

しめ冬日氷の下より出入するは便せるものかり其窟も堰と同様の物にて組みて亦太堅固かり大抵一窟内老獺四頭兒六頭八頭を揃まじむ時はよりての一窟内の數之は倍せるものあり

第四編

水底柔のよして砂地あるとき丸木にて堰を築く法

材木は富める地にては木堰の入費の最廉あるものにて善く築立つるときの堅固にして永久は堪へ工事の煩じと雖費用の存外少きものかり此建築の事業の煩じきも普通の職工にて成就すへきのゆえ割材堰石堰の大工料石工料は比すれは頗る安價ある者と云

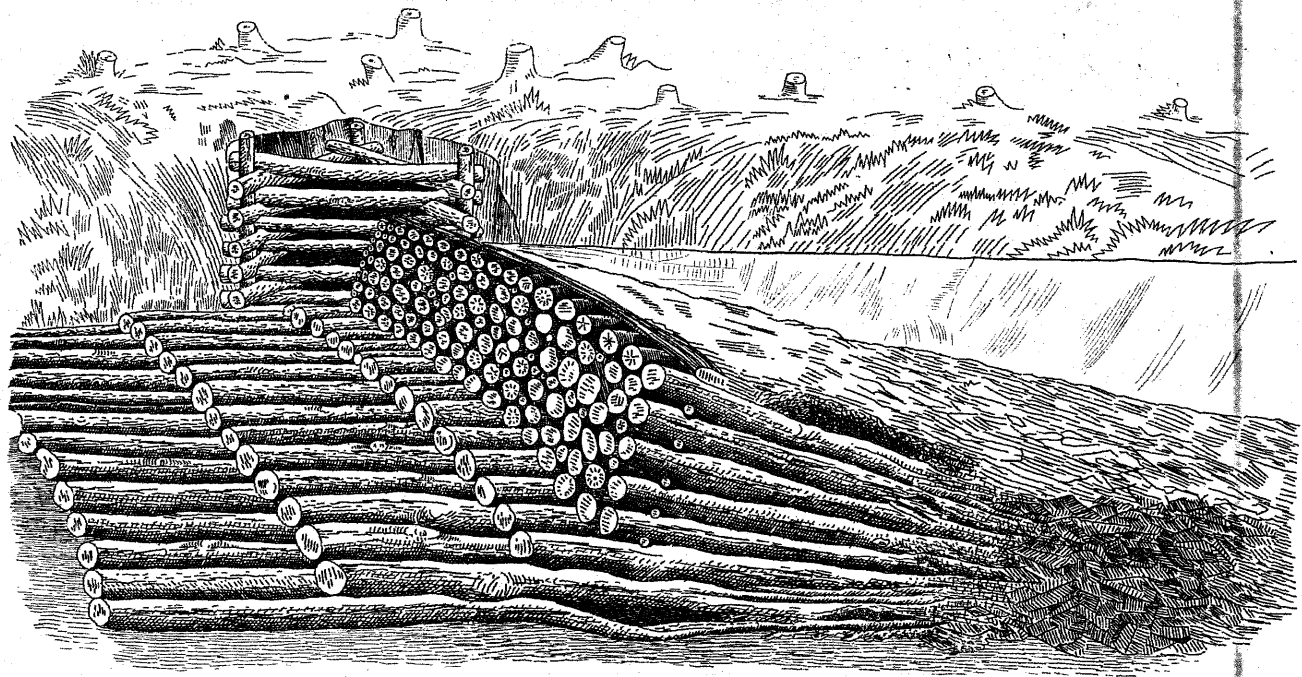
次の圖は丸木堰の製作を示すものよして是法にて作すは大抵の水勢は當りても崩壊するの患かき者かり殊は河底柔軟にして

て石堰の基礎を布くは耐へさるとき用ひて便あるものと云但し此圖は此頃余が「テキサス」州に於て所造の堰を按せしとき畫きしものかり此類の堰は木材の廉價ある地かれは何處に築きても妨げかた河底柔のよして沙多き時の殊は都合善くと云左の圖は堰を流の中央にて截り半形を示し彼岸の方には柵を附し此堰は丸木堰といへとも枝木堰と稱せるを當れりと云是れ丸木を用ふるとも細大の枝幹を合せ用ひて結束し且つ上流の方には枝木粘土丸石を填め込みて之を押ししものかれはかり此堰の造作順序は左の如し

