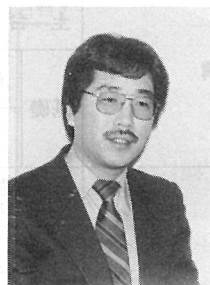


北海校倉ハウス実現への足跡



長谷川建築設計事務所 長谷川 渉

I. はじめに

地域産業の新潮流を先取りして産学官の共同作業で進められて来た北海校倉ハウスは、カラマツ140φ丸太組が日本建築センターの構造評定パスをきっかけとして、北海道林産技術普及協会のログハウス建設部会を構成する各社の自主的な開発へと進展し、部材断面、樹種、平面プラン等を次々に拡大、具体的需要の供給に備えています。

こうした流れの中で、昨年12月末、釧路管内浜中町茶内の厚浜木材加工協同組合工場敷地に、異なった型式で3棟、釧路市美原にも1棟計4棟をほぼ同時に完成させることが出来ました。構造評定3物件のクリアー、個別認定、そして4棟の試行建設完成に至るまで、9カ月という超スピードの展開だったわけです。

ここで、現在構造評定をパスしている4型式についてそれぞれの特徴を整理し、その中で建設をみた3型式の北海校倉ハウスが実現するまでの経過を記すとともに、一連の作業を通して出て来た

問題点を抽出し、より完成度の高い工法に向けての参考資料に供したいと思います。

II. 各型式の比較

上述した様に、現時点では以下の4型式が構造評定のハードルを越えています。

- ① 北海校倉ハウス 標準型 (140φ真円)
- ② " KHL型 (170φだ円)
- ③ " KHS型 (120×170角型)
- ④ " S型 (140φ真円)

このうち①と④とは構造内容が基本的に同じですが、④の評定はスギの試験体で行っていることから、スギより構造的に上級の樹種も使えることになりました(樹種拡大)。②と③は、樹種、部材断面形状の相異を除けば構造内容は同様となっています。したがって構法方法としては大きく2つのタイプに分けられ、①④をAタイプ、②③をBタイプとして構法分類することができます。部材の断面形状と樹種、構法等の比較を表1に示し

i) 部材断面形状と樹種

表1 各型式の比較

(単位: mm)

項目	型式	① 標準型	② KHL	③ KHS	④ S
部材断面形状		真円 (140φ)	だ円 (横径 170 / 縦径 175)	角型 (120×170)	真円 (140φ)
樹種		カラマツ	カラマツ, ヒノキ, ベイマツ, ヒバ	カラマツ, ヒノキ, ベイマツ, ヒバ, スギ, エゾマツ, トドマツ, ベイツガ, スプルース	同左

ii) 構法等の比較

項目		タイプ		A タイプ	B タイプ
構造設計条件	積雪荷重	150, 100, 50cm			100cm
構造	土台の構造	150×180以上の土台をアンカーボルト(M16)にて基礎に緊結			丸太(又は角材)2段又は2段半をアンカーボルト(M16)にて基礎に緊結
	基礎	布部分	(布基礎) 幅 150mm	(独立基礎) 200mm×200mm	布基礎のみ幅 170 (③は 120) mm
		フーチング部分	(布基礎) 幅 800 mm	(独立基礎) 1350mm×1350mm	布基礎のみ幅 600mm
各部構造	基礎・土台アンカーボルト	土台上壁体丸太2段半又は3段をからめてアンカーボルトに基礎を緊結			土台の構造に同じ
	大引と大引受	大引受は布基礎に受けボルト(M12)2本で固定, 大引は大引受にN-1502本で接合			大引受は布基礎に受けボルト(M12)2本(上下)で固定, 大引は大引受にN-150, 2本で接合
	根太と根太掛	根太掛は土台N-150, @ 150mmで固定 根太は根太掛にN-150, 2本で接合			根太掛は土台にN-150, 2本@ 600mmで固定 根太は根太掛にN-90, 2本で接合
	軒の出	最大 800mm以内			750mm以内
	けらばの出	最大 700mm以内			750mm以内

