

令和4年

秋

木曾三川 歴史・文化の調査研究資料

KISSO

2022
Vol.
124

江南市

アメジストセージが彩る
フラワーパーク江南の水盤池

地域の歴史

木曾川を治め利用した水とのあゆみ

地域の治水・利水

河川等の改修整備や雨水抑制機能を強化

歴史記録

船頭平閘門建設時の土木技術 第二編
船頭平閘門に使用されたセメント

研究資料

遠山氏と木曾川運材
恵那市教育委員会生涯学習課 課長補佐 三宅唯美

8

5

3

1

木曾川を治め利用した水とのあゆみ



鹿子島で本川と分流して江南市の北沿いを流れる南派川

濃尾平野の北部、清流木曾川の南岸に位置する江南市は、御囲堤や猿尾など治水施設の効果により、木曾川の恵みを受けた肥沃な扇状地で、その利点を活かした農業や養蚕などが発達していました。

なかでも宮田・草井地区は、木曾川の川筋に立地していることから、水車業や川舟が盛んに行われていました。

このように、江南市では古くから木曾川とともに人々の暮らしが営まれてきました。



木曾三川流域の河道変化（部分）に加筆
 〈出典：木曾三川 川の流れと歴史のあゆみ〉

一. 木曾川と草井の猿尾

江南市の北を流れる木曾川は、現在一本の大河となっていますが、かつては平野に出ると一之枝、二之枝、三之枝を分流して、自由に乱流して流れる暴れ川でした。しかも度々起こった洪水の度に流路を変えたといえます。特に天正十四（一五八六）年の大洪水では、それまでと大きく流れを変えました。

その流れが、現在の流路（本川）となっており、流路変遷の名残りを三派川地区（北派川、本川、南派川）に見ることができます。

江戸幕府を築いた徳川家康は名古屋城を建築後、領地を洪水から守るために、木曾川が濃尾平野に出る犬山付近から河口部の弥富までの左岸四十八kmにわたって堤防を築きました。これを御囲堤といいます。しかし御囲堤は、尾張國のすべての地域を水害から守ったわけではありません。



現在も忠平猿尾（草井）の遺構を見ることができ

江南市の草井、鹿子島、宮田などの村々は御囲堤の外側、つまり堤外地に取り残されてしまいました。そのため残された村々では、身を守るために御囲堤から川へ向かって突き出すようにさらなる堤防を築きました。これを「猿尾」と呼びます。

猿尾は今で言う水制のことで、当時は竹で編んだ細長い籠に大きな岩や石を入れたものが使われました。その籠は「蛇かご」と呼ばれ、猿尾に使用されたのは一つが数十mほどの大きさだったといえます。それをいくつも積み重ねることで洪水の際に水流を遮り、水の勢いを弱めていたのです。

ちなみに猿尾という呼び名は、堤が猿の尻尾に似ているところから付けられた木曾川流域の独特な呼び方です。

二. 水車のまち、江南市宮田村

木曾川の左岸にあり、一宮市との市境に位置する宮田村（現宮田町）では、かつて水車業が盛んでした。現在も木曾川堤防沿いに「宮田西閘門」と書かれた石碑が残っていますが、この場所には昔、木曾川から水を取り込むための「杓」が設けられていました。

この「杓」から取り込まれた灌漑用水の水流を利用し、水車業が営まれました。水車を回し



「宮田村河川図」(部分：宮田村周辺)に描かれた水車(○)
 〈出典：江南市史 近世村絵図編〉



当時の宮田西元杖(上)と東元杖(下)
 〈出典：宮田用水史附圖 其十〉

て、米の脱穀や精米のほか、小麦の製粉、綿実や荳等を搗いて油を絞るなどしていました。水車業の始まりは、貞享二(一六八五)年のことで、宮田の庄屋を務めた栗本平右衛門が川の北側で水車業を始めたことからといわれ、一七〇〇年前後には続々と水車屋が作られています。

産業の発展に伴い、製品を運ぶ舟運業も成長を遂げました。特に宮田は、水車業と同時に舟運業でも繁栄し、水車で加工された搗麦や油などは名古屋、犬山などの尾張地域はもちろんだこと、知多郡の村々、岐阜などの美濃地域、三重県の四日市や桑名まで運ばれていました。さらにその先の江戸や大阪へもつながる川湊が宮田湊であり、宮田村は麦や油の一大加工場でした。天保十五(一八四四)年の宮田村「願達留」を見てみると、他領への輸送品として「搗麦、油類、粕類、素麺、織物類、大豆小豆、古物類、

三、重要な役割を果たしていた宮田湊・草井湊

なお当時は、自分の家の水車に水を導入するための水路と、水車を回さないときや水車の修理などのときに水を下流の水車に流すための分水路や、洪水の時水車小屋を守るための自分猿尾(堤防)が作られています。

その後、天保十五(一八四四)年には十一軒、嘉永五(一八五二)年には十四軒もの水車小屋があったとされています。宮田村で使われていた主な水車は、小屋の中に水車があり、下射式の流し掛け式のものでした。水車の多くは直径二間(約三・六m)ほどでしたが、「郷土宮田」によると大きいものでは八m近いものもあったようです。水車の軸を長く伸ばして爪をつけ、それを回転させることで豎田が持ち上がり、一定の高さになると外れて石臼に落下させる仕組みで、脱穀や精米等を行っていました。また、水車の水路は「江南市史近世村絵図編」の「宮田村河川図」に詳細に描かれています。

町村別の船所有数

町	村	15尺 (4.5m未満)	3間 (5.4m)	4間 (7.2m)	5間 (9.0m)	合計
草井村		—	78	10	—	88
宮田村		—	63	2	—	65
浅井町		—	5	2	—	7
葉栗村		—	2	—	—	2
北方村		—	153	78	2	233
木曾川町		2	8	1	—	11
計		2	309	93	2	406

〈出典：郷土史にみる 木曾川の流域史〉

竹類、石等」が挙げられています。一方、宮田湊への輸送品は、嘉永七(一八五四)年の「宮田村船積荷物御達写」によると、粕類や干鰯のような肥料類が非常に多くなっていました。当時、宮田村から桑名等への輸送が多かったことからすると、桑名での金肥の使用が増加していたのではないかと推測されます。また、十八世紀後半に提出したと思われる「尾濃村々由緒留」に書かれている草井村の項目を見ると、草井村にも川湊があり、草井村の船が伊勢湾岸から木曾川、揖斐川、長良川沿いの



