

くるとん水源ノ能力不足ノタメニ一九一四年ニ於ケル缺乏ノ今後永ク續クヲ恐レ工事ハ出來得ル限リノ速力ヲ以テ進行セシムルコトトシ工事ノ竣工期ヲ一年間トセリ
かつつさる水路ニ關スル詳細ナル記事ハ一九一一年三月二十三日號ニ載セタリ (完)

米國其他ニ於ケル土木界ノ近況

(Engineering Record Jan. 2, 1915)

鐵道

千九百十四年度ニ於ケル鐵道建設事業ハ一昨年度即チ千九百十三年度ヨリモ一層不振ノ状態ナリキ之レ漸次鐵道ノ收益率ノ減少スル爲メ土地ノ發達ヲ見越シタル鐵道布設ヲ斷念セルヲ以テナリ故ニ已ニ着手サレタル計畫モ放棄スルニ至リ斯クテ當事者ハ事業ノ擴張ヨリモ寧ロ現在ノ利益ヲ維持スルヲ勉ムルハ明ナリ從テ米國ノ新線起工ハ殆ト止ミ唯記スルニ足ルヘキモノトシテハ加州ノ一線完成セルアルノミ加奈陀ニテハ鐵道布設獎勵セラレ財界モ歐洲大亂ノ破裂ニ至ル迄ハ好況ナリシ爲メ延長工事等ノ進行セルモノアリキ其他米國ニテモ先年來工事ニ着手サレシモノニテ開業セルモノハ二三アリ而シテ勾配ノ緩和及ヒ増線工事ハ完成シタルモノ及ヒ新ニ着手セル所多シ財界好況ナリシ時ニ起工セル數ヶ所ノ旅客終端驛ハ昨年内ニ竣成開業シタリ其他小驛ノ完成セルモノ若干アリ市俄古市ニテ經費約六千萬弗ヲ以テ各線ヘノ聯絡ヲ成ス新旅客驛建設ノ企劃アリ斯カル聯絡驛築造ノ要求ハ各都市ニ起レルモ今日ノ状態ニテハ鐵道ニ對スル重荷ニシテ容易ニ實行セラルハニ至ラス貨物驛ハ市俄古市ノモノ改築セラレ其效果如何ハ鐵道

業者ニヨリ興味ヲ以テ注視セラレツ、アリ
 地下鐵道及ヒ隧道ノ工事中加奈陀ニテろっさ山(Bocky)貫通ノ五哩ノ隧道ハ大ニ進捗セリ此ノ
 隧道ハ複線ニシテ構造ハ多少新特色ヲ有ス此他導坑ノ貫通ハ米國ニテ一二アリ又隧道ノ通風裝
 置ノ完成セルモノ及ヒ其工事ニ着手セルモノ數ヶ所アリ紐育市ノ地下鐵道ノ擴張工事ノ大部分
 ハ請負ニ附セラレタリ

軌道及路線ノ設計上又ハ維持方法等ニハ特ニ進歩ト認ムヘキモノナク軌條ノ大ナル形ノモノ試
 驗的ニ使用サレツ、アリト雖モ未タ結果ノ報告ニ接セス線路改良工事ノ内線路ノ勾配ヲ緩ニス
 ルコトハ各線トモ必要ニ迫ラレ經濟ノ必迫セルニ係ラス多ク施工サレツ、アリ電力使用ハ市俄
 古みるをいさしせんとほうる(Chicago Milwaukee & St. Paul)鐵道ノ二百三十哩間ニ施スコトニ着手
 シ電氣機關車十一臺ヲ注文セリ架空式高壓直流ニ依ルヘク電壓ハ二千四百ぼるとヲ三千ぼると
 ニ高メラレタリ同シ様式ノモノろいやる(Bogal)隧道ノ所ニモ計畫セラレ加奈陀ニテモ研究サレ
 ツ、アリ紐育市及ヒ附近鐵道ノ電力使用區域ハ擴張セラレ其外ノ諸線ニテモ勾配緩和及増線工
 事ト共ニ電力使用ハ盛ニ計畫セラレ殊ニ山岳橫斷ノ部分ニ研究サレツ、アリ
 鐵道聯合ノ必要モ起リ各分立セル鐵道間ニ同盟セルモノ多カリキ今後新線トシテ起工ノ豫定ハ
 あらずか(Alaska)ノ一千哩ヲ主ナルモノトス工費約三千五百萬弗ヲ以テ敷設ノ件議會ノ承認ヲ經
 夫々測量及ヒ設計ニ着手セラレ豫算其他ハ近ク作成セラルヘキ狀態ニアリ

水道

千九百十四年度ニハ僅々數箇ノ重要ナル水道企業ヲ見タルノミ之レ主トシテ歐洲戰爭ト財界ノ
 不安トニ基因ス然レトモ前年ヨリ始メタル諸工事ハ着々竣成ヲ急キツ、有リ
 紐育市水道工事 同市水道工事中かつつさる(Castell)給水工事ハ實ニ最大最要ノモノナリ新給

水系ノ主ナル集水池タルあしよかん (Astokan) 貯水池工事ハ著シク進捗シテ今年ハ早々餘水吐マテ貯水スルニ至ル可シ此ノ堰堤ヨリ北方けんしこ (Kenisco) 貯水池ニ至ル水路ハ略完成セリほどそん (Hudson) 河ノ壓流隧道及ヒ其附近ナルムーソナ (Mooona) ノ^{パイプ}管ハ始メテ通水セル時ニ岩盤ノ罅裂及動搖ノ爲メむいどな隧道ト西堅坑トノ連結點ニ漏水ヲ見タリ之レ最初安全ノ岩層ノ如ク思考セルニ依レリ姑息ノ手段ヲ以テ之カ修繕ヲナシ弱點ヲ永遠ニ殘サン事ヲ避ケンカ爲メニ斷然此ノ隧道ヲ捨テ、更ニ其下層ニ新シク隧道ヲ穿ツ事ニ決定セリ之レカ爲メニ市ニ給水スル時機ハ一年間ノ遅延ヲ見ル可シ

又市ノ水ノ消費量ハ漏水ヲ發見防止スル事ニ依リ著シク減少シ一人當リノ給水量ノ僅少ナルコト多年其比ヲ見サル所ニシテくるとん (Croton) 及其他同市給水系ノ貯水池ハ何レモ漏水ノ有様ニシテ水量不足ヲ來スカ如キ恐レナカル可シ

貯水量ハ少キモあしよかん堰堤ニ劣ラサル大サヲ有スルけんしこ堰堤ノ工事モ非常ナル進捗ヲナシ堰堤ノ主部ハ流線ニ達セシテ猶むいどな隧道ノ貫通ト共ニ竣工可キ幾多ノ部分ヲ殘セリかつさるノ高壓水ヲ損失水頭少ク配付センカ爲メニ市内地下深ク岩盤中ニ穿タレタル諸隧道ハ完成ニ近ツキ近々最終検査ハ行ハル可シ

