

令和元年度
関東農政局農業農村整備事業優良工事等
関東農政局長表彰
概 要

令和2年1月
関 東 農 政 局

目 次

【優良工事】

○荏原実業(株).....	1
笛吹川沿岸国営施設機能保全事業	
左岸5-2号揚水機場ポンプ設備改修工事	
○(株)山中組.....	2
栃木南部農業水利事業	
新荒川排水路改修その3工事	
○(株)森組 東京本店.....	3
荒川中部農業水利事業	
導水幹線その2工事	
○アイサワ工業(株) 東京支店.....	4
印旛沼二期農業水利事業	
宗吾西第2号幹線用水路工事(その2)	
○(株)電業社機械製作所営業本部.....	5
印旛沼二期農業水利事業	
吉高機場ポンプ設備製作据付建設工事	
○須山建設(株).....	6
三方原用水二期農業水利事業	
導水幹線水路耐震補強その6工事	
○(株)柳田組.....	7
茨城中部農地整備事業	
奥谷団地整備その1工事	

【優良業務】

○日本工営(株)千葉営業所.....	8
国営造成水理施設ストックマネジメント推進事業	
機能診断技術評価検討(パイプライン)業務	
○サンスイコンサルタント(株) 東日本支社.....	9
国営造成施設水利管理事業	
鬼怒川三堰用水形態調査検討その他業務	
○キタイ設計(株).....	10
大利根用水国営施設機能保全事業	
新川用排水機場建屋補修等実施設計業務	
○高木測量(株).....	11
那珂川沿岸農業水利事業(二期)	
那珂川揚水機場取水口建設工事用地測量業務	
○NTCコンサルタンツ(株) 東京支社.....	12
那珂川沿岸農業水利事業(一期)	
御前山ダム耐震性能照査業務	
○(株)日本水工コンサルタント関東支店.....	13
栃木南部農業水利事業	
荒川排水機場実施設計業務	
○日化エンジニアリング(株).....	14
荒川中部農業水利事業	
西田幹線用水路上流部実施設計業務	
○(株)ジルコ.....	15
印旛沼二期農業水利事業	
一本松地区水利検討その他業務	
○藤和航測(株).....	16
印旛沼二期農業水利事業	
埜原幹線用水路他用地測量業務	
○(株)ジステック.....	17
三方原用水二期農業水利事業	
導水幹線水路用地測量業務(その4)	

【優良地域貢献活動】

○(株)グリーン.....	18
---------------	----

【工事名】 笛吹川沿岸国営施設機能保全事業
左岸5-2号揚水機場ポンプ設備改修工事
【受賞者】 荏原実業(株)

施工場所	山梨県笛吹市御坂町竹居地内
工期	平成30年6月22日 ～ 平成31年3月20日
工事概要	主ポンプ設備 横軸片吸込多段渦巻ポンプ φ150mm,0.045m ³ /s,155m×2台 電気設備 1式 付帯設備 1式
工事等の特徴	本工事は、山間部の中腹に設置された揚水機場ポンプ設備の改修工事を行うものである。 現況施設は通年送水を行っている施設であり、このため、施設管理者と工事の実施時期(断水期間)、施工方法、安全対策等について事前調整を行い、実施(断水)期間内での確実かつ安全な施工などに配慮して工事を行う必要があった。
評価のポイント	・通年通水のためポンプ1台を運転しながら、設備更新を実施する必要があったこと、工事期間中の断水可能日数が、例年は3日程度だが、今期は降水量が少なく、農家等からの要望により断水期間を短縮する必要が生じたことなど、施設の管理者と事前調整及び工事実施時期の連絡調整を密に行い、営農へ影響を与えないような対応を行ったうえで、余裕をもって工事を完了させた。 ・働きやすい環境を整備する一環として、仮設トイレについて、国土交通省が定める「快適トイレ」を採用し作業環境の改善を図った。また、揚水機場敷地内の除草作業を実施した。 ・揚水機場へつながる町道に、覆い被さるように繁茂した樹木の枝葉について、所有者の許可を得た上で枝はらいを行い、揚水機場周辺の環境改善に貢献した。 ・発注時のポンプ効率は土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」より63.1%を想定していたが、試験の結果では77%と想定以上の効率で有り、電気料金の低減に貢献するものと思われる。

工事の実施状況

【施工前】



【完成後】



【2号機撤去作業中(1号機交換済み、運転中)】 【2号機据付作業中(1号機交換済み、運転中)】



【地域貢献(周辺樹木剪定前)】



【地域貢献(周辺樹木剪定後)】



【工事名】 栃木南部農業水利事業
新荒川排水路改修その3工事

【受賞者】 (株)山中組

施工場所	栃木県小山市間中地内
工期	平成30年9月1日 ～ 平成31年3月25日
工事概要	開渠工(コンクリートブロック積) L= 65.1m 暗渠工(現場打ちコンクリート) L= 7.7m 県道仮回し道路工 L=210 m
工事等の特徴	・県道と仮回し県道にはさまれた狭い作業ヤードで工事用地が限られた厳しい条件 ・上下流の工事施工者との工程調整が必要で、搬入路を関連工事(5件)で利用 ・高圧架線あり、寒中コンクリートあり ・地質変化に対応し地盤改良を施工 ・複数の他工区が隣接しているため、安全協議会に参加し事故防止対策を実施
評価のポイント	・設計排水量$Q=27.72\text{m}^3/\text{s}$($20\text{m}^3/\text{s}$以上)で規模が大きく特殊な工事のうえ、関連工事5件の同時施工であり、作業ヤードも限られた中で、工程調整、作業ヤード調整、安全管理など綿密な調整に努め、工事を完成させた。 ・高圧架線の支障物件がある中で、施工工程の管理、安全管理の徹底により、丁寧な施工管理を持って、無事故で工事を完成させた。 ・ブロック積の基礎にコンクリート二次製品を利用、仮橋舗装面下面にひび割れ防止シートを設置、仮橋部の置式ガードレールの嵩上げをしたほか多数の工夫を行い、無事故で工期内に工事を完成させた。 ・周辺道路・排水路の清掃活動へ取組み環境美化に努めるとともに、工事進捗状況の写真を通行人や地域住民にわかるよう現場事務所前に掲示し、工事の必要性の理解に努めた。

