

工學會誌第二百十八卷

○論說及報告

左ノ一編ハ石橋博士ガ明治三十一年中起稿セラレシモノナルガ頃口神戸築港ノ議世評ニ上
リタルヲ以テ本會ニ寄稿セラレタルモノナリ

大坂港ト神戸港トノ比較

工學博士 石橋 絢彦 君

海潮ノ紀淡海峡ニ入ルヤ分派シテ其大部ハ明石海峡ヨリ内海ニ入リ他ノ小部ハ神戸港ノ沖
合ヨリ安治川口附近ニ至テ行詰リ更ニ回旋スルモノ、如シ其實跡ハ測量ヲ遂クルニアラサ
レバ明言シ難シト雖モ廿九年號外工學會誌ニ載スル所ノ大坂府築港ニ關スル演說筆記ニ據
レハ新港口トナルベキ邊ニ在テハ干潮及ヒ滿潮トモ潮流ハ凡テ北ヨリ南ニ向フト云フ思フ
ニ海潮行詰リノ位置猶ホ南方ニアリテ毫モ停滯スルコトナクンバ誠ニ大坂築港ノ利益ナレ
ドモ前書ニ載スル潮流測量ノ圖ハ廿六年九月九日二回及十日十一日各一回合セテ四回ノ結
果ニ過キス蓋シ築港計畫者ハ技術老練ノ士ナレハ必ス數回ノ潮流測量ヲ施シ只圖ニ示スモ
ノヲ四回ニ止メシナランモ若シ然ラスシテ唯タ四回測量ノ結果ノミヲ以テ潮流ノ方向ヲ斷
定セリトセバ必ズシモ誤謬ナシト云フベカラズ予會テ之ヲ漁夫ニ聞ク播磨ト淡路ノ間ナル
鹿ノ瀬ニ於テ深サ十五尋ノ處ニ沈メタル鐵錨ハ春ハ沙中ニ沒シ秋ハ露出シテ引網ニ觸レ又
マダラス(地名)ニ於テハ西南信風ノ季節ニ至リ波ハ海岸ニ沿フテ砂ヲ北方ニ流動スレドモ東

北信風ノ季節ハ之ニ反シ一旦埋没セルモノ再ヒ露出スト云ヘリ乃チ潮流ノ方向及其作用ハ季節ニ從テ異ナルヲ知ルベシ是ニ由テ考フレバ其測量當時ニ於テハ安治川口ノ海潮干満ニ拘ハラズシテ南流スヘシト雖モ單ニ是ヲ以テ他ノ季節ニ於テモ猶此ノ如シト盲斷スル能ハザルベシ次ニ前記測量ノ當時潮流ノ速力ハ新港口ニ於テ一秒時間ニ五寸乃至六寸アリ又武庫川口ハ地形斗出セルヲ以テ此ヨリ疾シ而シテ諸家ノ經驗ニ據レハ細微ノ土砂ハ一秒時間ニ二寸五分粗砂ハ六寸七分ノ速力ヲ以テ流動スルカ故ニ港口ニハ土砂沈澱セズト斷定セラレタリ是モ亦々單ニ四回ノ測量ニ於ケル速力ニ基キタルモノトスレバ漁夫ノ言ニ照シテ或ハ錨ヲ没スルノ季節アルモ測ルヘカラス然レトモ港口附近果タシテ埋淤ノ害極テ少クンバ永ク水深ヲ保ツヲ得ン又前述ノ如ク海潮ハ常ニ南流シ五六寸ノ速力ニテ土砂ヲ流動シ去ルモ大体ノ地形囊底ノ如ク東京灣ノ品川沖及ヒ島原灣ノ筑後川尻ニ類シ安治川沖南北ノ海底一般ニ埋淤シタルノ形跡アルハ海圖ニ由テ明瞭ナリトス是レ潮流ノ作用ニアラズシテ寧ロ川口ヨリ注ク所ノ濁水海ニ入り流勢ヲ失シ土砂ヲ沈澱スルニ因ル故ニ之ヲ除クヲ最モ緊要トス幸ニ澱川改修ノ舉アリテ他日大坂新港ニ濁水ヲ注下セザルニ至ラバ港口埋淤ノ患ヲ減スベシト雖モ固ヨリ悉ク之ヲ除去シ得ヘキニアラズ今澱川ノ川口モ武庫川以南ニ設クルモノトセバ土砂流出海底埋埋ノ害ヲ免レザルベシ加之武庫川口新淀川口新港口及大和川口ノ四所近接シテ灣内ニ臨メバ其斗出點ハ永ク水ノ深サヲ保ツベシト雖モ一月十六日讀賣新聞大坂市築港取調委員ノ參考書ニ曰ク(前畧)然レドモ武庫川口以南ノ海岸ハ一般ニ海ニ向テ進行シツ、アリ海底ノ變化ハ海岸ノ此變化ニ伴フモノナルヲ以テ將來永久ニ水深ヲ維持セン

