

論 說 報 告

土木學會誌 第十卷第三號 大正十三年六月

ニューヨーク、ニュージャージー港灣開發 委員會の推獎せる紐育港灣設備改築計畫 案の一斑

會員 工 學 士 荒 木 文 四 郎

内 容 梗 概

本文は New York, New Jersey Port and Harbour Development Commission に於て研究せし紐育港灣將來の改築計畫案十餘案の内より二項を撰び拔萃記載せるものにして其初項には Hudson River 沿岸の各鐵道會社所屬埠頭の一部を大洋航行の汽船荷役用に開放する爲め Manhattan, New Jersey 間の鐵道貨物を乗務員なき地下電氣列車により運搬せんとする計畫を記述し其次項には マンハッタンのハドソン河沿岸整理案及紐育港灣各地の狀況に適應する埠頭型を掲載せり。

目 次

緒 言	3
第一節 オートマチック・エレクトリック・システム	5
(Automatic electric system) (第2項)	
(I) 總 論	5
システムの目的及構造の概要	5
運搬さるべき豫想噸數	7
(II) 本システムの設計及作業方法の大略	7
(イ) 幹線上の列車運轉及輸送能力	7
(ロ) 電氣設備	9
貨 車	9
列車を幹線より驛構内に出入せしむる特種設備	10
列車の衝突豫防装置	10

(ハ) Manhattan Terminals	11
ターミナル構内の車道及プラットホームの配置	11
車道及 Tailboard の貨物輸送能力	11
昇降機	13
昇降機及貨車の運轉表	14
各ターミナルの待避線配置	14
(ニ) New Jersey Joint Yard	15
鐵道貨車に對する設備 (Steam facilities)	15
電氣貨車に對する設備 (Electric facilities)	15
移出入貨物交換プラットホーム・ジョイント・ヤードの 作業大要	16
(ホ) 附屬設備	16
(III) 作業費	17
第二節 ニュー・ヨーク港灣の水陸連絡設備整理案	19
(I) 總論	19
(II) マンハッタンのハドソン河岸の埠頭整理案	19
現在の貨物運搬狀況	19
埠頭改築の主要點	19
(イ) 埠頭の數及大さ	20
(ロ) Headhouse の設備大要	20
(III) ニュー・ジャージーのハドソン河岸整理案	22
(IV) ニュー・ヨーク市郊外諸港灣の水陸連絡設備案	23
(イ) Yonkers	23
(ロ) Staten Island	23
(ハ) Perth Amboy	24
(ニ) Elizabeth	24
(ホ) Newark	25
(V) 委員會にて推奨せる諸種の埠頭型	25
(イ) 第 I 型	25
(ロ) 第 II 型	26

(ハ) 第 III 型	27
(ニ) 第 IV 型	28
(ホ) 第 V 型	28
(ヘ) 第 VI 型	28
(ト) 第 VII 型	29
(チ) 第 VIII 型	29
(リ) 第 IX 型	29

緒 言

ニューヨーク・ニュージャージー港灣開發委員會 (New York, New Jersey Port and Harbour Development Commission) は該港灣の諸設備を統一し將來の増築改良問題を如何に善所すべきかを調査研究する爲め1917年に紐育及ニュージャージー兩州立法者の協力により創設されたるものなり。

現時紐育港灣には時々激増する出入貨物に適應する爲め市又は各關係會社に於て各自海陸連絡設備を計畫實施せりと雖も其間現在及將來に對する完全なる相互統一を欲くを以て港域は異常に擴大し貨物取扱は混亂不規則を極め隨て荷役遲慢し其賃金は騰貴し爲めに他の競争港に乗すべき多くの機會を與へんとし本港灣將來の發展上寒心すべき結果を招來せんとするに至れり。

紐育港頭に聳立せる自由像を中心とし25哩の半徑内に居住する人口は約八百萬にして是等住民の衣食住に要する物資は直接間接を問はず該港の海陸連絡設備の不整頓不統一の結果より來る遲延高價の脅威を痛感し、新設工業會社は原料及生産品等の經濟的輸出入關係を考慮し他港灣に其位置を撰定せんとする風潮を生じ失業勞働問題難解の今日之れ亦一日を忽にすること能はざる懸案なりとす。

茲に於て該委員會は此米國産業に重大なる關係を有する紐育港是を如何に改善すべきかを次の部門に區分し調査研究せり。

- 1 如何にして現在の海陸連絡設備を相互に統一制御し以て其全能率を發揮せしめ得るか。
- 2 荷役賃金の低減及荷役遲延防止の方法如何
- 3 現在に於て主要會社が水陸連絡に便なる地點を得る非常なる混亂困難の狀態にあるを如何にして救濟すべきか。

- 4 紐育及其附近各都市の特長及要求を助成満足せしむると共に之等を包括發展せしむる立案如何
- 5 本港附近居住者八百萬人の生活安定方法如何
- 6 以上諸案を解決し得たる時、其實施方法如何

以上の諸項を委員會に於て種々研究を重ねし結果其解決方法として次の諸案を推奨せり。

- 1 紐育及ニュージャージー兩州協定し港灣内に一定の港域を設定し Port Authority を新設し之を管理せしむ
- 2 紐育及ニュージャージー間に貨物運輸の目的の爲め自動電氣貨車運搬設備 (Automatic electric system) を新設し Manhattan の數個所に貨物集散驛を設置すること (後章詳記)
- 3 マンハッタン以外の港域に三條の連絡鐵道網を布設し 既設鐵道と連絡すること (附圖第一參照)
 - (イ) 紐育及ニュージャージーに内帶線路網 (Inner belt lines) を布設すること
 - (ロ) 同地方に中帶線路網 (Middle belt lines) を布設すること
 - (ハ) ニュージャージーに外帶線路網 (Outer belt lines) を布設すること
- 4 船車連絡及舢舨荷役個所を各別に設置し之等を統一すること
- 5 食料取扱驛及其検査所を設置すること
- 6 マンハッタン其他港内の混雜せる場所に於て海陸連絡設備を整理し現在の Piers 及 Slips の幅員を擴大し倉庫の設備を完成すること (後章詳記)
- 7 港内必要水面の浚渫及水路上支障を來すべき橋梁の取除又は改築
- 8 港内沿岸に道路の築設
- 9 New York Berge Canal の爲めに水陸連絡個所の増設
- 10 精撰せる貨物取扱機械の増設
- 11 貯炭場及石炭の積込設備の増設
- 12 ニュージャージー諸鐵道とニューヨーク・バーヂ・カナル間に穀類の輸送を圓滑ならしむる爲め Grain Elevators を完成すること
- 13 建築材料を取扱ふに至便なる荷役設備の築設
- 14 汽船の航路別により荷役個所を出來得る限り區別すること

15 港域中に自由港の設置

16 現在の混亂せる荷役状態を臨時に緩和する爲め

(イ)水陸連絡設備及荷役機關を統一制御すること

(ロ)トラック (Trucks) 運輸組合を組織し各倉庫間の貨物を運搬すること

以上の諸條項の内にて第 1 第 3 及第 4 項は主として現在マンハッタン及ニュージャージーのハドソン河沿岸の諸鐵道船車連絡及舢舨荷役設備を除去減少し各鐵道會社にて現時専用せる沿線を汽船荷役設備築設に解放する目的を以て立案されたるものにしてニュージャージー沿岸の如きは前記三項の記事を實施するに於ては全延長の 17% を大洋航行の汽船繫留個所に變更し得る可能性を有す斯の如くにして得たる水面に適應する水陸連絡設備を研究推奨せしは第 6 項なりとす以下著者の記述せんとする所は第 2 及第 6 項なり。

第一節 オートマチック・エレクトリック・システム

(Automatic Electric System) (第 2 項)

(I) 總 論

システムの目的及構造の概要 紐育ニュージャージー港灣開發委員會が此システムを推奨するに至りし最大の理由はニュージャージー及マンハッタン間を特種の地下自動電氣列車により貨物運搬をなし以て現在兩者間の貨物連絡の爲めハドソン河沿岸に於て各鐵道會社の實施せる設備を縮少し據て得たる水面を大洋航行の汽船荷役設備に開放し、各ピエアーの混雜を救済し貨物運搬を迅速低廉ならしめんとするにあり尙ほ該システムは工事實施に際し現在の荷役作業に何等の障害をも與へざる特點を有す。

此システムの要點は自動電氣鐵道により貨物を運搬する設備にして該列車には 1 人の乗務員をも使用せず、其發車運轉及停止は凡て電氣自動裝置により施業する豫定にして各列車の幹線上に於て一定の間隔を置き連續運轉する有様恰もコンベヤーのバケツの如き狀を呈す、其詳細の點に關しては以下章を逐ふて記する所あるべし、此システムの小規模なるものは現在ロンドンに於て中央郵便局と各鐵道驛との間に郵便物輸送の目的に應用實施せり。

本計畫は鐵道路線の位置は附圖第二に示す如くニュージャージーの連接操車場 (Joint yard) より出發し地下隧道によりハドソン河底を横斷しマンハッタンの 47 丁目に至り南向し Battery Place 附近より再びハドソン河底を通過し連接操車場に

歸還す、其他マンハッタンに於てニューヨーク・セントラル鐵道會社 (New York Central R.R.) の60丁目にあるヤードと本システムを連結する路線を布設す。

マンハッタンに於ける路線の位置はは附圖第四に示す如くにして其撰定に方りては現在貨物集散の狀況、地價、出入の便否等を考慮して設定せり、其隧道の地表よりの深さは現在の地下埋設物及將來設置さるべき高速鐵道等に支障なからしむる爲め約80呎の深度を保たしむる豫定なり。

ハドソン河底隧道の位置は其建築に方り現在構造物に障害を尠少ならしむる爲 Morris Street 及47丁目を撰定せり。(附圖第四參照)

本計畫線路の全長は約1哩にしてマンハッタンに於ける延長は5.2哩なりニュージャージーの連接操車場よりマンハッタンの各ターミナルに至る平均距離は約7哩とす線路は凡て並行複線とし各別に單獨なる隧道内に布設し凡ての貨物取扱設備も各線全く獨立し一線に於て何等かの故障の爲め運轉を中止するも他線はそれに関係なく貨物運搬を繼續す、其隧道の断面は附圖第三に示す如し、其他マンハッタン・ターミナル附近のそれ等も同圖に掲載せり。

ニュージャージーの連接操車場は其7鐵道會社と本システムと貨物の連接交換をなす所にしてマンハッタンの路線上に設置さるべき12個所のターミナルは其貨物驛の目的に使用す兩者は相關連し現在ハドソン河兩岸に存する船車連絡驛及解船荷役設備の代用をなす所なり。

本計畫の貨物運搬上の特徴とも云ふべき點は(1)列車には乗務員なく幹線上を均等速度を以て運轉すること(2)ヤード及ターミナル構内に於て各貨車は緩速度にて運轉し其操縦は線路傍より之を行ふ(3)ヤード及ターミナル構内に列車を出入する特別装置(4)幹線上の列車衝突の豫防裝置等なり。

列車は電力により運轉し自動裝置により幹線上を1分間1,200呎1時間約13.6哩の均等速度を以て進行し各列車間には Trailing Dead Section (後章に説明す) を置き以て其衝突を豫防す。

ヤード及ターミナル構内に於て貨物積卸の爲め各貨車の個々に運轉する場合は1分間200呎1時間約2.27哩の速度とす、各貨車には電氣モートルを据付け車外より之を操縦する設備を施す。

列車を幹線よりヤード又はターミナルに出入せしむるには特別の裝置をなせる軌道上に於て之を行ふものにして其發車に際しては係員は其電氣スイッチを廻轉

することにより列車を停止状態より自動的に漸次速力を加へ遂に1分間1200呎の速度にて幹線の上に送出す、又列車の幹線上より構内に入來する時は車外よりスイッチを廻轉することにより列車は約200呎の距離を走行し自動的に停車す、然る後各貨車は車外より係員の操縦により個々に目的の場所に至り貨物を積卸す。

本計畫は特種の貨物運送設備なるにより詳細なる點に付ては未だ研究中のもの或は試験中に屬するものありと雖も、大體の工事豫算は約201,190,000弗にして其工事期間は約3箇年の豫定なり。

現設計はマンハッタンの59丁目以下の荷役問題を解決せんとするものなれども後年必要に應じハドソン河上流及イースト河沿岸に其線路を擴張し以てハドソン河岸の紐育セントラル鐵道線路を除去し大洋航行の汽船荷役設備に開放せんとする計畫を有す。

運搬さるべき豫想噸數。本計畫はニュージャージーの諸鐵道會社及紐育セントラル鐵道會社の線路と連絡し之等に関係ある荷物を運搬するを主眼とし只マンハッタンの23丁目以北の土地に往復する容積大なる貨物は其運搬噸數より除去せり、然る時は本システムを利用すべき豫想噸數は次の如し。

年次	Pier Stations を 通過せし噸數	Island Stations を 通過せし噸數	計
1905	4,146,795	1,497,741	5,644,536
1919	5,621,325	2,242,519	7,863,844
1924	—	—	9,000,000
1929	—	—	10,000,000

上記の内マンハッタんに移入出する貨物の比例は6と4の割合なるを以て1,929年には移入6,000,000噸移出4,000,000噸を算し平均1日間の取扱數量は移入20,000噸移出13,000餘噸にしてPeak loadに際し其増加率を75%とせば1日間の移入35,000噸同移出23,000餘噸なり。

(II) 本システムの設計及作業方法の大略

(1) 幹線上の列車運轉及輸送能力

附圖第五は本計畫線路の略圖を示すものにして幹線は二條の線路より成立し各自全く獨立し別個の隧道及諸種の設備を有す、故に一線に故障を生じ列車運轉を停止する場合と雖も他線は之に関係なく作業を經續す、同圖に於てニュージャージー

の Transfer platform は其 7 鐵道會社と本システムの貨物を交換する所にして貨物を積込みたる本計畫の貨車は矢の方向に進行し Forwarding yard に入り各ターミナル行別に列車を編成し出發準備を整へたる後幹線上に進出しマンハッタンの指定されたるターミナルに至り貨物の積換をなし再びニュージャージーに歸來し Receiving yard に入り各鐵道會社別に貨車の仕譯をなしトランスファー・プラットホームに至る是等の貨物取扱方法は後章に詳記すべし。

マンハッタンのニューヨークセントラル鐵道會社は本システムと貨物連絡をなす爲め其 60 丁目のヤードに設備を施し其所より南方に約 0.7 哩の隧道を掘鑿し 4 丁目に於て本計畫と連接す。(附圖第四參照)

幹線上の各列車間には其衝突を豫防する爲め特種の裝置を設け相互の密接を防止するを以て自然幹線の輸送能力には或る制限を受くると共に紐育セントラル鐵道所屬列車の附圖第五 (6) 及 (8) の點より出入することにより益々運轉能率を限定すニュージャージー及紐育セントラル鐵道によりマンハッタンに移入する貨物の比は後表に示す如く 5 對 2 の割合なるにより列車の運轉順序を前者 3 列車後者 1 列車前者 2 列車後者 1 列車の比例を採用する豫定なり。

