

鐵材堰堤

鐵材堰堤ハ其例乏シ其構造ハ鐵材ノ結構ノ背面ニ鐵板ヲ張リタルモノナリ  
(第三百三十三圖B參照)  
粗石堰堤及ビ土堰堤ハ既説ノ如シ

### 第八章 橋臺工 (Abutments)

橋臺

橋臺ハ或ハ之ヲ兜臺トモ云ヒ橋梁ヲ支持スルタメ兩岸ニ設ケラレタル壁狀  
工ナリ橋梁ハ河川溝渠道路鐵道等所謂路線ヲ越テ架スルモノナルガ故ニ其  
窪部ニハ水ヲ有スルコトアリ然ラザルコトモアリ其背部ニハ必ズ土ヲ有ス  
故ニ擁壁ノ如ク背部ヨリ土壓ヲ受ケ前面ヨリハ水壓ヲ受クルコトアリ或ハ  
受ケザルコトアリ而シテ橋梁ヲ支持スルガ故ニ橋梁自身ノ重量及ビ橋上ヲ  
通過スル動荷重ヲ支持シ安定タルベキモノナリ

外力

橋臺ニ働ク力ヲ考フルニ其起ルベキ場合種々アリ背面ニ働クハ土壓ニシテ  
土自身ノ壓力ニ由ルモノ及ビ其上ニ荷重ヲ積載シ又ハ通過セシムルタメニ

安定度

生ズルモノアリ最モ危險ナル狀態ハ背部ニ水ノ浸入シ安息角ノ小ナル場合  
ニ地表ニ荷重ノ存在スル時ナルガ如シト雖ドモ此際ニハ前面ヨリモ亦水壓  
ヲ受クルガ故ニ左程危險ニアラザルモノナリ此力ハ擁壁ノ土壓ノ如ク轉倒  
滑動等ノ諸作用ヲ橋臺ニ及ボスモノニシテ此等ノ作用ニ抵抗セントスル力  
ハ橋臺自身ノ重量橋梁ノ重量及ビ動荷重ノ重量ト水ヲ有スル場合ニハ其水  
壓ナリトス故ニ土壓ニ對シテハ擁壁ノ場合ヨリモ抵抗スベキ力大ニシテ安  
定度大ナルヲ以テ橋臺ノ安定ヲ檢スルニハ初メ橋梁ヲ架セザル間ニ於テ全  
ク擁壁トシテ作用ヲナシツ、アル場合ノ安定ヲ檢スルヲ常トス而シテ其安  
定度ノ檢定法ハ擁壁ノ場合ト異ラズ故ニ茲ニ再説セズ然ルニ實際橋臺ハ橋  
梁ノ性質構造上頂部ノ大サ定メラレ之ニ相當ノ堅勾配ヲ與フル時ハ殆ンド  
常ニ安定ナルモノニシテ安定度ノ計算ヲ行フヲ要セザルヲ常トス  
此場合ニ於テモ亦擁壁ノ如ク重量ニヨリテ安定度ヲ得ルモノ、外材料強度  
ニ依頼スルモノアリ又柱狀ノ杭ヲ以テ橋臺ヲ造ル時ニハ柱トシテ抵抗スベ  
キモノナリトス

材料

種別

其構成材料ハ木材、鐵材、石材、煉瓦、混凝土及ビ鐵筋混凝土トシ間々硬岩上ニハ直ニ天然岩石ヲ橋臺トナスモノアリ今主トシテ石材、煉瓦、混凝土ニテ築造セル所謂重橋臺ニ付テ説カン

橋臺ノ一般ノ形狀ヲ種別スル時ニハ次ノ如クナスヲ得(第三百三十四圖參照)

