

第三章 陸上設備

設備ノ種別

一 港内ニ於ケル出入船舶ノ噸數ト繫船岸延長ノ關係ニ付テハ既ニ第一章ニ於テ之ヲ説述セリ而シテ又繫船岸ノ功用其全キヲ期スルニハ物貨ノ積卸及ヒ運搬等ニ要スル陸上ニ於ケル諸般ノ設備ヲ全フセサルヘカラスナルコトヲ説ケリ繫船岸ニ屬スル重モナル設備ヲ擧クレハ大略左ノ如シ

- 一 物貨ノ積卸ニ要スル各積ノ起重機
- 二 物貨ノ搬出ニ要スル道路及ヒ鐵道
- 三 物貨ノ撰別及ヒ一時ノ留置ニ要スル上屋

而シテ之ニ加フルニ或場合ニ在リテハ雜貨用倉庫、穀物及ヒ鑛物ノ積卸等ヨリ船舶及ヒ列車ノ移動ニ要スル絞盤、繫船柱、用水及ヒ點燈ノ裝置ニ至ルマテ之ヲ具備セサルヘカラス

該設備ノ完否如何ハ已ニ述ヘシ如ク繫船岸ノ効用ニ關シ直ニ其カ價值ヲ定ムル

本邦港灣ノ設備

モノナリ

此等ノ設備ハ我邦ニ於テハ未タ見ルコトヲ得サル所ニシテ會々神戸、橫濱等ノ棧橋及ヒ岸壁ノ如キ大船ヲ繫留シ得ヘキ施設ナキニアラサルモ之ニ伴フヘキ陸上ノ設備ヲ缺クヲ以テ僅ニ旅客ノ昇降ト少量ノ貨物揚卸ニ供スルニ過キス其他ノ諸港ニ至リテハ殆ント夢想タモ及ハサルモノ多シト雖モ現時歐洲ノ諸港ニ在リテハ此等ノ設備ハ直ニ商港ノ命脈ニ關スルコトノ多キヲ以テ各先ヲ爭フテ之カ完整ニ汲々タリ是レ近ク三十年以往ニ於テ貿易ノ發達ニ促サレテ漸次完備ノ域ニ達セル所以ナリ

船門ノ利害

船舶備付ノ起重機

船舶ヨリ物貨ノ積卸ヲ爲スニ際シ單ニ人力ヲ以テスル場合ニハ船門ヨリセサルヘカラス然レトモ船門ノ裝置タル船體ヲ脆弱ナラシムルノ虞アルヲ以テ遠洋航海ノ船舶ニ在リテハ之ヲ避クルコト多ク又人力ノ使用ハ當ニ其遲緩ニシテ且ツ費用ヲ要スルコト多キノミナラス此種船舶ニ對シテハ全ク使用シ得サルニ依リ自然起重機ニ依ラサルヲ得ス而シテ汽船ニ在リテハ通常橋柱ニ取付ケ扛力一噸半内外ノ起重機數臺ヲ備ヘ貯積ノ物貨ニ對シテハ其功用多シト雖モ突梁短小ニ

シテ繫船岸ノ上ニ於ケル臺車若ハ上屋ニ達スルヲ得ス且ツ帆船ニハ此設備ナキモノ多キヲ以テ自然陸上ニ於テ之ヲ設クルノ必要アリ

起重機

繫船岸ニ於テ雜貨ノ積卸ニ要スル起重機ハ特殊ノ構造ヲ要スルモノニシテ其突梁ハ艙口ノ上ニ達セサルヘカラス其揚程ノ如キ少クモ艙底ヨリ揚場ノ上ニ達シ列車ノ運轉ニ支障ヲ及ホスコトナク又樞締帆索等ヲ避ケサルヘカラス

起重機ハ不動及ヒ自動ノ二種ニシテ前者ハ一定ノ場所ニ在リテ船舶ヲシテ自ラ適當ノ位置ヲ取ラシメ後者ハ隨意ニ其位置ヲ轉換シテ艙口ニ達セシムルモノナリ

其扛力

ハンブルグ
港ノ起重機

起重機ノ扛力ハ大小各種ヲ備ヘテ貨物ノ輕重ニ應スヘシ而シテ通常一噸以上三噸以內ノモノ最モ多キヲ要シ三噸以上ノモノニ至リテハ僅ニ數臺ニシテ足レルトス其全數ノ如キハ出入物貨ノ量ニ依リ之ヲ定メサルヘカラス
現時歐洲ノ諸港ニ於テ此設備ヲ有スルモノ一ニシテ足ラスト雖モ就中漢堡港ニ

