

時 報

第 24 卷 第 5 期 昭和 18 年 5 月

支那に於ける防空理論

(蒐集資料より翻譯せるものにして曾磊氏の研究にかゝるものなり)。

- (1) 空軍の趨勢と我が國の領空
- (2) 空中統治と空襲々略
- (3) 防空問題と地理關係
- (4) 空襲々術と空襲用具
- (5) 防空建設と防空教育

(1), (2) 省 略

(3) **防空問題と地理の關係** 宇宙上各民族の占據する空間、即ち生存區域はその一定の特殊情況を有し位置、廣狹、河流、海岸、肥瘠、氣候、出產物及住民分布等總て同じからざるあり、軍事上の觀點より言ふも、此の種地理上不同の觀念は直接國土防衛の特殊事情に關係す。

昔の戰爭は地域經濟及交通等の問題と重大なる關聯を有し、某地帯の狀況如何が直接戰爭に影響し、其の戰爭も某地帯に展開されるに過ぎず進退が行はれるのみで作戰者は優良なる地勢に據り作戰の勝利を企圖し敵を圧迫し不利なる地帯に追ひ以て之を殲滅せんと計るのである。

下りて現代に至りては、ひとり地面の特殊形勢や海岸の伸長、港灣の廣狹が陸海軍の作戰に影響するのみならず空軍も亦地形の關係と一定の連繫がある。

國防の目的は敵を境外に禦ぎ、本國々土を敵の蹂躪下に置かざらしむるを着眼點となす。空軍の參戰を見る現在に至りては涯なき領空は特に戰爭の脅威を蒙り領空の安全は亦國土の形勢、例へば境界、海岸、河川、山嶽、住民の分布、氣候、地形等と分離するを得ざる有様となつた。

極東の地理は、大陸と島嶼とが對立し、前者は支那後者は日本でこの 2 國即ち大陸國支那と海國日本は國防設備も戰略意義上地勢の影響を受け各々相異つてゐる。大陸國は陸軍の擴張に、海國は海軍の建設に力を致せるも亦當然なるが現代に至り戰爭も平面から立体化し以前とは國防の對象も異り、空軍の立場より地勢を見るに已に従前と異り改変した。海灣の横斷は空軍常套の手段であり、飛行大隊の渡洋は已に安全に成功し正確に目的を達成するに至つた。

故に快速度を有する現代空軍は、空間を縮少し國土

廣大なる國家と雖も、國土の或る一部を空襲から免れ得る可能性を有することは出来ない。

試に我が國(支那)の領空の有様を見ん。北にソ聯、南に英佛、東に日本あり、各國の空軍組織は急進歩を示し、我が領空は他に制せられ領空を喪失した狀態で我が國の如く領空を喪失せるは他にその例がない。

又軍事地理の觀點からすれば僅かに西南のヒマラヤ山、西北のアルタイ山脈が天然の保障を形成するのみにて他は特に擧げる可き保障は全く無いのみならず空中よりの目標となり易い河川には南に珠江、中部に揚子江、北に黄河、大沽河がある。

現代は飛行技術が進歩し羅針盤の構造も日に進み、盲目飛行にてもよく目的を達し得ると雖も河川或は地上の特色は矢張り目標認識の重要物となる。

即ち我が國土は空襲の脅威を蒙らざる處として無く重要目標は敵襲を受けざる可能性あるなく國土の廣大を恃み全國土が敵襲を蒙るの可能性なきを望むは誠に謬見である。

爆撃の効果と爆撃目標物の對空感覺性は大きな關係がある。即ち目標の大小、隱顯及場所の重要と抵抗性能と命中率の高下は均しく爆撃の威力に相關性を有す。故に國土の對空感覺性は特に人煙稠密の地帯及工業區域に於て甚しく又交通の中心地は對空感覺性を増加するに反し農村の人口分布の稀薄なる地は對空感覺性を減少する。

前記の原則に基き我が國の形勢を觀察するに兩國の精華は總て海岸線及河川流域に散布し工業は勿論、交通も、人民も均しく集中を見る。内地の都市は皆平坦の地にあり、天然の保障が敵機の前進を阻碍するに缺けてゐる隣國の空軍は皆短時間内に我が精華を總て破壊し得るであらう。次の 2 項は國土損傷の測定表である。

- (1) 大都市の數及其の位置の關係
- (2) 各都市の戰時對國家總動員及經濟命脈の關係

以上の 2 要件は目前の我が國の現状に對し其の關係ある各都市は均しく敵空軍の飛翔圏内にあり、空襲を蒙る危害は他の如何なる國家よりも大である。

國內の建設情況は空襲の問題と大なる關係を有する我が國の大都市は近來新しい防空設備を有する建築に改められつゝあるも大多數は依然舊式にして、對空危險感受性は大なり。この種舊式建物は多數集合し、木

材を使用し且つ小工業の中心點なる爲空襲に遇へば其の悲惨なる情況は蓋し豫想に難くない。

その他氣候も國土防空に影響する。若し萬里雲無く快晴ならば自づと敵機に目標を與へ爆撃敢行の絶好機會を與へるものである。又反面、雲の掩護が減少すると防空部隊に射撃の機會を與へる。又一定の時刻に大霧の發生を見る地も可成りあり、如何に現代の精巧なる飛行技術を以てするも大霧遮蔽の事實の前には、空軍大隊は襲撃遂行不可能となる。又氣候が不定で變化を豫測出來ず暴風雨が忽然と襲來するやうでは空中に於ても作戰の保障が出來ない。寒暖の變化も、空襲と關係があり、空軍の武器運用及飛行の正確と至大の關係を有するものである。

之により氣象と空軍及防空は密接な關係あるを知る。故に一國の地理構成は直接に國防施設と關聯するものであり國防擔當の士は地理の形勢を念頭に置き、本國の地理を了解し國防遂行の萬全を期す可きである。

歐洲大戰當初の所謂人を以て垣となす攻守戦線は武器をとれる護國の土に依頼したもので最前線にありて強敵に抵抗し國土を防衛せるものなりしが久しからずして戦争の概念は変更した。1914.5年の戦争は尙一線の戦争にして1915年後、一線の戦争は一躍して塹壕戦争(陣内戦争)となる。蓋し攻戦武器が日に進むにつれ、攻戦地域も廣大となり、以前の如き局部地帯、有利而優勢地形の争奪に限られた戦争とは比ぶべくもない故に攻戦の企図も転じて敵人を消滅し、政治經濟の中心を撃滅するを目的と爲し、現代に至り空軍の進歩は戰略の區域を一日千里とならしめた。故に國土全体の地理形勢は國防全体の建設に影響し昔の前線戦は地帯線となり一変して國土全部の防禦戦となつた。

(4) 空戦々術と空戦用具 空戦々術は現代最新にして且つ變化の速な戦術學問であり又飛行機工業の發達に止まることなきにより、この戦術の進歩も亦終止することはない。茲に空戦々術の根本原則を論じ、國民に空戦の大概を知らしめよう。

空軍の最小組織は小隊で、各小隊は飛行機3機を有し、3小隊で中隊を構成し、各種不同の中隊で大隊を構成す。空襲の時は數大隊の飛行機が同時に出勤する。其の適用する攻撃隊形は、梯隊V形、梯隊縦列、大隊V形及大隊縦列其の他であるが十字形、一線形、箭形(註、箭は矢の意)は共に特別の訓練及連絡演習を必要とし、大隊飛行機の出勤に際しては、最高統率

機關が之を指揮す可きである。

飛行機の攻撃を時間から分類すると、晝間、夜間の2種となる。この兩者の異なる點は前者の戦術は、多數聯合隊の出勤であるが、後者は僅かに數機の出勤に止るのである。攻撃情形は継続的の攻撃と間隔を暫くおくものと2種あるが之は當時の情況如何によつて決定される。最近夜間攻撃の試験の際、密集攻撃を行つた處、實效はなかつたと云ふことである。

晝間攻撃を分類すると次の3つである。

- (1) 高空攻撃
- (2) 低空攻撃
- (3) 急降下攻撃

第1は飛行機が高所よりする攻撃を謂ふ。

本來6000~8000mの高度にありては精密なる光学器具を利用しても、目標に對する命中は困難である。この高空攻撃の目的は重要都市に大きな政治的動搖を發生せしめ、都市の住民をして精神上の損失を蒙らしむるにある。故に之を亦威脅攻撃と云ひ、實施の方法は高空より爆弾を同時或は間隔を置いて比較的大なる地域に於て投擲するものにして、大きな重要都市を破壊し去るものである。

若し攻撃目標が工場、軍事重要地點、停車場とか橋梁の如き重要なものなる場合には低空攻撃を以て主と爲す。高度は50から300m位で地形を利用して前進の掩護を計るので此の時防禦の防空武器は皆に飛行機の前進方向を知り得ざるのみならず射撃の機會さへ無いのである。

攻撃機は機に備付の機關銃で目標に一齊攻撃を爲すので防空の方法としては小径の高射機關銃があるのみである。

以上2つの攻撃方法の外混合的な攻撃方法があり之を急降下攻撃と謂ふ。其の實施方法は各飛行機が高空飛行の隊伍から離れて突然目標に向つて急降下し、目標に最も近づいた時攻撃を行ふもので其の目標は常に戦艦とか重要工場と云ふ如く1つの重要物である。

