

講演

土木學會誌 第九卷第一號 大正十二年二月

戰後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一班ニ就テ

(大正十一年十二月二日土木學會第二十七回講演會ニ於テ)

會員 工學博士 那波光雄

內容梗概

- 本講演ハ左ノ各項ニツキ其ノ概要ヲ述ベタルモノナリ
- 一 佛蘭西 まるせーゆーるーんぬ・かなる 巴里地下鐵道 國有鐵道工事 北鐵道戰後ノ復舊事業
  - 二 獨逸 鐵道網及ビ鐵道政策 伯林地下鐵道
  - 三 瑞 西 さんごたーるど線電化改良工事及ビ發電所 ちゅーりッひ市しーる河底隧道 じゅねーぶ市ニテ狹軌市街電車線ニ於ケル鐵道貨車ノ輸送
  - 四 歐洲技術者ノ工事ニ對スル態度

私が十一月三日ニ歸リマシタ所早速生野主事ガオ出デ下サイマシテ何か土産話ヲセヨト云フオ話ガアリマシタ所ガ私ハ二月ノ末カラ參リマシテ約八箇月許リ旅行ヲ致シタノデアリマスガ故ニ餘リ歩キマシタ範圍モ擴クゴザイマセヌシ又ソレカト申シテ一箇所ニ停ツテ居テ十分ニ調査研究シヨウト云フ暇モ少ク加フルニ荷物モマダ著シマセンカラ私ヨリモ前ニオ歸リニナツタ方々デ各方面デ色々御研究ナツタ方モオ在デナサルカラ其ノ方々ニ先ヅ御願ヒヲシテ貰ヒタイト云フコトヲ申シタ所ガ生野サンノオ話デハ皆サン御遠慮デドウシテモナサラヌカラオ前一ツヤツテ吳レト云フコトデアリマシタ驪ツテ考ヘテ見マスルト詰リ駿馬ヲ得ル爲ニ死ンダ馬ノ骨ヲ五百金デ買フタレバ續々駿馬ガ集ツテ來タト云フ話ト同工異曲デアルト存シマシタカラ早速オ引請ヲ致シマシテ今日皆様ニオ目ニカゝルコトニナツタノデアリマス併シナガラ今申シマシタヤウニ材料ノ貧弱ナル上ニ參考書類モ到着シテ居ナイ様ナ次第デ準備ガ頗ル不十分デアリマスカラ皆様

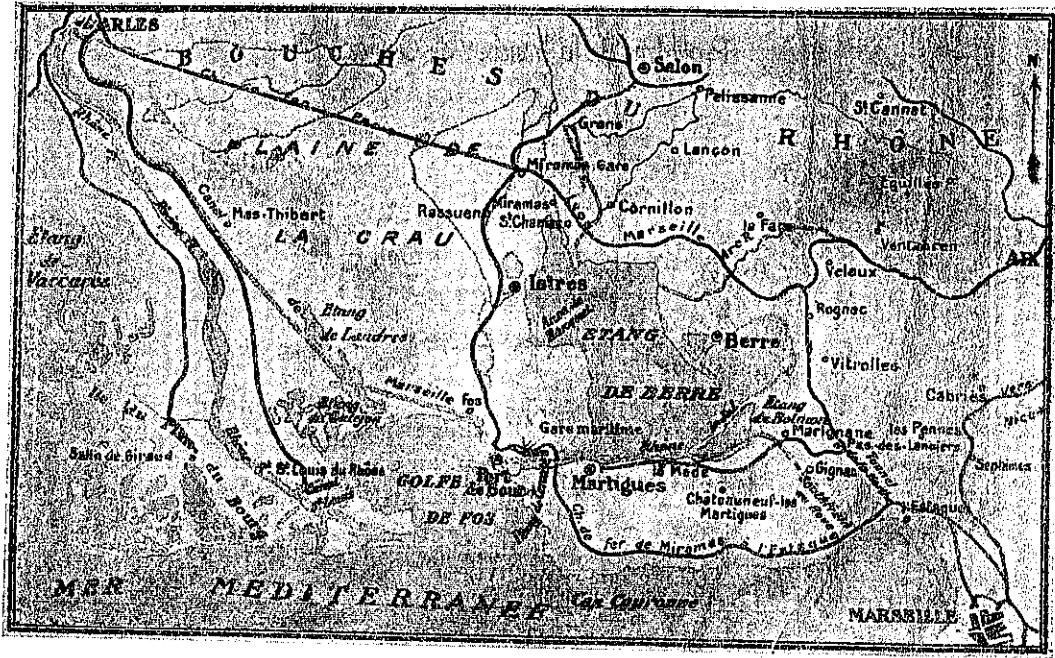
ニハオ聽苦シイコト、思ヒマス併シナガラ此ノ拙ナル講演ノ爲ニ今後名説ヲ澤山オ聽キニナルコトノ機會ガ出來ルト云フ事ヲオ樂ミニ暫ク御辛抱ヲ願ヒタイト存ジマス

尙同時ニ近クオ歸リニナツタ方竝ニ今後西洋ニオ出デニナル方ニ切ニ望ミマスルノハ折角彼地ニ於テ御見聞ニナツタコトハ成タケ多數ノ方ニ御發表下サル事デスサウシテソレヲ多數ノ人ガ利用スルヤウニシタナラバ非常ニ效果ガ多イト思フ又向フデ蒐集シタ圖面或ハ書イタ物ニ致シテモ成ルベク多人數ニ示シ又ハ謄寫分配スル事ガ出來タナラバ衆人ヲ益スルノミナラズ外遊ノ方々ガ何度モ同ジ物ヲ請求シタリ或ハ同ジ物ヲ視ニ行ツタリシ先方ノ不快ヲ買ヒ或ハ長途ノ視察旅行ニ無益ナ時間ヲ費ス事ヲ免レ大ニ利益ガアル事ト存シマスカラ此ノ儀ヲ併セテ此處デ御願ヒシテ置キタイト思ヒマス歐羅巴全體ニ就テ申シマスレバ佛蘭西ノ如ク戰爭ノ爲ニ非常ニ荒サレタ國ハ別トシテ何レノ國々ニ於キマシテモ軍需品ノ製造工業ハ非常ニ隆盛デアツタ跡ガ見ヘマス併シナガラ今日ハ獨逸ヲ除クノ外ハ頗ル不振デアル様ニ感ジタノデアリマス然ラバ土木工事ハ如何ト申シマスト今ヤツテ居ル仕事ノ多クハ戰前ニ於テ起工シ戰爭ニハ緊急デナイ爲ニ休止シテ居ツタモノヲ休戰後更ニ始メテ後始末ヲスルト云フヤウナ程度ノモノトソレカラ戰爭ノ爲ニ壞サレタモノヲ復舊或ハ改造ト云フモノガ主ナルモノデアルト思ハレマシタ依テ佛獨瑞三箇國內ニ於テ私ガ親シク視タモノニ就テ極簡單ニオ話ヲ致シタイト思ヒマス此ノ三箇國ヲ撰ミマシタ所以ハ特ニ是等ノ國ノ工事が盛トカ面白カツタトカ申ス譯デハナク時間ノ上カラ此位ト極メマシタ次第デアリマス

## 佛蘭西

第一佛蘭西カラ申上マスガ佛蘭西ハ最モ戰爭ノ爲ニ荒サレ又戰爭ノ爲メ非常ニ大キナ國帑ヲ費シタカラ財政ノ仲々困難ナルハ勿論デアリマス唯今仕事ヲシテ居リマス中ニまるせーゆとろーん河間ノ運河ガアリマス此ノ運河ハ第一圖ニ示ス如クまるせーゆ港ノ擴張計畫區域ノ北端迄陸地ニ沿ツテ防波堤内ニ運河ヲ設ケれすたーぐノ北方千八百米ノ處ヨリぬるす丘ヲ貫キろーぶト云フ隧道ヲ設ケマシテえたん・づ・べーると云フ小サイ入江ニ出テ江邊ニ沿フテまるちーぐニ至リ

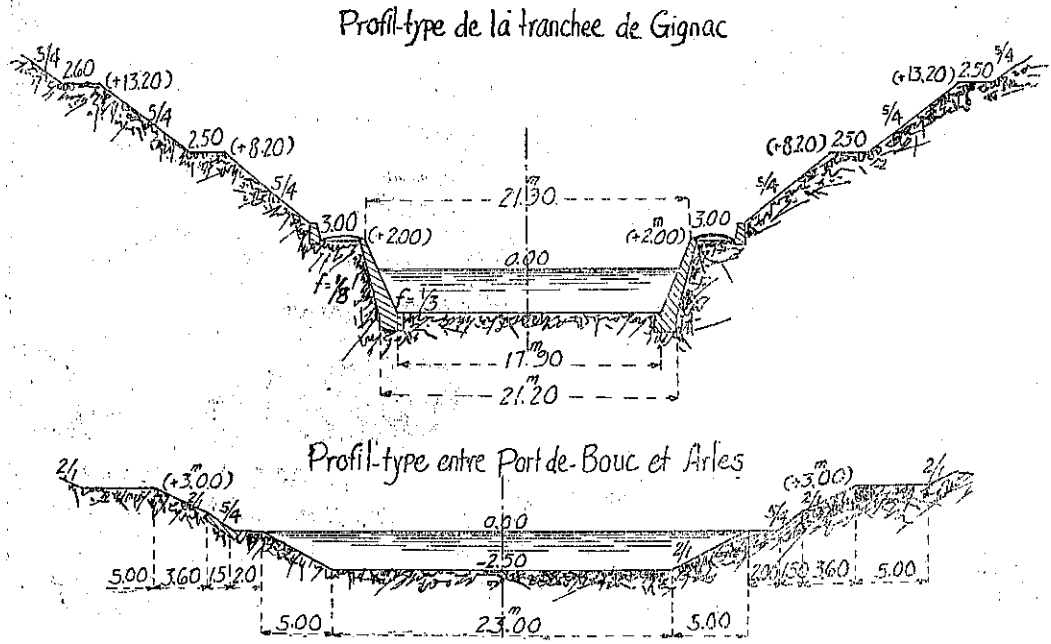
講演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ



まるせーゆ・ろーぬ運河一般平面圖

又またん・づ・かるんとナル江ヲ過ぎぼると・づ・ぶーくニ達シ此處ニ大規模ノ埠頭ヲ設ケ更ニ八十一籽ノ運河ヲ經テあゝるノ閘門ニ依リろんぬ川ニ接続スルコトニナツテ居リマス但シまゝるせーゆハ潮ノ干満ガナイサウデアリマスカラ其ノ方ニハ閘門ハアリマセヌ而シテ運河ノ水深ハまるせーゆカラぼると・づ・ぶーく迄ハ四米其ノ先ハ二米半ニナツテ居リマス(第二圖參照)

あゝるヨリろんぬ河ヲ溯ルコト二百八十三籽ニテ里昂ニ達シマス此ノ間ノ落差總計百五十八米一籽當リ〇・五六米デアリマス本運河中最も大キナ仕事即チ工費ノ大部ヲ要シマスモノハろいぶ・とんねるデアリマス本とんねるノ大サハ此處ニアル通り(第三圖參照)幅ガ二十二めーとる高サ十五めーとる四デ斷面積約四百立方米アリマシテ之ヲ他ノとんねるニ比ベマスト第四圖ノ如キ割合デ世界中ノ最大ト申シマス地質ハ彼邊一帶ト同ジク石灰石デアリマス長サハ七千百

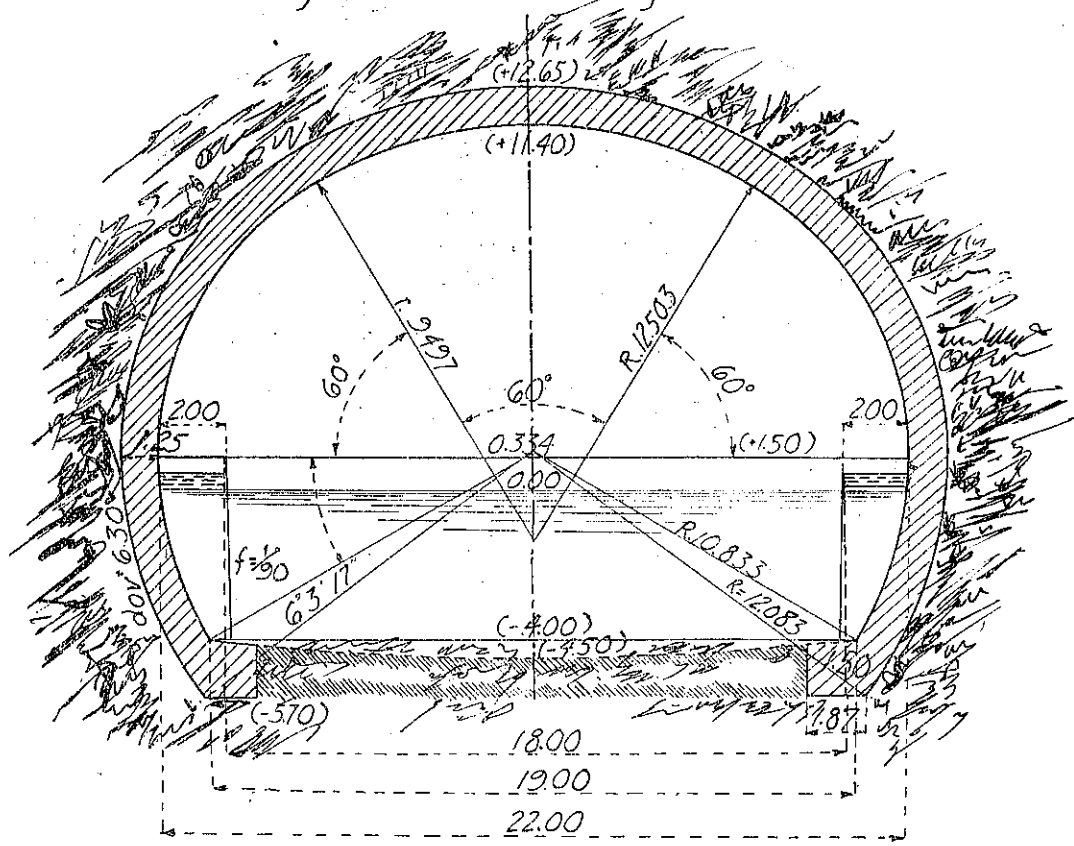


水路標準断面圖

講演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ

五十米即チ四まいる半アリマス熱海線丹那  
 隧道ヨリハ少シ短イ其ノ掘鑿坪ガ二百五十  
 萬立方米(即チ約四十二萬坪)デコレヲ世界  
 デ一番長イ二十軒ノしんぷるん・とんねる  
 ノ複線分ト比スレバ二倍ニ當ルト云フコト  
 デアリマス之カラ考ヘマシテモ如何ニ大キ  
 ナ仕事デアルカラ想像スル事ガ出來マスサ  
 ウ云フ大キナとんねるヲドウシテ掘ルカト  
 云フト第五圖ニ示ス如ク先ヅ兩側ニ $1/4 \times 1/4$   
 ノ導坑二箇ヲ穿チ十八米毎ニ斜坑ヲ設ケテ  
 $1/4 \times 1/4$ ノ上部導坑ト連絡シコレヨリ六米ノ  
 間ヲIV V VIノ順序ニ切リ擴ゲ拱架ヲ据ヘ付  
 ケ穹拱ヲ卷立テ次ニVII VIIIノ掘鑿ヲナシ更ニ  
 IXノ拔掘ヲナシ右側壁ヲ積ミ續テ左側壁ヲ  
 作り六米間ノ覆工ノ完成ヲ俟ツテ殘部十二  
 米ヲ二回ニ同一順序ニテ竣功シ斯クテ十八  
 米ノ一區間ヲ片付ケテハ進ンデ行クノデア  
 リマス一日ノ進行ハ三米乃至四米半一箇月  
 平均百米位ニナツテ居ルサウデアリマス夫

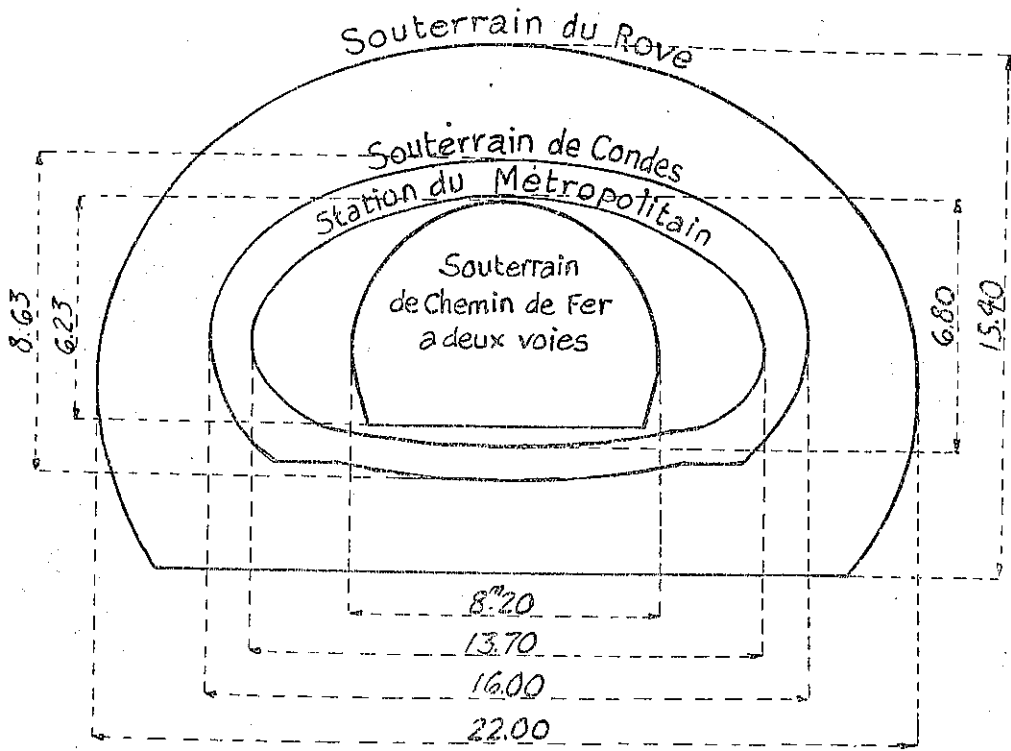
Profil-type dans les terrains de grande poussée



隧 道 標 準 斷 面 圖

故ニ七千五百十米ヲヤルニハ七  
 十一箇月約六箇年掛ルノデアリ  
 マスサウシテ其ノ仕事ハ幸ニ何  
 等ノ故障モナク著々進ンデ居リ  
 マスカラ三年後ニハ完成スルコ  
 トニナツテ居リマス此ノ隧道ノ  
 工費豫算ハ戦前ニハ五千萬ふら  
 ンデアツタガ今日デハ一億二千  
 萬ふらんニナツタト聞キマシタ  
 次ニハ巴里ノ地下鐵道工事ヲオ  
 話シマス是ハ戦前ノ續キデアリ  
 マシテ大部分ハ出來テ居リマス  
 ガマダ一部分ハ残ツテ居リマス  
 ソノ一ハぼると。づ。さんくるト  
 云フ處デ他ノ一ハるーぶるとぼ  
 んまりートノ間ノせいぬ河ニ沿  
 フタ部分デアリマス是等ノ工事  
 方法ハ從來ノモノト大體ニ於テ  
 違ヒマセヌガ最初ハ人家ノ下ト

