

広瀬鎌二のユニット構法実験住宅のBIMモデルによる復元

総合理工学研究科 建築・都市専攻 小見研究室 三沢康平

1 研究背景・目的・方法

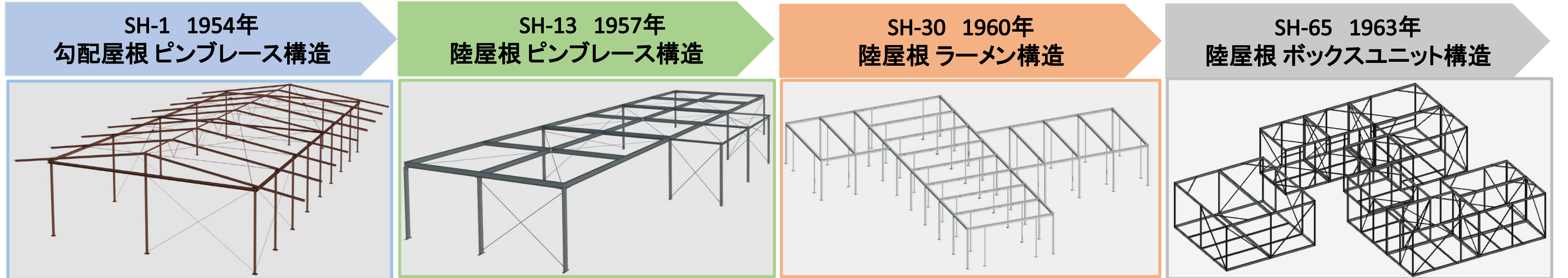
歴史的価値が高いにも関わらず現存しない建築物でもBIMの発達により詳細な三次元モデルでの復元が可能になった。SHシリーズは建築家広瀬鎌二が住宅の工業化を目指して取り組んだ70棟の軽量鉄骨実験住宅であるが、その大半は現存しない。それらの構法は図表1のような変遷を辿った。

本研究ではボックスユニット構造が用いられた「SH-65」「SH-67」「SH-70」を対象とする。現存する資料等の分析から各部構法を特定し、BIMモデル化による復元を目的とする。

分析資料を図表2に示す。原図や建設当時の写真、その他関連文献より各部材、構法を読み解き、部材リストを作成する。それを基にBIMモデルを作成する。

	原図/写真	文献
SH-65	75枚/66枚	“造 PRODUCT+SYSTEM VOL.75”、建設資材社、1964年12月
		“造 PRODUCT+SYSTEM VOL.80”、建設資材社、1965年5月
		“造 PRODUCT+SYSTEM VOL.86”、建設資材社、1965年12月
		“モダンリビング No.56”、婦人画報社、1966年12月
SH-67	9枚/27枚	“建築文化”、彰国社、1967年2月
		“建築文化”、彰国社、1968年8月
		“鉄骨造の設計と詳細 軽構造”、彰国社、1970年9月
SH-70	78枚/0枚	“現代日本建築家全集第17巻”、三一書房、1972年5月
その他		“建築”、青銅社、1963年8月 広瀬鎌二・三宅敏郎“建築ディテールの考え方”、彰国社、1963年

図表2 分析資料



図表1 SHシリーズの変遷

2 分析結果及びBIMモデル化

復元したBIMモデル及び構法の詳細を図表3にまとめる。

	SH-65 (1966年)	SH-67 (1968年)	SH-70 (1970年)	
BIM復元モデル				
基礎	コンクリートブロック	コンクリートブロック	コンクリートブロック+RC独立基礎	
構造	柱	2-山形鋼(40×40×5)	山形鋼(40×40×5)	
	梁	溝形鋼(40×100×3.2)	溝形鋼(50×150×6)	
	筋交	山形鋼(20×20×3)	FB(26×6)	なし
	接合	溶接	ボルト接合	ボルト接合
外壁	センチュリーボード	センチュリーボード	合板+ハニカムコア	
開口部	スチールサッシ+ペアガラス	木サッシ+シングルガラス	木サッシ+ペアガラス	
屋根	ALC	コンクリート	シンダーコンクリート	
内装	内壁		木材フレーム+ラワン押縁用板	
	床	木材フレーム+石膏ボード	木材フレーム+松板	
	天井		木材フレーム+石膏ボード	
BIMモデル各部詳細				

SH-70になると柱が山形鋼1つに変更されている。これはSH-65、67の屋根がユニットの上に乗るのに対して、SH-70はユニット外部の構造躯体に乗っており、ユニットへの垂直負荷が小さくなるからであると考えられる。加えて、ユニットに取りつく外壁はセンチュリーボードから、軽量のハニカムコアに変更され、ユニットに荷重がかからない構法になっている。SH-65、67の内装パネルはユニット内側から施工されるが、SH-70のユニットの梁が柱の内側に取りつくように変更され、内壁パネルを外側から簡易に施工できるようになっている。内壁、天井、床パネルは木材のフレームが省略され、キーストンプレートに変更されている。キーストンプレートを内装材に用いることでプレースを省略していると考えられる。

図表3 BIMモデル及び各部構法詳細