

言

演

土木學會誌 第十二卷第四號 大正十五年八月

船 渠 に 就 て (大正十五年六月十六日土木學
會第四十二回講演會に於て)

會 員 工 學 士 乾 慶 藏

On Dry Docks, with special Reference to those of the
Navies of the World.

By Keizo Inui, C. E., Member.

内 容 梗 概

本文は船渠及び運河等の土木工事より見たる世界各國殊に英、米及び日本の海軍の現狀につきて述べたものであつて、第一段に各國の有する幅 100 呎以上の大船渠の概説、第二段に太西、太平兩洋方面に於ける英、米、日の大船渠の分布、ついで船渠、運河、閘門の設計及び實施が海軍の勢力に及ぼす影響を述べた、最後に日本海軍が如何に是等の問題につき對策を講ずべきかの結論を與へたのである。

Synopsis.

Present States of the Dry Docks and Canals of Various Countries, special Descriptions of England, United States and Japan—General Descriptions of Dry Docks 100 ft. over wide—Distribution of the large Docks of the above three Countries on Pacific and Atlantic Coast—Influences of these Plants upon the Navies—Conclusion, Japanese Stand. Point and Plan for these Problems.

緒 言

唯今御紹介を受けました乾慶藏でございます、どうぞ御見知り置きをお願い致します。

本講演の題は「船渠に就て」と掲げてございます、其處で此船渠の性質なり、構造なり、局部の定め方なり、其理論なりに就て申述べます事が相應はしいのでございませうけれども本日準備して参りましたのはそれとは模様が違つて居りまして、近頃の船渠なり、運河なりの土木工事から見て、英吉利とか、亞米利加の態度がどうであるかと云ふ事を申述べたいのであります。是は私が國防殊に海軍の事に興味を持って居りまして其方面の事をチョイチョイ耳に致したり調べたことがございますから、それを取入れて申上げたい考でございます、どうぞ其思召で御聴きの程を願ひます。

斯う云ふ題を撰みました所以は、近頃毎日のやうに軍縮會議の事が新聞に出て居ります一方、本年の一月十五日東京日日新聞夕刊でございましたか、シンガポールに 50,000 噸の浮船渠を造る爲に、英政府は目下造船所と交渉中であるといふ事が出て居つた。(是は三月十二日の倫敦タイムスに此事が決定した、さうして其註文の設計が甚だ要領を得て居ると言つて之を謳歌して居る) 續て一月十六日の日々にも米國は 1,000,000 弗を眞珠港の改良に投ずると書いて居る、是は 6,000,000 弗とも稱して居るのであります。又四月十八日の中外商業新報の夕刊にもパール・ハーバーの改良費には 9,305,000 弗の要求を提出したと書いてあり、又東京朝日新聞にも新嘉坡には浮船渠の外尙一つの船渠を造ると云ふことが書いてある。斯う云ふ工合に諸説紛々たるものがあります。それ故に吾々シビル・エンジニアが土木工事上から彼等の態度を見るとどうなるかと云ふことを、素人に解るやうに研究して見たいと思ひまして斯う云ふ題を掲げましたので、決して専門家に御聽を願ふ程のものではございませぬ。英米の態度を或は政治上、外交上、經濟上、軍事、金融いろいろの方面から種々觀察の仕やうもございませうが、唯全般を漠然と見るよりは此土木事業と云ふ一點を抑へて見ると、丁度天體の運行を星を抑へて覗つたやうに、却て其方向或は速度が最も能く分るのではないかと私は考へて居ります。さうして説く所は皆様御承知の材料ばかりでありまして、随分間違ひも多うございませうが、どうか違つて居るところは矯正して頂きまして完全のものにして世間に發表したいと考へて居ります。

此問題を仕上げまして、不圖思ひ出しましたのは港灣協會でございます。恐らく同會にては斯う云ふ問題に就て調査が行届いて居ると思ひますが、私は其雜誌もまだ見ませぬし、又聞合せも致しませなんだが、どうか港灣協會に御關係の諸君で御持合せがございませうれば、私の方に御提拱せられむことを希望致して置きます。

話の順序と致しまして

第一 總 說

第二 各國の大船渠幅 100 尺以上のものゝ概說

第三 太西、太平兩洋方面に於ける英、米の大船渠

第四 船渠、運河、閘門の詳論

第五 結 論

斯う云ふやうに御話を致したいと存じます。

第一 總 說

私は大正五年十二月東京某所に於きまして海軍に於ける船渠築造の方針と云ふ題の下に一場の話をしたことがございます。其中にパナマの運河に觸れたのでございましたが、こゝに

