

得るが爲め、舶來品購入は國際的に考へて有利也

試錐用黑色ダイヤモンド

理由は本邦に産出せず。

甲府保線事務所

(一) 當所管内にては機械及材料等舶來品及和製品に關らず利用範圍狹少なるも、材料中赤貝印ガソリンは燃料としては燃焼完全にして機關にカーボンを留めず、點火容易、火力絶大なる點に於て幾分高價なりと雖も目下使用せる和製コーモリ印ガソリンに比し遙に凌駕せるものゝ如く思考せらる。

(二) タカタ式モーターカー(加藤製作所製)但し機能其他幾分殘されたる研究完了を要す  
グリース及モビルオイル(日本石油製)  
乾電池(ユアサ製)

以上何れも外國品に優る重要和製機械及材料なりと思考す。

長谷川章平

(一) 鐵矢板(シートパイル)和製品がありませんから何としても舶來品を使用する外ありません、當所はラルゼン式使用。

(二) 土木用、ガソリン機關車として加藤式を使用して居ます、此は純粹に和製とは申されませんが先づ和製品と稱してもよからうと思ひます。速度、牽引力、輕快の點など外國品よりも良い様です。

日下部徳丸

(一) スモールツール日本の需要だけを供給するのでは到底商賣にならない、しかも日本は小工場の分立で共倒れの好きな人が多い。

(二) ガソリン輸入防壓のため國産電氣自動車を製作する事。

汽車、電車のエヤーブレーキの權利を米國に支拂はぬために日本にてエヤーコンプレッ

サー、エヤーブレーキ等を考案すること。

辰馬鎌藏

(一) デイゼルエンジン  
ニューマチツクツール各種

自動車

デイゼル機關車  
スチームシヨベル  
ドラグライン  
ガソリンエンジン

揮發油  
滑動油  
重油

(二) 空氣壓縮機  
コンクリート・ミツトラー

石油發動機  
浚渫船  
セントリーフユーガルポンプ  
軌條

木村喬

從來にても又目下に於ても當方に於ては道路轉壓機位より使用して居ませんので御回答申上ぐる材料もありません。同機に就ては全部舶來品であつて、前任地(復興局)に於ける經驗より見るに同機の和製品(〇〇〇)は故障が多く因つた事があります。

岡部三郎

(一) 工用機械、空氣壓搾機、ガソリンエンジン各種

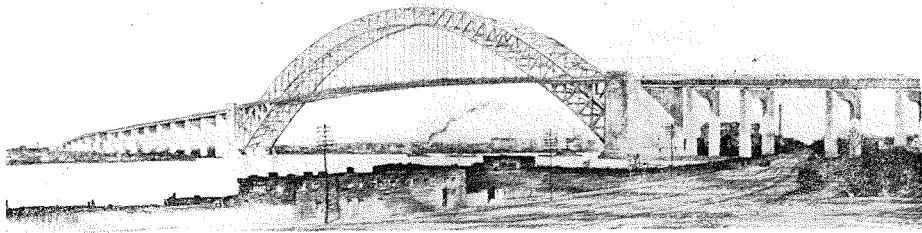
工用材料、長尺米松材、鐵矢板

(二) 工用機械、各種掘鑿及浚渫機、デイゼルエンジン各種、混凝土混合機

工用材料、アスファルト(日石、小倉)高級セメント(淺野ペロセメント)  
水道鋼管(日本鋼管)

此の項以下

17頁へつゞく



## KIIL VAN KULL BRIDGE

徑間 1,675呎——工費1,600,000弗  
米國に於ける世界最大の拱橋工事

先月號に譯載したハドソン橋の工事報告書と共に、紐育のパー老教授から那波光雄博士に贈られたもの、博士の厚意に依り茲に掲載出來た事を感謝する次第である。(清水幸一郎譯)

キルヴァンクル橋は 1926年4月に、始めて測量及設計に着手した。紐育港内ブルツクリンは軍港であるから陸海軍省の許可を受け、1928年 2月起工し爾來着々と工事を進めて報告書提出の今日(1930年4月1日)では優に1932年には完成を告げ交通を開始出来る見込が立つて居る。

