

第2章 東条川二期地区（昭和池）

押え盛土改修に関する検討

2.1 業務対象地区及び検討対象施設の概要

(1) 地区概要

本地区は、兵庫県南東部に位置し、三木市、小野市、加東市にまたがる 3,396ha の農業地帯である。地区の西端に兵庫県最大の河川である加古川が南北に貫流しており、水稻、酒米を中心に、水田の畑利用による小麦、大豆、野菜等を組み合わせた農業経営が展開されている。雨が少なく温和な気候の瀬戸内気候区に属しており、年平均気温は 15.1℃、年平均降水量は 1,301mm（三木地域気象観測所 2007 年～2016 年）となっている。

本地区の営農は、水稻、酒米を中心に、水田の畑利用による麦、大豆、野菜等を組み合わせた農業経営が展開されており、キャベツ、たまねぎなどの高収益作物の拡大等による産地収益力向上を目標としている。

(2) 事業の概要

本事業では、老朽化が進行している施設の改修と併せて、水需要に対応した用水系統の見直しを行い、これと一体的に、必要な耐震性を有していない施設の耐震化のための整備を行うことにより、農業用水の安定供給、施設の維持管理の費用と労力の軽減及び国土資源の保全を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資することを目的としている。

(3) 対称施設の概要

昭和池は、兵庫県加東市上三草字三草山にあり、堤高 31.2m、堤長 205.4m の遮水ゾーン型のため池である。昭和 8 年 3 月に兵庫県が造成し、三草山山麓の三草川上流及びカラクニ谷を堰き止めて作られたため池であり、三草川下流の旧滝野町と旧社町の一部の農地約 1000 町歩への灌漑用水源として築造された。

昭和池は、大規模地震発生時に水位降下した場合に堤体上流側に円弧すべりが発生する懸念があるため、耐震補強として堤体上流斜面の押え盛土を行うものであり、現況堤体の張石を撤去後、押え盛土の基礎掘削（段切りを含む）、耐震補強盛土、斜面保護（大型張ブロック）の各種工事を計画している。

工事実施期間は非かんがい期 10/1～2/28 とし、3 カ年に分けて施工する予定である。

2.2 外部技術者の選定

外部技術者は、対象施設の課題等を踏まえ、フィルダム等の堤体盛土工事の経験及び施工計画・仮設計画に係る専門的な知識を有する[REDACTED]に所属する技術者から選定した。

また、外部技術者は発注者と協議の上、最終決定した。

表 2-1 外部技術者の選定（東条川二期地区）

地区名等	会社名・所属氏名	専門分野	推薦理由	備考
東条川二期地区 昭和池堤体耐震補強 押え盛土	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

2.3 施工計画等の検討に係る課題と留意点の整理

(1) 貸与資料

東条川二期地区に係る本業務の貸与資料は以下である。

- ・ 報告書 : 令和2年度 全体実施設計「東条川二期地区」全体実施設計とりまとめ業務
- ・ 報告書 : 令和3年度 東条川二期農業水利事業 昭和池他調査測量設計業務
- ・ 完成図書: 令和3年度 東条川二期農業水利事業 昭和池浸透水観測施設設置工事

(2) 対象施設における検討内容の整理、課題の確認

貸与資料より、課題等の整理を行った。

- ・ 資機材の搬入路として堤体下流法面の管理用道路を利用し、堤体天端を経て上流側に進入路を造る必要がある。
- ・ 堤体下流法面上の道路の利用については、大型運搬車の通行が可能かどうか調査するとともに、現状で不可能と判断された場合、道路の拡幅での対応の検討等に留意することが必要である。
- ・ 盛土材ほか資材が多量となることから、資機材搬入ルートの設定と併せて資材仮置きヤードの適地選定が必要である。

2.4 現地調査

2.4.1 行程・出席者名簿

令和7年度 土地改良技術 近畿農政局管内国営事業外部技術者活用業務
東条川二期地区（昭和池） 現地調査

開催日時：令和7年11月10日（月）9：30～11：30

行程

1. JR新大阪駅集合（技術者）	・・・・・・・・・・・・ 7：45
2. JR新大阪駅～現地（車移動）	・・・・・・・・・・・・ 7：45～ 9：30
3. 現地集合（農政局・コンサル） 三草山 山口登山口駐車場	・・・・・・・・・・・・ 9：30
4. 現地調査	・・・・・・・・・・・・ 9：30～11：30
5. 現地解散	・・・・・・・・・・・・ 11：30
6. 現地～JR新大阪駅（車移動）	・・・・・・・・・・・・ 11：30～13：15

