

再 訂 築 港 前 編

工學博士 廣 井 勇 著

第 一 章 概 說

港 灣 ノ 種 別

凡ソ港灣ハ天然ノ地勢若ハ人工ニ依リ外海ヨリ隔絶セラレ激浪ノ侵入ニ對シ庇覆ヲ受ケ船舶ノ碇繫シ得ヘキ處ニシテ用途ニヨリ之ヲ大別シテ四種トス軍港、商港、避難港、漁港是レナリ

軍港
軍港ハ軍艦ヲ碇繫セシメ軍隊若ハ軍需品ノ積卸及ヒ艦船ノ修理製造ヲ爲シ國防及ヒ出師上樞要ノ地ニアリテ專ラ軍用ニ備フルモノヲ謂フ

商港
商港ハ一般商船ノ出入碇繫ニ充テ貿易上海陸運輸ノ接續ヲ期スルノ地タルヲ以テ物貨ノ生産若クハ消費地ニ對シ交通至便ノ地ナルヲ要ス

避難港

避難港ハ船舶ノ航行中暴風ニ遭遇スルカ若ハ船體機關等ニ故障ヲ生セシ場合ニ在リテ一時其難ヲ避クルノ地ニシテ船舶輻輳シ難破ノ多キ沿海ニ位置ヲ定ムルモノナリ故ニ商港ノ如ク後方地ニ對スル交通ノ便否如何ニ關セスト雖モ港内ハ海潮ノ干満ニ拘ハラズ充分ノ水深ヲ存シ何時ニテモ船舶ノ出入自由ナルヲ要ス近年帆船ノ減少ト汽船ノ増加殊ニ大船ノ數ヲ加フルトニ由リテ此種港灣ノ需要亦昔日ノ如クナラスト雖モ漁船、小廻船及ヒ近海航行ノ船舶ニ對シテハ依然欠ク可ラサルモノトス

漁港

漁港ハ漁船ノ修理若ハ避難或ハ海產物ノ積卸販捌精製等ノ爲メ漁船ヲ繫泊セシムルヲ目的トシ漁業繁盛ノ地方ニ築設スルモノナリ

檢疫港
給炭港

以上種別ノ外尙ホ檢疫、給炭等特種ノ目的ヲ有スル港灣アリト雖モ其實例比較的稀ナリ

河港
湖港
海港

港灣ハ又用途ノ如何ニ關セズ天然ノ地勢ニ由リ之ヲ別チテ河港、湖港、海港等トナス意義名稱ニ違ハズ自ラ明カナリ

築港

港灣ノ種別大略前述ノ如シ而テ何レノ港灣ト雖モ天然ノ儘ニシテ其功用ヲ全フ

スルモノ極テ稀ナリ何レモ多少ノ人工ヲ加ヘ防波、浚渫其他港内沿岸ニ於ケル海陸運輸ノ接續ニ要スル諸般ノ設備ヲ施シ之カ缺ヲ補ハサルヘカラス是等工事ノ施設ヲ稱シテ築港ト云フ修船渠、船臺等ノ築造及ヒ航路標識ノ設置等モ亦此範圍ニ屬スルモノトス

專ラ商港ニ
關シテ說述
ス

本書ハ專ラ商港ニ孰キ說述スルヲ以テ目的トナスモノナリト雖モ其事項ニシテ自然軍港其他ニ關シ恰當スルモノ少ナカラス殊ニ外港ノ築造ニ關スルモノノ如キハ港種ノ何タルニ係ハラサルモノナリ

商港ノ種別

商港ハ構造上大別シテ潮港、開港ノ二種トス

潮港

潮港(E. Tidal Harbor)ハ海潮干満ノ差著大ナル地方ニアリテ滿潮若ハ半滿潮ニ際シ

船舶ノ出入シ得ル港ニシテ其内部ニハ閘門ヲ用ヒテ一定ノ水面ヲ保持セシムル船溜(之ヲ閘船渠ト稱ス)ニ船舶ヲ入レ物貨ノ積卸ヲ終ヘ更ニ滿潮若ハ半滿潮ヲ待テ出渠セシムルモノトス而テ河江ニアリテハ滿潮ヲ利用シテ遠ク内地ニ大船ヲ遡ラシムルコトヲ得ルニ依リ其沿岸適當ノ地ニ閘船渠ヲ設クルニ於テハ其便益蓋シ鮮少ナラス故ニ河港ニアリテハ此種ノモノ最多シ

