

<業務>

受注者	業務名 (実施場所)	受賞理由
サンスイコンサル タント(株) 九州支社	平成31年度喜界島農業水利事業 全体実施設計書他作成業務 (鹿児島県大島郡喜界町地内)	喜界地下ダムと喜界第2地下ダムの総合運用を行うことから、 水管理の省力化及びポンプ運転経費の削減に向けて、AIを 活用した地下ダム取水ポンプの運転制御機能導入の検討を 行った。 1. 水管理の課題を踏まえた対応策の検討 喜界土地改良区への聞き取り調査を実施し、現行水利システ ム、水管理体制等について整理を行い、水管理の省力化及び ポンプ運転経費の節減等に向けた課題を把握し、実現可能な 対応策を検討した。 2. AIを活用した地下ダムの取水ポンプ運転制御 複数のAIを組み合わせて、地下ダムの取水ポンプ運転の最適 化を図り、ポンプ運転を最適化し、電気料金と水管理労力を低 減させる検討を実施した。 以上のとおり、水管理の課題を踏まえた対応策の検討及びAI を活用した地下ダムの取水ポンプ運転制御に関して、優れた 業務成果は高く評価できる。
概 要		
<p>本業務は、国営土地改良事業全体実施設計「喜界島地区」の一環として、喜界島地区における全体実施設計書の作成及び事業計画書(案)の更新、機能保全対策にかかる基本設計、ICT導入の検討等を行うものである。</p> <p>(作業内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備作業 2. 全体実施設計書作成 3. 事業計画書(案)の更新 4. 施設改修計画 5. ICTの導入検討 6. 事業全体工程計画 7. 喜界島地区維持管理費算出 8. 耐震照査 9. 照査 10. 点検とりまとめ <p>(工 期)</p> <p>令和元年5月15日～令和2年3月19日</p>		

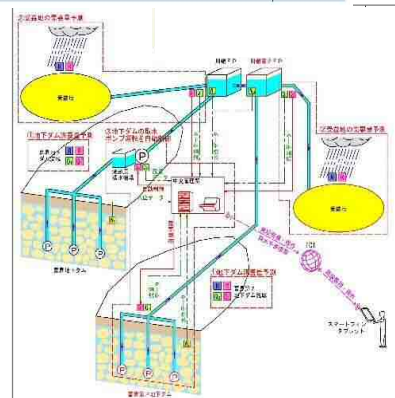
【実施状況等】

1. 水管理の課題を踏まえた対応策の検討

施設名	水 管 理 の 課 題	対 応 策	システム追加
中央 管理所	▶ 携帯電話を用いた遠方監視(水位や流量の確認)はできるが、 警報機能がなく異常が発生してもすぐに分からない。	▶ 異常が発生した際に、警報を知らせる機能を追加する。	○
	▶ 台風や落雷の影響が多い地域で、よくシステムがダウンする。	▶ 自営線ケーブルは、誘導雷の影響が少ない光ファイバケーブルを使用する。 ▶ 各局には、既存システムと同様に落雷対策用の機器(避雷器)を設置する。	○
	▶ 中央管理所のシステムがダウンした際は各施設の状態を確認するために広範囲の巡回を行っており、労力を要している。	▶ 停電によるシステムダウンの対策として、中央管理所に非常用発電機を追加する。	○
地下ダム	▶ 各集水井は水位のみ観測しているため、どのポンプの取水量が低下しているのか現場で確認しないと分からない。	▶ 集水井毎に流量計を追加し、水位とともに流量も監視する。	○
	▶ システム更新の際に、地下ダム取水量の積算機能がなくなったため、手計算が必要で労力を要している。	▶ 地下ダム取水量の積算機能を追加する。	○
	▶ 1号～4号集水井は、期別運転(5月～10月のみ受電し稼働)を行っているため受電していない1月～4月及び11月～12月は、集水井の水位がわからない。	▶ ダム水位は貯水位計で確認できる。集水井の水位を監視する場合、1年を通して受電契約が必要。	—
揚水機場	▶ 中央管理所から非常停止が出来ない揚水機場は、現場操作が必要で労力を要している。また中央管理所から遠い施設は、現場まで時間が掛かるため、すぐに非常停止できない。	▶ 中央管理所から各揚水機場を非常停止する機能を追加する。	○
用水路	▶ 流量計は主にファームポンドの流出部に設置されているため、漏水事故が発生した際に場所の特定に時間が掛かる。	▶ 幹線・支線水路の主要分水工に流量計を追加する。	○
末端 かんがい 施設	▶ 自動給水栓は、営農者が手動で散水日及び散水量を設定しているため、有効雨量を考慮した適期適量の散水ができていない。	▶ 畑かん地区では、水田地区の水管理省力化システムのような技術がまだ開発されていない。そこで、今後の開発状況に応じて導入を検討していく必要がある。	—

