

土地改良施設事故防止事業の創設と阿賀野川頭首工の 改築に向けた今後の対応について

国土交通省北海道局農林水産課長

(前 農林水産省農村振興局整備部水資源課長) 瀧川 拓哉

北陸農政局阿賀野川農業水利事業所長 渡邊 克之

農業水利施設が、老朽化したこと又は周辺地域の自然的社会的条件の変化等に起因して脆弱化したことにより、決壊その他の事故による被害が生ずるおそれがあるときに、当該施設の補修・更新や代替施設の新設を迅速に実施することができる「土地改良施設事故防止事業」が2025（令和7）年度に創設され、頭首工に係る国営の第1号として「阿賀野川用水地区」が2026（令和8）年度に着工されました。

本報では、前半（第1章）で農林水産省水資源課の瀧川課長から制度創設の経緯等について、また、後半（第2章）で北陸農政局阿賀野川農業水利事業所の渡邊所長から地区の概要等について、それぞれ御紹介いただくことにしました。（JAGREE 編集事務局）

第1章 土地改良施設事故防止事業の創設と活用

ダム、頭首工、用排水機場、用排水路等の農業水利施設は、我が国の食料安全保障を支え、国土の保全、健全な水循環の維持・形成に寄与しています。

しかし、施設の老朽化が進行し、パイプライン破裂等の突発事故が多発する中で、自然的・社会的・経済的な情勢も著しく変化していることから、施設を適切に保全することが従来よりも困難となっています。

このため、地方公共団体や土地改良区の御意見・御要望を聴取しつつ、また、全国の現場の

声をつぶさに聴いておられる進藤金日子参議院議員の御指導を頂きながら、関係施策の充実に努めてきています。

このような中で、2025（令和7）年度に創設した「土地改良施設事故防止事業」を本誌において紹介する機会を頂戴しましたので、事業の背景や概要、活用状況等を記述します。

（食料・農業・農村基本法の改正）

世界の人口増大、我が国の人口減少、地球の気候変動が進行し、一方で、AI、ICT、ロボット技術が大幅に進化するなど、我が国の食料・農業・農村をめぐる情勢は著しく変化しています。

このため、食料・農業・農村基本法が2024（令和6）年に改正され、この中で、土地改良に係る規定（第29条）においては、そのタイトルが「農業の生産基盤の整備」から「農業の生産基盤の整備及び保全」へと改正され、条文は「国は、良好な営農条件を備えた農地及び農業用水を確保し、これらの有効利用を図ることにより農業の生産性の向上を促進するとともに、気候の変動その他の要因による災害の防止又は軽減を図ることにより農業生産活動が継続的に行われるようにするため、地域の特性に応じて、環境との調和及び先端的な技術を活用した生産方式との適合に配慮しつつ、農業生産の基盤の整備及び保全に係る最新の技術的な知見を踏まえた事業の効率的な実施を旨として、農地の区画

の拡大、水田の汎用化及び畑地化、農業用排水施設の機能の維持増進その他の農業生産の基盤の整備及び保全に必要な施策を講ずるものとする。」と規定されました。（下線を付した部分が追加された規定です。）

農業水利施設については、要するに、気候変動が進行（豪雨・渇水が頻発化）し、農村人口が減少していく中で、最新の技術も活用して、老朽化対策、防災・減災対策、適切な操作・運転の確保等に係る施策を講じていかなければならないということです。

（土地改良法の改正）

これらの施策のうち、施設の老朽化対策については、引き続き、予防保全と事後保全を組み合わせることで推進していく方針ですが、老朽化の進行と諸情勢の変化の中で、点検・診断・監視の下で施設を適時・適切に補修・更新していくことが従来にも増して重要となっています。