内容を云ふのを止めますが海軍には唯にロックのみならずドック、カナル等は實に重大なる關係を持つて居る事を御話したのであります。若し一國が大艦を造るとか、又は或地點に大艦を配置するとかいふ場合には必ずドック等の計畫が之に伴ふのであります、否、寧之に先だつて現れて來ると云ふ關係を有つて居ります、言葉を換へて申せば大船渠等のある所には海陸兩方とも大なり小なり作戦基地となるべき設備があると見なければならぬのであります。尙又吾々が他の諸工事の中にも特にドックを重要視する所以のものは次のやうな關係があるからであります。

ドライ・ドックから申します

第一ドライ・ドックは建造に長年月を要し、さうして金がかゝるのであります。大船渠は吾々が是迄取扱ひましたもの、又外國の例を見ましても、大概着手から完成迄3年乃至6年の年月を要する。船は如何なる大艦でも大概2年である。

第二には位置が全然固定的である、餘程慎重に撰まなければなりません。

第三に擴張するには非常に手間がかゝる、長さには左程ではありませんが、幅とか深さとかは随分手間もかゝるのであります、其間ドックの使用が出来ないと云ふのが原則であります。横須賀の大船渠は初めから伸す積りで計畫したから船を出し入れしながら延長する事が出来ました。若し其準備がなかつたならば、延長工事の爲非常に困難を嘗めねばならぬので有つたでせう。

第四には貴重な陸地を失ひます、狭い處にいろいろな工場、倉庫等の設備を持つて居るから地面は非常に貴重であります、然るにドックも亦其周圍に少くも2倍乃至3倍の面積がなければ完全に働きませぬ、斯う云ふ譯でありますから餘程位置の撰定が難づかしい。

又ドライ・ドックの代用としてフローチング・ドックがある、此方を申しますと

第一ドライ・ドックが出来難い所に多く用ゐるが條件附であります。

第二ドライ・ドックよりは早く出来上ります、略艦體と同じ位であります。

第三には擴張が比較的容易と認められる。

第四此フローチング・ドックを使ひますには海が非常に静謐でなければならぬ。

第五には非常に大きい深さを要します、先年或地點に於てフローチング・ドックを採用し様と計畫した事がありました、其時には32,000噸位のもので深さは實に干潮面以下63呎も入用であります、そうして能々セルカーせられた場所、ソナ場所は中々ありませぬ、一度掘つても後に之を浚渫する事は容易ではない、之を他の地點に曳いて行くことも中々困難であります。

第六は急速の間に合ひ、又破壊も仕易いと云ふことも1の利益であります。此例は青島のドック、今我國で分捕つて居りますが、退却しなければならぬ時は全然破壊して逃げた方が宜

いのであります。我國の軍隊には退却は考へる必要がないかも知れませぬが、敵に利益を與へないのが原則でありますから完全なデモリションをやつて行くのであります。獨逸は容易にやれるのにそれを行つて居りませぬ、恐らく獨逸は最後の戦勝を豫期して取返しに来る積であつたのでなからうかと思ひます。

第七には貴重なる海面を失ふ不利益がある、是は海面は幾らでもあるぢやないかと思はれる方があるかも知れませぬが、なかなか今日の艦隊では船も大きく又數も殖えて居る、1坪の海面でも陸上より寧ろ貴重な事があるのである。斯様に船渠築造に關しまして純技術的見地以外に考ふべき要點がいろいろあります、故に此ドックの寸法及び築造位置等を調べますと略彼等の目的が那邊に存して居るかと思ふことを窺ふに足るのであります、特に大艦用のものに眼を著けて見ると能く解るのであります。

第二 各國大船渠（幅 100 尺以上）の概説

茲に各國に於ける幅 100 尺以上の船渠、浮船渠に就て既設のもの、着手中のもの、計畫中のものを最新版のロイド・レジスター、ブラッセーの海軍年鑑、萬國航海會議報告、ドック・エント・ハーバー・オーソリティー其他諸雜誌、諸報告等から集め作り上げましたのが第一表（略）であります、是に所在地、長、幅、深を一目で分る様にして置きました。

茲に渠幅 100 尺以上と限定致しましたのはドレットノート以後の主力戦艦はどうしても幅 100 尺以上のドックでないと入りませぬ、それから又近頃の超弩級戦艦は幅 110 尺以上でないと入らない、依て此二つを捉へて見ると略海軍の現勢が分るのであります。

長さは比較的擴張し易いのでありますから、先づ幅 100 尺以上で相當の深さを有するものを之に挙げました。茲にお断り申上げて置かなければならぬのはロイド・レジスターは最近 1924 年から 1925 年のものであります。我帝國海軍の事は能く分つて居らぬかと思ふのであります、即横須賀の第五船渠は鳥渡寸法が違つて居ります。又青島分捕の浮船渠は神戸と青島と兩方に擧げてあります、是は御承知の如く海軍で分捕ましたが三菱に貸して神戸に置いてあるので今は青島には無いのであります、斯う云ふ間違ひがありますから各國の船渠に對する其精密の度が同じやうな程度であるとすると甚だ困るのですが、恐らく我軍機秘の秘密が能く保たれて居るからだと思はれるのであります。各國も大戰前後より軍事の秘密を守りまして軍港のものは大びらに發表致しませぬけれどもいろいろ各方面の報告を蒐めまして照合して見たのであります。尙渠幅に付てはマイターゲート、ドロゲート、シップケイソンを使用する事により其側壁に勾配の有無が出來ますから凡て戸當りの敷幅を抑へたいのであります。遺憾ながらドックの寸法の入つた圖面が揃ひませぬ、若し間違ひがあるやうでしたら是等に就て好い材料をお持ちの方はお貸しを願ひます。先づ大體次の如くになつて居ります。