宮田村で作られた刻煙草の包装紙
 “水車切刻煙草”と書かれている
 〈出典：木曾川をめぐると文化〉

長らく木曾川の交通の要所であった渡船ですが、数々の橋がつくられたことにより利用者が減少したため、昭和二(一九二七)年には愛知県より経費を受けて草井区営の無料渡船となり、昭和五(一九三〇)年には愛知県の管理となりました。その後、昭和四十三(一九六八)年三月に愛岐大橋が完成したことを機に、草井渡船は三百八十余年の歴史に幕を閉じました。

草井渡船は、尾張と美濃を結ぶ交通の要地で、現在の岐阜県各務原市前渡と江南市草井の間の木曾川で渡船が運行され、人々の乗降や荷の積み下ろしが行われていました。草井渡船の始まりは、天正十二(一五八四)年、小牧・長久手の戦いの際に池田勢を渡した草井村の人々の功勞により、豊臣秀吉から保護されたことによります。

川湊の間の物資輸送に携わっていたことが分かります。



昭和24年頃の草井渡船 当時は猿尾が利用されていたようである
 〈出典：保存版 犬山・江南の今昔〉

■参考文献
 『江南市史 本文編』愛知県江南市 二〇〇一年
 『くさの井史』くさの井編集委員 一九七九年

河川等の改修整備や雨水抑制機能を強化



平成21年6月22日 市内の浸水被害状況（提供：江南市役所水道部下水道課）

江南市は木曾川左岸扇状地で、北東部より南西部へおよそ五〇〇分の一のなだらかな勾配をもつ平坦地です。ほぼ平坦という地理的条件によって水が流れにくく、溜まりやすいという特徴があります。

さらに近年の市街化による保水力の低下をはじめ、気象変動やヒートアイランド現象などの影響もあり、短期的に局所的かつ突発的な豪雨が多発している状況です。

こうした要因から浸水被害が発生しやすいため、市では従来のような河川等の対策だけでなく、さまざまな対策を進めています。

一．過去に猛威を振るった木曾川

木曾川中流部の犬山市以南の扇状部分とそれより南西部に広がるテラタ地域は、過去に何度も水害に見舞われてきました。木曾三川だけではなく、庄内川、五条川、大山川も洪水を引き起こしましたが、最も大きな被害をもたらしたのは木曾川でした。

木曾川については、元和三（一九一七）年の四月九日から八月までに、実に七回も大水にあったという記録が残っており、藩は木曾川の防水について度々、御触書を出していました。これらのことから、木曾川の防水がいかに重要であったかが分かります。

〔江戸時代の御触書の一例〕

- （一）大水のとき、十七〜十八歳から四十〜五十歳までの人を選ぶ。
- （二）一里内外（約四km）の村は高一〇〇石につき十五人ずつ。また、二十町（約十二km）内外の村は高一〇〇石につき、十人ずつ出すこと。
- （三）一里内外の村は十五人を一組に、二十町内外の村は十人を一組とし、庄屋・組頭あるいは頭百姓のうち、一組に二人ずつ入っていること。
- （四）水かさか五〜六合（堤の上面までの川の深さの十分の一が一合）になったら、貝太鼓で合図すること。組合の者は待機しておくこと。
- （五）大水のとき動員がかかっている村は、庄屋一人、組頭一人ずつで、月一回水防訓練をすること。
- （六）松明・抗木・明俵・かけや・鎌・びくなど水防用具の準備と土砂場の位置を確認しておくこと。
- （七）大水のとき、堤・坎の監視と警戒をすること。
- （八）堤を見回り、小さな損傷の所は、すぐ修復し、大きい損傷箇所は代官所へ報告すること。
- （九）水防用具数帳を提出すること。
- （十）堤通りの竹木、高草を刈り取り、堤通りの掃除を完了したことを報告すること。

二．再認識された流域対策の重要性

近年、江南市で浸水被害をもたらした主な豪雨は、昭和五十一（一九七六）年九月、平成十二（二〇〇〇）年九月（東海豪雨）、平成十六（二〇〇四）年七月、平成二十（二〇〇八）年八月、平成二十一（二〇〇九）年六月と続いています。

特に東海豪雨時の時間最大雨量は一時あたり六〇・〇mm、総雨量は三〇九・五mmで、床上浸水四十六世帯、床下浸水四一五世帯など市内に大きな被害をもたらしました。

この東海豪雨をきっかけに、流域対策の重要性が再認識されることになり、新川流域は「特定都市河川浸水被害対策法（※）」に基づいて、平成十八（二〇〇六）年一月一日に「特定都市河川流域」に指定されました。

計画期間を今後三十年間とする「新川圏域河川整備計画」の中には、県管理の一级河川青木川について、五条川合流点から江南市木賀町地内の名鉄犬山線橋梁にかけての区間で河道拡幅、河床掘削、築堤等の整備を行うことや、また江南市宮後町地内の青木川調節池から、県道一宮犬山線にかけての区間で河道拡幅、河床掘削、築堤等の整備を実施することなどが目標として記載されています。

発生日月	時間最大雨量 (mm/hr)	総雨量 (mm)	床上浸水 (世帯)	床下浸水 (世帯)
昭和51年9月8日～14日	47.0	536.3	57	1,243
平成12年9月11日～12日	60.0	309.5	46	415
平成16年7月10日	51.0	169.5	9	215
平成20年9月28日～29日	54.0	174.0	5	125
平成21年6月22日	22.0	55.5	0	107

※観測点：江南市消防本部

過去の浸水状況（出典：第3次江南市総合治水計画）



青木川第2調節地 〈提供：江南市役所水道部下水道課〉

さらに洪水時の青木川の水位低下のため、一宮市千秋町地内に青木川第三調節池および江南市五明町地内に青木川第四調節池の整備をする
とともに、青木川放水路を整備することで木曾川へのポンプ増強を予定しています。

(※1)

都市部を流れる河川の流域において、著しい浸水被害が発生し、またはそのおそれがあり、かつ、河道等の整備による浸水被害の防止が、市街化の進展により困難な地域について、「特定都市河川」および「特定都市河川流域」として指定し、浸水被害対策の総合的な推進のための流域水害対策計画の策定、河川管理者による雨水貯留浸透施設の整備、その他の措置を定めることにより、特定都市河川流域における浸水被害の防止のための対策の推進を図り、もって公共の福祉の確保に資することを目的とした法律。

三. 江南市の流域対策と浸水被害軽減対策

江南市の総合治水計画は、河川・排水路の改修や下水道雨水幹線の整備等に加えて、流域対策や浸水被害軽減対策などハード対策とソフト対策を組み合わせた内容になっており、市民と

(平成30年4月1日)

