

## 北九州地方の鉄道橋梁に見られるレンガ・石積みの 構造的特徴に関する研究

(財)鉄道総合技術研究所 正会員 小野田 滋

A Study on Structural Features of Brickwork or Stone Masonry  
of Railway Bridges in Northern Kyusyu District

by Shigeru ONODA  
(Railway Technical Research Institute)

### Abstract

Among arch bridges built with brick in Meiji Era in Northern Kyusyu district, there are some which are characterized by having a structure finished with indented brickwork. This structure has generally been viewed as a decoration adding to the beauty of these bridges. But the author has discovered after field survey that the structure has a practical, non-decorative purpose to be ready for future double-tracking, because it is seen on one side alone of track. Similar feature is observed with abutment of girder bridges, too; and the direction of indentation agrees with the double-tracking on the plot intended for future work. This paper describes the present state of these structures, and discusses their objective.

Keywords: railway bridge/ indenting brickwork/ Northern Kyusyu district/  
Meiji Era

### 1. 緒言

鉄道用レンガ構造物に見られる興味深い構造については、既に第10回研究発表会において、「ねじりマンボ」と称するレンガを螺旋状に積んだ特異な構造を持つアーチ橋について報告した<sup>注1)</sup>。こうした特殊な技法は、レンガ・石積み構造からコンクリート構造へと遷移する過程で継承されることなく失われた土木技術のひとつと考えられ、その実体の解明は近代土木史の歩みを振り返る上でも重要である。このような視座に基づき、今回は北九州地方に分布する鉄道橋梁に見られる特異な構造について、その存在理由の解明を試みることにしたい。この構造を持つ橋梁としては、北九州市八幡東区茶屋町に現存する九州鉄道茶屋町橋梁（北九州市指定文化財）が著名で、片側の坑門を写真-1に示すようなゲタ歯状に仕上げているのが特徴である（本論文では、特に断りのない限り、この構造を総称する用語として“ゲタ歯構造”または単に“ゲタ歯”という名称を便宜的に用いる。）。この模様については、これまで装飾のためとする説が行きわたっており、文献2～5等をはじめ、北九州市教育委員会によって建てられた茶屋町橋梁の案内板も「アーチは煉瓦の小口を五段積みにした弧型アーチで、アーチの乗る迫台は花崗岩の石積み。北側は一段ごとに煉瓦を迫出して意匠としている。」と解説している。その一方で近年、この構造が施工上の要請によるものではないかとの説が唱えられるようになり、例えば田島二郎(1991)は「表面に煉瓦が突出、その模様の装飾性が話題となっているが、線増の際の構造一体化のためのキーの作用をねらったものと考えられる。」と述べている<sup>注2)</sup>。

そこで筆者は、平成筑豊鉄道田川線に分布する同様の構造を持つ橋梁の現地踏査を実施し、この構造が一定の方向性を持つこと、複線分を確保した用地杭の建植位置と関連性があること、構造物の大小を問わずこの構造が普遍的に見られること等の法則性を明らかにした上で、この構造が田島等の指摘するように、実用的意図に基づくものであるとの結論を導いた。本論文では、まず最初にこれらのレンガ構造物の沿革と現状について報告し、その特徴と存在理由について考察を加えるものである<sup>注3)</sup>。

## 2. ゲタ歯構造物の沿革と現状

### 2.1 九州鉄道大蔵線（廃止線）

九州鉄道の第一工区として1891（明治24）年4月に開業した門司～遠賀川間のうち西小倉（旧・小倉）～黒崎間は現在と異なり、大門から金田を経て真鶴、茶屋町、大蔵、尾倉、桃園へと至る山側のルートを通っていた。これは海岸沿いのルートをきらった軍部の意向によるものであったが、急勾配路線であることや海岸沿いの戸畑地区の発展等により、1902（明治35）年に現在の海側のルートが完成、1908（明治41）年にはこの区間が複線化されるに及んで山線ルートは大蔵線と改称して支線に格下げされ、1911（明治44）年9月30日に廃止となった。廃止後、既に80年の歳月が経過していることや、沿線の著しい都市化によりその痕跡はほとんど無くなってしまったが、北九州市八幡東区茶屋町と、同区尾倉の2箇所にてアーチ橋が現存しており、ゲタ歯構造を観察することができる。アーチ橋はいずれも欠円アーチで、ゲタ歯構造は線路右側（北側）のみに見られる（以下、各線区における起点方を背にして線路の左右を定義する）。

茶屋町橋梁は、当時の構造物明細表によれば名称を茶屋川橋梁と称し<sup>注4)</sup>、1890（明治23）年11月に竣工したもので、径間30ft.（9.14m）に及ぶレンガ構造の欠円アーチ橋である（写真-2）。起拱線（以下アンダーラインを付した用語については巻末の〔参考〕欄を参照）には迫持石があり、ゲタ歯はアーチとその周辺のみにある（写真-3）。レンガは坑門、側壁がイギリス積み、アーチが長手積みとごく一般的構成であるが、側壁には隅石がある。また、通常「平」の面にあるレンガの刻印が、「長手」の面に打たれているのが特徴である（刻印は「イー」「ロニ」などカナと漢数字によるものが数種類見られる<sup>注5)</sup>）。なお、この刻印は、ゲタ歯の無い左側の面には見ることができない。



写真-1 茶屋町橋梁のゲタ歯構造と迫持石  
（撮影：筆者，1990.3.10）

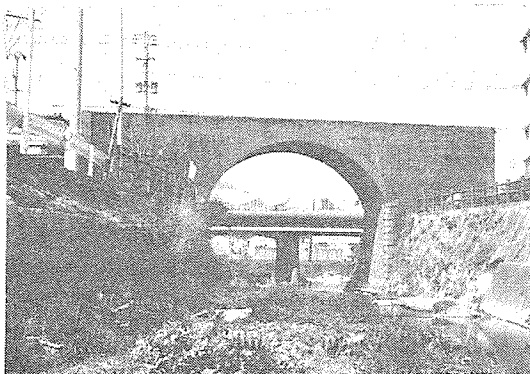


写真-2 茶屋町橋梁（南側）  
（撮影：筆者，1990.3.10）

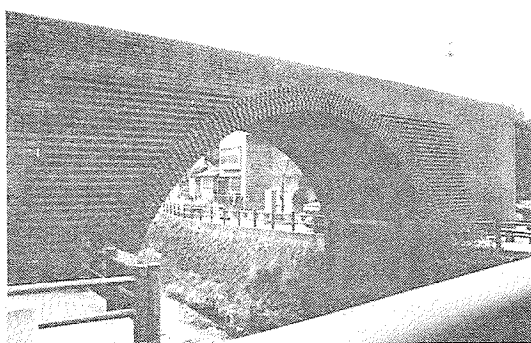


写真-3 茶屋町橋梁（北側）のゲタ歯構造  
（撮影：筆者，1990.3.10）

一方、尾倉のアーチ橋も1890（明治23）年11月に竣工したもので、径間20ft.（6.10m）の欠円アーチである。レンガの積み方も茶屋町橋梁と同じで、坑門、側壁がイギリス積み、アーチが長手積みとなっている。ゲタ歯の模様はやはり右側のみで、アーチの端面と坑門のアーチ天端までに存在する。