開港

開港(Open Harbor)ハ海潮ノ干満如何ニ係ラス船舶ノ出入及ヒ碇繋ヲ自由ナラシムルモノニシテ物貨ノ積卸ヲ爲スヘキ船舶ハ通常之ヲ阜頭棧橋若ハ岸壁ニ繋留シ亦其設備ナキ場合ニアリテハ碇繋ノ地ヨリ解船ヲ用ヒテ陸地トノ接觸ヲ期スルモノトス

新ニ港灣ノ修築ヲ施ス場合ニ在リテ前記兩式ノ採擇ニ當リ天然ノ狀況ニ依リ直チニ之ヲ決定シ難キ場合ニハ慎重ナル調査ヲ遂ケテ確定スルヲ要ス兩式ノ利害得失ニ就テハ後章ニ至リ詳述スル所アルヘシ

商港ノ須要件

地勢

商港ノ具備セサルヘカラサル要件素ヨリ一ニシテ足ラス孰中晩近航運事業ノ發達ニ依リ物貨ノ積卸及ヒ乗客ノ昇降ヲ便ニシ併セテ之カ碇繋ノ時間ヲ減スヘキ諸般ノ設備ヲ施スコトノ緊急要件タルコトハ茲ニ贅スルノ要ナカルヘシ而テ左ノ諸件ハ港灣ノ良否ヲ判定スル上ニ於テ最モ注意スヘキ要點ナリトス

一 港灣ノ地勢ハ外海ヨリ激浪ノ侵入スルヲ防クニ足ルモノナラサルヘカラス蓋

シ外海ニ向テ全ク開敞スルモノハ港灣ト稱スルコトヲ得ス亦タ多少灣形ヲ成シ船舶ノ錨泊ニ適スルモノト雖モ其完全ナラサルモノハ餘波回浪等ノ爲メ船體ヲ動搖セシメ番ニ物貨ノ積卸ヲ困難ナラシムルノミナラス龍骨ヲ海底ニ觸接セシムルノ虞アリトス

一 海底ノ地質ハ錨泊ニ適スルト浚渫ノ容易ナルトヲ可トシ前者ハ稍軟質ノ粘土若クハ泥砂ノ相混セルモノヲ最良トシ後者ニハ地質軟柔ナルニ如カス粗砂及ヒ砂利等ハ絶對ニ不良ナリト爲スニ非スト雖トモ轉石岩盤ノ類ニ至リテハ最モ避忌スヘキモノタリ

一 漂砂ハ港灣ノ強敵ニシテ其有無ハ水深維持ノ難易ヲ定ムル場合多シ

一 港内ニ注瀉スル河川ノ航運ニ適セサルモノニシテ多量ノ土砂ヲ輸送スルモノハ有害ナルモノトス

一 潮汐ハ地勢及港灣ノ種類ニヨリ其利害ヲ異ニスルモノニシテ概シテ河港ニアリテハ之ヲ利アリトシ海港ニ於テハ不利ナリトスル場合多シ

一 港内ノ水深及ヒ面積ハ出入船舶ニ對シ充分ナラサルヘカラス

容積

潮汐

河川

漂砂

海底

港口

一 港口ノ位置、幅員及ヒ港心ヨリノ距離ハ港内ノ波動ヲ凡ソ所定ノ範圍ニ減殺セシムルト同時ニ船舶ノ出入及進退ニ便ナラサルヘカラス是レ船艦ノ坐攔又ハ衝突ノ比較的多クハ港口ノ附近ニ於テスルモノナレハナリ

