

# 講演

土木學會誌 第八卷第三號 大正十一年六月

## 北米大湖地方ト大西洋トノ水路連絡

會員 工學士 鈴木 雅次

不學淺才ノ私ガ皆サンノ前ニ立ツト言フ事ハ既ニ甚シキ僭越デモアリ且又恐縮ノ至リニ堪ヘヌ所デモゴザイマス  
本日私ガ申シ上ゲルオ話ハおんたりを湖ゑりー湖ひうろん、みしがん、すべりをる等ノ所謂北米ノ大湖地方ト大西洋トノ  
水路連絡ト言フ題デアリマスガ今茲ニ與ヘラレタ時間ノ制限ハ僅一時間内外ソノ短時間内ニ斯ル問題全體ノ要領ヲ得ル  
ニハ勢ヒ話ノ要點ヲ大急ギニ走ラナケレバナリマセンノデ技術上最モ興味ノ多イ構造物ノててゐるデアリマストカ又ハ  
工事ノ施行狀況ナドハ此所ニ青寫眞ト寫眞トガ澤山ゴザイマスカラ後デ其御覽ヲ願フ事ト致シマシテナルベク話ノ方ノ  
時間ハ省クツモリデス

猶ホ一寸オ斷リ申シ上ゲテ置キタイ事ハ其後色々ノ用事ガ立テ込ンデ遂ニ原稿ヲ書ク時間モ無クナツタ次第從ツテ話ガ  
前後シタリオ聞キ苦シイ所ナドガ有ルカモシレマセンカラ豫メオ詫ビテ申シ上ゲテ置キマス

今カラ大約百年バカリ以前紐育州ノ知事くりふとんト言フ人ガ苦心ノ結果造リ上ゲタ運河即チゑりー湖トはどそん河ト  
ヲ結ブゑりー・かなるノ開通式ニ際シ湖ノ水ヲ水甕ニ入レ其運河ヲ下リ紐育ノ前デ水甕ノ水ヲ大西洋ニ注ギナガラ「之  
レ大湖ト大洋トノ水ノ結婚デアアル」ト言ヒシ以來兩間ノ水路連絡ト言フ事ハイツノ時代ニ於テモ絶ヘズ種々ナル問題ヲ  
惹キ起シツ、今日ニ及ンデイマスガ最近大統領はーじんぐガ議會ニ向ヒ聖ろーれんす河ノ改修ニ就テ或議案ヲ提出スル  
ニ至ツテ此問題ハ單ニ技術上ノ話題ニ止マラズ更ニ合衆國ニアツテハ内政上最モ喧シイ問題ノ一ツデアリ又一方加奈太

ト合衆國トノ間ニ横ハレル國際關係ノ問題トシテハ殆ンド隨一ニ位スル話題トナツテ居リマスルガ此内政上又ハ國際上ノ大キナ渦卷ノ中心モ畢竟我ガ土木事業ヲ元トスルモノデアツテ見レバ私共土木ノ技術ニ携ハル者トシテ大略ノ話ヲ知ルハ必ズシモ無駄デ無イト考ヘテ實ハ茲ニ此題ヲ撰ンダ次第デゴザイマス

此等ノ水路及ビ湖水ニ依ツテ運搬セラル、貨物ニハ石炭木材鐵ノ礦石又ハ化學工業品ノ材料等色々ノモノガアリマスガ最モ重要ナルハ中部諸州ニ産スル穀物ノ輸送ニアルノデゴザイマシテ例ヘバ一箇年間ニ大湖中ヲ往來スル穀物ノ總量ハ實ニ三億萬ぶっしえるニ及ブノ盛況デアリマス然シ之ガ湖ヲ離レテ輸出港タル紐育又ハもんとりを等ヘ運ブニハ勿論水路ニ依ルモノモアルガ鐵道ニ依ルモノモ仲々多イ現況デアリマス然シ斯ノ如キ嵩バル品物ハナルベク水路ヲ撰ンデ一方鐵道ノ高級貨物ノ輸送力ヲ多少緩和シヨウト言フノガ此問題ノ出發點トナルノデアリマス先ヅ一番始メ緒論トシテ現在水路ノ概況ヲ總括シマスルニ前ニ申シ上ゲたくりふとん知事ノゑりゝ・かなるハ其後屢々擴張サレテ(附圖第五參照)今デハ水深十二尺約三千噸迄ノばゝじヲ通ハセル事ガ出來其名モゑりゝ・かなると謂ハズにうよく・すてゝとばゝじ・かなると改名サレテ居リマス其道筋ハ先ヅ紐育市カラはどとん河ヲ百五十哩バカリサカ上ツタ所ニおるばにゝト言フ紐育州廳ノ所在地ガアルガ此附近カラ運河ハ始マリ紐育州ヲ西ニ貫キないやがらノ上ははろゝデゑりゝ湖ト連絡シ其延長三百四十哩然シ之ニ附帶スル支川ノ運河或ハ湖水河川ノ利用セラルベキ水面ヲ通算シマスト總延べ長サ實ニ八百哩余ニ及ブ一大水路ノ系統ヲ形造シテ居ルノデスカラ此紐育州ばゝじ・かなるニ就テハ後デ今一度詳シク申シ上ゲル事ニ致シマス

次ニ聖ろゝれんす河ノ方ハもんとりを市迄大洋通ヒノ大キナ汽船ガ大西洋カラドンドン朔ツテ行キマスガソレカラ上おんたりを湖ニ入ル迄ノ百八十哩余ノ間ニハ屢々急流ガアツテ之ヲ避ケル爲メニ現在デモ七ツノ Side canal ガアリ水深十四尺デ船ヲ通シテ居マス前ノ紐育州ばゝじ・かなるノ方ハ舟ノ積荷ニ高サノ制限ガアツタガ此聖ろゝれんす沿岸ノ運河ニハ夫レガ無ク即チ前者ヲ Barge canal ト言フナラバ後者ハ小サイナガラモ Ship canal ニ相當スベキ者デアロウト

思ヒマス

おんたりを湖ト次ノゑり一湖トノ間ニハ御承知ノ如クないやがら瀧ガ懸リ兩湖水面ノ差ガ三百二十六尺トナツテ居マス此所ニハ早クカラうゑらんと・かなるナル者ガアツテ現在ノ水深ハ十四尺デスガ只今丁度ソコニ大ゲサナ擴張工事が行ハレ約半分位ノ竣功ヲ見セテ居マス其結果ハ運河ノ水深ヲ二十五尺ニシ今日大湖ニ浮ブ最モ大キナ汽船ヲ自由ニ通過サセル事が出來得ルバカリデ無ク更ニ注意スベキハ閘門ノ敷居ハ運河ノ底ヨリモ尙ホ五尺深ク即チ水深三十尺ニ施工シツ、アルノ事實デゴザイマス言フ迄モ無ク之ハ將來大洋通ヒノ大キナ貨物船ヲ通過サセヨウトノ目論見ナル事ハ明カデスガ既ニ此所ニ大洋通ヒノ大船ヲ通ハセル以上ハ之ヨリ遙ニ河下ニ當ル聖ろ一れんす河ノさいど・かなるモ亦當然大洋通ヒノ汽船ガ通過シ得ルヨウニ改修シナケレバナラント言フ結論ニナリマスガ最近合衆國ノ側デ急ニ聖ろ一れんす河ノ改修ト言フ事ヲ騒ギ出シタノモ畢竟うゑらんと・しつぷ・かなるニ於テ閘門ノ水深ガ三十尺ナルノ事實ニ刺戟サル、所ガ多イノデゴザイマス

ソレカラズウト進ンデゑり一湖トひうろん湖トノ間ニ水位ノ差八尺八寸アルガ其間ハ距離ガ相當ニ長キ爲メ水面勾配ハ甚ダ緩デ僅ニ一部分河床ヲ浚深シ充分ノ水深ヲ保チ船ヲ通シテ居リマス更ニひうろんとみしがん兩湖ノ間ニハ何等水位ノ差ハアリマセンガ其上すべりをる湖トノ間ヲす一・せんと・まりト謂ツテ僅ノ間ニ約二十尺ノ落差デ急流ヲ造ツテ居ルガ爲メ此所ニハ加奈太ノ側ニ一ツノ閘門ト合衆側ニ大小二ツノ並ンダ所謂雙子閘門ガ出來テ居リマス其中デ大キナ方ハ長サ千三百五十尺ニ及ブ恐ロシイ長イ閘門デ有效幅八十尺水深二十四尺五寸トナツテ居リマシタ

序ニ南ノ方ホはよ一河、みししび一河ト大湖トノ連絡ヲ一寸申シ上ゲレバ元來此兩河川ハ主ニ石炭、穀物等ノ輸送ノ爲メ陸軍省ノ仕事デ大部分水深九尺ニ運河化サレテ居マスホはよ一河トゑり一湖トヲ結ブ運河ニわばし・ゑり一運河まやみ運河及ビホはよ一運河等ノ三ツガアリマス此等ハ何レモ水深四尺足ラズノ小サナ運河ナルノミナラズ現在デハ廢川同様ニナツタ所モ澤山アルガ爲メ大シテ重要ナ水路トハ言ハレマセンガ彼ノびつづぶるぐ市カラゑり一湖へ拔ケル大キナ

運河或ハまやみ運河ヲ擴張工事更ニゑり湖トみしがん湖トヲ連絡スル水路ナドガ中央政府ノ技術官ノ間ニ研究サレツ  
 ハアリマシタ又みしがん湖トみししッピ河トノ連絡ニ市俄古どれねーじ運河ノ延長タルみしがん・いりのいす運河ガ早  
 クカラ開カレテ居タガ只今水深八尺ノ大キナ擴張工事ヲ丁度起工シタハズデゴザイマス

附圖第一ニ於テ太平洋ハ之デゑんたりを湖ハ此所ニゑり湖ハ之デないやがらノ瀧ハ此邊ニひうろん湖、みしがん湖、  
 すべりをる湖等ハ之ト之トナツテルンシテ紐育ノ町ハ此大キナ黒點北カラ流レテアルノガはどそん河又あるばに  
 市ハ此黒點紐育州ばーじ・かなるハ此太イ赤線デ示ス聖ろーれんす河ノ運河ハ此邊ニ連ナル但シ此繪ハ解リ易イ爲メニ  
 擴大シテ晝イテアルカラ實際ノ尺度ニ合ツテ居ナイ事ヲオ斷リシテ居キマスうゑらんど運河トてとろいど河、聖くれや  
 河ナドハ之ト之トデス又すー・せんと・まりート稱スルハ此地點更ニおはよー河、みししッピ河ハ此等ノ太イ青線兩川  
 ノ合流スル所ヲきろト言フわばし・ゑりー運河、まやみ運河、おはよー運河等ハコノ細イ赤線ソシテみしがん・いりのい  
 す運河ハ此所ニゴザイマス

先ヅ之デ大略海ト湖トノ水路連絡ノ概要ヲズウト鳥瞰シ得タワケデアリマスカラ其中カラ近世米國三大土木事業ノ一ツ  
 ト謂ハレ最近出來上ツタバカリナル紐育州ばーじ・かなるノオ話ト只今施工中デ恐ラク今日世界ニ行ハル、土木工事中  
 デ最大ナル者ノ一ツニ數フベキうゑらんど運河ノ擴張工事ノ模様ト更ニ目下米國上下ノ話題ノ中心トナツテ居ル聖ろー  
 れんす河ノ改修計畫等三ツノ題目ヲ取り出シテ以下少シク申シ上ゲル事ニ致シマス

紐育州ばーじ・かなるノオ話ノ中デ先ヅ簡單ナル歴史ヲ述ブルナラバ前ニ申シ上ゲタ紐育州長くりふとん氏ガゑり湖  
 ノ水ヲ大西洋ニ注イダ時ヨリ更ニ三十年余リ前既ニ二ツノ私設會社ニ依ツテ此運河ガ計畫セラレ十八世紀ノ終ニ略其工  
 事ハ完成シ積荷ノ重サ十五噸ノ小船ヲ通ハセル事ニナリマシタ茲ニ面白イ事ハ此設計ガ例ノわしんとんニ依ツテ作レ  
 タ者ダト言ヒ傳ヘラレテ居ルノミナラズ實際彼ノ獨立戰爭ガ將ニ終ラントスルノ時にうぶるひノ陣營ヲ發シテ運河ノ敷  
 地ヲ自身デ踏査サレタ記録ハ確ニ殘ツテ居リマス今日米國ノ土木家ガじよーじ・わしんとんヲ以テ米國運河技術家ノ父

ト稱シテ居ルノモ宜ベナリト言フベキコトデゴザイマス

此運河ハ其後間モ無ク紐育州ノ管理ニ移ツテ一千八百十七年ニハイヨイヨゑり・かなるノ名ノ下ニくりふとん氏ノ手ニ依リ當時トシテハ可ナリ大キナ擴張工事ガ起工サレ九箇年バカリノ間ニ此工事ハ竣功シ運河ノ水深ハ四尺トナリ之ヲ行ク川舟ノ大サモ以前ノ二倍トナツタ當時運河ノ利用ハ非常ナモノデ沿岸地方ノ急激ナル發達ト紐育港ノ異常ナル膨脹トハ大部分此運河開通ニ負フ所アリト謂ハレ又くりふとん氏ノ効ヲ記ス銅像ハ紐育市ノ目抜キナ場所ニ建テル程デアリマシタ

又此時分ニゑり運河ノ支川トモ言フベキしやむぶれーん運河、おすゑごー運河、けゆがせねか運河ナドガ施工セラレテ水運ノ便ハ一層盛トナツタワケデアリマス

其次ノ擴張工事ノ結果水深七尺デ二百四十噸ノ船ヲ通ジ得ル様ニナリ更ニ明治十五年ニハ今迄取ツテ居タ運河ノ通行料ヲ廢止スル事ニナツタガソレ迄ニ得タ利益ハ工事費ハ勿論維持修繕等總テノ費用ヲ差シ引イテ尙ホ四千二百萬圓餘シテ居ツタト言フ事デスガ之ヲ見テモ如何ニ當時此運河ノ利用ガ盛ンデアツタカヲ知ル事ガ出來ルワケデゴザイマスソレカラ更ニ水深ヲ九尺ニシヨウトシテ若干工事ヲ始メマシタガ之ガ全部完成シナイ中ニ今日ノ水深十二尺ナル紐育ばーじ・かなるノ大計畫ヲ立ツルニ至ツタ之ガ明治三十六年ノ頃デス其時迄ニゑり運河ノ支川しやむぶれーん運河ハ水深五尺ニ擴張サレテ居タシ又おすゑごー運河並ニけゆがせねか運河ノ方ハ本川ト略同シ程度ニ擴張サレテ居タノデゴザイマス之デ大體ばーじ・かなるニナル迄ノ歴史ヲ終ツテ次ニ愈運河ノ平面等ノ説明ヲ申シ上ゲマシヨウ

先ヅ附圖第二ニ就テ見マスルトおんたりを湖ハ之デ上カラ覗イテルノガゑり湖紐育ノ町ハ圖ノ外デスはどそん河ハ之デ又あるばにー市ノ少シ上手ノ所デモはーく河ト言フ大キナ支川ガはどそん本流ニ注イデ居ル工業ノ盛ンナしらさうす市ろちゑすたー市又ハばはろー市ハ之ト之下ト此ノ黒點デ赤ク太イ線ガ懸案ノ紐育州ばーじ・かなるヲ示ス下ノ黒線ハ其縦斷面之ニ並ブハ運河ノ横斷圖之ハ開門ノ平面略圖デゴザイマス

