

低層不燃建築の軽量化と その材料・工法について

酒 井 勉

1. ま え が き

戦後の不燃構造としては、東大の岸田教授の提唱された鉄骨不燃板張りの構造をはじめとして、東工大の故田辺教授の既製コンクリート組立構造（プレコン）、ついで東京都の実施したコンクリート壁式構造、又ブロック製造機の輸入から著しく発達したコンクリートブロック建築等々のめざましい発展があつた。これ等の新構造の発達にかんがみ、日本建築学会の構造委員会では昭和27年これ等を総括して特殊コンクリート構造と名づけ、その実施に必要な設計基準を作製した。一般から要望された不燃質の住宅建築としてそれまでは鉄筋コンクリートでなければならなかつた中層のアパートメントハウスや施工費の施工費の相当嵩むことを覚悟しなければならなかつた個人住宅又は住宅群が比較的容易にこれ等の新工法で作れるようになった。かく不燃建築の工法が発達して来ると最もわが國の國情に合つた経済的な種類のものが選択されるのは当然であらう。雨の多い、わが國では、勾配屋根を持つ家の建て方が最も経済的であり最も軽量、簡単な方法である。住宅金融公庫では、かねてから外壁がブロックなどで木造の小屋を持つ住宅を簡易耐火構造と呼び、木造より優位に取扱つて来た。いわゆる簡易耐火構造には、耐火性の外壁に防火性の屋根および庇しを有するものと、鉄骨などの不燃性構造材の軸組に、防火性の屋根および庇しを有するものとの2種がある。

ここでは、これ等低層な不燃建築のビルコンについて主として述べる。

2. 不燃性建築の耐火的分類

日本建築学会都市不燃化委員会の「防火に関する建築基準法関係規定の改正案」の最近のもの（第2次案）(1)の内、各部構造の防火性能を表記したもの（原文では○表）を摘録する。

（1表）

この表の左欄に示されているように、現行の建築基準法には耐火構造と防火構造（木造）の2種別があるが、この改正案では、前述のように戦後勃興した各種の不燃構造をこの両者の間に配置し、大区分では簡易耐火構造とし、更にこれを小さく不燃と、外壁耐火の2構造に区分

している。又、戦後に発達した、薄壁コンクリート構造やブロック壁コンクリート床の構造のような耐火造Ⅲ級試験に合格するものは、現行の耐火構造に準ずるものとして、耐火建築物2種として区分せられる。

○表については、表中の符号用語等を追註し、ここに示す簡易耐火建築物の2分類について後出の4項で少々詳細に説明することとする。

○ 表 各建築物の部分別防火性能

(日本建築学会・都市不燃化委員会原案)

区 分		柱・ はり	外 周						内 装				
			屋 根	小 屋 組	壁および軒裏			屋 外 階 段 避 段	防 火 区 画	隔 壁	防 火 間 仕 切 要 壁	床 最 下 階 を 除 く	階 段
					延焼 の お お 分	その 部 の 他 の 分	庇						
耐 火 建築物	1 種	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	不	Ⅱ	—	Ⅲ	Ⅱ	Ⅲ
	2 種	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	不	不	Ⅱ	—	Ⅲ	Ⅲ	不
簡易耐火 建築物	不燃建築物	不	不	不	防又は 不	不	不	不	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	不	不
	外壁耐火建築物	外周のみ Ⅲ	不材 ふき	—	Ⅲ	Ⅲ	不	不	Ⅱ(防火 壁)	防	防	—	—
木造建築物		—	不材 ふき	—	*防又は 不材	—	—	—	Ⅱ(防火 壁)	防	防	—	—