在リテハ起重機ノ設備殆ント完整シ自ラ世界無比ト稱ス又故ナキニアラサルナリ左ニ其大要ヲ記スヘシ

漢堡港ノ繫船岸ハ殆ント全部岸壁ニシテ延長一萬米ニ達シ一ケ年間ニ揚卸スル物貨ノ量ハ四百萬噸ヲ下ラス乃チ壁延長一米ニ付四百噸ヲ取捌クモノナリ此岸壁ニ於ケル起重機ノ種類及ヒ員數ヲ擧クレハ左ノ如シ

扛力 (噸)	臺數	動力	種類
七、五	一	蒸氣	自動
五、〇	三	同	同
三、〇	一	同	同
二、五	二五	同	同
二、五	二	電氣	同
二、五	六	人力	同
一、五	二三	蒸氣	同

一、〇	九四	人	力	自
一五〇、〇	一	蒸	氣	不
五〇、〇	一	同	同	同
四〇、〇	一	人	力	同
一二、五	一	同	同	同
五、〇	一	水	壓	同
二、五	二二	人	力	同
二、〇	一七	水	壓	同
一、五	四	同	同	同
一、五	一	人	力	同
一、〇	四	水	壓	同
一、〇	四	人	力	同
〇、四	一〇	瓦	斯	同

以上合計四百二十一臺其扛力約一千噸ニシテ岸壁十米ニ付起重機ノ扛力約一噸ニ當レリ

ハンブルグ
港ノ今昔

今ヲ去ルコト三十餘年以前ニ於ケル漢堡港ニハ岸壁ナク入港船舶ハ河岸ヲ離レテ錨泊シ其搭載スル所ノ物貨ハ舢舨ニ依リテ之ヲ運搬シ起重機ノ如キハ其小形ナルモノ僅ニ數臺ヲ備フルニ過キス殆ント我邦現時ノ状態ト異ナラサリシト雖モ輓近ニ至リテハ前述ノ如ク鐵道ノ布設及ヒ海運ノ發達ニ伴ヒ港灣設備ノ上一大革新ヲ加ヘ其整備ヲ告クルニ至レリ而シテ輸出入物貨中倉庫ニ納ムルノ必要ナキモノハ鐵道ヨリ直接ニ船舶ニ移載シ雜貨ノ如キハ最モ迅速ニ揚卸及ヒ撰別ヲ爲シ以テ滯港ノ時間ヲ縮減シ運輸ノ速達ヲ期セリ

起重機ノ配
置

起重機ハ小ハ舢舨ヨリ大ハ以テ遠洋航行ノ大船ニ至ルマテ各種ノ船舶ニ適應セシメサルヘカラサルニ依リ其構造及ヒ配置ヲシテ宜シキヲ得セシムルコト頗ル難事ナリト云フヘシ

漢堡港ノ設備ハ港灣ノ發達ニ伴ヒ漸次増加セシモノナルヲ以テ能ク該港ノ需用ニ適應セリト雖モ新開ノ商港若ハ舊慣ヲ一變スヘキ場合ニ於テ其設備ノ程度ヲ

佛國諸港ノ設備

定ムルニ當リテハ深ク考究スルヲ要スルモノナリ
左ニ佛國諸港ニ於ケル起重機ノ設備(千八百九十
年ノ調査)ヲ記載シテ參考ニ資スヘシ

港名	千八百九十四年ノ出入船舶合登簿噸數	繫船岸ノ延長	上屋ノ面積	起重機ノ數			
				三噸以下	三噸乃至二十噸	二十噸至百噸	百噸以上
マルセーユ	九、四三〇、〇〇〇	一三、二〇〇 ^米	一四、六〇〇 ^坪	九 ^個	六 ^個	八 ^個	一 ^個
ル、ハーブル	五、五〇〇、〇〇〇	一〇、〇〇〇	三三、四〇〇	六 ^五	九	三	一
ヅンケアク	二、四〇〇、〇〇〇	九、〇〇〇	六、一五〇	四 ^九	一	三	一
ルーアン	一、五〇〇、〇〇〇	四、四〇〇	三、六〇〇	六 ^二	二	一	一
ポルドー	二、五〇〇、〇〇〇	四、五〇〇	一、三〇〇	二 ^四	一	一	一
サンナゼール	一、〇八〇、〇〇〇	三、七〇〇	二、七〇〇	二 ^五	五	二	一
デーブ	一、一〇〇、〇〇〇	二、九〇〇	一、五九〇	二 ^九	四	一	一
カレール	一、二〇〇、〇〇〇	六、二〇〇	六、九〇〇	二 ^四	五	一	一

