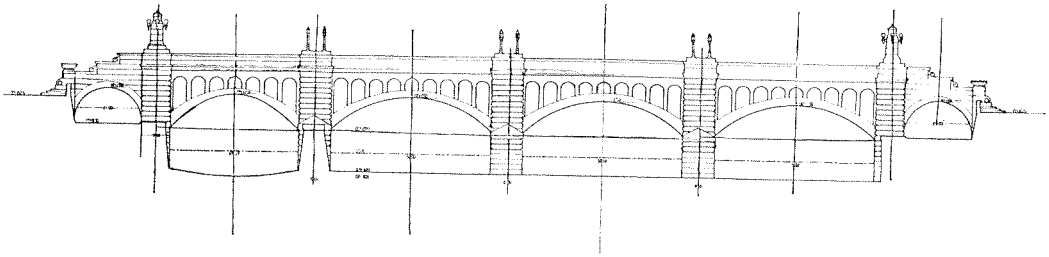


Five Taintor gates to be built to Clean the Water in the brunch Streams or Canals in Osaka City. The Work as started in June last Year, and is Expected to Complete the Work in Summer 1929. The Expected Cost of the Con.struction is 2,000,000 yen.



(1) 堂島川可動堰上流側面圖

(1) Side View of Taintor Gate, Dojima River.

