

## 論 說 報 告

第十九卷第十二號 昭和八年十二月

## 琵琶湖運河及日滿運輸聯絡問題

會員 工學博士 田 邊 朔 郎

The Lake Biwa Ship Canal and Ferry Railway Transportation of  
Manchurian Traffics

By Sakuro Tanabe, Dr. Eng., Member.

## 内 容 梗 概

本文は先づ琵琶湖運河の沿革及び附近の地形を述べ、本計畫は米國ウヱランド運河の如く、1萬噸級の船を敦賀灣から大阪灣に通ずるものであつて、敦賀・鹽津間 20 軒の間に開門 6 箇所、85 米上りて湖水に出で湖水の航路 65 軒を經、瀬田・宇治間 20 軒を開門 5 箇所を下り、宇治・大阪間 50 軒の間に開門 3 箇所を設くるものであるが敦賀・鹽津間にある大切取工事を、各地の大切取工事と比較し且つ運河開門をも彼此對照して本工事の可能なることを説き、更に桂川を舊神崎川に合流せしめ、又木津川を牧方附近から南へ分疏し大和川の所で大阪灣に注がしめ、現淀川敷を廢川地帯として、その中へ大運河を置き、大阪の東に於て偉大なる理想的工場地帯を得ることとなり、これ等の工費と廢川地帯その他の土地の値上りと對照して示した。

次いで羅津・大阪間の航路時間を、門司廻りとこの運河經由とを比較し船經濟を述べ、運河の價値を考慮し、又滿洲列車を船鐵道によつて内地へ輸送せんとせば、敦賀・舞鶴等に比し小濱港が聯絡上最も適當であることを力説し、尙日露戰役當時の日本の工業と今日の工業とを比較して現況を述べ、他日滿洲の發展に怯乏されざる様に今に於て本邦に於ける工場設備を完備せしむる用意の爲、その工場敷地を造り置くことの必要なるを論じ、併せて小運河計畫に論及したものである。(附記：本文は土木學會關西支部に於ても講演せられたものである)

日本の地圖を縮閱すれば、本州の中央に琵琶湖があつて、水路は大阪灣に繋がり敦賀灣は湖北の近くまで切れこんで居つて、誰の目にも琵琶湖を通して一の運河を造れと云ふ暗示が與へられてゐる様に見へる。随つてこの問題については古き傳説もあれば近く目論んだ人もあります。

昔時、平の清盛が琵琶湖の北岸鹽津から深坂越を切り抜いて、敦賀灣へ通じ様としたところが、それは宜しくないと重盛が諫めて、深坂越の峠に地藏を安置して之を狛留地藏と呼んで、この目論見中止の記念としたと云ふ傳説があります。重盛が諫めるのは當々ある筋書で、現場を見ますと清盛時代の手際に叶ふものでもなく、傳説として作つたものと思はれます。この狛留地藏の事は、あとでまた御話いたします。

今から 200 餘年の昔、享保年間に幸阿彌と云ふ江戸の人、深坂越の東に當る新道越を切り抜かうと目論んだことがあると云ふことです、その目論見の可能性と當否は別として、實際に調査したことの最初の記録と思ひます。

明治時代に入つてからは吉田と云ふ人が琵琶湖運河説を稱へたこともありますが、琵琶湖と敦賀灣との間の隧道開門、開門給水、通船に關することが明瞭を欠いて居ります。その後明治 29 年頃と思ひます、今立と云ふ人が目論見書を出した事もあります。鹽津から深坂の下へ 8~9 軒の隧道を穿ち、逢坂山の下にも隧道を穿ち、運河とインクラインとを適用する小舟用の計畫です。琵琶湖疏水工事の計畫を踏襲した様に見えます。

嘗て我が邦に水雷艇萬能論をした人々が居つた時代がありました。水雷艇を多數に造つて置いて、襲來する船艦

を撃破する策を取れば、戦艦を多く造らずとも宜しいと云ふ論であつて、水雷艇を琵琶湖の淡水に浮べて貯へ置いて、有時の日に南北へ派出する策であります。當時私はその水雷艇輸送に運河と舟鐵道とによることを調べた事もありましたが、水雷艇は日露戦後を限りとしてその影を潜めて仕舞ひました、この調べの發表したものはありません。

以上は唯、琵琶湖運河に關する來歴を略述した次第でありまして、これから私のこの度調べました事の概要を述べたいと思ひます。何分問題が大きくして關係が複雑で、簡單明瞭と云ひ難き性質であります、説明の行届かぬところは宜しく御推察を願ひます。又數字も詳細を避けて大略を述べることに致します。

先づ地形の豫備知識として附圖第一を見ますと、本州の中部は地盤が割合に低く、海面上 100 米以下のところと、100 米以上 500 米以下のところが割合に廣く、而して琵琶湖の水面は同 85 米であります。湖北に於て鹽津・敦賀間に 100 米以上のところ少くあります。舞鶴から柏原附近を経て加古川に通ずるところ、舞鶴から胡麻、京都を経て大阪に通ずるところにもあります。また大垣・寢物語・米原を経て伊勢海から琵琶湖に通ずるところにもあります。この岡上では皆 100 米以上として同様にしていますが、そのなかで最も距離の近いのは鹽津・敦賀間ですが、高さは一番高く少しばかりの間 250 米のところがあります。この線よりも距離は遠くありますが、舞鶴・加古川間の柏原附近は高さは 100 米を多く越しては居りませぬが、谷が狭く川筋が多く周囲の高い山が接近して居ります。胡麻は 200 米強、寢物語 200 米弱であります。地形は柏原が一番低くありますが、大運河を造るとすると川の處分が頗る面倒で、又佐治川を堰止めても給水に事を欠く患もあります。鹽津・敦賀線との比較を細かに述べると長くなりますから、後に譲りまして、鹽津線の方をよきこととしてこれからその説明に移ります。

