

平成 2 9 年度
関東農政局管内国営事業総合技術支援業務
報 告 書
(本 編)

平成 30 年 3 月

一般財団法人 日本水土総合研究所

はじめに

本報告書（本編及び資料編）は、農林水産省関東農政局土地改良技術事務所から受注した「平成 29 年度 関東農政局管内国営事業総合技術支援業務」において、関東農政局管内の事業地区が抱える課題に対し、現地調査委員会、地区委員会及び合同委員会の検討結果を基に解決方針を取りまとめたものである。

平成 17 年 3 月に策定された食料・農業・農村基本計画において、農地、水、そして土地改良施設も含めた地域資源の保全管理の重要性が打ち出された。また、社会情勢の変化に伴う地域資源の管理の粗放化等による災害危険度の増大、事業実施地区の喫緊の技術的課題等今までにない複雑で多様なニーズに対応した総合的な事業運営を可能とする高度な技術力が求められている。

上記を背景に専門的な立場からの助言・指導を得るため、学識経験者、ゼネコンの技術者からなる委員会を設置し、各委員が担当する地区での現地調査委員会、地区委員会と結果を報告する合同委員会を開催してきた。このような取り組みを通じて、事業地区が抱える課題に対し、即応的・機動的に解決図り、事業の適切かつ円滑な推進に貢献し、また、農政局技術者の一層の技術力の向上に努めた。

本業務は、平成 30 年 1 月に 2 地区で現地調査委員会を開催・運営し、各地区の現地調査や個別課題の検討を行った。平成 30 年 2 月には、合同委員会を開催し、各事業所で実施した委員会での個別課題、検討結果及び委員会での指導・助言に対する各事業所の取り組み状況・方針について検討を行うとともに、技術情報や課題への対応方針について共有化を図った。

なお、今後、これを機に各事業所が委員の方々との連携をより一層深め、その他の課題等についても、業務の実施過程で相談・検討を行い、事業を円滑かつ効率的に推進されることを期待している。

本業務の実施に当たり、ご協力いただいた関係各位に、深甚なる謝意を表す次第である。

平成 30 年 3 月

一般財団法人 日本水土総合研究所

目 次

1. 本業務の概要	1
1. 1 本業務の目的	3
1. 2 本業務の内容	3
1. 3 本業務の委員の構成	4
1. 4 平成 29 年度の委員会の開催一覧	4
1. 5 検討概要	5
2. 那珂川沿岸地区地区	1 1
2. 1 設計概要	1 3
2. 2 現地調査	1 7
2. 3 河川内の仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理	2 1
2. 4 斜面部へ資材を搬入工法の検討に係る課題と留意点の整理	3 1
2. 5 検討テーマ以外の課題の整理	3 9
3. 三方原用水二期地区	4 3
3. 1 現地調査	4 5
3. 2 現地調査	4 9
3. 3 5 号トンネル下流坑口部での施工計画の留意点の整理	5 3
3. 4 5 号バイパストンネル上流坑口部の工事用進入路における留意点 の整理	5 9
3. 5 検討テーマ以外の課題の整理	6 5
4. 現地調査委員会の開催状況	7 7
4. 1 那珂川沿岸地区	7 9
4. 1. 1 現地調査委員会議事録	8 1

4. 1. 2	現地調査委員会検討結果の整理	9 1
4. 2	三方原用水二期地区	9 5
4. 2. 1	現地調査委員会議事録	9 7
4. 2. 2	現地調査委員会検討結果の整理	1 0 7
5.	合同委員会の開催状況	1 1 1
5. 1	議事次第	1 1 3
5. 2	出席者名簿	1 1 7
5. 3	議事要旨	1 2 1
5. 4	議事録	1 0 5
5. 5	検討結果の整理	1 3 3
5. 6	合同委員会資料	1 3 9