都市河川としての新工事

大阪市枝川導水工事の計畫

第一節 計畫概要

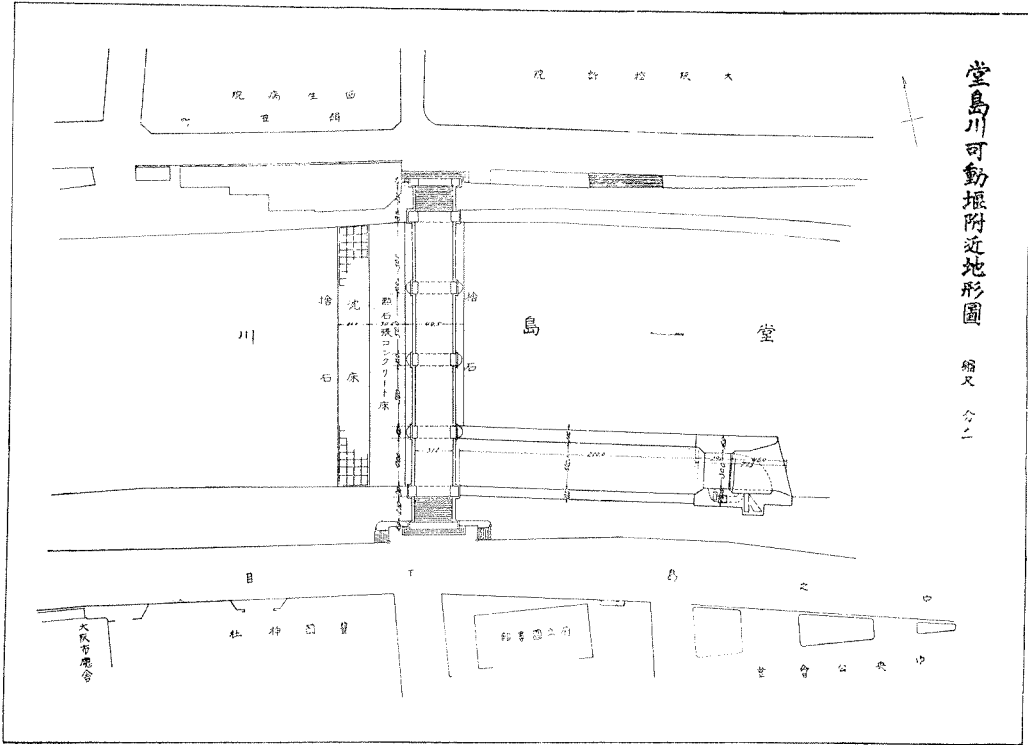
一、總 說

本事業の目的たるや大川筋の水位低下に因り之が分派たる市内枝川の水量著しく減退し汚水の疏通を缺き衛生、風趣竝舟運上之を放置する能はざるの状態となれるを以て大川筋の流水を制して之を東西横堀川に導き更に其の接續分派たる江戸堀川、京町堀川、阿波堀川、立賣堀川、長堀川、堀江川、道頓堀川、高津入堀川、難波新川、竝鮎川の疏通を完全ならしめ以て現状の缺陷を改善せんとするにあり。此の目的に適應せんが爲堂島川（大江橋上流）及土佐堀川（肥後橋上流）に可動堰を設け大川筋の流水を先づ東西横堀川に導き、併て長堀川（安綿橋下流）道頓堀川（大黒橋下流）及江戸堀川（江戸橋下流）に可動堰を設け尙ほ京町堀川の取入口に床固め工を施し一には東横堀川の流水を適當に高津入堀川及難波新川に導き、一には西横堀の分派たる江戸堀川以下の水量を適度に分配せしむるを共に可動堰閉鎖中に於ても大川筋の舟運に支障無からしめんが爲堂島川可動堰に併行して閘門を設置する計畫なりとす。

可動堰は舟行稀なる夜間に限り之を閉鎖し晝間及増水時、大満潮時其の他隨機必要の場合には之を開放するを原則とするも舟運其の他に支障なき限り晝間さ雖も其の一部を閉鎖し枝川の流速を増大し汚泥の沈澱を減却して其の疏通の目的を助くるものとす。

二、可動堰の型式竝設計の概要

可動堰は其の種類甚だ多し雖も本計畫の如く大都市の中央に位し日夕必ず之が閉閉を要する箇所に於ては外觀美の優秀にして閉閉運轉容易に且つ長時間を要せざる型式を選定せざる可からず、今其の構造竝運轉上適當なる型式に就き考慮するに本計畫の場合に於ては堰を閉鎖せんとする際に於ける上下流の水位差僅少なるを以てセクターゲート又はベヤトラップダム等の如き自然水位を利用するものを用ひるこ能はず、依てテインターゲート、ストーニーゲート及ローリングダムの三者を適當に認むるもローリングダムは構造美の點に於て落伍し、ストーニーゲートは其の捲揚けられたる場合に於ける高さ甚だ大にして之を拱橋内に隠蔽せんすれば英國リッチモンドに於けるテムス河可動堰の如く多額の工費を特別の裝置を要すへきを以て彼を考



(2) 堂島川可動堰平面地形圖

(2) Plan of Dojima River Taintor Gate.

の上本計畫に於ては最も經濟的にして外觀美を失はず、且つ枝川疏通の目的に達し得るテインターゲートを選定するを最も適當なりと認め、可動堰全部に此の型式を採用するこゝをなせり。而して其の徑間は河川の斷面を縮少せず外觀の調和を保ち且つ開閉時間を短縮せんが爲可及的長大をなすを可し地勢に應じ次記の如きものを採用せり

イ、堂島川可動堰

本堰は幅 50 尺高さ 14 尺のテインターゲート三徑間分を併列設置し、橋脚は厚さ 10 尺幅 45 尺 5 寸とす。

可動堰の外觀は之を開放すれば堰扉全部は橋床下に隠蔽せられ一見一拱橋と異ならざらしむるものにして、心 32 尺にアーチリップ二本を架渡し上部を I 型鋼にて連結し鐵筋コンクリート床を張り、床下に堰扉の入るべき室を設く、堰床は 0.P. - 6.00 床闕高を 0.P. - 5.50 とし堰扉の頂上は 0.P. + 8.50 其