この計畫による大阪・敦賀間の運河は 1 萬噸級の船を通過させる見込であつて、大船は隧道内を通ず譯に参りません、開展運河を必要とします。随つて鹽津・敦賀間の山を湖水面の高さに切り抜くつもりであります。附圖第二の縦斷面はこの切取と閘門の位置を示し、また湖水の航路は湖底が海面に近い程の深いところが多く、鹽津と瀬田の近くでは浚疏の必要なところが少しあります。湖水面の高さで北海へ切り抜き、湖水の洪水は側に排水路を作りて匹田の堰堤下に導きます。このことに就ては更に附圖第三、第四について説明を致します。瀬田以南は宇治川の山間へ堰堤と閘門を築いて通路に供しても大洪水に出會する患がなくなつて居ります。匹田・敦賀間と瀬田・宇治間の閘門は船を上下させるのが主眼であつて、開閉昇降の差を凡そ 14.5 米（閘門は一昨年完成した米國ウエラント運河のものと同様であります。ウエラント運河はナイヤガラ瀑布のあるイリー、オンタリオ兩湖間に長 45 軒兩湖水面高低の差 100 米のところへ閘門 8 箇所を建造して 1 萬噸級の船を通過させるもので工費 1 億 3 000 萬弗で一昨年完成したものであります）宇治・大阪間にある山崎、牧方、正蓮寺川附近のものは、昇降凡そ 5 米である譯は、この區間のものは工場用地に適應させるためであります。

附圖第二の平面圖に示す山崎以西にある新桂神崎川は、桂川を舊神崎川に聯續せしめ、丹波の東南部、山城北部と攝津東部の水を排出せしめ、新木津川は牧方以南に於て現淀川より分岐せしめて、大阪の東部を経て大阪と堺との間の大和川の北に於て大阪灣に注がしめることとすれば、現淀川の牧方以西の川敷は廢川地としてその中に運河を造り、殘餘を利用することの出来ることとなり、前記の兩新川間の地域と共に理想的の工場地となり、現在大阪の北部に於て大沙漠の感ある淀川地帯は最も有效なる地域となる、この廢川地帯の事は後に更に説明致します。

扱て附圖第三につき鹽津・敦賀間の地形を按ずるに、大阪起點 135 軒の鹽津から、146 軒の匹田附近に至る間は、大切取を要する區間で、10 米の水深を有する水面幅 85 米の運河の水底上實に 175 米の深さを有し、法先に於ては 270 米に近き世界有數の大切取となり、パナマ運河クレブラの大切取よりも偉大なるものとなります。さりながら

これ不可能のものではありません。

附圖第四を検するに、この場所の切取の一番大きなところの横断面積は 52 000 平方メートルで、大きいことには大きい不可能でないことは、この切取比較圖で分明であります。この新道越線による切取總量 2 億 1 350 萬立米は、古城・撫子順の露天堀の 225 米深さの限度のもの、總量 2 億 2 300 萬立米の推定量と似て居り、撫順の如く引揚を要せず勾配を利用して運搬し湖岸に都合よく捨つることが出来る。撫順の現在の既成部分は圖中に影線が施した部分である。パナマ運河の總土積 1 億 3 400 萬立米よりも大きくある。信濃川改修工事の大河津分水の掘削は土木事業の中では有名であります、その断面は小坂嶺山の露天堀よりも小である。小坂の地盤線が不明であるから假りに點線で示してある。小坂は降雪のあるところで湖北の雪の参考にもなる。福井測候所の方の豫想では崩雪は甚敷懸念はなからんとの話を聞き得ました。

圖に示した通り運河線は新道越が取つてあるが、比較線として調べる価値のあるのは深坂越である。深坂越の頂上より少し南に堂守も居ない地藏堂があつて、中に高 8 尺ばかりの石地藏があります。堀留地藏といつて詣る人もありますが、いつ出来たものか記録を缺いて居りますが、清盛時代ほど古いものではありません。線をこの深坂越に取ると切取の最深所が 265 米にもなり、法先が 350 米にもなり、新道越よりも深く總切取積が 2 億 3 500 萬立米になりますが、線路の方向がよろしくなる。岩質は片麻岩であつて掘鑿が手間取れるが、法がコリンス運河の如く急でも宜しいかも知れない。新道越の地質は秩父古生層で一方の法に片麻岩が出るかも知れぬ。法勾配は小坂の例によつて平均 1 割でよろしいと思はれる。

鹽津から匹田に至る間の大切取に於ける運河は底幅 80 米、水面 85 米、水深 10 米で兩側に排水渠があります。匹田の附近に堰堤を築き 147~148 軒間は掘擴げ溜水となし、船の航行に便宜ならしめ、堰堤横に閘門を設け、圖にある如く敦賀灣に下るもので、水は自由に得られますから、閘門の給水、必要動力と線路の照明に不足はありません。

