

土地改良の 測量と設計

SDERD

Japan Engineering Association of
Survey and Design for Rural Development

2025.3 Vol.100

水土の礎 [ishizue]

一般社団法人 農業農村整備情報総合センターが運営する
水土に関する歴史をご紹介しますサイトです

TOP ページのコンテンツが
見やすくなりました



水土の歴史年表
全国と地域の政治、経済、文化の歴史を対比しながら閲覧できます。



地域の礎
国営土地改良事業等の歴史を、全国9エリア、県別にご紹介します。

サイト内の検索機能を
追加しました

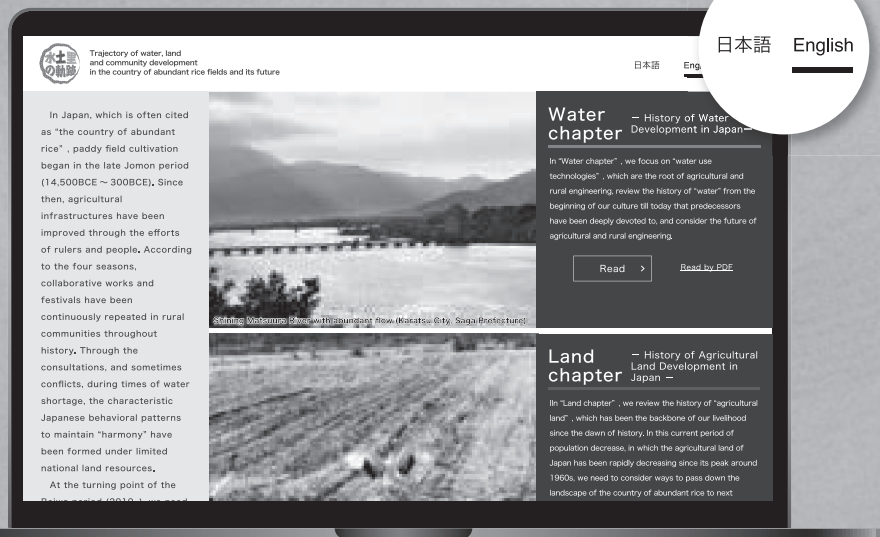
 検索


<https://suido-ishizue.jp/>

2025年10月にARICは設立40周年を迎えます

瑞穂の国の水土里の軌跡 その先にあるもの

農業用水（水）、農地（土）、農村集落（里）がこれまで辿ってきた歴史的経緯について
英語でもご覧頂けるようになりました。



Added support for
English translation.



<https://www.aric.or.jp/kiseki/>

＜巻頭エッセイ＞	◇ 現場と国政をつなぐパイプ役	2
	参議院議員 宮崎雅夫	
＜技 術 研 究＞	◇ ため池の話	5
	元 公益社団法人土地改良測量設計技術協会 専務理事 上野敏光	
	◇ AIによる画像認識を用いたコンクリート構造物の点検	19
	農研機構 農村工学研究部門 木村優世 大山幸輝	
＜行 政 情 報＞	◇ 農業用ため池を巡る状況	25
	農村振興局整備部防災課 防災・減災企画官 渡辺孝志	
	◇ 農業農村整備事業における三次元データの活用について	38
	農村振興局整備部設計課施工企画調整室 課長補佐 大津太郎	
	◇ 北陸農政局における権利保全対策の取り組みについて	44
	北陸農政局農村振興部用地課	
＜技 術 講 座＞	◇ 農業用ため池の適切な保全管理と防災工事に 向けた本会の取組みについて	50
	熊本県土地改良事業団体連合会 保全管理総合センター 野村幸司 保全推進課 課長	
＜会 計 検 査＞	◇ 会計検査の動向	55
	一般財団法人 経済調査会 参 与 芳賀昭彦	
＜読 者 の 広 場＞	◇ 農業土木技術管理士試験に合格して	68
	株式会社錦城 測量設計部 吉田健人	
	◇ 農業農村地理情報システム技士試験に合格して	70
	株式会社北斗測量設計社 古川翔也	
	◇ 令和6年度農業用ため池保全技士試験に合格して	72
	兵庫県土地改良事業団体連合会 事業部 ため池支援課 水関志保美	
	◇ 土地改良補償士資格試験を受験して	74
	株式会社塩崎テクノブレイン 市原智	
	◇ 土地改良補償士試験に合格して	76
	中国四国農政局宍道湖西岸事業所 用地調整官 伊藤仁志	
＜資 格 ・ 研 修＞	◇ 1. 令和7年度 資格試験・研修の受験・受講料等	78
	◇ 2. 資格試験実施状況	80
＜協 会 だ よ り＞	1. 協会の動き（令和6年10月～令和7年2月まで）	83
	2. 協会の組織	84
	3. 図書の出版案内	85
＜編 集 後 記＞		86
＜会 員 名 簿＞		87



現場と国政をつなぐパイプ役

参議院議員 宮崎 雅夫

土地改良測量設計技術協会の会員並びに関係の皆様におかれましては、日頃から土地改良の推進、農業農村の振興にご尽力されておりますことに心から敬意を表しますとともに、私の国政活動にご理解、ご支援をいただきありがとうございます。

私は皆様から多くのご支援をいただきながら、現場でお聞きしたお声やご要望等に対し、それぞれの状況に即して、国政の場から全力で対応してまいりました。

また、これまで負担のない土地改良事業の充実やため池対策の推進などの法律改正や議員立法の制定により制度の充実を図るとともに測量・設計における技術者単価の引き上げや歩掛の改正などにも取り組んできましたが、昨年、四半世紀ぶりに改正した「食料・農業・農村基本法」において、土地改良では「整備」に加え「保全」を新しい柱として位置付けました。その実現のため、老朽化した施設の計画的な更新や土地改良区の運営・体制の強化を図るなど、土地改良法の改正を行うこととしています。

さらに、食料や資材価格等が高騰する中、肥料や燃料などの生産コストの上昇を価格にしっかり反映させ、米をはじめとする農産物の適正な価格形成が出来るような仕組みを作るための法律も本通常国会に提出予定であり、農家の皆さんが安心

して農業を続けられ、若い方が夢をもって農業に取り組んでいただけるよう儲かる農業を実現し、農業の未来の礎である土地改良事業の計画的な取り組みの推進にも努力していきます。

保全をはじめ新しい土地改良法の実現には、予算は欠かすことができないものの一つです。来年度の土地改良予算は、令和6年度補正予算で2,037億円（食料安全保障強化対策161億円、総合的なTPP等関連対策760億円、防災・減災・国土強靱化対策1,116億円）、昨年末に政府案が閣議決定された令和7年度当初予算と補正予算を合わせた総額は前年度260億円増の6,500億円が確保できる見込みとなりました。当初予算の成立に向けて全力を尽くしてまいります。

本年は改正基本法を実効あるものとしていく「農業構造転換集中対策期間」5ヶ年がスタートする年であり、より良い施策展開のためには、現地課題等を十分に把握し、それに対応したものとしていく必要があります。

また、国土強靱化においては、実施中の5か年加速化対策が終了します。次の法律に基づく実施中期計画の策定では、これまでの15兆円を超える事業規模が確保できるよう全力で取り組んでいきます。

私の政治活動の基本である現場と国政をつなぐパイプ役に専念し、全国各地の現場にお伺いして

様々な声や土地改良関係者等の皆さんからのアンケートにより今後の政策に関するご意見をいただき、それらを基に、私の政治活動の目標を8つにまとめました。土地改良に関係する6つの目標は以下のとおりです。

目標1) 土地改良の予算を確保し、制度を充実します。

目標2) 儲かる農業を実現し、食料安全保障を強化します。

目標3) 農地・水を保全し、土地改良区の運営基盤を強化します。

目標4) 自然豊かで住みよい農山漁村を創ります。

目標5) 自然の脅威に備え、災害に迅速に対応します。

目標6) 男性と女性が共に活躍する農山漁村づくりを進めます。

これらの政策目標を達成するには、予算の確保と制度の充実に加え、土地改良等の各種施策を確実かつ的確に実行していかなければならず、土地改良事業にかかる調査や設計を担っておられる土地改良測量設計技術協会会員の皆様への期待もより大きなものとなってきていると思っています。

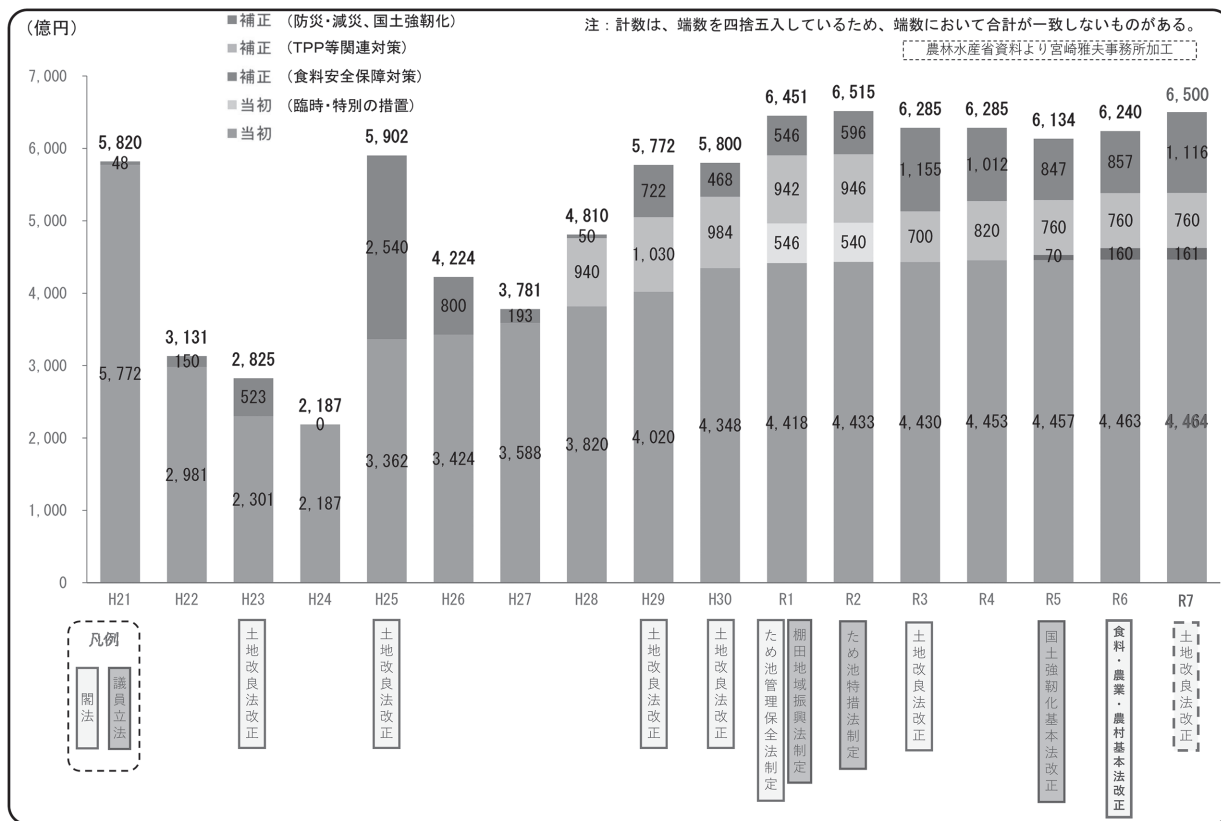
私の任期は最終年となり、本年7月に行われる参議院議員選挙に2度目の挑戦をいたします。2度目の挑戦もなかなか高いハードルですが、皆様のお力をお借りして何とか乗り越えたいと思っています。引き続き、進藤議員と二人で力を合わせ、「食・土地改良・農山漁村は未来への礎」を基本理念に、土地改良の代表として国政の場で活動できるよう一層精進し、奮闘してまいる決意です。皆様からの更なるご支援をよろしくお願い申し上げます。



農業関係者と意見交換



予算委員会で質問



農業農村整備関係予算の推移



ため池の話

元 公益社団法人土地改良測量設計技術協会 専務理事 上 野 敏 光

1. ため池の伝来

田舎で育った方であれば、小さい頃にため池で釣りや水遊びをされたことがあるでしょう。ため池は日常の風景の一部でした。普通に景色の中にあるので、その成り立ちや由来を考えることもなかったのではないのでしょうか。ため池は当然のものとして我々の意識の中に存在していました。

ここで話は一気にさかのぼります。私はため池は、弥生人がかんがい用水を確保するために稲作とともに日本にもたらしたと考えています。弥生時代の始まりは、稲作の始まりで定義されますが、稲作の始まりの時期は水田遺構の発見により変わってきています。発見当初は、福岡市の板付遺跡が最も古く今から2,400年前の紀元前5世紀とされていましたが、その後佐賀県唐津市で発掘された菜畑（なばたけ）遺跡は、2,600年前の紀元前7世紀とされ菜畑遺跡が最も古い遺跡であるとされています。

研究者の間には稲作の始まりについて紀元前8～10世紀の間で論争があり、放射性炭素c14や年輪年代法などの科学技術を駆使して議論が繰り広げられています。おおむね紀元前8世紀を稲作の始まりとするのが妥当とされているようです。教科書に取り上げられていた静岡市の登呂遺跡の水田は、今から1,900年前から1,700年前の約200年間にわたり営まれていました。国立歴史民族博物館の説では、稲作開始時期を近畿地方が

紀元前7世紀、中部・関東南部は紀元前3世紀とし、東北北部では紀元前4世紀に水田稲作をはじめたが、やがて止めてしまったとされています。いずれにしても水田とセットであるため池の歴史は2千年以上になります。

ここでは、ため池の発掘遺構から現在にまで続くため池造りについて、現在の技術的視点からの考察を行い、古代人の苦勞をしのびたいと思います。更に、古代の人々の国造りの記録で、我が国で最も古い歴史書である「日本書紀」にため池について多くの記述があり、古代の国造りに稲作・ため池がどのように関わってきたのかも考えてみたいと思います。

2. 現在のため池

まず、現在のため池ですが全国で約16万か所ありその所管は農林水産省です。ため池が稲作のかんがい用水源として使用されていたことから、農林水産省が土地改良法に基づく事業により改修を進めて来ました。行政上は、ため池が河川の一部として河川指定されれば所管は国土交通省となります。現在はほとんどのため池が農林水産省の所管ですが、まれに河川事業により整備されています。

農林水産省の調べ（平成9年）では、全国の水田面積約270万haのうち、ため池が給水している面積は約117万haと4割以上の面積となっており、古代から築造されてきたため池が瑞穂の国

を今も支えています。稲作にため池の果たす役割は現在でも高いものがあります。

ため池のか所数が最も多いのは兵庫県約2万4千、次に広島県1万9千、香川県1万5千となっています。瀬戸内気候で降雨の少ない地域に多く造られています。ため池の種類はその形態により分類されます。山間の谷部にある小さなダムのような形式の池は、谷池です。堤体を高く盛土することは難しいことから、貯水量をすこしでも多く確保するために、同じ谷筋に連続してため池が造られる例があります。これを重ね池とか親子池と呼んでいます。また、平野部で貯水するために池の全周を堤体で囲ったため池がありますが、これを皿池と呼んでいます。貯留水は多くの場合、用水路により注水されています。兵庫県や香川県に多くあります。

ため池の規模ですが、水をためるのが目的ですから貯水量が指標と考えがちですが、農林水産省ではため池が給水している水田の面積を規模の指標としています。この面積を受益面積と呼んでいます。受益面積の大小によりため池や用水路などの農業用施設（土地改良施設）の新設・改修に際しての補助率が決められています。

平成元年の調査で、大規模なため池である受益面積2ha以上のため池の築造年代が調べられていますが、江戸時代以前が約48,500か所、明治・大正時代約13,000か所、昭和初期約3,500ヶ所となっています。6万か所以上のため池が100年以上前に造られ、古いため池は何度も改修されながら、数百年にわたり地域の農家が何世代にもわたり維持・管理してきました。

3. 日本書紀にあるため池

我が国の最初の歴史書である「日本書紀」にため池の記述が数多くあります。日本書紀は神代から奈良時代の持統天皇までの出来事を記したもの

で、天武天皇の皇子である舎人親王を総裁として飛鳥時代から奈良時代初期までの間にその時代の知識人が大和に伝わっていたと推測される魏誌倭人伝や百済・新羅などからの書物、大王や各豪族の言い伝えなどをもとに作成されたものと考えられます。日本書紀の内容については、全くの作り話であるとの極端なものから、記述は事実であるとするものまで幅広い意見があります。私は、内容に濃淡はあるものの弥生時代の卑弥呼（西暦247年頃に死亡）から後の日本人に記憶された事柄が日本書紀に反映しているものと考えています。特に、歴代の天皇の系譜や事績の記述は詳細に渡っており、にわかに作り話とは信じられず、事実に基づいたものであると考えています。

天皇が行った事業の一つにため池の築造があります。（書紀ではため池との表記ではなく「○○池」としてはいますが、ここでは「ため池」とします。）古代において米（コメ）を安定的に確保することは国を治める上での最重要な政策であり、書紀には多くの天皇がため池造りを推し進めたことが記述されています。

かんがい用水を確保することで新たに水田開発をするとともに、既存水田のコメの増産を図り、王権の安定を目指したものと思われます。天皇の事績を記録した書紀に幾度となくため池が記述されていることは、ため池がいかに重要な位置づけであったかを示しています。

最初に書紀にため池の記述が現れるのは、第十代の崇神天皇の時です。天皇は、「農は国の本」であるとの考えのもと、河内の狭山の田圃の水不足対策として依網池（よさみのいけ）をはじめとして3か所の池を造ったと記されています。次の垂仁天皇も河内に皇子を遣わしてため池を造らせたとあります。また、諸国に令して八百あまりの池や溝（水路か）を開かせ、百姓は富み豊かになった。とあります。

これらの池はいずれも冬十、十一月に造ったとあり、収穫後の農閑期の動員により、短期間の工事で完成したものと考えられます。現在の圃場整備も冬施工が中心であり、古代も今も考え方は同じです。後で触れますが池の規模も小さなものであったと思われます。

両天皇の時代は、神武天皇が東征により拠点を九州から大和に移して間もない時期であり、周辺部の政情が不安定で、大和に近い河内の安定が重要であったと想像されます。二代にわたり海外への窓口である大阪（難波津）とヤマトの拠点であった奈良との中間にある狭山地方の整備を行う必要性があったという事ではないでしょうか。狭山の既存勢力にため池造りの技術とともに稲作技術を伝授することで、敵対する既存勢力との融和を図ったのではないのでしょうか。このため、地方の大王（豪族）に任せるのではなく皇子まで直々に派遣して国を挙げてのプロジェクトとしてため池を造ったのではないのでしょうか。河内で築造したため池のうちのいずれかが現在の狭山池の始まりではないかと考えられます。

第十五代の応神天皇の代には、朝鮮半島から来朝した高麗人、百濟人などの韓人に池を造らせ、韓人池（からひとのいけ）と称したとあります。海外の高度な技術力によりため池を造るとともに国内の技術力の普及・向上を図ったのではないのでしょうか。

このほか、仁徳、履中、推古、皇極の各天皇の年代にもため池の記述があります。日本書紀は奈良時代の8世紀初めに完成していますが、その数百年前のため池の記述が数多くあることは、ため池が強烈な記憶として引き継がれていたのではないのでしょうか。また、古代において長期にわたりため池造りが国の重要な施策として継続されたことの証です。

ため池にまつわる異例の記述として、第二十五

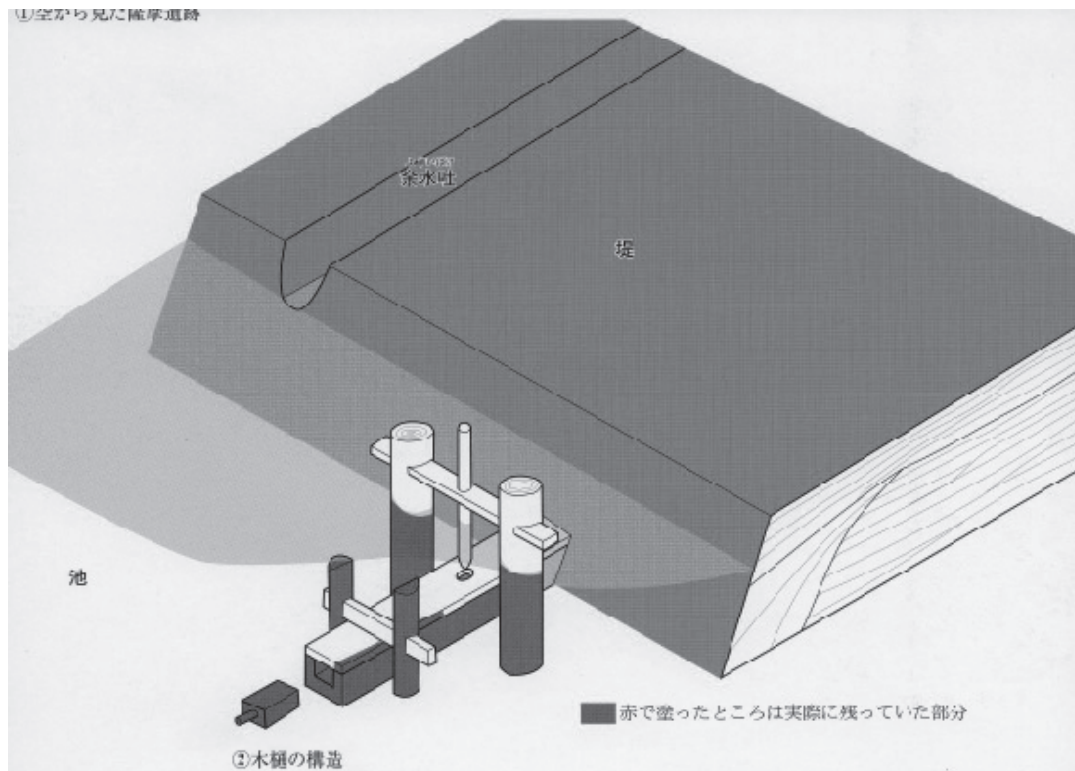
代の武烈天皇は、人を池の堤の樋の中に入れて、外に流れ出るのを三つ刃の矛でさし殺して喜んだ。とあります。罪人でしょうか底樋に押し込まれた人が、水圧で押し出される様が想像されます。閉じ込めた人を水圧により押し出すためには、人が入れる位の断面の底樋とある程度の貯水位が必要です。武烈天皇の時代（西暦500年頃）にはすでに高度なため池築造技術があったと考えられます。悪逆無道の行状も技術的視点からみると、古代の技術力を知りえる興味深いものがあります。

4. 古代ため池の発掘

奈良の橿原考古学研究所の北山峰雄氏が古代ため池の発掘である奈良県高取町の薩摩遺跡、神戸市の宅原（えいばら）遺跡、福岡県みやこ町の池田遺跡、大阪府狭山市の狭山池の事例を発表されていますので紹介します。

薩摩遺跡のため池は、中断はあるが8世紀末～13世紀初頭までの400年以上にわたって利用されており、堤体の規模は、堤高2m、天端幅約5m、基底部の幅約15m、堤長33mです。樋の据え替えや盛土の拡張などの改修が3回行われており、堤には各時期ともに木樋が据えられており、木樋は幅50cm、厚さ25cmの角材の内部をくり抜いて管を造り蓋をかぶせていたとされている。第3期の木樋は全体が遺存し、余水吐の末端は木樋の放流部に合流している。池の規模は長さ約96m×幅約36m、最大水深1.16m、これらから私は平均水深を考慮し、貯水量は2千m³程度と想定します。池のある場所は、谷奥で、湿地状態に堤を築き湧水を貯留。堤のある谷部の地層は、粘土、砂、腐植土の互層である。とされています。

資料1は、発掘調査結果にもとづく堤、余水吐、木樋の構造で、橿原考古学研究所が2009年



資料1

1月に開催した「現地説明会資料より引用したものです。図の木樋の赤色部分は実際に残っていた部分とされています。取水施設の構造は、現在のため池と原理的に同じであることに驚かされます。余水吐は堤の一部として描かれていますが、私は地山に設けられていたのではないかと考えます。

宅原（えいばら）遺跡は、奈良時代前半に築造され、堤体の規模は、堤高 80cm、基底部の幅約 6m、堤長 13m、最大水深 70cm 以下、余水吐は深さ 10cm 程度。堤のある場所の地層は、シルト層が厚く堆積し、その下位は洪水砂層からなり、土砂で埋まった谷に表土を整地し堤を盛土したとされている。水源は伏流水などの湧水とされている。私はこの池の貯水量は、前述の薩摩遺跡のため池よりも少なく 5 百 m^3 程度と想定します。

池田遺跡については年代の記述はありませんが、韓人池（からひとのいけ）との関連も考えら

れ、私は応神天皇の時代に築造されたのではないかと考えます。堤体の規模は、堤長約 150m、幅 30m はあったとされ、木樋の取水部を構成する支柱や、足場板、栓などが出土している。堤の下位の地層は粘土層で河川堆積物である砂はなく、堤築造時は谷地形の湿地のような滞水環境の可能性を想定され、この堤は流水のない谷地形を横断するように構築されたものと理解できるとされている。水源は湧水とするのが妥当であるとされている。私は、堤体幅から堤高は 5m 程度と想定します。

これらの遺跡とは別に、冒頭に紹介した菜畑、板付、登呂の各遺跡は、弥生時代前期、中期、後期に水田が営まれています。発掘結果から、菜畑は海岸砂丘列の谷間、板付、登呂は河川近くの低い台地、扇状地の先端部に水田が造られています。各遺跡とも土質は、河川堆積物や潟土のような微細粒子の軟弱なものであると考えられます。

水源としては、用水路や伏流水の湧水によっていたと考えられます。

発掘調査が行われたいくつかの遺跡から木製の鋤、鍬、田げたなどが発掘されており、鉄を使った道具が広くいきわたるまで、弥生時代以降長期間ほぼ同じような木製道具が使用され続け、土木技術も大きく変化することなくため池造りと水田稲作は行われたのではないのでしょうか。

5. 狭山池の事例

狭山池は改修時に詳しく調査され、初築時の木樋の年輪年代法などから用材の伐採年は西暦 616 年頃、別の部材は 632 年を上限とするとの結果が出ており、池の造営は 7 世紀の中頃と考えられますが、ここまで詳細に分かっている例はありません。初築時は、基底部幅 27.2m、天端幅 12.6m、高さ 5.4m で、池の規模は、長さ約 700m、幅約 300m、最大水深約 4 m である。堤の東端で初築時の木樋が確認されており、余水吐は確認されて

いませんが、設けていたと考えられる。としています。私は 7 世紀の築造以前に小規模なため池が存在していたのではないかと考えています。

狭山池博物館のホームページでは、飛鳥時代の盛土は、朝鮮半島から伝えられた土木技術である、樹木の小枝を敷き並べて土を盛る敷葉工法を用いて築かれたとあります。飛鳥時代の樋管は、コウヤマキの大木を半割りにし、くり貫いた後に合わせた管としてつないで作られています。奈良時代（8 世紀）の改修では、僧行基が中心となり、狭山池の改修を行った記録があり、その後数回の改修が国家事業として行われています。ホームページにある発掘物の写真を転載します。道具の形状は古代も今も同じです。鉄は貴重品であり、鋤の先端に装着されています。

堤体のはぎ取り断面が展示されていますが、私が見たところ 20～30cm の層ごとに積み上げられており、版築工法により盛土されていたのではないかと考えられます。



資料2 飛鳥時代の東樋・取水部（国指定重要文化財）



資料3 古代の道具（左：鍬、右：鋤）

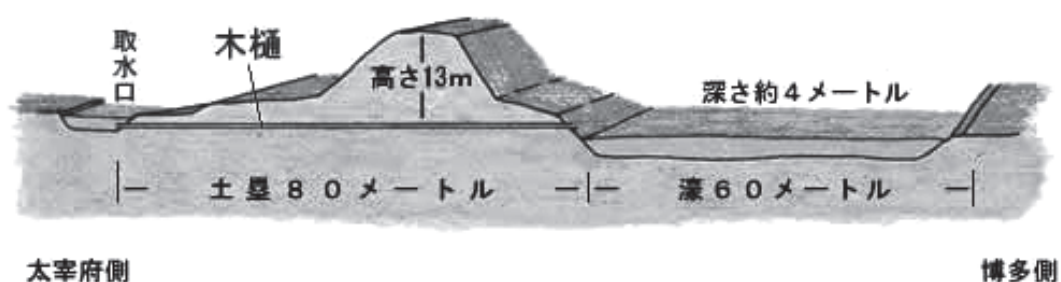


資料4 古代の道具（U字形の刃をつけた鋤）

6. 古代の巨大堤防

天智天皇二年の西暦 663 年に、百済が唐、新羅から攻撃され、救援するために、日本は軍を派遣しますが白村江で大敗しました。唐からの攻撃に備え大宰府の近くに防衛のための施設を造りました。日本書紀天智天皇四年（665 年）の条に「筑紫に大堤を築いて水を貯えた。これを水城（みづ

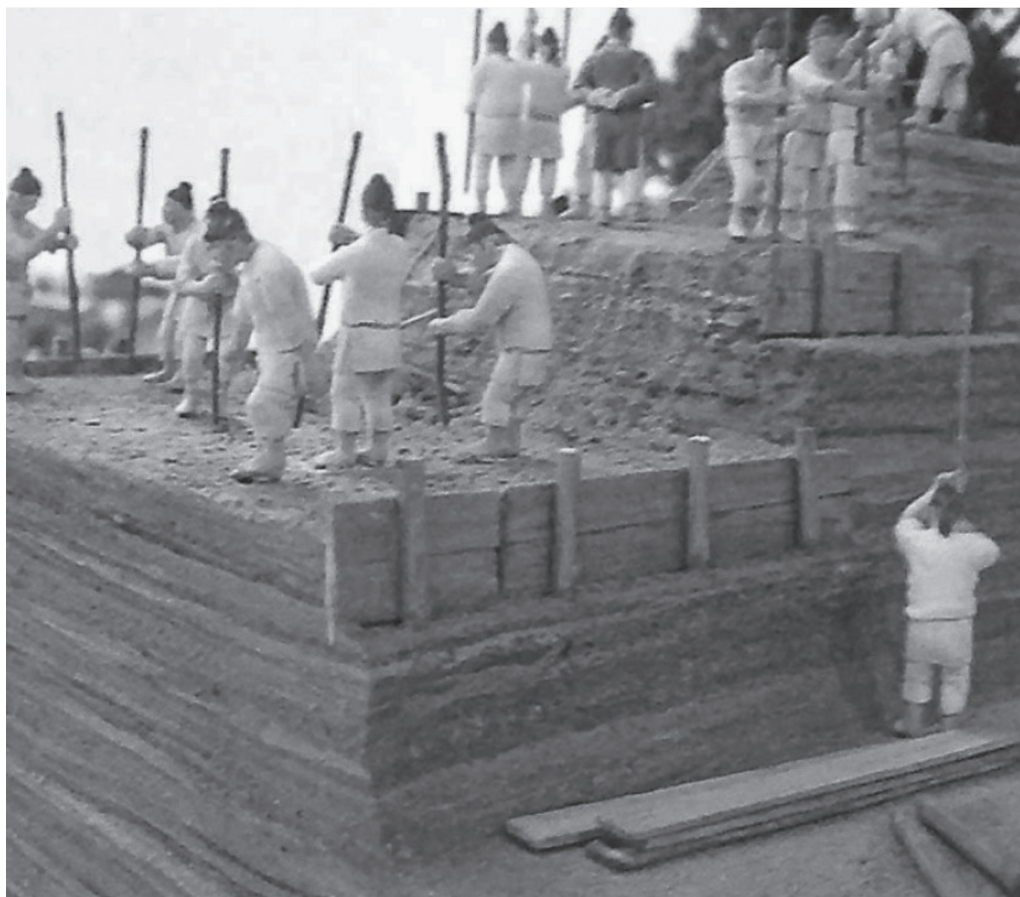
き）と名づけた」とあります。白村江の戦いの翌年には唐からの使者が筑紫に来ており、その後も何度も筑紫に来ています。防人が配置され、防衛施設の築造は急を要したものであったと考えられます。書紀の記述によれば 1～2 年で水城は完成したことになります。唐の使者に防衛力の強化を戦略として示すために、短期間で築造したのかもしれない。



資料5 水城断面図



資料6 木樋のレプリカ



資料7 水城版築工事のようす（模型）

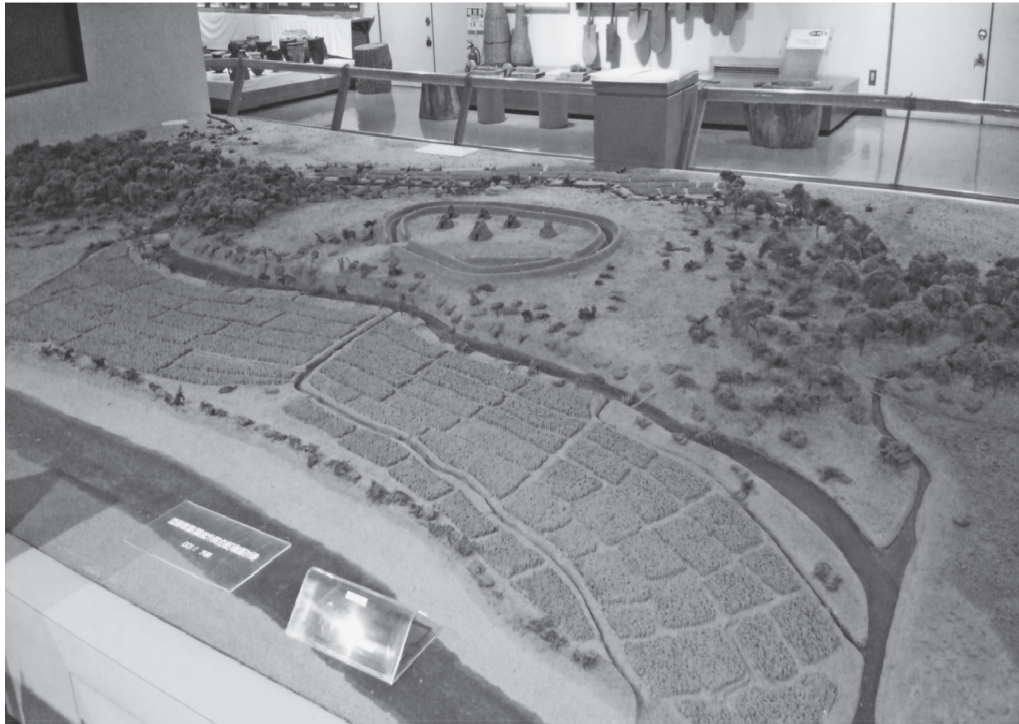
20世紀になり、鉄道や道路の工事の際に遺構が発見され、その後の調査により、水城の全貌が明らかになってきました。水城の延長は1.2km、基底部幅72m、高さ10m以上と巨大であり、断面と延長から盛土量は30万 m^3 程度であると想定されます。木樋は内ノリで幅116cm、深さ76cmで、底板は2枚のヒノキ材をつなぎ合わせています。底樋は80m近くにもなり、盛土上に傾斜を保ちつつ設置し、完成後も10mを超す盛土圧に影響されることなく通水機能を維持する技術力には驚かされます。水城の築造は、渡来技術者を集め、敷葉工法や版築などの技術を駆使して短期間で完成させたと考えられます。

7. 古代の水田の立地

古代の水田の立地形態は、内陸部と河口部に区分することができると考えています。

内陸部に立地する水田は、低い丘陵地が浸食されて出来た谷津田（＝谷地田）や小河川が山間から流れ出た所に形成された扇状地です。谷津田の定義は、①台地にはさまれた細長い谷にある水田（農林業センサス）、②谷地にある水気の多い湿田（農村整備用語辞典）とされています。古代のため池は湿地状態の場所に築造されており、その下流の谷津田は湿地状態であったと考えられます。

河口部に立地する水田は、洪水の痕跡がみつかり、洪水被害を受け易い川岸近くの軟弱



資料8 板付遺跡の展示（筆者撮影）高台の堀で囲まれた所が環濠集落

な土質の微高地が水田の場所として想像されます。発掘調査で木製の耕作道具である鋤、鍬、田げたがいくつかの遺跡で発掘されています。古代の水田は木製道具による耕作でありレキ混じりでは耕作不可能であることから、水田の土質は上流からの微細粒子や潟土の堆積した軟弱なものであったと考えられます。板付遺跡では、水田に足跡が発掘されていますが、泥田に足がとられめり込んだような状態でみつかっており、軟弱な粘土質の水田が想像されます。

河口部の水田は洪水被害の復旧に労力がかかるものの、洪水が肥沃な水田をもたらしていたと考えられます。

古代の水田は扇状地の立地を除き現代風に言えば、排水不良の超湿田であったといえます。現在では稲作の隣の水田で畑作ができるほどに排水改良が進んでいます。

8. 古代の用水確保

稲作は季節により水量は変わりますがほぼ稲作期間を通じて用水確保が必要です。谷津田での水源はため池のみですが、扇状地や河口部では、水田面積が広く、必要水量も大きいことから近場の小河川から用水路を引く必要があります。鉄の導入によりレキ混じりであっても工事が可能となり、水源施設も大規模化し、開墾能力の向上とあいまって水田開発適地は拡大したものと考えられます。板付や登呂遺跡のような河口近くの水田面積を広く確保できる場所では主水源として用水路を引くとともに、補完的にため池を利用していたと考えます。

