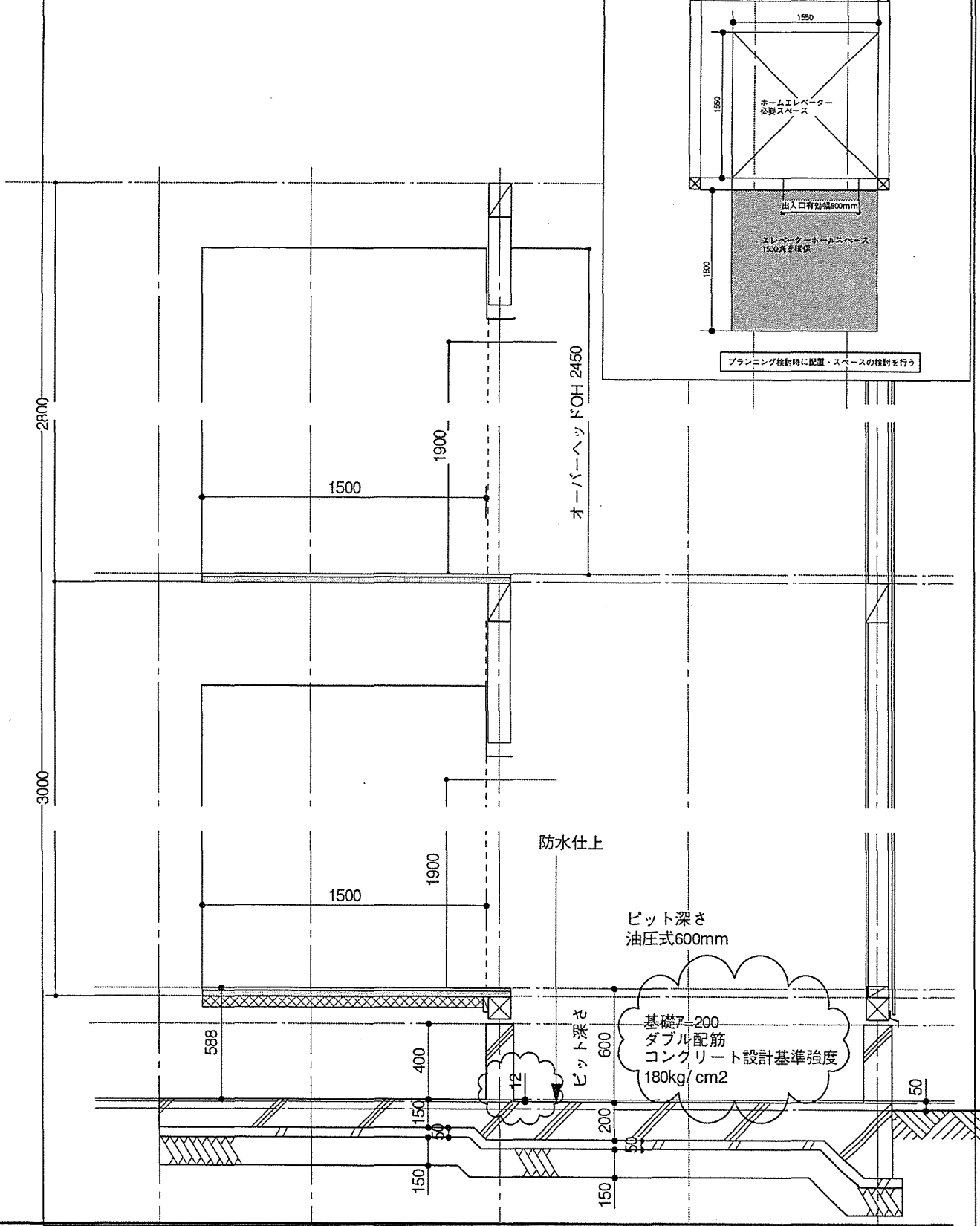
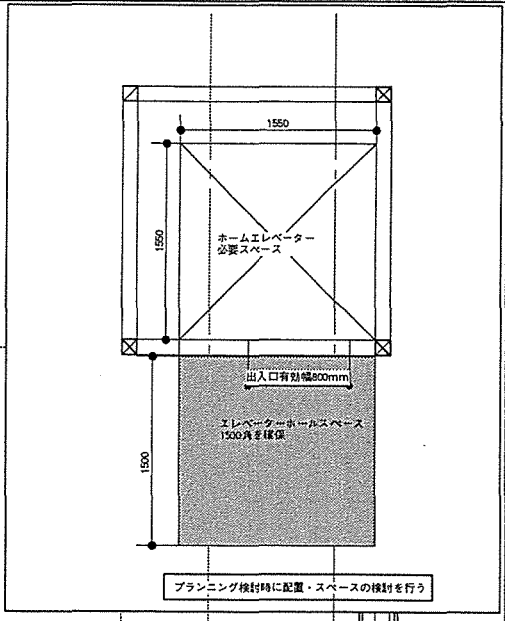
→ 廊下に平行な出入口（廊下に面した出入口）は、出入口廻りの柱の位置をモジュールからずらすことで必要な有効開口幅を確保することができる。廊下の突き当たりの出入口の場合、廊下両側の壁を耐力壁とすると、出入口左右の柱の位置がモジュールで固定されるため、必要な有効開口幅が確保できない。このような場合には廊下両側の壁のうち片側を耐力壁とせずモジュールからずらすことで、出入口についても必要な幅を確保する。

出入口幅員 800mm 確保				
メーターモジュール	柱小径120		柱小径135	
	真壁	大壁	真壁	大壁
廊下と平行	○	○	○	○
廊下の突き当たり	○	×	○	×



□ エレベーター設置の場合

詳細番号	⑦
等級	4.5



3. モデルプラン集

3.1 モデルプランについて

3.1.1 モデルプランの目的

- ・性能のバランスについて検討しつつ、性能設計に基づいたモデルプランにより、具体的なバランスの取り方について示す。
- ・性能設計の記述を引用することで、モデルプランの性能の達成手法を示す。

3.1.2 モデルプランの構成

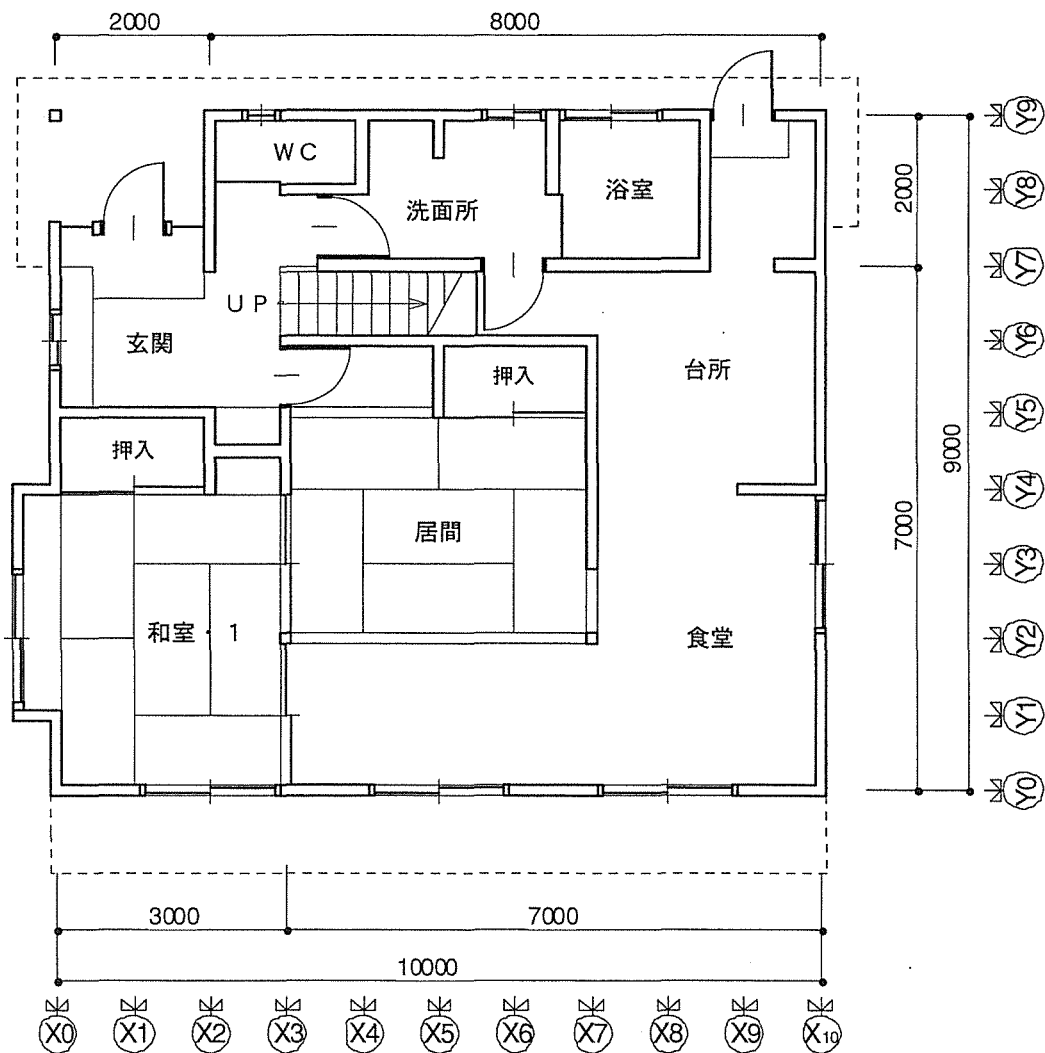
モデルプランとして、以下の3つの住宅を示す。

- (1) 中間立地・中規模・高齢者対応モデル
 - ・小屋裏3階（小屋裏に直下階の1/2の床を持つ）
 - ・中規模 160㎡（坪換算した場合の40坪）
 - ・近い将来に高齢者が生活することを想定。
- (2) 都市立地・小規模・高断熱型モデル
 - ・小屋裏3階（小屋裏に直下階の1/2の床を持つ）
 - ・小規模 120㎡（坪換算した場合の30坪）
 - ・都市立地で外部環境が望ましくない敷地を想定。
- (3) 田園立地・大規模・高耐震型モデル
 - ・2階
 - ・大規模 200㎡（坪換算した場合の50坪）
 - ・田園地帯に建つ農家の様な住宅を想定。