第 二 表
各 國 大 船 渠 數 の 總 計

國 名	100 尺以上			110 尺以上		
	總數	計畫中	實在	總數	計畫中	實在
英 吉 利	22	3	19	16	3	13
丁 抹	1		1	1		1
佛 蘭 西	7		7	6		6
伊 太 利	3		3	3		3
獨 逸	7		7	3		3
和 蘭	2		2	1		1
露 西 亞	2		2	2		2
西 班 牙	1		1	0		0
日 本	6		6	2		2
アルゼンチン	1		1	1		1
智 利	1		1	1		1
ブ ラ ジ ル	1		1	0		0
米 國	24		24	15		15
合 計	78	3	75	51	3	48

何と云つても大國は日英米佛獨伊と云ふことになりまして海軍國としては今日では日英米の外ありませぬ。英國の海軍歴史家ウキルソン氏は「凡そ一國が衰へる時に其國の行政機關の内て何處が一等早く衰亡の兆を現はして來るか」と云ふにそは海軍方面なり」と云ふて居りますが能く事實に合ふて居る様であります。海軍の隆替如何は洵に國民の元氣不元氣のバロメーターの如きものであると考へられます。

第三 太西、太平洋兩方面に於ける英、米の大船渠

次に太西洋、太平洋兩方面に於ける英米の船渠を申し上げます。此處（附圖を示す）に世界地圖がありますが、（卷末附圖参照）餘り能くお分りにならぬかも知れませぬが、歐洲及太西洋方面には 110 尺以上のものを大圓にて記し、太平洋方面は 100 尺以上を小圓、110 尺以上を大圓計畫中のものは點線で記して置きました。道に歐洲方面は英吉利と佛蘭西でありましてなかなか澤山の船渠を持つて居りますが、先づ歐洲方面は差し措きまして英、米、日の關係ある方を申します。先づ英吉利から申しますと其領土たる加奈陀の太西洋方面には此處がモンリオール、此處に 100 尺のものが一つ、ケベックに一つ、セントジョンに幅が 120 尺、長さ 1,150 尺と云ふ大きなものがある、それからケベックの對岸なるレビスと云ふ所に幅 125 尺、長 1,000 尺の大きなものがある、是で英國は加奈陀の東海岸に主力戰艦に適するもの二つであります。それから加奈陀の太平洋方面にはプリンス・ルパートと云ふ港がある、此處に幅 100 尺のものがある、それから少し南に下がつてエスカイモルトに幅 124 尺、長さ

1,150 尺と云ふのがあります。(講演の際ビクトリヤにも略同様の大きさの船渠が造られて居るといふ報告あるも恐らく隣接地なるを以て同一物を云ふに非ざるかと疑を存し置きたり、最近全くビクトリヤに無くしてエスカイモルトなる事を確めたり)。それから亞弗利加のダーバンに幅 110 尺、長さ 1,191 尺と云ふのがあります、それからサイモンズ・タウンには矢張り是以上の船渠があると云ふことを書いて居る、是は能く分りませぬが 110 尺以上長さ 1,000 尺以上あると思ひます、是は海軍用であります、それから亞細亞に於てボンベイに幅 100 尺、長さ 1,000 尺のものがあります。シンガポールには大船渠を二つ計畫して居る、一つはドライ・ドック、一つはフローチング・ドックであります、それからニュージーランドのオークランドに幅 125 尺、長さ 1,100 尺の船渠を計畫中でありますが是はまだ實現致しませぬ、之が凡て出来上りますと英國は加奈陀に一つ、亞弗利加にも大きなものが二つ、亞細亞方面にも二つ、濠洲に一つ、合せて太平洋、印度洋方面に六つ主力戦艦に適するものを持つ事になります。一寸之を表に致して見ます

第 三 表
英 國

加 奈 陀 の 太 西 洋 方 面

Montreal	100'	} 主力戦艦に適するもの 2
Quebec	100'	
St. John (N. B.)	120' × 1,150'	
Levis	125' × 1,100'	

加 奈 陀 の 太 平 洋 方 面

Prince Rupert	100	} 同	上	1
Esquimalt	124 × 1,150			
亞 弗 利 加		} 同	上	2
Durban	110 × 1,191			
Simons town	上と同等以上と想像せらる			
亞 細 亞		} 同	上	2
Bombay	100 × 1,000			
Singapore	134 × 960			
同 上	同等と想像せらる			
濠 洲		} 同	上	6
Auckland	125 × 1,100			

