

(1) 隧道平面圖及び縦斷面圖
 斷面圖中(A)(D)は換氣機械陸上設備用建築物にして、(B)(C)は同河上建築物である。平面圖の上方は北側隧道にして、下方にあるは南側隧道である。

河底を鑿つ自働車道トンネル

ホーランド、トンネル工事

日本の關門海底トンネル工事が世界の工事界に注目されてをる時、ハドソン川の河底トンネル工事が最近大々的設備の下に完成しつつある、關門のは鐵道トンネルであるからハドソン河の自働車トンネルに比し設備も簡單なものであらう、本稿は本工事主任技師の第二回レポートに依る。(編者)

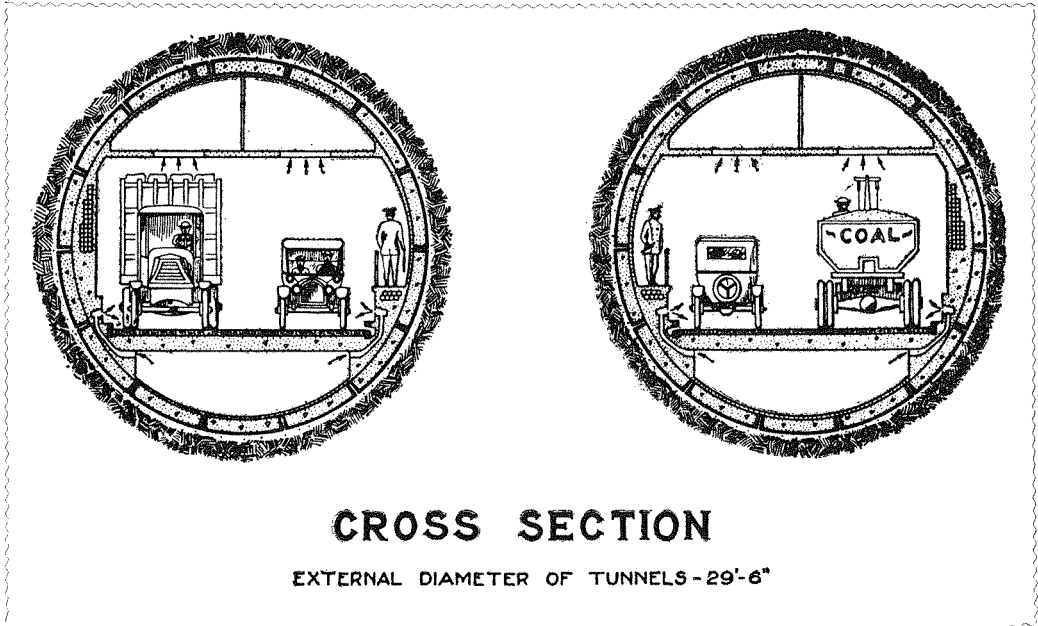
大都市の交通問題

河川を有せざる都市は文明的大都市としての資格を具備しないものである。都市を貫通する河川を通行する大小船舶に依りて與へらるる交通上の無限の便宜は、河川を有せざる都市の發達が實に遅々として居る様を見ても容易に是を了解する事が出来るであらう。隅田を有する東京、テムス河を有する「ロンドン」、「セーヌ」を有する巴里あれば「ハドソン」を有する大紐育がある。「ハドソン」を挟みて對立する二市は即ち紐育に「ニュー、ジャージー」市である。金ご時間の使途に困つて居る米人に取つて彼等の日常生活

に不便を感じる言ふ事は彼等の軽い自負信世界一を傷つけるものである。

世界の市場紐育は隣接する「ニュー、ジャージー」市をも又目の廻る様な多忙の町にして置かないでは居ない。此の兩市の間を往復する人間、荷物の數量は年ご共に否な秒を刻む毎に増加しつつあるので、到底、人間を運ぶには地下鐵道、貨物の運搬には Ferry-Boat のみを以てしては毎日の生活が圓滑に立ち行かなくなつて仕舞つた。