ました。

Ⅲ. 個別認定申請から3棟完成まで

1. 法第38条に基づく個別認定申請*

昭和59年8月23日, 北海校倉ハウスKHS, KHLの評定書交付を受けると同時に, 厚浜木材加工協同組合からの要請で4棟の個別認定申請作業に取り掛かりました。当事務所にとって未経験の業務であり, 多少不安もありましたが, 運良く東京の知り合いの設計事務所がこういったことに詳しく, 上京の折に立ち寄って資料をもらい, 何とかまとめることが出来ました。9月26日, 道庁の住宅都市部建築指導課(坂東係長)を尋ね, 申請書類を見ていただいたところ, 施工者は“未定”となっているが評定時に明記したごとく「北海道林産技術普及協会が実施する“北海校倉ハウス講習会”の課程を終了し, 登録された施工者」とし, 別紙で具体的にその登録業者一覧をつけること, また林産技術普及協会から道に進達依頼が必要なこと等の指摘を受けました。早速林産課(増

谷企画係長)と協議し, 至急それらの書類を作成し, 林産試験場の高橋指導部長にも旭川から御足労願って追加訂正を済ませました。27日夕方道の進達書をいただき, 翌28日申請書類2部を持って上京し, 午後建設省住宅局住宅生産課(大谷氏)に提出しました。受理していただいたものの, 一般認定申請時に必要な「部材品質管理仕様書」「現場工事標準仕様書」「工事管理基準」「工事チェックリスト」等, 準備出来るものは添付するようにとの御指導がありましたので, 後刻そろえて郵送するということで了解願って帰釧し, 直ちに追加資料を送って申請完了となった次第です。

ところで, 最初の個別認定申請作業を終えての反省としては, 表向きの手続きは何とか処理出来ました, 急がれたとはいうものの北海校倉ハウスの組織体制内において, 必要な諸手続きが後回しになってしまったことがあります。このことが結果として, 道庁・林産試験場の方々に御迷惑をお掛けすることになってしまったといえます。この場をお借りしてお詫び致します。

