

郷土室だより

第99号

平成10年3月13日

編集・発行

東京都中央区立 京橋図書館

東京都中央区築地1-1-1

電話 3543-9025

刊行物登録番号 09-039

中央区の“橋”

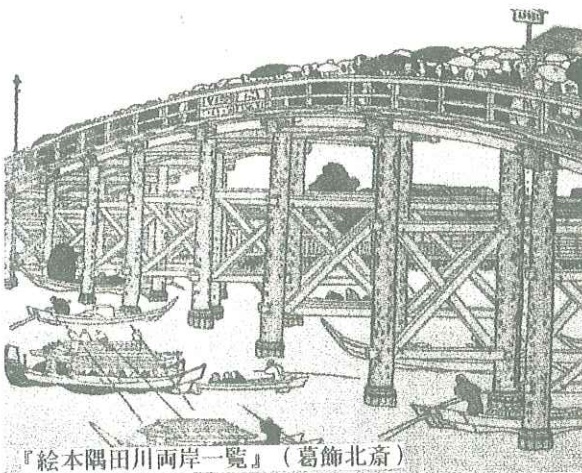
(その9)

◇続モンケン

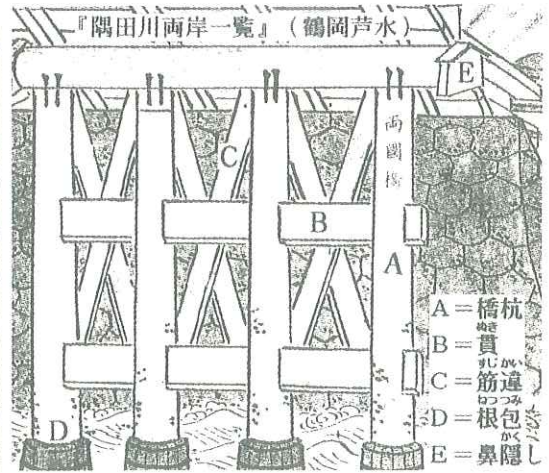
前号で高度成長期に多く使われた、杭打ち込み機械のモンケンについて思い出を書いたところ、「ポケモン」で連想されたのか、もう少しくわしく知りたいという要望が三〜四寄せられました。考えてみますと約四〇年前のごくありふれた技術とその用具でも、それを見たことのない人には、紀元前の話と同じ次元の事柄になってしまいます。

現在、土木に関する用語や事柄についての事典的な資料は、約一〇冊近くが身近かな図書館で見られます。そのうち、索引にモンケンが出ているのは私がかがした限りでは、『解説 土木用語集』第二版（土木施工編集委員会編 山海堂刊 第一版は昭和四十七年、第二版は昭和五十二年）だけでした。その「施工機械」の章の「ドロップハンマ」の項に、つぎのような形で「モンケン」が説明されています。

ドロップハンマは、重力を利用して重錘を落下させて、その打撃エネルギーによってくいを打ち込む打撃式のうちでは最も原始的な方法である。通称「モンケン」といわれる丸形分胴（真矢分胴）、角分胴と、打込み用やぐらに合わせたガイド付分胴とがある。その重量は丸形で五〇〜一〇〇kg、角で一〇〇〜二〇〇kg、ガイド付きで二五〇〜二五〇〇kg程度のものが用いられる。（中略）真矢と称するパイプをガイドとしてこの分胴をウインチで巻き上げ、ワイヤロープをゆるめて落下させ、く



『絵本隅田川兩岸一覽』（葛飾北斎）



いを打ち込むものである。
(後略)
というものです。

◇N値も同じ

ここで思い出されるのは、小規模の建築確認申請書でも、それに添える資料の一つに、その場所の地盤の堅さを示す「N値」を記載する表があります。このN値(標準貫入試験の結果)の調べ方は、同じ「用語集」によると、

- ① 杭を一五cm予備打ちをし、重さ六三・五kgのハンマー〔注 錘りのこと〕を、七五cmの高さから杭の頭に落とす。
- ③ その杭が三〇cm打ち込まれるまでの打撃回数がN値。

というのですが、この用語集にはその杭の太さ・長さ・先端の形・材質などの説明はありません。もちろんそれらはJIS(日本工業規格)で定められているでしょうが、この項目の説明にはありません。