## 2.2 豊州鉄道（現・平成筑豊鉄道）田川線

1895（明治28）年に開業した豊州鉄道（初代）の行橋～田川伊田間は、その後九州鉄道を経て国有化され、民営化によって一旦JR九州に引継がれた後、第三セクターである平成筑豊鉄道田川線となった路線で、全区間単線、非電化である。この沿線に分布する橋梁にも先の九州鉄道大蔵線と同様のゲタ歯構造の橋梁が存在するが、この線区の特徴は、アーチ橋のみならず橋梁下部構（橋台・橋脚）にもゲタ歯が見られる点で、しかも石積みによる橋梁下部構にも同様の構造を観察することができる。図-1、図-2および表-1は同区間におけるレンガ・石積み構造による全橋梁の分布と諸元を総括して示したもので、ほとんどの橋梁がゲタ歯構造を有している。

写真-4、写真-5は、このうち最も標準的なアーチ橋の例として崎山～油須原間の奥ヶ谷池架道拱渠（No.41）を示したもので、長手積みによるアーチの小口面が交互に、またイギリス積みによる坑門の小口面が、長手層を挟んで1層毎に迫出してゲタ歯を形成している（写真-6）。また、ゲタ歯構造のない右側の坑門のパラペット部分には、写真-7に示すような矢筈積みのレンガによる装飾が観察できるが（田川線のアーチ橋で矢筈積みが見られるのはこの橋梁のみ）、ゲタ歯のある側にはこのようなレンガによる装飾が見られず、通常のイギリス積みによりできている。

写真-8、写真-9は一部に石積み構造を併用したアーチ橋の例として、油須原～勾金間の内田川拱渠（No.55）を示したもので、側壁部分とゲタ歯のない線路右側の坑門が整層切石積みでできている。この橋梁はまた、多径間のアーチ橋であるため、中間の橋脚にあたる部分の右側（上流方）に水切りがあり、ゲタ歯構造が見られるのはその反対側（左側）である。この橋梁を含め、坑門が石積み構造でできているアーチ橋は合計3箇所ほどあるが、いずれも片側の坑門のみが石積みで、両側を石積みとしたケースはない。

写真-10、写真-11は小径間の橋梁のレンガ橋台に見られるゲタ歯構造の例として、油須原～勾金間の塚田川橋梁（No.51）を示したもの

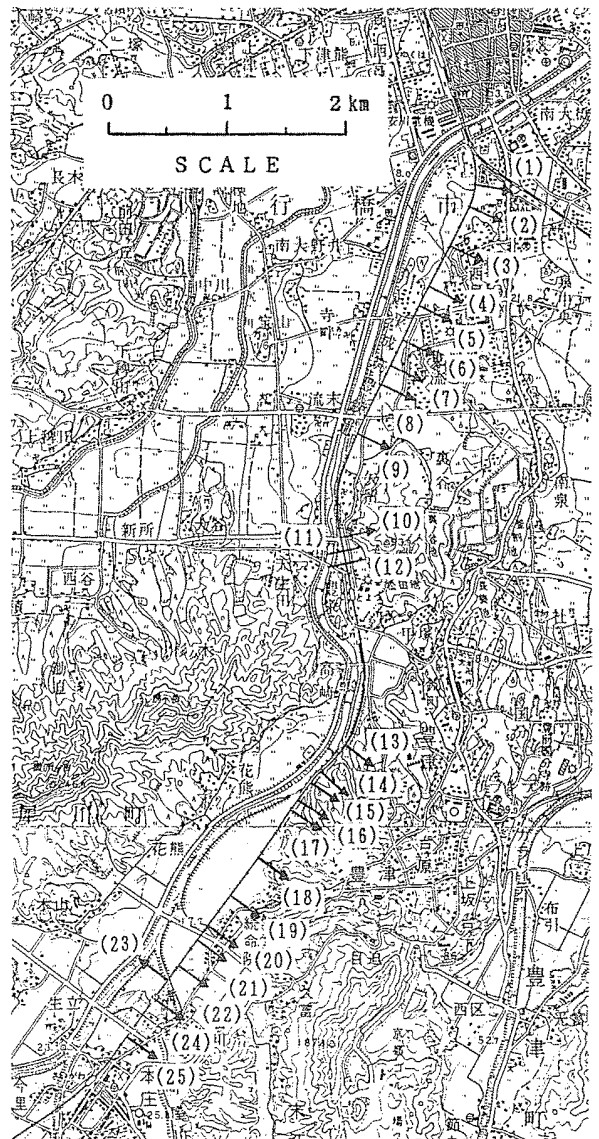
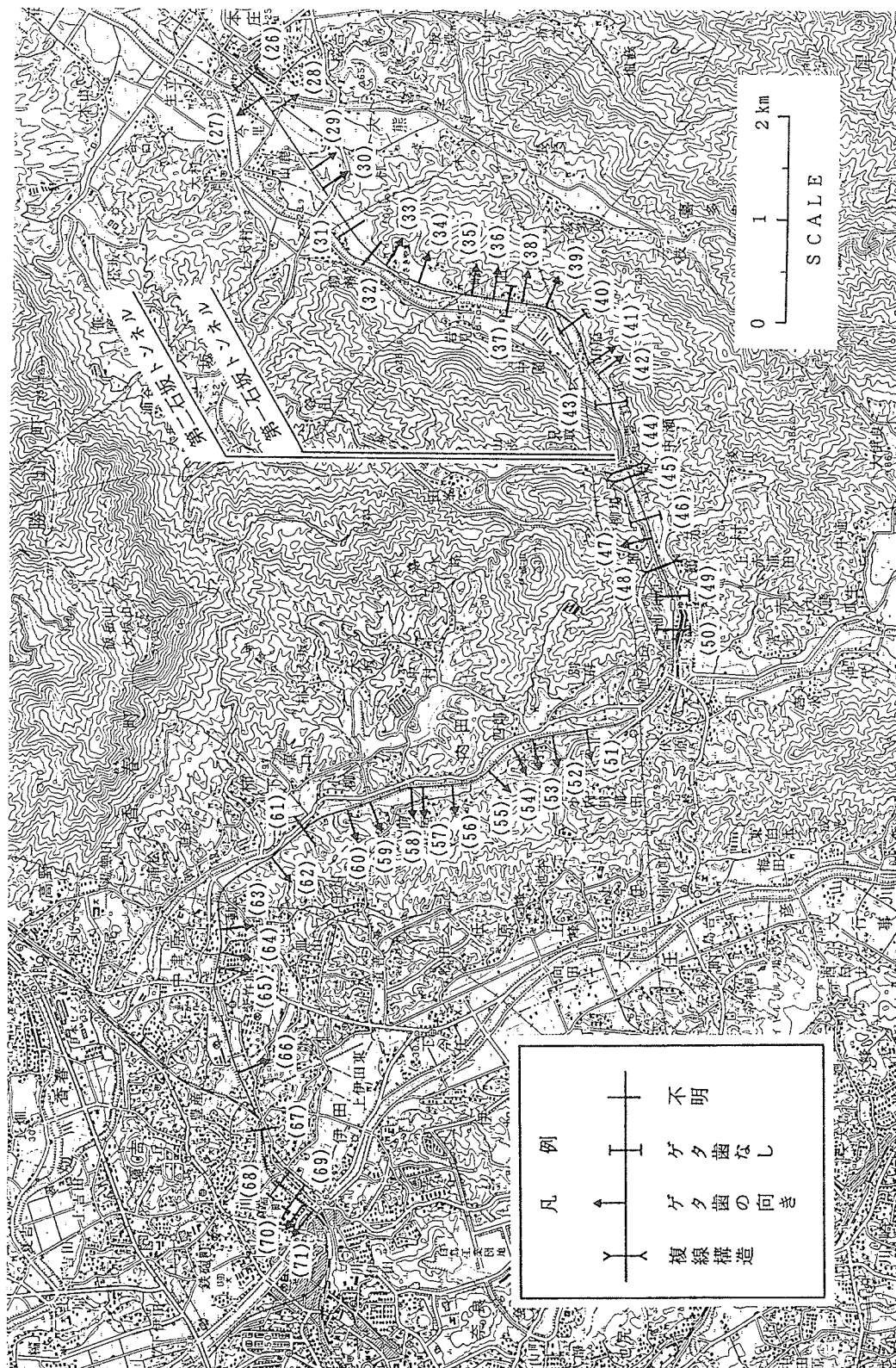