大都市又は工場區域は常に夜間敵機に断続的に攻撃される危険がある。攻撃機は先づ攻撃の高度及往復の路線を定め友機との衝突を避けねばならぬ。夜間攻撃の飛行機は其の數少くとも夜間静寂の時、突然敵地に攻入ることは、民衆の精神を喪失せしめること絶大で其の危険は喻ふ可くもない。故に夜間攻撃は民衆の抗戰意思の試金石で防空擔當者は、如何にして民衆に抗

戦の意思を助長せしめるか、戦勝の要件をなす所以である。

飛行機の攻撃用具は次の如し。

- (1) 飛行機に備付の武器、機關銃、機關砲及自動放射の複式半口径小加農砲。
- (2) 各種投下彈
- (3) 瓦斯

機上に備付の武器は、機關銃を主とし飛行機の大小により、銃座の配備数にも多少あり或は回転軸上に装置するものは、四方の掃射可能なり。又機前に装置するものは自動放射可能である。此の種武器の使用は敵機の攻撃を防禦するを主たる目的とす。但し敵の都市攻撃に際し低空攻撃を取行せば直接掃射により空襲の精神上の威力を増進し都市威脅の絶大の効果を収め得るのである。

歐洲大戰の當時、各種投彈の進歩には世人を驚歎せしめるものがあつたが近年に至り益々進歩發達を見えてゐる。この投彈は飛行機の最重要なる攻撃武器であり、近年照準器の進歩日に進みたとひ進行中は不斷に風力及速度の影響を受けると雖も、尙よく正確に自動照準をなし投彈し得るのである。

彈丸投下の方式は、前方拋物線式である。目標に對する投彈には距離があるべきである。即ち飛行機の速度を標準とし、例へば速度毎時 240 km ならば投彈の目標に對する距離は 1700 m、速度 180 km ならば 1300 m と云ふ如きである。故に防空の施設は敵機の投彈を防禦する爲敵機が都市を距れること遠き時、準備するを原則とす。

投下彈の種類は下の如し。

- (1) 爆撃彈
- (2) 焼夷彈
- (3) 毒瓦斯彈
- (4) 照明彈

1 より 3迄の投下彈は、各の威力の性質により、人に相當の損害を與ふるを得るもので、(4)の照明彈は正式の攻撃武器でなく夜間照明を爲し攻撃の補助を爲すに過ぎぬ。

爆撃彈の威力、偉大なる爆撃力及破片の掃射力を有すると同時に爆撃の際、空氣の圧力を増加し直接に四周の建築物に危害を與へ之を倒壊せしむ故に爆撃は常に大きな建築物、例へば工場、工場地域或は砲臺に之を行ふ。爆撃には炸裂を遅らす装置あるものあり、之は投彈の時直ちに炸裂せず、建築物を通し地面に達し

た時、始めて炸裂し建物全体を完全に倒壊せしめるものである。

大戰の當初、兩軍の交戦は地上戦に屬し、大勢の運用も顯著な効果がなかつたが後、飛行機の運用が日に新に科学の發明が日に進み、焼夷彈の製造により、後方の都市は危険にさらされるに至つた。以之顧之、焼夷彈は最も危険なる最も抗禦し難き現代空戦武器となつた。其の効果は爆撃彈の如く爆撃及附近の地帯に危害を與ふるに止らず、よく火災を起し廣大の地を焼失せしめ、敵の生命の中心地を烏有に歸せしめる。

焼夷彈は次の 3 種あり。

- (1) 燐質焼夷彈
- (2) 電子合金焼夷彈
- (3) 鈉質焼夷彈

近代科学の發達につれ、焼夷彈の構造も日に進み、撲滅も亦極めて困難となつた。之は燃焼時間の長いと熱度が高い爲である。

防空擔當者はこの種危険な空戦武器に對し充分なる認識を持ち適當なる處置を講じ危険に備ふ可きである。

以上の外尙瓦斯がある。この瓦斯の運用は歐洲大戰の時に於ては僅かに砲兵及特別瓦斯隊の運用するのみなりしが、現代に於ては空軍は充分に瓦斯を用ひて攻撃の武器としてゐる。

運用方法には次の 2 つあり。

- (1) 瓦斯彈の投下
- (2) 毒瓦斯の撒布

この化学戦争時代に際して人民に若し瓦斯の認識及防禦の準備を缺けば都市は毒瓦斯の爲に滅亡に歸する虞がある。

以上にて空中戦術及空戦用武器の大体を述べたが空襲の結果を客觀的事情の立場より觀察すれば次の如し。

- (1) 人畜の抵抗力の消滅
- (2) 各種物体の破壊、工場、住宅、交通機關の如し。
- (3) 破壊の威力の増加は、敵對意志を消滅せしめ、混乱状態に陥らしむ。

故に國土防空問題は其の積極、消極性を問はず、雨降らざる前に雨戸を締める如く周密なる防空組織を完成し、國土を須臾にして破壊するが如きことあらしむべからざるものである。我々は全國上下一致協力政府の防空建設に力を致し、以て國土を鞏固にし新時代の戦争の犠牲者たらしめざるを要す。

(5) **防空建設と防空教育** 以上により攻撃武器及空中戦術に關して、立体戦の新面目を與へた。吾人はこの新時代戦争の結果を探求するに、第2次世界大戦勃發の危機益々深まるを知る。國土全体が敵の攻撃を蒙る結果は疑ひもなく全國民衆にまで及ぶものである。故に新時代の戦争の危険は即ち全國民衆の危険である。既に門戸の開放されてゐる我が國に於ては一人としてよくこの危険から免れ得る者は居ない。住所、仕事、仕事の場所、行政機關、經濟交通の要地、個人の生命及國土上的一切を問はず總て空中戦争の脅威を直接蒙つてゐる。若し之に準備せんと欲せば學國上下、同心協力、防空施設を建設し、始めて空襲の災禍を免れ得るのである。但し防空の建設は極めて多端に互り境界の意義上よりするも國家全体の國防政策及經濟動向に關係し、建設の意義上よりするも科学と民衆心理及技術の建設事業を組織するものである。

防空關係の複雑なるは上述の如くであり、防空建設の詳細なる計畫は數語で盡せるものではない。茲に建設の基礎を討論しよう。

(1) **防空法規の注入**：民衆に防空法律思想を植付ける。之は歐米國家の様に、防空法律の注入に就ては假令、兵役、納税の義務を課せざる場合と雖も、尙防空の義務を課し、履行せざる者に對しては納税、兵役と同罰に課してゐる如くす可きである。思ふに世界の風雲日に急を告げ、軍縮會議決裂後各國は競つて軍備を充實し空軍を擴張し積極的に空戰武器の進歩につとめ、國際公法の禁止條項はあれども無きが如し。故に防空法規と防空は絶大の關係を有し、民衆に對する防空法規注入は實に防空建設の要件である。この法規の目的は戰時に防空上の重要負擔を荷ひ平時に於ては直接關係ある主要設備事項を有するところの國民の各種必要な義務を規定したり或は義務の違犯懲罰事項を設けたりする如きである。

(2) **民族の抗戰意志の増強**：防空は建設を求め民族は生存を求める。民衆はこの主旨に基き政府に協力し以て防空事業推進の主力たる可し。

防空建設の要求は民族の抗戰意志を激發し抗戰意志の堅固は必然防空建設を進歩的ならしめる。我が國に於ては滿洲事變以後民族の抗戰精神はとみに増加し國を擧げて敵愾心に燃え同じ歩調で、同一の目標に對してゐる。防空擔當者は民族の抗戰精神を一層培養増加せしむべくかくして防空建設の基礎は日に固く民族の生存は此處に依存するのである。

(3) **防空組織の充實**：防空組織の目的は防空の力を集中して防空事業の發達を期し次に述ぶる任務の達成を計るにあり。

(イ) **領空權の維持擁護**

敵機を遠く千里の地に拒み、其の活動の據點を擊滅し以て國土の上空に敵機をして飛翔せしむべからず。故に防空部隊に對しては之が擴張を計る可く實施に當りては次の事を注意す可し。

(A) 人材の養成 例へば航空部員及防空砲兵隊の如く教育機關を分設して精到なる訓練を施すべし。

(B) 經濟の統制を計り或は外資を利用して富源を開發し又、民衆を喚起して、政府に協力せしめ防空經濟の統制を計るべし。

而して經濟問題は漸次安定を見、強固とならん。

(ロ) **消極的防空の組織の完備**

消極的防空組織を完備し以て空襲の災禍を輕減すべし。我が國に於ては人口稠密、土地廣大なるも軍事的防空建設は國家經濟の窮迫と工業技術の拙劣なる爲、短時日に之が建設完備に達し以て廣漠なる國防を鞏固ならしむるは困難である。故に現時我が國は主に消極的防空組織の完備を期す可きである。

之には先づ民間より着手し民衆を組織化する一方民衆の訓練にあたり全民衆をして消極的防空の要領行動を深く了解せしめる可く實施の方法は次の如くす。

- A. 民間の防空指導機關の充實
- B. 各地民衆の防空組織の完成
- C. 防空學術研究團體の成立
- D. 防空に特に貢獻ある人々の賞揚優遇

(4) **防空工業の發達**：近代戦争の實況は一に科学工業の競争に外ならず、凡て科学の進歩、工業發達の國家は作戦の決勝に絶大の影響を持つのである。思ふに我が國科学工業は諸國に落伍してゐる。

