

# 平成27年度 第1回西脇市上下水道審議会

平成28年1月27日(水) 場所 上戸田浄水場

—すべてのお客様に満足いただける水道を目指して—

安心と  
安定を  
未来につなぐ



西脇市  
上下水道部工務課



# 上下水道審議会からの意見・要望 (建設改良関係)

## ①少しでも早期に高度処理化を！

○上戸田浄水場建設 大木浄水場建設工事着手

## ②簡易水道の早期統合を！

○西脇水道より11月から試験送水開始

## ③水道施設のスリム化を！

○10月 童子山配水池廃止、1月田高から黒田浄水場  
への連絡管工事着手

## ④下水道施設のスリム化を！ (15→2処理区へ)



# 上下水道事業の取組み

## A 西脇市水道事業のあゆみ

①上戸田浄水場完成と大木浄水場建設状況

②簡易水道の統合について

③-1 童子山配水池の廃止

③-2田高から黒田浄水場への連絡管整備

④下水道施設のスリム化を！(15→2処理区へ)

# 水道事業創設60周年 上下水道事業の取組みについて

## A 西脇市水道事業のあゆみ



平成28年1月27日(水)

西脇市 ◆上下水道部



昭和29年 水道事業創設認可

平成22年 県水受水開始

昭和32年 西脇地区給水開始