2. AIを活用した地下ダムの取水ポンプ運転制御

概要	・複数のAIを組み合わせて、地下ダムの取水ポンプ運転の最適化を図る
バリュー	・ポンプ運転を最適化し、電気料金と水管理労力を低減させる
モデル構造	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">①地下ダム涵養量予測</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">②受益地の需要量予測</div> <div style="font-size: 24px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">③地下ダム取水ポンプの 運転制御判断</div> </div>



<業務>

受注者	業務名 (実施場所)	受賞理由
日化エンジニアリング(株) 九州支社	平成30年度駅館川農地整備事業 有徳原支線水路調査測量設計業務 (大分県宇佐市安心院町鳥越地内)	<p>本業務の実施に当たり、土地改良区や地元住民との調整を重ねつつ、混住化の進行や住民生活へ配慮した設計を行い、地域の実情を十分に考慮した業務を完了させた。</p> <p>1. 住民生活への配慮に対する工夫 本業務の対象区間は、前歴事業において用水路(管水路)(以下「旧管」という。)が道路下、及び、ほ場下に埋設されているが、時代の経過とともに混住化が進行している。 本業務においては、維持管理を考慮して道路下への埋設を基本とする計画であったが、道路沿いに宅地等が隣接している区間があり住民生活に配慮した設計を実施した。</p> <p>2. 施工中の営農への配慮に対する工夫 新設水路は、旧管が埋設されている狭小な道路の中に計画する必要があるため、旧管の撤去作業に当たり断水期間を最小限にする設計を実施した。</p> <p>3. 経済性の追求 設計区間は、地形の起伏が激しい区間や、道路下に横断暗渠等が数多くある区間があり、空気弁工等の付帯構造物を数多く必要とすることから、経済性に配慮した設計を行った。</p> <p>以上のとおり、住民生活への配慮や施工中の営農への配慮を踏まえた実施設計に努めるとともに、経済性にも配慮した設計に取り組むなど、優れた業務成果は、高く評価できる。</p>
概要		
<p>本業務は、国営駅館川土地改良事業計画に基づき、前歴事業により造成された有徳原支線水路(管水路)の改修に必要な調査、測量及び実施設計を行うものである。</p> <p>(作業内容) 1. 設計作業 パイプライン実施設計 L=4.83km 2. 測量作業 路線測量他 一式 3. 地質調査 一式 4. 用地調査 一式</p> <p>(工期) 令和元年6月26日～令和2年3月26日</p>		