附圖第五の運河横断面の比較は琵琶湖運河では鹽津・匹田間、パナマ運河ではクレブラ切取のところ、マンチエスター、キールも示してあります。宇治・大阪間では工場用地に接しますから幅が 100 米と 120 米とであつて、外に巨椋池の如き繋船所もあります。閘室は幅 21 米、長 220 米、水深は 10 米と 24.5 米で、上下する水面の差 14.5 米が山間部の平均である。宇治・大阪間にある閘門の上下水面の差は凡そ 5 米である。閘室内へ 1 萬噸、1 萬 2 000 噸と 5 000 噸級の船を入れた形が同圖に示してある、1 萬噸の巡洋艦足柄を入れた形も、又パナマ運河の閘室と戦艦陸奥、航空母艦赤城の形も示してある。

宇治・大阪間の運河の大體の圖は附圖第二にあります、附圖第六(其一)は大阪の北部を示したもので、運河の始點は大阪港北突堤の根元であつて、3 軒先きで正蓮寺川を越へたところに閘門を置いて現淀川の地帯に入り、2.5 軒の曲線を経て長き直線運河に移るところを示して居る。又附圖第六(其二)は巨椋池繋船所を示し、その他の繋船所は必要に応じて外にもあります。

大運河はその上に可動橋を置くは差支へなけれども、頻繁なる交通の主要線は運河の下を潜るを宜しとする。大阪北部の圖に示す直線運河の處は、これ等の交叉線の來るところで、運河の水位は閘門で海面 5 米上にありますが、川底は海面以下 5 米であつて、この下を潜るは左のみの困難ではない。瀨田のところの交叉も鐵道道路共に運河下の隧道と運河上の可動橋を必要とします。

運河の起點は大阪築港内にあるから設備を多く要しませぬ。終端の敦賀港は昭和 7 年に竣功した築港の西に増築し笹ノ川と木ノ芽川を附け替へ新港の西へ湖水の排水と共に流すを適當と考へます。

前にも述べた通り、琵琶湖の洪水は日本海へ落し、宇治川は洪水問題から除外され、木津川筋は牧方以東は現淀川の南部を使用して事足り、牧方に於いては、明治 18 年の洪水で破堤したところの近傍から、當時の洪水の流れ筋の如く南へ分流し、大阪の東を通つて大和川の北に接して大阪灣に注がしめ、又桂川は山崎に於て、現在では淀川に合して居るのを、その儘に西南に導いて、後に舊神崎川筋を取り、その舊線を復活せしめて大阪港の北で大阪灣に注がしめ、木津と桂とを別々の川筋としてまし、現淀川筋を全然他の用に利用され得るものとし、大運河をその筋に設け、京都府下に於ては宇治・山崎間の一帯、大阪府下に於ては牧方・大阪港間、新木津・新桂川間を界とする一帯の地は全然洪水の關係なき地帯となり、排水に都合よき適當なる勾配を有し、多量の工場用水は舊淀川筋より得られ、大運河を帯びたる理想的なる工場敷地となるべし。牧方以西のこの地帯は面積 4000 ヘクタール (1 200 萬坪) あります。

以上述べたところのこの計畫は大事業であります、湖北の大切取に對しては小坂、撫順の露天堀の例があり、運河及び閘門に對しては、ウェランド運河の實例あり、大なる川の附替に對しては我が邦に施工の實驗あり、この事業の可能なる事は疑ひなき事と信じます。

扱これからこの事業が交通上經濟上何程の役に立つかを考へて見度いと思ひますが、その前に以上述べたところの事業に要する工費の概算を次に記載致します。

敦賀築港及川附替	4 000 000	円
閘門六箇所	30 000 000	
排水	14 000 000	
運河	3 000 000	
堰堤及附屬工事	2 200 000	
鐵道附替	1 200 000	
大切取	160 125 000	
鹽津浚疏	75 000	
土地費	1 000 000	
發電照明費	2 000 000	
	<hr/>	218 000 000 円
瀬田川浚疏	100 000	
東海道線其他	6 000 000	
瀬田・宇治間閘門	25 000 000	
堰堤及附屬工事	25 000 000	
宇治鐵道其他	1 000 000	
土地費	500 000	
發電照明費	1 000 000	
	<hr/>	58 600 000 円
宇治・大阪間閘門	15 000 000	
運河費 50 軒	25 000 000	
大阪近傍交通始末	30 000 000	
土地費	1 000 000	
發電照明費	1 000 000	
	<hr/>	72 000 000 円
桂川附替土地費	9 720 000	
土工費	1 800 000	

神 崎 川 始 末	1 200 000 <sup>円</sup>	
		12 720 000 <sup>円</sup>
木津川附替土地費	104 000 000	
土 工 費	38 000 000	
附 屬 工 事 費	20 000 000	
		162 000 000 <sup>円</sup>
合 計	523 320 000 <sup>円</sup>	
豫 備 費	52 332 000 <sup>円</sup>	
總 計	575 652 000 <sup>円</sup>	