あるばに一市カラ數哩朔ノボツタとろいト言フ町ノ地先ニはどそん河ヲ横ハツタ第一ノ堰堤ガ陸軍省ノ手デ造ラレテ居リマスはどそん河ノ潮ハ其堰堤ノ下迄キイテ來ルノデスガ之ヨリ上ガ即チ運河ノ領分ニ入ルワケデアリマス然シ紐育州デ造ツタ所謂バード・かなるハ其所カラ更ニ數哩サカ上ツタ Waterford ト言フ村カラ始マル一寸コロデ申シ上ゲテ置キマスガ此邊ノ技術者達ハ陸地ヲ掘リ割ツテ運河トシタ部分ヲ Land line ト謂ヒ又河ヲ運河化シタ箇所ハ River line ト稱シテ區別シテ居タカラ便宜私モ亦其區分ノ仕方ニ從ヒマスレバウをた一ぼーどノらんど・らいんハ西カラ流レテ來タもは一く河ガはどそん河ニ落チ合フ所カラ一哩半バカリ上手デかほート言フ大キナ瀧ヲナシテ居マスカラ之ヲ避ケル爲メニ長サ二哩半ノ陸地ヲ掘鑿シテ造ツタ者デ百六十九尺ノ落差ヲ五段ノ閘門デ上ツテ行クノデゴザイマス一續キノ閘門デ百七十尺ヲ昇ル例ハ外ニ無イ所デ現ニばなまノ [E] 等ノ如キハ其半分ノ高サニ過ギマセン

此らんど・らいんガ終ツテ愈運河ガもは一く河ニ入ル直グ下手ニ Crescent dam ト稱スル混凝土ノ長大ナル堰堤ガ川ヲ横斷シテ居ル之カラ西ノ方 Mindenville 迄ハ全クもは一く河ノ中ヲ通ツテ行クガ其所ニ二ツノ固定堰堤ト八ツノ可動堰トガ設ケラレ舟ハ其ばつく・うをた一ヲ閘門ニ依ツテ段々ニ昇ツテ行クワケデス

みんでんびーれ町カラ Frank ford 邊マデハ或ハらんど・らいん或ハりば一・らいんと言フ具合ニ一致シマセン此中ニ Little fall ト言フ町ガ在リマスガ其所デもは一く河ハ數段ノ瀧ニナツテ流レタルカラ之ヲ避ケル爲メリふとノ高サ四十四尺五寸ト言フ類ノ少イ高イ閘門ガ造ラレタル此所ニハ昔カラ瀧ノ落差ヲ利用セル工場ガ澤山アツテ閘門ノ方デ多量ノ水ヲ使ツテハ困ルト言フ理由カラ閘門ノ右側ニ一ツノ特別ナ池ヲ設ケ閘室ト連結シテ閘室内カラ排出スル水ヲ若干池ノ方ヘモ入レテ結局閘門ノ使用水量ヲ節約スルノ構造トナツテル之ハ獨乙ニアツテハにーてるひのー或ハへんりへんぶるぐノ閘門附屬ノ數段ノ池ト同様ノ理論カラ來テ居ル者デスガ其構造ハ著シク違ツテ居マシタ

ふらんく・ぼーど町カラ Rome ノ西迄ハ土地ヲ掘リ割ツタらんど・らいんバカリダガ其中ろーむ市ノ前後ハバード・かなる東半部ノ峠ノ頂キニナツテアル此らんど・らいんニ水ヲ補給センガ爲メ二ツノ貯水池ガ近クニ設ケラレテアリマシタ

ろゝ市カラ西ニ運河ハ下ツテ長サ十里程ノおねーだ湖ニ入ルツレカラ本川ヲズツト進メ Lyons 迄ハくらくど河せねか河ナドヲ堰キ止メタ所謂りばー・らいんノ長キ者デスガ此附近ニ於テ幾ツカノ支川ノ運河ヲ南北ニ出ス例ヘバおんたりを湖畔 Oswego ノ港ヘ行クヲおすゑごー運河ト謂ヒ又運河ヨリ南方ヘ向ヒ人ノ手ヲ擴ゲタ様ナ形ノ數條ノ湖水中デ一番長イせねか湖けゆが湖トヲ連結スルけゆが・せねか運河ナル者ガアリ又しらさうす市ノ川港ヘ達スベクおのんだが湖モ利用サレテル此中おすゑごー運河ハ同名ノ河ヲ入ツノ堰デ運河化シ百二十尺湖水ニ向ヒ下ル其堰ノ落差ヲ利用シタ澤山ノ工場ガ此運河ノ沿岸ニ發達シ殊ニ加奈太ヨリ水路運搬シ來ル材木ヲ原料トスルばるぶノ工場ノ如キハ可ナリ造ラレテ居マシタけゆが・せねかノ方ニモ數箇ノ堰ガアツテ湖ノ終點 Watkin ダノ又ハこーねる大學ノ所在地トシテ有名ナル Tihona ナドノ町ヘ行クコトガ出來ルノデス

再ビ話ハ本川ヘ戻ツテリをん町カラズウト西ノ端ないやがら河ノ手前五、六里ノ所ヘ至ル長イ間ニハ河川ノ運河ニ利用スベキモノ無ク只ダ小サナ丘ノ起伏セル牧場ト果樹園ノ續ク廣イ野原ヲ掘リ割ツテ造リシらんど・らいんバカリノ運河デアル其中ろちゑすたー市ノ少シ手前ニ此運河中デ一番高イ盛り土ヲ以テ本川ヲ通ジラル Irondequoit ノあさうだくとト言フガアル高イト言ツテモ六十尺ニ過ギマセンガ一度此あさうだくとハ崩壊シタ事ガアルノデ有名ニナツタソレカラ少シ西ニ進ムト此度ハ深サ七十尺バカリノ掘リ割リガアル之モ掘リ割リトシテハ此運河中デ一番深イト言フ所カラばなま運河ノ名ニ因ンデゑりーノくれぶらト命名サレテ居マシタ

ろちゑすたー市ニ於テせねしート言フ可ナリ大キナ川ガ南北ニ運河ヲ横ギツテ居ル之ノゑりー運河デハあさうだくとデ川ノ上ヲ越シテ居タガ此度ハ其橋ノ直グ上手デせねしー河ヲ堰キ止メ運河ト同一水面デ交又セシメタ然シ川ニ洪水ガ起ツタ場合其高イ水ヲ運河内ニ入レ無イ爲メ兩方ノ入口ニ Guard Lock ガ設ケラレテアルハ勿論デス

ろちゑすたー市カラ先ノらんど・らん・Lookout 迄約六十哩ノ間平坦ナ長イ水路デゴザイマスガ先程申シ上ゲタろゝ市附近ノ峠ノ部分ノ如ク運河内ノ水ヲ補フ爲メワザワザ貯水池ヲ築ク迄モナク高イないやがら河ノ水ヲ幾ラデモ引

イテ來ルコトガ出來得ル爲メ此點ハ運河築造上大ヘン樂ナ部分デアツタろくぼーと町デハ二段ノ開門デ五十尺程昇リ少シ西ヘ行ケバ愈となわんだでないやがら河ニ運河ガ達スル此所カラないやがら河ヲ川下ヘ數里下ヘ行クト例ノ瀧ニ落ツルガ反對ニ川上ノばはる市ヘ出テ目的ノゑり湖ニ入ルニハとなわんだ市カラ未だ五、六里ゴザイマス其中運河ヨリ出タ附近ハ河ノ流モ靜デスガばはる市ニ近ヅク頃流ハ頗ル急トナリ到底舟ヲヤル事ガ不可能ナ爲メ中央政府ノ手デ其所ニ *Black rock* ト稱スル短イ運河ヲ造ツタ其開門ヲ越セバ即チばはる市ノ港デ其所ニばーじ・かなる專屬ノ陸上設備ノ最モ整ツタピトヤーガ幾ツモ在ツタシ更ニ穀物ヲ入レル巨大ナびんノ設計モ出來テ居リマシタ

支川しやむぶれーん運河ハとろい市カラ更ニ北ヘはどそんノ本流ヲ運河化シテ *Fortedward* 迄上ル然シ此所デ河ハ西ニ逸レテ行クカラ運河ノ方ハ陸地ヲ掘リ割ツタらんど・らいんデ峠ヲ越シ *Whiteland* 町デしやむぶれーん湖ニ入ル此湖ハ南北ニ細長ク延ビタ川ノ如キ形ヲ呈スル之カラ北ノ方望ろーれんす河ヘ行クニハ加奈太ヘ入ツテ二ツノ急流ガアル即チ其所ニさいど・かなるヲ造ツテ舟ヲ通ジテ居リマシタ

先ヅ之デ運河平面ニ就テノオ話ヲ終リマシタカラ次ハ其縦斷面ノ話ニ移ラウト思ヒマス

とろい市地先ノ陸軍省堰堤ノ下デはどそん河ハ一尺二寸位ノ潮ガキイテ來ル運河ハ曾テ述ベシ如クをたーぼーど町デ急ニ昇リ其後ハ除々ニ河ニ從ツテ朔りろーむノ峠ニ當ル部分デ海上四百二十尺ノ高サヲ示スコカラ少シ下リおすゑこー運河ノ分岐地點デ地上三百六十三尺夫レカラ又運河ハ再ビ西ニ向ツテ上リ始メ愈ないやがら河ニ入ル所デハ海上五百六十五尺半トナル夫レデモ尙ホゑり湖水面ノ水位ヨリ七、八尺低イソウデス

せねか湖ハ本川ト分レル地點ヨリ八十尺高クけゆが湖面ハ二十尺高ク又しやむぶれーん運河ノ方ハ其峠ノ部分デ海上百四十尺ダガ夫レカラ北ヘ四十尺下ツテしやむぶれーん湖面ノ高サトナル猶ホおすゑこー運河ノ百二十尺下ツテおんたりを湖ニ入ル事ハ既ニ申シ上ゲタ如クデゴザイマス

運河ノ横斷面ハ天然ノ川ヲ運河化シタ所謂りばーらいんノ所デ底幅二百尺以上又らんど・らいんノ部分ハ底幅七十五尺



兩岸ヲ二割ノ法ニ仕上ゲ水際ニ近ク捨石護岸ヲ施シ以テ土砂ノ崩壞ヲ防グ但シ同シらんど・らいんデモ地質ガ岩ナラバ底幅ヲ廣ゲテ九十四トスル其カワリ兩岸ハ略垂直ニ掘鑿シタ水深ハ何レモ十二尺デアリマス又水路中心ノかいぶノ制限ハりばい・らいんデ六度らんど・らいんデ四度ト定メテ居マシタ

次ニ運河ノ長サデスガ本川ノ三百四十哩ナル事ハ既ニ一寸申シ上ゲタガ支川ノしやむぶれいん運河ハ六十三哩あすゑごい運河ガ二十四哩けゆが・せねか運河ハ二十七哩其他之ニ附帶セル川ヤ湖ノ中デ利用セラルベキ水面ヲ通算スレバ合計八百一哩余トナルソウデス

此長大ナル水路中ニ造ラレタ構造物ニハ種々雜多ノ珍シイモノガ澤山アツテ其中ノ一ツヲ抜キ出シテ申シ上ゲテモ何レモ技術上興味ノアル者バカリデスガ本日ハ斯ル多クノ時間無ク僅ニ主ナル構造物ノ名稱ト其極メテ簡單ナ説明トヲ並べル程度ニ止メ詳細ハ此青寫真ヲ後デ御覽ノ程ヲ願ヒマス

天然ノ川ヲ運河化スル爲メニ造ツタだむノ中ニ固定堰堤ト可動堰トノアリシ事ハ既ニ申シ上ゲタ通りデス前者ノ最モ大キナ者ハ運河ノ東ノ入口カラ間モナイ所ニ在ル *Queen Dam* デ其長サハ千九百二十六尺高サ三十九尺之ニ使用シタ混凝土ノ量ハ五萬四千立方碼又後者ノ可動堰ハ一寸遠クカラ見ルト恰モ大キナ *Pisa Bridge* ガ河ヲ横キツテ架ラレルガ如キ觀ヲ呈シ其橋カラ川底ニ向ヒ十五尺ヲキノ間隔ヲ以テ澤山ノ間柱ガ斜メニ垂レ其柱ノ下端ハ川底ノ混凝土ノ敷居ニ當ツテ支エラレ其柱ト柱トノ間ヘ數段ノ鐵ノ戸板ヲ當テガヒ以テ川ノ水ヲ堰キ止メントスル佛蘭西ノぶいれい式ト謂フベキ者デシヨウ之ハ冬ニ入ツテ河ガ氷結スル時或ハ春先雪解ケノ洪水ガ襲フ場合等ニハ單ニ其當テ板ヲ取ルノミナラズ間柱ヲモ全部橋ノ上ニ引キ上ゲテシマウノデアリマシタ (附圖第六、第七、第八及寫真第一參照)

閘門ハ全體デ五十七箇所ニ築造サレテル其有效幅ハ四十五尺有效長三百十尺水深十二尺タルコトハ何レモ同様デスガ其りふとハ最大ノ例ガ四十尺半最小ノモノニ六尺ト言フガアル然シ大部分ノ閘門ハ二十尺乃至十六尺ヲ普通トシ之ヲ舟ガ一度通過スルニ十五分乃至八分ヲ要シマス

閘門ノ扉ハ觀音開戸即チ例ノ *Miter Gate* デ一、二木デ造ツタモノヲ除ケバ他ハ總テ鐵製デス低水ノ方ヘ位セル大門扉ノ重量ハ近頃利根川ニ竣功シタ橫利根閘門大門扉ノ約四、五倍ニアタリ一枚百噸ノ重サデアリマシタリふと四十尺半ナルりつとる。ほゝるノ大キナ扉及ビじゑねし一河ノ交叉點ニ造ラレタガ一ド閘門ノ扉等ハまいた一式デナク上下ニ昇降スル *Storoy* ト稱スルモノデシタ總テ此等ノ門扉閉用ノ動力ハ電氣デ約三十秒位ニテ開キ又ハ塞ザスコトガ出來ル

次ニ閘室内ニ水ヲ入レタリ出シタリスル排給水渠ハ勿論閘門ノ兩側壁内ヲ通シテ有リマス其ばるぶノ構造ハ所謂すとに一式ヲ普通トスルガ唯一ツおすゑご一市ニ在ル閘門ノ排給水渠ハさいほんニナツテル此さいほん閘門ノ例ハ獨逸ニ於テりうべく港トゑるべ河トヲ結ブ運河ニ造ラレタモノヲ初メ或ハどるともんど。ゑむす運河等ニアリマスガおすゑご一モノハ一番大イノデ有名デアリマス此さいほん排給水渠ハ一番狭イ彎曲部ニ於テ六尺ニ五尺ノ斷面ヲ持ツ又此閘門ノ最大ノりふとハ十一尺一寸ニナルソウデス (附圖第九參照)

外ニさいほんヲ利用シタ *Siphon spill way* ガしやむぶれ一運河内ニ二ツ造ラレテイマス即チ運河ノ水面ヲ自動的ニ一定ニ保タシメンガ爲メ之ヲ排水渠ニ應用セルモノデス此構造物ハ充分場所ヲ取ル事ノ出來ナイ特別ナ箇所等ニハ最も都合ノ好イ排水渠ノ一ツト思イマス (附圖第十參照)

今一ツ自動的ニ運河内ノ水位ヲ調節スルモノデおすゑご一運河ノ別レテ行ク *Baldwinville* ニ築造サレ特ニ *Automatic orator* ト命名サレタ極メテ奇異ナル構造物ヲ見ノガスツケニハマイリマセン夫レハ一見恰モ巨大ナルてんた一・げーとノ如キ形狀ヲ呈シ運河内ノ水位ガ一定以上ニ高マレバ前面ノ上部ヘカ、ル水壓ト其對重トノ平衡ヨリシテ自然ニ其扉ガ上ニ開キ下カラ水ヲ排出シ再ビ水位ガ下レバ扉モ亦閉ズル裝置デスガ實際ハ水壓ト構造物相互ノ變化ガ其複雑ナルガ爲メ必ズシモ豫想ノ如クウマク働カズ若干人カデ助ケツ、アルガ如キ形跡ヲ明ニ認メタノデアリマス現ニ其所ノ閘門番人モ其取り扱ヒノ煩ナルヲ溢シテ居タ様ナ次第ゴザイマシタ