講演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ

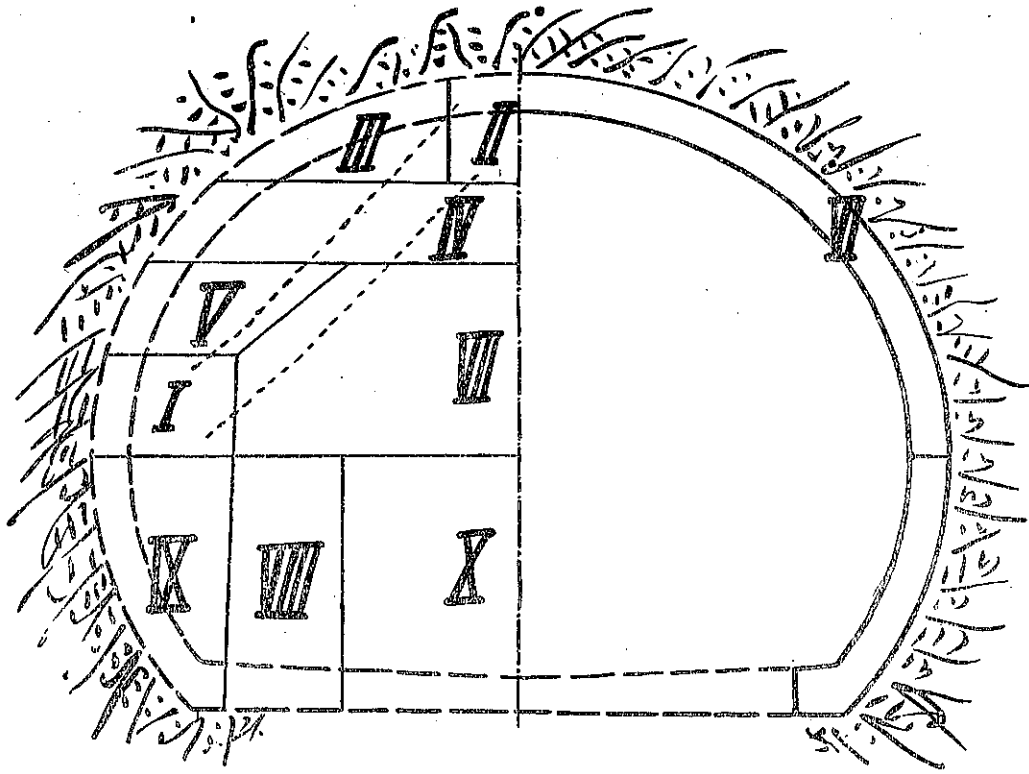


隧 道 斷 面 比 較 圖

講 演 戰後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ

カ街ノ下ナドデアリマスト主ニは、  
 しーるどヲ用ヒテ安全ニ仕事ヲスルト  
 云フ方針ヲ執ツテ居リマシタガ近頃ハ  
 地質ノ上層ハ砂下層ガ粘土ト云フ處デ  
 モしーるどヲ用ヒズ木ノ支保材デ第六  
 圖ニ示ス様ニIノ上部導坑ヨリII IIIノ  
 切擴ゲヲナシ拱架ヲ掘付ケ穹拱ヲ卷キ  
 立テ次ニV VIト掘鑿シ後ニ抜キ掘リデ  
 VIIノ側壁ヲ作りマス而シテ特ニ上部ニ  
 家ガアルトカ地質脆弱トカ云フ處ハ○  
 ・六米乃至一米ツ、ノ小區分ヲ完成シ  
 テ後次ノ區分ニ移ル事ニシテ危險區域  
 ヲ極小部ニ限定シテ居リマス此ノ一小  
 區分ハ四日位ニテ仕上ゲルト云フ事デ  
 アリマス此ノ方法ハ多少進行緩慢ナル  
 ノ嫌ハアリマスレ共其ノ區分間長距離  
 ニ亘ラザル限リハは、しーるどヲ用  
 ヒルヨリモ有利ト申シテ居リマシタ尙  
 土壓ノ強キ處ニテハ前面ニモ土留矢板

講 演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一班ニ就テ



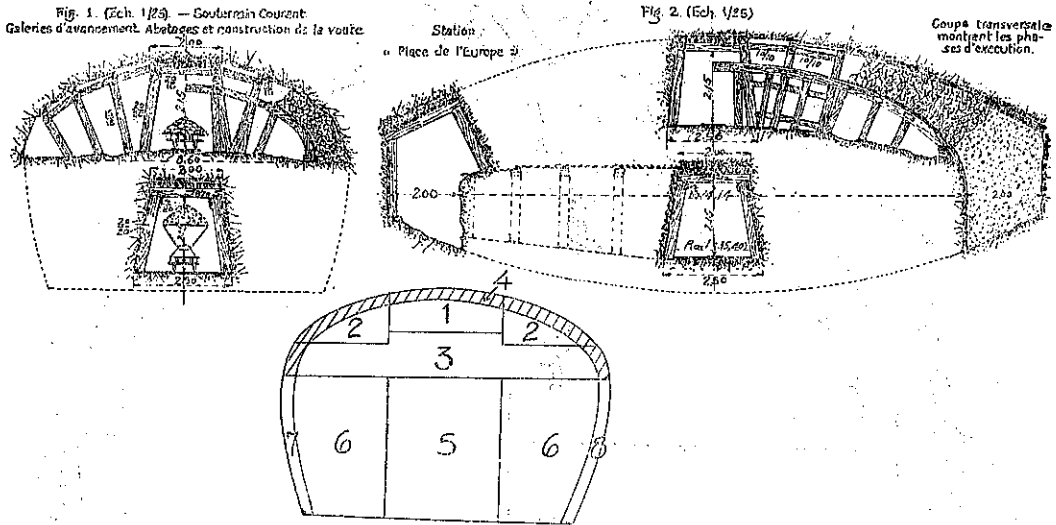
順 序 鑿 掘 道 路 一 ぶ る

ヲ用ヒテ居リマス同地下道ノ路面下ノ深サハ色々デ淺キ處ハ二三米深キ處ハ十七米位デアリマス又同鐵道ノ斷面ハ第七圖及ビ第八圖ノ様デアリマス只今申シ上ゲタルハ私ガ視マシタ一部分ノ話デアリマスト御承知ヲ願ヒマス

ソレカラ次ハ巴里ノさんらざーる停車場ノ改築工事デアリマシテ今盛ンニ仕事ヲヤツテ居リマス本停車場ハ國有鐵道ノ終端驛デアリマシテ巴里ノ郊外運輸ノ大部分ヲ引キ受ケテ居ルト云フコトデ列車ノ出入モ餘程頻繁デアリマス故ニ乗降用線路ハ二十餘アリマスガ咽喉部ハ長サ三百三十米ノ複線隧道四列デ扼セラレ八線路ヨリナイノデ運轉困難トナリ更ニ二線ヲ増加シタイト云フノデアリマスガ何分此ノ附近ハ繁華ナ街デアツテ二線分ノ用地ヲ取り擴ゲルト云フコトハ金ガカ、ル依テ隧道ヲ切取リニナシ側壁ニナツテ居タ部分ヲ利用シテ成ルベク用地

第六圖

LIGNE N° 3. DU BOULEVARD DE COURCELLES A MENILMONTANT



講演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ

順行施工事鐵道地下地里巴

取擴ゲノ面積ヲ少クシ又一ツニハ最モ古ク出來タ隧道ハ斷面積小ニシテ現時ノ車輛限界ニハ究屈デアルシ又隧道上ノ土モ餘リ厚クナイカラ左側三本ノ隧道ヲ切取リニスルコトトシ右側ノ一本ハ斷面積モ大キク又道路ノ下ニ幾ラカ入込シテ居リマスカラ保存シ上ノ道路ニ手ヲ付ケヌコトト致シテ工事ヲシテ居リマス其ノ仕事ノ方法ハ第九圖ニアリマサヤウニ先ヅ矢板デ三米ノ幅ノ溝ヲ掘リ下ダ其ノ内ニこんくりトノ擁壁ヲ作り其ノ表面ハ石灰石ノもざいぐ張リトナシ又他ノ側ニハ幅四米ノ溝ヲ線路面下マデ掘リ下ゲテ内ニ高サ十五米ノこんくりト擁壁ヲ作り表面帶石以下ハ石灰石ノ布積張リ帶石上ハ同石ノもざいぐ張リト致シテ居リマス之等ノ擁壁ガ出來テカラ左側二例ノ隧道ニハ  $1.6m \times 8.4m$  ノ工字鋼ノ補強材ヲ一米ニ二本宛入レ又右側隧道ノ左側壁ノ外方ニにゆいまち  $\text{フク}$ 、じやくはんま一式鑿岩機デ縞目ヲ刻ミコレニ側壁ノ補強工事ヲ附加シマス

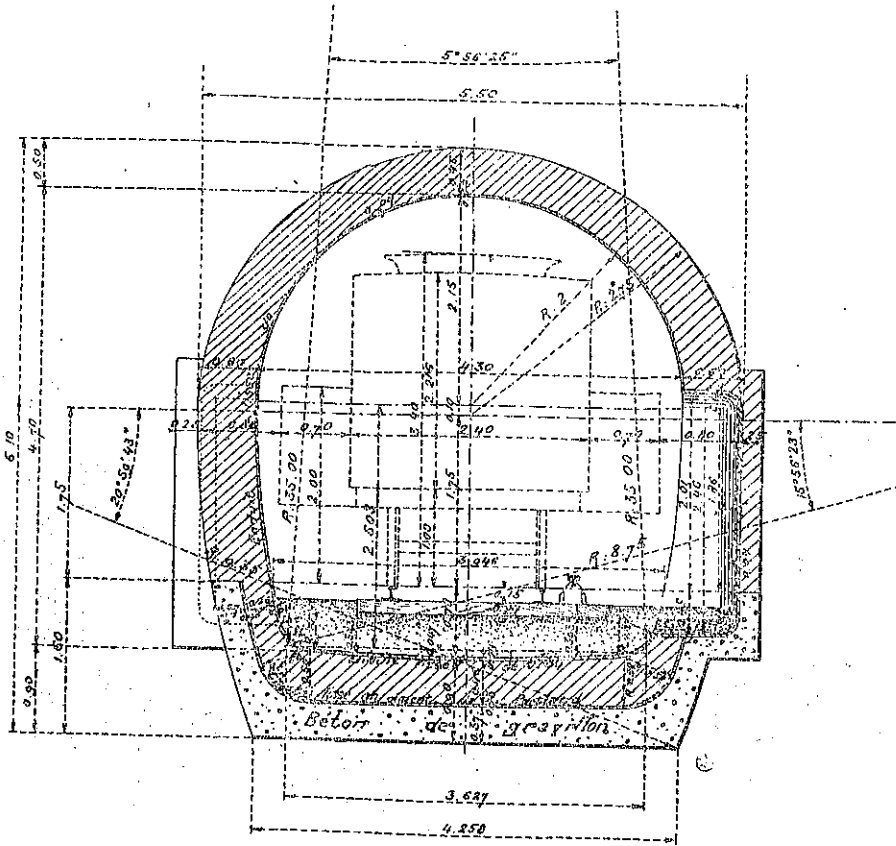
此ノ工事中ハ止ムヲ得ズ線路ノ敷ヲ六線ニ減ジテ居リマス然シテ後隧道上ノ土砂ヲすちゝむ。し。へるデ掘鑿シ四立方米載ノ貨物自動車ニ積ミ郊外ニ運ビ去ツテ居リマス又約總土坪ノ四分一ハ汽車ヲ運ブト申スコトデアリマシタ

此ノ他同驛ニテハ貨物庫ノ擴張ヲシテ居リマス此ノ貨物庫ハ二階



第七圖

講演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ

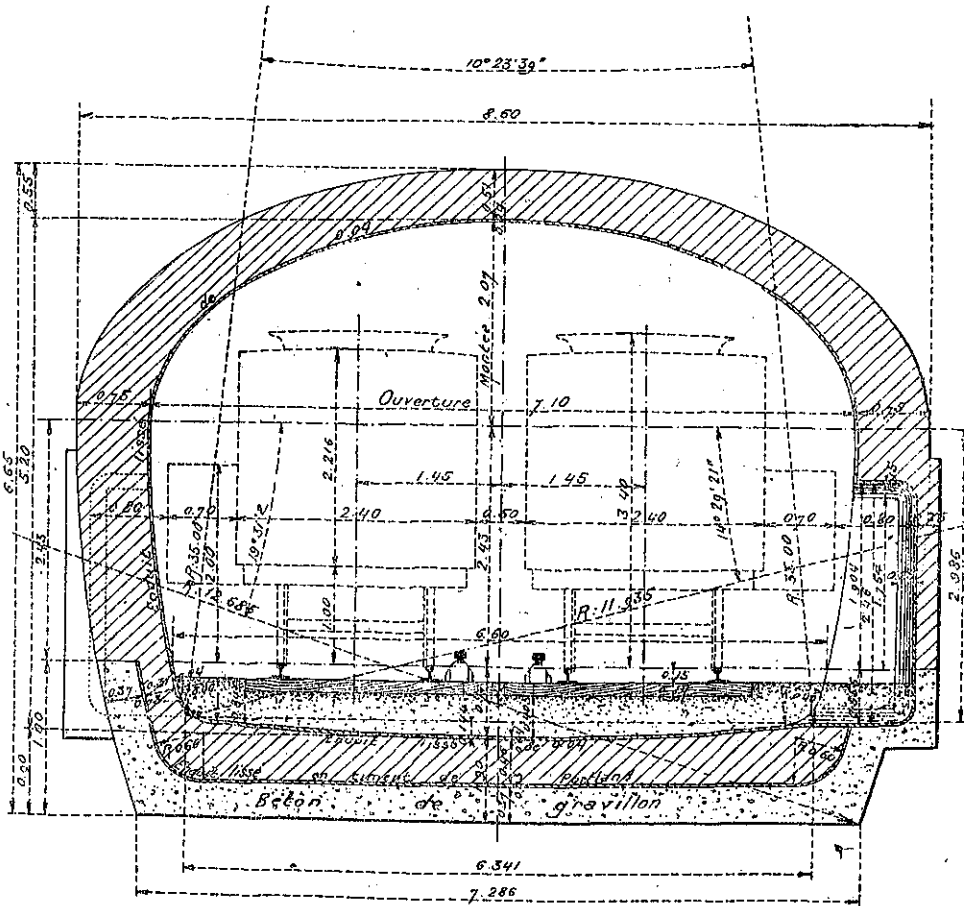


巴里地下鐵道断面圖(單線直線部分)

作リテ階下ニ鐵道線路ガ入  
 リ貨車四臺積ノりふとデ二  
 階ニ貨車ヲ持チ上ゲ荷役ヲ  
 ナシ二階ニハ亦四臺積ノ遷  
 車臺アリテ貨車ヲ自由ニ移  
 動シマス二階ハ市街路面ト  
 同高トナリ居リ貨物自動車  
 ヤ馬車ハ直チニ二階ノ貨物  
 積ミ卸シ場ニ來リテ貨車ト  
 荷物ノ授受ヲスル事ニナツ  
 テ居リマスりふとヤ遷車臺  
 用ノ動力ハ總テ電氣デアリ  
 マス夫カラ尙コノ停車場デ  
 特殊ナコトヲ申シマスト從  
 來ハ郊外列車發着線ノ終端  
 ニ轉車臺付遷車臺アリテ列  
 車ガ著キマスト直グニ其ノ  
 機關車ガ轉車臺付遷車臺ノ  
 上ニ載リマスト機關車付換

第 八 圖

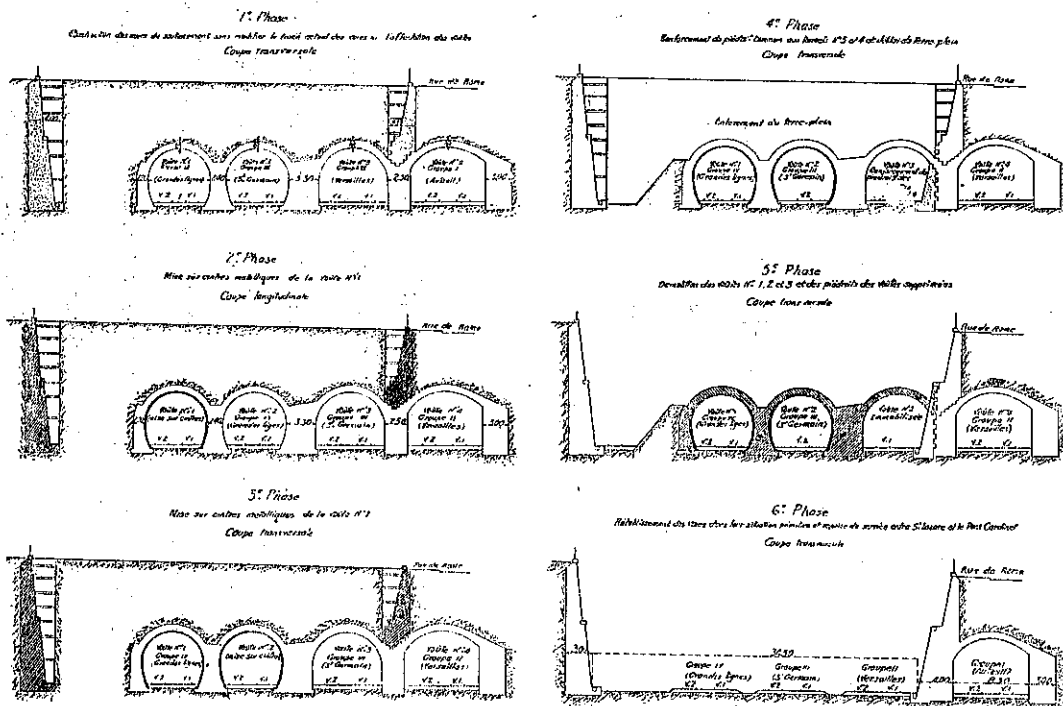
講 演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ



巴里地下鐵道断面圖(複線直線部分)

線へ遷車シテ居ル間轉車臺デ方向ヲ變換シ二度ノ手數ヲ同時ニヤル様ニ致シテ居リマシタ事デアリマシタガ今度行ツテ見マストサウ云フコトヲヤツテキテハ迎モ列車ヲ頻繁ニ扱フコトハ出來ナイト云フノデ其ノ轉車臺ヲ取リ外シ機關車ノ逃込線ヲ前方ニ造リマシテ列車ガ來ルト牽イテ來タ機關車ハ切り放シ其ノ儘殘シ置テ今迄逃込線ニ待テ居タ機關車が來テ列車ノ前ニ付キ發車スルソウスルト取殘サレタ機關車ハ明キタル逃