【実施状況等】

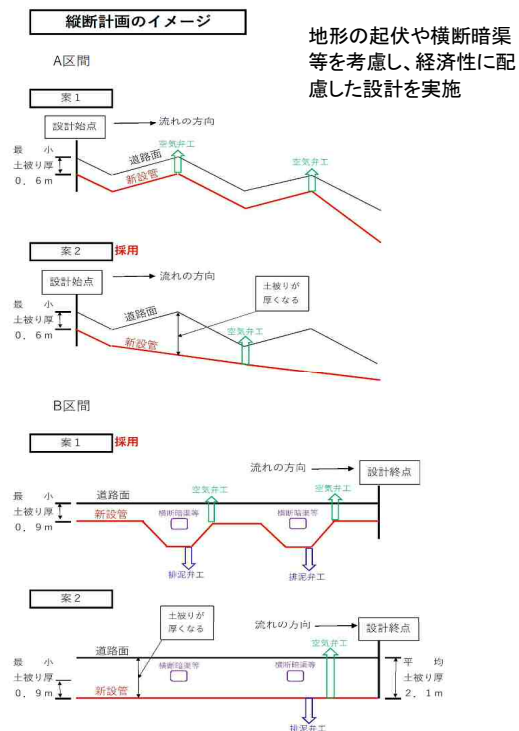
1. 住民生活への配慮に対する工夫



2. 施工中の営農への配慮に対する工夫



3. 経済性の追求

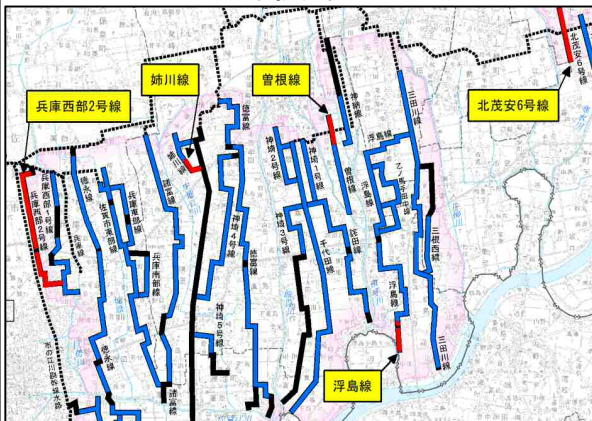


<業務>

受注者	業務名 (実施場所)	受賞理由
(株)高崎総合コンサルタント	平成31年度筑後川下流右岸農地防災事業 施工検討(東部)業務 (佐賀県佐賀市、神埼市、三養基郡みやき町地内)	本業務は、対象5路線6.0kmに及ぶクリーク整備工事の実施に必要な主に施工計画の検討及び設計等を行うものである。 業務内容としては管理水位の設定、既設構造物調査、クリーク締切りに伴う仮廻し水路計画、営農(ハウス)用水や防火用水等の用水対策計画、周辺集落への影響や交通量等を考慮した工所用進入道路計画、用地境界や借地の可否を考慮した仮設ヤード計画等があり業務量が多いなか、速やかに地元への問診調査や現地調査により詳細に確認することで業務の品質向上、業務の進捗管理を行った。
概要		
<p>本業務は、国営筑後川下流右岸土地改良事業計画に基づくクリーク法面整備工事の実施のために、設計・施工検討等を行うものである。 対象5路線6.0kmに及ぶクリーク整備工事の実施に必要な主に施工計画の検討及び設計等を行うものである。</p> <p>(作業内容)</p> <p>1. 施工検討</p> <p>1) 現地詳細調査 5路線 6.3km</p> <p>2) 設計 5路線 6.0km</p> <p>縦断面計画、構造計算、安定計算、施工検討 他</p> <p>2. 土質調査 1式</p> <p>3. 用地調査 1式</p> <p>(工期)</p> <p>令和元年6月13日～令和2年2月27日</p>		<p>1. 問診調査時等の工夫 護岸計画及び仮設計画の概略検討段階で、用地図及び自社のドローンによる空撮で得られた航空写真と重ね合わせた資料を作成し、打合せ会場にパソコン等を持ち込み、最新情報により作成した資料が閲覧できるよう工夫を行い、問診調査における正確性や効率化を図った。</p> <p>2. 既設構造物調査 既設護岸の状況を確認し新設護岸計画の要否を検討するにあたり、施設状況評価表を作成のうえ、施設の健全度ランクによる施設状態の評価を行い、業務の品質向上を図った。</p> <p>3. 確実な現地調査 施工検討や管理水位を検討するうえで、種々な現地調査が本業務の品質向上に重要なことから、繰り返し現地での詳細調査を行い(3～4人/回・11回実施)業務の品質向上を図った。</p> <p>以上のとおり、創意工夫や責任感をもって取り組み高い品質確保に努め、優れた業務成果は高く評価できる。</p>

【実施状況等】

業務位置図



問診調査(仮廻し水路、工所用進入路等の計画)



現地調査(管理水位)



現地調査(既設護岸)