### ◇ 位置及概要 ◇

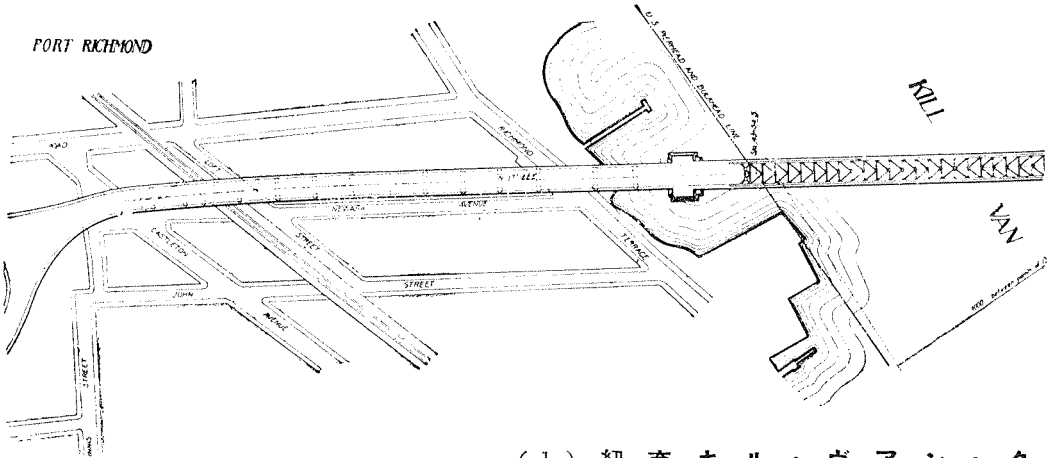
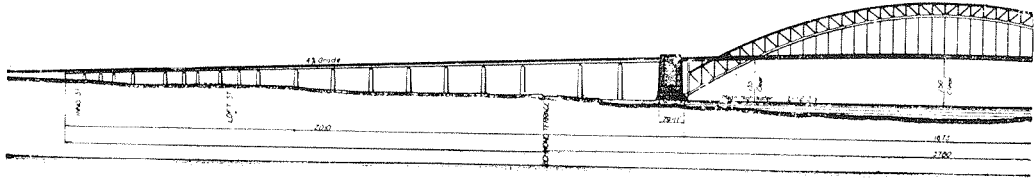
1 **ロケーション**(Location) (本誌第五卷第一號九頁圖面参照) キルヴァレクルとはニューワーク灣と、紐育港の港門たるアツバーバーとを連絡する水道で船舶の航行が非常に盛な所で橋梁の位置は地勢上並ひに水陸兩交通上より充分なる研究考慮の給果現在の場所に決定したのである。即ちニュージャージー州ベイヨン側では A街及びハドソン・カウンティー・ブルバードの中間より其端を發しキルヴァンクル水道を約58度の角度で斜斷しスタトン島のボートリッチモンドに達し同所のモーニングスターロード及びニューワーク街に連絡する水道を斜斷するのは一見橋の徑間を増大せしむる不利がある様でも直角に横斷するに於

ては前者よりもアプローチに多大の面積を要し且つ兩側の通路との連絡意の如くならないので斜斷する事とし、徑間が増大する犠牲を拂つたのである。

2 **設計の概要** 橋梁主體は一スパンの鐵骨構拱よりなり兩側のアプローチ(斜登攀路)は鐵骨桁を混凝土ピアーによつて支持するものでスタトン島のアプローチは延長約 2,900 呎ニュージャージー側のアプローチは延長約3700呎で、此れに橋梁主體の延長1,675呎を加えれば其の總長は實に 1.7 哩に及ぶ一大橋の出現となる。

道路面は兩側とも 4%の登り勾配で橋梁主體の双曲線とヴァーティカルカーブにより結合される。橋梁主體は兩岸のアーチシュー(ArchShoes)のベヤリング間の距離1,675呎なるツウーヒンゲドアーチ(Two-hinged Arch)より成り、彼の有名なヘルゲート橋より長き事まさに 700呎に垂々としてゐる。今世界に著名なるアーチ橋の徑間比較表を示して参考にすれば、

Length of Span Between  
Centers of End Pins



- Eads Bridge, St. Louis(opened 1874)  
..... 520 ft.
- Niagara Bridge, Niagara Falls, N. Y.  
(opened 1898)..... 840 ft.
- Hell Gate Bridge, New York(opened 1916)  
..... 977 ft.6in
- Sydney Harbor Bridge, Australia(under  
construction)..... 1,650 ft.
- Kill Van Kull Bridge.....1,652 ft.1in

で、現今世界第一の拱橋となる譯である。此構拱は間隔74呎の二基の鐵骨アーチトラスより成り兩側のベヤリングの中央よりクラウンのローワーコードに至るライズは實に 274呎あり、トラスのデツプスは37呎6吋で、クラウンよりアバットメントに向ひデツプスは漸次増大されパネルポイントにより形成される曲線は拋物線狀をなしクラウンに於てアッパーコードは水面上遙かに 327呎の上空となる。

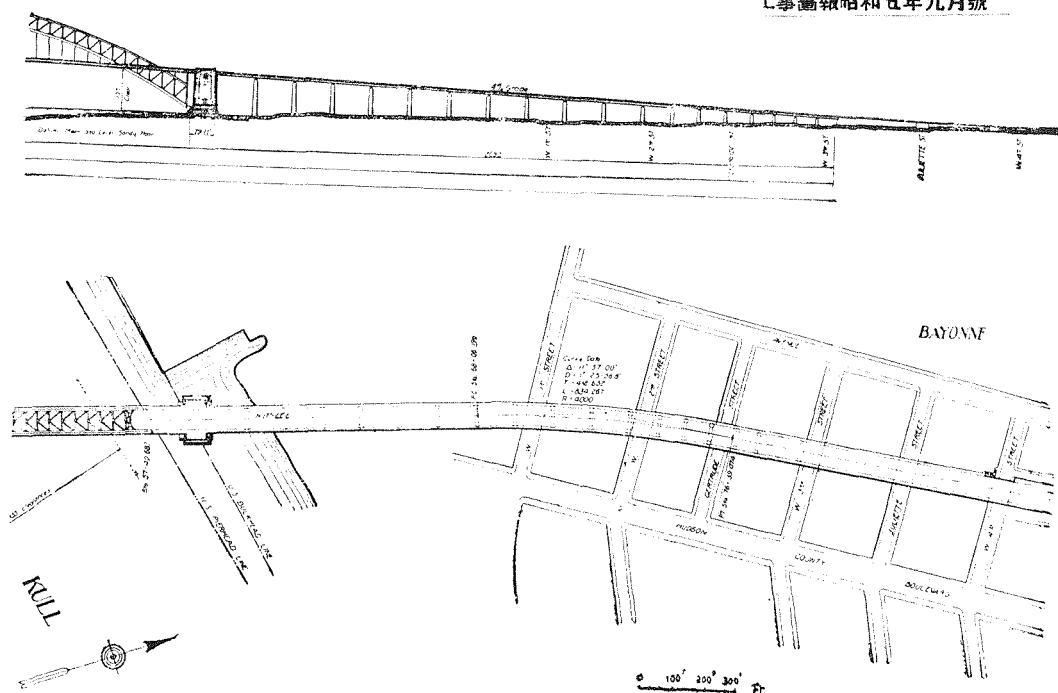
構拱のウェツプは40の等しきパネルを有しウインドブレイシングは兩側の構拱の上下下コードに取付らる。スウェイブレイシング(Sway-Bracing)は橋の兩端より 5パネルポイ

