

かかるへし

此渠の水勢の巨大なる世上無二あるか上は其地紐育州は近接し水運の利あり鐵道の便を與へ其利益實は鴻大なるものあり

第十二編

板棚堰

前編に記せし堰は大工業を要するものかれとも今此篇に説くもの多く地方に用ひて便益あるものと各地方の人民資金は限あり一兩人の企を以て少量の水力に頼り工業を営まむとせるときは最簡便の法を用ふへし次の圖中に載せるもの建築簡一にして費用少く而して十分堅固かれは最衆人の望は應ぜらるのかり此堰の建築の主意は器械學の原理は因り穹狀築造を用ふるものにて其水勢水量は抗はる力甚強勁あり但穹狀

の建築種々あるを己は諸人の家屋建築術に於て目撃せる所あり實は其力の丈夫あると永久は堪え若夫の地震の如き下より上衝はる力は遇はされは保存限りかしをいふも可からむ其建築の如きは固より各部の堅實あるを注意し堰の兩端の柵は殊に中心より丈夫に組立て兩岸中を築立つるを專一とせし圖中の形は中流に於て截り二片と爲せるものにして圖上に見えざる一部も全く同形なるものあり

河底岩石あるときは基材を置くは及ばせ河底軟きるときは先づ縦に基材を布くへし基材の徑十寸乃至十一寸のものを削りて上下の厚さを八寸と爲し其平面を上に向くへし其長さの裾の長さ準せるものにて河底泥深きときは裾の長さ十二尺を以て足れりとし若し流沙多きときは裾の長さ三十尺乃至四十尺

あらされの堰下を洗崩びを防くべからば此時の裾も堰も共
 一長きゆゑ基材の長六十尺に至るを要し但裾の長さ十二尺
 かれの基材の三十尺乃至四十尺にて足れりとし基材の置き方
 の泥地かれの凡二尺つゝ離して布き若し沙地なれば密接して
 置き其兩側真直くにて相吻合せるを要し泥地石地にて基材を
 密接して並ぶるときは其端堰の正面ある堰下より出て即ち裾
 とかゝるを以て別は板を張るゝ及び然れども沙地にて基材の
 間を隔てゝ布くときハ圖中ハ示せしか如く板を張るべし圖中の
 基材ハ四角ある材なれども上面平らりて兩側真直なれば大
 抵事足るへし

己は基材を置いて此岸より彼岸に達すれば次に堰の堰及び左右
 の兩柵并に裾を造るへし但し堰と柵との同時は築き立て裾の

板の延びて堰の前垣中に入る形の圖中ハ明かかり柵の枕木は
 固く釘着して裾の枕木は用ふる材ハ六吋角のものを擇ひ之を
 覆ふ板ハ堅木の厚さ二吋半乃至三吋のものを基材は打付け而
 して堰の垣と柵とを作らばハ木板の厚二吋のものにて足れり之
 を疊ぬるゝハ堰の板を一枚れきハ柵の板の間ハ貫き通して柵
 内の中隔しまりの一部たらしむ之は由て堰の板の半數ハ柵内ハ貫き
 半數ハ柵外ハ當り以て互は扶持し外來の壓力を拒き共ハ離解
 せずと無からしむ

堰を築く前ハ先づ其穹狀の方向を定むへし之を定むる一例ハ
 先づ左右兩側の間ある川ハ幅を百尺ありと爲し長百尺の繩を
 取り堰より下流の方にて川の中央ハ杭を建て繩の一端を結着
 け又其上端の一方ハある柵の内垣の中央ハ達するを度とし是

一於て十分一繩を張伸じ其上端を取て甲柵より乙柵まで回せり
 穹状を生じ是則堰の形あり故に堰の兩柵の間ある直線距離を
 以て半徑^レ爲したる圏の一弧を畫するものなり此法を以て普
 通の良則とす但し兩岸の地形水流の淺深緩急等^ハ應じて之を
 斟酌^スべきと多し水流急激ある所又^ハ兩岸卑ふして堅固から
 ざるべきハ流緩よして兩岸岩石ある地^ハ比せれば堰の穹状大
 かるを要す