註

- 1) Ⅱ, Ⅲ, 不はD表「耐火性能基準」に定める耐火性能のもの。防は現行防火構造。不材は不燃材料を示す。
- 2) 平屋建又はA表A, D, E類の柱, および同表A, C, D, E類のはり鉄骨のままでよい。その場合は, 可燃材であつてはならない。
- 3) *A表C, D類の200㎡以下および同表E類の500㎡以下は不材。
- 4) A表A, B類およびC, D類の一部(病院, 寄宿舎, 共同住宅, 百貨店, 市場の類)は室内の壁, 天井を不燃材又は難燃材でおおうこと。
- 5) 長屋および共同住宅の各戸の隔壁は, 木造の場合は防とし, その他はⅢとする。
- 6) 防火区画は木造と外壁耐火構造にあつては1000㎡不燃構造, 耐火構造1種, 2種にあつては1500㎡以内ごとに設けるものとする。但し, 用途上止むをえないものはこの限りでない。
- 7) 不燃構造又は防火構造の2階建以上の建築物で, その外壁が大壁のものは, 壁体内部の中空部を, 天井又は床面で水平に遮断しなければならない。但し2階以上の部分が200㎡をこえないものはこの限りでない。
- 8) ~13) (簡易耐火に関係するところが省略)。

上表註記中の用語についての説明

○ Ⅱは, 「JIS A 1302」に規定する2級加熱試験に合格するもの。

○Ⅲは、同じく3級加熱試験に合格する。

○Ⅳは、不燃材料で構成したもの、(委員会原案では、D表で説明のもの—詳細本稿の4各部の防火工法参照)

○A表のA類—車庫。 B類—劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場。

C類—病院、共同住宅、寄宿舎、下宿、旅館。 D類—百貨店(集合店舗を含む)、市場、舞踏場、遊技場、展示場、学校、倉庫。 E類—一般建築物。

3. 不燃性材料の種類

現在外壁耐火構造では、主としてコンクリートブロックの組構造が、既製コンクリート板の組立て構造に成る。しかし、これと鉄骨造の耐火構造とは、とも鉄筋コンクリートの耐火構造を準ずる外周耐火材の構造を目的としているため、外壁部分の耐火性の構造を目的としているため、外壁部分の耐火性を多少割いても、他の部分とバランスした構造に進化して行くのは当然であろう。したがって、これ等不燃性建築の工業化が進んで来るとともに不燃材料の組立てになる軽量な乾式構造に移行する傾向に在る。この後者が基準法案による「不燃構造」である。

不燃構造の壁を構成するには不燃性の板類の発達にまたねばならない。わが國の不燃性板はセメント(広義の)類の二次製品であり、その製産業者の多くは中小企業者であるため、まだ量産工業となっていないものが多い。その品質種類も、外壁用としてそのまま用い得るものは甚だ少く、又内装用に供する場合でも普通市場品は最低限の防火性(JIS A 1301 屋内材料試験の級に合格するもの)を保持するものは殆んどないと云つても過言でない。その下地板の種類を示せば2表の如くである。したがって、これを不燃材料として屋内材料加熱の3級以上の防火性能を有しなければならぬ処に使用するためには、2表の何れの種類を採用しても、下地板の継ぎ目には敷目板を施し、壁面には若干の防火被覆を追加しなければならない

2表 各種不燃建築材料の表

(1) コンクリートブロックおよびセメント成形品種

種 別	例	現在市場製品の厚さ種類(mm)
a コンクリートブロック 軽量コンクリートブロック	JIS A 5406 規定のブロック 火山砂利骨材のブロック パーライト //	シェル厚, 全厚 25 10 15 20
b PC 成形板	JIS なし, 各種防火板 インシュライト(ノザワなど)	普通シェル厚 >2.5 形状種々
c PS 成形板	(火熱に遇つて爆裂し易いから建築物では推奨されない)	形状種々

2表 (ii) 普通繊維セメント板類

種 別	例 (市 場 品)	現在市場製品の厚さ種類 (mm)
a 防火繊維板 石膏ボードの類	ニツカ, シラヌヒ等のボード ジャパナイト 石膏ボード	9~12 4 5 6 9 (12)
b 繊維セメント板 (i 繊維が有機質の場合)	フジスレート 木毛セメント板 ドリゾール板 (硬質木毛セメント板)*	3. 4 5 6 12 15 20 30 60 90 15 20
c 繊維セメント板 (ii 繊維が無機の場合)	石綿スレート, 石綿セメント板, フレキシブルボード (防火セメント板)*	6. 9. 12. 16. 2. 3. 4 45 9. 12. 16. 9. 12. 16.

