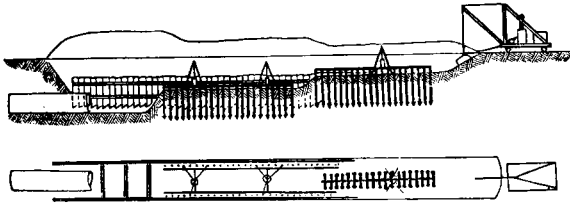


拔 萃

土 木

○潤濕掘鑿ノ新方法

ウエツトエキネカリーション



開鑿工事縱断面及平面圖

米國いんでいあな島ぎやりー市ニ於テ約二十哩延長ノ下水工事ヲ
 ナスニ當リしかご市ノ請負業ぐりーん兄弟商會ハ潤濕掘鑿ニ新方
 法ヲ用キタリ

此地方ハ一般ニみしがん湖面ヨリ低クシテ三四尺ノ深サノ池諸所
 ニ存在シ且地質ハ乾燥セル時ニハ極メテ細微ノ砂層ニシテ假ニ一
 尺ノ深サニ地ヲ掘リテ別段ニ防砂工事ヲ施サザレバ其ノ附近ノ地
 十五尺半徑以内ノ處ヨリ砂ハ此中ニ流入スル程ナルヲ以テ此地ノ
 開鑿ハ請負人ニ取リテ頗ル難工事ナリキ

次ニ此處ニ用ヒタル開鑿器ノ排置ヲ説明スルニ際シ下水濠ノ前端
 トハ開鑿サレシ最終部ヲ意味シ唧筒ノ番號ハ此下水濠ノ前端ヨリ
 數ヘテ第一第二第三トスルモノトス

第一稀氣唧筒ハ搖揚掘鑿機ニ直ク側ノ開鑿箇所ノ排水ヲ司リ其吸
 管ハ四吋直徑ノ水平ニ設置セラレタル一管ニ連絡セラレ此ニ用ユ
 ル吸水嘴ハ直徑二吋長サ三呎ニシテ二吋直徑十三呎延長ノ管ニヨ
 リ互ニ連絡ス此十三呎ノ長サ二吋管ハ板柵ヲ溝ノ兩側ニ打込ミ易

カラシムル爲メ溝ノ中心線ニ近ク二列ニ差込マレアリ其二吋吸水嘴ノ總數ハ百三十二ニシテ又別ニ唧笛ノ下十六呎ノ下迄沈下セラレタル一箇ノ四吋吸水嘴アリテ第一唧笛ハ此等ヨリ水ヲ吸取ルナリ此他水平ニ置カレタル管ノ前端ニ一箇ノ四吋吸管アツテ地上水排除ノ用ニ供セラル

此等ノ三唧笛ハ凡テA形ノ框上ヨリ吊下セル鐵鎖ニヨリテ吊サレ唯ダ第一唧笛ノミハ開鑿工事ノ進行スルト共ニ前進シ易カラシメン爲メニ轆子^{ロウリ}上ニ安置セラルルモ他ハ左右ニ板柵アル爲メ然カク爲ス能ハス此等ノ唧笛ハ皆^グー^ーぢにあ州あれきさんどりあ市ノえまゝそん蒸汽唧笛會社ノ製ニカカレリ

第一唧笛ガ連結サレアル四吋吸管ハ六部分ヨリ成リ突縁ニヨリテ相連結シ其位置ハ水平ニシテ溝ノ開鑿工事ガ二十二呎丈ケ完了スル毎ニ最後ノ管ガ前端ニ持行カルルヲ以テ第一唧笛ハ開鑿工事ガ百二十呎位丈ケ進行スル間同一ノ位置ニアリテ動かサズニ働キ得ル利ヲ最終ノ管ヲ前方ニ動かス際管中諸所ニ遮斷傘ノ備アル故一々全部ノ管ヲ閉止スルノ要無シ吸水嘴ヲ連結セル直立管ハ其上端ニ短管^{ユル}ヲ具ヘ中央ニアル四吋ノ主管トハ四呎ノ長サノ堅牢ニ鋼線ニテ裏付ケセラレシ護膜取揚蛇管ニテ連結セラル此ノ主管ハ各二十二呎ノ長サヲ有シ^{フレンクス}こむ管トノ連絡ヲ易カラシメンガ爲ニ各二箇宛ノ金圈ヲ有セル十一箇ノ横斷傘ヲ各管ニ備フ

倍テ第一唧笛ニ屬セル六部ノ區劃中ノ第一區劃ニテ約二時間續ケテ排水セル後第六區劃ノ兩側ニ巾八吋厚二吋長サ十六呎ノ矢板ヲ打込ミ次デ第二第三唧笛ニ屬スル部分ノ掘鑿ヲ初

ムルナルガ此時ニハ鍬夫ヲ六人用ヒ其深サハ第一唧筒ニ屬スル部分ヨリ六呎深ク掘下グ而シテ第二第三唧筒用ノ吸水嘴ハ此平面ヨリ更ニ十六呎下方ニ押込マルルニシテ全掘鑿ノ最低部以下ニ達シ矢板ノ最下端ヨリ更ニ六呎下方ノ處迄到ルコトナルナリ