前ニ述ベタろちゑすた一市ニ於テじゑねし一河ヲ堰キ止ムルだむノ川下ニ丁度相當ノ落差ヲ存スルガ爲メ其所ノだむノ

一部へ例ノ *Seaton Gate* ガ二連造ラレテ御承知ノ如ク此せきたー・ゲートとハ可動堰ノ中デ最モ有利ナ構造ノ一ツデスガ下手ニ必ズ相當ノ落差ヲ持ツテ居ル特別ナ場所デナケレバ設置スルヲケニ行キマセン (附圖第十一及寫真第一參照) 又はーさめる町ノ地先ニ造ラレタ *Poitedam* モ亦面白イ構造タルヲ失ヒマセン其外てんたー・ゲートとハ到ル所ニ澤山使川サレ其最大ナルハほわいとハーニアル徑間五十尺ノモノデショウらんど・らいんヲ横斷セル *Emergency Dam* ハ十哩毎ニ之ヲ設ケ運河内ニ何カ故障デモ起ツタ場合又ハ其修繕ノ必要ヲ生ジタ時之ニ依リ運河ヲ區分シテ締メ切り中ノ水ヲ換へ出スノ用意ヲシテ居ル其構造ハすとーにー・ゲートデアリマス

會テ述ベシろーむ附近ノらんど・らいんニ水ヲ補給スベク造ツタ二箇所ノ貯水池ノ各ハ *Delta* ト *Hinckley* ト言フガ一方ハ混凝土ノだむ後者ハ混凝土ノ心ヲ入レタ土堰堤ニテ兩方ノ貯水量ハ合計九十億立方呎トナツテ居マス元來運河内へ供給スル水ノ量ハ例ヘバ彼ノろちゑすた市以西ノ長イらんど・らいんノ部分デ之ヲ水面へ割リ當ツレバ一日ニ對シ四吋半ノ深サノ水ノ量トシテアリマシタ又其部分ノ運河内ノ流速ハ每秒九寸乃至五寸位ダソウデス

次ニ運河附屬ノ河港ニ就テ述ブルナラバ先ツ紐育ノ町デハ彼ノまんはたん南端第五、第六ノ見事ナル棧橋ヲ始メ十箇所ニ所謂たーみなるガ造ラレテ其外ばはろー市、ろちゑすた市、しらさうす市、おるばにー市或ハおすゑごー等ノ大キナ都市ハ勿論運河沿岸ノ町々ニ造ラルベキ河港ノ數ハ合計六十余所ニ及ブ然シ未ダ此等ハ施工中ニ屬スル者ガ多イ夫レガ竣功ノ後ハ其所ニ立派ナ上家或ハ起重機こんべやー、でりっく等ノ陸上設備ノ建設セラルベキハ言フ迄モ無ク其外紐育ニ三箇所ばはろー港トおすゑごー港ト各一ツ宛ノ大キナ穀物ノびんガ完成スルハズニナツテ居マシタ

運河ヲ越シテ架セラレタ橋梁ハ總體デ三百以上モアリマスガ元來此運河ハばーじ・かなるデスカラ橋ノ多クハ固定橋デアアルソシテ橋ノ下端ト水面トノくりやらんすハ十五尺半ニ一定サレテイマスモットモあぶろーちノ關係デ可動橋ノ所モ可ナリ有リマシタ

以上述べ來ツタ紐育州ばーじ・かなるノ工事ハ約十三箇年ヲ經テ大正七年ニ全通シ夫レ迄ノ工費ハ實ニ一億五千四百八

十萬弗ニ上ル其掘鑿土量ハ一億萬立方碼又混凝土ノ施工量ハ三百萬立方碼ソシテ工事ノ方法ハ總テ請負デ大部分ハ所謂單價請負ノ様式即チ Unit price 式ヲ以テこんとらくたニ渡ス其請負業者ノ數ハ前後ヲ通ジテ六百人餘ニ上ツテ居リマヌ最後ニ運河ノ利用ト運用トニ關シ少シク申シ上ゲマシヨウ此運河ハ通行料ヲ取ラナイガ河港ニ於ケル起重機其他ノ營造物使用料ハ若干支拂ハナケレバナラン又船舶ノ速度制限ナルモノアリテ川ノ中デハ十哩以下らんど・らいんノ部分ニ於テハ一時間ニ六哩以上ノ速度ヲ出スベカラズト言フ様ナ規定ガアル扱テ此ばーじ・かなるノ通航時期ハ毎年四月ヨリ十一月迄デ冬ハ河ガ凍リ通航ハ全ク止マツテシマヒマス

曾テ申上ゲタ如ク此運河ハ三千噸迄デ即チ今日らいん河ニ浮ブ最大ノばーじニ略近キ船ヲ通ジ得ルノデスガ目下ノ所普通アル河船ハ先ヅ七百噸以下三百噸位ノモノガ一番多イ様デゴザイマシタ

紐育州ばーじ・かなるハ出來上ツテ間モ無イ事デモアルシ又河港ノ工事ノ如キ未ダ施工中ニ屬スル者モアリ殊ニ景氣ノ齎ス影響ヲ大ニ受ケ今日ノ所デハ必ズシモ充分活潑ニ利用サレツツアルモノトバ思ハレマセンガ將來河港ノ設備又ハ穀物倉庫ノ工事等ガスツカリ竣功シ猶ホ財界ノ景氣デモ回復シ或ハ一方ばーじノ建造費ナドモ多少安クナルナラバ一年内ニ此ばーじ・かなるニ依ツテ一千五百萬噸位ノ貨物ハ優ニ運送シ得ル能力アリト紐育州ノ當局者ハ言ツテ居ル即チ改築前ノゑりー・かなるニ比シ二十五倍ノ輸送能力ヲ有スル事トナルワケデゴザイマス

之デ紐育州ばーじ・かなるノオ話ヲ終ヘ次ニ目下工事中ノうゑらんど運河ノ話ヲ短ク申シ上ゲマシヨウ

ないやがら瀑布ノ懸レルちんたりを湖トゑりー湖トノ間二十五哩ばかりノ中ニ三百二十六尺ノ水位ノ差ガアル事ハ既ニオ話致シタ所デス此間ヲ抜イテ船ヲ通ソウト言フ計畫ハ既ニ百年ノ昔即チ合衆國ニ於テ例ノくりふとん知事ガゑりー運河ノ開通式ヲ舉ゲタ時分會社組織デ此所ニ運河ガ計畫サレタ夫レハ運河ノ水深八尺又閘門ハ木造デ其數四十箇アツタソウデス其後之ガ加奈太政府ノ所管ニ移リ改築シテ閘門ノ數ヲ二十七箇ニ減ジ又以前ノ木造ナルヲ改メテめーそんりーノ閘門ト致シマシテ水深ヲ十尺ニ増大シタ其次ニ改築セルモノガ今日使用シツツアルうゑらんど運河ノるーとデ閘門ノ數

ハ二十五其大サハ有效長二百七尺幅四十五尺ソシテ其水深ハ始メ十二尺トシタモノヲ側壁ノ高サヲ増シテ水深十四尺トシタ其竣功セシハ一千八百八十七年デス運河ノ延長二十七哩船ガ之ヲ通過スルニ要スル時間ハ十八時間乃至十五時間又加奈太ニ國籍ヲ有スル船舶モ或ハ合衆國ニ屬スル船舶モ總テ運河通行料ハ一切取ラレナイ即チ實事上ノ國際河川ニ該當スベキモノデゴザイマス

扱目下施工中ノ大擴張工事ハ一千九百十三年ニ始メタ者デ運河ノ長サ二十五哩トナリ七段ノ閘門ニ依ツテ昇リ行ク運河ノ横断面ハ底幅二百尺兩岸ノ法ヲ二割ニ仕上ゲル但シ地質ガ岩ノ部分デハ川底ノ幅員ヲ二百二十尺ニ廣ゲ兩側ハ垂直ニ掘鑿スル又水深ノ二十五尺ナル事ハ曾テ申シ上ゲタ所デス此度ノ工事が完成シタナラバ閘門ノ數ハ今ノ運河ニ比シ遙ニ減リ加之構造物ノ設備等ハ最モ新シイ且ツ人智ノ限リヲ盡シタモノナルガ爲メ運河通行時間ノ如キハ非常ニ短縮サレ略八時間以内デ足リル見込ダソウデス

附圖第三ハ新運河ノ平面ト縦断面圖トヲ示シタ者デ此北ノ入口即チ新運河ノおんたりを湖ノ方ノ入り口ハ當初ノ設計者ノ名前ニ因ンダ Port Yeller ト稱スル現在ノ運河入口ノ東へ三哩ヨツタ地點カラ始マル其所ニ湖水ノ中へ約一哩半バカリ二本ノ導水堤ヲ突き出ス夫レハ運河ノ掘鑿ヨリ生ジタ土砂岩石ノ類ヲ捨テテ造ツタ者デ其尖端及ビ根元ニ長百十尺幅三十八尺高三十四尺ノケーソンヲ七十六箇バカリ沈メテ岸壁等ヲ築造シタ所ガアツタ其所カラ Allamburg 迄ハ Ten-mile Creek ト言フ小川ノ凹地ヲ利用シテ運河ヲ開穿スル事ニナツタガ此てん・まいる・くれくとハ川ノ長ガ十哩アルト言フ意味ヨリモ寧ろないやがら河ノ西略十哩近クノ所ニ並行シテ流レタル小川ト言フ意味ガアルカラ夫レニ依リ大略ないやがらノ瀧ト新運河トノ位置ノ關係ヲ明カニ知ル事が出來ルワケデス

あらんぶるぐヨリ Port Robinson 迄ハ現在ノ運河ヲ取り廣ゲルダケデスガ其所ニ大キナ切り割ヲシナケレバナラン箇所ガアル

更ニ運河ノ名前ノ起リヲナスうゑらんど市迄ハ同ジ名ノ川ヲ堰キ止メテ運河ヲ通スノデスガうゑらんど市ヨリ以南ゑり

湖ノ出口 Port Colborne ニ至ル迄ハ大略現存スル運河ノ道筋ヲ擴ゲテ進ム只一箇所 Short-cut ヲ施工スル部分ガアリマス。ぼーと・こるぼーんノ出口ニハゑりー湖へ突キ出タ長イビーヤーガアリ且ツ其ビーヤーノ尖端ニ非常ニ大キナ穀物倉庫ガ建テラレタル猶ホ出口ノ前面ニハ防波堤モ出來テ居マス。ガ此度多少擴築スル部分モアル様デス。

第一閘門ノ位置ハゑんたりを湖ノ入口カラ半哩バカリ行ツタ所ニ在ル夫レカラ二哩南へ進ンデ第二閘門又第三閘門ハ更ニ三哩離レテ出來第四閘門ハ其所カラ一哩半南ニアル次ノ第四、第五、第六ハとろー町ノ郊外デ相連續シテ造ラル。從テ此三ツノ閘門ダケハ二ツ宛ツ列ンダ所謂雙子閘門デゴザイマス。第七閘門ハ其所カラ更ニ半哩南ニアリ其少シ前ニ Guard gate ガ設ケラレタル此所ヨリ先キゑり湖迄ノ運河水面ハゑりー湖ノ最低水位ト同ジ高サ即チ海上五百六十八尺ニ常ニ保タセヨウト言フノデス。ガ一方湖ハ更ニ十二尺モ高クナル事ガアルカラぼーと・こるぼーんニ近ク Guard Lock ガ建設サレテ運河内ノ水位ヲ一定ニ保ツコトニシマシタ。但シ湖ノ普通ノ水面ハ運河内ニ比シ僅四尺カ五尺高イ位デアアルカラ此閘門ノりふとハ頗ル低ク他ノ七ツノ閘門トハ自カラ閘門トシテノ性質ヲ異ニシテ居ルワケデス。

大キナ七段ノ閘門ノりふとハ各實ニ四十六尺五寸モアロウト言フ珍シク高イモノデ其水深ハ既ニ述ベタ如ク三十尺閘門ノ有效幅ハ八十尺長サ八百尺デス。斯ノ如クりふとノ非常ニ高イ閘門ノ設計或ハ施工ニ就テハ他ニ類ノ少イ念入りナ特別ノ注意ヲ用ヒテ居ル所ガ多イ例へバ閘室側壁混凝土ノ繼目ノ箇所へハ縦ノ方向ニZ形ノ薄イ銅板ヲ入レテはいりふと換言スレバ水ノ高壓ニ起凶スル漏水ヲ防イデイタ。又閘門ヲ造ル場所ノ基礎ハ總テ岩ニハ相違ナイ。ガ例ノ泥板岩ト稱スル者デ穿鑿シタバカリハ岩ノ態ヲ備へ居ルモ之ガ暫クタツト風化シテ駄目ニナルガ故ニ掘鑿後直ニ混凝土ヲ施工シ猶ホ閘門ノ底面一バイニ四尺五寸ヲキニ徑二吋ノ丸鋼ヲ岩ノ中へ十尺モ埋メ込ム之モヤハリ高イ水壓ニ對スル用心カラ來テ居ルハ勿論デアリマス。

閘室内ニ水ヲ入レタリ出シタリスル排給水ばるぶハ紐育州ばーじ・かなるニアツテハすとにー式ヲ採用セシ事ハ既ニ申シ上ゲタ所デス。ガ此度ノウゑらんと新運河デハてんたー式ニ決定シタ。其設計ガ出來上ツタバカリノ原圖ヲ燒イテモラヒ

此所ニ今日持ツテ來テ居リマス加奈太デハ聖ろーれんす河ノ運河ニすとにー式ノ排給水弁ヲ用ヒタ閘門ガ澤山アルガド  
 ウモ其ろーらガ減ツテ具合ガ甚ダ悪イ但シ其評判ハばなまノ閘門ノばるぶニ就テモ有ルカラ此度ノ新運河デハすと  
 にートセズてんたー・ばるぶヲ造ルコトニ定マツタ次第デス

次ニ此所ノ閘門扉ニ就テハ面白イ話ガ在リマス初メ一千九百十二年ニうゑらー氏ガ設計シタ時ニハ一枚ノ開キ戸デ一バ  
 イニ閘門ノ口ヲ被フ様ナ Single Leaf ノ扉ヲ造ル事ト定メタ之ハ加奈太デ現在ノうゑらんど運河ヲ始メ例ノ聖ろーれんす  
 沿岸ニアル澤山ノ閘門ニ於テ年々一度ヤ二度必ズ何所カデまいたー・げーとノあくしてんとガ起ル即チまいたーノ二枚  
 ノ扉ガ締マツテ表カラ相當ノ水壓ガカカツテ居ル際ニ船ガ後ロカラ來テ間違ツテ一方ノ扉ニドント打チツケルト元來此  
 まいたー・げーとノ構造ハ夫レニ對スル何等ノ抵抗モ考エテナイノデアリマスカラ直チニ前方ヘノメツテ倒レ非常ナ危  
 險ヲ起ス苦イ經驗ヲ最モ多ク嘗メテ居ルノハ此加奈太ノ技術者デアアル但シ之ハ此所バカリデ無ク例ヘバちはやー河ニア  
 ル多クノ閘門ノ扉ハ今デハ大部分まいたー・げーとヲ避ケテ丁度さゝる運河ノ新閘門ト稱スル者ノ門扉ノ如ク總テ引戸  
 式トシテアル然シ此度出來上ツタびつばるくノ川下ゑむすをーすノ新閘門ダケハまいたーニ造ツテ居マシタガ一方み  
 ししっぴー河ノけをくく閘門ノ如キハ大變金ヲカケテ川底カラセリ上ル裝置ヲ以テ危險ナまいたーげーとヲ避ケルノ有  
 様デスソコデうゑらー氏ガ此大ナ閘門ヲ設計スルニ當ツテ特ニしんぐる・りーふト定メ既ニ第一閘門ノ如キハ右ノ側壁  
 ニ一ツノ大キナ戸袋ヲ造ツタガ左ノ方ヘハ戸袋ヲ造ラズ混凝土ヲ施工シテシマツタ然ルニ此度新ニのべト言フ人ガう  
 ゑらんど新運河ノ設計ヲ擔任スル事ニナツタ此人ハ會テばなまノ閘門或ハにうをりんすノ工業運河設計ノ實際ノ衝ニ當  
 ツタ人デスガ此すたーん氏ハ前ノしんぐる・りーふヲ止メ反ツテ此度まいたーヲ採用スルコトニ決定シタ其理由ハしん  
 ぐる・りーふハ一枚千噸ニ餘ル大サデスガまいたーナラ一枚四百噸位デ足リル但シ後者ハ二枚合セナケレバナランカラ  
 材料ノ儉約ハ知レタモノダガ夫レヨリモ出來上ツタ後前者デハ開閉ガ甚緩漫ニナル見込ダシ又動力モ仲々餘計ニ要スル  
 加之若シ船ガ後カラ強ク打ツケタ場合ニハ假令しんぐる・りーふト雖モあくしてんとハ免ガレル事ハ出來マイト言フ様

