

農 業 用 P T 型 ハ ウ ス

米 田 昌 世

はじめに

カラマツ中小径材の有効利用を図る目的で開発された、農業用 P T型ハウスが世に出てからほぼ6年が経過しました。この間、昭和 56年 8月には道立の寒地建築研究所、中央農業試験場、および林産試験場の三者により「農業用 P T型ハウス設計標準仕様書」が作製され、これによって建てられる P T型ハウスは、各種補助事業の対象建築物として認められることになりました。また、昭和 59年度には北海道農業試験会議において指導参考事項となったこともあり 道内では、このタイプの建て物が酪農育成舎や肥育牛舎として着実にその建築棟数を増やしています。

今回、これまでの普及実績（40数棟）およびそ

の後の追加試験の結果をふまえ、更に P T型ハウスを建てやすいものとするために前記仕様書の改定を行いましたので、その内容を中心に解説します。

PT型ハウスの特徴

P T型ハウスとは、地中に深く埋め込んで立てた丸太（ポール... P）を柱とし、新しく開発された製法による軽量木製屋根トラス（T）を小屋組とする建築物を言います。構造計算に基づく設計と、木材防腐処理技術の導入により、合理的で安全性の高い構造を有しています。図 1は構造の概要ですが、その特徴としては、

(1) 躯体の建設が容易で、特殊技術を必要としな

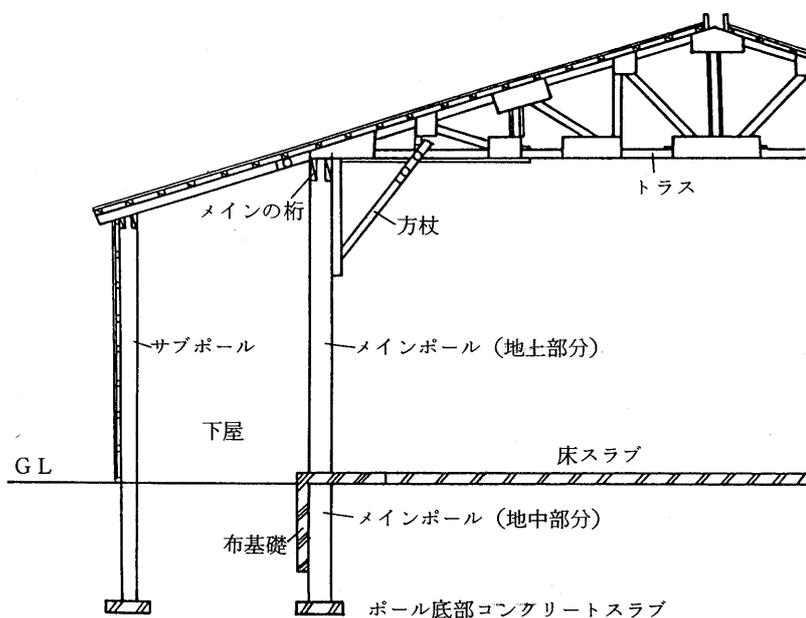


図 1 P T型ハウスの構造概要（下屋付き）



肉牛用PT型ハウス（旭川市江丹別）



乾草舎としてのPT型ハウス（えりも町）

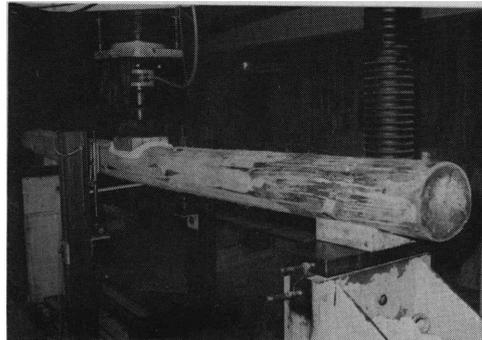
- い部分が多く、コスト低下の可能性が大きい。
- (2) 中小径の丸太を使うので、本道に蓄積の多いカラマツ、トドマツ、スギの人工造林木などを有効に利用できる。
- (3) 軽量木製屋根トラスによる小屋組の採用で、建築物の内部に柱がなく、広い空間を必要とする畜舎等に適している。
- (4) 躯体に木材を使うため、畜舎にありがちな冬期間の結露によるトラブル等が少なく、畜舎の環境が改善される。
- (5) 構造躯体がすべての外力を負担するので、内部の間仕切りを自由に行える。などがあります。