このため、2025（令和7）年の土地改良法改正において、まず、目的として「農業生産の基盤の整備及び保全」を規定（第1条）した上で、

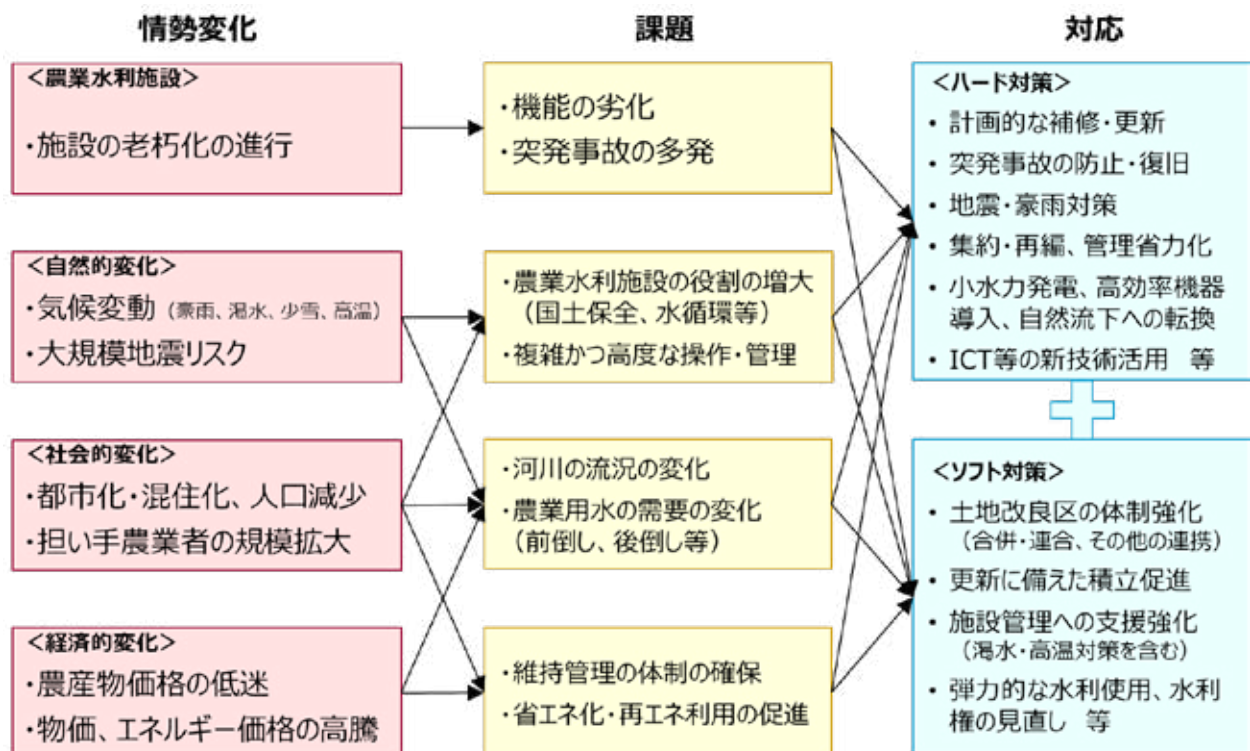
施設の「保全」に関する諸々の規定を新たに盛り込みました。これらのうち、施設の補修・更新の事業実施手続に係る主な改正は以下の二点です。

一点目は、国又は都道府県発意の更新事業の創設です。

土地改良事業は、事業参加資格者の申請、同意及び負担による実施が原則であるものの、農村人口及び農業者の減少が進む中で、農業者ではない事業参加資格者の割合の増加、高齢化等による事業継続の不確実性を踏まえた制度の見直しが必要となっていました。

このため、基幹的な農業水利施設については、事業参加資格者（農業者等）からの申請によらず、国又は都道府県の発意によって、計画的に更新事業を実施できることとしました（第87条の2）。

ただし、この場合であっても、施設の維持管理や事業費負担に関する一定の要件を満たさない限り、事業参加資格者の同意を取得する必要があるなど、調査・計画・合意形成に相応の期間が必要となることは、従前と変わりありません。



