

り杆にて留め支柱の甲端ハ臥材中ニ切入み乙端ハ一番の柱ニ
 接着ハ一番の柱の兩側ニ大ナル臥材を布き杆を以て縛着シ
 堰頂ニも平面を生シ此部を堅固ニモ匡中ニ若シ多く支柱を加
 ふレハ其骨組の力愈強シト知ベシ

第二圖の建築法も大同小異ニシテ材木ニ富メル地ニ設ケると
 き稍之を斟酌スルのみあり之を築クニハ河流中横ニ幾行の杭
 を打ち能ク之を支ヘ板ニて覆ヒ之を水平材并ニ直立材ニ釘着
 セシものあり若シ水の漏ルハを防カむトスルときハ河中横ニ
 一列の杭を打詰メ更ニ脚柱ニて支ヘ處々ニ支柱を設ケレハ堅
 固ナル堰トナルナリ右の法ニて多く階段を作レハ水ハ瀧の如
 ク逐次ニ流落ツルヲ由ル堰の基礎を害スルトカシ但シ水平材
 の直立材ニ接合セる法并ニ臥材の直立材の頂ニ着ク形ハ圖上

ニ瞭然あり此種の堰を作るニハ第一種の如ク大材を用ふるニ
 及バモ六吋角八吋角のものニて足レリ在形の匡を置く間隔ハ
 全く上法ニ同シ

此二種の堰を作るニ木匡製作の外ハ其業甚簡一ニシテ所成の
 ものハ強固ニシテ水力ニ抗スルの力十分ナリ堰内の亂石の布
 置ハ成丈け遠キニ及ぶを良トす但シ丸石を鋪ク面の大小廣狹
 ハ工師の考按ト各地の形勢ニ由テ之を判斷シ曾テ一定の法あ
 るものニ非ズ

第二十一編

石堰

堰を築クの物品種々あり割材、柵、丸木、杭、土、枝木、鉄等皆良功あり
 と雖水勢を拒クの功ニ至テハ石を以テ最上の者とす地方ニよ

り石の價貴からを又他より代るべき良品なきとき必之を
 採用すべし石の質の最堰を築くの用は適し其量重ふして之を
 運轉するの勞ありと雖一たび之を安置せしむる泰然として動か
 を又腐らざれば堰中他の部の虛弱あるより由て轉覆するより非
 されん決して通常の水力より制せらるゝとなく空隙より水の入
 るゝとなく基礎の崩壊するとなきとき實は石堰の不動の要
 害より洪水は暴威を敵とせしむる一たび之を興せしむる修理の費少く
 終は價賤ふして弱きものより勝るの利を見しむべし

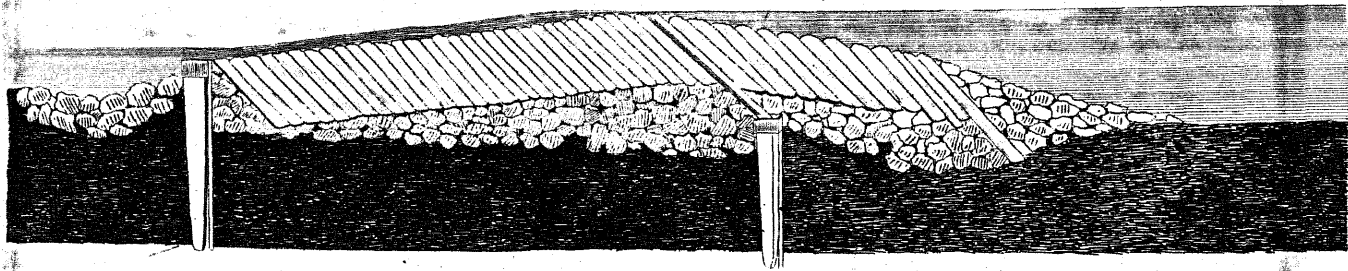
此編石堰は二種を擧ぐ共は堅牢にして不朽を傳ふべきものか
 り河流の形勢と工長の考按に従ひ之を擇ふべし第一圖の堰の
 截面を示せるものにして英國にて有名なる工師「スミートン」氏の
 所築かり上下両面は長さ斜坂あり其根脚の其高さは比して廣