の軸の中心は 0.P. + 8.00 とす。テインターゲートは自重約 20 噸にして橋脚内に装置せるカウンターウエートと同一軸に固定せられ之が開閉運轉を容易ならしむる構造とす。基礎は上流部に完全なる矢板工を施し橋脚下並堰床下も共に杭打とす、水叩の長さはコンクリート部 30 尺、沈床部 26 尺、捨石部 21 尺とす。

ロ、土佐堀川可動堰

堂島川可動堰と寸法其他全部同一にして只地質の關係上橋脚基礎を沈井工とせるの差あるのみ。

ハ、長堀川可動堰

本堰には幅 50 尺、高 13 尺のテインターゲート一徑間を設くるものにして、大體の構造は堂島川堰と同一なるも、堰床の深さを 0.P. - 5.00 とし水叩も前者より多少其の延長を短縮す尙ほ堰の兩側に徑間 18 尺の拱橋二徑間を設け之に角落を備へ堰の閉鎖中と雖も

適度の水量を流過せしめ得る構造をなす。

ニ、道頓堀川可動堰

本堰には幅 50 尺、高さ 13 尺のティンターゲート二徑間を設く、大體の構造は堂島川堰と同一なるも堰床は長堀川堰と同様 0.P. - 5.00 ます。

ホ、江戸堀川可動堰

西横堀川の流水の過度の逸流を防遏せんが爲江戸堀川に徑間 40 尺、高さ 12 尺のティンターゲート一徑間を設け其流下水量を適度に調節するものます。

但し夜間と雖も全部之を閉鎖せず下端に扉當を設け、下部は常に開放して所要水量を流過せしむる構造をなす。

三、閘門の型式及設計の概要

大川筋の舟運に便せんが爲堂島川可動堰に併行して設くる閘門は増水の場合流水の障碍

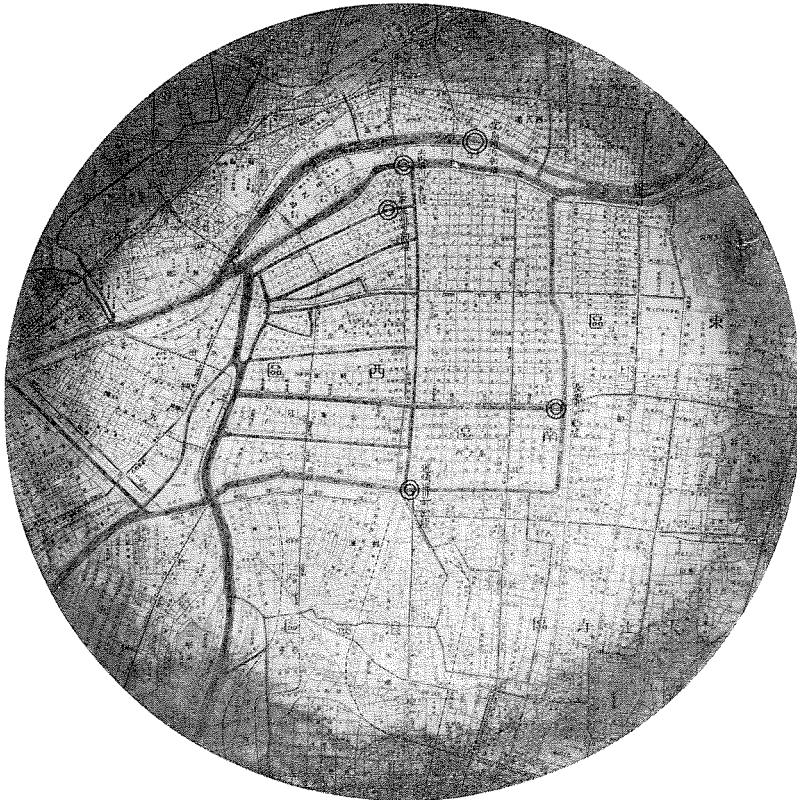
を爲さず閘門部よりも洪水量を自由に流過せしめんが爲其下流扉にはティンターゲートを用ひ上下流の水位如何に拘はらず直に其全部を開放し得る設計をなせり。下流扉のティンターゲートは幅 40 尺(有効徑間 34 尺)高さ 14 尺、床敷高さ 0.P. - 6.00 とし閘室は幅 40 尺長さ 200 尺にし、て床深中央 0.P. - 8.00 兩側 0.P. - 6.00 ます、上流扉はアーチ式單葉扉にして幅 30 尺、高さ 14 尺 5 寸ます、通水暗渠は一箇所を設け其の斷面を 5 尺×6 尺とし給水辨には小型のティンターゲートを使用す

