

鉄骨考古学最前線

発掘調査社会連携部門
芸術工学研究院 谷 正和・井上 朝雄

植民地期のバナキュラー建築はこれまで見過ごされてきたが、土着の伝統、文化に対する誇りを醸成する上で潜在的に重要な要素である。しかし、個別の建築物に関する文書文献資料が少ないため、建築年代を決定する方法がなく、遺産的な評価の深刻な妨げになっている。そこで、「鉄骨考古学」の研究は、アジア・オセアニアの旧英領植民地の英領期(19世紀から20世紀前半)に建てられた建築物を対象として、建築に使用された鉄骨を形状的特徴から編年し、建築物の年代を推定することを目的としている。

鉄骨考古学の方法論的前提は、圧延機で製造されるI形鋼などの鉄骨は、形状属性が製造年代によって変化すると想定することである。生産される鉄骨のサイズも変化する可能性があるが、この研究で特に注目する形状属性は断面形状である。図1のように、鉄骨の断面形状の主な属性には「高さ」、「幅」、「ウェブ厚」、「フランジ厚」があり、製鉄会社のカタログに記載されている。そのため、鉄骨の断面形状を正確に記録すれば、カタログと参照することによって何年ごろに製造されたものかを推定することができるはずである。

2016年度に開始したこの研究では、まず19~20世紀の鉄骨の断面形状を把握するため、当時の製鉄会社が発行した製品カタログを集めることから始めた。その結果、6社、延べ23冊のカタログが収集された。中でも、当時世界最大の製鉄会社だったイギリスのドーマンロング社については、1887年発行のものから、1895年、1900年、1906年、1910年、1913年、1915年、1924年、1927年、1930年、1937年、1938年、1939年、1964年に発行されたカタログまで14冊を入手した。ドーマンロング社は英領各地に支店営

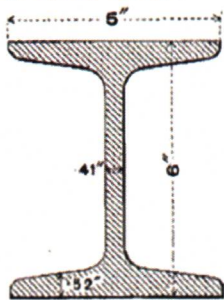


図2 レーザースキャナーで実測した鉄骨の天井梁を有する室内の点群データ

業所を開設し、その販路は広く、日本国内でも明治期の多くの建物で同社製の鉄骨が確認されている。

これまでの研究では、形状の年代差が1mm程度と小さく、塗装や測定誤差などから、判別が困難な場合もあるが、製造年によってはウェブ厚が大きく変化している時期もあり、見分けられる可能性が高いことも判明している。鉄骨の断面属性以外にも、鉄骨の製造会社に関する刻印が、企業形態や社名の変化から年代特定に役立つことも分かった。

鉄骨編年の適用性を試すために、バングラデシュ・パナムナガールで調査を実施した。パナムナガールは綿布の輸出商人が1870年から1930年代にかけて多くの邸宅を建設した地区であり、東西を走る約500mのメインストリートの両側に49棟が残存している。このすべての建物を調査し鉄骨について記録した。その結果、49棟のうち、10棟で鉄骨が使用されており、多くが天井梁としてI形鋼でありそのうち刻印から、イギリスの製鉄会社4社、インド1社が、確認された。これらの鉄骨と元に建築物の建設年代を絞り込むこ



B.S.B. 10.
6" x 5" x 25 lbs per foot.

図1 Dorman Long社 I 形鋼 (6x5インチ)断面図: この例では「高さ」6インチ、「幅」5インチ、「ウェブ厚」0.41インチ、「フランジ厚」0.52インチである。

