

## 土木学会第1回年次学術講演會講演

(上下水道之部 No. 1)

## 小河内貯水池に就て

會員 小野基樹\*

1. 緒言 小河内貯水池は東京市第2水道擴張計畫の水源として多摩川の上流に設けられる流量調節の重要施設である。現在多摩川は東京市水道の主要水源であつて、府下西多摩郡西多摩村字羽(通稱羽村)に取入口を有し、村山、山口兩貯水池の調節に依り、同所に於ける大正4年から昭和10年迄の21箇年間の多摩川の平均流量  $20.634 \text{ m}^3/\text{sec}$  の約45% (即ち現在水道  $5.43 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、玉川上水  $3.743 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、計  $9.173 \text{ m}^3/\text{sec}$ ) を利用してゐる状態であるが、東京市第2水道擴張計畫では更に  $3.984 \text{ m}^3/\text{sec}$  を増加して合計  $13.157 \text{ m}^3/\text{sec}$  を取水し、平均流量の約64% 迄も利用せんとするものである。

上述の如く多摩川の流水を殆ど極度近く迄利用する爲には、相當廣大な貯水池を設けて越年に互る流量の調節が必要であつて、貯水池の大きさは堰堤地點の選定によつて多少の相違はあるとしても、概観して  $180\,000\,000 \text{ m}^3 \sim 200\,000\,000 \text{ m}^3$  の大容量のものでなければならない。而して多摩川筋に於てかゝる大容量の貯水池を設けるには、地形上から見て何れの地點でも150m内外の高堰堤の築造が必要であつたので、最初地形上から大貯水池の堰堤地點として適當な9候補地が選定されたが、結局地質上から見て高堰堤築造に最も好適な地點を選び堰堤の安定に萬全を期したのである。

2. 貯水池 小河内貯水池は西多摩郡小河内村に於て多摩川を横断して堰堤を築造し、同郡小河内、山梨縣北都留郡丹羽山及小管の3村に跨つて設けられるもので、湛水區域には約550戸餘りの人家が數ヶ所に散在して居るが、大部分は森林地帯である。其の概要は次の通りである。

満水總容積	$187\,700\,000 \text{ m}^3$ ,	満水有効容積	$184\,000\,000 \text{ m}^3$ ,	満水面積	$4\,250\,000 \text{ m}^2$ ,
満水周長	36.6 km,	満水面中心延長	11.0 km,	満水位標高	+525.0 m,
低水位標高	+425.0 m,	河床標高	+384.0 m,	水深	141.0 m,
有効水深	100.0 m,	平均水深	43.5 m,	流域面積	26\,288 ヘクタール (17.04 方里).

3. 堰堤 堰堤は重力式非溢流型コンクリート直線式であつて、堤頂標高は530mであるから、満水面以上5mの餘裕を有してゐる。その寸法は次の通りである。

高さ(根拠敷以上)	149.0 m,	高さ(河床以上)	146.0 m,	頂長	345.0 m
頂幅	9.0 m,	敷幅	126.65 m,	堤体積	$1\,433\,700 \text{ m}^3$ ,
上流面勾配	5%,	下流面勾配	80%		

4. 取水塔 取水塔は堰堤の中央部より稍、右岸寄りに於て堰堤に接して設けられる半円筒形のもので、内径  $2\,500 \text{ mm}$  の取水用豎管2本を設け、その各々より6段の高さに径  $1\,500 \text{ mm}$  の6本の分岐管を水平に円筒壁を貫いて貯水池に開口せしめ、之に針狀瓣及門扉を裝置して所要の水量を堰堤下流に放流するもので、分岐管1本で所要水量の  $14 \text{ m}^3/\text{sec}$  が取水出来る設計である。

5. 餘水吐 堰堤の北端から西北方向に約130m離れて呑口を設け洪水は之から山腹を貫いて設けられる圧力隧道に依て支流水根澤に放流される。餘水吐の設計に最大洪水量を  $1\,400 \text{ m}^3/\text{sec}$  に取つた爲、隧道の直径は12m

\* 東京市小河内貯水池建設事務所長 工学士 (講演せず)

の大きなものであつて、この水量は流域面積 1 km<sup>2</sup> 當り 5.33 m<sup>3</sup>/sec、即ち 1 方里當り約 3 000 個で、従來の記録による最大洪水量の約 1 倍半に相當するものである。

**6. 堰堤築造箇所の地質** 本堰堤地點は其の附近が硬砂岩より成り、多摩川筋全般に就て見ても、砂岩層の分布が著しく廣い箇所の一つであつて、局部的の小斷層若しくは龜裂は散在してゐるが、西部關東山地に特有な西北より東南に向ふ地質構造線は本地點の下流約 800 m も離れて通過してゐるので誠に恵まれた地點と云ふべきである。本地點附近の硬砂岩は其の質堅硬緻密で、多少の節理の發達は免れないが、多くは塊狀で走向傾斜も明かではない。従つて風化侵蝕に對する抵抗も強く、多摩川筋に於ける堰堤の築造位置としては最適當な箇所である。

**7. 堰堤築造材料** 堰堤の築造材料はコンクリートで、總容積は 1 433 700 m<sup>3</sup>、之に要するセメントは約 2 000 000 樽である。骨材は細粗共現場附近に於て良質の硬砂岩の山を破碎して使用するもので、之に對する設備として 1 日平均細骨材 600 m<sup>3</sup>、粗骨材 1 200 m<sup>3</sup>、計 1 800 m<sup>3</sup> の生産能力を有する碎石工場を設備する計畫である。

**8. 堰堤の施工方法** コンクリートの打設工程を 1 日 1 200 m<sup>3</sup> とし、之に對する設備としてコンクリート混合所には計量器 2 基と 3 m<sup>3</sup>(4 yd<sup>3</sup>) 練スミス型混合機 4 基を設置し、其の運搬には 25 t のケーブルウエイ 2 基を使用するもので、コンクリートは可及的硬練とし、バイブレーターを使用して搗固める方針である。疊築方法にはブロックシステムを採用し、その大きさは 15 m × 15 m を標準として 1 回の打上りを 1.5 m 程度とする。セメントはマスコンクリートの目的に對して特種セメントを使用する計畫で、目下研究中であるが、コンクリートの硬化熱處理方法として、堤体中に鉄管を配置し冷水を循環せしめてコンクリートを冷却し、且つコンクリートが相當日子を経た後各ブロック間に生ずる間隙にはグラウチングを施工する等の最新式方法を充分攻究の上採用する方針である。

**9. 工期及豫算** 小河内貯水池築造工事は昨年 7 月 25 日主務官廳の認可を得て、漸く昨年末から運搬路、假建物其の他の準備工事の 1 部に着手したばかりであつて、各種の機械設備等に尙 1 ケ年以上の準備期間が必要であるから、堰堤のコンクリートを打始めるのは恐らく明年 4 月以降のこととなるであらう。本工事の豫算は堰堤及附屬設備其の他を併せて、總工事費約 24 500 000 円、昭和 18 年 3 月完成の豫定である。

(註: 本文の詳細に就ては土木學會誌第 23 卷第 7 號を参照せられたい)