深坂越と新道越との比較は前にも述べましたが、深坂越を取れば工費は 1 000 萬圓以上高價になると思はれますが、詳細の調べをした後でなければわかりません。

琵琶湖畔から互棕池に至る間にも比較線として、大津の川口から六地藏へ通ずる線があります。大津川口と藤尾との間で、琵琶湖疏水線と東海道線との間を、湖水面に切り抜いて運河を造るものとすれば、土石の量は 60 萬立米ほどあつて中心線で深さが 160~170 米、法先 250 米位となつて湖北の切り取と断面が似て居りますが、切り取の長さが 3 料弱の大切取で土石の運搬が湖北のものよりも困難であります。諸羽附近で東海道線の上を越し、閘門で下つて山科の平地に出で六地藏に至り、互棕池に入るもので、運河が 8 料、湖航が 2 料合計 10 料短くなる利益がありますが、宇治川溪間を通るよりも工事が面倒なところもあり地處を多くつぶしますが、宇治川に築く堰堤は要らなくなります。航行時間が半時間弱は短縮されますが、工費は差引して凡そ 5 000 萬圓多くかゝります。

尚こゝに付け加へて置くことは新木津川、新桂神崎川附替工事は宇治川洪水を除外せずとも工事は可能であります。

以上述べたところにより、この事業は技術上可能である事は明瞭と考へますが、これからこの仕事が如何なる役に立つかは、宜しく大方諸君の御考へを願ひ度い事であります。

新桂神崎川と新木津川との完成によつて、現在の淀川の敷地は、その中に大運河を帯びたる廢川地となりまして、交通上、産業上至上の便宜ある偉大なる地帯となり、その廢川地の面積は牧方以西丈でも長 28 料餘に亘り、凡そ 1 600 へクタール即ち 476 萬坪あり、この内でも大阪市の北部の繁華なる土地に於て現今大阪沙漠の感ある長 15 料、幅 700~800 米 (凡 250 萬坪) の地は最も適當に利用され得可く、大阪市の都市計畫上から見ても、神戸方面に聯絡するに甚だ都合がよくなる。

牧方以西の淀川敷地の内より、運河敷地として幅 150 米を取除きたる廢川地積は、前述の通り 476 萬坪あり、この内より 1 割を道路敷等に取除き、殘餘を大運河のない現今の地價で計算すると、最高 1 坪 75 圓、最低同 15 圓として、この價格は金 1 億 6 000 萬圓となる。

若し運河の出來したために地價の騰貴を生じて最高 150 圓、最低 70 圓となるとして計算すれば、この地價は金 4 億 1 000 萬圓となる。更に牧方・宇治間運河沿の長 20 料に亘る地面の受益を、左右各運河幅の 5 倍と限り (幅 500 米) として計算すれば、面積 600 萬坪となり、この値上りを 1 坪金 15 圓と見積れば金 9 000 萬圓となり、前記のものと合せて 5 億圓ともならうと考ふることは、まんざら荒唐無稽の計算でもあるまい。

扱て交通問題に關して、今や我が邦は滿洲國と親密なる關係を有し、滿洲方面に於ては新たに鐵道も完成し、北鮮に於ては羅津に港を築きつゝあり、羅津港の輸出入貨物はその過半は大坂へ來るものと考ふるを得べく、羅津・大坂間の航路時間を現在使用船の如く、高速度を 17 節、運速度のものを 12 節として見れば、

區 間	距離 (哩)	17節の時間	12節の時間
羅 津—敦 賀	482	29	40
羅 津—司 門	508	30	42
門 司—大 阪	250	15	21

$\left. \begin{matrix} 30 \\ 15 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 45 \\ 15 \end{matrix} \left. \begin{matrix} 42 \\ 21 \end{matrix} \right\} \begin{matrix} 63 \\ 38 \end{matrix}$ 
  
門司磯船時  
間はこの外

羅津・敦賀間の航行時間は、門司磯船時間を除き、羅津・門司・大阪間の航行時間に比して、高速度のものにて16時間、遅速度のものにて23時間の差がありませう。

扱て敦賀・大阪間には65軒の湖航があり、70軒の運河中には13箇所の開門があつて、その開門通過に4.5時間運河通過も亦4.5時間、湖航に2時間乃至3時間を要するが故に合計11時間乃至12時間を要させよう。運河には充分なる照明があつて、夜航にも差支へなしとするとも、前表に對照して、大阪港と羅津港との間の航行時間の運河による短縮は5時間乃至10時間を出でまいと思はる。

航 行 船	5時間の経費	10時間の経費
3 000 噸	154 圓	307 圓
5 000 噸	255 "	509 "
1 0000 噸	763 "	1 526 "
1 0000 噸 (ヂーゼル)	700 "	1 400 "

運河開門を通過せしむるにも経費を要します。船の大小には關係少なきも假りに5000噸級のものを以つて計算すれば凡そ運轉費に500圓を要す。航路短縮によつて節し得たる費用と大差なく利するところは船の利用率の多くなるに止まるべしと思はる。尙ほ運河には1箇年に凡そ300萬圓の修理費を要することを考慮することを要します。然し、大船が工場地を通過し得ることの國土に於ける大問題に比しては、以上述べた船舶經濟問題は寧ろ小さき事實と思はれます。