* () で示すものは研究者の提案はあるが、市場品としてはまだ充分に出廻っていない。

2表 (iii) 特殊繊維セメント板類

種 別	例 (市 場 品)	現在市場製品の厚さ種類 (mm)
a 特 殊 石膏ボード	表紙を防火処理した石膏ボード (ガラス繊維石膏ボード)*	9. 12. 9. 12.
b バーライト 石綿ボード	スーパーシート, ノザウSSSS バーライトボード(アサノ)	9. 10. 12. 8. 10. 12.
c 珪藻土 石綿ボード	マリナイト(J.M) マリンボード(日アサ) マリライト(アサヒ)	12 25 12 25 12 25

* () で示すものは研究者の提案はあるが、まだ市場品として出廻っていないもの。

2表 (iv) 金 属 板 類

種 類	例	現在普通用いられる厚さの種類 (mm)
a 加 工 鋼 板 類	亜鉛鉄板 レチノ鉄板 ヨドリオール, ほうろう鉄板	#29. #30. #31
b アルミニウム 板 類	波板, 型板(2SH, 3SH 52SH, 52SH/2~H) 帯板(2SH/2, 3SH/2 52SH/2) 平板, 菱板2SH/2, 3SH/2	0.5 (0.3 0.7) 0.5 (0.4 0.7) 0.5 (0.4 0.7)
c その他の金属板	銅板, 亜鉛板, さびない鋼板 (建築物では特殊用途である)	厚さ等種々

4. 各部構造の防火的工法の要点

現行の基準法に示す耐火構造と防火構造では何れも外火に対しての防護を主とした構造別である。したがって一般の部分には、内部構造に可燃性の木材の使用を何等制限していない。防火構造は元よりであるが耐火構造でも内部に火が入つたら、倒壊しないまでもその残骸が過半の被害を受けていることが、近年の大火で明らかとなつた。又、これらの何れの構造でも、火災の場合には普通の窓ガラスの抵抗力は期待出来ないで、耐火構造につくこれ等簡易耐火構造の建築工法上には、上位と下位の構造種別に比較して、次の各要点が考へられなければならないであろう。(3)

- (1) 防火構造と同様の外部からの火害を防ぐ構造 — (したがって、外側の構造材は火熱によって挫屈を起さない程度の防火性を有すること)。
- (2) 内装の可燃物は可及的少くする、— (比較的には、仮想火災継続時間中に焼える可燃物量は、木造骨組の防火構造よりも当然少くする)。

耐火建築物	1 種
耐火建築物	2 種
不燃建築物	) 簡易耐火建築物
外壁耐火建築物	
木造建築物	

- (3) 基準法にいうところの延焼のおそれある部分」の防火性の確保。

以下、1表(0表)の不燃構造と外壁耐火建築物の二つについて防火的工法の大要をのべる。

- (1) 不燃建築物—骨組が鉄骨又はアルミニウム型材で不燃性板を張つた建築構造である。

a. 外壁—屋根底—開口部

一般の外壁は鉄骨又はこれに類する材料をもつて構造し壁体は不燃性材料で作つてよいことになっている。ここに云う不燃性材料は、現行の建築基準法第2条に示す「コンクリート、れんが、瓦、石綿板鉄鋼、アルミニウム、ガラス、モルタル、しつくい、そ

