

土木学会第1回年次学術講演會講演

(鉄道之部 No. 3)

關門隧道並に其の前後の鉄道改良計畫

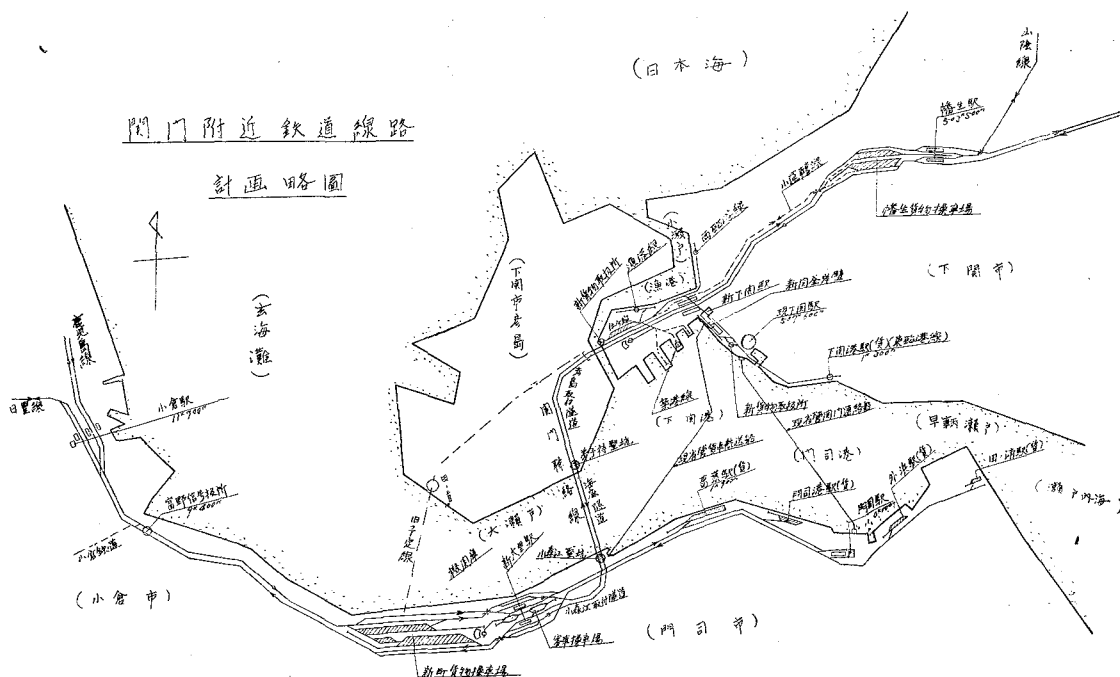
會員 立花次郎*

1. 關門聯絡線の使命並に路線の選定 關門聯絡線は現在既に行詰れる本州，九州間鉄道直通旅客並に貨物の輸送を打開し，將來の増加に備へると共に關門海峡の通航船舶と陸上交通を立体交叉せしめんとする使命を有する。本聯絡線路の開通に依り1日約7000人の旅客が2度の乗換をせず約1時間旅行時間を短縮し，手小荷物，郵便等1日約2萬個の積替へを省き，貨車1日約700輛が平均8時間餘速に達する等の利益を生ずる。

聯絡線は6.7kmの線路であつて，山陽本線現下關驛構内の西端に發し，約2km間は新下關驛構内となつて大部分高架線となり，彦島に至つて直に20/1000勾配の取付隧道を経て海底1.2kmを潜つて大里側に出で，直に新大里驛構内に入る。隧道區間は全部で3.7kmとなる。大正8,9年並に昭和2,3年2回程調査を行つたが，當時は工法其の他より海底區間1.6kmを潜る路線を選んで居つたのを，今回第3回調査によつて上述の路線に変更した(圖-1. 参照)。

2. 關門隧道掘鑿工事の調査並に設計概要 調査は先づ海底地質の垂直ボーリングより始め，ボーリング孔を利用せるセメント注入試験等を行つた。又路線に沿ふ地質の硬軟を知る目的で，地震計による弾性波試験を行ひ且