附圖第五に於て紐育セントラル列車は (8) より幹線に現れターミナルに入り荷役をなし再び幹線上に進出し (23) に於てニュージャージーのヤードを避け幹線より分岐し (3) より再び歸來し (4) に於て其列車全部單線上に集注し來り (6) より幹線を離去して 60 丁目の所屬ヤードに入る、此ヤードは鐵道貨物を本システムの貨車に積換をなす所なり、紐育セントラル鐵道と本システムとの貨物連絡は各ターミナルに於て行ひニュージャージーのジョイント・ヤードを使用せず之れ其ヤードの設備を益々繁雜ならしむるに由る。

紐育セントラル列車は (10) — (7) の分岐線により二條の幹線に平分さるゝにより (10) — (24) 及 (7) — (21) の區間には本計畫に屬する總列車の半數を運轉し (8) — (10)、(21) — (23)、(3) — (5) 及 (4) — (6) の各區間にはニュージャージー列車の半數及紐育セントラル列車の全部を運轉する故幹線中交通最も頻繁なる區間にして本計畫の輸送能力を支配す。

1929 年には本システムにて運搬すべき總噸數は 10,000,000 噸の豫定にしてマンハッタンに移入すべき噸數と移出すべきものとの比を 6 と 4 の割合とし Peak load の際其増加率を 75% とせば 1 日間の貨物數量は次表の如き結果を呈す。

移出入	1年間(噸)	平常1日間(噸)	Peak load 1日間(噸)
移入(マンハッタンへ)	6,000,000	20,000	35,000
移出(マンハッタンより)	4,000,000	133,333	23,333

1日間の貨物をニュージャージー及紐育セントラル鐵道に區分し Peak load の際は16時間労働とする時は1時間に運搬すべき噸數及貨車數(1臺の載荷量を7.5噸とす)は次表の如し。

鐵道會社名	平常貨量(噸)		Peak load			
	1日間移入	1日間移出	1日間移入	1日間移出	1時間移入	移入1時間 の貨車數
ニュージャージー 一諸鐵道	16,666	11,111	29,166	19,444	1,822.9	243.05
紐育セント ラル鐵道	3,334	2,222	5,834	3,889	364.6	48.60

1列車を貨車8輛とする時は列車數はニュージャージー貨物の分30.38紐育セントラルの分6.08なり、然して交通最も頻繁なる區間例へば(8)―(10)に於ては前者の半數及後者の全部を運轉するにより1時間の列車數は約21.2656となり各列車間の時間は約2.82分なり。(列車の延長464呎)

各列車は幹線上を均等速度を以て進行する故に附圖第五(6) (23)又はターミナルに於て幹線より離去する列車ありと雖各列車は其基本間隔を保ち前進す同附圖の下表に於て(4)―(6)、(3)―(5)等の區域内は列車連續運轉し規定の衝突豫防間隔以外には線路上に何等の空裕なく他の區間例へば(2)―(4)、(6)―(8)等に於ては紐育セントラル列車離去せるにより1時間に列車延長の6.075倍丈の空裕を線路上に残存す。

(ロ) 電 氣 設 備

電氣は13,200ボルトの交流電氣を採用し其使用に際しては135乃至550ボルトに低下し2條の空架線により供給する豫定なり、發電所はニュージャージー・ヤードに設け豫備として既設會社の發電所に連絡せしむ。

貨車 貨車は本線上にては均等速度を以て走行する必要上之れに据付くるモートルは Squirrel-cage induction motor を採用し10乃至60 cycles の Frequency に應ずる設計とす、貨車の幹線上を1分間1,200呎の等速度を以て進行する際の電力は三相60サイクルス550ボルトとしヤード又はターミナル構内に於ては其運轉速度を1分間200呎とする豫定なるにより電力はより低きボルテージ及フリークエンシ

一を採用す、各貨車にはモートル 2 Reversing switch 1 基を備へ線路傍より之を操縦するに便する設備を施す、各モートルには夫々 Delayed-action solenoid brake を附設す。

列車を幹線より驛構内に入出せしむる特種設備 幹線上の列車は乗務員なく運轉せる故に之れを驛構内より本線に出發せしめ又は驛構内に入れ停車せしむる作業は軌道の特種個所に於て之れを行ふ、該軌道上には Variable-speed motor generator set を使用し發車及停車主任の管理下に之れを置くものとす、發車ヤード (Forwarding yard) 上に於て貨車 8 輛の 1 列車編成を終れば發車主任は其軌道上の電流を切斷し全貨車のスイッチを前進方向に廻轉したる後モーター・ゼネレーター・セットにより 10 サイクル 135 ボルトの電流を線路に通じ列車前進を開始す、該モーター・ゼネレーター・セットは自動的に漸次速度を増加し電力を 60 サイクル 550 ボルトに高む、此時列車は 1 分間 1,200 呎の速度を得幹線に進出す列車の停止状態より本線に入る迄の距離を 200 呎と豫定し其 1 秒間の加速度を 1 呎とす。

本線に入りたる列車は轉轍器により他驛の受入ヤード (Receiving yard) 内に分岐さるゝ迄は等速度を以て自動的に運轉を繼續す。

列車を受入ヤード内に入れ停車せしむるには其發車作業の反對手段によるものにしてモーター・ゼネレーター・セットは線路上の電氣を 60 サイクルより漸次 10 サイクルに低下し列車は約 200 呎を走行したる後自動的に停車す。

列車の衝突豫防裝置 幹線上にては多數の列車連續運轉せるによりある故障の爲め起る衝突防止の方法を講ずること必要なり、委員會にて採用すべく決定せし方法は Trailing dead section にしてそは各列車の後方に於て或る距離の間電流を遮斷し、後續列車其區間内に入り來る時は自動的に停車する裝置を施すものにして其遮斷區域の長さは列車の全長に其全速度より自動制働機的作用により停車するに要する距離を加算せしものなり、而して此遮斷區域は各列車の進行と共に移動追隨する事故により一列車停車する時は其接續列車はデッド・セクションに入り電流不通となるを以て其後方に停車す事故除去され前方の列車運轉を開始せば後續列車は順次規定のデッド・セクションを保ち前進を再開す。

各驛構内の發車ヤードと幹線間には前記の裝置と共に特種の Interlocking の方法を併用し發車ヤードより出發し幹線に入る列車と已に其上を進行中の列車との衝突を防止す。

其他幹線上の列車運轉状態を知ると共に事故發生の個所を知る爲め事務所の机上に全本線を現はす地圖を置き 'Trailing light system' の方法により其他圖上に各列車に相當する1個づゝの小ランプを點じ其移動は本線上の列車の位置並に進行状態を縮現する設備を施す、幹線上の列車に事故を生じ停車する時は其列車に相當するランプも亦停止するを以て係員は直ちに事故發生の位置を知り修理の方法を講ずるものとす。

(ハ) Manhattan Terminals

マンハッタンに12ターミナルを設置し1929年に豫想せる1年間10,000,000噸の貨物を平時は1日10時間 Peak load の際は1日16時間作業により所理せんとす。

ターミナル構内の車道及プラットホームの配置 ターミナルの構造は本計畫の特長の一つに數ふべきものにして附圖第四に示す如く其位置は二つの市道路の間に設置し其内部の車道を二段に設け以て出入の混雜を防ぎ併せて其地積を減少す、マンハッタンに貨物を移入すべき車道 (Inbound road) は市道と同一平面に築き (附圖第六參照) 移出車道 (Outbound road) は其下段に設置す、移出トラック (Truck) は驛の北又は西側より構内に入り中央の車道を下り驛の反對側に於て右又は左に轉向し移出プラットホーム (Outbound platform) のテールボードに至り其貨物を卸し北又は西方に進行し移出プラットホームの終端を廻り驛建物内兩側に設けたる勾配車道を上り市街道路に進出す移出トラックは貨物を積載し勾配車道を下り空車にて上り勾配を進出するの利便あり (附圖第六參照) 移入貨物積載のトラックは移出のそれよりは反對の側より然も市街道路と同一平面に於て驛構内に入りトラック御者は其所の事務所にて荷物の所在個所を記せる紙片を獲たる後定められたるテールボードに至り貨物を受取りたる後出口に進出す、移出入車道は其進路及平面全く異なるを以て何等の混雜を起す恐なしと雖も驛附近に於ては道路上の交通整理を必要とすべし。

移入車道上の3階は移入貨物の倉庫に使用する目的にして其貨物は驛内の兩側に設けたる勾配道路上を Tractor & trailer により運搬す4階及5階は倉庫營業の目的にして築設せるものなり。

各ターミナルの大きは大體同一にして長450呎幅302呎となす豫定なり。

車道及 Trailboard の貨物輸送能力 テールボードはプラットホームの車道側面を鋸齒状となし以てトラックの後部をプラットホームに入れ込むに適應せしむる装

置にして車道は兩プラットホームの間に設け(附圖第六) 荷車4列を通過し得る幅員を保つ時は1時間120トラックの輸送量を有するものと假定す、又委員會の實驗によればテールボードに於てトラックに1噸の荷物を積み又は卸すに12.5分間を要す而してトラック一臺の積載量は紐育港に於ける詳細なる調査によれば移入の際は平均2噸移出(マンハッタンより移出の意)に於て平均1噸なり。

各ターミナルには移入テールボード48個所移出のそれは36個所を設備する豫定なるを以て12ターミナルに於て1時間の輸送能力は次の如し。

$$\begin{aligned} \text{移入の時} \quad & \text{No. of terminals} \times \text{no. of tailboard} \times \text{no. of tons per truck} \\ & \text{spaces per terminal} \times \text{no. of trucks that can load in one} \\ & \text{tailboard space per hour} \\ & = 12 \times 48 \times 2 \times \frac{60}{12.5 \times 2} = 2,764.8 \text{ 噸} \end{aligned}$$

$$\text{移出の時} \quad 12 \times 36 \times 1 \times \frac{60}{12.5} = 2,073.6 \text{ 噸}$$

12ターミナルに於て車道の1時間輸送能力は次の如し。

$$\begin{aligned} \text{移入の時} \quad & \text{No. of terminals} \times \text{no. of trucks per hour} \times \text{no. that can pass} \\ & \text{the driveways of tons per truck} \\ & = 12 \times 120 \times 2 = 2,880 \text{ 噸} \end{aligned}$$

$$\text{移出の時} \quad 12 \times 120 \times 1 = 1,440 \text{ 噸}$$

以上の如き計算となるを以てターミナルの貨物取扱能力は移入に於てはテールボード・スペースの1時間の輸送數量により、移出に於ては車道のそれにより限定せる移入車道及テールボード・スペースの能力は近似數なる故に不經濟の點少しと雖移出に於ては其兩者の差著しく即ち設備に無用の個所を生ずる理なれども是れ當初移出トラック1臺の積載量を1噸と假定せしに基くものにして委員會にては此完備せるシステム利用は漸次其積量の増加すべきを豫想せり。

上述の計算より得たる12驛を通じ1時間の移出入貨物の運輸能力を基礎として得べき1日間の能力と1929年に豫想せし貨物量とを表示せば次の如し

名 稱	平常貨物1日10 時間作業(噸)	Peak load 1日16 時間作業(噸)
移 入 12驛の能力	27,648	44,236.8
同 1929年の豫想	20,000	35,000
移 出 12驛の能力	14,400	23,040

同 1929年の豫想 13,333 23,333

昇降機 各ターミナルの四隅に各1臺の貨車昇降機を設備し其一端にある2臺は地下線より3階迄貨車を昇降する主部昇降機にして他の一端にある2臺は第1階乃至第3階に貨車の昇降をなす附屬昇降機とす。

主部昇降機は一つの貨車が地下線より移入プラットホーム(其昇程74呎)又は第3階迄(昇程91呎)運昇送出したる後移出プラットホームに(昇程34呎)降り他の貨車を受入れ地下線に降下す。(降程57呎)

移入プラットホーム又は第3階に於て主部昇降機より送出されたる貨車は其等の床上に布設されたる軌道上に進出しプラットホーム上に積貨を卸したる後再び前進して其軌道の他端にある附屬昇降機に入り其運降により移出プラットホームに至り此所にて其床上に進出しプラットホーム上より貨物の受入れを終れば軌道の出口に至り主部昇降機に移乗し地下線に降下す。

附屬昇降機は移出ホーム及3階間を昇降し貨車の運搬をなすものにして移出ホームにて貨車を排出し終れば再び上部の3階又は移入ホームに昇り貨車の來着を待つ斯くの如くして各貨車は兩種昇降機を利用し構内を一巡し何等の混雜なく荷役を終了し地下線に降下す、各昇降機は長60呎幅12呎にして電氣動力を使用し1分間の速度を100呎とす。

主部昇降機は貨物驛の能力を支配するものにして地下線より出發し第3階に貨車を運び移出ホームに於て他の貨車を受入れ再降する迄に要する時間を約230秒とし1時間に其1機により上昇及降下する貨車數は各15.6臺なり、又地下線及移入ホーム間の往復には210秒を要し1時間に上下兩方向に各17臺の貨車を荷役す。

貨車1臺の載荷量を7.5噸とする時は12ターミナルを合算し24臺の主部昇降機の移入及移出各作業に於て1時間の能力は2,808噸なり、移入1時間の限定數量2,764.8噸及移出同1,440噸に比し尙ほ幾の餘力を發見すべし。

移出入プラットホームに於て貨車の荷物を迅速に積卸する爲め貨物はトレーラーに積みたる儘貨車内に積込む豫定にして1貨車は12臺のトレーラーを入るゝ容積を有し1トレーラーは平均1250封度の積載量を有するにより1貨車の載荷量は約7.5米噸の計算を得。

移入ホームに貨車到着する時は其内部より載貨トレーラーを引きし出已に空車となれる他のトレーラーを貨車内に入れたる後之を移出プラットホームに移送す、

此所にては無載トレーラーを貨車内より出し前以て積貨せる他のトレーラーを積乗す此際1貨車には同一鐵道會社行貨物のみを積載するを主義とす、1貨車分12臺のトレーラーの取出及積込に約6分間を要する見込なり。

昇降機及貨車の運轉表 プラットホームに於ける貨車の運轉と各昇降機のそれとは相關連して動作し以て時間の空費を防ぐこと共に貨車荷役に適當の餘裕を與へざるべからず附圖第七は驛構内に於ける昇降機及貨車の運轉圖を示すものにして今移出入兩ホームには4臺づゝの貨車を以て滿され居ると假定し Peak load の時の運轉順序を記述せん、各貨車は移入ホームの D E F 及 G (附圖第七右下の圖參照) に相等する位置に於て各3.34分間づゝ停車荷役をなし先順に前進し G 點より附屬昇降機に入乗する順序にして同ホーム内の停車時間は合計 13.35 分なり、移出ホームに於ける貨車の取扱方法も移入のそれと同一にして最終の貨車は M 點に於て荷役を終り主部昇降機に入り地下線に下降す、然して貨車内に12臺のトレーラーの取出及積込作業に約6間を要するを以て各プラットホームの荷役時間には充分なる餘裕を存するものとす。(附圖第七參照)