防空工業の發展を計らんと欲するも至難事にして根本辦法は何處までも努力し、千苦萬難積極的に防空工業の發達を計るべきである。或は外資を借り又投資を獎勵し以て防空工業建設の完成を計り、防空武器製造工場を設け、研究指導機關を組織し以て人材を培養し發明を獎勵すべく、かくして相當の効果を收め得るのである。

次に防空教育を論ぜん。思ふに防空教育問題は、即ち全民衆に防空の具体的訓練を施し、要領と動作を知らしめ以て防空事業建設の基礎を造成するにあり。

實施の方法は次の如し。

- (イ) 防空宣傳に力を注ぎ防空の概念を深く徹底せしむること。
- (ロ) 防空展覽會を舉行し、民衆をして防空の本質を實際に認識せしめ、空襲の災禍を明瞭に知悉せしむべし。
- (ハ) 基本となるべき防空指導員を訓練し以て普通防空教育の骨幹たらしむべし。
- (ニ) 多數の民衆訓練所を設立し全民衆に防空訓練の普及を計るべし。
- (ホ) 防空演習を實施し民衆に、防空要領の實行機會を與ふべし。

蓋し、我が國民衆は、防空の重要性及意義を熟知し居らず、一度戰禍の巻と化し、敵機の來襲を受ければ必ずや周章狼狽して意外の損失を蒙らん。故に防空教育は、人民に對する防空知識の涵養、動作の要領を知

らしむるを以て當面の急となす。

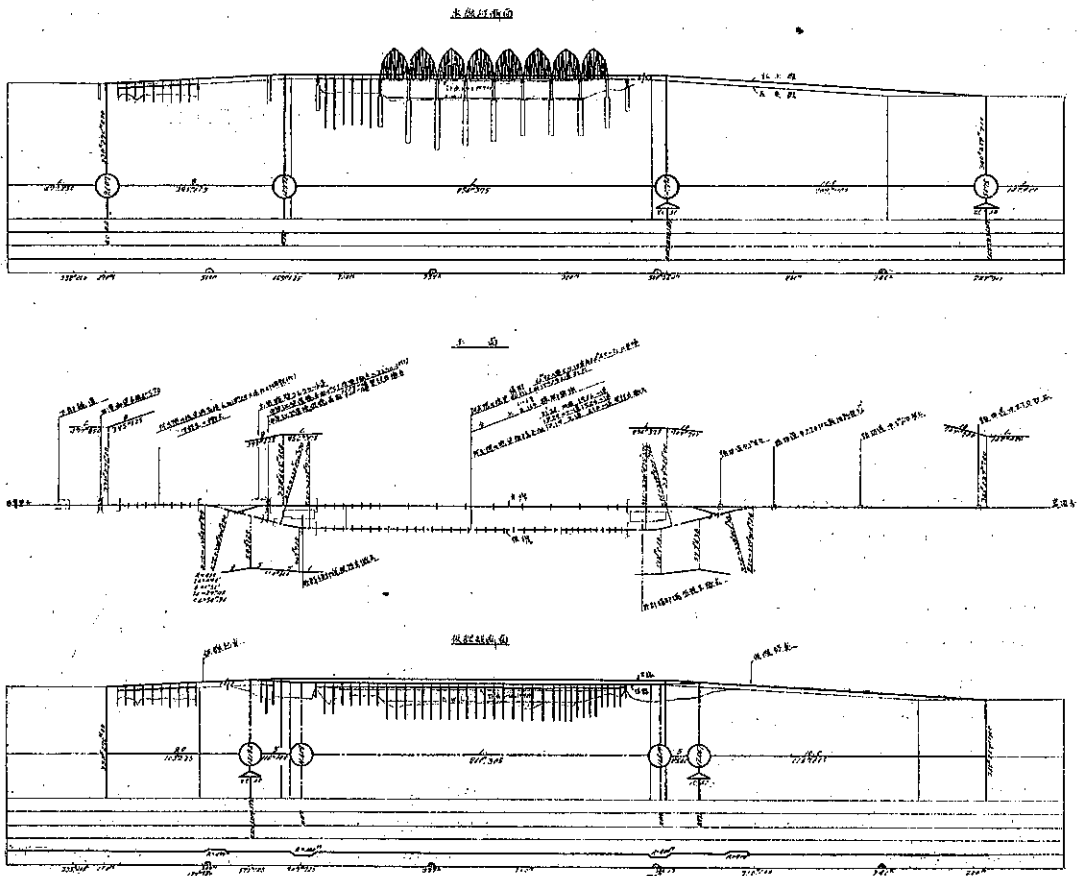
願はくば舉國一致、防空救國を旨とし、防空教育に努め以て防空を建設し國防を鞏固ならしめん。

(山下清吉)

阿武隈川橋梁構桁架換工事概要

阿武隈川は福島縣白河地方の山岳より源を發し東北本線に沿ふて北上し漸次荒川白石川等の支川を集めて福島市附近に至りて洋々たる流となり常磐線亙理岩沼間に於て鉄道線路を横斷して太平洋に注ぐ河川である。其の河口近く線路横斷箇所の本鉄道橋が架設してある。本橋梁は構桁プラット式(径間 60.92 m) 8 連の外に鈹桁(径間 18.29 m) 9 連を架設し本橋梁の延長 690 m である。其の外避溢橋鈹桁(径間 18.29 m) 9 連架設しありて仙鉄管內隨一の長尺橋梁である。

圖-1. 常磐線亙理岩沼間阿武隈川橋梁構桁架換工事図



工事施行の理由：本構桁プラット式 8 連は英國ハンディサイド會社の製作による鍊鉄製釘綴桁にして明治 28 年架設以來 40 年を経過し我が國に於て特殊の断面形狀を有する構桁である。現在常磐線の標準荷重は KS-18 であるが測定の結果構桁部材強度不足のため現在 1 時間 65 km の制限速度を附してある。最初本構桁は電弧式溶接を以て補強せんと計畫せるも構桁部材の断面纖維の脆弱と溶接強度の分布均一を缺くのみならず工法完全に施行出来ざるを以て新桁を以て更換することゝなれり。

工事施行の方法：(1)本橋梁附近は河川改修工事計畫により毎秒 6000 m³ の流量を要するを以て桁下端と高水位の關係は 1.5 m 以上を要するため橋梁區間を水平に約 1.2 m 扛上し前後の取付を勾配 1/10~1/8 とせり。

(2)本工事は直營と請負とに區別し直營は本線路の扛上假線敷設並に切換に要する互り線分岐器敷設等とせり。請負は假線に要する假橋杭打、盛土、構桁架設に要する假受足場、組立解体橋脚の補強塗工及砂利散布等である。

(3)假線は本橋梁より 15 m 下流に假橋臺假橋脚を木造にて設置す、橋脚の數は 37 箇所にて之に要する鉸桁は徑間最大 21.34 m より最少 6.1 m まで合計 31 連を操重車にて架設せり。其の外不足の 7 連は現在架設の鉸桁を線路切換と同時に横移動して使用せり。

(4)構桁の更換は假線に切換後在來構桁を解体し順次組立をなし斯くして 8 連の解体組立を了りて更に假線より本線に切換をなす順序とす。

次に其の費額は次の通りとす。

橋名：阿武隈川橋梁

位置：常磐線互理岩沼間 339 km 附近
宮城縣互理郡逢隈村と名取郡千貫村の境界に架設す

線路扛上延長：約 1 km 220 m

本橋梁扛上延長：約 690 m

内 構桁プラット式徑間 60.92 m, 8 連架換扛上
鉸桁互理方 徑間 18.29 m, 7 連扛上
同 岩沼方 徑間 18.29 m, 2 連扛上

避盜橋：延長約 176.8 m

鉸桁 徑間 18.29 m, 9 連 扛上

活荷重：KS-18

下路構桁 プラット式 高さ 11.5 m, 幅 4.7 m	
重量 (1 連)	166.74 t
總重量	1333.9 t
總工事費	639 400.0 円
内	
用地費	6 000 円
直營工事費	27 500
請負工事費	232 800
支給材料費	280 400
運送費	33 800
建築用具費	161 000
建築用汽車費	4 000
電氣工事費	18 700
(其一) 工事	20 100

施行時期：昭和 12 年 3 月 起工

昭和 13 年 10 月 竣功豫定

工事施行者：鐵道省

請負者：有田組, 丸山組, 本澤組

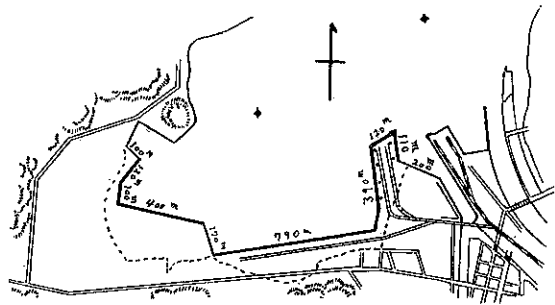
(小林庄治)