四、附 帶 工 事

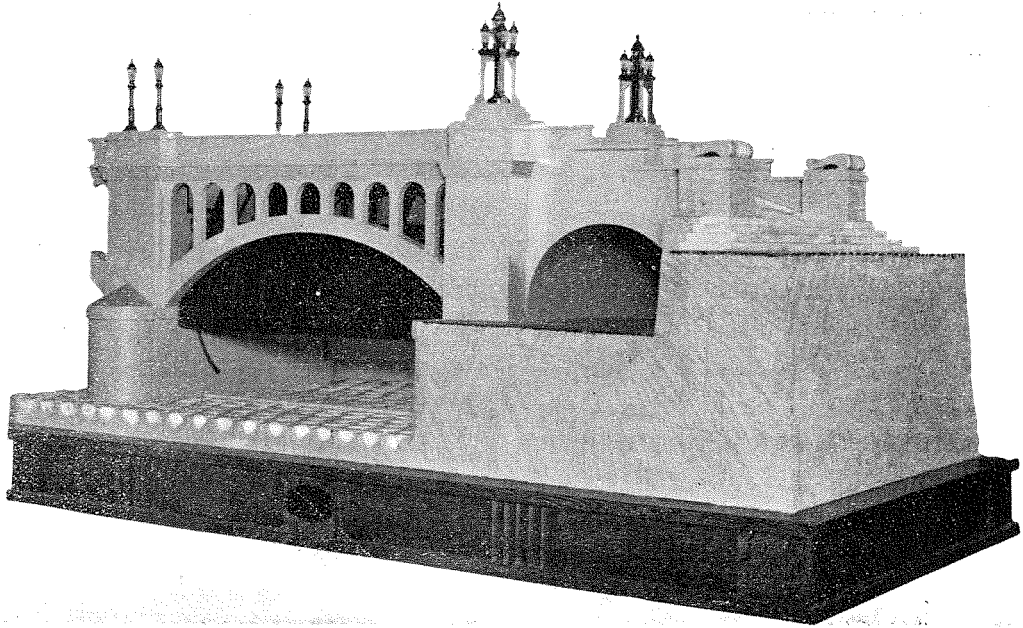
京町堀川の分岐點には適當なる床固工を施す難波新川に於ても亦此の必要あり。

第二節 大川筋及枝川現在並改修後の水位及流量

一、現在の流量及水位



(3) 可動堰施設箇所と其施設により大阪市の中心地帯に於ける枝川が淨化せらるゝ區域を示す圖
(3) Map Showing the district in center of Osaka City benefited by the new construction.



(4) 堂島川可動堰の橋臺側徑間の實物 $\frac{1}{25}$ の模型にして、可動の構造等製作實に巧妙を極む
 (大阪市役所土木部河川課に現存)
 (4) Taintor Gate Model in $\frac{1}{25}$ real size. The Construction and the Design is really Wonderful.
 The Model Rept in the City River Department Doboku-bu, Osaka.