起重機ノ動力

起重機ノ動力ハ人力、蒸氣、水壓及ヒ電氣ノ各種アリテ前記漢堡港ニ於ケル如ク一港内ニ在リテ各種ノ動力ヲ使用スルハ數十年間ニ涉リテ自然ノ必要ニ促サレ増設セシモノニ係リ順次發達セル機械ヲ應用セシ結果ニ外ナラスシテ其不便不經濟ナル固ヨリ論ヲ竣タサル所ナリ現時歐洲諸港ノ設備ヲ通觀スルニ其應用ノ最モ多キハ水壓ニシテ新設ノモノニ至リテハ電氣ニ依ルモノ尠カラス

人力

汽力

人力ハ最早舊時ノ設備ニ屬シ僅ニ小形ノ起重機ニシテ作業ノ急速ヲ要セサルモノニ適シ間、全體設備ノ一部ヲ爲スモノナリ蒸氣力ニ至リテハ其凝縮ヨリ生スル損失ノ多キニ依リ遠路離ノ送致ニ耐ヘス故ニ之ヲ使用スル場合ニハ殆ント起重機毎ニ汽罐及ヒ機關ヲ裝置シ運轉ヲ要スルモノニ限リ發動セシメ他ハ之ヲ休止スルニ依リ船舶出入ノ頻繁ナラサル場合若ハ其不同ノ甚シキモノニアリテハ多少ノ利便ナキニアラスト雖モ常ニ多數ノ起重機ヲ運轉セシムル必要アルモノニ至リテハ其ノ取扱ノ不便且ツ不經濟ナルト塵烟ヲ生スルノ多キニ依リ一二ノ隔離セル起重機ニシテ到底人力ノ及ハサルモノニ限リ汽力ヲ併用スルコトアルノ外其施設ヲ見ルコト稀ナリ

水壓

水壓ハ能ク遠距離ノ送致ニ耐ヘ且ツ剩餘ノ動力ヲ貯留スルコトヲ得ルニ容易ナルノ便アルヲ以テ必要ニ應シテ何時ニテモ直ニ運轉スルコトヲ得ルノ利アリト雖モ其裝置ニ鉅額ノ費用ヲ要スルト塞國ニ在リテ凍水ノ虞アルトハ其不利ノ點ナリトス

電力

電力ハ瀛力ノ不利ヲ避ケ水壓ノ利ヲ有スルモノニシテ新規ノ施設ニハ之ヲ用ユルモノ多シ

水壓電力費用ノ比較

往年クライド河岸ノ船渠ニ於テ施セル一ケ年間ニ亘レル試験ニヨレハ水壓及ヒ電力起電機ニヨリ船舶ノ荷揚壹噸ニ對シ消費セル動力費用ノ比較左ノ如シ

揚卸荷重	水壓起重機	電力起重機
一噸	二、四一	〇、七九
二噸	一、二七	〇、八一
三噸	〇、八六	〇、八三

以上ハ兩機各前記ノ期間ニ於テ四萬餘噸ノ雜貨礦物等ヲ揚卸セル成績ニシテ稍

信據スルニ足ルヘキモノトス

本試験ノ結果ニヨレハ電氣ハ雷ニ動力ヲ節約スルノミナラス揚卸荷重ノ大小ニ拘ハラス一噸ニ對スル動力ノ消費ハ畧均一ナリトス水壓ニアリテハ之ニ反シ動力ノ消費ハ專ラ揚程ニヨルモノナレハ自然輕小ノ荷重ニ對シ要スル費用ノ比較的多キヲ免レス