滿洲、北鮮の輸送問題としては尙ほ考ふべきものに船鐵道があります。羅津に於て船車の搭載設備を作り、内地に於てこれを受けつぐ可き設備を作り、大陸の車輛を直に大阪へ輸送することでありませう。長航路の船車聯絡は米國シニューベリオル湖にも例がありますが、日本海のこの種の航路には、稀に缺航の已むなき事がないとは言ひ得ぬ事と思ひます。

勿論船の速度に準じて29時間乃至40時間の間、車輛が船上にある期間は、車輛能率が悪く、車輛搭載船は船の能率が悪くありますが、車輛に對する積卸しが無い利益があり、また内地聯絡港より大阪へ鐵道輸送に要する貨物列車は3時間で充分でありますから、前に述べた時間比較を引用すれば短縮時間は23より3を減じた20時間、或は16より3を減じた13時間となり速着の利益があります。而してこの1.435米の本位軌間の鐵道を大阪に聯絡すべき日本海の港は何處であらうか。

日本海と大阪港とを聯絡すべき鐵道線として考慮すべき線路は、(甲)敦賀若くは小濱から湖西を通過するものと(乙)舞鶴から柏原・明石を迂迴するもの若くは柏原・三田を通過するものとの二つがあります。

今(甲)に關する地形を考ふれば、

	海面上100米線 間の最短距離	海面上150米線 間の最短距離	海面上200米線 間の最短距離
黒川知内川	12.5 軒 (海津へ)	10.0 軒 (海津へ)	5.5 軒 (海津へ)
敦賀・湖水間	深坂越	7.5 軒 (大浦へ)	2.0 軒 (鹽津へ)
	新道越	8.0 軒 (鹽津へ)	2.0 軒 (鹽津へ)
小濱・湖水間	大杉饗庭野	9.0 軒 (今津へ)	5.0 軒 (今津へ)
			1.75 軒 (今津へ)

海津・今津間には隧道を要しませんが、鹽津・大浦間には 1 軒餘、大浦・海津間には 2 軒餘の隧道を要します。前の表にある如く 100 米線を探る必要もなく、200 米まであけては線路が悪くなり、凡そ 150 米の高さで越すが宜しと思ふ。深坂越も新道越も小濱線の水坂越も類似した隧道を峠に要しますが、深坂越も新道越も敦賀・湖水間に 1/60 勾配を要して、今津までに隧道を要します。小濱線を探れば小濱から水坂まで地形が緩かであつて 1/80 の勾配線が採れて大陸線との聯絡に都合が宜しく、距離も敦賀・大阪よりも小濱・大阪の方が凡そ 10 軒近くあるから、小濱線の方が優等であることは疑ひを入れない。大阪・小濱間距離は凡そ 140 軒であります。

更に (甲) 線と (乙) 線とを比較するに (乙) 舞鶴・柏原・明石の迂迴線は峠に長い隧道がなく最高點も (甲) 線に比して 40 米ばかり低き利益はあるが、線路屈曲が多く由良川の水害地を通過し、神戸近傍が甚だ面倒であつて、大阪・舞鶴間が 170 軒、これを水平直線に換算して (乙) 線の方が大阪・小濱線よりも 20 軒弱も遠い。柏原より篠山・三田を經る線を探れば小濱・大阪線と距離は似て來るが、勾配曲線が悪く (乙) 線は共に 1/80 の勾配を探るが面倒である。又この複線軌道鐵道の敷設工費は小濱線も (乙) 線も大差なく、

小濱・大阪線	76 250 000	(水坂隧道 5 軒、蓬阪山隧道 2 軒半の工費 1 500 萬圓を含む)
舞鶴・明石・大阪線	78 000 000	
舞鶴・三田・大阪線	74 000 000	(線路勾配宜しくない)

この外に小濱・舞鶴共に港灣費として凡そ金 250 萬圓を要す。

右の如く工費に於て大差なく、勾配も緩て距離の短かき小濱線が最良である。また舞鶴灣に於ける軍事關係のことも大に考慮を要することあります。

線路は小濱より三宅を過て杉山に至る間に 1/80 の勾配がある、杉山から水坂の下へ 5 軒の隧道を穿ち鑿庭野の北に出て、今津の南を通り、現在の江若線を探つて大津に來り、蓬阪山の下へ隧道を穿ち京都市の山科へ出て、大龜谷を經て城南宮の附近で鴨川を渡り、淀川の右岸に沿ひ大阪に達するもので、この距離 140 軒であるから、貨物列車速度を 1 時間 45 軒とすれば、所要時間は 3 時間である、快速度旅客列車を運輸すれば凡そ 1.5 時間で充分である。交通問題として考へる價值があると思ふ。この小濱・大阪間には省線のないことも大に便宜を感ずる事である。

若し日本に力がなくして滿鐵に偉大な力がありと假定すればこの船鐵道計畫は滿鐵がやつて來て大阪へ乗り込むに相違ない事である。

運輸問題としては小運河も調べて見ました。大運河はウエランドの例によりし如く、小運河はロープ隧道の例によりますのが宜しいと思ひます。水深を 1.75 米として、500 噸船を標準とするものとすれば、線路は鹽津から開門で 45 米昇り、海面上 130 米を運河の最高水位とし、余吾湖(海面上 134 米)より給水隧道を作つて運河給水とし、深坂の下にロープ隧道に似た形の長 4 軒の隧道を穿ち追分に通し、開門運河で敦賀灣に達するものである。湖南は大津川口より蓬阪山の下に長 3 軒の隧道を作り山科を過ぎて六地藏に出るもので、淀川の低水工事と相當する水深である。この工費を見積ると 1 億圓では出來ない。工費の割合に効果が少ない、所謂中途半端の仕事である。