3. 2 中間立地・中規模高齢者対応型モデル

3.2.1 住宅のイメージ

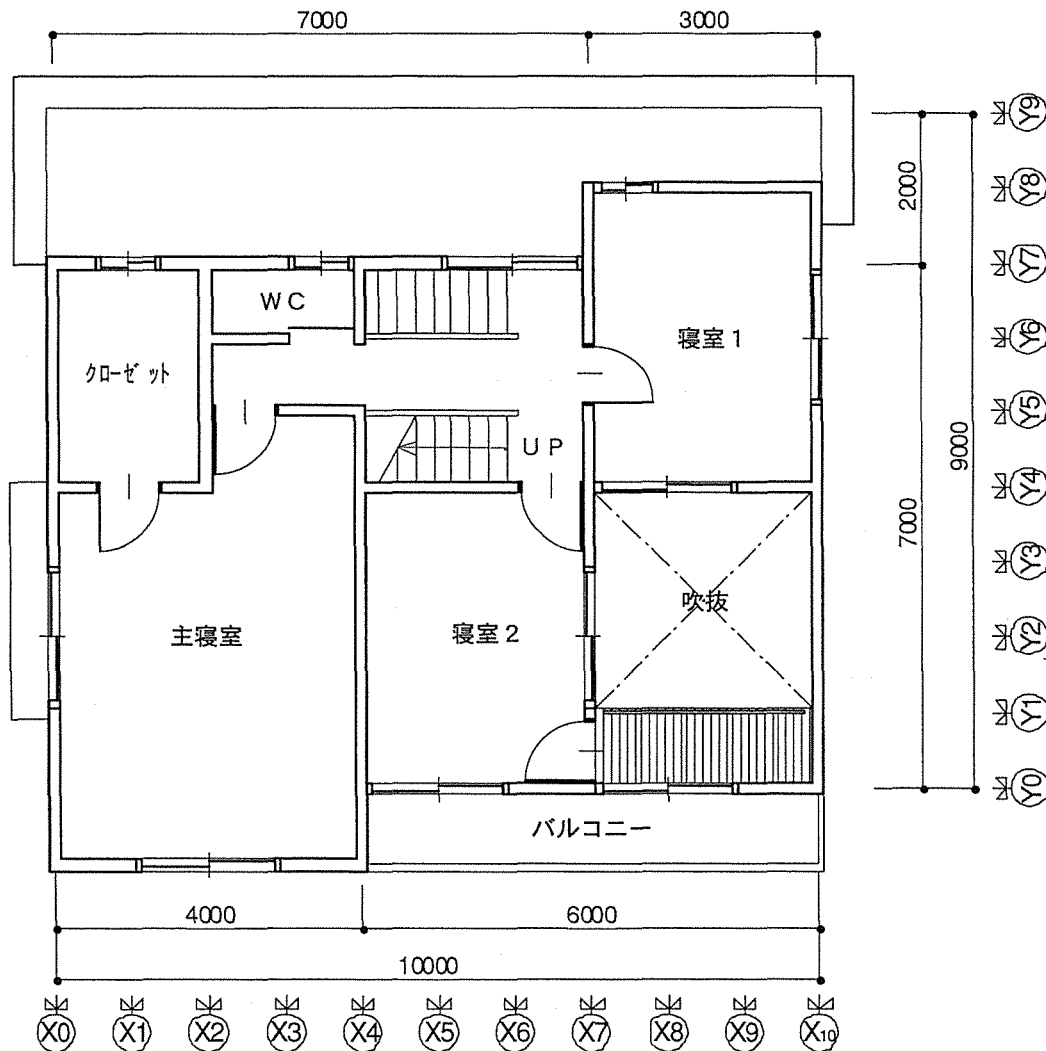
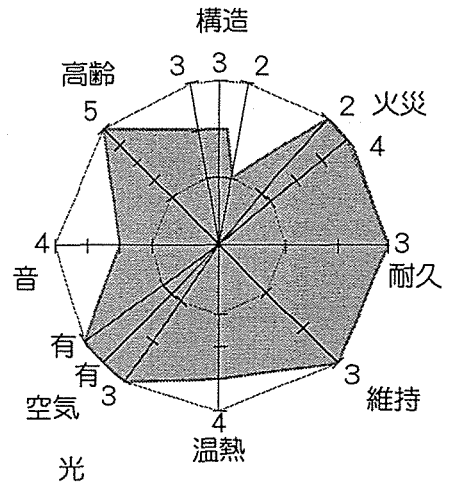
- ・都市近郊に建つ平均的な住宅地の住宅のイメージ。
- ・敷地は住宅地だがそれほど閑静ではない、やや騒がしい敷地。
- ・将来的に高齢の親を引き取る予定がある。
(現時点では障害の程度、状態は不明。)
- ・親を引き取り、子供が大きくなったときのために小屋裏3階を設定。



■ 1階平面図

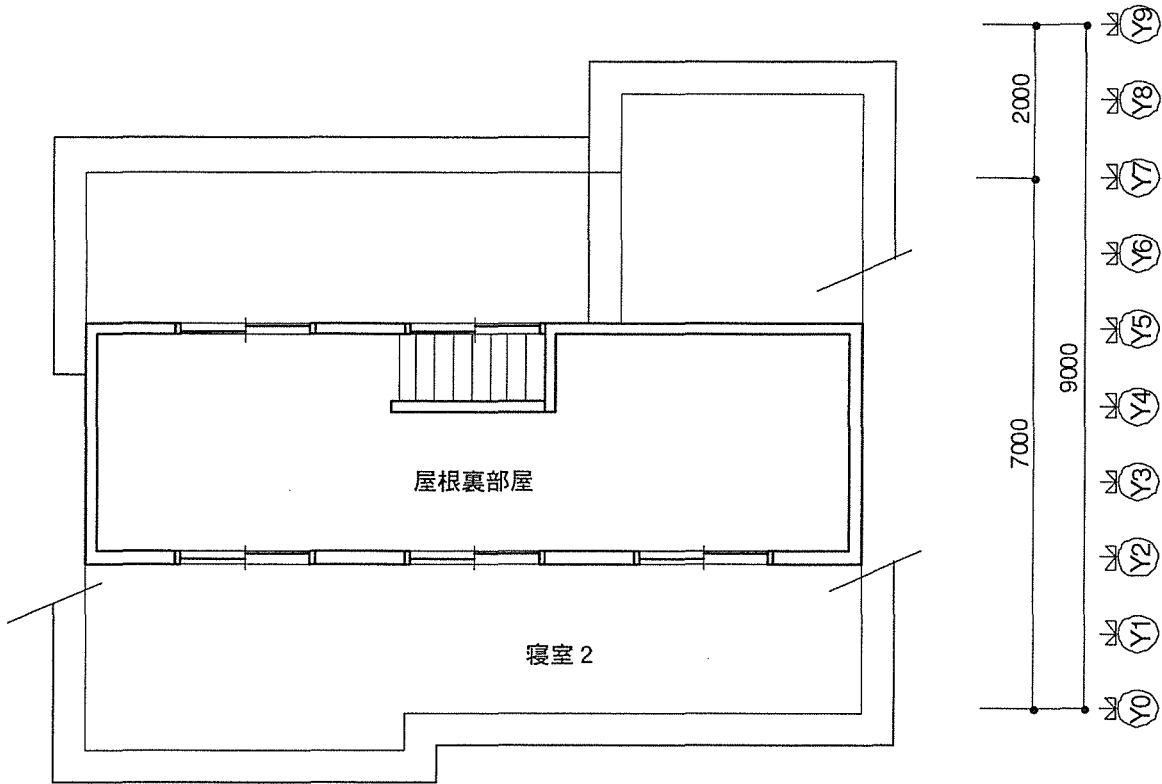
3. 2 中間立地・中規模高齢者対応型モデル

- ・構造、温熱などの性能には特にこだわらない。ちゅうくらい。
- ・音は、敷地へ配慮して少し遮音性能を高める。
- ・一般的なレベルで長持ちさせるために耐久、維持管理を高める。
- ・高齢者の避難を考え、火災の感知器を設置する。
- ・高齢者の健康への影響を考え、空気環境を高める。
- ・高齢者への配慮性能を高める。