可撓接合ヲ有セル鑄鐵管線工事ハふるくくりん (Brooklyn) ヨリ近來大發展ヲナシツ、アルすて、と、ん島 (Staten Island) ニ至ル海峡下ニ始マリ目下試驗中ナル斬新ニシテ併モ興味アル種々ノ鐵管接合法モ施工セラル

其他都市給水ノ濾過處理及清淨法ハせんとる (St. Louis) くろーふらん (Cleveland) ぼるちもあ (Baltimore) もんとりちる (Montreal) 及とれんとん (Frankton) 等ニ於ケル重要工事ノ進行ト共ニ進歩發達ヲナセリ

新湖水取入口 みるラーキー (Milwaukee) トくりーぶらんどニ湖水ノ水ヲ給センカ爲ニ新湖水取入口ヲ穿テツツ有リ以前舊取入口ヲ沼氣ヲ含有スル粘土質中ニ穿テル際ニハ有毒瓦斯ノ爲メ多數ノ死者ヲ出セリ然レトモ今ヤ隧道術ノ進歩カ此ノ不幸ヲ再ヒセサラシムルカ否カハ活目シテ見ル可キナリ

加奈院 (Canada) 加奈院ノ諸市ニテハ水道工事ハ益々隆盛トナリブッくとりあ (Victoria) トラウんにペック (Winnipeg) ニテハ大ナル新水源ヲ得ントシテ水路築造中ニアリブッくとりあノ水路ハ延長三十七哩山中ノ貯水池ヨリ引水セントシラウんにペックニテハ市ヲ去ル東方九十五哩ノしゝる湖 (Shoal Lake) ヨリ軟水ヲ得ントスルニアリもんとりあニテハ新工事ヲ進メとらん (Toronto) ニ於テハ未タ大規模ニ試ミサル斬新ノ原理ニ依ル濾過装置ノ擴張工事ヲ請負ニ附セリおつた (Ottawa) ニテハ水道ヲ新設若シクハ改良セントスルコトハ數年來ト同様昨年度モ最モ人氣アル主題タリキ近々實現スルニ至ル可キハ疑ヲ容レサルナリ

市ノ所有權ノ擴張ハ餘リ發展セサリキてんゾー (Denver) ニ於ケル水道稅輕減ニ關スル紛議ハ不幸ニモ今猶法廷ニ係争中ニ在リ
でもん (Des Moines) 市ニテハ以前一度ハ批難ヲ受ケ一度ハ給水會社裝置買收價格決定セルモ其ノ資金準備ニ付キ二回ノ投票ヲ行ヒ否決セラレテ目下猶會社ニテ營業ス

桑港ニテハ市ト水道會社ノ代表者間ニテ買收スルコトニ先ツ一致セリ故ニ今年度中ニハ市會ノ意見ヲ徴シ最後ノ決定ヲ見ル可シ
ニュージャーシー (New Jersey) ニテハ州立給水委員會ニテ私設會社ヲ買收シ事業ヲ繼承スルコトトナリ價格等ハ決定セルモ其以外ハ未決ニ在リ

米國ニ於ケル水道財産ノ最大所有者タル米國水道保險會社ノ財政困難ハ會社ヲシテ管理法及名

義ヲ新シクシ全然組織變更ノ已ムナキニ至ラシメタリ而シテ此財政困難ハ水道ノ財産ニモ又其物カ有利ニシテ收支相償ヒ居ルト云フコトニモ直接關セサル或ル事情ヨリ生セルモノト認メラ

ル
桑港灣ノ東ニ位スルオークランド(Oakland)其他數市ニ給水スルピープルス水道會社(Peoples Water Company)ニテハ昨春既ニ財政困難ニ陥リ今ヤ之カ整理ニ汲々タリ此會社ノ如キハ實ニ米國大會社ノ一ニシテ多年前前記諸都市ノ苛酷ナル法令ニ苦シメラレタルモノナリ

カリムルにあ州法ノ改正カ十一月選舉ノ結果採用セラレ市ハ稅率決定ノ權ヲ失ヒ州委員會之レヲ占有スルニ至リタルヲ以テ爾後水道界ノ狀況ニ大變化ヲ見ルヘシ
セーレヒ(Salem)ノ大火ト同市水道會社ノ行動ハ昨年度中ノ注目ス可キ事件タリ該火災ハ六月二十五日ニ起リ同市ノ三分ノ一以上ヲ烏有ニ歸シ損害實ニ二千萬弗ニ達セリ同水道ハ全力ヲ盡シテ給水シ幸ニ附近ノ都市ト水道管ノ連絡有リテ他市ヨリ給水セラレタルヲ以テ豫定水量ノ約二倍ニ達セリ工場及ヒ大建築物等ノ自働撒水裝置ニ連ル大鐵管及ヒ其他消火用ニ使用セル水量ハ實ニ驚ク可キ量ニ達セルコト後ニ發見セラレタリ然レトモ大建築物ノ倒壞ノ爲メニ破壞セル大鐵管ヨリ奔失スル水ハ非常ノ量ニシテ之レ此ノ大火災トナレル主因ニシテ先年桑港灣ノ大地震ノ際地震及ヒ倒壞建物ノ爲メ鐵管ヲ破壞シ水道ノ消火能力ヲ失ハシメタル大慘事ヲ回想セシメタリ

水力電氣

數年以來發生セル種々ノ理由ト昨年度ノ事情トハ大ニ水力界ノ不振ヲ來セリ其第一理由ハ發電能力アル水ヲ徒ラニ流失セシメ居ルモ或ル資本ヲ投シテ之ヲ利用スルヨリモ却テ有利ナリト云フコトヲ力説スルニ至レル事第二理由ハ流水ノ動力ヲ兎角過大ニ誤認シ爲メニ發起人ニハ利益