後方地

一 後方陸地ノ諸方ニ對スル交通ノ便ヲ有セサルヘカラス蓋シ商港ハ海陸運輸接續ノ要地ナルカ故ニ如何ナル天然ノ良港タリト雖モ背部ニ交通ノ便ヲ缺トキハ商港トシテ其ノ功用ノ全ヲスルコト能ハス若シ夫レ遠近ノ他港ニ對スル位置ニ至リテハ固ヨリ其宜シキヲ得ルニ如カスト雖モ陸運ニ要スル費用ハ海運ニ數倍スルニヨリ背部ニ於ケル製産若ハ消費地ニ達スル陸路ヲ全體經濟ノ範圍内ニ於テ短縮スルハ港灣ノ位置ヲ定ムル上ニ於テ緊要ナリトス

設備

一 港内ニ於ケル諸般ノ設備ニ至リテハ船舶ノ出入及ヒ碇繫ヲ容易ナラシムル爲メ港灣ノ内外ニ於ケル航路標識及ヒ繫船浮標ノ設置ナカルヘカラス又々出入物貨ノ運搬、積卸、倉入、積替、検査等ヲ便ニスヘキ阜頭船渠、棧橋及ヒ之ニ伴フヘキ道路及鐵道ノ聯絡、上屋、倉庫、起重機等ノ設備ヲ要スルモノナリ

危險物置場

一 石油其他危險ノ虞アル物貨ニ對シテハ一般貨物ヨリ離隔シテ特ニ其貯藏場ヲ

修船渠

設ケ萬一ヲ豫防スル用意ナカルヘカラス

設計

一 船舶ノ修理ニ必要ナル修船渠ノ有無ハ港灣ノ價值ヲ上下スルコト極テ多シ凡ソ商港ノ水深面積及設備ノ程度ハ出入船舶ノ艘噸數ニ準據スヘキモノナルヲ以テ築港工事ヲ計畫スルニ當リテハ其港將來ノ發展ニ對スル施設ノ擴張ヲ達觀セサル可ラス

港灣ノ水深

艦船ノ増大
ニ對スル水
深

輓近國防上ノ必要及ヒ航運事業ノ發達ニ伴ヒテ船艦ノ數及ヒ大サニ著シキ増加ヲ呈シ現時大西洋ニ於ケル商船ノ大ナルモノハ長サ九百十尺積量五萬總噸吃水三十五尺(インペレートル號)ニ達シ尙ホ益増加スルノ傾向アルカ如シ故ニ今日ニアリテハ大西洋沿岸著名ノ商港ト雖モ僅カニ其一ニテ除クノ外ハ斯ノ如キ巨大ナル船舶ヲシテ自由ニ出入セシムルニ足ルモノナキニ至レリ其カ爲メ合衆國政府ニアリテハ紐育港ニ於テ浚筋ヲ浚深シテ其水深ヲ干潮以下四十尺餘ニ達セシムルニ至レリ又々英國ニ於テハ倫敦及里巴坡ノ水深ヲ干潮以下三十尺餘ニ増浚

東洋ニ於ケル港灣ノ水深

吃水ト水深ノ關係

潮港ノ水深

中ニアリ

由來東洋ニ航スル船舶ノ多クハ蘇士運河ノ水深ニ制セラレ其吃水二十四尺ヲ超過セシモノ稀ナリ隨テ港灣ノ水深モ二十六尺ヲ以テ足レリトセシモ該運河ハ當初ノ深サ二十六尺ヨリ漸次浚渫ヲ加ヘ嚮キニ二十八尺ニ達シ更ニ三十一尺二寸ニ増浚セラレ巴奈馬運河ハ最低水位以下三十五尺餘ノ水深ヲ有シ現ニ太平洋航運ノ船舶ニシテ總積二萬餘噸ニ及フモノアリ故ニ東洋ニ於ケル港灣モ隨テ是等ニ準セサルヘカラサルモノアリ