第二唧筒ト第三唧筒トハ全ク相同シキ方法ニヨリテ吸水ス共ニ唧筒ノ直下ニアル四吋吸揚蛇管ト左右兩方ニ派出セル二箇ノ四吋ごむ蛇管トヲ具ヘ此等ハ凡テ唧筒下約一呎程ノ處ニ在四出連絡管ニヨリテ互ニ連結セラル則チ前記ノ二箇ノ護膜蛇管ハ一ハ右方ニ他ハ左方ニ溝ニ直角ノ方向ニ水平ニ此ノ四出連絡管ヨリ派出セラレ其ノ用ハ單ニ矢板ノスグ内側ニ此ニ沿ヒテ溝ノ全長ニ延ビタル水平ノ二吋鐵管ト唧筒下ノ本管トヲ連結スルニアリ此護膜管ト二吋鐵管トノ連結ニハ丁字形管ヲ用ユルニテ一時四分ノ一ノ大サノ吸水嘴ハ實ニ此二吋鐵管ニ連結サレアルナリ而シテ其位置ハ開鑿工事ヲ防害セザランガ爲メニ出來ル丈ケ矢板ニ接近シテ此吸水嘴ヲ押込ムナリ

此等ノ管ニハ諸處ニ遮斷弁ヲ具ヘアルヲ以テ特ニ水量多キ所ニ掘アテタル所此處ニ特ニ吸水力ヲ大ニシ得ルノ利アリ工事中ノ最濕部ニハ其所ノ遮斷弁ヲ閉ヂテ溝ノ他ノ所ノ真空トノ連絡ヲトドメ以テ第二第三兩唧筒ノ合同吸水力ヲ此最濕部ニ排置セラレアル吸水嘴ニ集中シ得可シ斯ノ如キハ勿論通例ノ唧筒井ヲ用ユル場合ニハ爲シ能ハザル事ニシテ何トナレバ通例ノ唧筒井ノ周圍何呎カノ半徑内ナゾヨリ余分ニ吸取ルコトナク單ニ溝ノ在ル部分丈ケヨリ水ヲ吸上グルノミナル故此新方法ニ於ル吸水力ハ舊法ニヨレルヨリハ遙ニ有力ナリト稱シ得可シ吸水嘴ヲ地中ニ挿込ムニ要スル勞力ハ誠ニ僅ニシテ二人ニテ一時管ヲ用ヒテ