それはさておき「モンケン」方式は、こうした面でも使われているのです。

◇震り込み復活

このような打ち込み方式だけだった状況から、震り込み方式が復活し始めたのは、やはり前に述べたように、都市部の中での工事の場合、騒音公害が表面化した時点からのようです。この辺の事情は東京の場合、地下鉄各線ごとの建設史にも取り上げられています。ここではその引用は止めて、さきの「用語集」の中から、「振動パイルドライバ」の項を要約して紹介することにします。

- ① 偏心重錘を回転させて、振動を発生させる。
- ② その振動を杭に伝えて「周辺摩擦抵抗と先端抵抗を排除して」打ち込む杭打機。
- ③ 一九三四年、ソ連で開発され、一九五九年(昭和三四年)に国産機が製作された。
- ④ その後、振動周波数が可変のもの。小型から大型まで。動力も多種多様化した。

というものです。つまり江戸時代に大勢の「あんこう人足」が、巨大な橋杭を「ピ

ンボーゆすり」させて、震り込む方式が復活したわけです。

◇ばい尻

N値の項で杭の先端の状態が不明だといったのには理由があります。

今まで紹介してこなかったのですが、江戸の橋の工事の場合、震り込む橋杭の先端には必ず鉄製(鍛造・鑄造とも)の、「ばい尻」をつけることを条件に、業者は幕府の入札に応じています。いかえると巨大杭の震り込みは「ばい尻」が無いとできなかったのです。

この「ばい尻」のばいとは、巻貝の貝殻のことです。東京ではパイがなまってペイルベイゴマにもなっています。つまり杭の先きにつける巻貝の円錐形に似た金具が「ばい尻」です。これを付けて杭を川の中に立てると、杭の自重と「用語集」でいう「先端抵抗」が少なくなると、川底に突きささるわけです。

そしてその杭の上に石や水を入れた樽をのせて、「あんこう人

足」が細かく、ピンボーゆすり」をさせると、直径約1m、長さ一五m位の杭でも、騒音公害なしで、震り込むことができるのです。

◇いまの震り込み

この江戸時代の方法は、都心の地下鉄やビル工事に復活しただけではなく、最近ではあの関西空港や羽田空港拡張工事などの巨大工事にも、多く用いられました。

ただし関西空港も羽田空港の現場も海の埋め立て工事です。さらにこの場所は世界でも例を見ない「超軟弱地盤」です。

その「おしるこ」のようなヘド口層に杭を打ち込んで、まず水を抜いてからその上に土盛りをして地盤を造成しました。

この場合の杭とは、木材や鉄やコンクリートではなくて、砂を柱状にへド口層に打ち込むことでした。それにはいろいろな方法がありますが、つまりは砂が散らないように化学繊維の網の袋に入れたものを——いけると女性用ストッキングに砂をつめたようなものを水抜き用の「杭」として、震

り込むのです。

この方法の代表的なものをサンドドレーン工法と呼びます。直訳すれば「砂の排水柱」の震り込みです。この「砂柱」は埋立の場所にもよりますが、閑空や羽田では直径五〇cm、長さ約四〇mのものが、すき間なく打ち込まれ「たようです。

◇一橋脚は「一側」

これまでは橋杭に船が衝突したような場合の、いわば一本の杭の震り込みを想定して説明してきました。

しかし新規に架橋したり、大部分を改架する場合は、前に紹介した「矢作橋杭震込図」に見た様に、一つの橋脚にこれを江戸時代には「一側」または「一か輪」などと書いています。

つまり「一側」には橋杭が二、五本のものがあつたこと。震り込む場合は一側ごとに足場をつくり、そこから複数の橋杭を一本ずつ震り込む場合と、あらかじめ貫（杭と杭を連結させる横木）を杭に通して、いわば神社の鳥居形にした

ものを、震り込む場合があつたようです。

絵図や仕様書ではこの貫の寸法は、断面が二〇×三〇cm位の角材が多用されています。

まさに「杭を連結させる」と述べましたが、川の中に突立てられた複数の橋杭に取りついて、貫がピッタリはまる穴をあけて、貫材を横から差し込む方法だと、橋杭震り込みの精度は非常に高度のものが要求されるでしょう。