ナ理由ノ元ニ反ツテまいたゝ式ヲ採用スル事ニナツタワケデス然ラバ一體まいたゝ・ゲートノ缺點ヲすたゝん氏ハ如何ニシテ補フカト言フノハ頗ル注目ニ値スベキ事柄デスガ能ク歐洲ノ閘門等ニ於テ見ル如ク扉ノ尖端ヲ鎖ヤ鋼線等ノ類デ引ツ張ツテ置クノ方法ハ此度ノ様ナ大キナ閘門デハ稍々姑息ノ觀ガアルソコデすたゝん氏ハ扉ノ Miller Post へ目ノ極メテ荒イ櫛ノ齒ノ如キ頑丈ナ金具ヲ雙方ニ取り付ケ扉ヲシメタ時ハ之ガ交互ニ嚙ミ合フ様ニナシ船ガ後方カラ當ツテモ此等ノ金具ガゴジ合ツテ容易ニ前へ倒ル、ノヲ互ニ止メ合フ目論見デアル實際既ニ現在ノうゑらんと運河ノ第二十四號閘門ニ此種ノ小金具ヲ取り付ケ試験シテ居タノデアリマス

今日閘門ニ就テハ猶ホ研究スベキ問題ヤ構造上ノ新シキ試ミ等ハ旅行者ノ屢々見聞スル所デス然シ閘門ニ關シテ殘サレタ懸案中デ一番大キナ問題ハヤハリ此まいたゝ・ゲートノあくしてんとヲ如何ニスベキ哉ノ研究ニアリト私ハ思フノデスガ今りふと四十六尺半ノうゑらんと大閘門ニ於テ若シ夫ヲ完全ニ解決サル、事ガ將來出來ルナラバ技術者ニトツテ之程ノ幸ハ無イ者ト考エルノデゴザイマス

次ニ興味ノ有ルハ運河ニ架セラレタ可動橋ノ問題デス此所ニハ合計二十二ノ橋ガアツテ其中二ツガ廻轉橋他ハ總テ跳開橋即チ Bascule ノハズデス御承知ノ如クばすきゆゝニハ昔カラ和蘭ニ有ツテ今猶ホ極メテ巧妙ナル構造物トシテ橋梁技術家ノ推獎置カザルだつち式跳開橋又ハ其原理ヲ近世ノ巨大ナル構造物ニ應用シタルすとらうす式跳開橋或ハ英國ノ鐵道橋ニ好ンデ輸入サレタせるつあ式跳開橋又ハ市俄古ノ町ノ中デ盛ンニ架ケラレツ、アル市俄古市式跳開橋或ハすとらゝべる式ペーじ式等色々様式ガ跳開橋ニハアリマスガ其中果シテ何ノ様式ガ採用サル、哉之又興味多キ懸案デゴザイマス因ニにうをりんすノ工業運河ニ於テ近頃竣功シタバカリノ橋梁ハ總テ或ル理由ノ下ニすとらうす式デシタガ此うゑらんとニ於テハ必ラズシモ然ラズ或ハせるつあ橋ニアラザル無キヤノ理由ヲ思ヒマシタ

扱テ此運河ノ工事ニ就テ申シ上ゲルナラバ始メ起工サレタノハ大正二年其後戰爭ノ爲メ大正五年ニハ工事ヲ一時中止シ其土工用鐵道線路ノ如キハ總テ引キ放シめそぼたみやノ戰場へ送ツタ様ナ状態デシタガ平和克復後此度ハ Alexander



Grant 氏が主任トナリ副主任ハ W. Sullivan 又先程述べた Frank Stevens 氏が設計ノ主任トナリ其事務所ヲ聖カスリン市ニ置キ大正八年一月ニ再ビ仕事ヲ始メタガ其年ノ九月カラ大キナ同盟罷工ガ屢々起リ翌年ノ夏頃迄ハ殆ンド工事ハ中止ノ有様デシタ夫レカラ又仕事ハ復活シテ今日ニ及ブ即チ其同盟罷工ノ前マデハ一日二千五百人餘ノ出面ヲ切ツテ居タソウデスガ今ハ約千人位ノ人夫デ現場ニ働イテル又工事進捗ノ程度ハ昨年ノ今頃デ三分カ四分位デシタカラ今日ナラバ先ヅ半分位ノ出來形ト想像シテ大差ガナイ掘鑿土量ハ彼ノ紐育州ばーじ・かなるノ略三分ノ一即チ總體デ二千九百萬立方碼又混凝土ノ施工量ハ割合ニ多ク紐育州ばーじ・かなるノ三分ノ二即チ二百萬立方碼デス運河ノ築造費ハ戰前價デ五千萬弗然シ戰後ノ今日之デハ到底出來ナイ事ハ明カデ或ハ八千萬弗ニ及ブダロウトノ話デゴザイマシタ

仕事ノヤリ方ハ之ヲ九ツノ工區ニ分チ總テ請負ニマカシテ居マスガ戰爭前ニ於テハ Lump sum 式即チ總額請負ノ方法デアツタ然シ戰後ハ實費精算式デ其儲ケノ割合ハ何ンデモ cost + 3% ノ標準デこんとらくたーニヤラセテ居ルソウデス  
(寫眞第二參照)

先ヅ之デうゑらんど新運河ノお話ヲ終リト致シテ今度ハ只今丁度米國上下ノ議論ノ中心トナツテ居ル聖ろーれんす河ノ改修計畫ノ話但シオ約束ノ時間ハ既ニ切レテシマツタカラ極メテ大急ギニ申シ上ゲル事トシマス

聖ろーれんす河ニ於テけべく市迄ハ殆ンド大西洋ノ入江ノ續キデ水深四十尺ヲ保ツ夫レカラもんとりを市迄モ猶ホ水深三十尺アリテ大洋通ノ大船ガ上ツテ來ルノデスカラ今日問題トナレル改修區域ハ其上流おんたりを湖ニ至ル百八十一哩ノ部分デ此所ニ二百二十四尺ノ落差ガアル此沿岸ニ始メテ運河ガ出來タノハ今カラ七十四、五年前即チ一千八百四十八年ノ頃デ其後シバシバ擴築サレ現在デハ今使ヒツ、アルうゑらんど運河ト同様ノ寸法ヲ持ツ閘門ガソコニ造ラレテ居マシタ元來聖ろーれんす河流量ハ二十八萬箇乃至二十萬箇即チ我ガ富士川ノ計畫洪水量ヨリ寧ロ少イ様ナ次第デス之ハ其上流ニ澤山ノ大キナ湖ガ在ツテ自然ニ流量ヲ調節シ居ルガ爲甚シキ洪水又ハ濁水無ク例ヘバ最近三十箇年間ノ記録ニ依レバ唯一、二回三十萬箇ニ上ツタ事ト十八萬箇ニ落チタ時トカ有ツタノミダソウデスもんとりを市附近デ本川へ合流

スルもったわ河ハ時トシテ本川ト同ジ位ノ洪水量ヲ持ツテ來ルガ幸此度ノ改修區域ニハ何等ノ影響ヲ與ヘ無イノデス扱テ延長百八十一哩ノ中おんたりを湖ヲ出デ Ogdenburg 迄ノ六十二哩ノ間ハ恰モおんたりを湖自身ノ細長イ延長トモ見ルヲ得ベク其落差僅ニ一尺從テ水面勾配ハ頗ル緩慢デアルカラ此部分ハ餘リ改修工事ヲ施サナクテモヨイ所デス夫レカラ下 St. Francis 湖ニ入ル迄ノ五十四哩ニハ數箇ノ急流ガアツテ九十尺ノ落差ヲ示ス今ハ川ヲ下ル船ノ中デ時トシテ其急流ヘ乗ツテ下ルモノガアルソウデス到底之ヲ朔ル事ハ出來ナイ故ニ現在ハ Galops, Morrisburg, Ferrin Pt. Cornwall 等四ツノさいど・かなるガ造ラレテアル扱テ此處ノ改修ニ際シテハ此所ニ川ヲ横ギル堰堤ヲ築クカ或ハ運河ヲ單ニ擴張スルノ程度ニ止ムルカ何レニシテモ技術上難シイ問題ノカカツテ居ル場所デゴザイマス

其下ノ聖ふらんす湖ト言フハ長サ二十八哩程ノ河ノ如キ細長イ湖デ一部分浚渫デモシタラ充分ドロウトノ評判デアツタガ夫レカラ下 St. Louis 湖ニ入ル迄十四哩ノ中ニハ大變大キイ急流ガ在ツテ八十尺ノ落差ヲナス今ハ左岸ニ Schlonge 運河ト右岸ニモ今一ツ小サイ運河トヲ造ツテ舟ヲ通シテ居ルガ之亦此處ノ改修ニ當リ工事ノ甚ダ難シイ所デアリマス聖るい湖ハ長サ十五哩程ノ稍々細長イ湖デ之亦僅カ一部分ノ浚渫デ足ルドロウト言フ工事ノ至ツテ樂ナ區域デアルガ其處カラもんとりお市迄ノ僅九哩ノ間ハ五十尺ノ落差デ再ビ大キナ急流ヲナスガ故ニ現在ハ Laoline ト言フ運河ガアル此邊ハ地勢ノ關係上若シ川ヲ横ギル堰堤デモ造ルトセバ河ノ兩岸ヘモ夫レダケノ高イ堤防ヲ築カナケレバナラント言フノデ多分さいど・かなるノ擴大位ニ止メル事ト思フ

扱テ此度ノ改修ニ關シテ色々ノ案ヲ設計ガアツテ其中ノ二、三ハ雜誌等ニモ一寸發表サレテ居ル第四圖ハ其一例デス然シ何レモ未ダ決定的ノ者ト謂ハレマセンガ其改修ノ程度ハ前ニ述ベタラゑらんと新運河改築ノ程度ト大略同ジ位ナ者ト見テ大差ナク即チ將來大洋通ノ大船ヲ此所ヘ通ソウト言フガ其主眼デゴザイマス若シ之ガ愈實現サレ中部諸州ノ穀物ガ聖ろーれんす河ヲ通過シテ直接歐洲ノ市場ヘ送り出ス事ニナレバ穀物一ぶっしゑるニ對シ約五仙ダケ運賃ヲ低減サセ得ルソウデ之ニ就キ合衆國穀物會社ノ社長 Barnes 氏ガ言フニ「若シ改築後ノ運河ニ依リ一箇年ニ三億萬ぶっしゑるノ穀

物ヲ大西洋ノ彼岸ヘ送り出スナラバ年々其運賃ダケノ利益デモ實ニ一千五百萬弗乃至一千八百萬弗ニ上ルダロウト言  
ツタ之ハ單ニ穀物運搬ダケノ利益デスガ其他ヨリ生ズルノ利得ハ蓋シ莫大ノ數ニ上ルダロウト考ヘル又改修ノ結果少ク  
モ百四十五萬馬力ノ水電ヲ起シ得ルソウデスガ今假ニ改修費ニ二億五千萬弗ヲ費ストスルモ一方此電力ヲ一馬力一年二  
十弗位ニ賣レバ之ヨリ生ズル利廻モ仲々高率ニ上ル事トナル理デアリマス

然シ此改修案ニ對シ大キナ反對ノ聲ガ合衆國ノ中ニ起ツテ來タ其第一ハ紐育市デアアル即チ今日マデ自分ノ處ヘ集ツテ居  
タ物資ガ改修後ノ聖ろゝれんす河ヲ通ジ直接歐洲ノ港ヘ送ル事トナレバ之コン紐育港ノ死活問題也トバカリニ大變ナ反  
對運動ヲ起シテ居マスシ又紐育州ニアツテモ新ばーじ・かなるノ開通ヲ利用シテ大ニ州内ノ繁榮ヲコレカラ計ロウト言  
フ矢先ダカラ之亦反對ソコデあるばに一市ヤ紐育市ニ時々會合ヲ催シタリ或ハ新聞ト雜誌ニ依ツテ盛ンナ反對宣傳ヲヤ  
ツテ居マシタ猶ホ外ニ見逃ス事ノ出來ナイ力強イ反對者ガ茲ニアル夫レハ紐育ノ港ヘ線路ヲ持ツ鐵道會社即之ハ商賣上  
カラ當然ノ反對デアリマス又或人ハ此度聖ろゝれんす河ノ改修ガ實行サル、ナラバ只今施工中ノうゑらんど新運河ト相  
待ツテ大湖地方ハ全々加奈太ノ勢力範圍内ニ置カレテシマヒ英國艦隊ノ如キハ何時デモ市俄古ノ沖ニ浮ブコトガ出來ル  
デハ無イカナド、心配スル人モアルシ又愈此實行ノ段ニ至リ工費ハ兩國ノ間デ如何ナル割合ニ負擔スル哉尙ホ竣功後運  
河運用ノ權利配分ヲ如何ニスベキ哉恐ラク之ニ關シ將來兩國ノ間ニ難シイとらぶるガ起ルダロウト言フ反對論者モ  
アツタガ是等ノ議論ハ一般ニ左程重要視サレテ居マセンデシタ

要スルニ一番力強イ反對ハ紐育ヲ中心トシテノ聲デ知事みら一氏ハ其急先鋒デゴザイマシヨウ然シ之ハ結局一地方ノ反  
對デ加奈太ハ勿論合衆國全體カラ見レバ大多數ハ先ヅ賛成シツ、在リト見テ差シツカエナイ殊ニ此計畫ヲ最モ要望スル  
ハ大湖地方ニ近キ中部諸州ノ人々デ例ヘバいりのいす州、みしがん州、ういすこんしん州、あいをわ州、かんさす等ノ  
諸州ヨリ選出サレタ上院議員或ハ知事ハ夫レゾ熱心ニ賛成ノ意見ヲ公表シテ居ル從テ中央政府ニ於テモ政府ノ技術官  
ヲ始メ内務省、陸軍省、管船院等ノ長官ハ各々此改修案ニ對シ賛意ヲ公ニ示ス例ヘバ今ノ商務大臣ふーば一氏ノ如キハ

前ノ民主黨内閣ニアツテ食料管理局長ヲ務メテ居タ時分カラ既ニ熱心ナ賛成者ノ一人デゴザイマシタ

是ヨリ先キ一千九百十九年三月三日ニ公布サレタ合衆國河海條令ノ中ニ下ノ如キ項目ガ書カレテアル即チ聖ろゝれんす河ハ將來果シテ改修ノ必要アリヤ如何ニ又若シ其必要ガアルナラバ改築工事ノ大體ノ設計ト工費トヲ合衆國ト加奈太ト兩國ノ間ニ昔カラ出來テ居ル International joint commission ニ作成方ヲ依頼シヨウト言フ様ナ文句ノ記サレタ條項ガ載ツテ居タソコデ翌年ニ至リ愈々加奈太側カラハ鐵道運河省技監ばうでん氏又合衆國ヨリハ政府ノ技術官ラーとん大佐トガ任命サレ共ニ大略ノ改築計畫ト工費トヲ調査スル事ニナリ其案ハ何ンデモ昨年ノ夏ニ完成シテ International joint commission ノ方ヘ廻シタトノ話デス即チ斯ノ如クシテ聖ろゝれんす河改修ノ問題ハ漸ク具體的ニ進ンデ來タノデアリマヌガ最近大統領はーじんぐガ議會ニ向ツテ五億萬圓ノ改修案ヲ提出シタトノ噂デ今頃ハ恰モ例ノ喧シイ委員會ニカカツテ論議ノ最中デゴザイマシヨウ但シ其報導ハ新聞ノ電報ニ過ギマセンカラ今此席上デ之ガ議案ノ内容ヲ申シ上グル程ノ確カナ材料トハ言ハレナイガ少クモ此問題ガ一日一日ト實現ニ近キツ、アル大體ノ氣運ヲ想像スルノ材料トシテハ一向差シ支ニ無キモノト信ジマス