設置場所	なつめ公園	布袋小学校	村久野貯留槽	門弟山小学校	布袋北小学校	山王住宅	古知野中学校	布袋中学校	古知野北中学校	宮田小学校	東野岩見公園	北部中学校	山尻雨水貯留施設
施行年度	H11~H12	H2~H3	H2~H3	H3~H4	H4~H5	H5	H6~H7	H8~H9	H10~H11	H12~H13	H16	H25~H26	H27~H28
貯留量	1,830	1,200	5,800	2,500	3,100	400	3,000	3,500	1,500	1,600	320	3,000	1,000
施設概要	W (m)	22.2 (21.6)	18.5 (17.5)	28.6 (27.4)	21.0 (20.0)	26.0 (24.8)	10.0 (9.0)	30.0 (29.0)	30.0 (29.0)	20.0 (19.0)	20.0 (19.0)	10.85 (10.25)	22.7~34.53
	L (m)	32.3 (31.7)	25.5 (24.5)	65.7 (64.5)	31.0 (30.0)	41.0 (39.8)	15.0 (14.0)	40.0 (39.0)	40.0 (39.0)	30.0 (29.0)	30.0 (29.0)	12.4~14.4 (12.0~14.0)	14.04~18.90
	H (m)	5.25 (4.20)	4.05 (2.85)	6.40 (5.00)	5.70 (4.50)	5.00 (3.50)	4.60 (3.50)	4.40 (3.00)	4.65 (3.40)	4.20 (3.10)	4.35 (03.25)	3.50 (2.50)	1.56 5.00
ポンプ能力	口径 (mm)	150	150	150	150	200	80	200	250	150	150	80	80
	揚程 (m)	5.8	6.3	—	8.9	5.9/3.4	6.7	5.7/3.9	7.1/5.0	5.4	5.0	1.5	9.0
	吐出量 (m ³ /min)	2.6	2.6	—	2.8	3.5/4.4	0.65	3.5/4.4	5.5/6.6	2.0	2.0	0.7	0.7

※施設概要の()内数時は、内数字である。

雨水貯留施設概要一覧表 〈提供：江南市役所水道部下水道課〉

行政が一丸となって水害に強いまちづくりを指しています。

全国的に言えることですが、江南市も急速な市街化によってコンクリートで覆われた宅地等が増加し、雨水を一時的に貯めたり、地中にしみこませたりする役割を果たしてきた田畑などが大幅に減少しています。それによって雨水が短時間に集中して河川に流出し、浸水被害が起きやすくなっているため、流域対策として水害の軽減に役立つ「雨水貯留浸透施設」設置の取り組みを進めています。



市役所に設置された雨水タンク 〈提供：江南市役所水道部下水道課〉

現在、重点地区をはじめ、過去に浸水が起こった地域の学校・公園等に雨水貯留浸透施設の整備が行われており、なつめ公園、布袋小学校、村久野貯留槽、門弟山小学校、布袋北小学校など十三ヶ所に設置が完了しています。

また、市民による雨水流出抑制施設の整備推進のため、平成二十二年(二〇一〇)年四月より、住宅などの建築物に際して「雨水貯留浸透施設設置費補助金制度」を導入しています。補助対象となる雨水貯留浸透施設には、屋根に降った雨を雨どいからタンクに溜めて散水などに利用できる「雨水貯留槽(雨水タンク)」、屋根に降った雨を雨どいから桧に送って桧から雨水を地中に戻す「雨水浸透桧」などがあります。特に「雨水貯留槽(雨水タンク)」については、最大九割の補助を受けることができます。

■参考文献

- 『江南市史 本文編』愛知県江南市 二〇〇一年
- 『第三次 江南市総合治水計画』江南市 平成二十二年三月
- 「雨水貯留浸透施設設置費補助金制度の」案内

自然の大切さを伝える環境学習会

江南市では、子どもたちに向けて自然を大切に思える「人づくり」と生物多様性の保全につながる「緑づくり」を進めるため、自然観察、生物観察、外来生物の採取、植栽などのさまざまなテーマで環境学習会の開催に力を入れています。

これは、「あいち森と緑づくり環境活動・学習推進交付金事業」を受けて実施され、地元で詳しい講師から生き物の詳しい説明や自然の大切さなどについての貴重な話を聞くことができる場で、令和二年度には、「あいち・なごや生物多様性ベストプラクティス」にて、江南市環境課の環境学習会(五条川の学習)が、優れた事例として「グッドプラクティス」を受賞しました。

今年度の環境学習会は、「五条川岸辺づくり」をはじめ、「淡水アクアリウム教室」や「青木川水辺調査及び外来種学習教室」、「かぶとむし幼虫教室」など多彩なプログラムが用意されています。



令和2年度に『あいち・なごや生物多様性ベストプラクティス』を受賞
〈提供：江南市役所経済環境部環境課〉

船頭平閘門建設時の土木技術 第二編

船頭平閘門に使用されたセメント

本年は、船頭平閘門が完成し一二〇年目の節目の年に当たります。

これまでに何度か修繕が行われてきましたが、平成の大改築（平成五（一九九三）年十月～平成六（一九九四）年七月）の際には、修繕方法を決定するに当たり、明治期と平成期の土木技術について比較が行われ、当時の技術力の高さを暗示させる新しい発見や不思議が次々と現れてきました。

本稿では、前号に引き続き、船頭平閘門の建設における隠された土木技術の第二編として、船頭平閘門に使用されたセメントの特性を紹介いたします。



分析に使用したアンカーボルト周辺の「埋め込み材」

一 はじめに

明治八（一八七五）年に工部省深川工場で製造開始されたセメント製造法は、船頭平閘門が完成した翌年の明治三十六（一九〇三）年頃から、**堅窯（德利窯）**から回転窯へと大きく変わりました。

まずセメントの歴史を概観した後、船頭平閘門の開閉装置固定用アンカーボルトを花崗岩に固着させるモルタルに使用されたセメントの分析結果より、セメントの製造年代について検証します。

二 セメントの歴史

「セメント（cement）」の語源は、ダ・ヴィンチによる「人体図」で知られる帝政ローマ初期の建築家ウィトルウィウスが、型枠間のモルタルに割石「カエメントウム（caementum）」を充填して壁などを作成する構法を「カエメンティカ（Caementica）」構造と名付けたことによります。

以下に、水硬性セメントの歴史を概観してまいります。

二―一 古代の水硬性セメント

水中で硬化する水硬性セメントのルーツは、約九〇〇〇年前のイスラエル・ガリラヤ地方のイフタ遺跡や約五〇〇〇年前の西安に近い住居遺跡であると伝わっていますが、これらの技術は後世に伝えられず消滅したようです。

