

令和4年度  
関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務  
報 告 書

令和5年3月





## まえがき

- (1) 事業名： 令和4年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務
- (2) 事業期間：令和4年7月14日から令和5年3月24日（金）まで
- (3) 事業目的： 本業務は、関東農政局管内の国営事業地区が抱えている設計・施工等の課題に対し、外部技術者の視点や技術力等を活用しながら、即応的、機動的に課題の解決を図り、事業の適切かつ円滑な推進に貢献するとともに、農政局技術者の一層の技術力向上に資することを目的とする。
- (4) 業務内容：
  - 1. 手賀沼地区
    - (1)～(5)については、「作業項目内訳表」に示すとおり工事毎に行うものとする。
    - (1) 外部技術者の選定
    - (2) 現地調査
    - (3) 施工計画、仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理
    - (4) 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理
    - (5) 施工時の留意点の整理上記(4)で整理した施工計画、仮設計画に対して、施工時の留意点を整理する。
    - (6) 点検・とりまとめ
  - 2. 情報化施工技術（水路工）
    - 別途発注する「令和4年度 情報化施工技術（水路工）ガイドライン検討業務（仮称）」の検討内容について、助言・指導等を行うものである。
  - 3. 関東農政局管内国営地区における突発的技術課題に係る技術支援（2案件）
    - (1) 外部技術者の選定
    - (2) 現地調査
    - (3) 施工計画、仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理
    - (4) 業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理
    - (5) 施工時の留意点の整理上記(4)で整理した施工計画、仮設計画に対して、施工時の留意点を整理する。
    - (6) 点検・とりまとめ

- (5) 成果物： ①報告書（市販チューブファイル製本） 3 部  
②報告書の電子媒体（CD-R） 正副 2 部  
③不開示の電子媒体 1 部

- (6) 発注者： 農林水産省関東農政局土地改良技術事務所  
主任監督員 尾美 広幸  
監督員 辻 伊一郎  
監督員 井村 雄生

- (7) 受注者： [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]  
[REDACTED] [REDACTED]

# 目 次

## 第1章

|                  |   |
|------------------|---|
| 1 業務目的及び概要 ..... | 1 |
|------------------|---|

## 第2章

|                  |   |
|------------------|---|
| 2 外部技術者の選定 ..... | 5 |
|------------------|---|

## 第3章 対象課題（3項目）

### 3.1 手賀沼地区①小森揚水機場建設に係る施工計画及び仮設計画について

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 3.1.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要 .....        | 11  |
| 3.1.2 現地調査 .....                     | 18  |
| 3.1.3 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理 .....     | 26  |
| 3.1.4 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理 ..... | 27  |
| 3.1.4.1 設計業務打合せの開催状況 .....           | 27  |
| 3.1.4.2 第1回設計業務打合せ .....             | 28  |
| 3.1.4.2.1 議事録 .....                  | 29  |
| 3.1.4.2.2 検討結果の整理 .....              | 36  |
| 3.1.4.2.3 打合せ資料 .....                | 39  |
| 3.1.4.3 第2回設計業務打合せ .....             | 93  |
| 3.1.4.3.1 議事録 .....                  | 95  |
| 3.1.4.3.2 検討結果の整理 .....              | 100 |
| 3.1.4.2.3 打合せ資料 .....                | 103 |
| 3.1.5 施工上の留意点の整理 .....               | 217 |

### 3.2 手賀沼地区②手賀第二揚排水機場建設に係る施工計画及び仮設計画について

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 3.2.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要 .....    | 221 |
| 3.2.2 現地調査 .....                 | 231 |
| 3.2.3 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理 ..... | 238 |