即チ今カラ百年ノ昔ゑりゝ湖ノ水ヲ大西洋ニ注イデ之レ大湖ト大洋トノ水ノ結婚ナリト言ツテ喜ンデ居タ米國人ノ子孫ハ今ヤ進ンデ大湖ハ須ク北米ノ地中海ト化サザルベカラズト主張スルニ至ツテ兩間水路連絡ノ問題ハ全ク高調ニ達シタワケデゴザイマス

更ニ米國全體ノ水路ニ就テ考フルニ彼じよーじ・わしんとんヲ僅ニ運河技術家ノ父トシテ其後ニ出來タ米國水路ノ歴史ハ未ダ若イ者ガ有ツテ間モ無ク鐵道ノ布設ガ始マリ國民ノ間ニ水路利用ノ習慣ガ充分付キ切ラナイ中ニ他ノ交通機關ノ利用ニ移ツタ爲メ歐洲ノ運河ニ比シ米國水路ノ現狀ハ遙ニ遅レ居ルノ觀アルハ吾々一片ノ旅行者ト雖モ直ニ觀取シ得ル所デス即チ此現ハレタル事實ヲツカマヘ且ツ利用シテ一派ノ反對者ハ今日政府ガ水路ノ改修費ニ巨額ノ金ヲ使フノハ之ハ甚無駄ナ事デスル冗費ハ宜シク全廢スルガ至當ダナト言フ人モアル之ニ關スルぶろばがんだノ論文ヲ讀ミ大ニ感心

シタ事ガアリマシタカラ其中デ最モ優レタ一文ヲ合衆國中央政府ノ技監ビ一ち大將ニ示シ其意見ヲ伺ツテ見レバ大將ハ之ヲ一笑ニ附シ去ツテ居ルバカリデ無ク更ニ語ヲ續イデ今日政府ガ水路改修費ヲ全廢スルナドトハ思モヨラヌ事デ反ツテ將來益々多クノ金ヲ水路ノ改修ニ用ヒテ一層運河ノ發達ヲ計ルツモリデアル現ニ來年度ノ豫算ハ本年度ノモノニ比シ遙ニ増加スルデアロウト言ハレタガ其後數箇月ヲ經テ上下兩院ヲ通過セル大正十年度水路改修ノ豫算ハ前年度ニ比シテ約六百萬圓ノ増加ヲ示シ猶ホ十一年度ノ豫算ハ十年度改修費ニ比シ實ニ二倍近クノ増額ナル事ヲ最近ニ知リマシタ所謂「國民ノ名」ニ依ツテ行ハル、米國中央政府換言スレバ議會ノ「水路政策」ガ既ニ斯ノ如キモノ有リト謂フ明カナル事實ハ取リモ直サズ假令一部ノ反對ハ有ルニモセヨ結局米國大多數ノ人ノ意向ハ「猶ホ水路ノ改善ニ一層ノ力ヲ注ギ運河利用ノ道ヲ益々計ラザルベカラズ」ト考エツ、アリト憶測シナガラ昨午私ハ米國ヲ去ツタノデアリマスガ此拙イ私ノ憶測ヲ以テ今日ノ拙イ私ノ講演ノ結論トナシ之デ御免ヲ蒙ルコト、致シマス（拍手）

右講演後左ノ質問應答アリタリ

○會長古川阪次郎君 鈴木氏ノ講演ニ就キマシテ御質疑デモアリマスルナラ此際伺フ事トシマシヨウ

○廣井勇君問 現在アルうゑらんど運河ト新運河ト道筋トガ一致スル部分ガアル様ニ聞キマシタガ果シテ新舊同ジ所ガアリマスカ

○鈴木雅次君答 同ジ部分モアリマス

○廣井勇君問 其部分ノ工事ノヤリ方ハドウシテ居リマスカ

○鈴木雅次君答 只今使ツテ居ル運河ヘハ初メ手ヲツケズ其儘ニ遺シ其運河ノ岸ノ部分ヲ薄ク取り殘シ之ヲこはゞだむニ利用シテ其横ヲ大部分空掘デ所要ノ幅員ヲ満足スル様ニ掘鑿シ最後ニ新シク掘ツタ所ト舊水路トノ間ニ取り殘シタ土砂ヲ次第ニ崩シ遂ニ一所ニシテシマウ猶ホ所要ノ水深ヲ造ル爲ニハ其後デ若干浚渫工事ヲ施スハ勿論デゴザイマス

○廣井勇君問 其交通ハ

○鈴木雅次君答 只今申シ上ゲタ様ナ施工ノ方法ヲ取ツテ居リマスカラ現在ノ運河ノ方ノ交通ヲ特ニ止メル様ナコトハアリマセン然シ工事ノ都合デドウシテモ船ノ交通ヲ止メナケレバナラン様ナモノハ冬期運河ガ氷結シテ航通ノ全ク絶ヘタ時ニ施工シテ置クガ普通デアリマシタ

○廣井勇君問 先程紐育ばーじ・かなるノ通行船舶ノ速度ノ制限ニ就テりばー・らいんノ部分デハ十哩らんど・らいんに於テ六哩ト言ハレタガ其速度ヲ以テ船ガ運河内ヲ通過スルニ際シ運河兩岸ノ土砂ガ崩レ其爲メニ川底ガ甚シク埋マルガ如キ事ハアリマセンカ

○鈴木雅次君答 其御質問ノ件ハ運河維持ニトツテ最モ大切ナ問題デゴザイマスカラ實ハ私モ之ニ就テ紐育州主任技師ういりあむ氏ニ伺ツテ見マシタガ未ダ運河ハ竣功シテ間モナイ事デスカラ其時迄ニ之ヲ調査シタ統計ハ出來テ居リマセンデシタガ運河兩岸ノ水際ニ近ク厚イ *Clay* ヲ施シ水ノ波動ヨリ生ズル土砂ノ崩壞ヲ防グニ注意シテ居マシタカラ十哩或ハ六哩以下ノ速度デ走ルナラバ敢テ差シ支エハ無イト言フ事ニナツテ居マス但シ運河維持修繕ノ爲メニ常ニ備ヘツ、アル土工用機械ノ中ニハ必ず若干ノ浚渫船ガ用意シテアル所ヲ見レバ絶對ニ土砂崩壞ノ事實無シト斷言スルワケニハ行キマセン例ヘバ彼 *W. B.* ノ記者ベー・カー氏ノ如キハ紐育州ばーじ・かなるノ川底ノ年々埋リツ、アルノ事實ヲ指摘シタ事ノアリシヲ私ハ記憶シテ居マス茲ニ其崩壞土ト上流カラノ流出土ニヨツテ川底ノ埋ル概略ノ土量ヲ想像スル唯一ノ材料ガゴザイマスカラ一寸申シ上ゲルナラバ延長二百二十七哩ノ水路ヲ管理セルばーじ・かなるノ中部工區ニ於テ此等ノ埋没土砂ヲ常ニ浚渫スル爲メニツノ *Dipper dredge (2½ cub. yd.)* ト一ツノ *Hydrolic dredge (φ10")* トヲ備ヘツ、アツタ事ヨリ見テ懸案ノ埋没土量ハ大略何程位ニ止マツテアルカ想像ノ全ク付カナイ事ハゴザイマセン

○岡部三郎君問 うゑらんどノ第七閘門ノ上ノすいんぐ・ぶりっじガ疑問デアリマス即チ運河ノ閘門ノ有效幅ハ總テ八十尺ナルニ私ノ見タ其橋ノ徑間ハ五十尺シカナイソレハ今造リツ、アルカ何カ御調べニナツタモノガアリマスカ

○鈴木雅次君答 御質問ノ廻轉橋ト言フハ *Niagara St. Catharines & Toronto* 鐵道會社ノ線路ニアタツテ居ル橋梁デ

ゴザイマシヨウガ私ノ調ベテ來タ書類ノ中ニハ明カニ八十尺トナツテ居マスモツトモ此橋ノ工事ハ大正五年即チ例ノ戰爭ノ爲メ工事ノ中止ニナル以前ニ竣功シタモノダソウデスカラ若シ岡部サンノ言ハル、如ク徑間五十尺ニ出來テ居ルナラバ當然之ハ八十尺ニ改築スベキモノデシヨウ因ニ此改築ト言フコトニ就テハ既ニ閘門等ノ他ノ構造物ニ於テモ前ノラゑらゝ氏ノ設計デ戰前ニ竣功シタ者ノ中デ戰後多少設計ヲ變更シテ改築シナケレバナラン部分ハ他ニモ若干アル様ナ次第デス

○原田貞介君問 今ゑまゝ一ぜんしー・だむハ十里毎ニ設ケテアルトノコトデシタガ其目的ハ單ニ閘門ガ壞レルトカ或ハ運河ガ壞レタ時之ヲ締メ切ツテ水ヲ汲ミ出スダケノ用デスカ或ハ色々ナ流水ヤ流水カラ蒙ル營造物ノ障礙ヲ防グ等ノ働ヲシテハ居ナイデシヨウカ

○鈴木雅次君答 冬ニナツテ運河ガ凍リ始メル頃ヨリ春先雪解ノ洪水ガ起ル時分迄ハリばー・らいんノ中ニ裝置シマシタ構造物ハ全部氷上ニ引キ上ゲテ流水及ヒ流水等ノ障礙ヲ豫メ避ケマスシ又其時らんど・らいんノ部分ハ入口ヲ塞イデ河ノ方ノ水ハ一切通サナイ様ニ致シマスガ故ニゑまゝ一ぜんしー・だむヲ設クルニ際シテ別ニ流水流水ノ心配ハシテゴザイマセン但しらんど・らいんガ河カラ始ル入口ノがーど・げーとダケハヤハリ流水流水ノ障礙ヲ考エテ造ツテアリマシタ

○金森誠之君問 先程うゑらんど擴張工事ノコトデ同盟罷工ガ起ツタト言フ御話ガアリマシタガ土工ノ方ハ割合ニ同盟罷工ハ少イヤウデゴザイマスガ彼所ノ勞働賃銀トカ勞働時間等ハドウナツテ居リマスカ

○鈴木雅次君答 今日勞働時間ニ關シテハ或ハ八時間又ハ六時間等色々ト議論ノアル事デシタカラ各地ノ土工ニ就テ調べタノデスガ此うゑらんどデハ意外ニ長ク十時間勞働然モ機關手、火夫等ハ汽罐ノ點火ト火ヲ落ス作業ノ爲メニ毎日三十分宛ノ早出ト居殘ヲスルソシテ若シ十時間以上ニ勞働ヲ延バス場合ニハ一時間ニ對シ一時間半ノ割ニ増給サルベシト言フ様ナ事が勞働者ノゆにむんとこんとらくたゝ側ノ組合トノ間ニ協定サレテ居タ

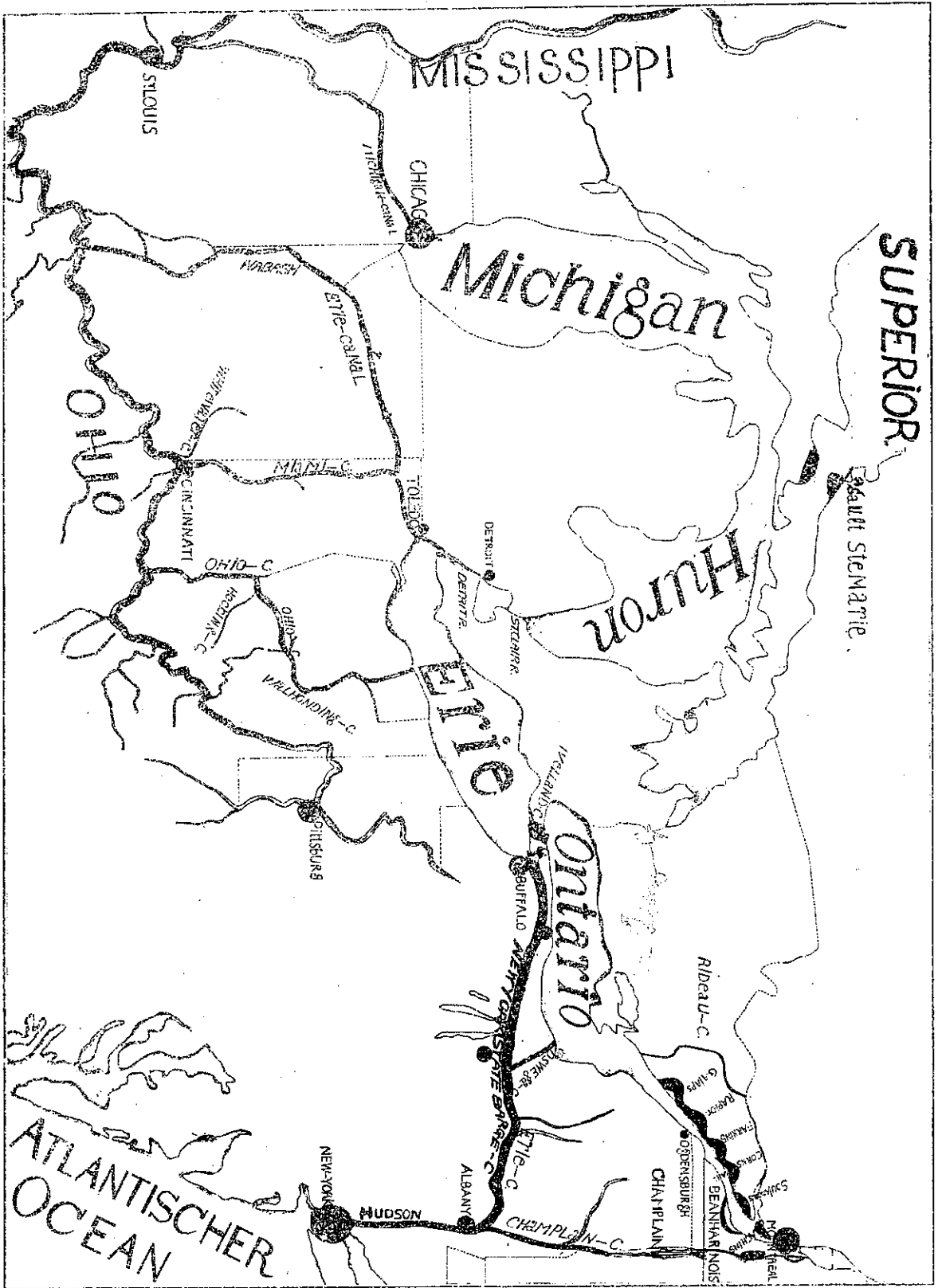
休養ノ爲メニ日曜ハ工事ヲ休ムコトニナツテ居マス即チ一週間ノ勞働ヲ六十時間トシテアル私ノ旅行シタ國々ノ中デ唯

一ツ和蘭ノ土工人夫ヲ除イタ其他ノモノハ假令雨ガ降ツテモ休マナイ習慣デスカラ日曜ニ休養スル事ハ或程度マデ必要トナルガ我が國ノ如ク強イ雨ノ多イ國殊ニ人夫ノ着ル衣服ノ地質ノ關係等ヨリシテ雨ノ日ハドウシテモ野外ノ作業ヲ休マナケレバナラン其上外國ノ眞似ヲシテ日曜モ休ンデ居テハ仕事ニナランノハ勿論勞働者自身ト雖モ生活ノ方カラ好マナイ所デゴザイマシヨウ次ニ今日ノ勞働賃銀ハ總テ一時間ヲ單位ニ勘定シテ居タガ先ヅ機關手が九十七仙運轉夫水夫等ハ八十五仙大工ガ八十二仙平人夫ハ五十仙位トノ話デシタ