農業水利をめぐる情勢変化と課題・対応

「事故防止事業」において対象とする「事故による被害」の事例

施設	農業水利施設が老朽化したこと若しくは地盤の沈下、市街化の進展その他の周辺地域の自然的社会的条件の変化等に起因して脆弱化したことにより決壊その他の事故による被害が生ずるおそれ
貯水池	○ 堤体が老朽化し、漏水等の事故の兆候が認められており、決壊した場合、農業被害や集落の湛水被害が生ずるおそれ ○ 取水施設は、●●●等、健全性の低下が加速し、動作不良等の事故の兆候が確認されており、事故が発生した場合、農業用水を取水することができなくなり、農業生産や農業経営に被害が生ずるおそれ
頭首工	○ ゲート※が老朽化し、動作不良等の事故の兆候が確認されており、●●の破断等の事故が発生した場合、農業用水の取水ができなくなり、農業生産や農業経営に被害が生ずるおそれ（※ゴム堰を含む。） ○ ゴム堰が老朽化し、操作に支障を来しているとともに、メーカーからのサポートが受けられなくなっていることから、現状を放置した場合、安定的に取水することや速やかに洪水を流下させることができなくなり、農業被害や洪水被害が生ずるおそれ ○ 河床の低下、滞筋の変化等により、既存取水口による自然取水が困難となっており、現状を放置した場合、取水することができなくなり、農業被害が生ずるおそれ（※堰なしの頭首工のケース）
用排水機場	○ ●●機場は、施設の健全性の低下が加速し、●●等の事故の兆候が確認されており、●●の破損等の事故が発生した場合、農業用水の取水が困難となり、農業生産や農業経営に支障が生ずるおそれ
用排水路	○ ●●パイプラインは、緊急点検の結果、●●●等事故の兆候が確認されており、事故が発生した場合、農業用水を送水することができなくなり、農業被害が生ずるおそれ ○ ●●サイホンは、継手目地の開き等、施設の健全性の低下が加速し、漏水等事故の兆候が確認されており、事故が発生した場合、農業用水の送水が困難となり、農業生産や農業経営に支障が生ずるおそれ ○ ●●水路は、ひび割れ等、施設の健全性の低下が加速しており、倒壊等の事故が発生した場合、農業用水の送水が困難となり、農業生産や農業経営に支障が生ずるおそれ
水管理施設	○ 水管理施設の通信システム（NTT専用線）が老朽化し、動作が不安定となっているとともに、今後、通信事業者のサポートが受けられなくなる見込みであることから、現状を放置した場合、ポンプの運転や水量・水質の確認に支障が生じるおそれ

注：1) 本事例のようなケースにおいて、本事業により、当該施設の変更（補修、更新等）や代替施設の新設を行うことになる。
 2) 本事例は、令和8年4月までに着手又検討されているものであり、今後、更に多様なケースにおいて事業化されていくと考えられる。（「自然的社会的条件の変化」としては、本事例のほか、雨量、地下水位、交通量、土壌過重等の変化が想定される。）

二点目は、土地改良施設事故防止事業の創設です。

地震又は豪雨に係る防災事業については、2017（平成29）年及び2022（令和4）年の法改正によって、「急施の防災事業」を新設・拡充し、事業参加資格者の同意・申請・負担なしで事業を行うことができる（法第87条の4）こととしましたが、施設の老朽化対策は、この制度の対象となっていませんでした。

このため、点検・診断によって、小規模な漏水や亀裂等が生じている、又は劣化が進行している等の施設の老朽化や周辺地域の自然的社会的条件の変化等に起因して、施設の損壊その他の事故による被害が生じるおそれがあるときは、急施の防災事業によって、施設の補修・更新や代替施設の新設を実施できることとしました。（第87条の4及び第96条の4）