紀元前一〇〇〇年頃、消石灰と火山灰を混合したモルタルが目地材としてギリシャ遺跡に使用されました。紀元前三〇〇年頃から、凝灰岩（火山灰が地上

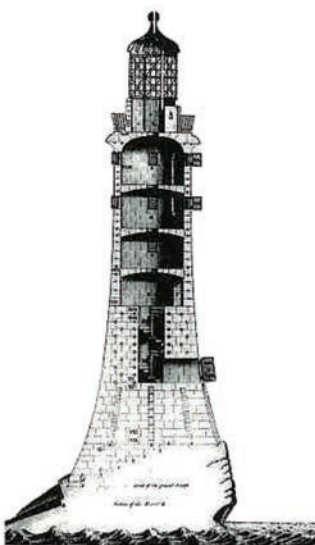
や水中で堆積した堆積岩）の風化物ポツツォラーナ（ポツランの語源で火山性の砂）を石灰への混合剤として用いたモルタルが、水硬性になることが知られたようです。

なおポツランとは、コンクリート中の成分と徐々に化合して不溶性の化合物をつくる物質の総称です。ギリシャ・ローマ時代には、自然に産出するポツラン（火山土や軽石）や人工ポツラン（焼成した粘土、陶器片など）が使用されていました。しかし、これら古代セメントは、原料を調整・焼成し化学反応をさせた現代のセメントとは大いに異なっていました。

二―二 近代のセメント

英人ジョン・スミートンは、自国のエディストーン灯台の復旧工事を請け負った一七五六年頃、ギリシャ時代からの定説を覆し、粘土を含んだ不純な石灰石を焼いた消石灰を用いたモルタルはポツラン（火山灰や凝灰岩の粉末）を混ぜなくても水中で硬化し、耐久性に優れていることを見出しました。彼は、「このモルタルを『ポルトランド石に匹敵する強さと耐久性を持つ』と述べましたが、材料名について特許申請をしなかったため、『ポルトランドセメント』の命名者とはなりません。

一八二四年、煉瓦積み職人の英人アスプジン



スミートンにより造られた「エディストーン灯台」
〈出典：コンクリートの文明誌〉

は、石灰石を粉砕して焼いた消石灰に一定の割合で粘土を混ぜ、加水後に微粉砕して乾燥させ、堅窯での焼成後に粉砕してセメントにする方法を見出し、「ポルトランドセメント」と名付けました。

二・三. オランダ技術者と凝灰岩

オランダは、十七世紀には凝灰岩を粉砕したトラス（ボソランの一種）を、港湾建設用に輸出していました。

ファン・ドールンが帰国する直前の明治十三（一八八〇）年六月、郵便報知新聞はファン・ドールンが来日早々（明治五（一八七二）年五月）の利根川巡視の際に、「・・・いたすらに海外に原料等を求めるのは得策ではない。とりわけ、セメントはその需要が大きいので、国内で賄う計画を立てる必要がある。セメントの代わりになるトラスを某地（地名は不記載）で見つけた」と掲載しています。

また、明治九（一八七六）年五月に福井県の三国湊に赴任したエッセルは、「ライン川支流での凝灰岩に似た岩石を発見（地名は不記載）」、採取した凝灰岩と石灰とを混合した微粉末が良質なトラス・モルタルになることを見出し「と述べています。

つまり来日したオランダ技術者は、セメントの重要性を指摘するとともに、セメントに替わる良質なトラスに目を配っていたようです。

三. わが国でのセメント製造

文久元（一八六〇）年になると、ポルトランドセメントが長崎製鉄所の煉瓦接着用にフランスから輸入されました。

その後、明治四（一八七一）年に横須賀造船所に赴任した造船頭



旧小野田セメント製造株式会社の堅窯
〈出典：『小野田セメント百年史』〉

の平岡道義は、輸入セメントが高額なことを知り、セメントの国産化を決意し、政府に働きかけました。

そうして、明治五（一八七二）年に撰綿篤製造所が東京府下深川に創設され、明治八（一八七五）年五月には、セメントが化学技師宇都宮三郎らによって生産されました。

なおこの官営の撰綿篤製造所は、明治十七（一八八四）年に浅野総一郎らに売却され、「浅野組」となりました。

一方で民間においては、明治十四（一八八二）年に笠井順八が、現山口県小野田市にセメント工場を起し、翌明治十五（一八八二）年には齋藤実我が現愛知県田原市に「東洋組」を設立しました。

当初セメントは、調合原料と燃料を堅窯（徳利窯）に積み重ね、焼成されたクリンカ（焼塊）を粉砕して製造しました。

堅窯下方の鉄製の火床の上に、石灰と調合原料を窯の最大径のところまで交互に十二〜十三段積み重ねて点火し、七昼夜かけて焼き上げ、調合原料の熱が冷めてから火床の下からクリンカを取り出していました。

この窯は、非連続焼成（バッチ・システム）で焼成時間が長く、製品が不均一であり、目視によってクリンカの良品と非良品を分別していたようです。



開閉装置固定アンカー
〈出典：『船頭平開門移築記念誌』〉

セメントの製造窯は、堅窯の後、ディーチュ窯やホフマン式輪窯などが併存する時期を経て、明治三十六（一九〇三）年には回転窯が導入され、連続的な高温焼成と回転窯終端部の冷却機による急冷システムにより、生産量が大いに増加しました。

四. 船頭平開門のセメント

船頭平開門は、平成五（一九九三）年九月からほぼ一年間、老朽化に伴う漏水対策等で開門等の改築工事が行われました。その際に発生した扉の開閉部分の交換された花崗岩が保管されていた。

そこで、保存されていた花崗岩に埋め込まれた開閉装置固定アンカーポルト（以降「ポルト」と記す）周辺の「埋め込み材」が、明治時代に中部地区で広範に用いられていた「長七たたき」であるか、またはセメントモルタルであるかを調べました。

四―一. 「たたき」の検討

天保十一（一八四〇）年、現愛知県碧南市に生まれた服部長七は、花崗岩が風化した真砂土



試料とはつり片（上：ポルト有り、下：ポルト無し）

と石灰を混ぜて水で練り、たたき締めて硬化させる「長七たたき」を考案し、人造石と呼ばれていました。

「長七たたき」は、明治十一（一八七八）年に岡崎市の夫婦橋を手始めに、愛知県高浜や豊橋の新田干拓堤防、名古屋や広島県宇品の築港、さらに四日市港の堤防建設など、自身が事業を辞める明治三十七（一九〇四）年まで各地で使用されています。