今後の申請に際しては, 図1の「北海校倉ハウスの建築申し込みから引き渡しまでの流れ」に従って順序よく手続き作業を進めることが大切です。

* 建築基準法, 同施行令, 建設省告示及び通達に基づいた手順で行う。

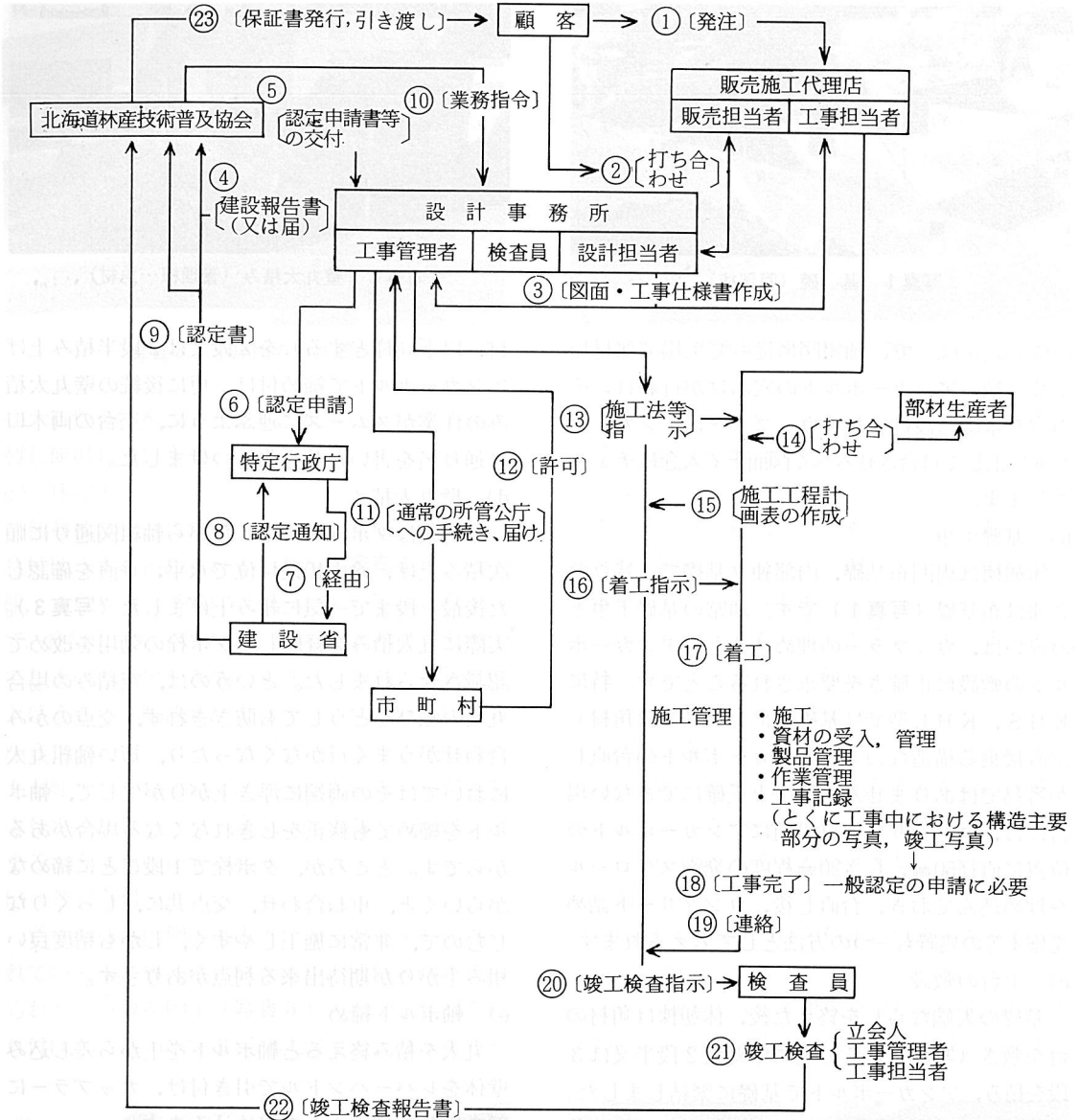


図1 北海校倉ハウスの建築申し込みから引き渡しまでの流れ

また認定書が交付されるまで、おおむね3週間位とのことでありましたが、実際今回を例にすると申請日が9月26日、認定日は10月31日と、1カ月以上の日数を要しています。期間的に余裕を持って申請しなければならないようです。

2. 建設記録

個別認定を受けた4棟のうち浜中町茶内に建

設した3棟〔休憩棟(140φ)、展示棟(KHL)、管理棟(KHS)]についてその施工過程を振り返り、作業上の要点、問題点を整理してみます。

a) 準備作業

工事に先立って施工図を作成しました。具体的には、軸組図、基礎図(特に軸、アンカーボルト

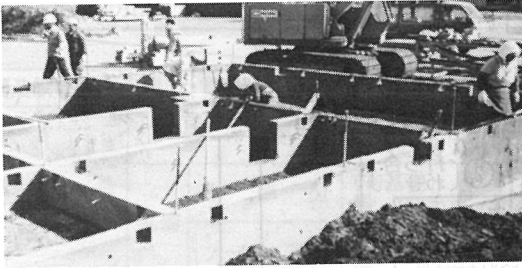


写真1 基礎（管理棟）

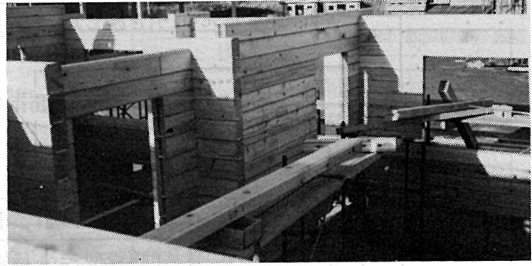


写真3 壁丸太積み（管理棟…角材）

の位置設定図)で、軸組図に従って工場で部材加工及び軸、アンカーボルトの穴あけが行われ、その穴を基礎に設けられるカップラー、アンカーボルトに正しく符合させるべく図面上で入念にチェックします。