舞鶴港修築工事竣工

昭和 4 年起工以來 9 年絶間なき人力と工費を以つて施工した第 2 種重要港灣舞鶴港の修築工事はこの程見事に竣功、去る 3 月 27 日内務省大阪土木出張所主催にて盛大なる奉告祭が行はれた。

同港は 164 萬円の巨費を投じたものであるが更に近く府縣費 38 萬圓を以つて着工される陸上設備が完成の曉にはまさに府の北門に位置する日滿聯絡港としていよいよ大躍進をなす筈である。

図-2. 舞鶴港平面図



港狀一般 舞鶴港は京都府加佐郡に屬し、四圍殆ど山嶽に圍繞されてたゞ北方の一部のみが僅かに開いてゐる舞鶴灣西方の灣奥に位置し、四時強烈なる西北風

を遮つて灣口速くために打ち寄せる日本海の外波は灣内で四散し、ために廣大なる港域は常に平穩干満の差極めて少く、かつ水深數米以上の面積は約 400 ha におよび、かつ吉田、大君と二つの入江は自然の貯木場として活用し得られるなど水深海底とも天與の良港灣である、しかして本邦商工業の中心地たる京阪神 3 都に對しては日本海の諸港中最短距離の位置を占め、その出入船舶は朝鮮郵船、島谷汽船、北日本汽船など各社船の定期航路をはじめとして逐年増加してゐるとともに、隣邦滿洲國はもとより北鮮、北樺太等の諸港よりの輸出入貿易もまた激増の趨勢を示し、また附近の豊富な海産物の漁獲に従事する各種漁船の出入も實に盛んである。

修築工事の大要 (1) 埋立一舞鶴町大繩場海岸並に大野邊海岸地先の水面約 10 ha を埋立しその突出部の埠頭地域は上屋、倉庫などの陸上設備用地となし他の部分は商工業地域に充當し尙ほ住吉入江附近を整理するためその一部をも埋立した。(2) 岸壁物揚場護岸一前記の埠頭東側に於て長さ約 100 m 同じく西側に於て長さ 300 m (内約 150 m は將來水深 8 m 餘になし得るよう築造す)の部分は水深約 7 m の繫船岸壁を築造して數千噸級汽船數隻を同時に繋留せしめるようにしたほか埠頭の前端をはじめ大繩場前端、住吉埋立地前面および住吉入江左岸に各物揚場護岸を築造して小型船舶の接岸荷役に便ならしめた。(3) 掘鑿浚渫一大繩場前面約 0.6 ha を水深約 7 m 餘に、高野川河口と住吉入江の合流點より下流約 3 ha を水深數米に、なほ埠頭西側繫船岸壁に接続する物揚場護岸前面の一部を同水深に浚渫した。(4) 航路標識一出入船舶の通航ならびに碇繋の安全を期するため港内 2ヶ所に掛燈浮標(浮燈臺)を設置した。(編輯部)

大堰堤國際委員會日本國內委員會議事

日時：昭和 13 年 3 月 15 日(火曜日)正午

場所：東京市丸の内日本俱樂部

出席者：生野 剛六君 高橋嘉一郎君 太刀川平治君
中川吉造君 中西四郎君 中原岩三郎君
那波光雄君 前川貫一君 三宅福馬君
宮本武之輔君

中川委員長座長の下に開會

A 報告 中西常務委員より次の報告ありたり。

(1) 國內委員、専門委員変更(昭和 12 年度中)

土木學會選出國內委員 中山秀三郎君逝去の後任として新井榮吉君に、宮本武之輔君を高橋嘉一郎君に変更申出ありたり。

専門委員追加委嘱(昭和 12 年度中)

内務技監	辰馬鎌藏君
内務省土木試験所長	藤井眞透君
内務技師	高橋嘉一郎君
滿洲國水力電氣建設局長	直木倫太郎君
滿洲國水力電氣建設局工務處長	本間徳雄君

(2) 尾去澤鑛山堰堤決潰原因調査の件

右堰堤決潰に關しては昭和 11 年 12 月 26 日開催の日本國內委員會の承認を得て關係大臣宛建議をせる處である、之が原因に付ては現地並に専門委員會及特別小委員會等に於て調査の上調査書を完成したが、當時裁判關係、其の他の關係上之が發表を差控へ今日に及んでゐる。

(3) 第 2 回國際大堰堤會議決議に關する件

一昨年 9 月米國に開催された第 2 回大堰堤會議に於て米國ギルボイ及佛國のメイエル氏より各々堰堤基礎地盤の地質工学的的研究及土堰堤の安定度算定に關し決議原案が提出されたが、之が決定は昨年度執行委員會に譲ることとなり、昨年 2 月 2 日附を以て我國內委員會に對してもその意見を徴し來つた。之に對して専門幹事會に於て協議し、その結果を回答して置いたが、昨年度執行委員會に於て、本事項は極めて重要なものなれば、直ちに決定することを避け、獨逸佛國、印度、伊太利、米國の 5ヶ國委員を以て構成する小委員を造り、目下該小委員會に於て研究中にて其の成果は本年度執行委員會に於て發表される筈である。

(4) 第 2 回國際大堰堤會議論文議事録

本件に關しては昨年 4 月 30 日附常設事務局通牒 70 號を以て之が預約募集方を申來つた。依つて本會に於て宣傳パンフレットを作製の上、6 月 3 日に官廳、學校、府縣土木、耕地課、市水道關係、事業會社等の關係方面に廣く頒布購入希望者を募つた所、全巻 65 組、分册 44 册の注文を得たので、之を佛國常設事務局に移牒した。本議事録は當初昨年 9 月頃發行の旨通知があつたが、其の後の情報に依れば、第 3 回世界動力會議の議事録と共に米國政府印刷局に於て印刷發賣される事となり居り、出版に付同國の法律に依つて種々の點に於てしばられて居る關係上、未だ發行期日も未

定であるが、或は、5月頃となるのではないかと想像される。

(5) 第3回大堰堤會議

第3回大堰堤會議は昨年度執行委員會に於て1940年に開催の事に決定したが、開催地は未定である。

本會議の論題に付ては昨年度執行委員會に於て各國より提案された論題中より選定する筈であつたが、慎重を期し、論題数は3問題に限定し、各國提案論題表を各國內委員會に送附して其の中より3問題の選定を求め、之等回答を基礎として、本年度執行委員會に於て最後の決定を見る事となつた。此の結果として日本國內委員會に對しても、常設事務局参考意見を附して之が選定方を求めて來た。之に對し日本としての意見を決定する爲、先づ専門委員の意見を徴する事として昨年10月19日附を以て専門委員に對し書面を以て回答を求めた。

之等の回答を基礎として本年1月23日開催の専門幹事會に於て協議した結果、常設事務局提案の左記論題を妥當と認め此の旨2月1日附を以て常設事務局に回答した。

第3回國際大堰堤會議論題

- (1) 大堰堤基礎岩盤並に堰堤内に於ける揚圧力及内部応力測定の批判的報告
- (2) 拱堰堤—計算及實驗的吟味
- (3) 土堰堤に於ける貫孔作用の防止工法
- (4) 石造或はコンクリート堰堤基礎の施工(但しこの論題は特殊セメント問題の提出無き場合の豫備)
- (6) 大堰堤國際術語辭典

本件に關しては數年前より國際小委員會を構成し準備を進めて來た。我國內委員會も亦中西常務委員をその小委員に指名して聯絡を取つて來たが、昨年11月12日附を以て佛國常設事務局より、佛文原案の送附あり、之に對する意見を求めて來た。之に對しては目下其の補遺、訂正並に英、和譯等に付検討中にて、何れ意見の纏り次第回答する豫定である。

(7) 國際大堰堤臺帳

本件に關しては既に屢々報告の通り、我國に於ける高さ25m以上の重力、土堰堤並に其他型式堰堤に付きデータを集め、之が日本文のものは「日本大堰堤臺帳」として編纂し一昨年5月に發行したが、常設事務局に提出すべき英文のものは既に翻譯を終へてはあるが、現下の狀態に徴し、之等を外國に提出する事

は到底當局の許可を得る事困難と思はれるを以て、目下の處保留中である。只集つた堰堤の一覽表だけは常設事務局に提出済である。

(8) ルーマニア提案の問題

(1) 泄水後堤体並に貯水池に起れる漏水及之が防止策に對する記録集覽： 本件に關し常設事務局より昨年1月7日附を以て第2項と共に我國に對しても照會し來れるも、本事項は事柄の性質上堰堤所有者より資料を集むる事困難である關係上回答を見合せた。

諸外國の回答は年報第6號中に詳細記載されて居る。

(2) 堰堤の設計に關する現行法規の集覽： 本件も亦我國に於ては法規の規定無きを以て回答を見合せた。

前記年報にて見るも多くの國には未だ斯る法規はなく、現行法の存在する少數の國に於ても概ね古く；改正を要望せられてゐる。之に關聯して大堰堤の設計、築造に關し國際的に規格を制定すべしとの意見が出てゐる。

(9) 本年度執行委員會

本年度執行委員會に就ては大體9月に開催さるゝ豫定であるが、確實なる期日、場所、議案に付ては未だ常設事務局より何等の通知なきを以て不明であるがウキンに於て世界動力會議ウキン部會が8月25日より9月2日に互り開催される事となつてゐるからウキンに於て開催さるゝものと想像される。本執行委員會に於ては本委員會の會計、第3回大堰堤會議論題堰堤術語辭典等が議案となるものと思はれるが、後述の本部繰出金に對して日本國內委員會より異議を申立てるものとすれば早速常設事務局に申出で、議案中に挿入せしむるを要する。