埋め込み材を調べる「粉末×線回折分析」では、乾燥させた埋め込み材の粉末試料をガラス試料板に充填し、X線回折装置で試料中に含まれる主要な鉱物の種類を明らかにしました。

その結果、埋め込み材から「たたき」の主要材料を構成する粘土鉱物（カオリン鉱物）は検出されなかったため、ポルトランドセメントであると結論しました。

四―二. セメントの分析調査

前述の通り、「埋め込み材」は「たたき」ではないことが判明したため、次に埋め込み材として使用されているモルタルのセメント成分を、以下のように分析しました。

表① 細骨材の種類および構成岩石・鉱物

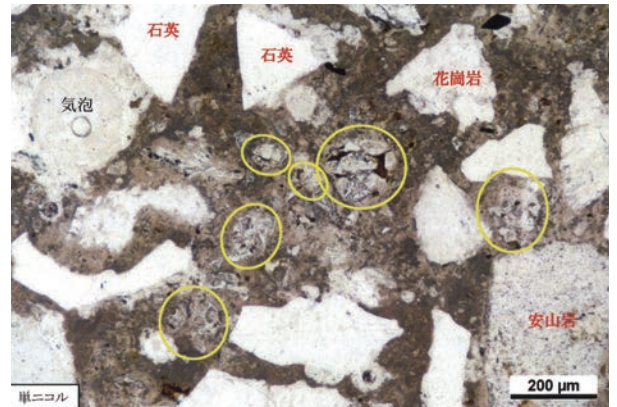
種類	砂（細骨材）	
	ボルト有り	ボルト無し
粒径・形状	粒径0.5mm以下 淘汰・円磨度とも良好	粒径0.1~1mm 「ボルト無し」より淘汰・円磨度やや低い
岩石・鉱物	結晶片 石英、斜長石、黒雲母、 角閃石、輝石など 岩片 チャート、安山岩、流紋 岩質溶結凝灰岩、流紋岩、 花崗岩、頁岩、砂岩、 雲母片岩など	結晶片 石英、斜長石、黒雲母、 角閃石、輝石など 岩片 チャート、安山岩、流紋 岩質溶結凝灰岩、流紋岩、 花崗岩、頁岩、砂岩、 雲母片岩など

下の写真は、偏光顕微鏡で観察した結合材（セメントペースト（ボルト有り））の組織であり、

(一) 分析について
調査に用いたモルタルは、ボルト埋設の有無で二種類の試料に分類され、埋設されたボルト周辺のモルタルとボルトが埋設されていない花崗岩に固着したモルタルについて、偏光顕微鏡で分析しました。
分析にあたっては、試料から厚さ(100μm)・O・O(1mm程度)の鏡面研磨薄片を作製し、使用された材料の種類・形状・特徴・組織を偏光顕微鏡で観察しました。なお、前述のたまたき調査と同様の粉末X線回折分析で各種鉱物を検出しましたが、ここでの説明は割愛します。

(二) 分析結果

黄色の円内がボルトランドセメントです。また表②は、結合材及びセメントクリンカの分析表であり、ボルトの有無に関わらず同一結果でした。クリンカ鉱物（クリンカ中の化合物）の主成分は、ボルトランドセメントの主要鉱物であるエーライト、セメントの冷却履歴と1,430°C以上の焼成温度に達していたか否かを判定する指標であるピーライト、間隙質等です。同表より、セメント粒子の長径は100~150μm程度の粗大な粒子でした。一方、現代の平均セメント粒径は粉碎・分級技術の進歩で100μm程度と極めて小さく、粗大なセメント粒子は古い時代のセメントの特徴です。



偏光顕微鏡による結合材の組織（ボルト有り）
「単ニコル」：薄片試料を普通に透過光で観察

次に、ピーライトの構成物からは冷却履歴としてクリンカの急冷の指標I型は見られず、徐冷のIa型と超徐冷のII型が見られ、また1,430°C以上の焼成温度で出現する縞模様（クロスラメラ）の結晶が確認されました。さらに、間隙質は粗粒であり、クリンカの冷却速度が緩慢であったと推察されます。

表② 結合材およびセメントクリンカの分析表

項目		特徴		
		ボルト有り	ボルト無し	
セメント	粒度	粒径100~150μm程度の粒子が目立つ（最大径約200μm）。	粒径100~150μm程度の粒子が目立つ（最大径約200μm）。	
	クリンカ鉱物	エーライト(C,S) ボルトランドセメントを構成する主要クリンカ鉱物	長径30~50μm程度（最大長径70μm）。	長径30~50μm程度（最大長径100μm）。
		ピーライト(C,S) ①3種類に分類され、I型は急冷クリンカ中、Ia型は徐冷クリンカ中、II型は著しい徐冷クリンカ中に見られる。 ②1,430°C以上の焼成温度で出現する縞模様の有無を結晶観察で確認する。	クロスラメラを伴い黄色を呈するIa型ピーライト 粒径約30~50μm（最大粒径70μm）。 矩形、アメーバ状などのII型ピーライト 長径50μm前後	クロスラメラを伴い黄色を呈するIa型ピーライト 粒径約30~50μm（最大粒径100μm）。 矩形、アメーバ状などのII型ピーライト 長径50μm前後。
		冷却過程で析出した鉱物の間隙質は冷却速度が速いと細粒、遅いと粗粒になる。	粗粒 ⇒冷却速度が緩慢であったことを示唆	粗粒 ⇒冷却速度が緩慢であったことを示唆
組織		「ボルト有り」と比べ、セメント粒子が多く、ボルトランドライトが多く生成。		

(三) セメントの製造時期

これまでの分析結果から、使用されたセメントの焼成（熱）履歴は高温焼成と超徐冷であり、分析されたクリンカでは、現代の回転窯（急速加熱・高温短時間保持・急冷）ではなく、竪窯（超徐熱昇温・高温長時間保持・超徐冷）で焼成されたクリンカの特徴的な形態が見られました。

以上の調査により、船頭平閘門に使用されたセメントは竪窯によって製造されたものと結論づけられます。なお、今回のモルタル調査では、セメントへの「煉瓦層」の混入は確認できませんでした。

五. おわりに

船頭平閘門に使われたセメントは、竪窯で製造されたものと確定されました。

なお、ボルトの有無によってクリンカ鉱物の最大直径に差異がみられましたが、粉末程度などを規定した最初のセメント規格一号は、回転窯が使用された明治三十八（一九〇五）年に公示されていることから、これらの差異は当時のセメントの製造時における「ばらつき」と考えられます。