港灣ノ水深ハ平水ニアリテハ干潮ニ於テ最大吃水ノ下一尺五寸以上ヲ存スルヲ以テ足レリトスト雖モ高浪若ハ餘波ノ侵入スル灣内ニアリテハ如何ナル場合ト雖モ船底ノ海底若クハ沈下物ニ觸接スルコトナキ水深ヲ保タシメサルヘカラス而テ斯ノ如キ場合ニ在リテハ船體ノ昇降ニ對シ前記平水ニ於テ存スヘキ餘裕ノ外更ニ波高ノ約三分ノ二以上ヲ加フヘキモノトス

潮汐ヲ利用スル港灣ニ在リテハ滿潮若ハ干滿ノ中間以下ニ前記所要ノ水深ヲ存セシメサルヘカラス

避難港ノ水深

避難港ニシテ其目的專ラ近海航行ノ船舶殊ニ帆船漁舟等ノ爲メニ設クルモノニシテ大船巨艦ノ出入セサルモノハ其水深十六尺内外ヲ以テ足レリトスト雖モ干滿ノ如何ヲ問ハス其出入ノ自由ナルヲ要スルモノナリ彼ノ英國政府最近ノ築設ニ係ハルドウバーニ於ケル一大避難港ノ如キハ一種軍事上ノ關係ヲ有スルモノナルヲ以テ水深三十六尺ヲ有セリ

左表ハ世界的航運ノ要路ニ當レル東西ノ諸港ニ於ケル航路及泊地ノ水深ヲ示スモノニシテ其内現存ノモノ及ヒ尙ホ浚渫中ニアルモノアリ

港名	水深 (尺)	
	平均干潮面以下	平均滿潮面以下
横濱	三〇、〇	三六、〇
神戸	三〇、〇	三五、〇
上海	一八、〇	二四、〇
香港	四〇、〇	三五、〇
新嘉坡 (Singapore)	四六、〇	三六、〇

古倫母 (Colombo)	三四、〇	三六、〇
桑港 (San Francisco)	三一、五	三六、五
ホノルル (Honolulu)	三一、七	三三、〇
晚香波 (Vancouver)	三〇、〇	三六、〇
シドニー (Sydney)	三六、〇	四一、〇
孟買 (Bombay)	二八、五	三六、五
浦鹽斯德 (Vladivostok)	三〇、〇	三〇、五
蘇士運河 (Suez)	三一、二	三一、三
巴奈馬運河 (Panama)	三五、二	—
ゼノア (Genoa)	五二、〇	五三、〇
馬耳塞 (Marseille)	五七、六	五八、五
マンチヌスター運河 (Manchester)	二八、二	二八、二

倫敦 (London)	三〇、〇	五〇、〇
里巴坡 (Liverpool)	三一、七	五七、八
ル、ハーンブレン (Le Havre)	二〇、〇	三一、五
漢堡 (Hamburg)	二六、四	三三、〇
ブレマーハーフェン (Bremerhaven)	二六、四	三八、〇
安士府 (Anvers)	二四、六	三五、八
アマーデン (Amsterdam)	二九、〇	三四、〇

港灣ノ面積

港灣修築ノ計畫ヲ立ツルニ當リ最モ慎重ニ之ヲ定メサル可カラサルモノハ面積ナリトス蓋シ水深ノ如キハ何時ニテモ之カ必要ニ應シ増浚スルコトヲ得ヘシト雖モ面積ニ至リテハ一度防波堤ノ如キ構造物ニ依テ制限セラル、場合ニアリテハ更ニ擴張ノ困難ナルコト論ヲ俟タサルナリ

天然ノ地勢ヨリ成レル港灣ノ面積ハ工事ノ施設ニ依リ多少増減スルコトアルノ外自ラ定レルモノナリト雖モ人工ヲ用ヒテ港灣ヲ脩築スル場合ニアリテハ先ニ説述セル如ク出入船舶ノ艘數及ヒ噸數ニ準シ港内設備ノ程度ヲ參酌シ是ニ要スル面積ヲ定メサルヘカラス