市内大川筋及枝川は全部感潮區域にして各地點の水位並流量刻々に變化し上ゲ潮の際は逆流を生ずる有様なるを以て各川の流量を正確に測定せんは至難の事に屬す況や可動堰設置後各川の水位流量を正確に豫知せんこは至難の業なり、然れども出來得る限り精密なる實測をなし各川の水位勾配、流速、摩擦係數等の時間に對する變化並橋脚其他河川内障礙物の勾配に對する影響等凡て現在河川の性質を究むるに於ては是等の關係に基據し將來の水位及流量等を歸納せんこ例令其の正確を斯し得ざるも敢て不可能にあらざる可し、大川及枝川の流量を測定せるに各滿潮時及干潮時に於ける流量は略ほ淡水流量(毛馬洗堰より流下する水量)に等しく干潮より滿潮に向ふに伴ひ流量は漸次減退し遂に逆流を起し滿潮時の直前に於て流速停止し之より流速逐次増加し退潮時の中間に於て最大流量を示し之より再び流量遞退し干潮位に於て略ほ淡水流量に復す故に流量と時間との關係

は一定せる淡水流量と干潮差に依る出入潮量(時間に對し略ほ單弦曲線の變化をなす)との合併流量曲線にて求むることを得べし、之に依り各枝川の淡水流量は干滿水位差並に其の斷面より上流に出入する潮の總量を測定し任意の時間(即ち任意の潮位)に於ける流量を計算にて求め之を實測の結果と對照して大差なきを知り得たるを以て實測に依らざるものは凡て此の方法に依り水位流速及流量の計算を行ふことせり。

現在毛馬洗堰より流下する淡水流量を表記すれば「第一表」の如し各地點の水位(干滿潮)を表記すれば「第二表」の如し。尚ほ現在各枝川に分派さるゝ實測流量の百分比及流速等を表記すれば「第三表」の如し。(表略)圖

二、將來の水位並流量

イ、可動堰を全部開放せる場合

現在の狀態と大差なし若し細微に亘りて論ずれば可動堰の橋脚により多少水位の上昇を來す結果枝川の疏通に幾分の好影響ありと言

ふを得ん。

ロ、可動堰を一部閉鎖せる場合

晝間さ雖も淡水流量多大ならざる限り可動堰の一部を閉鎖するも舟運を阻得せずして枝川疏通の目的を助くることを得べし、茲に堂島川堰一徑間及道頓堀川堰一徑間を閉鎖せる際の各堰所在地點の任意流量に對する水位の上昇並流速を求むれば〔第五表〕の如し即ち増水時に非らざる限り堰の一部を閉鎖するも舟運に大なる支障なからん。(表略)

ハ、夜間可動堰の利用せる場合

干潮位の場合

干潮時に於て可動堰を計畫通り利用せる場合に葎屋橋の水位 0.P. 7 尺 5 寸を保つものゝすれば枝川各川を通じて流下し得る水量は約四千數百箇さなり各川本項末記の流速を生ず可し、若し毛馬洗堰よりの淡水流量四千箇以下の場合は葎屋橋の水位は自然降下し 7 尺 5 寸以下さなり各川流速も多少の減少を見る

も毛馬洗堰流量五千個以上の場合は干潮時さ雖も枝川より全量を流下する能はず、葎屋橋水位は 7 尺 5 寸以上に上昇する理なれども斯如場合は干潮時以前中等水位に於て更に水位の上昇を見るものなるを以て干潮時に達せざる以前に水位 7 尺 5 寸に達し次に記載すべき

自動開放装置により水位 7 尺 5 寸以上に上昇する憂ひなかるべし。

但し長堀川堰を全部閉鎖すれば立賣堀川の断面僅少なるを以て東横堀川の流量を減少し従て東横堀川系の各枝川の流速を遞減す可きを以て長堀川可動堰兩側の角落堰の頂高を調節し夜間さ雖も適當の水量を流下せしむるものゝす。