何れ開催期、場所決定の上は日本代表者を出席せしむるを要するものと考へられるから人選に付き豫め御考慮を煩して置き度し。

- (10) 會計報告 省略 (編輯部)

市街地建築物法の改正

内務省は近時、市街地發展の狀況に鑑み、一層土地利用の整正を図り建築物の用途の統制を期すると共に防空、防火及保健衛生上の見地より該法中改正するの要あり、去る2月末開かれたる都市計畫中央委員會に諮り、その改正法律案を決定、今議會に之を提出

萬場一致可決され、去る 3 月 26 日付官報を以て告示された。その改正の主要なる點は在來の都市計畫地域中に更に特殊な地區の設定と法上の道路の幅員を改正したにあり、今その新舊對稱に就て述べれば次の如し。

條	舊	新
第 2 條	建築物にして住居の安寧を害する虞ある用途に供するものは住居地區内に之を建築することを得ず。	建築物にして住居の安寧を……同上。主務大臣必要と認むるときは住居地區内に住居専用地區を指定し其の地區内に於ける住宅以外の建築物の建築の禁止又は制限に關し必要な規定を設けることを得。
第 4 條	工場、倉庫其他之に準ずべき建築物にして規模大なるもの又は衛生上有害若くは保安上危険の虞ある用途に供するものは工業地域内に非ざれば之を建築することを得ず。主務大臣必要と認むるときは前項の建築物にして著しく衛生上有害又は保安上危険の虞ある用途に供するものに付ては工業地域内に於て其の建築に付特別地區を指定することを得。	工場、倉庫其他、之に準ずべき建築物にして……同上、主務大臣必要と認むるときは工業地域内に工業専用地區を指定し其の地區内に於ける工場、倉庫其他之に準ずべきもの以外の建築物の建築の禁止又は制限に關し必要な規定を設けることを得。
第 5 條	前 3 條に規定する建築物の種類は勅令を以て之を定む。	第 2 條第 1 項、第 3 條及前條第 1 項に規定する建築物の種類は勅令を以て之を定む。
第 11 條	建築物を建築する場合に於ける其の高さ又は其の敷地間に存せしむべき空地に關しては地方の狀況、地域及地區の種類、土地の狀態建築物の構造、前面道路の幅員等を參照し勅令を以て必要な規定を設けることを得。	建築物を建築する場合に於ける……同上、主務大臣必要と認むるときは高度地區を指定し其の地區内に於ける建築物に付高の最低限度若くは最高限度を定め又は空地地區を指定し其の地區内に於ける建築物に付床面積の敷地面積に對する割合及敷地の疆界線よりの距離の限度を定むることを得。
第 12 條	主務大臣は建築物の	主務大臣は建築物の

第 26 條

構造、設備又は敷地に關し衛生上又は保安上必要な規定を設けることを得。
本法に於て道路と稱するは幅員 9 尺以上のものを謂ふ。道路の新設又は変更の計畫あるときは勅令の定むる所に依り其の計畫の道路は之を道路と看做す。

構造、設備又は敷地に關し衛生上、保安上、又は防空上必要な規定を設けることを得。
本法に於て道路と稱するは幅員 4 m 以上のものを謂ふ。幅員 4 m 未滿 2.7 m 以上の道路及道路の新設又は変更の計畫ある場合に於ける其の計畫の道路は勅令の定むる所に依り之を道路と看做す。
附則
本法施行の期日は勅令を以て之を定む。本法施行前市街地建築物法施行令第 11 條の規定に依り指定したる區域及其の區域内に於ける建築物に付定めたる高の最低限度は各之を本法第 11 條第 2 項の規定に依り指定したる高度地區及其の地區内に於ける建築物に付定めたる高の最低限度と看做す。

(編輯部)

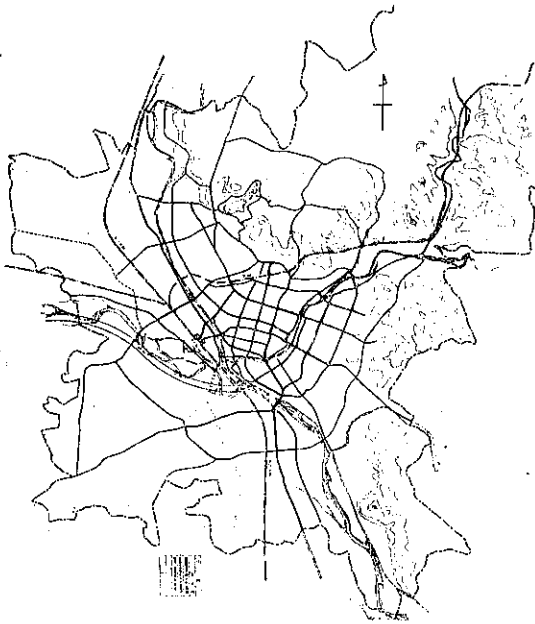
都市計畫關係決定事項 (3 月中)

1. 市街地建築物法適用： 滋賀縣瀬田町(施行令第 31 條及施行規則第 149 條の 2 の規定)、同 彦根市(同上)、宮城縣船岡村の一部(同上)、熊本縣山鹿町、米田村の一部及八幡村の一部(同上)。
2. 都市計畫法適用： 岩手縣花卷町。
3. 都市計畫區域決定： 大竹(廣島縣大竹町、小方村の一部の區域)、大曲(秋田縣大曲町、大川西根村、花籠村の一部の區域)、鹿島(佐賀縣鹿島町、鹿島村、濱町、古枝村の區域)、伊萬里(同伊萬里町、大坪村、二里村、東山代村の一部、山代町の一部、黒川村大字黒鹽の區域)、鶴崎(大分縣鶴崎町、別保村、高田村、三佐村、日岡村、桃園村の區域)、輕井澤(長野縣輕井澤町、西長倉村の區域)、能代港(秋田縣能代港町、東雲村の一部、榑村の一部の區域)、葉山(神奈川縣葉山町の區域)、上野(三重縣上野町、小田村、三田村、新居村の一部の區域)、白子(同白子町、稻生村、玉垣村、若松村の區域)、堺(堺市、濱寺町、五箇莊村、

百舌鳥村、鷺尾村、鳳町、金岡村、北八下村、天美村、布志村の区域に変更)、横須賀(横須賀市、浦賀町、大楠村の一部の区域に変更)。

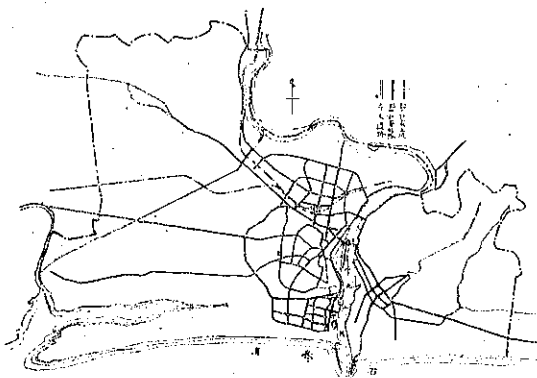
4. 計畫の決定: 街路 盛岡都市計畫街路(43線, 延長 87.74 km, 工費概算 13 311 756 円)(圖-3), 石

圖-3. 盛岡都市計畫街路



巻都市計畫街路(52線, 延長 64.59 km, 工費概算 4 269 2000 円)(圖-4), 岐阜都市計畫街路(36線, 延

圖-4. 石巻都市計畫街路



長 84.40 km, 工費概算 13 862 908 円に追加変更), 銚子都市計畫街路(39線, 延長 65.30 km, 工費概算 7 766 000 円)(圖-5), 平塚都市計畫街路(41線, 延長 53.67 km, 工費概算 5 408 426 円)(圖-6), 唐津