講 演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ



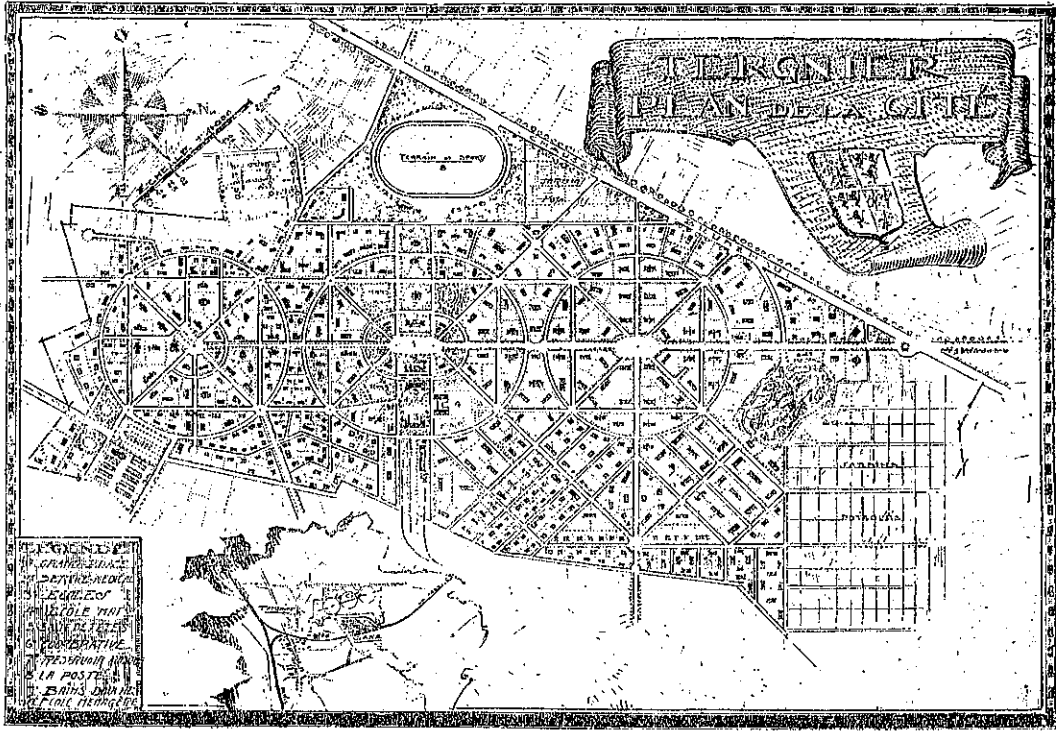
さんらざーる停車場入口隧道除却順序

込線ニ這入りテ次ノ列車ノ著スルノヲ待テ居リ  
 マス此ノ場合ニ於テハたんくえんじんヲ使ツテ  
 機關車ノ方向ヲ換ヘナイ事ニ致シマスるんどん  
 ノりばーぷーるすとりとーと驛デモ此式ヲ上手ニ  
 活用シテらしあわーニハ蒸汽列車ヲ二分間隔  
 ニ發車スル事ニ成功シタノデアリマス  
 ソレカラモウツ面白イノハ此ノ停車場デハ切  
 符賣場ガ六十口アリマスサウシテ其ノ切符賣口  
 ニハ受持擔當者ガ定ツテ居ツテ家族連ニテ執務  
 シ其ノ人ガ非番ニナツテ家ニ歸ル時ニハ錠ヲ掛  
 ケテ他人ニハ使用サセマセヌ夫故ニ假ニ三交代  
 トスレバ二十ノ賣口ガ開イテキルノデスカラ賣  
 口ノ利用率ハ良クナイ譯デアリマス  
 是デ佛蘭西ノ國有鐵道ノ工事ノ事ハ見合セテ置  
 キマシテ次ニ戰爭ノ爲ニ壞サレタ北鐵道ノ改造  
 ニ就テ御話ヲ申上ゲマス佛國ノ北カラ東ニ掛ケ  
 タ此ノ地方ハ今度ハ戰場トナリマシタノデアリ  
 マシテ附圖第一中ノA線ガ一九一四年九月五日  
 ニ獨軍ノ一氣呵成ニ攻込シテ戰線デアリマス而

シテB線ガ其ノ後聯合軍ノ漸次恢復シテ一九一八年ノ休戰當時ノ戰線デアリマス從テ戰禍ヲ蒙リシ事ノ尤モ多キハコノ戰線ノ間デアリマス其ノ被害ノ慘狀ハ既ニ新聞ニ或ハ實見セラレタル方々ノオ話デ十分御承知ノ事デアリマセウガ實際ハ想像以上ニ甚ダシイノデアリマス或ル市街ノ如キハ滿目皆瓦礫ト云フ有様デ何物モ存シテキナイ處モアリマス又其ノ凄慘タル荒野ニ避難地ヨリ歸來セル農民ノ木片ヲ寄セ集メタリ塹壕ノ蔽ヒニ用ヒタ半圓形ノ生子板デ古貨車ノ様ナ憐レナ小屋ヲ作り彼處此處ニ住ンテ居ル處モアリマス又或處デハ雨霰ト降ル彈丸ノ爲ニスツカリ森ノ樹木ガ裸ニサレテ了ツテ立枯レノ木立ニナツテ空山枯木ノ哀レヲ止メテ居ル所モアリマスコノ光景ハ何人ニモ最モ悲慘ノ感ヲ與ヘルト見エマシテ繪葉書ヤ戰場案内記杯ニハ澤山ニ引用シテアリマスコノ見マスト木ノ幹ニハ丁度痘痕ノヤウナ小サナ彈丸ノ痕ガ一杯ニツイテオリマシテ樹皮ガスツカリ裸ニナツテ枯レテ了ツテ居リマスコレヲ見テモ戰爭ノ激烈サ加減ノ想像ガ出來マス(寫眞第一乃至第五參照)

斯ノ如ク荒サレ方ガ激シイダケニ又今度ノ改造ハ實ニ思ヒ切ツタ大キナ仕事ヲヤツテ居ルノデアリマス殊ニ鐵道沿線ノ方ノ荒シ方モ非常ニ酷ク其ノ狀況ハ土木學會誌第八卷第三號物部博士ノ物サレタ中ニ詳ク載ツテ居リマス様デスカラ省キマスガ線路ハ一日モ忽緒ニ出來ナイノデアリマスカラ急イデ復舊シマシタ故ニ私ガ行ツタ時ニハ破壊サレタル遺物ヤ仕事ノモノハ見ラレナカツタ併シナガラ停車場ノ如キハ日本當リデモ見受ケラレナイ位粗末ナ假屋デ營業シテ居ルノモアリ又已ニ立派ナ最新式ニ改造サレタモノモ多々アリマスソレカラ今ヤ盛ンニ改造サレツ、アルノモアリマス私ハ幸佛蘭西ノ北鐵道會社ノ厚意ニ依テ二日間コノ改造工事ノ模様ヲ視察シタノデアリマスガ其ノ内ノ一二ノ例ヲオ話シマス此處ニアルノガ(附圖第一參照)てるにエート云フ工場所在驛デ戰爭デ有名ナルらあんトあみあんヲ結び付ケル線路トばかりカラぶら。せる及ビ。べるりん行本線トノ交叉點ニナツテ居リマス此ノすてーしゅんハ隨分甚ク壞サレテ何物モ殘シテ居ナイカラ非常ニ大袈裟ナ改造ヲヤツテ元ノ形トハ全く違フノミデナク附近ノ鐵道相互ノ連絡ヲモ改良シ停車場ヲモ併置シ特ニ配線ニ注意シ工場建物、機關車庫、給水、給炭、除灰設備ハ總テ鐵筋こんくりーと作りトナシ(寫眞第七乃

講演 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ



都市田園ケルニ於テ一ニエるに

至第十參照)何レモ最新式設備ヲ施シ此外職員住居ニ充ツル爲メ附屬田園都市ヲ建設シマシタ其ノ計畫ハ中々立派ナモノデアリマシテ第十圖ニ示ス如ク市ノ要樞ニ廣場ヲ設ケコレノ周リニ公共ノ機關例ヘバ學校、幼稚園、演劇場、寺院、醫院、市役所、市場等ヲ配シコレヨリ街路ヲ放射線狀ニ或ハ碁盤目ニ設ケテ住宅ヲ配列シ其ノ周圍ニハ相當ノ空地ヲ存シテ職員ガ歸宅後田園ノ生活ヲ味フ事ガ出來ル丈ケノ餘裕ヲ與ヘ其ノ他上下水等衛生設備モ遺漏ナク完備シ近代式田園都市ノ模範タルノ觀ガアリマス參考ノ爲メニ各種建物ノ代表的ノ圖ヲ貫ツテ參リマシタモノヲ持參シテ置キマシタカラオ後デ御覽ヲ願ヒマス(附圖第二乃至第六及寫眞第十一乃至第十五參照)モーツノ例ハリ一市附近ノ改造工事デアリマスリ一ハ白耳義國境ニ近キ佛國北部ノ鐵道網中樞ノ一ツデアリマス此ノ機會ニ附近ノ鐵道線路關係ニ根本的大改良ヲ加ヘ各線路間ノ主通連絡線ヲ作り又平面交叉ヲ成ルベク避ケ各線間貨車授受ノ敏活ヲ計リテ完全ナル操車場ら

てりぶらんすヲ設ケ亦附屬田園都市ヲモ作リマシタ同場及ビ都市ハ附圖第七及ビ第八ニ示ス如クデ隨分廣大デアリマスガ停車場ハ線路ノ布設迄モ含ミ八箇月都市ノ方ハ六箇月間ニテ竣功シタト申シ其ノ速成ヲ誇テ居リマシタ目下建築濟ミノ住宅ハ八百戸ト云フ事デアリマシタ又場名ハ獨逸軍ヨリ回收ノ紀念ニ因ミタルモノダソウデス今本操車場設計ノ要點ト認ムベキモノヲ摘ミテ申上ゲマスレバ

- 一 各分類線群ノ單列ナル事即チ上下列車共同一方向ヨリ分類セラル、事
  - 二 本操車場ノ到著線群ニ入ル列車ハ上下列車トモ總テ同一方向ヨリ進入セシムル事
  - 三 分類ハはんぷ式ヲ用ヒル事
  - 四 機關車専用線ヲ設ケ運轉ノ敏活ト安全トヲ期スル事
  - 五 機關車庫及ビ工場ヲ設ケ鐵筋こんくりーと作りノ矩形庫トナシ機關車ノ出入ハ轉車臺及ビ遷車臺ヲ用ヒズシテ悉ク轉轍器ニ依ラシメタル事
  - 六 機關車ノ方向轉換ニハY線ヲ用フ
  - 七 分類線群ノ轉轍器ハはんぷ附近ニアル跨線橋上ノかびんニ於ケル手柄ニ依リ電氣的ニ開閉セシム
  - 八 給水、給炭、除灰ノ設備ノ完備セル事（以上各項附圖第七及ビ寫眞第六參照）
- 此ノ他ろんごーらんす・あるべーる・う。れんしえんぬ等數多改築セラレテ居リマスガ大體ニ於テ前ニ申上ゲタ様式ニテ時代ノ要求ヲ充タス様ニ大々的ニ改良セラレ戰前ノモノニ比スレバ雲泥ノ差デアリマス

### 獨逸

佛蘭西ノ事ハコレ位ニ止メマシテ次ハ獨逸ノ事ヲ少シオ話致シマス獨逸ハ戰爭後矢張鐵道ノ方モ多少仕事ヲ致シテ居リマスガ是モ殘工事ト見ルベキモノガ多イ其ノ主ナルモノハはむとぢいすぶるふトノ停車場ノ擴張及ビけるん對岸ノ操車場ノ増設等デアリマス其ノ他旅行中汽車ノ窓カラ所々デ線路ノ工事ヲシテ居ルノモ見當リマシタガ大シタ仕事デハナ

イ様デアリマス

此國ノ鐵道ニ就テ感ジマシタノハ鐵道網ガ佛國ト異リ殆ンド完成シテ居ツテ不備ノ處ハ少ナイ事ヤ先年私ガ獨逸ニ居リマシタ時ニ比スレバ主要ナル線路ノ平面交叉ハ取り除カレ各線路相互間ノ直通連絡線モ出來上リ停車場ハ擴張セラレテ運轉上ノ面目ヲ大ニ改メマシタ事デアリマス此處ニ掲ゲマシタルハけるんノ附近ニ於ケル鐵道網デアリマス(附圖第九參照)けるんハ獨逸ヨリ佛蘭西ニ通スル要衝デアリマス故ニ獨逸ガ最モ重キヲ此處ニ置クハ當然トハ申シナガラ其ノ規模ノ廣大ニシテ用意ノ周到ナルハ驚嘆ノ外アリマセン

此ノ他獨逸ハ至ル處ニ數多キ側線ヲ布設セル大驛アリ又廣大ナル操車場アリテ何處ノ線ニモ多數ノ空車ノ收容サレテ居ルノヲ見マシタコレハ戰後多數ノ車輛ヲ聯合側各國ヘ分取セラレタル獨逸ハ嘸車輛ノ拂底ニ究シテ居ルナラントノ豫想ヲ裏切リマシタ又けるんノ鐵道局ノ建築物ハ一九一三年ノ頃竣成シタト云フ事デ其ノ内ニ這入テ見ルト實ニ宏壯目ヲ驚カシ或ハ帝王ノ離宮デハナイカト疑ハレル程デアリマス現今ハ鐵道局ノ外ニ聯合國ノ鐵道管理事務所杯モ同居シテ居リマスガ尙余裕アル様デアリマス斯クノ如ク獨逸ノ鐵道ハ經濟關係ヲ度外ニ措キ計劃サレテ居ルト云フ感シハ何人ニモ直ニ起ル事ト存シマス偶々近頃英吉利竝ニ亞米利加ノ新聞紙上ニ獨逸廢帝ノめむあガ盛ニ掲ゲラレテ居リマス其ノ中ニ廢帝ノ鐵道ニ就テノ話ノ一章ガアリマスソレニ依リマスドもるとは將軍ガうゐるへるむ大帝ニ謁シテ此ノ頃露西亞ト佛蘭西ガ同盟ヲシテ東方國境ノ防備ヲ嚴ニシテ居ルコレニ反シテ獨逸ノ東方鐵道網ニハ缺陷ガアルカラ大ニ警戒シナケレバナラヌト云フ事ヲ進言シタ其ノ時ニ廢帝モ列席シテ居ツテ尤モト感ジ何トカシテコレガ對策ヲ講ジナケレバカラスト思ツテ居ツタガ先帝ノ時代ニハ其ノ運ビニ至ラナカツタ依テ自分ノ治世ニナツテ愈々軍事上鐵道網ノ完成ヲ期シ歷代ノ鐵道總裁ぶいてイヤぶらいてんばはヲ督勵シ當時西ノ方ニ於テバらいん河ニまいんツニ於テ僅カ一ツノ橋ガアルト云フ風デ非常ニ缺陷ガアツタカラモツト橋ヲ殖シ鐵道網ノ完成ニ努メ先ツけるんニ於ケル強度不十分ナル舊橋ヲ以テ軌道四線ノ強力ナルモノニ架直シ進ンデ上流ニ複線橋梁ヲ架ケ其ノ外上流一ですはいむ・のいらいど及ビろいれらいニ三ツ

ノ架橋ヲ始メシガ戦争開始ノ時ニハマダ出来デキナカツタ之等ニくろんぷりんつひんでんぶるく、るんでんぶると命名セリ斯ク鐵道網ヲ整備シテ軍隊輸送ノ敏活ヲ期シ又一方ニハさゝる運河ノ大擴張及ビ増深工事ヲ施行シ新設ノ閘門ハばなまノモノヨリモ大キク世界ノ賞讃ヲ博セリ又工費ハ初メテ造ルト異ナラヌ程多額ヲ要セリ云々トアリマス斯ノ如ク廢帝ハ軍事上ノ見地ヨリ鐵道ヲ劃策シタノデアリマスカラ設備ノ完全ナル點ニ於テ他國ニ超越シテ居ルノハ當然ト首肯サレマス其ノ新聞ノ終リニふれとほしくト云フ人ノ評論ガアリマス其ノ内ニ次ノ様ナ事ヲ書テ居リマス廢帝ハ何カ問題ガ起ルト先ヅ専門學者ノ意見ヲ徵シ此ノ内ノ要點ヲズツカテ吞ミ込ミ自説ヲ如クニ發表セラレルカラ素人ニハ帝ハ如何ニモ何事ニモ達人ノ様ニ思ハレ居ル然レドモ玄人ガ見レバ直グオ里ガ判ツテ笑止ダ要スルニ廢帝ハ根ノ淺キ草花ノ如ク飾物ニ過ギヌト前置シテ鐵道ノ如キモ軍事上ノミカテ割リ出シテ經濟上ノ事ハ毛頭考ヘラレテ居ラヌ故ニ平和ノ今日デハ無用ノ長物ガ多ク收支ノ計算ノ取レルモノハ少イ從テ車ノ修理モ不行届デ不潔ナ事ハ世界中ニ比類ナク發着時刻ノ如キモ頗ル不精確デ一例ヲ舉グレバ某驛ヲ朝八時發みゆんべん行ノ列車ニ乗ズント時刻前停車場ニ行キシト列車ガ見當ラヌカラコレハ何シタ事カト驛員ニ尋ネシニ本日ハ切符ノ賣上高ガ運轉費ニ充タヌカラ發車ハ取消シタトスマジテ居タト酷評ヲ下シテ居リマス併シ斯ル事ガ休戰當時ニハ或ハアツタカモ知リマセヌガ少クトモ私ガ參リマシタル時ニハ時間ノ正確ナルコトヤ座席ノ餘裕アルコトハ歐洲諸國デハ獨逸ニ優ルノハアリマセンシタ佛蘭西カラ獨逸ニ直通スル列車デモ佛國ノ客車ニ乗レバ一列ニ三人詰メナルガ獨逸ニハ同ジ場所ニ二人詰デアアル即チ三〇%廣イ座席ヲ與ヘテ居ルソレカラ寢臺車ハ一部屋ニ上下二ツノ寢臺ガアリマシテ一人デ一室ヲ占有スレバ一等寢臺トナリ二人デ使用スレバ二等寢臺トナリマス即チ人數ニヨリ同ジモノガ一等トナリ又二等トモナル仕組デアリマス斯ノ如ク平時廣イ座席ヲ與ヘテ置クトカ遊ビ車ノ澤山アルトカ云フニトハ有事ノ日ニ對スル廢帝ノ用意ガ又タ事ヲ考ヘラレルコトデアリマス

此ノ外私ノ見タ土木工事ハ伯林ノ地下鐵道デアリマスニ體伯林ノ交通機關ハ東西ノ方向ニ比シテ南北ガ足リナイノヲ伯林デ一番盛ナふりどり、ひすとらーせノ下ヲ通ズルのど・ブーと線トゴつとぶーさとあヨリあれささんだー・ぶらつ



ヲ過ギテげずんとぶるねんニ至ル A E G 線ノ二南北貫通線路ヲ設ケル事トナリ殆ド大部分出來テ居リマスガ尙すべし  
 河畔トはれつしえすとあ附近ガ殘ツテ今仕事中デアリマシターツハじーめん會社ガーツハ A E G 會社ガ請負デヤツテ居  
 リマス工事方法ハ從前出來タモノト大同小異デアリマスカラ御參考ニ此ノ前ニ施工シタ工事方法ト順序ヲ申シマスト先  
 ヅ道路鋪石ノ一部ヲ取り去リ一・七乃至一米ノ距離ニ工字形鋼ヲ電動杭打機ニテ打チ込ミ次ニ中央ニアル電車線ヲ左右  
 ニ移シ土砂ノ掘鑿ヲ開始シ其ノ進行ニ伴ヒ工形鋼間ニハ五乃至八糎厚ノ板ヲ落シ込ミ深ニ米位ニ達セバ梁ヲ楔止メテ施  
 シマシテ支柱ノ傾倒ヲ支ヘ又地下水湧出シ來レバ唧筒ヲ用ヒテ地下水面ヲ低下シツ、底部迄土砂ヲ掘取リマシテ底部ニ  
 十五糎ノこんくりーと層ヲ敷キ又側面ニモ附圖第十ノ下側ニ示ス様ニ假枠ヲ組ミ立テ八乃至十糎厚ノこんくりーとヲ打  
 チ次ニ三重ノ防水紙ヲ張り詰メ續テ底部側部こんくりーとヲ打チ鋼柱ヲ建テ梁ヲ渡シ次ニ側壁こんくりーとヲ施シ天上  
 ノ枠ヲ架シテ天井こんくりーとヲ打チマス併シテ上方ニモ防水紙ヲ張り詰メマス事ハ圖ニ示ス通りデアリマス目下施工  
 シ居ルモノニテハ附圖第十一ニ示ス如クニ始メニ打チタル工型支柱ニこんくりーとノ附着セヌ様薄鐵板ヲ用ヒテ鋼柱ヲ  
 豫メ圍ヒ置キ側壁上部ノこんくりーとガ完成ノ後支柱ハ抜き取リテ居リマス又すべし河ノ川底隧道ハ附圖第十二ニア  
 ル様ニ豫メ矢板ヲ打チテ之ヲ河底以下ノ處ニテ切り揃ヘ其ノ上ニ鐵筋こんくりーとノ蓋ヲ施シ漏水セザル部屋ヲ作り置キ  
 内部ノ土砂ヲ掘鑿シ然ル後隧道ノ覆工ヲ施行シタト云フ事デアリマス