工事の実施状況

【着工前】



【仮回し県道造成中】



【暗渠工(県道横断)完成】



【完成】



【暗渠工(県道横断)施工中】



【仮回し県道撤去後(ブロック積施工)】



【工事名】 荒川中部農業水利事業

導水幹線その2工事

【受賞者】 (株)森組 東京本店

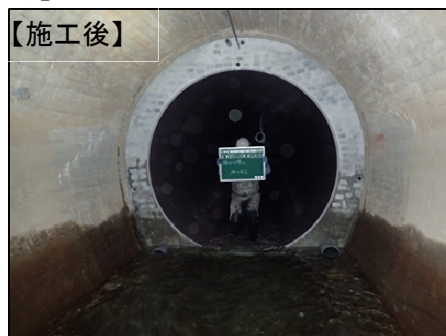
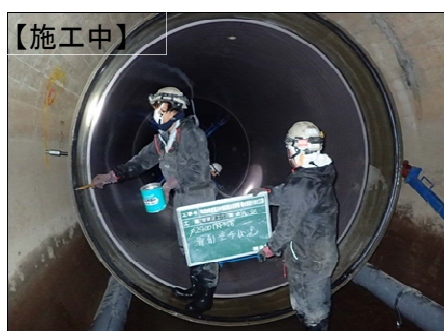
施工場所	埼玉県大里郡寄居町末野地内ほか
工期	平成30年6月29日～平成31年3月18日
工事概要	施工延長 L=1,592.165m 進入立坑(ライナープレート) 1箇所 トンネル補修(裏込注入工) V=911m ³ 既製管挿入工(管更生工) L=492.165m
工事等の特徴	本施工区間は通年通水であることから、全工事期間において昼間断水、夜間通水による計画的な下流(左右幹線、支線水路等)への用水補給を行いつつ、トンネル及び暗渠の補修・補強工事を行う必要があった。
評価のポイント	・昼夜通断水による施工は、施設管理者との連絡調整、下流関連工事との施工工程の調整や地元からの要望に対する細やかな対応や営農者等への配慮、さらに夜間は用水を流下させる必要があり、綿密な工程管理、安全管理の徹底が必要であったため、丁寧な施工管理が行われ工期内に無事故で工事を完成させた。

工事の実施状況

【進入立坑(ライナープレート)造成】



【既製管挿入工(管更生工)】

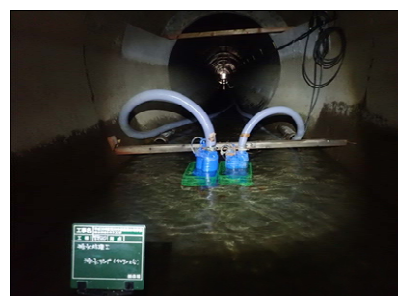


【昼夜通断水作業】

【昼間断水のための
ポンプ排水作業】



【トンネル内
ポンプ排水作業】



【工事名】 印旛沼二期農業水利事業
宗吾西第2号幹線用水路工事(その2)

【受賞者】 アイサワ工業(株) 東京支店

施工場所	千葉県印西市平賀干拓地内ほか
工期	平成30年8月31日～平成31年3月28日
工事概要	施工延長 L=1395.726m(SL=1395.728m) 管水路工 L=1402.237m (ダクタイル鋳鉄管 AL2種 φ800、φ600、φ500、鋼管φ800、600、500) 排泥工 1箇所、空気弁 3箇所、制水弁 1箇所
工事等の特徴	印西市平賀干拓において地盤改良工併用、たて込み簡易土留めを行い、全長約1,400mの管路布設が主な工事である。 現地は干拓地であり地下水位が高く、N値0に近い有機質シルト層であった。施工延長が長く、繰り返し作業が多いため、施工手順を考慮した品質管理、および施工の省力化が求められた。
評価のポイント	・地盤改良工において、攪拌作業管理GNSSマシンガイダンスシステムにより省力化はもとより、モニターによる攪拌部確認により施工不良を排除した。 ・土工において、3D-MGバックホウによる掘削作業管理測量丁張なしで掘削作業を行う事により効率化となり、更に作業員のバックホウへの近接がなくなり安全に作業を実施した。

工事の実施状況

【施工前】



【施工後】



【施工の省力化、ICTを活用した施工管理】

○ 地盤改良工



GNSSマシンガイダンス



改良材の密度の連続監視

○ 土工(3D-MGバックホウによる掘削)



【工事名】 印旛沼二期農業水利事業
吉高機場ポンプ設備製作据付建設工事
【受賞者】 (株)電業社機械製作所 営業本部

施工場所	千葉県印西市長門屋地内
工期	平成27年11月25日 ～ 平成31年2月28日
工事概要	洪水時排水ポンプ設備 2台(口径2200mm立軸軸流ポンプ) 洪水時・常時排水ポンプ設備 1台(口径1000mm立軸軸流ポンプ) 用水ポンプ設備 3台(口径600mm横軸渦巻ポンプ)
工事等の特徴	本工事は、既設機場を統廃合して新設した機場に、排水ポンプ設備3台、用水ポンプ設備3台、受配電・操作設備を新設する工事である。 また、機場内で実施中である関連工事(用水吐水槽工事や場内整備工事)との工程調整、パイプラインを含めた幹線施設全体の通水試験などに配慮して工事を行う必要があった。
評価のポイント	・用水ポンプ及び洪水時排水ポンプについて、標準案のポンプ総合効率に対し、製作後の効率を向上させ、維持管理コストの低減が図られた。 ・洪水時排水ポンプの吸込みコーンライナ、吸込みベルライナ部のコンクリート施工にあたっては、模型を用いた水槽試験を実施し、最適な形状を検討した。この形状の再現性を高めるため、鋼板による型枠を製作し、躯体と一体施工することで、効率的かつ精度の高い作業を行う創意工夫が行われた。 ・パイプラインを含めた幹線施設全体の通水試験に配慮して、契約工期より前倒して工事を完了させた。

工事の実施状況 【用水ポンプ設備】



【洪水時排水ポンプ設備】施工状況
(吸込ベル)※鋼製型枠施工状況



【受変電・配電設備】



【洪水時・常時排水ポンプ】



【洪水時排水ポンプ設備】施工状況(組立中)



【操作制御設備】



【工事名】 三方原用水二期農業水利事業
導水幹線水路耐震補強その6工事
【受賞者】 須山建設(株)