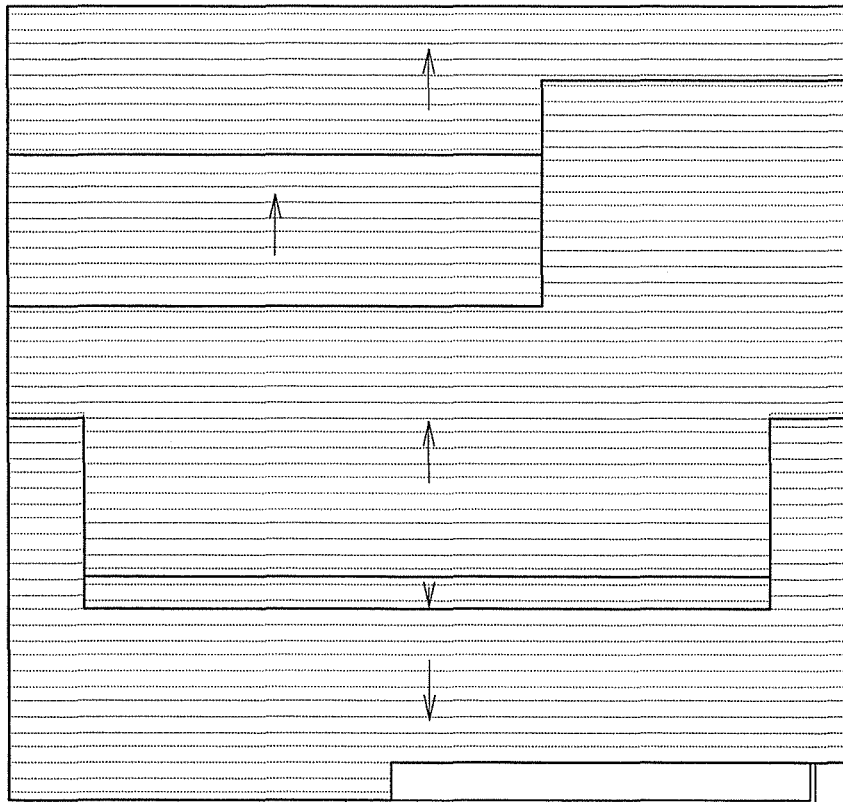


■ 2階平面図

3. 2 中間立地・中規模高齢者対応型モデル



■小屋裏3階平面図



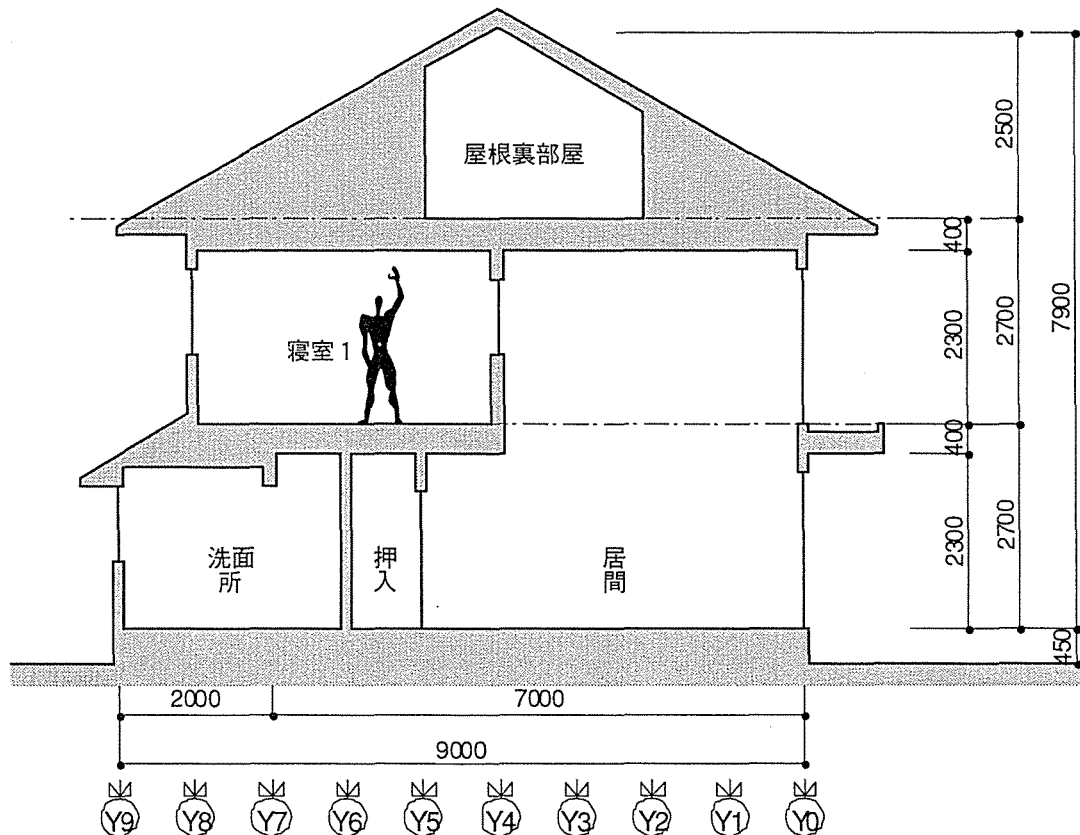
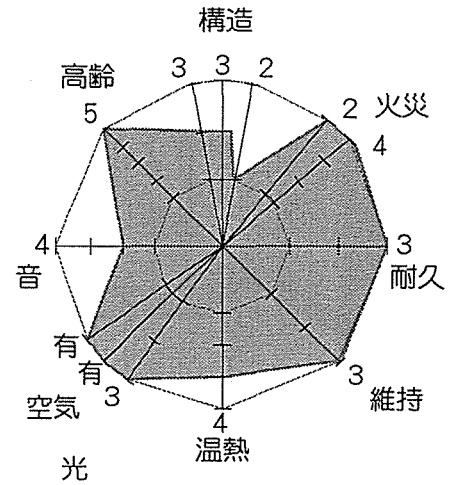
■屋根伏図

屋根裏部屋	28.00
小屋3階床面積	28.00
延べ床面積	176.00
建築面積	90.00

3. 2 中間立地・中規模高齢者対応型モデル

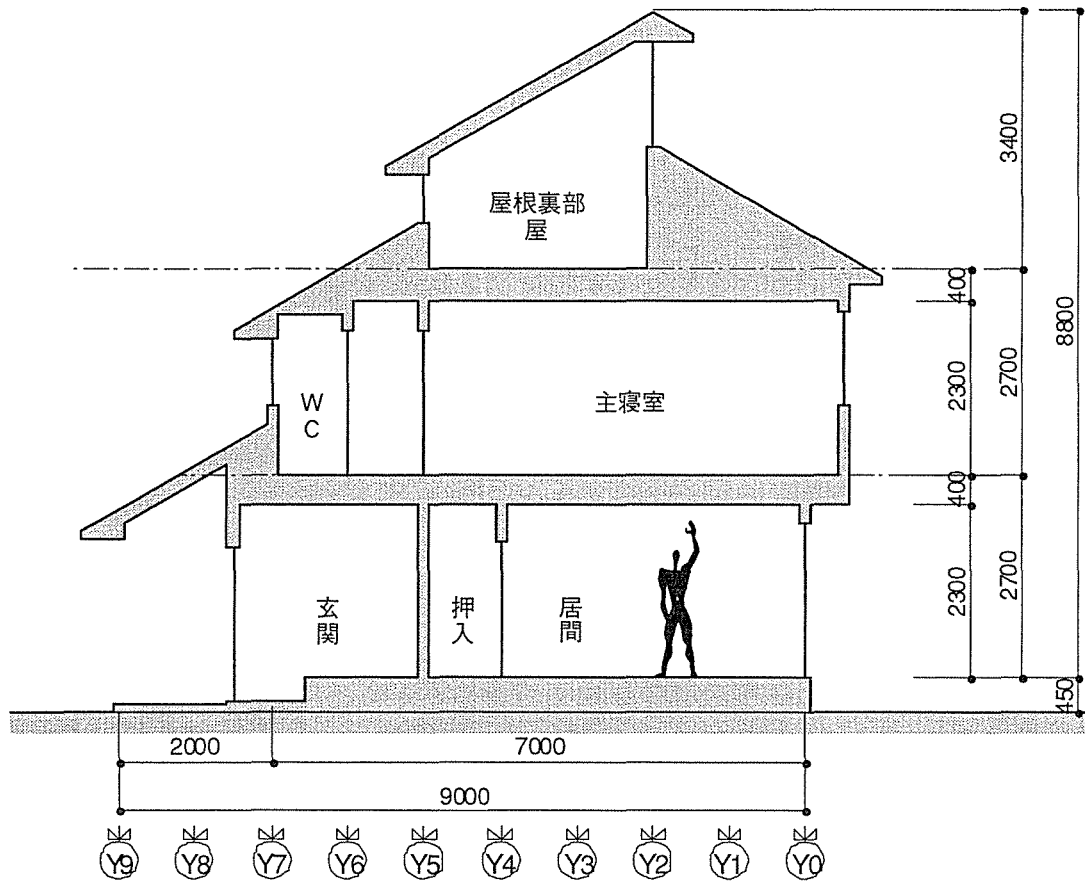
3.2.2 性能

性能項目	参照ページ	参照詳細
構造	構造計画	
火災	2.2.2 性能表示の概要	
耐久	2.3.5 性能設計例	
維持	2.4.4 性能設計例	詳細 1～2
温熱	2.5.5 性能設計例	詳細 5-5-7-1～13
空気	2.6.2 性能表示の概要	
光	2.7.2 性能表示の概要	
音	2.8.2 性能表示の概要	
高齢	2.9.5 性能設計例	詳細5-②・5-④・5-⑤