若シ夫電力ノ缺點トナスヘキモノアラハ其裝置ニ要スル初費ノ比較的多大ナルト貯電ノ方法未タ輕易ナラサルニ外ナラサルヘシ

前記佛國ノ諸港ニ於ケル設備ニ在リテハ多ク水壓ヲ用ヒ間々瀛力ヲ併用スルモノアリ

構造ノ種別

自動起重機ハ其動力ノ何タルニ拘ハラス其構造ニ二種アリ(一)狹軌道ニ進退スルモノ(二)廣軌道ニ跨リ其間ニ列車ノ進退ヲ自在ナラシムルモノ是ナリ其他屋上ニ於テ進退スルモノ(第三十八圖)於ケル如キ(ニ)又ハ足部ノ一端ヲ屋上ニ置キ他ノ一端ハ地上ニ跨リタルモノ(第三十九、四十、四十一圖)於ケル如キ(三)等アリト雖モ其例極メテ尠シ

第一種ハ第廿九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五ノ諸圖ニ示セル者ニシテ其動力ニハ水壓若クハ蒸

不動起重機

氣ヲ用ユルモノ多ク第二種ハ第三十二、三十四圖ノ如キモノニシテ其例最モ多シ
不動起重機ハ概シテ扛力巨大ナルモノニシテ其据付ニ重大ナル基礎工事ヲ要ス
ルモノナリ

浮起重機

浮起重機ハ船舶相互ノ間ニ使用スルトキハ頗ル便ナリト雖モ其設備比較的稀ナ
リ且ツ陸上設備ニ屬セサルヲ以テ其構造ニ關スルモノハ爰ニ説述セサルヘシ
起重機ノ功程ハ物貨ノ質及ヒ荷造等ニ依リ大ニ之レヲ異ニスルモノニシテ一定
ノ數量ヲ示スコト難シト雖モ雜貨ハ通常艙口一個所ニ付一時間二十噸乃至五十
噸ナリトス而シテ起重機卷揚ノ速度ハ每秒一米回旋ノ速度一、二米ヲ以テ常トス
故ニ岸壁ニ於ケル起重機ノミニ依ルトキハ例令ハ三個ノ艙口ヲ有スル船舶ハ一
時間ニ付六十噸乃至百五十噸ヲ積込ミ若ハ積出スコトヲ得ヘシト雖モ若シ數千
噸ヲ積載セル大船ニシテ諸般ノ裝置完備セサルニ於テハ積卸ノ混雜蓋シ名狀ス
ヘカラサルモノアラン

迅速積卸ノ
例

曾テ新約克港ニ於テ二十一時間餘ニシテ一船内ニ物貨六千三百餘噸ヲ積卸セシ
コトアリ而シテ其中ニハ雜貨アリ郵便物アリ自用ノ石炭等アリテ各其取扱ヲ異

設備ノ費用

ニシ殊ニ該港ノ如キ起重機ノ設備充分ナラス且鐵道ノ連絡ナキ場合ニ於テ斯ノ
如キ短時間ニ多量ノ貨物ヲ積卸セシハ手配ノ宜シキヲ得ルニアラサレハ能ハサ
ル所ナリ本船ニハ艙口七ヶ所ヲ有シ當時棧橋ニ於ケル不動起重機ハ專ラ揚荷ニ
従事シ船備ノ起重機ハ積込ヲ爲シ而シテ石炭ハ外側ヨリ浮起重機ヲ以テセリ其
使役セル人夫ノ員數三百四十一人ニシテ一時間一人ニ付約一噸ノ割合ニ當レリ
斯ノ如キハ最モ急速ヲ要スル場合ニ於ケル異例ニシテ普通荷捌ノ是ニ及ハサル
ノ遠キハ固ヨリナリト雖モ而カモ一時間ニ三百噸ノ積卸ヲ了スルコトハ我邦ノ
諸港ニ在リテ一千噸ノ雜貨ヲ積載スルニ二日間以上ヲ要スルモノニ比スレハ其
差豈啻ニ同日ノ談ニ非サルノミナランヤ

起重機ノ構造ニ關シテハ器械工學ニ屬スルヲ以テ茲ニ記述セサルヘシ
起重機ノ設備ニ要スル費用ハ其扛力及ヒ個數ニ依リテ大ニ之ヲ異ニスルモノナ
リト雖モ其一班ハ左ノ計算ニ據リ之ヲ知ルコトヲ得ヘシ