（予算措置・地方財政措置）

法改正に合わせて、令和7年度予算において、従来の「土地改良施設突発事故復旧事業」の名

称を「土地改良施設突発事故復旧・防止事業」に改めて、その内容に「土地改良施設事故防止事業」を追加するとともに、地方公共団体の負担については、防災事業と同様の地方財政措置が講じられる仕組みとしました。

これらにより、事故防止のための老朽化対策については、農業者の同意・申請・負担なしで、迅速に事業を実施できることになりました。

また、道路下に埋設されている口径800mm以上のパイプラインの緊急調査を行うため、2026（令和8）年度予算において、「高リスクパイプライン緊急調査事業」を創設しました。これにより、2030（令和12）年度までに緊急調査を行い、事故の兆候が認められた場合には、土地改良施設事故防止事業を適用して対応していく考えです。

（土地改良施設事故防止事業の活用）

本事業は、国の直轄事業と補助事業のいずれにおいても実施でき、小規模なものから大規模なものまで、様々なケースに対応できる事業で

す。具体的な事例を二つ紹介します。

一つ目は管水路の改修です。当該管水路は、少量の漏水が認められ、施設管理者は水量を減じて送水することを余儀なくされていました。このため、本事業によって改修することとし、国・地方公共団体・土地改良区が連携して3か月弱で事業計画の策定や諸手続を行い、既に工事着手に至っています。

二つ目は頭首工の改築です。当該頭首工は、老朽化が進行するとともに、河床の変動が著しいことが認められていました。このため、既設頭首工の継続使用のための補修と別位置への頭首工新設を一つの事業計画に盛り込んで、既に事業を開始しています。（後述「第2章」参照）

その他、実施中又は計画中の地区の事例は以下のとおりです。施設の保全のため、そして施設管理者のリスク低減のため、積極的に本事業を活用していきたいと考えています。

第2章 国営土地改良施設事故防止事業「阿賀野川用水地区」の事業紹介

1. はじめに

「土地改良施設事故防止事業」の制度を頭首工に適用した国営の第1号が、阿賀野川頭首工を対象施設とする国営土地改良施設事故防止事業「阿賀野川用水地区」（以下「本地区」という。）です。本章では、本地区の概要や今後の進め方等について紹介します。

本地区は、新潟県の北部に位置し、東に五頭（ごず）連峰、南東に菅名岳（すがなだけ）と標高1,000m級の山々を背景に、阿賀野川等により運ばれた碎屑物の沖積平野からなり、新潟市、新発田市、五泉市及び阿賀野市の約12,000haの水田地帯です。（図－1）



図－1 位置図

本地区の営農は、水稻を中心に水田畑利用によるさといも、えだまめ等を組み合わせた農業経営が展開されており県内有数の農業地帯です。

気候は、典型的な日本海型気候であり、春は日照時間が長く、夏は高温多湿で雨量が多く、春から夏にかけて阿賀野川沿いに「だし」の風（フェーン現象によって高温かつ乾燥した南東から吹く風）が吹いて農作物に被害を与えることもあります。また、秋から冬にかけては「時雨」と呼ばれるぐずついた天気となり、冬は日照時間が短く積雪量は少ないが降雪のある地域です。

2. 農業水利事業の実施変遷

本地区の基幹的な農業水利施設である阿賀野川頭首工（以下「本頭首工」という。）は、国営阿賀野川用水土地改良事業（1961（昭和36）年度～1983（昭和58）年度）にて造成し、1967（昭和42）年度に供用開始された施設です。本頭首工は農業用水のみならず、水道用水（阿賀野市他）や工業用水（新潟東港）にも利用されています。



写真－１ 阿賀野川頭首工全景

また、阿賀野川用土地改良事業による供用開始以降、施設機能を維持するため、国営造成土地改良施設整備事業等により適切な保全管理を行うべく改修事業等を実施しています。（本冊子表紙裏ページの「図－２ 阿賀野川頭首工事業実施変遷」表２を参照）