都市計畫街路(19線, 延長 25.37 km, 工費概算 5 744 560 円)(圖-7)。

風致地區 別府都市計畫風致地區(赤松 52.2 ha,

圖-5. 銚子都市計畫街路

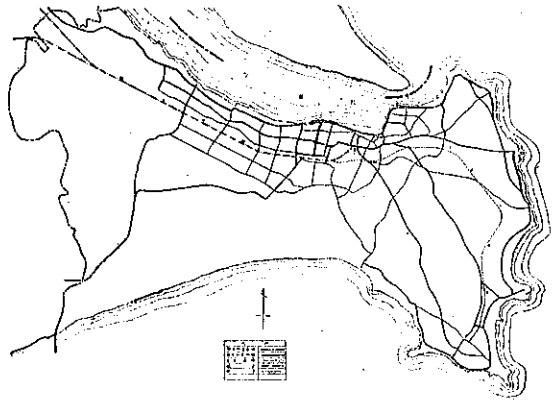


圖-6. 平塚都市計畫街路

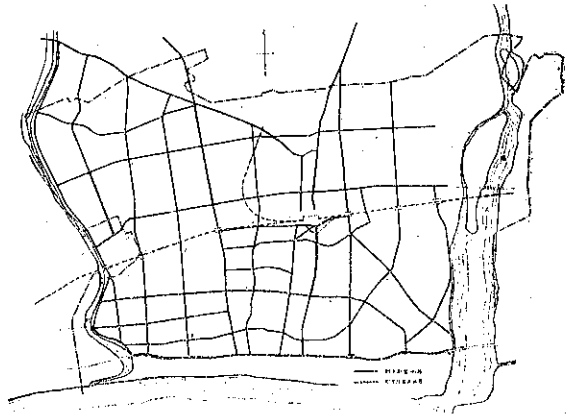
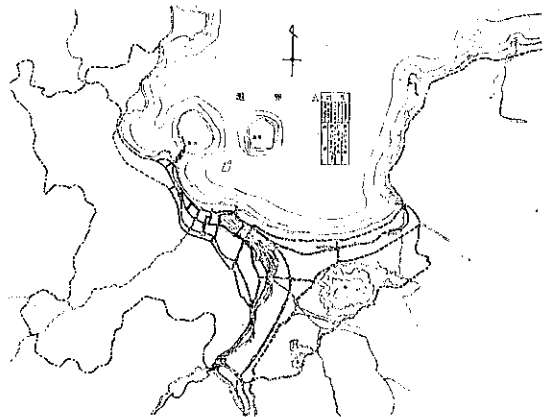


圖-7. 唐津都市計畫街路



山の手 1536.2ha, 鶴見岡 838.4ha, 地獄地帯 642.8ha, 春木川 29.2ha, 速見ヶ浦 90.4ha), 葉山都市計畫風致地區 (大楠山 98.72ha)。

地 域 佐賀都市計畫地域 (住居 294.4ha, 商業 225.5ha, 工業 302.0ha, 未指定 110.7ha), 大磯都市計畫地域 (住居 349.49ha, 商業 29.75ha, 未指定 24.76ha), 松本都市計畫地域 (住居 1299.0ha, 商業 254.9ha, 工業 551.8ha, 未指定 94.2ha)。

防火地區 大阪都市計畫防火地區 (甲種集團 300.16ha, 路線式 116.94ha, 高架下 19.48ha に追加変更)。

塵芥焼却場及屎尿處分場 廣島都市計畫塵芥焼却場及屎尿處分場 (都市計畫として決定せられたる最初のものにして東部塵芥焼却場と西部塵芥焼却場の2あり各 1 日約 15000 貫の塵芥を處理する計畫のもとに東部の面積 0.826ha, 西部の面積 0.810ha を決定せり, 又屎尿の處理に就ては 1 日 1600 石を處分するものとして, 約 8000 石入の密閉貯溜槽を設くる計畫なり, その面積 0.582ha を決定せり)。

5. 事業の決定: 街路 徳島都市計畫街路事業 (3 線延長 1.11km, 事業費 95651 円), 昭和 12~14 年度, 市長執行), 盛岡都市計畫街路事業 (II. 2. 1 號線, 延長 0.335km, 事業費 55629 円, 昭和 12~13 年度, 市長執行), 銚子都市計畫街路事業 (I. 1. 2 號線, 延長 1.10km, 事業費 75000 円, 昭和 12~13 年度, 市長執行) 佐賀都市計畫街路事業 (II. 1. 1 號線, 延長 0.096km, 事業費 32000 円, 昭和 12 年度, 市長執行), 大阪都市計畫街路事業 (2 線, 延長 1.99km, 事業費 194150 円, 昭和 12~14 年度, 市長執行)。

墓 地 大阪都市計畫墓地事業 (北墓地 21.28ha, 南墓地 17.94ha, 事業費 1407270 円, 昭和 12~14 年度, 市長執行)。

6. 土地區劃整理組合の設立: 福岡都市計畫區域内藥院烽火臺 (面積 2.69ha, 整理費 35000 円), 鎌倉都市計畫區域内, 岡本 (面積 2.96ha, 整理費 1600 円), 伊東都市計畫區域内, 新井 (面積 1.00ha, 整理費 18051 円), 奈良縣今井都市計畫區域内, 今井町第 1 (面積 4.20ha, 整理費 3088 円), 同郡山都市計畫區域内, 矢田筋 (面積 2.77ha, 整理費 5350 円)。

(編輯部)

鐵道省第 10 回改良講演會

鐵道省工務局改良課主催の第 10 回改良講演會は來

る 5 月 4 日 (水) より 5 月 6 日 (金) まで 3 日間下記日程に依り東京市丸ノ内鐵道省第 1 會議室で開催する事になつた。同講演會は鐵道改良工事遂行に當り計畫, 設計, 施工に關し研究調査し之を發表して廣く一般に周知せしむると同時に自他共に其の研究の資料にする爲に毎年開催して居り, 回を重ねる事 10 回講演題目 167 に及び鐵道改良工事の研究機關として鐵道土木技術者の技術向上に貢獻した業績は實に大なるものがある。

日 程

第 1 日 (5 月 4 日) 午前 9 時より

開會の辭

工務局長訓辭

1. 地盤の垂直変動とベンチマークの信頼性
大阪改良事務所 技師 坂元左馬太
2. コンクリートの施工に就て
東京帝國大学 教授 吉田徳次郎
3. 東京驛改築工事の設計及施工の方針に就て
東京改良事務所 技師 瀧山 葵
4. 千葉機關區転車臺改築工事に就て
東鉄兩國保線區 技手 押火健七郎
5. 浪速驛貨車航漕設備計畫
大鉄工務部改良課 技手 澤島茂吉
6. 平石隧道コンクリート道床修繕工事に就て
仙鉄福島保線事務所 技手 荒木 操

第 2 日 (5 月 5 日) 午前 8 時半より

7. 新下關驛の配線其他に就て
下關改良事務所 技手 龜田岩雄
8. 頬雪止柵の效果に就て
名鉄敦賀保線事務所 履 磯部三次郎
9. 花輪線伏樋改良の特殊工法に就て
新鉄大館保線區 技手 新田目政雄
10. 新潟を中心とせる貨物輸送状況と越後線改良計畫
新鉄工務部改良課 技師 佐藤慶次
11. 第一種聯動裝置改修状態に就て
札鉄札幌保線事務所 技手 米田 昂
12. 南阿, 南米の鐵道に就て
門鉄工務部改良課 技師 井上 禎一
13. 大阪驛運河橋々脚改築に就て
大鉄大阪保線事務所 技手 益満 要
14. 橋梁の電弧熔接補強工事に就て
大臣官房研究所 技師 大久保一郎
15. 基礎杭の摩擦抵抗と支持抵抗の關係並に群杭の支

- 持力に就て 大阪改良事務所 技師 酒見 佐 市
16. 古江線改築に伴ふ軌間変更工事に就て
門鉄鹿兒島保線事務所 技手 末 原 勇
第 3 日 (5 月 6 日) 午前 8 時半より
17. 有楽町、濱松町間の基礎に就て
東京改良事務所 技手 河 合 宏 海
18. 大森驛跨線橋幅員擴張工事の施工に就て
東鉄新橋保線事務所 技手 關 塚 政 市
19. シールドの設計に就て
下關改良事務所 技手 村 山 朔 郎
20. 天王寺驛改良工事に就て
大阪改良事務所 技手 福 森 宇 三 郎
21. 佛坂隧道擴築工事施行の經過に就て
札鉄室蘭保線區 技手 秋 本 勇
22. 列車速度昂上と対策
大鉄工務部保線課 技師 比 企 元
23. 北支の鐵道に就て
工務局改良課 技手 金 丸 廣 貞
24. 凍上地に於ける路盤改良工事に就て
仙鉄工務部改良課 技手 中 澤 七 太 郎
25. 坊谷隧道路盤低下に就て
大鉄龜山保線區 技手 井 上 萬 藏
閉會の辭 (山 田 督)

安治川河底隧道工事近況

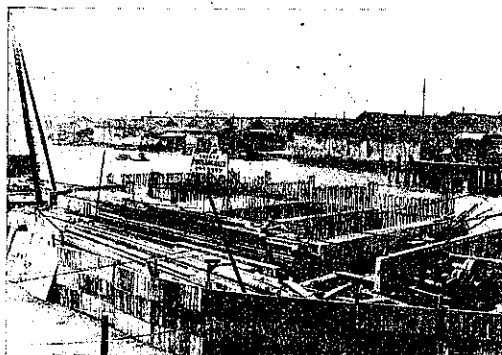
本誌第 23 卷第 7 號所載の報告當時は清水組の請負施工となつて居る南北兩岸潛函構の内南側の構築沈設中であつて其の後昭和 12 年 7 月 24 日に至つて之を終つたが直ちに北側に移れず日本電力や宇治川電氣の高圧河底電纜埋設工事の介入、取付護岸の改築縮切の撤廢、上下流廣汎に互る南岸容の浚漑、航通整理用信號

圖-8. 安治川河底隧道内部



燈の移設、航路の移動と云ふ様な先行工作に暇取り目下漸く北側の縮切を終つて潛函の構築地盤將に成らむとするに過ぎない謂はゞ端境期で目星しいものは總て將來に残されて居る現況だから出來上つた唯一の南側潛函構に就いて二三摘記すると