各ターミナルの待避線配置 本線より列車を受入れ又は列車を編成し發車せしむる爲め各ターミナルに2個所の受入及發車ヤード(附圖第五 A B 及 D E)を設置し2條の幹線及2臺の主部昇降機に各1個づゝを專屬せしむ此等のヤードは2條の線路より成り其各長を約630呎とし各線に長464呎(貨車1輛の長58呎)の1列車を待避せしむ其線路は主部昇降機に接続し $\frac{1}{1000}$ の上り勾配を附す。

ニュー・ジャージーのジョイント・ヤードより列車を出發せしむ、る時は其前面に行先驛を明記せる標札を掲示すターミナルの轉轍夫は其標札により之を指定の受入ヤードの一つに轉避す、然る時は係員は其モーター・ゼネレーター・セット及線路の勾配を利用し列車を124呎の惰走距離に於て停車せしめたる後貨車1臺づゝを線路傍より操縦し1分間200呎の速度にて運轉し主部昇降機に入乗せしむ。

主部昇降機より出て來りし貨車は1臺づゝ發車ヤードにて集結され8臺1組の列車に編成さる此時發車係は幹線にインターロックされたる信號により發車の可否を驗定し其安全なるを確めたる後發車スイッチを廻轉し列車を幹線上に送出す。

あるターミナルに於て受入ヤード全部列車により占有さるゝ時他の指定列車到着する場合に於ては之れをヤードに受入れずして其儘幹線上を進行せしめ今一度

ニュージャージーに廻送するか又は豫め荷主と協定し置き隣接ターミナルに送附す。

(二) New Jersey Joint Yard

此ヤードはニュージャージーを終點とする諸鐵道と本システムを連絡し貨物の交換をなす驛にして其設備の大要は附圖第八に示す如し圖中點線は鐵道線路を現はし實線は本システム線路を示す兩種線路の交叉する個所は電氣軌道を高架し同高交叉を避く。

鐵道貨車に對する設備 (Steam facilities) 鐵道設備に於ける移入受入ヤード (Inbound receiving yard) (附圖第八の(8)) は各鐵道の貨車を集容する所にして 2 個所に區分し各組は 24 線路を有し貨車 600 輛を收容する面積を有す、此等の線路はニュージャージーを終點とする 7 鐵道會社に其取扱貨物の數量に比例し分割専屬せしむ此ヤードは Peak load の際 6.6 時間の貨車收容積を有す。

移出發車ヤード (Outbound forwarding yard) 圖面上の(9) は前者と其構造及組織を同じくし本システムより貨物を受取りたる貨車を各鐵道會社線に發送する所なり。

其他ジョイント・ヤードの附屬設備の名稱及配置は附圖第八を參照すべし。

電氣貨車に對する設備 (Electric facilities) 本システムの電氣列車の受入ヤード (附圖第八の(3)) は 16 線路より成立し 1 線内に 16 貨車を收容し總計 256 貨車を容るゝ地積を存す、マンハッタンのターミナルにて貨車に荷物を積載する際は 1 貨車内に同一鐵道會社行貨物を集積せるを以て貨車は受入ヤードより個々の運轉により Transfer platform (圖面上の(1)) 内の指定鐵道専用線に至り荷役をなす。

發車ヤード (Forwarding yard) (圖面上の(4)) は 2 組に區分し各組は 24 線路貨車 384 輛の收容積とし各線路には同一ターミナル行の貨車を集め列車を編成す、發車ヤードに斯の如く多數の貨車收容積を設備する理由は Peak load の際マンハッタン行列車を此所にて調節する爲めなり。

紐育セントラル所屬の列車はニュージャージーのヤードに入らずして其側面を通過して再び幹線に連絡することは既記の如し。

移出入貨物交換プラットホーム (Outbound & inbound transfer platforms) (圖面上の(1)及(2)) 此プラットホームは長 2,000 呎幅 24 呎とし其一側面には電氣貨車他の側面には鐵道貨車の線路を布設し各プラットホーム間には電氣及鐵道線路を交互に設置す、此プラットホーム線は各鐵道會社の貨物數量に比例分割し其專

屬プラットホーム線數を定む。

プラットホームは其延長を折半し北方 1,000 呎を移入に南方 1,000 呎を移出用に充當す、鐵道貨車は北方より電氣貨車は南方よりプラットホームに入場す、該ホーム内には移出入各 600 貨車を入るゝ地積を有し其中央に機關車の専用線を布設す。

移出入貨物交換プラットホーム・ジョイント・ヤードの作業大要 北方より鐵道受入ヤードに入來せし貨車は構内機關車に牽引され其所屬鐵道會社の移出交換プラットホームに入り此所にて其載貨を卸し移入交換プラットホームに進出積貨す其際同一地方宛荷物を取纏め一車に滿載するを主義とす、載貨せし貨車は構内機關車により鐵道發車ヤードに牽引さる。

マンハッタンより到着する電氣列車は南方より其受入ヤードに入り停車し此所より各貨車個々に交叉線路を通過し指定鐵道専用交換移出ホームに至り車内より載貨トレーラーを卸したる後移入交換ホームに行きマンハッタンのあるターミナル宛貨物トレーラーを積載す既記せる如く 1 電氣貨車には同一鐵道宛荷物のみを積込みあるを以て此ホームにて仕分けする必要なしと雖若し貨車内の貨物混交せる時はプラットホーム上に高架せる陸橋により連絡轉送す。

交換プラットホーム内に於て鐵道貨車は比較的長時停車し荷役をなすと雖も電氣貨車は然らずして其内部より載貨トレーラーを引き出し又は積込むに僅かに 3 分間を要するのみにして其卸荷の際は鐵道貨車に接近して停車せしむる豫定なるによりトレーラーの走行距離は約 250 呎以内なり。

マンハッタン行貨物を積載せる鐵道貨車は移入交換プラットホームにて其荷物をトレーラー上に卸し移出交換ホームに至り電氣貨車の運搬し來れる貨物を積載す、電氣貨車は移出交換ホーム上に貨物積載トレーラーを卸し移入交換ホームに至り已に荷物を載荷せるトレーラーを積取す。

移入交換ホームの電車線路はマンハッタンの 12 ターミナルスに應じ 12 區分し電氣貨車は其 1 區に至り指定ターミナル宛貨物を滿載す、鐵道貨車は此プラットホームに於て停車位置を制限し能はずと雖プラットホーム上を電氣貨車迄の運搬距離は平均 250 呎内外なり。

(ホ) 附 屬 設 備

本システムに附屬する主なる設備は電氣貨車1,030輛トラクター 380輛トレーラー 30,000輛及昇降機48臺なり

貨車は其長58呎幅8呎にして其内部は長6呎幅3呎のトレーラー6輛を2列に並置する面積を有す、昇降機は長60呎幅12呎にして動力には電氣を用ひ1分間の速度を100呎とす。

(III) 作 業 費

電氣列車を運轉し貨物運搬をなすに方り其噸當りの作業費を豫定せんに今其費用を便宜上分ちて二項とす、第一は直接作業に必要なもの即ち勞働賃金、材料費等を含み、第二は作業に附屬するもの例へば諸税、地代、資金の利子等を含み、1年間の取扱貨物量を10,000,000噸とし諸物價の單價を1918年のそれを標準とし金利を5分とする時は1噸當り作業費は次表の如し

作 業 名	直接費	附屬費	計
Classification and switching at break-up yards, railway.	\$0.1049	\$0.0094	\$0.1143
Line haul, break-up yards to joint terminal yard.	0.0569	0.0377	0.0946
Classification and switching at joint yard, steam section.	0.0693	0.0686	0.1379
Transfer-platform operations at joint yard.	0.1952	0.0528	0.2480
Making-up & breaking-up of automatic electric trains at joint yard.	0.0267	×	0.0267
Handling of automatic-electric trains in transit.	0.0885	0.7861	0.8746
Breaking-up & making-up of automatic electric trains at Manhattan terminals.	0.0182	×	0.0182
Operations of Manhattan terminals.	0.1714	0.4237	0.5951
Total, all operations.	\$0.7311	\$1.3783	\$2.1094
Average actual total per ton delivered.	0.7099	1.3606	2.0705
Credit for saving in car detention.			-(0.1341)
Average net total per ton delivered.			1.9364

Credit from rentals warehouse floors in terminals.	— (0.2420)
Amorization.	+ (0.1263)
Actual total.	\$1.8207

X—Included in figure for electric in transit.

又委員會にて目下作業しつつある方法により貨物噸當りの費用を1918年の物價標準及金利5分とし計算せしもの次の如し。

作業名	直接費	附屬費	計
Classification and switching at break-up yards.	\$0.1364	\$0.0335	\$0.1699
Transfer-platform operations at break-up yards.	0.6667	0.0078	0.6745
Line haul service.	0.1024	0.0490	0.1514
Switching & bridging at waterfront.	0.2528	0.1537	0.4065
Car-float operations.	0.3280	0.0500	0.3780
Freight handling at Manhattan terminals	0.9416	0.3690	1.3106
Total, all operation.	02.4279	0.6630	3.0909
Average actual total per ton delivered.	\$01.6361	\$0.6164	\$2.2525

本システムを現在の貨物取扱方法と比較し1年間の貨物數量を10,000,000噸と假定し其節約し得る金額は次表の如し。

作業名	1年間の節約金額
前二表の噸當りの差より來るもの	4,318,000
現在トラック及馬車の埠頭にて空費せる費用	1,648,000
トラック等の運搬距離の減少	1,154,000
計	7,120,000

1918年の單價に於て本システムは現在の方法より作業費噸當り43錢を利益し得るものにして1920年の單價とする時は噸當り約65錢低廉なり、然して勞働賃金は年々騰貴しつつあるを以て主として勞働者により荷役さる現在貨物取扱方法に比し本システムは益有利の地位を占むるに至べし。

第二節 ニューヨーク港灣の水陸連絡設備整理案

(I) 總 論

本章緒言に於て記述せる ニューヨーク港灣諸設備改良の爲め委員會にて立案せる諸項目中 マンハッタン及其附近港内の水陸連絡設備を整理し荷役の混雜を防止せんとする第6項案を以下記載せんとす。

(II) マンハッタンのハドソン河岸の埠頭整理案

オートマチック・エレクトリック・システムの築設後に マンハッタンのハドソン河下流沿岸に現存せる各鐵道會社專屬の船車連絡及荷役設備を除去又は減少し以て汽船荷役設備に解放し得るに至りし曉に於て其整理改築を如何に解決すべきかを委員會にて研究せる時恰も紐育市 Department of Docks に於ても亦該沿岸の舊式埠頭整理の必要を認め、已に其立案を終り第14埠頭より第47埠頭(附圖第九参照)に至る整理計畫を發表せり、該案は大體に於て委員會考究の結果と同一なるにより第14埠頭より下流及第47埠頭より上流の委員會改築案を附加し附圖第九を作成せり。

現在の貨物運搬狀況。 現在埠頭上の上屋は多く平家にして少數の2階建ありと雖其上階は旅客用とし又は荷物の出入不便なる爲め貨物は主として第1階を荷役で使用し且つ狹小なる上屋内に車馬の出入する爲め自然有効面積を減少し貨物を餘儀なく高層に積重する故に其取扱に非常の手段を要するのみならず運搬作業を遅延混亂せしむる結果を招來し時としては數多の貨物馬車は長蛇の縦列を作り徹夜にて各自の荷役順番を待つこと稀ならず。

現在第1埠頭より第52埠頭に至るハドソン河岸に連續建設せるヘッドハウス(Headhouse)の内各鐵道會社に屬するものは貨物用として有効に使用されるれども各汽船會社用のものは動力室事務所又は雜用に供し貨物貯積の目的に使用せざる所多し、其他ヘッドハウスの陸側にある廣闊なる河縁道路(Marginal way)上には天幕假屋を設け又は貨物假置場に充て或は貨物列車の停車し居る等の爲め斯かる有要の個所を公用道路として適切に使用し能はざる状態なりとす。

埠頭改築の主要點。 委員會の立案としては埠頭の改築を行ふと共に河縁道路の大部分を利用してヘッドハウスを設置せんとするものにして其主要眼目とも云ふべき點は(1)現在の埠頭及スリップの幅員を増加し其數を減少し各自埠頭線(Pier head line)迄突出し以て大型汽船の繫留荷役に便すること(2)埠頭上の上屋は2

階建とし出入貨物を階段により區別すること(3)河縁に沿ひ高層の倉庫を築設すること(4)上屋内には荷馬車の出入を禁じ其貨物運搬にはトラクター及トレーラーを使用すること(5)河縁倉庫上には河方に面し人車道を備ふる遊覽道路を築設すること(6)河縁倉庫内に貨物の移入道路を各別に設け是等の道路及遊覽道路の幅員合計を現在の河縁道路のそれ以上たらしむること等なり

(イ)埠頭の數及大さ

埠頭改築案は附圖第九に示す如くバッテリー廣場より59丁目に至る沿岸に現存せる埠頭列數を97より71に減少せんとするものなり、其間改築を施さざる埠頭は第48より第52に至る5列第54より第62に至る8列第86埠頭及第93より第98に至る6列なり各埠頭は一様に埠頭線迄河身に突出せしめ其長さものにおいて延長約1,000呎に及び其幅員は125呎乃至175呎とし各埠頭間の間隔即ちスリップ(Slip)を250呎乃至360呎とす第34埠頭の位置に新築すべきものは現在建設中の車馬隧道上に設置し其上部を保護すると共に通風竅を埠頭の先端に設備する豫定なり

紐育市案なる第14埠頭より第47埠頭に至る間の改築はオートマチック・エレクトリック・システムに何等の關係なく工事を進めんとするものにして該案には其区域内にある4個所の鐵道船車連絡設備除去を含有し居れども工事着手は該設備に關係なく先づ其等の間に存する埠頭改築より開始しある年月の後現在工事中のハドソン河底の人道及車馬隧道の完成の曉に於て漸次4個所の船車連絡設備の不用となるを待ち其等を撤去し埠頭改築を施工せんとするものなり

(ロ)Headhouse の設備大要

ヘッドハウスはバッテリー廣場より59丁目に至る河縁に於て渡船場其他數個所を除き殆ど全線に涉り連接築造するものにして其幅員を140呎とし河側60呎は3階建にし其屋上河身に面し遊覽道路(Esplanade)を設置し陸側80呎は必要に應じ3乃至10階建の倉庫を建設す(附圖第九及第十參照)