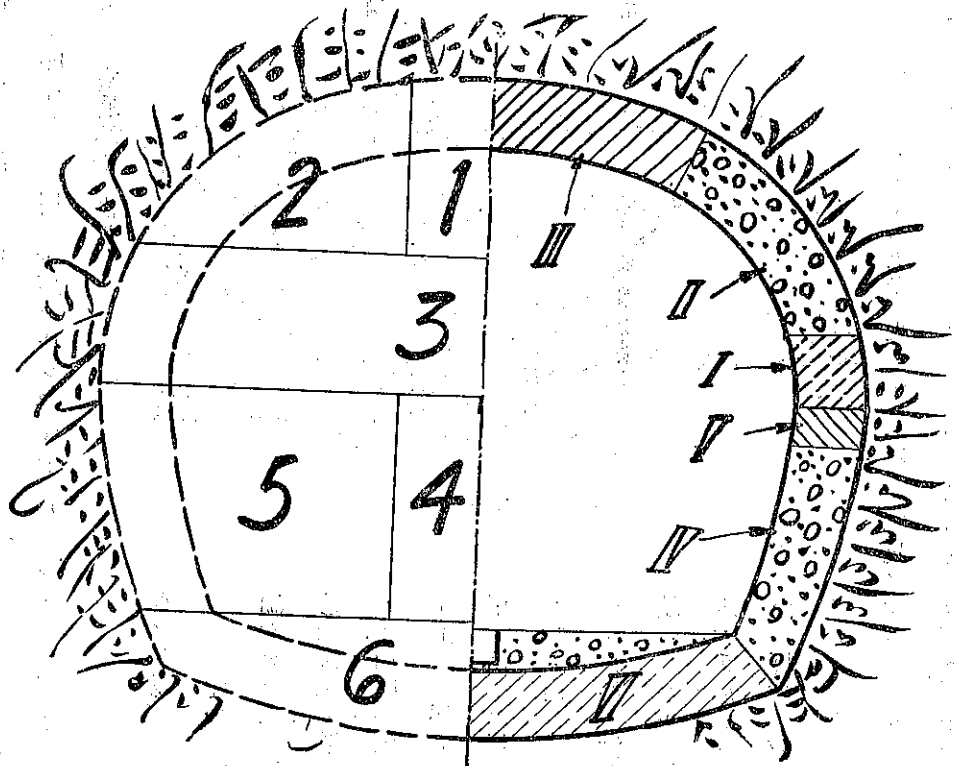
### 瑞 西

次ニ第三ノ瑞西ニ這入りマス此ノ國デ最モ面白ク感ジマシタノハさんごたーと線ノ改良工事デアリマスコレハ電化ニ  
 伴ヒマシテ段々機關車ガ重クナツテ從來ノ橋梁ハ強度不足ヲ訴フルニ依リコレヲ補強シタノデアリマス其ノ大體方針ハ  
 出來ル限り石或ハこんくりーとノあーちトナシ手近ニアル材料ヲ利用シ保存費ノ低減ヲ計リ尙且ツ將來ノ機關車重量ノ  
 増大ニ對シ相當ノ餘裕ヲ存シ置クニアリト申ス事デシタ而シテ從前ノモノハ何故ニ石材ヲ用ヒザリシヤヲ尋ネシニ同線  
 路ハ元ト獨瑞ノ合辦會社ノ經營ニテ資本ノ大部分ハ獨逸ノ出資デ技師等ハ多ク獨逸人ナリシ爲メ自國ノ製品ヲ成ルベク

多ク賣リ込ミ資金ノ回收ヲ計ラント鐵ヲ用ヒタルノデ瑞西ノ立場ヨリハ不利益ト知リナガラ忍ンデ居ツタ譯デアアルガ今ハ國有トナツテ左様ナ必要ナキ故鐵ヲ廢シタルノデアルト申シテ居リマシタ

コレト同ジ話ハ先年支那ノ大冶ノ鐵山ニ於テモ聞キマシタルハ同所ノ鐵道ハ獨人ノ手デ出來タノデスガ要ラナイモノ迄モ自國カラ持ツテ來テ賣リ付ケタト云フ事デシタ斯ル事ハ獨逸ノ欠點デアツテ外國デ事業ヲスルモノ、戒ムベキ事ト存ジマス又鐵桁デ補強ヲナシタナラバ其ノ儘使用シ得ラレルモノハ現場デ加工シマシタ又拱橋デ餘リ徑間ガ長過キルモノハ中間ニ橋脚ヲ入レテ二徑間トナシタルモノモアリマス又小徑間ノ鉸桁ヤ工字形鋼ヲ用ヒテ居タ橋ハ二又ハ三桁分ノ材料ヲ寄セテ一桁トナシコレヲこんくりーとデ包ンデ砂利敷ノ出來ル床版式桁ト致シマシタ工事ハ線路ガ複線デアリマスカラ單線運轉トシテ一本ヅ、施行シテ居リマス拱架ハ處ニ依テハ下カラ足場ヲ組立テ、居リマス又處ニヨリテハ在來ノ構、桁ヲ工事ニ邪魔ニナラス高サ迄浮カシ上ゲンレカラ拱架ヲ吊リ下ケ且ツ橋桁上ヲ建築材料ヲ運ブ様ニシタルモノモアリマシタ瑞西デハ拱架其ノ他屋構等ニ厚一寸位ノ木板ヲ糊着ニテ重ネ併テ所々帶金ニテ締メタルモノヲ用ヒテ居リマスガ價モ安ク成績良好ト申シテ居リマシタカラ此處ニ附加ヘテ置キマス(附圖第十三乃至第十五及寫眞第十六參照)ソレカラ此ノ圖ハ(附圖第十六參照)ちゆりひ市デアリマス同市ハ皆サン御承知ノ通り瑞西デハ一番ノ商業地デアルト云フコトデ中々繁華ナ處デアリマスソシテ停車場ハ此處ニアリマシテ終端式ニナツテオリマス而シテ終端式ハ不便ナリトイフノコレヲ中間停車場式ニ直ス事ニ就テ色々案ガ各方面ヨリ提出サレテ居リマスガ大改築ハ後廻ト致シマシテ差當リ此ノ停車場ヲ出テさんごたゝるとやるつゝるんニ行ク線路ガ繁華ナ街ノ中ヲ貫通シ平面交又ガ多キ故ニコレヲ除去スル爲メ改良工事中デアリマス即チ現在ノ鐵道線路ヲ少シク山手ニ移シ同時ニ一部ハ切取リトナシ一部ハ丘ノ下ヲ隧道トシ且ツ現今ノ線路ガ橋梁デ渡テ居ル川ノ底ヲ同一隧道ノ延長ニテ通ル事ト致シマシタル故上流ヨリ川ヲ附替ヘ勾配ヲ減シテ川底ヲ高メ隧道ヲ越ヘテカラ瀧ヲ作りテ元ノ川底ニ合セシムル設計デアリマス而シテ此ノ瀧ニヨリ生ズル水勢ヲ殺グ爲ニ獨逸國カゝるするトヘノれトぼく教授ニ托シ學理上ト摸型實驗トヨリ一種ノ瀧ノ部分ノ形ヲ案出シコレ

第十圖



講演  
 戦後ノ佛獨瑞ニ於ケル土木工事ノ一斑ニ就テ

ヲ實施シタルニ好結果ヲ收メタリト申シテ居リマシ  
 タ此ノ記事ノアル書名ハ御參考迄ニ後ニ申上ゲマス  
 是程ノ工事ニ斯克迄ノ研究ヲナスハ敬服ノ外アリマ  
 セン

隧道ノ通過セル丘ノ地質ハ主トシテ土砂ニテ隧道ヨ  
 リ地面迄ノ厚サ薄キヲ以テ土砂ノ陷落或ハ家屋ニ惡  
 影響ヲ及ボスノ虞レアリシヲ以テ施工ニハ多大ノ注  
 意ヲ拂ヒ事ナキヲ得タリトノ事デアリマシタ施工

順序  
 ノ順序ハ先ヅ上部導坑ヲ掘リ次ニ23ノ切り擴ゲラ  
 掘ナシ拱架ヲ据ヘテ拱ヲ卷キ次ニ大脊4ヲ掘リテ更ニ  
 隧道掘キ掘リ5ヲナシ側壁ヲ疊築シ最後ニ花崗石ノ仰拱

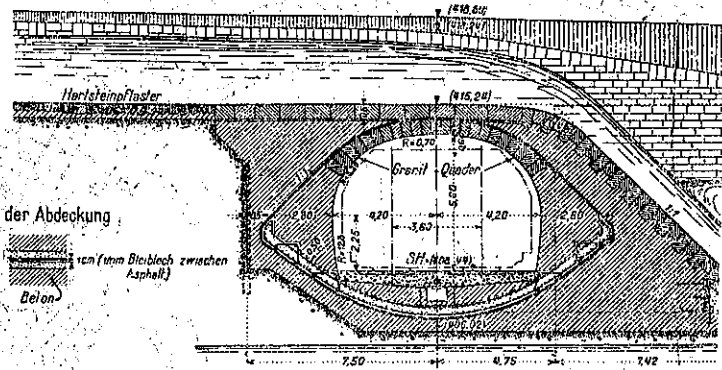
ニ  
 一ヲ作りマシタソウシテ拱ノ起點ニ沿ヒテ普通チレバ  
 皿板ヲ敷キ直チニ拱ヲ作り初ムル處ヲ鐵筋をんくり  
 し

トノ一帯ヲ施工シマシタコレハ他ニ側壁拔キ掘リ  
 ノ際桁トシテ働カシムル良キ思ヒ付キト存ジマシタ  
 覆工ハ施工シ易キ處ハ場所詰メをんくりトヲ用ヒ

拱ノ上部ト拱ト側壁ノ接キ目ニハ煉化石ヲ用ヒテオ  
 リマス又川底ニ當ル部ハ圖ニ示メ如キ特殊ノ形狀ヲ  
 ナセル鐵骨ヲ入レタルをんくりトニテ作り切開キ

テ施工シ其ノ周圍ニハ防水ノ爲ニあすふると、しゅーと(布ノ一種)、あすふると、鉛板、あすふると、しゅーと又あすふるとノ順序ニテ七層ノ被覆ヲ成シ後張石ヲ施セシト云フ事ニテ通水後更ニ漏水スル事ナク好成績ヲ得タリト申シテ居リマシタ(寫真第十七參照)

第十二圖



しーる隧道断面

シテ居リマシタ此ノ發電所丈ケデハ電氣ニ不足ヲ生ズルトイフノデ瑞西側ノあむすてぐニ發電所ノ増設工事中デアリマス同溪ノ貯水量ハ僅ニ二十萬立方メートル時流量ニ立方メートル最大流量五百立方メートル落差二百五十八米發電量約五萬五千馬力デ水路ハ延長約七軒半デ斷面積六平方米ノふれしゅー隧道ヨリナリ其ノ形ハ高サ二・九米幅二・七米デ千分ノ二・五ノ勾

此ノ外瑞西デ仕事ヲヤツテ居リマスノハざんごたーと鐵道ノ電化ニ要スル水力發電所デアリマス只今ハ大隧道ノ伊太利側りつとむト云フ湖水カラ水ヲ取り約五萬馬力ヲ發電シテ居リマスガ同所ノ落差ハ八〇〇米湖水ノ貯水量ハ二千六百萬立方メートルデアリマス鐵管ハ約一割ノ急峻ナル山腹ニ沿フテ發電所ニ入テ居リマス之ニ並行シテ建築用材料ノ引キ上ゲニ用ヒタ索條輕便鐵道ガアリマシテ三十分時毎ニ觀覽者登山ノ用ニ供シテ居リマスガ途中カラ下ヲ見マスト實ニ心膽ヲ寒カラシメマス此ノ山上ノ終點ヨリ約二十分時ノ處ニ湖水ヨリノ取り入レ口ガアリマシテ其ノ湖畔ニ小サナれすとらんとヲ設ケテ遊覽者ガ半日ノ清遊ヲ試ムルニ足ル様ニナツテ居リマス取水口ヨリ鐵管ノ頂點迄ハ隧道デ送水シテ居リマス水壓ハ極低イノデアリマスケレ共岩石ガ弛緩シテ居テ山ノ極薄キ處ガアリマシタ爲メ一度其處ヨリ大漏水ヲナシ附近ノ村落ヲ荒シタト云フ事デアリマスソレデ目下ハ幾分水位ヲ低メテ居ルト申

配ニアリ鐵筋入りこんぐりーとノ覆工ヲ施シテ居リマス工事方法ハ先ツ鐵筋ヲ組ミテせめんどがんにテもるたーヲ吹キ付ケ岩面ヲ被覆シテ居リマス  
又處ニヨリテハ四乃至六氣壓ノぐらうちんぐましんで空隙ノ充填ヲナシマス斯ク嚴重ナル工法ヲ軌ルニ至リシハ前ニ述ベマシタルりつとむ發電所ノふれっしー隧道ノ漏水ニ懲リタル爲メト聞キマシタ同溪ニ於ケル流量ノ變化ノ大ナルハ前ニ述ベタル通りテ渴水期ハ冬期デアリマスツレ故夏季水量豐富ナル時同發電所ガ働キりつとむ湖ノ方ノ負荷ヲ減ジテ貯水池ノ充實ヲ計リ冬期ノ準備ヲスル計畫デアルサウデス

又あむすてぐノ貯水池ノ堰堤ハ花崗石ノ縱拱式ニシテ高サ三十二米上幅一米底幅三米半拱半徑上部ニ於テ十八米下部ニ於テ十四米弧ノ挾角約七十度えさすばんしんじょいとハ縱ニ二箇所ヲ設ケタリト申ス事デアリマス(寫真第十八乃至第二十參照)

次ニじのねーぶデハ鐵道ノ貨車ヲ市内ニ散在シ居ル工場ヤ倉庫へ市街電車線路デ運ンデ居リマスコレハ兩者ノ軌間ガ共通ナレバ珍敷モアリマセンガ市電ノ方ハ軌間一米鐵道ハ一米四三五デアリマスカラ鐵道ノ貨車ヲ狹軌ノ臺車ノ上ニ乗セテ電動車デ牽引シテ居リマスソシテ市ニハ可ヤリ急勾配モアリ又頗ル頭勝チデアルカラ奇ナル感ジガ致シマシタ此ノ狹軌臺車ニハ二様アリマシテハツツハ寫真第二十一及第二十二ノ如ク遷車臺ノ様ナ形ノ低矮ナルぼーぎー式臺車デアリマシテ其ノ軌條ノ上ニ貨車ヲ引キ入レテ齒止メヲシテ置キマス他ノモノハ貨車ノ各軸ヲ別箇ノ狹軌ぼーぎー臺車ニテ支持シ兩臺車ハ一本ノ棒ニテ繼キ合セ軸巨ヲ保タジメ且ツ同轉ヲ自由ニナシタモノデアリマス前者ニハうすちんぐはうすノ空氣制動機ヲ備ヘ付テアリマス  
段々時間モ經キテ次ノ講演ニモ差支ヘマスカラ歐洲ニ於ケル土木工事視察ニ就テノ一般ニ亘ル所感ヲ約カニ申述ベテ終結ト致度ト存シマス歐洲ニ於ケル高級ノ技術者ハ設計ヤ工事ノ順序方法ニ就テハ當初遺漏ナク十分ニ熟慮研究ヲ重ネ其ノろーかりちーニ適スルモノヲ撰定シ起工迄ニ建築材料器具及ビ設備ヲ十二分ニ整へ部下ノ職員ニモ工事方法順序等ヲ

詳細ニ指示シ工事ニ着手セバコレニ法リ恣ニ姑息ヲ變則ナ方法又ハ功ヲ萬一二期スル如キ冒險的ノ處置ヲナス事ヲ嚴禁シ設備ニモ仕事ニモ相當ノ餘裕ヲ存シ堅實ナ工法ニヨリ豫定ノ日程ヲ愆ラズ着々工事ヲ遂行セシムルノ手腕ヲ有シ又如何ナル大工事ニテモ悠々タル態度ヲ持シテ居ルコレヲ以テ工事場ニ至ツテ喧騒ナル事ナク至テ靜肅ニ而モ着々ト工事ノ進捗シテ居ルノヲ見マスル此ノ點ニ關シテ我國ノ狀況ハ果シテ如何ナルベキ哉技術家ノ考慮スベキ大事カト存シマス永々雜駁ナ話ニ御清聽ヲ煩ハシ感謝致シマス(拍手)

## 附記

本講演ニ使用シタル參考書左ノ如シ

1. Chambre de Commerce de Marseille : -Extension du Port de Marseille dans la Région, Port-Du-Bonc, Martignes, Etang De Berre, 1921.
2. Jules Hervieu : -Le Chemin de Fer Métropolitain Municipal de Paris. Paris 1908.
3. M. Jarry : -Le Fort du Réseau du Nord Pendant et Après la Guerre. Lille, 1921.
4. Front de Guerre de la Mer du Nord à Soissons 1914—1918
5. Friedrich Gerlach : -Die Elektrische Untergrundbahn der Stadt Sachzeberg. Berlin, 1911.
6. Emperger : -Handbuch für Eisenbahnbau VIII Band. Berlin, 1922.
7. Schweizerische Bundes Bahnen : -Die Elektrifikation der Gotthardlinie S.B.B. Bern-Zürich, 1922.
8. Neue Steinerne Brücken auf der Strecke Erstfeld-Chiasso.
9. Th. Reibook : -Abfluss, Stau und Walzenbildung des Überflusses bei der Untertunnelung des Sihl-Flusses durch die linksufrige Seebahn in der Stadt Zürich. Berlin, 1917.
10. E. Limer-Schneider : -Notes et Croquis Technique sur Genève.