圖-9. 南岸昇降機室全景

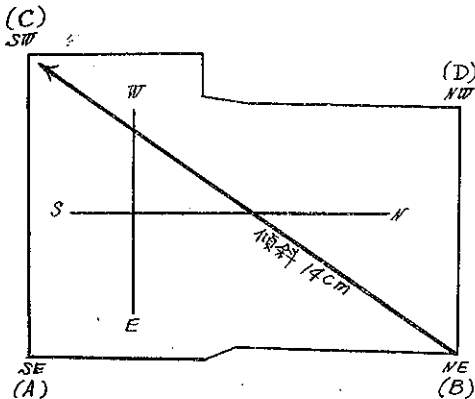


1. 潛函作業の概況 作業は中憩 1 時間を含む 8 時間労働の 1 晝夜 3 交代制で掘下げに要した全日數 289 日中實際の作業は僅に 52% の 150 日、全沈下量 25,222 m、掘鑿土量 17,028 m³ であつて 1 日沈下量の最大は 876 mm、平均は 148 mm、作業員延數は潛函夫 7,593 人、氣閘デリッキ運轉其の他の職夫 5,977 人である。作業能率悪く休止の多いのは主として構築作業の難澁と地質軟弱で自重常に重きに過ぎた爲に掘下げと構築とが普通の様に並行し得ないで兩者交互に断続せざるを得なかつた結果である。最後に作業室を封塞するコンクリート作業は 997 m³ の土量に對して 10 日間の 日數と潛函夫 221 人、氣閘デリッキ運轉其の他の職夫 425 人を要し能率の思はしくないのはミキサーの故障頻出したからである。双口据付の構築地盤は水陸に跨る高低を覺感して -1.4 m 位とし進工を焦つた爲地盤の若いにも拘らず作業室を構築した所既に 353 mm も地中に減入り込み或る程度空掘豫定が稍々不安を感じるに至つたので 25 cm ばかり掘進したのみで中止し、締切内に水を入れて 2.5[#] の氣圧で圧氣掘を開始して異常沈下を防止した。爾來掘進に従ひ次第に氣圧を増加して封塞コンクリート開始前には 28[#] に達し將に完了せんとしてミキサーに故障を生じ中止の止むなきに至つた際には一時 32[#] まで増圧した。

2. 水平移動及傾斜 此の潛函構は体軀老天然も異形で其の水平断面が上下を通じ著しく変更する構造で

あるから構築する毎に重心が変位し其につれて傾斜移動常なく此の状態を吾々はダンシングと戲稱した程で最終の治まりは勿論歪曲、龜裂等厭ふべき原因となるので之を防止匡正して思ふ壺に嵌めるべく努めたが結局次の結果を以て満足せざるを得なかつた。

図-10.



傾斜 { 南方へ 10cm
 { 西北へ 4,,

水平移動	東南隅(A)	北方へ	393 mm	東方へ	75 mm
	西南隅(C)	"	211	"	"
	平均	"	302	"	"
不等沈下	東南隅(A)	双口深度	-26.986 m		
	東北隅(B)	"	-26.900		
	西南隅(C)	"	-27.040		
	西北隅(D)	"	-26.926		
	平均		-26.963		

3. 防水工作 本隧道重大要求の一は防水の難問題である防水は特殊の防水剤を混入したモルタル層を周壁外面に塗装するのだが之を過信する事は險呑で寧ろ母体コンクリートの防水性を發揮させる事が最も肝要だと云ふ考からウオカブルでプラスチックなものを狙つて配合は重量比で 1:2.3:3.8, 水セメント比 65%とし其の製法には全力を注いだ。

防水塗工の効果も藥液云々よりは施工の入念程度に依存するものだと言ふ信念でシーカ・モルタルの 27 mm 防水層を 5 回塗で仕上げた、尙潛函工法で起り易いのは不等沈下、歪曲等に基く龜裂で之が発生したのでは百の防水法も徒勞に歸する譯で之を絶無ならしむる事は防水の根本義と考へて其の發生を極度に警戒し發生したら全部ハツリ取つて入替へるは勿論古鉄、古レールの類を補強筋として追加し極力他への波及を防

ぐ方法を探つた結果今の所成績良好である。

4. 潜匿病 吾々が重視した本問題に對しては先づ醫療班を現場に常置して作業員の体格検査を行ひ 356 人中より最も抵抗力ある強健者 196 人を選擧し嚴重な保健衛生の遵則を規定して極力豫防治療に努めた結果作業員の延數 14215 人の間から延數 45 人の罹病者を出したに過ぎず何れも氣圧 21st 以上で發生したものの計りで之が治療時間も最も短いのは 30 分、最も長いので 12 時 20 分各 1 人宛あつたのみで大部分は 3.4 時間と云ふ心配したより好成绩であつた。

(堀 威夫)

東海道本線吹田大阪間上淀川橋梁 増設工事概要

工事施行の要旨 東海道本線の京阪神間複々線計畫は近く兵庫鷹取間の竣工によつて一先づ完成することとなつた。然るに之より先列車回數の増加と電車運転の結果茨木-大阪-塚本間の旅客列車用複線は既に行詰りの状態となつたので更に此間 2 線増設をなすこととなり、大阪-塚本間は昨 12 年 7 月竣工し使用を開始したので次に茨木-大阪間の線路増設工事を急ぐこととなつた。以下略述せんとする上淀川橋梁の増設工事は即ち其の一部である。

位置及現場の状況 本橋は大阪市内を貫流する淀川の水害を避けるために市の北郊毛馬附近より西大阪灣に注ぐ中津川流域を縫つて新に開鑿せられた所謂新淀川の現在線の上流に之を併行して架設するもので東海道本線吹田大阪間 584km 100m 附近に當る。此の附近新淀川の河幅は左右兩堤防の天端間約 659m あり左岸堤防の外側には幅 16m の長柄運河があり右岸の堤防外側には幅 15m の道路が設けられてあるが設計上何れも本橋梁の径間内にある。

桁下面の高さは計畫の洪水位より 1.5m とし堤防天端と桁下端との堤防切込部分は特に大阪府と協議の結果災害豫防の見地から水防壁を設け非常の出水に備へることとした。現在線との間隔は隣接する現在線の橋脚の基礎井筒の深さが新橋梁橋脚の井筒の到達せしめんとする深さよりも遙かに淺く従つて井筒沈下のため現在線橋脚に沈下を誘起する懸念があり又橋梁前後の取付の關係上現在線と新線の中心間隔を 18m とした(圖-11 参照)。

設計要項 荷重 KS-18

(イ) 桁： 單線式上路鋼鉸桁

橋梁總延長 729.275m (橋臺間)

徑間割 1-15.91m, 1-27.69m,

20-32.69m, 1-31.875m

(ロ) 構造： 橋臺，コンクリート造，基礎杭打，復線分，

橋脚，鉄筋コンクリート造，基礎杭打及井筒工，複線分

地質 地質は之より沖積層であつて，O.P. (明治7年大阪市天保山に於ける最底水位を零とす) -26m ~ -28m 以上は大體粘土，沈泥及砂等より成る。砂土，粘土質，砂土，粘土質沈泥，ローム等で其の下に砂交りの砂礫層があり其の厚さは4-6m 位と推定される。其の又下は粘土，沈泥，砂等の混合層となつて居る。

この砂利層の上位に硬粘土の層があるが厚さ一様でなく其の上は含水量も多く概して耐圧力少なく到底安全と認め得ない。

依つて新橋梁の基礎は結局 O.P. より 27m 下にある砂利層の上部まで到達せしめることとし，常時流水のない洪水敷は杭打工を，低水敷は橋脚の安全と施行上の利便とから井筒工を採用した。

橋臺橋脚構造 基礎井筒工： 井筒は鉄筋コンクリート造で長径 6.8m，短径 5.4m，長さ 27-30m である。地質が上記の如く粘土質であることと沈下の深さが大なる點から井筒壁厚を 1.0m とし自重により沈下を容易ならしめることとした。

沈下方法は大体間式注水法によりガットメルを以て井筒内の土砂を除去し，井筒外周に注水して沈下せしむるもので，注水管は井筒下方に 2 段の環狀管としコンクリート中に埋込み之より各環 12 個の口径 8mm の噴水口を設け，30[#]~50[#] の壓力水を送るのである。