アルモ投資者ニハ往々大損害ヲ招カシムルカ如キ企業ヲ屢々ナサシメシ事第三理由ハ此過大ノ誤認ハ國家及人民ヲシテ永ク此豊富ナル水力利用ノ權利ヲ水力企業組合ニ壟斷セラレ居リシ事ヲ自覺セシメ種々ノ水力取締規則ヲ設ケテ之カ發展ニ障害ヲ與フルニ至レル事等ナリ而シテ資本家ハ常ニ速カニ而カモ確實ニ利益ヲ見ル事業ニ好ンテ投資スルモノニシテ事業カ投機的ニ危険ヲ伴フモノ程報酬ハ大ナラサル可ラス然ルニ水力事業ハ多ク水路ヲ洪水汎濫區域中ニ設クルヲ以テ工事中ハ勿論營業後ト雖モ多大ノ危険ヲ伴フモノナリ且ツ水力事業ハ特別ナル場合ノ外ハ價格ヲ安クシテ相當ノ收利ヲ見ンカ爲ニハ其ノ場所カ市場ニ接近セルヲ要シ遠隔ノ土地ニテハ地形如何ニ水力ニ好適スト雖モ不可ナルモノトス而モ水力事業ハ其利益ノ配當迄テニハ頗ル長日月ヲ要スルモノニシテ永キ工事中及充分ニ營業スルニ至ル迄テハ資本ヲ遊ハシ其利息ハ元金中ヨリ豫メ控除セサル可ラス其不利益ナル他ノ諸工業ノ直チニ利益配當スルニ至ルモノト同日ノ談ニアラス特ニ昨年度財界必迫ノ際ニ於テオヤ之レニ加フルニ近ク迫レル稅率ノ變化ハ細心ナル製造工業者ヲシテ事業ノ擴張ヲ見合ハサシメ從テ發電所ノ發展擴張ヲ控フルニ至レルハ自然ノ勢ナリ然カノミナラス水力法令ノ未定ハ資本家ヲシテ慎重ノ態度ヲ以テ形勢ヲ傍觀セシメ最後ニ歐洲戰爭ハ水力事業ヨリ更ニ迅速確實ニ利益ヲ見ル他ノ事業ニ投資セシメントスルニ至レルヲ以テ茲ニ水力發展ノ前途ニ一大溝渠ヲ穿ツ事トナレリ

斯クシテ水力界ノ活動ハ單ニ此財界ノ危機ニ先立テテ始メタルモノ、完成ニ過キス故ニ新事業ニ株式又ハ社債ヲ募集スルコトハ全然不可能トナリ紐育株式取引所其他ニテモ四ヶ月以上閉業セリ上院ハ今猶既ニ下院ヲ通過セル種々ノ水力議案ヲ審議中ニアリ又政府ハほるよーく(Holyoke)ニ使用中ノ古キ水車試驗竈ヨリ猶完備セル竈ヲ使用セント提議セルモ未タ何等具體的ノ確定ヲ見ス

設計 前記ほるよりノ報告ニ依ルニ高速電力たゞびんノ最高効率ハヒューむすれつふゑるす會社 (James Leffel's Co.) ノモノカ古來ノ記錄ヲ破リ九十三ばーせんとニ達セリ斯ル水車ハ試驗場ニ用ヒシモノヨリモ更ニ大形ニナシ高落差ノ所ニ使用セハ恐ラク九十五六ばーせんとニ達ス可シ而シテ水車ノ動力率 (Power Coefficient) ノ如キモ數年前ハ〇〇〇二四ニ止マリシモ漸ク増シテ昨年ハ〇〇〇四七トナレリ

自動吸鬱管ハ米國ニテ始メテオシー (Ogee) 河ノてんねすしー (Tennessee) 水力會社ニ使用セリ試驗ノ結果六十五ばーせんとノ効率ヲ有セリ轉堰 (Rolling Dam) ハ數年前既ニ開拓工事ニ使用セントセルコト有ルモ水力ニテハ昨年始メテ用フルコトナリ長六十五尺高サ十九尺ノ轆子 (Roller) ハ華盛頓水力會社るんぐれーき (Long Lake) ノ工事ニ使フコトナレリ然レトモ未タ所要求水量全部ヲ使用セス唯其一部ニ止マルヲ以テ堰ノ下部及脚等ノ不動部ヲ築造セルノミニテ頂部動堰ノ部ハ未タ其築設ヲ見ス

工事 數箇ノ大工事ハ昨年完成シ其中著名ナルハクエーベック (Quebec) ノしだー (Cedars) ニ於ケル水力會社ノ十六萬馬力ノ工事トばしふゑく電燈及電力會社 (Pacific Light & Power Corporation) ノびぐくクリーク (Big Creek) 發電所ニテ十五萬ぼるとノ高壓線ヲ全部複線ニ二百四十哩モ架設シ導電線塔ノ如キモ二列ヲ別々ニ作り各三相單線ヲ支持セシメタルトニアリ低落差ノ大發電裝置ハばーるしよーる (Parr Shoals) 其他數箇所ニテ完成開業セリ頗ル興味アル設備ト紐育州さもん (Salmon) 川ノ四萬馬力ノ發電所ニテ徑十二尺及十一尺ノ木管二哩ヲ用ヒ高サ二百五尺ノ防溢槽 (Surge tank) ヲ設ケタルモノニシテ昨夏既ニ完成セリ實驗ノ結果全荷重ノ七十五ばーせんとノ變化ヲ受クルモ槽ヨリ水ノ溢ル、事ナシ槽ノ底部ニアル配水管ニハ最近始メテ市場ニ發賣セル針弁 (Needle Valve) ヲ設置シ導樋 (Penshook) 中ニ流入スル水量ヲ自動的ニ水力ヲ以テ調節ス西班牙ニ

於ケル米國技師ハ二個ノ水力工事ヲ完成シ第三ノ者ノ略三分ノ一ヲ終レル際歐洲戰爭ニ會シテ中止セリ

加奈陀ニテモ此戰亂ノ爲メニ諸工事ヲ罷メろいれんたゞと (Lanentide) ノ如キ其著シキモノナリ米國ニテスラ其影響ヲ受ケころんびあみるす (Columbia Mills) ニテモ中止シ候とに (Whitney) ニテハ佛國ノ資金ニテ築造中ノ大發電工事モ中止ノ厄ニ遭ハリ

事故及改築 設計ニ注意セル結果事故ハ年々減少シ昨年間ハ事故甚タ僅少ナリキムル事村 (Falls Village) ニテハ導樋破裂シ華盛頓ノなつちす (Naches) 發電所ニテハ混凝土管破裂シテ數日間ノ停電ヲ見タリろすあんどじふるす (Los Angeles) ニ於ケル吸彎管ノ破裂ハ設計ノ際水速ノ變化ニ伴フ負壓 (Negative pressure) ニ付キ充分ノ注意ヲ要スルコトヲ示セリ

數年前破壊セルてきふす (Texas) ノヤーすてん (Austin) 堰ハ再築セラレ古堰堤ノ諸部ハ補強ノ上再ヒ之レヲ用ヒ新築ノ部分ハ中空鐵筋混凝土堰ヨリナル新築部及古キ堰堤部ノ頂部ニハ夫々高サ十四尺及五尺ノ自動堰板 (Automatic Flashboards) ヲ設置セリ

