

花 崗 岩 Arlington Co., Va.
礫 石 Palumne River
砂 石

4.0%

12.0% (礫石試驗ニ依テ)

碎石ニ用ヒタル同ジ考ニテ砂利ノ磨滅係數ヲ述ブルコトハ適當デハナイデアリマス

之ハ要スルニ種々ノ試験ノ結果カラ見マシテ假令アルモノハ實用上確實性ヲ持シテ居ルケレトモ最後ノ確定的ノ結論ニ到着シタモノハ一モナイデアリマス

緒言ニ於テ申述マシタ通り遞加磨滅試験ノ結果ハ一般ニ最終確定的ノ斷案ヲ下スベキモノニ非ラザレトモ將來ノ判斷ヲナス參考トナリ且ヨリ正確ナル設計ヲナスニ最モ有力ナル參考トナルデアリマス

自動車ニヨリテ路面ニ生ズル衝擊量ノ決定ノ如キ基本原則ヲ確定スル如キ研究ハ之ヲ充分周到ノ注意ヲ以テ研究スルニ於テハ道路輸送經濟ニ影響スル所大ナルコトハ明ナル事實ニシテ研究ヲ進メレバ進メル程正確ナル設計ヲナスコトヲ得ルト同時ニ益々道路ト運搬單位トノ間ノ關係ヲ明カニスルニ至ルデアリマセウ吾人ハ茲數年中ニ於テ此ノ判斷ガ有效トナリ且自動車運搬事業ガ最モ經濟的ニ行ハレンコトヲ切望スルデアリマス (完)

奧國ニ於ケル鐵道電化計畫

(Zentralblatt der Bauverwaltung, 11. März 1922.)

奧太利ハ大戰ノ結果石炭産地ノ大部分ヲ失ヒ爲メニ諸般ノ工業ハ著シキ打撃ヲ被ルニ至レリ舊奧國ノ埋藏セル炭量ハ石炭二百八十億純褐炭百三十億純ノ多量ニ達セシト雖モ今日保有スル所ハ僅カニ石炭七百萬純褐炭三億純ニスギズ即チ保有量ハ戰前埋藏量ノ僅々ニ百分一ニ過ギス之ヲ人口一人ニ割當ツレバ戰前石炭一、〇〇〇純褐炭四五〇純ヨリ戰後石炭

參考資料 奧國ニ於ケル鐵道電化計畫

一純褐炭五六純ニ激減セリ次ニ戰前石炭消費量ヲ分類表示スレバ

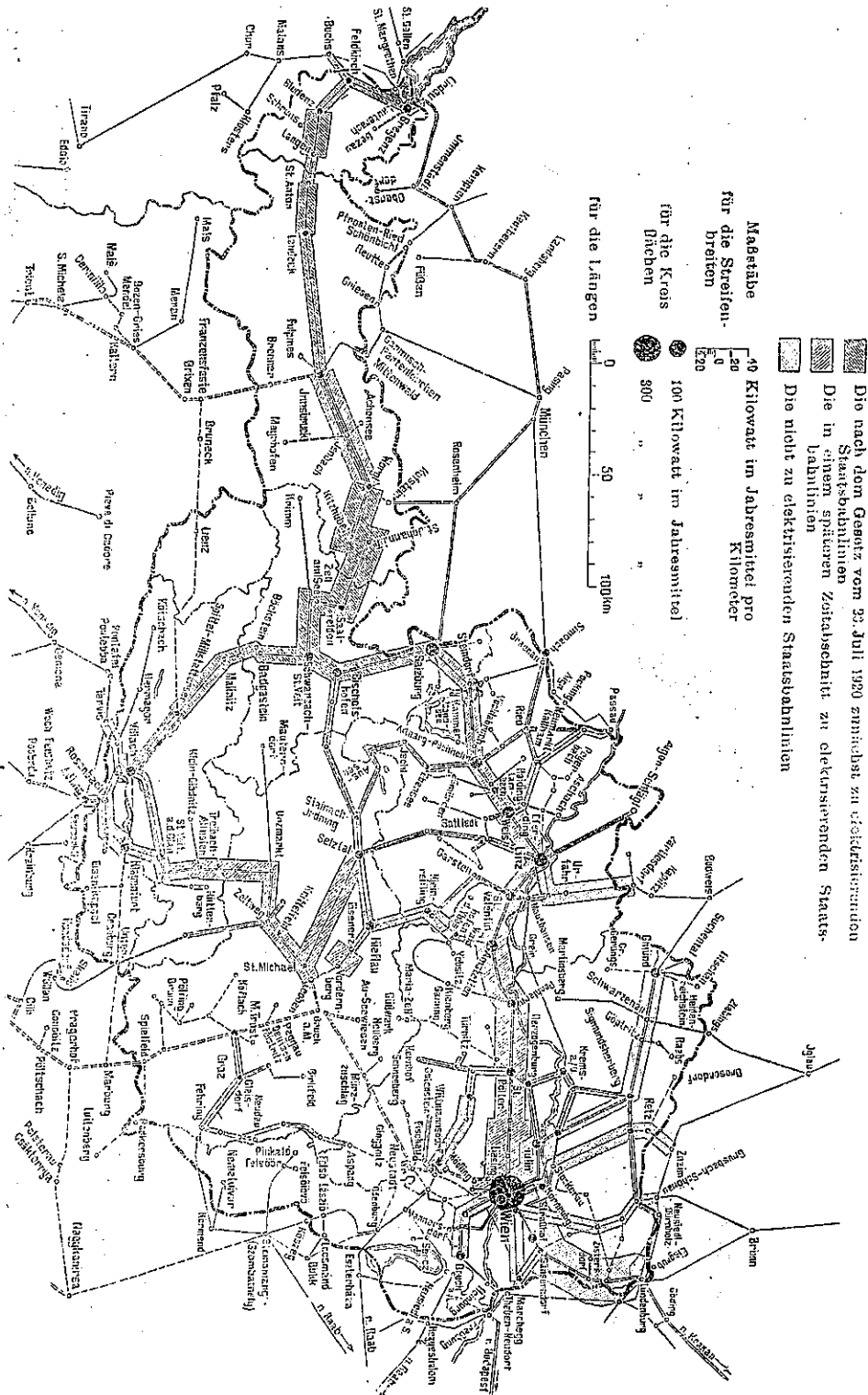
鐵道	(一九一三年ノ運輸狀況ニ就テ)	三、四一〇、〇〇〇 ^ト
船運	(同上)	八〇、〇〇〇
工業		五、三八〇、〇〇〇
瓦斯及發電		九二〇、〇〇〇
家庭		四、一八〇、〇〇〇
總計		一三、九七〇、〇〇〇