1. 本業務の概要

1. 1 本業務の目的

本業務は、関東農政局管内の事業地区が抱えている課題に対し、学識経験者等の産学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 本業務の内容

業務の内容は以下の通りである。

(1) 那珂川沿岸地区

- ・現場条件を踏まえた仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理

(2) 三方原用水二期地区

- ・仮設計画及び施工計画に係る課題に対する留意点の整理

(3) 委員会の設置・運営・とりまとめ

- ・現地調査委員会は、以下合計2回運営・開催する。

那珂川沿岸地区、三方原用水二期地区・・・・・・各1回

- ・合同委員会は、さいたま市内にて1回運営・開催する。

(4) 点検・とりまとめ

1. 3 本業務の委員構成と検討概要

本業務における委員は、以下のとおりである。

[那珂川沿岸地区]

学識経験者

- ・委員長 青山 咸康 京都大学 名誉教授
- ・委員 佐藤 周之 高知大学 教育研究部 自然科学系 農学部門 准教授

外部技術者

- ・委員 入江 正樹 清水建設株式会社 土木技術本部 上席エンジニア
- ・委員 佐藤 靖彦 西松建設株式会社 技術研究所 主席研究員

[三方原用水二期地区]

学識経験者

- ・委員長 田中 忠次 東京大学 名誉教授
- ・委員 石井 将幸 島根大学 生物資源科学部 准教授

外部技術者

- ・委員 畔高 伸一 株式会社熊谷組 土木事業本部 トンネル技術部
- ・委員 安井 啓祐 株式会社奥村組 西日本支社
新北陸トンネル田尻 J V 工事所 工事所長

1. 4 委員会の開催一覧

以下に、平成 29 年度に開催した委員会の開催事業所及び検討課題を示す。

開催事業所	検討概要	開催地	開催回数
那珂川沿岸 農業水利事業所	現場条件を踏まえた仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理	茨城県 水戸市	現地調査委員会 1 回 合同委員会 1 回
三方原用水二期 農業水利事業所	仮設計画及び施工計画に係る制約条件等の課題	静岡県 浜松市	現地調査委員会 1 回 合同委員会 1 回

1. 5 検討概要

1. 現地調査委員会及び地区委員会の検討結果

(1) 現地調査委員会の検討結果

【那珂川沿岸地区】(平成 30 年 1 月 11 日)



【現地調査状況 1】



【現地調査状況 2】



【室内検討状況 1】



【室内検討状況 2】

那珂川沿岸地区における検討課題と主な助言等は以下のとおり。

(検討課題)

山林部での斜面配管の施工に関し、用地に制約がある中で、斜面部へ資材を搬入するための工法の検討に係る課題と留意点を整理

(主な助言等)

- ・ 掘削が深い箇所の法勾配は、土質に合わせて検討してはどうか。
- ・ 枕木の固定方法及び転倒に関する検討をしてはどうか。

(検討課題)

藤井川に架設する仮設進入路について、基礎杭の施工による河川堤体や推進管への影響を踏まえた仮設計画の検討に係る課題と留意点の整理

(主な助言等)

- ・ 左岸側の仮栈橋すりつけ部において、栈橋に影響のない土留め工法、盛土方法を検討してはどうか。
- ・ 土質調査結果のデータ数が少ないので、那珂川地区の他の工事の土質調査結果等を参照してはどうか。
- ・ 河積の阻害率を満足する範囲で仮設栈橋のスパン、材料を再検討してはどうか。
- ・ H型鋼引抜き後の処理をセメントミルク以外のベントナイトや砂充填でも検討してはどうか。

(検討課題以外の主な助言等)