水車檢定ノ爲メ化學的流量測定法ハ始メテ米國ニ試ミラレ〇一ぱいせんとの精度ヲ得タリ可能市場 (Possible market) 那威國ニテ電力ヲ以テ空中窒素ヲ凝固セシムルコトニ成功セル事ハ多數ノ米國技術者ヲシテ此問題ヲ研究セシムルニ至レリ之レカ理想トスル所ハ大發電所ノ豫備及冗餘電力ヲ之レニ利用シ若シクハ市場ヲ有セサル遠隔發電所ニモ其價值ヲ有セシメントスルニアリキ然レトモ之レ等ノ研究ハ結局費用多クシテ實行困難ナルコトニ歸着セリ

低キ落差ノ發電所ハ動力ノ價格比較的高價ナルヲ以テ問題外ニ驅逐セラレタレトモ北米ニテハ一馬力ノ價年五乃至六弗ニテ販賣シ得ル如キ高落差ノ發電所ハ其數僅少ナリ要之今後水力事業ノ前途ハ餘リ有望ト云フヲ得ス然レトモ歐洲戰爭ハ米國民ヲシテ内國物産ニ

満足セシメ輸入ヲ減少シ輸出業ハ益々盛大トナリ延ヒテ工業ノ大發展ヲ來タシ動力ノ需要愈々増大スル希望無キニアラス

鐵橋

茲ニ趣味薄キ統計的記述ヲ止メ橋梁構造ニ關スル最近ノ進歩發展ノ大要ヲ叙セン設計ト製作ノ發達ハ密接ノ關係アルヲ以テ強テ區別セサルヘシ普通橋梁工事殊ニ鐵道橋ノ大ナル進歩ヲナシタルハ一般ニ今日迄取リ來リシ方針ノ缺點ヲ認メ當事者カ其改良ヲ計リ一方ニ於テ荷重モ無限ニ増加スル憂ヒモ少ク現在製作ノ鋼橋ハ殆ト永久的ノ長期間使用ニ堪ユヘキ望アルニ依ラン此等ノ結果ノ米國ニ於ケル橋梁製作ニ及ホセシ影響ハ頗ル大ナルモノアリ外力ニ對シ充分鞏固ナラシメンカ爲メニ鐵釘結合廣ク使用セラルニ至リ結構 (Truss) ノ組合ハセ應壓及應張力ヲ受クル部材 (Member) ノ接合綾構 (Lateral) ノ連結床桁 (Floor beam) ノ連結等ニ皆鐵釘ヲ用ヒ二十年前行ノ動搖多キ鋪 (Pin) 結合ハ通常ノ鐵道橋ニハ用ヒラレスらしん (Machine) 橋ノ改設ニハ全部鐵釘接合ニテ架徑四百八呎ノ結構ヲ以テシばらードいんれ。と (Burnard Table) 橋ノ五百八十一呎五ノ開架 (Draw span) 及ヒヤは S.A. (Ohio) 河橫斷ノカ S.A. 橋ノ架徑七百七十五呎ノモノニ連モ鐵釘結構ヲ採用シ尙今後續々現ハレントス大形ノ鋼板形鐵等ノ製作接合鐵ノ鑽孔整孔及ヒ金屬型板 (Template) ノ使用鐵釘ヲ錐狀 (Tapering) ニスル等近來長足ノ進歩ヲナセリ數年前迄ハ S.A. とゾ。る橋ニ使用スヘキ長サ十五呎幅十二呎厚一時八分ノ五ノ如キ大ナルモノ又ハクえべ。く (Quebec) 橋へるげ。と (Hell Gate) 橋ニ使用セントスル夫レ以上ノ大サノモノハ到底製作シ得ザリシナリ副應力 (Secondary stress) 理論ノ發達ハ橋梁設計ノ上ニ充分ノ注意ヲ與ヘタリ跳開 (Pascule) 橋昇開 (Lift) 橋モ急激ノ進歩ヲナシ雙葉跳開橋ハ中央接合部ニ於テ全應力ヲ傳フル裝置ノ完成ニヨリ同體トシテ働カシメ得ヘシ結構ノ架設法モ共ニ改良セラレタリ新起重機車 (Derrick car) ニ

ハ突梁ノ長サ百十呎ノモノアリ突梁ヲ七十呎ニナシテ長サ百十五呎重サ六十噸ノ桁ヲ揚ク起重
 機機關車ノ發達モ普通架徑ノ鐵橋架設法ヲ全ク一新シ爲メニ時日ト工費ノ節約ヲ得タリ架換ニ
 テ舊橋ノ傍ラニ新結構ヲ組立テ列車ノ運轉ニ支障ナク置換ヘル事ハ益巧妙トナリペンしるばに
 ヤ鐵道橋ハ徑間二百四十呎重サ三千五百噸複線軌道ノモノ三連ヲ十分十七秒間ニ四十五呎橫側
 ニ移シ同様ノ法ニテハいふ橋ニテ徑間百七十五呎重量六百噸複線軌道十一連ノ改設ヲ列車運
 轉ニ故障ナク遂行セリ又結構ヲ臺船ノ上ニ組立テ現場ニ浮ヘ前法ノ如ク置キ換ヘルコトモ度々
 行ハレタリ而シテ近クハくえベック橋ニテ徑間六百四十呎重量六千四百噸ノ吊架(Suspended span)
 ヲ現場ニ浮ベ水面上百五十呎ニ引揚クル計畫ナレハ架設ノ時ハ興味アル觀物ナルヘシ此方法ニ
 依ル爲メ純控架法(Cantilever method)組立ノ架設應力(Breaking stress)ヲ大ニ減スルト共ニ控架法ニ
 テ最後ニ中央ノ接續ヲナストキ溫度ノ激變ヨリ起ル總テノ危險ヲ除去スルヲ得ヘシ控架式組立
 ヲ單構(Simple truss)ニ應用セル例モ多ク現在架設セントスルヘるゲーと拱橋ハ此種ノ重要ナル
 一例ナリ架設法ノ進歩ハ工場作業ノ發達電力ノ使用諸機械工具ノ進歩殊ニ氣鎚(Pneumatic hammer)
 ノ如キ或ハ錐狀鐵釘使用ニヨリ良ク孔ニ充填シ強サヲ増加シ得タル等ニ依ルコト大ナリ實ニヘ
 るゲーと拱橋ニテハ働長九吋八分ノ七直徑一時四分ノ一ノ鐵釘ヲ現場ニテ打チくえベック控架橋
 ニテモ徑一時八分ノ一働長殆同様ナルモノヲ試ミントス近來架設作業ノ規模壯大ナルコトハく
 えベック橋ニテ三千噸ノ鋼製足場ト高サ二百二十五呎重量一千噸ノ移動起重機二臺ヲ用フルカ
 如キヲ以テ知ルヘシ此漸くえベック控架橋ニ就テ尙少シク述フレハ總重量六萬五千噸ノ鋼ヲ用
 ヒ其内已ニ三分ノ一ヲ製作シ約一萬噸以上ノ組立ヲ終レリ此工事ニテ一日ニ四百十噸ノ鋼ヲ架
 設シ十六本ノ錐ヲ挿入シタル世界的記録サヘ作レリ専門家を取リテハ此橋カ徑間千八百呎ヲ以
 テ世界ノ最大橋タルヨリハ其設計製作及ヒ架設法等ノ斬新ナル點ニ最モ興味ヲ感ス結構ノ様式