起重機百臺其平均扛力一、五噸ニシテ自動不動相半ハシ之ヲ運轉スルニ水壓ヲ以
テセハ水壓機ハ凡ソ三百馬力ヲ要シ瀛纜機關貯壓機等ニ約拾三萬圓ヲ要シ送致

管約六千米其他ニ拾五萬圓ヲ要スヘシ起重機一臺自動ヲ四千圓不動ヲ三千圓トスルトキハ一臺ニ付平均六千八百圓乃至五千八百圓トナリ其運轉ノ費用ニ至リテハ物貨出入ノ繁閑ニ依リ又ハ上屋軌道其他繫船岸ニ附帶セル設備ノ完否如何ニ依リテ之ヲ異ニスルモノニシテ到底其精細ナルモノヲ得ル能ハスト雖モ雜貨ノ取扱ハ他ノ單種ナル物貨乃チ穀物鑛物ノ類ト異ナリ常ニ多額ノ費用ヲ免レス之ヲ實際ニ徴スルニ一噸ニ付拾錢乃至壹圓ノ間ニ在リ若シ荷造ヲシテ肩搬ニ適應セシムルニ於テハ全ク人力ニ依リテ積卸スル費用ニ大差ナカルヘシト雖モ後者ニアリテハ前者ニ比シ操業ノ甚シク遲緩ナルハ之ヲ免レス

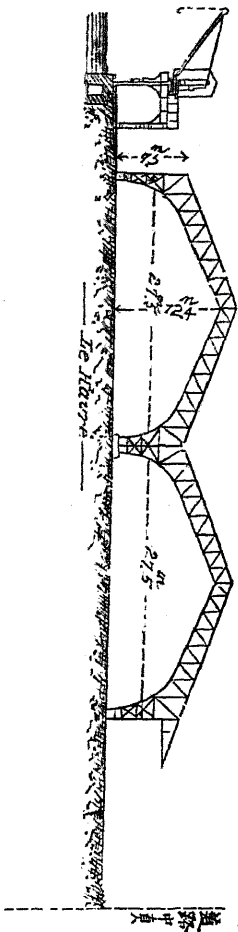
上屋、道路及ヒ軌道

上屋ハ船舶ヨリ積出セル物貨ノ撰別若ハ一時ノ貯滯又ハ積込ノ爲メ麤集セル物貨ヲ雨露ヨリ被覆スルノ目的ヲ以テ繫船岸ニ伴ヒ施設スルモノニシテ防火ノ爲メ通常鐵製ト爲スモノナリ而シテ其高ハ軒下ニ列車ノ自由ニ通行シ又梁下ニ於テ役夫ノ能ク貨物ヲ積重ネ得ヘキヲ以テ程度トス乃チ五米乃至七米ノ間ニアリ

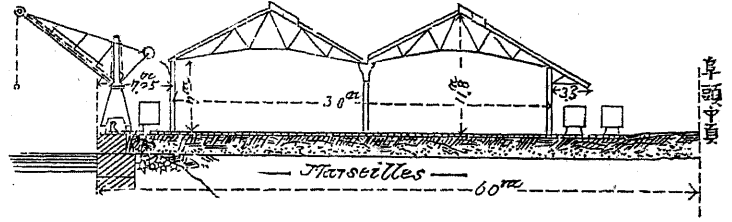
上屋ノ費用
積込ノ費用
上屋ノ用
上屋高
上屋ノ幅員
其位置
上屋ノ種別

其幅員ハ幅湊物貨ノ量及ヒ土地ノ廣狹如何ニ依リテ差アリト雖モ通常二十米乃至五十米トス其三十米以上ノモノニ至リテハ二棟ヲ併立スルモノ多シ上屋ハ起重機及ヒ列車ノ進退ニ差支ナキ限リハ成ルヘク繫船岸ニ接近シテ之ヲ建設シ以テ物貨ノ取扱ヲ便ナラシメサル可カラス佛國ノ諸港ニ在リテハ通常上屋ノ前柱ヨリ繫船岸ノ縁邊マテノ距離ヲ十米乃至十二米トナスモノ多シ上屋ハ吹拔トナセルモノト閉鎖シ得ルモノトノ兩種アリト雖モ後者ノ優レルニ如カス是レ其實例ノ多キニ依リ知ルヘシ第三十四圖ニ示セルルアン港ノ上屋ハ吹拔ニシテ僅カニ雨覆ノ用ヲナスニ過キスト雖モ其他ノモノニ至テハ皆周圍ヲ