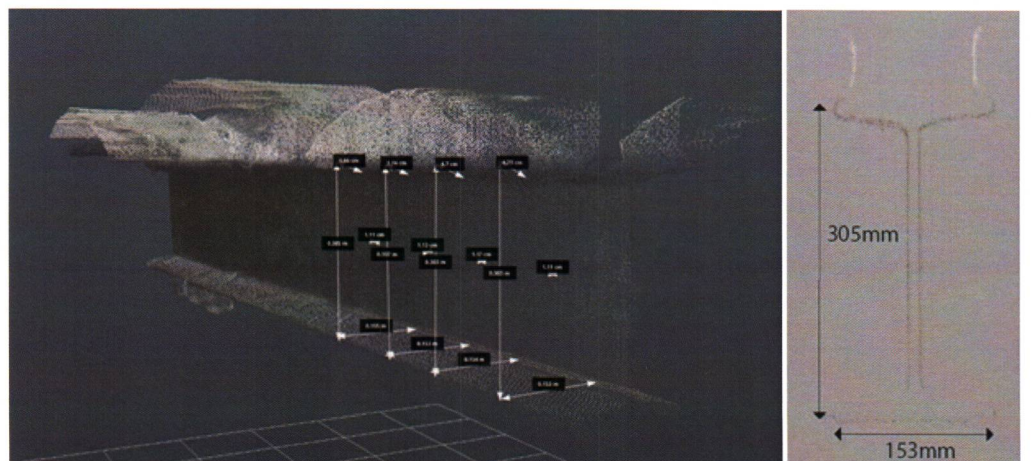


図3 鉄骨梁の点群データとそれをもとにした鉄骨のサイズ

とができた。

現状では、鉄骨が天井の高いところにあり計測が難しい問題を解決するために、写真によるフォトグラメトリーおよび3Dレーザースキャナーによる点群データから鉄骨形状の把握を試みている。これらの方法についての精度を、実験を通して検証中である。

以上のように、鉄骨を編年することで、文書記録のない旧英領期の一般の建築物についても条件によっては年代を推定できることが明らかになった。そして、現在まだ使用されている建築物で旧英領期に建設されたものが多く残されている可能性も見えてきた。これらの建物の一部でも鉄骨編年によって年代決定ができれば、面的なりビング・ヘリテージの形成も可能となる。



図4 鉄骨考古学調査風景



古代のビーズからわかること

発掘調査社会連携部門

九州大学総合研究博物館 谷澤 亜里

弥生・古墳時代の埋葬遺跡からは、しばしば勾玉や管玉などの玉類(ビーズ)が出土し、当時の人々がこのタイプの装飾品を好んで用いたことがわかります。これらの玉類は、原材料の産出地の制約などから、限られた地域で作られていることが多いため、出土した玉類を観察して孔の開け方などの製作技法を調べたり、素材を化学分析したりすることで、いつ、どこで作られたものかを絞り込むことができます。

例えば、弥生時代後期に日本列島の広域に普及する、青紺色や淡青色のガラス小玉は、顕微鏡下で観察すると、孔に平行な気泡や不純物の動きを確認することができます(図1)。このことから、軟化したガラスを引き伸ばしてガラス管を作り、これを小玉1個分に切断して製作したものであることがわかります。また、蛍光X線分析法で材質を分析すると、その多くはカリウムを主成分とする融剤を用いた「カリガラス」を基礎とし、青紺色のものはコバルトイオン、淡青色のものは銅イオンで着色されていることがわかります。

以上の特徴は、南アジア、東南アジア、中国南部で多く確認される、いわゆる「Indo-Pacific Beads」(以下IPB)に合致します。弥生時代後期の日本列島で、引き伸ばしによるガラス小玉の製作が行われていたとは考え難いことから、列島外で作られたIPBが船載されていたものと考えられます。IPBの出土は中国中原地域では少ないとされますが、朝鮮半島では、楽浪郡域や東南部地域の埋葬遺跡でIPBを用いた装飾品を確認できます。日本列島へのガラス小玉の流入も、東アジアにおける対外交渉の脈絡で理解してよいと考えられます。



図1 宇木汲田遺跡出土のコバルト着色カリガラスのIPB

このようなガラス小玉は北部九州から関東まで広域に普及しますが、どのようなかたちで流通していたのでしょうか。弥生時代後期～終末期の墓地における、他の玉類との組み合わせをみてみると、北部九州、山陰、近畿北部などのそれぞれの地域で、IPBと組み合わせられる玉に地域差があることが確認できました(図2)。このことから、弥生時代の段階では、IPBは装飾品に組み上げられた状態で流通したというよりも、各地で自由に組み合わせ可能な装飾品のパーツとして流通していたと考えられます。

以上のように、個体レベルで玉類の生産地を絞り込むことと、その空間的分布の検討、使用時のセットの分析を組み合わせることで、財の流通・消費の実態により具体的に迫ることができます。現在、ガラスの材質については世界規模でより細かな研究が行われています。また、石製の玉類についても、原石産地の不明な種類が未だ存在しています。これらの課題に取り組むことを通じ、財の流通・消費の実態をより鮮明にできればと考えています。



図2 京都府左坂25号墓第9主体の玉類出土状況(大宮町教育委員会2001より) IPBを主体とする首飾に、在地で製作されたと考えられる勾玉が組み合わされている