谷津田に限らず河口部の水田においてもため池が水源として使用されていたと考えます。河口部のため池は、湧水場所周辺を掘削したり、盛土で囲ったりして貯水していたのではないかと想像し

ます。ため池の立地は、谷津田・河口部ともに軟弱な地層であり、その地盤への盛土は困難を極めたと考えられます。

谷津田のため池の貯留水は背後の森林に涵養された湧水や伏流水であり養分豊かで、稲作に有益であったと考えられます。

谷津田にあるため池は夏場の渇水期でも安定した湧水があり、年間を通じて流入水量の変化が少ないことから水源としてコントロールしやすいと言えます。また、降雨の集水範囲が狭く、集水域が森林であることから水源としての涵養能力が高く相当の降雨であっても堤体を越流するほどの流出量はなく、堤の安全性は高かったと考えられます。

内陸部の遺跡である薩摩遺跡や宅原（えいばら）遺跡は谷津田にあったと考えられ、ため池の貯水量は $0.5 \sim 2$ 千 m^3 程度であると推定されます。現代から見れば量的に少ないようですが、水田の場所が谷間の沼沢地のような所ですから常時湿潤状態であり、稲作に必要な水量は地下水により供給されます。このため、水田の用水必要量は稲からの水分発散と田面からの蒸発程度です。現在、一日当たり蒸発散量は 5 mm 程度ですが、地下水からの供給があるので一日 3 mm あれば十分です。一反（ $1,000m^2$ ）の必要水量は一日当たり 3 m^3 です。ため池周辺や崖地から毎秒 1 リットルの湧水があれば一日で 86 m^3 の水量となり、水田までの送水ロスを考慮しても 50 m^3 の水を水田に供給出来ます。小さなため池であれば数日で満杯まで貯水可能です。一反で 3 m^3 の水消費ですから、 50 m^3 の水では 1.7 ha の水田に毎日給水可能です。谷津田内で用水の再利用も可能ですから供給水田はもう少し上回っていたと考えられます。常日ごろは流入水を使用し、貯留水は田植え時期や非常時に使用したのではないのでしょうか。谷津田は傾斜地であることから、菜畑遺跡の水田

区画 $10 \sim 20\text{ m}^2$ を参考に、一枚 30 m^2 とすれば毎日 50 枚程度の水田に用水を供給出来たのではないのでしょうか。谷津田はそれほど広くなく全体でも $2 \sim 3\text{ ha}$ 程度であり、ため池を谷の最奥部に築造し下流の全水田に用水を供給し、谷津田全体に配水していたと考えられます。その地域の有力者が渡来人技術者の指揮のもとに農民を動員してため池築造を行ったのではないのでしょうか。

河口部の遺跡である板付遺跡の水田区画は 400 m^2 と推定されており、登呂遺跡は $80,000\text{ m}^2$ に 50 枚の区画が確認されています。板付や登呂遺跡のような河川沿いの大区画の水田では、洪水による被害はあるものの生産力は内陸部の谷津田や扇状地の水田を上回っており、稲作伝来初期の渡来人の人口が少なく労働力が限られている時は、水田を造成し易く、生産が安定した内陸部の水田が開発の中心であったが、人口が増加するにつれ開発の中心は徐々に河川沿いの平たん部に移動して行ったものと考えられます。

9. 古代のため池造りの技術力

古代の技術ではため池造りに際し、築堤、堤体の基礎、取水施設、余水吐の各段階で技術的難しさがあります。

土で築いた堤体は貯水による水圧で土が流亡し易く、スベリ破壊も発生します。盛土にはこれらに耐えるための強度が必要です。現在では、土質力学の分野で解明されていますが、古代では築造途中での盛土の崩壊や築堤後の破堤は多かったと推測されます。盛土に適し遮水性に優れた土の選定や土の締め固め方法は、渡来人がもたらす最先端の科学技術でありました。

築堤場所の基礎工事は人力であり、道具は木製の鍬（くわ）や現在のシャベルに当たる鍬（すき）です。レキ混じりの土砂は掘削出来ず現在のように地耐力のある地盤までの掘削は不可能で

す。もっぱらアシの生えている潟土、腐食土、粘土、シルトなどの軟弱土の表層を掘削することしかできなかったでしょう。現在は、築堤の重みに耐える堅固な基礎に築堤しますが、古代は沢地、川沿いの軟弱なほぼ現地盤での築造であり、盛土による地盤の沈下が発生し、その対策としてシキソダにより不等沈下を防いでいたと考えられます。シキソダはいくつかの遺跡から見つかります。

取水施設は高度な技術が必要です。築堤の底に通水施設である樋を設置し、池側に取水のために、薩摩遺跡と同様な装置を設ける必要があります。樋は軟弱地盤上に設置しますが、樋の長さである堤の底幅は薩摩遺跡で15m、池田遺跡で30mはあったとされており、通水のため樋は上下流の傾斜を保つことが必要です。軟弱地盤に盛土を行い10m以上の樋の連結を保ち、不等沈下させることなく通水を可能とすることは、現在においても相当な難工事ではないでしょうか。古代の技術力に驚かされます。

余水吐は、堤の安全のために重要です。築堤は土ですから水が堤を越えて流れると破堤するので、降雨時にため池に流れ込む水量を下流に流さなくてはなりません。越流防止のために設けるのが余水吐です。余水吐は堤から離れた地山に設ける必要があります。流下能力を大きくすれば余水吐水路の断面は大きくなり谷地形の場所ではスペースもなく小断面の水路しか造れなかったと考えられます。このため、ため池の立地は湧水があり、背後の集水面積が小さく降雨時の流出量が少ないことも条件であったと考えられます。初期のため池は、小河川であってもせき止める方式は不可能であったと考えます。

谷津の最奥部に築造されたため池は、背後の集水面積も少なく、洪水のような多量の水が襲う事がなく、余水吐が小規模で済みます。発掘結果で

薩摩、宅原、池田の各遺跡のため池は、谷部に築造されており、水源は湧水であるとされている。湧水や染み出し水であれば、少量の流入水量であり、場合によっては余水吐は不要で、底樋からの排水（取水）で済んだかもしれません。貯水量は大きくなくても堤の安全性は高くなります。

ため池造りは、水源や地形などの条件を満たす場所の選定に始まり、築造に際しては突き固めによる盛土、沈下対策としてのシキソダ、取水装置、延長のある樋管の設置、余水吐施設などの多岐にわたる技術が必要不可欠です。いずれも古代の日本にはないものであり、その技術の習得には長期間を要したものと考えられます。

狭山池や水城の工事は大規模であり、年単位で大量の動員が必要ですが、それに必要な衣食住の手当が円滑になされたことを示しています。これはヤマト王権がこの時代までに万全の政治体制を確立していたと言えると考えます。

また、円滑な工事のための分担を詳細に決める必要がありますが、文字のない時代にどのように意思の伝達が行われたのか興味が湧きます。

10. ため池は神

薩摩遺跡では、波多里長檜前村主（はたのりちょうひのくまめぐり）が池を作ったと記された木簡が出土しています。橿原考古学研究所の北山峰雄氏によると地方役人に池作りが完了したことを報告するものであるとされています。木簡に「神があらわれて応えた」との記述があります。解釈はいろいろあるのですが、私は檜前村主が池を完成させ、ため池の安全と用水を末永く確保できるようにとの神への祈りを表したものと解釈しています。

司馬遼太郎が、「街道をゆく」で、ため池にふれています。水田耕作民である秦氏が3、4世紀頃豊の国に渡来し、水田開発のためかんがい用の

池を造り、池を神としてお守りしつつ、低地の集落に配った。この池が宇佐神宮の先祖であり、中津郊外の台地上にある薦神社で、薦神社の御神体は内宮にある三角池（みすみいけ）である。としています。私は、ため池が地域集団を支え維持するための命綱であり、ため池を神として祀ることは、繁栄を持続するための強い願いとして受け継がれてきたものであり、稲作の要である用水確保に古代人が数百年にわたり心血を注いできた証であると考えます。

11. 私の考える稲作・ため池の広まり

渡来人は稲作を九州にもたらし筑後川、遠賀川などの流域の稲作適地に最初の拠点づくりを行ったのではないのでしょうか。先住民の縄文人は狩猟採集生活であり、稲作適地の湿地とは生活圏が競合することなく初期の稲作導入は争いもなく拡大していったものと考えます。

初期の渡来人は水田適地を容易に見つけ定住することができたと想像します。中国や朝鮮半島の争いで難民となった人々が数多く渡来するようになると彼らが定住できる水田適地は少なくなり、不毛の地に定住地を求めざるを得なかったと思います。その例が秦氏の豊の国定住であり、渡来人に対するヤマトの受け入れ方針であったと考えます。土木技術に長けた渡来人は、開墾した土地を平らにし、周囲を畦で囲み地下への浸透を抑える手立てをし、湛水できるように水田造成を進めたと考えます。

稲作に必要な不可欠な用水確保手段としては、川からの導水がありますが、起伏のある地形や急峻な地形では水路建設は難しく、川幅の広い川からの取水も困難です。火山噴出物の地域などでは漏水もあり導水は不可能です。

一方、ため池は水田の近くに築造可能で、水田までの水路延長も短距離で水路断面も小さくでき

ます。また、必要な時に適量の用水の供給も可能で、用水確保方法としては有力な手段であったと考えます。ため池により用水確保ができ、稲作が続くように神に祈り、用水の源であるため池を神として祀ることは古代人には当然のこととして受け入れられたのではないのでしょうか。

古代から見ればつい最近まで、農業用水をめぐる血を流す争いが各地で起こっていました。古代においても、水田開発の拡大に伴う水争いが考えられますが、人口の増加、異常気象による災害に起因した食糧不足がその背後にあると考えます。堀で集落を囲みリーダーの指揮のもと敵の襲撃を防ぎ、住民の命と貯蔵している食糧を守り抜いたのではないのでしょうか。

九州北部で全国的に見て最も多くの鉄鍬が発掘されていますが、激しい争いが各地で勃発したと考えられます。食糧不足による周辺部への移住、交易に伴う稲作情報の拡散により、稲作とため池築造の技術が九州北部を起点として全国に広まったと考えます。

12. ため池と古墳

わが国は、古来よりコメを中心に発展してきました。明治以降の開発により相当数が破壊、廃止されたと考えられますが、それにもかかわらず現在でも膨大な数のため池が存在しています。

一方、全国各地の権力者が数世紀にわたり築いてきた古墳は、現在 16 万基あるとされています。期せずしてため池とほぼ同数です。古墳は有力者の権力を示すものとしての見方が考古学の見解ですが、大林組が仁徳天皇陵を古代の工法で築造した場合、工期約 16 年、総作業員数約 681 万人と試算しています。仁徳天皇陵は、全長 486m で日本一の規模ですが、これより小規模の古墳であっても工期は数年で、動員数も膨大な数に及ぶと推定されます。工期を短縮するために牛馬の使

用や現代人が考え付かない工夫があったのかもしれませんが。

古代はほとんどが農民で、日本書紀にため池は冬10、11月に造ったとあり農閑期の工事と考えられます。農民が長期間多数動員されると農業生産に支障が出て農民はもとより、税収が減り権力者としても困ることになると考えられます。また、古墳築造は膨大な支出となりますが、有力者、農民双方に何らかのメリットがあったと考えます。

古墳築造のため周囲を掘削し盛土しますが、この掘削跡の窪地がため池として機能し、コメの増産と新たな水田開発のインセンティブとなり、古墳を築造する原動力になったのではないかと考えます。現在でも古墳の周濠の水を農業用水として利用している例が見られます。

なお、大化の改新で即位した孝徳天皇は、墓造りのために動員される人民の負担を減らすために、労役に服する人民の数を皇族以上で千人、七日で終了するように。との命令を出しています。これから、七世紀頃の古墳造りの規模感がうかがえます。

13. ため池の今後

我が国は瑞穂の国と呼ばれています。ため池は瑞穂の国を形づくるインフラの一つとして古代より造り続けてこられ、食料生産の重要施設として、稲作を支えてきました。現在のような機械力のない時代に、山がちな地形のなかで地域の特性に応じたため池造りと稲作により、全国津々浦々で国力の源である食料生産に役立ってきました。地域によってはため池が唯一の水源で、命綱ともいえる存在でした。多様な国土にあって、ため池の用水開発が各地域の発展を可能にしてきたと言っても過言ではありません。

現在ではグローバル化により食糧は外国から安

価に入手でき、食の多様化もありコメの一人当たり消費量はピーク時の半分以下の約51kgとなっています。食料自給率は38%で先進国の中でも低い水準となっています。世界では各地で紛争が勃発しており、これまでのような食料の安定的輸入に危機感を抱く人もいます。また、最近の気象はこれまでにない異常な状況になっており、地球温暖化による農業の変化により世界的な農業生産の減少も考えられます。

ため池は最近のダム、堰、揚水機械場等の水源開発と比べると利用できる用水量は小規模ですが、数が多く全国に分散していることは、小回りのきく機動性に富んだ水源施設であり、危険分散になっています。水資源の保全の観点からは一点集中よりも点在するため池の方が安全性が高いと考えられます。食料安全保障上ため池は、多様な条件に適応した水源であり農業生産の懐を深くしているといえます。

このほか、ため池が創出している水辺空間は、小動物や昆虫などによる自然形態の維持保全に重要な役割を果たしています。都市部では、ため池の水辺環境は地域にとってかけがえのない空間でもあります。また、ため池の持つ洪水調節機能の活用も図られています。

このように、ため池は現在の視点で見ても重要な水源であり、我が国の貴重な財産です。国として、先人の努力により営々として積み上げられてきたため池を次世代に引き継ぐことは、重要な責務であると考えます。

主な参考文献

農林水産省 ため池調査

宇治谷 孟 全現代語訳 日本書紀（下） 講談社学術文庫

2023.5.24 毎日新聞記事

北山 峰雄 奈良県立橿原考古学研究所紀要考古学論

考第 45 冊

北山 峰雄 奈良県立橿原考古学研究所 特別論考
薩摩遺跡にみる古代の灌漑と土地開発

奈良県立橿原考古学研究所 薩摩遺跡第 8 次調査現地
説明会資料

奈良県立橿原考古学研究所 薩摩遺跡第 10 次調査現地
説明会資料

狭山池博物館ホームページ

大野城市ホームページ

板付遺跡

菜畑遺跡

登呂遺跡

2000 年農林業センサス用語解説

農村開発企画委員会 農村整備用語辞典

司馬遼太郎 街道をゆく 大徳寺散歩、中津・宇佐の
みち



AI による画像認識を用いたコンクリート 構造物の点検

農研機構 農村工学研究部門 木 村 優 世
大 山 幸 輝

1. はじめに

近年、Chat-GPT などの生成 AI を中心として AI に大きな注目が集まっており、さまざまな分野でその活用が図られている。土木分野においても、橋梁や建造物の点検への活用を目的として、コンクリートのひび割れや損傷、鋼材の腐食箇所の検出等を目的とした研究開発が行われている。本報では、著者がこれまでに取り組んできたコンクリート構造物の点検を目的とする AI に関して、研究事例を 3 例紹介する。

本報で紹介する AI は、入力データとして受け取った画像を解析し、その画像に含まれる情報を目的に応じた形式で出力する「画像認識」を目的としたものである。画像認識のタスクは多様であるが、一般に以下の 3 つが代表的なものとして挙げられる（図 1）。

①画像分類：画像中の物体の名称を出力する

②物体検出：画像中の物体の位置を矩形で示し、その物体の名称を出力する

③領域分割（セグメンテーション）：画素単位で物体の名称を出力する

出力される情報は③が最も高度であり②、①と続くが、学習データの作成にかかる時間と労力は③が最大であり②、①と続く。そのため、タスクの選択は、使用目的等に応じて、過小または過大な性能にならないよう適切に行う必要がある。本報では、2 章で①画像分類を利用したひび割れ検出、3 章で回帰分析を利用した開水路の摩耗状態の評価、4 章で③領域分割を利用した粗骨材の検出について紹介する。

2. ひび割れの検出

本章では、デジタル画像からひび割れを検出す

ダム堤体



① 画像分類



② 物体検出

白：ダム堤体、黒：その他



③ 領域分割

図 1 画像認識の代表的なタスクのイメージ

る AI を開発し、その精度を検証した結果と検出例を紹介する。ひび割れの検出はコンクリートの変状検出を目的とした AI において最も一般的な課題であり、AI の学習に用いるためのデータセットがインターネット上にも公開されている。本章で報告する事例も、インターネット上で公開されているデータセット^{1)、2)}の一部を使用して学習させたものである。

2.1 学習

ひび割れ検出に用いる AI は画像分類を行うものである。ここでは画像中にひび割れを含む「ひび割れ画像」と、含まない「正常画像」の2クラスに分類する。学習には、ひび割れ画像 5,000 枚、正常画像 5,000 枚の計 10,000 枚を使用する(図2)。なお、いずれのクラスにも、ひび割れ以外の変状を含まない画像を使用する。

モデルは ResNet-18³⁾ を利用する。ResNet は 2015 年に発表されたモデルであり、最新モデルではないが、性能の高さや実装の容易さ等から 2025 年現在でも一般的に利用されるものである。

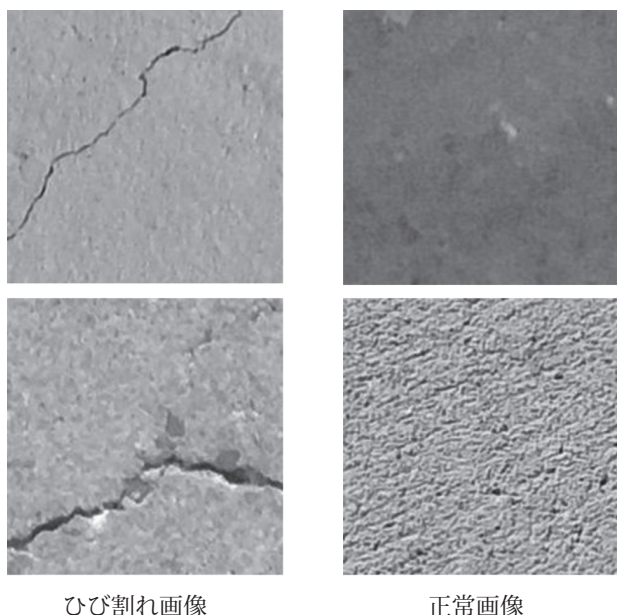


図2 学習用データの例

2.2 結果

作成したモデルに対して、学習に使用していない画像で構成されるテスト用データセットを用いて精度検証を行う。テスト用データセットは、著者が撮影した建築物の床の画像を分割して作成した 959 枚の画像から成る(図3)。959 枚の内訳は、ひび割れ画像 355 枚、正常画像 604 枚である。このテスト用データセットを用いて精度検証を行った結果、正解率 93.2%、適合率 98.3%、再現率 83.1% となった。ここで正解率はテスト用画像 959 枚のうち AI の予測が正しかった画像の割合、適合率はひび割れ画像と予測された画像のうち実際にひび割れ画像であった割合、再現率は実際にひび割れを含む画像 355 枚のうちひび割れ画像と予測された画像の割合を意味する。つまり、適合率は誤検出の少なさ、再現率は検出漏れの少なさを示す指標である。この結果によると、作成した AI モデルは、検出漏れはやや発生するが、誤検出は少ないモデルであると言える。

画像の解像度とひび割れ幅ごとの検出率の関係を図4に示す。この図から、解像度が低下すると、細かいひび割れから検出率が低下していくことが分かる。「農業水利施設の機能保全の手引き⁴⁾」に示されている健全度の評価基準を参照すると、最も健全な S-5 と次点の S-4 の境界は最大ひび割れ幅が 0.2mm 未満か 0.2mm 以上かで分けられている。そこで 0.20~0.25mm の検出率(図4中

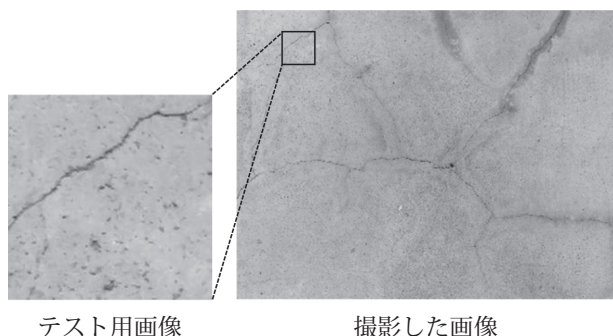
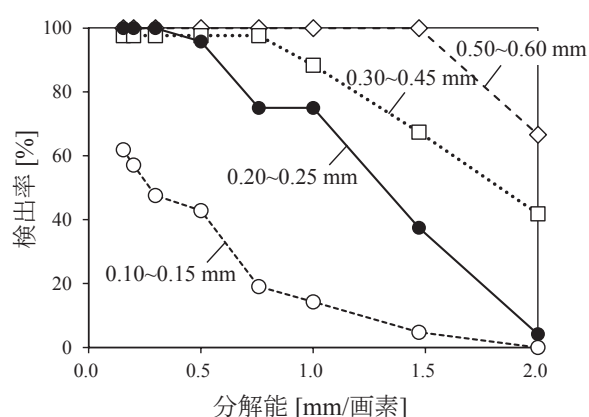


図3 テスト用データの例

の実線)に着目すると、分解能 0.5mm/画素であれば、幅 0.2mm 以上のひび割れはおおむね検出できていることが分かる。

また、**図5**に実際にひび割れ検出を行った例を2例示す。撮影した画像(**図5左**)を分割して、それぞれに対して画像分類を実行することで、およそのひび割れの位置を示すことができる(**図5中央**)。さらにひび割れと予測された領域に対



※ 図中の数値はひび割れ幅を示す

図4 画像の解像度とひび割れ幅ごとの検出率の関係

して、二値化やノイズ除去等の画像処理を施すことで、ひび割れ領域の抽出まで行うことが可能となる(**図5右**)。

なお、本章で示したモデルと精度検証の結果は建築物や橋梁等に対するものであり、農業水利施設に対するものではない。農業水利施設においては、上記と同等の精度を達成することは難しいと考えられる。それは、建築物や橋梁等の画像を用いて学習を行ったからであり、作成したAIにとって農業水利施設は同じコンクリート構造物であっても未知の領域となるからである。実際に、開水路の画像でひび割れ検出を実行すると、本章で示した結果ほど上手く検出できない例を確認している。

3. 摩耗状態(粗度)の予測

本章では、デジタル画像からコンクリート開水路の表面粗度を予測するAIを開発し、その精度を検証した結果について報告する。摩耗はコンク

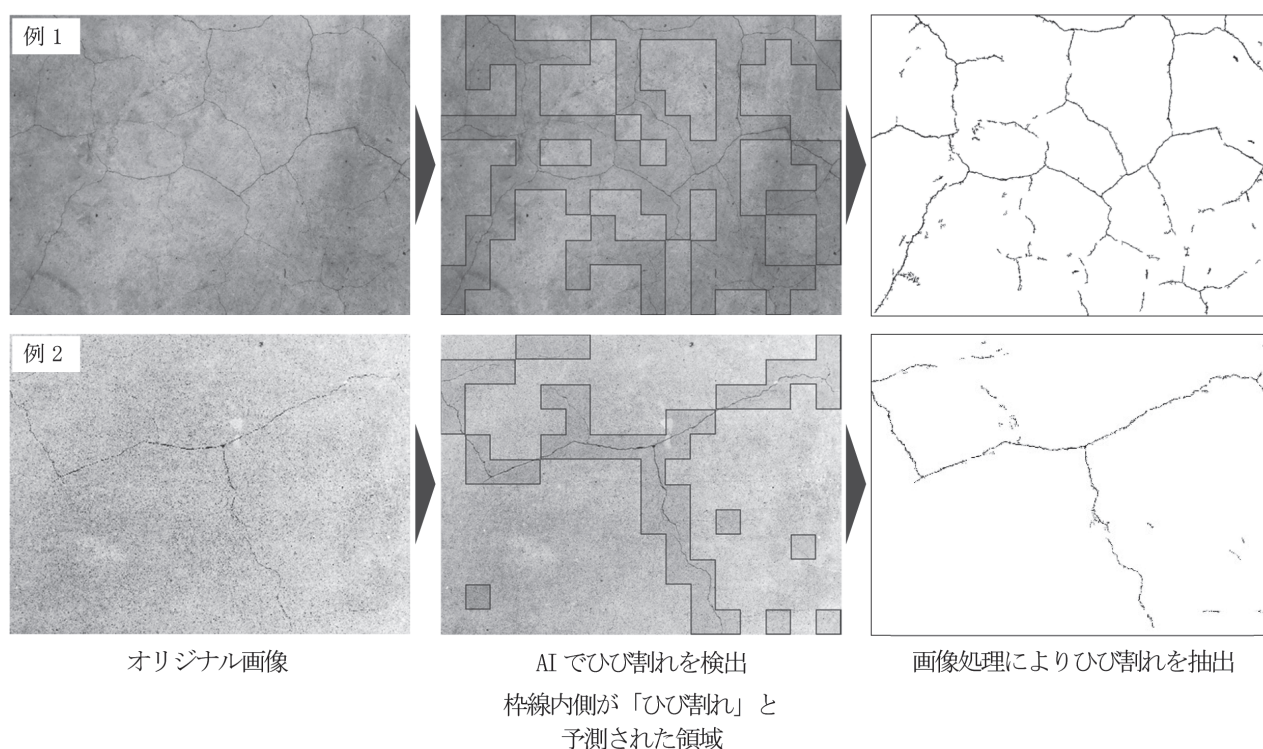


図5 画像分類によるひび割れ検出と画像処理によるひび割れ領域の抽出の例

リート開水路の主要な劣化現象の一つであり、鉄筋までのかぶりの減少等による構造的耐力の低下、表面粗度の増大による通水性能の低下の要因となる。本章で紹介する AI モデルは、このうち通水性能に影響する表面粗度の予測を目的とし、回帰分析によって予測結果を数値として出力するものである。

3.1 学習

学習に用いるデータは4地区の現地コンクリート開水路で収集したものである。ここでは粗骨材が露出しており、粗度が増大していると考えられる水路のみを対象としている。収集するデータは、躯体表面を撮影した画像と、画像撮影範囲のうち3か所で計測した表面粗度の平均値である(図6)。計測には型取りゲージを使用し⁶⁾、表面粗度の指標には算術平均粗さ(Ra)を用いる。このような画像と実測値の組を計170組収集し、そのうち140組を学習に使用する。

モデルは Swin Transformer-T⁷⁾ を利用する。Swin Transformer は2021年に発表された比較的新しいモデルである。

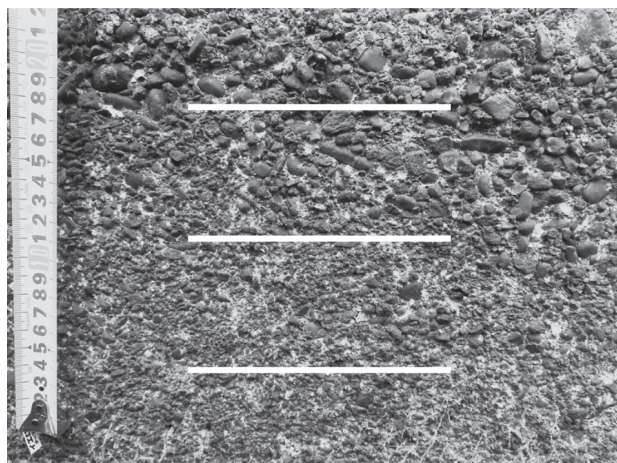
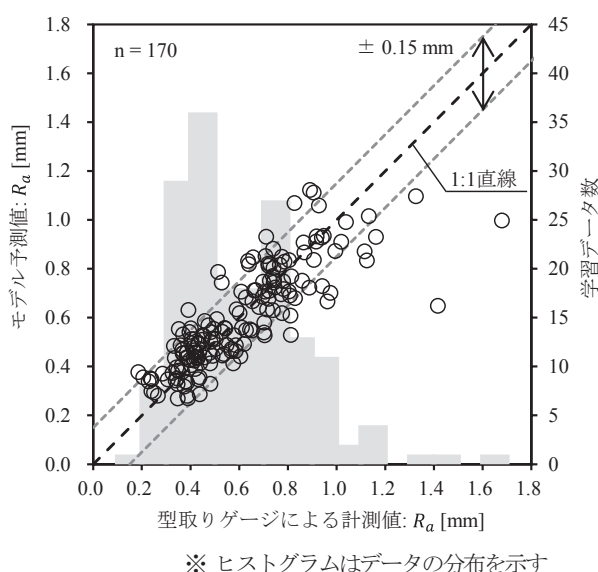


図6 表面粗度の計測位置(白線)の例
(文献5)より作成)

3.2 結果

作成したモデルの予測精度を検証する。テスト用データセットには収集した170組のデータのうち学習に使用していない30組を使用する。ただし、30組は評価サンプル数として少ないため、学習用データとテスト用データを入れ替えながら、すべてのデータでテストを行う交差検証という検証手法を用いる。

精度検証の結果を図7に示す。横軸に型取りゲージによる計測値、縦軸にAIモデルによる予測値をとっており、グラフの対角線上にある1:1直線に近いほど正しく予測されていることを意味する。また、背景のヒストグラムは収集したデータの分布を示している。図から、予測結果はおおむね1:1直線の近傍に集中しており、上手く予測できていることが分かる。既往研究⁸⁾で提案されている換算式を用いて算術平均粗さ(Ra)を粗度係数に換算すると、予測結果のうち82.9%が誤差 ± 0.0005 未満に収まっていることが分かる。なお、収集したデータの推定粗度係数の範囲は0.0122~0.0162である。



※ ヒストグラムはデータの分布を示す

図7 計測値とモデル予測値の比較
(文献5)より作成)

一方で、グラフ右側にプロットされている実測値（Ra）が大きいデータでは、モデル予測値が実測値に対して小さい傾向が見られる。これは、ヒストグラムからも分かるように、学習に使用したデータ数が少ないことに起因していると考えられる。今後、粗度の大きいデータを追加で収集し、予測可能な範囲を拡大することが課題として残されている。

なお、本章で紹介した事例は、農業農村工学会誌「水土の知」第93巻第1号にて詳細に記載している⁵⁾。

4. 粗骨材の検出

本章では、デジタル画像から露出している粗骨材領域を抽出する AI を開発し、その精度を検証した結果と検出例を紹介する。これは粗骨材露出の程度から表面粗度を推定することを目的としたものであり、最終的な目的は3章のものと同じである。しかし、ここでは領域分割（セグメンテーション）を用いた画素単位での物体認識の事例と

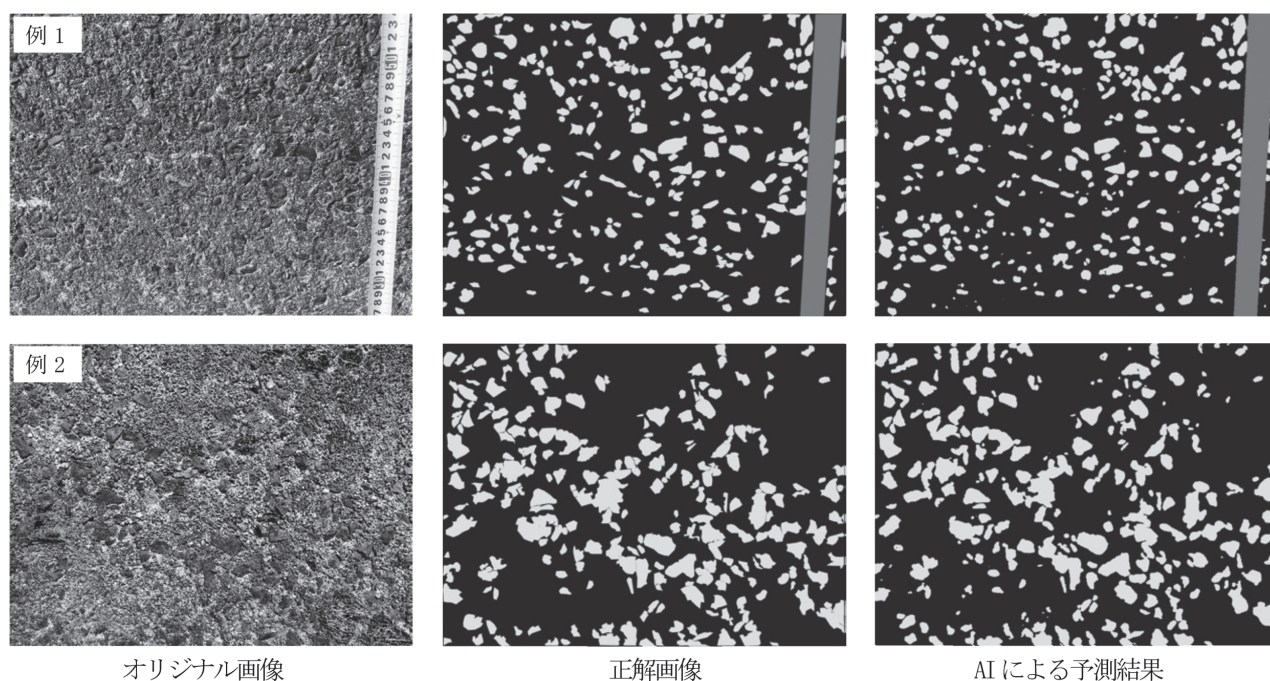
して紹介する。

4.1 学習

学習に用いるデータは4地区の現地コンクリート開水路で収集した画像100枚である。ただし、3章で使用したデータの収集地区と1地区のみ異なる。100枚の画像のうち、80枚を学習用、20枚をテスト用としてデータセットを構成する。

学習および精度検証のためには、画像に対してタスクに応じた正解データが必要となる。領域分割の場合は、検出したい物体の領域を画素単位で示したものが正解データとなる。ここでは露出している粗骨材と、寸法情報を付与するために撮影したコンベックスの領域を抽出することを目的とするため、100枚の画像に対し、手作業でこれらの領域を画素単位で分割した画像を作成する（図8中央）。

モデルは U-Net⁹⁾ を利用する。U-Net は 2015 年に発表されたモデルであり、領域分割において一般的である構造（エンコーダ・デコーダ構造）



※ 白：粗骨材、グレー：コンベックス、黒：背景を示す

図8 領域分割による露出した粗骨材の検出例

を用いた代表的なモデルである。

4.2 結果

検出結果の例を図8右に示す。図8中央に示した正解画像と比較すると、2つの画像はおおむね一致していることが分かる。20枚のテスト用画像で精度検証を行った結果では、IoU (Intersection over Union) という指標で80.0%となった。IoUは正解画像と予測結果の重なり程度の示す指標であり、完全に重なっていると100%となる。これらの結果から、AIモデルは上手く粗骨材を検出できていると考えられる。

5. おわりに

本報では、コンクリート構造物の点検を目的としたAIによる画像認識の研究事例を3例紹介した。いずれにおいても、一定の精度で変状の検出や劣化状況の評価を行えることが確認できた。しかし、撮影条件や撮影対象が変わると、本報で示したような精度で予測できなくなる可能性は大いにありうる。これを防ぐためには、豊富で多様なデータを収集して学習させることが重要であり、またこのデータ収集はAIを実用化していく上で最大の課題であると考えている。このような課題を解決し、AIによる画像認識が施設の点検に実用できるレベルに達すれば、ドローン等を用いた撮影技術と組み合わせることにより、広範囲の点検が効率的かつ安全に実施できるようになると考えられる。

本報で紹介したようなAIをはじめとしたデジタル技術が、近年進行しつつある技術者の減少や高齢化および農業水利施設の老朽化に対する有効な技術として活用が進むことが期待される。著者らもその一助となるため、今後も研究を続けたいと考えている。