■断面図1

3. 2 中間立地・中規模高齢者対応型モデル

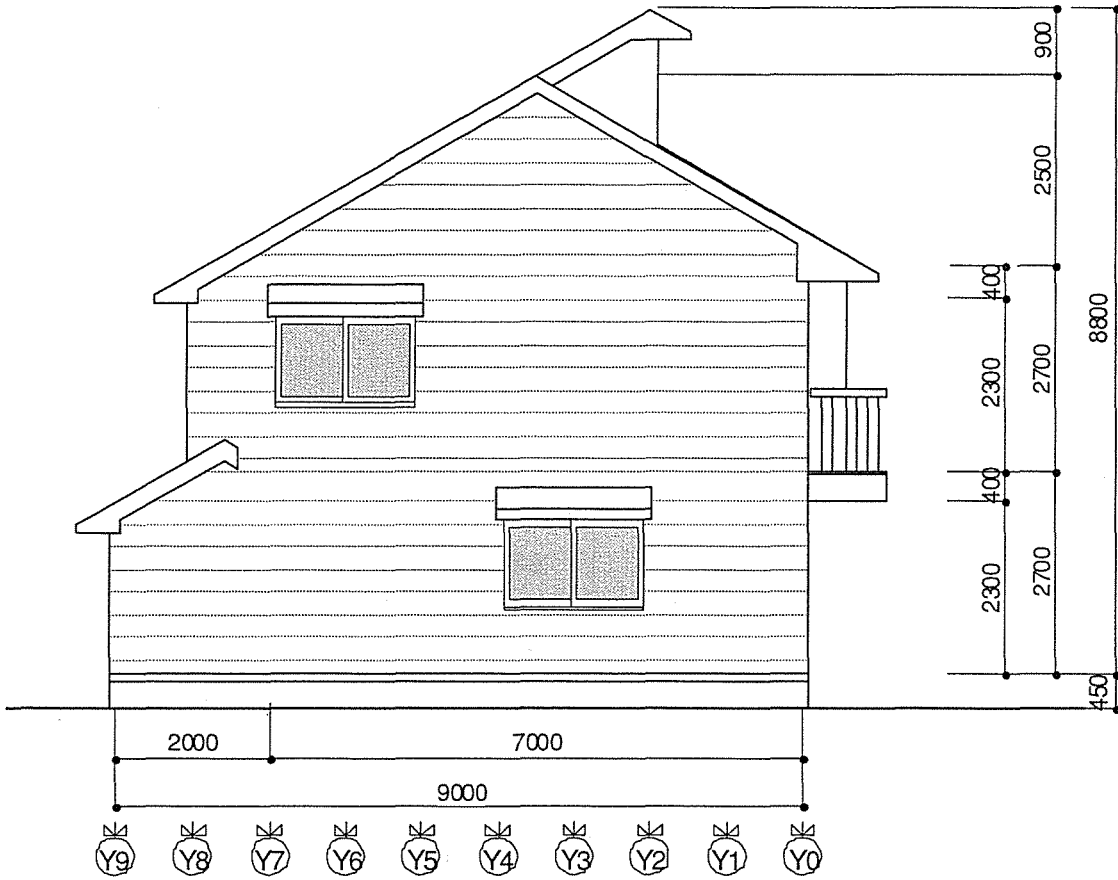


■断面図 2

室名	面積 (m ²)
居間	24.00
食堂	12.00
台所	13.00
収納	1.00
WC	2.00
浴室	4.00
洗面所	5.50
和室	15.00
玄関	5.00
廊下	3.50
階段	3.00
1階床面積	87.00

室名	面積 (m ²)
主寝室	20.00
寝室・1	12.00
寝室・2	12.00
WC	2.00
納戸	6.00
階段	2.00
廊下	7.00
2階床面積	61.00

3. 2 中間立地・中規模高齢者対応型モデル



■西側立面図



■南側立面図

3. 3 都市立地・小規模高断熱型モデル

3.3.1 住宅のイメージ

- ・狭小敷地に建つ都市型小規模住宅のイメージ。
- ・都市内部の間口の小さい狭小な敷地。
- ・敷地は小さいが、高密度利用が要求される。
- ・外部環境は、騒音、空気とも好ましくない。
- ・隣地との間が狭く、延焼については極めて不安。

室名	面積 (m ²)
居間・食堂	20.00
台所	9.00
WC	2.00
浴室	4.00
洗面所	4.00
玄関	5.00
廊下	10.00
駐車場	19.00
階段	5.00