鐵道ニ使用セシ石炭ハ上等炭ニシテ之ヲ每純四、五〇〇かろりノ熱量ヲ有スル標準炭量ニ換算スレバ年額四、四一〇、〇〇〇純トナリ更ニ之ヲ分類スレバ

鐵道	年消費炭量(標準炭)	總鐵道消費量ニ對スル百分率
國有鐵道	三、二〇〇、〇〇〇 ^ト	七三
南方鐵道(私設)	九三〇、〇〇〇	二一
其他ノ私設鐵道	二八〇、〇〇〇	六

而テ國有鐵道ノ消費量三百二十萬純中二百三十萬純ハ列車運轉ニ使用スルモノニシテ殘部九十萬純ハ停車場官舎工場排水等ニ使用セルモノナリ而テ鐵道工業等ノ動力ヲ出來得ル限り電化シテ所要電力ヲ水力ニ求ムル時ハ年消費額ノ半即約七百萬純ノ石炭ヲ節約スル事ヲ得ベシ即チ鐵道ノミノ電化ニヨリテ年消費量ノ約四分ノ一即約四百萬純ノ石炭ノ輸入ヲ防遏スルヲ得ヘク財政窮迫ノ極ニ達セル同國ノ現狀ニアリテハ極メテ重要ナル國策タリ

埃國々有鐵道三、四一一軒中最モ有利ニ電化シ得ベキ交通最モ繁激ナル部分ノ幹線ニシテ併モ出來得ルダケ有利ニ水力ヲ利用シ得ベキ地方ニ存スル者タルヲ要スルヲ以テ第一着ニ電化スヘキハ西方山地部ノ諸線ナリトス此等ノ見地ヨリ調



査研究セシ結果第一期電化線路トシテ選定セシモノハ第一圖ニ示セル如シ圖中陰影線最濃キ部分ハ一九二〇年七月二十三日發布ノ法律ニ依リテ既ニ電化ノ確定セルモノ濃度中位ノ部分ハ將來電化スベキモノ最モ薄キ部分ハ電化不利ナルモノヲ示ス今電化事業最モ有利ナル區間ヲ舉クレバ

- (一) ういん以西ノ幹線鐵道 (ういん—りんち…ざるぶるひ…いんすぶる…りんだう間)
- (二) たうえるん鐵道 (しゅわるつるあは…さんぐいと…しゅびつたる…みるすていた…ぶるあは間)
- (三) あむすてってん—ぜるつたーる…さんみかえる…ふるあは…及さんばらんたん…くらいらいふりんく…さんふいと間
- (四) ぜるつたーる…びしよふすほーへん間
- (五) ざるつかんめるぐと線 (すたいなは…いるどにんく…あとなんく…ふっひはいむ間)
- (六) びーるん鐵道 (りんち…ぜるつたーる間)
- (七) づえるす…ばさう間
- (八) ひーふろう…あいせんえるつ…ふるでるんべるひ間