- ・ 発進立坑の形状を施工性・安全性を考慮して見直してはどうか。
- ・ 改良により鋼矢板が抜けなくなった時の対応策を検討しておいた方が良くはないか。

【三方原用水二期】（平成 30 年 1 月 31 日）



【現地調査状況 1】



【現地調査状況 2】



【室内検討状況 1】



【室内検討状況 2】

三方原用水二期における検討課題と主な助言等は以下のとおり。

（検討課題等）

5号トンネル下流坑口部の施工にあたり、低土被りでのトンネル施工方法及び希少植物に影響を与えない施工計画の検討にあたっての留意点を整理する。

（主な助言等）

- ・ 仮設橋について、既設水路に影響が無い構造を検討すること。
- ・ 植生保護範囲については、粉塵の影響を受けない対策を検討してはどうか。

(検討課題等)

5号バイパストンネル上流坑口部の工事用進入路について、既存の管理用道路等の施設への影響を最小限にとどめる路線計画の検討にあたっての留意点を整理する。

(主な助言等)

- ・ 長石放水口を横断する箇所について、放水口の構造を確認すること。

(検討課題以外の主な助言等)

- ・ 覆工コンクリートについて、骨材の配合やスランプ等流動性については、施工性を考慮に入れた検討をしてほしい。
- ・ 5号バイパストンネル上流坑口部への工事用進入路の線形について、最低限のダンプ走路の確保や20tの低床トレーラーが入ることを想定した検討を行うこと。
- ・ 耐震性の検討を行う箇所については地盤定数の $C \cdot \phi$ の定義を明確にした方がよい。
- ・ 下流部の坑口の耐震解析を行うのであれば、どのような解析をするのか明確にしておいた方がよい。
- ・ 地質縦断図やボーリング結果があれば示してほしい。また、地盤の透水性や地下水の状況はどのようなになっているのか。
- ・ 工内で退避できる区間を300～400mに1ヶ所は設ける必要がある。また、坑口のズリの仮置き場において、ピットの深さを1日の作業量を考えて計画する必要がある。また、縦断勾配と地質を考慮して坑内の排水についても配慮する必要がある。
- ・ 5号トンネル上流坑口部付近の排水ヒューム管について、漏水の可能性があることから、工事に支障がないよう取り扱いに留意してほしい。
- ・ 耐震性の検討にあたって、内陸活断層型の地震を考慮してはどうか。

2. 合同委員会の結果（平成 30 年 2 月 28 日）



【室内検討状況 1】



【室内検討状況 2】

（1）合同委員会の内容

- 1) 国営事業総合技術支援業務の概要説明、今年度実施した各地区における委員会の検討結果、本年度業務の取りまとめを報告し、管内における技術情報の共有化や技術力の向上を図った。
- 2) 本合同委員会は農政局技術者の技術力向上を図る観点から、管内技術者の研修会を兼ねて開催した。
- 3) 各地区の検討課題と結果報告についての主な質疑応答の結果概要を事項の（2）に示す。

(2) 主な質疑応答の結果概要

【那珂川沿岸地区】

- ・ E P S の強度について施工時の荷重を考慮して照査することが必要。(委員)
- ・ 長期間の紫外線で劣化する恐れがあるので外側の被覆の検討が必要。(委員)
- ・ すりつけ部の砂について、仕様書に明記した方がいい。(委員)
- ・ 土質調査結果について、近傍工事の土質調査結果を収集した結果、非常に分かり易くなった。(委員)
- ・ 河積の阻害率を満足する範囲で仮設栈橋のスパン、材料を再検討した結果、部材もクレーンも小さくなり、いい検討結果になった。(委員)
- ・ 大型モノレール工法に変更したが、支柱に対し引抜き力が発生してくるので、その支柱に対し引抜きを検討が必要。(委員)

【三方原用水二期地区】

- ・ 地盤定数は使う場面で違うので、きめ細かく考えた方がいい。(委員)
- ・ 応答変位法を使って地震によりせん断的な力が入る場合、空洞があった方が安全となる計算方法もありますので、慎重に計算していただきたい。(委員)
- ・ 長石放水口横断部は土厚が小さい施工時にクラックが発生する可能性があるので注意すること。(委員)