

新連載

日本のツーバイフォー建築の歴史

「明治初期から昭和初期まで」

多くの人がその存在を知るツーバイフォー建築。その導入時期は、開国した直後のことで、近代化を象徴する最新式の木造建築だった。その後、この北米生まれのツーバイフォー建築は紆余曲折を経て、今日の住宅分野に定着している。その歴史は、まさにわが国の住宅の近代化の歴史でもある。

この連載では、日本のツーバイフォー建築の導入期である戦前期までの歴史について、導入が試みられた明治初期の「プレ前期」から「前期」、「中期」を経て、昭和初期の「後期」まで、4つの時期に分けて紹介します。



内田 青蔵
Seizo UCHIDA

神奈川大学 工学部 建築学科 教授
工学博士。専門は日本近代建築史。幕末・明治以降の住宅建築の歴史研究の第一人者。歴史的建築物の保存、活用を唱える。主な著書は「日本の近代住宅」（鹿島出版会）、「お屋敷拝見」（河出書房新社）など

プレ前期(明治初期)

北海道を中心に導入が試みられる

開拓使の設置と開拓使本庁舎の出現

日米修好通商条約の締結により、1859(安政6)年、函館も外国に開かれた。1860年ロシア領事館、1863年にはイギリス領事館が建てられるなど、北海道にも洋風建築の導入が始まった。

明治期になると、新政府は1869(明治2)年に開拓使を設置し、北方の積極的な開発に乗り出した。西部開発の実績を持つアメリカに技術援助を求めた。1871年、アメリカの農務局長であったホーレス・ケプロンをはじめ、アメリカ人顧問団が来日した。翌年には豊かな森林資源を建築資材に利用するため、水力と蒸気を動力とした機械製材工場を札幌に完成させるなど技術導入を進めた。これにより丸鋸を用いた柱材や板材などの近代技術による大量生産が開始されたのである。そして1873年には、こうした建築資材をもとにケプロンの原案による下見板張りの木造2階建てにドームを冠した開拓使本庁舎が完成した。本格的なアメリカ系建築の導入が始まったのである。

バルーン・フレーム構造の導入へ

では、この明治初期の本格的なアメリカ系建築は具体的にはどのようなデザインだったのか。この点について、池上重康博士が興味深いことを述べている。当時の建築の多くは、わが国に持

ち込まれたさまざまなパターンブック掲載の図面をもとに造られたというのである。実例として、1873(明治6)年に完成した開拓使本庁分局庁舎は、1869年に刊行されたWoodwardの『National architect』に掲載された図面をもとにデザインされたことを明らかにしている(図1、図2)。では、その構造はどのようなものであったのか。その点はよくわからない。

ただ、建築史家のギーデイオンは名著『時間空間建築』で、アメリカで生まれた新構造で、ツーバイフォー工法の原型といわれているバルーン・フレーム構造による最初の事例として、1833年のシカゴのセント・メアリー教会を紹介している。すなわち、1830年以降のアメリカでは、伝統的な柱梁構造と

は異なる板状断面材を構造材として

釘で組み立てる建築が、規格化された製材・製釘の工業生産という技術革新を背景に普及していたのである(図3、図4)。

そのため、アメリカで生まれたこの新構造が、この

時期にわが国に導入されていた可能性がある。この点に関しては越野武博士によれば、わが国でも1870年代後半になると導入が試みられていたという。すなわち、1877(明治10)年以降の札幌農学校の教師陣は、本格的な農場施設の建築方法としてデザインはもとより、構造もアメリカで開発されたバルーン・フレーム構造の導入をめざしたのである。土木教師ホイラーは模範家畜房や、札幌時計台の名で知られる演武場の基本設計としてバルーン・フレーム構造による図面を提示した。こうした構造が直ちにそのまま採用されたわけではないが、木造建築として新しいデザインを導入とともに、新時代の建築構造の模索も開始されたのである。