施工場所	静岡県浜松市浜北区尾野地内
工期	平成30年11月12日 ～ 平成31年3月28日
工事概要	開水路耐震補強工 L=496.8m(6号開渠) L= 39.8m(7号開渠)
工事等の特徴	本用水は農業の利用に加え、上水及び工業用水との共有となっていることから、通年取水を行っており施設の改修にあたっては断水して水路内での施工ができないことに加え、当工事区間は静岡県立森林公園内での施工となるため、イベント広場や散策道の利用者への配慮、工事用車両の通行等については保安林の形質変更にならない範囲での施工となるよう条件が課せられた。
評価のポイント	・受注者は、水路内への落下防止に努めるとともに、一般通行者に対して看板による通行止めなどの周知や、交通誘導員による迂回路への誘導、必要最小限の立木伐採、現場周辺の清掃活動などの配慮を行った上で、工事を完成させた。

工事の実施状況

【施工前】



【施工後】



【迂回路看板】



【迂回路案内】



【支障木枝払い】



【工事名】 茨城中部農地整備事業
奥谷団地整備その1工事

【受賞者】 (株)柳田組

施工場所	茨城県東茨城郡茨城町大字奥谷地内
工期	平成29年11月8日 ～ 平成31年2月28日
工事概要	整地工 17.8ha 仮設排水路工 1,873m 道路工 2,152m 仮設工 1.0式
工事等の特徴	奥谷団地は、マコモによる泥炭層が分布する軟弱地盤で、更に山側(県道側)からの湧水が多いという悪条件の中で工事を行う必要があった。
評価のポイント	・泥炭層が分布する軟弱地盤で、更に湧水が多いという悪条件の中で、もみがら暗渠の提案や、残土の受け入れ調整等適切な対応を行い工事を完了させた。 ・無人航空機を用いた適切な施工管理を行い、ほ場の均平度も精度の高いものとなった。 ・地元の換地委員とも円滑な調整を行い工事を進めた。

工事の実施状況

【施工前】



【籾殻暗渠】



【無人航空機による施工管理】



【施工後】



【公共残土による幹線道路の造】



【工事説明会】



【業務名】 国営造成水理施設ストックマネジメント推進事業
機能診断技術評価検討(パイプライン)業務

【受賞者】 日本工営(株) 千葉営業所

業務期間	平成30年10月30日～平成31年3月15日
業務概要	小口径管水路における管内変状調査について、入管して調査員が行う管内面調査とロボットカメラ調査について現地実証を行い、農業水利施設の機能保全技術への適用性について検証及び評価を行う。
優良と評価された点	・調査員による管内面調査とロボットカメラ調査の結果に精度面で有意な差は無く、受注者が独自検証した作業効率の優位性が判明したことは、ロボットカメラ調査が小口径だけではなく大口径管水路調査でも有用であると考えられる。 ・現地調査地区では圧力変動状況調査の結果により漏水を疑う区間があり、次期かんがい期に向け漏水位置の特定から施設管理者が行う対策までを非かんがい期の期間で実施する必要があった。制約の中で調査を終えるには施設管理者や関係者と調整し工程管理が重要であったが、管理者の漏水対策も終えかんがい期を迎えることが出来た。 ・管水路の事故は、用水の供給停止、漏水による地盤流出、交通傷害など社会生活に影響を及ぼす恐れがある。そのため施設の変状や漏水状況等を定期的に監視するモニタリング技術の整備は急務であり、特に調査の制約を受ける入管困難な小口径管路にはロボット等を活用した調査技術の精度向上が求められており、本業務でのとりまとめ結果は、今後の効率的な農業水利施設の機能保全業務の技術向上に資するものである。

業務の詳細

(1)ロボットカメラ調査の現状

管内部の状況を確認するためロボットカメラは開発されたが、管理用マンホール間隔が短く、管渠勾配の緩い下水道暗渠施設を対象として開発されたものが多く、農業用パイプラインでは管理孔間隔が長く、大きい偏角及び急勾配等の条件もあり、正確な調査が不可能となることが発生している。

(2)調査技術の有効性の検証方法

ロボットカメラ調査の有効性を確認するため、入管可能な口径φ 900 mm FRPM管でパイプラインの施設状態評価表の項目に従いロボットカメラ調査を行い、同じ場所で行った調査員による管内面調査での結果を比較する方法で検証した。

【調査員による調査】



【ロボットカメラでの調査】



(3)ロボットカメラ調査の適用性と今後の課題

小口径管路調査への適用性として、管内に付着物や堆積物がある場合には画像が不鮮明となり部分的に不可視部が発生するが、管中心部にロボットカメラをポジショニングすることで、直接的定量調査が効率的に実施出来るものと評価できる。なお、事前調査の状況に応じて詳細な確認が必要となった場合は、管内洗浄の実施後に調査することが適切であると判断した。

作業性については農業用パイプラインの管種、屈曲角度、勾配等の条件により走行不能となる可能性が高く、現状では直線区間主体の調査条件の下で実施するものと評価する。

なお、継手間隔の調査において調査速度はロボットカメラが100 m/時間に対し、調査員は50 m/時間であったため作業効率に2倍の差があり、ロボットカメラ調査は効率的調査が実施出来る。

ロボットカメラ調査は、異状箇所での静止画像、側視画像に距離、方向、計測値等の表示、任意の文字入力等を行いながら、記録・保存が可能となり、この蓄積されたデータを活用し、検証していくことで劣化等の経過観察が出来るため、今後の効率的な機能保全技術の向上に資する技術である。

