構造材料からみた熊本県の近代化土木遺産の特徴と評価

熊本大学　学生員○高柳　勝郎
熊本大学　正　　員　山尾　敏孝

１．まえがき

近代土木遺産を構築する材料をターゲットとし，土木遺産のキーワードである土地の歴史性・地域性を再確認する事を目的とし，遺産に関して材料の特性を明らかにする事で構造物の特徴を割り出す．材料の特徴として産地・品質等が考えられるが，資料や実地調査の結果をまとめ，素性を明らかにしながら構造物の材料における歴史性・地域性を挙げ構造物の特徴を捉えていく．なお，今回は石材と煉瓦について研究する．煉瓦に関しては資料をもとに明治から昭和初期にかけての熊本県における煉瓦の歴史をまとめ，地域の状況を明らかにする．煉瓦の判別方法としては，煉瓦の寸法を測定し特徴を探る．石材の判別は、今回の研究においては火砕流堆積物の識別・同定の方法を挙げるとともに，熊本県で使用されてきた石材の歴史を調べるとともに地質の分布図と照らし合わせ，構造物における材料の同定を図る．

２．煉瓦について

煉瓦の寸法には様々あるが，明治から昭和初期においては「東京型煉瓦寸法」が一般であり[1)]，現在の普通煉瓦の寸法に相当する．煉瓦の積み方は主に，図 1 に示すような五種類に分類される．　熊本県における煉瓦製造の始まりは明治 20 年，宇土郡三角町の自助株式会社によるものである．その後需要は増加し，明治 40 年代に天草で煉瓦製造業は発達し最盛期を迎える．だが，大阪及び中国地方からの供給や，製造費が低かった佐賀産出の影響を受け，大正 8～9 年に運搬・施工が簡易な RC の導入が始まると，煉瓦生産の減少は加速し，関東大震災がおこると煉瓦の耐久性が危惧され，RC・鉄筋コンクリートへと移行していった．寸法測定の結果では表 1 に示すように東京型煉瓦寸法と同じと考えられる煉瓦と，高さ方向が若干低い煉瓦の二種類が見られた．

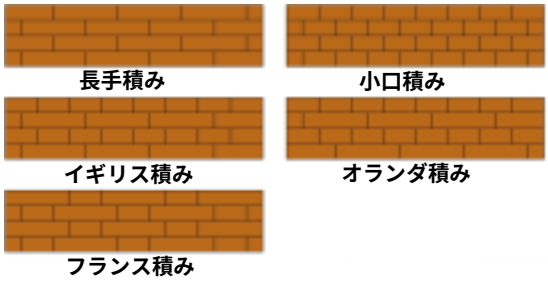

図 1　煉瓦の積み方の種類

表 1　煉瓦の調査実寸表

	実測値(mm)		
	L	W	H
A型	223.7	107.1	56.1
B型	226.3	108.8	59.2

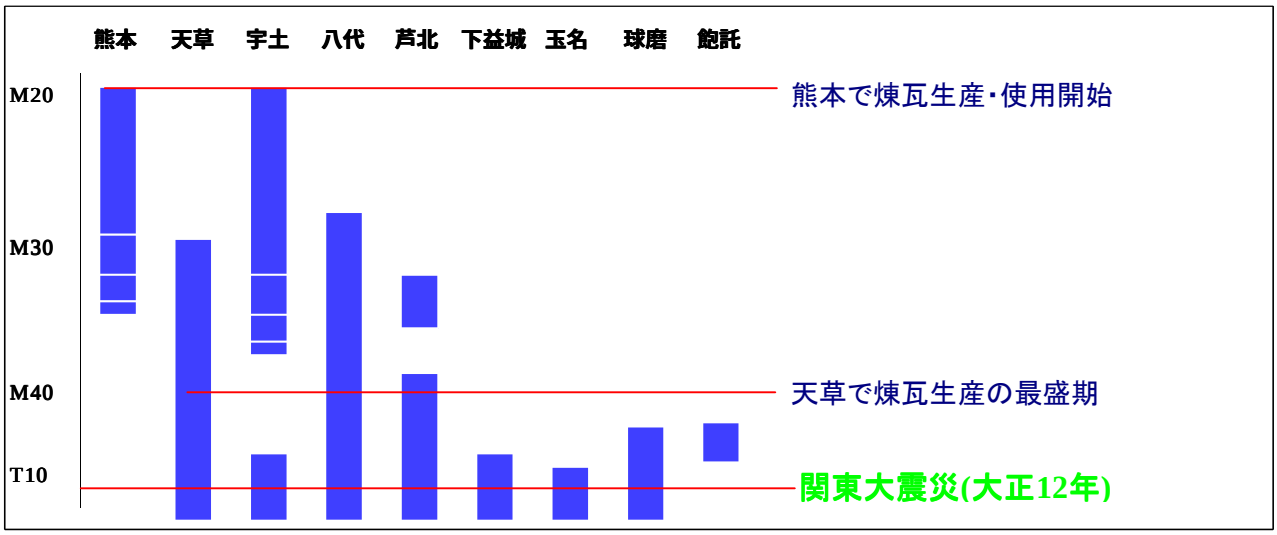

図 2　熊本県各地の煉瓦生産推移(明治 20～大正 14)