次に米國に移りまして

太 西 洋 方 面

Baltimore	100	} 5 ° 印は確實に主力戦艦に適するもの
Boston (Chareston No. 2)	101	
”	120×1,171 °	
Chareston	113	
Galveston	180 ?	
New Orleans	100	
New York	120	
”	127	
”	100	
”	100	
”	102	
Norfolk	116×1,001 °	
Philadelphia	115×960 °	
”	132×1,064 °	
Portsmouth	101	
Christobal	135×1,000 °	

太 平 洋 方 面

Bremerton	120×756 °	} 5
”	124×929 (造船用とも稱す) °	
San Fransisco(Hunter's Point)	110×1,014 °	
” ” (Mare Island)	101'-10''×683	
San Pedro	102	
Bolboa	110×1,000 °	
Pearl Harbour (Hawaii)	114×1,008 °	
Philippine	100×500	

智 利

Talcahusano	117×856	} 1
-------------	---------	-----

日 本

幅 100 尺以上のもの 6

其内幅 110 尺以上のもの 2 なり詳細は軍機上陳述するを得ざるを遺憾とす

此表と併せて第一表及附圖を御覽願ひたい、之で見ますと

英國は太西洋方面に於て主力戦艦に適するもの 2、米國は 5 を有し、此方面に於て英は米の敵ではありませぬ。

又太平洋、印度洋方面に於ては

英—Canada	1	} 6
Africa	2	
Singapore	2	
Auckland (出来るものとして)	1	
米—Pacific side	5	} 6
Hawaii	1	

でありまして、智利のものは戦時先以て米國に使用せらるゝものと見なければなりません、されば米國は 7 とあります、斯の如く太平洋側に於ては日本の 2 に對し英は 6、米は 6 又は 7 を有する事になり、中々以て華盛頓會議できめた 5:5:3 の比ではないのであります。

第四 船渠、運河、閘門の詳論

先づ亞米利加から申しますと、

第一パナマ運河は是申す迄もなく充分御承知のことと思ひますが、約 30 尺の水面を上下する閘門が三つある。三つ上つて又三つ下る、是が 2 列になつて居ります。此ロックで全く艦の大きさが制限せられるのであります、故に太平洋と大西洋の兩艦隊を連合せしむる最捷路として此ロックの大きさを定むるには米政府も非常に努力をしたのであります、是は 1912 年にフィラデルフィヤに於て開かれたる第十二回の萬國航海會議の報告中コーセル氏の報告を読んで見ると能く解るのであります(此人は米國土木學會々長になつても居られ 1915~1916 年に亡くなられたと思ひます)。初め政府委員の採用したのは長さ 900 呎、幅 95 呎であつたが、數年ならずしてそれを不充分と認めまして、幅 100 呎に変更した、所が洵に長い名であります。ゼネラル・ネーバルボード・オブ・ユース・ガバメントが頑強に主張して遂に幅 110 呎、長さ 1,100 呎に決したのであります。是より先コーセル氏は 1898 年に是も長い名でゼ・パーマネント・シクレタリー・オブ・アメリカン・アッフセーション・フォア・アドバンスメント・オブ・サイエンスと云ふ團體の委囑により船の發達の状況を調査する爲に英國に渡り例の倫敦大英圖書館及び土木學會等に立籠つて 1848 年~1898 年此 50 年間に亘る船の發達を研究し、夫から 1898 年~1948 年即 50 年後の船の發達を豫想して其報告を提出せられたのであります、是がパナマ・ロックの寸法を定める有力な基礎になつた様にて居ります、其結論として 1948 年には船の長さは 1,000 呎、幅 100 呎乃至長 1,100 呎、幅 110 呎に達すると云ふ結論であります。然るに科學の進歩は洵に急速なものでありまして、製鋼事業の發達、無線電信、蒸汽タービンの發明、有力な爆藥、浚渫機械の改良斯う云ふものが次から次へと進み、商船、軍艦とも愈々形が増大して來たのであります。コーセル氏は次の如き數字を發表して居られます。

第 四 表

The figures for 1910-11 relating to commercial steamship, compared with those predicted by the Author in 1898 for the year 1910-11 show the following:

1) Total number of steamship:			
predicted for	1910	:	13,097.
” ”	1923	:	14,923.
Actual No. in	1923	:	15,652.
2) Total tonnage of steamship:			
predicted for	1910	:	25,169,510 ^{tons}
” ”	1923	:	32,450,000
Actual total in	1910	:	34,643,866
3) Average tonnage of steamship:			
predicted for	1910	:	1,881 ^{tons}
” ”	1923	:	2,173
Actual tonnage in	1910	:	2,214

可なり能く豫想が出来て居りますが、凡て 1923 といふのが 1910 に早まつて来て居ります。

又

第 五 表

20 largest steamships 1910-11.

