

令和 7 年 8 月 29 日

令和 7 年度 農業土木協会賞 審査報告

農業土木協会賞 表彰委員会

委員長 長澤 徹明

一般社団法人北海道農業土木協会は、農業土木協会賞表彰事業規程第 1 条（趣旨）において「本道の農業農村の整備を進めるにあたり、一般社団法人北海道農業土木協会が、定款第 3 条で定める目的の趣旨に沿って、調査・研究・計画・実施及び制度改善等に大きな功績があり、農業農村整備事業の推進と農業土木技術及び事務の向上に寄与した者、又は寄与すると認めた者を表彰する」とし、平成 4 年度以降、表彰事業を実施してきた。この間、新型コロナウイルス蔓延によって事業を中止した年もあったが、本年（令和 7 年）度は 33 回目となる。

表彰は、事業規程第 2 条にあるように、前年度の農業土木新技術検討報告会、農業農村工学会等で発表した技術開発や調査・研究成果のほか、関係団体から推薦された事案を対象とし、専門委員会による予備審査を経て表彰委員会の本審査で決定される。今年度は、令和 6 年 11 月 21 日開催の第 40 回農業土木新技術検討報告会要旨集に掲載された発表事案 8 件、令和 6 年度発行の農業農村工学会誌「水土の知」に掲載された報文から 2 件、令和 6 年度発行の「農村振興」に掲載された報文から 1 件、および関係団体からの推薦事案 1 件、計 12 件を審査の対象とした。

表彰事業規程に則り、令和 7 年 5 月 27 日開催の専門委員会で事前審査された上記 12 件が 7 月 25 日開催の表彰委員会において審議に付され、その全てを審査対象にすることが承認された。表彰委員会では全委員の参加を得て活発な意見交換がおこなわれ、慎重審議の結果、令和 7 年度農業土木協会賞として、以下報告のとおり「優秀賞」1 件、「奨励賞」3 件を決定した。

【優秀賞】 大熊 直生 高島 優人 金泉 友也 古滝 広大
今津 航輔 綿谷 一樹

『北海道における防災重点農業用ため池の類型化区分と 目指す姿の検討について～最終報』

北海道は「防災重点農業用ため池」として 120 箇所を指定し、耐震性と耐豪雨性を評価した対策事業の推進に取り組んでいる。この 120 箇所のため池から廃止予定と個人管理のものを除いた 77 箇所を対象にして耐震性を評価したところ、58 箇所設計安全率を満たしていないことや堤高と安全性には相関がないことを明らかにした。また、117 箇所のため池を対象として耐豪雨性を評価した。具体的には洪水吐余裕高と堤頂余裕高を評価したところ、高い割合で堤頂余裕高が確保されていないことが判明した。これらの結果から耐震性評価にかかる安全率と耐豪雨性評価にかかる堤頂余裕高によって「類型化区分」を行い、防災対策（工事）の要否と優先度を判断する目安とした。

つぎに、防災対策（工事）の優先度を検討するため、耐震リスクと耐豪雨リスクに着目した。耐震リスクとしては、「地震の発生確率」と「貯水位変動による堤体安全率」をあげ、これらを総合して新たに「安全指数」を定義した。また耐豪雨リスクとしては堤頂余裕高の現況と設計上の必要余裕高から「堤頂余裕高充足率」を求め、これらによってリスクに基づく類型化区分を提案した。

なお、その他のリスクとして「地すべり地形の有無」、および洪水吐と底樋による放流能力を示す「施設の健全度」をとりあげ、これらを加味しつつ上述の「安全指数」と「堤頂余裕高充足率」で防災重点農業用ため池を類型区分した。さらに農業利用の現況、管理体制なども勘案して地震と豪雨への具体的対策を 6 つに区分した。そこには「施設を維持する」から「廃止する」を含む 6 段階について、管理体制強化やハード対策着手などの具体的方向性を示している。