参考文献

- 『土木工事仕様設計実例』 山本潔 共益商社 明治三十五年
- 『小野田セメント百年史』 小野田セメント(株) 昭和五十六年
- 『わが国のセメント産業の発祥と遺産』 合信図書 化学と工業六十六巻 二〇一二年
- 『セメント製造と人の関わり』 岡村隆吉
- 『コンクリート工学五十二巻 二〇一四年』
- 『セメント製造技術の系統化調査』 下田孝 国立科学博物館 二〇一六年

遠山氏と木曾川運材

恵那市教育委員会生涯学習課課長補佐 三宅 唯美

日本有数の大林業地である木曾・裏木曾の山々で切り出された材木は、大正時代に大井ダムが建設されるまでは、木曾川を利用して流送され消費地に運ばれていました。

この林業地を「木曾」と呼ぶのが一般化したのは、江戸時代初頭に幕府領（後尾張藩領）となり、木曾代官が一括して支配するようになってからのことです。それ以前には美濃山と呼ばれ、伐採の中心は付知川流域（裏木曾）や馬籠・湯舟沢周辺などでした。現代のブランドでは東濃ヒノキを産出する地域です。この地域は、中世には遠山荘に属し、鎌倉御家人の系譜を引く遠山氏が支配していました。

ここでは、あまり知られていない、室町時代（十五世紀）の遠山氏と美濃山・木曾川運材の関わりを紹介します。



遠山荘の地名と奉公衆遠山氏（赤字）の分布

も豊かな美林が広がる林業地です。遠山氏がこの荘園の領主となったのは、鎌倉時代初期に加藤景廉が鎌倉幕府創業の勲功により地頭職を与えられ、その子景朝が本拠として遠山を号したことに始まります。室町時代には荘内に十家以上が分出し、それぞれが幕府奉公衆となっていました。奉公衆は、江戸時代の旗本に相当する將軍の直臣で、その

1. 遠山荘と遠山氏

遠山荘は、十二世紀初めに成立した近衛家領荘園で、美濃国恵那郡（現在の恵那市・中津川市の全域に加えて瑞浪市陶町猿爪、豊田市の旧旭町域のうち矢作川北岸）のほぼ全域を荘域とする広大な荘園です。室町期には、苗木・大井・岩村・手向・奥遠山の五つの郷に分かれていました。その範囲は地図及び以下のとおりです。

- 苗木郷：木曾川以北、中津川市馬籠・落合など
- 大井郷：恵那市武並町から中津川市手賀野付近
- 岩村郷：恵那市岩村町、中津川市阿木
- 手向郷：恵那市三郷町佐々良木・山岡町・明智町・豊田市浅谷町など
- 奥遠山：恵那市串原・上矢作町

次章で詳述する美濃山は、付知川の源流域や恵那山とそれに連なる山系の山々を指しており、概ね苗木郷に属しています。美濃山の一部の「木曾」は美濃国小木曾荘（長野県南木曾町・大桑村・上松町）の山々と推定されます。またここでは触れませんが、矢作川源流域の奥遠山

表1 室町中期の番帳にみえる奉公衆遠山氏

名字	番	文安番帳	永享番帳	長享番帳	明応番帳	郷名・所在地
	1			遠山興次郎		
明知	2	遠山明智大蔵少輔(景近)	遠山大蔵少輔入道(景近) 遠山弥六(元景)	遠山加藤次(元廉)	遠山賀藤左衛門尉(元廉)	手向郷・恵那市明智町
神野	2	遠山神野左京亮	遠山神野左京亮	遠山神野小太郎	遠山小大郎	手向郷・恵那市明智町門野か
	2			遠山藤次郎	遠山神野	
安木	3	遠山安木孫太郎	遠山安木孫太郎	遠山安城孫次郎	遠山安木孫次郎	岩村郷・中津川市阿木
飯間	3		遠山飯間宮内小輔	飯間孫三郎		岩村郷・恵那市岩村町飯間
岩村	3	遠山大和守		遠山岩村(頼景力)		岩村郷・恵那市岩村町
榊原	3	遠山榊原駿河入道	遠山榊原五郎	遠山榊原藤五郎		奥遠山・恵那市串原
榊原	5	遠山藤次郎	遠山藤次郎	遠山榊原藤次郎	遠山榊原左馬頭	奥遠山・恵那市串原
下村	5	遠山下村	遠山下村左京亮			奥遠山・恵那市上矢作町下村
苗木	5		遠山左京亮(国景)		遠山左京亮(政景)	苗木郷・中津川市福岡町植苗木
馬場	5	遠山馬場	遠山馬場孫六			手向郷・恵那市山岡町馬場山田
馬籠	5	遠山馬籠	遠山馬場左馬助	遠山馬場右馬介	遠山孫目左近助	苗木郷・中津川市馬籠
	5	遠山彦五郎				

<番帳の成立年代> 文安番帳：『文安年中御番帳』文安元(1444)年5月～文安5(1448)年4月
 永享番帳：『永享以来御番帳』宝徳2(1450)年6月～享徳4(1455)年正月
 長享番帳：『常徳院殿様江州御勤座當時在陣衆着到』長享元(1487)年9月～長享3(1489)年3月
 明応番帳：『東山殿時代大名外様附』明応元(1492)年5月～明応2(1493)年正月

所領は守護不入とされていて守護の支配が及ばず、地方では守護をけん制する存在でした。遠山荘は、美濃守護土岐氏の力の及ばない地域だったのです。また、奉公衆は幕府直隸軍の主力であり、五つの部隊(番)に編成されています。

したが、番ごとに強い紐帯で結ばれていたと言われています。

奉公衆遠山氏の全貌は、部隊の名簿である番帳によって知ることができ(表1)、三つの番に十一家が見られます。『蔭涼軒日録』『長享一(一四八八)年八月二十二日条』『遠山に三魁あり、第一号苗木、第二号明智、第三号岩村、皆一千貫ばかりの分限』とあるように、苗木、明知、岩村のいわゆる三遠山が抜きん出ており、三家を核とする統合が進んでいました。

後の戦国時代になると、次第に岩村氏が台頭し、十六世紀半ばには一族をまとめて美濃国の有力国衆となり、一族は「岩村衆」と呼ばれるようになります。

二. 美濃山の建築用材

美濃山の材木が寺社等造営の用材として使われたことが明確となるのは南北朝時代です。

延文四(一三五九)年に美濃国北山・付知山



井出ノ小路山の北西に広がる木曾ヒノキ備林(中津川市加子母)。
〈提供:東濃森林管理署〉

が伊勢神宮造営の杣山に定められ(『愚管記』、応安六(一三七三)年)にも外宮遷宮用材が美濃山で採取され、美濃川(木曾川)を利用して伊勢大湊に運ばれました(『外宮応安遷宮記』)。また、『中院一品記』暦心二(一三三九)年九月二十七日条には、これより遡る弘安八(一二八五)年の遷宮の杣山の候補に美濃国杣があったことが記されており、鎌倉後期には産地として知られていたことがうかがえます。