堰の上下兩垣^{上流の者卑く下流の者高く共^ニ平行す}の方向已^ニ定まれば流を度
 して板を積疊ぬ其續目^ハ甲乙相交又^シ筭^マて各板を皆其下板
 一縛着し各板相合はる處并^シ其柵^ハ接する部^ハ丁寧^ニ連續せ
 しむへし此類の堰^マて下垣の高凡十尺上垣の高五尺余^ト
 て兩垣中心の距離十二尺あるを通法とす即圖上^ニ判然たり柵

も亦二寸の板^マて作り之を積上くる法^ハ上^ニ同一柵の中央^ニ
 中隔あるは圖^ニ示せか如し堰の下垣^ハ柵の中隔^ハ連接す其形
 上^ニ記せり^ハ同一柵の高さ^ハ河岸の地形^ニ因て同^シから^セ其
 三面^ハ岩石^ハ倚りて中^ニの小礫又^ハ石を填^ス以て堅固不動^カ
 るを要す

堰の上面^ハ厚^ク三寸の板を以て覆ひ密接して之を並へ筭^ヲ以
 て堅く上垣下垣の板^ハ鎖定^ス

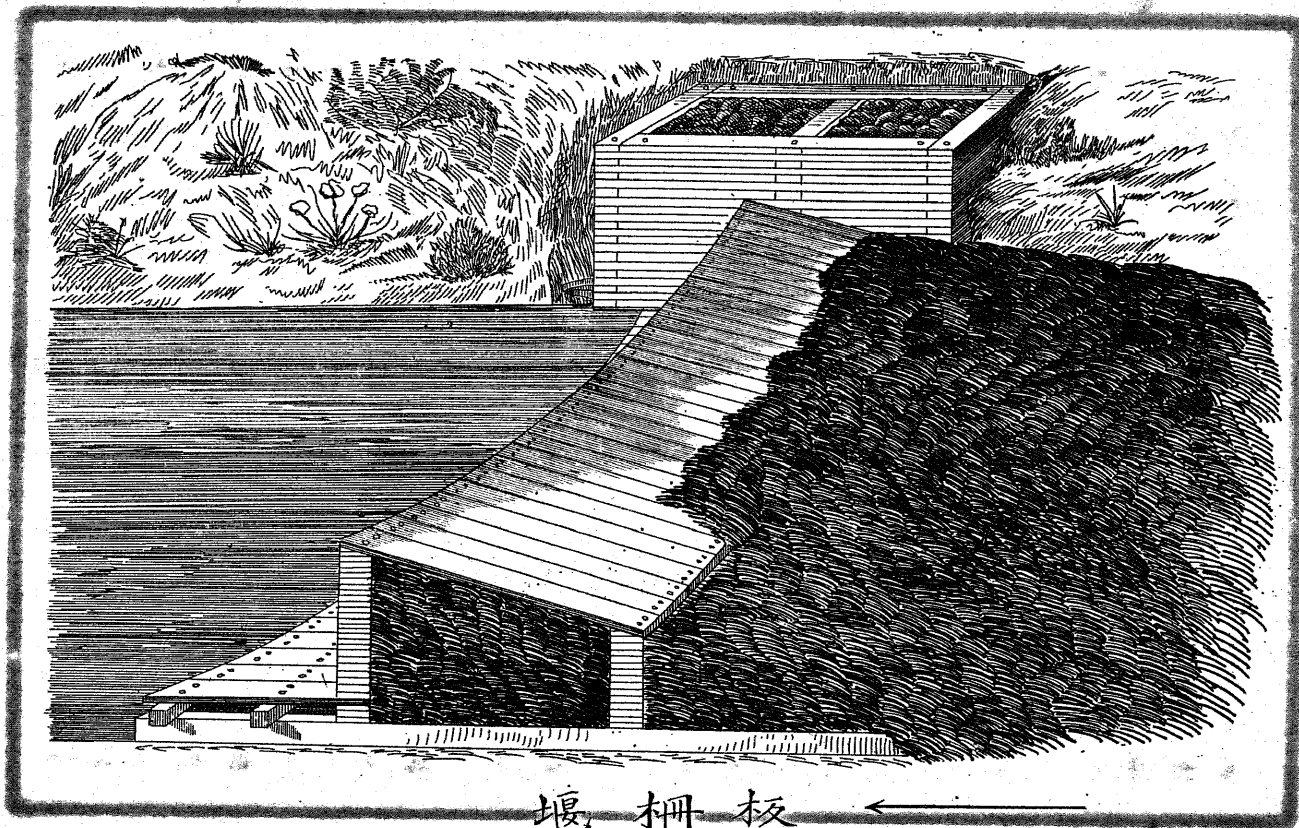
上下兩垣の間并^シ上垣の背面上板の卑き部^ハ土又^ハ小礫粗石
 を填^ス是兩岸の柵内^ニも同物を充填^ス