防災重点農業用ため池の防災工事は、「ため池工事特措法」の有効期限（令和 12 年度）を目前に控えて計画立案がいそがれている。経済的な制約があるなかで、対策の内容と優先度を類型化した本提案は、農業用水の供給と地域の防災におおきく貢献することから、農業土木協会賞「優秀賞」にふさわしい業績と認められた。

【奨励賞】 梅澤 宣共

『農業土木業者が取り組む DX 活用術』

報告者が身を置く建設業界は、近年、人手不足・高齢化・長時間労働・生産性低下など、労働環境におおくの課題を抱えている。とくに、令和6年4月に施行された「働き方改革」は、人手不足問題を一層深刻化させ、工期の遅延やコストの増嵩などを招いている。この問題を解消するためには、従業員が働きやすい環境に改善したり、業務の効率向上に資する取組みを進める必要がある。

こうした認識を前提としつつ、国内最大の食料供給基地である北海道の農業土木への貢献を考え、本報告では「暗渠排水工事」に焦点をあてた DX (Digital Transformation) 技術の活用事例を紹介している。ここで言う DX は、既存の暗渠排水工事にかかる技術体系をデジタル技術を駆使して工事の効率化を図ることを指している。すなわち、これにより人手不足を解消し、「働き方改革」に順応しようとしたものである。

まず、暗渠工事の測量を人力から GNSS (全球測位衛星システム) を利用することによって一人あたりの測量面積が 6.4 倍となり、作業員の労働環境はおおきく改善した。つぎに、本体施工については、相互開発株式会社 (報告者所属) が開発した GPSTR (トレンチャー掘削機、有特許) を用いることで多大な効果を上げた。GPSTR は、掘削渠底の出来形をオペレータが常時確認できるとともに、GNSS 測定器搭載により出来形を履歴データとして保存できるトレンチャーで、掘削精度も高く、出来形管理の作業時間は従来施工に対して 4 割程度短縮できることが実証された。

さらに、農業土木技術者が取り組んだ DX 技術を営農者に提供し、技術を活用することで営農効率が向上することも考えられ、ともに人手不足が課題となりつつある建設業と農業の連携が課題解消の一助となり得る。その実現のためには、行政を含めた 3 者の情報共有が望まれるとしている。

本事案は、DX を活用した GPSTR が暗渠排水工事を効率化することを明らかにし、北海道の農業土木技術向上に貢献したことから、農業土木協会賞「奨励賞」にふさわしい業績と認められた。

【奨励賞】 守山 耕一 片桐 俊英 中島 光 辻 明子
西村 昭彦

『QGIS を用いた整備履歴蓄積作業の課題とその対応』

北海道では、効果的・効率的な農業農村整備事業を推進するため、農地や農業用水利施設などの整備履歴を蓄積する「農地施設保全整備情報」の整備を進めている。また、農地や施設にかかる整備履歴が地理空間情報として「水土里情報システム（北海道土地改良事業団体連合会）」に掲載され、関係者に提供されている。

北海道では現在、GIS の作成に QGIS（無料の GIS ソフトウェア）を利用し、作成された情報の閲覧・共有には水土里情報システムを用いている。しかし、QGIS の導入がより高度なデータ作成を可能とする反面、その操作は複雑になった。全道で蓄積される情報は年間に 1 万件を超え、複雑化した操作を担当する関係者の負担は大きく、効率的な情報蓄積作業の構築が課題であった。

従来の整備履歴の蓄積作業は、エクセルで作成した座標情報を GIS で位置情報化したのち、別途エクセルで整理した工事諸元等を関連付け、地理空間情報とする流れであった。エクセルで作成したデータは管理担当者によって集約され、振興局単位で整理される。このとき、整備履歴蓄積作業は操作の過程が複雑であり、多くの担当者が携わるため、様々なエラーを含んだデータが混入しやすく、関係者には大きな負担となっていた。そこで、ソフトウェアが有する機能拡張の仕組みを活用し、データ作成者が工区単位で行う整備履歴蓄積作業に関する操作の単純化を目指した。