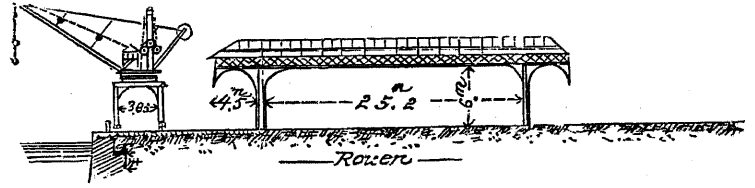
圖 二 十 三 第



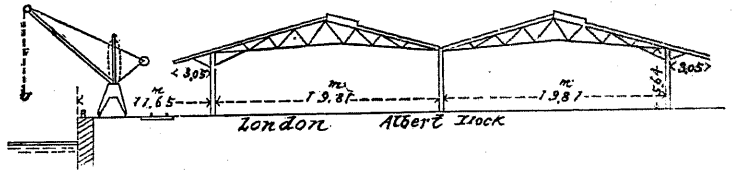
圖三十三第



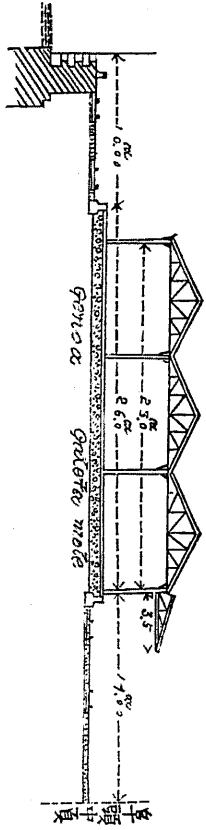
圖四十三第



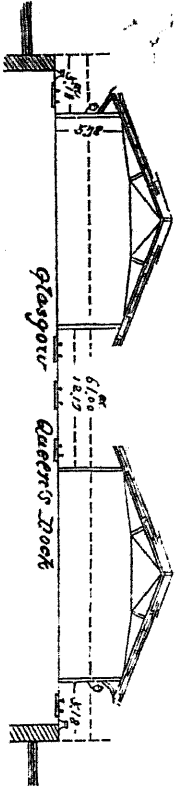
圖五十三第



圖六十三第



圖七十三第



塞キ相當ノ戸締
ヲ有セリ

上屋ハ岸壁ノ全

長ニ亘リテ建設

スヘキモノナリ

ト雖モ之ヲ數棟

ニ分チ凡ソ五十

米乃至百米毎ニ

分離シ以テ火災

ニ際シ延焼ノ悞

ナキ離間(約三十

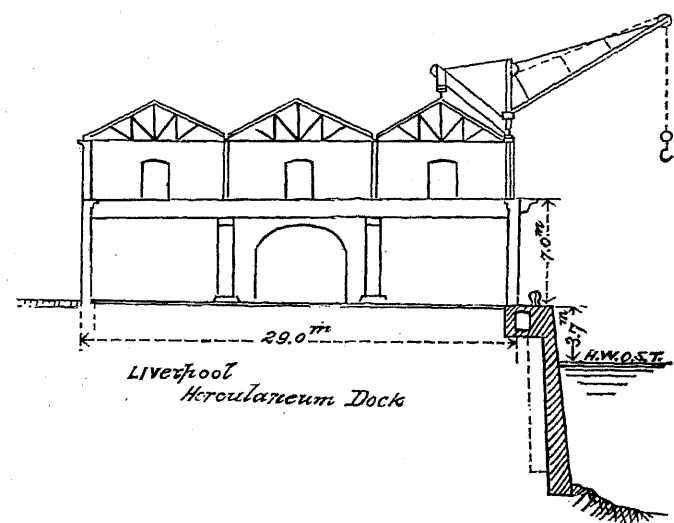
米)ヲ存スルヲ可

トス

鐵道ノ連絡ハ緊

其數

第三十八圖



空車ヲ運轉スルノ用ニ供スヘシ

船岸ノ命脈ニシテ之ニ依リテ遠近ノ運路及ヒ倉庫ノ接續ヲ期スルモノナレハ其配置ノ宜シキヲ得ルト否ラサルトハ運搬ノ便否ニ關スルコト最も多シトス

物貨ノ出入頻繁ナル繫船岸ニ在リテハ軌道ハ起重機ノ進退ニ供スルモノノ外少クモ上屋ノ外側ニ於テ三條ヲ布設シ而シテ各條ヲシテ凡ソ船船ノ長サニ相當スル距離ニ於テ連續セシメ以テ一船ニ在リテ臺車ニ積取リヲ爲ス間ニ他船ヨリハ滿載セル臺車ヲ支障ナク搬出シ又同時ニ他線ニ於テ

道路

上屋ノ内側ニ於テモ亦二條以上ノ軌道ヲ布設シ積出スヘキ物貨ヲ上屋ニ取入レ若ハ撰別セル雜貨ノ搬出ニ便ナラシムヘシ

道路ハ上家ノ内側ニ接近セシムルノ必要アルヲ以テ軌道ノ外ニ之ヲ築造シ馬車ハ軌道ヲ横切リ若ハ其外ニ於テ積卸ヲ爲スモノトス

第三十二圖乃至第三十八圖ハ各附記セル商港ノ岸壁ニシテ其施設ノ一斑ヲ示スニ足ルヘシ

礦物及ヒ穀物ノ積卸