図-1 平成筑豊鉄道行橋～犀川間におけるレンガ・石積み構造の橋梁の分布（作成：筆者、国土地理院1/5万「行橋」「田川」使用）



図一2 平成筑豊鉄道犀川～田川伊田間におけるレンガ・石積構造の橋梁の分布  
(作成：筆者，国土地理院1/5万「田川」使用)

表-1 平成筑豊鉄道におけるレンガ・石積構造の橋梁(筆者作成)

駅間	No	名 称	杆 程	線 数	上部構造		下 部 構 造		備 考
					支間(m) ×連数(種類)	番 号	ゲタ歳の方向	材 料	
						左側	右側		
行 橋	1	崎野遊濠橋	1K213M		廃線	1A ? 1P × 2P × 2A ○	? × × ×	レンガ レンガ レンガ レンガ	線路付換(右側)
	2	長井川橋梁	1K336M		廃線	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	3	第一福富川橋梁	1K802M	1	4.15×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	4	第二福富川橋梁	2K158M	1	2.21×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	5	第三福富川橋梁	2K278M	1	2.44×1(Cs)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	6	寺綴川橋梁	2K652M	1	3.05×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	7	第一流末川橋梁	2K828M	1	5.03×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	8	第二流末川橋梁	3K106M	1	4.00×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	9	第三流末川橋梁	3K440M	1	2.21×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	10	矢留川橋梁	4K368M	1	2.21×1(I) 3.05×1(I)	1A ○ 1P - 2A ○	× - ×	レンガ コンクリート レンガ	
	11	新畑道橋梁	4K525M		廃線	1A ? 2A ?	× ×	レンガ レンガ	線路付換(左側)
	12	(下水渠)	4K662M	1	0.91×1(I)	1A ? 2A ?	? ?	レンガ レンガ	上り線
豊 津	13	二月谷川拱渠	6K225M	1	1.83×1(Ma)	-	○ ×	レンガ	
	14	吹谷川拱渠	6K511M	1	1.83×1(Ma)	-	○ ×	レンガ	
	15	第一久富枝川橋梁	6K539M	1	2.28×1(Cs)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	16	久富川橋梁	6K715M	1	2.21×3(I)	1A ○ 1P - 2P - 2A ○	× - - ×	レンガ コンクリート コンクリート レンガ	
	17	第二久富枝川橋梁	6K849M	1	1.83×1(Cs)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	18	純命院橋梁	7K444M	1	4.15×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	19	(下水渠)	8K015M	1	なし	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	20	末江川橋梁	8K143M	1	4.90×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
厚 川	21	沈溝橋梁	8k272M	1	3.05×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	22	向神大溝橋梁	8K555M	1	1.68×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	23	高屋川橋梁	8K693M	1	31.37×1(Tt) 12.96×1(Gd)	1A × 1P ? 2A ?	○ ? ?	レンガ レンガ レンガ	
	24	改田溝橋梁	8K920M	1	1.52×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	25	中原溝橋梁	9K244M	1	2.21×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
厚 川	26	達神地溝橋梁	9K859M	1	2.36×1(Cs)	1A × 2A ×	× ×	レンガ レンガ	木線
	27	喜多良川橋梁	10K096M	1	31.37×1(Tt)	1A ? 2A ×	? ○	レンガ レンガ	
	28	松坂溝橋梁	10K258M	1	2.21×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	29	長田溝橋梁	10K935M	1	2.28×1(Cs)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	30	野口溝橋梁	11K146M	1	2.21×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	
	31	平田溝橋梁	11K596M	1	1.90×1(I)	1A ? 2A ?	? ?	レンガ レンガ	
	32	(下水渠)	11K910M	1	0.91×1(I)	1A ? 2A ?	? ?	レンガ レンガ	
山	33	葉分溝架道橋	12K095M	1	4.15×1(I)	1A ○ 2A ○	× ×	レンガ レンガ	下り線