尙ほ江戸堀川堰も同様下端部を適度に開放するを要す。

前記の調節は實驗の結果任意に変更するを

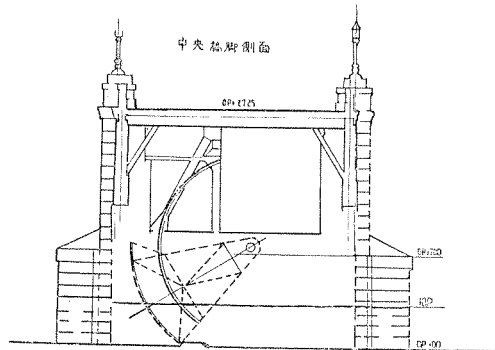
得るも計算に依り豫め概略之を定むることを得即ち長堀川角落堰頂の高さを 0.P. 上 2 尺さし江戸堀川可動堰下端部の開放を 4 尺さす。

尙ほ高津入堀川の流速は現設計に於ては比較的小なるも若し難波新川に適當なる制水工を施し且つ長堀川の角落堰上を若干高むることに依り増大するを得ん。

満潮位の場合

下流潮位の上昇に伴ひ堰上流の水位 0.P. 上 7 尺 5 寸に達するときは堂島、土佐堀兩堰共各其の一扉を自動的に開放せしめ以て水位の上昇を止む即ち最満潮時に於て毛馬よりの流量四千箇なるさき枝川の可能流量は計約一千七百箇にして殘餘約二千三百箇は堂島、土佐堀兩堰に於ける自動開放の徑間より流下せしむるものゝす満潮時に於ける長堀川角落堰頂の高さ及江戸堀川堰開放部の大小は枝川の流速並流量に影響する所甚だ少く且つ間斷なく調節を行ふは其の類に堪へざるを以て其の影響の顯著なる干潮時に最も好適せる状態即ち前項記述の如く長堀川角落堰頂を 0.P. 上 2 尺江戸堀川堰の開放を 4 尺さし増水時に非る限り常に其の位置を保たしむるものゝす。

(5) 堂島川可動堰中央橋脚側面圖



(5) Side View of the Taintor Gate and the Piers.

影響の顯著なる干潮時に最も好適せる状態即ち前項記述の如く長堀川角落堰頂を 0.P. 上 2 尺江戸堀川堰の開放を 4 尺さし増水時に非る限り常に其の位置を保たしむるものゝす。

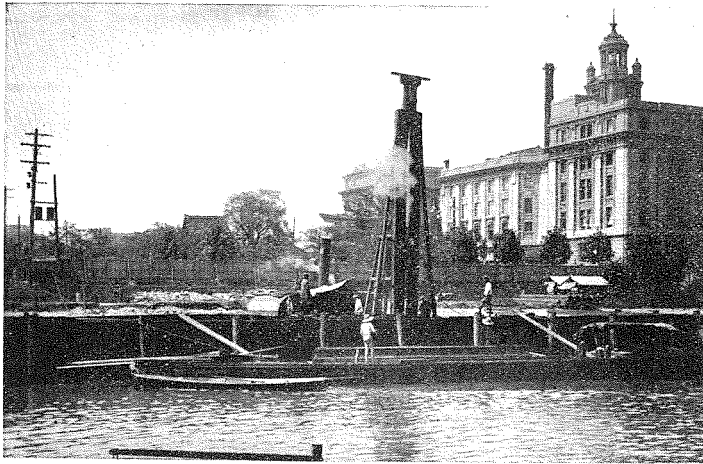
中間潮位の場合

中間潮位時に在りては各川に貯留せる潮量相當大なるを以て其の

退潮時に際しては此の貯溜潮量は毛馬よりの淡水流量と相合して流下し従つて退潮時の中間潮位時に於て最大流量を生ず而して堰上に當る葎屋橋附近の水位は干潮時に於ても甚しき降下なきが故に干満潮時の水位差少きを以て可動堰に近き枝川に於ては最大流量比較的大ならず且つ最大流速は干潮時に生ずるも末流なる西道頓堀川、堀江川等に於ては冒頭所説の如く最大流速は反て退潮時の中間潮位時に於て起る。