Average length between perpendiculars :			
predicted for	1910	:	653 ^{ft} (199) ^m
” ”	1923	:	765 (233)
Actual length in	1910	:	725 (221)
Average breadth:			
predicted for	1910	:	70'5 (21.4)
” ”	1923	:	80'0 (24.4)
Actual breadth in	1910	:	80'0 (24.4)
Average load draught:			
predicted for	1910	:	30'0 (9.1)
” ”	1923	:	31'0 (9.4)
” ”	1948	:	33'0 (10.0)
Actual draught in	1910	:	35'0 (10.7)
Average tonnage :			
predicted for	1910	:	17,358 ^{tons}
” ”	1923	:	24,000
Actual tonnage in	1910	:	28,018

即以上の表に就て見ますと最大なる商船 20 隻に就て云へば (此商船の大きさ今も殆ど同じ事なり) 長, 幅, 噸数は 1923 年と豫想したるものが 1910 年に来まして 1948 年と豫想したる吃水は 1910 年に於て既に夫以上に達したのであります。

併し吾々の立場から申しますと商船は小さくとも運送船として間に合はぬ事はありませぬ

が始末におへぬのは戦艦であります。

一寸次の表を御覧下さい、

第 六 表				
主 力 戦 艦 の 幅 員				
日 本	長 門	天 城	加 賀	紀 伊
	陸 奥 (33,800 T)	赤 城 (41,000 T)	土 佐 (39,900 T)	尾 張 (42,600 T)
	95'0"	105'10"	106'½"	106'7"
英 國	Sovereign class		Hood	Nelson class
	102'6"		105'2½"	106'0"
米 國	Pennsylvania class	Idaho class	Tennessee class	Colorado class
	97'½"	97'6"	96'3½"	97'6"

此表に見る如く日本は天城、赤城級から既に幅 100 呎を突破し英國はゾバレイン級から 100 呎を超過して居ります、此外我國では更に大なる愛宕、高雄を造る豫定でありました。所で米國はどうか、是を調べて見るとなかなか面白い。コロラドは 97 呎 6 吋、テネシーは 97 呎 3½ 吋、アイダホは 97 呎 6 吋、ペンシルベニヤは 97 呎 ½ 吋であります。即ペンシルベニヤを建造して以來幾ら噸數が殖えても幅 100 呎を超して居らないのであります。此ペンシルベニヤを造る折に船の外側に水雷網の棚を造つたのであります。それを付けますと、兩側で 5,6 呎廣くなり、パナマロックの通過が危険であつた、次にテネシーと云ふ船を造りましたが更に噸數が殖えた。其時には非常に困つて汽罐を二重に積み、さうして幅の殖えないやうにしたのであります。華盛頓會議の時に 35,000 噸と云ふ制限説を出しましたのも全く之に基くのであります。嗚かし日本なり英吉利なりの造艦計畫を聞いたときに大に亞米利加は驚いた事と想像されます。此他亞米利加には航空母艦サラトガ幅 104 呎がありますが之は兩側に棚をつけないので少し幅の廣いのを拵へました。ロックは斯の如き狀況なるに拘はらず彼が太平洋側に於ける船渠はサンフランシスコといひブレマートンといひ或は眞珠港と申し或は長さに於て或は幅に於て或は長、幅共パナマ・ロックよりは大きいものを拵へて居るのであります。是は實に注意すべき事でありまして、尙且其上に 6,000,000 弗を投じて眞珠港を改造しようとして居ります。是我帝國を目標とせずして何でありませう。

次に英國に移ります。英國は日英同盟の在存してゐる間は東洋に大船渠と稱すべきものを持つて居らなかつた、事ある時は多分日本のもので間に合せる積であらうと思ひます。然るに歐洲大戰の途中より日英同盟を廢棄しようと思つたのでありませう急に太平洋、印度洋に力を注ぎ出まして是迄幅 100 呎といふのはボンベイに一つあつただけで、シンガポールのは幅 98 呎で外には 100 呎以上のものは無かつた皆戦争後からやり出しました。其第一

はシンガポール問題であります。其計畫は軍港設備に 9,000,000 磅を使用することは確かであり、是は英國豫算書に載つて居ります。機械費は別であります、それで此 9,000,000 磅を用ゐると一體どの位の設備が出来るかと云ふことが、實は問題でありまして、私共はいろいろ取調べました結果、遂に横須賀、吳の設備を凌駕し得ると云ふやうな考を有りました。是は公表されて居りますが海軍省の年報には吳の財産——兵器、船舶を除きました土地、工作物の如き財産を 35,000,000 圓と計上された——横須賀は 30,000,000 圓であります、是は先年南洋、樺太を分離しましたから大分減つて居ります、此中では大分評價の安いものもあります、又山地開鑿、海底浚渫等の費用とかは積算して居りませぬ、土地もまた昔の儘で安いものもありますが、シンガポールでは此 3 倍の金を費す譯であります、而して其位置はオールド・ストレイトに面したセレー川の附近に掘られ既に用地 5,426 英町の収用は 1924 年に終つた様であります。即麴町、神田、日本橋、京橋の 4 區を併せたより尙少し賤いものです。