|           |                              |     |
|-----------|------------------------------|-----|
| 3.2.4     | 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理     | 241 |
| 3.2.4.1   | 設計業務打合せの開催状況                 | 241 |
| 3.2.4.2   | 第1回設計業務打合せ                   | 242 |
| 3.2.4.2.1 | 議事録                          | 245 |
| 3.2.4.2.2 | 検討結果の整理                      | 253 |
| 3.2.4.2.3 | 打合せ資料                        | 257 |
| 3.2.4.3   | 第2回設計業務打合せ                   | 433 |
| 3.2.4.3.1 | 議事録                          | 435 |
| 3.2.4.3.2 | 検討結果の整理                      | 441 |
| 3.2.4.3.3 | 打合せ資料                        | 445 |
| 3.2.5     | 施工上の留意点の整理                   | 603 |
| 3.3       | 情報化施工技術（水路工）に係るガイドライン（案）について |     |
| 3.3.1     | ICT情報化施工の概要                  | 607 |
| 3.3.2     | 施工管理技術の適用検討に関する助言・指導の結果の整理   | 613 |
| 3.3.2.1   | 第1回打合せ                       | 613 |
| 3.3.2.2   | 開催状況                         | 614 |
| 3.3.2.3   | 議事録                          | 615 |
| 3.3.2.4   | 検討結果の整理                      | 620 |
| 3.3.2.5   | 打合せ資料                        | 623 |
| 3.3.3     | ガイドライン（案）に関する課題と留意点の整理       | 733 |
| 3.3.3.1   | 第2回打合せ                       | 733 |
| 3.3.3.2   | 議事録                          | 734 |
| 3.3.3.3   | 課題と留意点の整理                    | 739 |
| 3.3.3.4   | 打合せ資料                        | 741 |
| 3.3.4     | 現場実証実験における現地調査               | 901 |

## 第4章 対象課題（突発案件2項目）

### 4.1 印旛沼二期地区

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 4.1.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要      | 1047 |
| 4.1.2 現地調査・打合せ               | 1054 |
| 4.1.3 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理   | 1056 |
| 4.1.4 業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理 | 1056 |
| 4.1.4.1 打合せの開催状況             | 1056 |
| 4.1.4.2 業務打合せ                | 1057 |
| 4.1.4.2.1 議事録                | 1059 |
| 4.1.4.2.2 検討結果の整理            | 1067 |
| 4.1.4.2.3 打合せ資料              | 1071 |
| 4.1.5 施工上の留意点の整理             | 1111 |

### 4.2 三方原用水地区

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 4.2.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要        | 1115 |
| 4.2.2 現地調査・打合せ                 | 1123 |
| 4.2.3 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理     | 1128 |
| 4.2.4 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理 | 1128 |
| 4.2.4.1 打合せの開催状況               | 1128 |
| 4.2.4.2 業務打合せ                  | 1129 |
| 4.2.4.2.1 議事録                  | 1131 |
| 4.2.4.2.2 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理 | 1139 |
| 4.2.4.2.3 打合せ資料                | 1141 |
| 4.2.5 施工上の留意点の整理               | 1213 |

添付資料

業務計画書

業務打合せ記録簿

## 第1章 業務目的及び概要

### 1.1 本業務の目的

本業務は、関東農政局管内の国営事業地区が抱えている設計・施工等の課題に対し、外部技術者の視点や技術力等を活用しながら、即応的、機動的に課題の解決を図り、事業の適切かつ円滑な推進に貢献するとともに、農政局技術者の一層の技術力向上に資することを目的とする。

### 1.2 業務の対象地域

本業務の対象地区は、国営農地防災事業手賀沼地区、農用地再編整備事業茨城中部地区、国営かんがい排水事業印旛沼二期地区、国営かんがい排水事業三方原用水二期地区である。