ヘッドハウスの第1及第2階には幅員40呎の車道を設け其河側に鋸齒形のテールボード(Tailboard)を築設し埠頭に入出する貨物の荷役に便す市街道路より倉庫内の2階車道に至る勾配道路は900呎乃至2,000呎の間隔を置き河岸に直角に築設す(附圖第九參照)

ヘッドハウスの第3階以上は貨物倉庫として使用するものにして其高さは貨物及地質の状況に應じ3階乃至10階を築設する豫定なり遊覽道路はバッテリー廣場よ

り59丁目に至る全河岸に布設するものにして倉庫を建設する所は其河側屋上に然らざる所は陸橋により連絡し其幅員を60呎とし車道及人道を設け又渡船埠頭及3階以上のヘッドハウスを建設せざる所にては其全幅員140呎を遊覽場及自動車の置場に充て以て河上の風光を賞玩する用に供す。(附圖第九參照)

河岸より築設すべき埠頭は附圖第十一の第1型を適當と認むる者にして是等埠頭及上屋に關しては後章に記載すべし、ヘッドハウス内に入出する貨物は各別の階上に於て取扱ふものにして第1階を移出に第2階を移入に使用す各階共上屋及ヘッドハウス内の貨物運搬には主としてトラクター及トレーラーを使用し馬車又はトラックの構内出入を禁ずる豫定なり

貨物移入の際は馬車又はトラックは2階車道の河側プラットホームのテールボードに於てトラクター及トレーラーの搬出し來る目的貨物を積載する組織にして例外としてトレーラーの運び能はざる重量貨物運搬の馬車はプラットホームの所々に設けられたる通路により構内入場を許可す移入貨物にして上屋内据置期限内に搬出せざるものは昇降機により、ヘッドハウスの上階倉庫に運搬貯藏す現在に於ては埠頭附近に適當なる倉庫設備不足せる爲め各汽船會社は上屋据置期限を超過して貨物を其内に放置する悪習慣を餘儀なくする状態なるにより此弊害を矯正する爲め貨物の出入至便なるヘッドハウスを築設し上屋内の混雜を減少せんとす。

移出貨物は馬車又はトラックにより第1階車道外側のプラットホームのテールボードに運搬され此所よりトレーラーに積載し上屋内に搬入すトレーラーにて運搬し能はざる重量貨物は既記せる如く馬車にて上屋内に搬入す又汽船積込迄に相當期間ある移出貨物は昇降機により上階倉庫に運搬貯藏す。

以上の組織により上屋貨物の取扱をなすに於ては現時の如く狹小なる面積に貨物の程度以上の積重又は屋内にて數度の整理手数を要することなく比較的餘裕ある床上にて貨物整理を行ひ以て上屋をして純然たる通荷上屋 (Transit shed) の性質を發揮せしめ得べし。

ヘッドハウス内第1階及第2階に設置する車道上の馬車進行方向は附圖第十の矢にて示す如し移出貨物積載の馬車はウエスト街 (West Street) より指定プラットホームの北側にて構内車道に入來しテールボードにて荷役を終了し再びウエスト街上に進出す移入貨物受取の爲めに來る馬車は目的プラットホーム北側の勾配道 (Ramp) を上り第2階東道に入り指定個所に至り荷役終了後は南方に進行し最

近勾配道を下り市街道路に達するものとす、勾配道の位置は附圖第九に示す如くワシントン街 (Washington Street) より河岸に直角の方向に築設し以てウイスト街の混雜を僅少ならしめんとす。

ヘッドハウス 全長に於て數個所に遊覽道路に達する勾配道を設置す該道路はグリーンウイッチ街より倉庫第2階の高さに至り此所より左右に分岐し建物陸側に沿ひ斜路を設け遊覽道路に到達す。(附圖第九及第十參照)

オートマチック・エレクトリック・システムの實施後上記埠頭及ヘッドハウス改築の曉ウエスト街の輸送能力問題に關し委員會は現在の状態より考究し該道路上を8列のトラック並行し得る幅員とする時は相當混雜を防止し得る豫定なり。

之れを要するにマンハッタンのハドソン河下流の沿岸は以上の施設により貨物出入プラットホームの延長、移出入車道の區分及貨物貯藏面積の増加と共に後章に掲記する如く埠頭及スリップの長及幅の増大し2階上屋を採用するに於ては汽船荷役を迅速にし車馬運賃を輕減すること論を待たざるべし、遊覽道路に至りては緊急缺くべからざる施設と云ひ能はざれども僅少の經費によりマンハッタンの下町に交通便利にして衛生的なる人道及自動車道を設置し得ると共に公衆の保健及娛樂場を提供する機會を興ふるものにして遊覽道路専用の陸橋の施設に至りては、必ずしも倉庫と同時に建設するを要せざるべく後來其必要に應じ着手するも未だ以て遲しとなさす

(III) ニュージャージーのハドソン河岸整理案

委員會に於て立案計畫せる オートマチック・エレクトリック・システム連絡鐵道網の布設及船車連絡並びに舢舨荷役個所統一を實施する曉に於ては現在 ニュージャージー 河岸を通過する50%の貨物は上記新設備により運搬さるゝ豫定なるを以て自然該河岸を整理し汽船荷役其他の用に供し得るものにして目下 Rayonne より Fort Lee (附圖第一參照) に至る河岸延長 13.9 哩間に於て各鐵道會社専用のもの 7.27 哩の内約74%は商工業用に融通し得る計畫なり次に該河岸の現在所屬別哩數及整理後の使用目的哩數を表示すべし。

現在所屬名稱	哩 數	パーセンテージ
鐵道用	7.27	52.30
汽船用	1.89	13.59
諸會社用	4.69	33.75

市所有地	0.05	0.36
計	13.90	100.00
整理後の使用目的	哩 數	パーセンテージ
商業用	8.73	62.80
工業用	3.18	22.88
渡船設備用	0.69	4.97
鐵道石炭及穀 物用荷役其他	1.30	9.35
計	13.90	100.00

委員會にては河岸整理後の利用方法に付ては凡ての方面に就て計畫を進めつゝあり其内汽船荷役用埠頭の設備は附圖第十一、第十二、第十三、第十五の第II、III、V及IV型(詳細後記す)を推舉せり此等の各型は其地形及利用方法に應じ夫々適當なるものを設置す各埠頭はインナー・ベルト・ライン(附圖第一參照)と連絡する線路を布設し貨物の運搬をなす豫定なり。

(IV) ニューヨーク市郊外諸港灣の水陸連絡設備案

本章緒言に列記せる委員會の推奨諸案を實施する曉に於てニューヨーク市郊外諸港灣の水陸連絡設備に關し研究せる結果の大要を次に記載すべし

(イ) Yonkers

ヨンカースは紐育の北方郊外ハドソン河東岸に位する商工業都市にして4.5 哩の河岸沿線を有すと雖其間商工業の目的に使用さるゝは僅少の部分に過ぎず河岸に位置せる製造會社は其の貨物を棧橋及ニューヨーク・セントラル鐵道の分岐線により出入し得る便あれども内陸にある會社は單に鐵道分岐線により貨物の運搬をなすに過ぎず

ヨンカースの沿岸は河縁を利用することにより將來有望なる所にして委員會にて推奨せる埠頭の形は附圖第十二第XV型なり、此型は河縁線に岸壁を作り其内部を埋立て上屋兼倉庫を築設するものにして工業地帯の埠頭として最も適當なるものと認め居れり然して對岸 Piermont との間に船車連絡設備を施し對岸の鐵道と直接貨物連絡の便を計るものとす

(ロ) Staten Island

スタッチン・アイランドは現在只バルチモア・エンド・オハヨー鐵道と直接連

絡を有するのみにして其の他の貨物運輸機關としては馬車船及各種鐵道會社の船車連絡等を有するに過ぎず。此地方に於て將來の發展上最も有望なるは北及北東の地域にして南海岸は太西洋より來る波浪の爲め及港内船の航行區域外にあるを以て其發展を妨害さるゝこと尠ならず、西部地方は鐵道の便を有せざるのみならず港内船の航行區域外なるにより貨物運搬には高價なる船又は車馬を使用する不便あり

スタッテン・アイランドの北部は現在主としてバルチモア・オハヨー鐵道會社の石炭其の他の荷役設備に使用され其の間多少の工業地帯を殘存するのみなり、其の北東部に於てはニューヨーク・ドック・コンパニー及ブーチターミナル會社の貿易用水陸連絡設備存在するのみならず、ニューヨーク市は先年12列の大埠頭を建設し其の後方に倉庫設置の計畫を有す然れども此の地帯は紐育の多數の鐵道と連絡を有せざるのみならず又適當の船車連絡設備に缺くる所あるを以て廣大なる未開發土地を工業其他に利用する爲めには貨物運輸連絡を至便となす必要を生ず該島開發に關する委員會案はベルト・ライン・システム (Belt line system) (附圖第一參照) により港域内の諸鐵道と本島を連絡し北東海岸に船車連絡驛を設け各鐵道と船舶により貨車の連絡を行ひ其の沿岸に築設すべき埠頭の型に就ては東及南岸には第II, III, V及第IX型(附圖第十一、第十二、第十三及第十五參照)を地形及經濟を考慮し築設し西岸には第IV型(附圖第十二)を採用し其沼澤部には第VI型(附圖第十三)の運河式を適當と認めたり。

(ハ) Perth Amboy

ペルス・アムボイはスタッテン島の西南に位し工業地帯として有望なる所にして現在其の貨物運搬は直接汽船により取扱ひ居れども水陸連絡設備不完全にして將來此地帯の工業を盛んにし新設工場を誘致せんとするには荷役設備を完成する必要あり委員會の推奨案は附圖第十二IV型にして該地帯に散在し廣大の面積を有する沼澤地を改良し埠頭設備を施すには第IV、V及XI型(附圖第十三)を基準とするを適當と認め居れり。

(ニ) Elizabeth

スタッテン島の西北所に位する(附圖第一)エリザベス地方は大工業會社の所有地所々に散在するのみならず、ニューワーク灣に面する附近には廣大なる沼澤地積を有し工業地帯として有望なる將來を有す沼澤地方の開發案として第VI型を

ニューヨーク・ペー沿岸の水陸連絡設備としては第Ⅳ及第Ⅴ型を適當とせり然して其設備實施に方りては先づ小規模のものより開始し必要に應じ漸次擴張すべきものとす

(ホ) (Newark)

ニューヨーク 海岸には工業地帯として有望なる未開地積多く又エリザベスとの間にも兩市の協力により工業地となり得べき廣大なる土地横たはれり、此等の海岸の埠頭設備には第Ⅵ型の運河式を採用し後來必要に應じ其の海濱に第Ⅴ型を増築するものとす。

(V) 委員會にて推奨せる諸種の埠頭型

ニューヨーク 港灣の各個所に適應する水陸連絡設備を施す参考の爲め委員會にて9種の埠頭型を設計せり是等は單に外形のみの設計にして其の目的とする所は現在の荷役設備に於ける次記の諸缺點を除去せんとするにあり。

- 一、現在上屋内に適度の通行面積を缺く爲め荷役遅れ汽船の出港を遅延し又は屋内貨物整理に手敷を要す
- 二、倉庫機關の不足
- 三、港域に鐵道連絡不備の爲め貨物運搬賃高價なり
- 四、貨物整理不備の爲め馬車及船舶間、貨車及船舶間並に倉庫及船舶間の貨物運搬非常に混雜す
- 五、貨物出入の際車馬上屋内に入り荷役する爲め地積不足

(イ) 第Ⅰ型(附圖第十及第十一參照)

此型はマンハッタンのハドソン河沿岸に適應するものにして其の陸岸に建設すべきヘッドハウスに就ては前章に既記せる如し(附圖第十及第十一第Ⅰ型は互に相關聯す)該個所に於ては鐵道貨車を經濟的に埠頭へ曳き入れ能はざる爲め貨物は主として舢舨又は馬車により運搬せざるべからず、上屋内の貨物は其出入により區別し第Ⅰ階を移出に第Ⅱ階を移入用に供す、之れ移入目的の馬車は市街道路より勾配道を空車にて上り倉庫Ⅱ階にて貨物を積載し勾配道を下り得る利便あるによる、上屋平面圖のプラットホーム上に示す昇降機はトレーラー10臺を入れるべき面積を有し第Ⅰ階乃至第Ⅲ階間を昇降しヘッドハウスのⅢ階以上には別に倉庫用昇降機を設備す。

倉庫上屋及船舶間の貨物運搬順序は次表に示す如し。

貨物の種類	運搬順路
船舶及馬車間の移入貨物	トレーラーにより上屋を経て移入プラットホームに至る
馬車及船舶間の移出貨物	移出プラットホームよりトレーラーにより上屋を経て船舶に至る
トレーラーにて運び能はざる重量貨物	直接馬車を上屋内に入れ搬出入す
船舶及倉庫間の貨物	昇降機及上屋を経由しトレーラーにより運搬す
汽船及舢舨間の貨物	汽船の舷側にて荷役す

(口) 第 II 型 (附圖第十一参照)

此の型は鐵道幹線の海岸近くを通過し地價高く随つて 2 階上屋を経済とする地方例へば ニュージャージー、スタッテン・アイランド等のある海岸の部分に適應するものにしてスリップ (Slip) の幅員は 300 呎以上とし一突堤には 4 艘の汽船を繋留し上屋の各階には各約 15,000 噸の貨物假置き及通路を設くべき面積を有せしむ上屋の 2 階及上段の鐵道線路は移入貨物用に 1 階は凡て移出貨物用に使用す (必要ならば其の反對に使用することも可なり) 馬車は上屋内に出入することを禁じ只トラクター及トレーラーにて運搬し能はざる貨物積載の馬車のみバルクヘッド・セッドの側に設けある車道より出入を許可する方針なり 2 階に行くべき馬車は上屋内の昇降機を利用す。

移出貨物の馬車は車道海側のプラットホームのテールボードに於て移入貨物のそれは車道陸側のテールボードにて荷役す上屋 2 階より來る移入貨物はトレーラーに積載しギャラリー (Gallery) 及昇降機を通過し車道陸側プラットホームに到着す。

上屋及倉庫内の貨物運搬順路を表示せば次の如し

貨物の種類	運搬順路 (上屋及倉庫内の運搬は凡てトレーラーを使用す)
船舶及上段鐵道貨車間の移入貨物	上屋 2 階よりギャラリーを経て倉庫陸側の線路に至る
下段鐵道貨車及船舶間の移出貨物	倉庫陸側のプラットホームより倉庫の一階昇降機ギャラリー及上屋昇降機を経て埠頭 1 階に至る

