

講演

土木學會誌 第九卷第二號 大正十二年四月

三河島汚水處分場ニ就テ (大正十一年十二月三日 土木學會第二十七回講演會ニ於テ)

會員 工學士 原 全 路

內容梗概

東京市下水改良計畫ノ大要、實施ノ順序、三河島汚水處分場ノ規模並ニ汚水處理ノ方針、三河島汚水處分場設備ノ概要 (一)沈砂池及濾格室 (二)唧筒室 (三)沈澱池 (四)濾過床 (五)最後沈澱井 (六)滓渣唧筒 (七)滓渣槽 (八)其他ノ設備、汚水處分作業概況、水質試驗ノ成績

添附圖面

- 附圖第一 三河島汚水處分工場平面圖
- 附圖第二 三河島汚水處分工場唧筒室附近平面圖
- 附圖第三 同 唧筒室附近断面圖
- 附圖第四 同 沈澱池設計圖
- 附圖第五 同 濾過床平面圖
- 附圖第六 同 濾過床構造圖(其一)
- 附圖第七 同 濾過床構造圖(其二)
- 附圖第八 同 濾過床撒水機配置圖
- 附圖第九 同 沈澱井設計圖
- 附圖第十 同 滓渣唧筒室設計圖
- 附圖第十一 同 滓渣槽設計圖

唯今ハ那波博士カラ戰後ニ於ケル歐洲ノ土木事業ニ就テ有益ナル御講演ガゴザイマシテ皆様定メシ御滿腹ノコトト存ジマスガ會長閣下ヨリ此ノ機會ニ於テ東京市ノ下水事業ニ就テ何か申述ベルヤウオ指圖ヲ受ケマシタノデ暫時時間ヲ拜借致シマシテ三河島汚水處分場ノ大要ヲオ話致シタイト考ヘマス然シ是トテモ輓近ニ於ケル下水ノ處理法ニ就テハ昨年草間教授ヨリ此席ニ於テ詳細ナル御説明ガアリ皆様ノ御耳ニ新ナル所デアリマシテ何等珍シイ點ハゴザイマセヌ唯私ノ拙ナイ演說ニ依リ今日ニ至ツテ漸ク帝都ノホンノ一部分ニ我邦都市ニ於ケル最初ノ汚水處分場ガ出來上ツタ我國ニ於ケル

都市ノ衛生的施設ハ現時尙未ダ斯ノ如キ不満足ナル状態ニアルト云フコトノ印象ヲ更ニ深クシテ頂クコトガ出來マシテ是ガ促進ニ關シ一層各位ノ御考慮ヲ煩ハスコトヲ得マシタナラバ獨リ私ノ幸ノミデナカラウカト考ヘルノデアリマス

東京市ノ下水改良計畫ハ明治四十一年ニ於テ當時ノ東京市區改正委員會ノ議定ニ係ルモノデアツテ中島博士ノ御考案デアリマス今其大體ヲ極ク搔摘ンデ申シマスト地勢ノ關係ニ依リ東京市區域全體ヲ三大別シ各區域各別ニ汚水ノ排除並ニ處分ヲ講ズルモノデアツテ其内隅田川ヨリ以西ノ大部分即チ芝、麻布、麴町、赤坂、四谷、牛込、小石川、本郷、京橋、日本橋ノ十區ソレニ神田區ノ大部分及下谷區ノ一部ヲ加ヘテ之ヲ第一區トシ此區域ノ下水ハ全部一旦芝浦ニ集メ更ニ海底ヲ渡リ第七號臺場沖ニ設置スル處分場ニ導キソコデ處分ノ上品川灣ニ放流スルコトニナツテ居リマス又上野臺、本郷臺ヨリ以東神田川以北ノ低卑ナル地區即チ下谷、淺草兩區ノ大部分並ニ神田區ノ一部ヲ第二區トシ此ノ區域ノ下水ハ總テ是ヲ集メテ南ヨリ北ニ導キ三河島處分場デ處理シタ後荒川ニ放流スル計畫デアリマス殘ル所ノ隅田川以東ノ本所、深川兩區ヲ第三區トシ此區ノ汚水ハ東ニ導キ砂村ニ集メ其處ニ處分場ヲ設ケテ處分シタ上デ中川ニ放流スル次第デアリマス極ク大體ノ計畫ノ骨子ハ右申シ上ゲタ通りデアリマス

此内東京市ニ於テ第一着ニ着手致シマシタノハ下谷、淺草方面ノ即チ第二區ノ工事デアリマシテ明治四十四年度ニ於テ起工シ工費一千五百萬圓ヲ以テ本年度竣功ノ豫定デアリマス又第一區ニ對シテハ從來只雨水汎濫ノ被害烈シキ部分ニ就キ局部的ニ雨水吐工事ヲ施行シタニ止マツテ居リマシタガ更ニ昨年以來京橋、日本橋兩區ノ全部並ニ麴町區ノ内丸ノ内芝區ノ一部等所謂本市ノ中樞區域ニ對シ工事ヲ施行スルコトナリマシテ目下施行中ニ屬シテ居ル是ガ工費豫算二千萬圓大正十六年度竣功ノ豫定デアリマス

上述以外ノ地域ハ本市全面積ノ約八割ヲ占メテ居リマスガ是ニ對シテハ一面ニ於テ設計上尙考慮ヲ要スル點ガアリマスルノト他面ニハ約一億圓ノ工事費ヲ要シ財政ノ關係上マダ手ヲ著ケルコトガ出來ナイト云フ有様ニナツテ居ルノデアリ

マス

今日オ話致シマス處ノ三河島汚水處分場ハ前ニ申シ上ゲタ東京市下水計畫ノ内第二區即チ淺草、下谷方面ノ下水ヲ處理スル所ノ施設デアリマシテ府下北豐島郡三河島町ニ設ケテアリマス之ガ敷地總面積ハ約五萬六千坪其位置ハ千住大橋ノ上流荒川ノ右岸ニ位シテ居リマス此處ニ設ケテアル設備ノ主要ナルモノハ附圖第一ニ示スガ如ク(一)沈砂池及濾格室(二)唧筒室(三)沈澱池(四)濾過床(五)最後沈澱井(六)滓渣唧筒室(七)滓渣槽等デアリマス

本處分場各般ノ施設ハ差當リ施行區域内ノ人口四十萬人ヲ目途トシテ其規模ヲ定メタモノデアリマシテ人口一人當一日ノ總排泄汚水量ヲ最大六立方尺ト豫定シ若干ノ地下水量ヲ合セテ乾天時一日最大量二百七十六萬立方尺ノ汚水ヲ處理スル能力ヲ有セシメ又降雨時ニ於テハ汚水幹線ニ依テ處分場ニ到達スル雨水ヲ合セテ毎秒約百六十五立方尺ノ汚水ヲ取り扱フコトヲ得ルノデアリマス

現時施行中ニ係ル第二區ノ面積ハ約二百一萬八千坪此人口大約三十四萬五千人ニ過ギナイノデアリマスガ此區域ニハマダ施行ニ著手シテ居ナイ部分ガアリマシテ此等ヲ合算致シマスト第二區ニ屬スル將來ノ總排水面積ハ二百七十萬坪以ヒニ及ビ其人口ハ將來ノ増加ヲ見込ミ約六十萬人ニ達スル見込ミデアリマス從ツテ本處分場ニ於テ將來取扱フコトヲ要スル汚水量ハ前ニ申シ上ゲタ水量ノ約五〇%モ増加スル次第デアリマスカラ處分場ノ敷地面積ハ將來必要ニ應ジテ各設備ヲ擴張シ得ル餘地ヲ存セシメ管渠其他ノ構造物モ將來擴張ニ著シク不便ナルモノハ最初ヨリ之ニ適應スル規模ヲ有セシメテアリマス

汚水處理ノ方針ハ處分場流出水ニヨリ荒川ノ水質ヲ汚染セシメナイ即チ流出後ニ於テ腐敗ヲ生ジ惡臭ヲ發散サセナイト云フコトヲ目途ト致シタモノデアリマシテ乾天時最大量ニ達スル迄ノ汚水ハ凡テ此處分場ニ於テせじめんてしゅん並ニばくてりある・とりーとめんとヲ施シタル後荒川ニ注ガシメ又降雨時ニ於テソレ以上乾天時最大量ノ三倍ニ達スル迄ハ凡テ沈澱池ヲ通過セシメ三倍以上ノ稀釋汚水ハ直接荒川ニ放流致シマス

次ニ各設備ノ構造及ビ汚水處理ノ經路ニ就テ其大要ヲ申上ゲマス

一 沈砂池及濾格室 (附圖第一及第三參照)

汚水ハ内徑九尺五寸深六尺勾配二千分一ノ污水幹線ヨリ處分場ニ到達シ二本ニ分岐シテ沈砂池(でとりたす・たんく)ニ入りマス其管底ハ靈岸島水準標零點以下十一尺ノ深サニアリ其最高水位ハ零點下五尺デアリマス

沈砂池ハ長サ六十五尺幅十八尺深サ十七尺最大水深十二尺其容量各約一萬一千立方尺ノモノ二個ヲ備ヘ其底部深五尺ノ部分ハでとりたす・ちんばーデアリマシテ其容量各約三千九百立方尺ニ相當致シマス

下水ノ本池ヲ通過スル流速ハ乾天時最大每秒六寸降雨時最大每秒九寸ヲ超過致シマセヌ依テ下水中ノ砂礫其他ノ粗大固形物ハ容易ニ沈澱スルコトヲ得ルノデアリス

沈砂池ノ流出口ニハ濾格(すくりいん)ヲ備ヘテ浮遊物ヲ阻止致シマス濾格ノ網目ノ間隔ハ一時其間隙總面積ハ污水幹線斷面積ノ約三倍ニ當リマス濾格室ニハ上家ヲ設ケ七馬力半ノ電動機ニヨリ運轉スル自動搔揚機ヲ備ヘ濾格面ニ阻止サレタル浮遊物ヲ間斷ナク櫛取ルノデアリマス又でとりたす・ちんばーニ堆積スル沈澱物ハ各池ノ兩側ニ敷設セル軌條上ヲ移動シ毎分二立方尺ノ能力ヲ有スル二臺ノ電動ばけつと式浚漑機ニヨリ常ニ之ヲ浚漑致シマス浚漑シタル沈澱物並ニ浮遊物ハ鋼製運搬車ニ積込ミ更ニ捲揚機ニヨツテいんくらいんヲ引揚ゲテ棄場ニ運搬致シマス

斯ノ如ク沈砂池及ビ濾格ニヨリ大略固形物及ビ浮遊物ヲ分離シタル後汚水ハべんちり・めーたーヲ通過シ進シテ唧筒井ニ流入致シマス

二 唧筒室 (附圖第二及第三參照)

さくしん・うゑるニ於ケル水位ハ最高零點下六尺最低零點下九尺デアリマシテ荒川放水口附近ノ平均高水位ハ標高七尺沈澱漑過等ノ處理並ニ下水ノふるーニ要スルと一たる・ろつす・おぶ・へどハ最高約十二尺五寸ヲ要シマスルノデ唧筒機ニ仍リ標高十九尺五寸ノ送水渠ニ下水ヲ汲揚致ス次第デアリマス