北九州地方の鉄道橋梁に見られるレンガ・石積みの構造的特徴に関する研究

駅間	No	名称	杆程	線数	上部構造	下部構造		備考	
					支間(m) ×連数(種類)	番号	ゲタ歯の方向 左側 右側		材 料
崎 山	34	橋本滝橋梁	12K456M	1	4.12×1(I)	1A ○	×	レンガ	
	35	山屋神滝橋梁	12K938M	1	1.52×1(I)	1A ○	×	レンガ	
	36	入道林滝橋梁	13K166M	1	2.40×1(Cs)	2A ○	×	レンガ	
	37	御徳下架道拱渠	13K356M	1	4.57×1(Ma)	1A ○	×	レンガ	
	38	御徳上拱渠	13K454M	1	2.74×1(Ma)	2A ○	×	レンガ	
	39	古賀迫滝拱渠	13K689M	1	4.57×1(Ma)	—	×	レンガ	
	40	岩屋谷川拱渠	13K986M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	
	41	奥ヶ谷池架道拱渠	14K430M	1	4.57×1(Ma)	—	×	レンガ	
	42	奥ヶ谷川拱渠	14K463M	1	6.10×1(Ma)	—	×	レンガ	
	43	第二今川橋梁	14K901M	1	12.90×5(Gd) 22.25×2(Gd) 16.00×1(Gd)	1A ? 1P × 2P — 3P — 4P × 5P × 6P × 7P × 2A ?	? × — — × × × × ?	レンガ レンガ+石 コンクリート レンガ レンガ レンガ レンガ	
	44	第三今川橋梁	15K500M	1	13.25×2(Gd)	1A × 1P × 2A ×	× × ×	レンガ レンガ+石 レンガ	複線分 複線分 複線分
	45	今枝川橋梁	15K540M	1	6.66×1(Gd)	1A × 2A ×	× ×	レンガ レンガ	複線分 複線分
	46	第四今川橋梁	16K021M	1	13.25×1(Gd) 31.37×1(Tt)	1A ? 1P ? 2A ?	? ? ?	レンガ レンガ+石 レンガ	
原	47	畑谷川橋梁	16K259M	1	3.05×1(I)	1A × 2A ×	○ ○	レンガ レンガ	
	48	おろせ川橋梁	16K406M	1	2.25×1(Cs)	1A × 2A ×	×	レンガ レンガ	複線分 複線分
	49	大谷川拱渠	16K833M	2	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	芋縫あり、駅構内
油 須 原	50	大新田川橋梁	17K209M	2	1.47×1(Cs)	1A × 2A ×	×	レンガ レンガ	駅構内
	51	塚田川橋梁	18K651M	1	3.05×1(I)	1A ○ 2A ○	×	レンガ レンガ	
	52	第一内田道拱渠	18K949M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	
	53	第一大内田道拱渠	19K131M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	右坑門・側壁=石
	54	第二内田道拱渠	19K266M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	右坑門・側壁=石
	55	内田川拱渠	19K652M	1	3.35×3(Ma)	—	×	レンガ	右坑門・側壁=石
	56	明原谷川拱渠	20K007M	1	1.83×1(Ma)	—	×	レンガ	
	57	志岡川橋梁	20K246M	1	3.05×1(I)	1A ○ 2A ○	×	石 石	
	58	柿の木川橋梁	20K375M	1	3.05×1(I)	1A ○ 2A ○	×	レンガ レンガ	
	59	勘久川橋梁	20K879M	1	13.25×1(Gd)	1A ○ 2A ○	×	石 石	
勾 金	60	小柳川拱渠	21K054M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	
	61	船原川拱渠	21K575M	1	2.74×1(Ma)	—	?	レンガ	廃坑
	62	高良毛川拱渠	21K950M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	
	63	中尾川拱渠	22K905M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	
	64	鷺巣川拱渠	23K133M	1	2.74×1(Ma)	—	×	レンガ	
	65	中津原川拱渠	23K208M	1	3.05×1(Ma)	—	×	レンガ	
	66	中津原拱渠	24K319M	1	2.74×3(Ma)	—	×	レンガ	
	67	猫迫滝橋梁	24K639M	1	3.38×1(I)	1A ? 2A ?	? ?	石 石	
田 川 伊 田	68	(下水渠)	25K530M	1	0.91×1(I)	1A × 2A ×	×	石 石	
	69	中牟田川橋梁	25K676M	1	廃線	1A × 2A ×	×	石 石	線路付換(右側)
	70	上伊田避溢架道橋	25K765M	1	13.20×2(Gd)	1A × 1P × 2A ×	○ × ○	石 石 石	
	71	彦山川橋梁	25K887M	1	11.03×1(Gt) 31.40×1(Tt) 19.15×1(Gd) 13.34×1(Gt)	1A × 1P × 2P × 3P × 2A ×	○ × × × ×	石 石 石 石	現・日田彦山線