コトハ到底望ムベカラス(已下略)ト委員固ヨリ填埋ノ害アルヲ期ス而シテ之ヲ修治スル法ヲ
 擧ケテ曰ク第二期ニ至リ浚渫ニ由リテ之ヲ維持スル必要ヲ生スベシ第三期ニ至リ浚渫尙能
 ク之ヲ維持スル能ハサレバ更ニ二條ノ突堤ヲ新設シテ港口ヲ深塲ニ轉換スルノ必要アルヘ
 シ明治八年以來三回ノ測量成績ニ徴スルニ海底ニ幾分ノ變化ヲ呈スレドモ其變化タル甚輕
 微ナルヲ以テ港口ノ移轉ヲ要スルニ至ルハ落成後長年月日ノ後ニ在ルコトハ本員等計畫者
 ト意見ヲ同スル所ナリト又工學會誌載スル所ノ測量深淺表ヲ見ルニ安治川口ハ浚渫ニ由リ
 漸次深サヲ加ヘツ、アレドモ其他ハ概シテ埋淤スルノミ殊ニ大和川口左岸ノ海面ニテハ明
 治八年ヨリ廿六年ニ至ル十八年間ニ深サ一尺ノ處ハ八尺貳寸深サ六尺ノ處ハ四尺深サ拾貳
 尺ノ處ハ壹尺五寸深サ拾六尺ノ處ハ九寸埋堆セリ而シテ深サ一尺ノ同深線ヨリ深サ六尺ノ
 同深線内ノ海底ハ平均六尺一寸埋淤シ又深サ六尺ノ同深線ヨリ深サ千二尺ノ同深線内ノ海
 底ハ平均二尺埋淤セリ因テ將來モ其狀態ニ準シ十八年間ニ六尺一寸ツ、埋堆スルモノトセ
 バ目下水深一尺ヨリ水深六尺ニ至ル海底ハ十八年後陸トナル圖ニ由テ其延長ヲ量レバ凡
 ソ四百四十間ニシテ之ヲ平均セバ一ケ年貳拾四間四分ツ、陸地トナル割合ナリ又目下ノ水
 深六尺ヨリ水深拾貳尺ニ至ル海底ハ十八年間ニ二尺ツ、埋淤スルモノトセバ百八年後ニ陸
 トナル圖ニ由テ其延長ヲ量ルニ凡ソ百六拾間ナリサレバ其海底ハ百〇八年間ニ百六拾間ニ
 シテ之ヲ平均セバ一ケ年ニ壹間半ツ、陸地トナル割合ニ當ルナリサレバ目下ノ大和川口ノ
 斗出シテ大坂新港口ト相駢フマデハ凡ソ千六百間ヲ埋淤スルヲ要ス之ヲ埋ムル年數ヲ計ル
 ニ(前述ノ壹ケ年貳拾四間四分ニテ千六百間ヲ除ス)凡ソ六拾五年ニシテ陸地ニ化スル割合ナ

リ右ハ唯タ埋淤ノ最モ甚シキ部分ニ於ケル一線ニ就テ計算セシナレドモ若シ川口全面積ニ就テ計算セバ必ス此ノ如キ短期ニアラス又土砂ハ獨リ川口ニノミ埋淤セズ風潮ノ作用ヲ受ク漂流シテ川口ヲ去リ他ノ沿岸ニ沈澱スルモノナレバ幾百年ノ後ニ大和川尻ノ新港口ト相駢フヤ必セリト信ス以上ハ大阪築港ニ對スル予ノ杞憂ナリ