謝辞 本報で紹介した研究の一部は科学研究費助成事業（課題番号「23K19324」）の助成を受けて実施しました。ここに記して感謝の意を表します。

引用文献

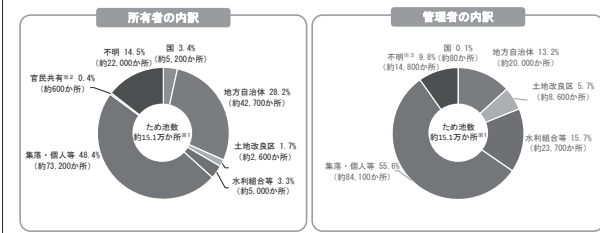
- 1) Concrete Crack Images for Classification (参照 2023.7.5),
<https://www.kaggle.com/datasets/arnavr10880/concrete-crack-images-for-classification>
- 2) SDNET2018 : A concrete crack image dataset for machine learning applications (参照 2023.7.5),
https://digitalcommons.usu.edu/all_datasets/48/
- 3) He, K., Zhang, X., Ren, S. and Sun, J. : Deep Residual Learning for Image Recognition, CVPR, pp.770 ~ 778 (2016)
- 4) 農林水産省農村振興局整備部：農業水利施設の機能保全の手引き (2023)
- 5) 木村優世, 川邊翔平, 金森拓也, 伊佐彩華, 大山幸輝, 森 充広：コンクリート画像を用いた深層学習による表面粗さの予測, 農業農村工学会誌 93 (1), pp.7 ~ 10 (2025)
- 6) 木村優世, 川邊翔平, 金森拓也, 森 充広, 岩田幸大, 伊藤三千成：コンクリート水路摩耗状態の簡易な定量評価手法, 農業農村工学会誌 91 (11), pp.33 ~ 36 (2023)
- 7) Liu, Z., Lin, Y., Cao, Y., Hu, H., Wei, Y., Zhang, Z., Lin, S., and Guo, B. : Swin Transformer: Hierarchical Vision Transformer using Shifted Windows, ICCV, pp.10012 ~ 10022 (2021)
- 8) 中矢哲郎, 渡嘉敷 勝, 森 充広：コンクリート水路の摩耗状態の変化を考慮した粗度係数評価手法, 農村工学研究所技報 218, pp.107 ~ 113 (2016)
- 9) Ronneberger, O., Fischer, P. and Brox, T. : U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation, CVPR, pp.234 ~ 241 (2015)

農村振興局整備部防災課 防災・減災企画官 渡辺孝志

農業用ため池の築造年代については、約7割が江戸時代以前もしくは時代不明です。誰がどのような材料、どのような施工方法で築造したか不明であり、安全性が十分でない農業用ため池が多くあると考えられています。

1(2) ため池の所有者及び管理者

- 農業用ため池の所有者は、48%が集落・個人等、28%が地方自治体。
- 農業用ため池の管理者は、56%が集落・個人等、16%が水利組合等、13%が地方自治体。
- 所有者不明の農業用ため池の71%は、管理者が存在。
(主な管理者は、集落・個人等(約68%)、水利組合等(約17%)等)。

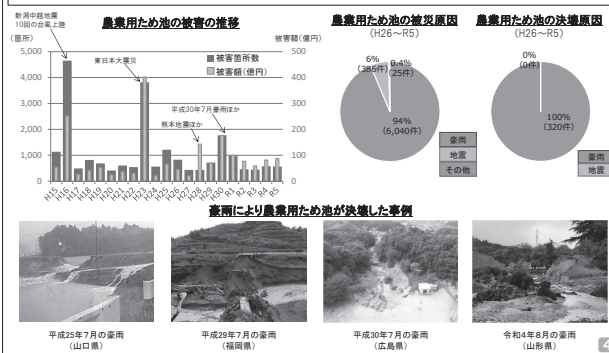


(農林水産省調べ(令和5年12月))
※1 能登半島地震対応のため、石川県及び富山県は令和5年9月末時点の数字。
※2 所有者のうち「官民共有」は、農業用ため池の池数と堤体の所有者において、民間と行政(国又は地方自治体)が所在。
※3 管理者のうち「不明」は、農業用ため池の池数時に「管理権限」が不明となっているものを示す。これらため池の多くは所有者が管理を行っているものと推定される。

農業用ため池の所有者は約半分を集落または個人が占めています。また、3割程度は地方自治体が所有しています。管理者は6割弱が集落または個人であり、水利組合、地方自治体と続いています。

1(3) 近年の農業用ため池の被災状況

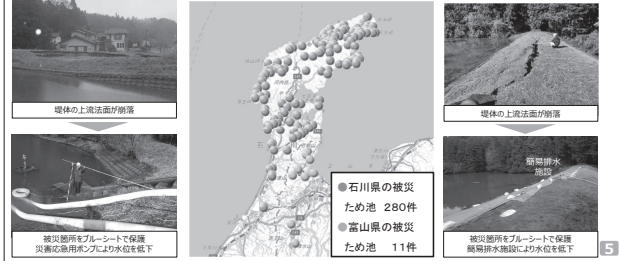
- 直近10年間(H26～R5)の自然災害による農業用ため池の被災原因は、94%が豪雨、6%が地震によるもの。堤体の決壊は、全て豪雨によるもの。



近年の自然災害による農業用ため池の被災状況としては、新潟中越地震と10回の台風上陸に見舞われた平成16年度、東日本大震災が発生した平成23年度の被害が突出していますが、農業用ため池の被害は、毎年発生しています。直近10年間の農業用ため池の被災の原因をみると、94%が豪雨、6%が地震です。堤体の決壊の原因は、全てが豪雨によるものです。

1(4) 令和6年能登半島地震によるため池の被災状況

- 令和6年能登半島地震による点検対象の防災重点農業用ため池は2,071か所。
- 石川県280か所、富山県11か所、新潟県1か所、福井県1か所の防災重点農業用ため池が被災(計293か所・9月末時点)。
- 農水省はMAFF-SAT(マフサット・農水省等職員)を被災自治体に派遣するとともに、水資源機構、新潟県土木、農業土木事業協会、土地改良建設協会等の協力を得て、防災重点農業用ため池の被災状況を把握するとともに、ブルーシートによる被災箇所保護、排水ポンプ等によるため池の水位低下等の応急対応を実施。



令和6年1月の能登半島地震では、石川県をはじめ4県において、点検対象の防災重点農業用ため池2,071か所のうち293か所が被災しました。ただし、決壊した防災重点農業用ため池はありませんでした。農水省では、地震発生直後からMAFF-SATと呼んでいる農水省等の農村振興技術系職員延べ約1万人を現地に派遣し、被災自治体や関係団体と連携して被害状況の把握や応急対応の支援にあたりました。

防災重点農業用ため池に対しては、被害状況の把握をはじめ、ブルーシートによる被災箇所の保護と排水ポンプや簡易サイホン等を活用し、ため池水位の低下等の応急対策を実施しています。

1(4) 令和6年能登半島地震によるため池の被災状況

- 地震により、奥能登地域の防災重点農業用ため池へのアクセス道路が至るところで被災し、陸上からの点検が困難だったことから、ヘリコプターからの空撮写真により、ため池の被災状況を把握(78か所)。
- 被害が確認されたため池については、下流の住民等への避難周知を行ったほか、道路開通後は、排水ポンプによって水位を低下させるとともに、水位計を設置し、遠隔地から安全にリアルタイムで監視。

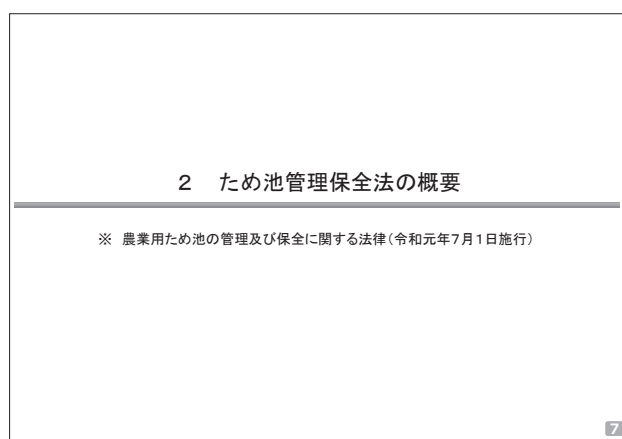


防災重点農業用ため池の点検に際しては、特に奥能登地域では、道路の被災によって到達困難な防災重点農業用ため池が非常に多い状況であったため、ヘリコプターを調達して空撮写真で被災状況を確認した防災重点農業用ため池がありました。

被災が確認された防災重点農業用ため池では、自治体を通じて下流住民などに避難を周知し、道路の復旧によって到達可能となった後は、排水ポンプ等により水位低下させるとともに、水位計を設置して遠隔から安全にリアルタイムで水位把握を行う取組を行いました。

また、9月20日に、石川県において大雨特別警報が発表されて大きな豪雨被害が発生した際も、ヘリコプターによる調査を実施しました。被害の全容はまだ把握できておりませんが、決壊した防災重点農業用ため池も確認されています。

2. ため池管理保全法の概要



農業用ため池の管理及び保全に関する法律が平成元年7月1日に施行されています。



平成30年度に発生した西日本豪雨を契機に実施した全国ため池緊急点検等の過程では、大きく4つの課題が明らかとなりました。

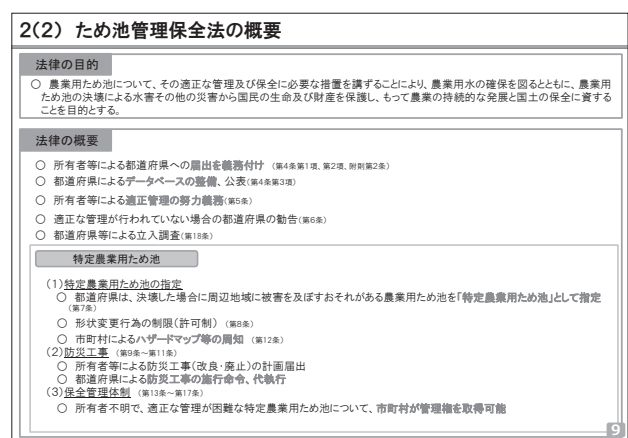
課題の1つ目が、農業用ため池に関する情報を行政機関が正確に把握する仕組みが必要ということです。当時、全国に約20万か所の農業用ため池があるとされていた一方、データベースには受益面積が0.5ヘクタール以上の農業用ため池9万6,000か所を掲載していたため、残りの農業用ため池については諸元等が把握されていませんでした。

課題の2つ目は、関係者が果たす役割の明確化が必要ということです。防災重点ため池の選定、管理状況の把握、周辺住民の避難対策等の役割を誰が担うのか判然としていませんでした。

課題の3つ目が、所有者が不明で管理者も不在であるなど権利関係が不明確な農業用ため池に対する保全部管理体制の強化です。

最後に課題の4つ目として、行政機関が主導して防災上必要な工事を実施する仕組みが必要であるということです。

これらの課題に対応するため、「農業用ため池の届出義務や適正管理義務、データベースの整備」、「特定農業用ため池の指定、役割分担の明確化」、「市町村による管理権の設定」、「都道府県による防災工事の施行命令、代執行」について法律で対応することとなりました。



ため池管理保全法は、農業用ため池の適正な管理保全に必要な措置を講じ、農業用水の確保と決壊による災害から国民の生命財産を保護すること

を目的としています。

農業用ため池所有者等による農業用ため池の届出の義務づけ、都道府県によるデータベースの整備、公表、所有者等による農業用ため池の適正管理の努力義務等が規定されています。また、決壊すれば周辺に被害を及ぼすおそれがある農業用ため池を都道府県が特定農業用ため池に指定することをはじめ、市町村がハザードマップを作成して住民に周知すること、都道府県による防災工事の施行命令あるいは代執行、市町村による所有者不明農業用ため池の管理権取得等が規定されています。

2(3) ため池管理保全法の施行状況(届出、ハザードマップ作成状況)

○ 届出対象の農業用ため池96,625か所のうち、96,549か所が届出済み(99.9%)。

○ すべての都道府県が、農業用ため池に関する情報をデータベースとして整備し、ため池の名称や所在地等をインターネットで公表。

【届出状況※1】

届出対象ため池数※2	届出数
96,625	96,549

※1 令和6年6月時点(農林水産省農村振興局整備部防災課調べ)

※2 国又は地方公共団体が所有するため池以外の民間が所有するため池の数

○ 全国の防災重点農業用ため池52,701か所のうち、ハザードマップ作成済みのため池は38,056か所、浸水想定区域図作成済みのため池は11,200か所(作成率89%)。

【ハザードマップ作成状況】

防災重点農業用ため池(A)	ハザードマップを作成している防災重点農業用ため池(B)	浸水想定区域図を作成している防災重点農業用ため池(C)	ハザードマップ又は浸水想定区域図作成率((B+C)/A)
52,701か所	38,056か所	11,257か所	94%

※ 令和6年3月末時点(農林水産省農村振興局整備部防災課調べ)

※ 浸水想定区域内に存在する家屋等が数戸しかないなどの場合は、ハザードマップに代えて浸水想定区域図を作成。

ため池管理保全法の施行状況を農業用ため池の届出とハザードマップの作成状況から見ると、届出状況については、届出対象の農業用ため池9万6,625か所のうち99%にあたる9万6,549か所が届出済みとなっています。また、全ての都道府県が農業用ため池のデータベースを整備し公表しています。ハザードマップの作成状況については、全国の防災重点農業用ため池5万2,701か所のうち、ハザードマップ作成済みの防災重点農業用ため池は3万8,056か所、浸水想定区域図作成済みの防災重点農業用ため池は1万1,257か所、合わせて94%の作成率となっており、令和7年度末までに作成率100%を目指しているところです。

2(4) ため池管理保全法の施行状況(点検・検証結果)

- 農林水産省は、令和5年度がため池管理保全法の施行後5年目に当たることから、同法を含む農業用ため池の管理保全施策の施行状況を点検・検証すべく、都道府県及び市町村を対象としたアンケート調査を行うとともに、有識者による委員会(※)を設置。
- 同委員会は、アンケート調査の結果や現地調査等を踏まえ、①ため池管理保全法の施行状況、②農業用ため池の管理保全施策に対する評価、③農業用ため池の多面的機能の発揮等に関する評価の観点から点検・検証。
- (※) 農業用ため池の管理保全施策の施行状況の点検・検証に係る委員会

①ため池管理保全法の施行状況

- 全ての都道府県、約9割の市町村が、相互に連携を図りながら農業用ため池の適正な管理及び保全を実施していると回答。
- 全ての都道府県が農業用ため池に関するデータベースを公表。
- 約9割の市町村が農業用ため池のハザードマップ等を市町村のホームページで周知。
- 届出を行う必要がある農業用ため池の99.9%が届出済み。

②農業用ため池の管理保全施策に対する評価

- 全ての都道府県、97%の市町村が、ため池管理保全法の施行を評価すると回答。
- 約8割の都道府県及び市町村が、国は必要な支援等を行っているという回答。

③農業用ため池の多面的機能の発揮等に関する評価

- 全ての都道府県、74%の市町村が農業用ため池の多面的機能が発揮されていると回答。

岡山県及び岡山県農業用ため池管理サポートセンターとの意見交換

現地調査

委員会の検証結果

- ため池管理保全法に規定されている制度等は、各都道府県、市町村においておおむね適切に施行されており、農業用ため池の管理保全施策もおおむね評価されていると考えられることから、現時点で、ため池管理保全法は改正する必要はないと考えられる。
- 一方、アンケート調査や現地調査において、農業用ため池の管理保全における課題が確認されたことから、委員会として、5つの観点から調査を取りまとめた。

ため池管理保全法の施行状況の点検・検証結果について説明します。法律の附則第5条では、法律の施行後5年を目途として法律の施行状況を点検・検証し、必要があれば所要の措置を講ずることが規定されています。

令和6年度が法律の施行後5年目に当たることから、令和5年12月から1月に全国の都道府県と農業用ため池数が多い239市町村を対象にため池管理保全法とその施策の施行状況等に関するアンケート調査を実施しました。

また、5月に有識者委員会を設置して、アンケート調査の結果や現地調査等を踏まえて、「ため池管理保全法の施行状況」、「農業用ため池の管理保全施策に関する評価」、「農業用ため池の多面的機能の発揮に関する評価」の3つの観点から点検・検証を行いました。

ため池管理保全法の施行状況については、アンケート調査結果では全ての都道府県及び約9割の市町村が農業用ため池の適正な管理保全を実施しているという回答をいただきました。また、全ての都道府県において、ため池データベースを作成して公表しており、ハザードマップについても市町村の約9割がホームページ等で周知していました。農業用ため池の届出については、99.9%が届出済みとなっています。

2点目の農業用ため池の管理保全施策に対する評価については、全ての都道府県、97%の市町

村がため池管理保全法の施行を評価すると回答いただきました。

評価された点としては、「農業用ため池の所有者、管理者の管理保全体制が明確となって強化されたこと」、「農業用ため池所有者や行政の役割分担が明確化されたこと」、「農業用ため池の数や位置の把握が容易になったこと」が挙げられました。なお、評価しない点としては、「農業用ため池数が多く届出事務等が負担になっていること」等の意見がありました。

また、都道府県、市町村いずれも約8割が、国は必要な調整、支援を行っているとして評価していた一方、一部の都道府県や市町村からは、国に対し農業用ため池を適正に管理するために必要な技術的な指導をしてもらいたい等の意見がありました。

3点目の多面的機能の発揮に関する評価については、全ての都道府県、74%の市町村が農業用ため池の多面的機能が発揮されていると回答いただき、その理由として、「保全活動を通じて農業用ため池の水生生物等の多様性が保たれている」、「農業用ため池の貯留機能を活かした洪水調節機能が発揮されている」、「農業用ため池の貯水が防火用水として利用されている」等が挙げられました。

一方、発揮されていないとする回答の主な理由としては、「管理が行き届いていない農業用ため池があること」、「農業用ため池は、本来利水を目的とした施設であって多面的機能を発揮させることを目的とした施設ではないのではないか」等の意見がありました。

なお、有識者委員会は3回開催され、そのうち現地調査は岡山県で実施しました。岡山県はじめ、倉敷市、岡山市及び赤磐市の対応に御礼申し上げます。

現地の様子を紹介します。倉敷市では、農業用

ため池に水位計を設置して、大雨の際に関係者に対し水位データや注意喚起情報が自動配信される取組が行われていました。岡山市では、遊歩道が整備され、子供たちへの環境学習を通じてホタルの保護活動や植栽による環境美化の取組が行われていました。赤磐市では、農業用ため池の事前放流用のゲートが整備され、大雨予報時の事前放流による流域治水の取組が行われていました。岡山県及びサポートセンターでの意見交換では、農業用ため池の管理保全の取組と抱えている課題等に係る現場の実態について御説明いただきました。

これらを踏まえた有識者委員会の点検・検証結果としましては、ため池管理保全法に規定されている制度等はおおむね適切に施行されており、農業用ため池の管理保全施策もおおむね評価されていると考えられることから、現時点において法律は改正する必要があるという見解が示されました。

一方、点検・検証において、色々と課題も確認されたことから、それらに対する対策を確実に講ずるよう、有識者委員会からは5つの観点から提言をいただきました。

2(5) 提言1 農業用ため池の管理保全に係る持続的な体制整備

○ ため池管理者の高齢化や減少、地方自治体の人員不足等が指摘されており、農業用ため池の管理保全体制を持続可能なものにしていくためには、ため池管理者等への支援を充実させる必要。
 ⇒ 農業用ため池の管理保全に係る持続的な体制整備を図る必要

提言

○ 農業用ため池の維持管理の負担軽減や、ため池の管理者等に対する支援の在り方を検討すること。

● リモコン式草刈り機による農業用ため池の維持管理の負担軽減

○ 農業用ため池の管理保全施策に係る地方自治体の事務負担の軽減策を検討すること。

○ 地域内外の多様な個人や団体に農業用ため池の管理保全への参画を促すこと。

● 地域の若い非農業者も参画する農業用ため池等の維持管理組織

○ 遠隔監視機器（水位計等）の設置等農業用ため池の管理保全に係る業務のデジタル化を推進すること。

● 農業用ため池への遠隔監視機器（水位計等）の設置

○ 防災重点農業用ため池以外の農業用ため池に対する支援策を検討すること。

○ 利用されていない防災重点農業用ため池の廃止に努めること。

● 下流域の安全確保のため、利用されていない防災重点農業用ため池を廃止

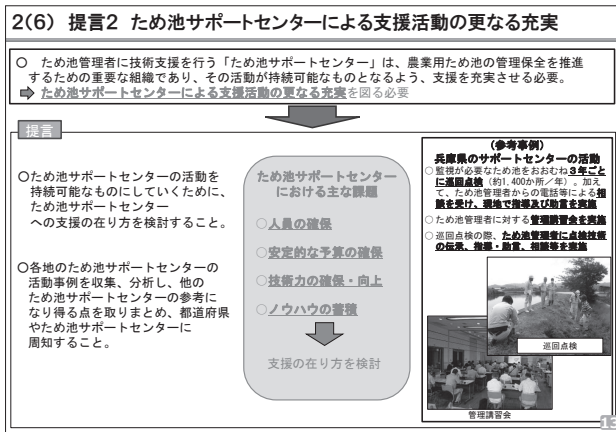
提言1は、農業用ため池の管理保全に係る持続的な体制整備です。農業用ため池の管理保全体制を持続可能なものとするためには、農業用ため池管理者等への支援を充実させる必要があるとし

て、次の6つの提言をいただきました。

- ・ 農業用ため池の維持管理の負担軽減や、農業用ため池管理者等に対する支援の在り方を検討すること。
- ・ 農業用ため池の管理保全施策に係る地方自治体の事務負担の軽減策を検討すること。
- ・ 地域内外の多様な個人や団体に農業用ため池の管理保全への参画を促すこと。
- ・ 遠隔監視機器（水位計等）の設置等農業用ため池の管理保全に係る業務のデジタル化を推進すること。
- ・ 防災重点農業用ため池以外の農業用ため池に対する支援策を検討すること。
- ・ 利用されていない防災重点農業用ため池の廃止に努めること。

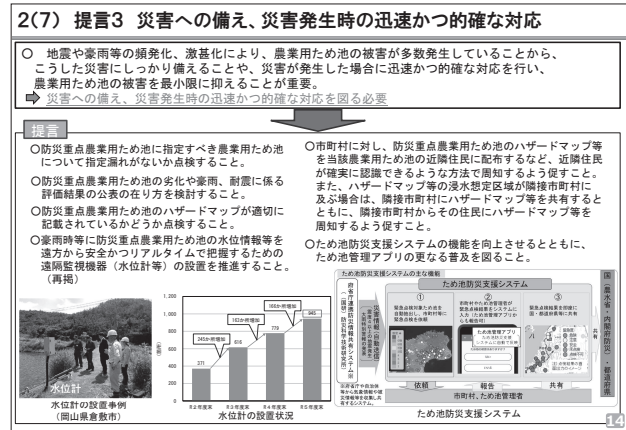
することです。

ため池サポートセンターの主な課題として、人員の確保、安定的な予算の確保、技術力の確保と向上があります。また全国的には設立間もないサポートセンターが多いため、ノウハウの蓄積という課題もありますので、これらを踏まえて支援の在り方を検討することというものです。



提言2は、ため池サポートセンターによる支援活動の更なる充実です。ため池サポートセンターは農業用ため池の管理保全を推進するための重要な組織であり、その活動が持続可能となるよう支援を充実させる必要があるという内容です。

提言は2ついただいております。1つ目が、ため池サポートセンターの活動を持続可能なものにしていくために、ため池サポートセンターへの支援のあり方を検討すること、2つ目が、ため池サポートセンターの活動事例を収集、分析し、他のため池サポートセンターの参考になり得る点を取りまとめ、都道府県やため池サポートセンターに周知



提言3は、災害への備え、災害発生時の迅速かつ的確な対応についてです。地震・豪雨の頻発化、激甚化によって農業用ため池の被害が多数発生する中で、こうした災害にしっかり備えること、災害が発生した場合に迅速かつ的確な対応を行い、被害を最小限に抑えることが重要であると、6つの提言をいただきました。

少し話が逸れますが、農業用ため池の防災減災対策に対し、令和4年度から総務省による行政評価の調査が行われ、その調査結果が6月に公表されています。その中で農水省に対して意見が出されており、有識者委員会では、その行政評価の調査結果についても報告を行い議論されておりますので、その一部が提言に反映されています。

6つの提言とは、

- ・ 防災重点農業用ため池に指定すべき農業用ため池について指定漏れがないか点検すること。
- ・ 防災重点農業用ため池の劣化や豪雨、耐震に係る評価結果の公表の在り方を検討すること。
- ・ 防災重点農業用ため池のハザードマップが適切

に記載されているかどうか点検すること。

- ・豪雨時等に防災重点農業用ため池の水位情報を遠方から安全かつリアルタイムで把握するための遠隔監視機器（水位計等）の設置を推進すること。
- ・市町村に対し、防災重点農業用ため池のハザードマップ等を当該農業用ため池の近隣住民に配布するなど、近隣住民が確実に認識できるような方法で周知するよう促すこと。また、ハザードマップ等の浸水想定区域が隣接市町村に及ぶ場合は、隣接市町村にハザードマップ等を共有するとともに、隣接市町村からその住民にハザードマップ等を周知するよう促すこと。
- ・ため池防災支援システムの機能を向上させるとともに、ため池管理アプリの更なる普及を図ること。

ため池防災支援システムについては、右下の概念図にあるように、災害発生時に緊急点検の対象となる防災重点農業用ため池を自動的に抽出するというものです。震度4以上の地震あるいは大雨特別警報が発表された場合は、防災重点農業用ため池の緊急点検が必要となります。そうした場合に自動的に点検対象の防災重点農業用ため池をこのシステムが抽出し、国や県、市町村等の関係者に速やかに通知されます。また、点検結果を関係者間で共有することができるので、災害発生時の緊急点検には本システムが活用されています。

ため池管理アプリは、災害発生時にシステムから防災重点農業用ため池の管理者のスマートフォンに点検対象となる防災重点農業用ため池を速やかに通知するほか、点検結果をスマートフォンで速やかに報告できるものです。

2(8) 提言4 農業用ため池の多面的機能の更なる発揮

○ 全国の地方自治体において、農業用ため池が有する多面的機能を発揮させることが重要であるとの認識が広く共有されており、多面的機能を発揮させるための取組が多くの地方自治体で行われている。

一方で、一部の市町村は、管理が行き届いておらず、多面的機能が発揮されていない農業用ため池があるとされていることから、こうした市町村と多面的機能を発揮させることの重要性について認識を共有し、まずは、農業用ため池について、ため池管理者による利水ののための日常的な管理を行き届くようにすることが重要。

⇒ 農業用ため池の多面的機能の更なる発揮を図る必要

提言

○ 農業の多面的機能を発揮させる重要性等を周知する際には、併せて農業用ため池が有する多面的機能を発揮させる重要性を周知するよう努めること。

岡山県岡山市（竹田下池、竹田上池）の事例
（ため池における環境学習）

○ 岡山市では、妹尾・箕島地区の竹田下池、竹田上池周辺を「箕島ふれあいの里」として遊歩道等を整備。

○ 「箕島ふれあいの里」を守る会」が「幼児小中学校と連携し、水たまりの観察、環境教育、生物観察等の環境学習」に取り組む。



サリガニ観察と生物観察

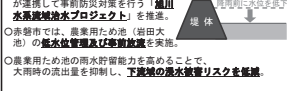
○ 農業用ため池が有する多面的機能の発揮に関する事例を収集、分析し、他地区の参考となり得る点を取りまとめ、地方自治体等に周知すること。また、ため池管理者や多面的機能支払交付金の活動組織等に対し、研修やセミナー等を通じて紹介すること。

岡山県赤松市（岩田大池）の事例
（ため池の雨水貯留機能を活用した地域治水の取組）

○ 岡山県の旭川水系では、流域の関係者が連携して事前防災対策を行う「**旭川水系流域治水プロジェクト**」を推進。

○ 赤松市では、農業用ため池（岩田大池）の**雨水貯留機能**を活用し、**地域治水**を実施。

○ 農業用ため池の雨水貯留能力を高めることで、大雨時の流出量を抑制し、**下流域の洪水被害リスクを軽減**。



雨水貯留機能を活用した地域治水

提言4は、農業用ため池の多面的機能の更なる発揮についてです。

全国の地方自治体では、農業用ため池においても多くの多面的機能の発揮が重要との認識が広く共有されており、その取組も多くの地方自治体で行われています。一方、一部の地方自治体では管理が行き届かず多面的機能が発揮されていない農業用ため池があることから、多面的機能の重要性の認識を共有し、また日常的な管理が行き届くようにすることが重要ということで、2つの提言をいただきました。

1つ目は、農業の多面的機能を発揮させる重要性を周知する際には、併せて農業用ため池が有する多面的機能を発揮させる重要性を周知するよう努めること、2つ目は、農業用ため池が有する多面的機能の発揮に関する事例を収集、分析し、他地区の参考となり得る点を取りまとめ、地方自治体等に周知すること。また、農業用ため池の管理者や多面的機能支払交付金の活動組織等に対し、研修やセミナー等を通じて紹介すること、というものです。

2(9) 提言5 施行命令、代執行等の権限行使の円滑化

○ 地方自治体において、ため池管理保全法に規定されている勧告や施行命令、代執行等の措置を講じた実績は少ない。今後、こうした措置を講じる必要性が生じた場合に、地方自治体が対応に苦慮せず、必要な手続きを円滑に進められるよう支援が必要。
⇒ 施行命令、代執行等の権限行使の円滑化を図る必要

提言

○ ため池管理保全法に基づく代執行や催告の事例を整理するとともに、勧告、施行命令、代執行等の手続きの方法を整理し、地方自治体等に周知すること。

○ 地方自治体において、勧告、施行命令、代執行等の措置を講じる必要性が生じた場合に、既存の国の相談窓口を活用するよう地方自治体に周知すること。

○ 届出未了の農業用ため池や新設、廃止する農業用ため池について、農業用ため池の所有者等がため池管理保全法に基づき適切に届出を行うよう、地方自治体に周知すること。

代執行の事例（三重農業名市）

○ 三重県は、**防災工事の優先度が低い防災重点農業用ため池**の所有者が認知できなかったことから、**ため池管理保全法第11条に規定する、代執行の手続きを実施**の上、農村地域防災減災事業により、**防災工事を実施**

ため池の所有者不明 → 政令で定める探索、寺の過去帳の確認、住民への聞き取りを実施 → 認知不能 → 代執行

代執行を行ったため池の概要

○ 場所：おしんため池
○ 馬の頭新涌池
○ 堤高：8m、堤長103m、総貯水量5万㎡
⇒ **地盤割れ・砂害の懸念：防災工事が必要**

【決壊時の被害想定】
○ 宅地等（約1,100戸）
○ 国道（第1次緊急輸送道路）、鉄道
⇒ **防災工事の優先順位「高」**

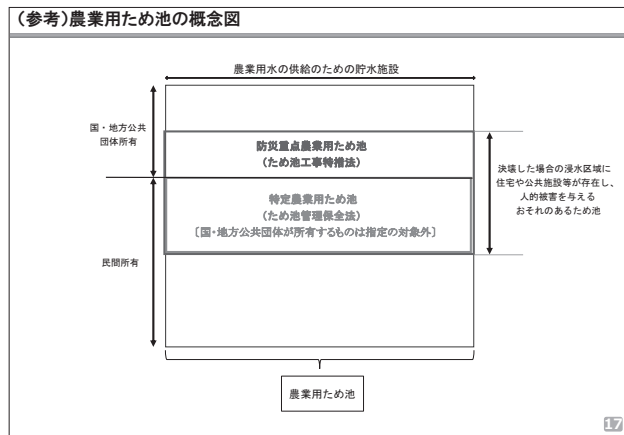


最後の提言5は、施行命令、代執行等の権限行使の円滑化についてです。

地方自治体においては、ため池管理保全法に規定されている勧告や施行命令、代執行等の措置を講じた実績が少なくことから、今後こうした措置を講じる必要性が生じた場合に対応に苦慮せず、必要な手続きを円滑に進められるよう支援が必要であるとして、3つの提言をいただきました。

1つ目は、ため池管理保全法に基づく代執行や催告の事例を整理するとともに、勧告、施行命令、代執行等の手続きの方法を整理し、地方自治体に周知すること、2つ目は、地方自治体において、勧告、施行命令、代執行等の措置を講じる必要性が生じた場合に、既存の国の相談窓口を活用するよう地方自治体に周知すること、3つ目は、届出未了の農業用ため池や新設、廃止する農業用ため池について、農業用ため池の所有者等がため池管理保全法に基づき適切に届出を行うよう、地方自治体に周知すること、以上の3点です。

点検・検証結果については、農水省のホームページに掲載されていますので、ぜひご覧ください。農水省では、今後、これらの提言を踏まえた対応を講じることとしています。

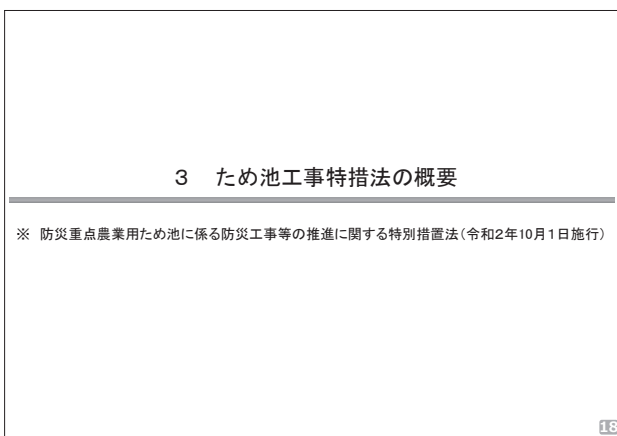


農業用ため池の概念図になります。農業用ため池のうち決壊した場合の浸水区域に住宅、公共施設等が存在して人的被害を与えるおそれがある農業用ため池ということで、ため池工事特措法では民間所有の農業用ため池と国、地方自治体所有の農業用ため池全てを含めて防災重点農業用ため池としています。一方、ため池管理保全法では、国、地方自治体所有の農業用ため池は除外しており、民間所有の農業用ため池を対象に特定農業用ため池として定義づけています。ただし、特定農業用ため池と防災重点農業用ため池は、いずれも選定基準は同じであり、所有者の区分が名称の区分になっています。

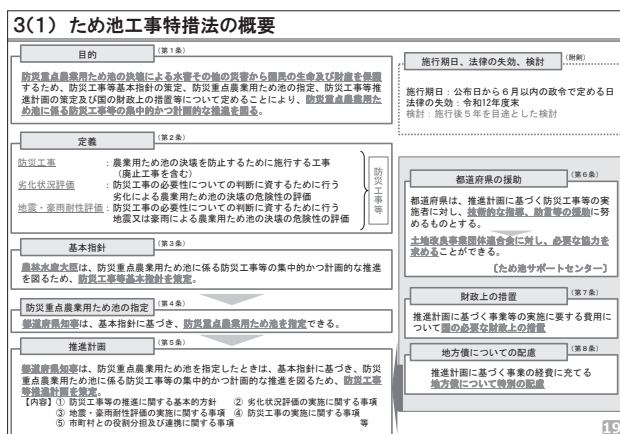
この違いについては、農業用ため池の管理に関し、国は国有財産法、地方自治体は地方自治法で、それぞれ所有する行政施設の管理が担保されていることから、ため池管理保全法では国、地方自治体が所有する農業用ため池を除外しています。

なお、特定農業用ため池に指定された場合は、行為の制限があります。堤体の掘削や植栽その他特定農業用ため池の保全に影響を及ぼすおそれがある行為を行う時は、都道府県知事の許可、あるいは国や地方自治体が行う場合は協議が必要となっています。

3. ため池工事特措法の概要



ため池工事特措法と農業用ため池の防災減災対策を説明します。正式名称は、防災重点農業用ため池に係る防災工事等の推進に係る特別措置法です。議員立法によって成立し、令和2年10月1日に施行されました。



この法律は、防災重点農業用ため池の決壊による水害その他の災害から国民の生命及び財産を保護するため、防災工事等基本指針の策定、防災重点農業用ため池の指定、防災工事等推進計画の策定及び国の財政上の措置等について定めることにより、防災重点農業用ため池に係る防災工事等の集中的かつ計画的な推進を図ることを目的としています。

ここで、防災工事等とは、「廃止工事を含む防災工事」、「劣化状況評価」、「地震・豪雨耐性評価」を指しており、国が防災工事等基本指針を策

定し、都道府県知事が防災重点農業用ため池を指定し、防災工事等推進計画を策定した上で、防災工事等を推進していきます。

また、「土地改良事業団体連合会による技術的な指導助言等の援助」や、「国が必要な財政上の措置を講ずる」、「地方債についての配慮」等が規定されています。

なお、この法律は10年間の時限立法であり、令和12年度までの期限となっています。来年度は、施行後5年を迎えることから、ため池管理保全法と同様に法律の施行状況の点検・検証を行うこととしています。

3(2) 防災重点農業用ため池の都道府県別の指定箇所数

【防災重点農業用ため池】
決壊した場合の浸水区域内に住宅や公共施設等が存在し、人的被害を与えるおそれのあるため池

＜具体的な基準＞
①ため池から100m未満の浸水区域内に住宅等があるもの
②ため池から100～500mの浸水区域内に住宅等があり、かつ貯水量1,000m³以上のもの
③ため池から500m以上の浸水区域内に住宅等があり、かつ貯水量5,000m³以上のもの
④地形条件、住宅等との位置関係、管理の状況等から都道府県及び市町村が必要と認めるもの

都道府県名	箇所数	都道府県名	箇所数
北海道	124	滋賀県	466
青森県	384	京都府	614
岩手県	733	大阪府	2,399
宮城県	527	兵庫県	6,146
秋田県	1,049	奈良県	966
山形県	358	和歌山県	1,914
福島県	1,371	鳥取県	308
茨城県	96	島根県	1,305
栃木県	178	岡山県	4,012
群馬県	195	広島県	6,859
埼玉県	244	山口県	1,239
千葉県	383	徳島県	363
東京都	7	香川県	3,049
神奈川県	89	愛媛県	1,740
長野県	688	高知県	211
静岡県	438	福岡県	3,507
新潟県	653	佐賀県	719
富山県	543	熊本県	837
石川県	1,179	大分県	1,027
福井県	370	宮崎県	422
岐阜県	1,322	鹿児島県	246
愛知県	1,009	沖縄県	45
三重県	1,019	合計	82,701