今から 30 年の昔、日露戰爭の當時、日本軍が鴨綠江を渡つて大陸(滿洲)に攻め入つたとき、歐羅巴の新聞は筆を揃へて驚嘆した。その時慧眼なるマンチエスター・カーデヤンは斯う言ふ事を言つた、「今更驚く可からず、日本軍は既に既にランカツシャーへ攻込んで居るではないか」ランカツシャーは英國紡績の本場、30 年後の今日は如何、日本品の印度侵入に英國は悲鳴を擧げて居るではありませんか。

今や我が邦は滿洲の發展長生の爲に力の限りを盡して居る。他日立派なる滿洲國が成立し工場が榮へ、外國資本も入り、富も普及して職工は熟達し、原料は安く燃料は豊富と來たらば大阪はどうなりますか。30年前のマンチェスター・カーデヤンの言つた事は今日の我々に對する鍼度である。他日の大心配はなからうと誰が言ひ得るであらうか。

他日の事を考ふれば、30年前のランカツシャーが、傳統的にやつて來た様に、今日日本が現在の様な事でも進んでいつたなら前車の覆轍を踏むであらう。必ずや立派な工場地と工場組織が必要である。その爲には大阪の東に當る新桂川・新木津川間に當る理想工場地を造ることは今日の日本に取つて最も必要な事ではなからうか。

大阪の工場設備が充分に進んで居ることにして置かなければ他日由々しき大事となる。本計畫の如き理想的な工場地を持つことが國策上必要ではなからうか。種々な工場を平均すれば工場に於て一職工の所要地積を凡そ5坪とし所用動力を1馬力乃至2馬力とするもその動力を導くことも出來、地積も設備も充分にして能く200萬の職工を働かし得て、世界有數の工場地、寧ろ稀にある工場地帯となり得て、如何程滿洲が發達しても更に心配はないことになる。工場問題を詳しく述ぶることは乍残念この際餘地がありません。

現これに就ては種々な疑問が生ずるであらうと思ひます。假令ばもう一つ思ひきつて戦艦が通行出来ることにならんものか、これは工費を増せば技術上は可能でありますが戦艦はこんな運河を通運する必要は全然ないかも知れません。この調べは經濟問題を主とした交通の調べであります。

この計畫では琵琶湖の水面を動かさないことにしてあります。一層思ひきつて海面まで切りさげざる事は出來ないか。若し海面まで切り下げ得たりとするならば、濺樹が沈んで魚樹にのぼるの竹生島は、地上に屹立する斷崖となり、その西面に當つて海面より深きところの場所が小池として残る地形であります。淀川の集水面積の半分を占めて居る(明治29年の洪水の際は1秒時33萬立方尺湖水へ流れ込んだと云ふ)近江の國の平地は湖面上僅か20米位のものであつて、湖面が85米も下つては、東近江も西近江もその土地の維持が出來ない、水電力もなくなる。少し計りの湖面の變化は論ずるに足らない事であるから、結局湖水面は現在の儘で動かさないか得策である。

日本海から瀬戸内海へ通ずる線では、由良川から加古川に通ずる線が一番低いところを通つて居る。この線に大運河を目論むならば、舞鶴灣の西から開門で昇つて、由良川との間にある間の山を切り開いて、由良川の右岸に出る方が由良川を海まで沿ふよりも宜しい(軍事問題は別として)。由良川が洪水の出る川であるからこれに沿ふて大運河を造るは難工事である。由良川を福地山の近傍で横切つて佐治川の谷へはいるには、大堰堤で由良川を堰止めるにしても、或は運河がその上を越すにしても、甚だ難か敷いところである。又佐治川を堰止めて大貯水池を作り開門給水とし、加古川を下つて瀬戸内海へ出る爲には、合流する大きな支流を處分するのが容易でなく、又現在の田畑町村が池の敷地となる所が多く、貯水によつての開門給水は充分には出來難く、發電用にも不足である。舞鶴から加古川口の近くに置く築港まで105軒の運河で、運河最高水位は琵琶湖水面よりも15米高く、開門も多くなる。加古川口から大阪まで75軒あつて、琵琶湖運河よりも速くなり、神戸に近づく便宜はあるが、途中で工場地を得る適當なところがない。而して工費に於てもあまり安價に築造することが出來ぬから、運河の效力も劣つて居り、琵琶湖を通過するものと比較にはならない。

前にも述べた通り宇治川洪水を除外せずとも、現淀川のまゝでも新木津川の事は出來ますが、前記豫算より1500萬圓を多く要し、1億7700萬圓となります。新桂神崎川の工事には變化なく1272萬圓として合計1億8972萬圓となる。淀川廢川地内へ前に述べた水深1.75米即ち500噸級の小運河を作り、工場用に供することも考