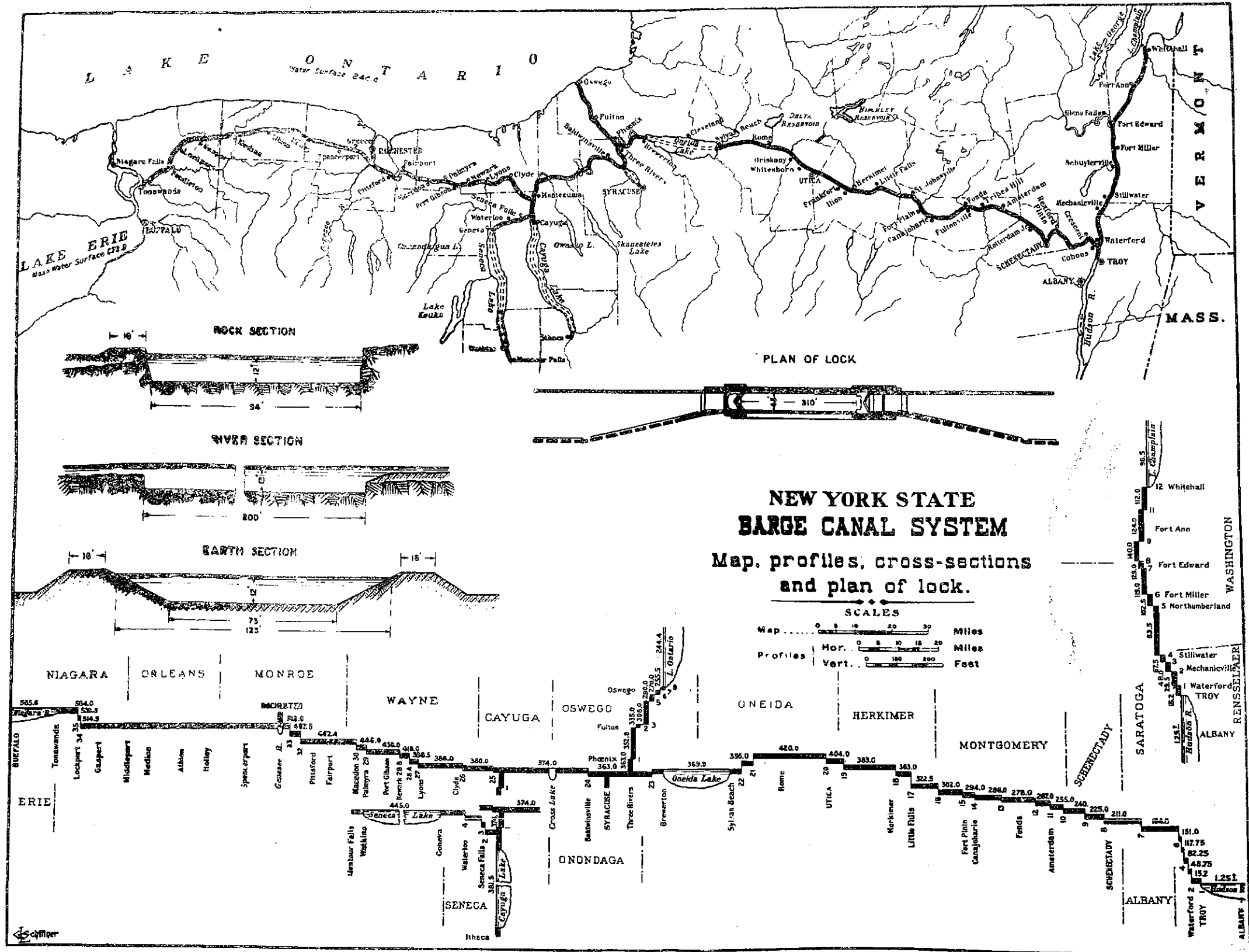
○會長古川阪次郎君挨拶　モウ外ニ御質問モアリマセヌヤウデスカラ御挨拶ヲ致シマス唯今鈴木君ニハ耳新シイ演題デ最モ有益ナ御講演ヲ下サイマシテ會員一同深ク悦ブ次第デゴザイマス茲ニ一同ヲ代表シテ御禮ヲ申シ上ゲマス（拍手）

（完）





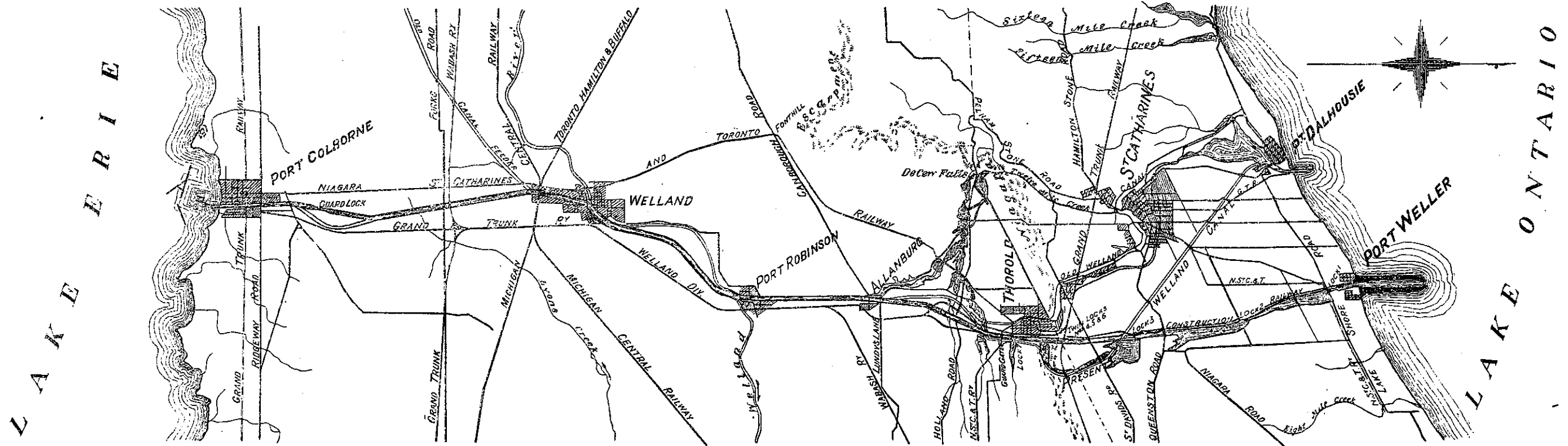
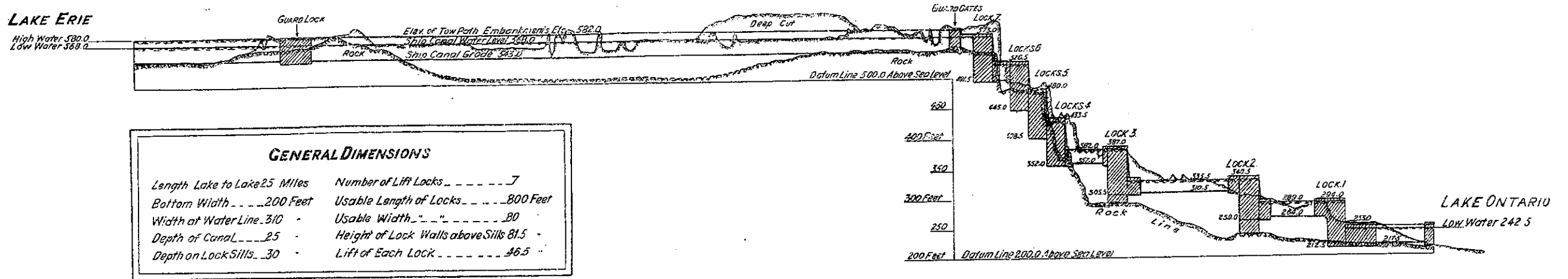
(自 美国地理学杂志 1910 年 1 月号)



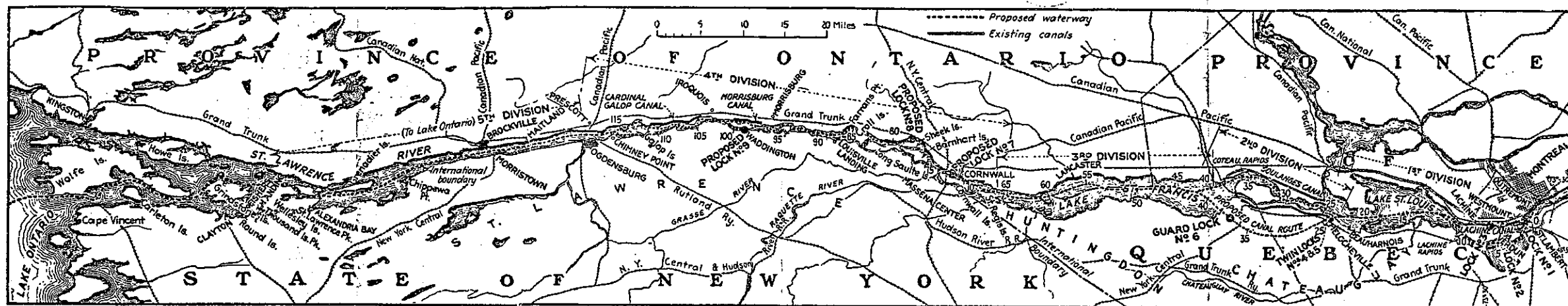
**NEW YORK STATE  
BARGE CANAL SYSTEM**  
Map, profiles, cross-sections  
and plan of lock.

**SCALES**  
 Map ..... 0 10 20 30 Miles  
 Profiles Hor. 0 5 10 15 20 Miles  
 Vert. 0 100 200 Feet

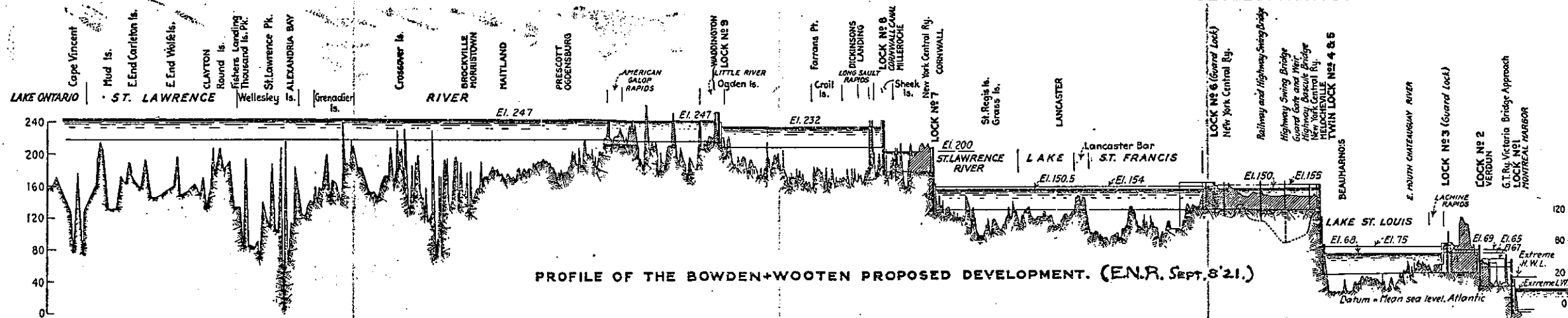
(本圖係根據三國大船渠調查報告繪成)



**THE WELAND SHIP CANAL**  
SCALE OF MILES

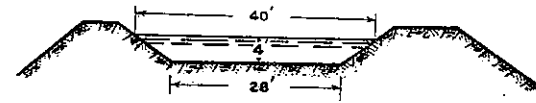


THE ST. LAWRENCE RIVER FROM LAKE ONTARIO TO MONTREAL SHOWING THE NAVIGATION AND POWER DEVELOPMENTS.

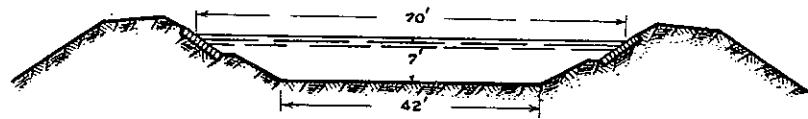


PROFILE OF THE BOWDEN+WOOTEN PROPOSED DEVELOPMENT. (E.N.R. SEPT. 8 '21.)

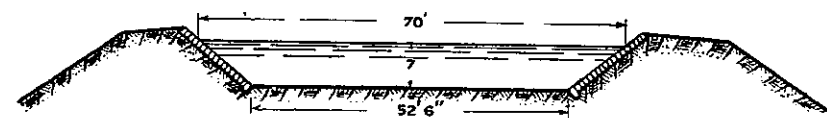
ORIGINAL CANAL - 1817-1836



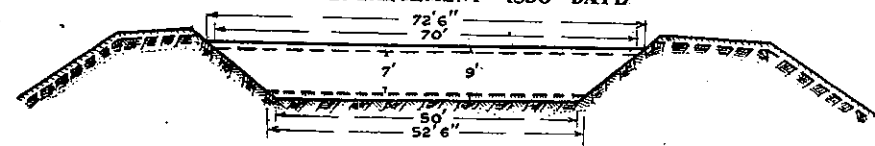
FIRST ENLARGEMENT - 1836-1896



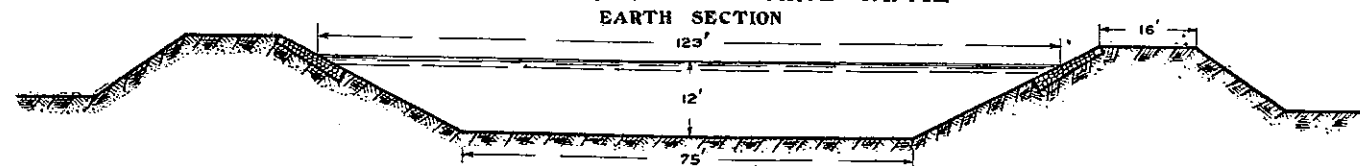
AS BUILT AFTER 1848



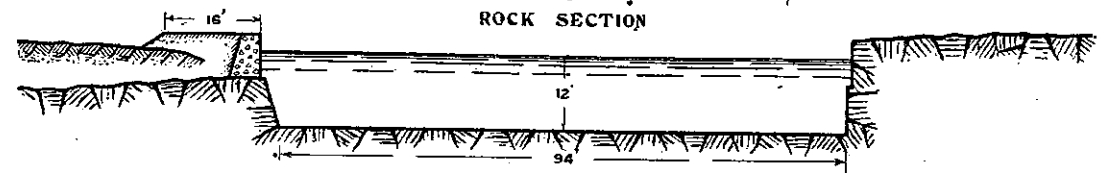
SECOND ENLARGEMENT - 1896 - DATE



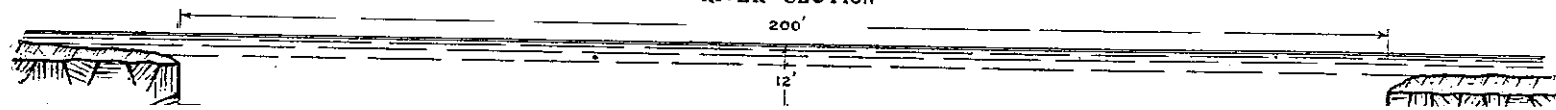
THIRD ENLARGEMENT - BARGE CANAL



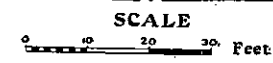
ROCK SECTION

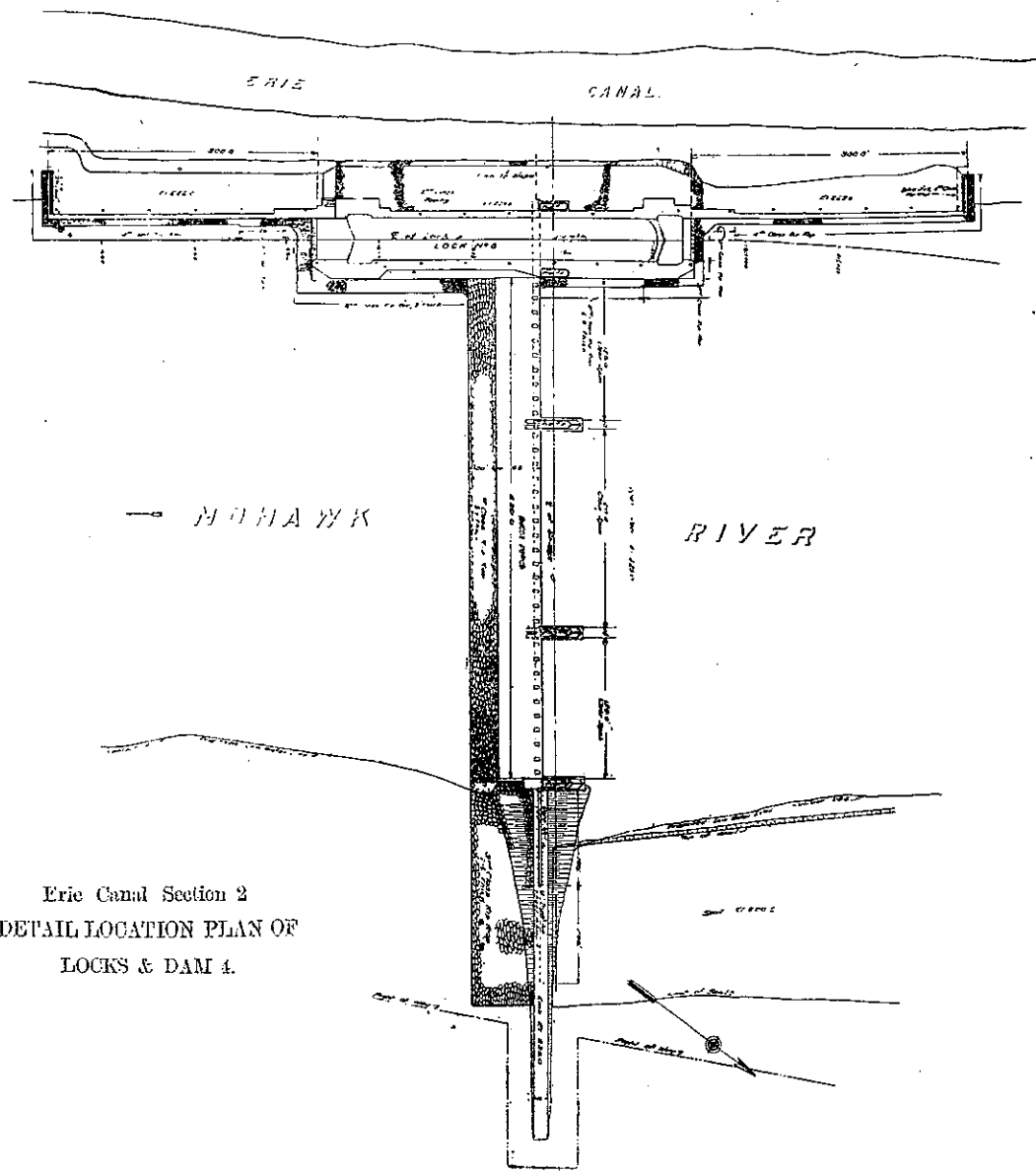


RIVER SECTION



CROSS-SECTIONS OF ERIE CANAL showing successive enlargements.