※令和6年3月末現在。

20

防災重点農業用ため池の具体的な基準と指定箇所数です。決壊した場合の浸水区域内に住宅や公共施設が存在し人的被害を与えるおそれがある農業用ため池と定義しています。具体的な基準として①から④が定められています。防災重点農業用ため池の数については、令和6年3月時点で全国で約5万3,000か所の農業用ため池が指定されていますが、使われていない農業用ため池の廃止が進んでおり、数は減少する傾向にあります。

3(3) 劣化状況評価及び地震・豪雨耐性評価の概要

専門技術者が実施

劣化状況評価

- 専門技術者が堤体等の劣化の要因を分析し、現状の安全性を評価した上で、危険なため池の対策を実施。
- 「劣化状況評価等の手引き」を参考に、現状において家畜箇所等のデータを収集し、評価を実施。
 - 堤体の変形では、断面が5%以上の面積率で変形していないか計測
 - 漏水量では、堤体長100mあたり60リットル/分を越えていないかの計測
 - 洪水吐等構造物の劣化診断 など



専門技術者が実施(コンサル発注)

地震・豪雨耐性評価

- 地震や豪雨に対する、堤体等の安全性を評価し、構造上の安全性基準を満たしていないものの対策を実施。
- 土地改良事業設計指針「ため池整備」を参考に、地質調査、土質調査、降雨データの収集等を行い、堤体の耐震計算、洪水吐の流量計算により、評価を実施。



農村地域防災減災事業(国庫補助)が活用可能
R12年度定額(国費100%)

防災重点農業用ため池については、劣化状況評価と地震・豪雨耐性評価を行います。劣化状況評価については廃止工事を実施するものを除いた全ての防災重点農業用ため池を対象に実施することとしています。

防災工事の必要性を判断するため、専門技術者が堤体、洪水吐き、樋管等における漏水、変形等について現地で計測等を行い、劣化による防災重点農業用ため池の決壊の危険性を評価します。

地震・豪雨耐性評価については、指定緊急避難場所や緊急輸送路への影響や貯水量、浸水区域に存在する住宅等の数、公共施設の重要性等を踏まえて優先度をつけて実施します。その際、専門技術者が必要に応じて防災重点農業用ため池及びその周辺の地質状況等を調査するとともに、堤体のすべり破壊や浸透破壊に対する安定性、洪水吐き能力や堤防高等の施設の構造計算等を行い、地震または豪雨による防災重点農業用ため池の決壊の危険性を評価します。これらの評価を進めるため、令和12年度まで国費100%での定額補助が行われます。

3(4) 防災重点農業用ため池の防災工事の概要

〇老朽化に対する改修、洪水や地震に対する補強、堤体の開削による廃止を行うことにより、災害を未然に防止。

老朽化対策	地震対策	豪雨対策	ため池の廃止
老朽化による堤体の漏水や法面の浸食等の防止	堤体を補強し、地震時の被災を防止	洪水吐きの拡幅などにより、洪水を安全に下流へ流す	堤体を開削し、貯水機能を喪失
 改修前	 改修前	 改修前	 改修前
 改修後(法面保護による浸食防止)	 改修後(押さえ盛土による補強)	 改修後(洪水流下能力の向上)	 改修後(一部撤去(下流側より))

ハード対策としての主な防災工事の内容は、老朽化対策として、経年変化等に伴う堤体の漏水や浸食を防止するための法面保護等の実施、地震対策として、地震による損傷が発生しないよう堤体の押さえ盛土等による補強、豪雨対策として、洪水吐きの拡幅等洪水流下能力の向上、更には、防災重点農業用ため池を廃止するための措置として、貯水機能を喪失させるための堤体の一部開削や下流水路の整備等があります。

3(5) ため池工事特措法に基づく財政措置

〇 防災重点農業用ため池の防災工事等を集中的かつ計画的に推進するため、ため池工事特措法に基づき、防災重点農業用ため池の防災工事に係る補助率の嵩上げや地方財政措置の拡充を行っている。

補助率の嵩上げ

R3年度「防災重点農業用ため池緊急整備事業」を創設。
緊急性が高いため池の防災工事に係る補助率を嵩上げ(50%→55%)。

※「緊急性が高いため池」
防災重点農業用ため池のうち、浸水区域に防災用の施設・緊急輸送道路があるため、又は緊急輸送道路の通行等に重大な被害を及ぼすおそれがあるとして知事が特に必要と認めるもの。

〇 防災重点農業用ため池緊急整備事業

- ハード対策(補助率:50%、55%等)
ため池の改修等
- ソフト対策(定額)
ため池の劣化状況評価、地震・豪雨耐性評価等

〇 防災重点農業用ため池緊急整備事業の負担割合(ガイドライン)

区分	負担割合の指針(%)	地元(%)		
	国	県	市町村	
緊急性が高いもの等	55	34	11	0
一般	50	34	16	0

※上表は緊急事業の場合

地方財政措置の拡充

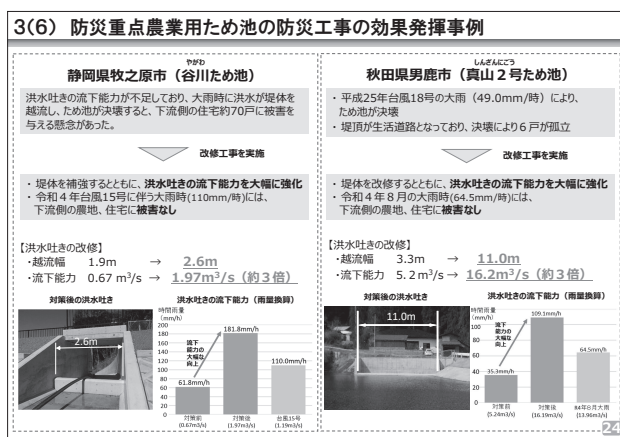
「防災重点農業用ため池緊急整備事業」の防災工事に係る地方交付税措置率を引上げ(20%→45%)。

〇 通常の地方財政措置
(充当率90%、交付税措置率20%)

〇 地方財政措置の拡充
(充当率90%、交付税措置率45%)

※ R7年度までの5年間の措置。R8年度以降については、ため池工事特措法の施行の状況等を勘案し、再検討。

ため池工事特措法に基づく財政措置としては、緊急性が高い防災重点農業用ため池の防災工事にあつては、その補助率が5%嵩上げされます。また、地方財政措置として地方交付税の措置率が通常の20%から45%に拡充されます。



防災重点農業用ため池の防災工事による効果の発揮事例です。秋田県男鹿市の事例では、洪水吐きの流下能力を3倍に強化したことで、令和4年度の大雨に対して、防災工事の前であれば、洪水が堤体を越流するおそれがありましたが、工事が完了していたことから、下流の農地や住宅に被害が生じることはありませんでした。

3(7) 農業用ため池の管理保全及び防災減災対策に係る支援施策の変遷

	H30	R元	R2	R3	R4	R5	R6
法律、予算等	100年7月新案	ため池管理助成金(元元元)・ため池工事特措法(元元元)					
調査計画		国土強靱化3か年緊急対策			国土強靱化5か年加速化対策		
防災工事		防災工事の実施計画策定支援 (定額助成、H30まで)	国土強靱化3か年緊急対策 (定額助成、R2まで延長)		国土強靱化5か年加速化対策 (定額助成、R12まで延長)		
ため池改修工事				劣化状況評価、地盤・豪雨耐性評価支援 (定額助成、R12まで)			
ため池廃止工事				緊急性が高いものの補助率の引き上げ(50%→55%)、R12まで (地方交付税措置率の引き上げ(20%→45%)、R7まで)			
水位計等の遠隔監視機器の設置支援					豪雨対策を先行させる段階的工事の導入		
豪雨対策の先行実施：段階的整備							
ため池サポートセンター等の活動支援							
ハザードマップ作成支援							
ため池の草刈り等の保全活動支援							
保全管理							

農業用ため池の管理保全及び防災減災対策に係る支援施策の変遷です。令和3年度は、ため池工事特措法に基づいて、特に支援制度の充実が図られており、その項目を黄色で着色しています。

調査計画については、令和3年度に、防災工事の実実施計画策定に対する国費100%の定額助成が令和12年度まで延長され、劣化状況評価と地盤・豪雨耐性評価に対する定額助成が追加されました。

防災工事については、令和3年度に、緊急性が高い防災重点農業用ため池の改修工事に対する補

助率の嵩上げと、地方交付税措置率の引き上げが行われ、地方自治体の負担の軽減が図られています。防災重点農業用ため池の廃止工事でも、廃止に際して下流の水路整備を行う必要があるなどの現場の実態を踏まえて、定額助成の上限額の引き上げが数回にわたって行われています。

監視・管理体制、避難対策については、水位計等の遠隔監視機器の設置やハザードマップの作成に対し、令和2年度までの期限付きで定額助成による支援を行っていましたが、令和3年度に期限を令和12年度までに延長しています。また、令和元年度には、防災重点農業用ため池の管理者の巡回指導に係る経費等に対する定額助成支援制度を創設し、この制度を活用して都道府県におけるため池サポートセンター等の活動を支援していますが、令和4年度には定額助成に加えて定率助成による支援制度を創設しています。

保全管理については、多面的機能支払交付金や中山間地域等直接支払交付金によって地域の共同活動による農業用ため池の草刈り等の保全活動を支援しています。

4. 農業用ため池に関するトピックス

4 農業用ため池に関するトピックス

- ・流域治水
- ・ため池防災支援システム
- ・遠隔監視機器の導入促進
- ・豪雨対策の先行実施：段階的整備
- ・ため池サポートセンターの設置
- ・農業用ため池が有する多面的機能の発揮

農業用ため池に関連する最近の動きをいくつか紹介します。

4 ため池関連のトピックス(4) 【豪雨対策の先行実施:段階的整備】

○ 現在、ため池防災工事については、豪雨対策や地震対策等を一体的に整備
 ○ ため池の決壊は、ほぼ全て豪雨が原因
 ○ 豪雨や地震に対するリスク評価を行った上で、洪水吐きの改修等の豪雨対策を地震対策に先行して整備(段階的整備)することにより、ため池防災工事を加速化し、より多くのため池の決壊リスクを低減

ため池の決壊件数
(平成26年～令和5年)

100% (豪雨が原因)

ため池の決壊状況

令和4年8月豪雨によるため池の決壊 (山形県川西町)

【豪雨対策の先行整備(段階的整備)】
 豪雨や地震に対するリスク評価を行った上で、洪水吐きの改修等の豪雨対策を先行して段階的に整備するもの(地震対策は豪雨対策完了後に実施)

※「豪雨対策の先行整備(段階的整備)」は、ため池の防災工事の重要な取組であり、これを行うかどうかは、地域の豪雨被害を踏まえて、各事業主体に相談していただくもの。

豪雨対策を先行整備※

洪水吐きの改修
 洪水吐きの改修前
 洪水吐きの改修後
 洪水吐きの改修後(約2倍/年)

地震対策は豪雨対策完了後に実施

押さえ土による堤体の補強

豪雨対策の先行整備について紹介します。

元々、防災重点農業用ため池の防災対策は劣化及び地震・豪雨に対して1件の工事で全て一体的に整備を行うこととして進めていましたが、防災重点農業用ため池の決壊原因のほとんどが豪雨によるものであり、豪雨対策を地震対策に先行して整備することを可能とするように、今年から運用を変更しました。

4 ため池関連のトピックス(5) 【ため池サポートセンターの設置】

○ 令和6年7月末現在、ため池サポートセンターは40道府県で設立済み。
 ○ ため池サポートセンターは、防災重点農業用ため池の管理・監視体制を強化するため、ため池管理者等への指導・助言や現地パトロール等を行っており、ため池の異状を早期に見出すことにより、ため池の決壊リスクの低減に寄与。

ため池サポートセンターの設立状況

ため池サポートセンター設立済み(40道府県)
 都県、市町村、県土連が対応

兵庫県のため池サポートセンターの取組

兵庫県内の市町村、兵庫県土連を構成員とした「兵庫県ため池保全協議会」がサポートセンターを設置

【連携内容】
 ため池管理者からの相談対応、ため池管理者への指導・助言、巡回点検(パトロール)、ため池管理者講習会への講師派遣

ため池管理者への指導・助言

巡回点検

ため池管理者講習会

各県では、防災重点農業用ため池の防災工事等を行う者に対して、必要な技術的指導、助言その他の援助を行うため、ため池サポートセンターを設置し、その協力を得る動きが進んでいます。

現在、40道府県で設立され、残り7都県においても県ないし、土地連で同様の取組が行われており、全国的にサポートセンターの取組が進んでいます。ため池サポートセンターの運営は、主に各県の土地連に委託されており、兵庫県のため池サポートセンターの取組事例では、現地パトロー

ルや管理者からの相談への対応、指導助言等を行っています。

こうした活動に市町村を加えて、防災重点農業用ため池管理の重要性に関する意識の醸成を図り、関係機関が一体となって活動している事例もあります。他にも、防災重点農業用ため池管理者向けの取組として、防災重点農業用ため池の点検動画の作成や管理簿を作成するなど、工夫をこらした取組が実施されています。

4 ため池関連のトピックス(6)【農業用ため池が有する多面的機能の発揮】

ため池の水質保全によるオニバス生育環境の保全

前池(香川県善通寺市)

○経緯・きっかけ
 ・平成16年、前池に生育する絶滅危惧種のオニバスが善通寺市の天然記念物に指定。
 ・指定を機に、水利組合と自治会が「オニバス保存会」を設立し、ため池の早刈りや水質保全の取組を実施。

○取組内容
 ・ため池の水を循環させることによる水質保全
 ・オニバスと競合するヒメダカ等の除去
 ・ため池の清掃
 ・小学校への出前講座
 ・オニバスの開花時期(8月中下旬)を中心とした広報

○取組の効果
 ・絶滅危惧種であるオニバスが毎年開花。
 ・オニバス鑑賞のため、観光客が増加し、地域が活性化。
 ・「オニバスの保全」という共通目標を持つことで、ため池管理者と受益者の連携が密になり、ため池の水利用調整が円滑化。

生態系保全と美しい景観の形成

谷地沼(群馬県前橋市)

○経緯・きっかけ
 ・平成18年、多面的機能の活動組織が、地域の子供たちの活動組織と連携し、毎年11月にため池の水を抜いて、生き物調査を実施することに合意。

○取組内容
 ・ため池の堤体やその周辺の草刈、清掃
 ・子供の活動組織と連携した、ため池の水抜き、生き物調査、外来種の駆除
 ・ため池や周辺農地の法面に芝桜やヒメダナを植栽

○取組の効果
 ・生き物調査で確認された外来種を駆除することにより、ため池の生態系が保全。
 ・谷地沼周辺への植生によって景観が保全され、親水公園として地域住民の憩いの場となっている。

農業用ため池の多面的機能の発揮として、香川県善通寺市では、地域の水利組合と自治会が絶滅危惧種のオニバス保存会を設立して、農業用ため池のオニバスを保全する取組を行っています。群馬県前橋市では、地域の子供たちが参加して農業用ため池の水抜きを行い、外来種の駆除を行うとともに農業用ため池周辺の草刈りや清掃、植生等を行う景観保全に取り組んでいます。

以上で、説明を終わります。本研修を受講された皆様には、農業用ため池の防災減災対策について一層の理解を深めていただけたら幸いです。

ご清聴、ありがとうございました。

(編集 註) _____

本記事に掲載の図表は、次の URL から閲覧できます。

https://www.sderd.or.jp/html2017/pdf/c54sderd/shiryo/100_gyosei_01.pdf



(令和6年12月3日開催 講習会「測量設計分野における BIM/CIM の活用」)

令和6年12月

— 目 次 —

1、	建築業を取り巻く状況について	
1-1	建築業を取り巻く状況	・・・・・・ 1
2、	生産性の向上と取組とBIM/CIM活用について	
2-1	生産性の向上に向けた取組	・・・・・・ 2
2-2	I-ConstructionとBIM/CIM	・・・・・・ 3
2-3	農業農村整備におけるBIM/CIMの概念とBIM/CIMモデルの取り扱い	・・・・・・ 4
2-4	BIM/CIMモデル活用による生産性向上の効果	・・・・・・ 5
3、	農業農村整備における3次元データ活用の概要について	
3-1	農業農村整備における3次元データ活用プロセス	・・・・・・ 6
3-2	BIM/CIM活用ガイドライン（案）の策定	・・・・・・ 7
3-3	先進技術実証事業におけるBIM/CIM導入実証	・・・・・・ 8
3-4	実証事業において確立されたBIM/CIMモデル活用効果（調査設計段階）	・・・・・・ 9
3-5	実証事業において確立されたBIM/CIMモデル活用効果（施工段階）	・・・・・・ 10
3-6	維持管理段階におけるBIM/CIM活用の検討ポイント	・・・・・・ 11
（参考）	BIM/CIM活用への理解促進・普及拡大に向けたPR動画の公開	・・・・・・ 12

— 38 —

す。これら労働者数の減少とともに労働時間の制限によって生産性の低下が懸念されます。建設業は他の産業と比較して従来から労働生産性が低いことも影響して、これら労働者数の減少や労働時間の制限による影響が特に顕著に表れる傾向にあります。

2. 生産性の向上の取組と BIM/CIM 活用について

2-1 生産性の向上に向けた取組

- 建設業を取り巻く状況を踏まえ、政府方針等において、建設現場における全面的なICT活用を通じて、調査、測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設プロセスにおいて生産性の向上を図るよう指示。
- これら政府方針等を受け、農業農村整備においても情報化施工（ICT施工）推進及び3次元データ活用（BIM/CIM）による生産性向上に取り組む。

政府方針等において、ICT施工やBIM/CIMの普及拡大等によるi-Constructionの推進及び全面的なICTの活用による生産性の向上が示されている。

国土交通省では、調査、測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設プロセスにおいて、ICT等を活用するi-Constructionを推進し、建設現場の生産性を、2025年度までに2割向上を目指す。

平成28年9月12日未来投資会議の様子 出典：国土交通省

経済対策推進と改革の基本方針2023（令和5年6月閣議決定）
中小建設企業等におけるICT施工やBIM/CIMの普及拡大等によるi-Constructionの推進、ドローン・センサネットワーク等による管理の高度化、国土交通データプラットフォーム等によるインフラデータのオープン化・連携拡充、手続のオンライン化の徹底等により、生産性を高めるインフラDXを加速する。

公共工事の品質確保の促進に関する法律（令和元年6月改正）第11条
公共工事の品質確保に当たっては、調査等、施工及び維持管理の各段階における情報通信技術の活用等を通じて、その生産性の向上が図られるように配慮されなければならない。

働き方改革実行計画（平成29年5月28日閣内閣府改革推進会議決定）
建設業については、（中略）施工時期の平準化、全面的なICTの活用、書類の簡素化、中小建設企業への支援等により生産性の向上を進める。

これらの状況を踏まえ、政府方針等として「ICT 施工や BIM/CIM の普及拡大等による i-Construction の推進」や「全面的な ICT の活用」などが示されており、建設現場における全面的な ICT 活用を通じて、調査、測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設プロセスにおいて生産性の向上を図ることとしています。これらの政府方針等を受けて、農業農村整備においても情報化施工（ICT 施工）の推進や三次元データの活用（BIM/CIM）による生産性の向上に取り組んでいます。

2-2 i-ConstructionとBIM/CIM

- 建設業の生産性向上の取組として「i-Construction」と「BIM/CIM」の取組を推進。
- i-Constructionの主要施策の一つである「ICTの全面的な活用（ICT施工）」により生産性を向上。
- プロセス全体を通じた3次元モデル（BIM/CIMモデル）の活用により生産性を向上。
- BIM/CIM（Building / Construction Information Modeling, Management）とは、調査・計画・設計段階からBIM/CIMモデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階において、情報を充実させながら活用するとともに、事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産・管理システムにおける受発注者双方の業務効率化・高度化を図ることを目指す。

i-Constructionとは、ICT技術の全面的活用等により施工に関連した項目の生産性向上を図る取組である。

BIM/CIMとは、3次元モデル（BIM/CIMモデル）を調査・測量・設計、施工、維持・管理の各プロセスで活用することによって生産性の向上を図る取組である。

i-Constructionのトップランナー施策

ICTの全面的な活用（ICT施工）
ICTの活用により、調査、測量、設計、施工、検査、維持管理・更新までの全ての建設プロセスにおいて、生産性の向上を図る。具体的には、ドローンによる測量、3次元モデルによる設計・施工の可視化、クラウドを活用した情報共有などを行う。

施工時期の平準化等
施工時期の平準化を図ることで、労働者の集中作業を減らし、生産性を向上させる。具体的には、施工スケジュールの最適化、労働者の配置の最適化などを行う。

プロセス全体を通じた3次元モデルの活用

3次元モデル（BIM/CIMモデル）を活用することで、調査・測量・設計・施工・維持管理の各段階において、情報を充実させながら活用するとともに、事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産・管理システムにおける受発注者双方の業務効率化・高度化を図る。

出典：平成29年3月31日「i-Construction推進コンソーシアム」第1回企画委員会（資料より）

はじめに、国土交通省が提唱する「i-Construction」と「BIM/CIM」について説明します。

i-Construction とは、一般的に i-Construction トップランナー施策を指しており、この施策は三つの取組から構成されています。

一つ目が「ICT の全面的な活用」であり、ICT 施工と呼ばれます。建設現場での三次元データ等の活用を通じて建設現場の生産性の向上を図る取組です。

2つ目が「全体最適の導入」です。これはプレキャストコンクリート規格やプレキャスト型枠の導入等によるコンクリート工の標準化等により生産性の向上を図る取組です。

3つ目が「施工時期の平準化等」です。公共工事においては、年度会計等の影響から第1四半期の工事量が低下してしまうことに対して、ゼロ国債等を活用して年間の工事量の平準化を図る取組です。

これら3つの取組を総称して「i-Construction」と呼ばれています。

次に、「BIM/CIM」とは、調査・測量・設計段階からBIM/CIMモデルを導入し、施工、維持・管理の各段階において情報を充実させながら活用するとともに、事業全体にわたる関係者間で情報を共有することによって、受発注者双方の業務効率化・高度化を図る取組です。

ここで、国土交通省が示す BIM/CIM モデルの

連携・段階的構築の模式図について解説します。
まず、調査・測量・設計段階で UAV を使って三次元データを取得し、詳細設計の情報を加えた設計段階の BIM/CIM モデルを構築します。設計段階では、このモデルを使って構造物の干渉チェックや設計ミスの削減等に活用します。その後、作成したモデルを施工段階に引き渡します。

次に、施工段階では、起工測量データや細部の詳細設計の情報をモデルに付加して、施工段階の BIM/CIM モデルを構築します。このモデルを使って着手前段階での構造物の干渉チェックや手戻りの削減に活用します。

その後、施工中段階では、モデルに時間軸を付加することで 4D モデルを構築し、施工進捗に合わせた最適な仮設計画等の検討等に活用します。施工完了時には構造物の完成データをモデルに付加した BIM/CIM モデルを構築し、維持・管理段階に引き渡します。

維持・管理段階では、点検結果や補修履歴等を新たな情報としてモデルに付加して活用します。

このように、三次元モデルに各段階の情報を付加しつつ活用し、次の段階に引き渡していくことで建設プロセス全体での生産性の向上を図る取組を BIM/CIM と定義しています。

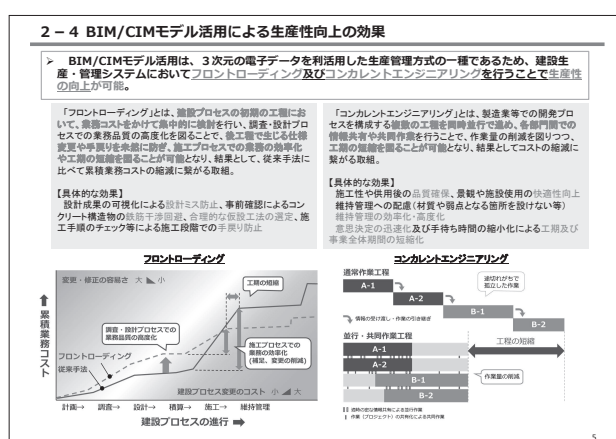


次に、農業農村整備における BIM/CIM の概念と BIM/CIM モデルの取り扱いについて説明します。

一般的に BIM/CIM モデルとは、構造物の形状をコンピュータ上に立体的に表現した「三次元モデル」と三次元モデルに付与する各部材毎の情報である「属性情報」とモデルを補足する2次元の図面などの「参照資料」を組み合わせたものを指します。

農業農村整備における BIM/CIM 活用は、概ね国土交通省と同様の活用方法となっていますが、農業農村整備では、情報化施工で得られたほ場や周辺構造物の三次元座標データを営農段階における自動走行農機や UAV などの走行経路設定等に活用することも広義の BIM/CIM の概念に含めています。この活用方法については、主に「自動運転利用等に資する農地基盤整備データ作成ガイドライン」において規定しています。

BIM/CIM 活用業務・工事の実施にあたっては、関係者が密に情報連絡を行って共同作業を進めることが非常に重要であることから、情報共有システムを積極的に活用するとともに、BIM/CIM モデルの作成が目的化してしまうことによる過度な作り込みとならないよう、留意する必要があります。



次に、BIM/CIM モデルの活用により期待される生産性向上の論理的効果について解説します。

一つ目の効果は、「フロントローディング」による効果です。イメージ図では、横軸に建設プロセスの進行、縦軸に累積業務コストの推移を記し

ています。水色の線で表した従来手法では、計画、調査段階から累積業務コストが徐々に増加しはじめ、施工段階において、仕様変更や手戻りの発生により業務コストが一気に増加する傾向にあります。これに対して、赤い線で表したフロントローディングでは、計画、調査段階において施工段階で生じうる様々な事象について事前に検討を行い、あらかじめ対策を講じておくことにより、業務当初では、累積コストが従来手法を上回りますが、施工段階ではこれらの効果が発現し、結果的に工期の短縮や業務コストの縮減が期待できます。

二つ目の効果は、「コンカレントエンジニアリング」による効果です。通常工程では、各プロジェクトを順番に完成させ、引き継ぎを行った上で、次の工程に移っていきます。1工程ずつ着実に進めていく特徴があり、一般的に「ウォーターフォール型」と呼ばれる業務の管理手法です。これに対して、コンカレントエンジニアリングでは、複数の工程を同時並行に進めつつ、情報通信技術を活用して各部門間での情報共有や共同作業を積極的に行うことで、重複する作業の削減を図り、結果的に工期の短縮や業務コストの縮減が期待できます。

3. 農業農村整備における三次元データ活用の概要について



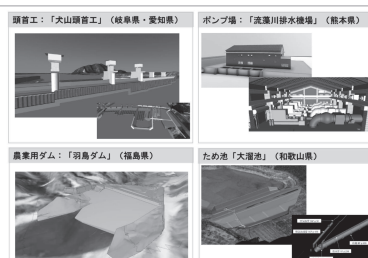
情報化施工は、施工段階における生産性向上を目的とした取組ですが、この過程で得られる三次元データには様々な活用が期待されています。

調査設計段階では、図面の一元的集約や数量自動計算により設計作業の効率化、構造物の干渉や施工計画等の可視化による設計照査の精度向上が期待できます。施工段階では、三次元モデル等の活用により関係者協議や現地立会における合意形成の円滑化が期待できます。営農・維持管理段階では、情報化施工で得られたほ場や周辺構造物の詳細な座標データを自動走行農機や UAV の走行経路設定に利用する等の活用が期待でき、この活用はスマート農業の実践にも繋がります。

農業農村整備における三次元データ活用プロセスの特徴として、営農・維持管理段階において三次元データの活用主体が変化することが挙げられます。営農段階において農家等の一般者による三次元データの活用が想定されることや維持管理段階において管理者が施設を造成した国や県の職員から土地改良区等の職員に替わることで三次元データの活用環境や技術水準が大きく変化することから、BIM/CIM の活用にあたっては、こうした状況に十分留意の上で活用方法を決定する必要があります。

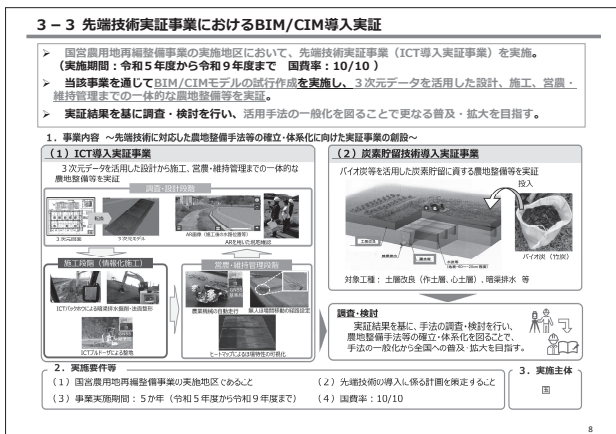
3-2 BIM/CIM活用ガイドライン（案）の策定

- 国土土地改良事業等においてBIM/CIMの活用を推進することを目的として、令和5年3月「国土土地改良事業におけるBIM/CIM活用ガイドライン」を策定し、公表。
- BIM/CIM活用ガイドラインには、主にBIM/CIM活用業務・工事の実施における留意点や活用のポイント等が記述。
- 現在、共通施工、土工補、基礎設備工事、頭上工事が策定済みであり、新たに水路工、ダム補、ため池補、排水施設の補定に当て、検討中。
- 策定にあつては、BIM/CIMモデルの作成内容、作成時における留意事項等を反映するとともに、現場実用による活用手法の検討・整理調査を行い、ガイドラインの充実に努める。

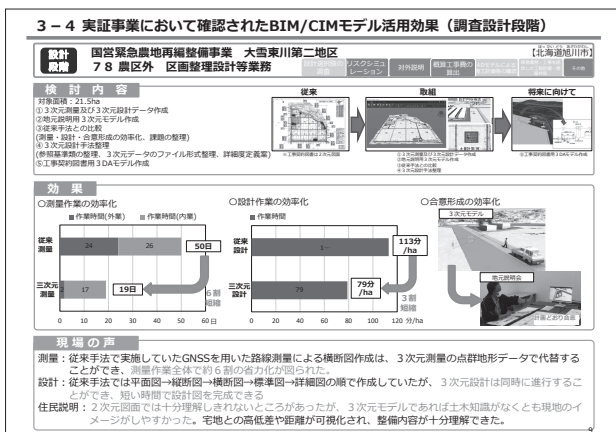


このため、農林水産省において、令和5年3月に「国営土地改良事業等におけるBIM/CIM活用ガイドライン（案）」を策定し、これら特徴を踏

またBIM/CIM活用における留意点や活用にあたってのポイント等を取りまとめ公表しています。現在、共通編、土工編、ほ場整備工編、頭首工編のガイドラインが策定済みであり、引き続き、水路工編をはじめとした新たな工種の検討を進めています。なお、ガイドラインの策定にあたっては、実証事業などにおいてBIM/CIMモデルを試行的に作成した上で、現場実証を通じて得られた知見等をフィードバックすることでガイドラインの充実を図ることとしています。



実証事業の一つとして、国営農用地再編整備事業の実施地区において、BIM/CIMの活用に関する先端技術実証事業（ICT導入実証）を実施しています。3次元データを活用した設計、施工、営農・維持管理までの一貫的な農地整備等の実証を通してBIM/CIMモデルの活用手法の一般化を図り、その普及・拡大を目指すこととしています。



ここで、これまでの実証事業で確認されたBIM/CIMモデルの活用効果を紹介します。

はじめに、国営緊急農地再編整備事業の大雪東川第二地区（北海道）の事例として、調査設計段階において3次元測量及び3次元設計データ作成を行うとともに、地元説明用3次元モデルを作成しています。

3次元測量の導入により、従来測量に比べ作業日数が6割短縮するとともに、3次元設計の導入により、従来設計に比べ作業日数が3割短縮しています。さらに、地元説明会において、3次元モデルを使用することで住民理解が促進され、合意形成の効率化に繋がっています。



次に、施工段階において、先ほどの設計業務より引き継いだ点群データを使用することで、UAV起工測量に要する日数を大幅に削減することができ、作業日数が7割短縮しています。また、設計業務で作成した3次元モデルを施工計画の立案に使用することで、モデルの作成時間を4割短縮しています。さらに、受益者や関係業者への説明に3次元モデルを使用することで効果的で正確な合意形成や情報共有の円滑化が図られています。

3－6 維持管理段階におけるBIM/CIMモデル活用を検討のポイント

➢ 農業農村整備における3次元データ活用プロセスの特徴を踏まえ、維持管理段階における活用条件（活用場面、管理者、既存システムとの連携・費用対効果）に応じた適度な活用手法を設定することが重要。

農業用水利施設の維持管理におけるBIM/CIMモデル活用検討における着眼点

① **どういったケースで効果が見込まれるのか。**
⇒ 頭首工、ダム、ポンプ場、水路など各種水利施設の特徴や管理実態をふまえたうえで、BIM/CIMモデルの活用による効果が見込まれる施設の条件や活用場面を絞り込めないか。

② **本当に効果があるのか。管理者（土地改良区等）に届くのか。**
⇒ ①で絞り込んだら、優先順位の高いと考えられるケースについて、既存施設を試行的にモデル化し、管理者の実態や意見も踏まえつつ、活用方法や効果に係る検証を行えないか。

③ **GIS等を活用した従来の情報管理手法との関係をどのように整理するのか。**
⇒ 水土里情報システムや水利ストックデータベース等の既存の仕組みと、BIM/CIMモデルの連携可能性について、システム管理者やユーザーの意見も踏まえつつ、検討・整理できないか。

④ **費用対効果はどう評価するか。**
⇒ 維持管理だけでなく、設計・施工段階も含めた一連のBIM/CIMモデル活用として費用と効果を検証する必要があり、別途試行予定の設計・施工段階における実証結果と合わせて、総合的に評価できないか。

次に、維持管理段階における BIM/CIM 活用の効果についてですが、残念ながら現時点では農業農村整備における維持管理段階での BIM/CIM 活用の実績はありません。ここでは、維持管理段階における BIM/CIM モデル構築の際の着眼点について説明します。

BIM/CIM モデルは、より高い詳細度でモデル化し、調査から施工、維持管理に至る様々な情報を付加することで完成度の高いモデルが構築できます。しかし、高度のモデル化によりデータ量が膨大になれば、操作の快適性が失われるとともに、運用のための高性能のコンピュータを必要とするほか、該当する情報の検索や取得に多くの時間と労力を費やすことになります。

このことから、維持管理段階における BIM/CIM モデルの構築にあたっては、モデルの活用による効果が見込まれる施設の条件や活用場面の絞り込みを行った上で、管理実態や管理者の意見を踏まえつつ、管理者の技術水準に適合した活用方法を設定することが必要です。さらに、水土里情報システムや水利ストックデータベース等の既存の仕組みとの連携可能性について検討の上、一連の BIM/CIM モデル活用に対する費用と効果を適正に判定し、適度な活用手法を設定することが重要です。

(参考) BIM/CIM活用への理解促進・普及拡大に向けたPR動画の公開

➢ 農業農村整備分野におけるBIM/CIM活用については、未だ実例が乏しく実証的な情報が不足している。
➢ このため、地方農政局等の業務・工事を担当する発注者（事業所等職員）及び受注者（コンサル、施工業者）等に対し、農業農村整備分野におけるBIM/CIM活用の目的・メリット等について理解促進を図ることを目的として、PR動画を作成し公開している。

タイトル : 『農業農村整備事業におけるBIM/CIMの活用－ほ場整備の事例から－』
作成者 : 農林水産省（担当：農村振興局設計課施工企画調整室情報化施工推進班）
受託者 : （一財）日本水土総合研究所（映像制作：株式会社プロビジョン）
撮影協力 : 北海道開発局、いわみざわ土地改良推進事務所、新潟県農林水産部、岩見沢市北村地区の営農者の皆様

時間 : 約9分
目的 : 農業農村整備分野におけるBIM/CIM活用の目的・メリット等について、受発注者や農業者等の理解促進を図る
配信・利用 : 農村振興局HPでの公開、研修や説明会等での活用等
動画公開URL : <https://youtu.be/GLPYbHsd8JM> （農林水産省公式MAFFチャンネル）

QRコード

設計担当インタビュー
（3次元設計による効率化）

施工現場での3次元モデル活用場面
（施工計画の打合せ）

営農者インタビュー
（地元説明会での活用）

ここで、農業農村整備分野における BIM/CIM 活用の目的やメリット等について理解促進を目的として作成した PR 動画をご覧ください。

<https://youtu.be/GLPYbHsd8JM>



以上、PR 動画をご覧くださいました。今後の農業農村整備における BIM/CIM 活用の方向性を具体的にイメージいただけたかと思います。

これまで説明してきた情報化施工と BIM/CIM の活用は、人口減少社会において我々の土地改良施設を次の世代へと確実に引き継いでいくために必要不可欠な技術です。これら技術の普及啓発及び導入拡大に係る取組へのご理解と皆様のご協力をお願いいたしまして、私からの説明の結びとさせていただきます。ご清聴ありがとうございます。