【業務名】 国営造成施設水利管理事業
鬼怒川三堰用水形態調査検討その他業務

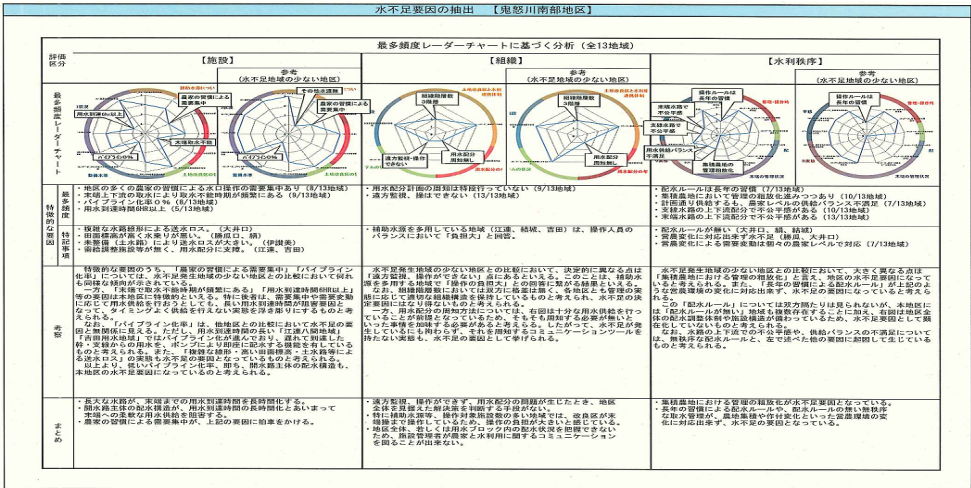
【受賞者】 サンスイコンサルタント(株) 東日本支社

業務期間	平成30年9月18日 ～ 平成31年3月22日
業務概要	利根川水系鬼怒川に位置する鬼怒川中部地区、鬼怒中央地区及び鬼怒川南部地区において、水利機能に係る課題及び検討内容を整理する水利機能評価書(案)を作成し、現行水利権量の有効活用と施設管理手法の検討等を行い、水利総合対策計画(案)等を作成する。
優良と評価された点	・発注者が指定した調査条件以上に、受注者が独自に「水利機能の評価項目改良」及び「用水不足が発生している地域の判断改良」を実施したことで、各地域に潜む水利用に関する施設・組織・秩序の現状や課題等について詳細に把握することができた。これら現状の把握や課題の整理及び成果の取りまとめ結果は、今後の水利権更新に限らず国営事業完了地区のフォロー(農業水利施設の機能診断、新規地区創設に係る調査・計画、土地改良区の相談対応)の参考資料となるものである。
業務の詳細	

I 水利総合対策計画(案)の作成

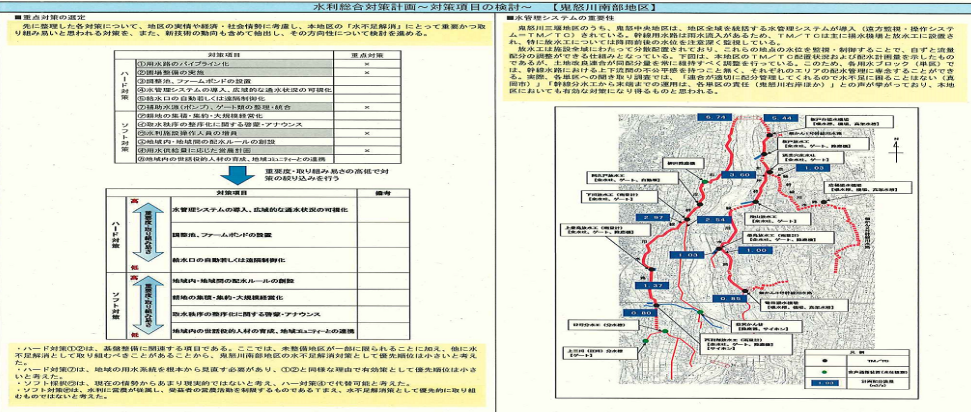
1-1.水利用実態等の課題把握、水利用機能評価書(案)の作成

鬼怒川中部、鬼怒中央、鬼怒川南部地区の施設管理者(関係土地改良区)から、支線・末端用水ブロック毎の現況水利用実態や用水不足の発生地域・深刻度などの聞き取り調査を行い、各地区の施設・組織・秩序の現状を整理した水利用機能評価書(案)を作成し、水利総合対策の課題及び検討内容の整理を行った。



1-2.水利総合対策計画(案)の作成

鬼怒川中部、鬼怒中央、鬼怒川南部区の施設(水管理施設の再構築、調整池・ファームポンドの新設、給水口の自動化・遠隔操作化などICTの導入)、組織(地域内の世話役的人材の育成、地域コミュニティとの連携)、秩序(地域内・地域間の配水ルールの創設、取水秩序の整序化に関する啓蒙・アナウンス)の改善項目に対する対策・計画を検討し、関係土地改良区等に提案する水利総合対策計画(案)の作成を行った。



【業務名】 大和根用水国営施設機能保全事業
新川用排水機場建屋補修等実施設計業務

【受賞者】 キタイ設計(株)

業務期間	平成30年 9月21日 ～ 平成31年3月25日
業務概要	国営大和根用水土地改良事業の工事实施にあたり、基幹水利施設である新川用排水機場の外壁アスベスト除去復旧工及びコンクリート補修工、笹川揚水機場・新宿揚水機場・新川用排水機場の耐震補強工の実実施設計業務を行うもの。
優良と評価された点	・既設建物においては、せん断部材が発生した場合には、それが建物の局所的な崩壊につながるのか、単に部材の損傷に留まるのか確認を行い、周辺部材により鉛直荷重を保持でき、かつ部材の損傷に留まる場合には、「建物全体の耐震性能としては余裕がある」と判断できるため解析を行った。 その結果、①笹川揚水機場は1Fの一部だけが補強必要となった他、②新宿揚水機場及び新川用排水機場は「地震の震動及び衝撃に対して倒壊又は崩壊する危険性が低い」ということで、耐震補強が不要となった。過年度業務では3機場とも全て補強が必要となっていたが、耐震補強対策費の縮減が図られ、施工工期も短縮できることとなった。

業務の詳細

本業務方針

本業務では建物の解析を行う途中、せん断部材が発生した場合に、それが建物の局所的な崩壊につながるか、単に部材の損傷にとどまるのかの確認を行う。その結果、建物の局所的な崩壊につながる場合は、過年度業務と同程度の耐震性能の評価・補強量になるが、部材の損傷にとどまる場合は、「建物全体の耐震性としては余力がある」と判断があるため、本業務にて耐震診断の再検討を行った。

各機場の診断結果

・笹川揚水機場

加力	階	$GIs = Q_u / 1 \cdot \alpha \cdot Q_{un}$	
		X方向	Y方向
正	2F	1.87	0.67
		1.22	1.27
	1F	0.60	0.74
		0.84	1.20
負	2F	1.79	0.57
		1.15	1.06
	1F	0.29	0.71
		0.79	1.08