出席者名簿

所 属 ・ 役 職	氏 名
【外部技術者】	
【近畿農政局】	
東条川二期農業水利事業所 所長	渡部 光紀
東条川二期農業水利事業所 次長	丸山 鉄男
東条川二期農業水利事業所 工事第一課長	久保田 明
東条川二期農業水利事業所 設計係長	石田 将之
東条川二期農業水利事業所 係員	鈴木 琢也
東条川二期農業水利事業所 係員	高岡 新
土地改良技術事務所 企画情報課長	渡井 弥周
土地改良技術事務所 システム運用係長	奥山 悠大
土地改良技術事務所 技術情報係長	菊本 勝
【コンサルタント】	
【 】	

2.4.2 調査状況写真

	
概要説明	左：■■■■委員、右：■■■■委員
	
出入口部	進入道路（拡幅部）
	
堤体下流面	堤体上流面

2.4.3 配布資料

現地調査における配布資料を次頁以降に添付する。

1. 昭和池改修工事概要

◆工事内容

- ・堤体工(耐震補強)：堤体上流斜面の押え盛土(C-40材)および堤体天端の嵩上げ盛土(遮水性材)(P.6参照)
- ・取水トンネル：ひび割れ補修(P.2参照)
- ・工事用道路：下流斜面の既設道路を利用(P.8参照)

◆土工事数量

- ・掘削量：19,600m³
- ・押え盛土量：25,300m³
- ・嵩上げ盛土量：7,800m³

◆工程表

- ・工事実施期間は非かんがい期の10/1～2/28とし、3カ年に分けて施工する(P.3参照)

1.1 堤体工(上流側押え盛土工)

- ・標準断面は小段幅4.0m、小段標高112.9mの押え盛土(C-40材)とした。
- ・左岸側(土砂吐付近)は小段幅1.5m、小段標高112.9mとした。
- ・最大断面から断面規模が縮小するNo.3断面からNo.2+13.2断面(土砂吐付近)にかけて小段幅を縮小する計画とした(P.4参照)。

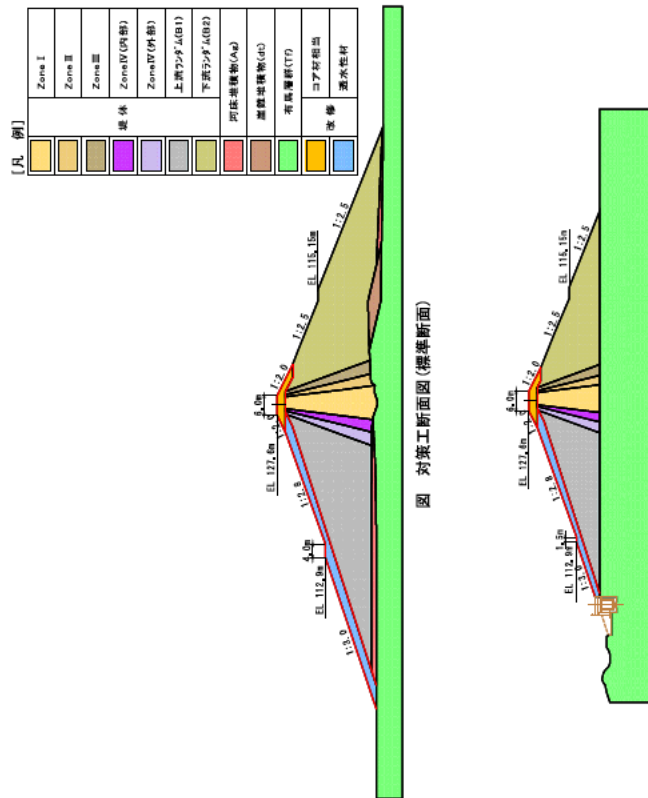


図 対策工断面図(土砂吐付近)

1.2 堤体左岸側の土砂吐周辺

- ・土砂吐周辺は押え盛土により覆われるため、既設コンクリート構造物に対して0.3～1.0mの嵩上げコンクリートを打設する(P.7参照)。



写真 斜堤



写真 土砂吐ゲート(φ300)