３．事業地区の概要

（１）地区の課題

本頭首工は、供用開始後、経年的な劣化により洪水吐下流部エプロンのひび割れや欠損、護床工部の河床洗堀、堰柱コンクリートのアルカリ骨材反応等による内部ひび割れ等、施設の健全性の低下が加速していることによる損壊、漏水等の事故の兆候が確認されています。損壊その他事故が発生した場合、代替水源がなく、農業用水の安定供給のみならず、水道用水、工業用水等、地域の経済活動や生活環境にも甚大な被害を及ぼすおそれがあり、早期の対応が必要となっています。

なお、本頭首工は、施設の状態把握、機能維持のため、機能診断を実施しています。結果、現状の健全度としてＳ－２～Ｓ－３の評価であり、新たな施設として供用する場合でも供用開始まで長期に利用せざるを得ない場合は、補強や補修の対策を要するため、状態を踏まえた対策手法の検討が必要です。（本冊子の表紙裏ページの「図－３ 阿賀野川頭首工施設健全化性の低下」及び「図－４ 阿賀野川頭首工機能診断調査位置・健全度評価」表２・表３を参照）

（２）事業の概要

本地区では本頭首工の損壊、その他の事故の未然防止を図り農業被害を始めとする地域への被害を未然に防止することを目的に、適切な対応策として本頭首工の新設による全面改修を行う事業として実施することとしています。（図－５、表－１、表－２）



図－５ 阿賀野川用水地区の事業概要図

表－１ 阿賀野川用水地区の受益面積

（令和６年４月現在）単位：ha

受益面積	新潟市	新潟市（秋葉区）	五泉市	阿賀野市	合 計
計 画	3,542	745	2,635	5,241	12,163

表－２ 阿賀野川用水地区の主要工事計画

工 種	施設名	主な工事内容
頭首工	阿賀野川頭首工	改修 1か所 （既設頭首工 保全対策・撤去含む）

また、全面改修するにあたっては、相当の工事期間が見込まれ、その間は老朽化した既設頭首工を供用し続ける必要があることから、機能診断調査結果を活用しつつ、既設頭首工の機能維持を図るべく施設の監視項目として下流エプロン必要厚の管理基準値の設定や変状状態を定量的な把握により行うなどモニタリングを継続することとしています。

①下流エプロン必要厚の管理基準値の設定

本頭首工の下流エプロン（土砂吐・舟通し・1号洪水吐）については、潜水調査（目視調査・定点観測）により年1回モニタリング調査を実施しています。頭首工計画基準に基づき、必要エプロン厚の照査を実施したところ、安全率を見込んだ必要エプロン厚が不足する箇所が確認されました。今後も継続的に摩耗が進行した場合、作用する揚圧力に抵抗するエプロン厚が不足する可能性があることが懸念されています。

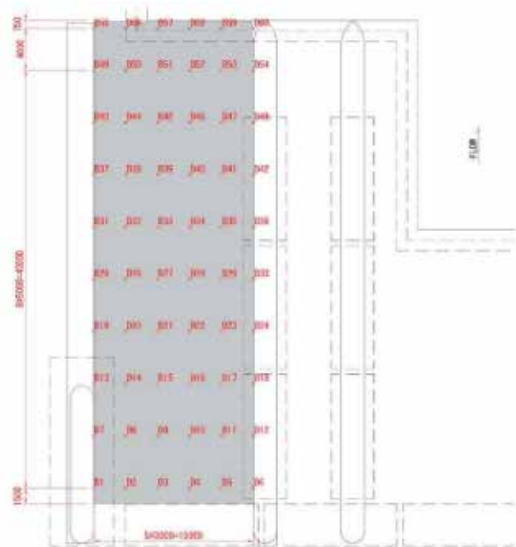
安全率を見込んだ必要エプロン厚が不足する状況であるものの、定点標高の全体的な変状は確認されていないことを踏まえ、各地点に対し安全率を見込まないエプロン厚を確保可能な標高管理基準値として定め、継続的な監視を行い管理基準値に対する定点計測値の状況を確認することとしています。（表－3、図－6）