昭和45年 春日浄水場完成  
急速ろ過開始

平成27年 上戸田浄水場完成  
紫外線処理開始

昭和46年 黒田庄地区給水開始

平成14年 黒田庄地区膜処理開始

昭和49年 芳田地区給水開始 急速ろ過開始



# 1 水源地 (西脇市水道事業のあゆみ)

昭和29年  
水道事業創設認可





## 2 管路整備

昭和29年  
水道事業創設認可





# 3 第一水源地(通水式)

昭和32年  
西脇地区給水開始





# 4 西脇市水道事業発祥の地





# 5 童子山配水池

安定した配水





# 6 板波町 野間川での水管橋

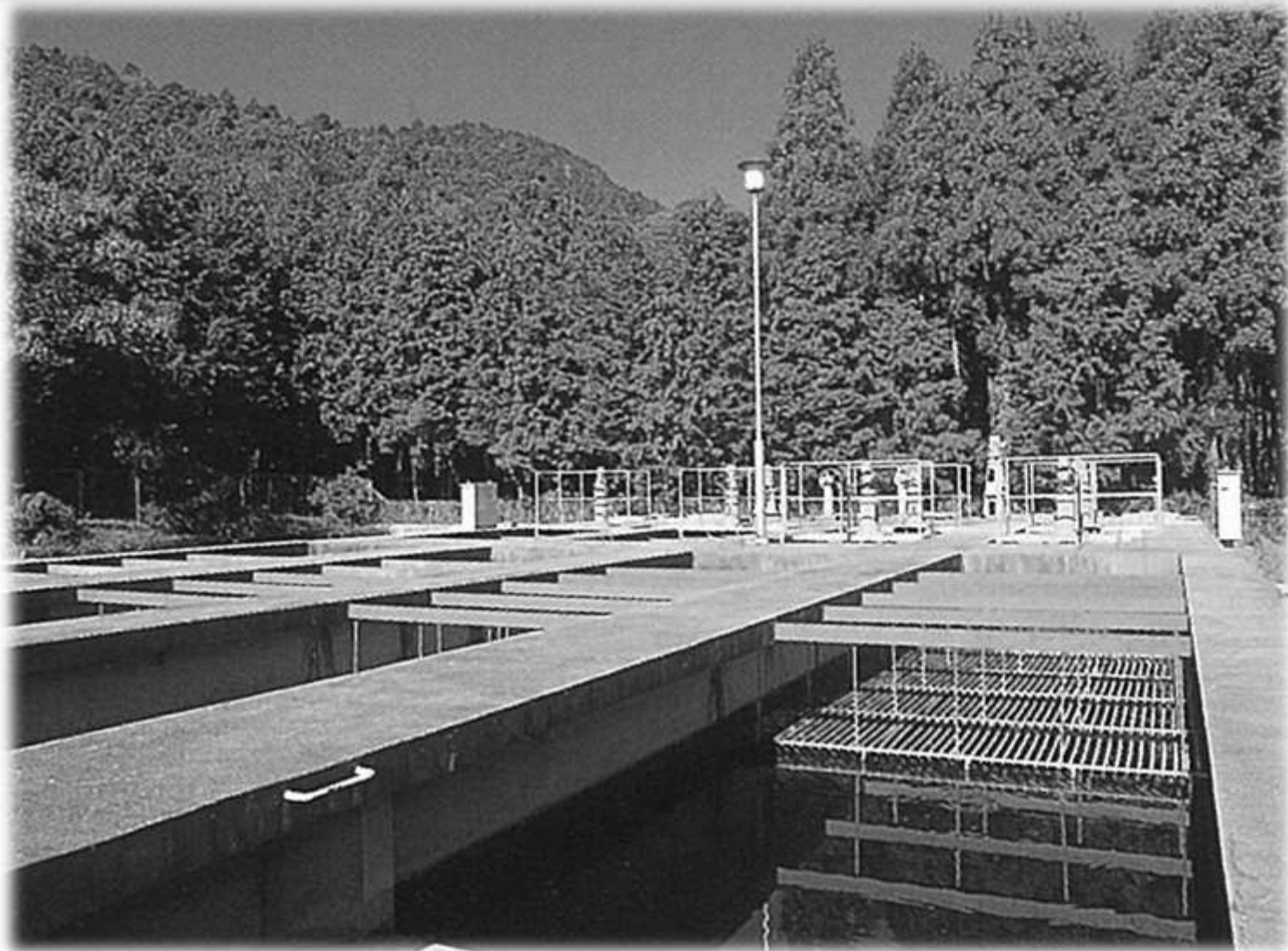
配水区域の拡大  
旭ヶ丘住宅 S34





# 7 春日浄水場

給水区域の拡大  
給水能力のUP





# 8 黒田庄地区給水開始

平成14年黒田庄地区  
膜処理開始





# 上下水道事業の取組み

平成27年3月

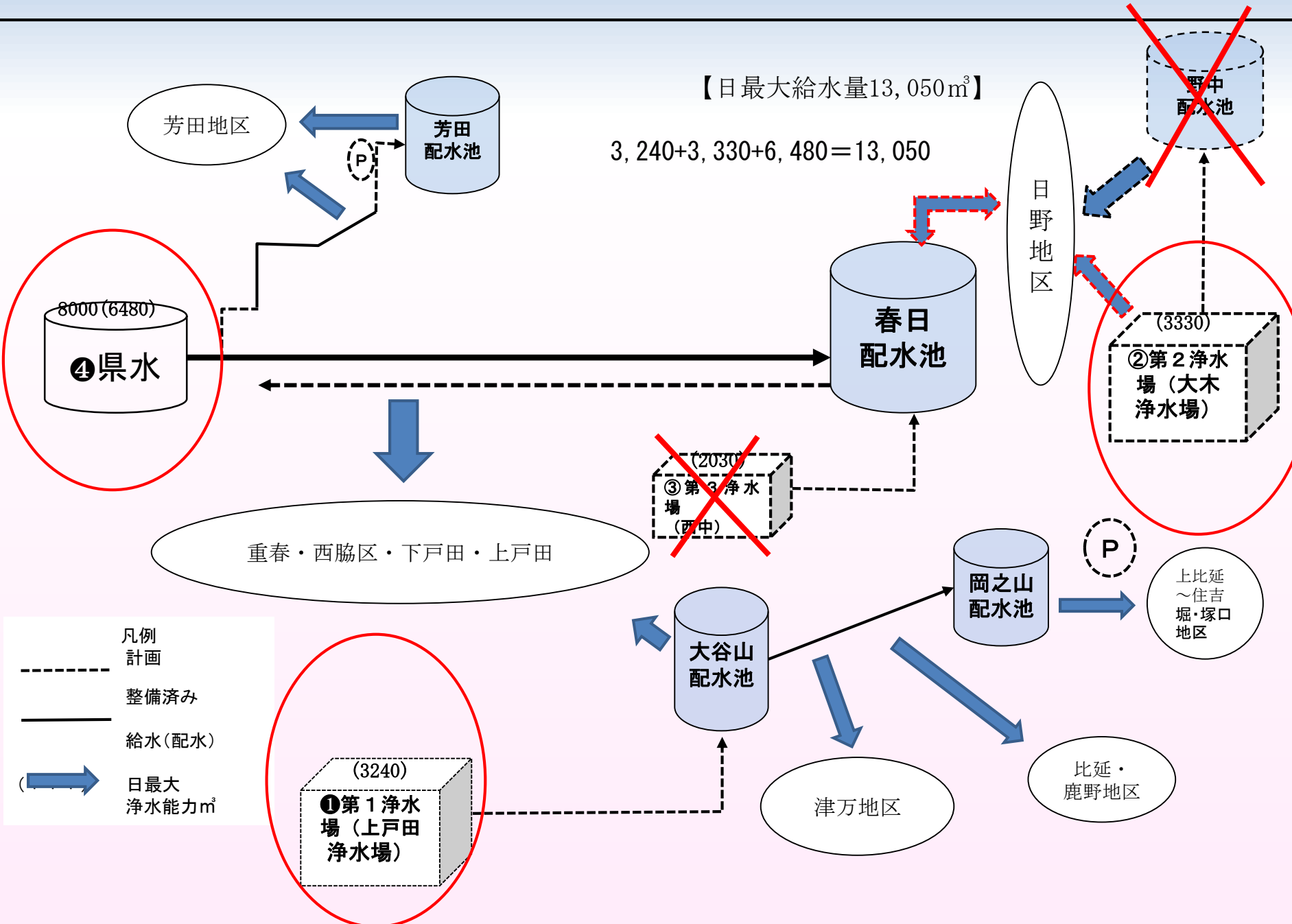
紫外線処理開始

## ①上戸田浄水場完成



370km 5浄水場 今後大木に浄水場建設 2浄水場を廃止4浄水場と県水受水  