へらるゝ。小運河は淀川の右岸を延びて横大路の沼に達するが宜しと思ふ。これ丈の小運河ならば 1200 萬圓で出来る。小運河ならば大運河の如く大阪近傍に於ける交通始末を要せず、現在のまゝの陸路交通でよろしい。この運河を日本海へ延ばすよりも小濱・大阪間の滿洲朝鮮聯絡廣軌鐵道の方が經費も安くして効果が多い。小運河地帯工場地帯のある大阪の東にはこの鐵道による貨物の集散は有效と思はれます。鐵道は廢川地帯へ敷設すれば宜しい。この鐵道の工費と小濱灣の築港費とを合せて 7875 萬圓になりますから、前記の兩川附替、鐵道、小運河等を皆合計して金 3 億 8047 萬圓となり考慮を價值する事業と考へられます。

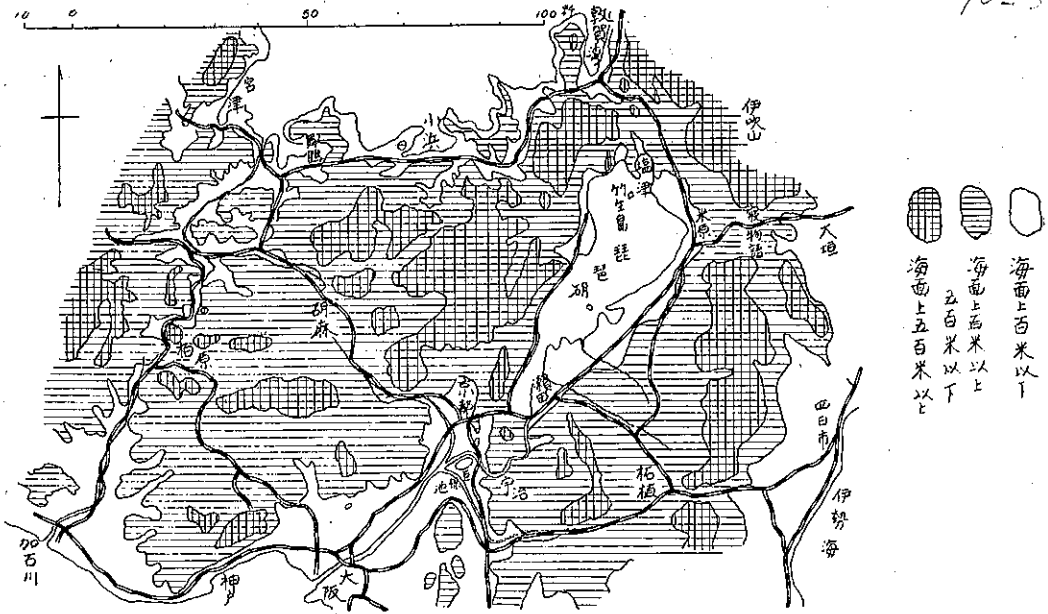
以上述べたところのものは、この問題を研究するための資料を説明したに止まる次第でありますから、あらゆる方面の方々、種々なる方面から考へて、この問題を研究して戴き度いのが私の希望であります。

終りに臨んで、この取調べをなすに當つて御教示を下された方々の御姓名を記して感謝の意を表することゝ致します。

運河線路及大阪府下に於ける土地代價、大河津切取	大阪市土木局長	島 重 治 君
港灣及船舶	前大阪市港灣部長	近 藤 博 夫 君
船舶航行	大阪市港灣部長	福 留 並 喜 君
淀川問題	前大阪土木出張所員	三 浦 矩 明 君
敦賀港問題	名古屋土木出張所長	辰 馬 鎌 藏 君
敦賀港問題其他	前福井縣土木課長	村 山 喜 一 郎 君
小坂鑛山露天堀	前京都府土木部長	各 所 擔 當 諸 君
撫順炭礦露天堀	小坂鑛業所	宇 木 甫 君
ウエラント運河	古城子撫順炭礦所長	平 野 正 雄 君
宇治川堰堤	京都帝國大學教授	高 橋 逸 夫 君
氣象問題	京都帝國大學教授	敦賀出張所員諸君
交通問題	福井測候所所員	堀 光 龜 君
	東京商科大學教授	