ハ今日迄餘リ知ラレサリシK字形ニテ上下弦 (Chord) トモ直線ナリK形結構ハ應力計算ノ簡單ナルコト比較的副應力少キコト架設容易ナルコト應剪力ハ何レノ部分ニテモ二本ノ主ナル腹材 (Web member) ニ分布セラル、等多クノ長所ヲ有ス實際上ノ批判ハ將來ニ待ツトシテ現今此様式ノ設計ハ識者ニ歡迎セラレ少クトモ新機軸ヲ出シタルコトハ一般ニ承認セラルル所ナリ細部ニテ最モ注意スヘキハ各部材設計ノ周到ナル用意ト鋪ヲ各部材ニ對シ別々ニ用ヒタルト上横構 (Upper lateral) ヲ除キタルコト上弦ノ長キ眼釘 (Eye bar) ヲ框ニテ圖ミ重量ヲ支ヘルト共ニ風ヨリ起ル横壓ヲ傳ヘシムルコト床桁ハ結構ノ中心面ニテ支ヘタルコト及ヒ抗壓材ノ接合ニモ全應力ヲ傳ヘル丈ノ添接ヲナセル等ノ諸點ニアリ橋脚上ニアル承臺 (Pier) ハ各五百噸ノ重量ニシテ主柱 (Main post) ハ十呎ト九呎ノ矩形斷面ニテ橋脚上ノ高サ三百十呎斷面積千九百三平方吋重サ千五百噸ナリ下弦ノ最大ナルモノハ長サ八十五呎深サ七呎二吋幅十呎四吋ニシテ斷面積千九百二平方吋重サ約四百二十噸ニシテ二ツニ分チ現場ニテ接合ス最大ナル鋪ハ直徑三十吋軸套 (Bearing) 迄ハ四十五吋ノ直徑トナリ六噸ノ重サアリ此橋ノ完成ハ千九百十七年ノ豫定ナリへるゲト拱橋ハリんでんたゝる (Lindenthal) ノ設計ニシテ架設ハ來ル四月ニ始メ約四ヶ月ヲ以テ拱ヲ終ルヘク着々準備工事ヲ進メツ、アリ徑間九百七十七呎五ニシテ拱橋トシテ世界第一ノモノナリ唯大膽ナル設計タル以外ニ弦應力 (Chord stress) ノ偏倚ヲ少クスルコト下横構ノ控架式ヲ探レル等多クノ新シキ試ミヲナシタリ總重量二萬噸最大ナル下弦ノ重量百五十噸斷面積千三百八十五平方吋アリ千九百十六年完成ノ豫定ナリとゞる橋モりんでんたゝるノ設計ニシテ複線ナリ全長三千五百呎其間ニ徑間七百七十五呎ノモノ二連アリ前述ノ如ク結構ハ全部鐵釘接合ナリ橋脚其他ハ請負ニ附シ工事進捗中ニテ上部構造ハ細部ノ設計モ終リタレト工事着手ハ目下中止ノ状態ニアリ此他工事中ノ大橋梁ハ最大徑間七百九十呎ヲ有スルめんふす (Memphis) 控架橋徑

676

間七百二十三呎ノめとろぼりす (Metropolis) 橋等ナリ尙計劃中ノモノニテ歐洲戰亂ニヨリ延期又ハ中止セラレタルモノアリ即チのおす (North) 河吊架橋ノ徑間二千八百八十呎桑港控架橋ノ徑間二千呎等ノ驚クヘキ大設計ヲ初メトシメしシ。びー河にハ、れあんす (New Orleans) ニテ徑間千七十一呎濠洲しどに、(Sydney) 灣口ノ徑間千六百呎ノモノ共ニ控架橋トシテ計畫セラレ後者ノ活荷量ハ一呎一萬五千噸ニシテくえべ。く橋ノモノヨリ五割大ナリ而シテ鋼鐵構造ノ安全使用期間ヲ百ケ年ト見積レリサレト是迄ハ荷量ノ増加セル爲メ建設後二十五年以上ノ重要ナル橋梁ハ多クハ改設又ハ補強セラレタリく、いんすぼろ (Queensboro) 橋ノ如キ漸ク十年ナラサルニ補強ノ必要ヲ生シ工費ハ約三百萬弗ヲ要スヘシ又嚮キニ補強セラレタルぶる、くりん (Brooklyn) 吊架橋ハ今ヤ改設ヲ要スルニ至レリう、いりあむすばーぐ (Williamsburg) ニテハ直徑十吋ノ炭鋼銷 (Carbon steel pin) ヲ十三吋ノ白銅鋼 (Nickel steel) ニ代ヘタリ

材料ハ二十年前ニ開爐鋼 (Open hearth steel) ノ製造セラル、ニ至リ非常ナル發達ヲナシ鍛鐵ノ如キハ殆ト驅逐シ去ラレタルハ何人モ豫想外トスル所ナリ現使用ノ鋼鐵モ控架橋ナレハ徑間二千呎ヲ限度トスヘク夫レ以上ノ架徑アルモノハ吊架橋ノ形トスルヲ要スサレト今又強度一層大ナル合金鋼 (Alloy steel) ハ非常ニ發達シ價格モ漸次低下シツ、アレハ長徑間ノ橋ニハ必ス使用セラルヘク或ハ全ク現在ノ炭鋼ニ代リ凡テノ構造物ニ使用セラル、ヤモ保ス可カラス炭素又ハ硅酸ヲ多ク含ム鋼白銅鋼まやり (Mayari) 鋼白銅格魯密鋼 (Nickel chromium steel) 等各種ノ方面ニ用ヒラル此等ノ合金鋼ノ彈率ハ其強度ノ増加ニ比シ變化ナク殆ント炭鋼ト等シ故ニ撓度 (Deflection) 及ヒ副應力ハ單位強度ヲ増シタル爲メニ増進スルヲ免レヌ設計及ヒ架設ニ相當ノ注意ヲ要スヘシ實大ノ部材ニツキテノ強度實驗ハ重要ナル仕事ニシテくえべ。く橋ニ用フル部材ノ模型ニツキテノ實驗ノ如キ大ニ價值アルモノナリ目下米國土木學會鐵道學會共同保護ノ下ニナサレツ、ア