—以下次號—

堂島川可動堰工事狀況

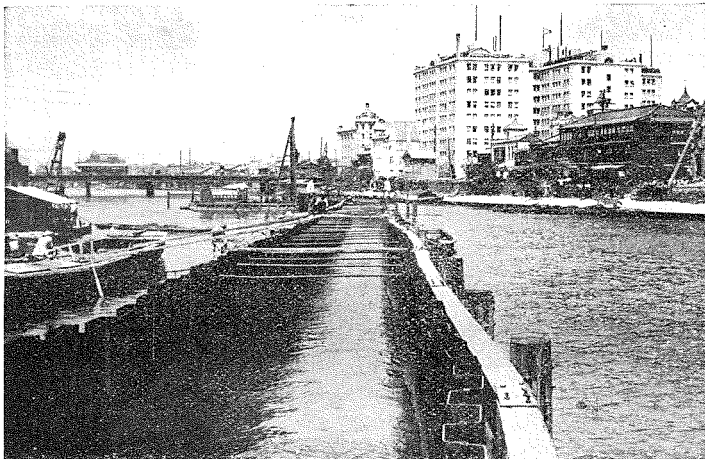
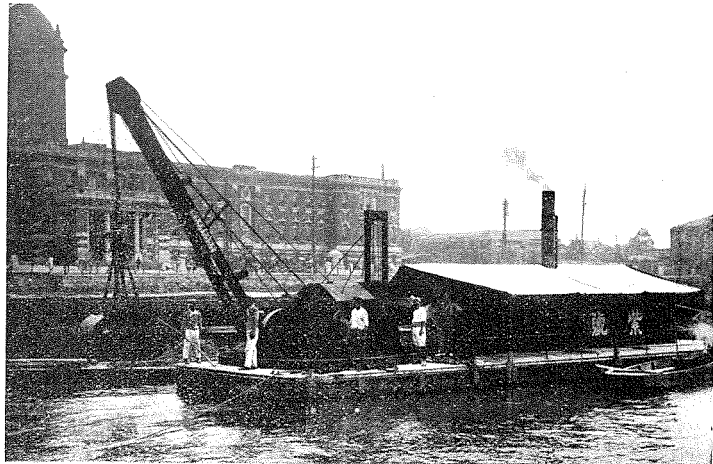


(1) The picture shows the Steam Drive, which is Driving Sheet Piling. The Sheet Piles used were Larsen Piles 8 Meters long Driven into the River Bottom for about 3 ft. The Building on the Right is the City hall. (Aug. 1926 By Zenitaka Gumi)

(2) 締切は幅10尺を松角材の腹起しによりボルトにて間隔を保たしめた、スチームドライバーにて最高一日48枚のシートパイルを打込んだ。

寫眞は川の上流即ち東方よりシートパイルの締切内を示すもので、右方に見ゆるは堂島ビルディングである

(2) By using a Steam Driver Sheet Piles were Driven at The Maximian Rate fo 48 Sheets a Day. On the Right is Seen The Dojima Building.



(1) 昨年六月中旬起工すると同時に締切工事に着手した、閘門と橋臺及び橋脚を施行する程度に川の半分を南岸に沿ひ延長約103間の締切である。

寫眞はスチームドライバーにてシートパイル打込中である、シートパイルはラルゼン式長8米のもので河底約3米迄打込んだ。

北側の對岸から見た景で右岸のビルディングは大阪市役所である。

(大正十五年八月 錢高組寫)

(3) 寫眞は締切のシートパイルを打込みつゝある時に一方に於てはプリストマン式掘鑿機にて水中根掘を始めた處である。

締切は幅10尺あり、此幅の中に約500立坪の中埋をするのでプリストマン式掘鑿機にて根掘した土砂を之に充當した。

寫眞は川の南岸より、締切内部を見たる處で對岸の建物は大阪控訴院である。

← 大正十五年八月

(3) The Picture was taken from the South Side to Show the Inside of the two Rows of Piling.