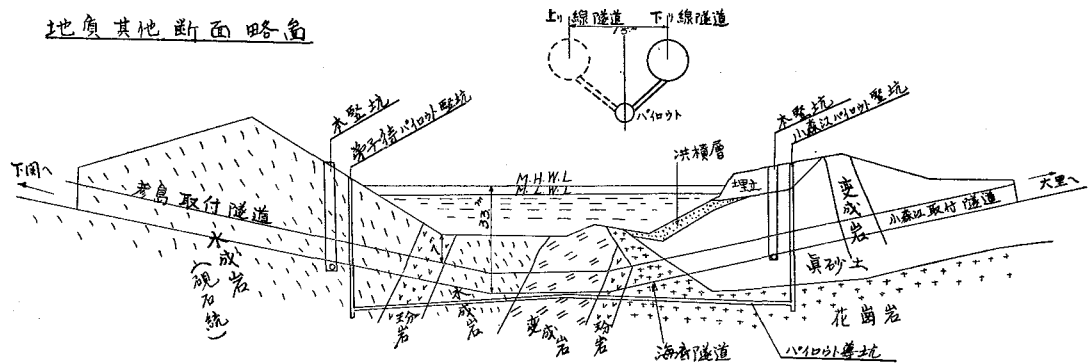
圖-1. (昭和12年1月13日下關要務司令部許可済)



* 鐵道技師 工学士 鐵道省下關改良事務所勤務 (昭和12年4月10日講演)

つ豆潜航艇により海底岩盤の露頭調査を行つた。潮流の調査は既に行つたが、シールド工法に兼用するクレイブランケット工の調査を近く行ふ豫定である。調査の結果より推察される海峡地質は図-2の如くで、之に對し門司、小森江側は径7mのシールド掘鑿の設計を目下行ひつゝあり、又彦島、弟子待側は素掘工法の豫定である。

図-2. (昭和12年1月13日下關要運司令部許可済)



工事は慎重を期する意味に於て径約2.5mのパイロット隧道を先づ本隧道より深く鑿ち、之に伴つて本隧道を進める。目下両口のパイロットシャフトの掘進中である。此の小隧道は將來水抜隧道に使用すると共に、他日残りの単線隧道を掘鑿する場合に使用する。シールド掘鑿に豫想せられる困難は曲線で押す事、水深の深い事、並に岩盤に突當つた場合の處置等であり、素掘工法に豫想せられる困難は本隧道天端より海底まで7m餘の土被りしかない點にある。之等に對する對案は目下着々研究準備中である。

3. 隧道前後の改良計畫の範圍並に立案經過 關門聯絡線の開通は鐵道に關する限り本州と九州が陸続きとなるのと同様であるから、東海道、山陽及九州各幹線の鐵道輸送に一大變化を來す。従つて其の影響は殆ど全國的であるから、豫め充分な計畫を建て、萬全を期さねばならない。

計畫方針は本州線と九州線が直接に接続した場合、如何なる鐵道輸送を行つたならば最も合理的であるかと言ふ事を、過去の実績の種々の調査を行つて先づ決定し、次に斯る輸送が如何なる情勢を以て増加するであらうかを推定する。而して關門、北九州地方に對しては今後15年即ち昭和25年を目標として之に應ずる相當膨大な施設の計畫を建て、其の大半を差當り第1期工事として隧道開通に備へて施行する事を妥當と考へた。

計畫の範圍は第1次に差當り關門聯絡線に直接關連する睡生、下關、門司、大里、小倉の範圍を限定し、第2次として北九州の鐵道輸送の行詰りの打開を目標とする範圍を加へ、第3次に全國的鐵道輸送の變化に伴ふ各地の改良計畫を考へる事とした。改良計畫の立案經過を多少述べると、本省工務局計畫課に於て下調査の上原案を作成し之を運輸局旅客、配車、運転、船舶各課並に電氣局電化課の各擔當者を加へた打合會に諮り、今日第1次範圍の計畫は成案を得た。現地に於ては下關改良事務所企畫課が主体となり、最も影響を受ける廣島及門司兩鐵道局の對策委員會と協力して之が實現に努力すると共に細目に亙る調査立案を進めつゝある。

