

こんくりーと制水工

評註

評註

土木學會誌

第二卷第一號

大正五年二月

著者 工學士 十川 嘉太郎

本會誌第二號所載こんくりーと制水工ニツキ原田博士三池學士岡崎博士ノ御指教ヲ辱フシ多謝スル所ナリ

原田博士ノ治水策トシテ無鐵砲ナル擊劍流工法ヲ避ケ柔術的施設ヲナスハ大體ニ於テ何人モ不贊成ナカルヘク小生モ贊成ナリ臺灣ノ治水工事中此ノ法ニ依リタルモノナキニアラス然レトモ未タ嘗テ治水工ヲ施サ、ル勾配ノ急ナル河川ノ改良ニ於テ此ノこんくりーと制水工ノ有效ナル場合多キヲ信スルナリ

先ニ記載シタル大安溪性質ノ叙述ハ單ニ局部ニ止マリ大體ヲ示ス能ハサルヲ以テ更ニ類例ニヨリ之ヲ明ラカニセンニ内務省ニ於テ施工セル直轄治水工事中此種ノモノナキモ強イテ之ヲ求ムレハ砂防工事ノ名稱ノ下ニ現在施工シツ、アル甲斐國日川ノ工事ナル可シ然レトモ大安溪ハ之ニ比シ平均勾配ノ少シク緩ナルモ其洪水量ハ三十倍以上ニシテ其流路ノ幅モ廣ク遙カニ亂流ナリ又府縣河川工事中ニ之ヲ求ムレハ越中國常願寺川ハ其一ナル可ク大安溪ノ洪水量ハ此川ノ同量ニ超ユルモ今日ノ狀態ハ此川ニ堤防ヲ築カサル以前ト見テ大差ナシ

大安溪ハこんくりーと制水工ヲ施設セル箇處ノ下流ニ於テ對岸約一里有餘ハ全然荒地ニテ何等

保護ヲ要セス故ニ該制水工ニヨリ水流ヲ成ル可ク對岸ニ馴致セシメテ制水工設置ノ側乃チ南岸ノ地ヲ保護セント企テタルモノニシテ其工費ハ一見高價ナルカ如キモ連續的堤防ニヨルモノヨリ比較的廉價ニシテ且ツ此溪ノ如キ河底ノ變遷劇シキ溪流ニ於テハ連續的堤防工事ノ如ク河底ノ隆起ヲ惹キ起サシムルノ害少ナク此ノ制水工据附ノ後何等ノ苦心モナク勞費モナク漸次其目的ヲ達シツ、アルモ數年ノ後ニ於テ尙明カニ其良結果ヲ示ス可キヲ信スルナリ

三池工學士ノ楠梓仙溪護岸說ニ就キ更ニ小生ノ考ヘテ述フヘシ

第一 河底ノ掘鑿ニヨリ流心ヲ變更スルハ緩流ニ於テコソ自由ナル可キモ普通急流ノ河川ニ於テ流心ヲ計畫施行セルモノモ洪水ニ際シ其流心ノ相一致セサル場合多キハ有リ勝チノ事ニテ特ニ此度改修セル楠梓仙溪ノ部分ハ其勾配ハ二三百分ノ一ノ間ニアリ其河幅ハ二千五百尺以上ニテ十萬個以上ノ洪水量ヲ流過シ又此溪ハ全溪ヲ通シ護岸ニ對スル何等施設ナク其出水毎ニ其流量ノ相違ヨリ流速ノ差異ヲ生シテ其衝突ノ點ヲ異ニシ隨ツテ其都度其流心ヲ變シ些少ノ掘鑿ニヨリ流心ヲ確定センコトハ頗ル難事ナル可シト信ス

第二 蕃薯莖護岸ノ如キ場合ニ於テ強固ナル制水工事ハ連續的護岸工事ヨリ利益多キナリ此箇處ニ於テ對岸ハ岩盤ナルモ其前後ニ於テ何等護岸的施設ナキカ故ニ尤モ些少ノ工費ヲ以テ尤モ有效ニ蕃薯莖ノ前岸約七百間ヲ擁護センカ爲メ短小ナル三箇ノ制水堤ヲ設ケタルモノニシテ護岸石垣底ニ沈床ヲ施セル連續的護岸工事ヲ施ストスレハ其延長約六百間以上ニアラサレハ此制水工ト同一ノ効ヲ奏セサル可シ而シテ其工費ハ現設ノ制水工以上ナル可シ

今之ニ類似ノモノヲ求ムレハ甲斐國釜無川龍王村第一水制通稱壱出シノ如キ其一例ニシテ其長僅カニ十六間其根元高約十五尺其構造ハ心ニ栗石ヲ詰メ其上面ヲ間知張ニシ其周圍ニ木工沈床ヲ施シタル水制ニシテ聞タ所ニヨレハ最近十年間ニ於ケル其修繕費ハ二萬圓ヲ超ユトイフ而シ

テ楠梓仙溪第一堤ノ如キ其總工費二萬四千七百七十圓ニシテ木工沈床ヲ用ヒタル水制ノ如ク今後何等補修ヲ要スル必要ナク單ニ制水工トシテモこんくりーとノモノ高價ナラサルヘシ而シテ楠梓仙溪ニ設置セル三制水堤ハ當初ノ目的ノ如ク約七百間ノ護岸ヲナシツ、アリ尙數年後ニ於テ明瞭ナル解決ヲ與フル日アルヘキヲ信ス次ニ岡崎博士ノ問ニ對シ一括シテ答ヘ申サン此工事ハ從來ノ經驗ニ乏シク且必然ノ勝利ヲ期シタルカ故ニ比較的大形トナリシハ止ムヲ得サルナリ今後五六年ヲ經過セハ種々ノ場合ニ遭遇シテ何程ノ安全率ヲ含ミ居ルヤヲ判斷シ得可キモ今日マテニテハ明瞭ナル答辯ヲ與フル材料ナキヲ遺憾トス

制水堤ノ斷面計算ノ際ニハ前面ニ於ケル流水ノ衝動力底面ニ起ル浸水ノ擡揚力堤面ト川底トノ摩擦率堤ノ脊面ニ於ケル水高ノ假定等ヲ出來ル丈ケ都合惡シキ場合ニ考ヘテ寸法ヲ定メタレハ少シク大ナリシハ止ムヲ得サリシナリ

洪水位ハ溪ノ狂流ナルカ爲メ定メ難キモ制水工設置前ニ於ケル其箇處ノ洪水位ハ先ツ低水位以上十四尺ナルヘシト推定セリ

大正四年迄ノ洪水ニテハ未タ制水堤上ヲ越流セス

大安溪中ノ鐵道橋脚ノ洗掘ヲ蒙リタル深サ最大十五六尺ト推定セシモ此制水堤ニ至リテハ水流ニ激衝スルモノナレハ其河底ノ洗掘サル、度合モ多カル可ク隨ツテ堤ノ沈下モ深カル可キヲ想像シテ假リニ之ヲ十六尺ノ二倍乃チ三十二尺トセリ而シテ此場合其重心點ハ底ノ一角ノ支點ヨリ後方ニアリテ塊ノ前面ニ倒ル、コトナキヲ圖面ニ記シ置ケルナリ

臺灣ノ河川ニ施行セル鐵線蛇籠制水其他混凝土杭打及屈撓性混凝土及煉瓦沈床等ハ今日迄起リタル種々ノ現象ニツキ今尙研究中ニテ未タ發表スル迄ノ成績ヲ示スヲ得ス然レトモ今後四五年ヲ經ハ其結果ヲ示スヘキ時機アルヲ信ス(完)