（編集 註）

本記事に掲載の図表は、次の URL から閲覧できます。

https://www.sderd.or.jp/html/2017/pdf/c54sderd/shiryo/100_gyosei_02.pdf



北陸農政局における権利保全対策の 取り組みについて

北陸農政局農村振興部用地課

1. はじめに

国営造成施設の施設用地は、必要とする土地が民地である場合は土地の所有権を取得し、パイプライン等の地下埋設管の場合は区分地上権等の設定といった権原の取得を行うこととし、その他、道路や河川等の公的機関等が管理所有する土地である場合は占用協議を行い、許可や同意を得て使用する等の手法により施設を保全することとしています。

しかし、区分地上権は、昭和 41 年の民法改正により新たに規定された権利であるため、これ以前に造成された土地改良施設（パイプライン等）については、権利設定がされていないもの（以下「無権原等用地」という。）が大部分を占めており、また、昭和 42 年度以降に造成された土地改良施設については、概ね 50 年程度の期限を設けて設定されているものが多数あり、この期限が順次到来しています。このような無権原等用地の解消のため、所有権、区分地上権又はその他の土地を使用する権利の取得等を行い、土地改良施設の安定的な利用を確保するために権利保全対策を実施しています。

2. 北陸農政局管内の概要

北陸農政局管内（新潟県、富山県、石川県、福井県）の令和 5 年の耕地面積は 30 万 4,700ha で、全国の 7.1% を占めています。そのうち約 9 割が

水田となっています。

地形は、日本海に面して細長く、新潟県から福井県まで東西 400km に及び、背後に越後山脈・三国山脈・立山連峰・白山連峰等の急峻な山々が迫っています。

気候は、夏季は高温・多照である一方で、冬季は多雪・寒冷で日照時間は太平洋側と比べて半分程度と少なく、特に新潟県の上越・中越地方や山間部は豪雪地帯となっています。

水・土壌条件に恵まれ、全国有数の良質米産地となっており、令和 4 年の管内の農業産出額に占める米の割合は 56.6% で全国の 15.5% を占めています。

3. 北陸農政局管内における権利保全対策

北陸農政局管内では、権利保全対策の実施地区が 25 地区あり、信濃川水系土地改良調査管理事務所、西北陸土地改良調査管理事務所、信濃川左岸流域農業水利事業所が対応しています。

土地の所有権未取得及び権利未設定地については 429 筆、区分地上権の期間更新が必要となる土地については 1,637 筆存在し、その設定期間は 40 年～50 年となっています。

区分地上権の期間満了のピークは令和 8 年度から始まり、毎年度増減しながら令和 28 年度まで続きます。

4. 取組事例1 魚野川東部地区における土地改良施設用地権利保全対策の取り組みについて

(1) 魚野川東部地区の概要

・関係市町村

南魚沼市（旧南魚沼郡大和町、六日町）、
魚沼市（旧北魚沼郡小出町）

・工期

昭和40年度～昭和53年度

・事業概要

本地域は、新潟県の南部に位置し、関東経済圏に近接した地帯にあり、上越国境の三国山脈を源流とする魚野川によって東西に区切られ、東部は標高2,000m級の駒ヶ岳、八海山、中ノ岳の越後三山の連峰が連なり、水無川、宇田沢川、三国川、五十沢川の支川に

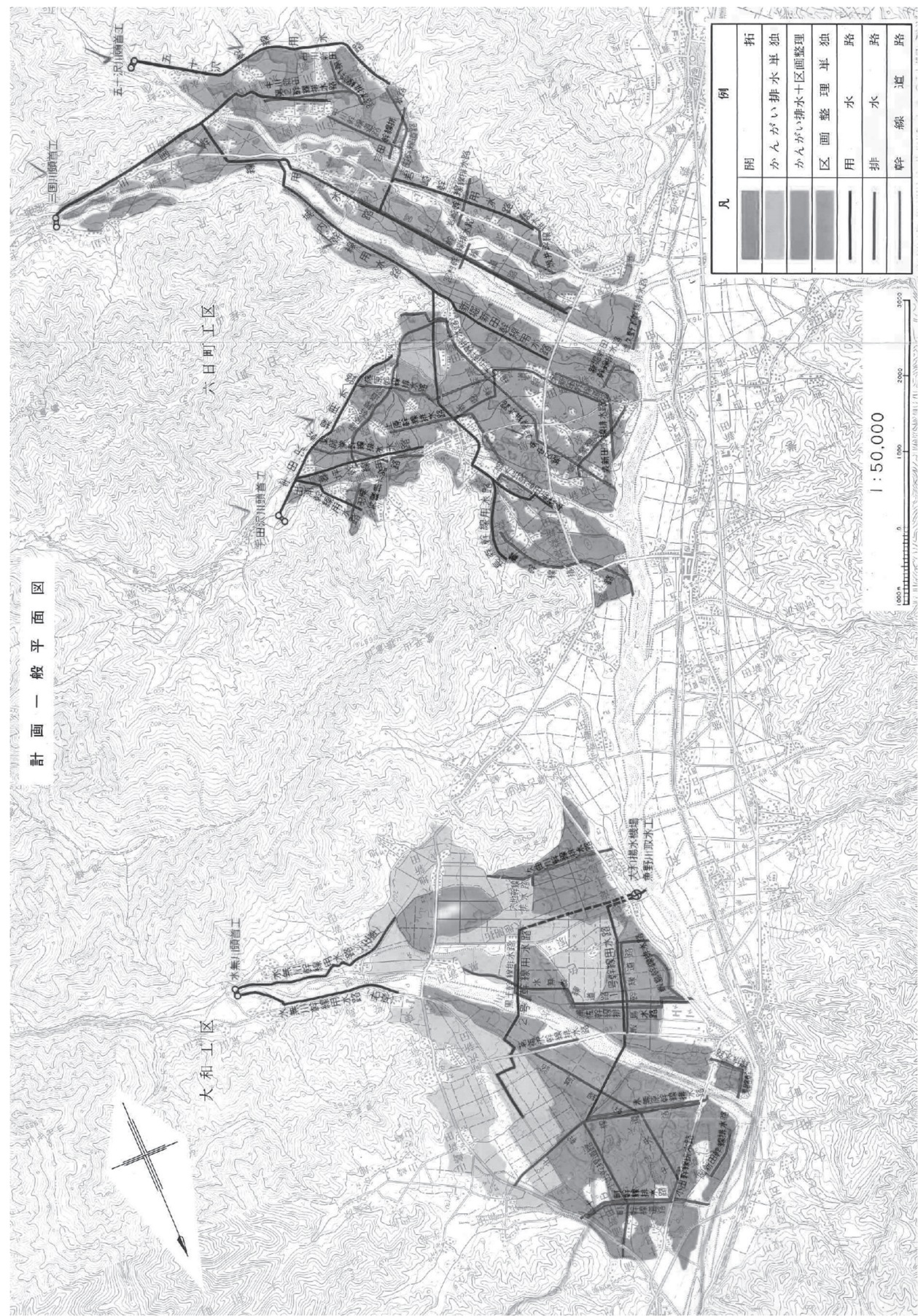
よって形成された扇状地で、山林、原野、農地の錯綜する広大な未墾地帯です。

本事業は、大和町と小出町にまたがる大和工区にある水無川の両岸に広がる八色原という未墾地、また、六日町工区にある宇田沢川、三国川、五十沢川の沿岸の荒廃地を開拓し、農地を造成するとともに、既耕地の区画整理と用水改良により、農業基盤を整備して農業経営の合理化、営農規模の拡大、発展を図ることを目的として実施されました。

(2) 土地改良施設用地権利保全対策の概要

本地区は、国営更新事業の計画がないため、「公共補償円滑適正対策」及び「国営造成水利施設ストックマネジメント推進事業（権利設定等事業）」を活用して、本対策を実施することとして





います。

・ 権利設定状況

一般地上権（民法第 265 条）、区分地上権（民法第 269 条の 2：期間 50 年又は 60 年）及び未設定が混在。

・ 既設定満了年月 令和 6 年 12 月～令和 17 年 3 月

・ 対象筆数 270 筆程度

・ 対象施設数 17 施設

（３）土地改良施設用地権利保全対策の取り組み

事例ア 未設定地における区分地上権に代わる

地役権による対応

・ 未設定地（約 7 ha/ 1 筆）における未設定箇所（約 0.01ha/ 3 箇所）は、未設定地のほぼ中央を分断する形で、未設定地と同所有者の既地上権設定地と連続して存しています（参考 1、2）。

・ 既地上権（有期限）は、区分地上権（地下工作物の存続する期間）に変更します。

・ 所有者は、1 名です。

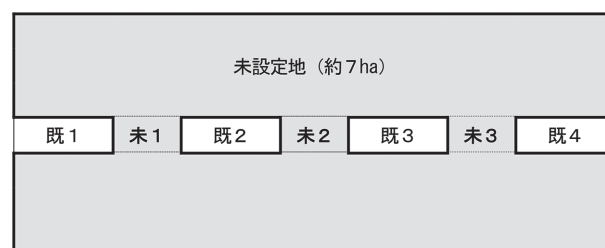
・ 権利設定対価に係る譲渡所得の課税の特例（5,000 万円控除）を適用するに当たり、既地上権設定地と未設定地を同時期（同年）に契約する必要がある、既地上権設定地の期間満了が迫っている中、未設定地の分筆登記に要する用地測量費用（約数千万円）の予算調整・確保（次年度以降）を待っての区分地上権による処理は測量業務期間を考慮すると期間的に適用が難しくなり、土地所有者の了解を得ることが困難と考えられます。

・ 以上のことから、未設定地については区分地上権に代わる地役権によることが妥当と判断し、土地所有者に対して、地役権概要、予算状況、課税の特例及び地役権設定対価（区分地上権設定対価と同算定であること）につい

て説明し、同意を得たことから、これにより対応することとしました。

・ 土地所有者は、未設定地が存することを把握しており、無権原状態の解消を優先する当方の対応に理解を示し、また、未設定地及び既地上権設定地には根抵当権（既地上権設定地は順位 2 番）が設定してあり、未設定地の地役権設定を乙区順位 1 番にすべく順位変更にも協力的で、本件権利保全対策について、土地所有者と滞りなく調整できています。

（参考 1：対象地イメージ図）



凡例 未：未設定箇所、既：既地上権設定地

（参考 2：未設定地の経緯）

・ 未設定地及び既地上権設定地の範囲は、権利設定当時、道路・水路を含む多数の農地であったところを道路・水路を除いて権利設定した後に、現土地所有者が道路・水路を含む土地を建物敷地として取得し、既地上権設定地以外を合筆したため、元は道路・水路だったところが未設定となっています。

＜地役権の選択について＞

・ 国営土地改良事業において、他人の所有地の地下等にて国の工作物を所有する場合は、区分地上権を設定することとしています。これは、区分地上権が、土地を直接に支配し、土地所有者とは相隣関係が適用されるなど、強固な権利であり、設定の目的とも整合しているからです。

- ・ 一方、地役権は、通行地役権に代表されるように、その目的の範囲内で他人の土地を自己の便益に供する権利で、非排他的・共用的性格の権利であり、土地所有者に課せられるのは容認義務・不作為義務となります。
- ・ 地役権は、区分地上権に比べ土地の支配力の点で劣りますが、速やかな無権原状態の解消を優先するため、地役権設定地（承役地）の使用制限を区分地上権と同等に設定した上で、次善の策として行ったものです。

**事例イ 譲与管理財産の権利保全対策における
施設管理者との作業分担**

- ・ 本地区の国営造成水利施設は、管理委託財産（土地改良法第94条の6）及び譲与管理財産（同法第94条の3第1項：条件付譲与）があり、2つの土地改良区が各管内における財産の管理者となっています。
- ・ 権利保全対策は、該当土地改良施設に係る機能保全計画の策定状況等を確認の上、実施することとしており、譲与管理財産の権利保全対策の実施に当たっては、当方で作成した実施方針を財産管理者と確認し、次のとおり作業を分担し対応することとしました。

（作業分担）

- ①実施計画の策定（アクションプラン）【国】
- ②基礎調査（土地権利者調査、用地測量）【国】
- ③関係書類作成
（契約関係書類（第三者のためにする契約：民法第537条）、利益享受の意思表示書、登記関係書類）【国】
- ④用地交渉
 - ・ 日程調整【管理者】
 - ・ 内容説明【国、管理者】
- ⑤契約【国（第三者のためにする契約）】

⑥利益享受の意思表示【管理者】

⑦嘱託登記

- ・ 表示登記【国】
- ・ 権利登記【管理者※】

※義務者に生じる一般地上権から区分地上権の変更（付記登記）に係る登録免許税（登録免許税法第9条・別表第一の一（十四））の負担を含む。

⑧完了検査【国】

⑨補償金支払い【国】

- ・ 作業分担について、財産管理者とのこれまでの信頼関係により滞りなく調整を了しました。

**5. 取組事例2 農林水産省の地上権設定に係る
区分地上権変更契約に関する登記の作業分担**

（1）概要

本件は、順位2番の地上権（農水省）の更新に伴う付記登記と、順位1番の根抵当権の表示変更登記（B銀行→BC銀行）及び抹消登記の連件申請を行うものです。

根抵当権の表示変更登記は銀行合併が原因のため銀行が負担するものであるが、調整の上、同一司法書士に依頼し、連件申請で対応するものです。

（2）対象地

- ・ 所 在 新潟県新潟市秋葉区
- ・ 所有者 A株式会社

（3）登記の作業分担

登記の種類 （※1）	司法書士への 依頼・代金負担 （※2）	関係書類の準備 （※3）
（1）B銀行とC銀行の合併に伴う登記 ・ 乙区順位1番の根抵当権表示変更登記 [B銀行→BC銀行]	BC銀行	BC銀行
（2）区分地上権変更契約に伴う登記 ①乙区順位1番の根抵当権の抹消登記	農林水産省	BC銀行
②乙区順位2番の地上権付記（変更）登記	農林水産省	農林水産省

- ※1 上記（1）、（2）の登記を同一司法書士Dにより連件申請で処理。
- ※2 各登記に係る登録免許税の負担を含む。
- ※3 上記登記に必要な関係書類を各準備者が司法書士Dに提出。

6. おわりに

昭和 20～40 年代に土地改良事業を実施していた地域は概ね農村地域であり、トンネルやパイプラインの設置は農林地が中心でしたが、その後の社会状況の変化に伴う生活様式の多様化により宅地化が進んでいる地域が増加したことや、土地所有者の権利意識の高揚などにより、権利保全対策に対して、公共事業といえどもなかなか協力を得られない状況が発生しています。

今回取り上げた事例では、土地所有者等が協力的であったため、スムーズに調整することができ

ましたが、相続や売買により土地所有者が変わっている場合などは、時には撤去要求や訴訟等をほのめかす土地所有者に遭遇することもあります。

しかし、権利保全対策を必要とする施設は既にそこに埋設されていますので、簡単には変更したり諦めたりできるものではありません。

これからも現在の農業水利施設等の機能を確実に継承していくため、農政局、調査管理事務所及び更新事業所は、土地改良区や関係自治体等の協力を得ながら、確実に権利保全対策を進めていく必要があります。



農業用ため池の適切な保安全管理と防災工事に向けた本会の取組みについて

熊本県土地改良事業団体連合会 保安全管理総合センター 保全推進課 課長 野村 幸司

1. はじめに

農業用ため池の多くは古代から近代に渡り稲作文化が成熟する歴史の中で築造され、現代に至っても農地を潤し地域を護る要として、私たちの営みの中に深く溶け込んでいる。

この農業用ため池は、多くの先人たちが試行錯誤を繰り返すなかで造られ、幾多の世代を超え引き継がれてきたかけがえのないモノである。

これら農業用ため池は、“人工的”に作られた堤体（堤高 15m 以下）及び取水設備で構成され、農業用水の供給の用に供される貯水施設と定義されており、人為的に建造された構造物であるが故、施設の老朽化が日々進行している状況である。

また、所有者や利用者の世代交代が進むなか、ため池に係る権利関係が不明確かつ複雑となっていることに加え、農家の高齢化や離農、担い手の減少等の影響により、管理組織の弱体化が進み日常の維持管理に支障をきたすおそれが生じている。

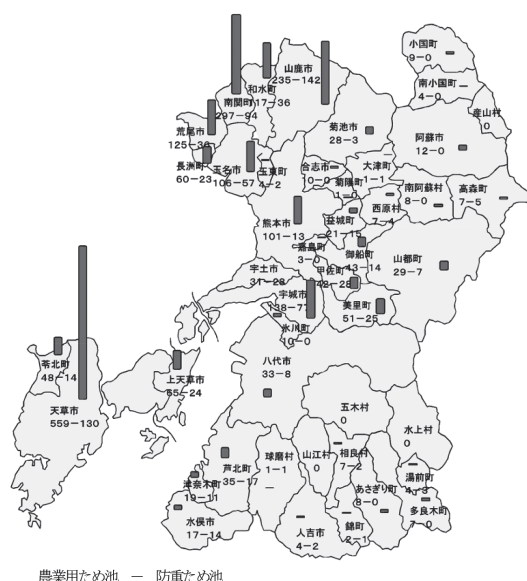
加えて、近年の頻発化・激甚化する自然災害により、農業用ため池の被災が頻発している中、ため池の決壊による水害その他の災害から国民の生命及び財産を保護することが喫緊の課題となっている。

これらの状況を鑑み国においては、令和元年度に「農業用ため池の管理及び保全に関する法律」、翌年度には「防災重点農業用ため池にかかる防災

工事等の推進に関する特別措置法」がそれぞれ制定され、農業用ため池の機能が十分に発揮されるよう適正な管理及び保全が行われる体制を整備するとともに、必要な防災工事等について集中的かつ計画的に推進していくことが示された。

2. 熊本県の状況

熊本県においては、県北部の中山間地域や大きな河川が少ない宇城地域、天草地域等の島嶼部を中心に、2,309 箇所（県内 31 市町村）が防災重点農業用ため池に指定されている。（本年度：R6 年度時点）



農業用ため池 — 防重ため池

（農業用ため池 2,309 箇所—内防重ため池 837 箇所）
熊本県内農業用ため池分布状況

このようななか本県では、ため池関連各法に基づき「熊本県ため池サポートセンター」が熊本県土地改良事業団体連合会（以下、本会）内に開設され、管理者への指導・助言、現地パトロール、適切な保安全管理に向けた講習会の開催など、ため池の管理者への支援を強化する様々な取り組みが進められている。

また、防災重点農業用ため池（以下、防重ため池）における適正な防災工事に向け、劣化状況評価並びに地震・豪雨耐性評価についても、計画的に進められている状況である。

3. 市町村における課題

劣化状況評価並びに地震・豪雨耐性評価の結果、防災工事が必要であると判断された防重ため池については、優先度を明らかにした上で、法の有効期間内（令和12年度末迄）に必要な防災工事を実施することが目標とされている。

今後、防重ため池の防災工事を主体的に行うこととなる団体（主に市町村）においては、その多くで技術系職員が年々減少している状況であり、当該工事をはじめとする土地改良事業の実施に係る一連の業務（調査・計画・設計、工事の発注、進捗管理等）を担う人材不足が懸念されている。

このような状況においても、市町村等が実施する防災工事の円滑な実施に支障が生じぬよう万全の対策を図る必要がある。

なお、農業用ため池の設計においては、それぞ

れの池ごとの固有の諸条件を十分考慮した上で、池の形態・規模等の特徴に応じた適正かつ柔軟な方法により設計を行うこととされており、農業用施設に加え、防災保全施設としての機能及び安全性が損なわれない範囲で、環境との調和に配慮する必要がある。

さらには、ため池の防災工事は堤体の綿密な盛土管理が重要となるなど、設計及び施工に関し特殊性が高く、高度な技術力が求められることから、技術系職員の減少が進む市町村等においては、当該工事を円滑に実施していくうえで課題が多い。

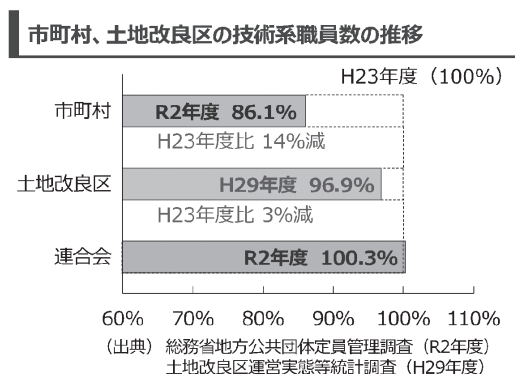
4. 土地改良事業団体連合会の業務拡充

市町村、土地改良区等の技術系職員の減少を踏まえ、令和4年の土地改良法改正により、ため池等の防災・減災対策や小規模な農業基盤の整備等を円滑に行うため、土地改良事業団体連合会は、会員である市町村、土地改良区等からの委託を受けて土地改良事業の“工事”（工事施行事務等）が実施できることとなった。

これにより、これまでの調査、測量、設計等の技術的、側面的支援だけでなく、農業用ため池の設計並びに施工に関する技術的経験を持つ連合会が、会員からの委託により工事の発注、進行管理、竣工管理、引き渡し等の事務（工事施行事務等）を行うことが可能になった。

加えて、本会は「公共工事の品質確保に関する法律」に基づき、発注関係事務を適切かつ公正に支援できる機関として「農業農村発注者支援機関」に認定された県内唯一の団体でもある。

技術系職員の減少が進むなか、これらを活用した適切な業務の遂行は、市町村等における防災工事を円滑かつ効率的に進めて行くうえで極めて有効であり、様々な課題解決に大きく寄与するものといえる。



5. 熊本県土地改良事業団体連合会の体制強化

制定から約四半世紀ぶりに改定された食料・農業・農村基本法は、農政の基本理念や政策の方向性を示すものであり、農業生産の基盤の整備に関し新たに保全の文字が追記された。

このことは、これまでの施設【整備】に加えて防災・減災対策など、適切な施設の【保全】に対する重要性が示されたものである。（法第29条）

本会においても、当該基本法の理念に沿った機構再編・強化が図られ、本年度より保全管理総合センターを創設し、先述のサポートセンターと併せて、ため池の防災工事や工事施行事務等に関する専門部署となる保全推進課が新設された。

6. 本会における新たな取り組みについて

本会（保全推進課、サポートセンター）における農業用ため池の適切な保全管理及び防災工事に向けた、新たな取り組みについて紹介する。

① 市町村職員向けの現場技術研修会の開催

今後、主に市町村が実施主体として本格的に進められることとなる防災工事に関して、熊本県との共催により、本年度初めて市町村職員向けの研修会を開催した。

県営事業の実施地区において、防災工事における留意事項等の説明、情報共有を行うなど、円滑な事業の実施に向けた取組みを開始した。



現地技術研修会の開催状況

② 支援の体制構築と情報発信力の強化

ため池の防災工事に関して、本会は熊本県との情報共有・意見交換の場として、「ため池整備に係るプロジェクトチーム」を設けており、市町村推進計画や、防重ため池の経過観察、市町村における課題の共有など、様々な事柄について議論を深めている。

本年度、本会独自の取り組みとして、防災工事を進める市町村等に対し、本会の法的な位置付けや各種取組み、防災工事のスムーズな事業化に向けた提案等を取りまとめたパンフレットを制作し、市町村における課題等の意見交換を含め、積極的な事業推進活動を展開するとともに情報発信力の強化に努めている。

パンフレット

QRコード（リンク先：本会 HP）

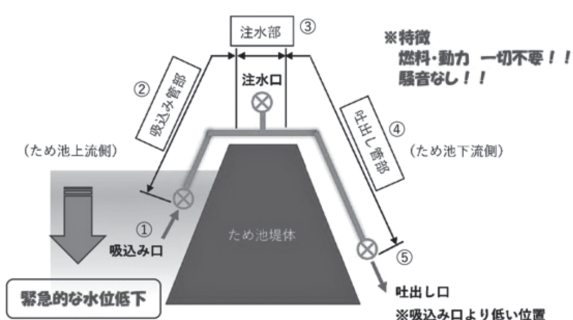


③ サイホン式緊急放流装置の製作・貸出

ため池の決壊防止や被害の軽減を図るためには、貯留水を放流し、速やかに水位を低下させることが極めて重要である。車両等が侵入できない条件の悪い場所においても人力で運搬、組立、設置が可能かつ、燃料や電力が不要で稼働するサイホン式放流装置を本会の自主財源により製作し、本年度より市町村等の会員向けに貸出しを開始した。



緊急放流装置の搬入状況



概念図

④ 管理者等からの依頼による漏水量調査の実施

現在サポートセンターにおいて、劣化状況評価時に漏水が確認されたため池、県内約 100 箇所について、3 年に 1 度の経過観察を行っている。

本年度より管理者等からの依頼に基づき、漏水の増加がみられるため池については、漏水量調査を実施し関係機関（県・市町村）との情報共有を図っている。

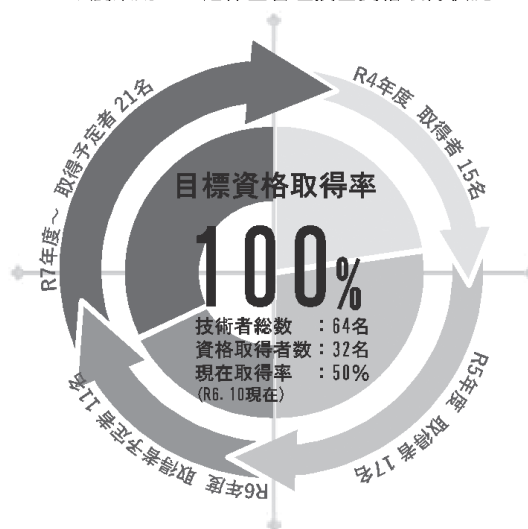


三角堰による漏水量調査の状況

⑤ ため池管理保全技士の積極的な育成

本会は、ため池管理者及び市町村等の会員に対して、ため池に関する技術的助言や対応方針など、的確にその方向性を示す技術力を養うため、積極的に専門技術者である「農業用ため池保全管理技士」を育成している。

▼農業用ため池保全管理技士資格取得状況



その有資格者は、既に本会技術系職員の半数以上を占め、将来的には技術系職員全員の資格取得を目指しており、個々の技術力に加え“誰もが農業用ため池の基礎的知識を持ち、それぞれの知恵を出し合うことのできる集団”としての組織力強化に努めている。

7. まとめ

農業用ため池が地域にとって欠かせないモノであり続けるため、特に決壊等の恐れがあるため池については、適切な防災工事を施す必要がある。

繰り返しになるが、防災工事の主な実施主体となる市町村においては、年々技術系職員が減少している現状があり、集中的かつ計画的な防災工事の実施に当たっては、職員の育成と確保が喫緊の課題となっている。

先述の通り、本会は会員からの委託を受けて土地改良事業の工事施行事務等を行うことが出来るようになったことに加え、品確法により発注者支援機関に認定された団体として、本年度末を目標に市町村支援に関する制度の設計を進めている。

これにより、ため池に関する防災工事の構想から工事完了まで、どのフェーズにおいても支援・対応することが可能となる予定である。

令和7年度以降については、多くの関係者に対し当該支援制度を広く浸透させ、活用していただく事が特措法の期間内（令和12年度末迄）における適切な業務の遂行に繋がっていくものと考えている。

8. さいごに

最後に、「私たち熊本県土地改良事業団体連合会は、農業用ため池の適切な保全管理及び防災工事に向けた、各種取り組みを積極的に進めつつ、会一丸となって市町村等の会員の皆様が抱える課題解決に向け、与えられた責務を全うしてまいります。ため池の防災工事のみならず、その後50年、100年続く保全管理を通じ、それぞれの地域に寄り添い続けてまいります。」



熊本県土地改良事業団体連合会

水土里ネット熊本

MIDORINET KUMAMOTO



会計検査の動向

一般財団法人 経済調査会 参 与 芳 賀 昭 彦

1 はじめに

会計検査院は、令和6年11月6日に令和5年度決算検査報告を公表しました。指摘事項は計338件、指摘金額は648億6,218万円で、その他の報告事項は7件となっており、合計で345件の掲記件数となっています。

今回は、検査院の第4局農林水産検査第2課（農村振興局担当）が担当した処置済事項1件、不当事項3件、また、農林水産検査第4課（林野庁等担当）が担当した不当事項2件、合計6件の事例について紹介します。

2 地山土量に換算せずに土砂運搬費等を算定

（1）大型土のうの製作及び撤去に係る運搬土量等の算出等の概要

ア 土地改良事業の概要

農林水産省は、土地改良法（昭和24年法律第195号）等に基づき、農業の生産性の向上等に資することなどを目的として、農業用排水施設、農業用道路その他農用地の保全又は利用上必要な施設の新設等の土地改良事業を、自ら事業主体となって実施しています。また、同省は、都道府県、市町村等（以下「都道府県等」という。）が事業主体となって同事業を実施する場合に、事業の実施に要する経費の一部を補助しています。

イ 土地改良事業における請負工事の積算

農林水産省は、土地改良事業における請負工

事の積算の適正を期することなどを目的として、「土地改良事業等請負工事の価格積算要綱」（昭和52年52構改D第24号農林水産事務次官）、「土地改良工事数量算出要領（案）」（農村振興局整備部設計課施工企画調整室）等（以下、これらを合わせて「要綱等」という。）を定めています。また、同省は、都道府県に対して要綱等を送付するなどしており、都道府県は、管内の市町村等に対して要綱等を送付するなどしています。そして、同省は、自ら事業主体となって同事業を実施する場合、請負工事の積算を要綱等に基づいて行うこととしており、また、都道府県等は、自ら事業主体となって同事業を実施する場合、当該積算を要綱等を準用するなどして行っています。

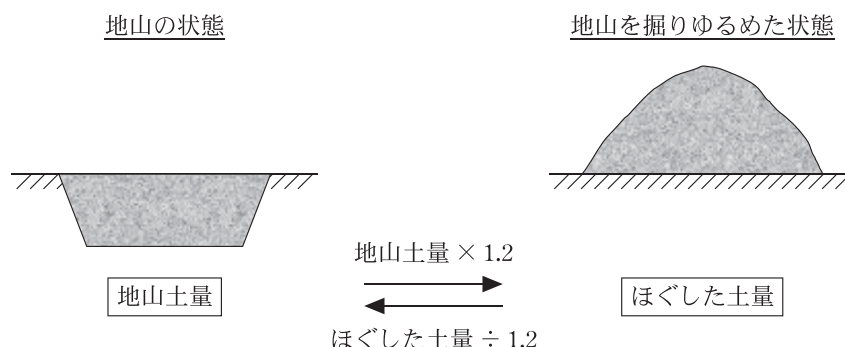
ウ 大型土のうの製作及び撤去に係る運搬土量等の算出等

各事業主体は、土地改良事業の実施に当たり、河川の仮締切り、仮設道路の設置等の仮設工等に多くの大型土のうを使用しています。

要綱等によれば、土砂の体積（以下「土量」という。）については、土砂の状態に応じて変化するため、地山の状態の土量（以下「地山土量」という。）、地山を掘りゆるめた状態の土量（以下「ほぐした土量」という。）等に区分して考えることとされています。そして、土量の算出に当たっては、必要に応じて土砂の状態に応じた土量変化率（注）を用いて異なる状態の土量に換算することとなっています（参考図参照）。

(参考図)

土砂の状態の変化に応じた土量の変化の概念図（土量変化率が 1.2 の場合）



(注) 土量変化率

土砂の状態の変化に応じて、土砂の体積が変化する割合であり、大型土のうに詰める礫質土、砂及び砂質土が、地山の状態から掘りゆるめた状態に変化する場合、1.2 が用いられる。

① 土砂運搬費の算定の際に用いる運搬土量

要綱等によれば、土砂の運搬費の算定に当たり、運搬土量は、地山土量で算出することとされています。一方、大型土のう 1 袋を製作する際は、ほぐした土量で 1 m³ の土砂を詰めることを標準とするとされています。このため、大型土のうの製作及び撤去に係る土砂の運搬費（以下「土砂運搬費」という。）の算定に当たっては、ほぐした土量を土量変化率で除するなどして地山土量に換算して、運搬土量を算出する必要があります。

② 購入費等の算定の際に用いる購入等土量

各事業主体が大型土のうを使用する際には、製作に当たって土砂を購入する必要や、撤去に当たって製作時に詰めた土砂を他の建設工事現場ではなく残土処分場等に搬出して有料で処理する必要が生ずる場合があります（以下、当該購入又は処理に要する費用を「購入費等」といい、当該購入又は処理を行う土量を「購入等土量」という。）。各事業主体は、購入費等の算定に用いる単価について、土砂の状態に係る条件

（以下「土砂条件」という。）を定めて単価を決定しています。このため、購入費等の算定に当たっては、実際に取り扱う土量を土砂条件に応じた状態の土量に換算するなどして購入等土量を算出する必要があります。

(2) 検査の結果

（検査の観点、着眼点、対象及び方法）

検査院は、経済性等の観点から、大型土のうの製作及び撤去に係る運搬土量及び購入等土量の算出は適切に行われているかなどに着眼して、8 農政局等管内の 35 事業所等、17 道府県及び 12 道府県管内の 43 市町村等の計 95 事業主体が、令和 3、4 両年度に完了した土地改良事業の請負工事（契約年度は元年度から 4 年度まで）のうち、大型土のうを 100 袋以上使用し、かつ、土砂運搬費又は購入費等を計上している請負工事計 323 工事（直轄事業 111 工事（工事費計 279 億 4,633 万余円、土砂運搬費及び購入費等計 1 億 535 万余円）、補助事業 212 工事（工事費計 140 億 1,647 万余円、土砂運搬費及び購入費等計 1 億 6,264 万余円（国庫補助金等相当額計 1 億 615 万余円））を対象として検査を実施しました。

検査に当たっては、農林水産本省、8 農政局等、8 農政局管内の 4 事業所等及び 17 道府県に

において、設計書、工事図面等の関係書類を確認するなどして会計実地検査を行うとともに、対象とした 95 事業主体から調書の提出を受けてその内容を分析するなどの方法により検査しました。

（検査の結果）

検査したところ、運搬土量及び土砂条件が地山の状態となっている場合の購入等土量について、ほぐした土量を地山土量に換算する必要があったのに、ほぐした土量のまま算出していたものが、95 事業主体の 323 工事のうち、70 事業主体の 219 工事（直轄事業 29 事業主体 84 工事（土砂運搬費及び購入費等計 8,494 万余円）、補助事業 41 事業主体 135 工事（土砂運搬費及び購入費等計 1 億 686 万余円（国庫補助金等相当額計 6,909 万余円）））において見受けられました。そして、当該 219 工事について、ほぐした土量を地山土量に換算するなどして運搬土量及び購入等土量を算出し、これにより改めて土砂運搬費及び購入費等を算定したところ、直轄事業で計 7,627 万余円、補助事業で計 9,240 万余円となり、それぞれ 866 万余円及び 1,445 万余円（国庫補助金等相当額 953 万余円）が過大に算定されていたと認められました。

このように、土砂運搬費等の算定に当たり、運搬土量等について、要綱等及び土砂条件に基づいてほぐした土量を地山土量に換算する必要があったのに、多くの事業主体において、ほぐした土量のまま算出していたため、運搬土量等が過大に算出されていて、土砂運搬費及び購入費等が過大に算定されていた事態は適切でなく、改善の必要があると指摘されました。

（発生原因）

このような事態が生じていたのは、事業主体において、運搬土量等について、地山土量に換算するなどして適切に算出することについての認識が欠けていたことにもよりますが、農林水産本省に

において、運搬土量等についてほぐした土量を地山土量に換算するなどして算出することについて、農政局等及び都道府県等に対する周知が十分でなかったことなどによるとされています。

（3）改善の処置

検査院の指摘に基づき、農林水産本省は、運搬土量等の算出が適切に行われるよう、6 年 7 月に農政局等に対して事務連絡を発するなどして、運搬土量等について要綱等及び土砂条件に基づいてほぐした土量を地山土量に換算するなどして算出することについて、農政局等及び都道府県等に対して周知するなどの処置を講じました。

土量変化率による換算は、土工等の積算における基本中の基本であるためか、本件については、関係者の間では、驚きをもって受け止められたようです。この事態の背景については、近年の著しい世代の交代やその際の積算技術の継承などがあるようで、定期的に日常の「当たり前」について、点検を行うことが必要なようです。

3 鋼管基礎の設置地盤には法面も含まれていた

K 市は、令和 4 年度に、農業水路等長寿命化・防災減災事業により、農業用ため池における水難事故の発生を防止することを目的として、K 市に所在する T 地区において、3 か所のため池に立入防止のためのネットフェンス（高さ 1.2 m、延長計 502.0 m）等を事業費 8,591 千円（国庫補助金等交付額 3,561 千円）で設置しています。

本件工事の契約書等によれば、請負人は、事前にネットフェンスの詳細図等の資料（以下「詳細図等」という。）を提出して、監督職員の承諾を得なければならないこととされています。