平成28年西脇地区水道に簡易水道を統合し、日最大給水量約16,000m<sup>3</sup>としています

スリムな整備計画（案）B 新たな水需要を見込んだ計画（西脇地区） 事業費増減額 -7.9億円



# 10 上戸田浄水場建設工事（関連施設を含む概要）

- 計画浄水量  $Q = 3,500\text{m}^3/\text{日}$ （計画給水量  $Q = 3,240\text{m}^3$ ）
- 敷地面積（駐車場含） $3800\text{m}^2$  建築面積（処理棟） $550\text{m}^2$
- 取水源：第1水源地、第2水源地、第6水源地
- 送水先：大谷山配水池（ $900\text{m}^3 \times 2$ 池）
- エアーレーション、急速ろ過設備
- 紫外線処理設備を導入（クリプトスポリジウム対策）
- 市内全域の水道施設の中央監視機能を整備
- 耐震性能、非常用電源、太陽光発電設備も備えている
- 平成25年9月工事着手→平成27年3月完成

関連事業 ○水源地改良工事（取水ポンプ改良等）→平成26～27年度実施

その他 ○送水管布設工事（DCIP-GX  $\phi 250$ ,  $L = 1.7\text{km}$ ）→平成26～27年度配水池接続部実施（緊急遮断弁設置）