(イ) 直壁 此種ハ擁壁ノ如ク兩岸ニ沿フテ直面ヲ有スルノミノ橋臺ナリ

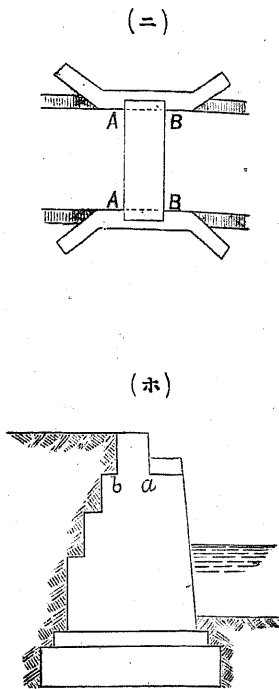
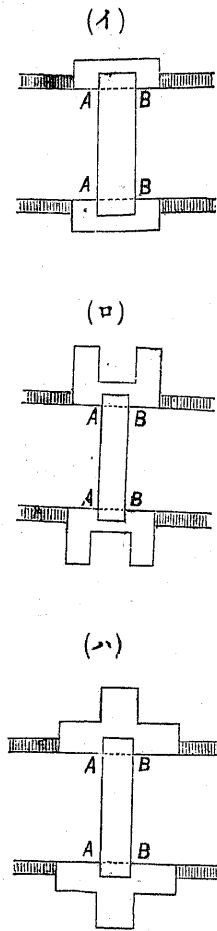
(ロ) U形橋臺 平面圖ヲ見ル時ニハ恰モU字形ヲナスガ如キ橋臺ヲ云フ

(ハ) T形橋臺 平面形狀ノT形ヲナス橋臺ヲ云フ

(ニ) 翼形橋臺 直壁橋臺ノ兩端ニ翼形ヲナスガ如ク壁ヲ連續シタル橋臺ヲ云フ

云フ

圖四十三百第



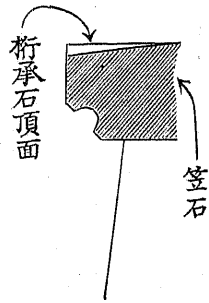
前圖ニ於テ橋梁ヲ支持スル主要部ハA Bノ部ニシテ之ト直角ナル面ニテ切斷シタル立面圖ハ第三百三十四圖(ホ)ナリ故ニ此形狀ノ壁ニ就テ擁壁ノ如ク安定度ヲ檢スルヲ要シ其安定ニ必要ナル條件ハ全ク擁壁ニ於テ説ケルト異ラズ

橋臺ガ橋梁ヲ支持スルニハ桁承石(Bed stone)ト稱スル堅硬ナル石ヲ用ヒ之ヲ橋臺主部タルA B部ニ置キ其上ニ鐵床板又ハ桁等ヲ繫留スルモノニシテ石積工ニ於テ説ケル緊釘ヲ埋設スルモノナリ此石ハ橋臺主部ノ面上ニ置カルルコトアリ又ハ其桁ヲ承クル頂面丈ケ少シク他ノ部ヨリ高クシ水平面ヲ與

施工

へ残りノ面ハ前方ニ僅少ナル勾配ヲ附シ排水ニ便ナラシムルコトアリ(第百三十五圖參照)橋臺前面ノ堅勾配ハ十二分ノ一乃至二十四分ノ一ヲ普通トシ底幅ハ高サノ約十分ノ四トス又第百三十四圖(ホ)ニ於ケルa b面上ノ臺ノ上

第百三十五圖



部ハ路面ノ荷重ヲ頂部ヨリ受ケ又背部ヨリ土壓ヲ受ケa b面ヲ底面トスル一種ノ擁壁ノ作用ヲナシ破損ノ憂多キ所ナリ故ニ堅固ナル構造ヲ與フベシ橋臺主部ノ兩側ヲ袖(Wing wall)ト稱ス袖ハ橋臺ト同高ナルヲ要セザルヲ以テ漸

次側方ニ其高サヲ減ジ基礎上約三尺ノ高サニ至ラシムル迄階段狀又ハ斜面ヲナサシム此際笠石ハ滑動セサル様千切り又ハ鋸ニテ接合シ又ハ良質ノモルタルヲ用フベシ若シ橋臺ノ高サ大ナル時ニハ中段ヲ設クルコトアリ橋臺ノ基礎工事ニハ大ナル困難ヲ感ズルコト少シ故ニ特記スベキ事ナシト雖ドモ流水ノ基礎ヲ襲フ憂アル所ニ於テハ基礎ヲ包圍スルニ矢板柵ヲ以テシ基底地盤ノ流去セラル、ヲ防グベシ