船舶及倉庫間の移入貨物	上屋 2 階より ギャラリー及倉庫の昇降機を 經て倉庫の上層階に至る
倉庫及船舶間の移出貨物	倉庫昇降機を 2 階迄下り ギャラリー及上屋 昇降機を經て埠頭 1 階に至る
馬車及倉庫間の貨物	車道陸側のプラットホームより倉庫の昇降 機により上階に至る
倉庫及鐵道間の貨物	倉庫の昇降機を經て鐵道線路に至る
汽船及舢舨間の貨物	汽船の舷側より荷役す

此の型は上表に於て見る如く船舶及貨車間並びに船舶及馬車間の貨物の 50% は昇降機を使用せざれども下段鐵道貨車及船舶間の移出貨物は二度昇降機を上下する不便を有す。

各倉庫間には陸橋を架設し相互の貨物連絡を行ふものとす 2 段に設けたる鐵道線路に於て各段共倉庫に接近せる 4 線は貨物積卸用に其に隣接せる 2 線は豫備用に尤も陸側の 2 線は幹線よりの分岐線に使用す倉庫より 2 線路を隔て各段共プラットホームを設置し其一端を倉庫の床と連絡す貨車の荷役は此プラットホーム又は空貨車に歩板を架し倉庫との連絡通路に使用す。

(ハ) 第 III 型 (附圖第十二參照)

此型は埠頭上に平家建上屋を設置し海岸に倉庫を築設するものにして鐵道線路の海岸近くを通過し地價の比較的高價なる地方例へばスタッテン・アイランド、ニューワーク等のある海岸に適應するものなり。

各突堤には汽船 4 艘を繫留する設備にして上屋中央には 2 階建 ギャラリーを建設しトラクター及トレーラーの通路とす貨物運搬の順序は大體第 II 型と同一にして其異なる點を舉ぐれば馬車及埠頭間の貨物は全部車道の上屋側プラットホームにて荷役し其の倉庫側のプラットホームは馬車及倉庫間の貨物に使用することなり ギャラリーの 2 階は貨車及倉庫と埠頭間の貨物運搬路に充て上屋の先端半部に往復するトラクター及トレーラーは其の中央の昇降機により又上屋の陸側半部に往復するそれは海岸近くの昇降機を使用し混雜を防止す ギャラリー 2 階の先端半分はトラクター及トレーラー用の倉庫に充當す

倉庫の陸側には 3 列のプラットホーム及 6 條の軌道を布設し倉庫一個所に對し貨車 66 輛を留置し得る面積を設備す。

昇降機は埠頭用のもの 6 臺倉庫用のもの 4 臺を設置し貨物運搬を敏速ならしむ

(ニ)第 IV 型 (附圖第十二參照)

此型は海岸に並行し岸壁を築造し其上に 2 條の線路及起重機を設置し其後方に櫛齒形に上屋を建て其間に車道及鐵道線路を交互に布設するものにしてコンカース、エリザベス等の新設工業地帯又は前面に廣大なる水面を有せざる地方に適應す。

車道は幅員を 72 呎とし兩側に 12 呎づゝのプラットホームを設け袋狀の先端は道路幅員を増大し 5 噸モーター・トラックの廻轉を自由ならしむ、又上屋間の線路は 3 條とし兩側に 12 呎幅のプラットホームを設置す。

上屋は貨物の通荷及貯藏の目的に使用し屋内の貨物運搬はトラクター・エンド・トレーラーにより岸壁上の線路及起重機は重量貨物荷役に使用す。

(ホ)第 V 型 (附圖第十三參照)

此型は平家建上屋を埠頭上に建設し陸岸に倉庫を備ふるものにしてニューワーク・ベアの西岸の如く鐵道幹線の海岸より遠距離に存する地方に適應す埠頭には一時に 4 艘の汽船を繫留する計畫にして上屋には約 30,000 噸の貨物を收容するに充分なる面積を有せしむ重量貨物は岸壁側の 2 條の線路にて運搬し其荷役には起重機を使用す上屋中央の 3 線路及倉庫側の線路は普通貨物運搬の目的に使用し上屋及倉庫には各別に車道を設備す。

貨物運搬順路は第 III 型と殆ど同一にして其の主なるものを表示せば次の如し

貨物の種類	運搬順路 (上屋内の運搬にはトラクター及トレーラーを使用す)
船舶及馬車間の貨物	上屋を経て車道のプラットホームにて荷役す
貨車及船舶間の貨物	上屋内を手押車又はトレーラーにより運搬す
倉庫及船舶間の貨物	倉庫及上屋の各昇降機並びにギャラリーを通過す
馬車及倉庫間の貨物	倉庫の陸側車道のプラットホーム及昇降機を経由す

海岸に沿ひ建設せる上屋の 2 階は一時的の倉庫に使用す

(ヘ)第 VI 型 (附圖第十三參照)

此型はニューワーク及エリザベス市のニューワーク灣に面する地方殊に沼澤區域の開發に對する設計にして海岸線より陸地に 6,000 呎乃至 12,000 呎の運河 4 條を

掘鑿し其の先端を互に連絡し 3 個の島地を築設す最北方の運河はニューワーク市に於て已に工事を施しサブマリン・ボート・コオポレーション及米國陸軍サプライベースの上屋を設置せり。

此型は工業地帯として鐵道馬車及船舶の交通に至便なるのみならずニューワーク灣に面する海岸は將來必要に應じ點線にて示す如く第V型の埠頭設備を施し得る餘地を存す此地帯は容積大なる原料を船舶にて移入し其の生産品の大部分を移出する工業に適するものにして其の全體の地積は賣却又は長期貸渡等適宜の方法を取るを可とすれども軌道、道路、運河及海岸は主權者に於て管轄するものとす。此地域内に於ける鐵道及道路の配置は大體圖面に示す如し

(ト) 第 VII 型 (附圖第十四參照)

此型は紐育市に於て Brooklyn の南方 Jamaica Bay を開發する爲め立案せしものにして該灣の西部に計畫せる 6 列の突堤の形は第 VIII 型に示す如し

委員會の考へにては デュ・マイカ・ペーに採用すべき開發案も既記第 VI 型を適當と認め居れり

(チ) 第 VIII 型 (附圖第十五參照)

此型は紐育市に於て米國海軍の要求條件を考慮し前掲第 VII 型即ち デュ・マイカ・ペーの西方に設置すべき水陸連絡設備案なり埠頭は幅員 850 呎延長 2,000 呎水深 30 呎にしスリップの幅員を 400 呎とし上屋及倉庫は埠頭上に設置す

上屋内の貨物運搬には Telphrage を使用し貨物を上屋より出入するには起重機により馬車は突堤内に自由に出入し得るものとす

6 列の突堤には 7,000~8,000 噸級の船舶 48 艘を同時に繫留し得る延長を有し若し各突堤の先端にも汽船を繫留するとせば合計 54 艘の繫船岸の延長を有す。

(リ) 第 IX 型 (附圖第十五參照)

此型は突堤上に 3 階建上屋二棟車道及 4 條の線路を設置し海岸に沿ひ倉庫を設備するものにしてニュージャージー、スタッチン・アイランド、ニューワーク等の或部分の如く地價比較的廉價なる地方に適應す、倉庫の陸側に各突堤毎に貨車の待避ヤードを設け又上屋の外側には各階に荷役 プラトホームを設置す。

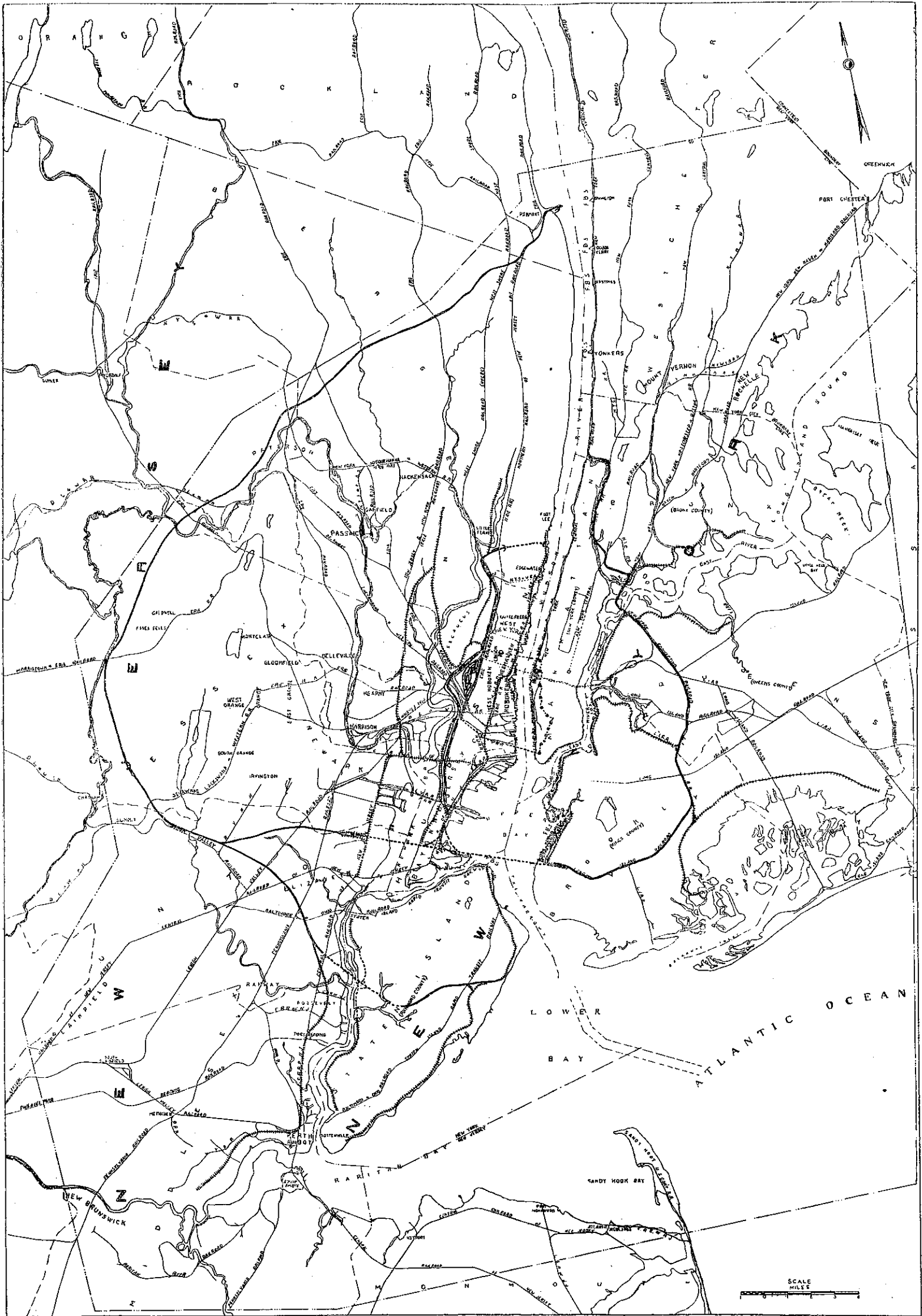
汽船貨物の荷役にはカーゴ・マストを用ひ馬車上屋間の荷物取扱は上屋 3 階に据付けたるモートルにより運轉する巻揚機を使用す上屋各階に於て取扱ふ貨物を大體區別せば第 1 階は貨車船舶間第 2 階は主として倉庫船舶間第 3 階は馬車船舶

間の貨物に使用す然して此型は比較的地價低廉なる海岸を利用し鐵道貨物の移出
入に至便なる設備を具備するものなり

貨物取扱順序を表示せば次の如し

貨物種類	運搬順路
貨車及船舶間の貨物	上屋第1階上をトレーラー又は手押車にて運搬す
馬車船舶間の貨物	第3階上にて巻揚機手押車及カーゴ・マストを用ひ荷役す
倉庫船舶間の貨物	トレーラーに積み倉庫昇降機ギャラリー及上屋2階を經由す
貨車倉庫間の貨物	トレーラーに積み昇降機を經由す

(完)



OUTLINE SUMMARY OF THE COMPREHENSIVE PLAN FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF THE PORT

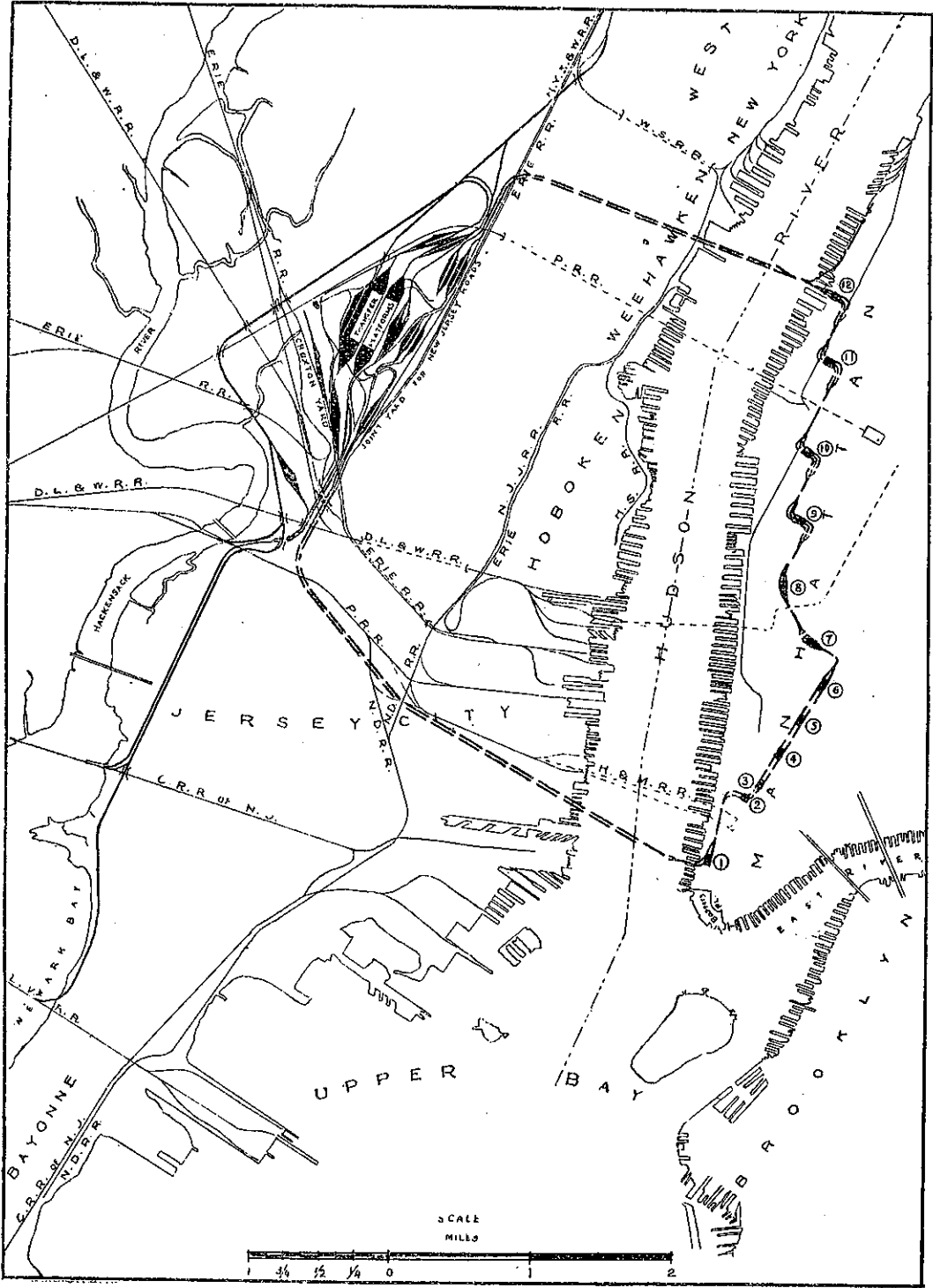
- - - - - Inner or Waterfront Belt Lines — Middle Belt Lines — Outer Belt Line BLACK—Boundary Line of Proposed Port District F B S.—Indicates a Float-bridge Station
 Dotted Lines in Color Show Underground Construction