Erie Canal Section 2  
 DETAIL LOCATION PLAN OF  
 LOCKS & DAM 4.

附圖第六 紐約州はーじ・かなる可動堰及閘門平面圖

(土木保存誌第八卷第三號附圖)

附圖第七 紐育州ばーじ・かなるニ於ケルぶーれ-式可動堰 (其一)

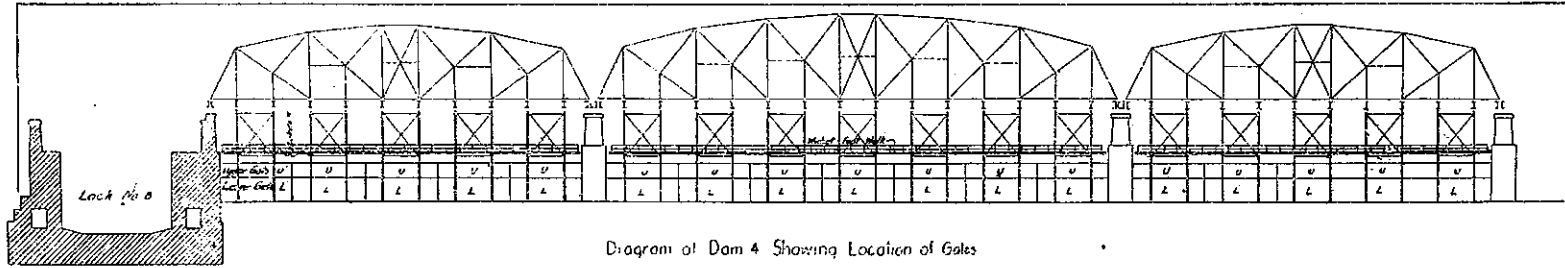


Diagram of Dam 4 Showing Location of Gates

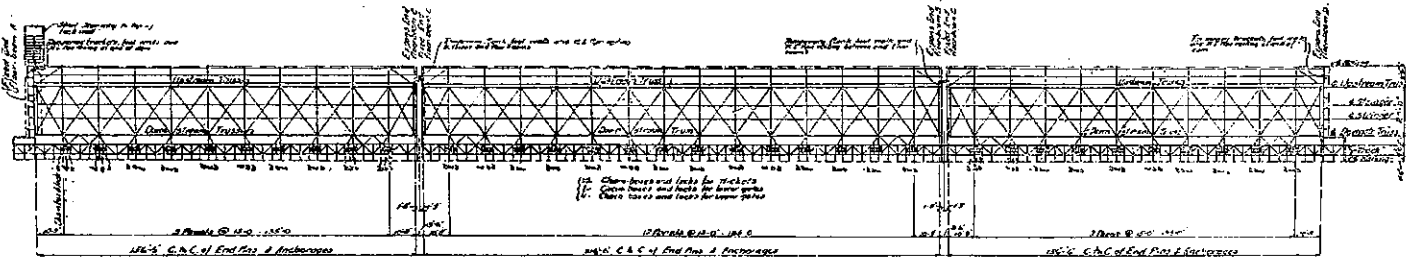
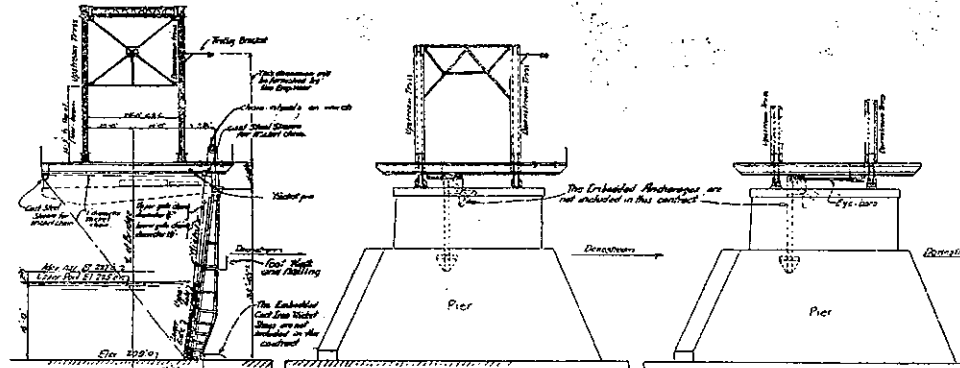


Diagram of Floor System for Dam 4

Scale 1/200'



Section Showing Hickets and Gates in both Positions Scale 1/100'

End View Showing Fixed Anchorage and Fixed End Floor Beam Scale 1/100'

Section Showing Expansion Anchorage and Expansion End Floor Beam Scale 1/100'

**Note**  
The gates, hickets, end (anchorage) floor beams, chain boxes and chain links not shown in detail on the contract drawings will be similar to those on the existing movable dams on s. & h. See paragraph 2a of the Specifications.  
The details of the downstream truss of the main span shown on sheets 7 and 8 are typical for all trusses.  
The details of the lower levels of the main span shown on sheet 9 are typical for all spans.

**Classification of Structural Steel**

|   |                  |
|---|------------------|
| Trusses   | 1,075,000 lbs    |
| 2" x 8" Beams                                   | 314,000          |
| 3" x 8" Beams                                   | 141,000          |
| Lattices, portals, arched drawing wheel girders | 170,000          |
| Truss floor joists                              | 95,000           |
| Flange bracing, chain boxes and chain links     | 11,000           |
| Stirrings                                       | 200              |
| Hickets   | 105,000          |
| Gates   | 750,000          |
| Cast steel shoes                                | 250,000          |
| <b>Total</b>                                    | <b>2,830,000</b> |

Anchor and eye bars supplied under contract. See Specifications per 10.

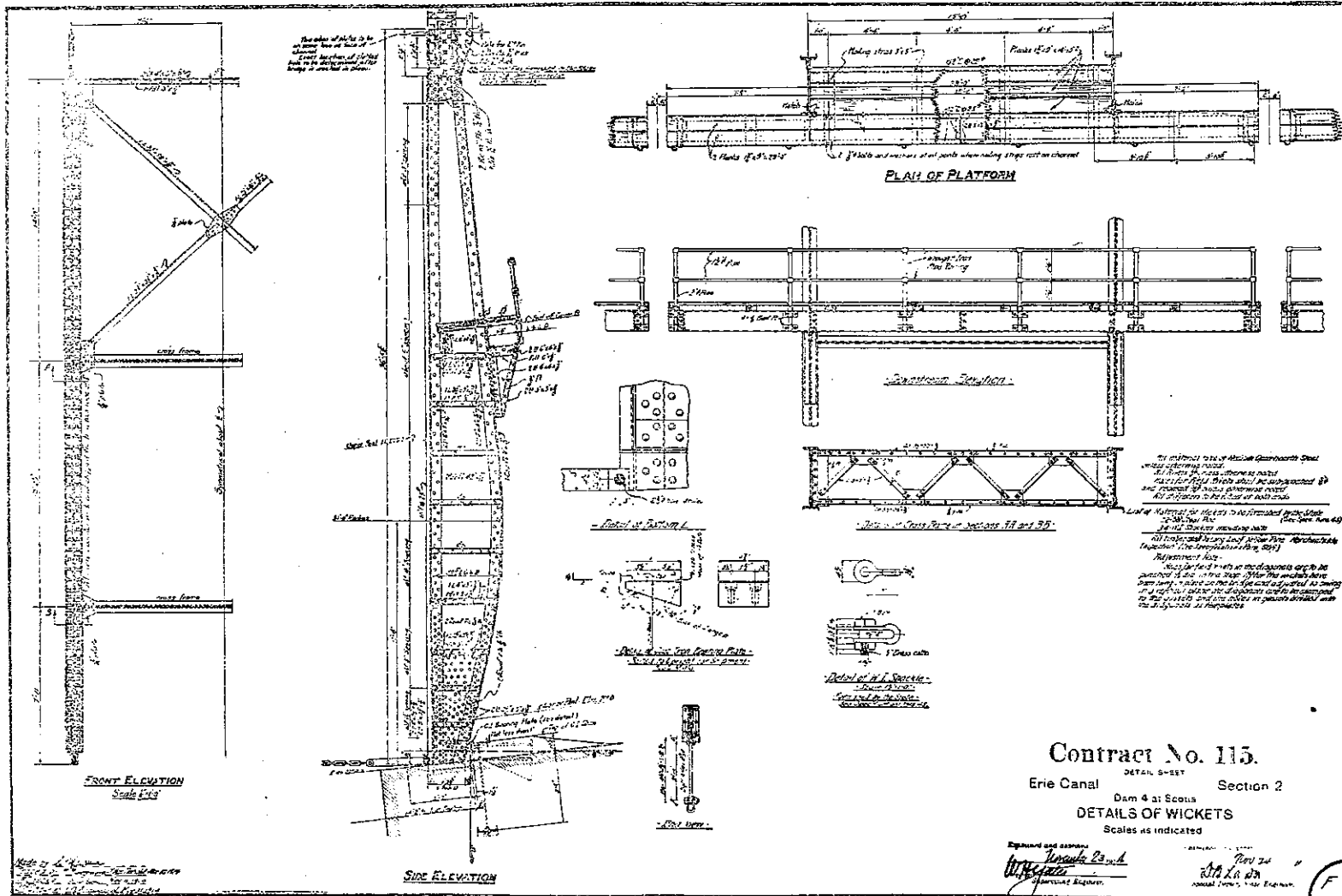
**Contract No. 115.**  
Eric Canal Section 2  
Dam 4 at Scotia  
**GENERAL DIAGRAMS & CROSS SECTIONS**  
Scales as indicated

Examined and approved  
July 27, 1914  
[Signature]  
Contracting Engineer

Examined and approved  
July 27, 1914  
[Signature]  
Chief Damming State Engineer

(七木製會誌第八卷第三號附圖)

附圖第八 紐育州ばーじ・かなるニ於ケルぶーれー式可動堰（其二）



Contract No. 115.

Erie Canal Section 2  
Dam 4 at Scos  
DETAILS OF WICKETS  
Scales as indicated

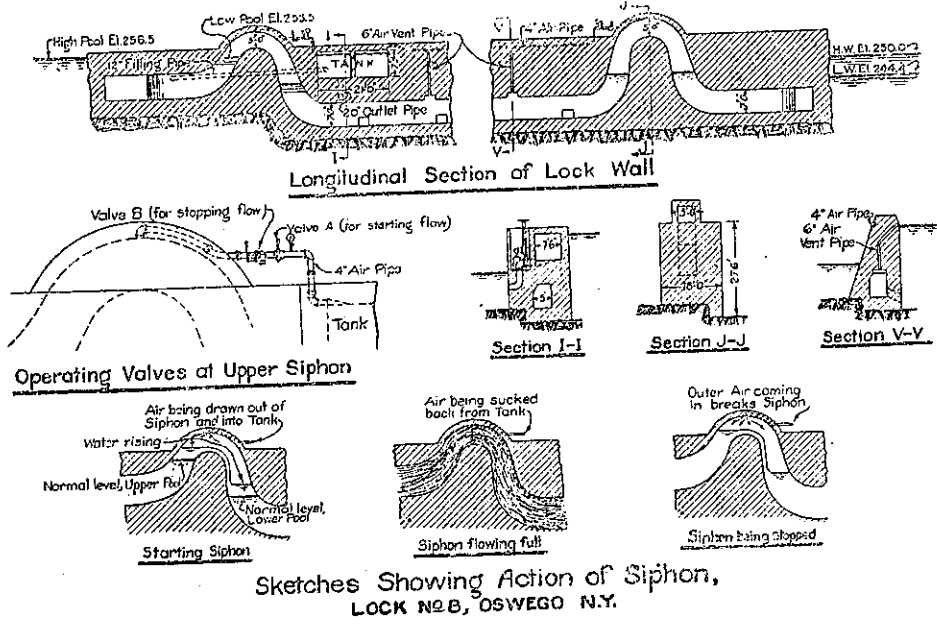
Engineer and architect  
W. H. ...  
New York

Scale 1/8\"  
1/2\" x 1/2\"  
Scale 1/8\"

土木學會雜誌第八卷第三號附圖

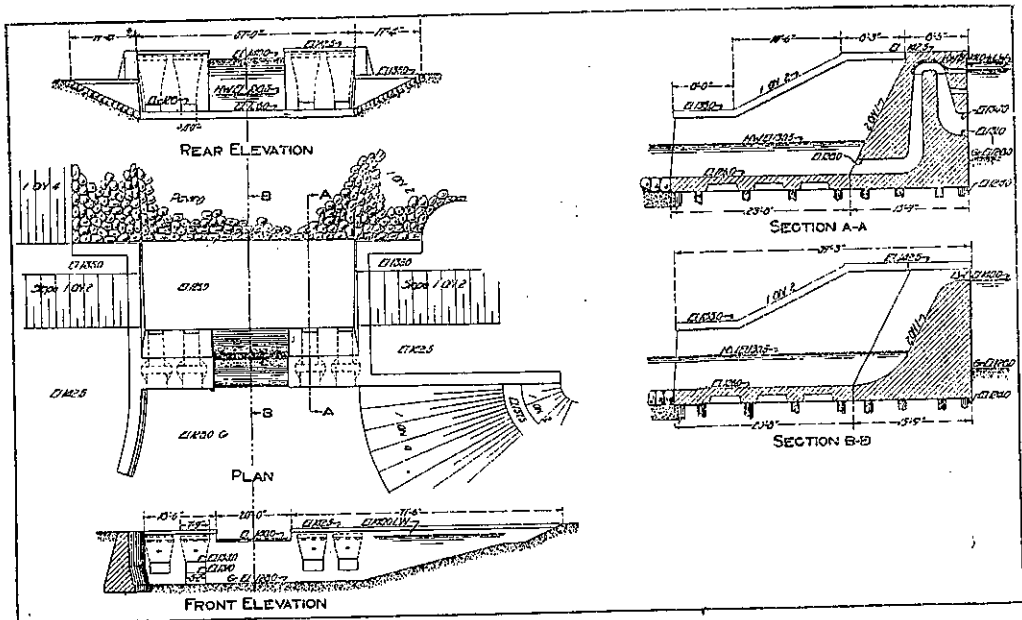


附圖第九 おすゑご-閉門ニ於ケルさいほん排水渠



Sketches Showing Action of Siphon, LOCK NO B, OSWEGO N.Y.