写真-4 奥ヶ谷池架道拱渠（右側）  
（撮影：筆者，1990.2.11）

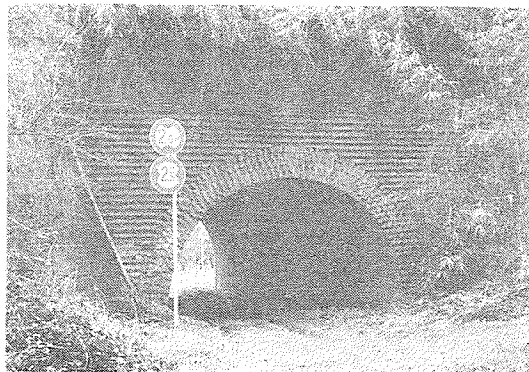


写真-5 奥ヶ谷池架道拱渠（左側）  
（撮影：筆者，1990.2.11）

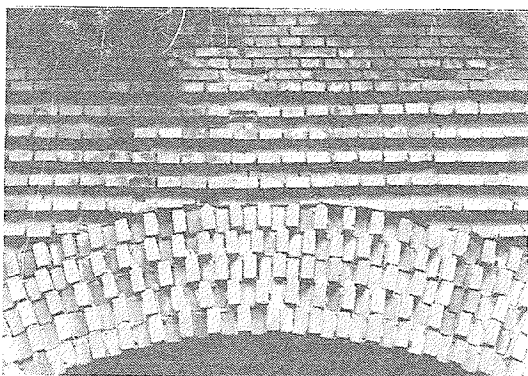


写真-6 奥ヶ谷池架道拱渠（左側）のゲタ歯構造  
（撮影：筆者，1990.2.11）



写真-7 奥ヶ谷池架道拱渠（右側）の矢筈積みレンガ  
（撮影：筆者，1990.2.11）



写真-8 内田川拱渠（右側）の石積み  
（撮影：筆者，1990.2.10）

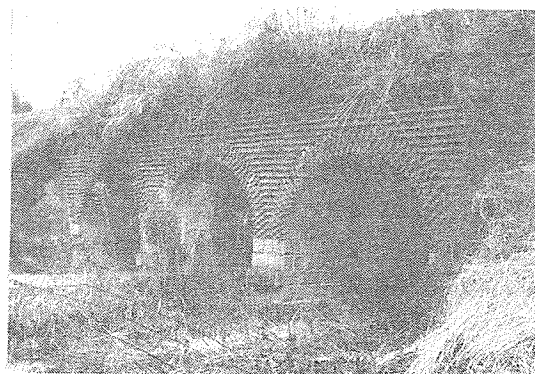


写真-9 内田川拱渠（左側）のゲタ歯構造  
（撮影：筆者，1990.2.10）

[表-1・凡例]

No = 本稿において便宜的に用いた通し番号。図-1、図-2、図-4、表-1 および本文と対応。

線数=橋梁上を跨ぐ線路の数。

上部構造=(Tt):鋼トラス(スルー)，(Gd):デッキガーダ，(Gt):スルーガーダ，(I):Iビーム，(It):トラフガーダ，  
(Cs):コンクリート単版桁，(Ma):石またはレンガアーチ

番号=A:橋台，P:橋脚。番号は起点方からの通し番号で、例えば1Aは起点方の橋台、1Pは第1橋脚を表す。  
ゲタ歯の方向=○:あり，×:なし，?:不明。左右は起点を背にして表す。

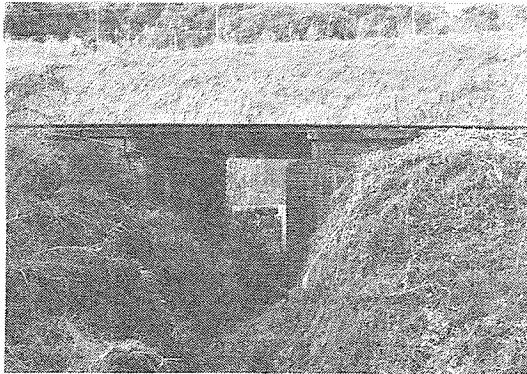


写真-10 塚田川橋梁（右側）  
（撮影：筆者，1990. 2. 10）



写真-11 塚田川橋梁（左側）のゲタ歯構造  
（撮影：筆者，1990. 2. 10）

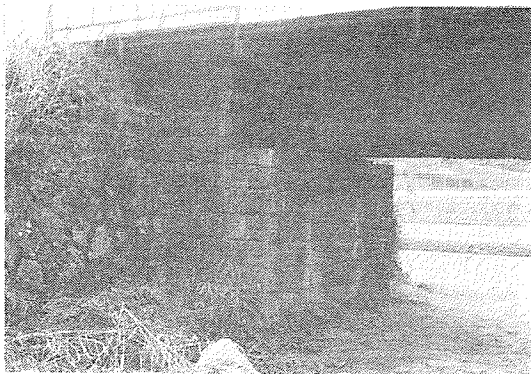


写真-12 勘久川橋梁第1橋台（右側）  
（撮影：筆者，1990. 2. 10）

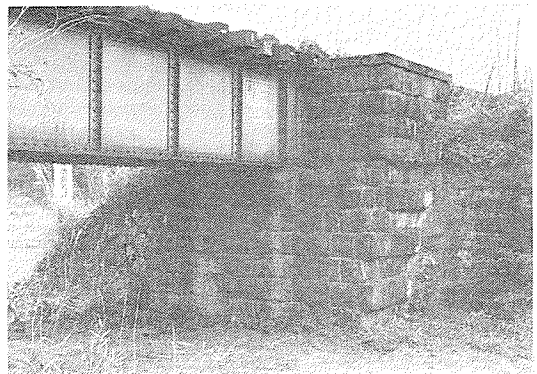


写真-13 勘久川橋梁第1橋台（左側）のゲタ歯構造  
（撮影：筆者，1990. 3. 11）

で、イギリス積みの小口面が迫出してゲタ歯を構成している点はアーチ橋と同様である。

写真-12、写真-13は整層切石積みによる橋台の例として油須原～勾金間の勘久川橋梁（No. 59）を示したもので、レンガの小口に相当する面を迫出させてゲタ歯構造としている（写真-14）。

このように、平成筑豊鉄道田川線の橋梁群には様々な種類のゲタ歯構造を見ることができ、その対象や規模の大小、使用材料を問わず普遍的に観察することが可能である。なお、これらの橋梁構造物は、建設後百年近い歳月を経ているにもかかわらず、ほとんどが原型を保っているが、一部の橋梁はゲタ歯が欠損あるいは土砂に埋没しており、確認が困難なものもある。