(1) 紐育キル・ヴァン・ク

ントに於て兩側のアーチ間に取付られ又スチーフポータル(Stiff Portal)は道路面のアーチストラクチュアと交叉する部分に設けられ、路面は構拱よりワイヤーロープハンガーに依つて吊られる。

3 交通容量 去る1927年2月1日に提出された第一回の交通容量報告にて設計された路面は六列の自動車走らせ得る車道及兩側の歩道から成つてゐたが其の後車道を四列の自動車と其の外側に二列の急行電車路を設ける様設計が變更された。但し工費を節限せん爲第一期工事には幅員40尺の四列の自動車道を中央に設け、兩側電車の位置と歩道を未着手とし歩道も亦片側だけ施工する。然し交通容量の増加に伴ひ路面も六列の自動車道或ひは四列の自動車道に加ふるに二列の電車路を増設歩道も兩側に設ける豫定である。(3圖參照)

4 水面と橋底との距離 キルヴァンクル水道は紐育港内にて重要な水道の一にしてニューヨーク灣の咽喉を扼し壹箇年の水上交通の總噸數に於てはスエズ運河のそれを凌駕す



ル橋一般圖(上側面、下平面)

る。故に橋梁と水面との距離に就ては充分なる考慮が拂はれ、満潮時に於ても中央で150呎のクリアランスを有する様設計された。此の場合橋梁は最大負荷の状態に置くものである。クリアランスは徑間の中央を中心に河幅400呎の箇所に於ては140呎6吋以上。同じく800呎の箇所に於ては140呎以上。1000呎の箇所では135呎以上である。以上のクリアランスは運航上充分にしてイースト河の橋梁が有するクリアランスより15—20呎の餘裕がある。イースト河に在る橋とはブルツクリン、マンハッタンの兩橋を始めウキリアムスバーグ、クキースボロ等で何れも橋下を汽船等が運航自由で就中前者二橋の下は數萬噸の軍艦を通するに尙ほ充分である。

5 構拱を採用した理由 1927年設計の最初キャンチレバー、サスペンション及アーチの三様式の比較設計をした結果キャンチレバー式は他の二様式に比べて工費大なる上風致も亦面白からず是を除外する事とした。サスペンション及びアーチの二様式は工費大差なく遂

に請負金の多少により採用を決する事とした然し乍ら此處に更に考慮を要した點を挙げれば如何なる橋梁でも構造上の剛性度(Rigidity)は最も重大な問題で交通上は勿論の事橋梁主體の命數に大いに影響する。サスペンション式はアーチ式に比して一見して解し得る様に剛性度に乏しき欠點あり又、計算の結果前者の撓度は後者の數倍なるを發見した。自動車交通のみならばサスペンション式による橋梁の撓度でも安全であらうが將來急行電車の如きを通する爲には其の荷重に對して剛性度が充分かどうか甚だ疑問とせねばならぬ。其處で精確なる豫算を作り工費の點を比較した結果、サスペンション式よりアーチ式の方が約弗1,500,000、低廉である事が分りアーチ式を採用する事に決定した。又地表に近い位置に強固なる岩磐を發見したのもアーチ式決定の一因であつた。即ちアーチ式では直接岩磐にアーチスラストを傳へ得るがサスペンション式では岩の有無に關はらずケーブルの張力に對し尙大なるアンカーブロックを必要とする

からである。

寫眞で見るとアーチのアバットメントは實に膨大な様であるが其の内部は空隙で單に橋梁全體に比較し均勢を保たしむる様外觀のみ膨大にしたものである。

6 工費豫算 次に示す豫算は四列の自動車交通に對するもので將來六列の自動車或ひは二列の急行電車路を追加するに到れば全工費は實に 20,000,000. 弗 の多額に上るであらう。

Estimated Initial Cost

Main Bridge—Construction	..... 弗6,640,000
Approaches—Construction	..... 4,010,000
Total Construction	..... 弗10,650,000
Engineering Administration and Contingencies	..... 弗1,610,000
Real Estate	..... 2,400,000
Interest during Construction	..... 1,340,000
Total Estimated Initial Cost	弗16,000,000

◇ コンストラクションワーク ◇

(2) 空中より見たる工事中のキル・ヴァン・ケル橋 (1930年3月15日)

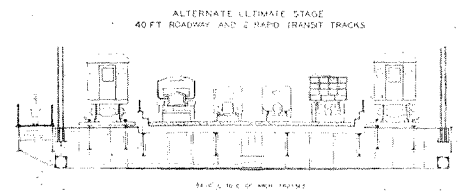
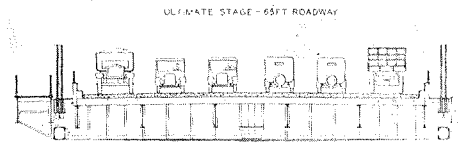
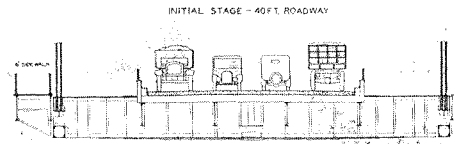