複数の橋杭に始めから貫の穴をあけておき、ゆるく貫材を通して、おいて、連結した橋杭を同時に震り込んだ方法もあつたようですが、この辺のことは資料を読んだだけではわかりません。

ともあれ一側の橋杭を一直線に震り込み、それを貫で貫通させる技術に測量・震り込み・木工といった異質の技術を総合していたことは、素晴らしい事だといえます。

◇両国橋の橋脚

隅田川の橋の場合、掛け替えるたびにその長さ・幅はもちろん、

橋脚の数も違うことが、このシリーズを書く過程でわかりました。

その違いを両国橋の場合で代表させてみますと、つぎのA・B・C三例があります。

◎ 最初の両国橋（一六五九年）

橋長九四間、幅四間

A 享保一九年（一七三四）六

月の仮橋。橋長九四間、幅三

間二尺、橋脚四〇側、うち一

五側が橋杭五本立、二五側が

三本立、橋杭合計一五〇本。

杭長七・五間、太さは目通り

三尺三寸、四寸まわりの材木

が標準でした。

B 寛保二年（一七四二）六月

の仮橋。橋長一〇九間、幅二

間（最初の橋の半分）、橋脚

二六側、西岸（中央区寄り）

七側が橋杭三本立、八〜一四

側までが四本立、一五〜二六

側（本所側）も三本立。

C 宝暦九年（一七五九）五月

の仮橋。橋長一一五間、幅二

間。橋脚は三九側、西岸（中

央区側）から一〜五側が三本

立、六〜三一側までが四本立、

三二〜三九側までが三本立。

と、これほどのちがいがあ

ります。これを簡単に整理しますと橋脚間をつなぐ梁材の入手見込によって橋脚数が増減したこと、

東西の岸に近い場所は一側の橋杭は三本立、川の中央の湊筋の橋脚の橋杭は四ないし五本立てというのが普通のものでした。流れの急な所、深い所には橋杭を多くしたのです（芥留杭は省略）。

また將軍の御座船が通る場所は決まっています、その側と側の間は特に嚴重につくられました。

◇風景画と実際

江戸時代には実に多くの橋の絵が描かれています、今に伝えられたそれぞれの橋の仕様書を見ると、絵が必ずしも実際に忠実に描かれてはいないことに気づきます。

例えば最初に『隅田川兩岸一覽』（天明元年一七八一）の絵巻物を描いた鶴岡蘆水の両国橋は兩岸とも四本立、筋違三組で描いています。

葛飾北斎の『繪本隅田川兩岸一覽』（文化三年一八〇六）の両

岸とも四本立、筋違三組で描いています。

国橋の一侧は橋杭二本、貫二本、筋違一組、橋脚は一四側と明らかにデフォルメされています。

おなじみの『江戸名所図会』（天保九年一八三八）では一八側で全部三本立、貫二本、筋違二組として描かれています。同書では永代橋二六側、大川橋（吾妻橋）は二〇側、千住大橋一六側ですべて三本立、貫二本、筋違二組で描かれます。新大橋は全体図はなくその東半分で見ると、他の橋と同様三本立で描かれています。

あの『図会』の名画家長谷川雪且は、こと隅田川にかかる橋の描写となると、案外に固的な描き方をしていることがわかります。橋という公的建造物の仕様書（もちろん公文書）に示された条件と、画家が見た橋の姿には相当の隔たりがあることを、今さらのように確認できました。

◇震り込み深度

話をもどして橋杭をどの位の深さに震り込んだのかというと、前出のA・B・Cにそれぞれ対応させて紹介すると

A 惣杭先ばい尻に削りとがし、土俵をかけ根入八尺より一丈余まで丈夫に震込（後略）

B 何れも杭ノ先削りとがし、土俵懸ケゆり込杭頭葺ヲ付、梁下端二仕込。（深さAと同じ）。

C ほぼA・Bに同じ。ただし震り込み技術の周囲の条件をつぎのように列記しています。「大修羅舟で両方より「杭を」挟み、はり桁二本、カスガイ塩上げにまかせ、せいろう組、しやちろくろを仕懸け巻き上げ……とあります。