### 1.3 業務内容

表1.1.1 業務内容一覧

| 作業項目                         | 作業内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 数量 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. 手賀沼地区(小森揚水機場)             | 小森揚水機場建設における施工計画、仮設計画に関する助言・指導を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
| (1) 外部技術者の選定                 | 地区の検討内容を把握した上で、対象となる工事に知見を有する外部技術者を対象施設毎に2名選定する。<br>なお、外部技術者は受注者が提案する候補者を基に発注者と協議の上決定する。                                                                                                                                                                                                                                  | 1式 |
| (2) 現地調査                     | 業務遂行に必要な現地調査を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1式 |
| (3) 施工計画、仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理 | 小森揚水機場建設に関し、以下のことを考慮した施工計画、仮設計画に係る課題と留意点を整理する。<br>・機場の直近西側と東側に絶滅危惧種のサシバが営巣を行っており、機場位置は高利用地域に該当することから営巣期間(3～8月)における工事実施又は休止の検討と、実施する場合においては工事の騒音・震動・工事用車両対策、または、騒音負荷試験を実施の上、使用可能機械の検討をする必要がある。<br>・機場位置は集落道に近接しており、一般車両の交通を考慮した仮設計画の検討が重要となる。<br><br>・機場からの配管について、埋設される集落道は幅狭であることからサシバの営巣区域となっている斜面林を伐採し工事を行う必要があるが、斜面林は環 | 1式 |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                              | <p>境配慮計画で極力伐採しないこととしており、工事に伴う斜面林の保全対策を検討する必要がある。</p> <p>・ 高圧電線下の施工に適した土留工法の再検討。</p>                                                                                                                                                                                                                                |     |
| (4) 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理 | <p>外部技術者（2 名／対象施設）は、事業所発注業務の打合せ（12月、2月に2 回）に出席し、設計業務受注者から提案された施工計画及び仮設計画（案）に対して指導・助言を行うとともに検討結果を整理する。</p>                                                                                                                                                                                                          | 1 式 |
| (5) 施工時の留意点の整理               | <p>上記（4）で整理した施工計画、仮設計画に対して、施工時の留意点を整理する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 式 |
| 2. 手賀沼地区（手賀第二揚排水機場）          | <p>手賀第二揚排水機場建設における施工計画、仮設計画に関する 助言・指導を行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| (1) 外部技術者の選定                 | <p>地区の検討内容を把握した上で、対象となる工事に知見を有する外部技術者を対象施設毎に 2 名選定する。</p> <p>なお、外部技術者は受注者が提案する候補者を基に発注者と協議の上決定する。</p>                                                                                                                                                                                                              | 1 式 |
| (2) 現地調査                     | <p>業務遂行に必要な現地調査を行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 式 |
| (3) 施工計画、仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理 | <p>手賀第二揚排水機場建設に関し、以下のことを考慮した施工計画、仮設計画に係る課題と留意点を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 50 年間で約 2 m の長期沈下が発生している機場敷地内の地盤沈下抑制対策の検討が必要である。</li> <li>・ 軟弱地盤における仮設土留の施工方法、地下水低減対策、ボーリング対策、新設遊水池の施工計画（仮設締切り・機械足場・掘削土の処理・護岸の施工等）の検討が重要である。</li> <li>・ 常時排水を行っている、既設排水機場への新機場吐出樋管の取り付け方法が工事制約上重要となる。</li> </ul> | 1 式 |
| (4) 設計業務打合せにおける指導・助言・検討結果の整理 | <p>外部技術者（2 名／対象施設）は、事業所発注業務の打合せ（10月、12月の2回）に出席し、設計業務受注者から提案された施工計画及び仮設計画（案）に対して指導・助言を行うとともに検討結果を整理する。</p>                                                                                                                                                                                                          | 1 式 |
| (5) 施工時の留意点の整理               | <p>上記（4）で整理した施工計画、仮設計画に対して、施工時の留意点を整理する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| 3. 情報化施工技術（水路工）              | <p>水路工における情報化施工技術の適用及びガイドライン（案）に関する助言・指導を行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| (1) 外部技術者の選定                 | <p>検討内容を把握した上で、対象となる工種及び情報化施工技術に知見を有する外部技術者を 2 名選定する。</p> <p>なお、外部技術者は受注者が提案する候補者を基に発注者と協議の上決定する。</p>                                                                                                                                                                                                              |     |

|                                  |                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| (2) 施工管理技術の適用検討に関する助言・指導         | 令和4年度情報化施工技術（水路工）ガイドライン検討業務（仮称）で検討した水路工に適用する情報化施工技術について、技術の適用可否について、助言・指導を行うとともに検討結果を整理する。                                        |  |
| (3) ガイドライン（案）に関する課題と留意点の整理       | 令和4年度情報化施工技術（水路工）ガイドライン検討業務（仮称）で策定したガイドライン（案）について、現場で適用するにあたって課題と留意点を整理する。                                                        |  |
| 4. 関東農政局管内国営地区における突発的技術課題に係る技術支援 | 関東農政局管内の国営地区において、土木工事等の設計・施工に当たり、構造検討、施工計画検討、仮設計画、新技術等の日における課題に対して、上記で選定した外部技術者各地区2名にて、現地調査及び事業所打合せに参加し技術的な助言・指導を行うとともに検討結果を整理する。 |  |
| 5. 点検・とりまとめ                      | 各作業における成果物について点検・とりまとめを行い、業務報告書を作成する。                                                                                             |  |

