

擁壁の安定増大の二三の方法に関する實驗的研究

(第 21 卷 第 6 號 所 載)

會 員 工 學 士 黒 田 靜 夫

松尾春雄氏の研究報告は我々港灣技術者が最大の關心を有する土壓を受くる構造物に関するもので、然も其の安定度増大に就て數種の新案を極めて平易に提唱され誠に有益に拜讀しました。時恰も風水害或は震害が相俟いで各地に起り土木技術界の受難期かの如く見え、就中其の被害の甚大にして發達の最も遅れたるものゝ一つに土壓を受くる構造物がある。現場に經驗ある學者の良き實驗的研究は、机上の論議と異なり直ちに得難き指針を與ふるもので、我々は同氏の努力に滿腔の敬意を表すると共に今後の研究發表に對し大いに期待して止まない。以下拜讀中に於ける感想の二三を述べ御教示を仰ぎたいと思ひます。

(1) 裏込の形を如何に選定するかに就て實驗的數字を以て比較し、我々の待ち望んだ貴重な資料を提供された事感謝します。一般に岸壁の築造は背後の埋立と不可分で先づ岸壁を次に裏込を施工して埋立に着工するを順序とする結果、第 11 圖に於て數字的最良型 (1) 及 (2) の如きは施工上困難があり、(3) 及 (6) の如き型を探る場合が多い事は御承知の通りである。相當深い岸壁の各種裏込型に對して實驗に示されたる P の相對的關係が同一の相似律を以て實際に適用して差支ないものでせうか、即ち第 11 圖に於て (6) 及 (7) 型 P の價は (1) 及 (2) に比し 7 割乃至 9 割増で甚しい増加率である。この關係は實際の岸壁の場合にも考へてよいものか御教示を願ひたい。

(2) 緊索は岸壁地盤が良好であるか又は杭地形の場合には最も有效適切なる補強工作の一つであるが、地盤が比較的悪い時には緊索に働く張力は一般計算に表るゝ如く明確ではない。我國の如き地震國では地震の影響を無視して安定度を論じ得ない事は申す迄もない事で、短い控版が有効に働く事を實驗結果から新算式を以て提案されましたが一度崩壊面が出来た次の瞬間に於て前方に移動傾向を有する土砂の重量を常時の通り考へ得らるゝか多少の疑問がある。少くとも第 13 圖に於て正土壓崩壊面より上の MFK' の重量は其の全部が總て有効に働くとは思へませぬ。動的影響を考慮に入れた實驗に就て何か資料があれば承りたい。この機會に一言述べたい事は控版と控棒との鈎合即ち安全率の問題である。控版に働く負土壓は粘着力或は控版左右の抱束されない土砂が有効に働く事 (これに關する著者の提案には全く同感です)。或は控版に杭打を施工する等の爲に隠れたる安全度がある。控棒は計算に表はる通りを採用する爲地震時には多くこの最も弱點で切斷し致命的損傷を岸壁に及ぼす。故に控版よりも緊索をいくらか頑丈にすべきで、たとへ控版が移動し始むるも岸壁は常に重いアンカーを引張りながら動くので損傷は前者の場合程甚しくない。この場合には長い緊索の方が土砂との摩擦抵抗も幾分考へられて安全である。

(3) 著者は其の創案になる鎮礎材と稱する新工法が摩壁の滑出に對し極めて有効に働く事を示されたが私も同感である。唯鎮礎材の使用は壁體との接觸部 O 點に一考を要する所がある様に思ふ。この工法を探る時は壁自體の底幅は相當縮少し得るので地震等の作用を受けて土壓が急激に増大したる場合擁壁の前端は沈下し易く壁全體が前傾する傾向を示し従つて後端 O 點に於て接觸棒は相當大きな曲げモーメントと張力を同時に御察となつて受くるから兩者に對し安全強固なる取付構造を必要とする。この點が構造上並に耐久上弱點の様に思はれる。