

マルパッセダムの崩壊とその後——林 正 夫

すでに 13 年の歳月は経った。1959 年末、南フランスのニース・カヌヌに近い平和なプレジュースの町は一瞬にして 1200 人の生命を奪われ、ダム崩壊時の怒涛はこの町を死の砂漠と化した。筆者は急きょ事故現場に向った。夕闇迫る死の荒野に、肉親のなきがらを求めてたたずむ人々の姿が昨日のように想い出される。

アーチダム Malpasset (マルパッセ) は湛水直後、左岸アバットメントの片麻岩の中に潜在していた粘土をかんだシーム系のためにもろくも崩壊した。ダム崩壊時の惨劇は言葉ではいづくせない。怒涛は 1000 m³ 級のコンクリートブロックを 1 km 下流にまで散乱させていた。

フランス政府は事故原因の究明につとめ、1 年後に報告をした。アーチダム本体の設計は妥当であったが、地質調査で見逃された不測のシーム・節理の系は施工時の入念なグラウチングにもかかわらず、アバットメントでの大きな変形とすべりに耐えることができなかったと述べた。

当時まで、フランス・イタリア・スイスなどではアーチダム、ド

ームダム、マルチプルアーチダムなど造型の美を誇る薄いダムが近代技術革新の旗手として君臨していた。この事故は、ダム技術者に天の鉄槌が下った感があった。設計者・アンドレー コイン氏は、悶々のうちに山野を彷徨し、この世を去った。

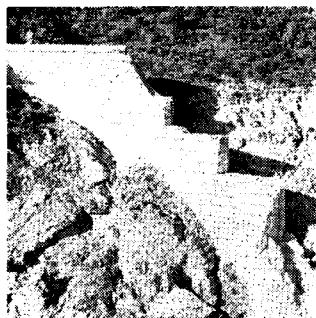
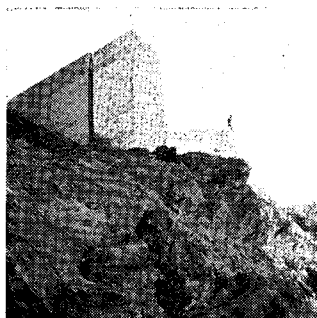
この警鐘を契機として、わが国でもアーチダム研究会は岩盤力学研究会(注:現在の土木学会岩盤力学委員会の前身)に研究の舞台を変え、アーチダムの上部構造よりも下部構造の力学に努力が傾注された。その後 10 年、黒部・川俣・一ツ瀬・高根第一・奈川渡……など、日本のダムは Malpasset を他山の石として、アバットメントの岩盤の断層・節理の補強に衆智が集められた。この 10 年間、岩盤節理の調査技術、断層処理の力学的効果の検討手法、節理体の力学的挙動、岩盤のせん断強度試験、PS 工法、断層処理工法など岩盤の安定を高める技術は、著しく進歩した。年々の岩盤力学シンポジウムはその歴史を物語っている。第二の Malpasset は日本では幸いにも生じなかった。ダムの建設を天職とした数多くの土木技術者の叡

知に対し深い敬意を払うべきであろう。

さらに舞台は三転した。ダムの大型機械化施工の波は、従来の小さな河川堤防に用いてきた小さなアースダムを、高さ 150~200 m の巨大なロックフィルダムの地位にまで押し上げつつある。しかし安全率の評価は、旧来の小堤防に対しての滑り摩擦安全率 1.1 の考えを一步も出ていないのが気になる。ちなみに、上述のアーチダムの岩盤内のすべり面に対する安全率は、4 を基準としている。おそらく、両者の破壊の機構は、根本においては差がないように思われる。むしろ、地震時は粒状体のほうが不安定に思われる。ある人はいくかも知れない。過去においてそれでも、フィルタイプダムは地震時にも大過なくすごしてきたではないか……と。

この種の論議は、いまずぐに決着のつくことではない。しかしながら、次の 10 年間には巨大化したフィルタイプダムについて再び Malpasset を他山の石とし、昨年のサンフェルナンド地震時の Van Norman フィルタイプダムの被害を天の啓示として、大型化に伴うダム設計基準の見直し、とくに地震時の動的設計法に対する見直しを要するよう思えてならない。

(筆者・正会員 工博 電力中央研究所
技術第二研究所 地盤耐震部 兼任地盤基礎研究室長)



写真左・すべった岩盤面(下流から左岸側を望む)

写真右・崩壊したマルパッセダム(下流から右岸側を望む)

●特集・終●