9億 水源地改良を含め10億



# 12 第6水源地



# 13 第一水源地

災害による停電に備え発動発電機



# 14 第2水源地





# 15 上戸田浄水場





# 18 上戸田浄水場地階

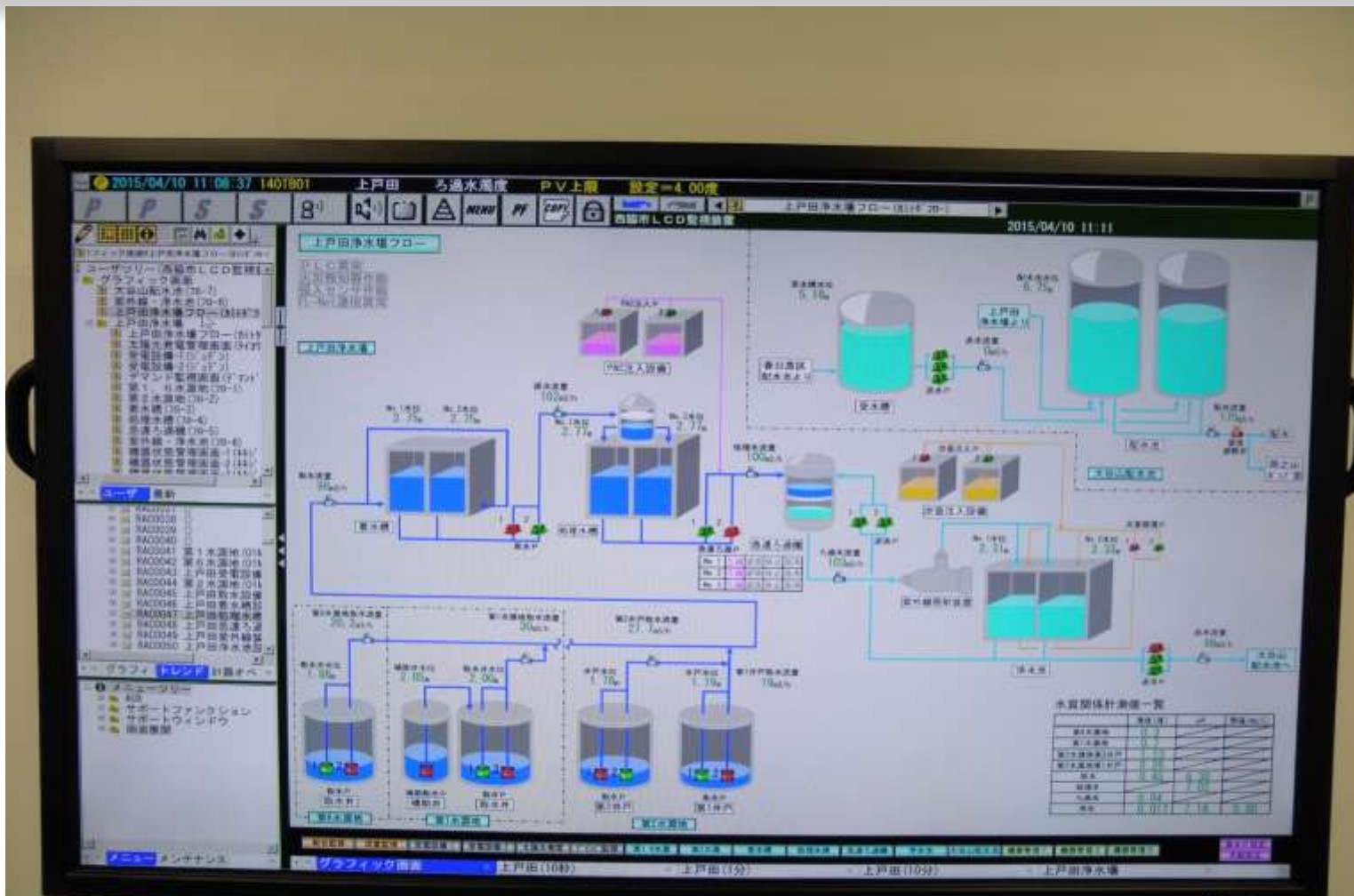


メダカ 活動量 水質汚染事故等による 有害物質混入 いち早くキャッチ



19 生物センサー

# 20 中央監視画面 1



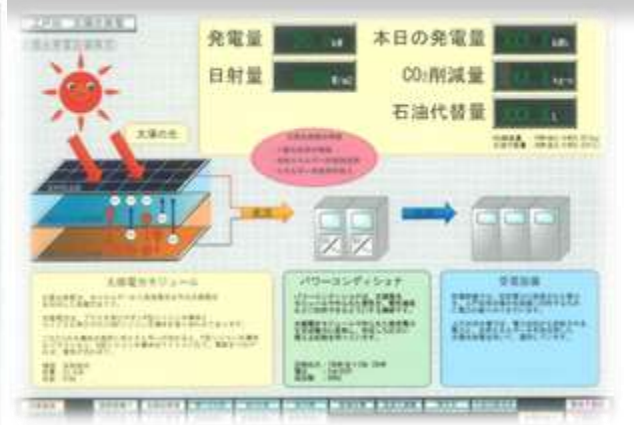
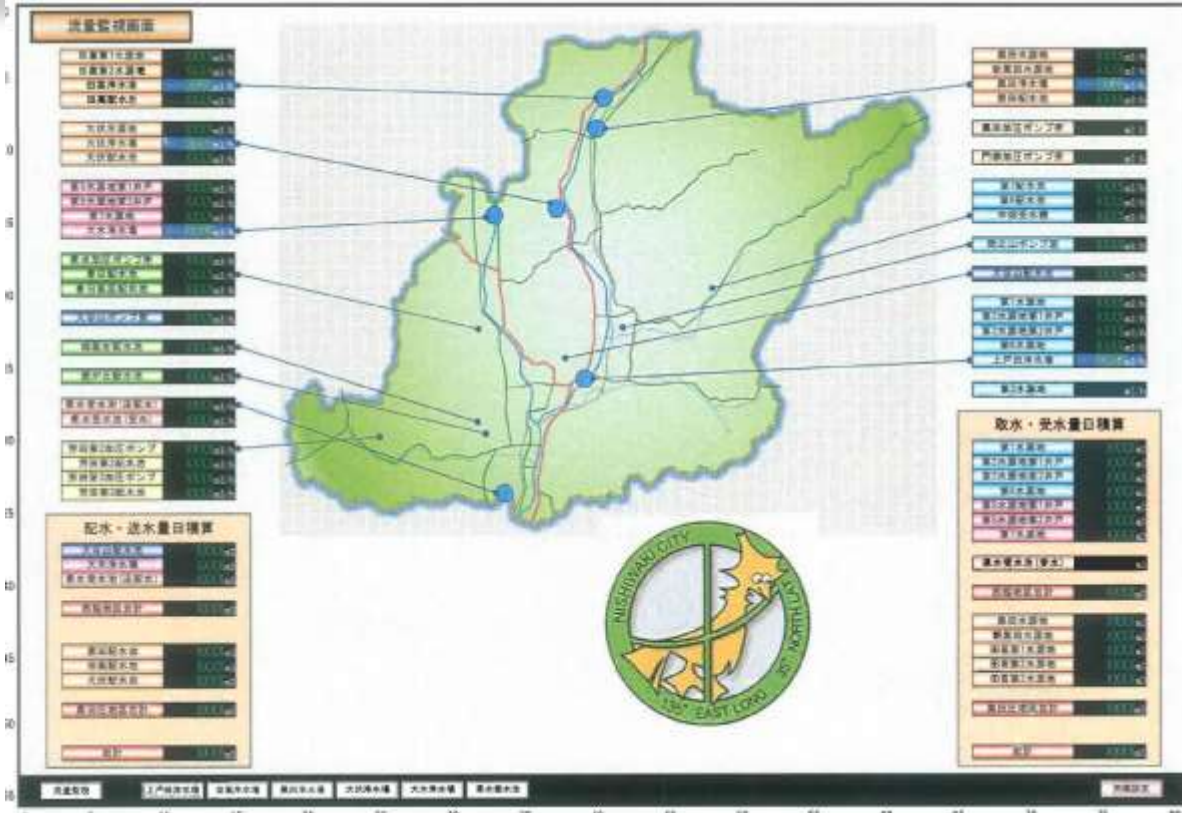


# 21 中央監視画面2





# 21 中央監視画面3



# ⑤—4 上戸田浄水場の水源（施設の位置関係）



大谷山配水池

900×2 約1,700m φ250 H=60m  
南へ 比延地区へ配水します。

童子山配水池S34

浄水場建設地  
(旧学校給食センター跡地)

第2水源地

第6水源地

第1水源地

# 緊急遮断弁



# ⑤ー5

## 上戸田浄水場建設工事の計画概要 (紫外線装置の諸元、システム構成、運転管理)

岩崎電気  
アイウォーターピ

○紫外線装置項目	諸元 (JWRC技術審査基準低圧紫外線ランプ認定システム)
主な目的	クリプトスポリジウムの不活性化等
形式	内照式管路型 (直線型低圧アマルガムランプ)
処理能力	3,400m <sup>3</sup> / (日/基) 以上
ランプ種類 (本数・出力)	2本/基 消費電力: 1.07kW
紫外線照射量	10mJ/cm <sup>2</sup> 以上 寿命: 10,000時間 (照射時間) 以上
構成	①ランプ②ランプスリーブ③UVセンサー ④安定器⑤ワイパー⑥制御盤
基数 (稼働予定)	2基 (1基予備) (平成27年4月稼働予定)
○システム構成・運転制御	内 容
システム構成	①濁度計②コントローラ③PAC④ろ過⑤紫外線装置 ⑥テレメータ及び監視装置
運転制御及び監視方法	①取水3水源との連動 (運転、停止、自動、手動) ②中央監視 (監視のみ、取水連動) ③濁度の上昇により、自動でPAC注入ろ過

