

# 横浜水道みちをたずねて

2019年 11月4日

進藤 洋輔

## 1, 横浜の開港と発展

1859年、「人の住まぬ湾のはしの沼沢・・・」から突如姿を現した横浜開港場は、首都に近いことまた周辺の水深が深いこと等、その立地の良さから、一攫千金を夢見る内外の商人を中心に人々を呼び集め、戸数わずか87個、人口300人ほどの一寒村であった横浜村を一変させていきます。明治10年には62,530人、13年には71,069人の人口を抱えるほどになるのです。

急激な人口増加に対応するため、相次ぐ埋め立てにより土地を提供せざるを得なかった横浜でしたが、その住環境は決して良いものではありませんでした。少しの雨でもぬかるみとなり、排水溝からは流れないまま汚水が外にあふれ出すという極めて不衛生な状況だったのです。

特に困ったのは飲料水でした。多くが浅井戸に頼っており、前述の汚水や便所からの排泄物がそのまま地下水となって井戸にしみこんでゆく状態だったのです。この時期、横浜の井戸の組織的な調査を行ったヘールツ博士に拠れば、横浜の井戸は、一部の井戸を除き全部近隣の地表水だけで出来ている質の悪い「浅井戸」に属するものであると断じています。そして、それらの劣悪な環境が原因で、恐るべき伝染病の来襲が切迫している事を予告したのです。

かといって深井戸を掘っても汲み上げられるのは塩っ辛い水で飲めません。飲料に適する井戸は当時横浜村に2カ所しか無かったとも言われています。

そのため、当時良質の水を得るには、野毛などの郊外の湧水から水をくんで売り歩く「水売り人」から買うしかありませんでした。米1升が6~7銭と言う時代にこの水が1升当り1銭で飛ぶように売れたそうです。それほどこの時代、横浜では水は貴重なものだったのです。多くの人々は手軽に掘られ汚れた地表水がしみこんだ浅井戸に飲み水を頼るしかなかったのです。

## 2, 木樋水道の試み

横浜の給水事情がますます深刻になるにつれ日本人側からも外国人側からも水道敷設の提案や嘆願が次々と出されるようになってきました。中でもイギリ

ス人プラントンが提案した水道建設案は、注目に値する事業でしたが当時の財政事情から多額の費用がかかりすぎるということで残念ながら採用されませんでした。プラントンは、イギリスの技術者で、港湾の整備、下水道の整備等の幅広い分野で活躍しています。



深刻化する水不足と、汚水を原因とする疫病の流行が予感されるという衛生上の心配を抱え県は政府への交渉を粘り強く進め、明治 3 年に入りついに多摩川からの分水計画に取りかかります。これは、多摩川から既に取水していた灌漑用水である二ヶ領用水から水路を引き横浜まで導水しようとするものです。

灌漑用の水路であった二ヶ領用水から分水するこの計画は地元の農家から水不足を招くとして強い反対に遭いますが、神奈川県は地元への説得を重ね、水不足を招かないための修正案を提出するなどして実現の運びとなります。

しかし、まだ建設費用に関しては、問題を残していました。維新直後の財政事情では、国の事業として全て任せられるような状況ではなく、かといって生活の根幹を左右するようなこの事業を外国に任せるべきではないとも考えていたのです。

県はついに有志を募り会社を設立しその事業を完成させようとなりました。費用は水道の使用料でまかなえると算段したのです。呼びかけに応じたのが、横浜商人達でした。連署で水道会社の設立を出願し、それを受けて県は早速政府の了承を得、木樋による水道建設の許可をこの会社に与えるのです。当初の費用は、およそ 13 万円程度と考えられ、一刻も早く工事を始めるためにとりあえず发起人達が私費を投じて明治 4 年 3 月に木樋水道工事が開始されます。まさに横浜の発展を思う商人達の心意気だったのです。

しかしこの事業は予想以上の難工事となり、建設費用は当初の予想を遙かに上回り、明治 6 年には通水可能になったものの水道会社は、莫大な赤字を背負うことになってしまいました。。総工事費は、およそ 29 万円、これに対する財源は、出資金の 11 万円、既にこの段階で 18 万円の負債を背負っていたのです。当てにしていた経営収入や株式発行も思った通りにならず、ついに万策尽きた水道会社は、県に事業の引継か、不足資金の貸し付けを願う嘆願書を神奈川県に対して提出するのです。

### 3, 県の事業引継

やむを得ず神奈川県は国から資金を借り受け、水道事業を引き継ぐことを決

定、なんとか軌道に乗せようとしたのですが、しかし元々工事に難があった上に次第に木樋の老朽化が進み海水が混じったり下水がしみこんだりと人々からの苦情も多く満足な成果は上げられませんでした。