の他これに類する不燃性の建築材料」を云うのである。かように可燃材料を少くして不燃材料で構成するというのが不燃構造の趣旨であつたが、不燃材料の規定を上記の範囲にすると、今後実際に出来る何種類かの外壁構造では、木造の防火構造にも劣る壁が続出するおそれがある。それで「延焼の危険のある部分」の外壁は、木造の防火構造と同等以上の防火性能（TIS A 1301に規定する屋外2級加熱試験を行い主要構造材の温度が450°C以下で、内壁面一屋内側に不燃材料の仕上げを用いない場合はその材料の壁内側一の温度が260°C以下であること）が要求されている。

柱、および梁、鉄骨等の構造用柱又は梁は不燃材料でおほうこと、ただしI又はH形の材はウェブの部分にコンクリートを填充するのが有効である。可燃材料の少ないものは、構造用の鉄骨材は裸のままでもよいとされている。

屋根は、下地は小屋組とも可燃材を用いず、不燃材料で葺くこと。しかし、鉄骨造等で野地地枚に屋根荷重による曲げに耐え、且つ不燃性のある適当な材料は従来極めて少かつた。曲げに強い硬質の木毛セメント板（著者が提唱する）の上にモルタル・プラスター等をうすく被覆して金属板を葺くなどの方法が経済的で防火上にも有効な方法である。

屋根の外側末端の庇しは、外壁の「延焼のおそれがある部分」と同程度に扱い、且つその部分が火熱によつて亀裂剝落を起さないような工法が望ましい。

開口部一前述のように不燃質の建築と云つても外火に対して最も弱い部分は窓である。窓を防火的にするには相当の経費増を考えねばならない。住宅等では別に防火扉を外側に設けるか、又は窓を二重にするなどで防火性を向上し得るが、最小限度の措置は「延焼のおそれある部分」に対して、銅製サツシ（枠とも）を用い、鋼入ガラス嵌め込みとすることである。この場合、鋼入ガラスは押縁止めとしなければ防火の効果が少い。又近年の発達になるサツシにアルミニウム製（回転押縁止め）を用いてもよいことになっている。

b 壁の内張り 一界壁一 床および天井

室内火災は、室の大きさ、可燃物の量、壁と開口部の比率および出火後開口部のガラス破損の時間等によつて、その火災の大きさ（最高温度と火災経過時間）がきまる。3表は、藤田博士がかつて調査された資料であるが普通居住用に供する住宅、病院、学校等では、その室内可燃物量は比較的少い。

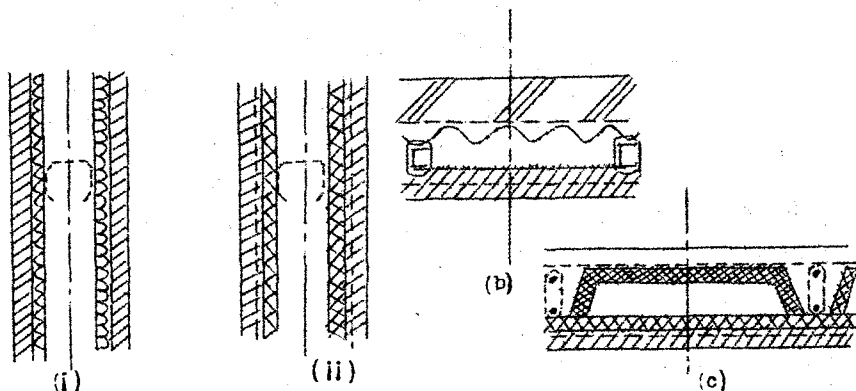
第3表 室内可燃物量 (Kg/m^2)

建 物 の 用 途	範 囲	通常の最大値
居住用建物(アパートメント)	35 ~ 60	60
病 院	15 ~ 30	30
ホ テ ル 寝 室	25 ~ 40	40
集会室、 オージトリウム	20 ~ 35	36
教 室	30 ~ 45	40
図 書 室 (書架と閲覧室)	100 ~ 250	250
(他 省 略)		