紐育に「ニュー、ジャージー」を連絡する往復二本の大隧道を「ハドソン河」の河底を潜つて造り出したのは今から四年程前の事であつた。

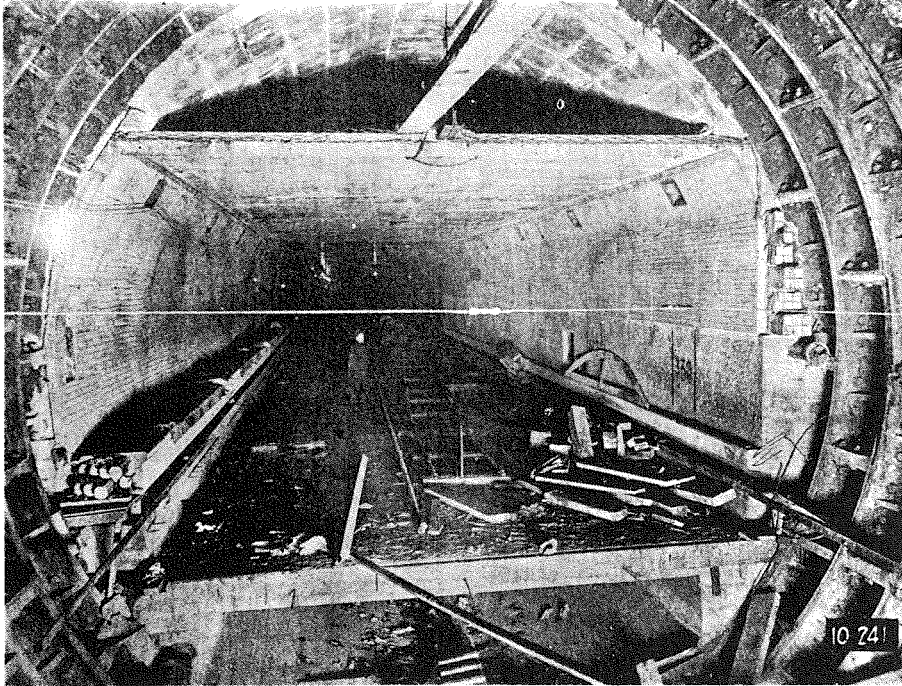


(2) 隧道横断面圖

壓縮されたる新鮮なる空氣は本圖下部空氣路中に

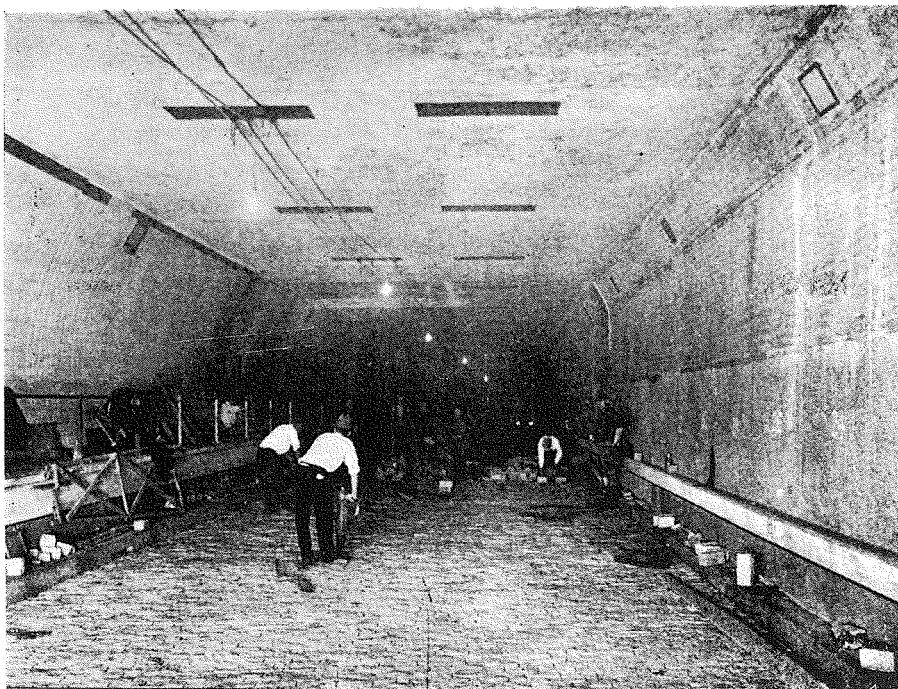
押し入れられ、上部排氣路中に逃ぐるものである。

<u>隧道の長さ</u>		<u>換氣設備</u>	
全長	9,250 呎	掘鑿量	500,000 立方ヤード
兩入口間距離	8,463 呎	鐵棒輪總重量	115,000 噸
兩岸河中の換氣用堅坑間距離	3,374 呎	コンクリート	130,000 立方ヤード
河底さなるべき距離	5,480 呎	<u>換氣設備</u>	
<u>隧道の能力</u>		通風換氣設備及び其の方法に就ては特に注意を拂ひ從來の隧道に見るが如き一方の口から入つた空氣を其の他端に出すが如き方法を避け、隧道の下部を新鮮空氣路として此の中に来る空氣は隧道の長軸に添ふて移動する事なく、返つて軸に對して直角の位置に隧道を横斷し頂部排氣路中に逃げ去るものである。(2圖の矢印参照)故に隧道全般に亘り常に地上に在るさ殆んき同様な新鮮な空氣を供給する事が出来る。一分間に供給する空氣量は3,761,000立方呎にして、全部四箇所の陸上並に河上換氣設備は優に1時間に四十二回の空氣を入換へする事が出来る。一酸化炭素の量は僅かに一萬分の四の割合である。	
一本の隧道の有する有效幅員一車輛二臺併行			
路面幅員	20呎		
“ 高さ	13呎6吋		