1 テストピット及びボーリング 1928年の春ガイルス・ドリリング會社により2箇月に亘るテストボーリングが施された結果に依れば兩岸とも岩盤は地表に近く存在し共にバリセイドトラップと稱する硬質輝綠岩より成つてゐる。ベイヨン側アバットメントでは岩盤の表面は干潮時水面より10—14呎の下方に在り、深いものが約5呎の泥土に覆れるだけで浅いものは水底に其の表面を現はしてゐるものもある。ポートルリッチモンド側にては岩盤は低水面下18—25呎に在り上層土5—8呎は主として泥土及び小砂利である。アプローチに對してはボーリングの外テストピットを掘鑿し其の基礎を調査したが、岩盤は凡べて淺く且つアバットメントと同質の輝綠岩であつた。

2 アーチのアバットメント築造 基礎の岩盤豫想外に淺かつた爲、アバットメントの築造は困難なる工事ではなかつた。アバットメントは兩岸共同一型で長さ133呎、幅107呎の混

凝土製で、表面は低水面下6呎迄花崗岩を以て裝飾される。工事は兩岸共に二重の鐵矢板を泥及び砂にて目潰した縮切内で施行された。ベイヤン側の縮切は204呎×180呎の矩形で二重の鐵矢板の間隔は10呎、ポートルッチモンド側にては214呎×190呎の矩形で矢板の間隔15呎である。二重の鐵矢板は共に16吋×33吋度のラカワナシートパトル(Lackawanna steel sheet piling)でタイロッドにより連結されたが鐵矢板施行の際土層土少なく矢板を支持出來ないので他所から土砂を運搬し之れを投入して土層を人工的に増加せしめ、又打ち込まれた矢板を外側の水壓に抗せしむる爲内側に盛土を行ひ然る後唧筒で水を排除した。ポートルッチモンド側では縮切内の水を排除した後上層の泥土は口径12吋の高壓ウォータージェット及び手掘で大部分取り除けられたが一部は緻密だつた爲ベイズイングブレイカーを用ひたが上層土を取り除けた處岩盤中に粘土のシーム(割目)在るを發見したので之を除去する爲深さ 8呎迄岩盤を爆破した。

ベイヤン側は上層土はウォータージェットにより除去され岩盤にも粘土のシーム等は發見されなかつたがアバットメントのスライディングに對しフーチングを數箇所掘鑿した。西岸のアバットメントは共に水中だつた爲材料の運搬を始め矢板打ち込み、掘鑿、混凝土、鐵骨組立に至る迄凡べて一大舢上で準備し施行された。混凝土工事用の砂及び砂利は箱船、セメントは覆ひの在る運河船によりキルヴァンクル水道を小蒸氣船で現場に曳船し直ちにクラムシエルバケットを使つてストーレツデビンに移した。セメント及び砂利は重量、砂はイナデーターにより容積で量られコンクリートミツキサーに送られた。前記の装置は長 205呎幅32呎の大舢上に在るが、此の舢上には上述のビンの外二立方碼のコンクリートミツキサー、容量一立方碼のホイスチング・スキップを持つ高さ 100呎のエレベーター及びブームの長さ 115呎のシュート75呎のブーム



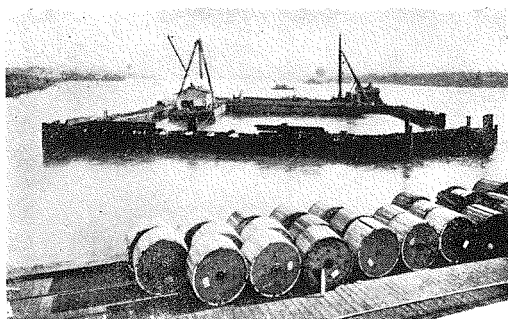
(3) キルヴァンクル橋路面計畫圖

を有する三ドラムの起重機並びに機械全部に動力を供給する 150 馬力のボイラーがある。

兩アバットメントは共に施工の際橋梁の軸に平行なる4乃至6呎のコンストラクションジョイントにより二分されコンクリートは一回分 240乃至 250立方碼の割合で交互に施工された。

此のアバットメントの特徴とすべき點は拱座(Skewback)に於てアーチシューを支持する鐵骨構造である。此れは 15呎2吋×18呎あつ、11呎はアバットメントの混凝土中に埋没してゐるが、そのフレームは混凝土 行中に現場で組立られ、混凝土はアーチ・シューのベヤリングブレイクより2呎6吋下部迄打たれアーチシューがフレームの上に組立られた後、最後の2呎6吋をコンクリートした。

アバットメントの工事は 1928年7月12日ボストンのH.P.コンパースに請負しめ、同年9月18日に工事を開始しポートルッチモンド側の縮切は同年11月24日完成混凝土は翌29年 2月



(4) Bayonne 側橋臺の縮切矢板打

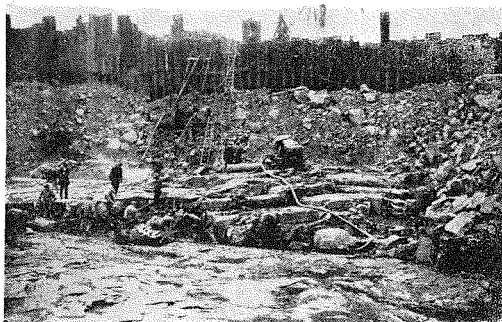
19日に開始 5月にはこれを完了した。一方ベイヨン側の縮切は1929年1月22日完成、混凝土は同年の5月18日より開始して同年7月には打ち終つた。