ル實驗報告ノ如キ大ナル感興ヲ以テ待タレツ、アリ合金鋼ヲ使用スルニ當リテハ益此種抗壓抗張材ニ對スル實大實驗ハ必要ナルヘシ荷重ニ對スル應力ノミナラス必要ナル構造物ノ副應力ヲ實際ニ測定スルモ亦肝要ナル事項ナリビーバー (Beaver) 及ヒウシムナー (Winner) 橋ニテナシタル實驗モ完成ニ至ラス此等實驗ハ凡テノ困難ヲ排シ充分完全ニ成サレンコトハ一般ノ渴望スル所ナリ目下米國鐵道學會ニテノ副應力及ヒ擊衝 (Impact) ノ研究ハ有益ナル結果ヲ見ルヘシ荷重ハクーパー (Cooper) ノ E60 ヲ以テ將來ノ要求ト見ルヲ妥當トスヘシ瓦斯又ハ機關車ノ煤煙ニヨル鋼鐵ノ腐蝕ヲ防クコトハ混凝土ニテ包ムカ如キ方法ニテ特種ノ場合ニハ實行シツ、アリト雖モ尙一般的ニハ解決サレス今後ノ研究ヲ待ツノミ合金ノ發達被覆塗料等ノ發明ハ此問題ニ向テ解決ヲ與フルモノナランカ

下水處理

下水ノ處理ニハ特筆ス可キ事項ハ無カリシモ着々トシテ成功ヲ收メタリ聯邦政府及諸市ニテハ之ガ研究ヲ進メ種々ノ處理設備ヲ受負ニ附セリ之等ハ何レモ大工事ナラサルモ下水界一般ニ活氣ヲ呈セルコト近年其比ヲ見サル所トス

概況 二階ノ沈澱槽ト細篩 (Fine screen) トハ或ル場合ニ下水豫備處理法トシテ適當セルモノト確認セラレタリ同様ニ撒濾池 (Sprinkling filter) ハ一年前ヨリ稍面目ヲ改メホは (Ohio) 州かんとん (Canton) 市ニテハ接觸濾池ト共ニ相當ニ大ナルモノヲ受負ニ附スルニ至レリあとらんだ (Atlanta) ニ於ケル第二處理設備ハ開業後既ニ十五ヶ月ヲ閱シ其ノ附近ノ地價ニ及ホセル影響ハ注目ニ値ス即以前泥濘乾燥地ニ當テタル附近ノ土地ハ其間ニ二倍乃至四倍ノ價格ニ昇騰セリ商工業ヨリ生スル廢物處理モ各府衛生局ノ注意ヲ惹ケリ下水ノ電化法ト曝氣法トハ泥濘酵母、磷酸鹽及苛性加里化合物ノ利用法ト共ニ多少注意セラル、ニ至レルモ其效能及費用ハ未タ研究充分ナラ

スシテ茲ニ細論スルヲ得スぼるちもあ市ニテハ沈澱槽ヨリ泥滓ヲ分離處理スル事ヲ研究中ニア
 リ
 國境河川 聯邦政府ハ加奈陀政府ト共同シテ國境河川殊ニせんともりーす (St. Marys) してろ
 と (Detroit) なゝあがら (Niagara) 及せんとしょん (St. John) 河等ノ河水汚染ヲ制限スル保證條約ヲ
 協定シーツハ相互ニ上水濾過費ノ節約ヲ策シーツハちぶす等傳染病ノ再發ヲ防止セントス
 州界河川 聯邦政府間ニハ未タぼとまっく (Potomac) トモは S. A. (Ohio) 河水汚染ニ關シテ何等ノ
 決論ヲ見ス紐育州ニテに ヨーヂャーシー (New Jersey) 州及ぼせ S. A. (Ohio) 州ニテハ Passaic Valley) 下
 水委員會ニ對シ下水ヲ紐育灣ニ放流セシメサル様合衆國大審院ニ提起セル訴訟事件ハ未タ餘リ
 進捗セス落口隧道及下水管出口ハ同港底ニ築造中ナリ此訴訟ノ遲延ハ紐育ニテ大冊ノ證據陳述
 書ノ編成其他ニ時日ヲ費ヤセルニ基因セルモノニシテに ヨーヂャーシーニテハ之レカ爲メ訴訟
 却下ヲ運動セルモ大審院ハ之ヲ拒絕セリ
 又ニ ヨーヂャーシーノ衛生局ニテハふりっぶすばーぐ (Phillipsburg) 町ニ命令シテでらうゑあ
 (Delaware) 河ヲ下水ヲ以テ汚染スル事ヲ禁止セントシ法廷ニテハ此命令ヲ認可セリ之レカ判決ハ
 爾後各州當局者カ河川殊ニ州界河川ニ下水ヲ放流スル問題ヲ解決スルニ當リ標準ヲ與フル重大
 事項タリ故ニふりっぶすばーぐ町ニテハ更ニ控訴中ニアリ
 諸市ノ活動 紐育市ニテハ同市下水問題ニ關シ同委員會ノ事業ヲ詳論セル大冊ノ報告書ヲ公表
 セリ此ノ委員會ノ後繼者ハ紐育下水計畫委員會ニシテ更ニ復タ豫算配分課ノ下水設計局ニ引繼
 カレタリ最後ノ下水設計局ナルモノハ市長市參事會員長及ぶる。くりん (Brooklyn) 區長ヲ含有シ
 權限ハ大ニ擴張サレ各區長ノ顧問技師及豫算配分課ノ技師長ノ指揮監督ノ下ニ續行セル工事ノ
 爲メニ行政權ヲ附與セラル

