

## 玉原地下発電所岩盤計測を実施

——東京電力株式会社——

Tamahara Power Station\* now under construction will be a 1.2 million KW pumped storage power station with effective head of 518m. Two huge caves excavated in a mountain side are to house a generator and a main transformer. To disclose behavior of rock and arch concrete induced by excavation, measurement is being conducted utilizing a large number of Kyowa detectors including rock displacement, strain, reinforcing bar stress, temperature, non-stress, load and displacement transducers — embedded by Kyowa engineers. Output of these detectors are displayed and printed by Kyowa SDB Data Acquisition System, and punched on tape and processed by a computer. \*(Tokyo Electric Power Co., Inc.)

揚水式水力発電所は、ベース電源として連続的に運転した方が経済的な火力、原子力発電所と組合せて、即応力の高いピーク電力を供給するための発電所として、近年各地で盛んに建設されている。

東京電力株式会社利根水力総建設所では、世界最大級の高落差揚水式発電所“玉原発電所”を建設している。玉原発電所は利根川上流の既設藤原ダムを下池に利用し、上池として利根川水系発知川の源流部に玉原ダムを築造し、その間を約3kmの水路で結んで有効落差518mを得て、最大出力120万kWの発電をする純揚水式発電所である。発電所は、地形上の制約、環境保全など総合的に検討し、山腹に空洞を掘削して設置する地下式発電所としている。

地下発電所は、発電機室（高さ49.5×幅26.6×長さ116.3m）ならびに主要変圧器室（高さ16.5×幅17.5×長さ118.0m）の2つの大空洞からなっており、同建設所では空洞掘削によって起こる岩盤およ

びアーチコンクリートの挙動を把握し、施工管理に役立てると共に今後の設計のため基礎資料をうるための計測を計画、実施している。

空洞周辺の岩盤の挙動を計測するために、アーチ上部および側壁にボーリングして多段式岩盤変位計（RMD型）を52本、アーチ部のコンクリートの挙動の計測には、ひずみ計（BS-25B）112本、鉄筋計（BF-C型）112本、温度計（BT-100B）30本、無応力計10点、また、掘削の進ちょくに伴う岩盤PS工の荷重測定に荷重計（BL-B型）83点、断層間の相対変位測定に変位計（BJ-C）を11点、岩盤応力測定に多軸ひずみ計などを埋設した。

検出器の出力は、スイッチを経由してSDB型土木変換器用多点自動測定装置にてデジタル表示、印字するとともに、さん孔テープにパンチして電算機処理を行なっている。

（株）共和電業計測エンジニアリング部は昭和53年7月より約1年間にわたり、上記検出器の埋設作業を受注、実施した。

なお本発電所は昭和57年7月に60万kW、58年6月に60万kWを運転開始する予定である。