1.3 仮設計画(P.8参照)

1.3.1 工事用道路

①進入道路

- ・下流側一般道から本堤の堤趾へ取りつく現道を利用する。

②堤体下流道路(既設利用)

- ・堤体下流堤趾付近から天端へ取り付く既設道路(斜路)を使用する。
- ・本道路はコンクリート舗装道路であり、過年度工事において10DTの走行実績がある。

③堤体上流道路(新設)

- ・堤体上流斜面を走行する。
- ・河床部は、泥土堆積が考えられるため、地盤改良範囲(L=56.0m、H=1.0m)を計画する。

1.3.2 濁水処理

- ・濁水処理プラントは近隣ダムを参考に、処理能力30m³/hとする。



写真 濁水処理設備(遠景)



写真 濁水処理設備(近景)

1.3.3 仮締切堤

- ・施工期間中は仮締切堤により昭和池に流入する水を一時貯留し、必要に応じて高室池へポンプアップする。
- ・排水経路は仮締切堤に設置する洪水吐から現況の土砂吐ゲートとする。

1.4 取水トンネル

- ・ 現況の取水トンネルは断面 1-A、断面 1-B、断面 3 においてコンクリート覆工がされている。
- ・ 取水トンネルの補修区間は損傷が確認された断面 1-A および断面 3 とする。
- ・ 補修の内容は以下のとおりである。

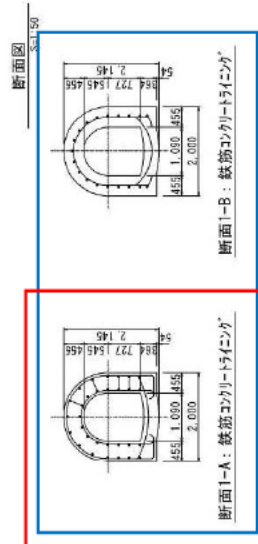
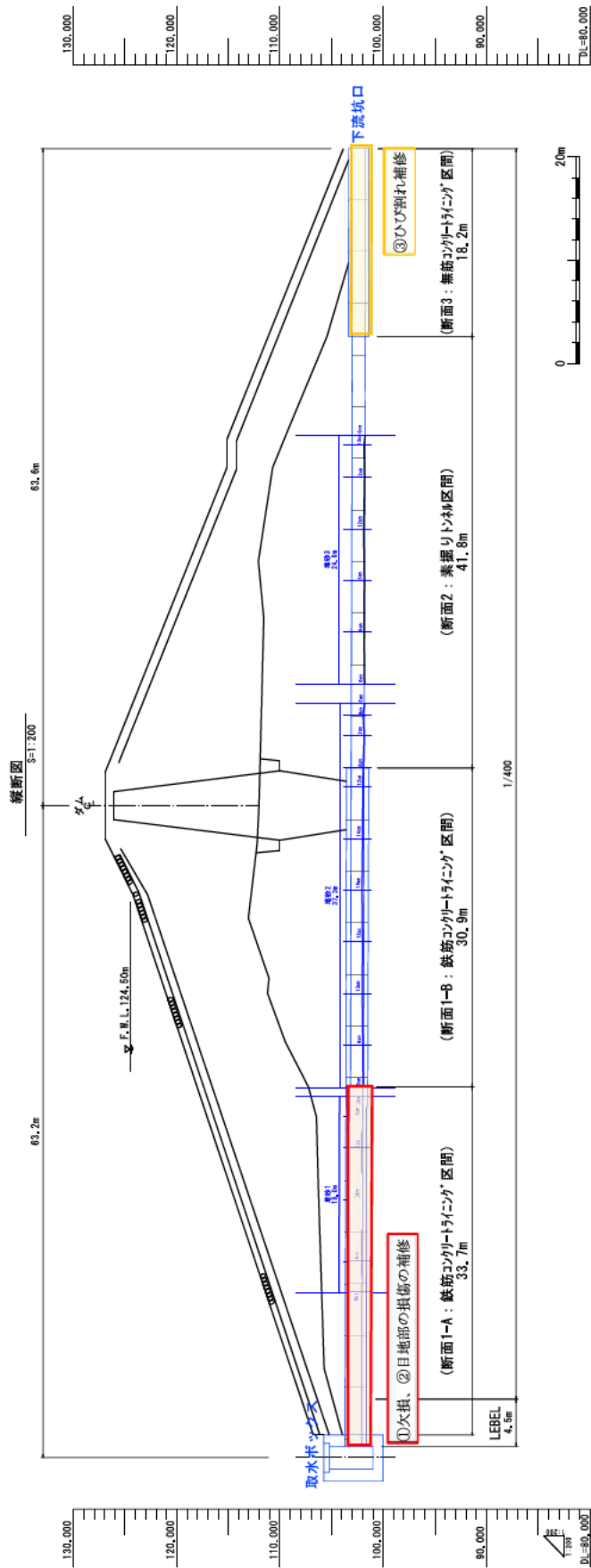
- ①欠損：表面被覆工(無機系被覆工)を行う (断面 1-A)
- ②目地部の損傷：目地成型ゴム挿入工を行う (断面 1-A)
- ③ひび割れ：1.0mm 以上のひび割れを対象に樹脂系材料による充填工を行う (断面 3)