一時間當り豫定往復車輛數	3,800 臺		
一日當り最大	“ “ 46,000 臺		
一年當り	“ “ 15,000,000 臺		
最高上向傾斜	3.8%		
最高下向傾斜	4.06%		
<u>隧道の構造</u>			
最高水位より隧道頂部に至る最深度	72呎		
最高水位面より道路最底面に至る最深度	93呎		



(3) 南側隧道 New Jersey 寄りの内部を示すもので、鐵棒輪の上に斯の如く「コンクリート」を施工し、更に其の上に化粧煉

瓦を敷る。上部は排氣路。中央は車路。下方は新鮮なる空氣路。左隅の配管設備に注意。



(4) 車道には全部花崗岩「ブロック」の鋪裝をなし通常の道路と少しも

變る所がない。天井の排氣孔に注意。

最近工事畫集

ミシテの

土木建築工事畫報昭和二年合本上巻が出来ました、之は先年から佐野博士其他の先輩から保存上の御注意があつて作つたものです。

トヂ方は見開きに使な背トヂとし

トヂ糸は堅牢な糸で入念に製本し

表紙は濃ミドリの色クロース實用向の

金文字入

定價は一冊(六ヶ月分合本)金四圓參拾

錢、近代工事のパノラマは此の實費で書留小包で確實に諸君の机上へ御届けします、振替東京七〇貳六五番へ拂込を願ひます。

東京丸ノ内 工事畫報社

廣く行き渡りつゝある

スラムプテスト用具

混凝土の稠度(Consistency)を試験して一定強度の混凝土を造る爲に、現場で最も簡單に使用出来る様に、而して用具が散秩しない様に、而して箱さへ開けば誰にでも手軽に試験して記入出来る様にしたものを工事畫報社内工事研究會で製作分譲してをります。