本件工事の請負人は、詳細図等の作成に当た

り、ネットフェンスのメーカーから「設計要領第五集交通安全施設（立入防止柵編）」（令和4年7月東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社及び西日本高速道路株式会社制定）に基づくなどして作成された設計計算書等の提出を受けていました。設計計算書等は、ネットフェンスの設置高さを1.2 m、支柱の間隔を2.0 mとし、ネットフェンスの基礎は平坦な地盤に設置することを前提として作成されていました。そして、設計計算書等によれば、基礎の形状、基礎の根入れ長、ネットフェンスに作用する風荷重等から、最大水平地盤反力度（注1）及び受働土圧強度（注2）を算出して、ネットフェンスの基礎として直径101.6mmの鋼管基礎を用いて515mm以上の根入れ長を確保すれば、最大水平地盤反力度が受働土圧強度を上回らず、ネットフェンスは風荷重による転倒に対して構造上安全であるとされていました。そして、請負人は、これを踏まえて、直径101.6mm、長さ550mmの鋼管基礎を用いること、根入れ長を520mmとすることとする詳細図等を作成して同市に提出し、同市はこれを審査するなどした上で承諾していました（参考図1参照）。

しかし、鋼管基礎が設置される地盤には、設計計算書等において前提とされていた平坦な地盤のほか、ため池周辺の法面が含まれていたのに、同市は、これが考慮されていない詳細図等を承諾していました。

また、請負人は、ため池の管理者等から、ネットフェンスの施工に先立ち、草刈りなどのために地盤からネットフェンスの胴縁（注3）下端までの間隔（以下「隙間」という。）をできる限り確保してほしいとの要望を受けたことから、同市に対して詳細図等に表示された長さ550mmの鋼管基礎を50mm長い600mmのものに変更したい旨を口頭で申し出ており、同市は、これを承諾す

るとともに、隙間を確保するために、根入れ長を515mmよりも短くすることも併せて承諾していました。

この結果、法面に設置された鋼管基礎については、平坦な地盤に設置されたものと比べて、法面下部の鋼管基礎の前面における根入れ長が短くなることにより鋼管基礎の前面に発生する受働土圧強度が減少する状況となっていました（参考図2参照）。また、平坦な地盤及び法面において、隙間を確保するために根入れ長を短くした鋼管基礎については、鋼管基礎に発生する受働土圧強度が減少するとともに、ネットフェンスの設置高さが高くなることにより鋼管基礎に作用する外力が増加する状況となっていました（参考図3参照）。

そこで、鋼管基礎が設置された地盤の状況及びネットフェンスの設置高さを調査した上で、最大水平地盤反力度が受働土圧強度を上回っていないか、改めて確認したところ、平坦な地盤に設置された鋼管基礎132本中83本、法面に設置された鋼管基礎129本中128本、計211本については、最大水平地盤反力度を受働土圧強度で除した値が1.01から12.04までとなり、最大水平地盤反力度が受働土圧強度を大幅に上回るなどしており、安定計算上安全とされる範囲に収まっていませんでした。

したがって、ネットフェンスのうち延長計450.0mの区間（工事費相当額6,065,382円）は、設計が適切でなかったため、風荷重による転倒に対して所要の安全度が確保されていない状態となっていて、工事の目的を達しておらず、これに係る交付金相当額2,514,668円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、同市において、ネットフェンスの基礎の設計についての理解が十分でなかったことなどによるとされています。

(注1) 水平地盤反力度

構造物を介して地盤に水平方向の力を加えたとき、地盤から構造物に作用する単位面積当たりの抵抗力をいう。

(注2) 受働土圧強度

構造物を介して地盤に水平方向の力を加えた

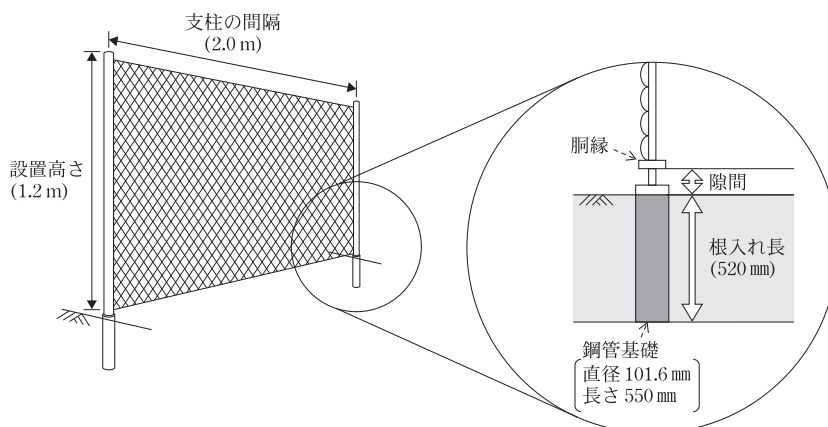
とき、地盤が構造物を押し返すように発生する単位面積当たりの土圧の強度をいう。

(注3) 胴縁

金網を取り付けるために支柱と支柱の間に横方向に渡す材

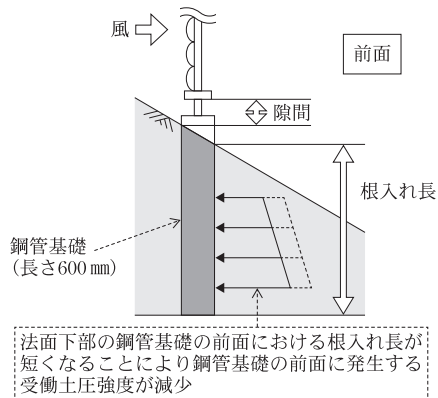
(参考図1)

詳細図等に基づくネットフェンスの概念図



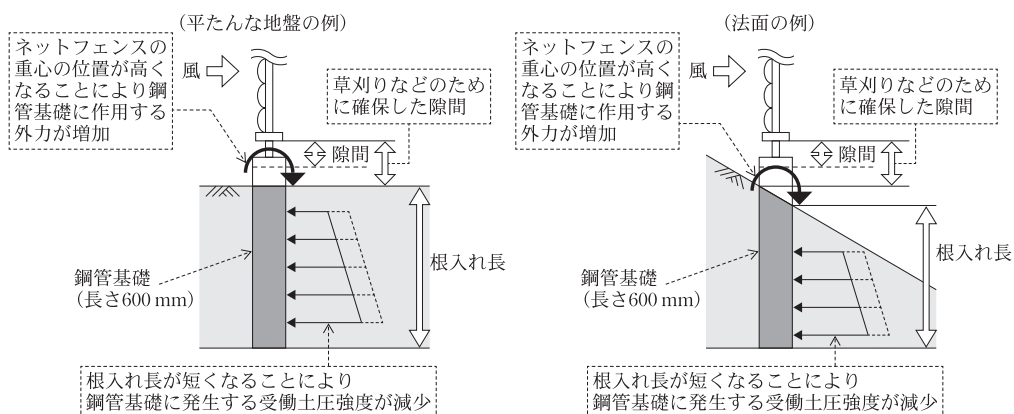
(参考図2)

法面に設置された鋼管基礎の設置に係る概念図



(参考図3)

根入れ長を短くした鋼管基礎の設置に係る概念図



本件と同様の指摘は、直近では令和2年度検査報告に掲記されおり、空港場周柵を設置する区間の地盤が全て平坦であるとして設計しているが、設置区間の一部には法肩や法面の途中に設置している周柵があり、所要の安全度が確保されていないという事態です。設計等の際には現場を十分に確認すること、施工の際にも設計の条件や考え方との相違がないかなどを確認することが必要です。

4 防風生垣を設置せず減風機能が確保されず

N県は、令和3年度から5年度の間に、水利施設等保全高度化事業により、効率的な営農と農地の利用集積による農業経営の安定を図るために、S市及びH郡K町にまたがって所在するM地区において、区画整理事業として、みかんの樹園地の整地、防風施設の設置等の工事を事業費136,317千円（国庫補助金等交付額74,869千円）で実施しています。

このうち防風施設の設置は、強風の影響を最も受けやすい海岸に直接面した2か所において、みかんの風害の防止を目的として、コンクリート製の支柱、化学繊維製のネット等から構成される防風ネット（高さ5.0m、延長計168.3m）を設置するものです。

同県は、防風施設の設計について、「土地改良事業計画指針 防風施設」（農林水産省構造改善局計画部監修。以下「指針」という。）等に基づき行うこととしていました。

指針によれば、防風施設は、農作物等が被害を受けない安全な風速まで減風させることを設置目的としており、そのために必要な減風機能を持っていないとしないこととされています。そして、防風施設の設計に当たっては、現地観測等によって得られた風速を基に設計風速を算定し、これを農作物等が風害を受けない風速の最大値であ

る限界風速まで減少させるよう減風機能の検討を行うなどすることとされています。

同県は、防風施設の設置に係る計画において、指針等に基づき、同地区の設計風速22.1m/sを、みかんの限界風速7.4m/sまで減少させることとして、防風ネット及び防風生垣を設置し、一体的な防風対策を行うことにより必要な減風機能を確保することとしていました。そして、防風ネットについてのみ先行して設計を行い、防風生垣については区画整理後の現地状況を踏まえて既存の樹木の利用等を含めて検討を行うことにしていました。

しかし、同県は、誤って防風生垣の設計を行わないまま本件工事を発注しており、設計図面において防風施設として防風ネットのみを設置することとしていたことから、防風生垣を設置せずに工事を完了していました。

このため、防風ネットのみの減風機能により、みかん苗木が受ける風速を算定すると、設計風速22.1m/sの減風後の風速は18.4m/sとなり、限界風速7.4m/sを大幅に上回っていて、必要な減風機能が確保されていない状況となっていました。

したがって、本件防風施設（補助対象事業費計20,808,413円）は、設計が適切でなかったため、みかんの風害を防止するという工事の目的を達しておらず、これに係る国庫補助金相当額計11,444,626円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、同県において、防風施設の設計についての理解が十分でなかったことなどによるとされています。

本件は、検査の際、耐風性の確認を行ったところ、防風ネットが受ける風圧力が比較的小さく、防風ネットを通過する風量が大きかったことが発見の端緒となったようです。本件と類似の事態が平成29年度検査報告に掲記されており、防じん効果を目的として、リュウキュウコクタン（樹高

3.0 m、葉張り 0.8 m) を 1.0 m 間隔で植栽することとしていたが、設計変更により、樹高 2.0 m、葉張り 0.5 m のリュウキュウコクタンを 3.0 m 間隔で植栽したため、防じん効果が十分発揮できないと指摘されています。

5 水路の浮上を検討せず安全度が確保されず

K 県 T 市は、令和 4 年度に、農業水路等長寿命化・防災減災事業により、防災減災対策として老朽化が進んだため池の機能を廃止するために、T 市 S 町 A 地区において、堤体の開削、水路及び集水柵の設置等の工事を事業費 8,009 千円（国庫補助金等交付額 8,000 千円）で実施しています。このうち、水路の設置については、廃止するため池に流入する水をため池外の既存の水路に排水するために、コルゲートフリュームを用いた U 型水路（以下「U 型水路」という。）を、集水柵の上流側に延長計 42.4 m（内空断面の幅 0.35 m、高さ 0.35 m）、下流側に延長 35.5 m（内空断面の幅 0.60 m、高さ 0.60 m）、延長合計 77.9 m にわたり設置するものです（参考図 1 参照）。

同市は、U 型水路の設計を「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説 設計「水路工」」（平成

26 年 3 月農林水産省農村振興局整備部設計課監修。以下「基準」という。）等に基づき行うこととしていました。基準によれば、水路の安定を図るために、地下水による水路の浮上に対する検討として、水路の自重と、土圧により水路側壁の背面に作用する摩擦力とを合わせた下向きの鉛直力を、地下水による上向きの鉛直力である浮力で除して算出した安全率が、必要とされる安全率（1.1 ～ 1.2）以上となることを確認することとされています。

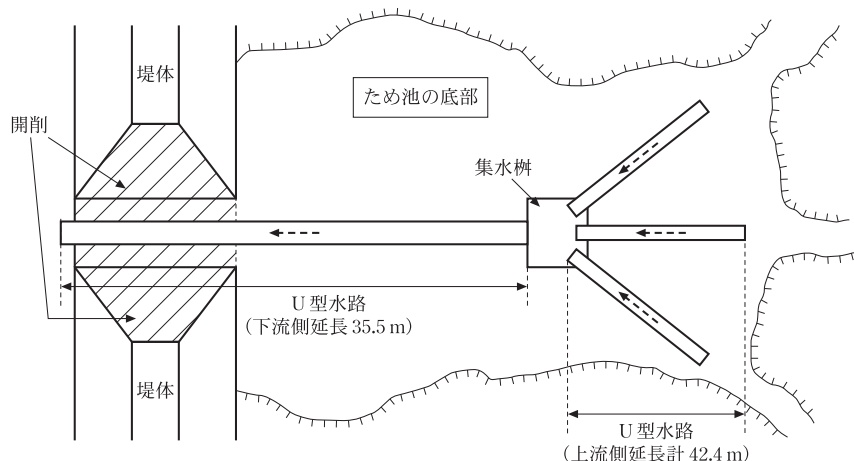
同市は、U 型水路の設計に当たり、U 型水路の設置箇所が廃止するため池の堤体に当たるため、透水性の低い土が用いられており、地下水位の上昇がないものと判断し、地下水による U 型水路の浮上に対する検討を省略していました。

しかし、U 型水路の設置箇所の大部分は廃止するため池の底部に当たるため、地下水が滞留して地下水位が上昇しやすい状況となっていました。

そこで、U 型水路近辺の 6 か所を測点として設定し、気候条件の異なる複数の調査日において実際の地下水位を調査したところ、下流側に設置された U 型水路（以下「下流側 U 型水路」という。）の近辺に設置した 4 か所の測点の全てにおいて

（参考図 1）

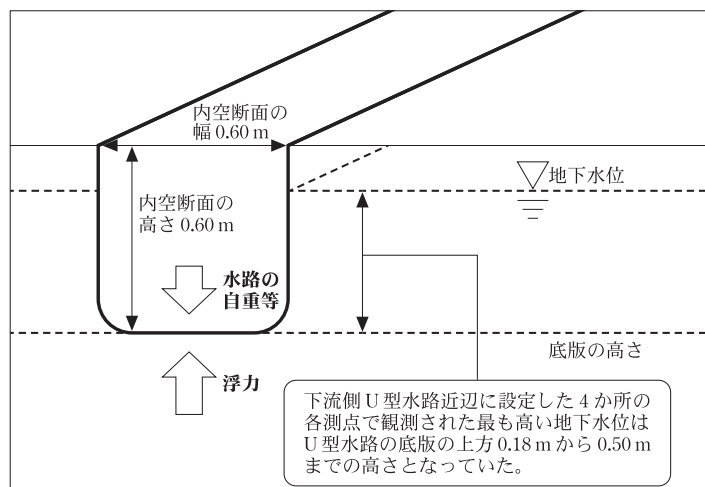
本件工事の施工平面図（概念図）



（注） 破線矢印は水の流下方向を表している。

(参考図2)

下流側 U 型水路近辺における地下水位の概念図



地下水が確認され、各測点で観測された最も高い地下水位は U 型水路の底版の上方 0.18 m から 0.50 m までの高さとなっていました（参考図 2 参照）。このため、上記調査の結果を踏まえて、下流側 U 型水路について、地下水位による U 型水路の浮上に対する検討を行ったところ、安全率は 0.16 から 0.52 までとなり、必要とされる安全率を大幅に下回っていました。

したがって、下流側 U 型水路（延長 35.5 m）は、設計が適切でなかったため、所要の安全度が確保されていない状態となっており、下流側 U 型水路、これに接続する集水桝及び上流側に設置された U 型水路（延長 42.4 m）等（工事費相当額 5,275,609 円）は、工事の目的を達しておらず、これに係る交付金相当額 5,269,614 円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、同市において、U 型水路の設計に対する理解が十分でなかったことなどによるとされています。

本件は、書面による検査の際に、水路の浮上に対する検討状況を確認したところ判明した事態のようです。本件と同様の事態は、令和 4 年度検査

報告に掲記されており、準用河川の河川等災害復旧事業において、被災した護岸を復旧するための水路工等の設計の際、水路周辺の地下水位が上昇しやすい状況であるのに浮上の検討を行わず、所要の安全度が確保されていないと指摘されています。

6 誤った認識で設計と相違した施工をさせた

（1）工事の概要

林野庁 K 森林管理局 S 森林管理署（以下「S 署」という。）は、復旧治山事業として、令和 4 年度に、S 県 F 市内の国有林において、「T 地区復旧治山工事」を、一般競争契約により、株式会社 A 組（以下「会社」という。）に契約金額 21,395,000 円で請け負わせて実施しています。

本件工事は、溪床の安定を図るために、治山ダムとして、堤体を無筋コンクリートで構築する重力式コンクリートダム（以下「重力式ダム」という。）1 基（堤高 4.0 m、天端厚 1.5 m、堤底厚 2.7 m）を設置したものです。

S 署は、本件重力式ダムの断面の設計を林野庁が策定した「治山技術基準（総則・山地治山編）解説」（以下「基準」という。）に基づき行ってお

り、基準によれば、重力式ダムの安定条件として、転倒に対する安定、滑動に対する安定、堤体の破壊に対する安定及び基礎地盤に対する安定について検討することとされています。このうち堤体の破壊に対する安定については、引張応力を生じさせないことを原則とするとされています。すなわち、洪水時に重力式ダムの背面の土砂が水抜き（注）から流出するなどして一時的に引張応力が生ずる場合を除き、堤底の上流端に引張応力を生じさせないこととされています。そして、そのためには、重力式ダムのコンクリートの自重等による鉛直荷重及び重力式ダムに作用する水圧・土圧による水平荷重の合力（以下「合力」という。）の作用位置が、破壊に対して安定とされる範囲内（堤底厚の中央3分の1の範囲内）にある必要があるとされています。

（注）水抜き

重力式ダムの水抜きは、主として施工中における排水を目的とするものであるが、施工後における堆砂後の浸透水圧を軽減する効果も有するものである。

（2）検査の結果

検査院は、合規性の観点から、重力式ダムの施工が適切に行われているかなどに着眼して、本件工事を対象として、S署において、契約書、設計図書、施工写真等の書類及び現地を確認するなどして会計実地検査を行いました。

検査したところ、次のとおり適切とは認められない事態が見受けられました。

S署は、本件重力式ダムの設計に当たり、重力式ダムの上流側を堤底から2.0 mの高さまで土砂で埋め戻すことで、堤底から2.0 mの高さまでは土圧が作用し、これより上部には水圧が作用するものとして安定計算を行いました。その結果、合力の作用位置が堤底厚の中心から下流側に0.427 mの位置となり、破壊に対して安定とされる範囲

内（堤底厚の中心から0.450 mの範囲内）にあることから、堤底の上流端に引張応力が生じないとして、安定計算上安全であるとしていました。そして、S署は、設計図書において、本件重力式ダムの上流側を2か所の水抜きの設置箇所（水抜きパイプの外径は0.42 mであり、上端は堤底から2.0 mの高さ）も含めて堤底から2.0 mの高さまで埋め戻すこととする埋戻し線を表示し、これにより会社に施工させることとしていました。

しかし、工事完成時における本件重力式ダムの上流側の埋戻し状況を施工写真で確認するなどしたところ、水抜きと水抜きの間（幅3.45 m）について、堤底から1.58 mから1.75 mの高さまでしか埋め戻されていませんでした（参考図1参照）。その経緯を確認したところ、S署は、施工中に会社と口頭による協議を行い、台風等による豪雨時に下流の広域基幹林道に土砂が流出することを軽減させるためには、通常時の流水及び流水に伴う土砂の一部を2か所の水抜きから流出させる必要があるとする誤った認識に基づいて、会社にその下端が堤底から1.58 mの高さにある水抜きが露出するように施工させていました。そして、S署は、完成検査においてこれを合格としていました。

そこで、実際の埋戻しの高さが最も低かった堤底から1.58 mの部分について、改めて安定計算を行ったところ、合力の作用位置が堤底厚の中心から下流側に0.506 mの位置となり、破壊に対して安定とされる範囲を下流側に0.056 m逸脱して、堤底の上流端に9.56kN/m²の引張応力が生ずることとなっていました（参考図2参照）。

したがって、本件重力式ダムは、S署が誤った認識に基づいて会社に設計と相違した施工をさせていたため、堤体の破壊に対する安定が確保されていない状態になっており、工事の目的を達しておらず、これに係る契約金額21,395,000円が不当

と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、S 署において、重力式ダムの上流側を設計図書に表示された埋戻し線まで埋め戻すことの重要性についての認識が欠けていたことなどによるとされています。

本件とその経緯は異なりますが、埋戻し線まで埋め戻さず同様の施工結果により安全度が確保されていないと指摘された事例が平成 30 年度検査報告に掲載されています。本件の担当調査官によれば、発見の端緒は、施工写真で判明したことによるとしており、注意点としては、当初設計と異なる施工を行う必要があれば改めて安定計算を行い所要の安全度を満たすことを確認すべきで、更に、発注者が書面を伴うことなく口頭協議のみにより設計図書と相違した指示をするようなことがあってはならないとしておりました。

7 安全性等の調査等を行わずカタログで施工

N 県 H 市は、令和 4 年度に、地方創生道整備推進交付金により、H 市 O 町地内の林道 U 線において、山側の切土法面からの落石を予防するために、覆式落石防護網工、モルタル吹付工等の落石対策工を事業費 35,007 千円（国庫補助金等交付額 10,500 千円）で実施しています。このうち、覆式落石防護網工は、地山との結合力を失った岩石を金網と地山の摩擦及び金網の張力によって拘束するもので、同地区の 2 工区の延長計 117.5 m にわたり、径 12mm のワイヤーロープを縦方向に計 36 本、横方向に計 6 本配置（以下、縦方向のワイヤーロープを「縦ロープ」といい、横方向のワイヤーロープを「横ロープ」という。）し、それらと金網とを結合コイルで連結させた落石防護網計 1,427.2㎡を、アンカーで地山に固定するものです（参考図 1 参照）。

同市は、本件法面の落石対策を「N 県林道事業設計積算資料」（令和 3 年 4 月 N 県農林部森林整

備室作成。以下「設計資料」という。）に基づき行っており、設計資料によれば、切土法面で、落石の発生や、表層の部分的な滑落のおそれがある場合には、落石防護網工等により対策を行うこととされており、落石防護網工の設計等の詳細は、落石対策便覧（公益社団法人日本道路協会編。以下「便覧」という。）を参照することとされています。

そして、便覧によれば、落石対策の実施に当たっては、現地調査により浮石や転石の位置、規模、安定性等の調査（以下、これらの調査を合わせて「安定性等の調査」という。）を行うなどして、落石対策工の工法を選定するなどされています。また、覆式落石防護網工に使用する縦ロープ、横ロープ等の各部材の設計については、所定の範囲の斜面内で発生し得る落石の重量等による荷重から、縦ロープ及び横ロープに作用する張力をそれぞれ算出して、これらの張力でワイヤーロープの破断荷重を除いた値である安全率を 2 以上とすることなどとされています（参考図 2 参照）。

しかし、同市は、安定性等の調査を行うことなく、落石防護網の製造メーカーのカタログを参考にして、落石防護網工の工法の一つである覆式落石防護網工により施工することとしていました。そして、事前に行った現地調査において、林道上に落下していた岩石が小規模なものであったことから、上記のカタログ等に記載されている最小規格の部材を用いるなどすれば、落石を防止することができる判断して、覆式落石防護網工に用いる各部材の設計計算を実施しないまま、縦ロープ及び横ロープの径を 12mm と決定していました。

このように、同市において、安定性等の調査及び各部材の設計計算が実施されていなかったことから、本件覆式落石防護網工は、設計上、便覧に基づく所要の安全度が確保されているかを確認で

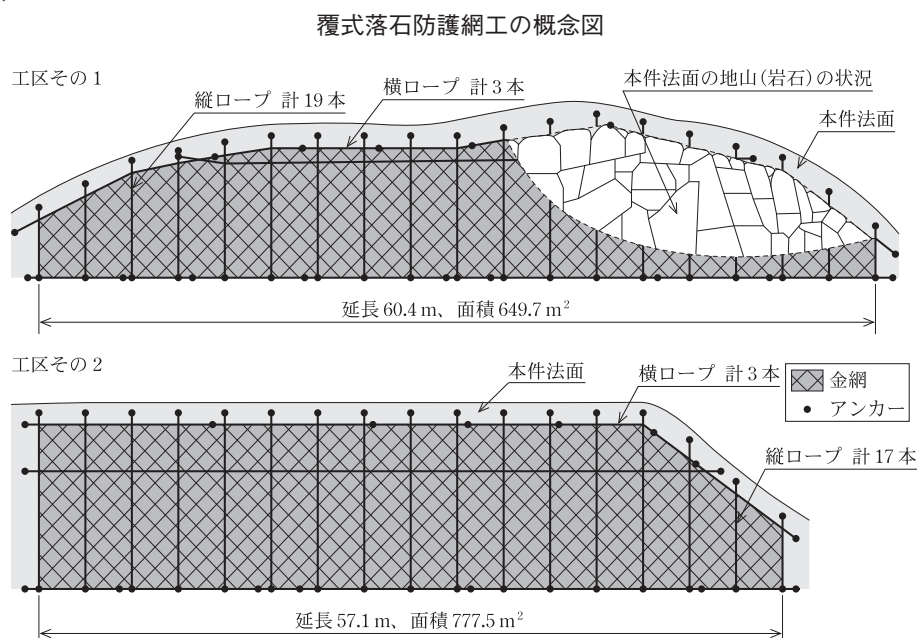
きない状況となっていました。

そこで、本件法面について安定性等の調査を実施したところ、地山から完全に分離しているなど、便覧において最も低い安定状態とされている「近い将来必ず滑落すると考えられるもの」に該当する岩石が、2工区計29個（重量0.1t～11.1t）存在しました。そして、上記岩石の滑落を想定して、便覧に基づき、本件覆式落石防護網工に用い

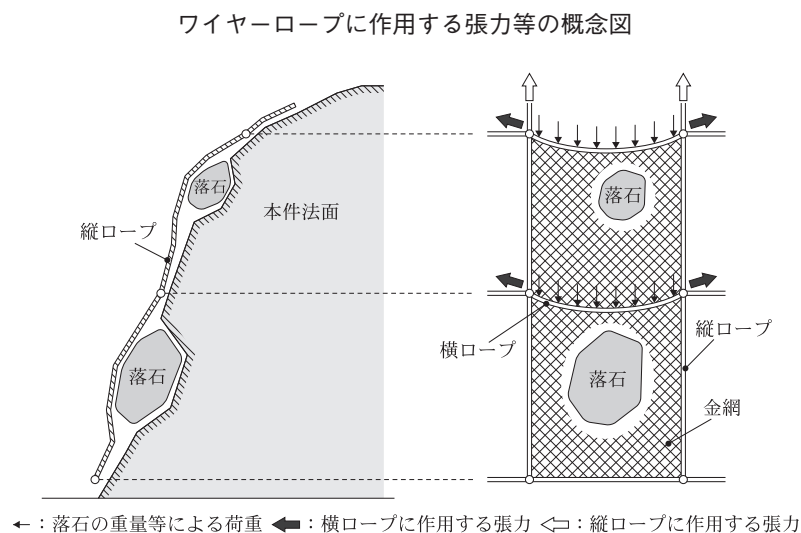
る各部材について改めて設計計算を行ったところ、縦ロープは2工区計36本のうち11本の安全率が0.97から1.90まで、横ロープは2工区計6本のうち4本の安全率が0.72から1.89までとなっていて、必要とされる安全率2を大幅に下回るなどしていました。

したがって、本件覆式落石防護網工1,427.2㎡（工事費相当額計8,993,732円）は、設計が適切で

（参考図1）



（参考図2）



なかったため、落石を防止するための所要の安全度が確保されていない状態となっていて、工事の目的を達しておらず、これに係る交付金相当額2,697,541 円が不当と指摘されました。

このような事態が生じていたのは、同市において、安定性等の調査や、各部材の設計計算が必要であることの認識が欠けていたことなどによるとされています。

本件について、担当調査官によれば、発見の端緒は、設計計算書の設計条件が現場条件と相違していたことや合理的な説明が得られなかったことなどによるとしており、施工実績が乏しく知見の蓄積のない工事を実施するに当たっては、県等の専門的な知見を有する者に適宜相談できる体制を

整備しておくことや設計コンサルタントへの委託の検討も必要であるとしています。

8 おわりに

最近の指摘の傾向ですが、計算間違い、単価の換算間違い、見積り構成内容未確認による積算過大、現場未確認及び基準等の理解不足による設計不適切などが増加しておりますので、日頃からの点検を是非お願いしたいと思います。検査院は、5年の10月頃から6年度を対象とした7年次の検査を開始しており、本誌の発刊される7年の春頃には、検査の終盤に入りますので、この間の検査で誤解や説明不足などがある場合には、努めて早期に対応することが重要です。



農業土木技術管理士試験に合格して

株式会社錦城 測量設計部 吉田 健人

この度、農業土木技術管理士試験を合格したところ、試験を受験するに当たっての体験談を投稿させていただくことになりました。

資格取得を思い立った経緯と、私なりの資格試験に向けての取り組みをお話したいと思います。

私が所属しているのは、鹿児島県大隅半島を中心に、離島を含めた鹿児島県全土で業務を行っている総合建設コンサルタントです。特に土地改良関係の業務を多く受注しており、社員の半数が農業土木技術管理士の資格を保有しています。

私自身の実務経験は7年になり、測量・設計業務を担当し、配属する部署では中堅に差し当たってきたところになります。

私が農業土木技術管理士を受験しようと思ったのは、受注業務の多くが土地改良関係の業務であり、資格取得することで業務に対して理解が深まるのではと考えたからです。また上司や先輩社員の半数以上が保有する資格であり、合格に向けての勉強方法や、論文の書き方について相談しやすいこと、同じように資格取得を目指している同期がいたことも大きな要因です。

最初に、農業土木技術管理士について自分なりに調べてみることにしました。土地改良測量設計技術協会のホームページに掲載されている実施規定や、社内の農業土木技術管理士の資格を持つ上

司や先輩社員に資格試験の内容や、勉強方法、論文の書き方について相談しました。

年度初めに今年は資格取得の年とすることを決めていたので、4月の段階から情報収集や、過去問の収集を行いました。

農業土木技術管理士の試験は、一次試験で60問の選択問題、二次試験で2問の小論文があります。

まずは問題の形式を知るために、土測協のホームページにある直近の過去問を解いてみました。

担当したことのある業務に関するものの正答率はよかったのですが、それ以外のものは基本的な問題から理解できていない状況でした。基礎的な部分の理解度をあげるために「農業土木技術管理士（試験問題の解説）」などの参考書を利用し、過去問を解いて、正誤にかかわらず解説を読んで理解する、ということを繰り返していきました。

毎日1時間ほどコツコツと試験勉強を行う中で試験の1ヶ月前には、過年度の試験問題で合格基準の5割を超える7割～8割程度の正解率になりました。

二次試験の小論文は2問あり、1問は、自分が経験した業務に関する内容でした。参考書の試験問題と解答例を参考に、原稿用紙に解答案を作成しました。

私は自分が経験した業務として、A地区にある用排水路の調査・設計業務について書くことに

しました。

自分自身が経験した業務であり、文章化すること自体はそんなに難しくないだろうと思っていましたが、現場状況やコントロールポイントの説明をするのに、どう表現していいかわからずとても苦戦しました。上司や先輩方に、論文の書き方や表現方法について相談し、作成した文章の添削をしていただきなんとか論文として形になりました。そこからはひたすら覚える作業です。声に出して読んで覚えたり、論文を見ながら書いて覚えたりを繰り返していきました。試験では手書きなので、時間を測りながら、書く練習もしました。自分の中でポイントとなる点を抑えて、スラスラかけるようにひたすら書き続けました。

もう1問の小論文は選択式で5つのなかから1つ選んで回答するもので、私は「技術力の向上のための方策」について書くことにしました。

業界全体で人手不足・技術力不足が問題となっている中、資格取得や技術講習会などをどうやって推し進めていくか、技術者一人ひとりの意識改革をしていくにはどうしたらよいかを書きました。社内で行っている先輩社員による若手社員への技術講習会や、資格取得に対する補助についてなど具体例を挙げながら、組織全体で取り組むことで、個人としても技術力向上につながるのではないかということを書きました。

こちらの論文も自分なりに作成し、先輩や上司の方に添削していただき、よい文章となりました。

日々の勉強や論文対策のほかに、7月に行われた農業土木技術管理士地方講習会にも参加しました。講師の方から、資格制度と論文の書き方についてと、選択問題の傾向と対策について講習を受けました。講習会の参加者は多く、若い方もいて驚きました。それだけ重要な資格なのだと再認

識しました。

試験当日、一次試験の選択問題は講習会や参考書で勉強した頻出の問題も多く出ており、それらは余裕をもって回答することができましたが、少し文言が違ったり、勉強不足なのか見たことない問題もあったり、あまり手ごたえのないまま一次試験を終えました。二次試験の小論文は、スラスラかけるように論文を覚えていったはずなのですが、緊張していたのかなかなか覚えていた文章が出てこず、結果的に時間いっぱい使ってなんとか二つの論文を書き終えることができました。

一次・二次試験ともに、思ったような達成感はなく、不安を感じながら、合格発表を待っていました。

合格発表当日は、自分の番号があったことに安堵すると同時に、同期も含め社内で5人が受験しており、5人全員合格できたことは社内の技術力向上にもつながったのではないかと思います。

今後は、農業土木技術管理士として業務において管理技術者、照査技術者になる機会があり、不安な部分も多くありますが、難しい課題に直面しても上司や先輩方に相談しながら、一つ一つの業務に責任を持って取り組んでいけるよう、気を引き締めていこうと思います。

また、農業土木技術管理士の取得は、今後の資格取得においてのモチベーションにつながったため、今後も様々な資格取得に積極的に挑戦し、技術力向上に努めていきたいと思っています。

最後に受験に向けてアドバイスをくださった上司や先輩方と、今回掲載の機会をくださった土地改良測量設計技術協会の皆様に感謝申し上げますとともに、業界全体の更なる発展を願い私の合格体験記とさせていただきます。

農業農村地理情報システム技士試験に合格して

株式会社北斗測量設計社 古川 翔也

1. はじめに

農業農村地理情報システム技士試験に合格をして、「受験の経験談」の寄稿させて頂くにあたり、僭越ながら自己紹介を兼ねて「地理情報システム（GIS）」との関わりを述べさせていただくと共に「農業農村地理情報システム技士試験」に向けての取り組みを紹介させていただき、次回受講する方への合格への一助と、また試験を通して何を得られたのかを述べ、受講するかを考えている方の参考になれば幸いです。

2. 自己紹介と GIS との関わり

私は現在の会社に入社するまでは測量・設計に関して知識はまったくない状態でした。その後業務をこなす中で GIS に触れました。そのため GIS の知識は本やインターネットから学びましたが、大部分は GIS ソフトの使用方法に関してです。GIS 知識が正しく理解できているのか常々疑問ではありました。そんな折に、農業農村地理情報システム技士試験を会社からの勧めで受けることになりました。改めて GIS を学べるいい機会だと思いました。

3. 基礎講習

農業農村地理情報システム技士試験は Web で行う基礎講習、会場で行う 1 日半の実技講習、その後の認定試験に分かれています。

基礎講習は Web による講習と確認テストで構成されており、確認テストを合格することで次の講習に進める形式でした。Web と確認テスト含め約 16 時間、テキストは約 100 ページが 3 冊となっており、量に少し不安を覚えつつ新たな知識を得られるのがこれほどあるかとも思いました。

内容は「GIS の基礎知識」、「農地・水の利用・管理、および防災への適用」、「GIS 基本ソフトを使ったアプリケーションの開発」、「地理情報標準の解説とデータ製品仕様書の読み方」、「農地基盤地理情報システム（VIMS）の活用と現地実装」、「用排水施設等の利用・管理に関わるシステムへの適用」、「GIS の利活用事例について」、「農業農村整備分野における UAV 活用」と多岐にわたるものでした。はじめの「GIS の基礎知識」の講習を受けた際に再認識しました。私が学んできたのが GIS ではなく GIS ソフトに関しての使い方のだと、ソフトの使用に関する事項に関しては理解できても、GIS の基本的な歴史や概念に関しては知識不足がわかりました。また防災への活用方法や触れることのないアプリケーション開発、利活用事例を受けた際にどのような活用方法があるのか、開発ではなにを目的として行っているかなど新たな発見もありました。多くの新しい情報にしっかりと学んでいるか不安になりましたが、基礎講習では確認テストがあり、知識の定着の助けになりました。確認することで学んだことの再確認と苦手な分野の確認を行えました。