面積ハ港内
ノ設備ニヨ
リ差アリ

港内ニ於テ物貨ヲ積卸シ旅客ヲ昇降セシムルニ當リ船舶ヲ岸壁若ハ棧橋ニ繫留スル場合ニ在リテハ營業船ハ事故ノ爲メニ非ルヨリハ之ヲ離レテ港内ニ碇泊スルモノ極テ少ナク隨テ其面積ノ廣濶ナルヲ要セスト雖モ是等ノ設備ナキ地ニ在リテハ凡テノ入港船舶ハ投錨スルカ若ハ浮標ニ繫留シ舢舨ニヨリテ陸地トノ接續ヲ維持セサルヘカラス斯ノ如キ場合ニアリテ船舶ノ出入及ヒ碇繫ヲ安全ナラシメント欲セハ錨ヲ中心トシテ船尾ノ畫スル圓面ニ尙ホ多少ノ餘裕ヲ存セサルヘカラス而テ錨鎖ノ長ハ水深ノ三倍以上タルヘキニ依リ例ヘハ長サ三百尺ノ船舶ニ對シテハ實ニ一萬六千坪ノ多キヲ要スルモノナリト雖モ双錨ヲ投スルニ於テハ各船ノ間ニ小ナルモノハ長ノ二倍大ナルモノニ至リテモ凡ソ二倍半ノ距離ヲ存スルヲ以テ足レリトス

錨泊ニ要ス
ル面積

現時我邦ノ汽船ニシテ百噸以上ノモノヲ其大サニ依リ區別シ平均スルトキハ其碇繫ニ要スル面積ハ大畧左ノ如シトス

總噸數	長サ(尺)	載荷吃水(尺)	碇繫ニ要スル面積	同上一噸ニ對シ
一〇〇	九〇	六、〇	一、三〇〇	一三、〇
二〇〇	一二〇	八、〇	二、四〇〇	一二、〇
三〇〇	一三〇	九、〇	二、九〇〇	九、七
四〇〇	一五〇	一〇、〇	三、九〇〇	九、七
五〇〇	一六五	一一、五	四、八〇〇	九、六
一〇〇〇	二三〇	一六、〇	九、五〇〇	九、五
二〇〇〇	二八〇	二〇、五	一四、〇〇〇	七、〇
三〇〇〇	三四〇	二二、五	二〇、〇〇〇	六、七
四〇〇〇	三六〇	二四、五	二三、〇〇〇	六、一
五〇〇〇	四〇〇	二五、五	二九、〇〇〇	五、八

六〇〇〇	四三〇	二六、五	三三、〇〇〇	五、五
八、〇〇〇	四六〇	二八、〇	四〇、〇〇〇	五、〇
一〇、〇〇〇	五〇〇	三〇、〇	四五、〇〇〇	四、五
一五、〇〇〇	五九〇	三三、五	六〇、〇〇〇	四、〇
二〇、〇〇〇	六五〇	三三、〇	七〇、〇〇〇	三、五
三〇、〇〇〇	七五〇	三三、五	九〇、〇〇〇	三、〇

一噸ニ對スル面積

本表中一噸ニ對スル坪數ヲ本邦ニ於ケル五十噸以上ノ大小船舶ノ數ニ對シ平均スルトキハ船舶一總噸ニ要スル水面ハ約十一坪ニ當レリ

浮標ニ繫留スル場合ニ要スル面積ハ港内ニ規畫正シク數多ノ浮標ヲ設置スルニ於テハ少クモ前記面積ノ三割ヲ減スルコトヲ得ヘシト雖モ船舶ノ大小一定セサルニ由リ大船ノ爲メニ設ケシ浮標ニモ時トシテハ比較的小形ノ船舶ヲ繫留セシメサルヲ得サル等ノコトアルヘシ故ニ此等ヲ斟酌スルトキハ一總噸ニ付八坪ヲ要スルモノトシ大差ナカルヘシ

三十噸以下ノ船舶ニ至リテハ常ニ沿岸淺所ニ碇繫シ得ルモノナルニヨリ水深六尺以内ノ部分ヲ以テ之ニ充ルカ若ハ特ニ碇繫ノ位置ヲ定メ置クモ可ナリ而テ之ニ要スル面積ハ凡ソ左ノ率ニ據ルコトヲ得ヘシ