此形の堰^ハ當る水力^ハ恰も家屋の穹門<sup>上^ニ層樓の量を以て壓
 るると一様^ニして堰の穹形を押し開^クむと欲するなり然^レきと
 も兩岸の柵を以て之^ニ抗^スるかゆえ水の強力^マて之を衝き崩</sup>

すか又ハ之を岸中ニ突退クハあらされハ穹形を推開クと能ハ
シ若シ兩柵内の充填法丁寧マテ岸側の支撐十分あれば崩潰ハ
るその患あると云ヒ但シ所用の物品數少ク築法簡一ニシテ杭
力強固あるハ此類の堰ニ及ぶものあらざる云ヒ

更ニ一の略法あり唯一行の堰を作り上面の板を上流の方ニ延
ばものあり或ハ一行の堰内ニ唯砂利石を填めて上板をも省く
ものあり此法を以て最簡畧あるものトシ但堰の建築ハ何程簡
一なりとも兩柵は必堅固からざる處からハ堰を推開かむと云
る水勢ハ皆柵ニ集來るを以てあり

堰の形上ニ記するものより大ニ高きときハ堰を三行ニ作ると
あり或又堰の形上のものニ全く相反シ上流ニ向ふ方を下流ニ
向け高き堰を上トシ卑き堰を下ト爲シ上板を高き堰より延シ



て堰の下方より達せしむ長き斜裙と爲すものあり此種の堰にて
ハ高き堰の上流に向ふ方を填め塞きて堰の高さの三分二の處
まで及ぼし更ニ上流の方より延し基材の上端を覆ふに至るへし
但し此基材ハ下流の方より突出し堰脚の外より達し其上より板を
張るかり基材若し密接せるときハ板を以て覆ふより及ばざ
几て木板を鎖す筈ハ板ハ質軟なるに一時四分三の孔より一時四分三角
のものを用ふへし木の質堅きときは稍小形の筈を宜しとせ
堰の上面を覆ふより三吋の板を用ひて二吋の板を二重より疊ね續
目を相交又して布くをあり或又「パンナチン」裙と稱する法を用
ふ此法にてハ木を挽割り四吋又ハ五吋の小片と爲し其兩端を
刪りて同等の厚さより爲し二堰上より打着くるあり
凡て此堰の建築の容易よりして速成するを以て一大利益とす時

宜よりてハ職工百人を一時ニ掛け急速ニ成功するとを得へシ
 第十三編

「モリーン」府の堰

合衆國中にて所用の水力の最巨大なるもの、一ハ「イリノイス」州の「モリーン」府に在るもの是なり同府は人口凡六千あり「ミシ、ピ」河の東岸に位し「ロック」島の上部に對峙し「セントロイス」府を上流に距ると凡三百里を越て正に該府と「セント、ポアウル」府の間あり其用水ハ「イリノイス」河岸と「ロック」島の間を流れ「ミシ、ピ」河の急瀬の下にあり此急瀬ハ長二十里余にして水の惣勾配十八尺とす島の一節より長さ殆ど三千尺に近き翼堤を築出して水源を導き來り島と陸地との間にある水面ハ方數十丁以下らず而して水の勾配七尺ありて恒に溜るゝとあきりゆる日々