十五世紀に入ると、応永二十九(一四二二)年に鎌倉円覚寺正統院造営材木が、文安四(一四四七)年には京都南禅寺仏殿造営材木が運び出されており(「円覚寺文書」「南禅寺文書」、後者では木曾山(所在不明)・付知山・井出ノ小路山(中津川市)で採取されたことが分かっています。宝徳元(一四四九)年には外宮杣山が「美濃国木曾内岩殿山」(所在不明)に定められています(『康富記』)。応仁の乱後の文明十四(一四八二)年には足利義政による東山山荘(銀閣寺)造営が始まり、大量の材木が美濃山から京都へ運ばれました(「蜷川家文書」)。

これらは、いずれも権門が材木を求め、幕府が関与したことから記録が残されたもので、商品としての流通を示すものではありません。しかし、円覚寺正統院造営で河上関を通過するための過書が発給されていること、南禅寺仏殿造営では伐採済みで集積されていた材木を購入したとの記録があることから、十五世紀初めには商品としての材木生産が始まっていたことが推測されます。

材木の消費地への運搬は、主に河川や海路が使われました。

伐採した材木は、必要な規格に製材した後谷川に落とし(山落し)、谷川を利用して河川に運びます(小谷狩)。河川では、上流は管流して一本ずつ流し(大川狩)、川舟の使える地点まで来ると筏に組んで下流に運びました。

美濃山の材木であれば、小谷狩によって木曾川本流まで運ばれ、大川狩によって錦織(八百



錦織の綱場跡(八百津町)。材木はここで筏に組まれた

津町)まで流され、そこで筏に組んで下流に運ばれました。京都へ運ぶ場合には墨俣から揖斐川に入り、垂井付近まで遡上し、陸路(東山道)を琵琶湖まで運び、再び水路で京都を目指しました。鎌倉へは桑名から伊勢大湊を経て、海路で鎌倉まで輸送されました。

材木は、荷主の都合だけで運べるものではありません。小谷狩では、材木を流すために、水をせき止めたり、農業用水の堰堤などの施設を壊したりする必要があります。円滑な川狩の実施のためには、沿線の利害関係者との交渉や労働力の動員が不可欠です。こうした広域での調整ができるのは、在地の武家領主以外にはありませんでした。

次章では遠山荘の武家領主遠山氏と木材流通との関わりを紹介します。

三. 妙心寺中興と遠山明知氏

嘉吉三(一四四三)年、京都妙心寺の住持日峯宗舜は、瑞泉寺(大山市)に次のような書状を送りました(「汾陽寺文書」)。

玄蔵侍者、八月廿日行脚しおわんぬ

態と状を進めしめ候、よって遠山の明知方より申され候、公方より材木の事について、奉行人下せらると申し候、観勝寺の奥坊と申す人にて候、その辺に宿坊あるべく候、不斷に瑞泉寺へ参るべしの由申し談せられ候て、この方へ申せられ候間、この趣を御心得候て、皆々山中の僧衆等閑なく候は、然るべく候、殊更大方殿より、御造営のため仰せ付けられ候、明知方承り候て、かように申せられ候、相構て相構て、よくよく御心得候て、山中僧衆に伝え語りあるべく候、委細事共、書記伝え語るべく候事に候、不宣

九月十一日

青龍看丈

宗舜(花押)



戦国期遠山明知氏の居城明知城跡(恵那市明智町)



瑞泉寺（犬山市）から木曾川と鶴沼（各務原市）を望む。左下の屋根が瑞泉寺本堂

「遠山の明知方」は遠山明知景近（表1の「遠山明智大蔵少輔」「遠山大蔵少輔入道」）、「大方殿」は日野重子（足利義教室）です。幕府が妙心寺養源院造営のための材木を提供することとなり、景近はその手配を命じられました。この書状は、景近から宗舜へ材木手配の奉行人として「観勝寺奥坊」を瑞泉寺へ派遣するとの連絡があり、その旨を瑞泉寺へ知らせたものです。

瑞泉寺は木曾川沿いにあり、その対岸は有数の川湊である鶴沼です。京都で必要な材木のためにここに奉行人を派遣するということは、調達先が美濃山であることを示しています。幕府は、美濃山のある遠山荘の領主である景近に材木の提供を命じ、景近は領内から搬出した材木

の妙心寺への引き渡しを鶴沼で行うことにしたのだと考えられます。

四、東山山荘造営

文明十四（一四八二）年から始まる東山山荘造営の用材も美濃山から調達されました。大量の材木の輸送は円滑に進まず、「蜷川家文書」（幕府所執事代蜷川家に伝来した文書群）にはこれに関わる文書が大量に残されています。その一つに、文明十四（一四八二）年六月に幕府政所執事代蜷川親元から美濃守護土岐氏奉行人齋藤越後守に充てた書状案があります。美濃国内での材木輸送の便宜を求めたものですが、この中で「御急用の間、遠山口口口御材木事、廻し被る了解、御運送あるべしの由に候」と述べており、幕府が遠山領内にある材木のストックの搬出を命じています。

また、文明十六（一四八四）年九月付けの美濃材木途次滞留注文案は、山荘造営の番匠（大工棟梁）が鶴沼湊まで出張して、木曾川の川湊や東山道の宿駅に滞留している材木の明細を書き上げた報告書ですが、末尾に「此外遠山領内に相残る材木これ有り、御持仏堂壇上御亭御用木に相定められおわんぬ」とあります。

伐採した材木は適宜搬出されるのではなく、遠山領内で用途別に集積保管され、求めに応じて出荷されていたことが分かります。

このときの遠山氏の当主は、前述の明知氏は加藤左衛門尉元景、美濃山のある苗木郷は左京亮政景でした。名前の一文字は元景は管領細川氏、政景は將軍足利義政の偏諱で、一族の中でも幕府との結び付きが特に強かったことが窺えます。奉公衆は武力だけでなく家業によって將軍に奉仕しており、東山山荘造営では、安芸国の奉公衆小早川敬平が東求堂造作などに関わったことが知られています。遠山氏も、優良な材木の管理と提供によって造営に貢献していたのです。

五、おわりに

以上、断片的ではありますが、室町時代に美濃山から多くの材木が京都や鎌倉に送られていたことを紹介しました。遠山氏は伐採から大川狩の開始まで、言い換えると産地からの出荷に深く関与していたと考えられます。