唧筒ハ電動機直結のくち式特製渦卷唧筒九臺ヲ設備シ時々刻々變化スル下水量ニ應ズルタメ三種ノ異リタルゆにと
ノモノヲ備ヘテ居リマス即チ

第一種 三臺、各排水量毎秒十立方尺、吸水管口徑十六吋、回轉數毎分五百、電動機出力六十五馬力

第二種 三臺、各排水量毎秒二十立方尺、吸水管口徑二十二吋、回轉數毎分五百、電動機出力百二十馬力

第三種 三臺、各排水量毎秒四十立方尺、吸水管口徑三十吋、回轉數毎分三百七十五、電動機出力二百三十馬力

以上合計九臺總排水量毎秒二百十立方尺第三種一臺ハ豫備用トシテ設置セルモノデアリマシテ尙將來必要ニ應ジテ第三種一臺ヲ増設シ得ル様ニナツテ居リマス

唧筒運轉補助機關トシテ五馬力電動機附ばさやむ・ぼんぶニ臺三馬力電動機附壓力水唧筒二臺ヲ備ヘ唧筒ノ始動用充水ハ真空裝置ニ仍リてりべりー・ばいぶニ附屬セル瓣ノ開閉ハはいどろり・く・あばらたすニ仍ツテ之ヲ行フモノデアリマス

唧筒場ニハ前述ノ唧筒設備ノ外變壓器其他ノ電氣設備ヲ裝置シテアリマス其主要ナルモノハ

一次電壓 一一、〇〇〇ぼると

容量四五さろ・ぼると。あんぺあ變壓器七臺 内一臺ハ豫備)

二次電壓 三三、三〇〇ぼると

一次電壓 三三、三〇〇ぼると

容量六五さろ・ぼると。あんぺあ變壓器四臺(内一臺ハ豫備)

二次電壓 一一二、〇及一一〇ぼると

出力六さろ電動發動機 二臺

蓄電池 六十個

以上用配電盤一式

等デアリマス本處分場ニ於テ使用スル電力ハ鬼怒川水電ニヨルモノデアリマシテ電氣局所屬小沼開閉所ニ二十五さいく

る一萬一千ぼるとノ電壓ヲ以テ受電シ本場ニ於テ三千三百ぼるとニ遮下シ二條ノ電纜ニヨリ本處分場及ビ淺草唧筒場(雨水排除用唧筒場)ニ送電致シマス

本場ニ於テハ高壓電力ノ一部ヲ主唧筒運轉用ニ使用シ他ノ一部ハ更ニ低壓變壓器ヲ通ジテ二百二十ぼるとニ降下シタルモノヲ諸機關運轉用ニ百十ぼるとニ降下シタルモノヲ場内照明用ニ使用致スノデアリマス

各唧筒ノデリベリ一・ばいぶノ末端ハ沈澱池ニ近接セル送水渠ノ側壁ニ開口シ送水渠ノ一端ハ延長シテ沈澱池入口側溝トナリ乾天時最大汚水量ノ三倍ニ達スル迄ハ沈澱池ニ送り送水渠ノ他端ハすと一む・げーとヲ經テ排水渠ニ連リ雨天時ニ於ケルえさせす・すと一む・うおーたーヲ直接荒川ニ放流セシムルモノデアリマス

三 沈 澱 池 (附圖第四參照)

沈澱池ハこんちにあす・ふる一・しすてむデアリマシテ各長二百八十尺幅七十尺有效水深五尺乃至六尺ノモノ六個ヲ設備シテ居リマス池ノ底部ハ横断面ニ於テ側壁ヨリ中央ニ向ヒ五十分一ノ勾配縦断面ニ於テ出口ヨリ入口ニ向ヒ百二十分一ノ勾配ヲ有シ藥研形ヲ成シ其部分ヲ滓渣(すらぢぢ)沈澱室ニ充テ、居リマス六池ノ内一池ヲ豫備トシテ五個ヲ常時使用スルモノデアリマシテ一池ノ容量ハ九萬八千方尺乃至十一萬七千六百立方尺滓渣ノ容量ハ約三萬立方尺デアリマス

汚水ノ沈澱時間ハ乾天時最大量ノトキ約四時十六分乃至五時七分デアリマシテ其流過ニ要スル最大流速ハ毎分凡一尺二寸ヲ超過セザルヲ以テ下水中ノ微細浮遊物ノ大部分ハ容易ニ沈澱除却セラル、見込デアリマス

滓渣排除ハ期節ニヨリ一様デアリマセヌガ各池共平均約一月ニ一回之ヲ行フ豫定デアリマシテ其方法ハ先ヅ汚水ノ流通ヲ遮斷シ次ニ隔壁ニ設置セル上澄水排除口ヲ開キ上層汚水ヲ暗渠ニ導キ之ヲ唧筒井ニ返流セシメ滓渣層ノ露出スルニ及ンデ滓渣排除口ヲ開キ暗渠ヲ通シテ滓渣唧筒井ニ導キ唧筒ニヨツテ汲揚シ更ニ鐵管ニ仍ツテ之ヲすらぢぢ・たんくニ送致スルノデアリマス

沈澱汚水ハ各池ニ設クル四箇所ノ流出口ヨリ排水渠ニ流出シ分岐シテ濾池給水渠ニ入り給水槽ヲ經更ニ内徑三尺五寸ノ給水管二條ニ仍リ濾過床配水溝ニ達スルノデアリマス

四 濾 過 床 (附圖第五乃至第八參照)

濾過床ハすぶりんぐりんぐ・ふるたゝ又ハとりりんぐ・べつどト稱スルモノデアリマシテふるたゝ・めじあむノ上ニさいぼん式直動下水撒水機ヲ以テ下水ヲ撒布處理スルモノデアリマス

床ノ太サハ長約二百二十尺幅約五十尺並ニ長約二百二十尺幅約百一尺ノ二種類アリマシテ前者ヲゆにとトシ此單位ノモノ一對ヲ以テ一組トシ之ヲ附圖第五ニ示ス如ク左右八組宛配置シ其總數十六組ヲ要スルノデアリマスガ差當リ十四組ヲ築造シアト二組ハ汚水量ノ増加ニ伴ヒ逐次増設ノ豫定デアリマス

各床ノ外壁ハ一尺角長一尺五寸中央ニ通氣孔ヲ有スル混凝土塊ヲ積重ネ床ト床トノ隔壁ハ同ジク混凝土塊ノ二重壁デアリマシテ其中間ノ下部ハ處理水ヲ引出ス集水渠トナリ其頂部ハ沈澱水ヲ導キテ濾過床ニ供給スル配水渠トナツテ居リマス(附圖第七參照)又床ノ底部ニハ隔壁間ノ集水渠ニ直角ニ中心距離十二尺二寸ニ配置セラレタル多數ノあんだい・どれいんガアリマシテ處理水ヲ集メテ集水渠ニ送リマス

床ノ深サハ六尺デアリマシテ其底部全面ニハ二寸角高二寸五分ノ混凝土臺ノ上ニ一尺角内外ノ鐵平石ヲ乘セテべんちれいしん・ふるあゝノ構造トシ此上ニ徑三吋半乃至二分一吋ノぶろーくん・すとゝんヲ積重ネテふるたゝ・めじあむニ充ツルノデアリマスガ其厚サ及ビ太サハ

第一層 厚一尺(通氣床トモ) 徑三吋半乃至二吋

第二層 厚一尺五寸 徑二吋乃至一吋半

第三層 厚二尺 徑一吋半乃至一吋

第四層 厚一尺五寸 徑一吋乃至二分一吋

其總面積三十萬八千平方尺(約八千五百五十五坪五合)濾過材ノ總容積ハ約百八十四萬八千立方尺デアリマス
 各組ノ濾過床ハソレゾレ一對ノ撒水器ニヨリ作業セラレ十四組ノ撒水器ハ一時間約十五萬三千三百六十立方尺ノ能力ヲ
 有シ一日最大乾天時汚水量二百七十六萬立方尺ヲ處理スルニ大約二十時間内外ヲ要スル見込デアリマス即チ濾床面一平
 方尺ニツキ一日約九立方尺濾過材一立方尺當リ約一立方尺半ノ汚水ヲ處理スルコト、ナルノデアリマス
 撒水機ハ英國とれんと市はとれい、そんす會社ノ專賣品デアリマシテ該會社ノ設計ニヨリ株式會社日立製作所並ニ荒川
 製作所ヲシテ製作セシメタモノデアリマス其構造概要ハ附圖第八ニ示ス如ク濾床ノ側壁又ハ中央支柱上ニ敷設シタル軌
 條ノ上ヲ每秒一呎ノ速度ニテ往復走行スル台梁ニヨリ支持セラタル特種形漸縮管ヲ主體トシ之ニ多數ノ撒水用ノ、づる
 ヲ取附ケタモノデアリマス

管ノ一端ハいんていほんデアリマシテ配水渠内ニ垂下シ其頂部ニさいほん作用始動用ノ手押真空唧筒ヲ備へさ
 いほんノ下部ハこくくニ仍リ特種管ニ接續シこくくハえんどれすちえいんニ仍リさいほん管頂部ニ裝置セル轉動聯接機
 構ニ連リ台梁ガ軌條ノ上ヲ走行シテ其末端ニ至ツタトキ聯接機構ノあゝむガ配水渠内ニ建ラレタル衝突子ヲ打ツコトニ
 ヨリこくくハ自動的ニ迅速ニ開閉シテ或ハ下水ヲ流入セシメ或ハ之ガ流入ヲ遮斷致マス

撒水機ノ往復運動ハ附圖第八ニ示ス如ク一對ノ濾過床ヲ繞リテ設ケラレタルえんどれすちえいん並ニ之ニ聯結シ濾過床
 ノ中間ニ設置セル電動機室内ノ逆轉裝置ノめかにずむニ仍ルモノデアリマシテ一對ノ撒水機ハ走行軌條ノ上ヲ各反對ノ
 方向ニ移動シ且ツ交互ニ撒水シ濾床面上ニ二呎ノへんどニ於テ每秒約三立方尺ノれいとちぶちすちやいじヲ有シテ居リマ
 ス此へんどハ床面上ニ一尺五寸迄低下シ撒水量ヲ調節スルコトヲ得ルノデアリマスガ夫以上低下スレバ撒水ノ分布ガ不規
 則トナリマス

濾過床構造ノ大要ハ前述ノ通りデアリマシテ要スルニふるたいめじあひ内ニ空氣ノ流通ヲヨクシ主トシデえいんび
 びくばくてりヤノ繁殖活動ニ適當ナラシメタモノデアリマス豫備處理ヲ受ケタル沈澱下水ガ撒水機ニヨツテ週期的ニ撒

布セラレ碎石層内ヲ滴下スル間ニ腐敗性ノ溶解有機物ハ細菌ノ作用ニヨリ生物的化學變化ヲ受ケ酸化清淨セラレすてゝぶる。こんばうんどトナツテ流出スル次第デアリマス

五 最後沈澱井 (附圖第九參照)