礦物及ヒ穀物ハ其產額若ハ消費量ノ多キ地方ノ港灣ニ在リテハ之カ積卸ニ供スル特別ナル設備ヲ施シ以テ其ニ要スル時間ト費用ヲ減スルノ方法ヲ講スルモノ多シ而シテ其裝置タル廣大ニシテ且ツ複雑ヲ極メタルモノニシテ殆ント一種ノ專門ニ屬シ其構造ノ如キ到底本卷ノ能ク盡ス所ニ在ラサルヲ以テ僅ニ其大要ヲ記述スヘシ

礦物

礦物ノ積出ハ人力ニ依ルトキハ通常以又タハ籠ニ入レ一個若クハ一荷凡ソ五十

取トナシ之ヲ肩搬スルモノトス其費用ト時間ノ多キヲ要スルハ自然之ヲ免レス
現時小樽港ニ於ケル石炭ノ搬出方ハ人力ニ依リ舢舨ニ積入レ曳船ヲ用ヒテ本船
ニ至リ人力若ハ船舶備付ノ起重機ヲ用ヒテ積入ル、モノニシテ其全ク人力ニ
ミ依ルモノニ在リテハ積込費一噸ニ付凡ソ三拾五錢貯炭場ヨリノ搬出ヲ含ムヲ
要シ一艙門ヨリ一時間二十噸内外ヲ積込ムニ過キス船舶備付ケノ起重機ニ據ル
モノハ三拾二錢ニシテ一艙口ニ付二十五噸内外ヲ積込ミ得ルモノトス
門司港ニ於ケル搬出方ハ同シク人力ニヨリ貯炭場ヨリ舢舨ニ積ムニハ凡ソ三十
取入ノ籠二個ニ擔ヒ放下セシメ舢舨ヨリ本船ニ積入ルニハ更ニ籠ニ移シ手送り
セシム其狀一見環帶輸送ノ如シ其要スル所ノ費用ハ一噸ニ付キ約三十五錢ニ當
レリ而シテ一艙門ヨリ一時間ニ平均二十二噸ヲ積込コトヲ得ヘシ

石炭積込ノ設備

石炭積込ノ裝置ハ其種類一ニシテ足ラスト雖モ之ヲ大別シテ高架及ヒ低架ノ二種トス

高架式

高架式ニ在リテハ水面上凡ソ十二米以上ノ高サニ架設セル軌道ニ依リテ炭車ヲ押揚ケ以テ船内ニ降下セシムルノ方法ニシテ更ニ之ヲ別チテ左ノ二種トナス

一 石炭ノ重力ニ依リテ自然ニ降下セシムルモノ

二 炭車ヲ機力ニ依リテ傾倒シ以テ石炭ヲ船内ニ降下セシムルモノ

前者ハ多ク米國諸州及ヒ英國ニ在リテタイン、サンダーランド、ハーツルポール等ニ於テ用ユル方法ニシテ長棧橋ノ上ニ軌道數條ヲ布設シ軌道下ニ炭受ケヲ設ケ炭車ヨリ直ニ石炭ヲ降下シ其外側ニ於テ數ヶ所ニ備フル所ノ漏斗ニ依リ艙口ニ滑下セシムルモノナリ炭車ハ總テ開底車ニシテ空車ハ棧橋ノ中央ニ布設セル軌道ニヨリ自然貯炭場ニ歸復スルモノナリ