各形比較

橋臺ヲ構成スル工種ハ多ク表面ハ裝石工又ハ煉瓦等ヲ用ヒ裏積ミニハ粗石工ヲ用フルコトアリ混凝土ヲ用フルアリ或ハ全部混凝土ヨリ築造スルコトアリ背部ニ裏込メ土ヲ築クニ當テハ層狀ニナシ偏壓ヲ生セザラシムル様搗キ固メ「モルタル」ノ硬結後之ヲ行フベク其範圍ハ略、其高サニ等シキ距離ニ止ム  
若シ夫レ橋臺各型ノ何レヲ撰擇スベキカハ地形ノ如何ニ因ルモノニシテ兩岸ノ土地平坦ナルカ斜面ナルカ其高サノ如何河流ノ狀況及ビ土工積疊工ノ工費比較等ヲ考究シテ定ムベキモノナレドモ一般ニ兩岸緩斜ニシテ河岸ノ流水ノタメ浚渫セラレザル地方ニ於テハ直壁橋臺ヲ用フルハ最モ經濟的施工ト稱スルヲ得ベシ然レドモ多クノ場合ニ於テ河流ノ浚渫作明ニ曝露セラレ、モノナルガ故ニ陸橋(かみはし)々臺ノ場合ノ外此種ノモノ、應用セラル、例少シ翼形橋臺ハU形ノ如ク河流ノ障害ヲナスコト少ク又之ヲU及ビT形ニ比スルニ工事ハ困難ナルモ材料ヲ要スルコト少ク且ツ外觀美ナルヲ以テ市街地ノ橋臺ニ適スU形ハ材料ヲ要スルコト多シト雖ドモ工事ノ監督ニ容易ニシ

テ且ツ其強度大ナリT形ハU形ノ如ク多ク鐵道橋臺ニ用ヒラル而シテU形ニ比シ材料ヲ多量ニ要スレドモ施工容易ナルヲ以テ隨テ工費小ニシテ足ルノ利アリ但シ此種ノモノハ其幹部上ニ直接ニ列車ノ衝動ヲ受クルガタメ往々材料ノ破壊セララル、憂アリ故ニ此部ハ次第ニ高サヲ減ジ恰モ背扶壁ノ如キ構造ヲ與フレバ材料ヲ省減スルヲ得ルト共ニ此害ヲ免ル、ヲ得ン終リニ

河流ノ側ヨリ考フレバU

及ビ翼形ノモノハ其背部

ニ水ノ浸入スル憂少シト

雖ドモ他ノ二形ニハ此憂

アリトス

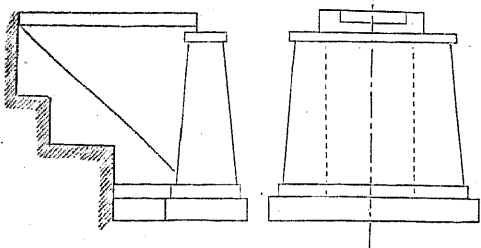
今左ニ各種ノ橋臺圖ヲ示

サン(第百三十六乃至第百

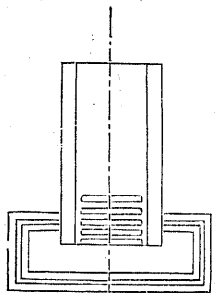
六十八圖參照)