此等八線路ノ營業哩ハ計一、七八八籽ニシテ内七二六籽ハ複線ナリ其運轉用石炭ハ年百十五萬純ニシテ鐵道全消費量ノ約半ニ達ス電化工事期間ハ目下ノ所一二箇年乃至一五箇年ト豫定セリ此等ノ線路ハ凡テ英國ノ西部即ふらるべるひ、ちろーる、ざるつぶるひ、かるんてん、すたいえるまるく等ノ地方ニ存シ上埃太利ノ水力最モ豊富ナル地域ヲ横斷スういんヲ中心トスル下埃太利ニアリテモ利用スベキ水力乏シキニアルザルモ首都ノ電氣供給ノ爲メ其大部分ヲ使用セザルベカラザル状態ナルヲ以テ之ヲ鐵道電化ニ振向クル事困難ナリ

而テ一九二〇年七月ノ法律ニヨリ電化スヘク決定セラレ一九二五年七月末迄ニ電氣運轉開始ノ豫定ヲ以テ目下工事ノ進

行中ニ屬スル部分ハ左ノ四線ナリ（即第二圖中大キ黒線ノ部分）

(A)あゝるべるぐ線 いんすふるくく…うんどまっく…ぶるいでんつ…りんだう間ノ幹線並ニ其支線ニシテ延長二三五籽年輸送量六億七百萬純籽ヲ有スル區間ナリ

(B)ざるつかんめるぐーと線 すたいなは、いんどにんく…あつとなんく、ぶっひはむ間ノ延長一〇七籽輸送量八億一百万純籽ヲ有スル區間

(C)西 部 鐵 道 ざるつふるひ…しゝわるつあは…さんふゝいと間及ビしゝわるつあは…さんふゝいと…づゑるぐる間ノ延長一九二籽年輸送量一億六千九百萬純籽ヲ有スル區間

(D)たうえるん 鐵 道 しゝわるつあは…さんふゝいと…しゝびたゝるみるすてつたゝ湖間ノ延長八二籽年輸送量一億一千百萬純籽ヲ有スル區間

(E)南 方 鐵 道 しゝびたる、みるすてつたゝ湖…ふゝるあは間ノ延長三六籽年輸送量七千六百萬純籽ヲ有スル區間

(之ノ部分ハ私設ナルヲ以テ電化モ政府專業ニアラス)

此等ノ鐵道電化ニ要スル電力ノ大部分ハ新タニ建設セル水力發電所ヨリ之ヲ供給シ既設會社ヨリ購入スルモノハ僅少ナリ第二圖中濃キ陰影ノ圓圈ハ新タニ建設スベキ水力發電所ニシテ圈ノ大サハ出力ノ大サヲ示ス薄キ圓圈ハ將來ノ電化ニ使用スベキ水力發電所及電力ヲ購入スベキ民間發電所ヲ示ス尙〇印ハ政府ノ計畫セル發電所〇鐵道電化ノ動力ヲ供給セシムベキ新ニ建設スベキ民間發電所〇既設民間水力發電所〇既設民間發電所ニシテ鐵道電化ニ動力ヲ供給スルモノ等ナリ電化動力ノ爲メニ新ニ建設スベキ發電所ハ

- 一 しゝぶらゝ湖發電所 しゝぶらゝ湖ノ水ヲ利用シ高水頭ニシテ年總出力二千五百二十萬さろわつと時
- 二 すてゝぶあは發電所 高水頭ヲ有シ年總出力三千四百萬さろわつと時

三 まるにっつ発電所 高水頭ヲ有シ年總出力三千四百萬さろわつと時
電化確定ノ線路ニ對シテ運轉ニ要スル電力ハ

(A)西 部 線 路	(B)さるつかんまーぐーと線	(C)及(D)東 部 線 路
所要電力(年) 四千二百五十萬さろわつと時	所要電力(年) 九百萬さろわつと時	所要電力(年) 六千八百萬さろわつと時
水車出力 三萬二千馬力	水車出力 六千馬力	水車出力 四萬八千馬力