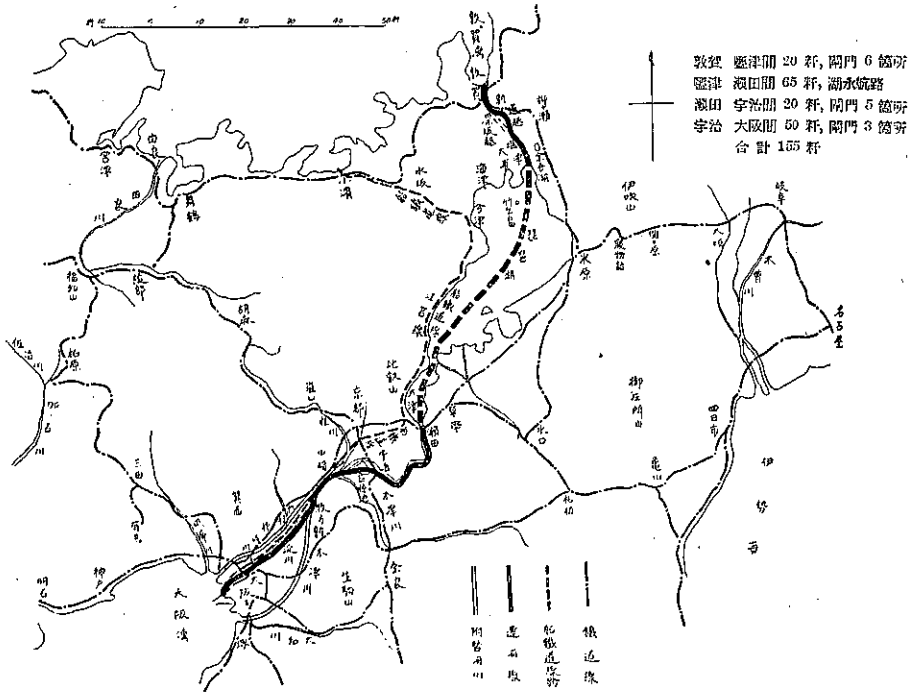
附圖第一 地形圖

1023-1



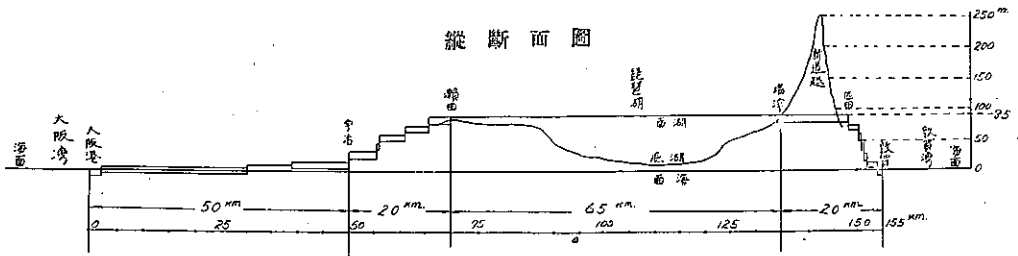
海面上五百米以上  
 二百米以下  
 海面上五百米以下

附圖第二 琵琶湖運河 平面圖



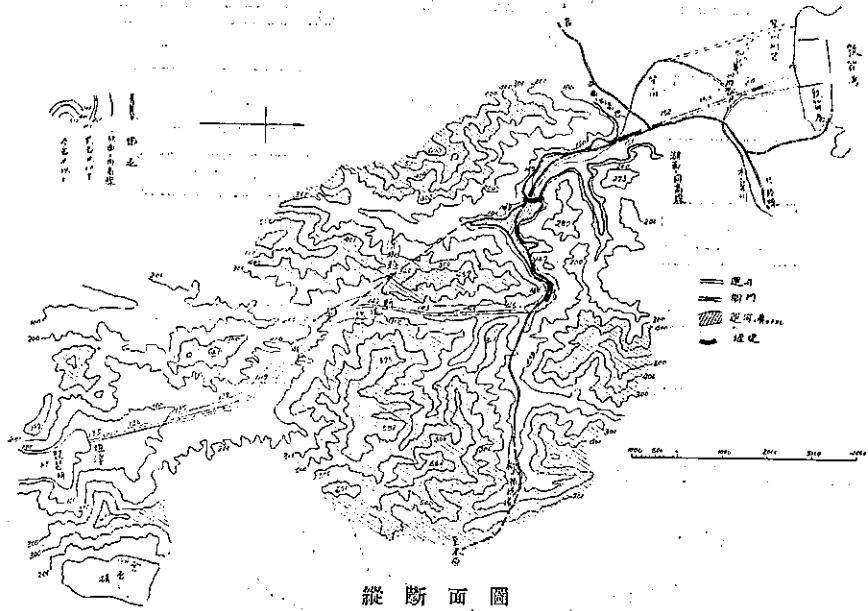
敷設 壑津間 20 軒, 閘門 6 箇所  
 壑津 湖田間 65 軒, 湖水疏路  
 湖田 宇治間 20 軒, 閘門 5 箇所  
 宇治 大阪間 50 軒, 閘門 3 箇所  
 合計 155 軒

縱断面圖

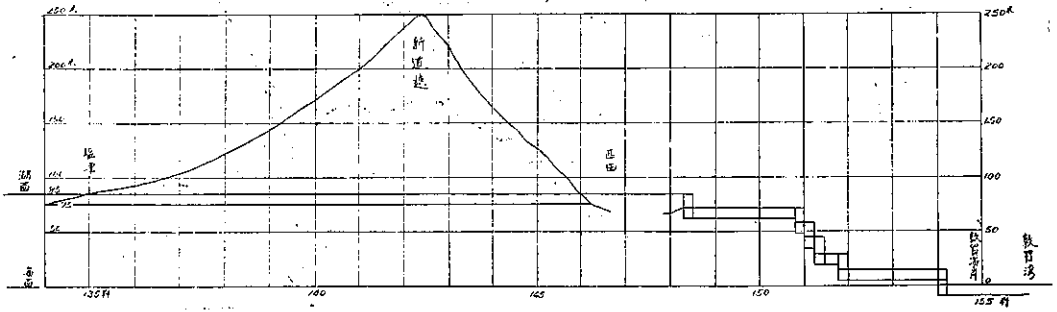


附圖第三 鹽津敦賀間運河

平面圖



縱斷面圖



附圖第四 大切取横断面比較圖