## 1.4 業務の工期

本業務の工期は以下のとおりである。

令和4年7月14日～令和5年3月24日

## 1.5 業務の契約金額

本業務の契約金額は11,319,000円（税込み）である。

## 1.6 業務の成果物

成果物として以下のものを提出する。

- (1) 成果物の電子媒体（CD-RもしくはDVD-R） 正副2部
- (2) 成果物の出力 2部（電子媒体の出力、市販のファイル綴じ）

## 1.7 実施体制





## 第 2 章

### 外部技術者の選定



## 第2章 外部技術者の選定

外部技術者は、各検討対象施設の課題等を踏まえ、専門的な知識と現場施工に対しての豊富な経験を有する建設会社に所属する技術者から選定した。各委員の具体的な選定理由を表2.1、表2.2に示す。

### 外部技術者選定要件

#### (1) 小森揚水機場

- 猛禽類の生息地での施工経験・施工計画立案に対して、知見を有する技術者を選定
- 環境対策に重点を置いた施工経験・施工計画立案に対して、知見を有する技術者の選定
- 狭さく、高圧電線下での施工経験・施工計画・仮設計画に対して、知見を有する技術者の選定

#### (2) 手賀第二揚排水機場

- 軟弱地盤における仮設土留の施工方法、地下水低減対策、ヒービング対策、新設遊水池等の施工経験・施工計画(仮設締切り・機械足場・掘削土の処理・護岸の施工等)に知見を有する技術者の選定。
- 常時排水を行っている、既設排水機場吐出し水槽への新機場吐出樋管の取り付け方法が工事制約上重要となることから、類似施工経験・施工計画立案に知見を有する技術者の選定