1階床面積 78.00

室名	面積 (m ²)
主寝室	12.00
寝室・1	12.00
寝室・2	12.00
WC	2.00
納戸	4.00
階段	3.00
廊下	7.00

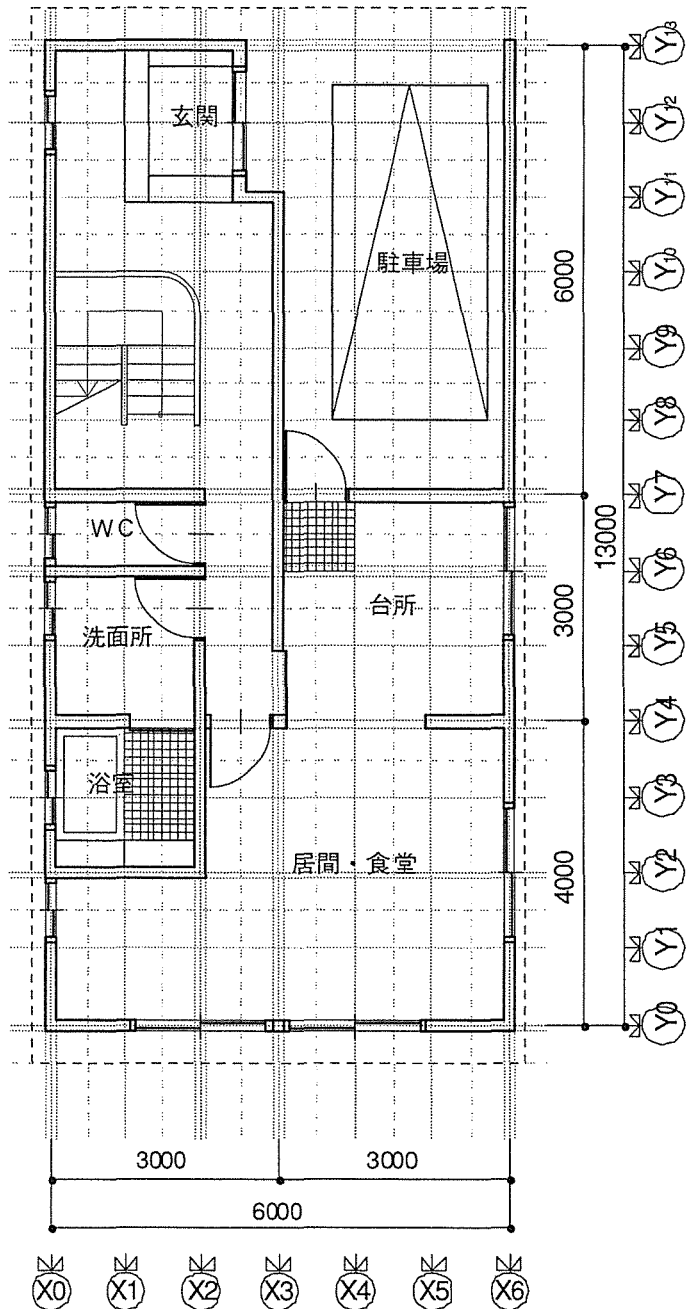
2階床面積 52.0

屋根裏部屋 28.00

小屋3階床面積 8.00

延べ床面積 158.00

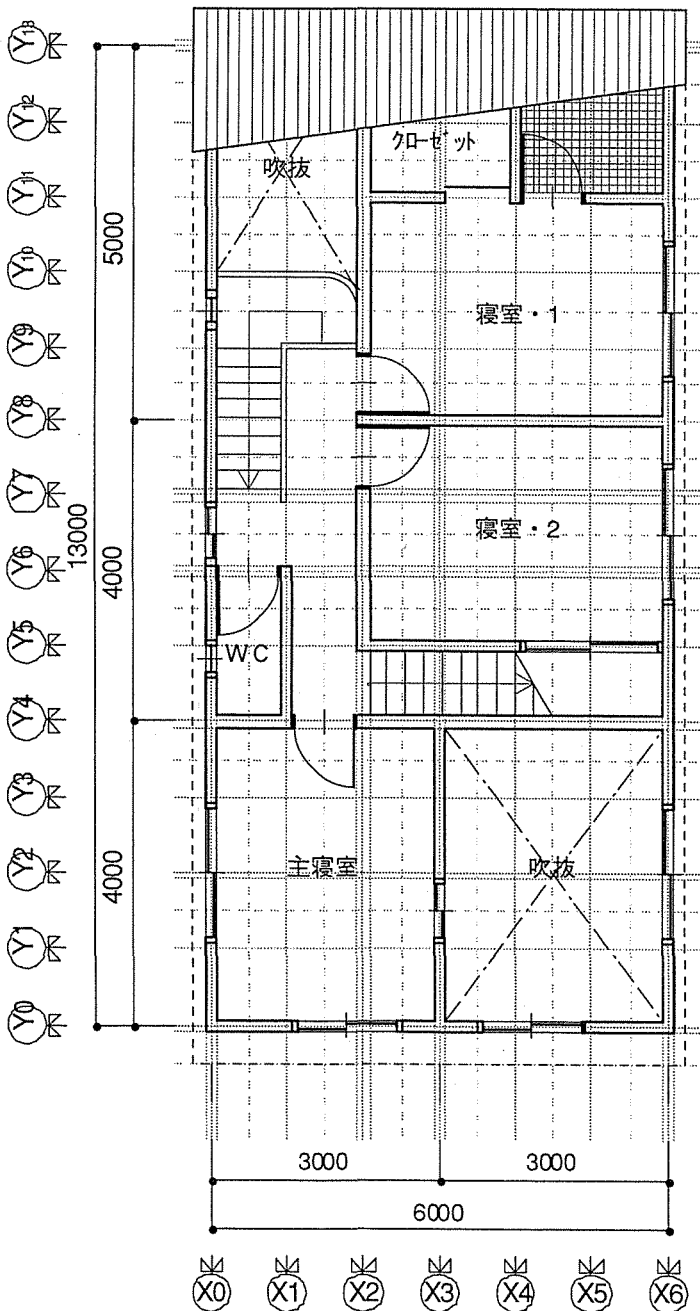
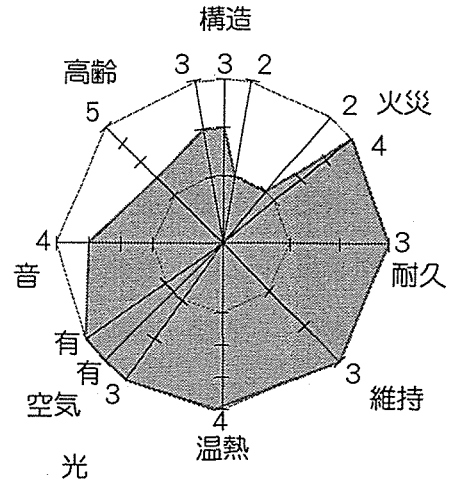
建築面積 78.00



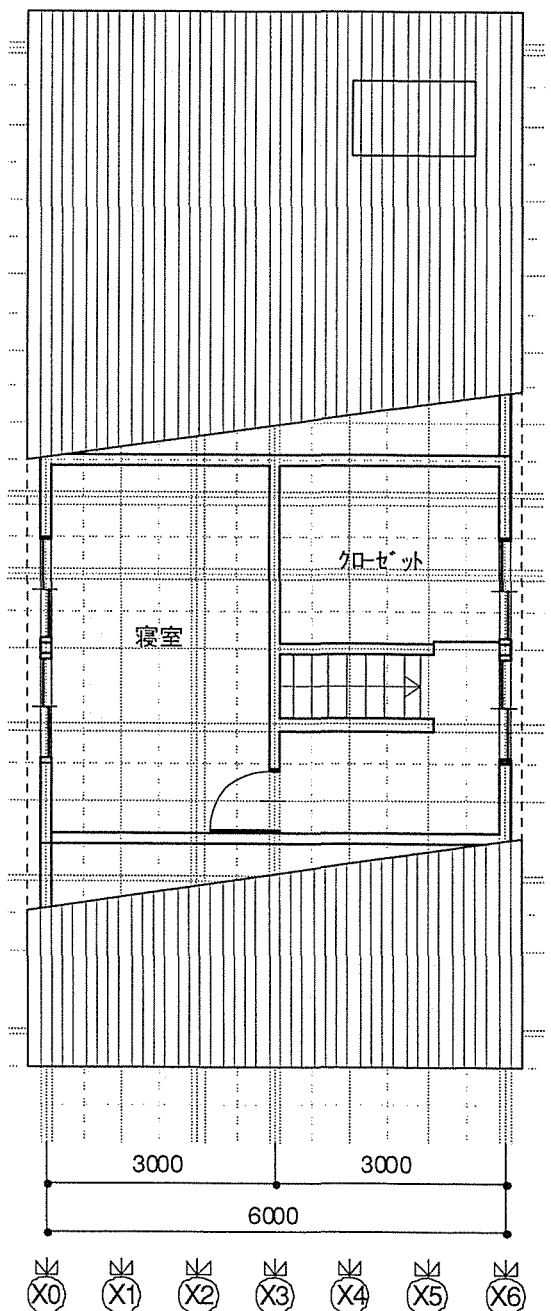
■ 1階平面図

3. 3 都市立地・小規模高断熱型モデル

- ・都市内部でも代々住み続けていくことを考え、耐久、維持管理は高める必要がある。
- ・外部環境が劣悪なので、住宅内に人口的に好ましい環境を作る。
→温熱、遮音性能を高める。
- ・都市災害防止に、延焼の恐れのある部分は耐火性能を高める。
- ・狭い住宅なので高齢者対応にはこだわらない。



■ 2階平面図

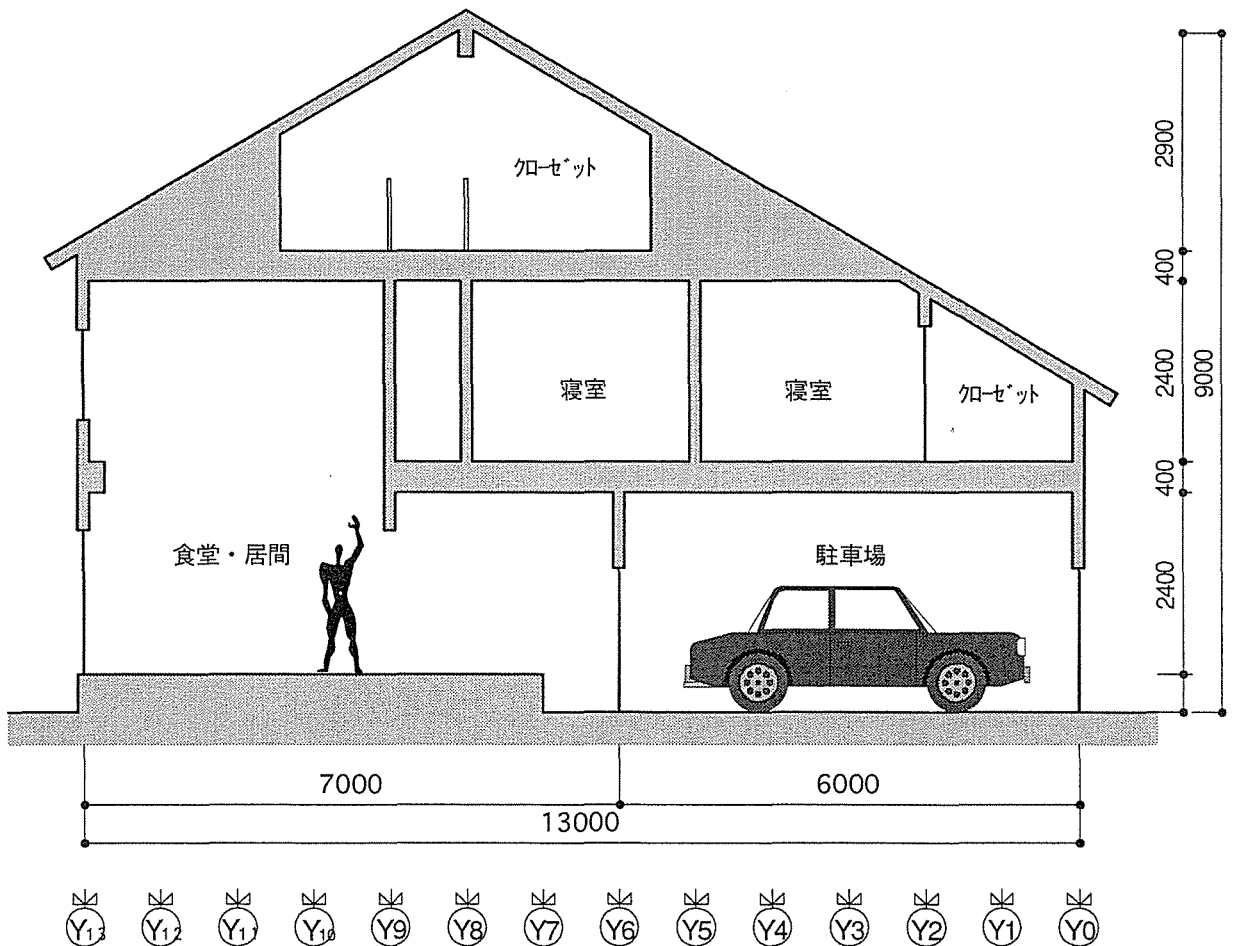
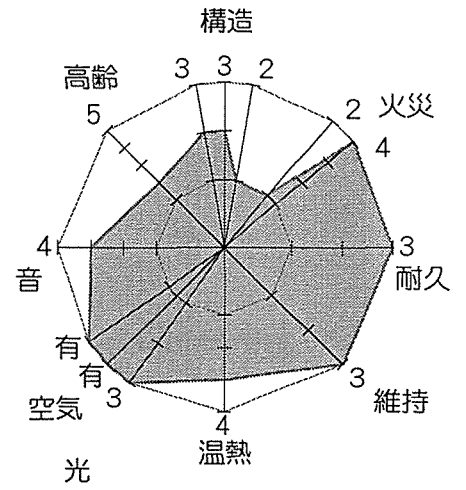