それでも県は、明治 10 年から 12 年にかけて木樋水道の改修を行い改善を目指します。結果について明治 15 年に調査を行ったところ、この年の 1 月現在横浜の戸数 16,150 戸、人口 67,584 人、このうち木樋水道の給水を受けているものは戸数 13,140 戸、人口 34,175 人であったといます。したがって残りの 33,000 人の人々は、相変わらず水売り業者や市内に散在する質の悪い井戸に頼らなければならず、また木樋水道を利用していた人々も濁水や水道破損の折には、同じように水売り業者に頼らざるを得なかったのです。改善されてもこの程度でした。

この時期水売り業者の使用していた水船は 26 隻(一隻の平均容量は約 11 m<sup>3</sup>)、小売営業人 120 人、売り子 129 人がいたと言われていますが、当時の人々にとっては、需要が増えるにつれ、この小売人をつかまえるのも大変な仕事となっていたようです。

その結果が、ヘールツ博士が予言したように明治 12 年さらに 15 年 19 年と立て続けに発生したコレラの流行だったのです。また、ヘールツ博士は木樋水道についても言及していますが、鹿島田付近で引き込まれた水は、極めて清潔であり飲用に適するが、木樋を流れる間に海水あるいは地表水に汚染される場合が多く、管を鉄に変えるべきと説いています。(同、資料集より引用)

#### 4. 近代水道の建設

コレラやチフスなどの疫病は、都市への人口の集中と不衛生な生活環境から年を追うごとにその流行の規模も大きくなり犠牲者も増大するなど一般市民の恐怖の的となって(横浜水道百年の歩みより)いきました。

当時不平等条約の改正に取り組んでいた政府は、水道問題を居留地対策の一つとして重要視していたのですが、財政事情も許さず、かといって前述の如く社会生活の基盤と言うべき事業を外国に委ねることは、絶対に避けるべきという見解をとっていました。

そのため神奈川県では、日本人技術者三田善太郎を中心に多摩川からの導水路線と相模川からの導水路線の調査測量を行っていたのです。しかしそのどちらも巨額の資金を要するものであり踏み切ることが出来ませんでした。

このようなとき、日本を訪れたのがパーマーでした。1882 年(明治 15 年)12 月、パーマーは横浜を訪れイギリス駐日公使パークスの



もとに宿泊したのです。パークスの元には、既に横浜在住の居留民団から水道建設を求める嘆願書が提出されており、パークスは直ちに井上外務卿に連絡、井上外務卿は、神奈川県令沖守固に水道の専門家が来ているから会いに行くようにと指示を出すのです。井上外務卿は既にパーマーの書に触れ日本についての造詣の深さとその意見に感心していたこともあり沖守固に会いに行くように命じたのでしょう。

そして、明治16年、神奈川県は井上外務卿を通じてパーマーに神奈川県の水道についての調査を依頼するのです。パーマーは、イギリスの好意により3ヶ月間県の職員として採用され、この短い期間に日本人技師三田善太郎と共に現地を訪れ土地の高低、水量の多さ、取水地の位置・資材の選定、工事の積算まで多岐にわたって調査を行い、その報告書を明治16年4月（多摩川取水案）と5月（相模川取水案）に神奈川県に提出、今日と違ってさしたる交通手段もないのに未開の水源地にまで足を運んで調査したことは、実に驚くべき事でした。

これら二つの報告書は単なる調査報告ではなく、横浜にある不良井（全井戸の75%）の廃止、木樋水道を廃止して鉄管を使用すること、これに十分な水圧を加えて常時給水できる水道として住民を疫病と火災から守るといふ日本で初めての近代水道を建設しようというものでした。このため、水道建設のあり方からその経営にまで触れており、それ以降の日本の水道建設のための手引き書としての役割を担う貴重な報告書であったと今でも高く評価されているのです。（祖父、パーマーより）



神奈川県は二つの報告書を得て相模川案への確信を深め、パーマーの報告書を添えて政府に新式水道建設の意見書を提出しました。政府はこれを綿密に検討、さらに内務省土木雇工師ムルドルの実地調査と、御用掛石黒五十二の実地点検の結果を受け、1884年パーマーを監督工師に迎え、百万円の予算で思考することを決定したのです。



パーマーが立てた工事計画の概要を簡単に記しておきます。

- ① 水の使用量は1人1日20ガロン（91ℓ）、供給人数は7万人、供給すべき水量は1日140万ガロン（約6,370 m<sup>3</sup>）とする。
- ② 用水取り入れ所は、津久井郡三井村、相模川と道志川の合流点付近でここから16,5mほど取り入れ所まで汲み上げること。