濾過床ヲ出タ流水水ハ沈澱シ易キ微細固形物ヲ含有シテ居リマスノデ之ヲ扞止スルタメ最後沈澱井ヲ設ケテアリマス最後沈澱井ハ圓形ニシテ各内徑二十五尺總深二十四尺二寸ノモノニ個ヲ設置シ濾過下水ハ沈澱井ノ四周ヨリ側壁中部ニ設ケタル多數ノすりつとヲ經テ井内ニ入り固形物ヲ沈下シタル後上澄水ハ放出口ヨリ出デ、荒川ニ注ギマス

沈澱井ノ底部深十一尺五寸ハ滓渣溜デアリマシテ圓錐形ヲ成シ此處ニ沈澱シタル物質ハ水壓ヲ利用シ鐵管ニ仍リ排出シ更ニ唧筒ニヨリテ汲揚シすらぢ・たにくニ送ルノデアリマス

六 滓渣唧筒 (附圖第十參照)

沈澱池ヨリ排除セラレタルすらぢヲ滓渣槽ニ壓送スル唧筒デアリマシテぬのくち式渦卷唧筒ニ臺ヲ設備シテ居リマス各唧筒ハ吸水管及ビ排水管共口徑十二吋排除量每分百二十五立方尺回轉數每分約七百四十直結電動機ハ交流三相二百二十ぼると出力五十馬力デアリマス

七 滓渣槽 (附圖第十一參照)

滓渣槽ハ圓形ノモノニ個ヲ設ケ各直徑七十二尺有效水深八尺其底部ハ勾配五分一ノ圓錐形ヲナシ容量約三萬六千立方尺デアリマシテ沈澱池一個分ノすらぢヲ優ニ收容スルコトガ出來マス

すらぢハ數日間槽内ニ靜置セシメ分離シタル上層水ハ溢流管ニヨリ唧筒井ニ返送シ下層ノ濃厚滓渣ハ槽底ノ平板弁ヲ開キ内徑十二吋ノ鐵管ニヨリ水頭ヲ利用シ之ヲ運搬船ニ積込ミ隅田川ヲ下リ更ニ東京灣ニ輸送シ灣内適當ノ位置ニ於テ海中ニ撒布投棄スル計畫デアリマス

八 其他ノ設備

主要設備ハ前述ノ通りデアリマスガコノ外附帶設備トシテ場内給水設備、滓渣運搬船繫留用棧橋、場内照明設備、機械修理工場等各般ノ設備並ニ事務所、水質試験所、公舎、倉庫、職工休憩所、浴室等各般ノ建物ヲ具備致シテ居リマス

九 豫算額

本處分場設備豫算額ハ概算四百四十八萬圓デアリマシテ人口一人當約十一圓二十錢ニ相當致シマス

十 汚水處分作業概況

本處分場ノ工事ハ大正十二年三月末ヲ以テ完成ノ豫定デアリマスガ沈砂池、唧筒場、沈澱池等ノ設備並ニ濾過床一部ノ竣成ニ伴ヒ大正十一年三月二十六日ヨリ其部分的運用ヲ開始致シマシタ特ニ同年七月以降ニ於テハ本市屎尿處理ノ應急策ノ一トシテ乾天時下水量ノ約二百分一ヲ超過セザル範圍内ニ於テ一日約百七十石乃至二百五十石ノ純屎尿ヲ約五十倍ニ稀釋シテ汚水幹線ニ投棄致シマシタノデ七月以降ニ於テハ本處分場ニ於テ屎尿ヲ混ジタル汚水ヲ取扱ツタ次第デアリマス四月ヨリ九月末ニ至ル六箇月間ノ處分作業統計ハ次表ノ通りデアリマス

大正十一年 自四月 至九月 汚水處分作業統計

月次	到達下水量 (立方尺)	沈砂池		沈澱池		濾過床		消費電力量 きろわつと		
		沈澱物 (立方尺)	浮遊物 (立方尺)	使用池數	滓渣量 (立方尺)	使用床數	處理水量 (立方尺)	主唧筒用	抽水機用	其他
四月	三三、六六〇〇	一、六〇〇	一、〇〇〇	五	四、一〇三	二	一、三、三、四〇	五、〇七五	五八〇	三、二六
五月	四一、三三六〇	一、七六	一、〇六	五	四、〇八	二	二、三、三、四〇	七、七四五	一、一〇〇	四、四一
六月	二六、一九五〇	一、五〇	〇、五〇	五	三、七三六	四	四、九、四、〇〇	二、六〇〇	一、五五〇	一、七〇〇
七月	一六、三三六〇	二、五〇	七、一一	五	三、三三三	六	七、四、九、〇〇	三、七一〇	二、五〇〇	三、〇〇〇
八月	二六、三三六〇	一、六六	一、六	五	四、四四八	八	七、四、九、〇〇	四、九八五	三、三〇〇	三、四〇〇
九月	一四、七七四〇	一、〇〇	三、三	五	三、五三七	三	二、八、六、六〇	二、六〇〇	三、六〇〇	二、六〇
計	一四一、七四〇〇	一〇、七六	四、八	一	二四、〇〇〇	一	二七、三、三、四〇	二四、一〇	三、二〇〇	一六、五〇

此期間ニ於テハ設備ノ内未ダ竣成セザルモノアリ從テ汚水ノ處理ハ稍々不完全ノ點ヲ免レズ到達下水ノ大部分ハ沈澱池ヲ通過セシメテ放流シ約全量ノ四分一強ヲ濾過床ニ於テ取扱ツタ次第アリマス本期間作業ノ結果ニ仍レバ沈砂池ニ於ケル沈澱物ハ到達下水十萬立方尺ニ對シ約七・五立方尺浮遊物ハ同ジク三・四立方尺又沈澱池ニ推積シタル滓渣量ハ下水十萬立方尺當リ一六九・三立方尺即チ下水量ノ約六百分一ニ相當シテ居リマス

十一 下水水質試驗

作業開始以後每週三回宛下水水質試驗ヲ施行致シテ居ルノデアリマスガ沈澱前沈澱後及ビ濾過後ノ各水質試驗成績ノ平均ヲ四月ヨリ六月迄即チ屎尿混入前ト七月ヨリ九月迄即チ屎尿混入後トニ區分シ表示シタモノガ第一表及ビ第二表デアリマス

下水水質試驗成績

第一表 大正十一年自四月至六月四十回平均

	沈澱前	沈澱後	濾過後	沈澱前	沈澱後	濾過後
色	褐色又ハ帶黑褐色	同	淡褐色	褐色又ハ帶黑褐色	同	淡褐色又ハ無色
濁度	濁	同	微濁	濁	同	微濁又ハ澄明
臭	臭氣アリ	同	微臭又ハ無臭	臭氣アリ	臭氣強シ	微臭又ハ無臭
反應	弱あるかり性	同	上	弱あるかり性	同	上
固形物總量	九四四	一、一二六	八四五	九六六	七四七	七九二
熾灼減量	二四六	二二二	二四三	二四二	一九九	二〇七
無機物	六九八	九〇四	六〇二	七二六	五四二	五八五
浮遊物質	—	—	—	二五二	四〇	四七
容解物質	—	—	—	七一四	七〇七	七四五
酸素吸收量(四時間)	一一・六	一三・五	五・三	一八・〇	二〇・七	五・八

第二表 大正十一年自七月至九月三十八回平均

講演 三河島汚水處分場ニ就テ

窒素 總量	一・一三八	一・二九二	五・一一	一六・一九	二六・六九	六七・〇
有機性窒素	四・一四	三・六五	—	五・一七	四・七七	—
蛋白質類似態窒素	一・三七	一・五〇	〇・八二	二・四二	二・〇六	〇・四八
あんもにあ態窒素	—	—	—	—	—	—
あんもにあ性窒素	五・九八	七・八〇	一・五三	八・六三	一九・八四	〇・二九
亞硝酸性窒素	檢出セズ	同	〇・二六	檢出セズ	同	〇・四八
硝酸性窒素	檢出セズ	同	微量	檢出セズ	同	少量
細菌 數	六五九・〇〇〇	六五〇・〇〇〇	三二二・〇〇〇	六五三・〇〇〇	四六三・〇〇〇	一五七・〇〇〇
大腸菌屬數	—	—	—	一・二三〇	一・二四九	一二九

備考 數字ハ「リ」とる「中」ノ「みりぐらむ」ヲ表ス

細菌數ハ檢水一c.c.中ノ聚落數

大腸菌屬數ハ水一滴中ノ聚落數(0.6—ハ約二十四滴)

本表ニ示ス如ク下水水質試験ノ結果到達下水ハ尿素ヲ混ズルト然ラザルトニヨリ著シキ性状ノ變化ナク只ダ窒素化合物及ビ有機物質ヲ増加シタル傾向ヲ認メラレマス一般ニ到達下水ノ物理的性状ハ褐色又ハ帶黒褐色ニシテ著シク溷濁シ特有ノ臭氣アリ弱あるかり性デアリマシテ此性状ハ沈澱後迄差シタル變化ナキモ濾過床ヲ通過スルトキハ淡褐色又ハ無色トナリ僅ニ溷濁ヲ帶ビ殆ンド臭氣ヲ感ゼザル程度ニ淨化セラレマス

固形物總量ノ内溶存物質ノ量ハ著シキ變化ナキモ浮遊物質ハ沈澱池ニ於テ約八四%減少シ濾過ノ結果多少増加スルモ尙八〇%ノ減少ヲ示シテ居リマス四時間ニ於ケル酸素吸収量ハ六八%減少シ窒素化合物ノ内腐敗性ノ蛋白質類似あんにあ態窒素ハ八〇%ふりーあんにあハ九七%減少シ他面ニ於テ亞硝酸及ビ硝酸ヲ檢出シ濾過ノ結果下水ノ腐敗性著シク減少シ安定ナル化合物ニ變化シタコトヲ窺知スルコトガ出來マス又細菌試験ノ結果ハ細菌聚落數ニ於テ七六%大腸菌數ニ於テ九〇%ノ減少ヲ示シテ居リマス

上述ノ結果ハ設備ノ運用日尙ホ淺ク僅々六箇月間ノ成績ニ過ギザルヲ以テ未ダ本設備ノ效率ヲ判定スルニ充分トハ申サ

レマセンガ外國ニ於ケルとらっくりんぐ・べっどノ成績實例モ大同小異デアリマスカラ先ヅ大體ノ見當ヲ得ルニ足ルモノト信ジマス若シ夫レ一層精確ナル結果ニ就テハ今後運用ヲ重ネ試験ヲ重ネタル上各位ノ御參考ニ供スル機會ガアロフカト考ヘマス

