平成 30 年度　ダム工学会　研究発表会・講習会

ダム工学会学術研究発表会小委員会
講習会小委員会

平成３０年１１月２７日（火）に都内、星陵会館において「平成 30 年度　ダム工学会　研究発表会・講習会」を開催しました。発表会には約 100 名の参加者を得て、午前の研究発表会では、６編の研究論文の発表と質疑応答が活発に行われました。午後の講習会では、３名の講師による講演を行いました。

『研究発表会の部』

研究発表会では、耐震３編、堤体観測１編、計４編の発表が行われました。
発表論文の概要は以下のとおりです。

１．「衛星 SAR によるダムの変位モニタリング手法に関する研究」

国土技術政策総合研究所　河川研究部大規模河川構造物研究室　研究官　　石川　亮太郎

ダム完成後長期間が経過し堤体の挙動が安定したダムの数が増加する中で、ダムの変位計測についてはより効率的・効果的な計測手法が求められている。また、貯水池周辺斜面については、その変動を継続的・的確に監視するための新たな観測技術が望まれている。本論文では、災害観測等に用いられている衛星 SAR（Synthetic Aperture Radar、合成開口レーダー）の観測データを用いて、ロックフィルダムと貯水池周辺斜面の変位計測の適用性を検討した結果を報告するとともに、その計測結果をロックフィルダムと貯水池周辺斜面の安全管理に活用する方策を提案された。

２．「地震観測記録群への繰り返し地震波干渉法の適用に基づく農業用ダムへの地震動の影響評価の試み」

農業・食品産業技術総合研究機構　農村工学研究部門
施設工学研究領域　施設工学研究ユニット上級研究員　　黒田　清一郎

農業用ダムの地震観測記録を対象として,その整理・管理手法および保存・集約手法,さらに農業用ダムで統一的に運用していくための体制整備の確立に向けた検討を行ってきた。またそのような検討の一部の取り組みとして地震観測記録の解析システムの構築を行ってきた。

本システムの特徴としては農業用ダムの地震観測記録の特徴である様々な機種・様式の地震計の原波形データに対応し自動的に読み取り図化を行うことに始まる。またその繰り返し処理により逐次的な解析処理を行うことによって,農業用ダムの振動特性の経時的な監視を行うことができることができる。

本報では特に筆者らが提案してきた、構造物の地震動観測記録への地震波干渉法への適用とその繰り返しによりモニタリングを行う技術に基づき、農業用ダムの地震観測記録にそれを適用することによって農業用ダムに地震動が与える影響を系統的に評価するシステムの構築を行う試み

について発表した。

３．「地震観測記録に基づくロックフィルダム堤体の速度構造の推定」

埼玉大学　理工学研究科　准教授　　茂木　秀則

本研究では阿木川ダム(独立行政法人水資源機構・岐阜県恵那市)における地震観測記録にNIOM 法を適用して堤体や基礎岩盤の物性について検討を行った。解析は堤体中央部のコア内の四点の地震計で構成される鉛直アレー，堤体法面の二点の地震計，岩盤上の地震計による加速度記録を用いた．その結果，コアゾーン，上流・下流側のロックゾーンを伝播する地震波の伝播時間を求めることができた．また，得られた伝播時間に基づいてコアゾーンとロックゾーンの速度分布を推定し，得られた分布が既存の PS 検層結果と整合することを示した。

４．「非弾性有限変位解析によるダムゲート横主桁の耐荷力特性の検討」

独立行政法人 水資源機構　総合技術センター 情報グループ チーフ　　佐野　貴之

大規模地震に対するダムゲートの耐震性能を照査するには、ゲート部材の耐荷力を適切に評価する必要がある。筆者らはこれまでにゲートの横主桁を対象として、その耐荷力特性を明らかにするための載荷模型実験等を行ってきた。

本研究は、現行の腹板補剛設計規定を満たさない古い実ダムゲートの横主桁について、３次元シェルモデルを用いた非弾性有限変位解析を行い、その耐荷力特性の検討したものである。横主桁に等分布荷重を漸増載荷し、耐荷力特性を同解析により求めた結果、本研究で対象とした板厚不足等により規定を満たさないケースにおいても、最大荷重までは、規定を満たすケースと同等の耐荷力が期待できることを確認した。