右講演後左ノ質問應答アリタリ

○副會長中山秀三郎君 何か御質問ガアリマスナラバ……

○生野團六君 問 先刻さんらに……るノオ話ガアリマシタガ私が彼處ニオリマシタ時……十年許リ前デアリマシタガ彼

處ヲ終端ニスル郊外鐵道ニ非常ニ大キナ電化計畫ガアツタノデゴザイマス今後彼處ニ線路ヲ増設スル改良工事ヲヤツタ處ヲ見マストサウ云フコトハ見合セテ了ツタヤウニモ考ヘラレマスガ如何デゴザイマシヨウカ

○那波光雄君 答 私ガ彼處ニ參ツタ時ニハ左様ナ話ハアリマセンデシタガ第二ノ擴張計畫案ダト申シテ同驛ノ地下ニ尙一階停車場ヲ設ケル計畫圖ヲ示サレマシタ又他日電化デモスルナラバ隧道ヲ切り開クヨリモ寧ロ地下線ヲ増加スル方得策デハナカロウカト尋ネマシタレバ停車場ノ入口ニ隧道ノアルハ運轉上ニモ危険ガアルカラ取り拂フ事ニ極メタノダト申シテ居リマシタ

○生野團六君 問 私ガ伺ツタノハアノ様ニスツカリ切取ヲシテヤル所ヲ見ルト何ウヤル積リカト考ヘマシタカラ……けるんノ橋ハ全部デ三ツデゴザイマスカ

○那波光雄君 答 今けるんニハ彼處ニアリマス通り四線分ノ架換ヘタモノトソレカラ複線ノモノト二箇所ノ鐵道橋ガアリマスソレカラ上流ニ先程申上タ新シキ三橋ガ出來タ事ト思ヒマス併シ時日ノ都合デ實地ニ視察ハ敢致シマセンデシタ

○生野團六君 問 全部デ……

○那波光雄君 答 まいんつヨリ下流ニ七ツバカリアリマスカト思ヒマス何方カ新シク實地ヲ御覽ニナツタ方ハ此ノ席ニハオ出デデアリマセンデシヨウカ

○森忠藏君 問 瑞西ノりつとむノ發電所ノふれっしゅーとんねるデ水ガ漏ルコトヲ防グコトハドウ云フコトニナリマシタカ今ハ完全ニ止ツテ居リマスカ

○那波光雄君 答 目下ふれっしゅーと下グテ居ルト申シテ居リマシタ

○森忠藏君 問 何か別テ事ヲヤツテ居ルノチャアリマセカ

○那波光雄君 答 其ノ邊ハ私ハ訊キマセンデシタガ然シあむすていぐノ方ガ出來レバ夏季ハリつとむノ方ノ發電ヲ暫

クハ休ム事モ可能デアリマスカラ其ノ節大修繕ヲヤル積リデハナイカト思ヒマス  
 ○副會長中山秀三郎君 別ニ御質問ガアリマセンケレバ鳥渡講演者ニ私カラ御禮ヲ申上ゲマス那波サンハ御歸朝後未ダ  
 時日モ少ナイ時ニ且ツ公私御多用ノ際御繰合セ下サイマシテ今日佛蘭西、獨逸、瑞西ノ各方面ノ御専門ノ事ハ勿論ノコ  
 ト水路ヤ電気ノ事其ノ他ノ事ニ就テ非常ニ有益ナ御話ヲ御講演下サイマシテ會員一同非常ニ裨益ヲ得マシタ一同ニ代リ  
 マシテ御禮ヲ申上ゲマス(拍手)

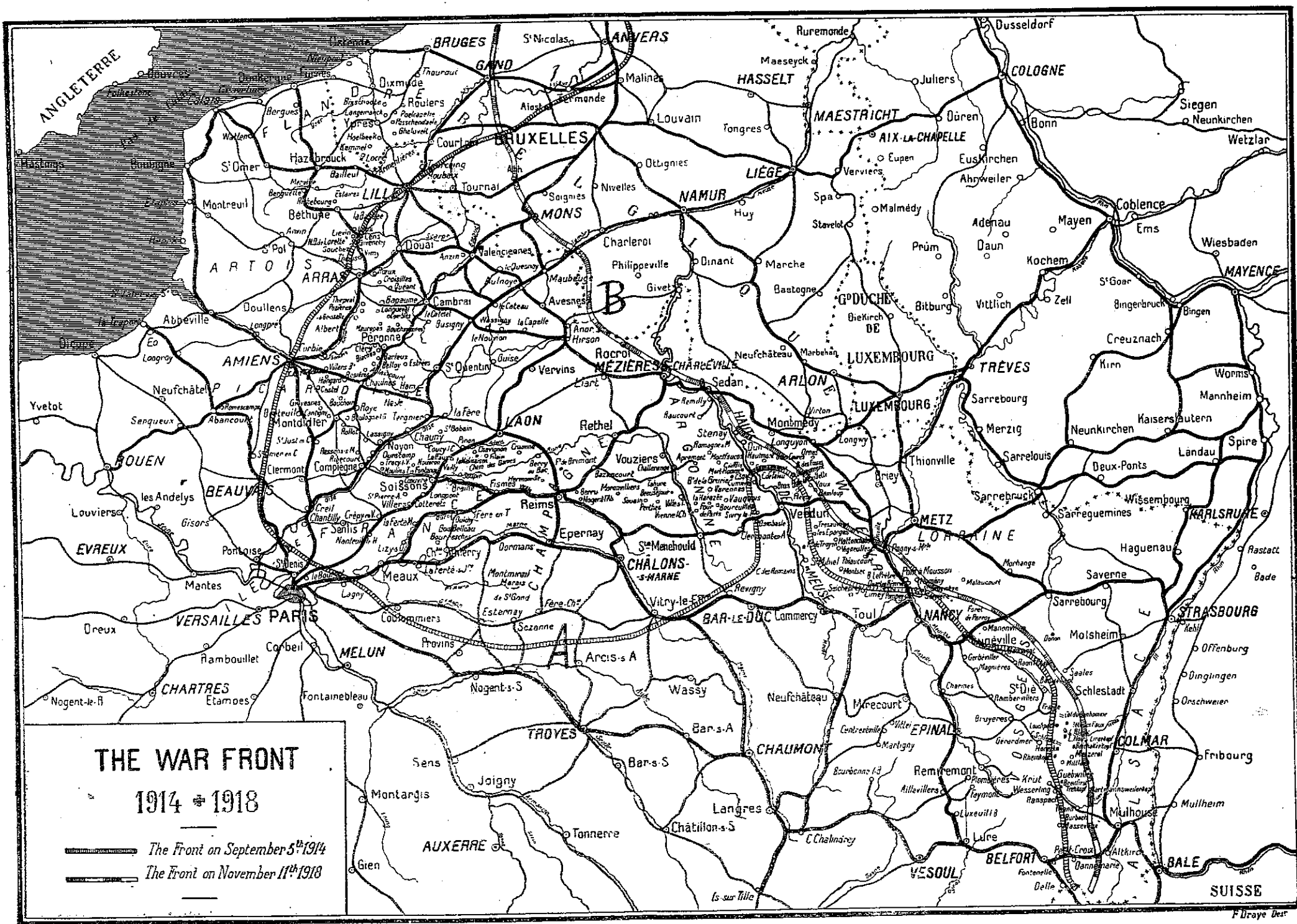
鳥渡講演者 謝辞 貴會ニ於テ御禮ヲ申上ゲマス。今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。且、今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。且、今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。

鳥渡講演者 謝辞 貴會ニ於テ御禮ヲ申上ゲマス。今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。且、今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。且、今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。

鳥渡講演者 謝辞 貴會ニ於テ御禮ヲ申上ゲマス。今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。且、今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。且、今日ノ御話ニ於テハ、貴會ノ諸君ノ御注意ヲ蒙リ、御禮ヲ申上ゲマス。



附圖第一 戰線圖

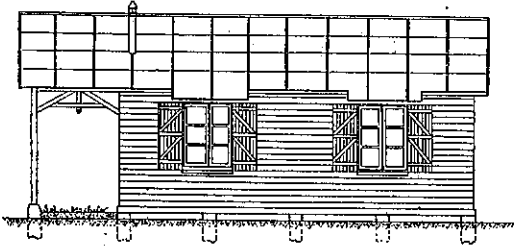


(上未詳繪第九卷第一圖)

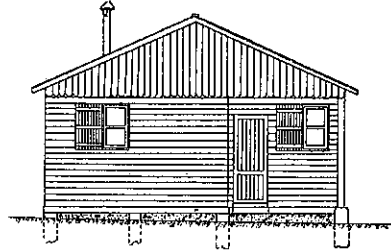
佛國戰跡ニ於ケルばらっく式職員住宅

附圖 第二

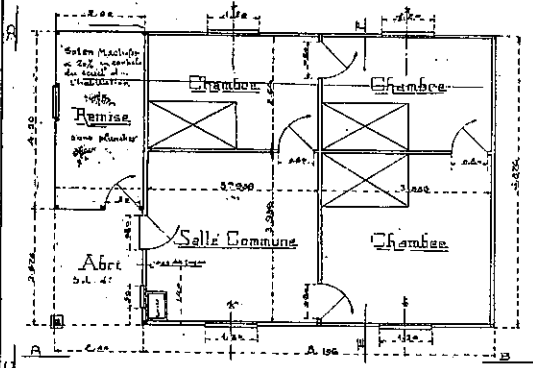
ELEVATION SUIVANT AB



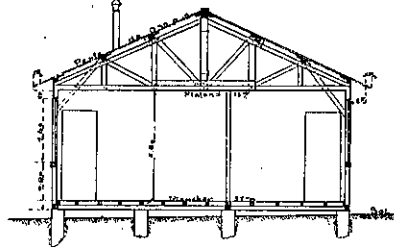
ELEVATION SUIVANT CD



PLAN TYPE A 4 PIECES



COUPE SUIVANT EF

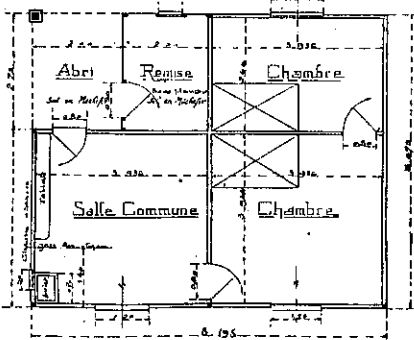


MAISONS PROVISOIRES  
EN BOIS

TYPES A 3 ET 4 PIECES

Echelle de 0.02% p.m.

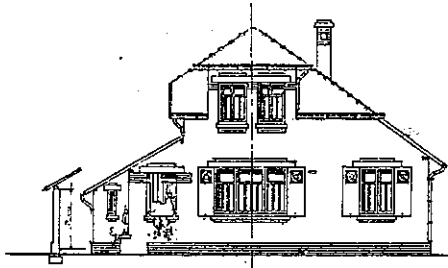
PLAN TYPE A 3 PIECES



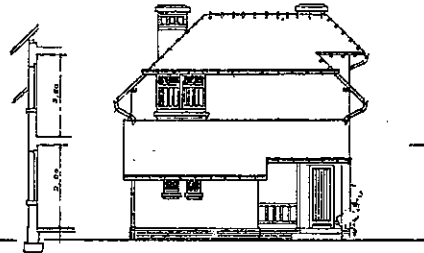
てるにえ-ニ於ケル一棟一戸建鐵道官舎

附圖第三

FACADE PRINCIPALE



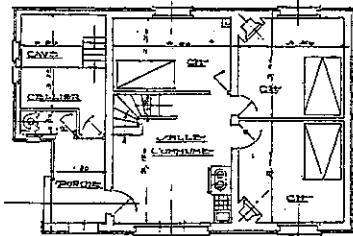
FACADE LATÉRALE



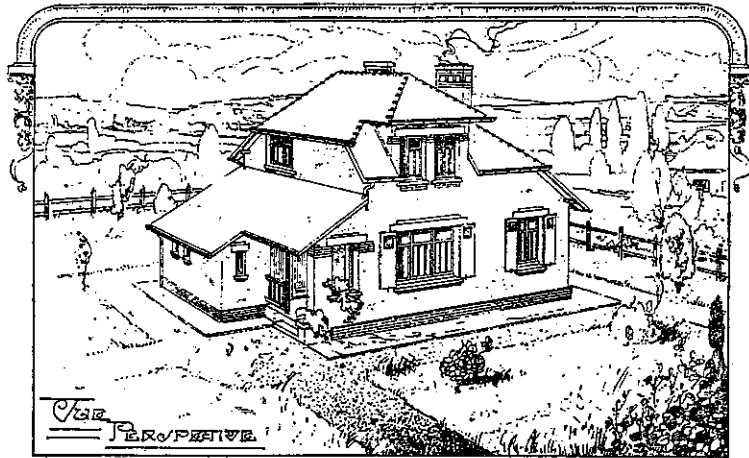
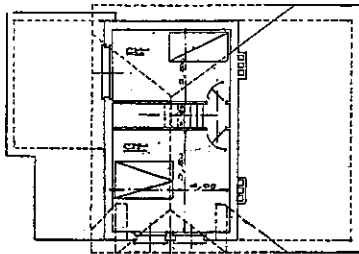
LOGEMENT SIMPLE  
DE 6 PIÈCES

ECHELLE 1/100

PLAN  
DU  
1<sup>er</sup> ÉTAGE



PLAN  
DE  
L'ÉGISE



Vue  
PERSPECTIVE

MARQUE DÉPOSÉE EN FRANCE LE 10 OCTOBRE 1905. (A. HILLIÉ, INVENTEUR. 115)

-TYPE-FÉRON- 9 -

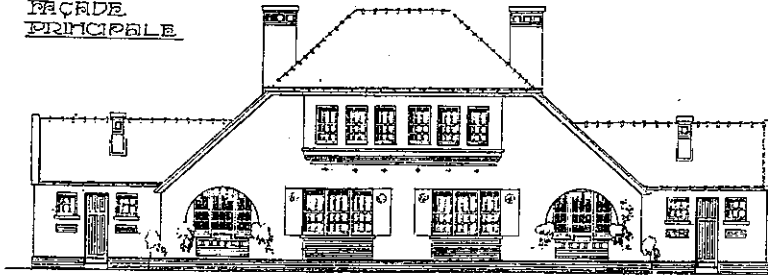
ÉTABLISSEMENT FÉRON 10 Rue de Valenciennes  
ÉRIEY-SEPTIÈME ARR. DE LA SEINE (MÉTROPOLITAIN)

土木學會誌第九卷第一號附圖

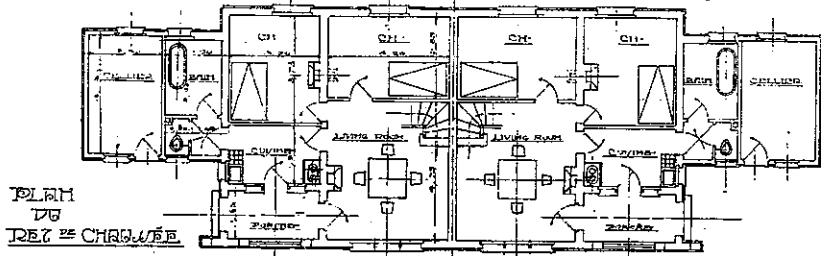
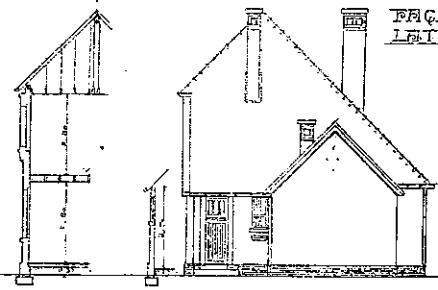
てるにえ - ニ於ケル一棟二戸建鐵道官舎

附圖第四

FAÇADE PRINCIPALE



FAÇADE LATÉRALE



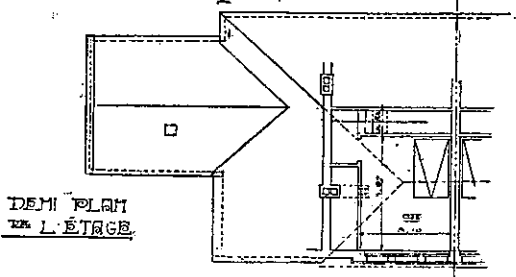
PLAN DE REZ DE CHAUSÉE

Maison construite de ce type  
à Lille : 1  
à Valenciennes : 2 | 3

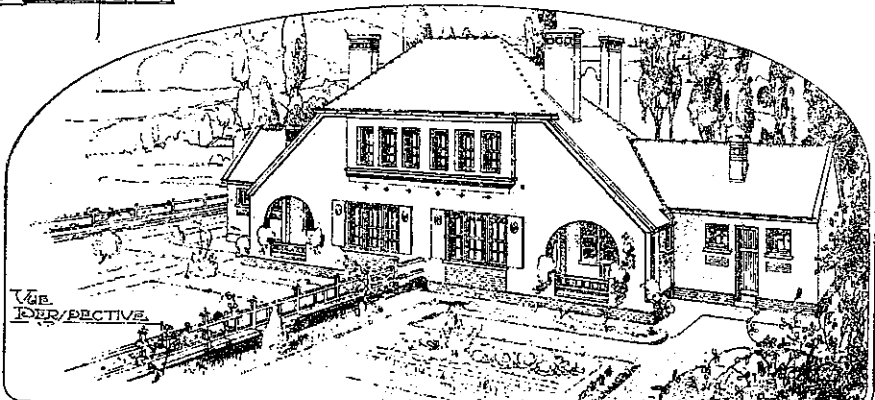
LOGEMENT DOUBLE

à Rez de Chaussée  
1 chambre à l'étage.

Échelle 1/200



DEMI PLAN DE L'ÉTAGE



VUE PERSPECTIVE

— TYPE FÉROM — 5 —

ÉTABLI PAR M. FÉROM 15 Rue des Délégations  
ÉCRIT PAR M. G. ARCHITECTE, 102, Rue de Valenciennes

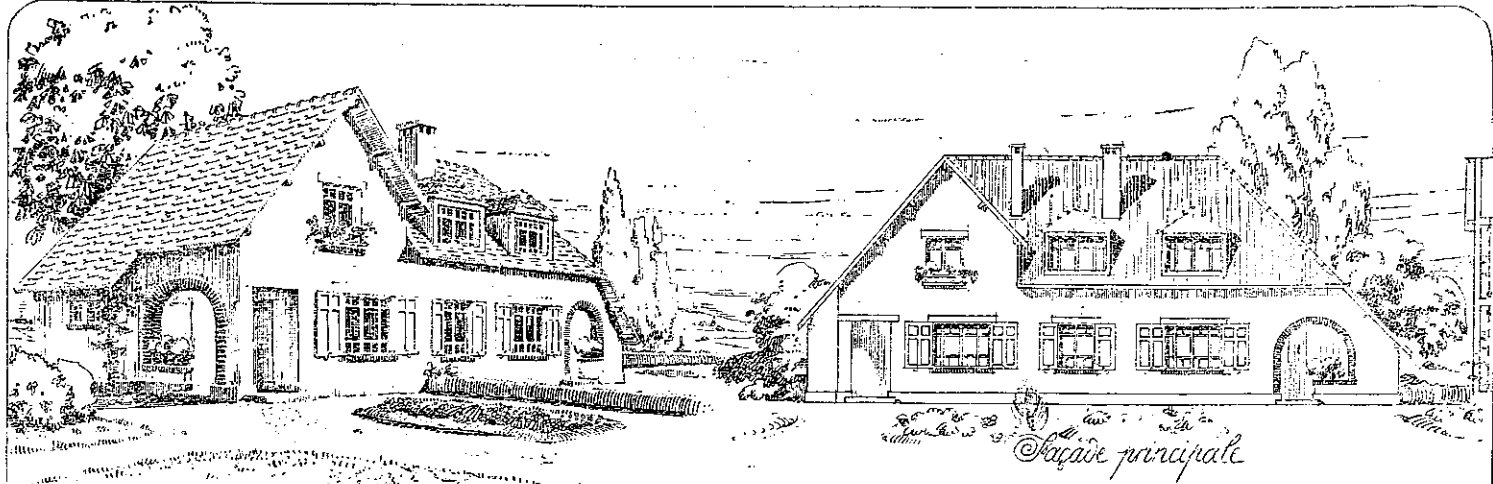
土木學會雜誌第九卷第一號附圖

てるにえ - ニ於ケル一棟三戸建鐵道官舎

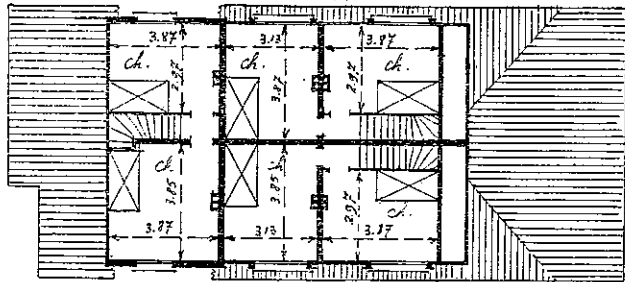
Société de Construction et de Reconstruction  
37 rue Puchès Lille  
Maisons construites de ce type : 4  
(commencé en 1904 au 30/4/04)

Compagnie du Chemin de fer du Nord  
Lille-Beuvrains-Lié  
Logements pour Agents  
Maison de 3 logements de 4 pièces

附圖第五



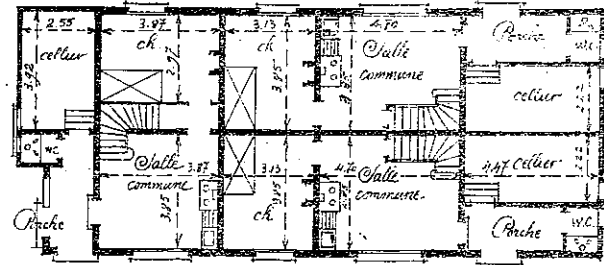
façade principale



Echelle de 0,01 p.m.