十噸以下 壹艘ニ付 百 坪

十噸乃至三十噸 壹艘ニ付 二百坪

又十噸以下ノモノハ舢舨船ノ如ク之ヲ連繫シ得ヘシ此場合ニ於テ要スル面積ハ僅カニ每艘三十坪内外ヲ以テ足レリトス

以上述フル所ハ單ニ錨泊ニ要スル面積ニシテ別ニ船舶ノ出入ニ必要ナル通路ハ勿論其他操船者ノ常習トシテ投錨距離ノ概シテ過大ナルニ對シテモ多少ノ餘裕ヲ存シ置クヘキモノトス

軍艦モ亦商船ト等シク近來各國先キヲ爭フテ巨艦ヲ建造シ我邦最新ノ戰艦ノ如キ長七百八尺巾九十二尺五寸排水二萬七千噸ニ達シ其吃水ハ二十八尺餘ヲ有スルモノアリ尙將來巨大ナルモノ益其數ヲ加フルニ至ルヘシ然モ軍艦ハ商港内ニ入ルコト稀ナルニヨリ其ノ爲メ特ニ設備スルコトナキヲ以テ常トス

軍艦ニ關セ
ルモノ

帆船ニ關セ
ルモノ

船渠ノ面積

帆船ハ瀛船ノ如ク進退自由ナラス殊ニ港灣ニ出入スルニ當リテハ之カ操縦極メ
テ困難ナルモノナレハ之カ碇繫ノ地ヲ異ニスルモノ多シ
阜頭、棧橋、岸壁等ニ大船ヲ繫留スル場合ニハ實際使用スル面積ハ一噸ニ對シ〇、一
乃至〇、二坪ニ過キス故ニ繫船渠ニアリテハ水面〇、六坪ニ付一噸ノ割合ヲ以テ之
ニ宛テ操縦ノ上ニ困難ナルヲ見ス是レ繫船岸ヲ有スル港灣ニ在リテハ専ラ岸壁
ノ延長ニ重キヲ置キ水面ノ廣袤ハ僅カニ船體ヲ進退セシムルニ足ルヲ以テ充分
ナリトスル所以ナリ換言セハ陸地ニ接シ船舶ヲ繫留スル設備ヲ有スル港灣ニ在
リテハ其施設ナキモノニ比シ同大ノ水面ニ於テ一時ニ數倍ノ船舶ヲ碇繫留セシ
メ物貨ノ積卸ヲナスコトヲ得ルモノナリ
左ノ表ハ世界著名ノ諸港中多ク人工ヲ加ヘ且ツ地形ニ於テ其面積ノ判然セルモ
ノヲ示スモノナリ

諸港ノ面積

港	名	水面積(坪)	摘	要
倫敦		七六〇、〇〇〇	泊船渠ノ面積チルベリ	船渠ヲ合ス

里巴坡 (Liverpool)	六九〇、〇〇〇	同上	バーケンヘッド船渠ヲ合ス
ドウバー (Dover)	八三〇、〇〇〇		
馬耳塞 (Marseille)	五六〇、〇〇〇		
ル、ハーヴル (Le Havre)	八〇〇、〇〇〇		
漢堡 (Hamburg)	一、三〇〇、〇〇〇		泊船渠ノ面積
バルセロン (Barcelona)	六〇〇、〇〇〇		
ゼノア (Genoa)	八〇〇、〇〇〇	内二五〇、〇〇〇坪ノ外港ナリ	
ツリースト (Trieste)	二七〇、〇〇〇		
安土府 (Anvers)	一、五〇〇、〇〇〇		擴張後ノ面積
ラヂッサ (Odessa)	四七〇、〇〇〇		
コンスタンタ (Constantza)	二三〇、〇〇〇		
古倫母 (Colombo)	八〇〇、〇〇〇		