発表論文は、今後のダム管理（計測)、耐震解析の検討に寄与するものと期待されます。

当日の研究発表に対して、優秀発表賞選考委員会が会場内で開催され、慎重な審査の結果、優秀発表賞として次の１編が選定され、優秀発表賞選考委員会 小長井委員長より賞状ならびに副賞が発表者に対して授与されました。

【優秀発表賞】

「衛星 SAR によるダムの変位モニタリング手法に関する研究」

国土技術政策総合研究所　河川研究部大規模河川構造物研究室　研究官　　石川　亮太郎

論　文　発　表　風　景

会　場　風　景

『講習の部』

講習会小委員会では、毎年、ダム工学だけでなく様々な分野の講師をお招きして講演を実施しています。本年も３名の講師を御招きし、ダム事業に関する最近の話題について、黒部ダムの建設について、土木業界の仕事・働き方と社会における理解について講演していただきました。

『ダム事業に関する最近の話題について』

国土交通省 水管理･国土保全局治水課　事業監理室長　　豊口　佳之様

『黒部ダムの建設について』

関西電力株式会社　水力事業本部チーフマネジャー　　花本　希樹様

『土木業界の仕事･働き方と社会における理解について』

漫画家　　羽賀　翔一様

豊口　佳之講師からは、冒頭に近年発生している豪雨災害についてその概要や被害内容とともに、気候変動に伴い豪雨の激甚化、頻発化、さらに渇水も含めた両極化が予想されることの紹介がありました。そのためダムの機能の維持や向上がこれまで以上に重要になること、また平成 30 年 7 月豪雨の際の事例をもとに、洪水に対するダムの操作やその情報提供の在り方についても、検証の場が設置され検討が進められているとのお話がありました。またダム建設の状況、ダム再生ビジョンを踏まえたダム再生事業の推進、ダムを観光資源とした地域振興に資するダムツーリズムの推進、我が国のダム技術を生かしたダム再生技術を中心とした海外展開についても紹介いただきました。

花本　希樹講師からは、黒部ダムの建設に伴う電源開発の軌跡やなぜ黒部ダムが必要だったのかについて、当時の調査や難工事であった施工状況、それに携わられた関係者へのインタビューなど貴重な映像資料とともに紹介いただきました。また特に映画化もされた大町トンネルにおいて大破砕帯に阻まれたがそれを克服したこと、ダム工事においても工期短縮を実現するための様々な取り組みを行ったこと、ダムの設計に関しても当時のマルパッセダムの決壊を受け世銀からの勧告をどう解決していったのかなど、くろよんスピリッツとも呼ばれる内容についてお話をいただきました。さらには土木と水力発電技術の進歩に貢献したそのスピリッツを受け継ぎ、第二のくろよんとしてラオス国のナムニアップ 1 の建設に取り組まれていることを紹介いただきました。

羽賀　翔一講師からは、著作である「昼間のパパは光ってる」、「漫画　君たちはどう生きるか」を描かれる中で、大分川ダムでの取材前後で土木業界の働き方に対しご自身が感じたことについて紹介いただきました。特に先輩後輩ともに成長する、当たり前のことにいかに気づくか、経験を入れてバトンを引き継ぐこと、ダムの完成がゴールではあるが終わりではなく次に続いていくことなど、実際の漫画・イラストを使用されて説明いただきました。羽賀先生がご紹介いただいた率直な感想は、我々としても改めてモノづくりの原点に気付かされた気がしました。

今回の３名の講師のお話を通して、我々が従事している「ダム事業」についての現状とこれから考えるべき課題、次の世代へバトンをどう引き継いでいくのかを改めて考える良い機会となりました。またそういった機会をより多くの皆様に提供するためにも、本会が情報や意見交換の場として活用されるよう努めていくつもりです。

豊口　佳之　講師

花本　希樹　講師

羽賀　翔一　講師