du 1<sup>er</sup> Etage,

Plans



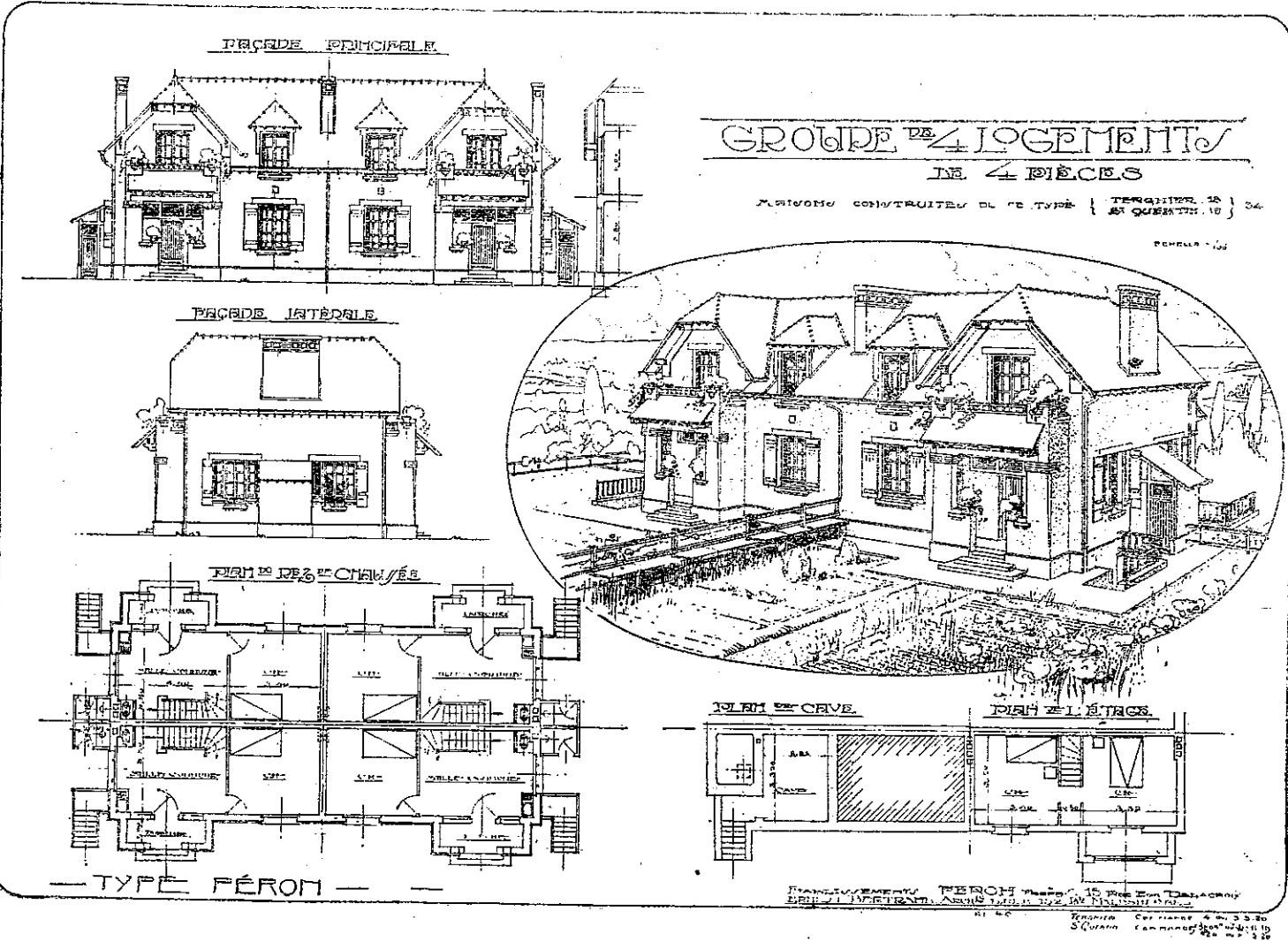
du Rez-a-chauffée

Dessiné par M. H. ...  
Architecte D. P. L. G. A. rue ...

(土木學會雜誌第五卷第一號附圖)

てるにえ - = 於ケル一棟四戸建鐵道官舎

附圖第六



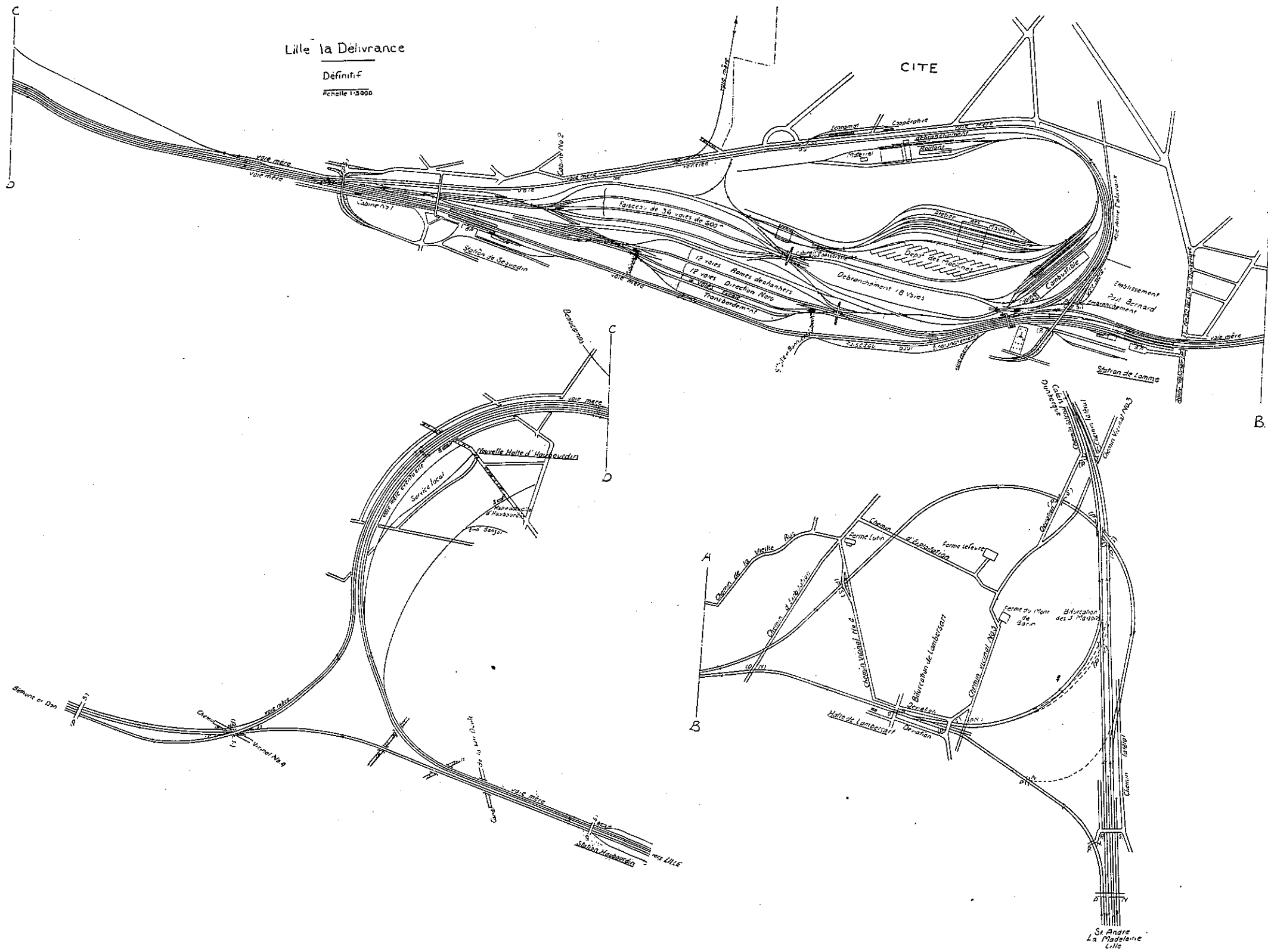
土木學會誌第九卷第一號附圖

り - る ・ ら ・ て り ぶ ら ん す

附圖第七



(土木學會誌第九卷第一號附圖)

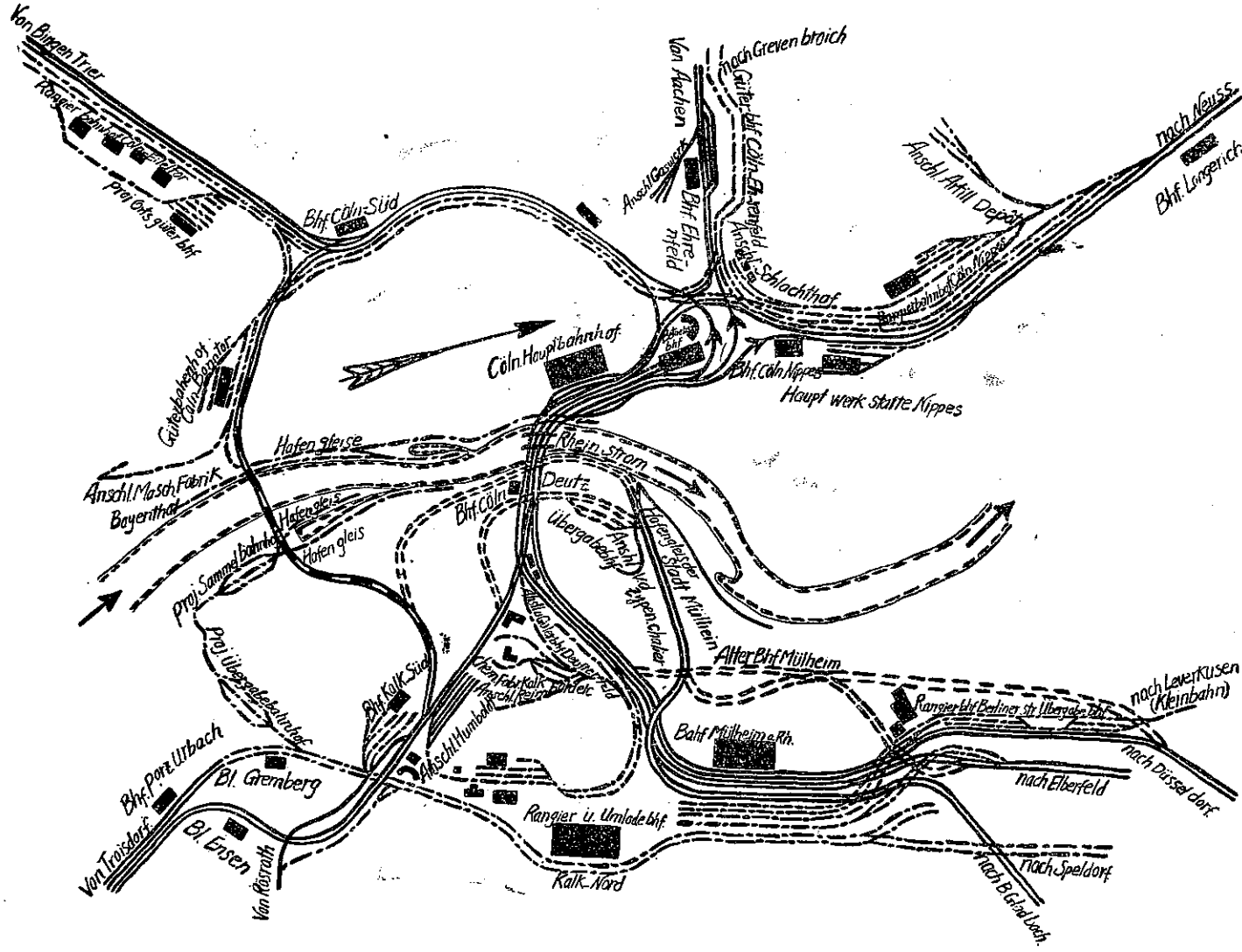


附圖第八  
A  
b  
1  
r  
・  
ら  
・  
て  
り  
ぶ  
ら  
ん  
す  
操  
車  
場  
B

(土木學會誌第九卷第一號附圖)



けるん鐵道線路網



附圖第九

(土木學會誌第九卷第一號附圖)

べるりん地下鐵道工事施行順序

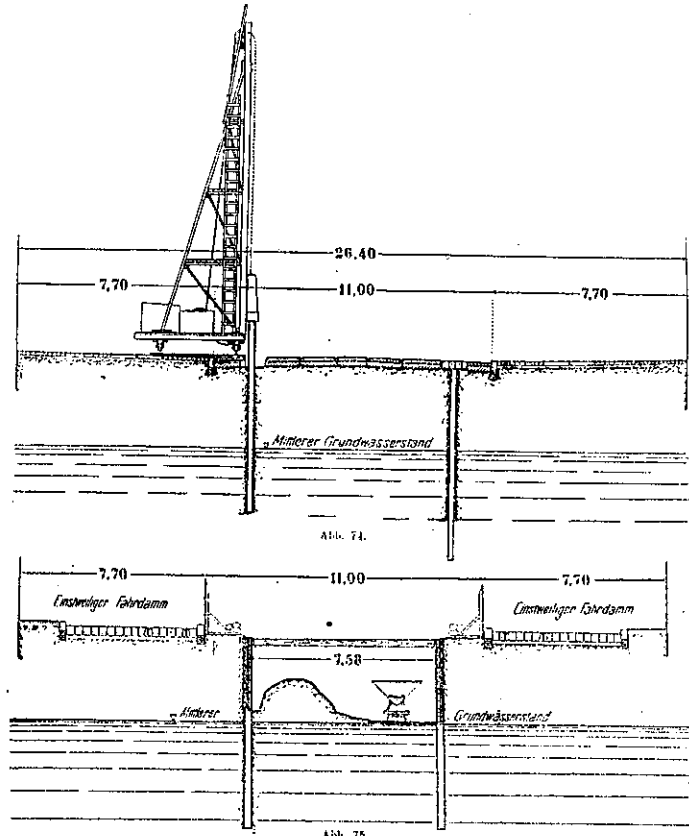
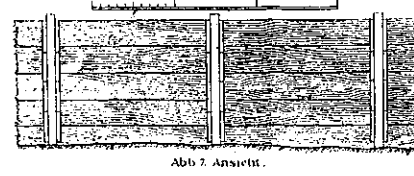
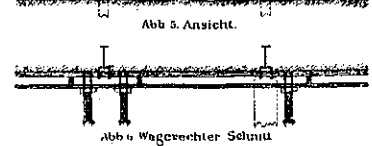
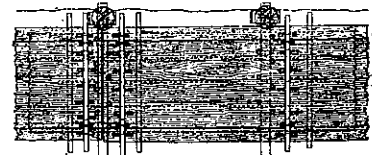
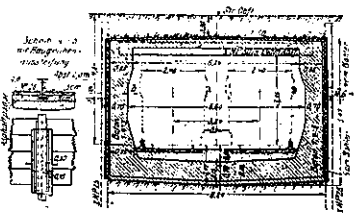
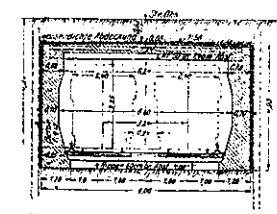
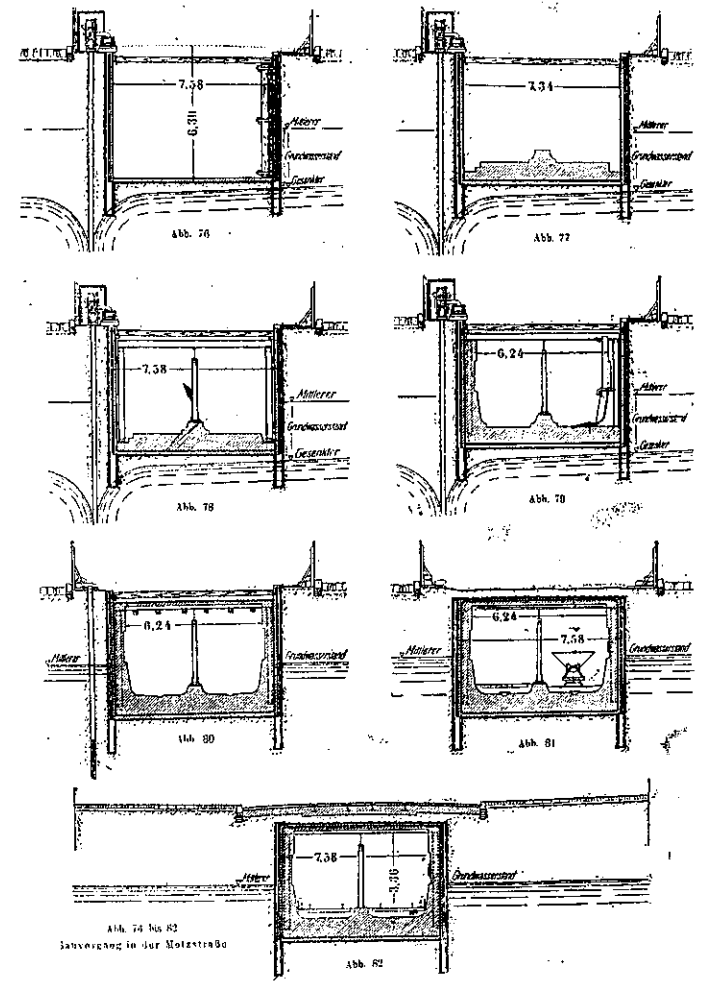


Abb. 5 u. 6 Senkrechte Abstufung der Baugrube 1:50.