此中ドックは二つ計畫せられて居りまして其一つの寸法は大正十二年六月に在英國の友人から長さ 850 呎、幅 92 呎、深さ 32 呎と云ふ報告があつたが蓋し是は何か間違で有らうと思ひます、是なれば今の新嘉坡にも有ますし又主艦に適しませぬ。其後 又もつと大きい様な報告がありました、是より先大正十二年二月のハーバー・オーソリチーに英國サウスウエスタン鐵道はサウザンプトンに使用すると稱しアームストロングに浮力 60,000 噸、長さ 960 呎、幅 134 呎、深 70.5 呎と云ふ大浮船渠の製作を命じたと出て居ります。私は其當時恐らくサウザンプトンからシンガポールに曳いて來るのぢやないかと推測した、此浮船渠は十三年三月に進水して居ります。併し此浮船渠の寫眞がブラッセー年鑑に出て居りますし又サウザンプトンから來た繪葉書にもありますから同地に繋がれて居るのは明かです。其後報告を得ましたのは、獨逸より押収せる浮船渠を改造すると云ふことでありましたが、是は何れの浮船渠をやるのか調べがつきませぬ、結局新聞にも出て居りました通り航海性を有する 50,000 噸級の浮船渠を造る契約が出来て、其計畫がよいと云ふので謳歌して居る譯であります。是は事ある時恐らく濠洲に曳いて行く積りではなからうかと思ふ。新嘉坡には此外尙一つのグレーベック・ドックが出来る等であります。次にエスカイモルトは工費 6,000,000 弗を投じて長さ 1,150 呎、幅 124 呎、深さ 42 呎のドックを 1922 年に着手、本年初竣工しました。亞弗利加ダーバンのドックは長 1,191 呎、幅 110 呎、深さ 41 呎是は 1924 年の一月に竣工して居ります。此事を報じて居る雑誌には彼のサイモンズ・タウンの船渠は海軍用で平素商船には使用が出来ないので別にダーバンに拵へる必要があると云ふことを書いて居ります。その動機は 1911 年に汽船イニエート號が此附近で難破した時に之を直すのに非常に困難であつた爲に、是非ともダーバンにも拵へる必要があると云ふのがその原因であります。

次にはオークランドであります、是は計畫だけで長さ 1,100 呎、幅 125 呎のものが計畫さ

れて居ります、十二年十二月のドック・エンド・ハーバー・オーソリチーを見て気がつきました。軍事専門家に聞きますと太平洋の策戦にはウエリントン若くはシドニーよりオーストラランドの方が都合がよからうと申して居る、是は見落しの出来ないことと思ひます。

次にスエズ・カナルに移ります。是は 1923 年に倫敦に開かれました第十三回の萬國航海會議に對するエドワード・ケレネック氏の報文であります。是が 1924 年 3 月の雑誌に出ました。其詳細を知りたい爲に、コングレスの報文集を繰返したところ此報告は採録せられて居りませぬ。其大要に曰く、1922 年 1 月に吃水 31 呎 (9.45 米) の船が通行出来た。遡つて 1912 年の計畫では 39 呎 4 吋 (12 米) に深め 23,000 噸、長 220 米、幅 28 米、吃水 10 米の船を通過せしむる計畫であつたが大戦の爲に此工事が遅れて 1924 年の末に完成することになった。然るに此工事の完成を待たずして 1921 年に 45,000 噸、長さ 265 米、幅 29 米、吃水 10.67 米 (35 呎) のものを通過し得るやうにする事に決した。是はカナルを 13 米の深さにする必要があるであります。所が一方に於てスエズ・カナルはそんなに深くする必要はないぢやないかと云ふ議論が起つたのであります、終に之に決したのであります。此深さの出所は船の吃水 10.67 米 (35 呎)、それから船底とカナルの實用底との間に 1.33 米を置きたい。それから砂が溜る余裕の爲に其下に 1 米を取つた、之を合せて 13 米 (42 呎 8 吋) になる。御承知の通り狭き水道を船が通過する時其處の水面が低下する、スエズ運河に於ては船の速度 15 基米の時は 40~50 センチ 米、15 基米のときは 93 センチ米水面下ると云ふことです、船底と實用底との間の 1.33 米はこのための準備であります。全體運河會社は水の深さ何呎と云ふことを公表しない習慣でありまして唯何呎の吃水の船が通れると云ふことを發表して居る。船長の見込次第それ以上の船が通つてよいことになつて居ります。

そこで一體年々浚渫して居るが、大きい船の通過の狀況如何かと云ふことを調べたのが是 (第七表を示す) であります。

第 七 表

ス エ ズ 運 河

年 月	當時の深さ	前年通過するを得ざりし吃水を有する船にして當年通過せしもの、隻數
年 月	m	
1902-1	8.10	123
1906-1	8.23	135
1908-1	8.53	63
1914-1	8.84	49
1915	9.14 (30')	6
1922	9.45 (31')	5

} $\frac{1}{1,000}$ of total passages.