	本業務		H26年度耐震診断	
	X方向	Y方向	X方向	Y方向
2F	補強不要	補強不要	補強必要	補強必要
1F	補強必要	補強不要	補強必要	補強必要

・新宿揚水機場

加力	階	$GIs = Q_u / 1 \cdot \alpha \cdot Q_{un}$	
		X方向	Y方向
正	2F	1.09	-0.02
		1.55	1.71
	1F	0.33	0.03
		1.15	1.70
負	2F	1.41	-0.02
		1.57	1.98
	1F	0.33	0.04
		1.20	1.97

	本業務		H26年度耐震診断	
	X方向	Y方向	X方向	Y方向
2F	補強不要	補強不要	補強必要	補強必要
1F	補強不要	補強不要	補強必要	補強必要

・新川用排水機場

加力	階	$GIs = Q_u / 1 \cdot \alpha \cdot Q_{un}$	
		X方向	Y方向
正	3F	0.88	1.52
		1.14	1.03
	2F	0.94	1.27
		1.14	1.06
	1F	0.35	0.37
		1.36	1.06
負	3F	0.98	1.63
		1.25	1.07
	2F	1.03	1.30
		1.25	1.10
	1F	0.37	0.41
		1.50	1.10

	本業務		H26年度耐震診断	
	X方向	Y方向	X方向	Y方向
3F	補強不要	補強不要	補強不要	補強必要
2F	補強不要	補強不要	補強不要	補強必要
1F	補強不要	補強不要	補強不要	補強必要

※ 診断結果表($GIs \geq 1.0$ であれば補強不要)

以上の結果より、①笹川揚水機場は1Fの一部だけが補強必要となった他、②新宿揚水機場及び新川用排水機場は「地震の震動及び衝撃に対して倒壊又は崩壊する危険性が低い」ということで、耐震補強が不要となった。

過年度業務では3機場とも全て補強が必要となっていたが、耐震補強対策費の縮減が図られ、施工工期も短縮できることとなった。

【業務名】 那珂川沿岸農業水利事業(二期)
那珂川揚水機場取水口建設工事用地測量業務

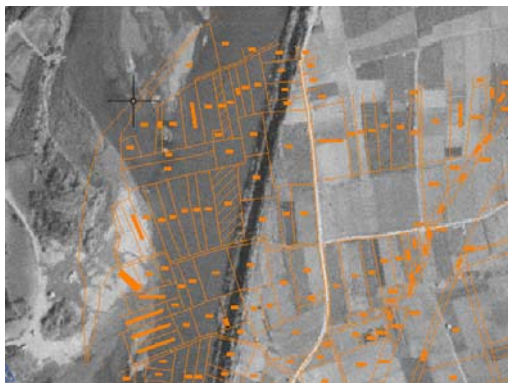
【受賞者】 高木測量(株)

業務期間	平成30年7月9日 ～ 平成30年12月11日
業務概要	本業務は、那珂川沿岸農業水利事業計画に基づく那珂川揚水機場取水口建設工事施行に係る用地測量及び漁業補償基礎調査を行うものである。
優良と評価された点	・那珂川揚水機場取水口建設工事に伴う仮設用地において公図(縮尺不明)と現地を一致させることが困難な状況であったことに対し、国土地理院から航空写真を入手し、昭和42年当時の道路や農地の形状等から位置の特定を実施した。 ・同工事に伴う漁業補償の基礎調査の資料・情報収集のために漁業組合等に対して丁寧な説明及び的確な調査を実施し、工期内に適正な成果品が納品され、その結果、漁業組合と予定どおり漁業補償契約書並びに工事着工同意書に調印を得ることが出来た。

業務の詳細

- (1) 地図の転写、転写連続図の作成、土地の登記記録の調査
管轄法務局において、公図等を複写又は投写し、「転写連続図」を作成する。
また、登記記録等を調査し、「土地の基本調査表」を作成する。
- (2) 権利者の確認調査
関係権利者の住民票、戸籍簿謄本等を調査し、「権利者の確認調査表」を作成する。
- (3) 漁場環境概要調査
内水面漁業権等調査検討要領に基づき、事業の実施に伴い影響が予想される漁業権等に関する調査及び資料収集を行い、漁業権等調査表等を作成する。
また、予測される漁業への影響について、総合的な検討を行い必要な漁業補償の概要を取りまとめる。

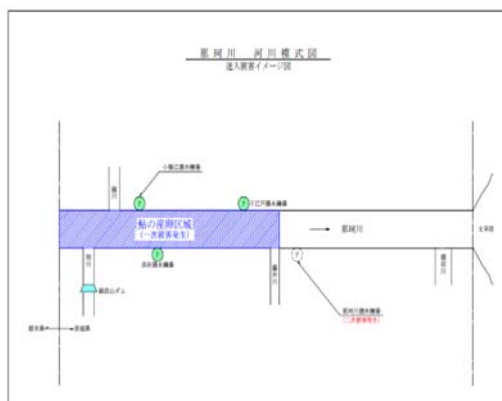
【昭和42年当時の航空写真】



【現在の航空写真】



【河川模式図】



【取水口予定地】



【業務名】 那珂川沿岸農業水利事業（一期）
御前山ダム耐震性能照査業務

【受賞者】 NTCコンサルタント（株） 東京支社

業務期間	平成30年6月4日 ～ 平成31年3月15日
業務概要	国営那珂川沿岸土地改良事業計画に基づき造成された御前山ダムについて、堤体等の耐震性能照査等を行うものである。
優良と評価された点	・レベル2地震動に対する耐震性能照査において、東日本大震災等の地震観測記録を有効活用し、再現性の高い解析モデルを構築した。 ・ダム安全性評価委員会等の資料データ作成では、図表等を効果的に活用しながら、有識者へのわかりやすい資料データ作成及びバックデータ整理を行うなど細部に渡って対応できていた。 ・さらに、委員会の健全性評価において監査廊クラックからの変色水の要因を指摘された際には、複数の水質検査や鉄筋腐食の非破壊検査の提案をし、これを実行することにより短期間で要因特定を行うなど、発注者の要望に応えられる取組を行っていた。 ・また、ダムの健全性評価結果から施設管理者が今後留意すべき施設監視項目を提案するなど、業務に取り組む積極的な姿勢が見られた。