表 漏水発生数量

漏水の種類	断面1-A区間	補修工法
噴出 (目地部)	1箇所	目地成型ゴム挿入工
噴出 (欠損部)	1箇所	表面被覆工

表 ひび割れ数量一覧表

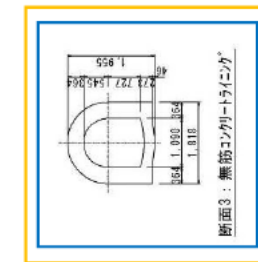
ひび割れ幅	断面3	補修工法
1.0mm以上 (健全度S-3)	延長 19.8m	充填工



コンクリート覆工あり

①欠損、②目地部の損傷の補修

③ひび割れ補修



断面2：素掘りトンネル

断面1-B：鉄筋コンクリートニング

断面3：無筋コンクリートニング



写真 取水トンネル調査写真①

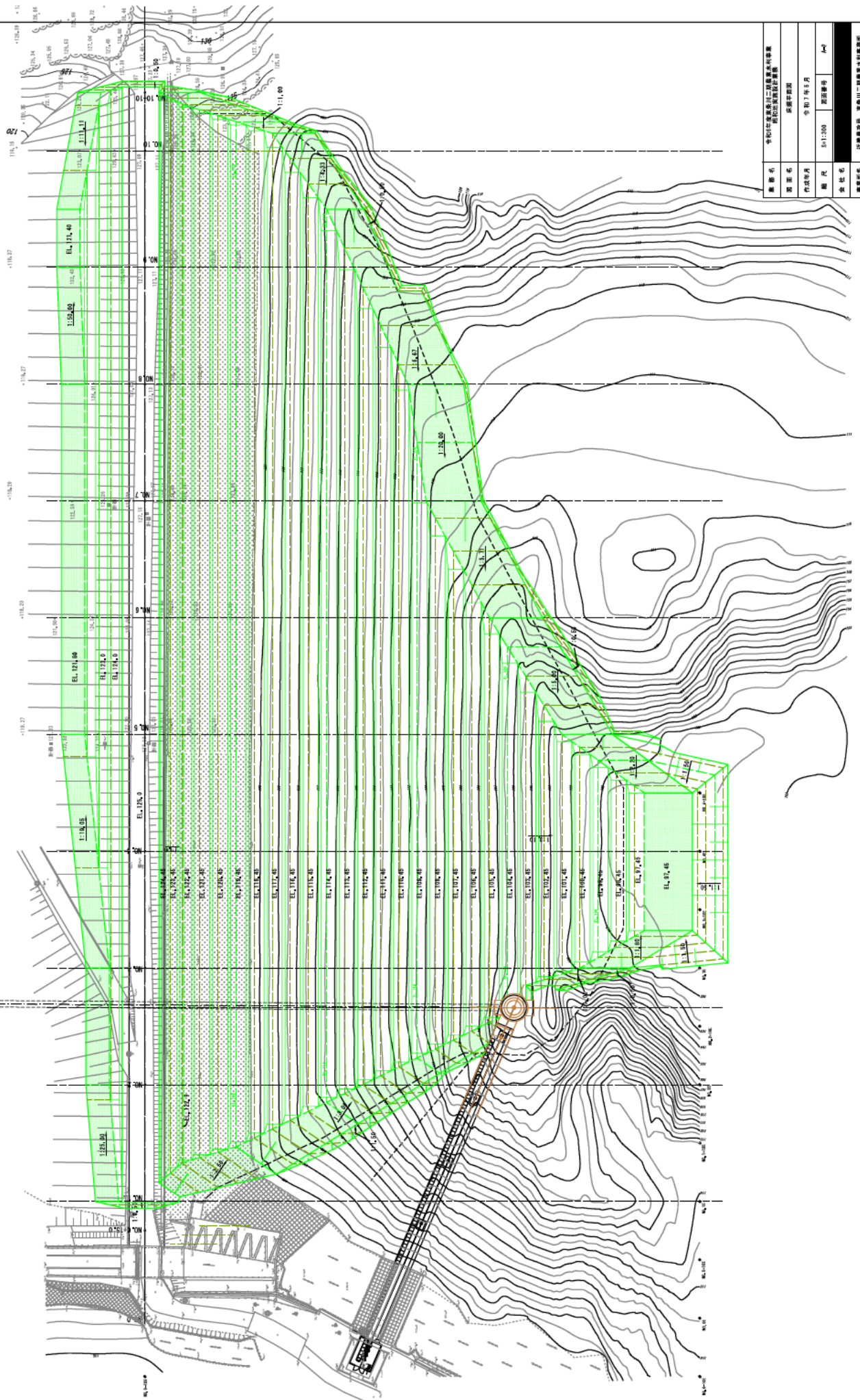
コンクリート壁面にクラックを確認



写真 取水トンネル調査写真②

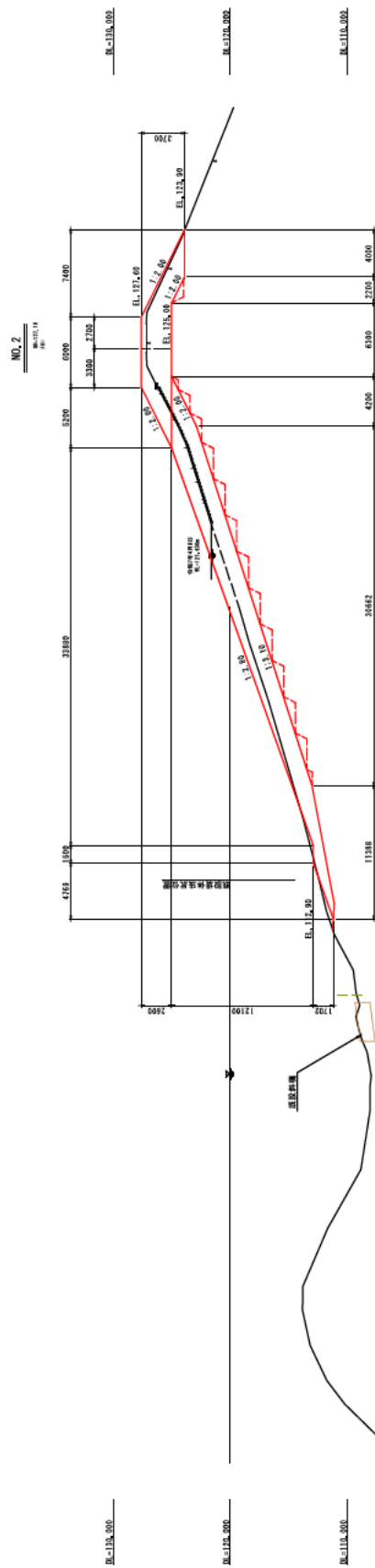
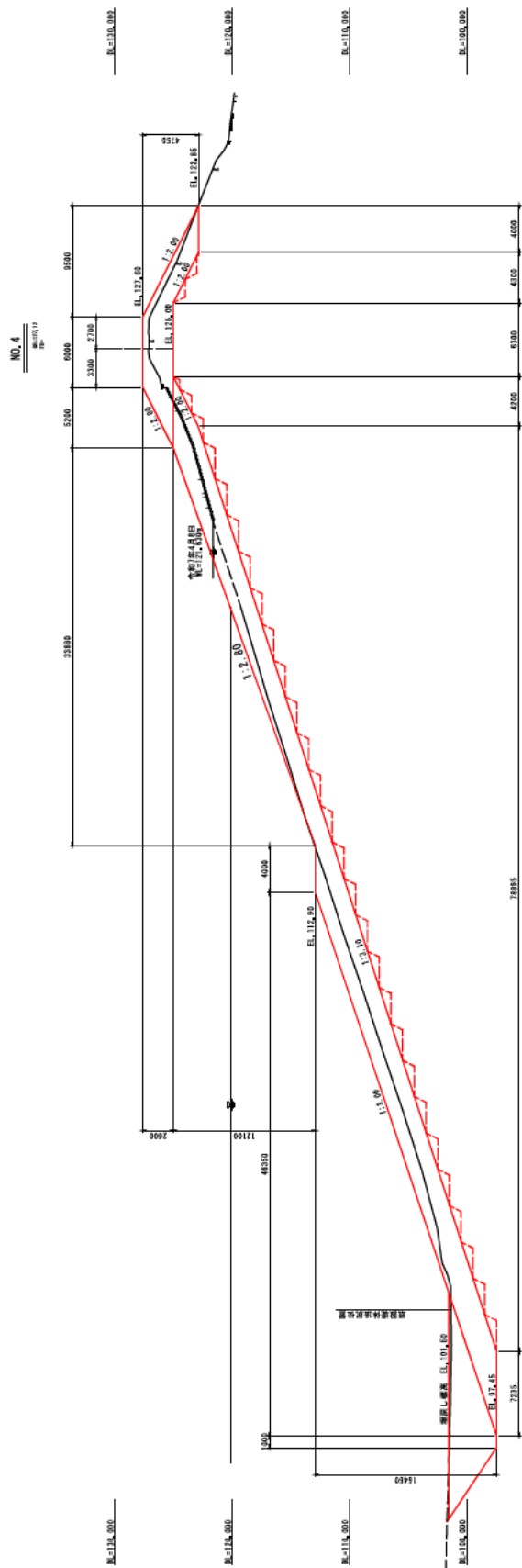
$$\frac{S}{S+1} = \frac{1}{300}$$