此際附加ヘテ申上ゲテ置キタイノハ本處分場設備ノ設計者ハ本會々員米元晋一氏デアリマシテ小野榮作氏衣斐清香氏太田幸一氏等主トシテ之ニ干與シ日下部博士ハ當時市技師長トシテ又中島博士及ビ故近藤博士ハ顧問トシテ指導ノ任ニ當ラレマシタ又本場ノ機械設備ハ全部内地製作品デアリマシテ工學士大口章次氏ノ努力ニ俟ツ所多ク斯波博士ハ顧問トシテ絶ヘズ指導ノ任ニ當ラレタノデアリマス此機會ニ於テ此等ノ方々ノ御盡力ニ對シ切ニ感謝ノ意ヲ表スル次第デアリマス
尙終リニ臨ミマシテ各位ノ御清聽ヲ煩ハシタコトヲ深く感謝致シマス（拍手）

右講演後左ノ質問應答アリタリ

○副會長中山秀三郎君 何か御質問ガアリマスナラバ……

○川上浩二郎君 問 此間現場ヲ拜見シマシタ時ニ荒川ニ放流スル前ニ警視廳ノ注意デ嚴重ニ掙ヘタト云フコトデ虎列拉菌ノ消毒設備ヲ見マシタガソレハ唯今御講演ニナツタ設備ガ完成シナイタメ臨機ノ方法トシテヤツテ居リマスカ

○原全路君 答 此計畫ニハ特別ニ消毒設備ハ有ツテ居リマセヌ所ガ此試験成績ニモ現レテ居リマシヤウニ腸内ばくteriやノ代表タル大腸菌屬ハ相當減少致シマスガ是ハ比較的ノ話デアリマシテ全部ナクナルト云フ譯ニハ參リマセヌコトデ虎列拉トカ窒扶斯トカ云フ傳染病ノ流行時ニ於キマシテハ矢張何等カノ消毒方法ガ必要ダト考ヘマス先達ノ虎列拉流行時ニハ警視廳ヨリ話モアリマシタガ私共進ンデ殺菌裝置ヲ施シタ次第デアリマス

○川上浩二郎君 問 ソウスルト此流行ナルモノハ何時モ突發的ノモノデアリマスカラ平生ニ於テモサウ云フ殺菌裝置ニ仍リ消毒シテ後ニ放流スルコトガ必要デヤナイカト思ヒマスガ此點ハ如何デゴザイマスカ

○原全路君 答 殺菌装置ハ必要ト考ヘマス然シ常時殺菌シテ放流スルトイフコトハうぢいさんぐえきすべんすノ非常ニ掛ルコトデアリマスノミナラズ平生ニ於テハ大腸菌ハアリマスガ病原菌デハアリマセヌカラ病原菌ガ這入ル虞レノアル流行時ノ外ハ消毒ノ必要ハナイモノト考ヘマス

○青山士君 問 此計畫ハ元々皆糞尿ガ伴フ第二區デアリマス淺草、下谷等ノ區域内ニ住ンデ居ル者ノ糞尿ガ全部這入ルモノトシテ御計畫ニナツタモノデゴザイマスカ或ハ臺所ノ汚水ダケ流スモノトシテ御計畫ニナツタモノデゴザイマスカソレヲ承ツテ置キタイ

○原全路君 答 水便所ニヨツタ場合ニハ屎尿モ全部流シ出シテヨイト云フ計畫デアリマス

○青山士君 問 サウ致シマスルト淺草邊デ下水ノ二百分一トイフ程度ニ於テ糞尿ヲ入レタ其試験ノ結果ハ二三箇月ニ涉リ表ハレテ居リマスソレガ西洋邊リデノ試験ノ結果ト大差ナイト云フ話デゴザイマシタガ多クテ四十萬人ト仰セニナリマシタガ其四十萬人ノ糞尿ガ全部這入ツタ時ニハドノ位今ヨリモ惡イ成績ニナルカト云フコトハ御考ニナツテ居リマスカ其時ニハ今ノ方ガ仰者ツタヤウニ消毒ノ方法ガ必要デハナイデセウカ

○原全路君 答 消毒ノ必要ノ有無ハ御話ノ如ク下水ノ濃度ヨリモ病原菌ノ混入如何ニヨツテ決スベキ問題カト考ヘマス大體先程申シマシタ汚水量ノ二百分一ノ範圍ヲ超過シナイ程度デ入レタト云フコトハ將來四十萬人ニナリマシテモ我邦ノ現狀ヨリ考察シ汚水ト水便所ニヨル糞尿ノ割合ハ此ノ程度デアラウトイフコトヲ推定致シマシテ二百分一ヲ超過シナイヤウニシマシタ

○青山士君 問 ソンナモノデスカ

○原全路君 答 先ヅソソナモノカト考ヘテ居リマス

○青山士君 問 併シ今四十萬人ノ糞尿ヲ淺草ノ處デ入レルト云フコトハ非常ナ混雜デ殆ド不可能デセウ今二百分一ノ糞尿ヲ入レテソレト下水カラ出タ所ノモノト糞尿トノ比例ハ違ツテ來ハセヌカト思ヒマス

○原全路君 答 只今ノ御意見ハ下水水量ニ比シ尿尿ノ割合ガ實際ノ場合ヨリ少ナクハナイデセヤウカ……

○青山土君 問 イヤ現在ノ状態ヨリ下水ニ對シテモット糞尿ノ多イ所ガ三河島ニ流レテ來テ其結果ヨリ惡クナリハセナイデセウカ即チ西洋諸國デ行ハレテ居ル所ノえふしえんしヨリ惡クナリハセンデシヤウカ

○原全路君 答 前申上ゲタ如ク私ハ近キ將來ニ於テ下水ノ濃度ガ二百分一程度ノ純尿尿ヲ加ヘタルモノヨリモ著シク惡クナルトイフコトヲ豫想致シマセンガ然シ之ハ推定ニ過ギマセン御意見ノ如ク將來ニ於テ若シ現在混入シテ居ル以上ノ尿尿ガ來タ場合ニハ此ノ成績ヨリ幾分變ツタ結果ガ生ズルコトト考ヘマス

○青山土君 問 詰リ其時ニ對スル何カ御計畫ガアリマスカ

○原全路君 答 將來ニ於テ萬一我々ノ豫想ヨリモ尿尿ト下水ノ割合ガ多クナリ詰リてんすナ下水ガ來ルトイフ場合ニハ前ニ申述べタヨウニ此設備ノ濾過ノれ一トハ外國ノ實例カラ見レバ一番まきしまむニナツテ居リマスカラ若シ必要ナラバ濾過ノ速度ヲ加減シテ濾過設備ヲ増設スルトイフコトガ起ツテ來ルカモ知レマセヌ

○井上秀二君 問 此汚水處分ヲシタ濾過セラレタ下水ノ細菌學的性質ハ巴里トカ伯林ニ行ハレテ居ルぶろーど・いりげーしんニ依ルモノニ比較シテドシナモノデアリマスカ

○原全路君 答 ぶろーど・いりげーしんニ依ツタモノノ細菌減少率ハ今記憶シテ居リマセヌガ撒布濾過ニヨルモノヨリモ良好ト考ヘマス

○原貞介君 問 平素ドウイフ細菌検査ヲナサルカソレヲ一向ナサラヌデ濾過シタモノヲ河ニ棄テルノデアリマスカ又ハ細菌検査ヲ毎年一回トカ或ハ一週一回ナサルトイフ御意見デアリマスカ

○原全路君 答 細菌検査ハ汚水處分開始以來一般細菌聚落數ト大腸菌屬數トヲ每週三回宛調査シテ居リマス尙是ハ今後モ繼續シテ施行スル豫定デアリマス

○井上秀二君 問 是ハ本題ニ直接關係ハナイノデアリマスガ將來臺場附近ニ出來ル處分場モ之ト同ジヤウナシすてむ

ノ處分場が出来マスカ

○原全路君 答 明治四十一年ニ定メラレタ計畫デハ臺場附近ニ設クル第一區ノ處分場ニハせぶちつく・たにくヲ設置スルコトニナツテ居リマス

○藏重哲三君 問 沈澱池カラ濾過池ニ移リマス間ニどーじんぐ・ぶろせすガアルト仰セデゴザイマシタガ其處デ何カ藥液ヲ御加ヘニナリマスモノカ加ヘルトスルトドウ云フモノラ……

○原全路君 答 何モ藥液ハ加ヘマセヌ只下水ヲ濾過床ニどーずスルダケデアリマス

○井上秀二君 問 先程虎列拉ノ流行期ニ殺菌裝直ヲ爲シタト云フコトデアリマスガ殺菌劑ハ何ヲオ使ヒニ……

○原全路君 答 くろゝる・かるさヲ用ヒマシタ

○茂庭忠次郎君 問 先刻ノ御話ニ沈澱池ニ來タ汚水ノ三倍以上ハ濾過セズニ出ルトイフオ話デスガ其汚水量ノ三倍ハ殆ド濾過池ヲ潜ツタモノト同ジニナルト云フ御見込ミデオ仰セニナツタノデアリマスカ

○原全路君 答 ソウデハアリマセヌサウ云フ多量ニ來ル場合ハ降雨時デアリマスカラ汚水ハ餘程稀釋セラレテ居リ且ツ荒川ノ水質ノ方モ悪クナツテ居ルコレ以上ニ此處デ處分シテ出ス必要モナカロフト云フ譯デアリマシテツマリ合流法ノ原則トシテ自淨作用ニ待タウトイフ次第デアリマス

○茂庭忠次郎君 問 水質ノ試験ハ……

○原全路君 答 其水質ノ比較試験ハ致シテ居リマセヌ

○茂庭忠次郎君 問 大低其間ニ荒川ノ水質ハ同ジ位ナモノデ……

○原全路君 答 物理的性状カラ見テ非常ニ濁ツテ居リ且ツ其水量モ増シマスカラ此處デ細菌處理ヲシテ出サナイデモ宜カラウト思ツテ居リマス

○原田貞介君 問 ソレハ將來ノ爲ニ一ツ御試験ヲ願フコトガ出來マセウカ荒川ノ洪水ノ時汚染方ガ甚ダシイト云フコ

トニ就テハ多少疑問ヲ有ツテ居リマス

○原全路君 答 諒承致シマシタ荒川ノ水質ニ此處デ流シマシタ污水ガ如何ナル影響ヲ及ボスカト云フコトハ將來ニ亘リ繼續シテ調査スル豫定デアリマス

○中倉專一郎君 問 此污水處分場カラ肥料ヲ取ルトイフコトハゴザイマセスカ

○原全路君 答 污水處分場カラ出マスすらびハ非常ナ厄介物デアリマスカガ經濟的ニ肥料トシテ利用シ得ラルレバ非常ニ有益ナコトデアリマスカラ專問家ニ囑託シ色々調査致シテ居リマスカダ肥料トシテ實際ニ利用シ得ルカドウカト云フコトハヨク分リマセヌ然シすらびハ肥功試験ヲ試ミマシタ結果ニ依リマスカ相當肥功ガアルヤウデアリマス即チ窒素肥料トシテ硫酸安母尼亞ニ比較致シマスカ劣ツテ居リマスすらびト硫酸安母尼亞ヲ等量ニ加ヘマシタモノハ硫酸安母尼亞單獨ノモノヨリモ遙ニ肥功ガアリマス尙ホ是ハ繼續試驗中ニ屬シマスカ且ツ實際上ニモ試ミタ上其結果ヲ發表致シ度イト考ヘマスガ今日迄ノ試験ノ結果ニヨレバ相當有效ト認メラル、ノデアリマス