即 1906 年の 135 隻を最大として漸時少くなる又 1922 年には 28 呎以上の船の通航數 118 隻 = 2.6 % of total passage で極めて少數であります。

尙 1922 年に米船アメリカ號 21,144 噸, 吃水 30 呎が通過して居る是と同等以上の船は世界中に 20 隻とは無いのであります, 即次の表の通りです。

第 八 表

	船 名	噸 數	長	幅
英	Adriatic	24,541 T		
	Aquitania	45,647	868'7"	
	Baltic	23,884		
	Belgenland	27,132		
	Berengaria (Imperator)	52,226	883'6"	
	Celtic	21,073		
	Emp. of Australia	21,861		
	„ „ Canada	21,517		
	„ „ Scotland	25,037		
	Homeric	34,356		
	Majestic (Bismark)	56,551	915'5"	100'1
	Maloja	20,700		
	Mauretania	30,696		
	Mooltan	20,700		
Olympic	46,437	852'0"		
米	America	21,144		
	George Washington	23,788		
	Leviathan (Vaterland)	59,957	907'0"	100'3

是等の大商船は主として大西洋の航海に従事する優秀船にして東洋方面には余り必要なきものであります, 即スエズ運河を深くする事は全く大艦の通過が主なる目的である事が分る, 蓋英國は速く南阿を迂廻する事なく, 直に印度, 濠洲等に大艦を派遣し得る捷路を作りつゝあるのであります。

第五 結 論

是より結論に入りますが, モウ私の申上げることはお解りになつたらうと思ひます。斯う並べて見ますと自ら英米の態度が分明に判るのでありまして, 米國はパナマに關係なく太平洋に大艦を浮べんとして居る。事實大戦中にも米の一造船官なるゲートウッドは「現戦争終了せば我國は世界の最富國となり, 巨砲, 巨艦に伴ふ經費は列國中最多く堪ゆる事を得べし, 巨砲, 巨艦の採用は英國の弩級艦建造の場合と同じく敵國の財力を疲弊せしむる事なるを以て, 對外政策上にも亦好都合なり」と申して居るのであります。又英國の仕打は上述の通り即英

米兩國共華府條約の精神には何等お構いもなく只大艦を造らぬと云ふだけで、戦争の準備は盛んに整へて居ると認められます。本條約の期限は 1931年であります、其期限が切れた際、果してどうなりませう。例へ列國能く協調を保ち其繼續を見ると致しましても何かの機會で一朝戦争となれば直に大艦を増加するとか、又更に大なる戦艦を造つて覇を唱へんとして居ることは眼に見えるやうであります。而して是等の國は何時でもそれをすることが出来る力を具備して居るのであります。殊に米國は歐洲大戰の實蹟に鑑み、自國の力を確信して居るものゝ如く、其大なる富、其大なる生産力は實に何物をも仕遂げることが出来るのであります。又假に一步を譲つて英米が縱令野心がなく彼等は鳴りを鎮めて居りましては是等の大船渠なり、運河なりは絶えず無聲の大音聲を發して我等を威嚇して居るのであります。更に吾人は今一步を進めて彼等の國論を聴き、其將來の企畫を詮索して見る必要があります。

米國に於きましては日露戦役直後彼のホーマー・リーが説をなして云ふ

「日本には偉大なる統率者ありて其國民を指導す、幾度内閣變ると雖も、其國策は終始一貫變ずる事なし、即日本は太平洋に覇を稱へんとし、其周圍の勢力を遂次驅逐せんとする事はなり。日本建國漸く成るや其周圍に威力を振ふもの曰く清、曰く露、英、米、佛、獨あり、日本先第一に清と戦ひて之を屈服せり、次で露を討たんとするや英國とは固く握手して以て其手を拘束し遂に討露の目的を達せり、佛獨の勢力は今言ふに足らず、次で來るものは必ず日米戦争ならん」と、彼は斯くして排日熱を鼓吹し居りたるに、彼の歐洲戦争突發するや我國が獨逸に對し宣戦したるを見て則曰く「日本は常に其周圍の勢力を驅逐すべき機會を失はず見よ直に獨と戦ふに非ずや、次で來るものは必ず日米戦争なり」と。

實に此説を聞く時は我々日本人と雖も成程と思ひ、我國は常に一定せる確固不拔の國策を順次遂行して行くものゝ如く見えるのであります、況んや此説米國民を動かし日本を敵視せしむるは當然でありませう。