火災初期の外力の算定は、上記のように条件が種々あつて、未だ標準の火災状態について定説はないが、何れにしても、室内可燃物はもとより、構造体に直続した可燃物を出来るだけ少くすることは、自己に荷せられる火災荷重を小にするためにも必要な要件である。

壁の内張り — 不燃建築物は、前述のように不燃材料を用いた構造がその趣旨であり、したがつて内部防火を厳格に要求はしていないが、その下位に在る防火構造(木造)より優位になくってはならないから、少くとも壁体内に可燃物の木材等を保有しないこと、鉄骨等の構造材は熱伝導の少い不燃材料で被覆されることなどが要望されている。

戸境壁(界壁) — 1表(0表)注(5)によれば鉄骨共同住宅等の不燃建築物の界壁は耐火造Ⅲ級合格を規定している。(しかし、この規定は、この級別を制定した趣旨に基づき計画された可燃物の少い建物ならば、かなり安全側にあると著者は考える)。この構造は、現在、共同住宅等で実施し得る防火的に有効な方法としては1図のような壁の両面各3cm程度の塗りものに俟つより外に良い方法がない。



構造材	鉄骨又は軽量鉄骨	全 左	波形鉄板に鉄筋溶接	硬質木毛セメント板製床版(鉄筋コンクリート、ジョイス付)
下 地	厚手ワイヤラス	硬木セメント板(15mm以上) 又は、ラスボード(9mm以上) の上にラス(補助)張り	ハイリプラスを軽鉄骨で取付け	硬木セメント板(12mm以上) ラス(補助)張付け
仕上げ	モルタル(ラス共3cm) 又は プラスター質(ラス共2.2cm)	全 左 全 左	モルタル ラス共2.0cm プラスター 0.5cm	モルタル 硬木セ板上 1.2cm プラスター 0.5cm

1. 図と表 各戸境壁(界壁)の工法例

床および天井 — 不燃構造に用いられる軽量床版には、現在次の種類のものが考えられる。

- a 薄板の既製コンクリート版
- b 繊維を骨材としたセメント製品の版

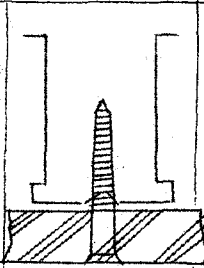
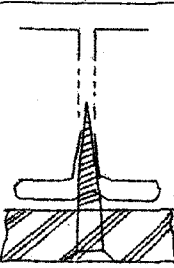
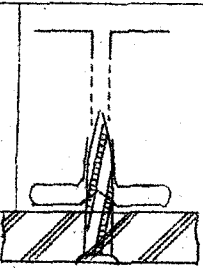
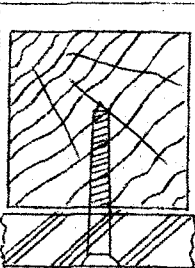
c c 薄鋼板と薄肉コンクリートとの合成床版

不燃構造の建築では主要な床は、水平の界壁となる場合が多いので、その場合は耐火造Ⅲ級の防火性が要求される。上記 a、b、c、何れの場合でも、床版を軽量化するために、コンクリート等の被覆を少なくしている。従つて、耐火造Ⅲ級に合格する為には剥落亀裂を起さない防火性の確実な（直付けする場合は、JIS A 1301 屋内材料Ⅰ級合格以上）天井を床版下に設けなければならない。

都市不燃化委員会案に於ては単に「天井を設ける場合には、これを可燃性の材料で作つてはならない」と規定しているが、上記の主要な床の場合には、不燃性の天井を持たない裸の版だけでは聊か不安であらう。