#### (3) 情報化施工技術（水路工）

- 情報化施工技術・水路工の施工の両方に知見を有する技術者を選定

#### (4) 印旛沼二期地区（旧埜原機場送水管）

- 管路充填工法、軟弱地盤における地盤改良やウェルポイント工法等の施工計画、仮設計画等に係る知見を有する技術者を選定

#### (5) 三方原用水二期地区（6号開渠盛土）

- 地山や盛土の変位を抑制する対策について、工法、施工計画、仮設計画等に係る知見を有する技術者を選定

表2.1 外部技術者選定理由

| 地区名等                                           | 外部技術者                                   |                         | 専門分野          | 推薦理由                                                                                                                                                  | 経歴・備考                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | 会社名・所属                                  | 氏名                      |               |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |
| 手賀沼地区<br>(小森揚水機場)、三方<br>原用水地区<br>(6号管渠盛土)      | 西松建設(株)本社<br>土木事業本部<br>土木部長             | 大木 洋平                   | 施工計画・ダム       | 総合建設業の技術者として現場施工、施工計画等に関する豊富な経験を有する。猛禽類の生息するダムの施工現場に数多く携わっており、知見を有することから本案件の委員として適任である。                                                               |                                                                                                                                                                                             |
|                                                | (株)大本組 本社<br>技術部                        | 工藤 和重                   | 施工計画          | 総合建設業の技術者として施工計画等に関する豊富な経験を有する。猛禽類の生息する国土交通省の橋梁下部工の工事において、支援業務に従事した経験があり、知見を有することから本案件の委員として適任である。                                                    |                                                                                                                                                                                             |
| 手賀沼地区<br>(手賀第二揚排水機場)、印旛沼<br>二期地区<br>(旧荃原機場送水管) | 清水建設(株)土木<br>技術本部<br>上席エンジニア            | 入江 正樹<br>(アソシエイトアドバイザー) | 施工計画・コンクリート工学 | 総合建設業の技術者として施工計画等に関する豊富な経験を有する。R3年度関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務(荒川中部地区)の委員を務め、揚水機場改修(仮設計画)において、的確な助言を得ていることから、本案件の委員として適任である。                                 | ・土木学会 仮設構造物の計画と施工に関する講習会 講師<br>・東北農政局 岩木川統合頭首工建設工事<br>・関東農政局 松渦堰建設工事<br>・関東農政局管内国営事業(H28印旛沼二期地区委員、H29那賀川沿岸地区委員、H30栃木南部地区委員)<br>・令和2年度東北農政局管内国営事業総合技術支援業務委員<br>・令和3年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務委員 |
|                                                | 大成建設(株)土木<br>技術部 地盤・環境技術室 次長            | 望月 聖                    | 施工計画          | 総合建設業の技術者として大規模な軟弱地盤における造成工事等の施工経験を有し、現在では施工計画等や地盤に関する技術支援部署に従事しており、知見を有する。本案件の委員として適任である。                                                            |                                                                                                                                                                                             |
| 情報化技術<br>(水路工)                                 | (株)熊谷組 土木<br>事業本部 プロジェクト事業部 兼ICT推進室部長   | 神崎 恵三                   | 施工計画          | 総合建設業の技術者として施工計画等に関する豊富な経験を有し、H28～はICTに関する現場支援と技術開発を担当する部署に携わっている。また、R3年度関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務(荒川中部地区)では委員を務め、的確な助言を得ていることから、本案件の委員として適任である。           | ・令和3年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務委員                                                                                                                                                               |
|                                                | (株)フジタ 土木<br>本部土木エンジニアリングセンター設計部(CIM推進) | 松岡 祐仁                   | 施工計画          | 総合建設業の技術者として現場施工、施工計画等に関する豊富な経験を有し、H16～は無人化/ICT施工の施工管理、現場支援に数多く携わり、令和元年～ICT施工導入支援、BIM/CIM・3次元設計データ作成、3次元計測、出来形・出来高管理の案件を担当しており、知見を有する。本案件の委員として適任である。 |                                                                                                                                                                                             |

表2.2 突発案件 外部技術者選定理由

| 地区名等               | 外部技術者                        |                         | 専門分野          | 推薦理由                                                                                                                 | 経歴・備考                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | 会社名・所属                       | 氏名                      |               |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |
| 三方原用水二期地区<br>(静岡県) | 西松建設(株)本社<br>土木事業本部 土木部長     | 大木 洋平                   | 施工計画・ダム       | 総合建設業の技術者として施工計画等や盛土に関する豊富な経験と知識を有することから、本案件の委員として適任である。                                                             |                                                                                                                                                                                             |
|                    | (株)大本組 本社<br>技術部             | 工藤 和重                   | 施工計画          | 総合建設業の技術者として地盤改良や盛土の施工等に知見や、施工計画・仮設計画等に関する豊富な知識を有することから本案件の委員として適任である。                                               |                                                                                                                                                                                             |
| 印旛沼二期地区            | 清水建設(株)土木<br>技術本部<br>上席エンジニア | 入江 正樹<br>(アソシエイトアドバイザー) | 施工計画・コンクリート工学 | 総合建設業の技術者として施工計画等に関する豊富な経験有する。R3年度関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務(荒川中部地区)の委員を務め、揚水機場改修(仮設計画)において、的確な助言を得ていることから、本案件の委員として適任である。 | ・土木学会 仮設構造物の計画と施工に関する講習会 講師<br>・東北農政局 岩木川統合頭首工建設工事<br>・関東農政局 松渦堰建設工事<br>・関東農政局管内国営事業(H28印旛沼二期地区委員、H29那賀川沿岸地区委員、H30栃木南部地区委員)<br>・令和2年度東北農政局管内国営事業総合技術支援業務委員<br>・令和3年度 関東農政局管内国営事業外部技術者活用業務委員 |
|                    | 大成建設(株)土木<br>技術部 地盤・環境技術室 次長 | 望月 聖                    | 施工計画          | 総合建設業の技術者として大規模な軟弱地盤における造成工事等の施工経験を有し、現在では施工計画等や地盤に関する技術支援部署に従事しており、知見を有する。本案件の委員として適任である。                           |                                                                                                                                                                                             |