### 3 アーチスパン及びアプローチの鐵骨工事

鐵骨工事は1928年11月21日入札の結果、アメリカブリッジ會社に落札した。アーチはバラボリック・ツウ・ヒンヂド・アーチでボトムコードを主體とし、アバットメントにて全部のアーチスラストを支持する。之のボトムコードはカーボンマンガニース鋼製でアバットメントに於ける斷面積980平方呎、クラウンにては 580平方呎ある。ピンは直径16吋にして60噸のスティールフォーチングのベアリングにより支持される。下部のピンベヤリングを支持するアーチシユールはリベテッドストラクチュアルスティールで15呎×18呎×10呎あり總重量120噸 2,000封度噸)である。

トップコードはシリコンスティールで斷面積は272平方呎乃至 421.5平方呎で、建設中の荷重が大なる爲 38.5 平方呎餘分の斷面を持つてゐる。ウェブ及びブレースはカーボンスティール製で、フロアービームとストリンガーはシリコン並びにカーボンの兩鋼が用ひられる。

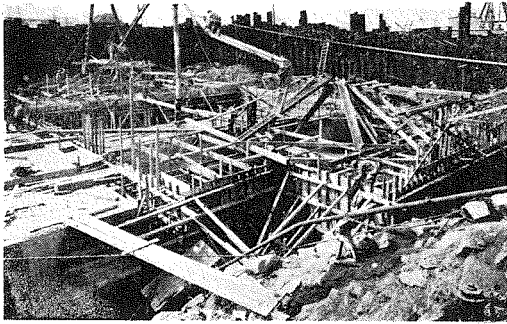
構拱のトラス及びブレースに於ける靜荷重に對してはスリーヒンヂドアーチとして設計されリーミング(Reaming) に依る靜動荷重に對してはツウ・ヒンヂド・アーチとなる様に設計された。それで構拱の建物用支



(5) Richmond 側橋臺の岩盤掘鑿

柱を取り除ける迄アーチをスリーヒンヂとして作用せしむる爲各ローワーコードの一點に臨時のピンコンネクションを成す必要がある。最初のアーチの設計ではピンはクラウンに在つたがキルヴァンクル水道の水路は橋梁の中央でなくボートリッチモンド側だつた爲ピンの位置を變更し之を 248呎クラウンより南側に移した。アーチは接合點に向ひ兩岸よりキャンチレバー式にて組立られ、アバットメント近くに鐵骨支柱を建設した。即ちボートリッチモンド岸には四對ベイヨン岸には六對で、是れによりアーチ主體を支持せしめた。支柱の材料は主として後にアプローチ及び橋桁に使用されるものを利用して、經濟を計つたのである。

組立の方法はヘルゲート橋に使用した容量 3,500 噸の水壓ジャッキを使用して支柱を持上げ、次の支柱を組立之れが終ればジャッキは取り除かれ前支柱の荷重は新支柱に移る仕組である。斯くしてボートリッチモンド岸のアーチは最初接合點迄建設せられ、最後の支柱を除く他の支柱及びジャッキはベイヨン岸に移されて、其構拱建設に用ひられた。アツパーコード上にはガソリンエンジンにより動作する70呎のブームクレーンを有するシリコンスティール製のエレクシヨントラベラーがありアツパーコード上を上下し鐵骨の運搬並に建設に便ならしめるが、此トラベラーもボートリッチモンド側のアーチが完成すれば對岸に運搬されてベイヨン側アーチに用ひられ



(6) 工事中の Richmond 側橋臺

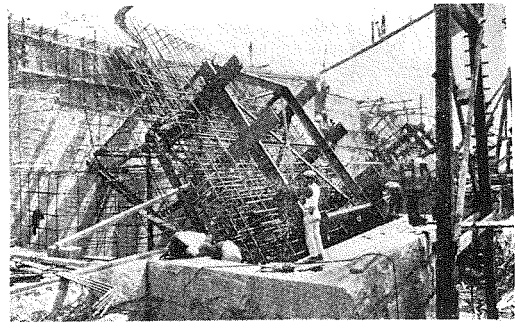
る。兩岸よりの鐵骨組立が完成し接續終れば兩側に在る最後の支柱下のジャッキは低下せしめられ構拱は三點のピンコンネクションに依りて支持される、中央のピンはクラウンに在らずしてボートリッチモンド側より第十四番目のパネルポイントに在るので、此れを設計した負荷状態に置く爲にボートリッチモンド側の支柱だけがジャッキに依り同側のアーチを支持しつつ接合點のコード上に荷重が絶無となる位置迄揚げられ、初めてピンが取り去られて改めてリベットで接合される。斯くしてアーチを支持する支柱をも除去し、こゝに始めてツウーベンヂド・アーチの形體を成すものである。

アプローチ用のプレートガーダーは長さ65呎乃至128呎のシンプルスパンであるが其の内唯一對だけは三スパン共通で長さ183呎のコンティニヤスガーダーである。

ボートリッチモンド側アーチは1930年3月に完成し現在はベイヨン側アーチ及びアプローチ用ガーダーの建設工事施行中であるが、アーチスパンのみの鐵骨重量は約16,800噸アプローチ用ガーダーも約9500噸の多きに及ぶ

4 アプローチのピア工程

ピアは總べて鐵骨鐵筋混凝土で地上20呎乃至110呎に達するが、低いピアは各孤立中空の柱より成り高いピアは中空の柱を上部で連結したもので共に鐵製フレームを主體とし表面の龜裂に對しては鐵筋を挿入した。フレームは型枠を取付けるに便利で且つ混凝土に對しても強固