天井裏にスペースを有する天井には、金属胴縁に防火性のある天井版を取付ける全不燃性の工法が採用さるべきである。

2 図 不燃性 胴縁に不燃板類の取付例とその支持力

				
胴縁別	M バー (材厚 0.5 mm)	改良 I 型バー (材厚 0.4 mm 普通鋼板)		木製(心去り 3 cm 角) (年輪密度 4 / cm)
釘種別	木ネジ (径 3、長 30)	木ネジ 同 左	ラテイー(アル ミ釘ハンマー打)	木ネジ (径 3、長 30)
引 抜 力 (kg)	71	118	21	161
比 率 (Mバー 100として)	100	170	30	230

又、劇場、映画館、講堂等の内装には、天井も内壁も共に吸音性のある不燃加工板、（例、孔あきアルミ板又はセメント薄板にガラスウール裏張りのものなど）を前記の方法で取付る工法が実施されている。

- (2) 外壁耐火建築物 — 外壁がブロック、軽量コンクリート又はコンクリート組立てなどで屋根の小屋は木造で瓦、金属板等の不燃材で覆った構造。

a. 外壁 — 屋根庇し — 開口部

外壁は、上記のどの種類のものでも、耐火造Ⅲ級（45分）の加熱に合格する壁体である。新しい壁体としてはこの外、硬質木毛セメント板製ブロック、ドリゾール（仕上げモルタル、プaster）等の構造がこれに加えられる。

下地が木造で、その表面に僅かに軽鉄骨ラス、モルタル等の仕上げをしたものは、防火性能は上記のⅢ級に合格する場合があるかも知れないが、規定では外壁耐火には加えられない。

屋根庇し、前記不燃の庇しとほぼ同様の工法によればよい。ただし、下地構造が木造であるから、野地板等に可燃性の板を用いる場合は難燃性の木毛セメント板等の被覆を行つたがよい。

開口部 — 前記不燃のそれと略同様の取扱いをする。たゞこの種の構造では一般に壁厚が厚いから二重窓の設計はなし易い。

b. 壁の内張り — 界壁 — 床および天井

外壁耐火の場合は内側の仕上げはプaster等の仕上げとなる。若し、内壁に釘打可能のボード等を取付ける場合は壁の内側に木れんがを埋込む等の準備が必要である。コンクリートブロック壁では堅目地の間に木れんがを埋込むようにする。

界壁 — 一般に外壁と同様の組積又はコンクリート打ちの界壁（構造部分10cm以上）が用いられる。軽量コンクリートブロックの場合、価格切り下げのために両面のモルタル又はプasterの仕上げをはぶくと音響遮断の効果が減じ、ベニヤ板張りの壁と同じ程度となる。従つて、界壁は両面仕上げ塗りをしなければならない。防火性は、この場合問題はない。

床および天井 — 不燃構造に用いられる床には、前記のようにa、b、c、3種があると述べたが、外壁耐火のこの種の構造には、以上の外属々次の2種類の床が用いられる。

- d. 軽量化された鉄筋コンクリート床版、（コンクリートスラブをジョイスト型にしたも

の、および骨材に軽量のものを用いたもの)。

○ 多泡性コンクリート応用の床版

不燃の場合同様、床壁下に不燃性の天井を附属した方がよいが、上記のd、eの場合は応張用鉄筋の被覆を増すか、床版下端の仕上げを充分にする工法でその防火性を補う。

普通住居用建物の場合には、天井は軽微のものであつて、不燃性～難燃性の材料で仕上げて置いた方が初期の火害を拡大しない効果があると私は考える。

5. 各部の防水防温工法 (5)