- ③ 導水管は、後継 18 インチ (460mm) 鑄鉄管と川井接合井から野毛山までは 15, 5 インチ (390mm) 鑄鉄管 (イギリスから輸入) となった。
- ④ 管は 1 本およそ 4m とし管と管の接合はヤーンと呼ばれる麻紐と鉛接合である。パーマーによると地震の多い日本には最も適した接合方法であるとのことである。(およその導水路は 44km として 1 万本以上の本数となる)
- ⑤ この鑄鉄管と、セメント、石、石炭等の重量物を運ぶのにドコビール軽便軌道を敷いて運び、一部では河水により舟運も利用したとある。勿論大半は人力であるが牛や馬も使用したようです。
- ⑥ 浄水施設は、野毛山に作られ 1 池の貯水池と 3 池の濾水池を置く
- ⑦ 市内への配水は、口径 18 インチ管を配水幹線とし、さらに 8 インチ (200mm) の配水管を引き、この管から口径 4 インチ (100mm) の管を多数分岐して各地区に給水した。明治 20 年末で、防火栓設置数 629 基、共用栓数 143 基 (使用者数 6, 606 戸) だったそうです。
- ⑧ 個々の家屋に水道を引き込むのは適当ではない。街路に共用栓を設ける式が良い。濫用の心配はあるが、秩序ある日本人の温良かつ遵法性から濫用による弊害はないと信じる。(百年の歩みよりそのまま引用)
- ⑨ 専用電話線・・・これもドコビール軽便鉄道と並んで工事推進のため大いに力を発揮したとある。この二つがなければ、とても工期 2 年半では終わらなかったそうです。

もちろん簡単な工事ではありませんでした。パーマーは、全体を三区間に分けて

それぞれに責任者を配し工事を進めていきます。この工事の概略は、後に別資料

として添付しておきます。お読みください。

特に大変だったのは三井から大島までの第一区間です。相模川左岸の断崖絶壁の中腹に路線を築造する工事で工事完成後も事故が予想される最も困難な地域でした。24 の隧道がありこのうち鉄管を敷設したものは 5 カ所、残り 19 カ所は水路隧道でした。この隧道掘りと、トロッコが長い鉄管を運べるほど幅

のある道路を絶壁に切り込んで建設する作業を同時に進めたようです。ダイナマイトを大いに使用し、細かい穴開け作業は手で行った（水道関係資料集）とあります。

## 5, 水道の完成

明治 20 年、導水管に水が入って流れ出すとパーマーは水源地から横浜まで水と一緒に歩いて点検したと言われています。獅子頭共用栓からほとぼしる水を見たとき人々は驚き、歓声を上げたとあります。また、この日市民への宣伝を兼ねて配水管に初めて取り付けられた消火栓からの放水試験も行われ、市内で最も人通りの多い吉田橋で行われたため大評判となり、筒先から噴出する水の勢いに人々は目を見張ったとも言われています。

それまで、水は汲み上げるものであった常識はこの水道によって根底から覆されたのです。それはまた 44km も離れたところから本当に水が届くのかという人々の疑念も吹き飛ばすものでした。

この水道は清潔な飲み水を人々に供給することにより疫病の流行に終止符を打つと共に、当時しばしば強風下の火災に悩まされていた横浜に防火・消火の面でも大きな役割を果たすことになりました。そして、この横浜での成功を機に、以降、国内諸都市に水道建設の気運が高まっていきます。パーマーは衛生面、防火面、そして経済面から日本に近代水道を建設することが如何に緊要であるかを説き続けた（祖父・パーマーより）のです。パーマーはその業績により勲三等に叙され、内務省顧問官となりますが、1893 年 2 月病気により 54 歳の若さで惜しまれるままに亡くなってしまいます。昭和 62 年横浜の野毛山公園に建立されたパーマーの胸像が、今も彼の業績を称えているのです。

文明開化の時代、外国に追いつき追い越せのスローガンの元、難工事に挑み外国が持っていた技術や知識を進んで受け入れ学習していったこの時代の人々の気概が十分に伝わってくる出来事といえるでしょう。パーマーは優れた日本人技術者達と仕事が出来たことを感謝していた（祖父、パーマー）のです。また、監督助手を務めたターナーは 1890 年に開かれた英国技術者協会の席上「ほとんど全ての面で、この新しい工事に携わった若い日本人一同が発揮した熱意と理解の早さは実に賞賛に値する」と述べたそうです。（祖父パーマー）

以上

<参考図書>

- 横浜水道百年の歩み . . . . . 横浜市水道局  
横浜水道関係資料集 1862~97 . . . . . 横浜開港資料館  
祖父パーマー 樋口次郎著 . . . . . 有隣新書  
東京横浜今昔 歴史群像シリーズ . . . . . 学研  
横浜歴史と文化 . . . . . 横浜市ふるさと歴史財団  
目で見える都市 横浜の歩み . . . . . 横浜都市発展記念館  
横浜市水道拡張記念 . . . . . 横浜市水道局  
水と港の恩人 H・S・パーマー . . . . . 横浜開港資料館

<参考資料 1> 導水線路の概要

<参考資料 1>は横浜水道関係資料集より引用

<参考資料 2>は横浜水道百年の歩みより引用

<参考資料 2> 伝染病の発生状況