土木學會誌第十卷第三號附圖

632-1

NEW YORK, NEW JERSEY PORT AND HARBOR DEVELOPMENT COMMISSION

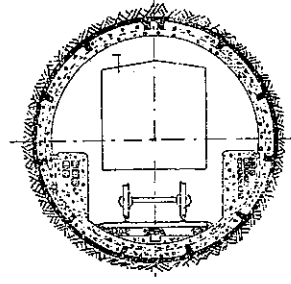
附圖第二



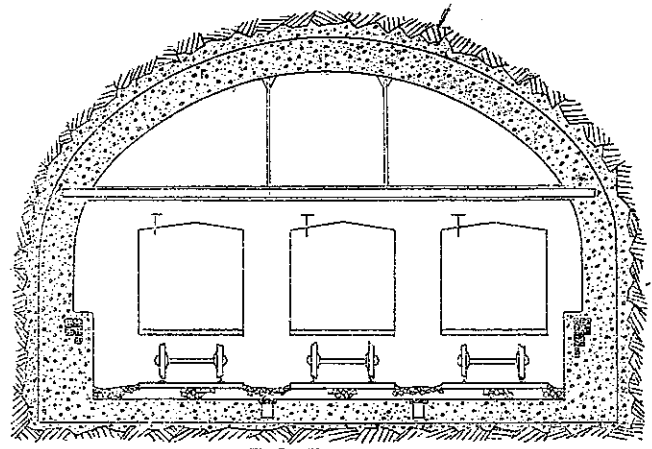
Map Showing General Location of Initial Development of Automatic Electric System

(土木學會誌第十卷第三號附圖)

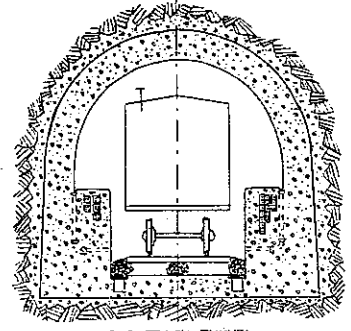
附圖 第三



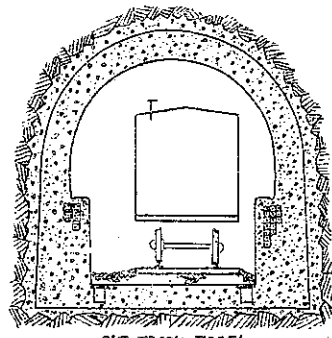
ONE TRACK SUBAQUEOUS TUNNEL



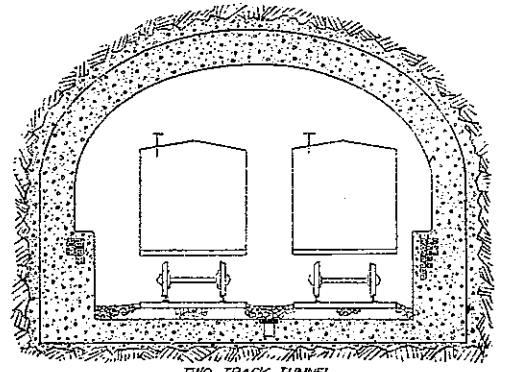
THREE TRACK TUNNEL



ONE TRACK TUNNEL



ONE TRACK TUNNEL



TWO TRACK TUNNEL

TUNNEL SECTIONS WITH STANDARD CLEARANCE

TYPICAL TUNNEL SECTIONS WITH ADDITIONAL CLEARANCE WITHIN TERMINAL LIMITS

(日本鐵道院土木部川崎鐵道部)

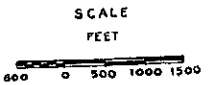
632-3

(本卷中圖第十卷第三號圖)

H U D S O N



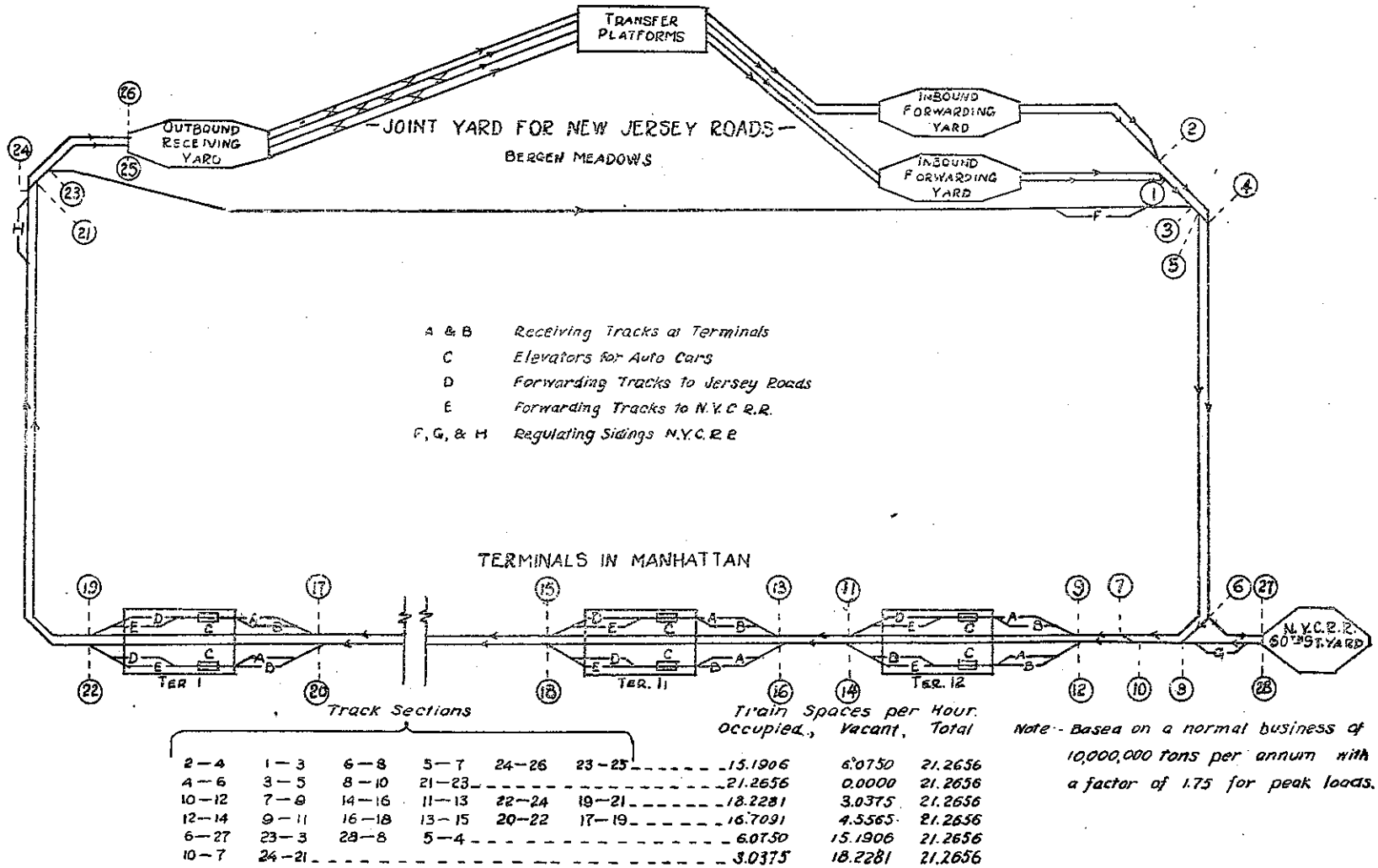
Note: Shaded areas were railroad prior stations in 1814



附圖第四

632-4

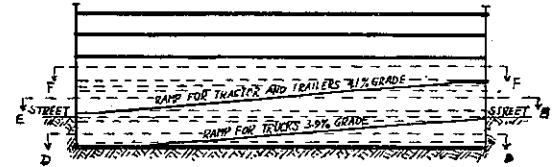
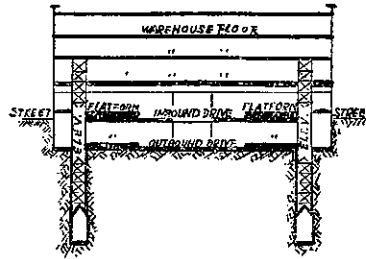
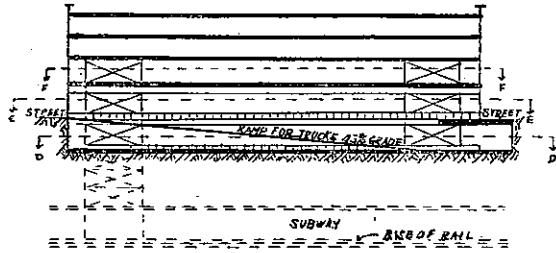
附 圖 第 五



（圖五）新加坡海峽殖民地第十卷

6321

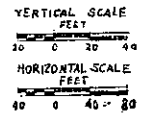
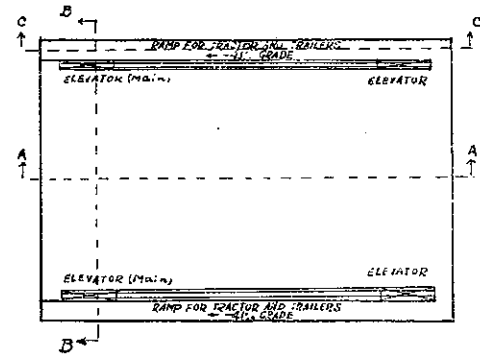
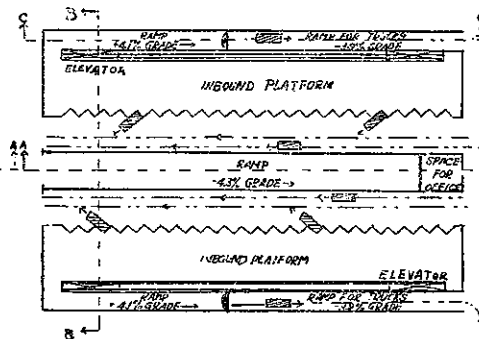
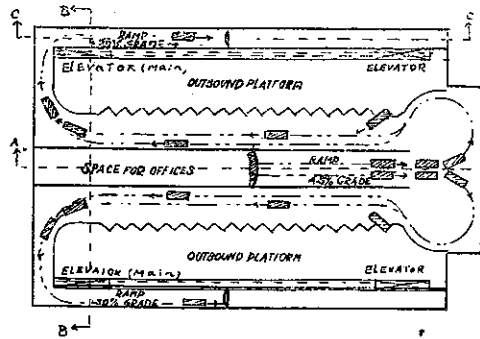
附圖第六



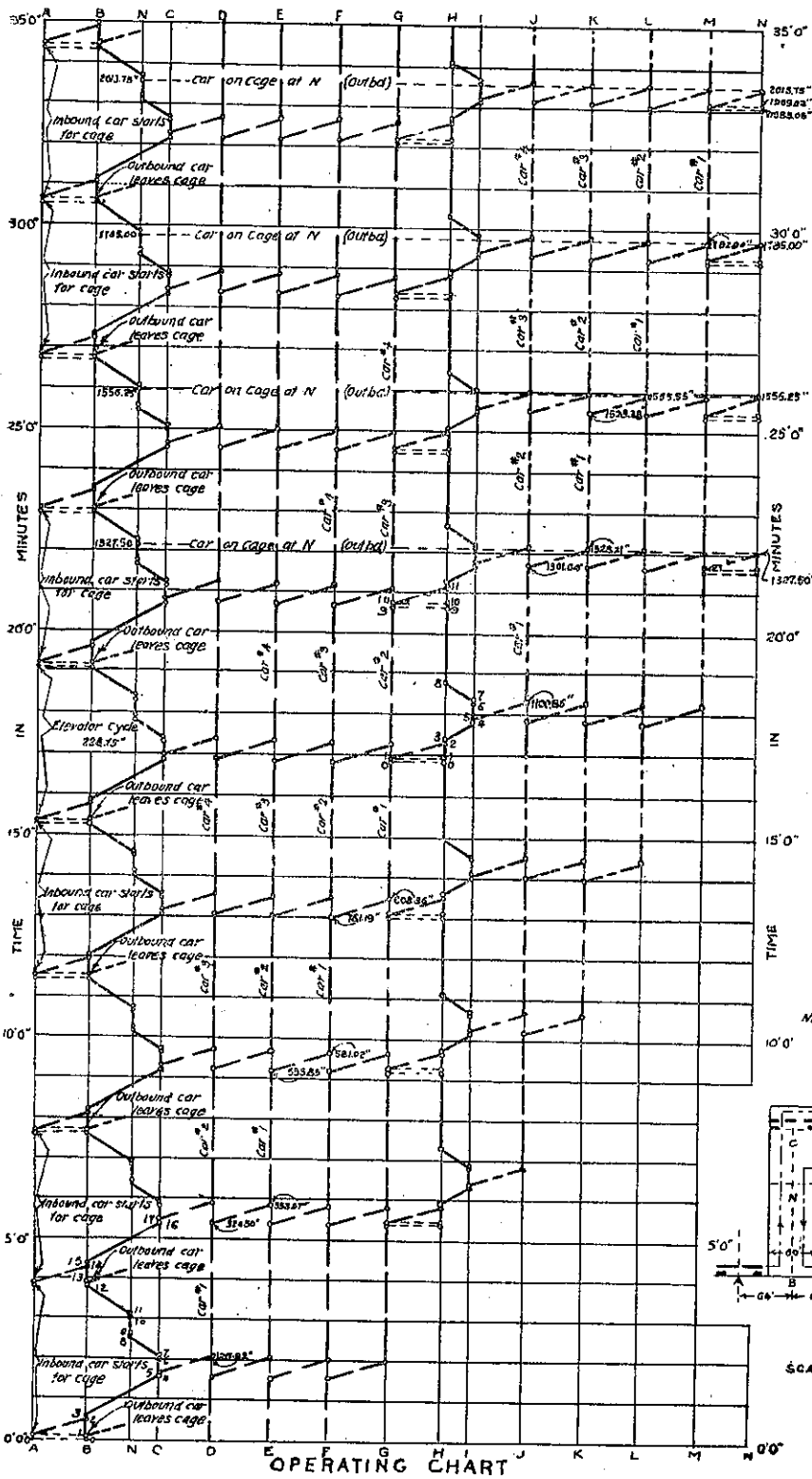
SECTION A-A

SECTION B-B

SECTION C-C



附 圖 第 七



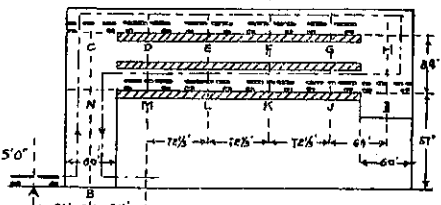
MINIMUM CYCLE FOR CAR AND ELEVATOR IN SHAFT B-C

