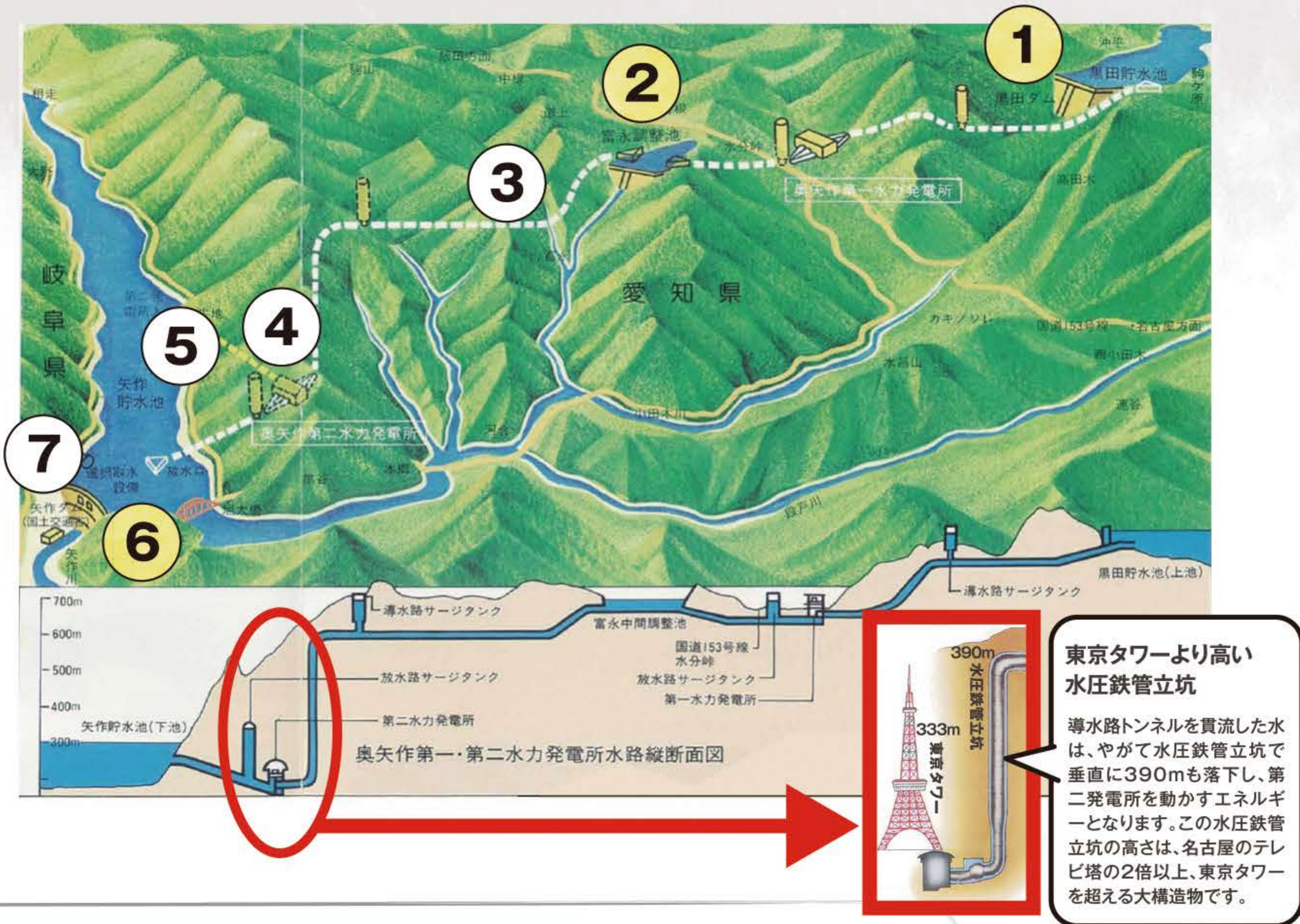


わが国初の二段式揚水発電

奥矢作揚水発電は、矢作川の支流、黒田川の黒田ダム(上池)から矢作川本流の国土交通省・矢作ダム(下池)までの5.5kmを地下導水路で結び、その標高差約600mの間に富永調整池(中間池)を設けて二段式揚水発電を行います。第一発電所は、黒田ダムから引水して発電し、第二発電所は第一発電所から富永調整池を経由した使用水量をそのまま受けて発電します。矢作ダムに放流された水は、ふたたび、発電機をモーターに、水車をポンプに切換えて矢作ダム→第二発電所→富永調整池→第一発電所→黒田ダムへと揚水され、くり返し使われます。



東京タワーより高い水圧鉄管立坑
 導水路トンネルを貫流した水は、やがて水圧鉄管立坑で垂直に390mも落下し、第二発電所を動かすエネルギーとなります。この水圧鉄管立坑の高さは、名古屋のテレビ塔の2倍以上、東京タワーを超える大構造物です。

開発経過

- 昭和46年 4月 黒田水力調査所開設
- 昭和48年 12月 電源開発調整審議会承認
- 昭和51年 4月 奥矢作水力建設所開設
- 8月 工事計画認可
- 11月 工事着工
- 昭和53年 8月 黒田ダム完成
- 9月 黒田調整池潜水開始
- 昭和54年 7月 富永ダム完成
- 昭和55年 2月 第二(発)放水口完成
- 6月 通水(水路完成)
- 9月 第一発電所、第二発電所1号機営業運転開始
- 昭和56年 2月 第一発電所、第二発電所2・3号機営業運転開始