既に全国各地の諸官廳、民間等の工事關係へ多數發送してをります。

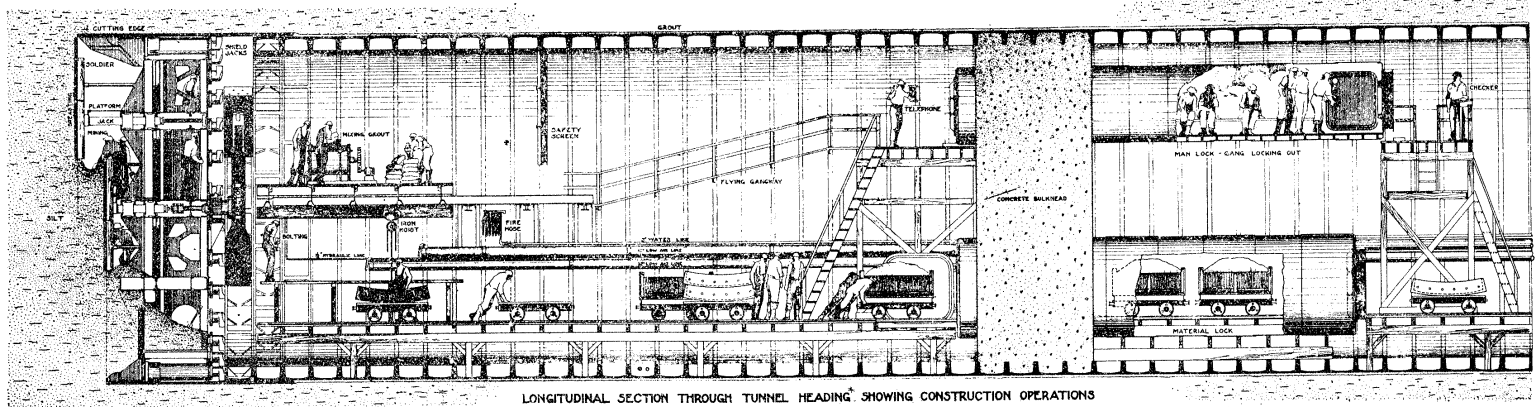
混凝土の世界的高級理論を實際化する試験用具としては此のスラムプテスト用

具程に廣く各方面に行き渡つたものは他に絶対にありません。それ丈け本器具は實際工事に貢獻してをるのであります。

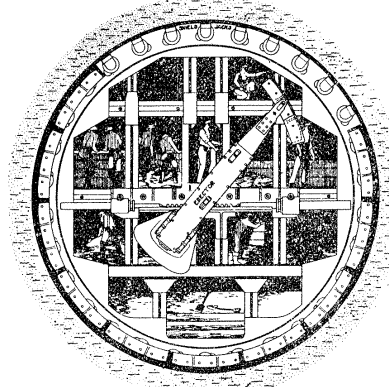
一組箱入 金拾七圓 別に運賃を要す
一組入の箱の大きさ 11吋×18吋
×13吋