先づ木の徑八寸十寸「吋」ハ英語の「インチ」と譯せるものなり彼の一八寸ハ大約我六寸七分あり又二吋ハ三分の二とある故よるときは二寸二分四厘とあるなり以下皆之を倣ふのものを伐り横に臥せしとき上面と下面と爲るへき側の枝を拂ひ次は然る

べき地を定めて木の末を上流の方へ向け其根の堰の頂とあはへき筋より凡五十尺斗り下けて並べ布き之を第一列と爲は是れ即堰の礎と裙の正面とを爲はものかり其下流の方へ突き出たる形の圖の左手の方へ示せり己は第一列を鋪き凡二十五尺程退きて更は第二列を並ぶ但は木の上面下面の枝を除くを以前に如し第一列第二列の木は共は相並ひて河の兩岸は達はるは至れは第二列より二十尺退きて第三列を横は布列はるを前法の如し次は第三列より五尺離れて第四列を重ね置き之は由て堰の礎と裙とを作り了り今や初めて堰を積上るの工事は及ぶ此時は木の幹支大小を取交せて疊み上げ細枝粘土を以て隙間を填め其上流の方へ殊は丁寧は鎮定はへし丸石の多き地はれは粘土は交せて投入はへし

丸木の堰



川の方



右の如く順序を逐て木を積上げ堰の正面の勾配を十分急よ
其頂の根脚より大凡二尺程上流の方へ傾け大抵其各層毎
横に帶木を度し筈にて下層中の大材に留め帶木の徑は三吋又
四吋位の者にて其兩端の形は圖上より明らかり帶木の堰の正面
よりも二尺乃至四尺程退きて置き己の堰の頂に達せし最上
の帶木を亘り最慥なる部を見て筈を打ちて固むべし但帶木の
一行のみあらずに二行三行も施すを宜し此時の甲乙の帶木互
に連合して固く上層の丸木に縛着せし右終りて後堰の上面
の頂より木の末端まで細枝粘土を填めて覆ふべし之を行ふに
水上に臺脚(馬)を架し上へ板を鋪き此上へ車を走らせて土石を
運ひ堰上へ落しを便し此類の堰を築くに最注意をへし木
の上面と下面の枝を拂ひ必根の方を下流の方へ向くる一事を

り堰の形の半月状にて上流の方より張出せやう作るへし
 川の兩岸より柵を設け成丈け岸の内より退け堰の兩端を寄托する
 爲に其右岸の柵の圖中より表せる如く柵の内より空隙を塞
 きて粘土を填むへし石の澤山ある地にて之を以て柵内より充
 けへし此時の柵内の空隙を塞くより及ばず若し粘土を用ふると
 きの堅く搗き固めて崩壊するを恐らむへし
 之を経験するに比類の堰の最初一年の間より沈着するを凡十八
 寸と爲故に最初より之を算して其れ丈高く築置くへし一年經
 て後の大抵其形を減するを恐らむ此堰の地形さへ宜しきを得れ
 り割材堰を造くよりも入費少く殊に洪水の爲に洗流さるゝ患
 あり又川底流沙多ふとて割材堰を作りたきとき用ひて便か
 りと爲是れ衆人の經驗より由て明らかなる所あり沙多きとき杭

を打ちて堰を造る法も亦良功あり其故に水に抗の根を旋回し
 て間もなく土を洗流せの患あるを以てあり
 此堰を築くに當て河水涸盡さるべきに水抜きに空隙を明けお
 きて工事を創むへし然れども裾を布き或は堰の木を一二層並
 ふるまで水抜きを作らざるも妨げなきものあり堰の基礎成
 りて後中央の處に溝形のものを残し水を流去り堰の頂已に成
 就するに及ひて之を塞くへし

第五編

丈夫にて費用少き堰

堰を作る物品と其築方の水流の緩急水底の硬柔に關り并に各
 地木石の多少に因り斟酌すべきに勿論かれとも地方に因りて
 は木石共に乏しきと勘らば此時より丸木割材を用ふるとも