■ 小屋裏3階平面図

3. 3 都市立地・小規模高断熱型モデル

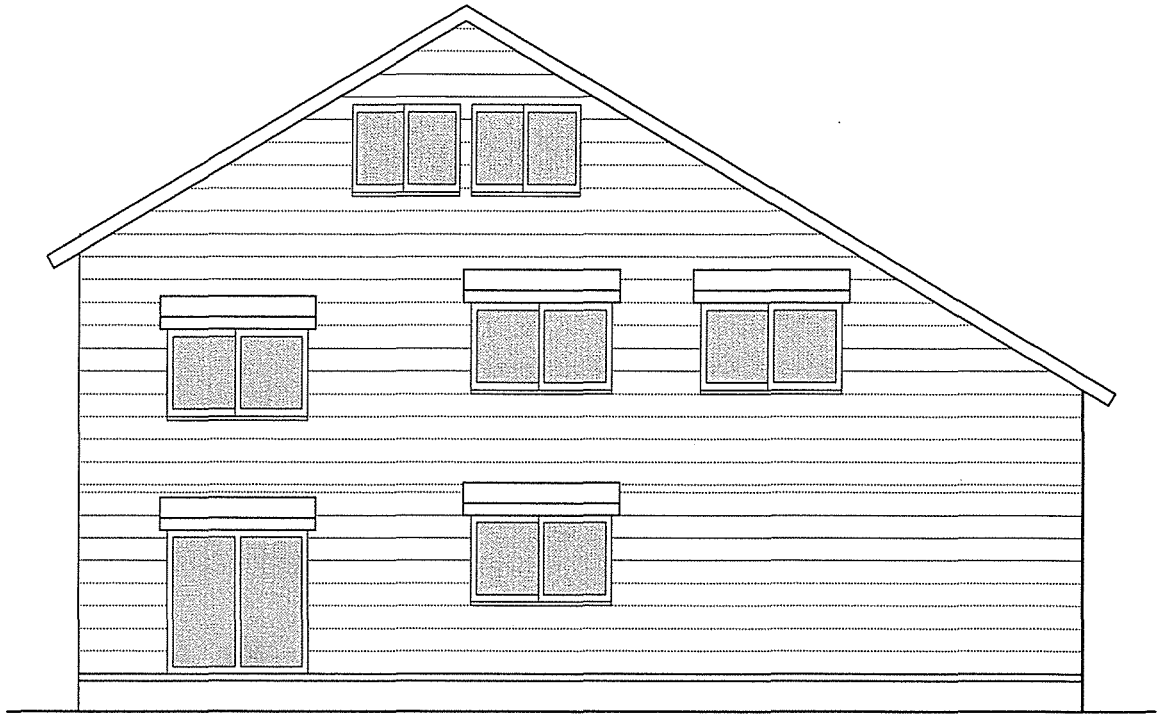
3.3.2 性能

性能項目	参照ページ	参照詳細
構造	構造計画	
火災	2.2.2 性能表示の概要	
耐久	2.3.5 性能設計例	
維持	2.4.4 性能設計例	詳細 1～2
温熱	2.5.5 性能設計例	詳細 5-6-3-1～13
空気	2.6.2 性能表示の概要	
光	2.7.2 性能表示の概要	
音	2.8.2 性能表示の概要	
高齢	2.9.5 性能設計例	詳細4-②・4-④・4-⑤

