



UDC 627.841(79)

貯水池用傾斜引入口

Inclined Inlet for Reservoir

N. J. Kendall

San Jose, San Jose 水道主任技術者

E. N. R. Feb. 22 1951

丁度完成したばかりの Calif. San Jose に近い容量 6 000 acre-ft の Austrian 貯水池では、傾斜した引入口が貯水調節に役立つことが立証されている。今迄に、築造されたものの中でこのように傾斜した引入口は最初のものである。これは谷間の深さ及びダムとの軸の丁度上方の岩床の堅固さによつて可能となつている。

1 610 000 ft³ の盛土して築造されたダムは \$ 1 500 000 の工費を費し、このダムによつて3年毎に到来する旱魃期に Los Gates Creek から San Jose 水道が 5 mg の水量を増加できるものと期待されている。水道会社は San Jose, Los Gates, Saratoga 及びその周辺の受持区域の約 45 000 の消費者に飲料水を供給する役目をもつている。

○築造費の低廉

傾斜した引入口に頼る主な理由は、築造費の低廉なことである。垂直型引入口の方がより有利であるが、それ自体を支持するように設計しなければならぬし、又費用も大いに増大する。そこで技術者たちは簡単に充分に目的を果すものを作ろうとしてどのようにしたかと云うと、貯水池の側面に傾斜した引入口を作つたのである。引入口は天然の岩床中に溝を掘つて、水平線と約 33 度の傾斜をもたせて設置した。而してそれは径 52 in, 250 ft の鋼管を最小厚さ 12 in の補強コンクリートで囲んである。パイプは厚さ $\frac{3}{4}$ in のセメントモルタルでライニングしてある。8個の 12 in 引入口が傾斜にそつているいろの高さのところであり、その高さは貯水池の水量に応じそれを満足するように決められてある。これらの弁は頂部に設けられた調節所から水圧によつて操作される。

傾斜した引入口は貯水池の水が落ちこむと共に、又水を引きこむことができる。1 100 ft の引出導水渠に通ずる取入口も同様にして径 52 in, 厚さ $\frac{5}{16}$ in の鋼板で作られている。この導水渠はダムの下方のびており、岩溝内に設けられている。

○築造に際し材料とするものが手近に得られる

ダムにはその築造上必要な材料が手近に得られ、そ

のダムの最大の高さは最初の河床より 170ft も上にある。その頂部の長さは 800ft であり最大厚さは 195ft である。盛土の築造はそれに必要は土がすぐ近くから得られ、更に好都合なことにはその取去作業が極めて容易なことであつた。その土は北側及び南側の隣接点から得られ、必要量の約 70%はダムから 1 000 ft 以内の北側の隣接点から得られた。

盛土用の土は土掻き機により土を取り、運搬して 6 in 層に堆積させ、10 t ローラーを廻転して固め、撤水車で充分に湿気をもたせるようにした。全操作中連続して盛土の調節を行い、Procton 検査及び密度を決めて工事を完遂した。盛土は殆んど全密度検査が 120psf 以上にして平均 125 psf となるようにした。土を取去られた所は隣接点に沿つて平均 15 ft の深さとなり、場所によつては 40 ft になつた所もある。約 400 000 yd³ がダムの敷地から取除かれその半分ちかくが盛土のために使用された。2つの切りとられた壁はダムの軸に平行に並んでゐる。

この工事は 1949 年 4 月に着工し、最初の 1 年は引入口、引出導水渠及び道路に重点がおかれた。1950 年 3 月には残部の工事が始められた。盛土工事の最も捗つたときは 2 組の 10 時間交代による作業で 24 時間に地上 24 000 yd³ にも達した。ダムの上流側の岩はダムの上方 $\frac{1}{2}$ 哩の採石場から得られた。

この工事の計画は 1913 年以來企図されていたものであり、土地及び水利権は 1870 年初めにはもう獲得されていた。この事業の目的は、河川の流量が水道会社の取水事業及び用水路の充分な容量を満たすことができない場合に洪水時の水を集めておいて、水道会社の表面取水を増加せしめることである。(岩塚良三)

UDC 627.52:061.3

海岸防護工事

The Dock & Harbor Authority Feb. 1950

1949 年, Lisbon に於て第 17 回国際航路会議が開催され、その第 2 部第 1 報告書の題目に海岸防護工事がとりあげられた。ここに紹介するのはこの題目のもとに各国から集つた 13 の論文の総合報告である。

海岸防護工事に関しては根本的な疑問が沢山あり、又経験が浅いため、凡そ正確な科学とは縁の遠い工学部門とされているが、各報告書を見て、海岸防護に關聯した問題を判断し、適当な研究方法と充分な解決策を決することが可能であると感じる。