業務の詳細

1. 御前山ダムの健全性評価

平成29年度までの観測値を収集整理し、分析する。また「農業用ダム機能診断マニュアル」に準拠した機能診断調査結果と併せて、現時点のダムの健全性の確認を行う。

2. 御前山ダムの耐震性能照査作業

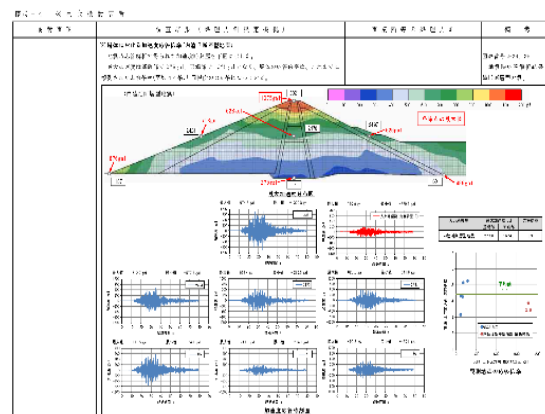
- (1) 過去の地震動に関する資料を収集・整理し、プレート境界型及び内陸活断層型のレベル2想定地震加速度応答スペクトルを作成する。
- (2) 液状化の判定、初期応力解析、地震時応答解析、すべり安定解析及び塑性変形解析に必要な堤体材料物性に関する資料を収集整理する。
- (3) 堤体や基礎における液状化発生の可能性について、地理・地形情報、地層構成、原位置試験及び地盤材料の物性試験結果により評価する。
- (4) 観測波形を用いた再現解析を行い、堤体剛性、基盤剛性などモデルの妥当性について検討を行う。
- (5) 等価線形化法により地震時応答解析を実施する。
- (6) 初期応力解析及び地震時応答解析の結果に基づき、最大等価瞬間震度を用いた円形すべり面スライス法による安定解析を行い、すべりに対する安全率を求める。
- (7) すべり破壊解析による変位量を算定し、越流破壊及び浸透破壊に対する安全性を評価する。
- (8) 地震時応答解析の結果に基づき、応力・ひずみ結果の整理を行う。

3. ダム安全性評価委員会等の資料データ作成

ダム安全性評価委員会及び幹事会の資料に必要なデータ等を作成する。



御前山ダム



委員会資料（抜粋）

【業務名】 栃木南部農業水利事業
荒川排水機場実施設計業務

【受賞者】 (株)日本水工コンサルタント 関東支店

業務期間	平成29年7月10日～平成30年6月29日
業務概要	栃木南部農業水利事業の工事実施に当たり、荒川排水機場(Q=5m ³ /s)の実施設計業務を行う。
優良と評価された点	・景観配慮を踏まえた外観の検討を行い木製ルーバーの採用等外装の木質化を行った。 ・保守点検時に移動式クレーンを採用することにより、天井クレーンを廃止した。これによりコスト縮減が図れた。

業務の詳細

■設計に当たっての前提条件、留意点、対策検討及び検討結果

1.排水機場整備概要

(1)設計条件

- 1)設計流量 Q=5m³/s
- 2)既設荒川排水機場が老朽化のため、更新する。
新荒川排水機場は既設のまま利用する。



写真1-1: 機場予定地 位置図

2.コスト縮減

(1)クレーン据付案の検討

- 1) 主ポンプ、主原動機等の大型機器類の搬入・据え付けには、①屋根に開閉可能な開口部を設けて移動式クレーンにて据え付ける方法と、②トラック等で搬入し、定格荷重13t天井走行クレーンで据え付ける方法がある。
- 2) 経済的に優れた①移動式クレーン据付案を使用した。約1,800万円のコスト縮減が図れた。

(2)外観の検討

景観配慮を踏まえた外観の検討をしつつ、コスト縮減についても検討を行った。木製ルーバーの断面の奥行きを狭くし、ピッチを広げることにより、景観を損なうことなく約1,400万円の縮減が図れた。

3.景観配慮

(1)色彩計画の基本方針

小山市景観計画を踏まえ、周辺環境の中で極力視覚的に埋没するような明度・彩度を採用する。

(2)木材利用の促進

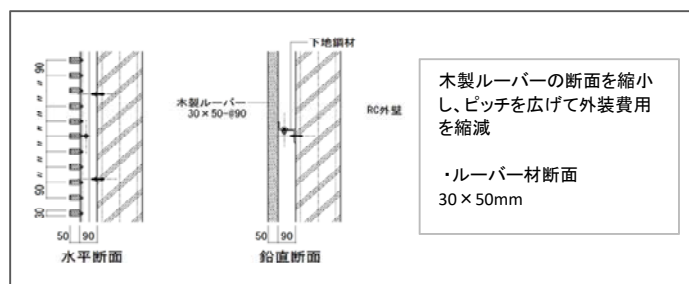
排水機場の構造自体は、耐加重、耐火性の観点から木造化が困難であるため、木製ルーバー施工による外装の木質化を行った。

(3)地域性への配慮

地域固有の種である、思川桜の色を差し色として外観に活用し、地元で親しまれる施設となるように配慮。



【外観イメージ図】



【外装断面図】

【業務名】 荒川中部農業水利事業
西田幹線用水路上流部実施設計業務

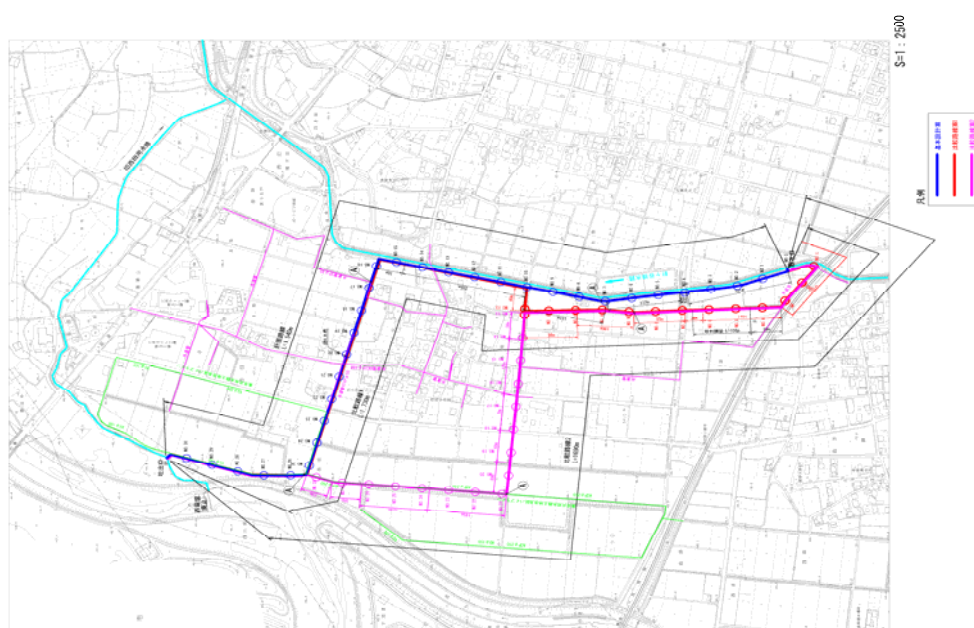
【受賞者】 日化エンジニアリング(株)