①

大木浄水場建設状況

大木浄水場建設工事

現場写真



## ②簡易水道の統合場について

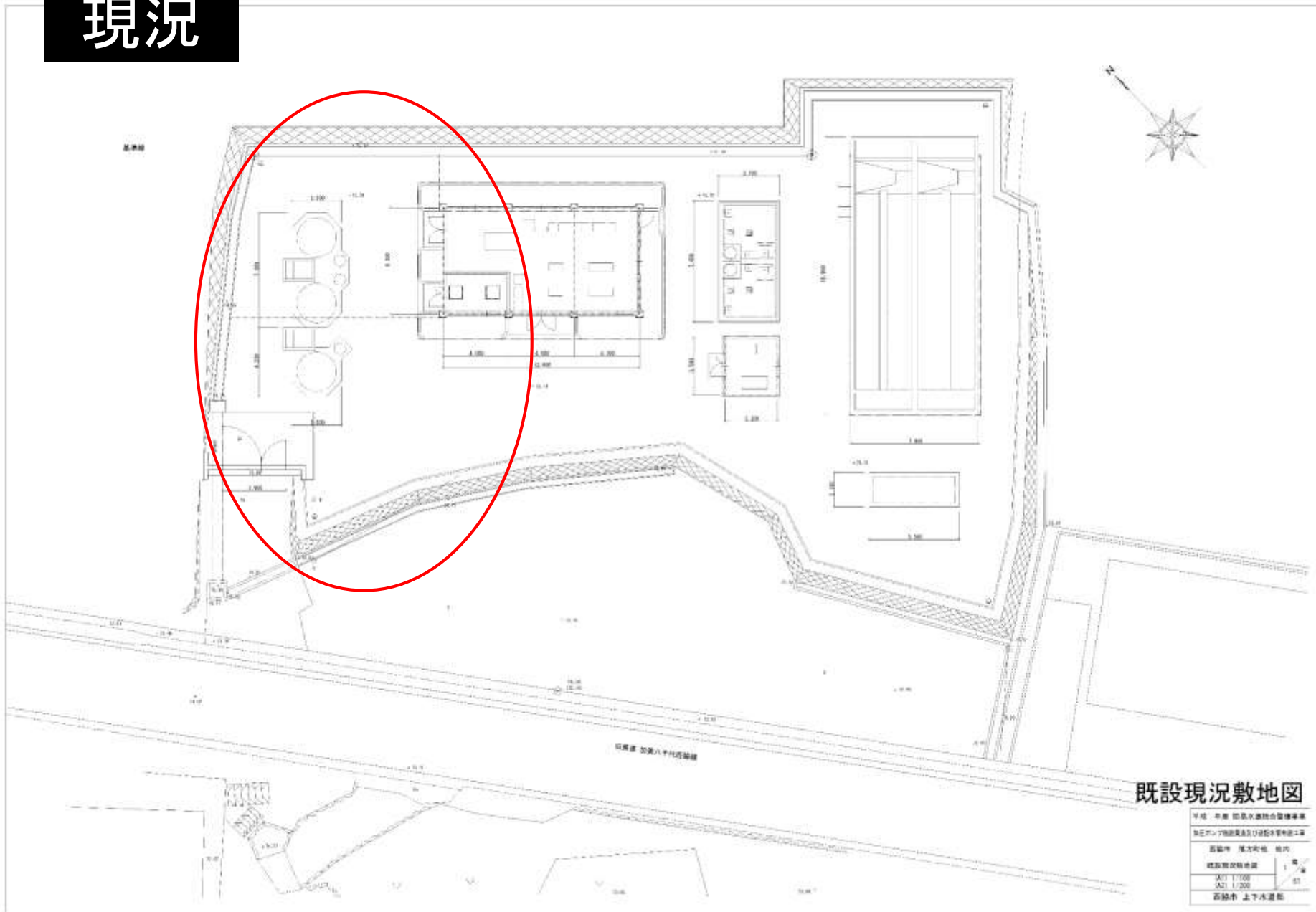
芳田ポンプ場



現場写真



# 現況