附圖第十一  
べるりん地下鐵道工事務局詳細圖

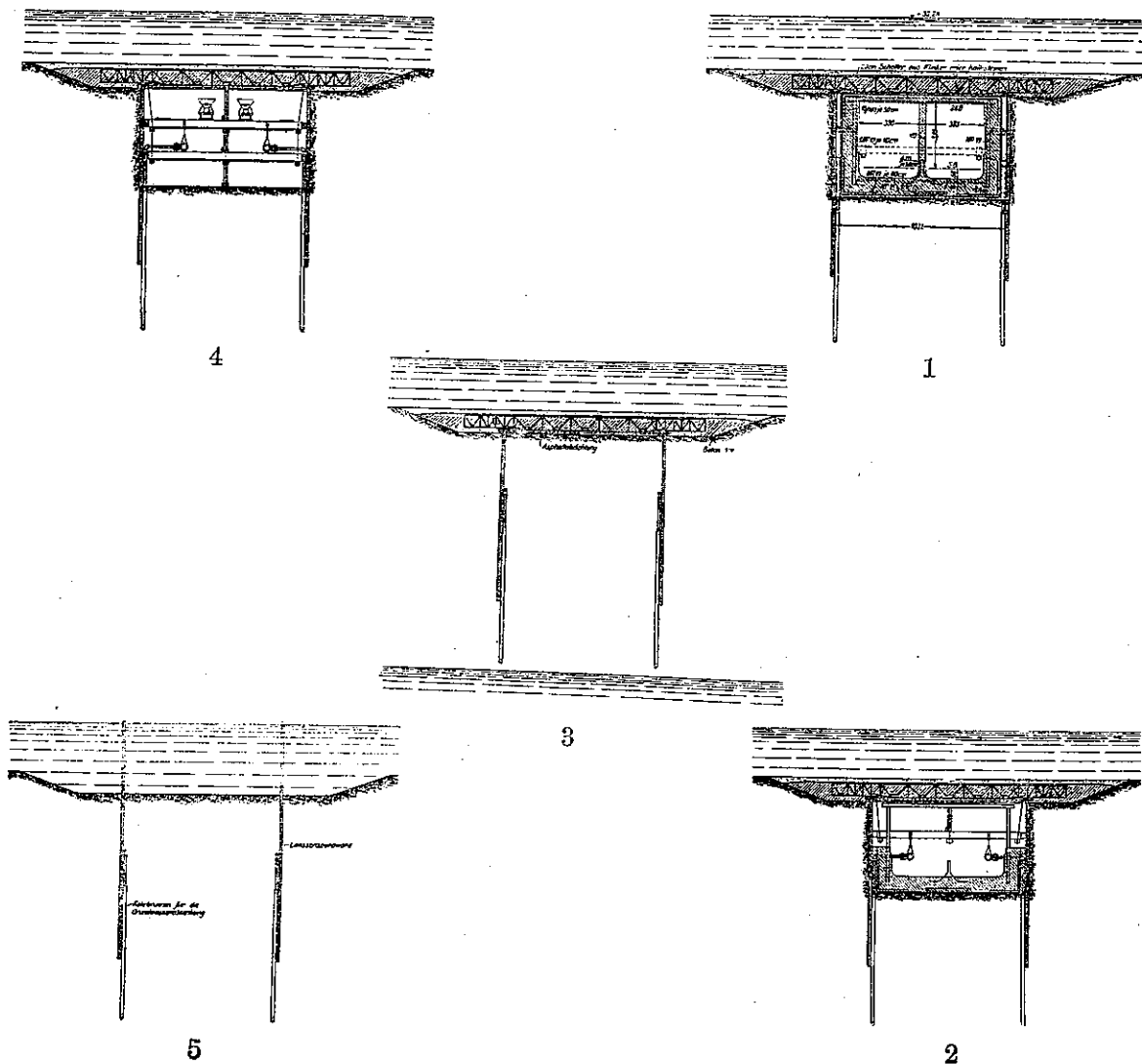


附圖第十

(土木學會誌第九卷第一號附圖)

べるりん地下鐵道すぶ-れ河水底隧道工事

附圖第十二

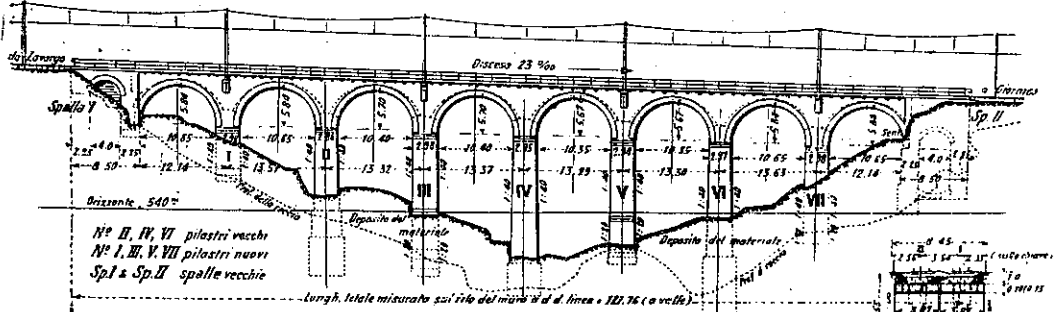


(土木學會誌第九卷第一號附圖)

さんごたーると線 = 於ケル橋梁補強ノ一例

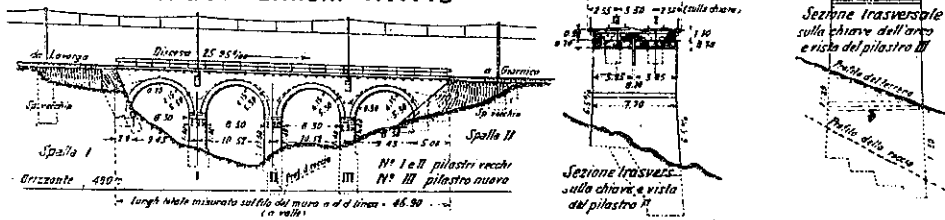
Raggio - 300 m centro a s. d. linea

Piano - tondo Chilom. 115.180

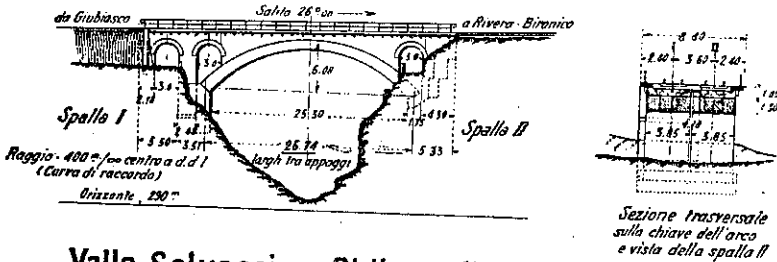


Raggio - 300 m centro a s. d. linea

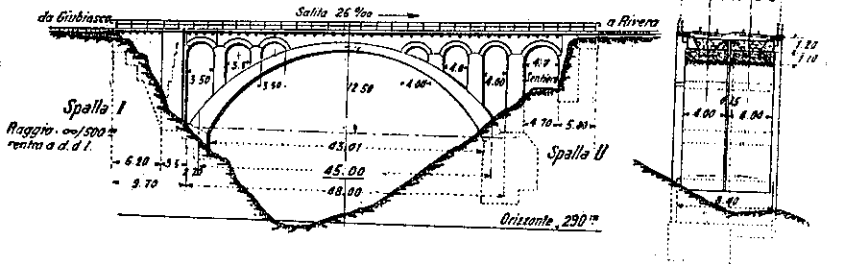
Travi Chilom. 117.716



Riale Calaschi. Chilom. 157.969



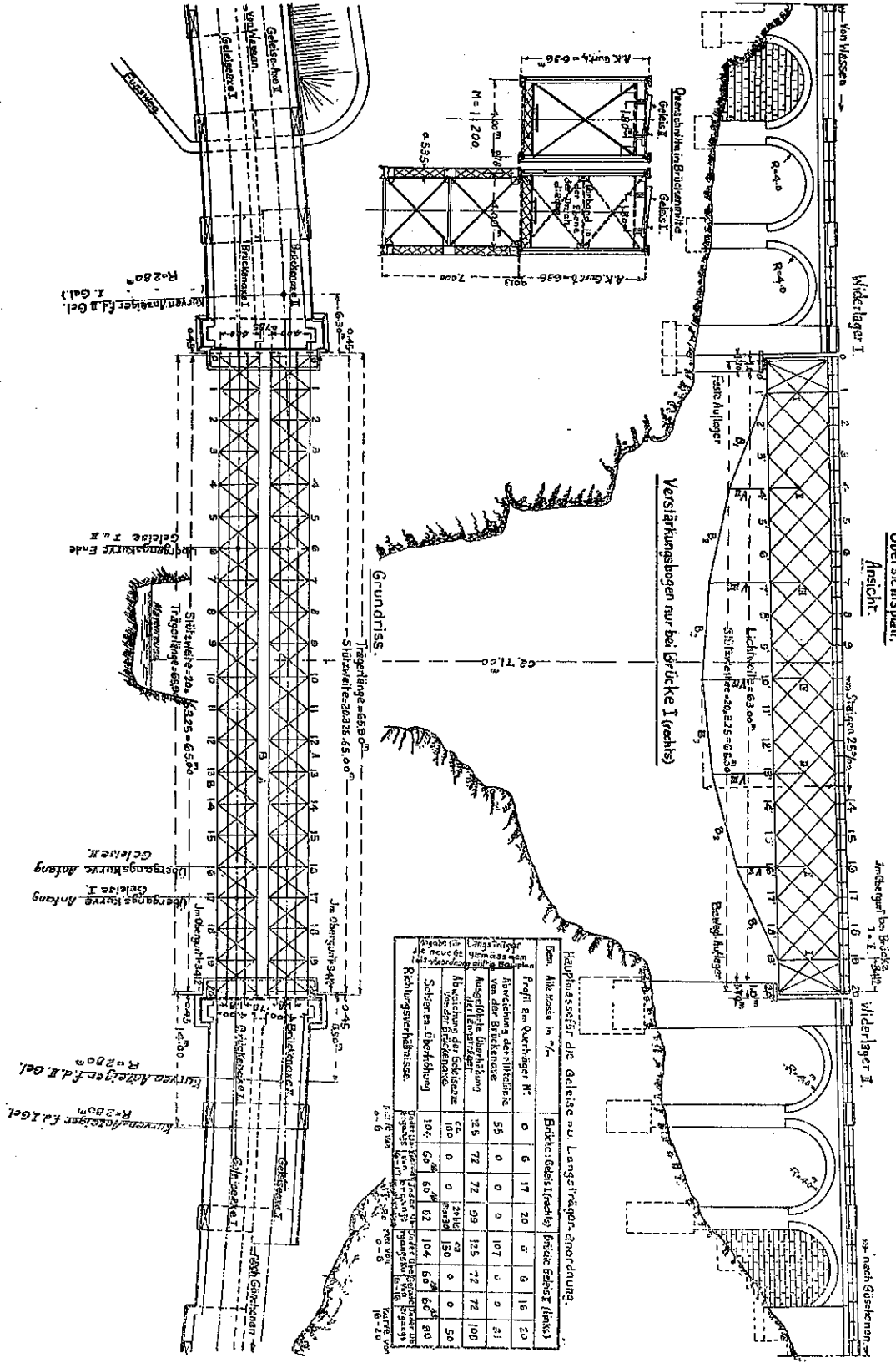
Valle Selvaccia. Chilom. 158.068



# 附圖第十四

ちんごたーるど線ニ於ケル橋梁補強ノ一例  
 Mittlere Meyereussbrücke. Km. 63.588.

(土木學會誌第九卷第一號附圖)



Rechnungsergebnisse:

Spannweite	104	69	69	82	104	69	69	82	104	69	69	82	104	69	69	82	104
Frei im Querschnitt	0	6	17	20	0	6	16	20	0	6	16	20	0	6	16	20	0
Absatzung der Mittelrinne von der Brückendecke	55	0	0	0	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ausgleichsüberhöhung	25	72	72	59	125	72	72	108	108	72	72	108	108	72	72	108	108
Absatzung der Geländehöhe von der Brückendecke	100	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Schienen-Überhöhung	100	69	69	82	104	69	69	82	104	69	69	82	104	69	69	82	104
Rechnungsergebnisse:	100	69	69	82	104	69	69	82	104	69	69	82	104	69	69	82	104

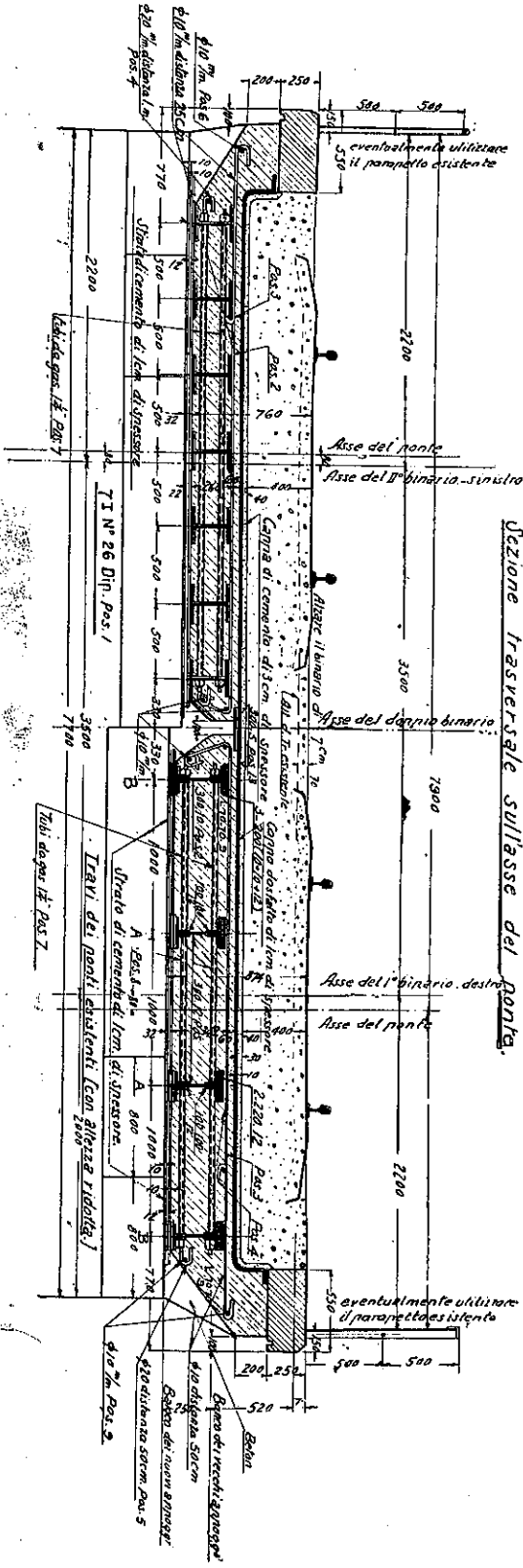
Übersichtsbildnis.  
 Ansicht.

Grundriss.

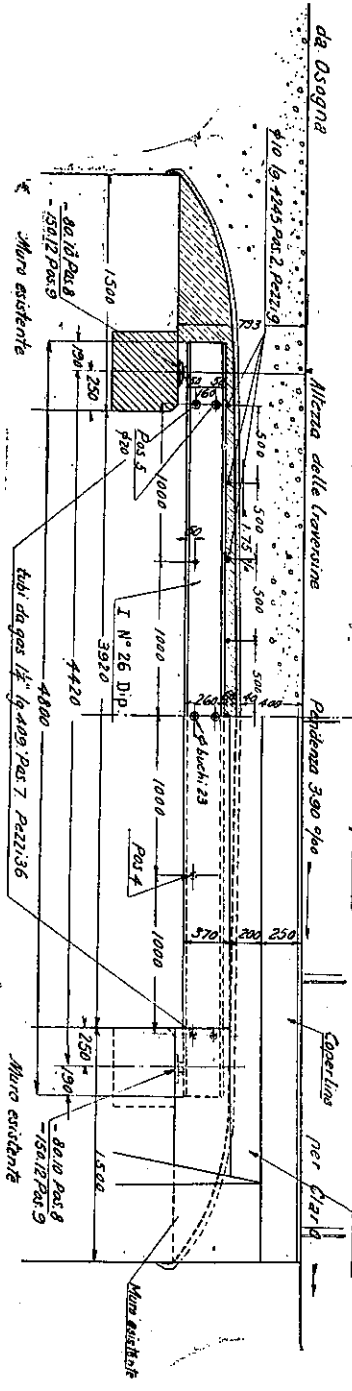
# 附圖 第十五

さんごたーるど線ニ於ケル橋梁補強ノ一例

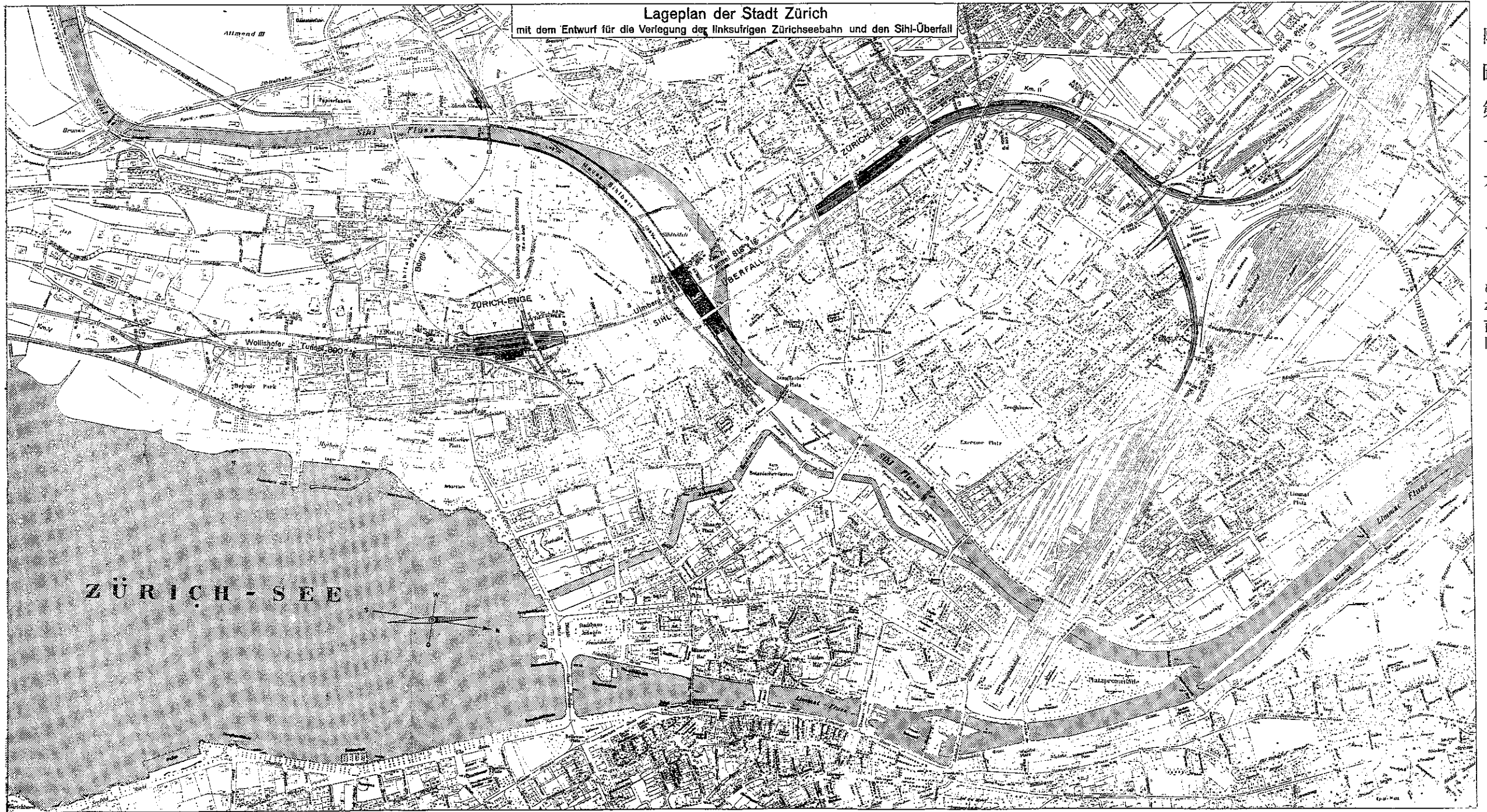
## Sezione trasversale sull'asse del ponte.