本邦ニ於テ使用セラル、

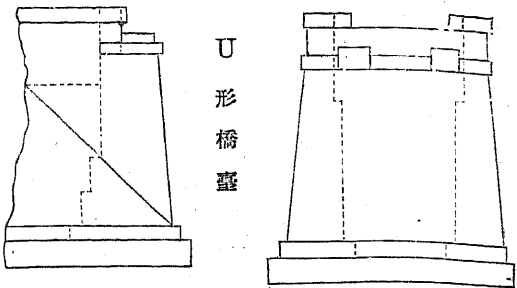
圖六十三百第



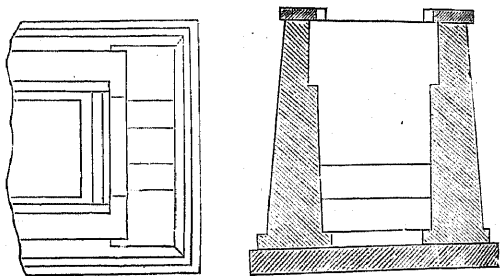
T形橋臺



圖七十三百第

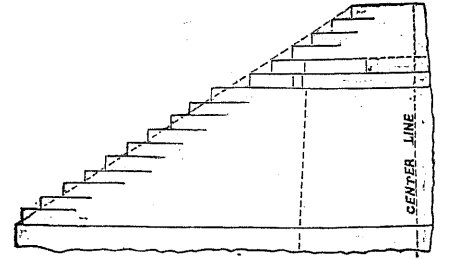


U形橋臺

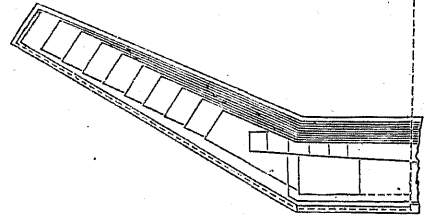


最モ簡單ナルハ單ニ柵留ヲナセル板柵又ハ粗石乾石工間知石工等ヲ用フルアリ或ハ護岸工ヲ他ノ部ヨリ堅固ニ築造シ直チニ之ヲ應用セルモアリ歩道里道等ニ架スル橋梁ノ橋臺ノ如キハ此種ノ簡單ナルモノニテ十分其目的ニ添フヲ得ルナリ今左ニ之等ノ橋臺ヲ圖示セン(第百三十九圖A及ビB參照)

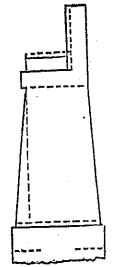
圖八十三百第



圖面正



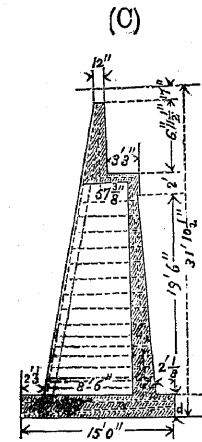
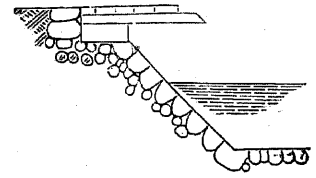
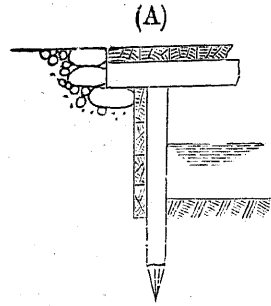
圖面平



圖面斷

臺橋形翼

圖九十三百第



鐵筋混  
凝土橋臺

又稀ニ鑿杭螺旋杭、工桁等ノ鐵材ヲ以テ橋臺ヲ造ルコトアリ之等ハ重量ヲ支持スル柱ノ如キ作用ヲナスモノナリ時ニ石柱ヲ用フルコトアリ(第百〇五圖ノ如キ構造ニテ單ニ橋ヲ支持スルニ過ギズ)近來鐵筋混凝土橋臺モ亦築造セラル(第百三十九圖〇參照要スルニ擁壁トシテ使用シ得ベキ材料及ビ構造ハ橋臺ニモ應用スルヲ得ルモノナリトス

### 第九章 橋脚工 (Piers)

橋脚

兩岸橋臺ノ中間ニ柱形ノ壁或ハ柱ヲ一個又ハ數個ヲ築造シテ橋梁ヲ支持スルコトアリ此工ヲ稱シテ橋脚ト云フ故ニ橋脚ノ數ハ橋梁徑間ノ長短ニヨリ大小アリ抑モ此徑間ヲ幾許ニ撰ブベキカハ橋脚工費及ビ橋梁徑間ノ増加ニ伴隨スル橋梁建設ノ工費ニ増加ヲ來ス程度其他河川ノ狀態等ノ如何ニ關係ヲ有スルモノナリト雖ドモ一般ニ橋脚カ其高サ小ニシテ容易ニ善良ナル基礎ニ達スルヲ得隨テ其工費モ少ニシテ足ルガ如クンバ橋脚ノ數ヲ増シ橋梁徑間ヲ短クセバ經濟上可ナラン但シ此場合ニ於テ橋脚ヲ増加セルガタメ河