床掘平面图
S=1:300



图名	中和社区某条川二道渠渠系水利设施 整治工程规划图		
图例	见说明		
比例尺	1:300	图幅	A4
设计	中和社区	审核	中和社区
制图	中和社区	审核	中和社区
日期	2023年12月	日期	2023年12月

堤体横断面图
S=1:200

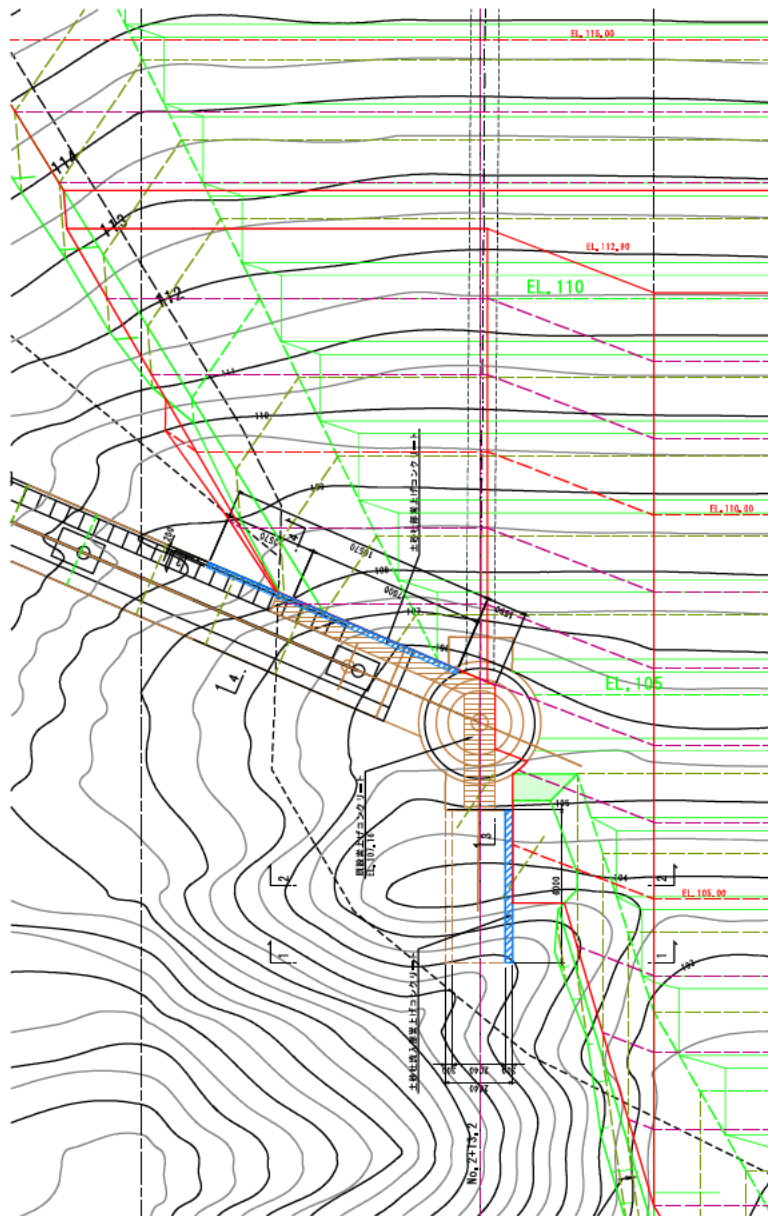


图名	堤体横断面图
图号	1:200
比例尺	1:200
设计人	设计人
审核人	审核人
日期	2023年12月
备注	堤体横断面图

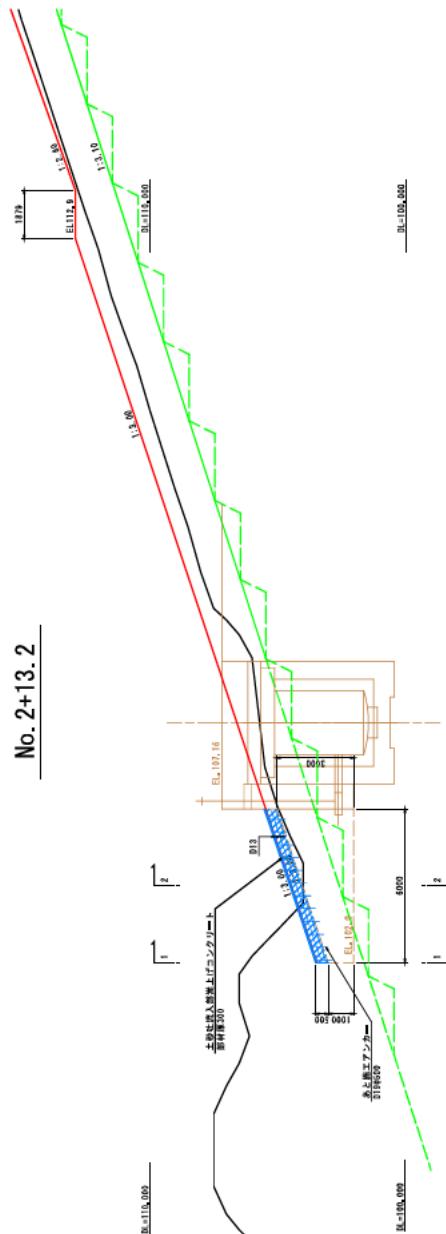
平面図

取水設備周辺計画図

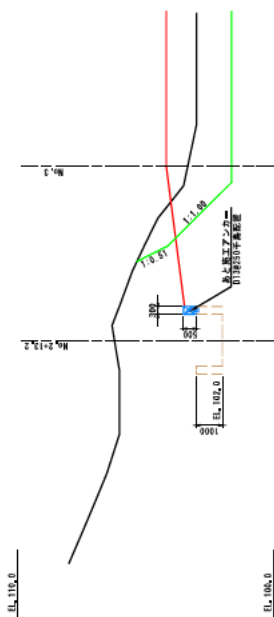
S=1:100



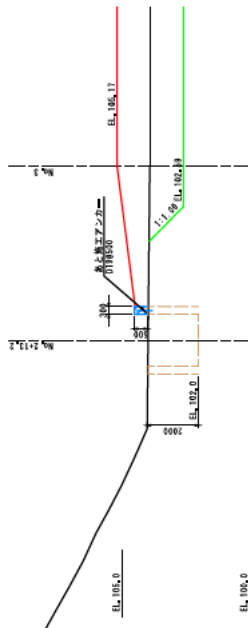