SECTION	TIME IN SECONDS	DESCRIPTION
A-0	0.00	Inbound Car at A
B-0	0.00	Cage at B gate closed
A-1	6.00	Car starts at A
B-1	6.00	Gate open Outbound car leaves
B-2	30.66	Inbound Car arrives
C-3	36.66	Gate closed
C-4	95.66	Cage at C gate closed
C-5	101.66	Gate open Inbound Car leaves
C-6	127.66	Car clears Cage
C-7	194.09	Gate closed
N-8	153.09	Cage arrives
N-9	159.09	Gate open
N-10	183.75	Outbound Car arrives
N-11	189.75	Gate closed
B-12	228.75	Cage arrives
A-12	234.75	Inbound Car at A
B-13	234.75	Gate open Outbound Car leaves
A-13	234.75	Inbound car starts
B-14	249.14	Inbound car arrives
B-15	265.41	Gate closed
C-16	324.41	Cage arrives
C-17	330.41	Gate open Inbound car leaves

IN SHAFT H-I

G-0	1008.54	Car arrives
H-0	1008.54	Cage at G gate open
G-1	1014.54	Car starts
H-1	1014.54	Gate open
H-2	1030.10	car arrives
H-3	1045.20	Gate closed
I-4	1070.20	cage arrives
I-5	1076.20	Gate open car leaves
A-6	1090.43	Car clears cage
I-7	1102.63	Gate closed
H-8	1127.63	Cage arrives
H-9	1237.20	Cage moving
G-9	1237.20	Car arrives
H-10	1243.20	Gate open
A-10	1249.20	car starts
H-11	1257.65	Car arrives

Note: Elevator Speed 100ft. per minute.
Car Speed 200ft. per minute.



DIAGRAM

SCALE VERT. 0 25 50 FEET
HOR. 0 30 60 FEET

SCALE VERT. 0 5 10 MINUTES
HOR. 0 30 60 FEET

6327

中國鐵路工程局

附 圖 第 八

KEY

JOINT STEAM & ELECTRIC FACILITIES

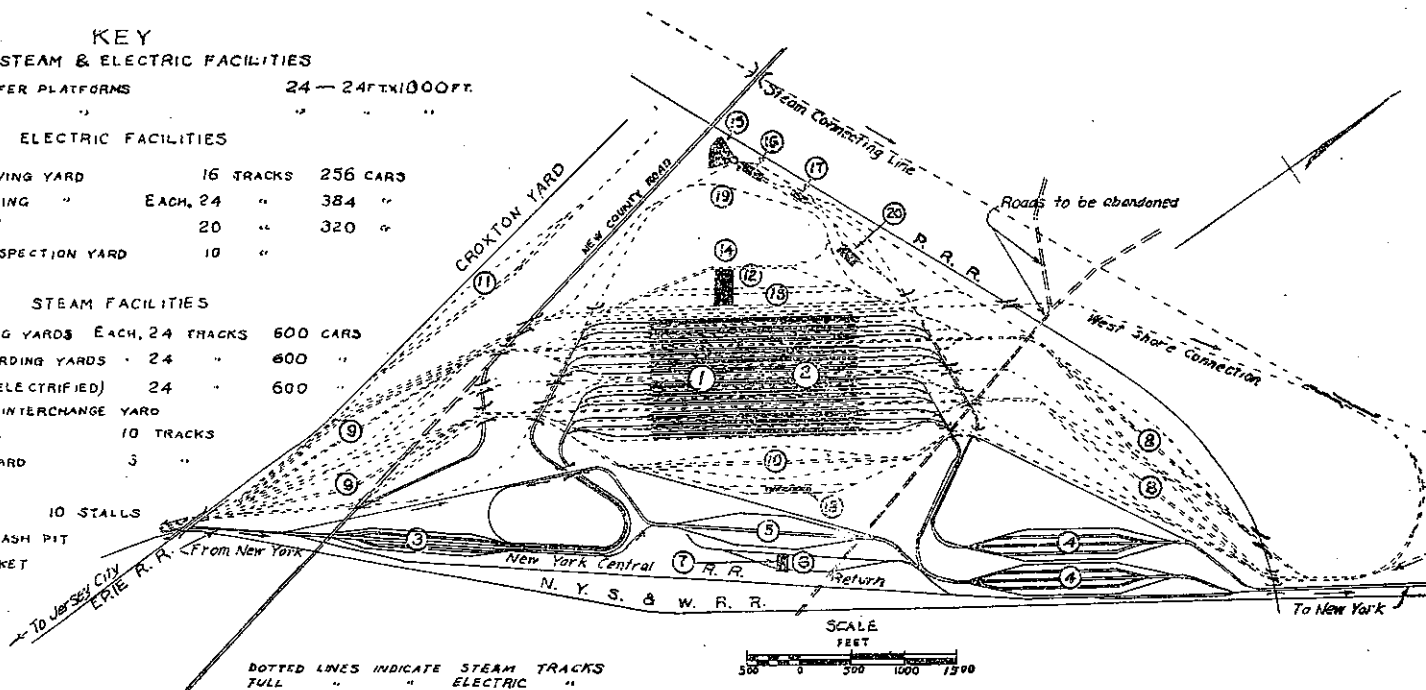
- | | | |
|--------------------------------|----------------------|--|
| 1. OUTBOUND TRANSFER PLATFORMS | 24 - 24 FT X 100 FT. | |
| 2. INBOUND " " " | " " " | |

ELECTRIC FACILITIES

- | | | |
|---------------------------------|--------------|----------|
| 3. OUTBOUND RECEIVING YARD | 16 TRACKS | 256 CARS |
| 4. INBOUND FORWARDING " " | EACH, 24 " " | 384 " " |
| 5. STORAGE YARD | 20 " " | 320 " " |
| 6. CAR REPAIR & INSPECTION YARD | 10 " " | |
| 7. MACHINE SHOP | | |

STEAM FACILITIES

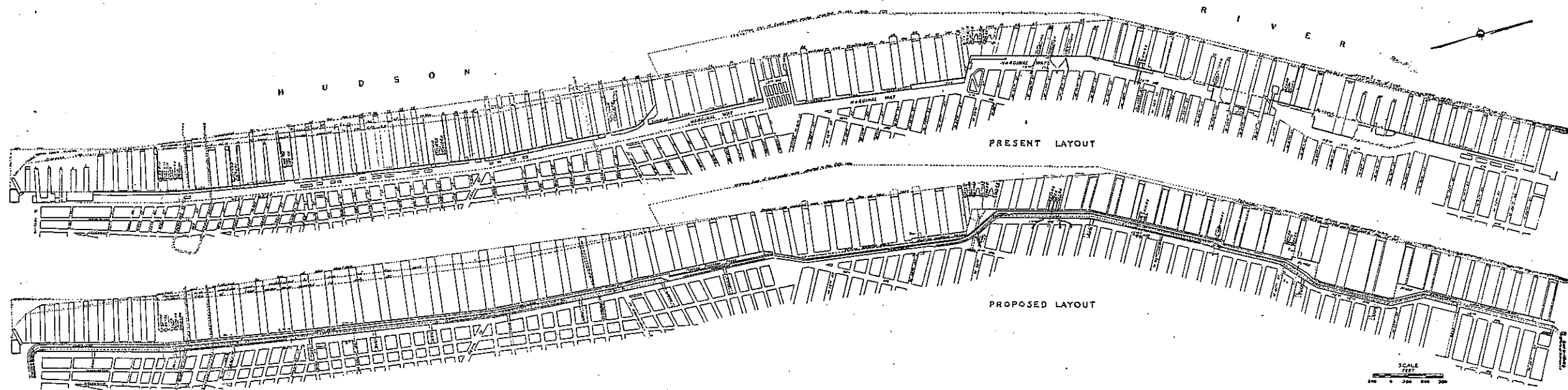
- | | | |
|-------------------------------------|-----------------|----------|
| 8. INBOUND RECEIVING YARDS | EACH, 24 TRACKS | 600 CARS |
| 9. OUTBOUND FORWARDING YARDS | 24 " " | 600 " " |
| 10. STORAGE YARD (ELECTRIFIED) | 24 " " | 600 " " |
| 11. ERIE WESTBOUND INTERCHANGE YARD | | |
| 12. CAR REPAIR YARD | 10 TRACKS | |
| 13. ENGINE REPAIR YARD | 3 " " | |
| 14. MACHINE SHOP | | |
| 15. ENGINE HOUSE | 10 STALLS | |
| 16. 2 TRACK 150 FT. ASH PIT | | |
| 17. 150 FT. COAL POCKET | | |
| 18. ICE HOUSE | | |
| 19. WATER TANK | | |
| 20. POWER HOUSE | | |



(圖 附 圖 第 八 號 車 庫 設 計 師 木 村 正)

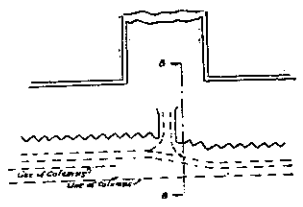
63-1-1

附圖第九

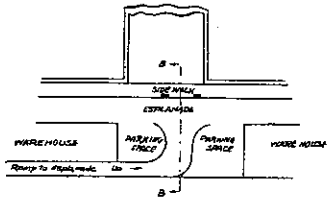


632-9

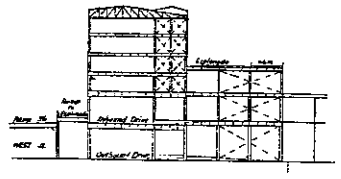
附 圖 第 十



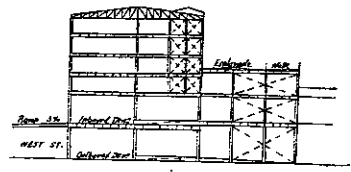
GROUND / SECOND FLOOR PLAN
SCALE 1/4" = 50'-0"



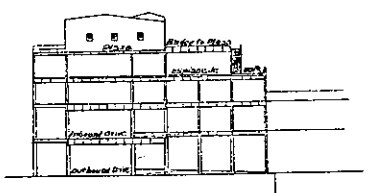
ESPLANADE PLAN
SCALE 1/4" = 50'-0"



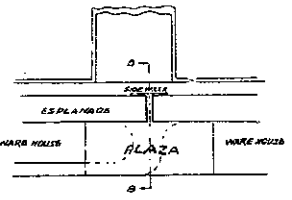
SECTION A-A



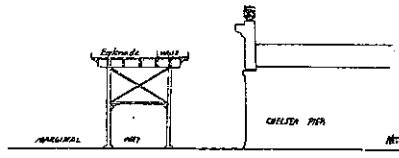
SECTION C-C



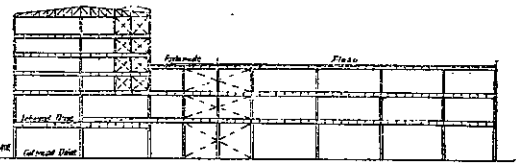
SECTION B-B
SCALE 1/4" = 50'-0"



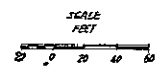
PLAZA PLAN
SCALE 1/4" = 50'-0"



SECTION D-D



SECTION E-E

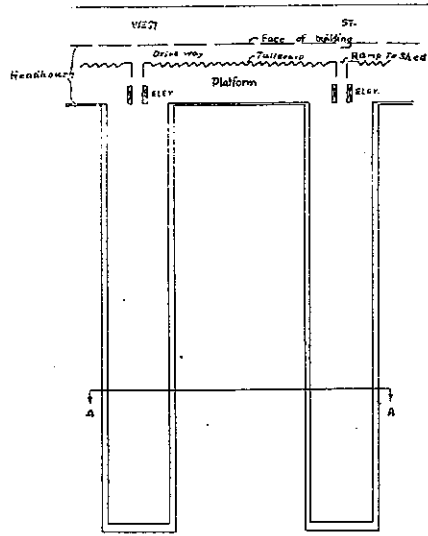


Plans and Section of Suggested Warehouse Structure and Esplanade -- See Pl. 9, for Locations of Sections Transverse Sections of Suggested Warehouse Structure and Esplanade -- See Pl. 9 for Locations of Sections