ホーマー・リーは數年前死せりと雖、此説は牢として米國民一般に抜くべからざる印象を與へて居ります。

加ふるに従來米國は此圖（附圖を示す）に見るが如く太平洋防備の爲に Pacific Quadrilateral と云ふ事を盛に唱導して居ります、夫はアリューシャン群島にある Dutch Harbour, Guam, 布哇の Pearl Harbour, Tutuila 島の Bago Bago 此四つを連絡する四邊形であります、是を鞏固にせざるべからずといふ論であります、處で我國は歐洲戦争の結果としてマリヤナ、カロリン、マーシャル群島の委任統治を得たので突然此中へ割込む事になつたのであります、是に對して米國地理學々會の會頭 Isaiah Bowman 氏は其著書 The New World に於て

Into the midst of this area Japan has now thrust a long finger, and no sooner did she

capture the Marshall and Baroline Islands and turn out German authorities than she set to work to japanise the town and local industries, and increase the defensive strength of the strategic points. と書いて居ります。

現在 Guam, Philippine は我小笠原, 奄美, 馬公と同様防備制限が行はれて居りますけれども、識者の間に此様な論がある以上、必將來何等の形で策戦上有力な施設が現はれて来るものと見なければなりません。

又英國は其國策として決して他人の爲に火中の栗を拾ふものではありません、近く日英同盟の廢棄、佛獨に對する戦後の處置其他從來の歴史を見ても證跡顯著なるものがあります、實に深謀遠慮、先の先迄考へてやる國民であります。

海に對して前述の如くであります、陸に於ても彼の志は實に雄大なるものと思はれます。

大戦前彼の獨逸の B B B 鐵道、即 Berlin Bosphorus Bagdad 鐵道に對して英は C C C 鐵道、即 Cairo Congo Capetown を連絡する鐵道を計畫して居つたのであります、Congo は所謂 Darkest Africa と稱せられる位隨分仕事をするに不便であつたのでせう、従つて獨領東部アフリカを通りたかつたが彼れ獨逸は常に之を妨害して居つたのであります、然るに大戦の結果英國は此地の委任統治を得て易々と自國の領土を通して亞佛利加縦貫鐵道を布設し得る様になつたのであります。然るに英國は隴を得て蜀を望み更に第貳の C C C 鐵道、即 Cairo Culcutta Canton 鐵道を計畫し、亞細亞南部を横貫し以て東方經略の雄志を行はんとするが如くに見えます、是亦大戦の結果其道に當るシリヤ、メソポタミヤは委任統治、ペルシヤは露國の解體に依り全部其勢力圏に歸し、ベルチスタン、印度、ビルマは皆其領土にして僅にペルシヤとベルチスタンの一部が斷れて居るのみで其他の大部分は既に横貫鐵道の形を備へ、其東端は最早支那國境に臨み、是より將に大理片馬を経て雲南に出でんとして居ります、例へ單線鐵道と雖、日露戦役當時露の鐵道大臣ビルコフが採りたる手段を襲用すれば其效用は複線同様の作用をなすのであります。

英國若し大戦の創痕を恢復するに到らば更に目覺ましき活動を起し海陸兩方面より亞細亞經略の雄志を發揮し來る事恰も掌を指すが如くでありませう。

實に我國の前途容易ならざる秋なりと思ひますので諸君の前で此事を訴ふる次第であります。永々と贅辯を弄しまして御聞き苦しい御座いましたでしやう私の御話は是で終ります。

(拍手)

講演後次の質問應答ありたり

○司會者那波副會長 何か御質問はありませぬか。

○岡部三郎君 問 唯今のドラフトはどの位ありますか。

○乾慶藏君 答 現今の最も新らしいものを申しますと、先程申しました英吉利のネルソン・ク

ラスが 35,000 噸級、是がノルマル・ドラフト 30 呎、マキシマム・ドラフトになると約 3 呎加はるゝのであります。日本のは最も深いドラフトは 35 呎乃至 36 呎であります。亞米利加は最も深いのがコロラドだと思ひます。ノルマル 31 呎 3 $\frac{1}{2}$ 吋であります之に 3 呎を加へなければなりません。

○岡部三郎君 問 傾斜する關係は……マキシマム・ドラフトは。

○乾慶藏君 答 ドラフトは無論船の前後で差がありますが皆ミインの御話ですマキシマム・ドラフトとは戰時狀態の如くウンと積む——計畫吃水即ノルマル・ドラフト以上石炭、油、水、彈藥、糧食を積める丈積むと云ふやうな場合の話であります。

○司會者那波副會長挨拶 モウ別に御質問はありませぬか（質問者なし）ありませぬば私が代りまして御禮を申し上げます。今日は非常に有益な土木學から觀ました國是竝に各強國の態度に就て吾々不斷餘り考へもせず、又聞も致しませぬ珍しいお話を承りまして大に利益を得ましたことを感謝致します。（拍手）

附圖