不燃を目的とする材料工法の上はやゝもすると防水と両立しがたい場合が多い。しかし、日本のように雨の多い国では、雨水又は湿気に対する対策はおろそかに出来ない。

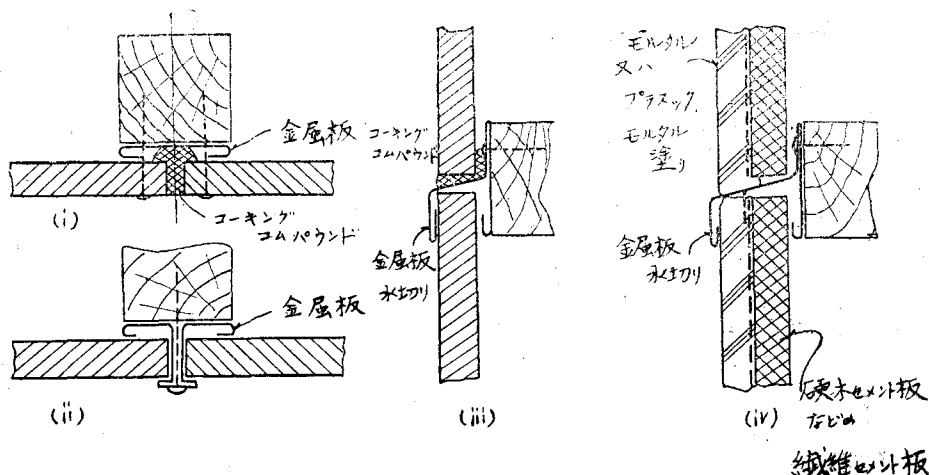
不燃建築物 — 陸屋根を用いることは、この構造では殆んどないであろうが、若しそういう設計の場合でもなるべく屋根勾配を多くして水切り等を充分にとる。不燃材料の内フレキシブルでない屋根葺材料の場合はノミ込みが充分にとれないから金属板等で補う必要がある。

寒冷地では、スガモリを防ぐために内樋として雨の排水をする場合があるが、樋の工事が耐用年限内に故障や腐食を生じた場合、構造体に腐朽を起す大きな原因となるから、なるべく雨樋は外にとり雨はたとひ溢水しても建物外に排出されるような工法が望ましい。

モルタル壁は、下地に注意しても亀裂をまぬかれない。従つて、この場合には、縦目地、横目地を設け、横目地には金属板の水切りを付けるのが良い。

乾式不燃板張りの場合は、壁の工法でのべた板の継ぎ目の式目板で置きかえた工法も防水的に有効である。(3図)。

又乾式の場合は、取付け板の間に隙間を生じ易いから、凡て継ぎ目にはコーキングコンパウンド等を追施するのが望ましい。



3 図 乾式～半乾式壁の継目、水切りの工法の例（下地胴縁は2図に示すように必要に応じ金属胴縁することが出来る）

外壁耐火建築物 勾配屋根の場合は、不燃に準ずる。下地がコンクリート又はモルタルの場合は、アスファルト防水とセメント防水と二様の工法がある。勾配を出来るだけ多くしても、アスファルト層を簡潔にした方が経済的であり、防水上にも安全である。

薄いコンクリートスラブは、建設後の年月中に亀裂を避け難いから止むを得ない場合の外はセメント防水は採用しな^いがよい。しかし、多量建設のために経費減を計画し得る場合は、一体式のコンクリートスラブにするか又はショットクリート継ぎ目なしなどの工法によるのも有効である。勾配のあるなしに係らず、排水樋は外側にし庇しを深くし、風雨の壁や窓からの浸入を防ぐ工夫が望ましい。

壁は、軽量コンクリート又はコンクリートブロックの場合殊に注意が必要である。普通ブロック、準防水ブロック又は軽量コンクリートの場合、透水性又は吸水性の大なるものは、コンクリートの肌にセメントペースト又はモルタルを摺り込むなどの下地拵えを完全にした上、セメントウオーターペイント又はコンクリート塗料を塗布する。しかし、初めから防水性の優れたいわゆる防水ブロックを採用した場合は、これ等の下地拵へは要せず、透明塗料又は撥水剤の塗布などを行う。

上記の何れでも、組積の場合はメーゾンリイセメントのようなプラスティシティの大なるセメントを使用するのがよい。

床下の防湿 — 地下室又は — 階床下は地盤からの湿気上昇を防ぐ方法を講ずると共に

側壁（腰積み）に換気孔を充分にとる必要がある、（平面 10m^2 の面積当り 200cm^2 程度の開口）しかし、住宅などではテラス、出入口、玄関等の関係上床下の換気孔を充分にとれない場合は、入口だけ設け、排気を床下より垂直に屋根外まで設けるなどの工法が有効である。（図省略）