4. 旅客關係改良計畫 先づ計畫資料として、(イ)聯絡線開通に伴ふ旅客の増減、(ロ)現在の旅客の分類、(ハ)直通旅客の九州線内の分布、(ニ)列車別旅客の行先調、(ホ)西日本の全般に亙る鐵道旅客交通量等を調査し、次に改良計畫の立案條件を限定するため、(イ)現在の旅客用關門連絡船は隧道開通後直通旅客の輸送に使用せざる事、(ロ)本州線列車編成替並に仕立は大里驛に於てなす事、(ハ)下關驛は本州線並に九州線列車の始

發驛となり得ざる事、(ニ) 下關驛は頭端驛とせず直通驛となす事、等を種々研究の上決定した。

結論として、旅客列車系統及列車回数は表-1 の如くなすを合理的と認め、之に對し旅客列車編成及客車の運用を考へた。旅客列車の編成は九州線列車の編成基準驛を変更し、外に大里驛に於て大部分の直通列車の列車單位の編成替をなす事とした。使用車数は多少の減となる。最後に客車操車場の負擔を決定したが、大里、下關、門司等の如く負擔の甚だしく變化するものゝ外、全國的に受持客車數の變化がある。

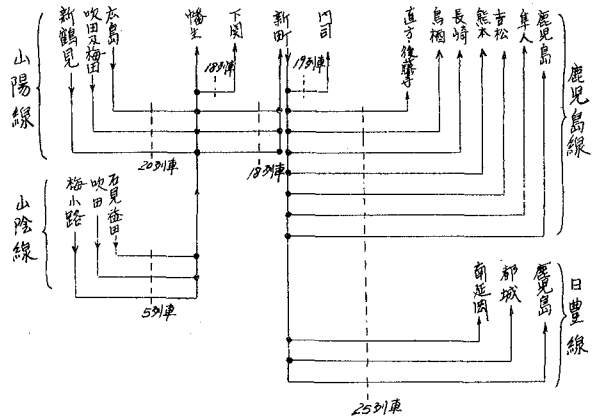
表-1.

種別	山陽線	山陰線	鹿兒島線	長崎線	日豊線
直通運轉	急行3, 普通4 急行2, 普通3 普通3		急行3, 普通4	急行1, 普通4	
		普通1 普通1	普通1		普通3 普通1
	(新設)2		(新設)2		
大里止り	普通4 貨物1				
		普通6			
下関止り		貨物車7			
門司始發			普通6	普通2	
計	25	15	16	7	普通9

表-2.

5. 貨物關係改良計畫 計畫資料として、(イ) 汐留以西鹿兒島迄の貨車集散状態、(ロ) 輸送系統別貨車數、(ハ) 開通に伴ふ増減等を調査し、次に改良計畫立案條件を限定するため、(イ) 貨物操車場を蟻生若くは新町の一方に集中するのは不利な事、(ロ) 蟻生は上り、新町は下りの操車作業を受持つ事等を種々研究の上決定した。結論として、貨物列車系統及列車回数は表-2 の如くなすを合理的と認め、之に對し操車場の任務及負擔を決定した。

昭和25年度系統別貨物列車回數



6. 運轉關係改良計畫 計畫の立案條件を限定するため、(イ) 電化區間、(ロ) 特殊列車緩房等を決定し、結論として機關車運用を決定し各機關區の負擔を決定した。

7. 停車場改良工事の設計概要 上述の改良計畫に基き設計せる各停車場の改良概要を述べるに、先づ下關驛は現在の頭端驛を放棄して關門聯絡ルートに沿ひ海面を埋立て、其の新用地上に本線を高架となす直通驛を作り、機關車並に貨物仕分線を地平に設け勾配線により高架と連絡せしめる。關釜連絡の新岸壁を設け之と鉄道旅客の連絡を至便にする。

大里驛及操車場は、門司側に於て本州よりの線路と門司よりの線路を立体交叉せしめ、内側に旅客線を集め貨物線を外側とし、茲に現下關の客車操車場を移し、大里驛を経て小倉側に於て更に立体交叉により、貨物線を内側に入れて貨車操車場を抱込式とする。機關區を兩操車場の中間に設けて旅客貨物孰れにも自由に入出せしめる。

蟻生驛は旅客扱は現状の儘とし、貨車操車場は現在の本線の兩側に設けられたのを改良して抱込式に改める(圖-1 参照)。

(註： 本文の詳細に就ては土木學會誌第 23 卷第 10 號に登載の豫定である)