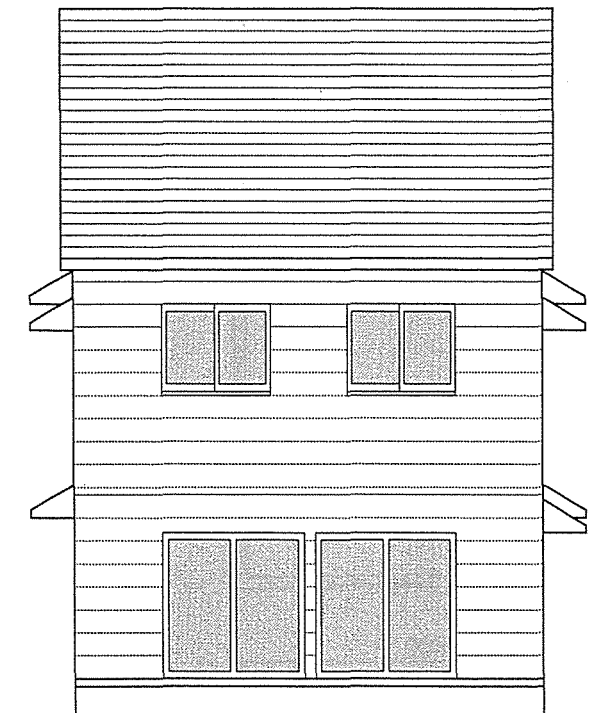


■ A-A' 断面図

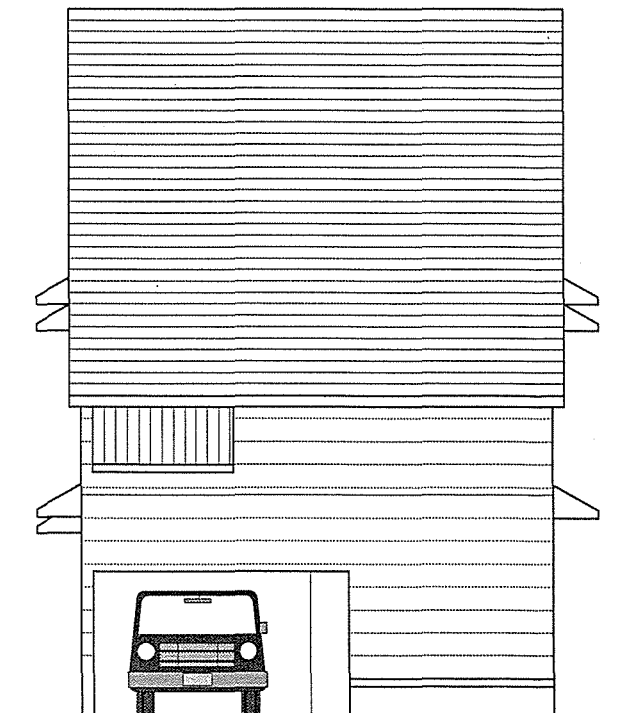
3. 3 都市立地・小規模高断熱型モデル



■東側立面図



■南側立面図

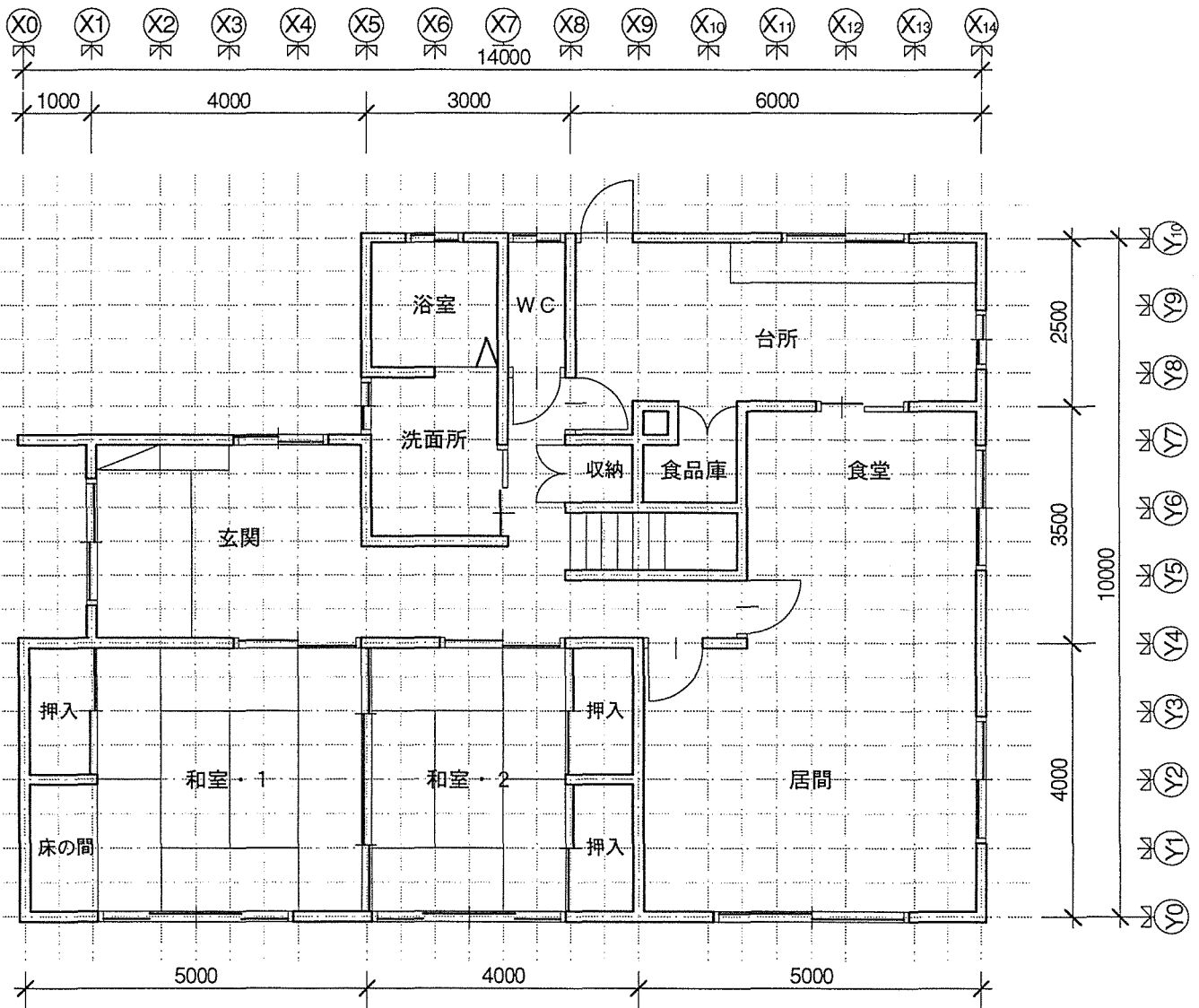


■北側立面図

3. 4 田園立地・大規模高耐震型モデル

3.4.1 住宅のイメージ

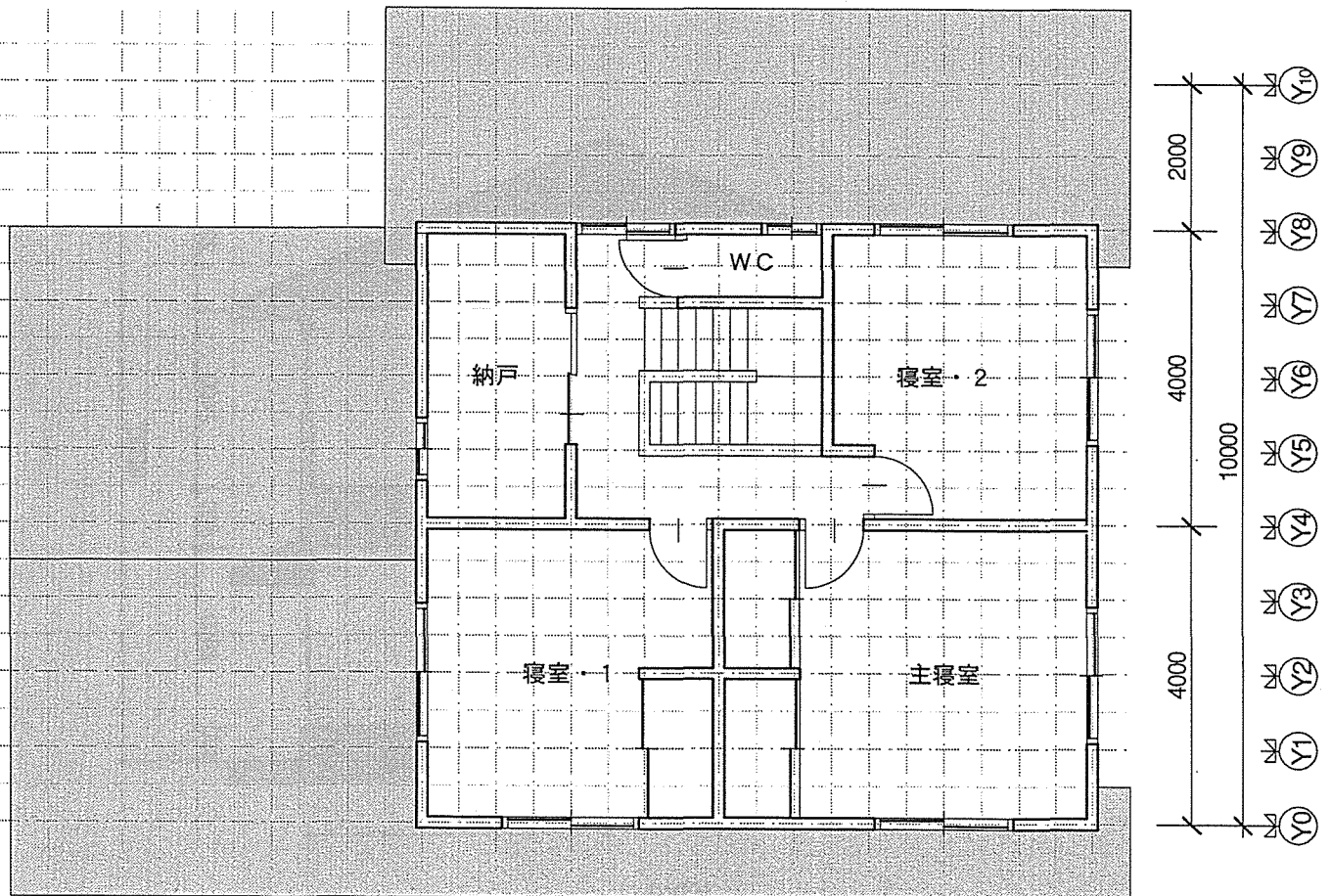
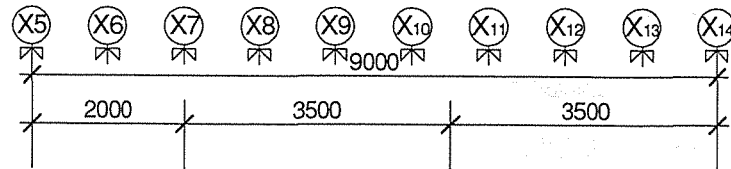
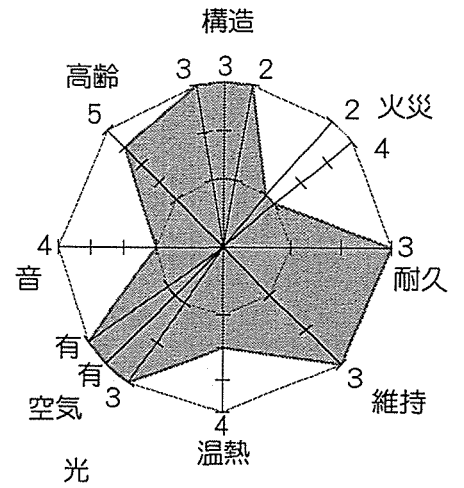
- ・田園地帯に建つ、大規模な住宅のイメージ
- ・続き間の有るおらかな間取り。
- ・内外壁ともに、真壁のつくりとする。
- ・敷地は余裕があり、付近に住宅はない。



■ 1階平面図

3. 4 田園立地・大規模高耐震型モデル

- 1階に壁の少ないプランで高耐震を成立させる。
- 延焼の恐れがないので、火災は該当なし。
- 真壁としてあえて温熱にはこだわらない。
- 静かな敷地なので音にはこだわらない。
- 高齢になっても住み続けるので高齢者への配慮を行う。