（十）本圖為第十卷第三圖

632-10

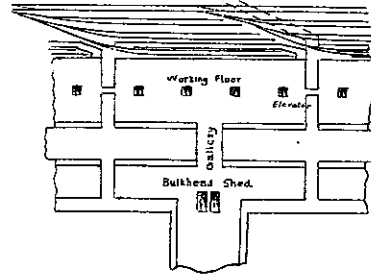
附圖 第十一



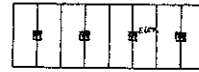
PLAN

SCALE FOR PLAN
FEET

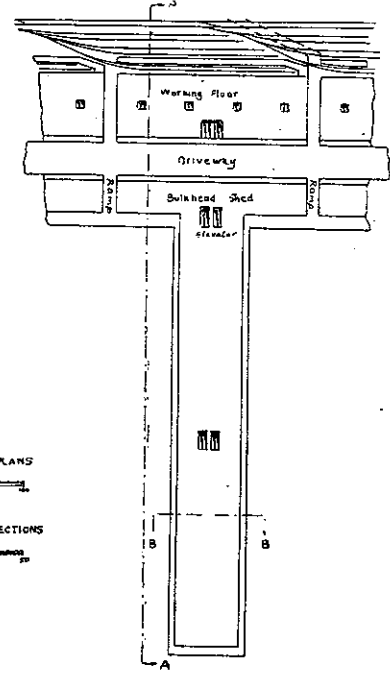
SCALE FOR SECTION
FEET



SECOND FLOOR PLAN



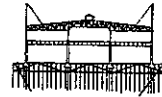
WAREHOUSE FLOOR PLAN



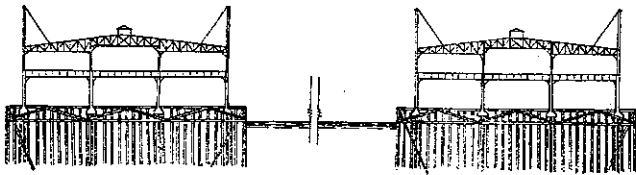
FIRST FLOOR PLAN

SCALE FOR PLANS
FEET

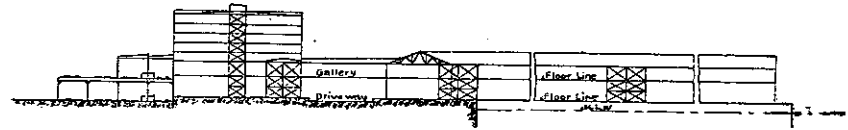
SCALE FOR SECTIONS
FEET



SECTION B-B

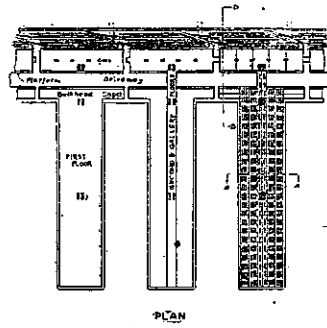


SECTION A-A



SECTION A-A

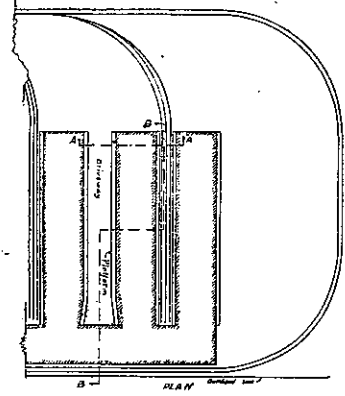
附圖第十二



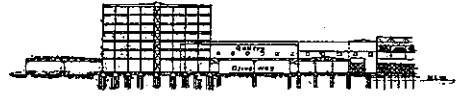
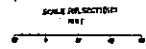
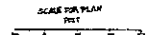
PLAN



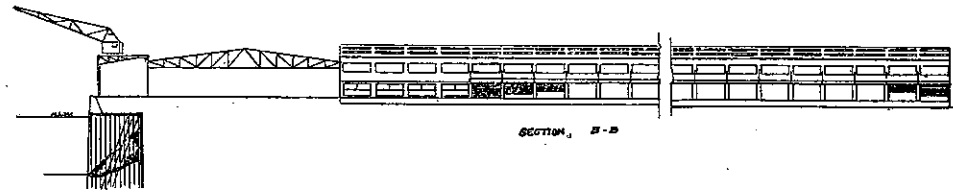
SECTION A-A



SECTION A-A



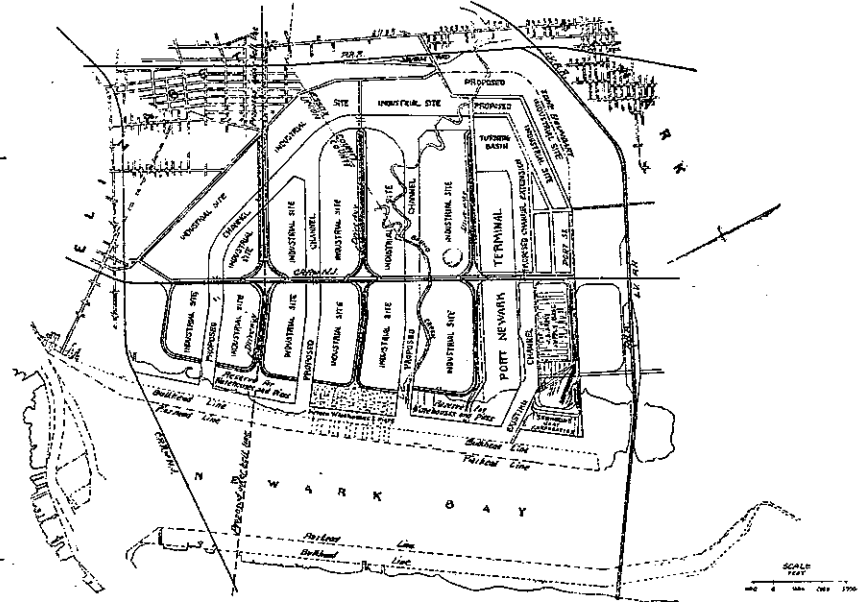
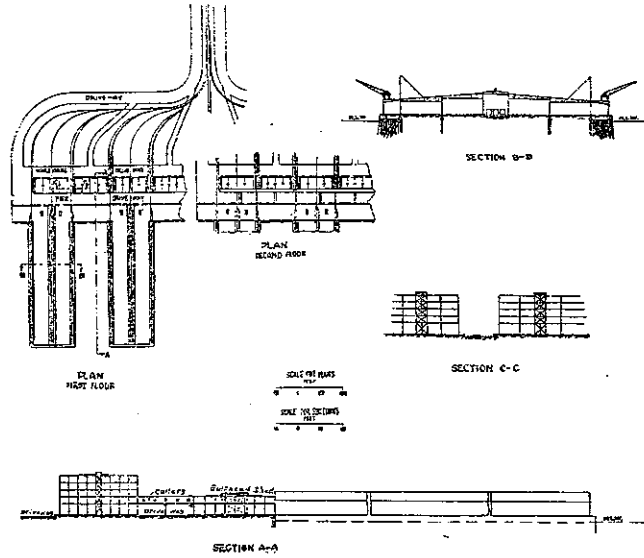
SECTION B-B



SECTION B-B

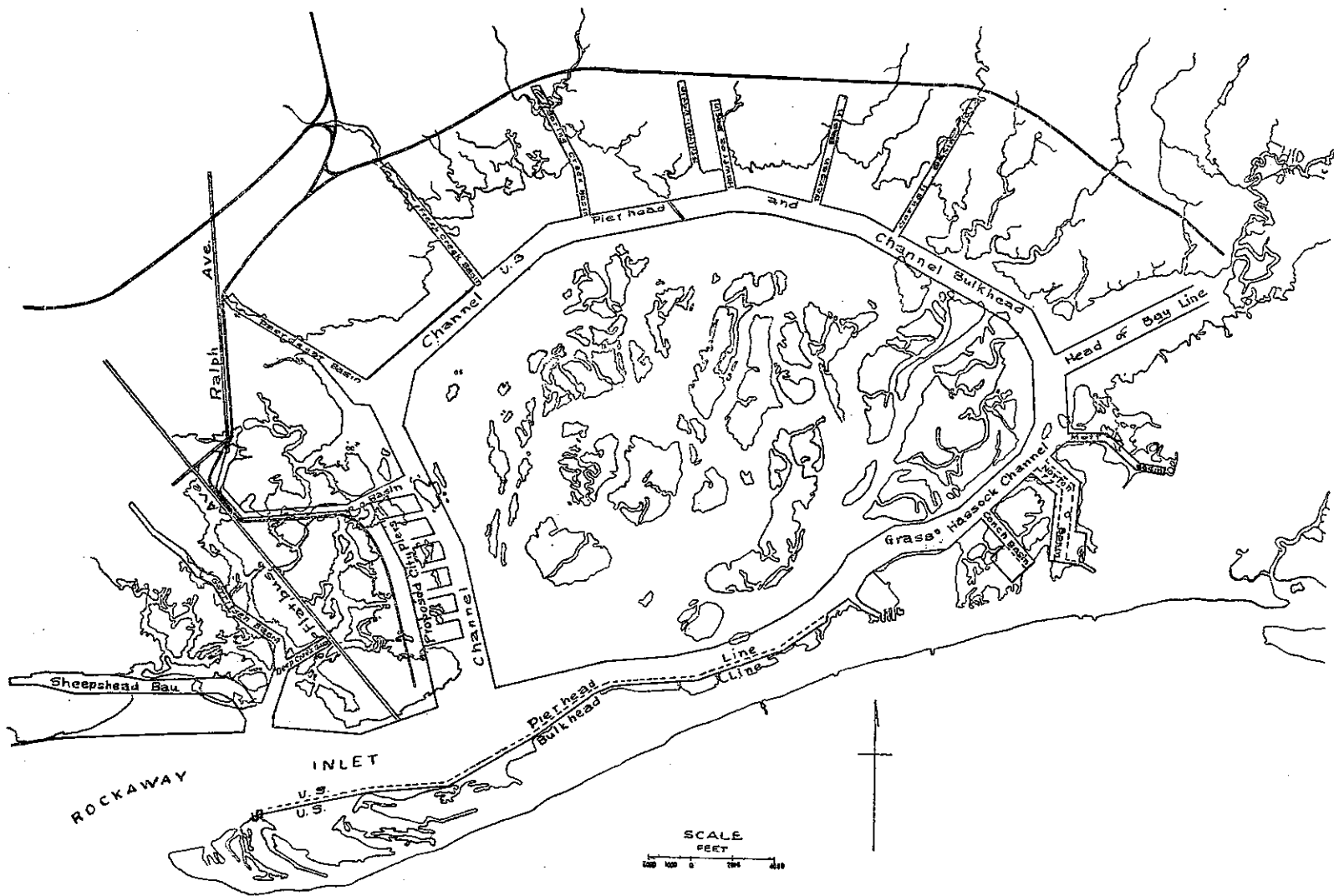
(此大圖會誌第十卷第二號附圖)

附圖第十三



(土木學會誌第十卷第三號附圖)

附圖第十四



（本圖係根據十餘年前之測量資料）
 032-14

附圖第十五

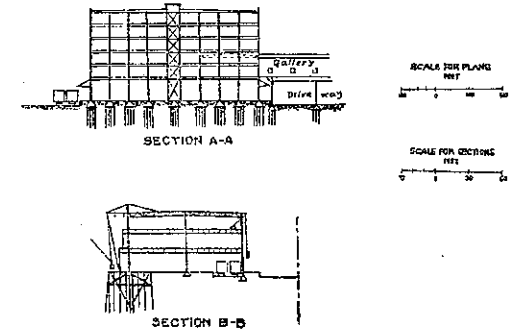
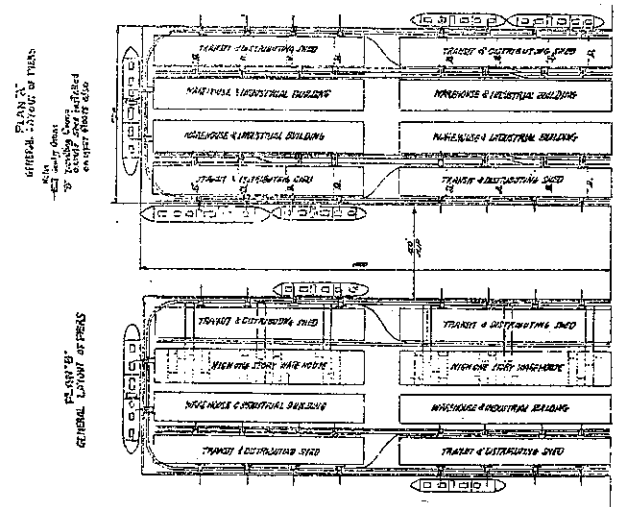
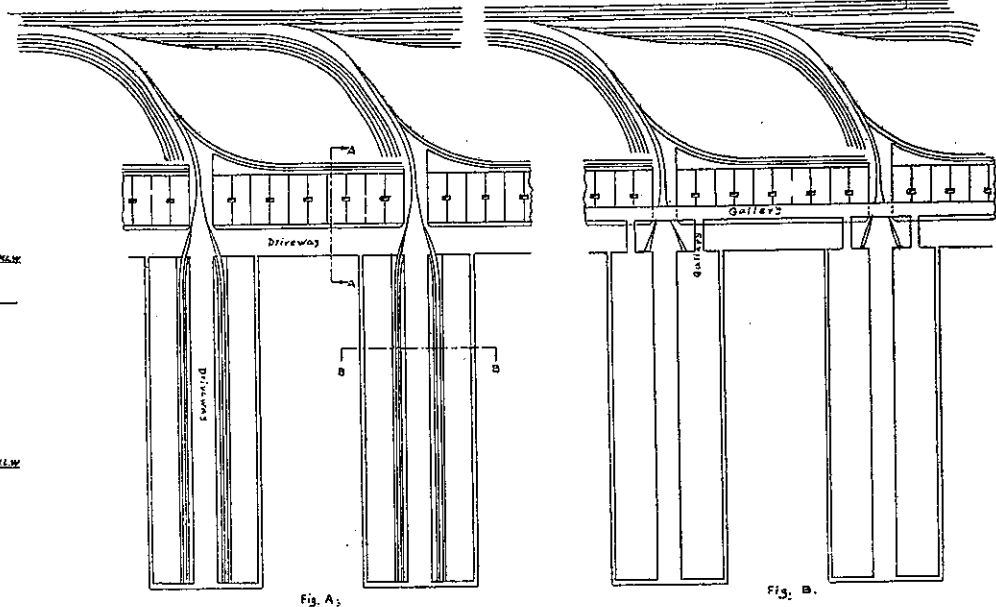
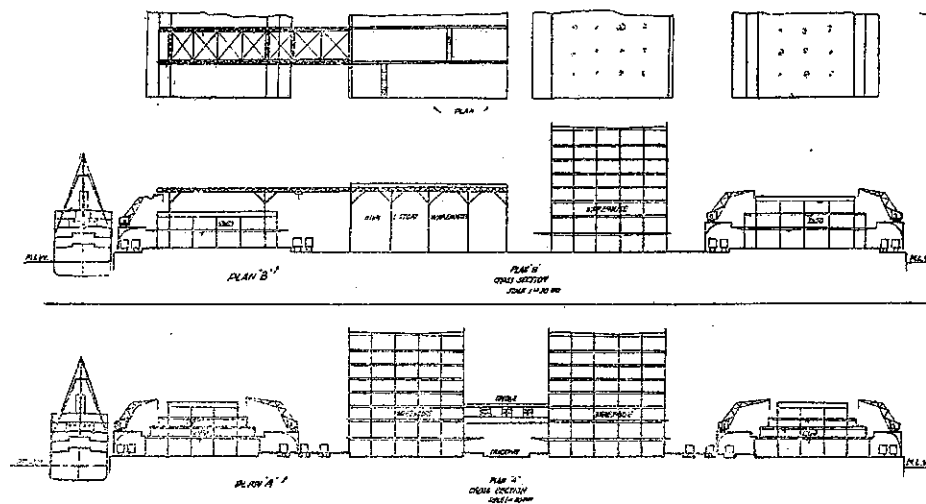


Fig. A. FIRST FLOOR PLAN OF PIER & WAREHOUSE & TYPICAL WAREHOUSE FLOOR
Fig. B. SECOND FLOOR PLAN OF PIER & WAREHOUSE

(土木學會誌第十卷第三號附圖)