業務期間	平成30年7月27日～平成31年3月15日
業務概要	本業務は、荒川中部農業水利事業計画に基づき改修を行う西田幹線用水路上流部の路線測量、地質調査、地形図作成及び実施設計を行う。
優良と評価された点	・基本設計に基づく施設検討設計とともに、受注者の見識による路線の比較検討を行い基本設計内容の妥当性を検証した。 ・詳細設計においては、水源転換に伴う通水量の減少、土砂や藻の流入等の条件変化に応じた検討を的確に行うとともに関係機関との調整、コスト縮減や維持管理を踏まえた施設設計を的確に行った。 ・成果品に関しても十分な社内検査体制により確実な照査が行われており、非常に満足のいく品質のものであった。

業務の詳細

- (1) 路線測量 L=1.54km
基本設計で採用した路線について、3、4級基準点測量及び路線測量を実施した。
- (2) 地質調査 N=3カ所
パイプラインの基礎地盤、掘削深勾配、発生土の埋戻土への流用可否、構造物の支持力等の確認・検討のため、計画路線の3カ所(始点、中間、終点)についてボーリング調査及び土質試験を実施した。
- (3) 地形図作成 A=0.120km²
計画路線及び西田堰の図化を実施した。
- (4) 実施設計(管水路) L=1.547km
計画路線は、水源転換に伴う既設の西田堰撤去の代替えとして、新たに針ヶ谷排水路から取水し対象受益に配水する自然流下式のパイプラインである。
路線検討は、公道下埋設を原則とし、基本設計で採用したルートのほか、実現性のあるルート2案を比較検討することにより、基本設計路線の妥当性を検証した。
詳細設計においては、本路線が排水路から取水する自然流下式の低圧・小流量パイプラインであることを踏まえ、縦断線形や水理検討を行い管種・口径の検討を行ったほか、施設管理者からの要望である土砂や藻の流入防止に配慮した設計を行った。
また、起点部に近い市道橋梁部の線形決定に際しては、施工性、経済性等を考慮し、一部地上権設定を検討し、既設構造物の影響を受けない線形を採用した。

【路線検討図】



【業務名】 印旛沼二期農業水利事業
一本松地区水利検討その他業務

【受賞者】 (株)ジルコ

業務期間	平成29年9月7日～平成30年8月31日
業務概要	前歴事業により造成された、一本松幹線用水路の現地調査、機能診断、路線測量及び水利検討等を行うものである。
優良と評価された点	・二期事業用水再編による受益面積の減、及び各分木工ごとの受益面積、営農実態の把握、地元による補給機場等の取水施設の追加設置など、前歴事業からの受益及び水利施設の変更等条件把握を詳細に行い、計画用水量で取水した場合のシミュレーションを行って、的確に問題点を把握した。 ・用水再編等による受益面積の減、取水時間の変更に伴う一本松機場取水量減に伴い分水量が大幅に変更となるが、水路断面については既設水路を利用するため、必要分水位が確保できないことが判明。このため実際に送水量を調整し嵩上げ試験を行うことを提案し、詳細な堰上げ施設の検討を行った。 ・前歴事業より約50年が経過しており、水路の劣化等把握するため水路内の機能診断を実施し劣化速度や今後の補修計画について報告書を整理した。この際、地盤沈下の影響により地下水が水路内に漏水していたことから、詳細な調査を行うための水替え作業を常時行い、適正な調査環境の確保に務めた。

業務の詳細

1. 一本松用水路水利検討

不等流計算による水利解析を行い、各分木工地点における水位を算定。必要分水位が確保できない場合は水位調整施設(嵩上げ施設)等の構造検討実施。

・嵩上げ試験

一本松機場において流出弁の開度を調整し計画流量とし、試験を実施。各分木工において必要分水位に対し実測値を測定した。

【水位観測結果一覧表】

ケース	水 路	分木工	測 点	必 要 分水位	実測水位			備 考
					水路底面	水深	水位	
現況通水量調査	国営一本松幹線用水路	第1号側溝	NO. 1 + 37.39	-	18.290	1.460	19.750	流量観測 地点1
		第1号分木工	NO. 10 + 20.42	19.326	18.190	1.380	19.570	水位観測 地点2-②
			NO. 10 + 45.47	-	18.160	1.120	19.280	流量観測 地点2
		第2号分木工	NO. 16 + 36.66	18.540	17.940	1.090	19.030	水位観測 地点3-①
		第3号分木工	NO. 27 + 8.04	18.100	17.750	0.970	18.720	水位観測 地点5-①
		第4号分木工	NO. 41 + 20.02	17.415	16.650	1.540	18.190	水位観測 地点7-①
		第5号側溝の1	NO. 45	-	17.240	0.770	18.010	流量観測 地点8
		第5号分木工	NO. 56 + 31.71	17.190	16.550	1.030	17.580	水位観測 地点9-①
		第6号側溝の2	NO. 62 + 41.46	-	16.660	0.900	17.560	流量観測 地点10
		第6号分木工	NO. 62 + 11.95	17.752	16.740	0.750	17.490	水位観測 地点11

6号分木工地点において、必要分水位YP.17.752mに対しYP17.490mであり、0.262m不足することが判明した。

検討の結果、6号分木工に堰上げ施設を設ければ、必要分水位を確保できることが確認できた。

2. 機能診断調査・改修計画

(1)機能診断調査

- ・国営区間2.5km全数調査を実施
- ・調査に際し地盤の沈下や劣化により地下水が水路内に漏水しており、調査を行う上で水替えに時間を要した。



(2)調査結果

評価結果については、S2評価は全体に対し2バレルのみであり健全度がほぼ保たれている結果が得られた。

【業務名】 印旛沼二期農業水利事業
 埜原幹線用水路他用地測量業務
 【受賞者】 藤和航測(株)