b) 基礎工事

休憩棟は周囲布基礎、内部独立基礎で、残りの2棟は布基礎(写真1)です。通常の基礎工事との違いは、カップラーの埋め込みと、アンカーボルトの敷設に正確さを要求されることです。特にKHS、KHL型では基礎上に丸太(又は角材)が直接乗る構造なので、アンカーボルトの台直しが容易ではありません。施工上正確にできない場合には、コンクリート打設前にアンカーボルトの位置に直径50mm、長さ20mm程度の発泡スチロールを埋め込んでおき、台直し後、コンクリート詰めを施す等の処置も一つの方法として考えられます。

c) 土台の敷設

基礎の天端ならしを終えた後、休憩棟は角材の台を敷き(写真2)その上に壁丸太2段半又は3段を積み、アンカーボルトで基礎に緊結しました。展示棟、管理棟は、基礎上に直接丸太(又は角

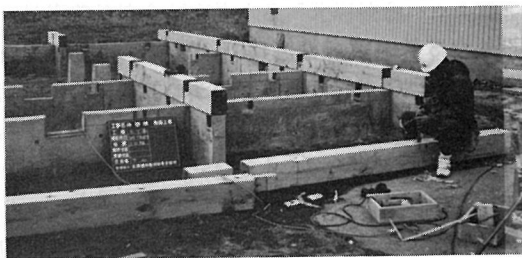


写真2 土台敷設（休憩棟）

材、以下同様とする)を2段又は2段半積み上げアンカーボルトで締め付け、更に後続の壁丸太積みの作業がスムーズに運ぶように、土台の両木口に通り名を書いた札を張りつけました。

d) 壁丸太積み

壁丸太はダボ栓を併用しながら軸組図通りに順次積み上げ、途中10段目位で水平、垂直を確認した後最上段まで一気に組み上げました(写真3)。実際に丸太積みを経験してダボ栓の効用を改めて認識させられました。というのは、空積みの場合丸太の転びをどうしても防ぎきれず、交点のかみ合わせがうまく行かなくなったり、短い軸組丸太においてはその両端に浮き上がりが生じて、軸ボルトを締めても修正をしきれなくなる場合があるからです。ところが、タボ栓で1段ごとに締めながらいくと、重ね合わせ、交点共に、しっくりなじむので、非常に施工しやすく、しかも精度良い組み上がりが期待出来る利点があります。

e) 軸ボルト締め

丸太を積み終わると軸ボルトを上から差し込み壁体をレバーハンドルで引き付け、カップラーに顔を出した軸ボルトを締め込みます。

ダボ栓によって正確な積み上げが出来たため、軸ボルトの差し込みは非常に容易でした。また軸ボルト上部のナットはあらかじめ座金に溶接し、共回りを防ぐ処置を施しました。

f) 小屋組み

小屋組みは3棟共タルキタイプ(140φは母屋タイプというが同義である)で、梁又は壁に野地タルキを金物を介して確実に接合し(写真4)、その上に構造用合板を釘打ちしました。ここで



写真4 小屋組み（休憩棟）

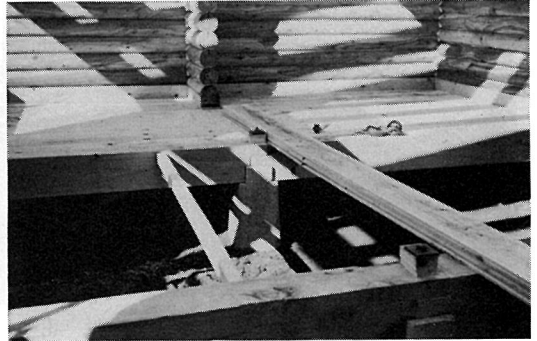


写真5 床組み（休憩棟）

は、L型金物を設計変更し、鋼板の折り曲げで作製して使っています。

g) 床組み

休憩棟は土台に角材を敷いているので、床下断熱材はうまく納められました（写真5）、展示棟、管理棟は、大引きと基礎の天端がそろうので、換気口、カップラーの位置まで断熱材が下がってしまい、変更を余儀なくされました。換気口は下げることで解決し、カップラーについては外部からフタをすることで処理しました。しかし美観上も好ましくないで、今後は大引きを基礎天端より上げ、カップラー換気口の上端に断熱材が納まるよう懐を確保する必要があります。