キーワード：近代土木遺産，系譜，材料，煉瓦，石材，地域性

連絡先：〒860-8555　熊本市黒髪 2-39-1 熊本大学工学部環境システム工学科・電話 096-342-3533・FAX096-342-3507

３．石材について

九州では火砕流堆積物が溶結して生じた溶結凝灰岩(図 2 のピンク部)が石材として多用されてきた．阿蘇火砕流の灰石は古墳時代から人間生活に深く関わりを持ってきた．ノミで簡単に削れる程度の適当な硬さであるため細工が容易である．また，球磨川を除く県内の大きい川沿いには灰石が分布しており，河川を利用した搬出の容易さもあって県内各地には古くから灰石を利用した例が多く見られる．馬門石は阿蘇山の噴火によって出来た火砕流堆積物である阿蘇溶結凝灰岩であり，この石が馬門付近に堆積して出来たものを馬門石と呼ぶ[2)]．

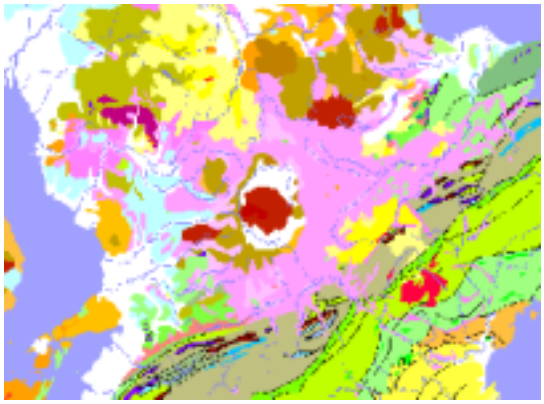

図 2　熊本県の地質図

４．主な土木遺産

旧･佐敷隧道(写真 1)

明治 34 年工事開始，明治 36 年開通．内部は石トンネルで煉瓦ポータルを持ち，モルタル吹き付けが見られる．全長は約 500mで入口部の左右に石ピラスターを持ち，笠石・帯石を有しアーチ環部には盾型の迫石が見られる．ポータルの意匠は当時の典型的なスタイルである．煉瓦の積み方は，ウイング部はフランス積(写真 2), トンネル内部のアーチ上部は長手積，側壁部はイギリス積が使用されている(写真 3)．煉瓦の寸法は平均で 22.5×11.5×5.0 の物が使用され，高さ 5.0cm の煉瓦は明治～昭和初期に建造されて現在まで残されている熊本県の近代化土木遺産における隧道の中では赤瀬，津奈木隧道と合わせて 3 件しかなく，3 種類の煉瓦積構成が見られる点も加えて注目すべき構造物である．使用された煉瓦は地元である芦北産の可能性が高い．芦北町教育委員会の掛川氏によると佐敷隧道の煉瓦には芦北製の煉瓦が使用されたという伝承が残っており煉瓦工場跡も残っている．寸法の点からも当時の煉瓦の主流である東京型煉瓦寸法とは異なった煉瓦が使用されているのは明らかであり，この煉瓦が芦北製であることを裏付けている．

写真 1　旧・佐敷隧道

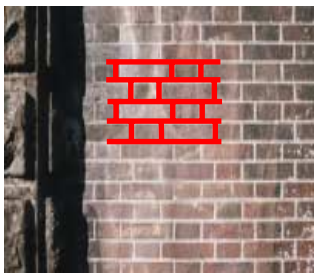

写真 2　フランス積み

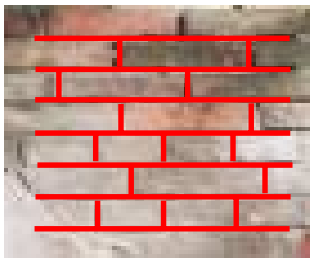

写真 3　長手積みと
イギリス積み

船場橋(写真 3)

宇土市新町通りを横切る小河川の船場橋に架かる石造アーチ型の橋で，長さ約 15m，幅 3.7m．宇土市指定文化財となっており，眼鏡橋の愛称で親しまれている．建造当初は土橋だったが，幕末に馬門石を組んで見事な弧を描いた橋に改造された．当時は本町通りと新町懸かりと二つ並んで眼鏡橋と呼ばれていたが，本五丁目の方は活発となりつつあった馬車の往来には不便だったため,黒塗りで欄干の付いた木橋に代わり，その後にコンクリート橋になり現在に至っている．色相より，馬門石が使用されたのは明らかである．

写真 3　船場橋

参考文献

1)馬場明夫　「明治･大正期における煉瓦造建築物のモデュールに関する研究」　2000

2)渡辺一徳　「石材としての阿蘇溶結凝灰岩」　熊本地質学会誌 No91

3)熊本県教育委員会「熊本県の近代化遺産」－近代化遺産総合調査－　平成 11 年