設備概要

●ダム・調整池

| 項目 | 黒田ダム (上部調整池) | 富永ダム (中間調整池) | 矢作ダム (下部調整池) |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 形式 | コンクリート重力式 | コンクリート重力式 | コンクリートアーチ式 |
| 高さ×頂長(m) | 45.2×332 | 32.5×337 | 100×323 |
| 体積(m ³) | 145,000 | 91,443 | 300,000 |
| 総貯水量(m ³) | 11,050,000 | 1,051,000 | 80,000,000 |
| 有効貯水量(m ³) | 10,100,000 | 998,000 | 65,000,000 |
| 利用水深(m) | 22 | 10 | 37 |

※総貯水量および有効貯水量は運転開始時の値(黒田ダム・富永ダム:昭和55年、矢作ダム:昭和45年)

●発電所

| 項目 | 奥矢作第一発電所 | 奥矢作第二発電所 |
|---------------------------|----------|----------|
| 最大出力(kW) | 323,000 | 780,000 |
| 最大使用水量(m ³ /S) | 234.00 | 234.00 |
| 最大有効落差(m) | 162.80 | 404.40 |

1 黒田ダム(上池): [中部電力]



2 富永ダム(中間池): [中部電力]

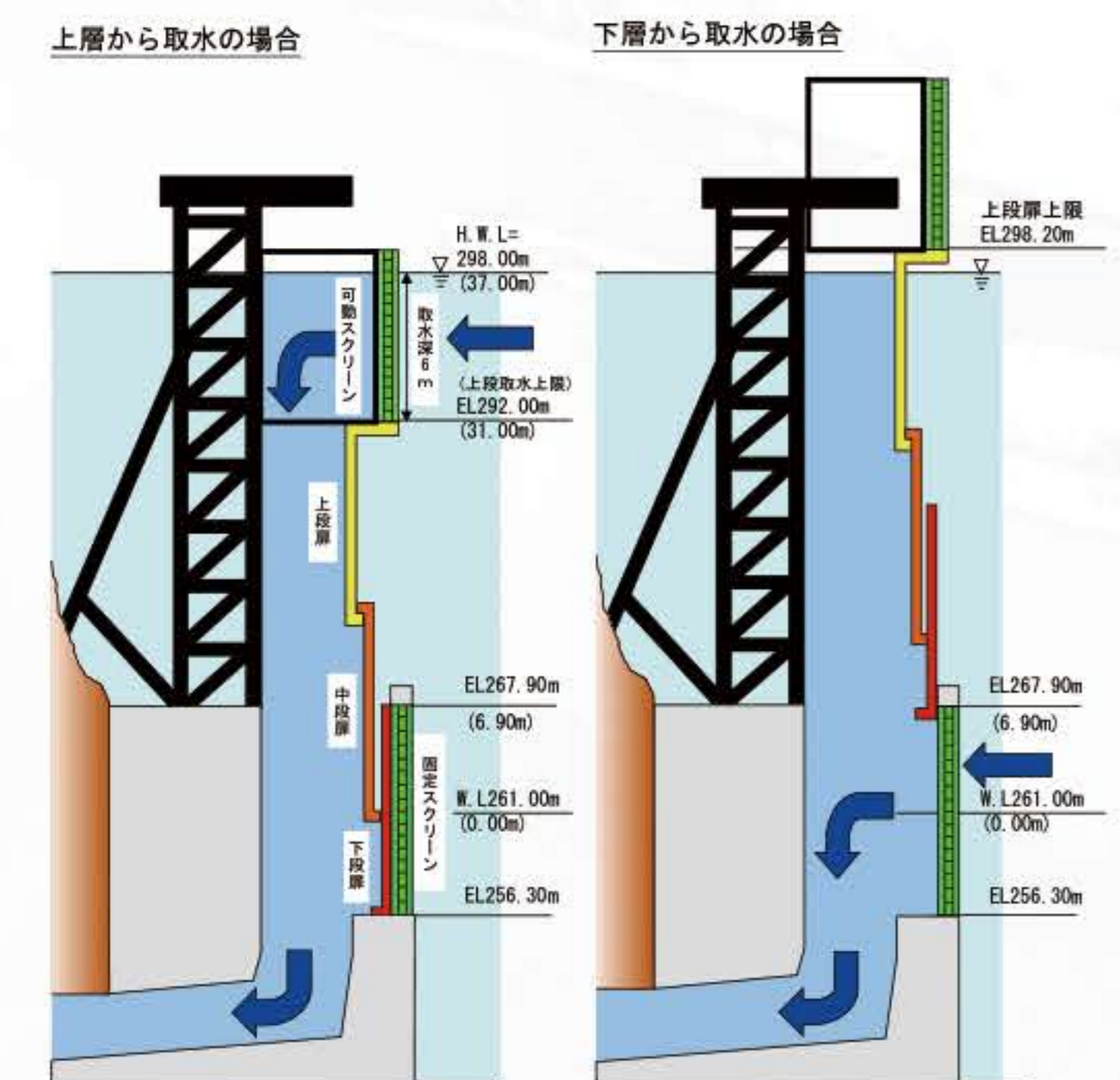


6 矢作ダム(下池): [国土交通省]



矢作第一水力発電所

選択取水設備 取水位置別モデル図



7 矢作第一発電所 選択取水設備



| 項目 | 矢作第一発電所 |
|---------------------------|---------|
| ●発電所 最大出力(kW) | 61,200 |
| 最大使用水量(m ³ /S) | 94.70 |
| 最大有効落差(m) | 77.00 |

3 奥矢作第一・第二発電所 導水路トンネル



ダムから発電所へ引水する導水路トンネルは、直径6.5~7.3メートルの大トンネルで、この直径は新幹線のトンネルとほぼ同じくらい大きさです。

4 奥矢作第二発電所(地下式)



5 奥矢作第二発電所 放水口



矢作ダム湖を活用した
 中部電力の発電所
 奥矢作第一・第二水力発電所
 矢作第一水力発電所