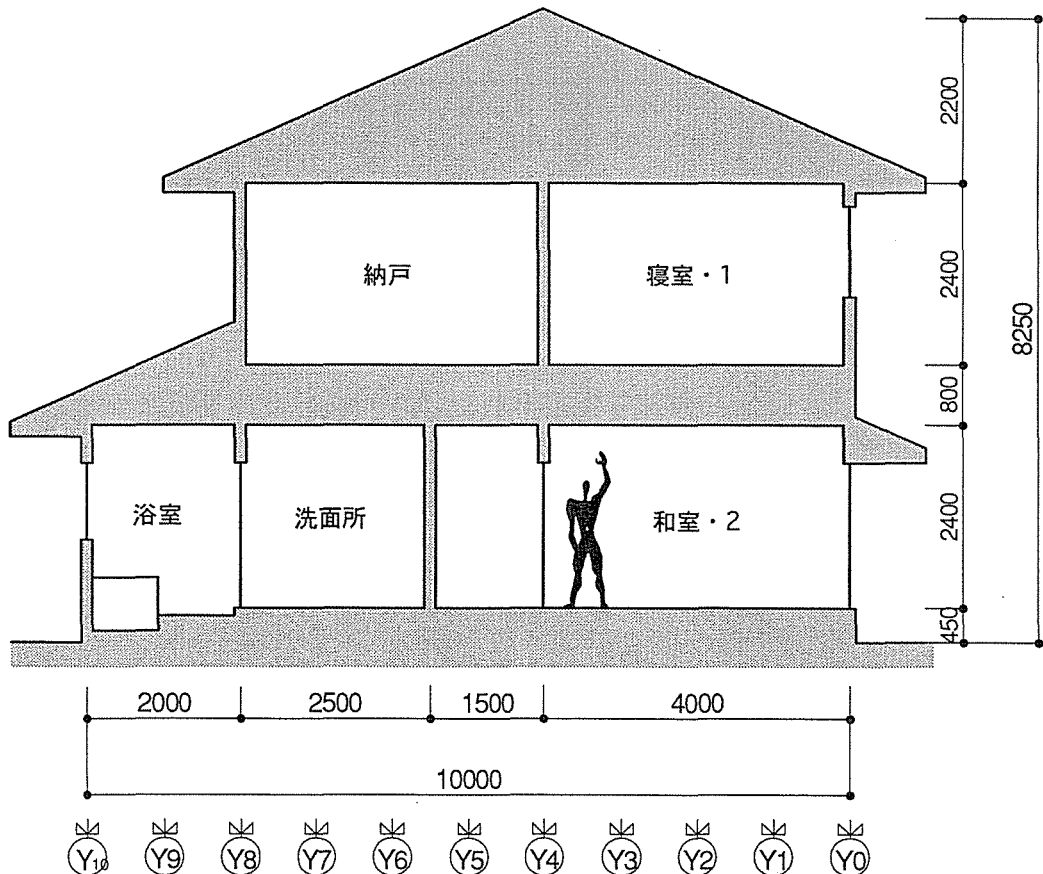
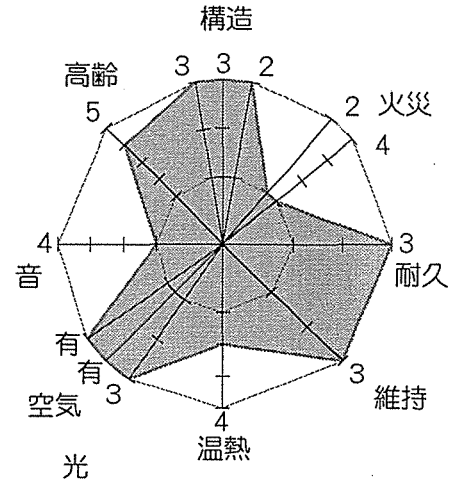


■ 2階平面図

3. 4 田園立地・大規模高耐震型モデル

3.4.2 性能

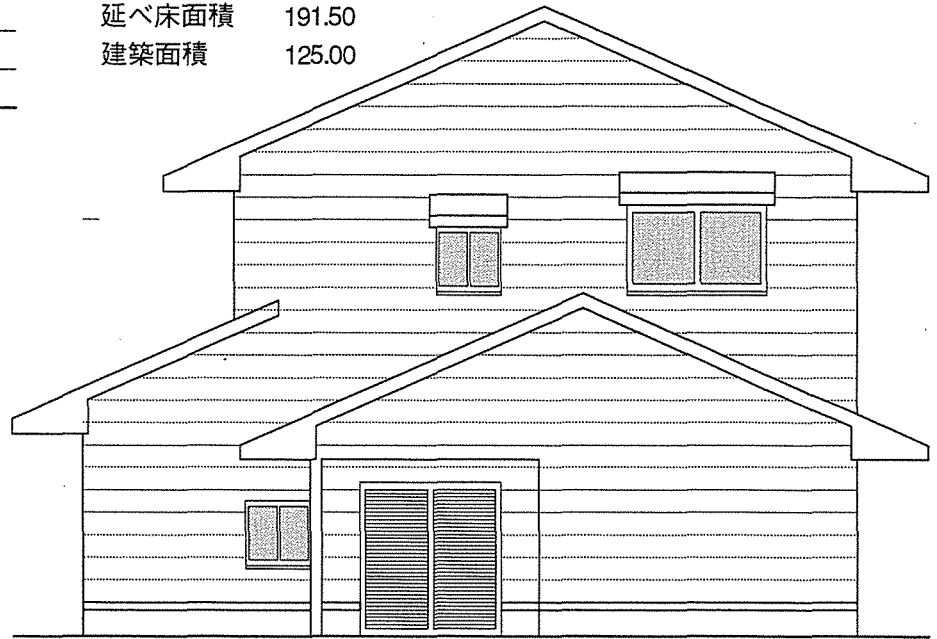
性能項目	参照ページ	参照詳細
構造	構造計画	
火災	2.2.2 性能表示の概要	
耐久	2.3.5 性能設計例	
維持	2.4.4 性能設計例	詳細 1~2
温熱	2.5.5 性能設計例	詳細 5-5-3-1~13
空気	2.6.2 性能表示の概要	
光	2.7.2 性能表示の概要	
音	2.8.2 性能表示の概要	
高齢	2.9.5 性能設計例	詳細4-②・4-④・4-⑤



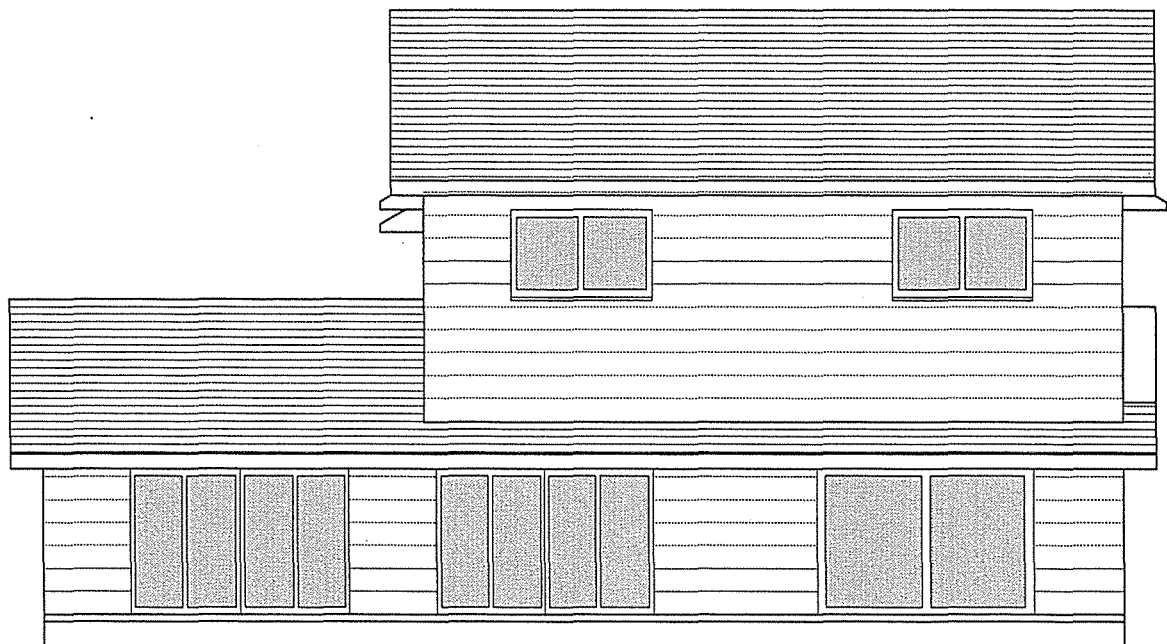
■ A-A' 断面図

3. 4 田園立地・大規模高耐震型モデル

室名	面積 (m ²)	室名	面積 (m ²)
居間	20.00	主寝室	20.00
食堂	12.25	寝室・1	16.00
台所	15.50	寝室・2	14.00
食品庫	2.25	WC	2.00
収納	1.00	納戸	8.00
WC	2.00	階段	2.50
浴室	4.00	廊下	7.00
洗面所	5.00	2階床面積	69.50
和室・1	20.00		
和室・2	16.00		
玄関	12.00	延べ床面積	191.50
廊下	9.50	建築面積	125.00
階段	2.50		
1階床面積	122.00		



■西側立面図



■南側立面図