○山口準之助君 問 此糞便デスカ其時ノすらびハ臭氣ハドウデゴザイマセウカ素ヨリひるたーべどヲ通過シタモノハソレハ臭氣ハ殆ド無イト云フ譯デゴザイマスカすらび其物ノ臭氣ハ即チ沈澱物ヲ一年ニ一度トカ又半年ニ一度取除カナケレバナライソレヲ取除クニ當ツテ臭氣ハアリマスカ

○原全路君 答 すらび其物ハ特有ノ臭氣ガアリマスカ糞尿ヲ加ヘマシタ以後ノ變化ニ就テハマダ注意シテ調べテ見マセヌガ下水其物ガ著シク糞尿臭ヲ帯ビテ居リマスカすらびニモ多少糞尿臭ガアルダロウト考ヘマス

○山口準之助君 問 ソレハ機械デ壓送シテたんくニ入レルコトニナツテ居リマスカ

○原全路君 答 サウデス

○山口準之助君 問 是ハ個人デ引出サウトスレバ困難デスカ

○原全路君 答 ソレハ随分危険デナラフト思ヒマス

○山口準之助君 問 其すら^らち^ちヲ^ヲば^ばい^いぢ^ぢニ^ニ積^積ン^ンデ^デド^ドノ^ノ邊^邊マ^マデ^デオ^オ持^持チ^チニ^ニナル^{ナル}ノ^ノデ^デス^スカ

○原全路君 答 先^先ヅ^ヅ東^東京^京灣^灣ノ^ノ一^一番^番海^海流^流ノ^ノ速^速イ^イ新^新陳^陳代^代謝^謝ノ^ノヨ^ヨイ^イ處^處迄^迄持^持ツ^ツテ^テ行^行カ^カウ^ウト^ト思^思ヒ^ヒマ^マス

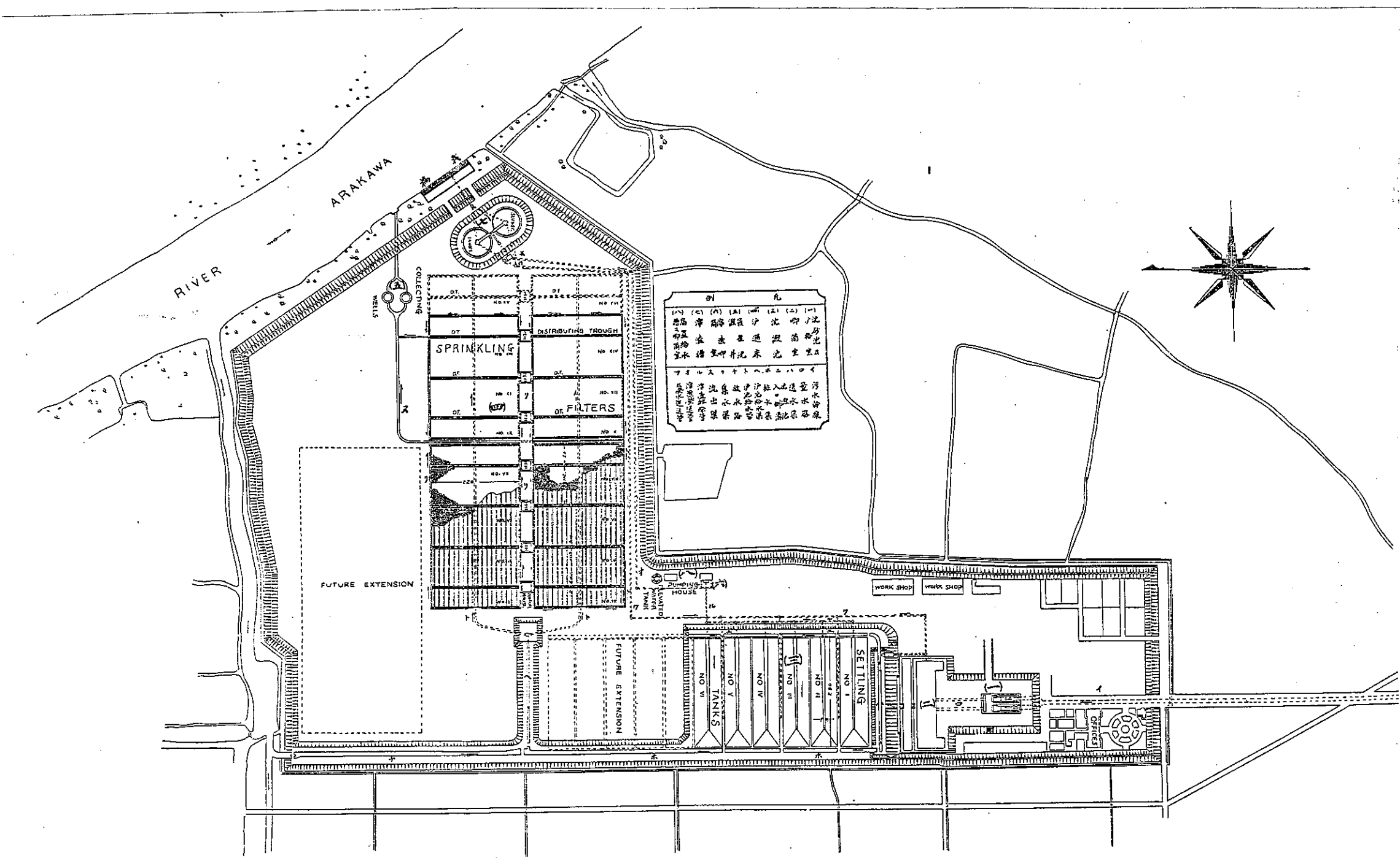
○中島鏡治君 問 私ハ今ノ講演ニ一言附加ヘテ置キタウゴザイマス此第二區ヲ最初ニ何故ヤツタカト云フ御質問モナカツタデスガ是ハ仕事ヲ愈々ヤル時ニ何處ヲ最初ニヤツタラ宜カラウカト云フコトヲ市ノ助役カラ私ニ相談ガアツタ其時實ハ日本橋、京橋即チズツト此邊ノ第一區ノ内ヲヤリタカツタガ何分經驗モ充分ナイシ且ツ區域モ廣イ其上品川ノ臺場ニ送ル五呎ノ鐵管五本モ旨ク行クカドウカ疑問ノ點ガ澤山アツテ其調査モ充分ヤツテ居ラヌ際デアツタカラ先ヅ纏ツテ居ル第二區カラ取敢ヘズヤツタラ宜カラウト云フコトデ第二區ヲ最初ニ着手シタノデアリマスソレカラ一二年モ經ツタラ第一區モヤラウトイフ約束デアツタマタ本所、深川ノ方ハ何分雨水氾濫モ烈シイノデ非常ニ困難デアルカラコレハ荒川ニ何カ工事が出來又周圍ニ堤防デモ出來テカラヤルノガ順序デアツテ是ハ一番最後デアラウト云フ自分ノ考ヘデアツタ所デ第二區ハ十年モ掛ルガ其内ニ第一區モ着手シナケレバナラヌトイフノデ二千萬圓デ第一區ノ一部ニ着手シタ譯デアリマス私ハ其時分ノ考ヘトハ多少違ツテ居リマスガ事情ヲ申上ゲテ置クノデアリマス以上ノ理由デ第二區ヲ擇ンダノデアリマシテソレ等ノ事情ハ原サンハ或ハ御承知ナイカモ知レマセヌカラ私カラ鳥渡附加ヘテ置キマス

○原全路君 先程ノ御質問ニ處分場ヨリノ流出水ノ爲メ荒川ノ水質ヲ汚シハセヌカト云フ御懸念が大分ゴザイマシタガ今同ハ只處分ノ結果ヲ大體御話致スコトニ止メマシタ故私ノ説明ニ不充分ノ點ガアツタヨウニ考ヘマスノデ一言附加ヘテ置キタイト思ヒマス市ニ於テハ此下水水質試驗ト共ニ荒川筋ニ於テ處分場ヨリ上流吐口ノ附近並ニ處分場下流千住大橋附近ノ三箇所ヲ撰定シ流出水ノ荒川水質ニ及ボス影響ヲ毎月二回宛調査致シテ居リマス素ヨリ此如キ調査ハ長期間ノ結果ニヨラザレバ其影響如何ヲ申述べルコトハ出來マセヌガ今日迄ノ試驗ノ結果ハ上流ノ水質ト下流ノ水質トハ何等變化ノ形跡ヲ認メテ居ラヌ次第デアリマス此際一寸附加ヘテ申上ゲテ置キマス

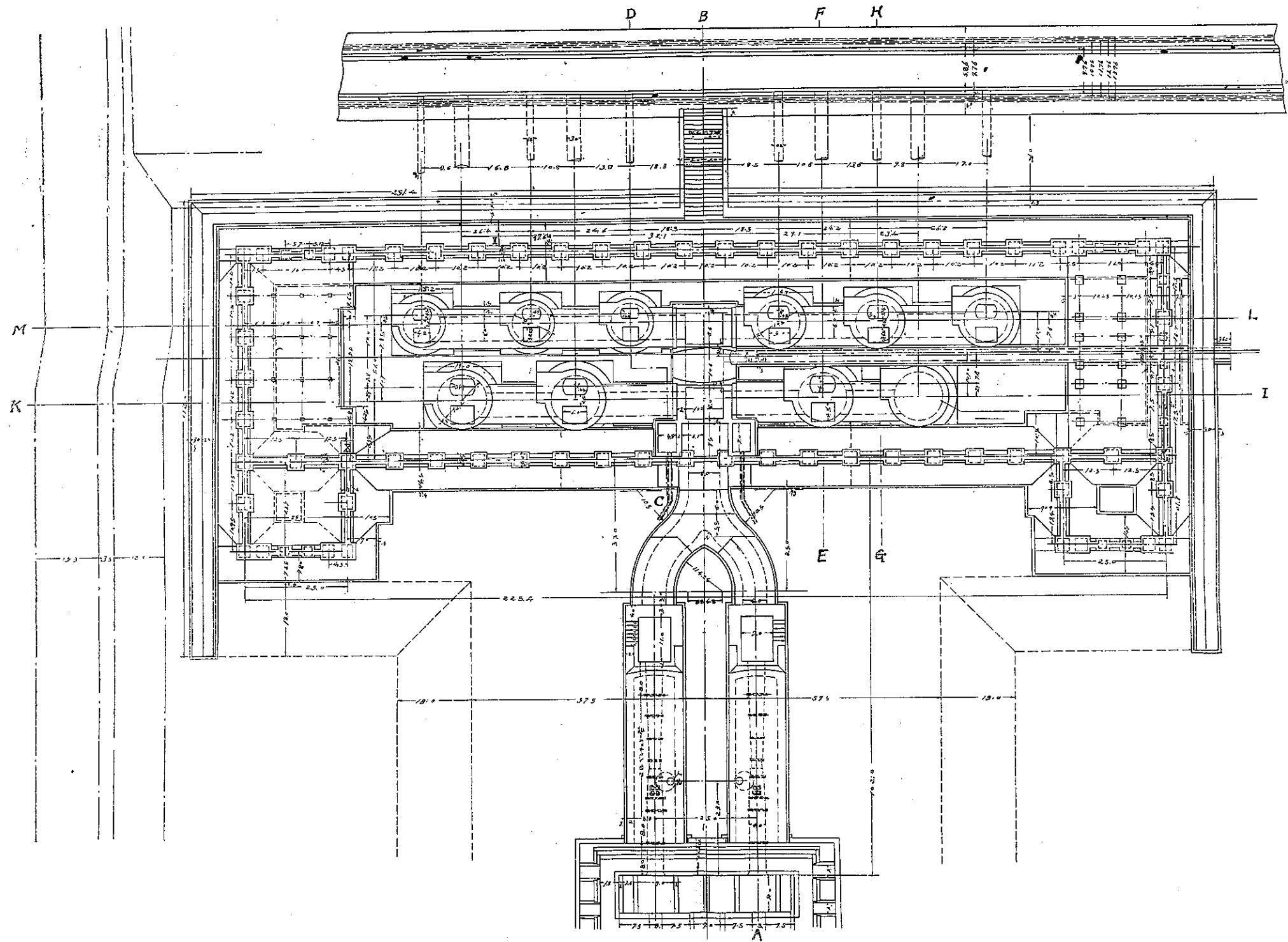
○副會長中山秀三郎君 モウ御質問モアリマセヌカラ私カラ講演者ニ御禮ヲ申上ゲタイト思ヒマス大都會ニ備フベキ下