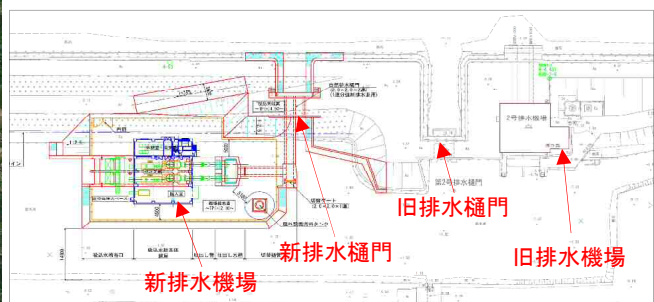
<業務>

受注者	業務名 (実施場所)	受賞理由
内外エンジニアリング(株) 福岡支社	令和元年度西国東海岸保全事業 第2・3工区排水解析業務 (大分県豊後高田市呉崎及び西真玉地内)	排水解析の実施にあたっては、現地調査や地元関係者からの聞き取り調査を綿密に行うなど、その精度向上に努めた。また、対策施設(排水樋門・排水機場)の設置位置の決定においても、任意の配置位置における排水解析を実施した上で、配置地点ごとの水理的な影響を予測するとともに、様々な視点からの評価を行い、実現性の高い効果的な排水計画を策定するなど、高い品質で業務を完了させた。
概要		
<p>本業務は、西国東海岸保全事業の一環として建設される排水施設(第2工区、第3工区)の工事実施に向けて、現況及び排水施設整備後の排水解析等を行い、地区の排水実態に適した排水計画を策定するものである。</p> <p>(作業内容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備作業 2. 計画基準値の検討 3. 湛水状況の整理 4. 流出解析 5. 排水解析モデルの作成 6. 排水解析モデルの検証 7. 現況排水解析、排水計画の検討 8. 総合検討 <p>(工期)</p> <p>令和元年8月2日～令和2年2月17日</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 排水解析の精度向上に向けた綿密な基礎調査の実施 排水計画の根幹となる排水解析の精度向上に資するため、排水系統、排水路断面、関連排水施設条件及び地形条件等の現地調査を綿密に行うとともに、排水慣行や既往の湛水状況等の地元関係者からの聞き取り調査を行うなどして、適切かつ的確な現況湛水被害の評価と、これを排除するために必要な施設規模の決定に努めた。 2. 多角的視点からのアプローチに基づく対策施設の配置位置の決定 対策施設の配置位置の検討にあたっては、任意の配置位置における配置レイアウトを作成の上、これらを反映した排水解析を行い、水理的な影響を定量的に予測するとともに、用地制約条件、海岸保全施設としての防護機能面、施工面、環境面等の多角的視点から、今後実施予定の詳細設計を念頭に入れた実現性の高い効果的な排水計画の策定を可能とした。対策施設の配置位置については、地元関係者の要望が、前面堤防位置と側面堤防位置の2地点で、2分していたが、受注者の判断で作成された「配置位置ごとのメリット・デメリット」や「対策施設の操作管理方法について」の資料を、関連土地改良区(第2工区:呉崎北部土地改良区、第3工区:真玉町土地改良区)の総代会に諮られ、側面堤防位置に決まるなど、円滑な地元合意に結びついた。 <p>以上のとおり、綿密な基礎調査や多角的視点からのアプローチに基づく対策施設の配置位置の決定に努めるとともに、関係者説明資料にも工夫を図るなど、優れた業務成果は高く評価できる。</p>
【実施状況等】		

業務位置図



計画平面図(2工区)



地区内排水施設位置図



配置位置検討

	【A案】 側面堤防位置案	【B案】 側面堤防位置案
1. 配置位置	南側堤防中央付近に排水樋門・排水機場を移設する	既設排水施設近隣の側面に排水樋門・排水機場を移設する
2. 用地取得	【a】排水樋門・排水機場の敷地を従来地内で確保する必要があり、【a】上記のため、従来地の排水ボリュームを確保するためには、従来地を一部買収し取り留す必要がある(買収前用地約1,700㎡)。 【b】排水機場を買収(造成)した後も、湛水被害が重複されたため、排水機場のための敷地買収も必要となる。	【a】A案と同様、買収前の用地買収が必要となる可能性がある。A案と比較してその範囲は未確定(詳細は未定)である。 【b】A案と比較して、排水路幅が狭くなるブロックが生じるが、A案と比べ用地取得の発生は少ない。
3. 排水路確保	【a】各ブロックからの排水距離が均等化される。 【b】一方、通行の水の流れとは異なる方向への排水が阻まれるブロックが生じる。ただし、水理解析の結果より、移設による排水路確保の発生は少ない。	【a】既設の排水系統を維持した排水断面が確保される。即ち、水理学的に問題が少ない。 【b】A案と比較して、排水距離が狭くなるブロックが生じるが、A案と比べ用地取得の発生は少ない。
4. 施工制約	【a】旧排水施設の撤去工を撤去・復旧を併し、B案と比較して工事費が増加する。 【b】撤去後その周辺地盤の劣化が懸念されるため、撤去期間中工事を行うに、難航が予想される。	【a】撤去(旧排水路)の復旧工が削減されるため、新設工事等の発生が抑制される。 【b】撤去後の地盤劣化の発生が抑制されるため、周辺地盤に与える影響も発生しない。
5. 周辺環境への影響	【a】側面堤防周辺の地盤への影響等が懸念される。	【a】側面堤防周辺の地盤への影響等が懸念される。 【b】側面堤防周辺の地盤への影響等が懸念される。
決定	【1点】 △(3点)	【1点】 【2点】 ○(6点)