(7) Bayonne 側橋臺、拱座に於ける鋼製碇着棒

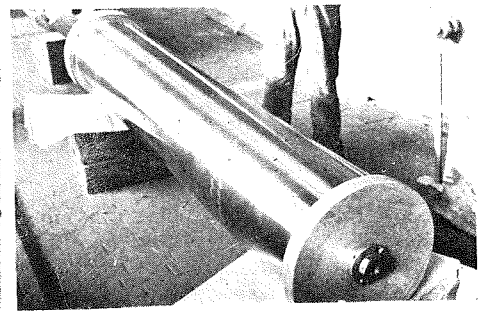
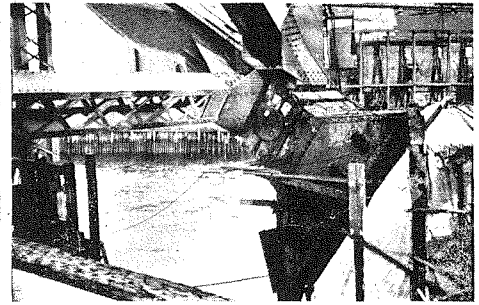
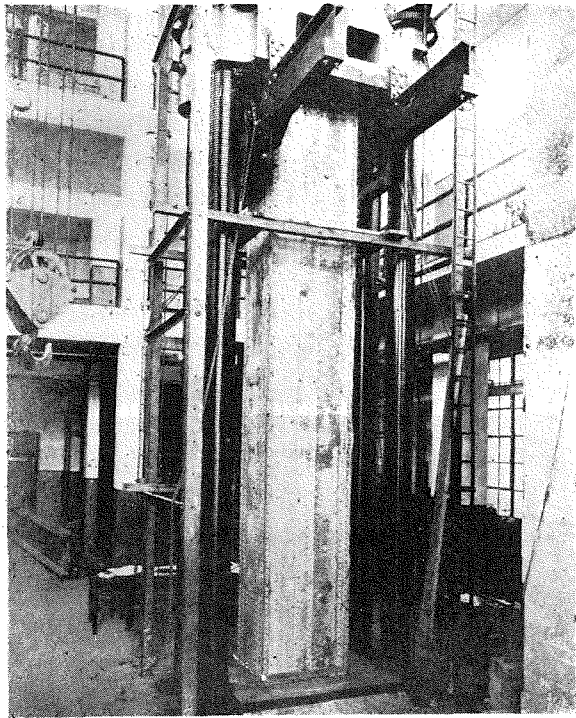
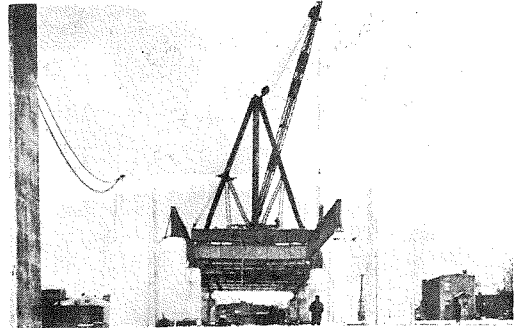
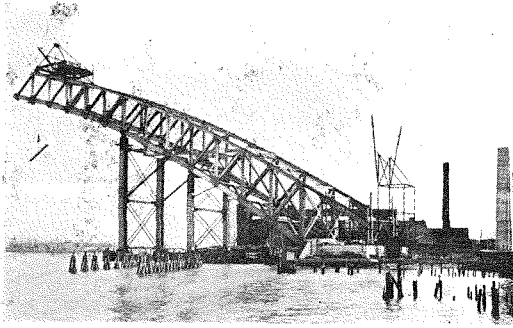
なるレインフォースメントである。ピアの基礎は凡べて高いピアを標準として設計され低いものの一部にはスプレッドフウチングを採用した。ピアの工事開始はボートリッチモンド側は1929年3月30日、ベイヨン側は同年4月2日で工事完成は前者は同年10月、後者は翌年1月であつた。混凝土施工法として兩岸共にベーピングミツキサー（道路用移動ミツキサー）を用ひアグリゲートはセントラルバッチングプラントに於て混合されトラックでミツキサーに運搬せられた。混合せられた混凝土は低いピアの場合は起重機が操縦するボトムダンプバケツにより、高いピアではシュテイングプラントによつて施工された。其の他掘鑿の爲めにクラムシエルバケツ型枠取付及び鐵骨の組立据付工事にトラベリングクレーンが使はれた。

#### ◇ 調査及び特殊試験 ◇

1 モデルに依る負荷状態研究

キルヴァンクル橋は其の徑間が世界最大で前代未聞の工事だから模型を製作し實物と等しき負荷状態に置いて設計をチエツクする必要を認めた。模型製作は最も良く鑄質平均せる彫刻師用の眞鍮を用ひ、1/16吋を1呎に縮尺の割合を以て出来上つたものゝ延長約9呎、アーチトラスは1/4吋厚の眞鍮板より打ち抜き1/8吋角の眞鍮棒をトラス間のプレーシングメンバーとし、すべてのコンネクションは銀白鐵（シルバースルダ）を用ひた。出来上りたる模型は木