吸水嘴ヲ押込メルニ此時ノ水壓ハ約一平方吋ニ付百封度ナリシニ尙ヨク一分間ニ四本ノ一吋四分ノ一吸水嘴ヲ十六尺ノ深サマデ押込ムルヲ得タリ

但シ護謨蛇管ニヨリテ此ノ吸水嘴ヲ主管ト連絡スルニ要セル時間ハ此外ト知ル可シ

突縁護謨蛇管、矩管、及吸管間ノ連結ハ多數ニシテ到底此ヲ全然氣密ニスル能ハス殊ニ内部ニ

ハ頗ル高度ノ真空アル事故可成リ多量ノ空氣ガ唧筒ノ吸管中ニ侵入スルハ已ムヲ得サルコ

トナリトスサレドモ此事ガ決シテ唧筒ノ働キニ對シテ影響ヲ及ホササルハ此レ蒸氣ガ其中

ニアリテ凝結シテ真空ヲ造ル可キ室ノ頗ル大ナルガ爲ナラン或ル人ハ斯ノ如キ場合ニハ吸

管中ニ空氣アル爲メ廻旋唧筒若クハ交動唧筒ヲ用ユレバ屢々汽水沸出ヲ要ス可シト非難シ

若シクハ此場合ニ砂ガ水ト共ニ唧筒中ニ入り來ル故屢々諸弁ヤ眞鍮部ヲ取換ヘザル可カラ

ズト云フモ實際ニ四日間晝夜間斷ナク斯ル障害ナシニ工事ヲ進行セシメ得タルヲ見レハ此

等ノ批難ノ決シテ正シカラザルヲ知り得可シ此工事顧問技師者ヲ代表セルサーヂゑんと氏

及請負人ノぐりーん氏共ニ此新方法ノ結果ニ満足シ其ノ工費上大ニ低廉ナルノ功ヲ認め居

レリ

此兩氏ノ言ニヨレハ若シ何等カノ故障生シテ僅ニ三十分間工事ヲ中止スルトシテモ其損害

ハ大ニテ斯ル場合ニハ開鑿地ハ極メテ潤濕セラレ途ニハ人夫等ニ危険ヲ與フルニ至ル可ク

又砂ガ極メテ細クシテ且頗ル流れ易キ性ノ者ナル故斯ル故障ノ爲メ工費ハ莫大ニ増加セラ

ル可シト云ヘリ

水ガ吸水嘴ヨリ吸引セラレテ上行セル後其處ニハ尙真空存スルヲ以テ空氣ハ此處ヨリ侵入

シ爲ニ管中ノ空氣ハ從テ増加ス可ケン此ノ真空方法ヲ包水層ヲ貫通セントスル際用ユル用
 潜函方法ト比スレハ茲ニ面白キ對照ヲ見得可シ則チ後者ニアリテハ壓搾空氣ハ水ヲ其附近
 ノ砂若クハ土壤ヨリ下方ニ押出スニテ屢々潜函ノ下端ヨリ尙下方ニテ開鑿工事ヲ施シ得可
 ク此ト同様ニ此新案ノ真空方法ニテモヨク木矢板ノ下端ヨリ二三呎下ニテ工事シ得ルハ會
 々以テ上方ニ水ヲ吸上クルモ下方ニ此ヲ押出スモ共ニ同様ノ結果ヲ得可キヲ知ルニ足ルナ
 ヲ

此等ノ三唧筒ニ屬セル諸排水管ハ主溝ノ兩側ニアル小溝中ノ十吋瓦管下水中ニ放水シ此ノ
 下水ヨリハ夏ニ砂袋ニヨリ造ラレタル防堤ノ外側ニアル既成下水管中ニ排水セララルニテ
 其排水全量ハ不知ナルモ此排出セラレタル水ガ十分ノ一以上ノ急勾配ニ沿ヒテ流下シツツ
 尙ヨク十吋瓦管ノ三分ノ二ヲ滿スヲ見レバ蓋シ其ノ量ノ決シテ小ニ非ルヲ知ルニ足ラン
 既成下水管中ノ篙水ノ深サハ約四呎ニシテ前記ノ砂袋堤其他ノ箇所ヨリ此下水中ニ流レ來
 ル漏水亦少ナカラス此ニ具スル爲メ第四唧筒ヲ用ヒテ日夜休ミ無ク此種ノ漏水ノ排除ニ勉
 メツツアリ其レニハ既成下水ノアル部ノ拱ノ中央ニ臨時ノ人孔ヲ設ケ此レニ一分間二百五
 寸がらんノ水ヲ排出シ得可キ唧筒一台ヲ吊セリ

此新方法ニ關シテ請負業者ノ云フ所ニヨレバ一人ノ人足ハ砂ガ頗ル潤レルカ若クハ乾燥セ
 ルトキニ比シテ少シク濕レル状態ニアル砂ヲ數倍多量ニ動カシ得可ク此レ全ク乾燥セル砂
 ハ鏟ヨリ落ち易ク又濕リ過ギタル者ハ洗ヒ流レ易キガ爲ナリトセリ

此工事ハ開鑿工事ニ何等ノ故障ナク頗ル圓滑ニ進行セル故其ノ水平以下二十二呎ニテ且ツ

両側ニハ僅ニ重錠ニテ打込マレシ通例ノ木矢板アルノミナルニ係ラズ全工事竣成マデニ約八万圓ノ節減ヲナシ得ルナラン
此場合ニ於テ濕砂ヲ造ル他ノ利益ハ此ヲ固メテ煉瓦下水ノ仰拱ノ下ニ堅固ナル砂床ヲ造リ得ルニアリ

煉瓦工事ノ完成セル後トテモ約三十分間其部分ノ排水ヲナス此レ膠灰ノ硬化ヲ確實ナラシメンガ爲メニシテ硬化ヲ早カラシメンガ爲メゆにうゝさるばらんとらんど膠灰トゆいていはいざろーりくく膠灰トヲ一ト一ノ比ニテ混交シタル者ヲ用キタリ

溝ノ最下支柱ハ仰拱完成セル後拱工事ノ初マル前ニ取去ルニテ矢板ハ豫メ仰拱ノ上面ヨリ一呎丈ケ下方迄差込マレアル故此支柱無クトモ支持シ得ルナリ

上方ヨリノ掘鑿工事ハ凡テ四十呎ノ長サノ桁ニ吊サレタル二立方やーど入りノ汲子ヲ有セルペーぢ及し。ねーぶる掬揚掘鑿機ヲ用ヒシガ實際ニ掘出セル土量ノ全部皆流砂ニシテ其一部ヲ此機ノ進行スル方向ニ敷キ以テ此機ニ對スル道床ヲ造レリ此機ノナセル仕事ノ量ハ平均一日ニ溝ノ中心ニ沿フテ六十呎位ニテ土量ニ換算セバ約平均六百立方やーどノ砂ヲ動かシタリ而シテ其ノ最大ハ實ニ一日八百五十立方やーどノ多キニ達セル程ナル故後部ノ更ニ六呎掘下ゲル工事及其レニ續ケル煉瓦工事ニ遙カ先立チテ進行スルヲ得タリキ

(れいるうヌーぎゃせつと。〇八十九)

K、O、生

○とーる港ノ乾船渠 Zeitschrift für Bauwesen 紙上ニ於テとーる港技師ハ該港ノ二箇ノ乾船渠ノ垂直動ニ係ル詳論ヲ掲ケリ該船渠ハ何レモこんくりとヲ以テ造リ中間七十五呎ヲ隔テ相