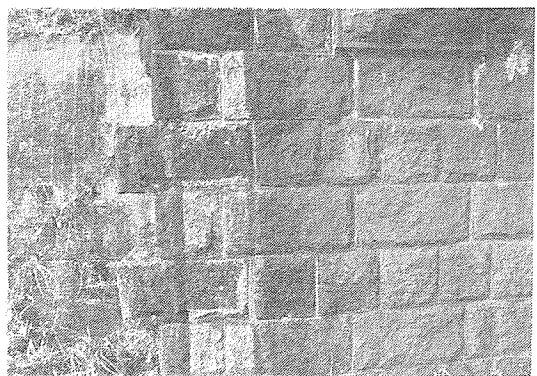


写真-14 勘久川橋梁第2橋台（左側）のゲタ歯構造  
（撮影：筆者，1990. 3. 11）

### 3. ゲタ歯構造の特徴とその考察

表-1による現地調査の結果から、平成筑豊鉄道田川線に見られるゲタ歯構造の主な特徴を再整理すると下記のように示される。

- ①ゲタ歯構造は、線路の片側のみに見られ、両側に存在することはない。



- ②ゲタ歯構造は、そのほとんどが線路の左側に存在するが、ごく一部の区間では右側にも存在する。
- ③ゲタ歯構造は、対象となる構造物（アーチ橋、橋梁下部構）、使用材料（レンガ、石材）、規模の大きさを問わず、普遍的に見られる。
- ④ゲタ歯構造は、小口面を迫出することによって形成されており、アーチ端部においては1枚ごと、坑門および橋台においては長手層を挟んで1層ごとに迫出している。

こうした規則性や普遍性は、ゲタ歯構造が単なる思いつきや偶然ではなく、ある意図に基づいて施工されたことを示唆している。また、ゲタ歯構造が従来考えられていたように装飾的意図に基づくものであれば、規模の大きさを問わず面倒な施工を行う必然性は乏しく、人目につき易い場所や規模の大きい構造物のみにとどめるだけで充分であろうと考えられる。

ここで注目しておきたい点は、第三今川橋梁（No. 44）や今枝川橋梁（No. 45）など、一部の橋梁下部構が複線規格によって建設されていることである。また、田川線に建設された崎山～油須原間の2本のトンネル（第一石坂トンネル、第二石坂トンネル）も複線断面でできており、複線規格の橋梁下部構はその前後に集中している。写真-15は第二石坂トンネルと複線構造でできた第三今川橋梁の橋脚の両者を示したもので、これらの橋梁下部構にはゲタ歯が存在しない。こうした複線構造のトンネルや橋梁下部構は、豊州鉄道が将来の線路増設を予測して先行投資を行っていた事実を今日に伝えているものと判断される。



写真-15 第二石坂トンネル出口と第三今川橋梁  
（撮影：筆者，1990.2.11）

このことを念頭に平成筑豊鉄道行橋～田川伊田間の線路に沿って用地杭の建植位置を確認すると、写真-16、写真-17に示すように、ある特定の側の用地杭が盛土の法尻からやや離れて建植されていることに気がつく。図-3はこの状況を模式的に表したもので、将来の線路増設に備えて、予め複線分の用地を確保していたことを明確に示している。図-4は、平成筑豊鉄道所蔵の用地管理図に基づき、各区間ごとにその方向性を再整理したもので、図-1、図-2、表-1に示

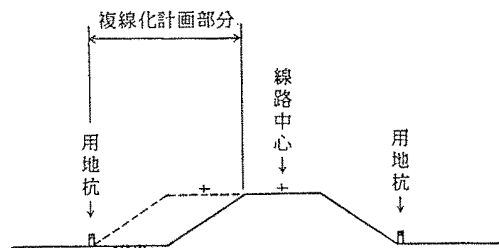


図-3 平成筑豊鉄道における用地杭の建植位置（模式図）  
（作成：筆者）

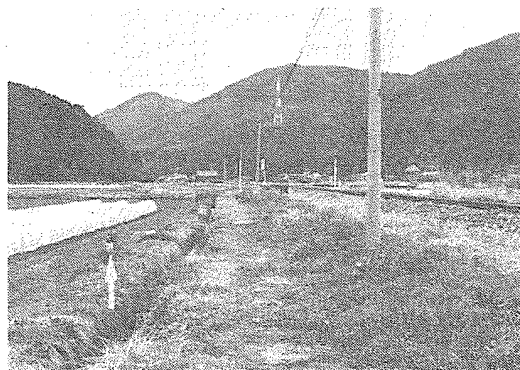


写真-16 崎山～油須原間線路右側の用地杭（矢印）  
（撮影：筆者，1990.2.11）

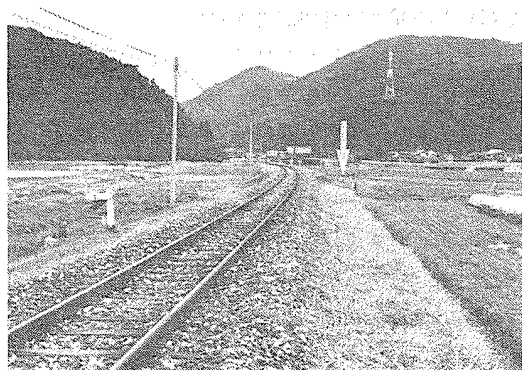


写真-17 崎山～油須原間線路左側の用地杭（矢印）  
（撮影：筆者，1990.2.11）

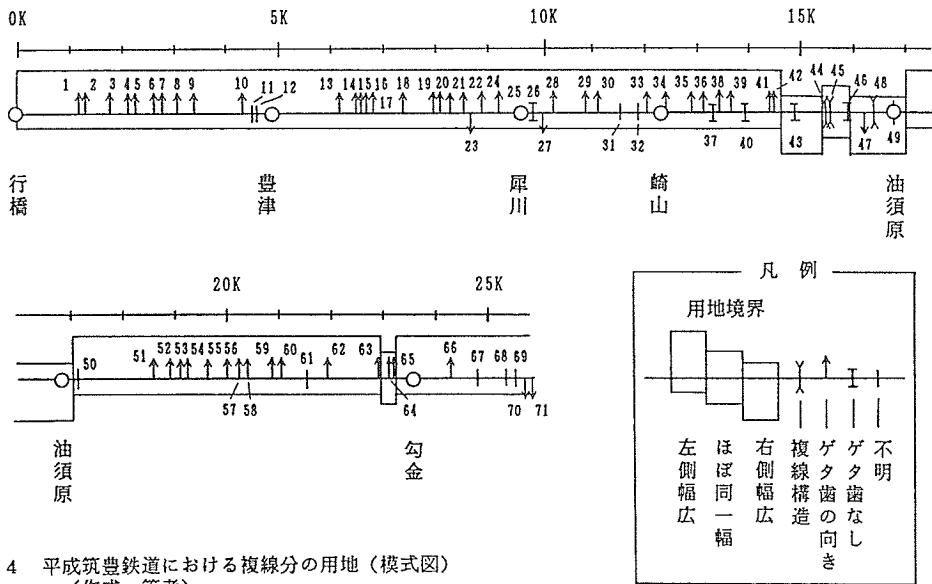


図-4 平成筑豊鉄道における複線分の用地（模式図）  
（作成：筆者）

※売却済みの用地は、売却前の状態で図示した。

したゲタ歯構造の方向と重ね合わせると両者の向きはほぼ全区間にわたって一致していることがわかる。こうした点から、田川線に見られるゲタ歯構造は、将来の複線化計画と関連のある構造と考えることができ、交互に迫出したレンガ・石積みの小口層は建築用語で「下駄っ歯」(tooth-ing, indenting) と呼ばれる技法と同一目的で、増設し