上 左 拱 の 構 築

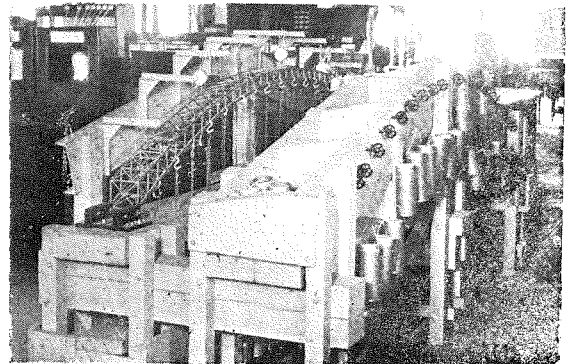
右 Bayome 側取付橋工事

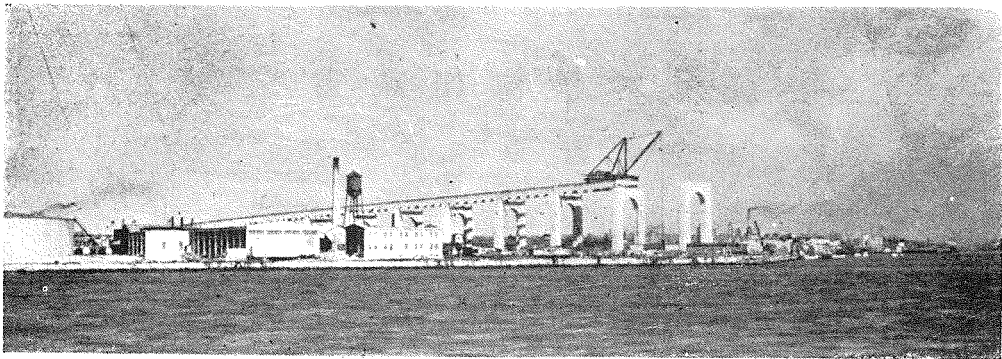
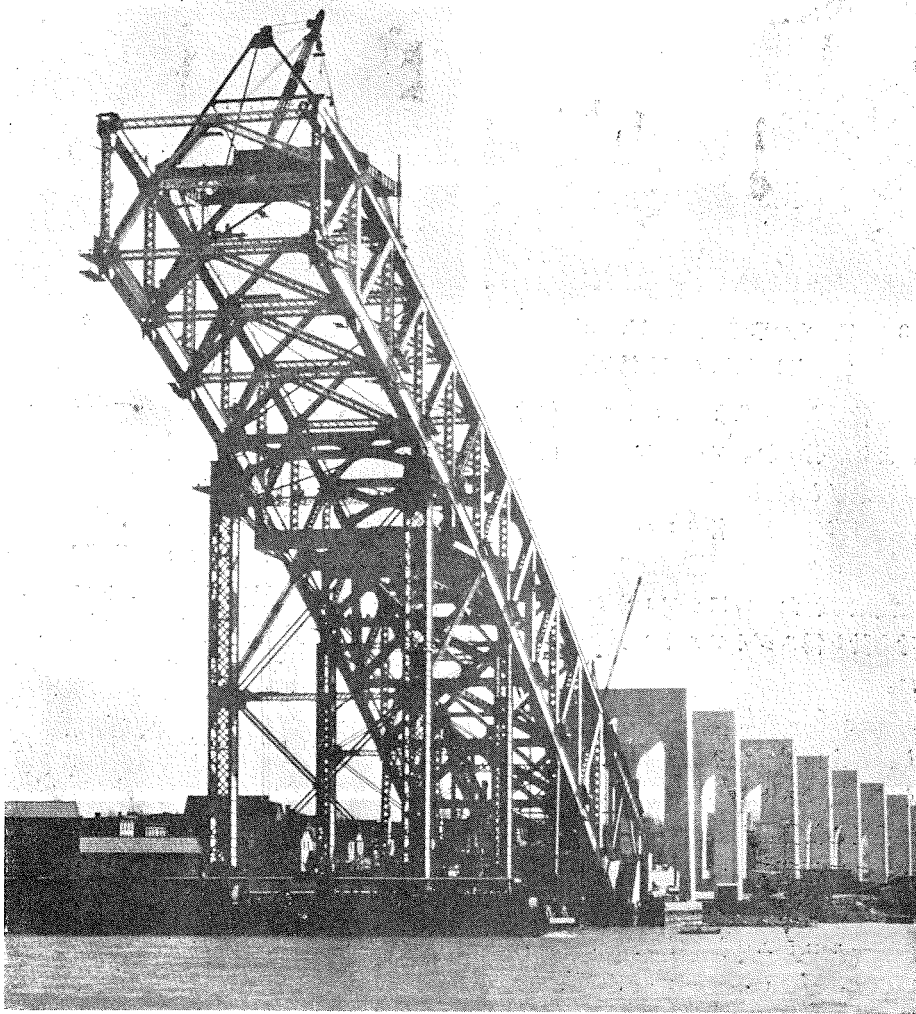
中 左 試験中の試験用模型柱(Arch Chord)

右上 Richmond 側 Arch の Hinge と Shoe

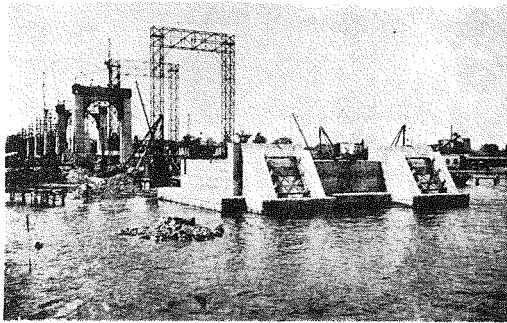
右下 ヘンナに挿される直径16吋の鍛鋼  
ピン

下 應力の試験に使用した拱の真鍮製模型

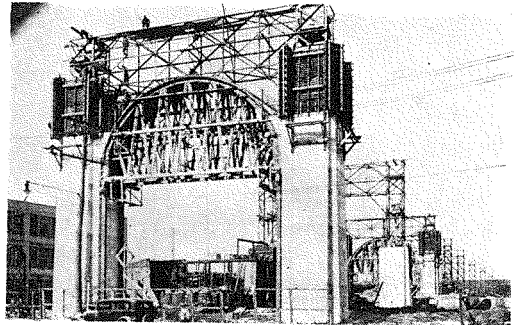




上 拱 の 構 築 (1930年3月14日)  
下 Bayonne 側 取 付 橋 に 於 ける 架 桁 工 事



(8) 拱組立の準備なれるRichmond  
側橋臺と工事中の取付橋々脚



(9)工事中の Bayonne 取付橋々脚

臺上に取り付けられた8吋チャンネルに1/2吋ボルトにより取付られ、アーチヒンジを模した。荷重は水平と垂直の二方面に各パネルポイントに於て荷せられ、各メンバーのストレーン及びデフレクションは精密なるマイクロメーターで測定された。殊にデフレクションは1/1,000吋迄計り得るダイヤルインデケーターを用ひた。