この文言とさきの『郷土室たより』98号の「矢作橋杭震込図」を見くらべてみると、当時の工事の片鱗が窺えるような気がします。

◇日本橋四百年

徳川治下の江戸近辺で起源のはっきりしている橋はすでに見たように文禄三年（一五九四）の千住大橋、慶長五年（一六〇〇）の六郷橋でした。江戸城建設にとともなう、城の内濠にかかる城門と組になった橋はいくつもありますが、

町人の住む「町地」の範囲にかけられた橋で起源がはっきりしているものは、ひとつもないといっただよいでしょう。

この「町地」の部分こそ、現在の「ことば」でいう所の都市の部分にほかなりません。

徳川政権が制定した五街道の起点にされた日本橋、今も国道の道路元標がある日本橋の「はじめ」もほとんどはっきりしていません。

日本橋の下を流れる日本橋川は江戸前島を掘り割った運河であることも、一般的な常識になっていない現在、近世都市江戸の内部の河川・運河と、それにかかる大小多くの橋の物語は、橋そのものを語る前にその土地の場所の持つ社会的意味から明らかにしていかなければ、本当に橋のことを語ったとはいえないと考えます。

日本橋の下を流れる水は、ロンドンのテムズ河に通じるという世界観から、対外兵備の必要性を『海国兵談』（林子平著 寛政三年一七九一）は説いています。それと同じような感覚でいえば、東京の真の都市の部分である中央

区の前身の日本橋区、京橋区、そして中山道の橋名をとった板橋区、甲州道中の橋名にちなむ淀橋区といった分布のあり方から、橋を再検討して行く予定でしたが、この橋シリーズは今回でひとまず打ち切ることにいたします。

（鈴木理生）

昭和四十八年から発行している「郷土室だより」も、今年で二十五年目に入りました。次回の発行で百号となります。安藤菊二氏の「切絵図考証」「八丁堀雑記」をはじめ、鈴木理生氏の「中央区の海岸線」「中央区のみち」「中央区の橋」などのシリーズは、利用者の皆様に大変好評をいただいています。今後、発刊時の「郷土資料室と利用者各位との連携を密にするため」を基本にして、内容の充実をはかっていきたいと思えます。

また、昭和四十五年から開催してきている「東京を語る会」も、一覽の通り七十三回をかぞえています。テーマや講師に対する御希望がありましたら、ぜひお寄せ下さい。

（郷土資料室）

◇東京を語る会の歩み◇

1	昭45・11・21	江戸城の防備について	豊島 寛彰	21	昭52・6・25	京橋・日本橋思い出話	藤浦富太郎
2	昭46・2・27	江戸時代人の骨相	河越 逸行	22	昭52・10・15	日本橋百話「日本橋」を編さんして	西山松之助
3	昭46・7・3	明治・大正期の築地周辺	乾 達雄	23	昭53・2・25	中央区と錦絵	樋口 弘
4	昭46・11・20	大正時代の日本橋地区	田中 閑水	24	昭53・6・24	銀座その1 銀座の歴史	野口 孝一
5	昭47・3・18	両国界隈の歴史	野尻 泰彦	25	昭53・9・30	銀座その2 「銀座物語」余話	小檜山 俊
6	昭47・7・22	佃島の話	佐原 六郎	26	昭54・3・10	銀座その3 銀座と文学者たち	巖谷 大四
7	昭47・12・23	広重の浮世絵	鈴木 重三	27	昭54・6・23	中央区の史跡 その特色	金山 正好
8	昭48・3・31	江戸の市政と町的生活	荒井貢次郎	28	昭54・11・10	築地居留地散歩	川崎房五郎
9	昭48・6・23	漫談 江戸っ子	川崎房五郎	29	昭55・2・23	江戸の本屋さん 蔦屋と須原屋	今田 洋三
10	昭48・9・22	江戸凶屏風について	萩原 龍夫	30	昭55・6・28	古地図談義 江戸・東京の珍しい地図	岩田 豊樹
11	昭49・1・19	初春の江戸年中行事	前島 康彦	31	昭55・10・4	私の魚がし 八代目魚河岸を語る	町山 清
12	昭49・5・25	江戸を吟んだ川柳	浜田義一郎	32	昭56・3・7	江戸のたべもの	多田鐵之助
13	昭49・10・19	洋学とその時代	大久保利謙	33	昭56・7・25	花火の歴史と両国川開き	南坊 平造
14	昭50・2・15	隅田川に関する新説	豊島 寛彰	34	昭56・10・3	大正の築地っ子	岸井 良衛
15	昭50・6・28	江戸のおまつり	鈴木 理生	35	昭57・3・13	中央区の建築散歩	山口 廣
16	昭50・12・6	築地小田原町界隈	加藤 武	36	昭57・7・3	半七捕物帳をたずねて	今井 金吾
17	昭51・2・21	「水路部」百年	中西 良夫	37	昭57・10・9	地図で語る中央区 明治期を中心として	師橋 辰夫
18	昭51・6・26	江戸・東京の地図	喜多川周之	38	昭58・2・26	都電八十年の歩み 一九〇三〜一九八三	雪迺舎閑人
19	昭51・11・20	京橋・日本橋座談	安藤 菊二	39	昭58・7・9	銀座ばやし	永井 保
20	昭52・3・26	京橋・日本橋思い出話	藤浦富太郎	40	昭58・10・8	築地居留地と明治の教育	手塚 竜麿