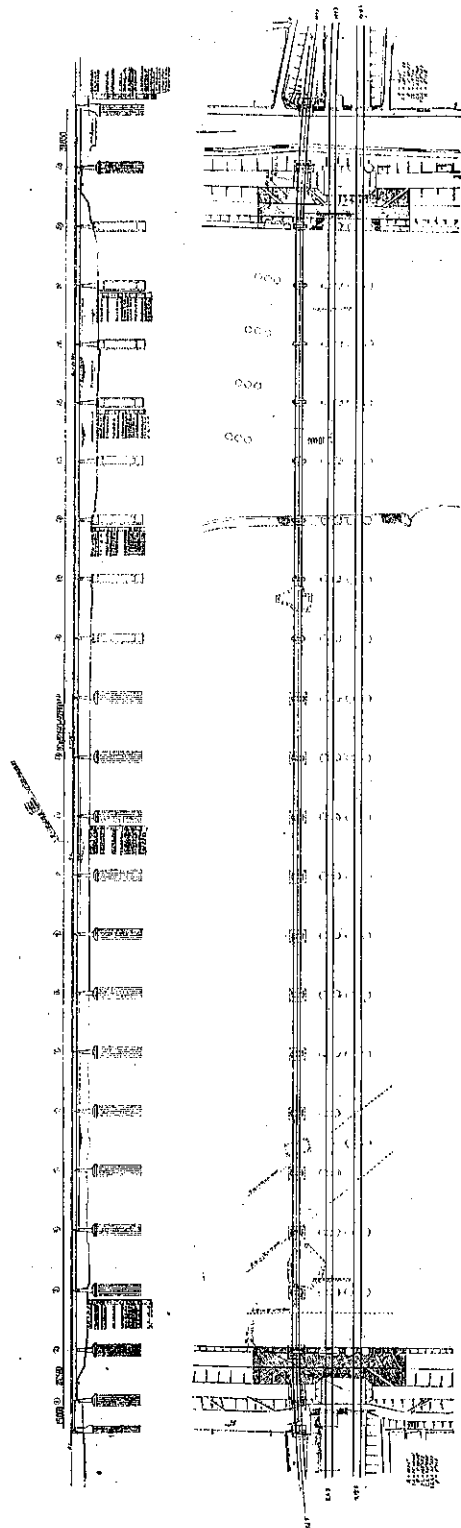
尙双口は高さ 3.0m の間に 150mm の外方傾斜を附し注水と相まつて，井筒表面の摩擦を減じ沈下を助けしむるものとした。

次に 1 本の井筒の打継は井筒の安定と工程等を考へ 5~6 回，1 回打継長さを 5.0~6.0m とした。

井筒コンクリートには淺野急結セメントを使用し，コンクリート施工後 3 日以上経過して型枠を外し沈下することとしてゐる。

井筒の双口が所定の砂利層に達したところで，双口の土砂を浚へ注水し或は之を止め，500~1000t の荷重を積載し相當時日間沈下の有無を見定めたる上荷

図-11. 上淀川橋梁増設工事一般図



重を撤去し底部コンクリートを施工することゝしてゐる。

非筒基礎の荷重： 水、土砂、鉄筋コンクリートの
1m³ 各の重量を 1.0t, 1.8t, 2.5t とすれば

非筒底面上の荷重 P ₀		
橋桁の重量	2 連	60t	120t
橋脚 同上	90m ²	2.5"	225"
非筒 同上	521"	2.5"	1302"
非筒内の水の重量	260"	1.0"	260"
軀体の水中にある 容積の水の重量	34"	1.0"	34"
P ₀ =			1873t

又非筒の地中に占める容積と同体積の土の重量

$$P = (521 + 260) \times 1.8 = 1406t$$

依つて非筒底面が周囲の地盤以上に受ける圧力は

$$P_0 - P = 1873 - 1406 = 467t$$

$$\text{単位底面に付き } 467/32 = 14.5t \text{ (1.5kg/cm}^2\text{)}$$

杭打工： 基礎杭は長さ 25.0m, 末口 25cm (元口約 50cm) の生松丸太を使用し先端は三角形の鉄沓を取付ける。

場所によつて地質に硬軟はあるが打止めの成績は充分と認められる。

杭打基礎への荷重：

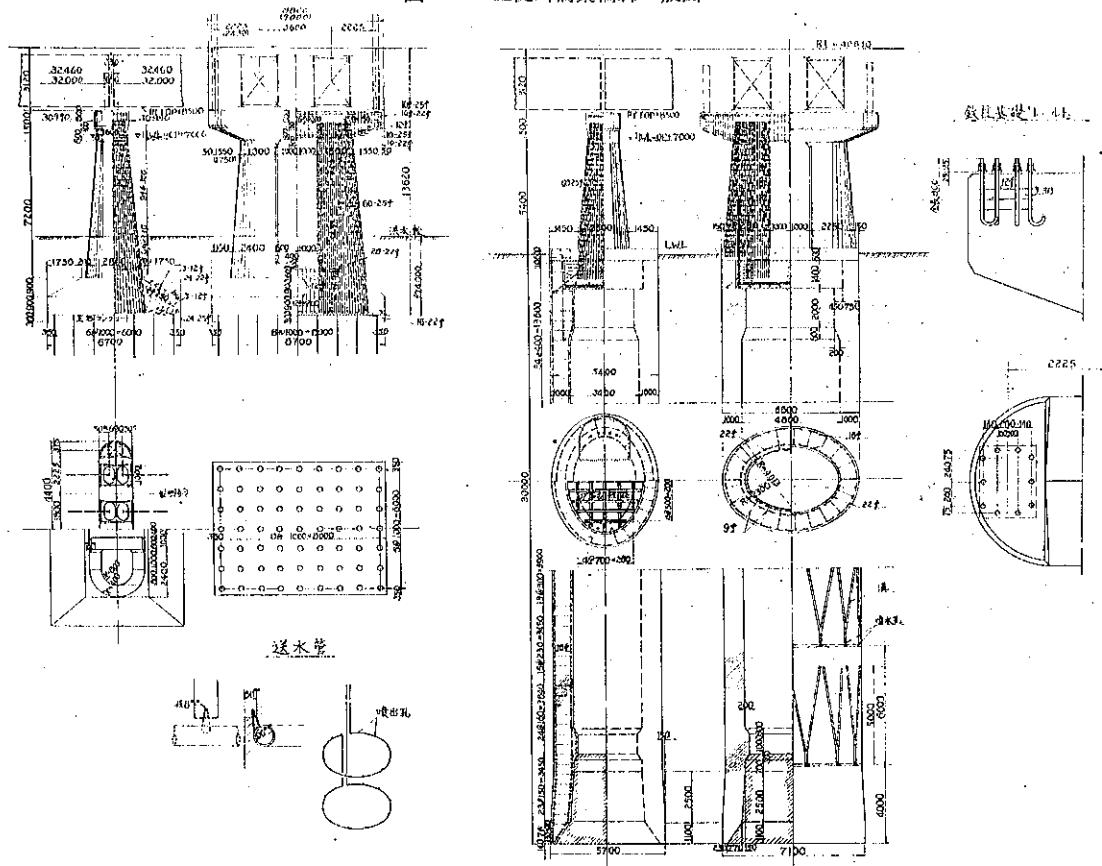
基礎底面上の荷重 P ₀		
橋桁の重量	2 連	60t	120t
橋脚の重量	192m ²	2.5"	480"
土の重量	100"	1.8"	180"
P ₀ =			780t

単位基礎底面積に付 780/58.3 = 13.4t (13kg/cm²)

杭 1 本に付き平均 780/63 = 12.4t

尚動荷重は 1 橋脚 1 線分列車荷重約 220t (衝撃力を含まず) である。

図-12. 上淀川橋梁橋脚一般図



工事費概算

名 稱	數量	單價(円)	工費(円)
橋梁(2ヶ所) 根 掘	440m ²	3.5	1 540
杭打工	104本	252.0	26 220
玉石コンクリート	80 m ²	13.0	1 040
コンクリート	520 〃	18.0	9 360
袖石垣			3 500
計			41 660
橋脚(14ヶ所) 根 掘	4 570m ²	9.75	44 558
(基礎杭打) 杭打工	906本	252.0	228 312
玉石コンクリート	245m ²	13.0	3 185
鉄筋コンクリート	2 435 〃	40.0	97 400
計			373 455
	(1ヶ所に付平均	26 700)	
橋脚(8ヶ所) 築 島			11 200
(基礎井筒) コンクリート	3 600m ²	39.0	140 400
井筒沈下	218m	330.0	71 940
中埋コンクリート	600m ²	20.0	12 000
鉄筋コンクリート	777 〃	40.0	31 080
計			266 620
	(1ヶ所に付平均	33 300)	
附帯土工工事費			32 000
合 計			713 735-

以上の概算には上部構造たる橋桁の費用を含んでみない。よつて橋梁下部構造を橋長 1m に割當ると洪水敷 1m に付き 810 円、低水敷 1 020 円となる尙本工事の工程は既に半を過ぎたるも淀川の出水期を控へ目下施工を急いでゐる。而し全部の完成は今年 10 月頃の見込である。

(安食高徳)

L. R. クラフト氏を悼む

米國 The Foundation Company の監督として紐育市内の優秀なる建物の基礎工事を擔當して來た土木技師ラバーン・アール・クラフト氏は肺炎に胃され短時日の臥床の後昭和 13 年 1 月 25 日享年 49 歳を以て



逝去された。

氏は紐育州 Jefferson に生れ 1914 年土木技師としてコロンビア大学を卒業し、The Board of Transportation に就職、後 1916 年 The Foundation Company に入社した。而して多くの大建築物の基礎工事を監督し、氏の優秀なる技能が認められた。

而して氏は嘗て關東大震災直後復興局囑託として來朝し、隅田川橋梁基礎潜函工事に従事され、その後昭和 11 年 3 月再び來朝、福岡縣若松戸畑間自動車隧道をシールド工法を以て設計せられ、昨年 6 月歸米された。即ち前後を通じ數年間我國の風土に親しまれたのであつた。

氏の訃報に接した我國に於ける友人は 4 月 5 日午後 4 時より本郷教會に於て盛大なる追悼會を行つた。茲に本會は謹んで哀悼の意を表する次第である。

(編輯部)