4. 実技講習

実技講習は1日目に ArcGISPro を用いた講習。2日目午前は QGIS を用いた講習でした。GIS ソフトは QGIS しか使用したことはありませんでしたが、ArcGISPro の講習では丁寧な説明もありそれほど苦戦もせず、GIS に触れることができました。空間解析機能の活用を学びました。また GIS ソフトの基本概念が大きく変化していないことを再認識しました。QGIS に関しても自身が取り組んでいるほかの使用方法を学ぶことができました。

5. 認定試験

実技講習2日目の午後に試験が行われました。試験対策として Web による確認テストをすべて満点になるまで何回も繰り返す、過去問にも確認テストと同じく満点になるまで繰り返すことを行いました。はじめにこの二つに取り組むことで、自身の苦手と理解できていない知識がわかります。そこで Web 講習やテキストに戻り再度復習を行いました。その後実技講習後に学んだ知識を復習しながら、過去問とテキストの復習を行いました。その結果として合格を頂くことができました。また繰り返し、問題やテキストを見返すことで試験対策だけでなく知識としても学ぶことができました。知識の定着の確認においても正誤がわかる問題を解くことは重要と再認識しました。

6. おわりに

農業農村地理情報システム技士の試験を受験して今回、私自身が GIS に関しての知識が不足していたことが認識できたのは非常に良い経験でした。基礎講習を学んでいく上で得られる知識は「GIS」の基本概念に始まり、利活用事例を学んだことで業務にも生かせることができます。自身が業務で行うだけでは得られない情報を得ることができたのはためになりました。

農業農村地理情報システム技士の基礎講習は復習も含めると約2か月半の期間がありますが、1度すべての講習を受けるのに約16時間もかかり、基礎講習だけでも時間がかかります。その上で認定試験に向けての対策も行わなければなりません。そのためかなりの時間を費やすことにはなりますが、自分自身の成長に間違いなくつながります。受講には、私のように業務で初めて GIS に関わってソフトの操作は行える人や GIS に関心がある人にはお勧めできます。知識も経験もあるという方でも受けたことがないのであれば基礎講習から受けると自身の知識の再確認の手助けになると思います。

最後に農業農村情報システム技士試験を受けて合格を頂きました。これで終わりとするのではなく今回得た知識の活用はもちろん、日々新たな知識の更新に努め、自らが GIS に関する知識を発信できる様に心がけていきたいと思っています。

令和6年度農業用ため池保全技士試験に合格して

兵庫県土地改良事業団体連合会 事業部 ため池支援課 水 関 志保美

はじめに

令和6年度、農業用ため池保全技士の受験をし、合格をいただきました。

数年前からため池保全管理を主業務とする、ため池支援課に所属しておりますが、それまでは10年ほど水土里情報システムを担当させていただいており、ため池に関しては、もちろん水土里情報システムの登録で目にしていましたが、実際に現場や専門的なことについてはため池支援課に所属した当初は初心者そのものでした。

兵庫県のため池数は全国1多く、管理がしっかりされた必要なため池も、もちろんたくさんあります。反面、不要になり放置されているため池、必要ではあるけれど、管理不十分なものや、老朽化などで危険な状態になっているため池も多々あります。

ため池支援課とは、そんな数多い県内のため池を、決められた周期ごとに点検を行い、老朽化され、堤体の漏水や洪水吐の破損など、危険なため池を把握、また、十分な洪水吐能力があるか、洪水吐に障害物はないか、取水施設の機能障害がないかなどを調査し、危険なため池については、管理者の管理状況や応急処置などの助言、指導を行い、県や市町へ報告し、いわば改修、廃止の優先順位などを決め、決壊等を未然に防止するための点検業務を行っています。他にも、小学生にため池の大切さを教えるとともに、事故が起こらない

様ため池の危険を促すため池教室、管理者の皆様には日常管理を安全かつ適正にさせていただく為の管理者講習会、その他普及活動など様々なことに取り組んでいます。どれも全て大切なことばかりで、自分が携わっている業務に誇りをもっていますが、初心者の私は、業務をこなしていきながら、先輩たちから教わり、ため池の状況や現場での判断、測量方法など実際に業務を進めながら知識を増やしていくのに必死でした。もっと視野を広げ、理解を深めて、自信をもって業務に取り組みたいという気持ちが日に日に強くなり、ため池の基礎からしっかり知識をつけ土台を作る為の一つの選択として「農業用ため池保全技士」の勉強をし、資格取得することを決めました。

試験前

まずは講習会があります。私は、講習会の前に過去問に目を通しました。どんな問題が出るのか確認した後、講習会を受講しました。期間は定められていますが、WEBで受講することができ、期間内は24時間土日も含め受講することが出来ましたので、業務と重なることもなく受講できます。

また、何度も閲覧できるので、聞き逃してしまったりはもちろん、気になったところも何度も繰り返し受講できました。受講していく上で、新たに学ぶことが多く、また、知っていると思っていた内容も更に深く学ぶことができ、

私にとって大きな収穫となりました。

一通り受講したら、最初に目を通した過去問の
実践に入りました。受講した内容と問題が繋が
り、何度か練習で書いていくにつれ、すらすらと
言葉が出てきて、またそこでも理解が深まった気
がしています。

試験当日

いざ当日になると、沢山過去問で練習したはず
が、緊張がとれず、最初は思う様に言葉が出てき
ませんでした。

そうこうしているうちに周りがどんどん書き終
わり、帰っていく気配を感じて正直焦りができ
そうになりましたが、とりあえず落ち着いて試験
に集中するよう自分に言い聞かし、気づけば終了
の合図とともにぴったり書き終わりました。

試験を終えて。

農業の発展や災害を防ぐなど、さまざまな役割
を果たしている大切なため池。この数多いため池
からの災害被害を少しでも減らし、守っていくに
は、やはり、知識と経験両方が必要不可欠だと試
験を終えた今、改めて実感しています。

上司や先輩たちの、どんな異例でも、県、市町
の職員とともに、問題を一つずつ解消していく知
識、経験、決断力、そして地元の方との向き合う
姿に日々たくさんの刺激を受けています。

今の私は、頼ることや教わることの方が圧倒的
に多いですが、今回いただいた「農業用ため池保
全技士」の合格を新たなスタートとして、私自身
も、地元の方に信頼していただける様に今後もた
くさんの知識と経験を身につけ、兵庫県の防災減
災、強いては農業農村の発展に役に立てるよう、
業務に取り組んでいこうと思います。そして、ど
んどん新しい事にも挑戦してきます。



土地改良補償士資格試験を受験して

株式会社塩崎テクノブレイン 市 原 智

1. はじめに

私は、平成 11 年から奈良市の測量設計会社で働き、平成 19 年に(株)塩崎テクノブレインに中途入社しました。最初は大阪市の関西支店で働き、平成 21 年から本社がある埼玉県久喜市で勤務しています。主に農林水産省や埼玉県農林部の業務を担当し、多くの国営・県営事業に関わってきました。平成 25 年に土地改良補償業務管理者の資格を取得した後も、様々な業務に携わっています。このたび、3 回目の挑戦で土地改良補償士の資格を取得させて頂きました。今回、失敗談も含めて合格までの道のりについてお話ししたいと思います。

2. 二度の失敗と反省

最初の挑戦は、令和 2 年のことでした。当社でも土地改良補償士の有資格者が年々増えていき、会社からも「今年はお前の番だ」との強い期待もあり、それまでの業務経歴をかき集めて試験の受験申し込みを行いました。しかしながら「管理技術者として土地改良事業関係の業務に 5 年間で 10 件以上業務に従事していること」の条件に満たないと判断された業務経歴があり、あえなく申し込みを取り下げ、受験出来ませんでした。

二度目の挑戦はそれから 3 年後の令和 5 年、土地改良補償業務管理者を取得して 10 年が経過、当時の受験資格要件（土地改良事業関係用地補償

の業務従事者として 10 年経過＝現在は 5 年に短縮されています）をクリアしたので再チャレンジしました。9 月に試験に関する講習を受けて、後は 11 月の筆記試験に向けて試験勉強に励みました。ところが、試験日を勘違いして 1 日間違えて試験が受けられず、不合格となってしまったのです。試験日を「11 月 8 日」と記憶していたのに、実際はその前日が試験日だったのです。この勘違いは、受験票の試験日時をしっかり確認せず、間違った日にちをカレンダーに書き込んだミスをしたことが原因でした。また、「大丈夫だろう」と過信して、日程の再確認を怠ったことも一因です。これまで努力してきたことが水の泡となるとともに、自分自身の詰めの甘さを痛感しました。

3. 3 回目の挑戦で合格

翌年（令和 6 年）、4 年越しの念願が実り合格しました。当時を時系列に振り返ってみたいと思います。

（1）総合用地補償業務講習会（9 月）

本試験の受験予定者を対象とした講習会が東京・新橋で開催されたので参加しました。内容は、筆記試験の出題内容、土地改良補償士の業務の概要、土地改良補償要綱の概要等、今回の試験で出題される題目をテーマとした内容でした。筆記試験の概要は、午前・午後に分かれ、午前（試

験時間は90分)の問題は自身の業務経験(検討課題と解決策、業務上の立場と役割など)を1,600字以内で記述するものでした、午後(同120分)の問題は講習会で話された内容から土地改良補償要綱の概要・土地改良財産の管理及び処分の概要から、それぞれ2問出題され、そのうち1問ずつを選択して800字以内で記述する、というものでした。

(2) 試験準備(8月下旬から9月上旬ごろ)

これだけの分量の文字を制限時間に記述するのは大変なことです。幸いにも当社には土地改良補償士を合格した先輩方が多くいたので、過去に先輩方が作成された答案文章も参考にしながら作成することにしました。午前中の問題に関しては、自身の業務経験を記述するものだったので、これまで自分が経験してきた業務の中から、問題解決に取り組んだ事例を書き出してみました。午後の問題は、講習会の中から出題されそうな問題を予想し何問かに絞り込み、講習テキスト等を参考に800字(原稿用紙2枚分)にまとめてみました。できあがった文章について、社内の先輩方や試験合格者に読んで頂き、誤字がないか、わかりにくい表現はないか等、添削して頂きました。

(3) 試験勉強(9月～10月)

ひととおり、想定答案を作り終えたところで、頭の中にたたき込む作業を行いました。特に午前中の問題は、90分で1,600文字を書かなければならないことや、自分で作成した文書がそのまま答案になるので、できるだけそのまま暗記するようにしました。私の場合、答案をノートに書き込んで「書いて覚える」ことを1日1時間30分ひたすら行いました。だんだん飽きてくるのです

が、頭の中に自然と内容が入ってきました。ある程度、覚えられた段階で本番と同じような400字詰の原稿用紙を使い、試験の制限時間どおりに書き込む練習をしました。

大変だったことは勉強時間の確保とモチベーションの維持でした。9月の講習を受けてから11月上旬の2ヶ月間が試験勉強期間になるのですが、通常の業務はきちんとかなさなければなりません。当然夜遅くまで仕事をしたり、休日出勤することもありました。そんな中でも勉強時間を作らなければなりません。私の場合は朝起きてから出勤するまでの時間(5時～6時くらいまで)に1問だけノートに書き写す勉強をしました。平日は1日1時間だけ、休日は午前中だけといった感じで時間を決めてあまり無理のない程度で、少しずつ勉強を進めていきました。

(4) 記述試験当日(11月7日)

試験前日からはいつもどおりの生活を心がけ、通常の会社に出勤する時間に自宅を出発し東京の試験会場に向かいました。

試験中、心がけたことは時間が余っても時間いっぱいまで答案を見直すことでした。試験中は制限時間内に最後まで書き上げることが絶対なので、丁寧に書こうとしてもどうしても乱筆になってしまいます。試験時間終了まで読み直ししながら一つずつ直しました。

4. おわりに

最後に、数年にわたって、資格取得に向けて事前にアドバイスを頂いたり、答案文章を読んで頂いたりして、サポートしてくださった多くの方々に感謝申し上げます。

土地改良補償士試験に合格して

中国四国農政局宍道湖西岸事業所 用地調整官 伊 藤 仁 志

1. はじめに

土地改良補償士試験の合格通知をいただき「やれやれだぜ」と思っていたところこの試験の合格体験を寄稿してくれとのことのお話をいただきました。作文は苦手なうえ、役立つものが書けるかどうか自信が無かったのですが、せっかくの機会ですのでこれまでの体験を振り返り思いつくまま書き進めてみようと思います。

今年定年を迎えることになりましたが、私の年代から定年延長が始まりました。私は、地方局の管理職を60歳で役職定年となり、残り1年の定年延長期間を事業所の用地専門官として勤務しております。農林水産省に入省してから定年までの間、その大半である約三十余年を用地管理業務とともに過ごしてまいりましたので、このような者の合格体験記でありますので参考になるかわかりませんがご容赦ください。

2. 受験の動機

土地改良補償士の受験資格になりますが、「土地改良補償業務管理者の資格試験に合格し、登録後、土地改良事業関係の用地調査等業務に5年以上従事した者、若しくは管理技術者、照査技術者又は主任技術者として3年以上従事したものであること、また、国、地方公共団体の職員については、土地改良事業関係の用地補償業務に15年以上従事し、かつ、土地改良補償業務管理者の資格

試験に合格し登録した者」となっています。国の職員の要件は後段で用地補償業務に15年の経験が必要ですが、私に立派な実績があったかはとにかく年数だけは倍以上の経験を有しておりますので問題ありませんでした。続いての要件である用地補償業務管理者資格試験の方は、平成26年に受験して合格しましたが、登録はしておりませんでしたので今回の受験を機会に登録させて頂きました。土地改良補償業務管理者の試験は、当時の上司に受験を勧められたことをきっかけに、長年用地業務を行ってきた用地屋の端くれとして受けてみようとの思いで受験することにしました。この試験は4肢択一であったことから、困った時のヤマ感に頼れるとの思いもありました。合格通知がきりの良い第100号であったことは自慢です。さて、今回の土地改良補償士の試験ですが、解答が記述式となるので随分とハードルが高く感じていましたが、土地改良補償士の資格をお持ちの諸先輩や、資格をもって現役でご活躍されている方もいらっしゃるので、資格が将来の自分に役に立つかどうかは全くひとまず置いておき、公務員生活の大半を用地業務に携わった者として試験がどんなものか一度は受けてみるべきと思った次第です。また、定年を迎えるにあたり体力、気力とともに記憶力等々のレベルの危うさを日々感じる中で、勉強するなら今しかないとの思いもありました。とはいえ記述式の試験に耐えうる実力があるのかとの葛藤もあり、とりあえず講習会を受講し

て様子を見る事にしました。登録料のことは頭に無かったのでちょっと痛かったですし、受験料も、旅費も自腹になりますので結構な出費となりましたが、一方で、家族向けには試験を機会にひとり東京に行ってちょっと寄り道できる口実にもなります。

3. 受験対策

入省して最初の配属先は、中国四国農政局横田開拓建設事業所といって山林を開拓して農地造成を行う事業所での用地課でした。ここでは、農業用ダムや造成団地へ連絡する幹線道路等の施設用地の取得、取得に伴う用材林や果樹の伐採補償、農作業小屋や墳墓の移転補償を手掛けました。その後、十か所ほどの国営事業所の用地課に勤務しましたので、国営事業の完了事務、漁業補償、建物の事業損失補償など濃淡はありましたが、一通りの用地管理の実務を経験してきましたからそれなりの下地はあったと思います。また、指導的立場の部署においては、若年層職員への用地補償業務に関する研修や補償事例に関する検討会を随時開催しており、用地管理業務が身近にあったことは試験に大いに役立ったと思います。

とはいえ合格の決め手になったのは、試験の前に開催される「総合用地補償業務講習会」とその後の追い込み勉強だったと思います。私の場合、様子見で講習会に参加してみましたが、この講習会において「受講テキストの範囲が目安」、「キー

ワードを押さえろ」とのアドバイスを頂いて、テーマ毎に解答を作成して繰り返し覚えるようにすれば「何とかなるのではないか。」と希望を抱きました。

その他試験対策として用地補償関係の図書も用地管理業務の一連のものが整備されておりますので、この中に試験に適したものがあるかと思えます。また、土地改良測量設計技術協会のHPには、出題された問題が掲載されるので、実際に解答案を作成してみてはいかがでしょうか。複数年、情報収集すれば傾向を把握できるかもしれません。それから受験をしてみて感じましたが、筆記にかなり時間と体力を要します。日頃はパソコンでキーボードは叩きますが、試験時には指が張りそうになりました。解答を実際を書いて、指力を鍛えて置くことも必要です。

4. おわりに

受験を決めてからは、自分の覚えるキャパの少なさや続かぬ勉強に「やっぱりやめれば良かった。」と思う事はありませんでしたが何とか合格する事ができました。この間、改めて「そうだった。」と思出す事がありましたし、この期に及んでもまだまだ新たな発見もありました。残念ながら、日を追うごとに勉強の成果は薄れてきており、日頃の精進は大切なものと改めて感じさせられています。私のとりとめもない体験記ですが、補償士を目指す皆様の合格への一助となれば幸いです。

1. 令和7年度 資格試験・研修の受験・受講料等

令和7年度の資格試験及び研修の受験・受講料並びに資格登録料をご案内します。

受験料、受講料等は令和6年度と同額です。

表示価格は、全て税込価格です。

○資格登録の更新関係（変更なし）

・ 農業土木技術管理士	非会員	¥33,000
	会 員	¥27,500
・ 土地改良補償業務管理者等	非会員	¥33,000
	会 員	¥27,500
・ 土地改良補償士	非会員	¥11,000
	会 員	¥11,000
・ 農業農村地理情報システム技士	非会員・会員の区分なし ¥26,100	

○資格登録の関係（合格直後）（変更なし）

・ 農業土木技術管理士	非会員	¥33,000
	会 員	¥27,500
・ 土地改良補償業務管理者等	非会員	¥33,000
	会 員	¥27,500
・ 土地改良補償士	非会員	¥33,000
	会 員	¥27,500
・ 農業農村地理情報システム技士	非会員・会員の区分なし ¥26,100	
・ 農業用ため池管理保全技士	非会員	¥33,000
	会 員	¥27,500

○資格試験の受験料（変更なし）

・ 農業土木技術管理士	非会員・会員の区分なし	¥16,500
・ 土地改良補償業務管理者等	非会員・会員の区分なし	¥16,500
・ 土地改良補償士	非会員・会員の区分なし	¥33,000（受講料含む）
・ 農業農村地理情報システム技士	非会員・会員の区分なし	¥73,300（受講料含む）
・ 農業用ため池管理保全技士	非会員	¥55,000（受講料¥44,000 含む）
	会 員	¥33,000（受講料¥22,000 含む）

○研修会等の受講料（変更なし）

・ 農業土木技術管理士	非会員	¥11,000
	会 員	¥ 5,500
・ 土地改良補償業務管理者等	非会員	¥11,000
	会 員	¥ 5,500
・ 農業農村地理情報システム技士	会員・非会員の区分なし	¥7,200
・ 農業用ため池管理保全技士	非会員	¥11,000
	会 員	¥ 5,500
・ Web カレッジ研修（e-ラーニング）	非会員	一括申込み講座数による段階的単価割引有
		1～3 講座まで 1 講座当たり ¥2,000
		4～6 講座まで 1 講座当たり ¥1,800
		7～9 講座まで 1 講座当たり ¥1,700
		10 講座以上 1 講座当たり ¥1,600
	会 員	1 講座当たり ¥1,500
・ 農業農村 Web カレッジ公開講座 （開催 1 回につき 2 講座程度）	非会員	¥ 5,500
	会 員	無料
・ 技術士試験対策講座（e-ラーニング）	会員・非会員の区分なし	1 講座当たり ¥1,500

2. 資格試験実施状況

1 令和6年度の実施結果

(1) 農業土木技術管理士

- ① 試験月日 令和6年9月14日（土）
- ② 会場別申込・受験・合格者数

会 場	申込者数	受験者総数	合格者数
札 幌	34	27	16
盛 岡	70	54	22
東 京	58	50	29
名古屋	50	44	38
岡 山	54	48	24
福 岡	56	46	32
鹿児島	66	59	25
那 覇	23	18	6
合 計	411	346	192

（注）受験者総数とは、第一次試験の受験者の数に、第一次試験が免除された第二次試験の受験者の数を加えています。

(2) 土地改良補償業務管理者・同補

- ① 試験月日 令和6年9月14日（土）
- ② 会場別申込・受験・合格者数

会 場	申込者数	受験者数	合格者数
札 幌	6	5	2
仙 台	39	37	10
東 京	26	26	16
名古屋	11	11	5
岡 山	10	10	3
福 岡	28	28	14
鹿児島	12	12	4
那 覇	4	4	1
合 計	136	133	55

(3) 土地改良補償士

- ① 試験月日 ○総合用地補償業務講習会
- ・令和6年9月4日(水)
 - ・Web講習：令和6年10月1日から令和6年10月31日まで
- 記述試験
- ・令和6年11月7日(木)

② 会場別申込・受験・合格者数

会 場	申込者数	受験者数	合格者数
東 京	46	38	14

(4) 農業農村地理情報システム技士

- ① 講習・試験月日
- 農業農村地理情報システム技士講習(受験資格要件)
- ・基礎講習：令和6年9月2日(月)～10月31日(木)(eラーニング形式)
 - ・実技講習：令和6年11月13日(水)・14日(木)午前
- 認定試験 令和6年11月14日(木)

② 会場別申込・受験・合格者数

会 場	申込者数	受験者数	合格者数
東 京	24	24	20

(5) 農業用ため池管理保全技士

- ① 講習・試験月日
- 農業用ため池管理保全技士講習会(受験資格要件)
- ・令和6年6月17日(月)～30日(日)(eラーニング形式)
- 認定試験 令和6年7月6日(土)

② 会場別申込・受験・合格者数

会 場	申込者数	受験者数	合格者数
仙 台	25	24	23
東 京	24	24	21
京 都	18	18	18
岡 山	26	26	24
熊 本	60	60	56
合 計	153	152	142

2 令和7年度の実施予定

公益社団法人土地改良測量設計技術協会では、令和7年度に下記の資格試験を予定しています。
資格試験に関する案内は、令和7年4月以降、概ね3ヶ月前にホームページに掲載します。

(1) 農業土木技術管理士資格試験事業

農業土木技術管理士の資格試験を9月13日（土）に全国8会場（札幌、仙台、東京、名古屋、岡山、福岡、鹿児島、那覇）で実施する予定です。

(2) 土地改良補償業務管理者及び同補の資格試験事業

土地改良補償業務管理者及び同補の資格試験を9月13日（土）に全国8会場（札幌、仙台、東京、名古屋、岡山、福岡、鹿児島、那覇）で実施する予定です。

(3) 土地改良補償士資格試験事業

土地改良補償士の講習会を9月に、資格試験を11月5日（水）に東京会場で実施する予定です。

(4) 農業農村地理情報システム技士資格試験事業

農業農村地理情報システム技士の基礎講習を9～10月に、実技講習及び資格試験を11月12日（水）、13日（木）に東京会場で実施する予定です。

(5) 農業用ため池管理保全技士資格試験事業

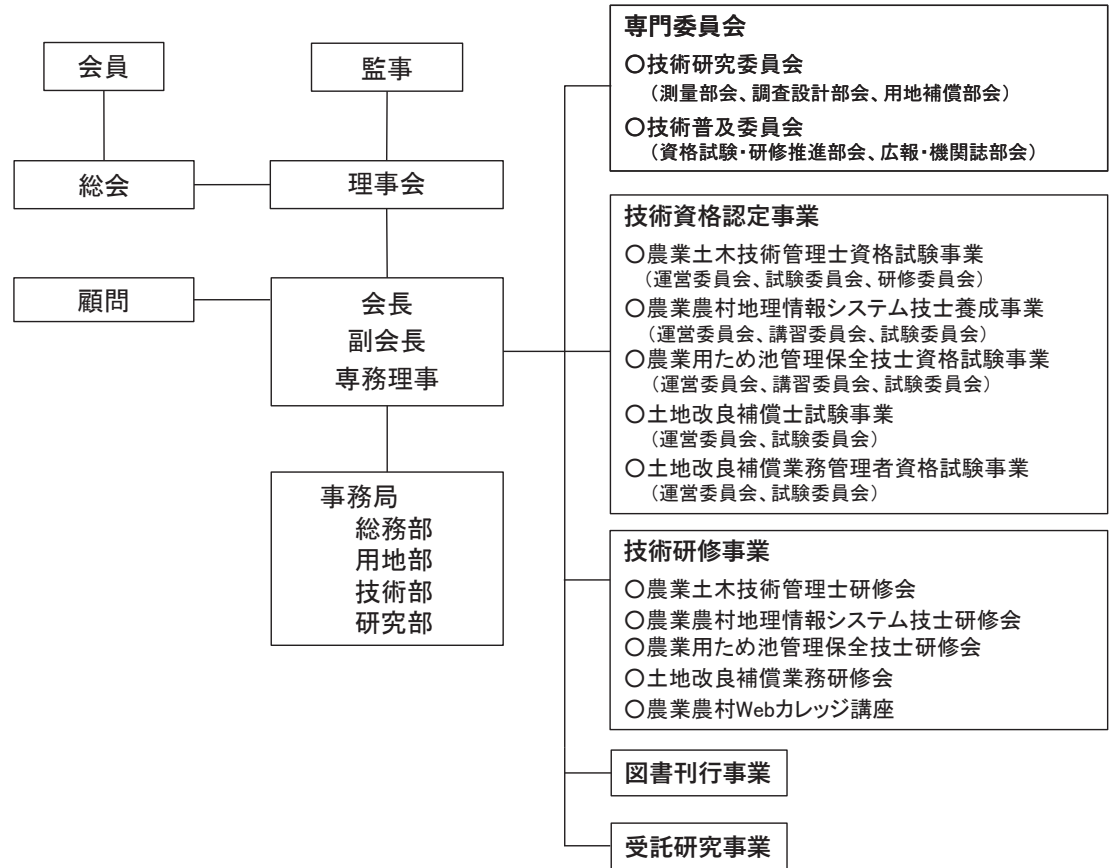
農業用ため池管理保全技士の講習会を6月にオンラインで、資格試験を7月5日（土）に全国6会場（仙台、東京、京都、岡山、熊本、鹿児島）で実施する予定です。

1. 協会の動き (令和6年10月～令和7年2月まで)

- ① 令和6年度 土地改良補償業務管理者・管理者補資格試験 合格者発表
(令和6年10月11日)
- ② 令和6年度 農業用ため池管理保全技士研修会 (令和6年10月29日)
- ③ 令和6年度 土地改良補償士資格試験 実施 (令和6年11月7日)
- ④ 令和6年度 農業農村地理情報システム技士資格試験 実技講習及び認定試験 実施
(令和6年11月13～14日)
- ⑤ 令和6年度 農業用ため池管理保全技士資格試験 合格者発表 (令和6年11月22日)
- ⑥ 令和6年度 講習会「測量設計分野における三次元データの活用」
(令和6年12月3日)
- ⑦ 令和6年度 土地改良補償士資格試験 合格者発表 (令和6年12月6日)
- ⑧ 令和6年度 農業土木技術管理士資格試験 合格者発表 (令和6年12月11日)
- ⑨ 令和6年度 農業農村地理情報システム技士資格試験 合格者発表
(令和6年12月13日)
- ⑩ 令和6年度 農業農村 Web カレッジ公開講座 (令和7年2月19日)

2. 協会の組織

● 協会組織図



● 協会事務局の業務執行体制

（令和7年3月1日現在）

	職名・氏名	業務内容
専務理事	野原 弘彦	事務局の統括
総務部長	野原 弘彦	庶務・経理・人事・図書 総会・理事会 等
主任	山口 陽子	
用地部長	井出 定男	土地改良補償士資格試験事業 土地改良補償業務管理者資格試験事業 土地改良補償業務研修事業 用地補償受託研究事業 等
用地部次長	大宮 良人	
技術部長	長井 薫	農業土木技術管理士資格試験事業 農業土木技術研修事業 農業農村地理情報システム技士養成事業 農業用農業用ため池管理保全技士養成事業 農業農村Webカレッジ事業 等
技術部次長	藤田 豊喜	
研究部長	野原 弘彦	農業土木技術の研究 土地改良用地補償技術の研究 農業農村整備事業の測量、調査及びGIS技術の研究 研究成果等の公表、普及研修

3. 図書の出版案内

図 書 名	監修・編集	発行年月日	価格(税込)
土地改良事業における 用地補償基本必携	農林水産省農村振興局 整備部設計課	平成24年2月	定 価 2,610 円 (税・送料込)
土地改良事業等における 用地管理関係質疑応答集	農林水産省農村振興局 整備部設計課	平成24年2月	定 価 2,610 円 (税・送料込)
土地改良事業の用地補償業務 に携わる実務者必携の書 補償関係通知集 － 用地補償編 －	(公社)土地改良測量設計技術協会	平成31年3月	定 価 7,700 円 (税・送料込)
農業土木技術管理士 試験問題の解説 令和7年度版	(公社)土地改良測量設計技術協会	令和7年4月 発行予定	定 価 4,000 円 (税・送料込)
農業用ため池関連図書・手引集 令和7年度版	(公社)土地改良測量設計技術協会	令和7年6月 発行予定	定 価 5,300 円 (税・送料込)
技術士第一次試験 受験の手引き (農業部門) 令和7年度版	全国農業土木技術士会	令和7年4月 発行予定	定 価 2,900 円 (税・送料込)
技術士第二次試験 受験の手引き (農業農村工学) 令和7年度版	全国農業土木技術士会	令和7年3月	定 価 3,700 円 (税・送料込)
資格試験のための 農業農村工学重要テーマ60選	全国農業土木技術士会	令和3年4月	定 価 2,500 円 (税・送料込)

■ お申込先 ■

公益社団法人 土地改良測量設計技術協会 ホームページ
<https://www.sderd.or.jp/html2017/>

令和7年は東北や北陸の豪雪地帯を除けば穏やかな気候で新たな年を迎えましたが、1月下旬からは2度の強烈な寒波の到来がありました。災害級の豪雪に見舞われた地域を含め広い範囲で長期間にわたる積雪があり、多くの交通機関や社会生活に大きな影響を与えました。

また、埼玉県八潮市での道路陥没事故も大きなニュースとなりました。地下に埋設された下水道管の経年劣化が原因と報道されており、今回の事故を受け、劣化の進行が予測される同種・類似の事故の発生を未然に防ぐための緊急点検が行われました。公共インフラの老朽化の進行に対する再認識とその管理体制に不安を感じている方が多いと思います。

食料安全保障を支える農業水利施設等の土地改良施設についても老朽化の進行とともに、管理体制の脆弱化も大きな課題となっています。昨年、四半世紀ぶりに改正された「食料・農業・農村基本法」においては、土地改良施設の「整備」に加え、「保全」が新たな柱に位置付けられました。今国会では新たな基本法の理念を実現すべく、土地改良法の改正が審議されていますが、関係制度

の更なる充実、十分な予算の確保が不可欠と考えます。

現在、宮崎雅夫参議院議員と進藤金日子参議院議員が土地改良の代表としてご活躍されています。民主党政権下での土地改良関係予算の未曾有の大幅削減やそれに伴う土地改良に携わる組織の縮小等、その影響は多大でありましたが、両議員のご尽力により、予算や執行体制等の復活を遂げているのはご案内のとおりです。貿易環境の変化や災害の大規模化・頻発化等の状況変化に的確に対応し、安定的な食料供給体制の維持・充実を図ることが必要であり、両議員の役割は益々重要となると考えます。

最後に、本機関誌「土地改良の測量と設計」は、おかげさまで100号を迎えることとなりました。土地改良事業の調査・測量・設計等に係る技術の向上及び技術者の育成という本協会の使命を再認識し、本誌の充実に努めてまいりますので、皆様方の引き続きのご理解とご支援をお願いいたします。

(専務理事 野原 弘彦)

広報・機関誌編集部会

野 原 弘 彦

長 井 薫

(2025年3月発行)

発行所 公益社団法人 土地改良測量設計技術協会
住 所 〒105-0004 東京都港区新橋5-34-4
農業土木会館1F
TEL 03-3436-6800 FAX 03-3436-4769
<https://www.sderd.or.jp/>

正 会 員 名 簿

(令和7年3月1日現在233会員)

・北海道ブロック

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)アルト技研	芳 賀 義 博	北海道	063-0826	札幌市西区発寒6条11-1-1 新道北口ビル	(011) 668-8411(代) 668-8422
(株)イーエス総合研究所	常 松 哲	北海道	007-0895	札幌市東区中沼西5条 1-8-1	(011) 791-1651 791-5241
(株)ズコーシャ	高 橋 宣 之	北海道	080-0048	帯広市西18条北1丁目17	(0155) 33-4400 33-7100
東邦コンサルタント(株)	橋 俊 之	北海道	084-0906	釧路市鳥取大通4-16-23	(0154) 51-6161 53-0665
(株)フロンティア技研	蒲 原 直 之	北海道	060-0003	札幌市中央区北3条3丁目1-25 北三条ビルディング3階	(011) 200-5560 242-3818
(株)農土コンサル	堀 井 健 次	北海道	060-0807	札幌市北区北7条西6丁目2-5 NDビル	(011) 747-7321 758-5491

・東北ブロック①

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)アイテック	阿 部 信 孝	青森県	033-0133	三沢市鹿中1丁目525番地1号	(0176)54-4011 54-4005
(株)オオタ測量設計	太 田 一 雄	青森県	034-0094	十和田市西二十二番町28-6	(0176)23-4814 23-4894
エイコウコンサルタンツ(株)	山 内 一 晃	青森県	039-1103	八戸市大字長苗代字下亀子谷地11番地の2	(0178)21-1511 21-1512
エイト技術(株)	佐 藤 富 一	青森県	031-0072	八戸市城下2-9-10	(0178)47-2121 46-3939
(株)しんとう計測	千 葉 徳 幸	青森県	030-0844	青森市桂木4-6-23	(017)774-4006 723-2649
(株)そうほく設計	小 林 眞 一	青森県	039-3121	上北郡野辺地町字船橋9-169	(0175)64-1174 64-1988
(株)大成コンサル	佐 藤 浩	青森県	036-8171	弘前市大字取上5-12-7	(0172)33-2781 33-2723
東信技術(株)	成 田 信 秀	青森県	038-3145	つがる市木造字千代町100-1	(0173)42-5738 42-5766
東陽測量設計(株)	中 野 慎 一	青森県	034-0015	十和田市東22番町22-41	(0176)21-2151 22-0493
東北建設コンサルタント(株)	溝 江 裕	青森県	036-8095	弘前市大字城東5-7-5	(0172)27-6621 27-6623
東北測量(株)	有 馬 宣 道	青森県	038-0003	青森市大字石江字三好167-3	(017)718-3980 718-3983
(株)開発技研	小笠原 都義	青森県	030-0962	青森市佃2-22-21	(017)742-5256 742-5257
(株)アクト技術開発	阿部 日出也	岩手県	023-0841	奥州市水沢区真城36-3	(0197)25-5131 25-2233
(株)中央測量設計	及 川 秀 一	岩手県	023-0035	奥州市水沢字赤土田9-7	(0197)24-6600 24-6047
(株)東開技術	鈴 木 誠 弥	岩手県	023-0025	奥州市水沢字高網33	(0197)24-1311 23-2817
東北エンジニアリング(株)	土 門 高 大	岩手県	020-0121	盛岡市月が丘2丁目8番12号	(019)656-0821 656-0822
(株)東北プランニング	前角地 和広	岩手県	023-0003	奥州市水沢佐倉河字杉本124番地	(0197)24-0455 24-0554
中井測量設計(株)	中 井 靖	岩手県	022-0102	大船渡市三陸町吉浜字上野29-1	(0192)45-2341 45-2324
(株)藤森測量設計	小 倉 利 之	岩手県	028-0012	久慈市新井田4-13-1	(0194)52-1120 52-1045
岩倉測量設計(株)	千 葉 厚	宮城県	989-5351	栗原市栗駒中野上野原北38番地	(0228)45-2285 45-5296
(株)大江設計	高 橋 淳 市	宮城県	989-3204	仙台市青葉区南吉成三丁目1番地の7	(022)303-4567 303-4510
(株)サトー技建	加 藤 一 也	宮城県	984-0816	仙台市若林区河原町1丁目6-1	(022)262-3535 266-7271
(株)ウスマ地域総研	鵜 沼 順 之	秋田県	010-0965	秋田市八橋新川向13番19号	(018)863-5809 863-5022
興建エンジニアリング(株)	中 村 哲 夫	秋田県	010-1636	秋田市新屋比内町8番45号	(018)853-9520 828-9010