マドラス (Madras)	二六〇、〇〇〇	
バタビヤ (Batavia)	四八〇、〇〇〇	内四〇〇、〇〇〇坪ハ外港トス
横濱	一、四〇〇、〇〇〇	
大阪	一、四八〇、〇〇〇	内一、〇七三、〇〇〇坪ハ外港ナリ
小樽	一、三〇〇、〇〇〇	完成後ノ面積

面積ト工費
ノ關係

天然ノ勝地ニ人工ヲ加ヘテ築設セル港灣ニシテ面積ノ最モ廣濶ナルモノハ佛國ノ軍港シャールブル (Charbourg) ナルヘシ其面積三百餘萬坪ニシテ之ニ次クモノヲ英國ノプリマウス (Plymouth) 面積二百四十萬餘坪埃國アレキサンドリヤ (Alexandria) 面積二百三十四萬坪英國ポウトランド (Portland) 二百萬坪等トナス斯ノ如キ廣濶ナル港灣ハ必要上ヨリハ寧ロ天然ノ地勢其宜シキヲ得タルヲ利用シ比較的僅少ノ人工ヲ施シ其形状ヲ成セルモノニ外ナラス

港内ノ面積ハ固ヨリ大ナルニ如カスト雖トモ實際必需ノ程度ニ據ラス巨額ノ工費ヲ投シ徒ラニ其大ナルヲ計リ又タ其爲メ港内諸般ノ設備ヲ等閑ニ付スルカ如

キハ無稽ノ甚シキモノト云ハサルヲ得ス

要スルニ商港ノ面積ハ天然ノ地勢ニ制セラレサル場合ニアリテハ先ツ該港ニ於ケル出入船舶ノ錨泊若クハ繫留ニ足ルヲ以テ程度トナシ將來貿易ノ發達ニ對シテハ工事設計ノ上ニ於テ必要ニ應シ容易ニ増築ヲ施シ得ヘキ計畫ヲ爲スヘキモノトス

港灣ノ形状

港灣ノ形状ハ専ラ天然ノ地勢及港灣ノ種類ニ依リ之ヲ異ニスルモノニシテ河港ニ在リテハ河畔適當ノ地ニ泊船渠ヲ築設シ河流ニヨリ外海ニ接續スルモノナレハ其形状ハ自然河流及ヒ陸上ノ關係ニヨリ定マリ波浪ニ對シテハ何等ノ防備ヲ要セスト雖モ潮汐ノ著大ナル地ニアリテハ其流勢ニヨリ水深ノ維持ヲ計リ又タ閘門ヲ設ケ船舶ノ爲メ高潮ヲ利用スルモノ多ク其ニ反シ干満ノ差微弱ナルモノニアリテハ港門ヲ開放シテ専ラ船舶ノ出入ニ便ナラシムルヲ常トス而テ港内ハ概シテ狹隘ナルモノニシテ其面積ハ船體ヲ收容セシムルニ足ルノ外僅ニ操船ニ

必要ナルモノヲ以テ其程度トス

河港

河港ニシテ河幅ノ大ナルモノニアリテハ河畔ニ掘侵スルコトナク彼ノ紐育港ニ於ケル如ク河岸ニ櫛比シテ棧橋ヲ築造シ是ニ船舶ヲ繫留セシムルモノアリ

海港

海港ニアリテハ其形狀ハ専ラ天然ノ地形及防波堤ノ配置ニヨリ定マルモノニシテ其面積ハ船舶ノ碇繫ニ必要ナルモノタルト同時ニ波動減殺ノ効用ヲ全フセシムルニ足ラサル可ラサルニヨリ河港ニ比シテハ概シテ廣大ナルモノ多シ

内港
外港

海港ニシテ其面積稍狭小ニシテ外海ヨリスル波動ヲ充分ニ低減スルニ足ラサルモノ若クハ廣濶ニ失シ其爲メ港内ニ高浪ノ起ルコトアルヘキモノハ之ヲ内外ニ區分シ内港ノ靜隠ヲ維持スルモノ少ナカラス