6. 環境衛生上の注意

不燃質の建築の内、鉄筋コンクリートやブロックのように、壁が一体の形式をなすものは、木造建築に比して気密性が大きい。又軽量鉄骨の公営住宅のような乾式構造になるものは殆んど木造住宅と同様の気密性がある。前者は標準形の住室（6～8畳の大きさ）で大体1時間1回位、後者は1時間に3～4回の換気がある。すなわち、不燃と外壁耐火とは、対火災の点では同じ取扱いをうけるか、その居住性能では全く異った取扱い方で設計されなければならない。

不燃建築物 — 住宅、テラスハウス、事務所、病院等の2～3階のものでは、その換気および室内温度の状況は、大体木造のそれと同様と考えればよい。たゞ内装にプラスター等の塗り物を併用するか、乾式構造なれば継目にコーキングコンパウンドの利用を行えば室を気密に保つことが出来る。又、大壁内にアルフオイルを用い壁の熱損失を少なくする等は、室内気候の調整上有効である。

遮音性 — 室内の間仕切り壁は、最近軽量な乾式工法になる傾向にあり、従つてその遮音効果は木造より寧ろ劣る。殊に各戸の戸境壁は、両側をモルタル又はプラスター塗りの大壁とし音響の平均透過損失 45dB （間取敷 $125\sim 2,000$ に対し）以上を得たいものである。

外壁耐火建築物 — この構造の場合、壁体は木造又は乾式構造より熱容量が多いから、昼間の日射による熱量を夜間に保有し、室内の温度変化が木造のそれのようにはげしくない。しかし逆に人工的に熱源を以つて暖房する場合は壁の熱吸収が多くて室温上昇の効果が挙らない。又、前述のように気密性は不燃構造や木造に優るから、住宅に於て冬期の炭火又はガス暖房の場合等には、換気に注意して、開閉自在の換気口を設ける必要がある。換気口の大きさは、標準形の住室（6～8畳）で外気に対し 200cm^2 程度を要する。

公営住宅等の夏期、屋根からの日光直射による室温上昇は、保温板を野地に用うるか、又は屋根裏の換気をよくするなどの設計上の工夫が望ましいが、窓をあけて換気をよくする等の住いの注意も奨励したいことである。

遮音 — 壁が剛であるからパイプや階段等の発音体は、構造体と遮断するような工法が望ましい。戸境壁に軽量ブロック積みを用いる場合は両面モルタル又はプラスター等の塗り仕上げをしないと音響透過が大きい。

7. む す び

軽量化は経済化に通じ、住居建築の場合は生活の簡素化を指向する。

一般からは、不燃化、軽量化が要望されながら、これに用いられる建築材料工業と、その施工の工業化がわが国では甚だ遅れているため、不燃建築の大衆化が出来ないでいる。この対策として、下記のことが必要となろう。

1. 新しい不燃材料およびこれに関連のある組立部材の工業生産を促進すること。
2. 新しい工法になる施工技術を開発し、これを工業化すること、(特殊な施工技術を養成するよりも、熟練工を必要としないような施工の新考案を、速かに工業化すること)。

(1958. 7. 10)

参 考 文 献

1. 星野昌一(主査) 都市不燃化委員会、第2小委員会、建築雑誌 6—1958
2. 酒井 勉 日本軽量鉄骨建築協会月報20号、1—1958
3. 酒井 勉 (不燃建築の各部構造)、建築界、№15—№9、12
9—1956
4. 藤田金一郎 日本建築協会論文集 1936、又は(最新コンクリート技術、建築編(14))、8—1954
5. 小坂賢一、木村 蔵司、酒井勉 建築研究報告№26、7—1958