QGIS は、外部プラグインという簡易なプログラムをインストールすることで同ソフトウェアの機能を向上させることができる。このこととエクセル様式の整備により、担当者の作業工程は大幅に省略された。またエラーの混入が回避されることにより、作業負担が軽減されただけでなく、担当者以外の職員でも作業実施が可能となった。

労働環境が厳しくなる状況にあつて、本報告は農業農村整備の課題解決に貢献するものとして高く評価されることから、農業土木協会賞「奨励賞」にふさわしい業績と認められた。

【奨励賞】 相田 真人 川端 達雄 佐藤 大生

『農地防災ダムを取り巻く課題』

北海道農政部は、洪水の一部を貯留して水害を防止することを目的とした農地防災ダム・防災ため池を全道に 12 箇所築造してきた。しかるに近年の気象データによると、降水については大雨および短時間降雨量が有意に増加すると予測され、洪水防止機能の検証が求められている。また、ダム等の管理に従事する職員の高齢化や人員不足、管理施設の老朽化からも将来を見据えた管理のあり方が問われている。

以上の課題を検証するため、全道で最初に築造した中幌ダム（昭和 46 年計画、平成 2 年竣工）を対象として洪水防止機能を検証した。検証項目は、洪水吐能力と貯水池容量、下流河川の流下能力の 3 点である。計画時と検証時（令和 5 年）の降雨、流出を比較し、また中幌ダムに設置されている 2 門の調節孔の開放操作を組み合わせたシミュレーションの結果、現在の貯水容量ではすべてのケースで洪水吐から越流することになった。貯水池容量は、堆砂の状況を把握することが必要であるが、従来の横断測量では誤差が生じる可能性がある。防災ダムの性格上、高い精度が求められることから、貯水池容量の把握にはグリーンレーザードローンを活用した測量の必要性を提案している。下流河川の流下能力をみるため、河川狭窄部の流下量を検証した結果、流下能力は流下量をわずかにクリアすることが判明した。以上のように、中幌ダムの洪水防止機能は、気象変動を考慮した 50 年確率降雨のもと厳しい結果となったことから、管理規程を含めた管理体制を見直す必要がある。

つぎに、農地防災ダムの管理一般に視点を移す。ダム管理は、管理規程によって洪水時は管理団体職員を中心に体制を整えて対応している。この体制はダムが安定期に入るまでは必要であり、役割を果たしてきた。しかし、ダムが安定期に入った以降、時間経過とともに職員の高齢化や ICT 技術が高度化するなかで、現在の管理規程を検討する必要性が出てくる。また、管理規程のほか管理職員の育成・確保、管理施設の見直しが課題であることを示した。

本事案は、農地防災ダム管理の在り方について現状を分析し、問題提起した内容である。その成果は、地域防災上高く評価されることから、農業土木協会賞「奨励賞」にふさわしい業績と認められた。

今回は、昨年に引き続き専門委員会によって、農業土木に関連する業績の掘り起しと、当該業績内容などに検討が加えられ、その結果が審査委員会に提案された。

審査委員会は、専門委員会から提案された候補事案を審議し、すべての案件を審査の対象とすることとした。審査は、対象事案の内容や完成度はもとより、北海道の農業農村整備への貢献度、さらには農業土木協会の表彰理念など、多角的視点から活発な議論が行われた。

今回は久し振りに関係団体からの推薦があり、北海道農業土木協会はもとより表彰委員会として感謝している次第である。関係各位には、北海道農業土木協会賞表彰事業の趣意をお汲み取りのうえ、農業農村整備にかかる計画・実施、また調査・研究や社会へのPRなどの事案をご推薦いただきたく、一層のご理解とご協力をお願い申し上げたい。

以上、令和7年度農業土木協会賞表彰委員会からの審査報告とする。