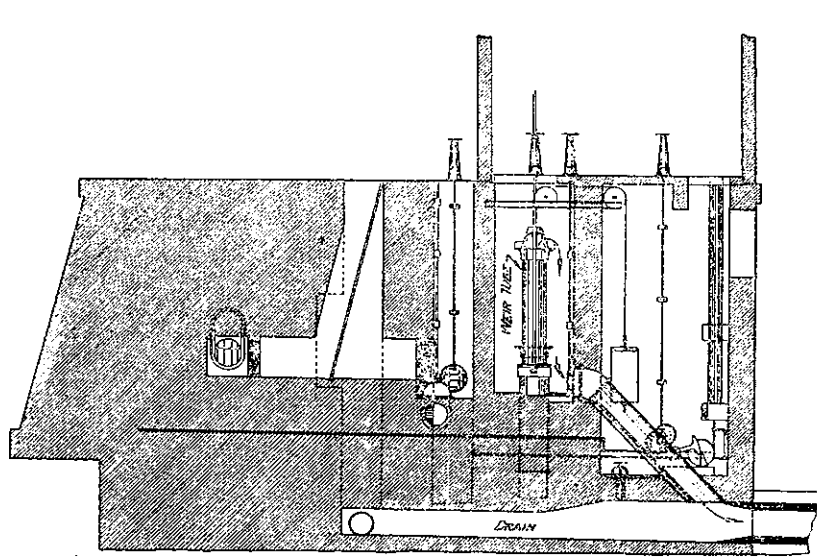
附圖第十 しやむふれ-ん運河ニ於ケルさいほん排水渠



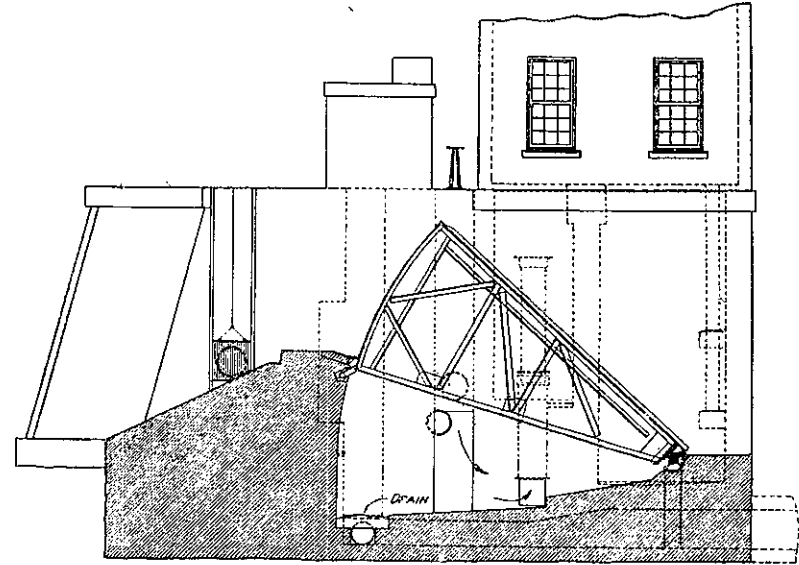
Plan, elevations and sections of a siphon spillway

土木學會誌第八卷第三號附圖

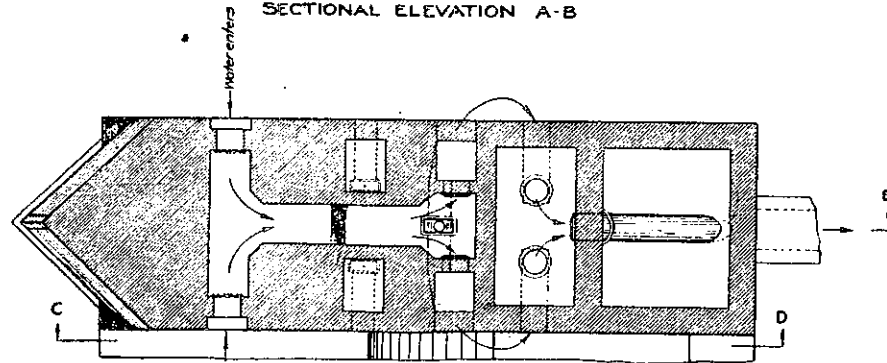
附圖第十一 ろちえすた-市ニ於ケルせくとあ・げ-と構造圖



SECTIONAL ELEVATION A-B



SECTIONAL ELEVATION C-D



SECTIONAL PLAN

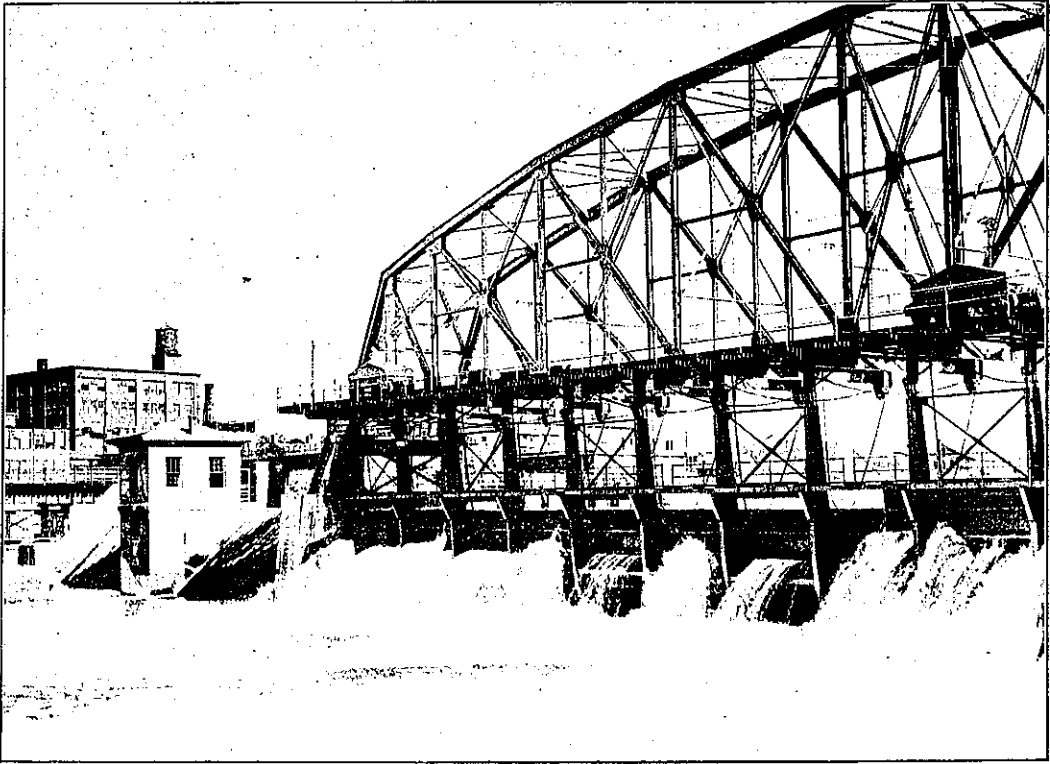
Note. Arrows indicate course of the water used in operating Gate  
Weir tube adjustable for elevation, controls the lift of Gate

### PLAN & SECTIONS OF OPERATORS PIER SHOWING METHOD OF OPERATING THE GATES

GENERAL INFORMATION

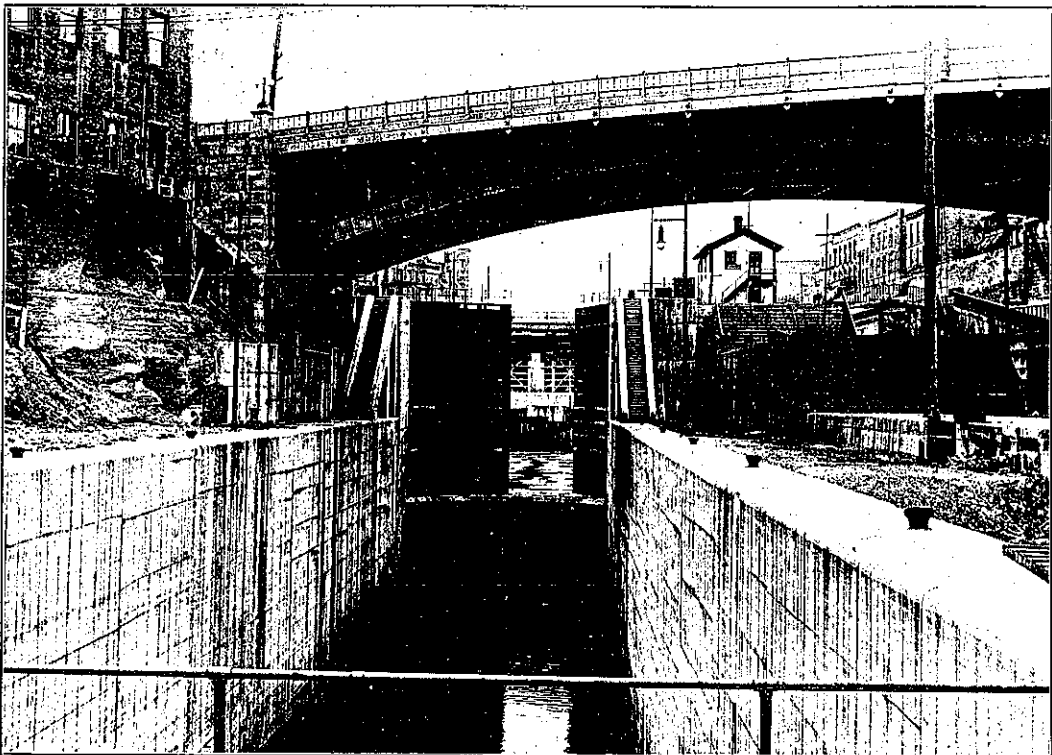
|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1,372,000 LBS STRUCTURAL STEEL | 105,000 LBS MACHINERY        |
| MOHAWK DAM                     |                              |
| LENGTH OF SPAN 245 FT          | LENGTH OF GATES 53 FT 11 IN. |
| HEIGHT OF TRUSS 46 FT          | MAXIMUM LIFT OF GATES 94 FT  |
| DEPTH OF GATES 16 FT           |                              |

[寫 眞 第 一]



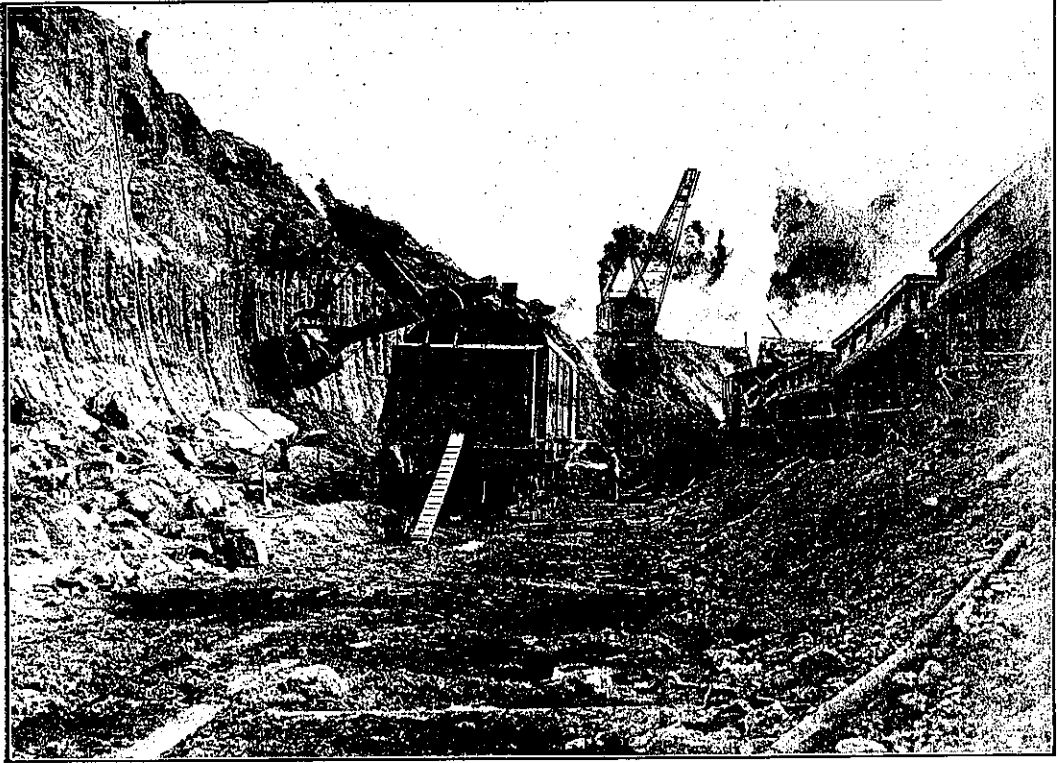
紐育州ばーじ・かなるニ於ケルぶーれー可動堰並ニせくとあ・  
げーとノ實例 (ろちえすたー市)

[寫 眞 第 二]



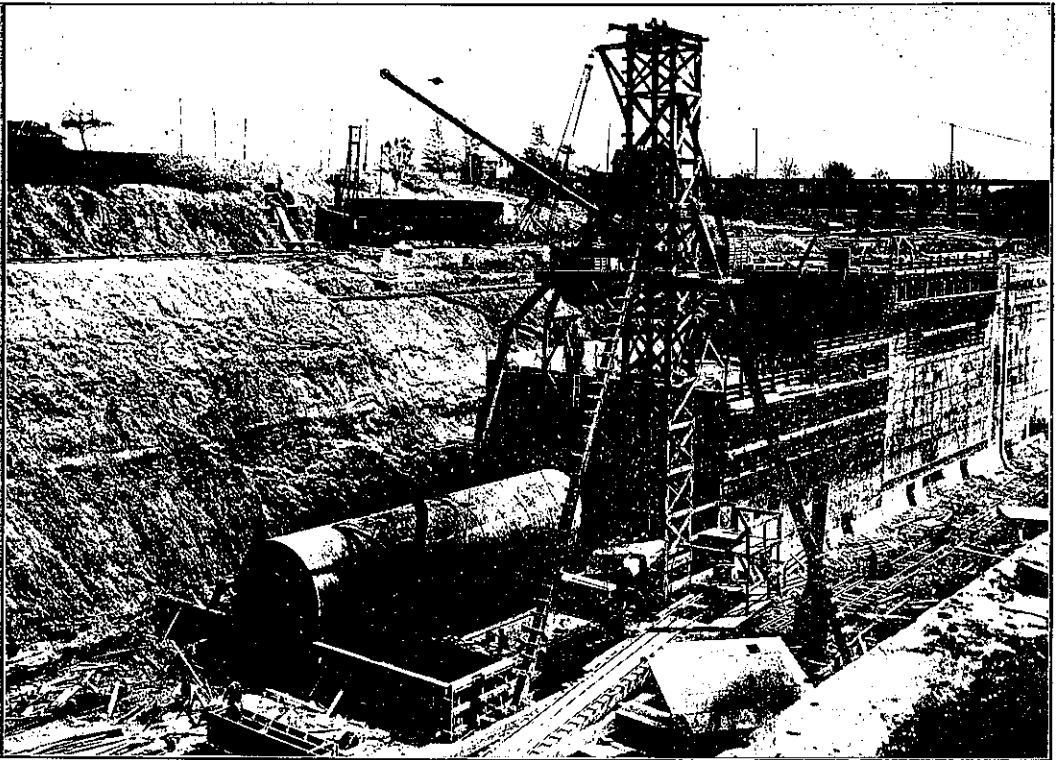
紐育州ばーじ・かなるニ於ケル閘門ノ例 (ろくぼーと町)

〔寫 眞 第 三〕



うゑらんど新運河ノ掘鑿工事狀況 (ぼーと・うゑらー)

〔寫 眞 第 四〕



うゑらんど新運河ノ閘門工事狀況 (第六閘門)