種々ノ下水処理法ノ效率檢定所カふる。くりん及びり。ちもんど (Richmond) 市區ニ出來タリ
 費府ニテハ同市ノ下水集收設備並ヒニ處理法ニ關スル調査ハ大體終了シ之レカ一般計畫ハ已ニ
 州衛生局ニ廻附サレ最後ノ報告書ハ印刷ニ附シツ、有リ是レニ依レハ現下水系ヲ出テタル降雨
 ノ最初ノ決瀉及下水ハ更ニ三種ノ處理工場ニ送ラレ其ノ二個ノ主ナル計畫ニテハいむほつム
 (Emhof) 式ノ二階沈澱槽ニテ下水ヲ澄淨セントスルモノニシテ消化セル泥滓ハ更ニ乾燥サレテ
 工場附近ノ低地ヲ埋築セントシ第三裝置ハ現下水中ノ少量ヲ處理スルヲ目的トシ茲ニハ細籠ヲ
 使用シテ出來タル泥滓ヲ燒却セントス
 みるう。ー。ー (Milwaukee) 市ニテハ近來同市内外ノ河川保護ノ爲メニ下水處理ノ最良式ヲ決定
 セントシテ完備セル試驗場ヲ設ケタリしんしなち (Cincinnati) ニテモ完全ニ其地方ノ要求ヲ満足
 セシム可キ改良下水法ノ報告ヲ公表セリくりーヴらんど (Cleveland) ニテハ細籠ノ使用ニ關シ特
 ニ調査ヲ續行シいで、あなぼりす (Indianapolis) ニテハ該市ノ非常ニ汚染セルほわいと川 (White
 River) ノ清淨法ヲ研究セントシテ調査所ヲ設ケタリ
 諸市ノ共同作業 昨年ハふれーんふ。ー。ー (Plainfield N. J.) ト二個ノ隣市區ト共同シテ下水處
 理ヲ受負ニ附セリ之レ一九一〇年ノ同州法ニ從フモノニシテ以前六七年間ノ爭論ニ決末ヲ與ヘ
 タリペンしる。に。あ (Pennsylvania) ニモ數多ノ小市連合工事アリいりのいすニテモ市俄古ノ北
 部ニ北岸衛生組合地 (North Shore Sanitary district) ヲ設ケテみしがん湖岸七個ノ市町ヲ連合セリ市
 俄古市ノ南部ニテモ同様ノ計畫アリあとらんだ (Atlanta) ニテハ二個ノ巨大ナル沈澱槽即チいむ
 ほつム式ノモノハ永キ實用討究ノ結果醫へ流出物ヲ撒瀝池ニ流スモ又ハ泥滓ヲ乾燥スル爲メニ
 除去スルモ臭氣ヲ發スルコトナク清淨シ得テ最モ同市ニ適當セルモノト認メラレタリ
 いむほつム式ノ小ナル裝置ハ槽内ニ渣ヲ殘留シ易シ此渣ハ屢々除去セサル可ラス又淨澄室ニ於

ケル過剩ナル瓦斯發生ニ對シテモ注意ヲ要ス特ニ槽ヲ始メテ使用シ次キテ多量ノ泥滓ヲ除去セル後ニ於テ然リトス

泥滓ノ淨菌法ハ淨澄室ニ生セル有機物及微菌ノ種類ニ依リテ異リ費府ノ全裝置ノ經驗ニ依レハ絶エス石灰ヲ加フレハ酸性トナルコトヲ減シ處理シ易キ泥滓ヲ得ルト云フ

殺菌法 昨年間殺菌法ハ堅實ナル進歩ヲナセリ液體鹽素ハ益々其效力ヲ認メラレ特ニ小裝置ニ有效ナリ之レ液體鹽素ハ譬へ多少不注意ニ取リ扱フモ下水吐口及管ノ閉塞セラル、恐レ少キト次亞鹽素酸石灰ノ際ノ如ク不充分ナル攪拌ノ爲メニ不規則ナル結果ヲ呈シ從テ有效鹽素ヲ溶解シ去リ其效力ヲ失ハシムル虞レ少キトニ依ル

水密下水渠 漏洩接合ヲ有スル下水渠ノ不満足ト並ヒニ不經濟トヲ除去センカ爲メニ益々注意ヲ引キ諸受負人ハ釉藥陶管下水ニハ膠泥接合ヲ避ケテ專ラ瀝青接合ニ依リ極メテ濕地ニハ鑄鐵管ヲ混用セリ

諸所ニテ街路下水ヲ水密ナラシムルモ猶住宅トノ連結部ヨリ工事監督不充分ノ爲メ漏水シテ大ニ困難ヲ感セリ斯ル部ハ取締規則ヲ設ケテ充分ニ注意セサル可ラス現ニあいをわ (Iowa) 州衛生局ニテハ新下水工事ニハ漏洩ニ付キ大ニ注意セリ

下水處理業 米國ニ於ケル下水處理ノ種々ノ方式ニ關スル經驗ハ益々深クナリツ、アリ之レニ大工場ニテ實驗室内ノ研究ト共ニ技術的ノ監視ノ下ニ從業シテ得タル記錄ノ賜モノニシテ小規模ノ營業者ニハ斯ル自由ヲ有セス然リト雖モ小規模ノ管理者モ先日發表セルに、イ、ビ、エ、シ、州衛生局下水検査部長えふ、い、だに、え、る、す (F. E. Daniels) 氏ノ有益ナル論題ニ刺戟セラレタリ幸ニ此論說ハ近々書籍トシテ出版セラル、ニ至ラン

昨年度ノ著書ニ付キ一言センニれ、な、い、ど、め、と、か、い、ん (Leonard Mckeliff) 及は、り、そ、ん、び、い、え、て、さ、い、

(Harrison P. Eddy) 兩氏ノ合著タルあめりかんしゅうラブル一じぶらくてすす (American Sewerage Practice) ノ第一卷ノ刊行ハ頗ル注意ス可キモノニシテ此卷ニハ下水渠ノ設計ニ付キ詳論セリ

混凝土及ヒ鐵筋混凝土

昨年度ハ混凝土構造物ニ限ラズ一般ニ新計畫ニ係ル工事ノ起工サレタルモノハ少數ナレト前年來繼續ノ事業ニハ重要ナル大工事多ク着々進捗セリ故ニ仕事ノ量ニ於テハ非常ニ大ニシテ尙本年度モ漸次發達セントス建築材料トシテ混凝土ハ最後ニ表ハレシモノナレト強度及ヒ耐久力ノ優秀ナル事ハ弘ク認識セラレ加フルニ鐵筋混凝土ノ應用ハ經濟的ニ如何ナル工事ニモ採用セラレ、ニ至レリ鐵筋混凝土ノ耐火力ハ先日えむそん工場 (Elison) ノ火災ニ依リ峻酷ナル試験ニ逢ヘリ先々號えんぢにやりんぐれこーど (Engineering Record) ノ報告ニアルカ如ク此火災ニテハ非常ナル強熱ヲ受ケ如何ナル種類ノ材料モ抵抗シ得サル程ノ高温度ニテ而カモ消火水ヲ用捨ナク注キ破壊ニ努メタルカ如キ觀アリキ是レ附近ニアリシ鐵骨又ハ木骨煉瓦造家屋ノ紛亂シテ潰敗シタルヲ以テ知ルヘシ而シテ鐵筋混凝土造ノ該工場ニテハ僅カニ數本ノ柱ヲ造リ代ヘ他ハ補強シ床ノ一部分ヲ削レルノミニテ最早修繕ヲ了セリ