業務期間	平成30年8月6日～平成31年3月20日
業務概要	国営印旛沼二期土地改良事業計画に基づき実施される埜原幹線用水路他の工事施行に係る施設用地の取得や工事用地としての使用の基となる境界の確認、境界測量及び用地実測図の作成を行う。
優良と評価された点	・土地境界の確認について、立会者を待たせないよう土地改良事業の用地補償業務に精通した総括責任者を含めた計5班21名体制で遺漏のないよう的確に実施した。 ・境界杭の復元に当たっては、隣接地が土地改良事業実施地区内に取り込まれたにも拘らず地図及び登記記録が残存していた問題に対し、登記所と協議の上、地図訂正等として処理することで解決した。

業務の詳細

1 土地境界の確認

土地境界の確認は、調査区域延長3.96km、面積10.29ha、地権者120人に及ぶため、立会人を待たせることがないよう迅速かつ丁寧な対応が求められることから、立会時間帯を午前2回、午後2回の計4回に分け余裕を持った立ち会い計画書を作成の上、土地改良事業の用地補償業務に精通した総括責任者のほか1班4名の境界確認班4班並びに署名押印受領及び連絡調整班1班の計5班21名体制で遺漏の無いよう的確に実施した。

また、立会人の出欠状況については、その都度監督職員が報告を受け、欠席者があった場合は、直ちに立会いの依頼や欠席した理由等の聞き取り、後日の立会日程等の調整を行い、境界の未同意者が無いよう確実に立会いを実施した。



【境界確認状況】



【境界確認状況】

2 土地境界確認書の作成

土地境界確認書に署名押印を受けるに当たっては、当該土地の所有者及び隣接土地所有者双方立会いのもと確認書の内容等を説明した上で署名及び確認印を徴するとともに、今後作成する用地実測図のサンプルを提示して、「用地実測図が完成した場合は同図面に押印をお願いする」旨の説明をし、立会人の都合等を聞き取り、押印日時等の設定、連絡先の確認等を行った。



【境界確認書 押印徴収状況】



【サンプル図面を提示し説明】

3 成果物の品質確保

- (1) 各作業の従事者には、その内容等に応じた実施方法及び対応等に精通した土地改良補償士、土地改良補償業務管理者、測量士、測量士補及び農業土木技術管理士が配置された。
- (2) 業務の技術上の管理及び成果物の検証を行う管理技術者には、用地調査等業務全般に精通した土地改良補償士が、また、成果物の内容について、測量作業規程、土地改良用地調査等業務事務処理要領等との適合性・妥当性の検証及び各種調査表等の技術上の照査を行う照査技術者についても土地改良事業の用地補償業務に精通した土地改良補償士が配置された。
- (3) 照査技術者が時間的に余裕のある照査期間を設けた照査計画書を作成した上で、用地調査等業務共通仕様書に準拠し、また、作業項目ごとにチェックリストを作成して、各作業が終了するごとに検証・照査を行い成果物の品質確保に努めた。
- (4) 本業務の成果物を電子データ化し電子媒体で提出するに当たっては、財団法人日本建設情報総合センター理事長が認定するCALS/ECインストラクターが電子成果物の作成・確認・照査等を行った。

【業務名】 三方原用水二期農業水利事業
導水幹線水路用地測量業務(その4)

【受賞者】 (株)ジステック

業務期間	平成30年9月26日～平成31年3月18日
業務概要	本業務は、三方原用水二期農業水利事業計画に基づき実施される導水幹線水路工事施工に必要な用地測量を行うものである。
優良と評価された点	・地権者あて立会依頼通知において、重要箇所を赤字とするとともに、集合場所の案内図、個々の境界確認ラインを明示した公図を添付し、工夫を凝らしていた。 ・立会いにおいて、地権者を待たせず対応する5班体制(本部1班、案内班4班)を整え、本部には TENT を設置し、地権者用に長靴、傘、老眼鏡等を準備するなど、細やかな配慮を行った。 また、航空写真と公図等の重ね図、既存構造物(導水幹線水路)の位置及び深度を示した図面、現地の境界杭写真などを利用して、立会い時に机上で説明できる資料を準備し、トラブルが生じることなく、31名の地権者から「土地境界確認書」に署名・押印を得ることが出来た。

業務の詳細

1. 境界測量

大部分が山林で、急傾斜地や足場の悪いところが多い上、森林で見通しが悪く、現地作業が極めて困難な状況。

【1号サイホン上流側】



【境界復元】



2. 境界確認立会い

立会いは、地権者を待たせず対応する5班体制(本部1班、案内班4班)を整え実施。本部には TENT を設置し、地権者用に長靴、傘、老眼鏡等を準備するなど、細やかな配慮を行った。

【本部設営状況】



【地権者立会い】



【現地立会い】

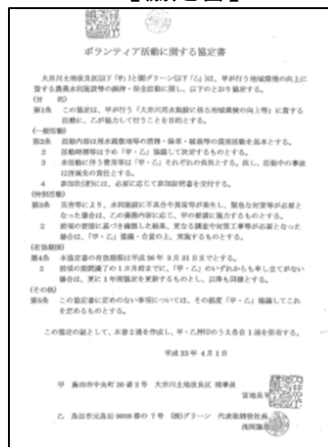


【活動名】 (大井川用水地区)農業用水等の資源保全活動
 【受賞者】 (株)グリーン

地域活動の概要	平成22年度から平成30年度にかけて、大井川土地改良区と協定を締結し白岩寺幹線水路大津谷川サイホン吐水槽兼分木工周辺の除草作業を実施している。
優良と評価された点	・国営大井川用水農業水利事業において整備した大井川用水施設の施設管理者である大井川土地改良区とボランティア活動に関する協定書を締結し、平成22年度から白岩寺幹線水路大津谷川サイホン吐水槽兼分木工周辺の除草活動を行い、造成施設の適切な保全活動に貢献しています。 ・平成30年度には地域貢献として新聞に掲載されました。

活動状況

【協定書】



草刈り前



草刈り後



作業員