41	昭59・3・17	明治の建築 日本橋・銀座界限	初田 亨
42	昭59・5・26	生きていた日本橋魚河岸	尾村幸三郎
43	昭59・10・6	大正の銀座と広告会社	瀬田 兼丸
44	昭60・3・23	明治の東京を描いた画家 清親と安治	吉田 漱
45	昭60・6・29	八丁堀組屋敷と与力同心の住まい	中村 静夫
46	昭60・10・12	雑学「東京行進曲」	
47	昭61・3・1	歌謡にみる昭和初期東京世相史 江戸の火消制度	西沢 爽 池上 彰彦
48	昭61・5・24	江戸みこし談義	林 順信
49	昭61・10・18	文明開化と洋食文化	小菅 桂子
50	昭62・1・17	ぼくの見た東京	吉本 隆明
51	昭62・5・23	ポトピア16 ―江戸湊のなりたち―	鈴木 理生
52	昭62・9・5	武士の質入れ	鈴木 亀二
53	昭63・2・13	銀座裏のつぶやき…一住民の主張	勝又 康雄
54	昭63・5・21	江戸地図の興亡史	椎葉 一二 依 元昭
55	昭63・10・15	築地ホテル館	大鹿 武
56	平1・2・18	写真家が見た―銀座の六十年	師岡 宏次
57	平1・7・15	写真家が見た―続・銀座の六十年	師岡 宏次
58	平1・12・2	大きすぎる東京をコントロールする方法	
59	平2・3・17	△都市東京の過去 現在 未来▽ グルメ都市江戸	須田 晴海 渡辺善次郎
60	平2・7・21	江戸庶民の暮らしと町割り 寛保沽券図を読む	玉井 哲夫
61	平2・12・15	都政の歴史	
62	平3・2・23	△都市東京の過去・現在・未来▽ 江戸人とえねるぎ―	日比野 登 石川 英輔
63	平3・7・6	私の見た昭和の日本橋・ 京橋の移り変わり	川崎房五郎
64	平3・9・28	私の見た昭和の日本橋・ 京橋の移り変わり	川崎房五郎
65	平4・3・28	東京落語の舞台をたずねて	佐藤 光房
66	平4・5・30	捕物帳事始め―八丁堀界限を中心に―	今井 金吾
67	平4・12・12	赤レンガ いまむかし	鬼頭日出雄
68	平5・3・13	銀座煉瓦街と自由民権運動	野口 孝一
69	平5・11・13	東京の水辺空間 ―比較都市の視点から	陣内 秀信
70	平6・11・19	都市と劇場	小笠原恭子
71	平8・3・16	江戸の木戸番小屋	北原亞以子
72	平8・10・19	町は最も親しみやすい思想	松山 巖
73	平9・10・25	日本橋界限今昔―商人盛衰史と街	白石 孝

(肩書・敬称略)