東京丸ノ内仲通り四號館七號

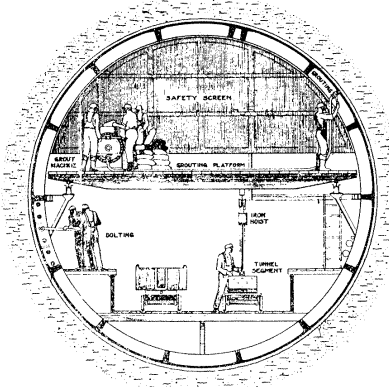
工事畫報社



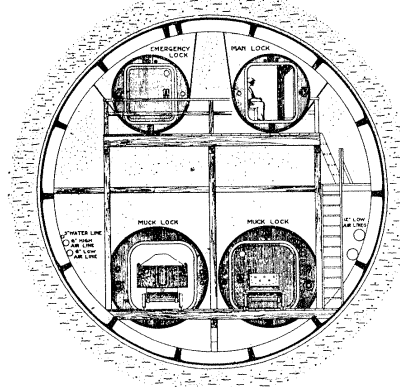
LONGITUDINAL SECTION THROUGH TUNNEL HEADING SHOWING CONSTRUCTION OPERATIONS



REAR OF SHIELD
ERECTION OF IRON & MUCKING IN PROGRESS



VIEW FROM REAR OF SHIELD
BOLTING & GROUTING IN PROGRESS



EXTERIOR VIEW OF CONCRETE BULKHEAD
SHOWING AIR LOCKS

THE HOLLAND TUNNEL
TUNNELING OPERATIONS

Ch. King

(5) 上圖はシールド利用の隧道掘鑿工事方法を明示する縦斷面で、左端にある前部掘鑿機構部及び右方にある「コンクリート」隔壁を特に示したものである。下圖左は上圖縦斷面圖を左方より見たもので、掘鑿機構部を示す。今正に鐵棒輪を縦ぎ合せんとするのが見へる。下圖中央は舊構シールドの脊部より視て鐵棒輪着方法とセメントモルタル注入方法等を示すものである。下圖右は隔壁及び「エアー、ロック」設備を示す。



(6) 本隧道は全部此の寫眞に見える様な鑄鐵製の堅牢な鐵棒輪(一種の埋殺しの支保工)で圍繞

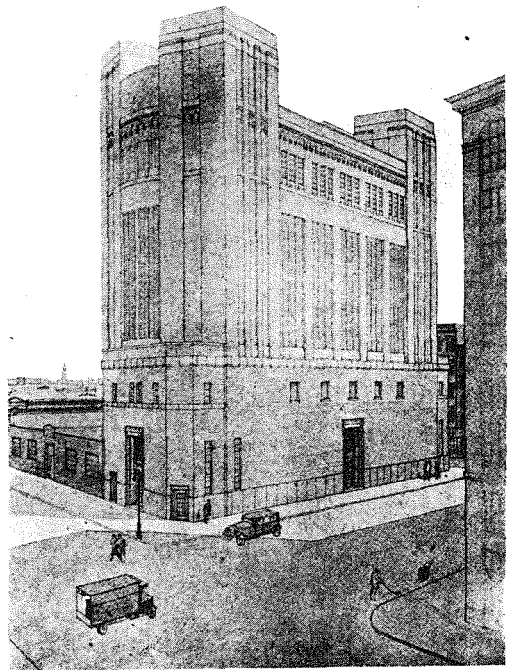
したのである。此の寫眞は鐵棒輪相互の繼合せ方法を詳細に示すものである。

ホーランドトンネルの特長

従來の隧道の凡てのものには換氣方法として一方の口より新鮮なる空氣を入れて他方に逃げさせるのであるが、此の方法には非常な缺點がある。

ホーランドトンネルの通風設備は一見して判明する如く空氣は圓形斷面の下部に強く入れられて直角に隧道を横切りて頂部廢氣路に逃げる。此の通風設備として二個の陸上換氣機械室、二個の河上機械室より送り込まれるものは紐育市中にある汚れ切つた空氣より餘程綺麗な筈である。

各機械室も堂々たる一流製作會社に依りて供給せられたる機械的電氣的設備を有する大建築物なのである。如何に此の隧道設備の大規模なるかは、送風機設備の注文を受けた「スターテバント」會社の驚いた程である。



(7) 圖は隧道内に働く者或は其の他の用向にて特に内部に入る者の爲に存する危険退避所なり。



(8) 換氣機械設備用陸上建築物で本圖は紐育寄りにあるもの、第一圖中(A)に相當する。此建物だけでも堂々たる大高層建築である。以つて全部の設計工事が如何に大袈裟で完全なものであるかを知るに足る。

構造上の特長としては馬蹄形の斷面を取らずして純眞圓形斷面を選び頂部及び底部を空氣路専用とした事である。

尚ほ一本の隧道の中には二臺の自動車が行して一方向へのみ馳走するもので、一本の中を往復するものではない。

終に臨んで此の大工事完成に盡力しつゝ遂に他界せられた二人の技師長、ホーランド氏並にフリーマン氏及び秘書役マックエンロー氏の功績を感謝せねばならぬ。又是は「ハドソン河」を横切るものであるから當初「ハドソン、トンネル」と呼ばれて居たが最近完成するご同時に一般より「ホーランドトンネル」と呼ばれて居る。(以上)