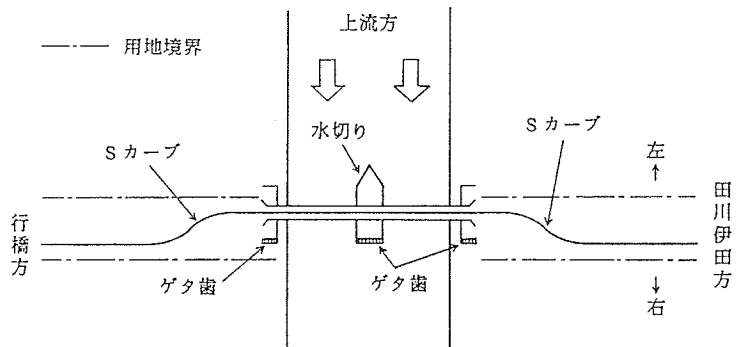


図-5 橋梁前後のSカーブとゲタ歯構造（模式図）  
（作成：筆者）

た部分との間に芋目地ができないよう、その“ツナギ”を取るために設けられた構造と認められる。

この前提に基づき再び表-1を検証すると、一部の区間にゲタ歯構造が右側に見られる区間が存在していることがわかる。このうち畑谷川橋梁 (No. 47) は、図-4に示すようにこの区間のみ複線分の用地が右側にあるため問題はないが、高屋川橋梁 (No. 23)、喜多良川橋梁 (No. 27)、上伊田避溢橋 (No. 70)、彦山川橋梁 (No. 71) は用地杭の方向と一致しない。

そこで、これらの橋梁付近の線形と用地の関係を表すと、いずれも図-5のように模式的に示され、橋梁の前後にSカーブがあり、故意に線路を左側に振った

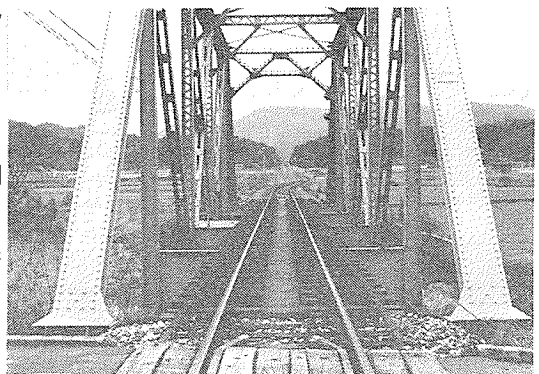


写真-18 喜多良川橋梁前後のSカーブ  
（撮影：筆者，1990. 2. 25）

形跡を認めることができ、複線分の用地も局部的に右側に確保されている（写真-18）。ここで、これらの橋梁が跨いでいる河川の上下流と、ゲタ歯構造の向きに着目すると、ゲタ歯構造は必ず河川の下流方 — すなわち線路の右側に位置し、上流方は水切りとなっていることがわかる。こうした状況から考えて、これらの橋梁では、ゲタ歯構造を上流方に設けることを避けるため、敢えて線路を左側に振ってゲタ歯を右側に設け、上流方を水切りで処理することにしたものと判断される。

なお、御徳下架道拱渠（No. 37）および岩屋谷川拱渠（No. 40）は単線構造でありながら両側ともゲタ歯構造が存在しないが、その理由としては、ゲタ歯を設置する指示が徹底していない時点で建設された可能性、逆に線増計画が中止された後に建設された可能性、ゲタ歯を設けることを失念した可能性等が推定されるものの定かではなく、今後さらに検討を加える必要がある。

#### 4. おわりに

本論文では、九州鉄道大蔵線をはじめ平成筑豊鉄道田川線の諸橋梁に見られる特殊なレンガ構造が、従来説明されていたような装飾的意図に基づくものではなく、将来の複線化に備えるための実用的意図に基づく構造であるということ、現地調査の結果に基づき立証した。北九州地区には、将来の輸送量の増大に備えて、トンネルなど改築が困難な線路構造物を予め複線規格で建設した線区がいくつか存在し、本論文の豊州鉄道をはじめ、唐津鉄道（現・JR九州唐津線の一部）、小倉鉄道（現・JR九州日田彦山線の一部）が知られている。これらの線区は、開業当初より単線鉄道であったにもかかわらず、トンネルはいずれも複線断面でできており、将来、線路増設の意図があったことを今日に伝えている<sup>注7)</sup>。しかし、橋梁にまで将来の意図を含ませたのは豊州鉄道と九州鉄道大蔵線のみであったようで、今のところ他の線区の橋梁に同様の構造を発見するには至っていない。

一方、全国的に見れば、現在複線として使用されている線区の一部には、かつて単線時代にそれがゲタ歯構造で仕上げられていたと推定される構造物がいくつか存在する。写真-19は、その一例としてJR東海の東海道本線菊川—掛川間（第1線：1899（明治22）年開業、第2線：1905（明治38）年開業）にある滝脇川拱渠（226K922M、径間2.44m）を示したもので、アーチのレンガの中途部分に切石が交互に組合わされており、この部分がかつて単線時代にゲタ歯で仕上げられてい

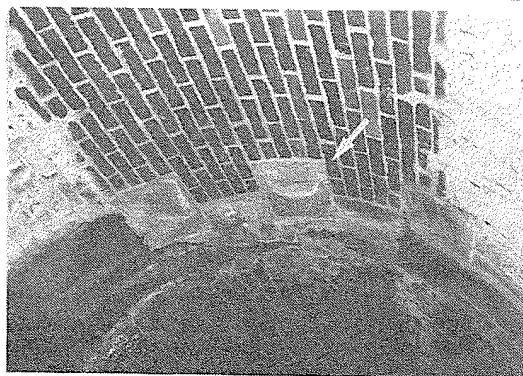


写真-19 滝脇川拱渠のアーチ部に見られる切石積み (矢印) (撮影：筆者，1989.6.4)