この工事に關して問題となるのは(1)殆んど常に高価な解決策を要する、(2)その原因が時間的、空間的に離れたところにあることが多い、(3)地域を限つて

解決し得ず、遠く離れた海岸に重要な影響を及ぼすことが多い、(4)原因の究明、対策の決定には高度の特殊技術を要する。(5)海岸浸蝕はすべて適当な時に、必要とする規模で研究、解決されねばならない。(6)海岸を防護して得られる利益がその計画の出費に値することが示されて、始めて防護工事を施工する等々である。何れの場合にも研究、計画、施工に莫大な費用を要するから州がこれを負担し、専門の技術者、研究者を補強、増員しなければならぬ。

又これら問題を解決するには、海岸浸蝕の作用と機構に関する知識と海岸防護工作物の工法と効果に関する知識が必要である。前者については、或る海岸に起る波の特性の決定、碎波帯附近の波の変形と碎波によつて生ずる流れに及ぼす波の変形の影響、堆積物の輸送に直接、間接に影響する波の作用機構、碎波とこれが底質に及ぼす影響、堆積の形成、発達、物質特に砂の篩別輸送、移動底質に及ぼす波の作用と移動底質の波に及ぼす作用等々の問題を含み、これについて我々が取得した知識は主として定性的であり、部分的な外観しかつかんでいないとはいえ、最近数年間に着々進歩しつつある。後者に関しては、防波堤、防砂堤の作用機構、前浜に作られる種々の平行固定防護工法、海岸保護のための透過遮蔽工法の効果、粗石堤の作用、瀝青物の目潰しの効果等の問題を含み、スペインの Gonzalez Isla 氏の論文に参照せられている波の衝撃を蒙る粗石堤の安定に関する研究、同論文の防波堤の方向とその効果に関する理論、C.H. Dobbie, J. Duvivier 両氏の論文に指適された並行式及び横断式透過遮蔽工法の最近の実験と有望な結果、Dobbie, Thirry 氏等が実例をあげている粗石構造物の結合材に使用した瀝青モルタルの効果等が目立っている。

海岸防護工法は前浜に対し、並行するか或いは横断

するかによつて2種類に分けることが多いが、他に経済的に重要な海岸に於ては、人為的に砂を補給することがある。尚注意すべきはこれら工法の効果は絶対的なものでなく、同じ場所でも水理条件が変化すれば、急激に変わり、又或る地で良結果を得た工法も、他の海岸では却つて悪化することがある。

防護工事の目的が海岸線を固定することにあるなら、固定した前面防護工法が最も経済的である。然し移動物質の補給が多い海岸では防砂堤を併用するのが適当である。固定工法には、重力式擁壁、シートパイル、護岸等があり、重力式擁壁は最も頑丈で維持費も少ない。然し支地盤が浸蝕、流失する怖れのない所に限られる。シートパイルはやはり侵蝕される危険はあるが、前の型式より安価、迅速に施工される利点がある。粗石護岸は安価であるが、裏込が滲出しないうちに特に注意しなければならず、又最初数年間の維持にも注意を要す。

防護工事の目的が海岸線を固定するのみならず、海岸浸蝕の進行を止めるためであると、やゝ複雑となる。若し海岸に沿つて、堆積物の移動がはげしい時、即ち移動物質の補給が充分であれば、防砂堤、突堤等の横断工法を使用して良く、堆積物の移動が弱いなら、島堤等の並行工法を築造すると効果があることが多い。

防砂堤の長さについては、報告書の意見は区々であつて、要は堆積物移動に関する地域的条件によるらしい。防砂堤の間隔についても、その長さの $\frac{1}{2}$ ~2倍の間で意見が合つているが、物質の移動量に応じて変化させねばならぬと言う人もある。尚防護した海岸から防護しない海岸への移行は目立たぬ様にする要があり、防砂堤の長さの間隔を漸次短縮すればよい。

(谷口 博)

昭和26年5月分入退会報告 (26.5.1~26.5.31)

1. 入会 272名 (名誉員1. 正員22. 准員41. 学生員208)
2. 復活 23名 (名誉員1. 正員20. 准員2)
3. 退会 38名 (特別員1. 正員12. 准員23. 学生員2)
4. 死亡 1名 (准員1)
5. 転格 111名 (正員より名誉員へ2. 准員より正員へ68. 准員より学生員へ1. 学生員より准員へ40)

| 会 員 現 在 数 (昭. 26. 3. 31 現在) | | | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-------|-------|-----|--------|
| 名誉員 | 賛助員 | 特別員 | 正 員 | 准 員 | 学生員 | 計 |
| 16 | 15 | 153 | 3 896 | 5 486 | 924 | 10 696 |