水等ノ仕事ガ色々ナ事情デ其實現ガ遅レテ居マシタガ其最初ノ三河島汚水處分場ガ本年度デ完成スルコトニナリマシタ
ノデソレニ就キマシテ講演者ハ其計畫カラ設備ノ事カラ其使用ノ方法等ヲ詳細ニ御述ベ下サイマシテ且ツ又其一部使用
セラレタ結果ノ成績モ表ニ現ハシテ御示シ下サイマシテ會員一同多大ノ利益ヲ得マシタコトヲ一同ニ代リマシテ感謝致
ス次第デゴザイマス (拍手) (完)

附圖第一 東京市下水道三河島污水處分工場平面圖



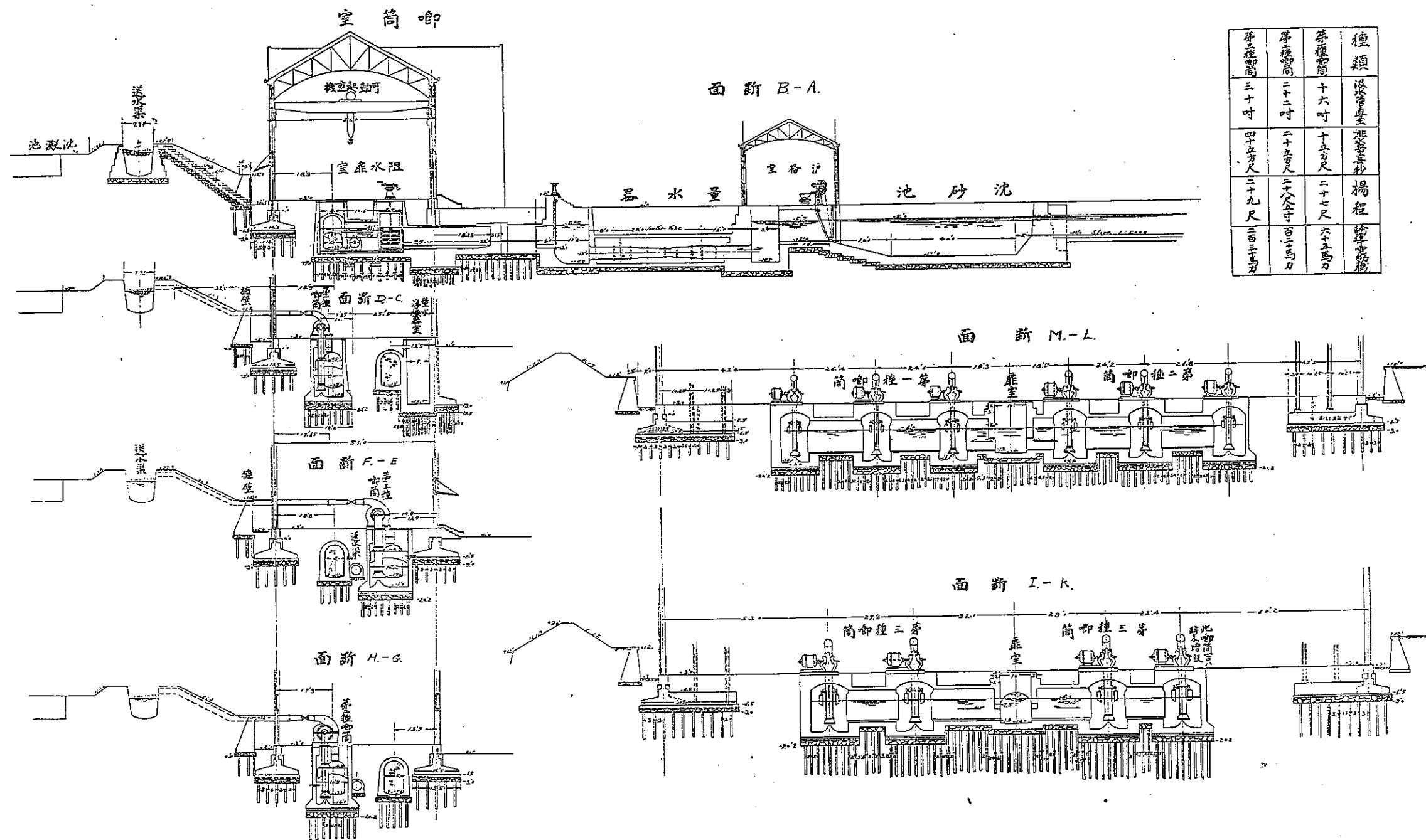
（注）本図は概略図に過ぎない



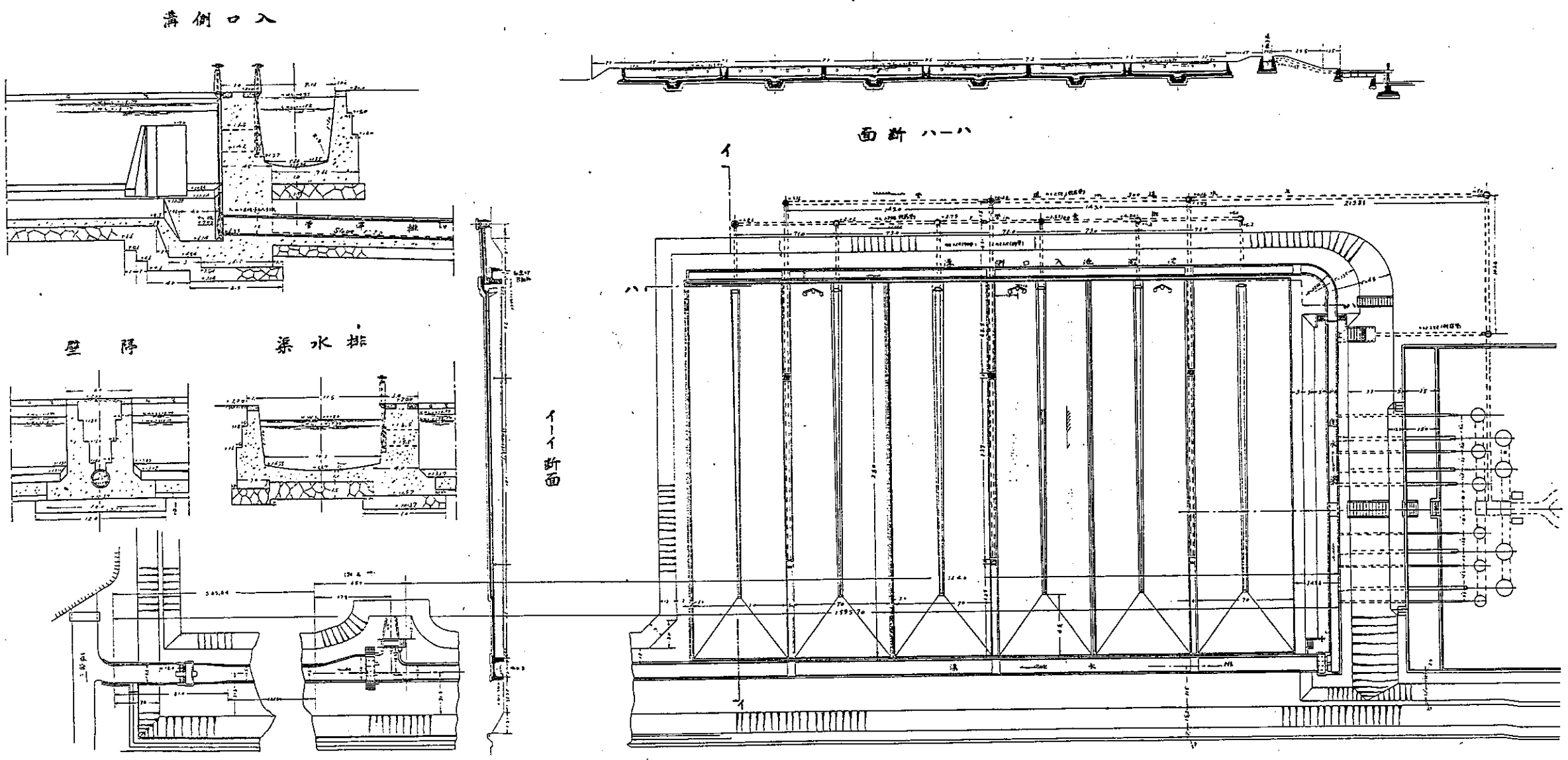
附圖第一 東京市下水道三河島污水處分工場唧筒室附近平面圖

(土木學會雜誌第九卷第二號附圖)