## Sezione longitudinale Binario sinistro Prospetto



(土木學會誌第九卷第一號附圖)



Lageplan der Stadt Zürich  
 mit dem Entwurf für die Verlegung der linksufrigen Zürichseebahn und den Sihl-Überfall

附圖第十六  
 ちりっひ平面圖

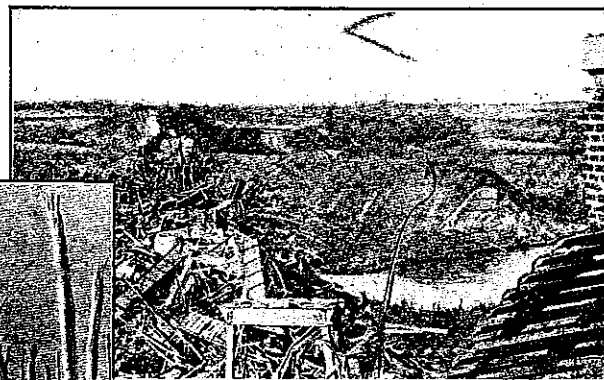
(土木部第九百一號附圖)

62-15

寫真第二 破壊サレタルしよーに-停車場本屋



寫真第四 おあざ河=架スルおい橋梁ノ破壊



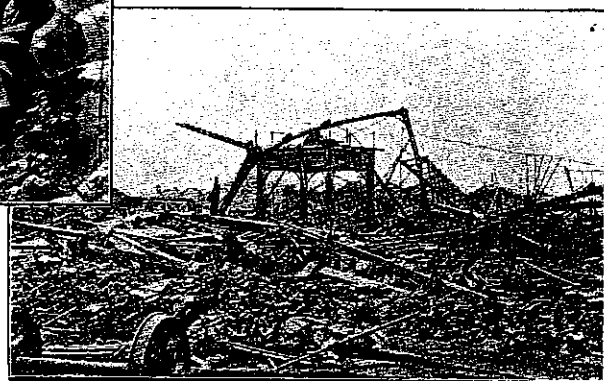
寫真第一



寫真第三 破壊サレタルらんす停車場



寫真第五 獨軍撤退後ノてるにえ-工場

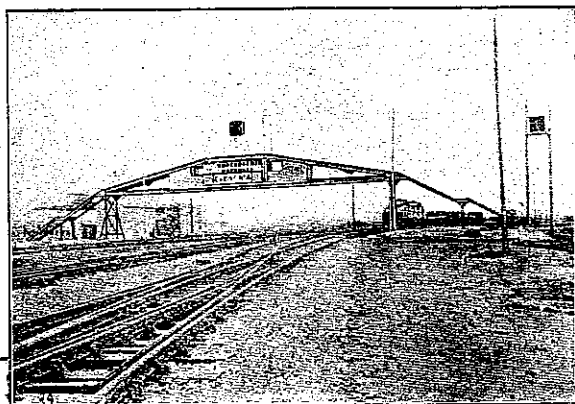


砲彈ノ雨ヲ浴ヒタル林ノ一部  
(ていぶもある)

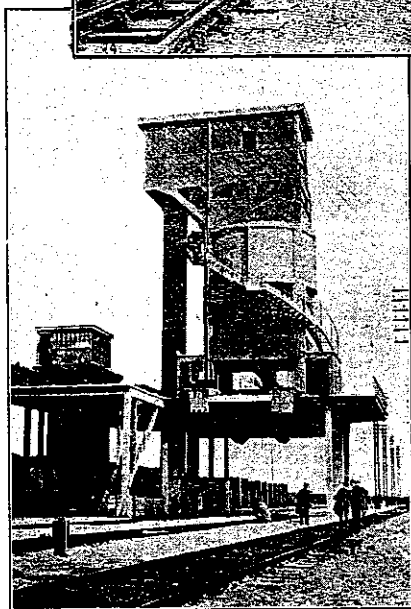
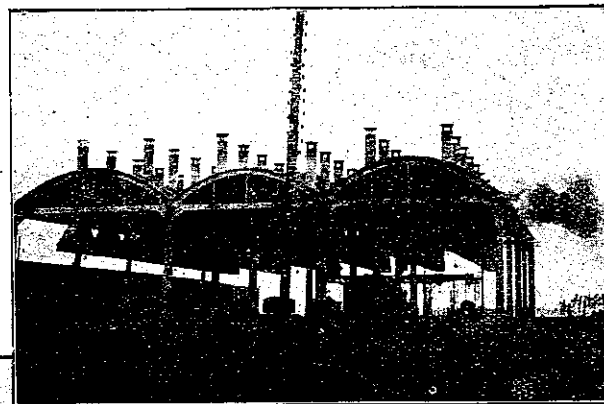
(土木學會誌第九卷第一號原圖)



寫真第六 轉轍器操縱室 (りーる)



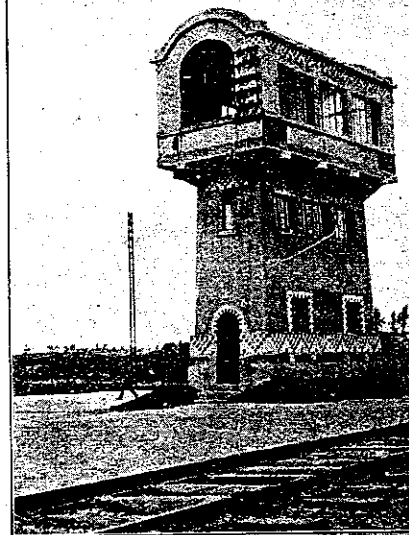
寫真第七 機關車檢査所 (てるにえー)



寫真第八 鐵筋混凝土給炭槽 (てるにえー)



寫真第九 鐵筋混凝土給水槽 (てるにえー)



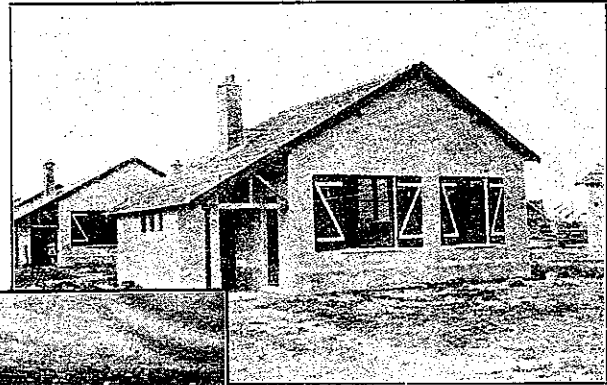
寫真第十 轉轍器操縱室 (てるにえー)

(土木學會誌第九卷第一號附圖)

寫眞第十二 治療所 (てるにえー)

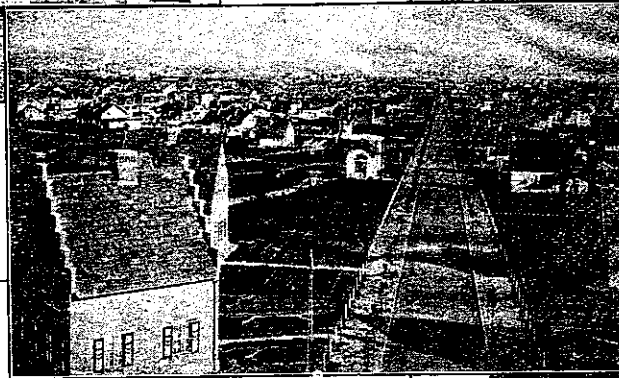


寫眞第十四 佛國戰跡=於ケルばらつく式職員住宅

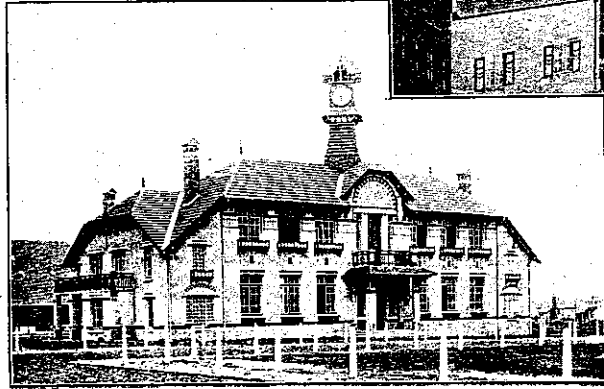


寫眞第十一

寫眞第十三



寫眞第十五



教會學校 (てるにえー)

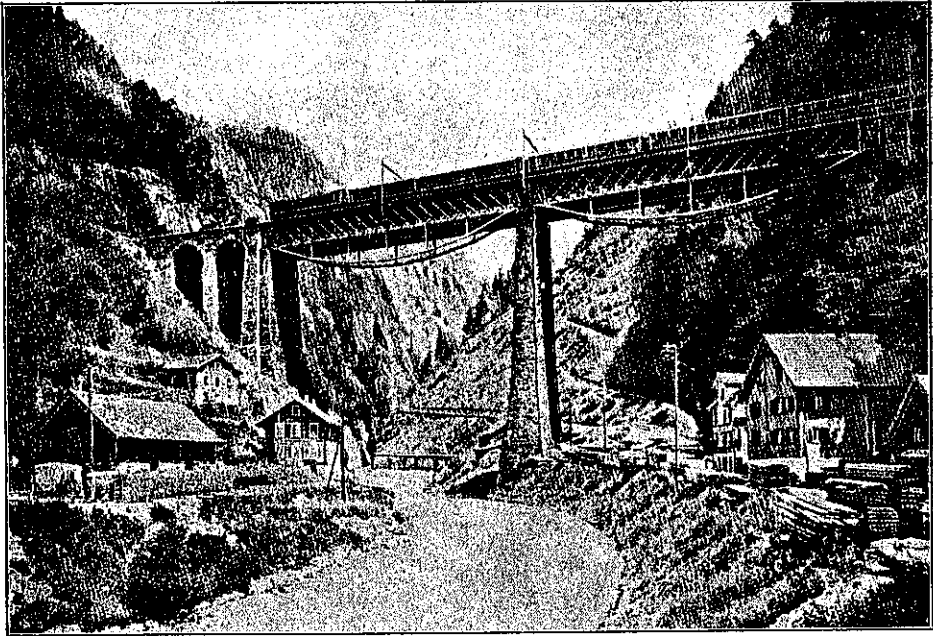
てるにえー=  
於ケル鐵道田  
園都市



一棟四戸建鐵道官舎 (てるにえー)

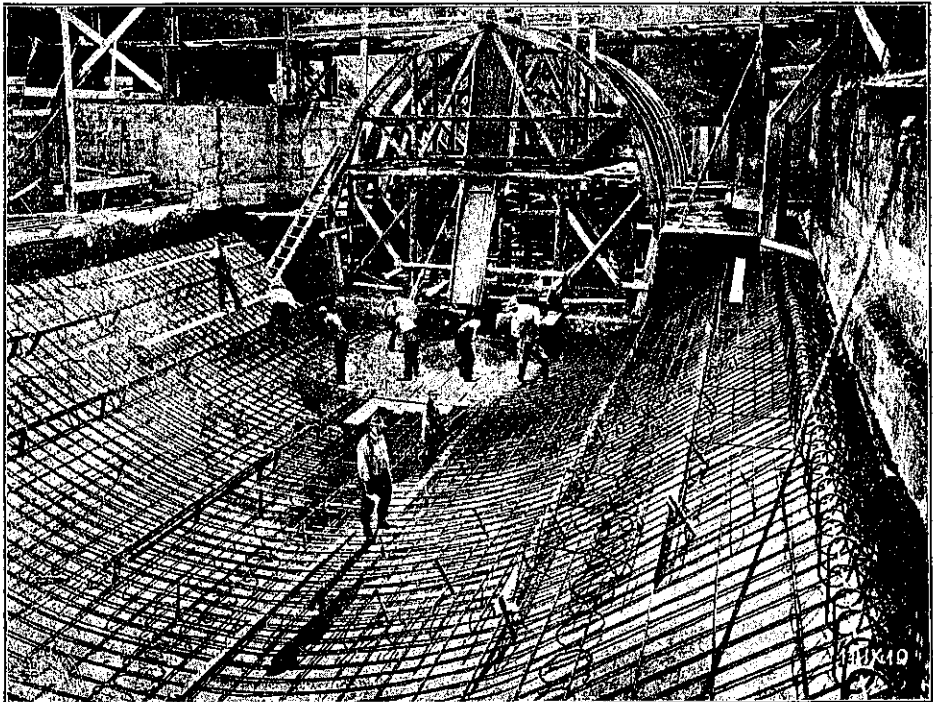
(土木學會誌第九卷第一號附圖)

寫眞第十六



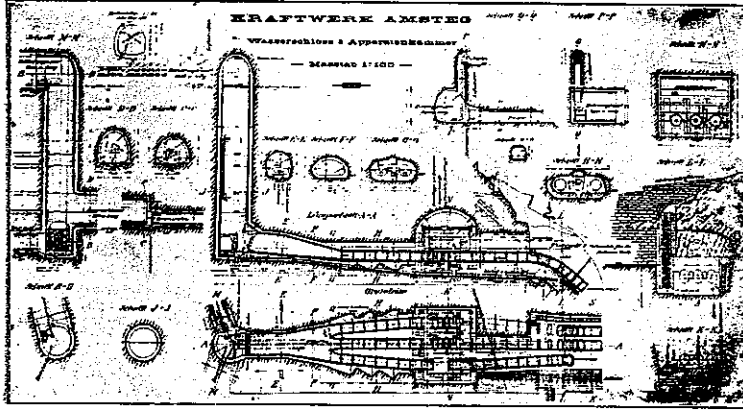
さんごたーるど線=於ケル橋梁補強ノ一例 (けーるすてれん溪橋梁)

寫眞第十七

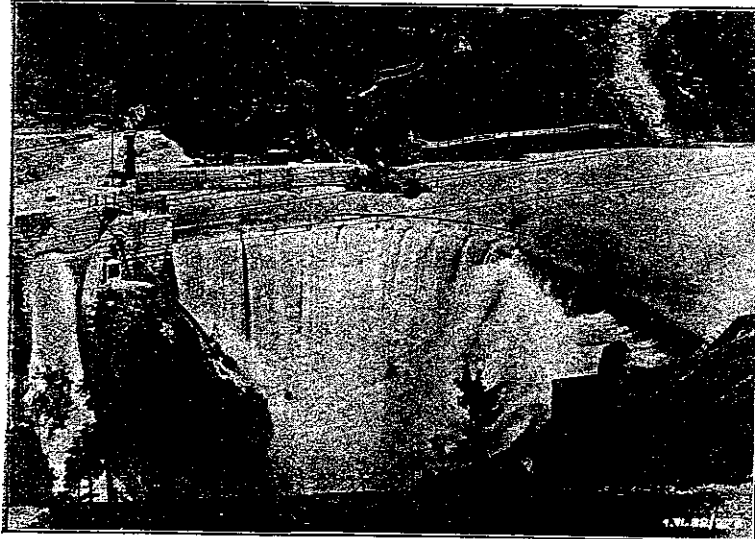


建設中ノしーる隧道 (ちゆーりっひ)

寫眞第十八

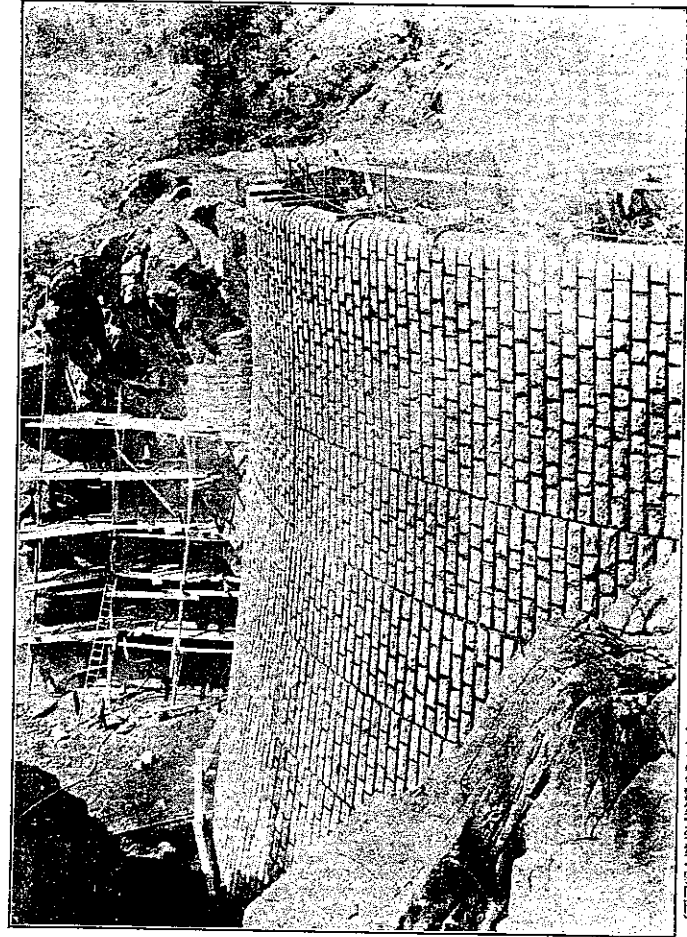


瑞國あむすてーぐ水力工事



ふぁつふへんすぶるんぐ貯水池 (あむすてーぐ水力工事)

寫眞第二十

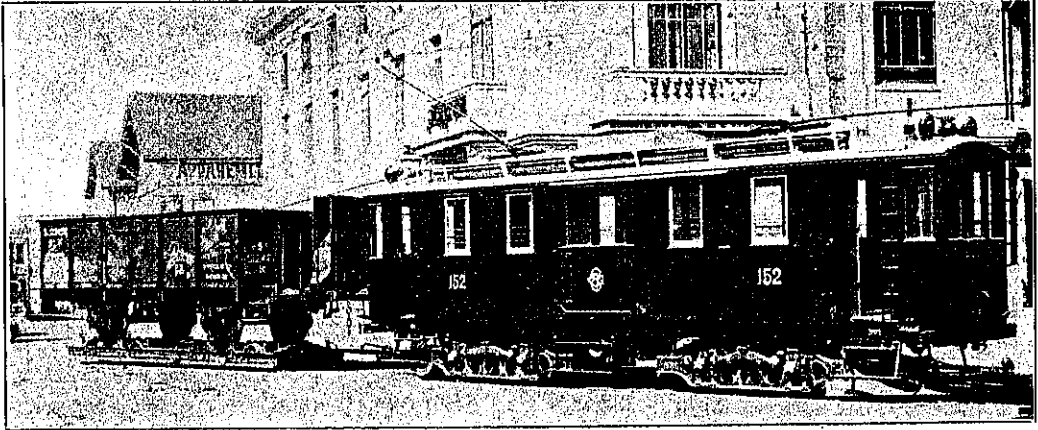


貯水池堰堤ノ築造 (あむすてーぐ水力工事)

寫眞第十九

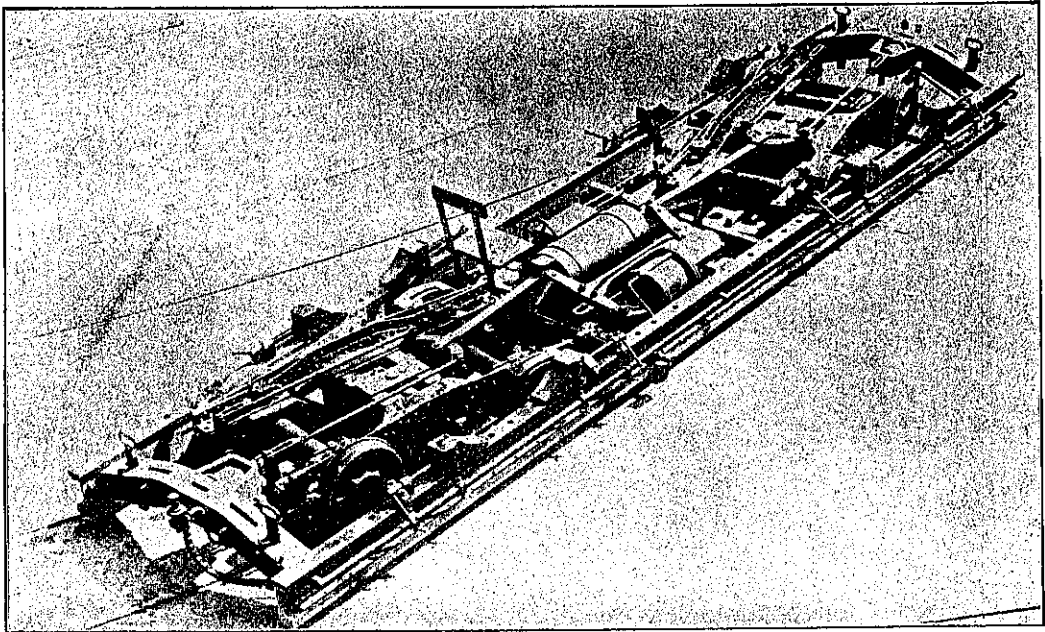
(土木學會雜誌第九卷第一號附圖)

寫眞第二十一



じゅねーぶ市ニテ狭軌市街電車線ニ於ケル鐵道貨車輸送ノ光景

寫眞第二十二



ぼーと及ているまん式貨車臺 (じゅねーぶ市電氣軌道會社)

(土木學會誌第九卷第一號附圖)