・東北ブロック②

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
小松測量設計(株)	小 松 千 秋	秋田県	015-0041	由利本荘市薬師堂字谷地124-2	(0184)23-0370 24-5995
(株)さくら技研	佐 藤 修 身	秋田県	010-0941	秋田市川尻町字大川反170番地26	(018)865-4109 865-2030
創和技術(株)	伊 藤 隆 喜	秋田県	010-0951	秋田市山王6丁目20-7	(018)863-4545 863-4658
(株)水建技術	宇佐見 昭一	秋田県	010-1421	秋田市仁井田本町6丁目4番11号	(018)829-2131 829-2133
(株)矢留測量設計	熊 谷 精 孝	秋田県	010-0953	秋田市山王中園町10番46号	(018)824-6636 824-6637
大江設計(株)	木 村 昭 彦	山形県	992-0042	米沢市塩井町塩野674-2	(0238)23-7735 23-7747
(株)庄内測量設計舎	富 樫 仁	山形県	999-7781	東田川郡庄内町余目字三人谷地69-9	(0234)43-2459 43-3230
昭和技術設計(株)	渡 辺 和 明	福島県	963-0207	郡山市鳴神1-86	(024)952-7200 952-7755
太陽測量設計(株)	池 邊 久 光	福島県	961-0047	白河市八竜神117番地4	(0248)23-3802 23-3833
(株)大進精測	人 見 達 男	福島県	963-0232	郡山市静西2-51	(024)961-5158 961-5145
日本精測(株)	佐 藤 光 信	福島県	965-0876	会津若松市山鹿町1-10	(0242)26-3269 28-6428
(株)日本測地コンサルタント	小 池 保 弘	福島県	963-8025	郡山市桑野2丁目17-12 J&Cビル内	(024)923-0003 933-3872
(株)東日本エンジニアリング	阿 部 忠 宏	福島県	960-8073	福島市南中央3丁目13-3	(024)535-7822 535-7823
(株)ふたば	遠 藤 秀 文	福島県	979-1113	双葉郡富岡町曲田55番地	(0240)22-0261 22-0368
(株)北斗測量設計社	五十嵐 亨	福島県	965-0009	会津若松市八角町11-6	(0242)25-2266 32-2477

・関東ブロック①

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
常陽測量設計(株)	中 川 清	茨城県	300-0051	土浦市真鍋5-16-26	(029) 824-4110 824-8895
総合技研(株)	加 賀 一 明	茨城県	310-0066	水戸市金町1-2-46	(029) 226-6444(代) 227-5802
(株)ジステック	山 口 博 司	茨城県	300-0823	土浦市小松3-24-25	(029) 821-8750(代) 823-7110
常陸測工(株)	金 田 茂	茨城県	310-0804	水戸市白梅2-4-11	(029) 221-6011 227-5043
(株)明和技術コンサルタンツ	戸 塚 康 則	茨城県	311-3414	小美玉市外之内398-1	(0299) 54-0009 54-0043
宇都宮測量(株)	佐 藤 達 男	栃木県	320-0838	宇都宮市吉野1-8-6	(028) 636-5222(代) 636-9375
国土測量設計(株)	大 貫 正 明	栃木県	320-0831	宇都宮市新町2-7-5	(028) 635-1474(代) 637-0644
第一測工(株)	小 堀 俊 明	栃木県	320-0831	宇都宮市新町2-6-10	(028) 633-0468(代) 637-3097
那須測量(株)	阿 部 繁 美	栃木県	325-0013	那須塩原市鍋掛1087-30	(0287) 63-3511(代) 63-3514
日研測量(株)	鳩 原 聡	栃木県	329-3147	那須塩原市東小屋318	(0287) 65-3333(代) 65-3003
パスキン工業(株)	佐 藤 靖	栃木県	320-0071	宇都宮市野沢町640-4	(028) 665-1201(代) 665-5880
(株)オウギ工設	霜 触 和 也	群馬県	371-0007	前橋市上泉町268番地	(027) 233-0561 234-2096
(株)黒岩測量設計事務所	黒 岩 和 久	群馬県	371-0044	前橋市荒牧町1-40-24	(027) 234-6601 234-6607
藤和航測(株)	安 原 達 也	群馬県	379-2154	前橋市天川大島町97	(027) 263-3691(代) 261-1513
プロファ設計(株)	杉 山 崇	群馬県	379-2214	伊勢崎市下触町629-1	(0270) 62-2111(代) 62-2112
旭工榮(株)	古 澤 憲 雄	埼玉県	361-0073	行田市行田13番12号	(048) 555-6181 554-8561
(株)アタル開発	中 田 康 祐	埼玉県	344-0067	春日部市中央四丁目7番地4	(048) 761-5051 761-9990
浦和測量設計(株)	神 田 晋	埼玉県	330-0045	さいたま市浦和区皇山町36-12	(048) 824-1214 824-1217
(有)エスケイプランニング	坂 本 文 昭	埼玉県	369-1201	大里郡寄居町大字用土494	(048) 584-5985 584-5986
(株)ABC補償設計	白 鳥 励	埼玉県	343-0806	越谷市宮本町5-39-1-211	(048) 960-2230 960-2231
(株)オーガニック国土計画	長谷部 正美	埼玉県	337-0051	さいたま市見沼区東大宮7丁目43番地の4	(048) 689-0131 689-0130
(株)北武蔵調査測量設計事務所	今 井 鉄 夫	埼玉県	360-0817	熊谷市新島413-5	(048) 521-1171 521-1182
共進調査設計(株)	小 林 武	埼玉県	339-0057	さいたま市岩槻区本町5-4-3	(048) 758-1905 756-1058
国内測量設計(株)	本 田 潤 也	埼玉県	343-0015	越谷市花田1丁目11番地8	(048) 966-1871 966-5916
埼玉コンサルタント(株)	澁 谷 英 樹	埼玉県	330-0062	さいたま市浦和区仲町二丁目19番11号	(048) 832-0432 832-8192

・関東ブロック②

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
埼玉測量設計(株)	小 山 祥 史	埼玉県	330-0074	さいたま市浦和区北浦和一丁目6番15号1階	(048) 831-9633 827-0588
(株)坂田測量設計事務所	坂 田 昇 一	埼玉県	349-1127	久喜市伊坂中央二丁目4番地13	(0480) 52-0340 52-0392
塩川設計測量(株)	塩 川 和 彦	埼玉県	336-0018	さいたま市南区南本町1-16-10	(048) 862-8171 864-3500
(株)塩崎テクノブレイン	折 原 俊 昭	埼玉県	346-0005	久喜市本町4-5-37	(0480) 22-7891 22-1212
(株)新日本エグザ	日 水 正 敏	埼玉県	331-0812	さいたま市北区宮原町4丁目14番地10	(048) 788-3564 788-3574
(株)セントラル測量	石 上 実	埼玉県	350-0253	坂戸市北大塚490番地8	(049) 283-1048 289-2790
(株)大洋	高 野 洋	埼玉県	366-0827	深谷市栄町16-3	(048) 572-8086 572-8847
第一測量設計(株)	富 岡 重 孝	埼玉県	336-0042	さいたま市南区大字大谷口5586	(048) 885-2381 885-4421
東洋測地調査(株)	松 村 裕 樹	埼玉県	361-0056	行田市大字持田2417-5	(048) 554-2161 554-5038
(株)南建設	吉 田 順 一	埼玉県	369-1305	秩父郡長瀬町大字長瀬500-2	(0494) 66-3251 66-0849
武州測量(株)	笠 原 俊 也	埼玉県	355-0077	東松山市上唐子1494番地の21	(0493) 23-6802 24-5678
(株)国際創建コンサルタント	吉 牟 田 広	千葉県	260-0027	千葉市中央区新田町5-10	(043) 302-1777 302-1778
高木測量(株)	津 嶋 忠 男	千葉県	286-0045	成田市並木町85	(0476) 22-1056(代) 24-2873
アジア航測(株)	畠 山 仁	東京都	160-0023	新宿区西新宿6-14-1 新宿グリーンタワービル15階	(03) 3348-2281 3348-2231
国際航業(株)	土 方 聡	東京都	169-0074	新宿区北新宿2-21-1 新宿フロントタワー	(03) 6362-5931(代) 5656-8692
(株)栄設計	池 本 幸 一	東京都	168-0043	杉並区上荻3-24-13 井口ビル3階	(03) 3396-8141(代) 3394-9318
昭和(株)	本 島 哲 也	東京都	102-0093	千代田区平河町1-7-21	(03) 5276-8777(代) 5276-8787
大和測量設計(株)	瀬 川 信 也	東京都	168-0081	杉並区宮前4-26-29	(03) 3334-3311(代) 3334-3374
(株)中央クリエイト	根 岸 政 夫	東京都	162-0042	新宿区早稲田町81番地	(03) 3207-6167 3207-6168
(株)パスコ	高 橋 識 光	東京都	153-0064	目黒区下目黒1丁目7番1号 パスコ目黒さくらビル	(03) 5722-7600(代) 5722-7601
(株)八州	武 部 泰 三	東京都	135-0042	江東区木場5-8-40 東京パークサイドビル4F	(03) 5646-1901 5245-5061
(株)ランド・コンサルタント	長 尾 圭 司	東京都	170-0004	豊島区北大塚2丁目27-3	(03) 5974-9744 5974-9750
(株)川口測量設計	川 口 友 之	山梨県	400-0503	南巨摩郡富士川町天神中條696番地2	(0556) 22-5581 22-4606

・関東ブロック③

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)峡東測量設計	古 屋 文 仁	山梨県	405-0006	山梨市小原西1145	(0553) 22-6137 22-6637
東洋測量設計(株)	坂 本 真 治	山梨県	400-0061	甲府市荒川二丁目13番13号	(055) 267-6100 267-6106
(株)富士測量	田 中 秀 孝	山梨県	400-0072	甲府市大和町1番48号	(055) 253-1888 251-9235
(株)タイヨーエンジニア	佐 藤 芳 明	長野県	389-0512	東御市滋野乙1302	(0268) 62-1700(代) 62-2721
(株)グリーン	浅 岡 諭 志	静岡県	427-0057	島田市元島田9608-7	(0547) 37-1217 37-1219
不二総合コンサルタント(株)	牧 田 敏 明	静岡県	433-8112	浜松市北区初生町889-2	(053) 439-6111(代) 439-6129
(株)フジヤマ	藤 山 義 修	静岡県	430-0946	浜松市中区元城町216番地の19	(053) 454-5892 455-4619

・東海ブロック

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)興栄コンサルタント	小 野 慶 太	岐阜県	500-8288	岐阜市中鷺4-11	(058) 274-2332 274-2498
(株)愛河調査設計	山 本 成 竜	愛知県	457-0074	名古屋市南区本地通6-8-1	(052) 819-6508 819-6509
(株)葵エンジニアリング	角 田 安 史	愛知県	453-0018	名古屋市中村区佐古前町22-6	(052) 486-2200(代) 483-5005
(株)拓工	青 木 拓 生	愛知県	456-0004	名古屋市熱田区桜田町15番22号	(052) 883-2711(代) 883-2716
中部土地調査(株)	柴 田 洋 三	愛知県	451-0042	名古屋市西区那古野2-26-8	(052) 565-1881(代) 565-1895
N T C コンサルタンツ(株)	大 村 仁	愛知県	460-0003	名古屋市中区錦2-4-15 ORE錦二丁目ビル4F	(052) 229-1701(代) 229-1702
(株)用地調査	筒 井 茂 充	愛知県	450-0002	名古屋市中村区名駅2-36-2 協和ビル6階	(052) 571-5261(代) 571-3376
(株)名邦テクノ	服 部 真 澄	愛知県	457-0048	名古屋市南区大磯通6丁目9番地2	(052) 823-7111(代) 823-7110
若鈴コンサルタンツ(株)	吉 田 伸 宏	愛知県	452-0822	名古屋市西区中小田井五丁目450番地	(052) 501-1361 502-1628

・北陸ブロック

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
相互技術㈱	高 堂 景 寿	新潟県	950-0994	新潟市中央区上所2丁目11番14号	(025) 283-0150 283-0152
㈱ナルサワコンサルタント	佐々木 大介	新潟県	950-0964	新潟市中央区綱川原1-21-11	(025) 282-2070(代) 284-7993
㈱協和	藪 内 茂	富山県	933-0838	高岡市北島1406	(0766) 22-2100(代) 22-7602
㈱上智	今 川 健 治	富山県	939-1351	砺波市千代176-1	(0763) 33-2085(代) 33-2558
㈱国土開発センター	新 家 久 司	石川県	921-8033	金沢市寺町3-9-41	(076) 247-5080 247-5090

・近畿ブロック

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
キタイ設計㈱	梶 雅 弘	滋賀県	521-1398	近江八幡市安土町上豊浦1030	(0748)46-2336(代) 46-4962
内外エンジニアリング㈱	吉 原 修	京都府	601-8213	京都市南区久世中久世町1-141	(075)933-5111(代) 931-5796
日本施設管理㈱	足 立 健 一	大阪府	564-0044	吹田市南金田2-18-11	(06)6376-0160 6378-3360
日本振興㈱	伊 達 多 聞	大阪府	542-0076	大阪市中央区難波五丁目1番60号 なんばスカイオ20階	(06)6648-5200 6648-5210

・中国四国ブロック①

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)アイテック	井 上 一 貴	鳥取県	689-3514	米子市尾高1278-3	(0859) 27-3055 27-3085
(株)エース・プラン	紙 本 高 行	鳥取県	683-0035	米子市目久美町32-10	(0859) 23-0411 23-0415
(株)広洋コンサルタント	岸 本 浩	鳥取県	683-0005	米子市中島2丁目1番60号	(0859) 22-5501 32-2905
(株)エスジーズ	今 出 上	鳥取県	683-0031	米子市東山町8番地1	(0859) 32-3308(代) 34-4489
ダイニチ技研(株)	新 浩 薫	鳥取県	689-3205	西伯郡大山町西坪482	(0859) 54-2111(代) 54-3040
(株)ヒノコンサルタント	松 本 義 政	鳥取県	683-0035	米子市目久美町31-5	(0859) 33-5093(代) 23-1559
(株)ヨナゴ技研コンサルタント	大 西 幸 人	鳥取県	683-0854	米子市彦名町1460-4	(0859) 29-5321 29-4301
(株)ワーパス	生 西 克 徳	鳥取県	683-0804	米子市米原8-2-23	(0859) 31-1581 31-1580
出雲グリーン(株)	吾 郷 直 之	島根県	693-0058	出雲市矢野町810	(0853) 21-5151(代) 21-5153
イズテック(株)	小 村 晃 一	島根県	693-0054	出雲市浜町513-2	(0853) 22-5630(代) 22-5079
(株)カイハツ	三 代 幸 治	島根県	693-0021	出雲市塩冶町296-3	(0853) 25-3878 25-2198
(株)コスモ建設コンサルタント	高 島 俊 司	島根県	699-0502	出雲市斐川町莊原2226-1	(0853) 72-1171(代) 72-3817
山陰開発コンサルタント(株)	陶 山 勤	島根県	690-0046	松江市乃木福富町383-1	(0852) 21-0364 21-0584
(株)サンワ	川神 清之介	島根県	697-0006	浜田市下府町327番地145	(0855) 24-1135 24-1136
(株)昭和測量設計事務所	田 原 毅	島根県	698-0041	益田市高津4-14-6	(0856) 23-6728 23-6573
島建コンサルタント(株)	多 久 和 豊	島根県	699-0732	出雲市大社町入南1307-45	(0853) 53-3251 53-5530
(株)シマダ技術コンサルタント	藤 村 俊 幸	島根県	692-0014	安来市飯島町228	(0854) 22-2271 23-2283
(株)大建コンサルタント	村 木 繁	島根県	698-0012	益田市大谷町55	(0856) 22-1341 23-2505
(株)日本海技術コンサルタンツ	浜 崎 晃	島根県	699-0403	松江市宍道町西来待2570-1	(0852) 66-3680 66-3342
(株)日西テクノプラン	田 中 賢 一	島根県	690-0011	松江市東津田町1329-1	(0852) 22-1163 22-2113
(株)ワールド測量設計	和 田 晶 夫	島根県	699-0631	出雲市斐川町直江4606-1	(0853) 72-0390 72-9130
(株)トーワエンジニアリング	佐 藤 譲	島根県	693-0013	出雲市荻杼町420-1	(0853) 24-1102 24-2019
(株)ウジョウ	廣瀬 総一郎	岡山県	700-0983	岡山市北区東島田町1-5-20	(086) 222-7204(代) 223-0547
(株)エイト日本技術開発	金 声 漢	岡山県	700-8617	岡山市北区津島京町3-1-21	(086) 252-8917 252-7509

・中国四国ブロック②

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)高山測量設計	高 山 吉 正	岡山県	700-0044	岡山市北区三門西町2-1	(086) 252-9360 252-9359
日進測量(株)	松 枝 正 剛	岡山県	703-8243	岡山市中区清水366-2	(086) 275-4033(代) 275-4075
(株)荒谷建設コンサルタント	荒 谷 悦 嗣	広島県	730-0833	広島市中区江波本町4-22	(082) 292-5481 294-3575
(株)広測コンサルタント	瀬 尾 公 宏	広島県	739-0042	東広島市西条町大字西条東809-1	(082) 422-2556(代) 423-8291
復建調査設計(株)	藤 井 照 久	広島県	732-0052	広島市東区光町2-10-11	(082) 506-1811(代) 506-1890
(株)ミネ技術	峯 岡 静 彦	広島県	722-0051	尾道市東尾道10-20	(0848) 20-2711 20-2714
(株)環境防災	野 上 和 彦	徳島県	770-0046	徳島市鮎喰町1-57	(088) 632-0111(代) 631-5438
(株)エス・ビー・シー	木 村 充 宏	徳島県	779-3742	美馬市脇町字西赤谷1063-1	(0883) 52-1621 52-1685
光設計(株)	大 櫛 博 之	徳島県	771-0134	徳島市川内町平石住吉189-2	(088) 665-6211 665-0038
(株)フジみらい	江 崎 雅 章	徳島県	770-0873	徳島市東沖洲1-6-1	(088) 664-7077 664-7078
(株)松本コンサルタント	松 本 祐 一	徳島県	770-0811	徳島市東吉野町2-24-6	(088) 626-0788(代) 622-1768
(株)アースコンサルタント	二 神 久 士	愛媛県	791-0243	松山市平井町甲2293-3	(089) 990-8852 970-8850
(株)愛媛建設コンサルタント	神 野 邦 彦	愛媛県	790-0036	松山市小栗7-11-18	(089) 947-1011 941-8606
(株)サンコー設計	森 英 之	愛媛県	794-0825	今治市郷六ヶ内町2-4-50	(0898) 31-0733(代) 23-8376
南海測量設計(株)	藤 村 修 作	愛媛県	790-0964	松山市中村3-1-7	(089) 931-1212(代) 931-7900
(株)芙蓉コンサルタント	須 賀 幸 一	愛媛県	790-0063	松山市辻町2-38	(089) 924-1313(代) 923-5717
(株)ライト設計コンサルタント	松 本 清 作	愛媛県	790-0946	松山市市坪北1-16-10	(089) 957-6631(代) 958-2827

・九州ブロック①

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(一財)九州環境管理協会	百 島 則 幸	福岡県	813-0004	福岡市東区松香台1丁目10-1	(092) 662-0410 662-0411
㈱技術開発コンサルタント	黒 谷 透	福岡県	812-0036	福岡市博多区上呉服町12-8	(092) 271-2518(代) 281-6149
大和コンサル(株)	中 嶋 義 和	福岡県	830-0022	久留米市城南町23-3	(0942) 33-8191 33-8194
㈱高崎総合コンサルタント	森 祐 介	福岡県	839-0809	久留米市東合川3-7-5	(0942) 44-8333(代) 44-8838
㈱テクノ	安 丸 英 治	福岡県	839-0809	久留米市東合川3-1-21	(0942) 44-8700(代) 44-9070
㈱日設コンサルタント	伊 藤 純 仁	福岡県	812-0035	福岡市博多区中呉服町1番22号	(092) 262-2377 262-2388
㈱久栄総合コンサルタント	高 木 亮 一	福岡県	830-0061	久留米市津福今町349-18久栄ビル	(0942) 39-7826 37-2483
平和測量設計(株)	平 山 佳 広	福岡県	839-0809	久留米市東合川7-10-11	(0942) 45-7820 45-8155
朝日テクノ(株)	法 村 孝 樹	佐賀県	840-0203	佐賀市大和町大字梅野280番地	(0952) 37-9300 37-9301
㈱建匠コンサルタント	服 部 勝 博	佐賀県	840-0054	佐賀市水ヶ江5-8-11	(0952) 28-3736 28-0136
国際技術コンサルタント(株)	岡 達 也	佐賀県	849-0937	佐賀市久保田町大字新田3797番地3	(0952) 51-3711(代) 51-3722
精工C&C(株)	中 村 宜 彦	佐賀県	847-1211	唐津市北波多岸山611-16	(0955) 64-2237(代) 64-3627
㈱トップコンサルタント	詫 間 政 弘	佐賀県	849-0903	佐賀市久保泉町大字下和泉2713-3	(0952) 98-3700(代) 98-2939
西日本総合コンサルタント(株)	福 島 裕 充	佐賀県	849-0902	佐賀市久保泉町大字上和泉3114-3	(0952) 98-2141(代) 98-3538
扇精光コンサルタンツ(株)	安 部 清 美	長崎県	851-0134	長崎市田中町585-4	(095) 839-2114 839-2197
E - t e c s コンサルタント(株)	森山 洋次郎	長崎県	857-0136	佐世保市田原町9-15	(0956) 41-4333 41-4611
㈱長崎測量設計	森 重 孝 志	長崎県	850-0054	長崎市上町1番27号	(095) 823-6708 823-6761
橋口技術設計(株)	橋 口 龍 治	長崎県	854-0063	諫早市貝津町2962-2	(0957) 26-0134 26-4372
㈱旭技研コンサルタント	田 英 幸	熊本県	861-8038	熊本市東区長嶺東2-26-6	(096) 389-3891 389-3892
旭測量設計(株)	吉 田 史 朗	熊本県	861-2101	熊本市東区桜木4-1-58	(096) 368-3074(代) 367-8965
アジアプランニング(株)	本 口 晴 年	熊本県	862-0970	熊本市中央区渡鹿7-15-27-101	(096) 372-6440(代) 363-6809
㈱ARIAKE	藤 本 祐 二	熊本県	861-4108	熊本市南区幸田2丁目7番1号	(096) 381-4000(代) 381-2204
㈱オークスコンサルタント	田 上 泰 生	熊本県	861-8046	熊本市東区石原3-9-5	(096) 389-8111(代) 389-6600
㈱和調査設計	米 村 修 一	熊本県	861-8035	熊本市東区御領2丁目18番70号	(096) 380-2188 380-2280
㈱河津測量設計	河津 憲太郎	熊本県	862-0933	熊本市東区小峰2丁目2番61号	(096) 367-1548 367-0906
カンセイコンサルタント(株)	西畑 清志郎	熊本県	862-0941	熊本市中央区出水6丁目5番6号	(096) 378-0878 378-1456

・九州ブロック②

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)九州開発エンジニアリング	原 田 卓	熊本県	862-0912	熊本市東区錦ヶ丘33-17	(096)367-2133(代) 367-2158
(株)九州技研コンサルタント	山 下 重 明	熊本県	861-2118	熊本市東区花立2-21-20	(096)360-1191 360-0920
(株)熊本建設コンサルタント	柴 田 浩 史	熊本県	862-0917	熊本市東区榎町16-52	(096)367-4111 367-4911
(株)興和測量設計	内 田 貴 士	熊本県	861-5501	熊本市北区改寄町2141-1	(096)272-7711 272-7770
三共コンサルタント(株)	松尾 喜久男	熊本県	861-4115	熊本市南区川尻4丁目6番57号	(096)358-6555 358-6604
(株)十八測量設計	富 永 勝 也	熊本県	862-0972	熊本市中央区新大江3-9-48	(096)383-1800 385-5352
(株)新興測量設計	石 原 健 二	熊本県	861-8010	熊本市東区上南部3丁目32番8号	(096)380-9808 380-9810
(株)スペック	高 宮 龍 二	熊本県	861-8002	熊本市北区龍田町弓削668-7	(096)215-2133 215-2134
(株)タイセイプラン	長 井 英 治	熊本県	862-0924	熊本市中央区帯山1-44-39	(096)381-5665(代) 383-7348
東和測量設計(株)	今田 久仁生	熊本県	861-8039	熊本市東区長嶺南6丁目20-70	(096)365-6745(代) 365-6747
西日本測量設計(株)	山 下 定 男	熊本県	862-0918	熊本市東区花立5丁目5-87	(096)367-8900(代) 367-8996
(株)ヒライ・コンサルタント	森 和 則	熊本県	861-8035	熊本市東区御領五丁目5番26号	(096)388-6688 388-6644
(株)富友測量設計	高 森 健 史	熊本県	861-8038	熊本市東区長嶺東6丁目13-10	(096)273-9870 273-9871
(株)水野建設コンサルタント	椎 葉 晃 吉	熊本県	862-0933	熊本市東区小峯2丁目6-26	(096)365-6565 367-6290
(株)八千代コンサルタント	嶋 崎 豊	熊本県	862-0913	熊本市東区尾ノ上一丁目25番21号	(096)387-6350 387-6348
(株)ワコー	浦 上 善 穂	熊本県	861-4172	熊本市南区御幸笹田3丁目19-1	(096)370-3333(代) 373-2323
九州工営(株)	吉 田 一 路	宮崎県	880-0015	宮崎市大工2-117	(0985)28-1122(代) 28-1105
(株)国土開発コンサルタント	志 多 充 吉	宮崎県	880-0015	宮崎市大工3-155	(0985)24-6487(代) 20-4722
(株)白浜測量設計	白 浜 隆 寛	宮崎県	880-0917	宮崎市城ヶ崎2-6-3	(0985)53-5984 51-8625
フェニックスコンサルタント(株)	菊 田 真 志	宮崎県	880-0121	宮崎市大字島之内字境田6652	(0985)39-2914 39-2194
朝日開発コンサルタンツ(株)	水 町 道 治	鹿児島県	892-0847	鹿児島市西千石町5-1	(099)226-6800 226-6090
(株)アジア技術コンサルタンツ	塚田 賢太郎	鹿児島県	890-0069	鹿児島市南郡元町25-1	(099)251-2160 251-2126
鹿児島土木設計(株)	篠 原 誠	鹿児島県	891-0115	鹿児島市東開町12-10	(099)260-6262 260-7456
霧島エンジニアリング(株)	中 西 修	鹿児島県	899-6507	霧島市牧園町宿窪田2178-2	(0995)76-1781 76-1261
(株)錦城	岩満 俊一郎	鹿児島県	899-8605	曾於市末吉町二之方2972-3	(0986)76-2261 76-1320
(株)建設技術コンサルタンツ	竹 下 真 治	鹿児島県	890-0007	鹿児島市伊敷台1-22-1	(099)229-2800 229-2828

・九州ブロック③

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
(株)国土技術コンサルタンツ	安永 信一郎	鹿児島県	890-0008	鹿児島市伊敷2-14-10	(099) 229-0030 229-0474
コスモコンサルタンツ(株)	神田橋 孝	鹿児島県	890-0063	鹿児島市鴨池2-8-17	(099) 250-5755 250-5770
(株)サタコンサルタンツ	重 中 一 朗	鹿児島県	890-0043	鹿児島市鷹師2-3-2	(099) 250-7360 250-7380
三州技術コンサルタント(株)	池 端 司	鹿児島県	890-0042	鹿児島市薬師1丁目6-7	(099) 285-0039 285-0002
(株)新日本技術コンサルタント	上 野 竜 哉	鹿児島県	890-0034	鹿児島市田上8-24-21	(099) 281-9143 281-2417
(株)大亜	西 川 晃 央	鹿児島県	890-0041	鹿児島市城西2-3-7	(099) 251-2111(代) 251-2142
(株)大進	山 内 隆 弘	鹿児島県	890-0016	鹿児島市新照院町21-7	(099) 239-2800 239-2801
大福コンサルタント(株)	福 田 真 也	鹿児島県	890-0068	鹿児島市東郡元町17-15	(099) 251-7075(代) 256-8534
中央テクノ(株)	上 山 秀 満	鹿児島県	890-0066	鹿児島市真砂町23番4号	(099) 213-9123 213-9124
(株)日峰測地	室 屋 祐 介	鹿児島県	899-3401	南さつま市金峰町大野3616	(0993) 77-2176 77-1383
(株)萩原技研	萩原 功一郎	鹿児島県	892-0816	鹿児島市山下町16-20	(099) 222-8700 222-6100
(株)久永コンサルタント	福 留 三 郎	鹿児島県	890-0007	鹿児島市伊敷台1-22-2	(099) 228-6600(代) 228-6601
新和技術コンサルタント(株)	原 田 隆 男	鹿児島県	890-0008	鹿児島市伊敷4-12-13	(099) 218-3633 228-7911
(株)みともコンサルタント	東 英 雄	鹿児島県	890-0006	鹿児島市真砂町37-10 峰山ビル2階	(099) 263-8837 263-8838
(株)南日本技術コンサルタンツ	坪内 己喜男	鹿児島県	890-0034	鹿児島市田上3-18-20	(099) 258-4477 258-2829
(株)コバルト技建	中 島 順 一	鹿児島県	899-2701	鹿児島市石谷町1592-27	(099) 255-6619 255-6614
(株)大翔	西山 伸一郎	鹿児島県	890-0001	鹿児島市千年2丁目1-1	(099) 218-3041 220-6201
(株)翔土木設計	米 藏 敏 博	沖縄県	901-0201	豊見城市字真玉橋521-2	(098) 850-1846 850-7483
(株)田幸技建コンサルタント	湧 川 哲 雄	沖縄県	901-2103	浦添市仲間1-5-1	(098) 943-0200 943-0201
(株)東邦建設コンサルタント	石 川 明	沖縄県	903-0814	那覇市首里崎山町4-53-10	(098) 886-8540 886-8630
(株)ベストコンサルタント	亘 保 剛	沖縄県	901-0205	豊見城市字根差部432番地 1F	(098) 851-2255 851-1700
(株)八島建設コンサルタント	与那覇 和信	沖縄県	906-0013	宮古島市平良字下里1199-2	(0980) 72-4688 72-1917

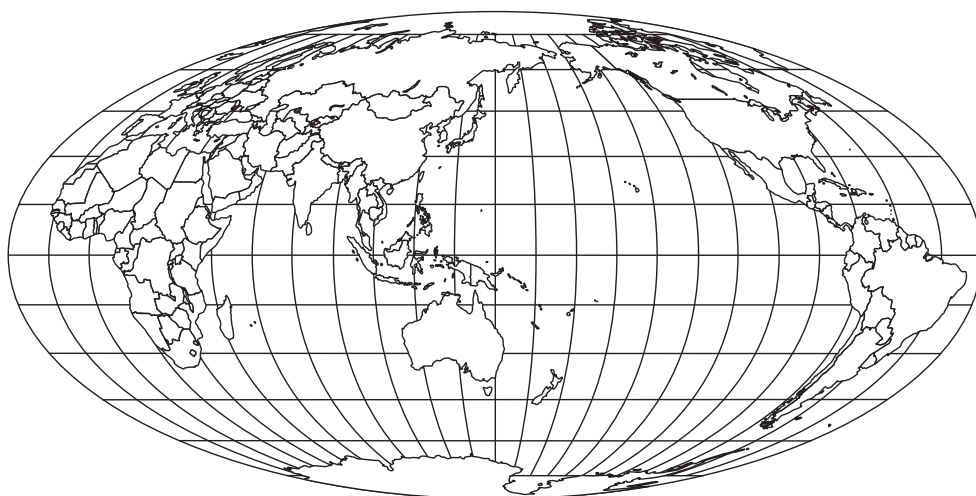
賛助会員名簿

(令和7年3月1日現在20会員)

社 名	代 表 者 名	本 社 所在地	郵便番号	住 所	電 話 FAX
青森県 土地改良事業団体連合会	野 上 憲 幸	青森県	030-0802	青森市本町2-6-19	(017) 723-2401 734-6239
秋田県 土地改良事業団体連合会	高 貝 久 遠	秋田県	010-0967	秋田市高陽幸町3-37	(018) 888-2750 888-2834
宮城県 土地改良事業団体連合会	伊 藤 康 志	宮城県	980-0011	仙台市青葉区上杉2-2-8	(022) 263-5811 268-6390
栃木県 土地改良事業団体連合会	佐 藤 勉	栃木県	321-0901	宇都宮市平出町1260	(028) 660-5701 660-5711
群馬県 土地改良事業団体連合会	熊 川 栄	群馬県	371-0844	前橋市古市町2-6-4	(027) 251-4105 251-4139
埼玉県 土地改良事業団体連合会	三ツ林 裕巳	埼玉県	360-0847	熊谷市籠原南2-83	(048) 530-7340 530-7370
千葉県 土地改良事業団体連合会	森 英 介	千葉県	261-0002	千葉市美浜区新港249-5	(043) 241-1711 248-2563
山梨県 土地改良事業団体連合会	内 藤 久 夫	山梨県	400-8587	甲府市蓬沢1-15-35	(055) 235-3653 228-8174
長野県 土地改良事業団体連合会	藤 原 忠 彦	長野県	380-0838	長野市大字南長野字宮東452番地の1	(026) 233-4281 238-0497
静岡県 土地改良事業団体連合会	伊 東 真 英	静岡県	420-8601	静岡市葵区追手町9番6号 県庁西館9階	(054) 255-5151 221-3581
(一社)農業農村整備 情報総合センター	高 橋 強	東京都	103-0006	中央区日本橋富沢町10-16	(03) 5695-7170 3664-2100
(公財)愛知・豊川用水 振興協会	勝 又 久 幸	愛知県	460-0001	名古屋市中区三の丸2-6-1	(052) 961-8985 961-9255
愛知県 土地改良事業団体連合会	中 野 治 美	愛知県	451-0052	名古屋市西区栄生1-18-25	(052) 551-3611 551-3630
兵庫県 土地改良事業団体連合会	西 村 康 稔	兵庫県	650-0012	神戸市中央区北長狭通5-5-12	(078) 341-0500 341-0507
島根県 土地改良事業団体連合会	楫 野 弘 和	島根県	690-0876	松江市黒田町432-1	(0852) 32-4141 24-0848
熊本県 土地改良事業団体連合会	荒 木 泰 臣	熊本県	861-8005	熊本市北区龍田陳内3-15-1	(096) 348-8801 348-8011
大分県 土地改良事業団体連合会	義 経 賢 二	大分県	870-0045	大分市城崎町2丁目2番2号	(097) 536-6631 536-6080
宮崎県 土地改良事業団体連合会	宮 原 義 久	宮崎県	880-0844	宮崎市柳丸町388番地14	(0985) 24-3022 29-9107
鹿児島県 土地改良事業団体連合会	本 坊 輝 雄	鹿児島県	892-8543	鹿児島市名山町10-22	(099) 223-6111 223-6130
沖縄県 土地改良事業団体連合会	古 謝 景 春	沖縄県	901-1112	島尻郡南風原町字本部453-3	(098) 888-4511 835-6070



21 世紀は「農業」と「環境」の時代



- 農業農村振興に関する政策的課題の調査、企画
- 高度な技術的課題に関する対策の調査、研究
- 世界の農業農村開発の調査、研究及び技術交流

産・官・学・民から構成される内部組織と研究者等との人的ネットワークを活用し、シンクタンクとしての機能を果たします

一般財団法人 日本水土総合研究所

The Japanese Institute of Irrigation and Drainage

東京都港区虎ノ門1丁目21番17号 虎ノ門NNビル

TEL (03) 3502-1387

FAX (03) 3502-1329

<http://www.jiid.or.jp/>

●技術者の資格試験 対策図書●

令和7年度版

技術士第一次試験

受験の手引き

農業部門

令和7年4月発行予定

令和7年度版

技術士第二次試験

受験の手引き

農業部門
(農業農村工学)

令和7年3月発行

令和7年度版

農業土木技術管理士
試験問題の解説

令和7年度版

公益社団法人 土地改良測量設計技術協会編

令和7年4月発行予定

資格試験のための
農業農村工学重要テーマ

60選

令和3年5月発行

全国農業土木技術士会 編著

●農業農村Webカレッジ講習●

技術・歴史・知識に係るさまざまな講座

2CPD
120分／1講座

農業農村工学等
(約150講座)

全国どこにいても
即！受講

1講座
1,500円(会員)
1,600円～(非会員)

詳細は、「協会ホームページ」をご覧ください。

土測協

検索

公益社団法人 土地改良測量設計技術協会

公益社団法人 土地改良測量設計技術協会について

(1) 目 的

本協会は、土地改良事業の測量・設計、用地に係る技術の向上と技術者の養成を図ることにより、国及び地方公共団体等の行う土地改良事業の品質確保を推進し、もって優良農地の整備保全と国民食料の安定供給に寄与することを目的としています。

(2) 資格と研修

●資 格

農業土木技術管理士

農業農村地理情報システム技士（NNGIS技士）

農業用ため池管理保全技士

土地改良補償士

土地改良補償業務管理者

●研 修

農業土木技術管理士研修会

農業農村地理情報システム（NNGIS）技士研修会

農業用ため池管理保全技士研修会

土地改良補償業務研修会

農業農村 Web カレッジ研修

農業農村 Web カレッジ公開講座

【SDERD】（エスダード）とは（公社）土地改良測量設計技術協会の英名の Japan Engineering Association of Survey and Design for Rural Development の頭文字を連ねた機関誌の愛称です。



公益社団法人 土地改良測量設計技術協会

〒105-0004 東京都港区新橋 5-34-4 農業土木会館

TEL (03) 3436-6800 FAX (03) 3436-4769

<https://www.sderd.or.jp/>