附圖第三 東京市下水道三河島污水處分工場唧筒室附近斷面圖

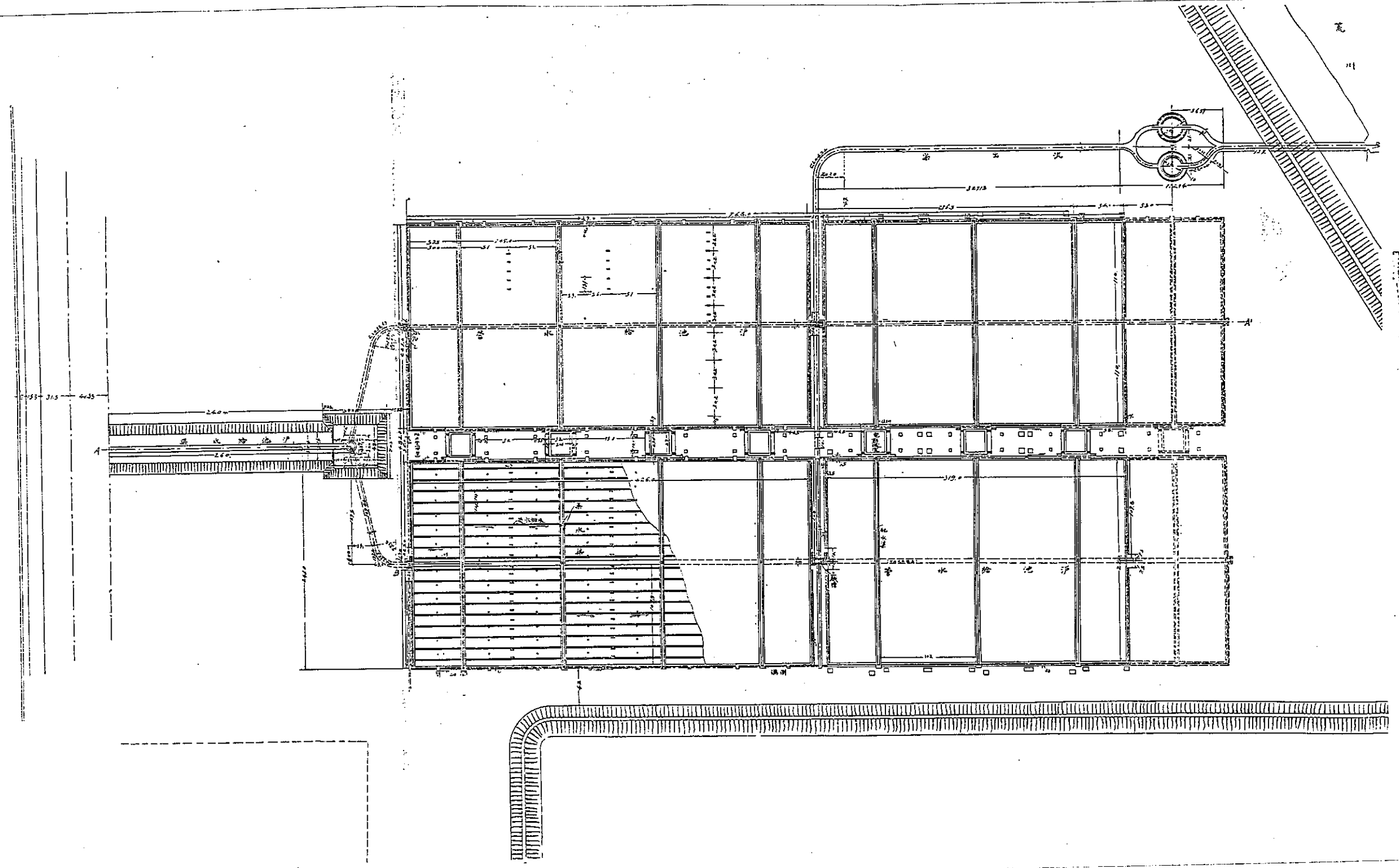


附圖第四 東京市下水道三河島污水處分工場沈澱池設計圖



(土庫設計院設計)

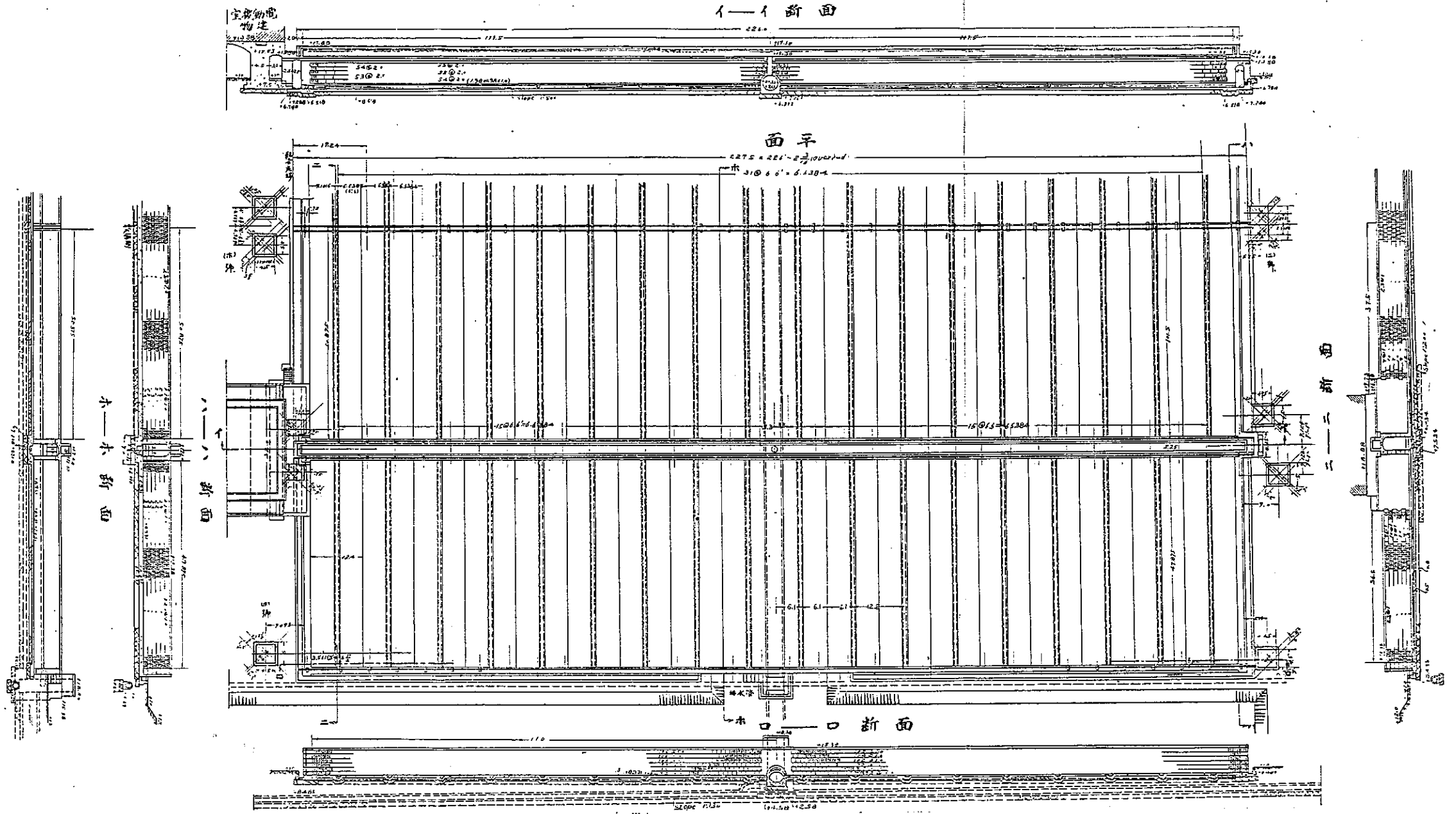
附圖第五 東京市下水道三河島污水處分工場濾過床平面圖



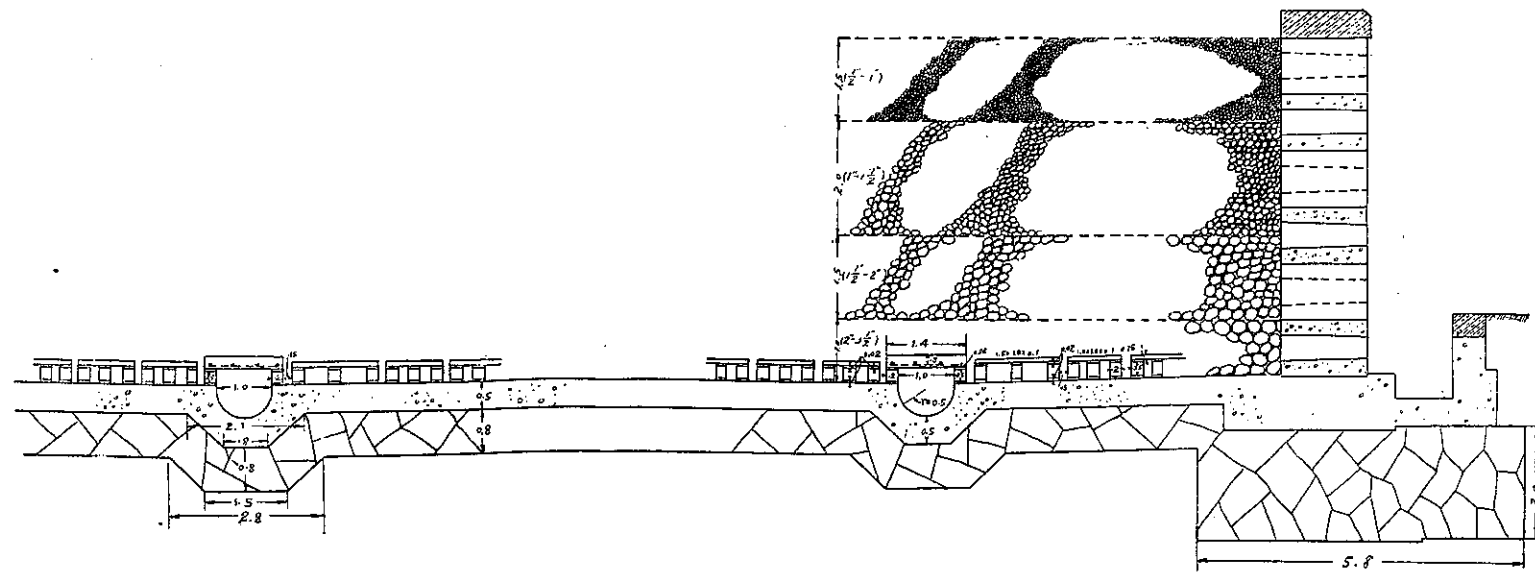
土木部建築課設計課

附圖第六 東京市下水道三河島污水處分工場濾過床構造圖(其一)

(土本局設計部設計)