No. 2+13.2



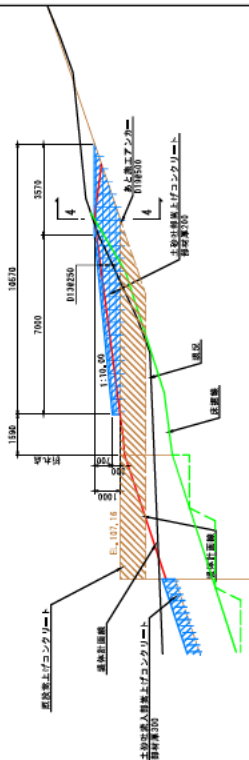
1-1



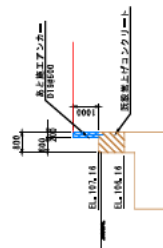
2-2



3-3



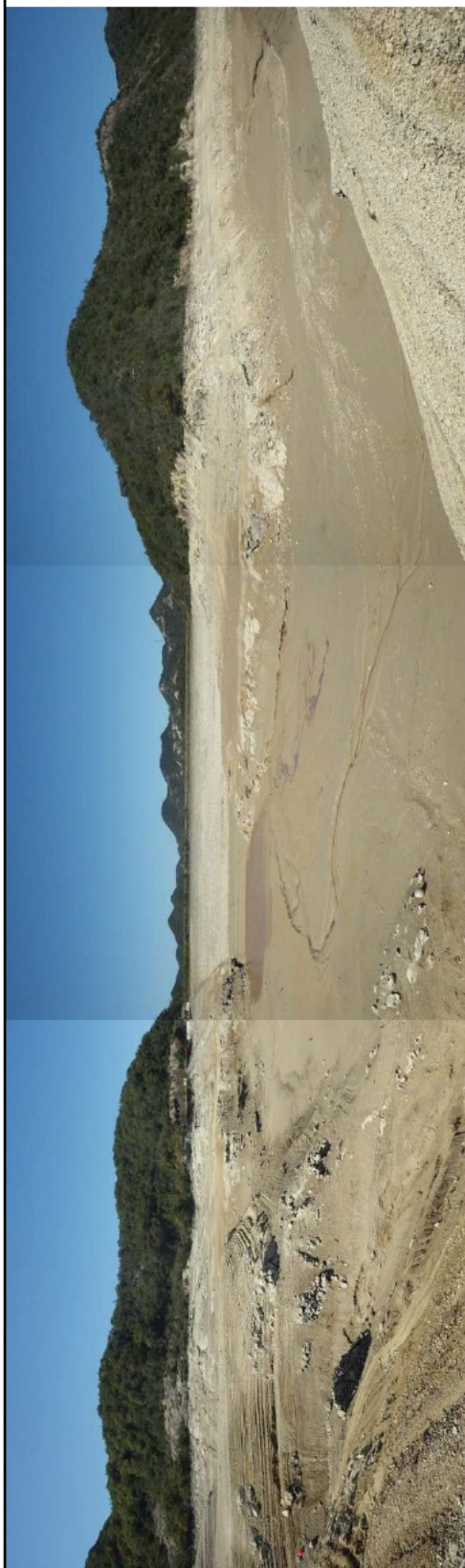
4-4



製 図 者	令和1年度東条川二級河川水防整備事業 河川防災施設整備事業
図 面 名	取水設備周辺計画図
作成年月	令和1年4月
縮 尺	50:100
図 面 番 号	4-4
製 図 者 名	近藤建設株式会社
製 図 者 名	近藤建設株式会社



右岸上流貯水池内斜面



貯水池内から堤体を望む



貯水池内右岸側の斜面状況

2.4.4 外部技術者の所見

令和7年度 土地改良技術 近畿農政局管内国営事業外部技術者活用業務

東条川二期地区（昭和池） 現地調査

項目	所見
堤体上流面の押え盛土	ため池内の下方に仮置場を、堤体上流面に工事用道路を1本配置する計画であるが、下方から盛土を施工する度に走路が使用不可になる。 仮置き場を天端近辺に配置するや、ため池上流側に道路をもう1本造るように計画できないか。
	C40を盛土材に使用するのであれば、道路はC40で造成、またはC40の上に造成することになる。 C40の10%道路は、キャリアダンプであれば走行可能だが、空車の10tダンプ等は走行が難しいと思われる。
進入道路	盛土工の施工期間（11月～2月）によって、1日当りの材料搬入量・ダンプ台数が定まる。 円滑な搬入のため、進入路途中での離合場所確認と誘導員配置を十分に検討する。
	公道出入口では、安全のため、左折進入・左折退場が望ましい。
	出入口は、水路が隣接しているが、拡幅（隅切り）は設置可能か。