大あるる堰の位置を堅固にせしむるべきか爲め堰の頂上を斜面
 に二行の平石を疊み重ね甲乙其續目を交叉し此平石の下は
 一行の杭あり副杭と臥材にて之を支へ石の底は小形の丸石
 を積み基礎と爲し平石の間は生苔を填めて泥水の入るを
 防けり堰の麓も同様の杭を打詰り頂上は樅板を布きて水勢
 を拒ぐ爲め小形の丸石と平石との間には角形の石を鱗次
 並べ堰底を堅固に爲せり堰の頂上より上流の方にも丸石を布
 き平石を以て覆ひ其最上端の處に至りては大形の平石一行を
 鋪き堰面より堰底まで達せしめ内は小石を填めて之を鎮壓
 し但此類の堰は河底園土又は粘土より成りて柔らかなる者より施
 して利ありとは河底若し沙かれは深く杭を打入り固立せしめ
 殊に下流の根脚の崩壊を禦くべし

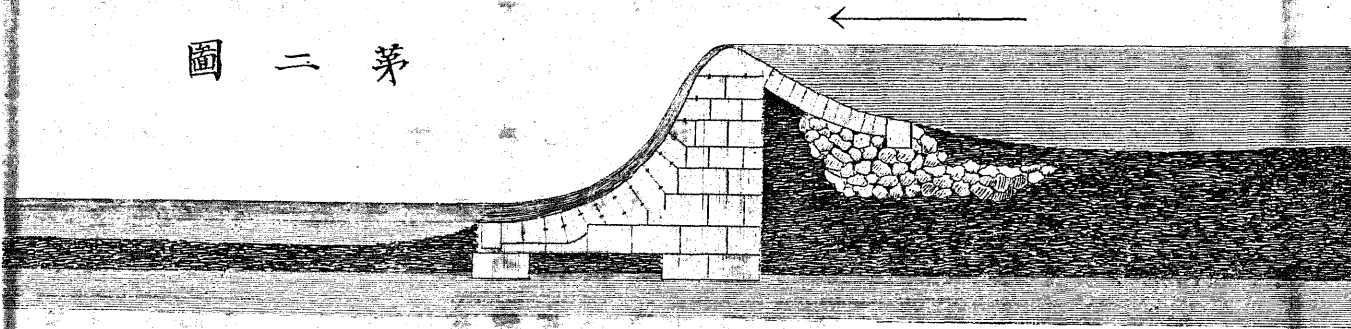
第二圖は示す堰の築法の前法より少し異なる所あり此法よて
の丸石平石を用ひは全く切石よて作り下流の斜坂も屈曲の形
同くからしむ上流の方の建築は能く第一圖の者よ似たり但正し
き切石を疊み全部密接して一体を爲し杭を用ひざるを異かれ
りとて斜坂の形異なるは由りて水勢最初は殆ど一直線に落つ
ると雖底は達せるときの斜めは流れ去るか由る基礎を害はる
患あり其他此堰の工事の截面圖上は明るよして復細説せると
及ばす

英人某堰の築造の事を論じて曰く堰を造るときは水の流勢
を妨ぐるかゆる水面暴かぬ高漲と大は上流の地を害む世人
之を慮らざるもの多し若し此患あるとを知れば木板の匡を
作り蝶番にて之を堰の頂に縛り活動堰と爲すあり堰を活

石堰 第一圖



第二圖



動るるため翼堤上は輪あり錘を掛け此木板を繋ぎ平水のと
きは之を眞直に維持して水を貯ふる爲は洪水のとき水勢
相増まりゆゑ自ら錘を押し上げ板を衝倒して水を放流せしむ
巻首より此編に至るまで記録せし堰の類頗る多し其工作は衆
人の經驗に依り工學の道理に基きて之を按じ各地の形勢と各
人の財力に應じて之を採用するに供す而して此編より後に舉
ぐる堰の建築法は吾邦中よ於て已に成功せしもの并に現に造
營中のものを取て之を世上に公しす前後并讀めし此工事の理
と術とよ於て發明する所尠小からざるを

第二十二編

「カンサス州」ラウレンス「府」カンサス川の堰

此圖は「カンサス州」ラウレンス「府」の「カンサス」河に築し堰の形を