写真-20 鳥居川架道拱渠の側壁部に見られる切石積み (矢印) (撮影：筆者，1989.6.4)

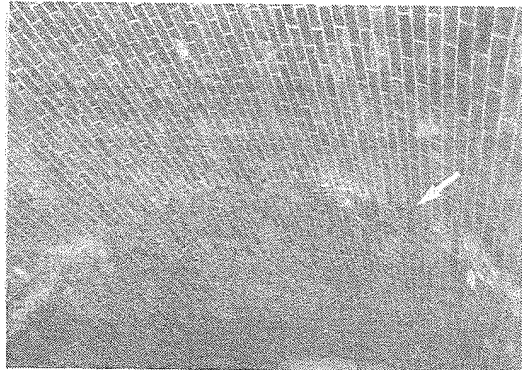


写真-21 鳥居川架道拱渠のアーチ部における継目 (矢印) (撮影：筆者，1989.6.4)

た痕跡であろうと考えられる<sup>注8)</sup>。また、写真-20に示す同区間の鳥居川架道拱渠(224X752M, 径間4.27m)では、側壁のレンガの中途部分に交互に組合わされた切石積みが見られ、この部分を境としてレンガの材質が異なることから(写真-21)、やはりこの切石を境として単線当時はゲタ歯で仕上げられていたであろうことを示している。従って、鉄道建設の初期段階において、将来の輸送量の増加が見込まれる線区にあっては、こうしたゲタ歯の技法が(北九州地方にとどまらず)全国的規模で普及していたものと推察される。

北九州地方のレンガ・石積み構造物に見られるこのような特殊な構造は、冒頭でも述べたように、レンガ・石材の退嬰と共に継承されることなく失われた技術のひとつであり、結果的に後年の人々にとって、その存在が説明し難い意味不明の構造として扱われることになってしまったものと考えられる。こうした特殊な構造を、装飾の一種として解釈するのは容易であるが、これまで筆者が行ったレンガ・石積み構造物の調査結果から、装飾的要素が重視される建築構造物と異なり、土木構造物の場合は記念碑的地位を占める特殊な構造物や人の目に触れ易い橋梁等を除き、一般には装飾性を排除する傾向にあることがほぼ明かとなっている<sup>注9)</sup>。従って、「ねじりマンボ」や「ゲタ歯構造」のように、ある程度普遍的に見られる構造は、たとえそれが説明し難い構造であっても、そこには何等かの実用的意図が隠されているものと見做すべきであろう。

最後に、今回の調査に多大な御協力をいただいた平成筑豊鉄道技術部長竹内延市氏、同施設課長藤井定氏、九州旅客鉄道門司構造物検査センター、東海旅客鉄道静岡構造物検査センターの関係各位に深甚なる謝意を表し、結びとする。

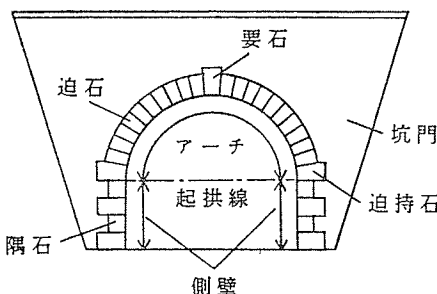
[本文注]

- 注1) 文献6。
- 注2) 文献9。また、文献7において、信州大学小西純一助教授からの伝聞として、ホゾとみなす説のあることが指摘されている。
- 注3) 現地踏査は、1990(平成2)年2月10・11・24・25日、同年3月10・11日の6日間にわたって実施した。
- 注4) 文献1による。
- 注5) 茶屋町橋梁では、側壁部分のレンガの「長手」の面にも刻印が観察できる。
- 注6) 例えば、『建築大辞典』彰国社(1974)等。
- 注7) 文献10参照。
- 注8) レンガの寸法も上り線側(第1線)と下り線側(第2線)で明らかに異なり、上り線が218.0×102.1×69.3mm(10個あたりの平均値)とかなり厚肉であるのに対して、下り線側は216.6×106.5×51.2mm(同上)と細い。
- 注9) 鉄道トンネルでは、各工区における最長のトンネルにのみ、種々の装飾的要素を付加する傾向にある(例えば文献8)。

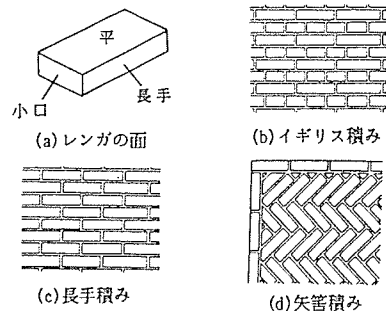
[参考文献]

- 1) 『全国各鉄道橋梁及隧道明細表』鉄道局(1894)
- 2) 谷口良忠“鉄道遺跡をさぐる” 下工, No. 37(1980)
- 3) 出口隆『九州鉄道茶屋町橋梁—そのデザインの系譜を巡って—』(私家版)(1989)
- 4) 土木学会西部支部編『九州土木紀行—九州・沖縄の土木施設を訪ねて—』九州大学出版会(1989)
- 5) 伊東孝“煉瓦アーチ橋の謎—九鉄大蔵線のデザイナー—” 建設業界, Vol. 39, No. 6(1990)
- 6) 河村清春、小野田滋、木村哲雄、菊池保孝“関西地方の鉄道における「斜架拱」の分布とその技法に関する研究” 土木史研究, No. 10(1990)
- 7) 伊東孝“片面だけの装飾—九鉄大蔵・豊鉄田川線の煉瓦アーチ橋—” 建設業界, Vol. 40, No. 1(1991)
- 8) 小野田滋、石留和雄、松岡義幸“土木史的観点から見た鉄道トンネルとその特徴(3)” 日本鉄道施設協会誌, Vol. 29, No. 2(1991)
- 9) 田島二郎“美しい橋を保存しよう” 橋梁と基礎, Vol. 25, No. 8(1991)
- 10) 小野田滋“北九州地方に複線断面の単線トンネルを訪ねて” 鉄道ピクトリアル, No. 557(1992)

[参考] レンガ・石積み構造に関する用語について



△アーチ構造に関する用語



△レンガの積み方

(b)~(d)は、星野和弘『建築英語事典』彰国社(1978)原図