模型の試験は頗る好結果で數學的計算をチェックし得た上尙ほ且つスウェーピングの如く數學的にストレスを算出するに尠大にして錯雜せる計算をせねばならぬもの負荷を測定するに便利であつた。

2 特殊のコラムの試験 ハドソンリバー橋の橋塔のスチールコラムの試験と共にキルヴァンクル橋のアーチのローワーコードの試験を

行つたが、テストピースはカーボンマンガニース鋼製で實物の1/2の大きさ長さ20呎9吋、斷面積155平方吋のダブルボックス型で U.S. ビューローオブスタンダードの、容量一千万封度なるテストイングマシンを使用して試験を行つた。その結果二個のテストピースは各毎平方吋五萬九千封度及び五萬八千六百五十封度の荷重で破壊し99—98.4%の能率を示した。此の試験に於て第一次の破壊はカバープレートのバツクルだつたから此の結果を參照して實物は更に厚いカバープレートを用ひる事とした。

以上がキルヴァンクル橋の第一回工事報告の大要で前回のハドソンリバー橋と共に現今紐育港に於ける工事中の二大橋梁である。

## 土木學會座談會

### 『緊急會告』以つて通知

時 七月十八日午後五時より  
處 東京市丸ノ内、帝國鐵道協會  
話 題 東京市道路及軌道の保修問題に就て

七月中旬に達けられた五月號の土木學會誌巻頭に『緊急會告』として座談會を催す事の通知狀が附けられてゐた。土木學會の座談會は破天荒の事で四方

の注意を引いた事は大したものだつた。随つて此の苦熱の際にもかゝらず、三十餘名の特志家が出席した。雑誌の座談會としては實に空前の盛況と言は

ればならぬ。

もつとも會員一般に開放された故でもあらうが、何分あの鐵道協會の四階の一隅に位する小會議室では狭くて暑くて精勵なる出席者に対しても氣の毒な位である。されど出席者は非常な期待を以つて出た丈けに、各方面から盛な談論が出て、暑氣も忘れて傍聴した人が多かつた。

談話者は割合に多数であつたが、主として東京市が研究完成した簡易鋪裝に就ての説明が多かつた。當夜の出席者は次の如くである。

眞 田 秀 吉	宮 内 義 則
坂 田 時 和	根 岸 耕 司
中 川 吉 造	稻 葉 愿
岩 澤 忠 泰	佐 々 木 哲 二

谷 口 三 郎	丹 治 經 三
藤 井 眞 透	三 木 榮 三
那 波 光 雄	大 津 正 治
岡 田 實	景 山 質
三 浦 七 郎	近 藤 恭 三 郎
佐 藤 利 恭	牧 野 樂 雅 之 丞
山 本 享	福 井 友 三 郎
橋 本 敬 之	近 新 三 郎
安 倍 邦 衛	松 田 貞 二 郎
北 澤 淳 夫	山 崎 匡 輔
豊 田 松 吉	石 井 義 興
山 岸 倉 藏	菊 池 明
北 村 嘉 太 郎	(以 上)

## 國産品か舶來品か？

【6頁よりつゞく】

### 鐵道省岡山建設事務所 物見隧道工事詰所機械係

- (一) 空氣壓縮機 (エヤーバルブ及スプリング其他全體に就き成績良好と思はる) シャープナー (現在舶來品のみ使用) 鑿岩機 (材質良好なる爲め) 錐 銅 (同上)
- (二) 混 合 機 碎 石 機 鑿岩機及同上附屬品 (栗田及佐々木製作所製)

### 吉 茂 田 甲 午 郎

建築工事の作業用機械類中、工費、耐久力の點にて、ギア、スプリング、ボールベアリング、チェーン等部分品の關係よりして舶來品を選ぶもの二三あり、建築材料にては木材を除き、概ね和製品にて事足りるものと存じ候。

以上小生關係の建築工事の範圍内にて申上候。

### 井 上 隆 根

- (一) マンガン鋼軌條、軌條用リブリーター マンガン鋼軌條は普通軌條の五倍の價格であるが、磨損に對する耐久力は普通軌條の七倍に達する。此は鐵道省が東京附近の交通量の多い處で實驗した結果である保線の合理化經濟から見て將來マンガン鋼軌條は何うしても必要であるが、日本の製鐵所では製作不能であるから現在の處外國製品を使はねばならぬ
- (二) タイタンバー、鐵筋混凝土枕木、オンログラフ等

鐵筋コンクリート枕木は世界に各種の特許があり、相當實用に供されてゐるものもあるが、我國の特許品中にも世界的に優れたもの二、三種が出来た。鐵道省で實驗の結果は此等鐵筋コンクリート枕木は純國産品として將來大に發達すべき可能性がある様である。價格も現在の處木材枕木と殆んど同位位で出来る様である。鐵道省としては尙ほ試驗時代であるが目下、名古屋、大阪、中央線等に五、六千本を使用して其成績を見つゝある。