第二ノ方法ハ英國ノ諸港ニ於テ見ル所ノ設備ニシテ高架軌道ニヨリ繫船岸ニ到着スル炭車ヲシテ水壓(ボトリ、ニウ)若ハ平衡重荷(カストナフ、ガ)ノ裝置ニ依リ凡ソ四十五度ニ傾斜セシメ同時ニ其下側ヲ開キ炭ヲ艙口ニ滑降セシムルモノトス其他開底車ヲ用ヒ斜面ニヨリ炭ヲ滑下セシムルモノアリ

低架式

低架式ニ在リテハ軌道ハ貯炭場ト同一ノ高サニ布設シ炭車ハ繫船岸ニ裝置セル水壓揚機ニ依リ相當ノ高サニ押揚ケ若クハ吊上(カハル、ガ)ラレ炭ハ傾斜板ニヨリ又ハ直チニ艙口ニ降下スルモノニシテ其裝置ニ依リ一臺一時間ニ平均百五十

噸乃至三百五十噸ヲ積込ムコトヲ得ヘシ其他ノ方法ニ在リテハ石炭ヲ特別ノ器ニ移シテ艙内ニ吊入レ開底セシムルノ裝置ヲ爲スモノアリ又摺揚器ヲ用ユルモノアリテ要スルニ石炭ノ積込若ハ積出方法ハ炭質乃チ塊ノ大小硬軟ニ依リテ其適否ヲ異ニスルモノナレハ其質ノ如何ニ關ハラス能ク適應スヘキ完良ナル機械ハ未タ之ヲ見ルニ至ラス

積込ノ費用

現時歐米諸國ニ於テ一ケ年五十萬噸以上ノ石炭ヲ輸出スル港ニ在リテハ前記ノ設備ヲ施シ一噸ニ付四錢乃至六錢ヲ以テ積込ヲ了スルモノナリ

穀物

穀物ハ俵裝袋詰若クハ無裝ニシテ輸送及ヒ倉入スルモノニシテ我邦ニ於テハ總テ漏失ノ最モ多キ俵裝ヲ用ヒ歐米諸國ニ在リテ多量ノ取扱ヲ爲スニハ袋詰若クハ無裝ト爲スモノナリ

俵裝若ハ袋詰穀物ノ積卸ニハ普通ノ起重機ヲ用ユルコトヲ得ヘシト雖モ無裝ノモノニ對シテハ別ニ揚穀ノ裝置ヲ要シ之ヲ分チテ浚渫機ニ於ケル如ク摺揚汲揚吸揚ノ三種トス

此等ノ器械ハ現時歐米諸國ニ在リテ穀類ノ輸送多量ナル港ニ於テハ其一ヲ設備

設備雜件

セサルモノナシト雖モ我邦ニアリテハ雜貨ハ固ヨリ石炭積卸ニ對スル一ノ器械的設備ナク穀物ヲ無裝ノ儘取扱フカ如キハ農家ヲ始メ從來ノ慣習ヲ一變セサルヘカラサルヲ以テ其實行容易ナラス且ツ其得失ニ至リテモ深ク考究ヲ要スヘキモノナリ

以上掲クル所ノ各種ノ外向ホ繋船岸ニ於ケル設備ノ缺クヘカラサルモノハ船舶ノ移動ニ要スル絞盤ノ裝置ニシテ電氣若クハ水壓ヲ以テ發動セシムルモノ多シ「繋船岸ニ於テ夜間ノ就業及ヒ一般交通ノ爲メ電氣燈ノ設備並ニ防火ノ用意ナル可カラス

倉庫ハ繋船岸ニ接シテ築設スルコトアリト雖モ此等ハ多ク一個人若ハ一會社ノ専用ニ屬スル場合ニ多ク一般共用ノモノニ在リテハ沿岸ニハ多ク上屋ノミヲ建築スルニ過キス