鐵筋混凝土ニ用フル材料ノ性質及ヒ構造物トシテ完成後實際ノ荷重ニ對スル働キヲ尙充分ニ知悉スル爲メノ研究ハ必要ナリ又請負者ハ或ル期間内ノ完成或ハ作業法ノ改良發明ヲナセルモノニ對スル獎勵手當其他ノ秩序的計畫ニヨリ工費ヲ低廉ニシ製造法ノ改良ヲ計ラハ益混凝土工ノ發展ヲナシ需要ヲ増加スルヲ得ヘシ

イリのすす (Illinois) 大學ニ於ケル鐵筋混凝土ノ鋼鐵ト混凝土ノ附着 (Bond) ニ關スル實驗ハ重要ナルモノナリ平板床 (Flat-slab floor) 設計ノ理論上及ヒ施工上ノ疑問ハ多大ノ注意ヲ喚起シ諸種ノ實驗行ハレツ、アレハ必スヤ之レニ依テ解決ノ曙光ヲ認ムルヲ得ヘシ最モ大切ナル普通混凝土

ノ研究ハ興味多キ鐵筋混凝土ノ爲メ却テ等閑ニ附セラレタル傾向アリ鐵筋混凝土ハ米國混凝土協會委員ノ指揮ノ下ニ諸所ノ大學ニ於テ實驗サレタリ即チ供試體ノ大サ及ヒ高サト抗壓強度ノ關係年數水量又ハ供試體存置法ノ影響等ニ關シ有益ナル決論ヲ得タリ昨年七月米國材料試驗協會ニ於テ新委員設ケラレ米國混凝土協會委員ト共同シテ混凝土並ニ混凝土原料試驗ノ標準ヲ定ムルコトニ着手セリ此委員會ハ特別ノ經驗アル委員三人又ハ四人宛ヲ一組トシテ部類ニ分チ分業的ニ調査ニ從事ス其仕事ハ(一)標準タルヘキ混凝土試驗法ト機械混合法規定(二)現場ニアル混凝土ヨリ供試體ノ採收法及ヒ其試驗法(三)強度ノ比較及ヒ原料中ニアル不純物ノ研究(四)空隙重量密度、比重、結度 (Consistency) ニ對スル標準試驗法(五)砂利、砂等ノ試驗法ト混凝土ニ利用シ得ヘキ原料ニ關スル研究資料ノ蒐集等數多ノ種別アリ

(混凝土道路)馬車自働車等ニ對シ申分ナキ混凝土舗道ヲ造ルハ困難ナレトモ已ニ試驗又ハ實際的ニ築造サレタル混凝土道路ハ少カラサル延長ニ達セリ技術家及ヒ請負者ハ混凝土道路ニハ最上ノ作業法ト最良ノ材料ヲ絕對ニ必要トスルコトヲ漸ク悟得スルニ至レリ現在築造シツ、アルモノモ大部分ハ此等材料ノ撰擇仕事ノ方法充分良好ナラサルヲ以テ遂ニハ失敗ヲ招クヘシ實ニせめんとハ精良ナル材料ヲ以テ混凝土トナスニ非ラサレハ何等ノ價值ヲ有セス市俄古市ニアル混凝土道路築造會ハ長ク其築造方法ト材料ノ定準トニ努力セリ此委員ノ報告及ヒ施工法ハ二百頁ノ冊子トナリテ發表サレタリ内容ハ混凝土道路工事ニ對シ有益ナル點多シ今要點ヲ列舉スレハ清淨ニシテ堅質ノ砂利粗ニシテ良好ナル砂ノ使用混合ヲ充分ニスルコト配合ヲ良クシ精確ニスルコト工事検査ノ嚴格特殊ノ場所ニハ鐵筋ヲ入ルルコト施工基面ノ注意混凝土ノ粘度施工後四週間ハ全ク通行使用ヲ禁シ被覆ヲナシ濕氣ヲ與フルコト等ニツキ詳記セリ

顯著ナル工事 混凝土構造物ノ工事ハ諸事業ノ沈滞ニ係ラス比較的的發展シタリ之レ建築材料ト

シテ混凝土ノ廉價ナルコト其一大原因ナリ混凝土ノ多量ヲ使用シタル事ニ於テ第一ハばなま運河ニシテ此運河開通ニ依リ之レニ關係アル地方ニテ又多クノ工事ヲ振興セシムルニ至レリ此他ほすとんニテ八千呎ノ地下鐵道去ル十月ニ運轉ヲ開始シ尙二ツノ線ヲ起工シ進捗シツ、アリ此附近ニテ橋梁及ヒ下水處理裝置ノ工事多シ紐育市ニテハ例ノ如ク港灣改良工事及ヒ將來ニ對スル設計モナセリ地下鐵道ハ此市ノ最モ主要ナル工事ナリかっつさる (Cassidy) 給水工事モ進行シけんしこ (Kensico) 堰堤ニテ八千六百六十立坪ノ混凝土ヲ一ヶ月間ニ使用シタルハ驚クヘシ紐育聯絡鐵道工事ニテ三哩半ノ短距離ニ六萬立坪以上ノ混凝土ヲ用ヒタリぺんしるばにやニテハ全長二千呎ノ陸橋二ヶ所ト三千呎以上ノ隧道一ヶ所ニ五萬立坪ヲ用ヒぺんしるばにや鐵道ノ橋梁ハ長サ二千五百呎ノモノト五千呎ノモノヲ架設セリ此附近ニテ新式地下鐵道及ヒ堰堤又ハ二千呎ノ隧道或ハ速濾過ノ裝置ヲ有スル上水下水工事等アリ南方諸州ノ港灣ニテハ改良工事及ヒ混凝土棧橋建設行ハレタル處多シ橋梁高架陸橋等ノ起工モ多數ニ上レリ其内てんねすしー (Tennessee) 河上ノモノヲ重要ナルモノトス中部諸州ニテハ諸種改良工事ノ施工又ハ設計ニ着手シ殊ニ下水工事ニ最少量ノ混凝土ヲ使用セリ太平洋沿岸諸州ニテハ船渠ノ築造諸所ニ着手セラレ桑港ニテハ下水及ヒ隧道工事アリ近來鐵筋混凝土ノ圓技場建設セラル、ニ至リタルハ興味アル發展ナリ將來鐵筋混凝土ノ發達ハ今日ノ勢ヒヲ以テスレハ著シキモノアルヘク即チ細部ノ取扱法接合部ノ設計原料ノ撰擇曝化ノ狀態及ヒ工費ノ經濟等ニ一層ノ注意ヲ以テ理論ト施工ノ一大進歩ヲ見ルヘシ (完)