出荷のコントロールに重要な役割を果たす貯木場（切り出した材木を集積した場所）についての史料はありませんが、最も手間がかかり時期も選ぶ必要のあるのが小谷狩であることから、その終着点である木曾川本流と付知川や中津川・落合川との合流点付近が想定されます。これらの位置を苗木城から見ると、付知川は下流約三千口、中津川は上流約一千口、落合川は



片岡寺跡（遠山苗木氏居館跡・中津川市福岡町）の土塁

同じく約四キロと、いずれも至近にあることが分かります。遠山苗木氏の館は、室町期には中津川市福岡植苗木の片岡寺跡（市史跡）にありましたが、戦国時代半ばの天文年間の高森、現在の苗木城に移しました。本拠地を所領経営の面では不便となる苗木郷南端の地に移した理由の一つは、材木の流通と関わっているのかもしれない。

参考文献

- 『岐阜県林業史 中巻』岐阜県 岐阜県編 一九八五年
- 「中世『材木』の地域社会論」『日本史研究』四八八 田村憲美 二〇〇三年
- 『近世林業史の研究』吉川弘文館 所 光男 一九八〇年
- 『庭園の中世史 足利義政と東山山荘』吉川弘文館 飛田範夫 二〇〇六年
- 「材木の生産・流通と武家領主」『中世武家領主の世界』勉誠出版 西田友広 二〇二一年
- 「中世の飛驒山と美濃山」『岐阜史学』九七 福井重治 二〇〇一年
- 「室町幕府奉公衆遠山氏について」『年報中世史研究』一七 三宅唯美 一九九二年
- 『中世美濃遠山氏とその一族』岩田書院 横山住雄 二〇一七年

草の井（江南市）

江南市にはかつて、「草の井」、「温古井（浅井）」、「玉の井」という三つの由緒ある井戸があったそうです。このうち、草の井は大字草井の大野浦という場所にありました。

草の井の井戸水は、いつも美しく澄んでいて、「この水を飲んでいれば、病気にもかからず健康である」と村人の間で大評判でした。そのため、村人たちは草の井をとて大事にしていました。

そんなある日、草の井の井戸ざらえ（井戸の掃除）をしようと、井戸水をすっきりくみ出して、中をせつせと掃除していると、三センチあまりの金無垢のお地藏様が現れたそう。村人たちはびっくり仰天し、そのお地藏様を「草の井地藏」と呼び、天神社の社務所あたりにあった地藏寺に大切にまつることにしました。

そして年月が過ぎ、大正八（一九一九）年に草井町に大善寺ができた際、地藏寺と大善寺が合併することとなり、草の井地藏は大善寺の本尊前に安置されることになりました。

大善寺では現在も草の井地藏の姿を見ることができるとともに、御詠歌のひとつに「青草の出水にありし地藏尊、あった御神の作とこそ知れ」という歌もあるなど、村人たちの草の井への想いは脈々と受け継がれています。

出典：『江南市史 資料四 文化編』 昭和五十八年 江南市



表紙写真 『フラワーパーク江南（正式名称：江南花卉園芸公園）』

都市生活空間においてゆとりとうるおいを実感できる花と緑豊かな美しい環境を創出し、来園者が参加・体験できる公園として設置されました。四季折々の花々や緑に囲まれた空間で、一日中楽しんでいただける公園です。

ふね 船ちゃんのこぼれ話 第十六話

「船頭平閘門（木曾川文庫）の住所は？ その4」

今回の調査にあたり、まず法務局にて公図（土地台帳附属地図）を取得しましたが、閘門エリアは、ただの真っ白なエリア（一般的には、白地：無番地の国有地）（図2）で情報が得られなかったため明治時代まで遡って調べてみました。

まず、公図のルーツとなる明治17（1884）年の地籍図（図4）を見てみると、区画毎に地番が振られた土地です。次の時代となる旧公図（図3：明治22（1889）年～昭和終わり頃まで公図として使用）では、閘門が設置された場所は、上から和紙を貼り「閘門敷」と上書きされ、閘門の東側の木曾川となった場所は、水色（図5の赤色の右側）に上塗りされたりと土地の変化が読み取れます。

旧公図では、里道とよばれる道は赤、国有河川は青など色付けがされていました。現在の公図は、旧公図をマイラー化（和紙をフィルム素材へ複製）したものなのですが、その際に色は反映されませんでした（図3→図2）。

これらの公図と登記簿を合わせ見ると、閘門エリアは、立田村立田大字十六石山（現：立田町十六石）の明治24（1891）年・明治32（1899）年・明治39～40（1906～1907）年に収用された複数地番で構成されていて、現在も登記されているものの、公図上では白地化しているという状況でした。

いよいよ本題の住所ですが、公図上では無番地状態ですので、このタイプの表記法（船ちゃんこぼれ話13話参照）の中から、隣接地使用の「福原地先」が選ばれ、その地先を省略した「愛西市立田町福原」という表記に落ち着いたということのようです。

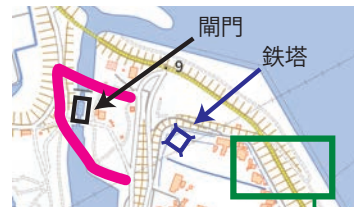


図1 現在（地理院地図Vectorを加工して作成）

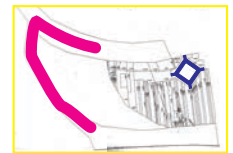


図2 閘門周辺の公図（名古屋法務局図面にて作成）



図3 閘門周辺の旧公図（名古屋法務局図面にて作成）



図5 上塗りされた水域（名古屋法務局図面にて作成）

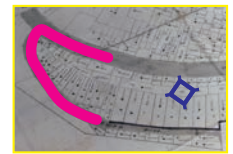


図4 明治17年の地籍図（「海西部 立田村一甲（愛知県公文書館蔵）」を加工して作成）

※図1から4には、目印としてピンク線（閘門敷）と鉄塔（現況位置）を加筆

『KISSO』 Vol. 124 令和4年10月発行

編集 木曾三川歴史文化資料編集検討会（桑名市、木曾岬町、海津市、愛西市、弥富市ほか）

発行 国土交通省中部地方整備局木曾川下流河川事務所

〒511-0002 三重県桑名市大字福島465

TEL (0594) 24-5711 ホームページ URL <https://www.cbr.mlit.go.jp/kisokaryu/>

編集後記

KISSOは、創刊号からの全てが木曾川下流河川事務所のホームページよりダウンロードできます。