表－3 エプロン厚の照査結果抜粋（土砂吐下流エプロン）

<必要エプロン厚>					
	D1～D6	D7～D12	D13～D18	D19～D24	D25～D30
必要エプロン厚（安全率あり）	2.979	2.646	2.314	1.981	1.648
現在エプロン厚（安全率なし）	2.735	1.985	1.735	1.485	1.235

<定点位置でのエプロン厚照査>

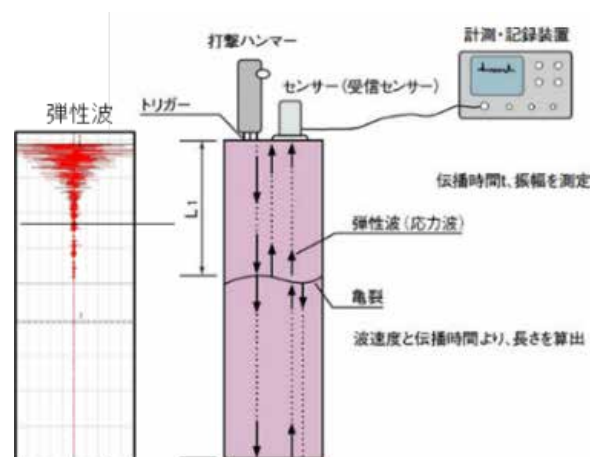
点名	D1	D7	D13	D19	D25	D31
設計標高（LL.m）	15.97	15.84	15.97	15.40	15.25	15.22
エプロン厚（m）	2.419	2.245	2.114	1.699	1.469	1.509
判定	安全率あり OK	NG	NG	NG	NG	OK
安全率なし OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
点名	D2	D8	D14	D20	D26	D32
設計標高（LL.m）	15.82	15.69	15.39	15.43	15.30	15.14
エプロン厚（m）	2.319	2.119	1.749	1.719	1.519	1.289
判定	安全率あり OK	NG	NG	NG	NG	NG
安全率なし OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
点名	D3	D9	D15	D21	D27	D33
設計標高（LL.m）	15.80	15.66	15.78	15.35	15.30	15.25
エプロン厚（m）	2.299	2.089	2.114	1.619	1.519	1.399
判定	安全率あり OK	NG	NG	NG	NG	OK
安全率なし OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK



図－6 モニタリング調査位置（土砂吐下流エプロン）

②変状状態の定量的な把握

本頭首工堰柱にて高周波衝撃弾性波調査を実施した結果、大きな変状（開口亀裂等）はないものの、部分的な亀裂やひび割れ等が確認されています。過年度に実施した施設整備事業の補修出来高図から、ひび割れ等の変状部分に生じている波形を抽出し、堰柱の管理用参考図を作成し、今後の施設管理における注視箇所の参考として活用することとしています。（図－7、図－8）



図－7 高周波衝撃弾性波調査概念図



図－8 管理用参考図（1号堰柱の例）

4. おわりに

本事業においては、通常の長期供用を前提とする機能保全対策とは異なり、既設頭首工の供用は、新設供用までの短期間の機能維持が求められるため、重要度及び緊急性が高い部位を重点的に補修・補強し、劣化が進んでいても性能に大きな影響を及ぼさない部分は最低限の対応に留めることが考えられます。頭首工全体での総合的な性能を適切に評価していくことが求められるため、供用期間中に施設の機能が適切に

発揮されているか入念に監視し、異常があれば迅速に必要な対策を講じることとしています。

最後に、本事業実施期間中においては、様々な事象に対応する必要があると思いますが、地

元関係者等の皆様とコミュニケーションを図りながら、事業所職員が一丸となって事業推進に努めてまいります。