構造材としての丸太の強さ

PT型ハウスは建て物の低コスト化を図るため、種々の工夫が試みられています。資材についてもできるだけ加工しないで使うことを考え、たとえば柱には丸太（防腐処理材）をそのまま使います。丸太のまま使用する利点としては、低コスト化

のほかに、ねじれ狂いの影響が少ない、丸太の外周にある辺材は防腐剤が入りやすい、丸太の曲げ強さは心持ち直角の2倍程度ある、などが挙げられます。

前の仕様書は、カラマツの使用を前提にしていますが、今回は新たにエゾマツ、トドマツ、スギも使えるようにするため、これらの強度性能を把握するための試験を追加して行いました。ただし、実験は全樹種について行うのではなく、建築基準法の樹種区分に合わせエゾマツ、トドマツ、スギを一つのグループとし、トドマツで代表させ



トドマツ丸太の曲げ試験

表1 丸太の曲げ試験結果

樹種	試験時含水率 (%)	曲げヤング係数 (ton/cm ²)		曲げ強さ (kg/cm ²)						
		a) 最小値	b) 平均値	c) 最大値	a) 最小値	b) 平均値	c) 最大値			
カラマツ	生材	34	70	87	59	82	95	370	460	550
	天乾材	15	17	20	51	91	126	332	595	753
トドマツ	生材	29	60	92	65	83	97	296	358	424
	天乾材	17	19	26	78	88	110	347	477	609

注) a) : 最小値, b) : 平均値, c) : 最大値

農業用PT型ハウス

ました。表 1は試験結果の一部ですが、比較のためにカラマツの数値も併せて記入しています。この表から・トドマツの曲げ強さはカラマツよりもやや劣りますが、生材の場合でも建築基準法上の材料強度 $225\text{kg}/\text{cm}^2$ をはるかに超えていることが分かります。

これらの結果に基づいて、それぞれの樹種グループごとに柱の径あるいは桁材の寸法等を計算し、新しい仕様書に盛り込みました。



トラスの実大試験 (スパン 14.4 m)

新しい仕様書

- 農林水産業用PT型ハウスとして -

今回の主要な改定点は表 2のとおりです。

このほか施工方法についても、従来よりは詳しく書かれていますので、更に利用しやすくなったものと思います。

以上の改定により農林水産業用として、P T型

ハウスの用途が一次産業全般に広がりましたので、今後、一層普及することが期待されます。

なお P T型ハウスの標準的な価格は、床面積約 200m^2 規模の畜舎の例で、 m^2 当たり 2.5~3 万円ですが、自家労力で建てる場合は m^2 当たり 1.5万円以下でも可能です。

表 2 P T型ハウス仕様書の主要な改定点

項 目	現 行	改 定 版
ま え が き	本仕様書は農業用建築施設を対象とし……	本仕様書は <u>農林水産業用建築施設</u> を対象とし……
適 用 の 範 囲	畜舎、乾草舎、その他これらに類する……	畜舎、乾草舎、 <u>堆肥舎、農機具格納庫、漁具・製材置場、キノコ栽培小屋、苗木作業舎</u> 、その他これらに類する……
使 用 樹 種	カラマツを主体とするが、	カラマツ、 <u>エゾマツ、トドマツおよびスギ</u> を主体とするが、
防 腐 処 理 法	加圧式防腐処理法による	加圧式防腐処理法、 <u>又は地際部分の防腐処理法 (包帯法)</u> による
骨 組 の 形 式 (1) 建物の間口 (2) 軒 高 (3) 屋根の型式	9.0 m(5 k)と 10.8 m(6 k) 3.5 m 切り妻型	<u>5.4 m(3 k) ~ 14.4 m(8 k)</u> <u>5.0 mまで</u> <u>切り妻型と片流れ型</u>
構 造 に 関 して (1) 積雪地域 (2) 陸梁面筋かい (水平ブレース)	150 cmまで 水平ブレースを全長にわたり配置する。	<u>200 cmまで</u> ……全長にわたり配置する。 <u>但し、野地板に合板を張った場合は不要とする。</u>

(林産試験場 強度科)