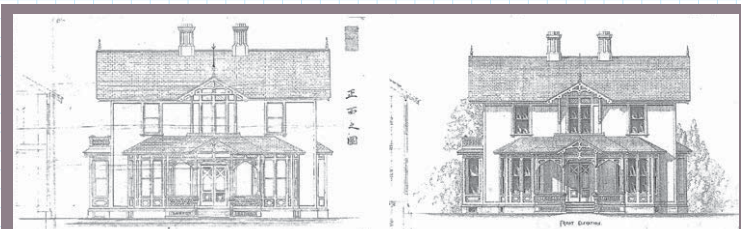


図1 開拓使本庁分局正面図

図2 Woodward 『National architect』 No.15 『Front Elevation』

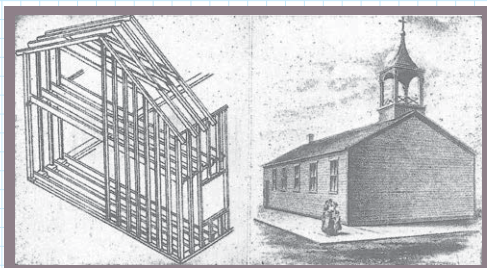


図3 バルーン・フレーム構造

図4 セント・メアリー教会

旧札幌農学校農學園模範家畜房(モデルバーン)と
穀物庫(コーンバーン)



模範家畜房

農場(農學園)で最大規模の建物は模範家畜房(モデルバーン)で、W・ホイラーの設計ではバルーン・フレーム構造であったが、実施にあたって、日本人大工らによる開拓使技術者たちは在来の構造方法を取り入れた。一方、穀物庫(コーンバーン)は、2階床の根太が板状断面材であること、その板状の根太と根太の間に振れ止め(写真参照)が見られること、小屋を構成する垂木が板状断面材でカラービーム(垂木つなぎ、写真及び断面図参照)で繋がれていることなどにバルーン・フレーム構造の特徴が見られる。

穀物庫の板状断面材が密に配され、カラービームの見られる小屋組はバルーン・フレーム構造の特徴。



穀物庫

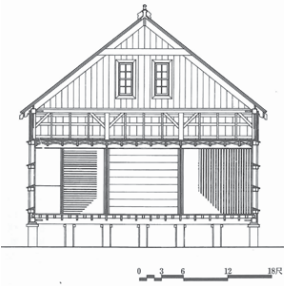
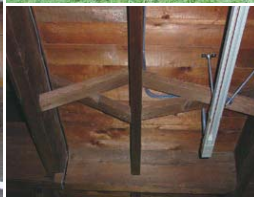


図5 穀物庫断面図



穀物庫の2階床の振れ止め

明治10年(1877年)
模範家畜房 設計/W.ホイラー
穀物庫 設計/W. P.ブルックス
重要文化財

旧札幌農学校演武場
(現札幌時計台)



図6 演武場復原断面図



演武場

各部材は板状断面材で、小屋もカラービーム(垂木つなぎ)が見られる点など、バルーン・フレーム構造の特徴が見てとれる。なお、現状では角柱が用いられているが、この角柱は後の修理時に入れられたものともいわれており、創建時は間柱だけのバルーン・フレーム構造の建築であった可能性が高いという。

明治11年(1878年)
設計/W.ホイラー 重要文化財

参考文献

池上重康「明治初期日本政府蒐集船載建築書の研究」北海道大学出版会 2011年
ギーディオン原著・太田貴訳者「復刻版 新版 時間空間建築」丸善株式会社 2009年
越野武「北海道における明治初期洋風建築の研究」北海道大学図書刊行会 1993年
村松貞次郎・高橋裕編集「日本の技術100年 6 建築 土木」筑摩書房 1989年

図版出典

図1・2 池上重康「明治初期日本政府蒐集船載建築書の研究」北海道大学出版会 2011年より転載
※図1は北海道大学附属図書館北方資料室所蔵
図3・4 ギーディオン原著・太田貴訳者「復刻版 新版 時間空間建築」丸善株式会社 2009年より転載
図5・6 越野武「北海道における明治初期洋風建築の研究」北海道大学図書刊行会 1993年より転載