h) 建具取付

壁体開口部両側の丸太木口面にあらかじめ掘られている溝に枠の受け材を入れ、それに組み立てられた建具枠を固定（写真6）した後、建具を取り付け、周囲の透き間は幕板でふさぎ、ガラスウ



写真6 建具枠取り付け（休憩棟）

ルを詰め込みました。もちろん建具寸法は壁体の収縮を考慮してあります。

i) 内装工事、塗装工事

床は仕上げ材を張って幅木を回し、天井は、ガラスウールを差し込み、防湿して仕上げ板を張り（写真7）、回し縁を取り付けました。またトイレのブースは、壁丸太にL型金具で留めました。壁体の収縮状況を見て、修正する考え方です。

塗装はガードラックを塗りました。

j) 電気設備工事

電気配線、設備配管は露出しましたが、美観上はやはり気になるので、出来るだけ計画的に丸太の中を通す方法を考えるべきでしょう。

k) 雑工事

照明器具、設備機器を所定の位置にセットし、カーテンを取りつけました。

一方、軒天には小屋裏換気口を設けました。軒天現しの場合は、桁行方向外壁最上段と野地タ

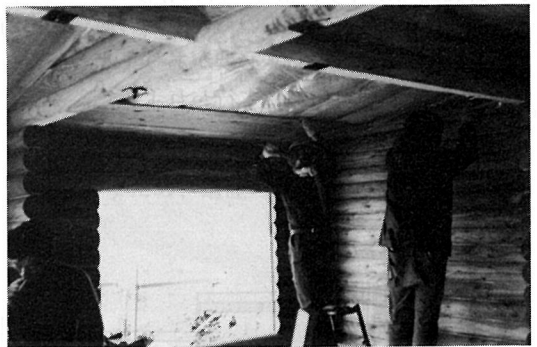


写真7 内装（休憩棟）



管理棟	休憩棟
写真8	展示棟

キの間の透き間を利用し、ここに換気口を設けると良いでしょう。また、小屋裏の通気はグラスウールが詰まっているので取りにくいですが、出来るだけ確保することが耐久上望ましいでしょう。

l) 完成

展示棟、管理棟の回りには植栽を施し、ここに3棟の北海校倉ハウスを実現させることが出来ました(写真8)。

m) 完了検査

年を越して1月、建設省による検査が支庁の代行で行われました。この検査は、試行建設の実績として認めてもらうためのもので、一般認定申請に向けて必ず受けておく必要があります。

検査は次の項目について行われました。

- ①品質管理体制
- ②施工管理体制
- ③施工業者
- ④施工性
- ⑤工事検査組織
- ⑥検査業務の内容

また、工事中の写真と完成写真(東西南北面及び全体)の提出が求められました。

IV. 今後の課題

北海校倉ハウスは、これまで、構造的側面を中心に整備が進められて来ましたが今後、広範な展開を期する上で、2階建等構造的な技術開発を更に押し進めると同時に、建物用途、建設地域等様々な条件のもとに要求される性能を確保し、多様な需要にこたえられるものとしていくことが必要です。また、構造評定時の自主規制を厳しくしたことから、現実的にそぐわない点が現れてきていますが、科学的説明のつけられる事項は、必要な手続きを経て改善してゆくと共に、充分な実績をひっさげて一般認定申請に臨もうではありませんか。

長谷川 渉
住 所 〒085 釧路市若草町13-15
電 話 (0154) 23-4606