次ニ主ナル發電設備ノ大體ヲ説明センニ

しゆぶら湖發電所 しゆぶら湖ハ其水面海拔一、八〇〇米ノ高位ニアリ之ヲ二〇米及三〇米高ノ二ツノ堰堤ヲ以テ締
メ切り一千三百五十萬立米ノ貯水ヲ爲シ以テ利用水量ノ調節ヲ行フ同湖ノ受水面積ハ一一・一平方糎ニシテ年所要水量
ハ一千八百十萬立米ナリ發電用水ハ平均毎秒〇・五七個ニシテ七七〇米乃至八〇五米ノ落差ヲ以テ平均四、四〇〇馬力最
高八、〇〇〇馬力ヲ發電ス水車ハ高壓用ニシテ八臺アリ徑三・二五米廻轉數毎分三三三・五ヲ有ス此發電所ハ一九二〇年
ノ法律發布ニ先立チ既ニ一九一九年ノ秋ニ着手セルモ地域高峻ナル山地ニ屬スルヲ以テ材料ノ運搬ニ非常ナル困難ヲ見
タリシガ索道ヲ用ヒ人夫ノ宿舍ヲ設ケ次デ湖岸ノ工事ヲ容易ナラシムル爲メ湖面ヲ低下シ次ニ壓力隧道ノ開鑿ニ着手セ
リ
るつっぱは發電所 るつっぱは河ヨリ用水ヲ引キ延長六・五糎ノ水路ニヨリ一八〇米ノ落差ヲ得毎秒五立米ノ水量
ヲ用ヒ四千馬力ノ發電ヲナスモ將來出力ヲ倍加スルノ豫定ニシテ工事ハ目下進行中ナリ
すてゆぶあつは發電所 水量調節ノ爲メニ長サ二一五米高サ二八米ノ堰堤ヲ以テすてゆぶあつは川ヲ締切り水面積一二

五へくたゝる貯水量一千三百九十萬立米ヲ有スル貯水池ヲ設ケ落差五二三・五米平均水量毎秒一・一秒ヲ得テ五、八〇〇馬力ノ發電ヲナスモノナルモ將來必要ニ應シ出力ヲ四萬馬力迄擴張スルコトヲ得

まるにつし發電所 水量ハ平均低水ニ於テ毎秒一・〇二立米六箇月常水量ニ於テ二・九立米ニシテ落差ハ三二・七米ニ達スルヲ以テ三、一九〇乃至九、一〇〇馬力ノ發電ヲナシ得而テ將來貯水ト擴張工事トニ依リ水量ヲ五・五立米ニ増加シ一萬六千馬力ノ發電ヲ爲シ得

發電セル電氣ハ之ヲ五五、〇〇〇又ハ一一〇、〇〇〇ぼるとニ變壓シテ遠距離ニ送電シ近距離送電ニハ一五、〇〇〇ぼるとヲ用フ電流ハ單相交流ニシテ一六さいくるヲ有ス

電氣機關車ハ重キ旅客列車及急行列車ニ對シテハ一〇十〇型ニシテ一、八五〇馬力ヲ有シ急勾配ニ於テ毎時五〇糎ノ速度ヲ出ス山地線ニ於ケル貨物列車ニ使用スルモノハE型ニシテ勾配稍緩ナル線路ニ於ケル旅客列車及一般貨物列車ニ對シテハ一〇型ニシテ八七〇馬力ヲ有シ五〇糎ノ速度ヲ出ス平地部ニ於ケル急行列車ニアリテハB型ヲ用ヒ最高一〇〇糎ノ速度ヲ出ス此等ノ機關車ハ凡テ一軸上ノ重量一四・五純ニシテ半徑一五〇米ノ曲線ヲ通過シ得給電線ヨリ一五、〇〇〇ぼるとノ高壓電流ヲ受ケ之ヲ四〇〇乃至一、三〇〇ぼるとニ變壓シ依テ發動機ヲ運轉スルノ設備ヲ有ス都會附近ノ乘客用トシテハ特別ナル蓄電運轉列車ヲ用フ列車ハ蓄電車一客車四ヨリ成リ客車中二車ハ運轉裝置ヲ備ヘ標準速度三五糎出力一九〇馬力ヲ有スルモ速度ハ最大五〇糎ヲ出ス事ヲ得

既定計畫ノ電化事業ニ要スル總經費ハ約五十一億くらゝねナルモ爲メニ不用トナルベキ蒸氣機關車二八〇臺及炭車二四五臺ノ現價五億くらゝねヲ差引ケバ結局所要資本ハ約四十六億くらゝねトナル一方電化ニヨリテ節約シ得ベキ石炭ハ年約四〇萬純ニシテ其價格四億二千四百萬くらゝねナルヲ以テ資本ノ約九%ニ相當ス而テ今後炭價ノ騰貴ハ免レサル所ナルヲ以テ鐵道電化ハ單ニ營利上ヨリ見ルモ頗ル有利ナル事業ナリトス尤モ物價ノ變動激シキ今日ニ於テハ該見積資本ニ依リテ事業ヲ遂行シ得ルヤ否ヤハ之ヲ豫想スル能ハス (完)