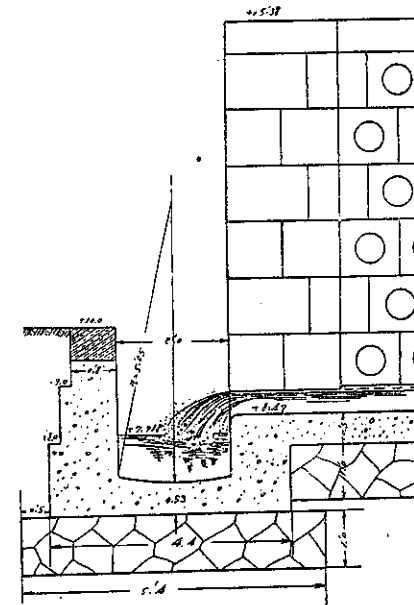
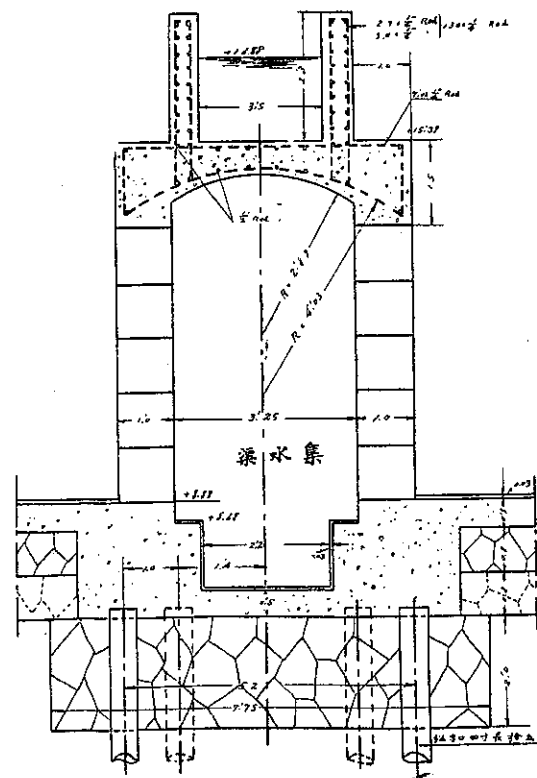
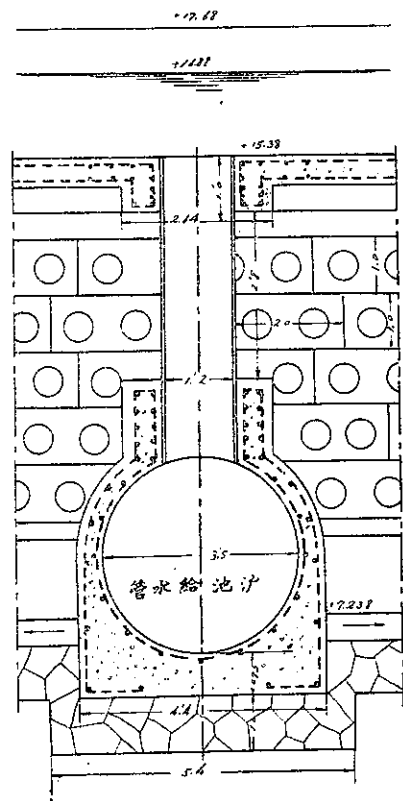


濾床及通氣設備



配水渠

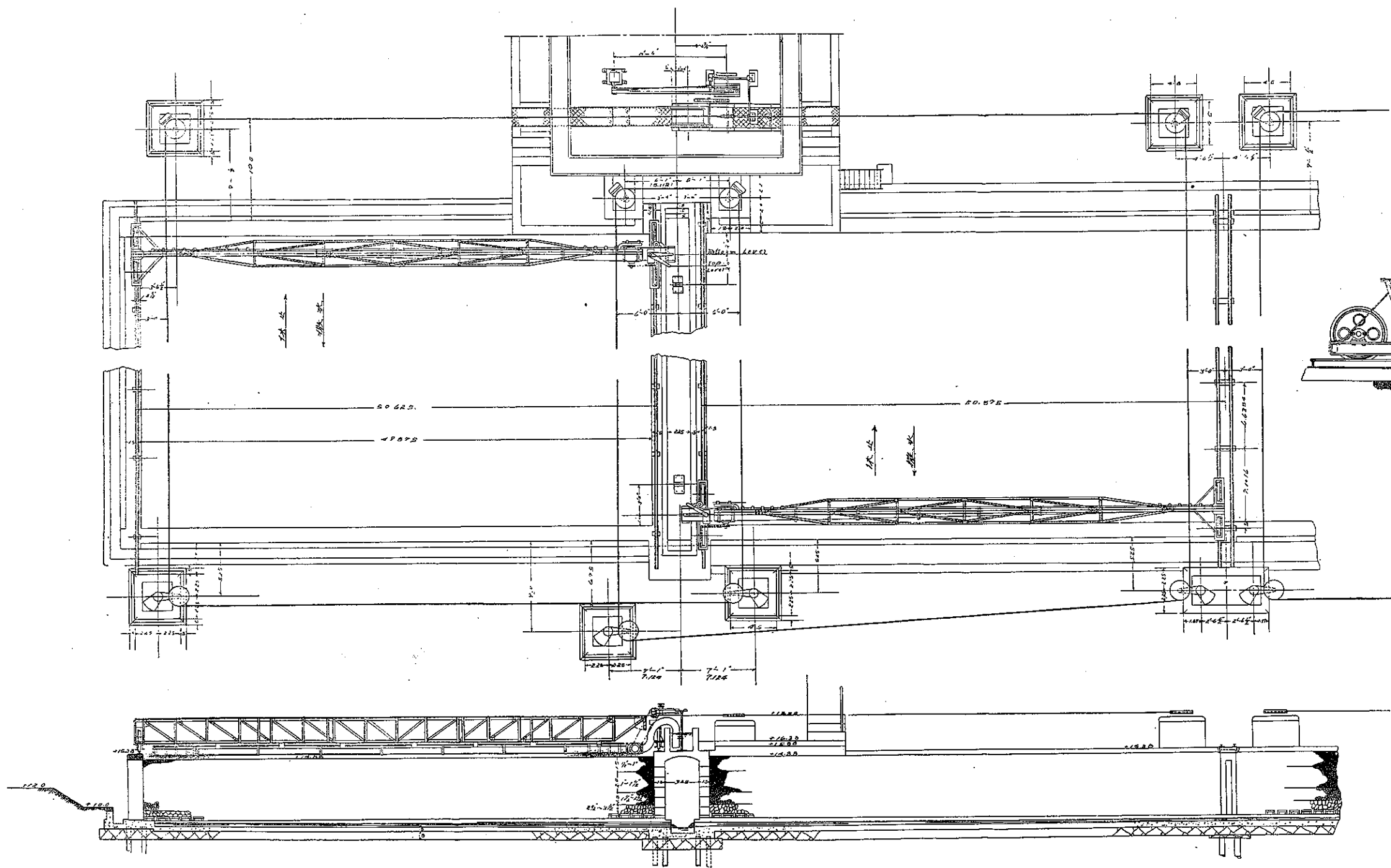
集水渠



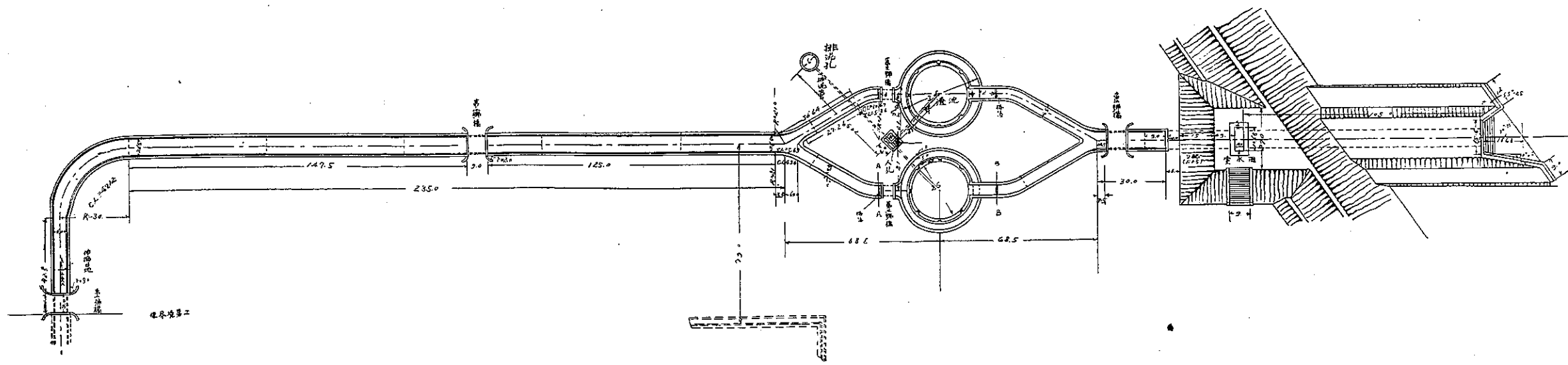
附圖第七 東京市下水道三河島污水處分工場濾過床構造圖 (其二)

(土木學會雜誌九卷第三號附圖)

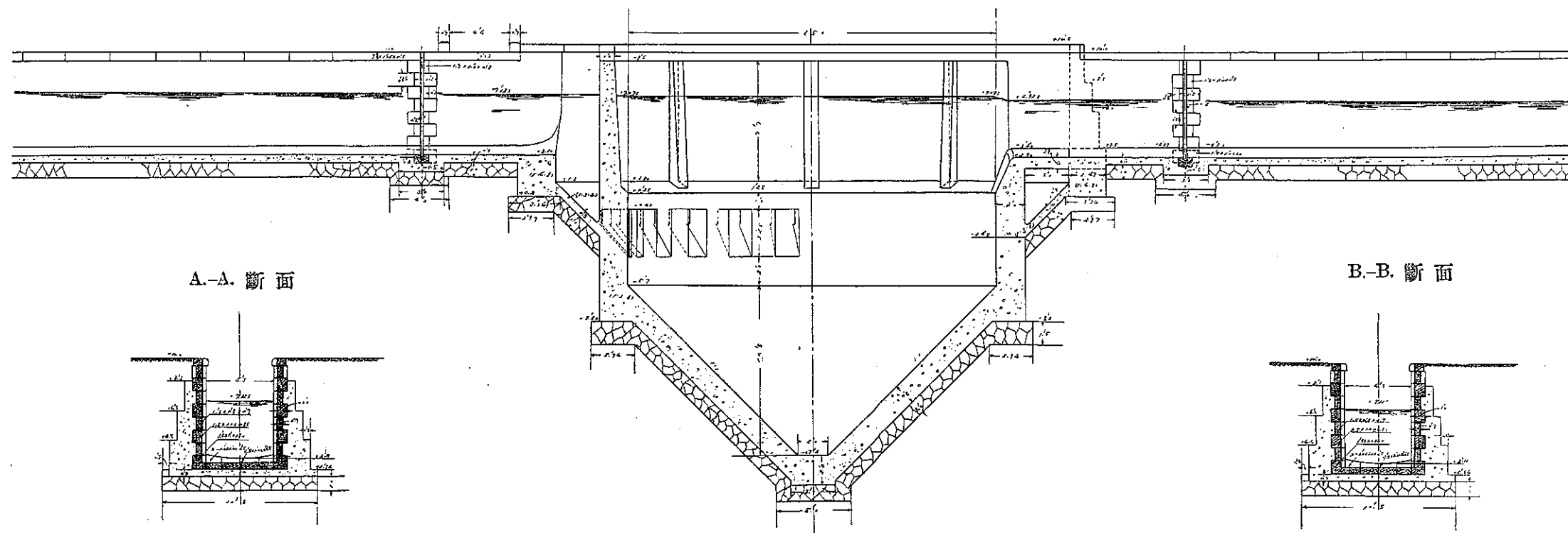
附圖第八 東京市下水道三河島污水處分工場濾過床撒水機配置圖



附圖第九 東京市下水道三河島污水處分工場沈澱井設計圖



斷面圖



(土木學會誌第九卷第一號附圖)

附圖第十一 東京市下水道三河島污水處分工場滓渣槽設計圖