次ニ神戸港ノ地形ト築港ヲ論スベシ抑モ紀淡海峽ヨリ入ル潮流ハ紀攝ノ沿岸ヲ廻リ海底ヲ剝刷シ土砂ヲ帶テ明石海峽ニ入ル其流勢極メテ急激ナリ予嘗テ明石海峽平磯立標建設ニ際シ暗礁上ニ鐵桿ヲ建テシニ其和田岬ニ面スル表面ハ砂粒ニ(砂粒ニ一時間七哩ノ速率アリテ恰可ナラフモ)摩擦セラレ光澤ヲ生セリ此ノ如ク西流ノ潮勢ハ急劇ナレドモ東流ノ潮勢ハ微弱ナリ其和田岬及ヒ其以東ニ於ケル泥砂ヲ帶ヒタル海潮ハ西流シテ播州沖ニ至リ泥砂ヲ沈澱ス(鹿ノ瀬ノ如クニ堆積ス)其東流スルヤ泥砂ヲ剝刷セサル沖合ヨリ來ルニ由リ泥砂ヲ帶ヒズ(鐵桿ノ播磨洋ニ面スル處ハ砂粒ニ摩擦セラレザルヲ以テ証スルニ足ラン)此ノ如ク神戸邊ノ泥砂ヲ刷リ去ル潮流ノ作用ト濁流ノ河川遠隔セルニ由リ神戸沿岸ハ永ク水深ヲ維持スルナラン又今マ神戸ニ築港センニハ首トシテ湊川ヲ改修セザルベカラズ二月四日日本新聞ニ載スル鹿嶋代議士ノ意見書ニ據レハ其改修ニ着手スル近キニアルヲ以テ敢テ憂フルニ及ハザラン且ツ大坂附近ノ如ク濁流散蔓セズ皆西流スルヲ以テ工事竣成後ニ於テモ港内埋淤ノ害ナカルベシ此點ハ遙ニ大坂港ニ優リ只其ノ地ヲ侵ス風力ノ強キト波濤ノ高キハ劣レリトス其波濤高ケレバ被害多ク從テ堅固ナル防波堤ヲ要シ又タ築堤スヘキ海底ハ大坂港ヨリ深ク且其高波ニ面スル部分モ殊ニ延長セサルヘカラス之カ爲ニ多額ノ工費ヲ要スヘシ(例令ニ同一斷面ノ防波堤ヲ築クニ深サニ尋ノ處ト四尋ノ處トヲ比スレハ深サハ二倍ナルモ斷面積ハ凡ソ

四倍トナルヲ以テ同一ノ延長ニ於ル工費ハ三倍(其費額ハ未タ世ニ公示セラレサルモ今築堤ノ深若クハ四倍トナルハ數理ノ明カナル所ナリ)其費額ハ未タ世ニ公示セラレサルモ今築堤ノ深

サ六七尋乃至三尋ニシテ三尋ヨリ淺キ處短シトセバ實ニ其費額容易ナラサルナリ
商港ノ要ハ軍港ト異ナリ特ニ地形ノミニ拘泥スヘカラズ既設市都ノ利ヲ謀ルヲ以テ第一ノ主眼トス故ニ地形ノ允ス限リハ市都ニ接近シテ設クルヲ可トス今兩港ノ地形ヲ按スルニ大坂灣ハ一見埋填シテ遂ニ無用ノ長物トナル恐レアルカ如シト雖モ調査ノ結果ニ由レハ數百年ノ後ナルハ疑ヲ容レズ且調査委員ノ豫期スル如ク第三期ニ及ンデ更ニ突堤ヲ新設スルノ決心アリトセバ今ヨリ埋淤ヲ恐レテ起工ヲ躊躇スルカ如キハ國家ノ不得策ト謂ハサルヘカラス而シテ神戸築港ノ工事ハ大坂築港ニ比スレハ堅固ニシテ高キ防波堤ヲ要シ工費少ナカラサルモ港内ハ既ニ充分ノ水深アリ又港外ニハ西流スル海潮アリテ泥砂ノ港口ヲ埋ムル患ナク天然築港ニ適スル良地タリ之ヲ要スルニ兩市トモ共ニ築港ヲ要スヘキ都市ナルヲ以テ假令其商況如何ニ從テ自ラ規模ヲ異ニスルモ兩ナガラ之ヲ設クルノ利益ナルヲ信ス若シ軍事上經濟上等ノ側面ヨリ觀察シテ唯ク其一ヲ撰ンテ築港スト云フニ至テハ固ヨリ予カ論スル所ニアラス

鑛山ヲ行フ法ノ眞ハ坑内ノ耕養ニアリ

工學士 神田禮治君

余ガ鑛山ノ經營ニ、心ト爲シ、主義ト爲シ、過去十八年間、一日ノ如クニ一貫シ、猶ホ今後ト雖ドモ、其心ト其主義ヲ、貫カント欲スル所ノモノハ、坑内ノ耕カルチベーション養ニアリ、余深ク