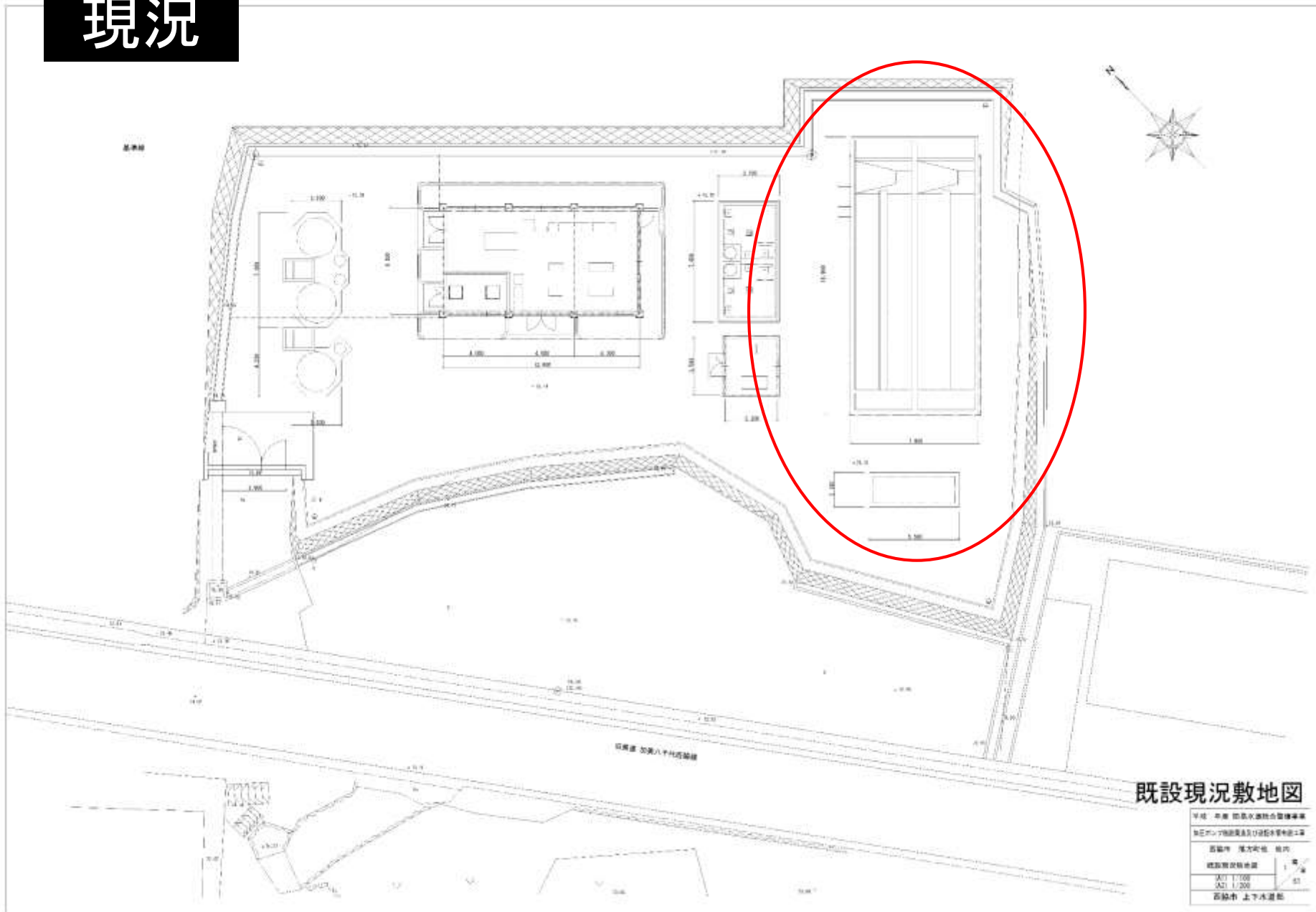
既設現況敷地図

平成 30年 加美八千代道路改良事業
加美八千代道路改良及び道路水害対策工事
図製作 株式会社 住友
建設費設計書
A21 1/100
A21 1/200
加美市 上下水道部



工事  
中

# 現況



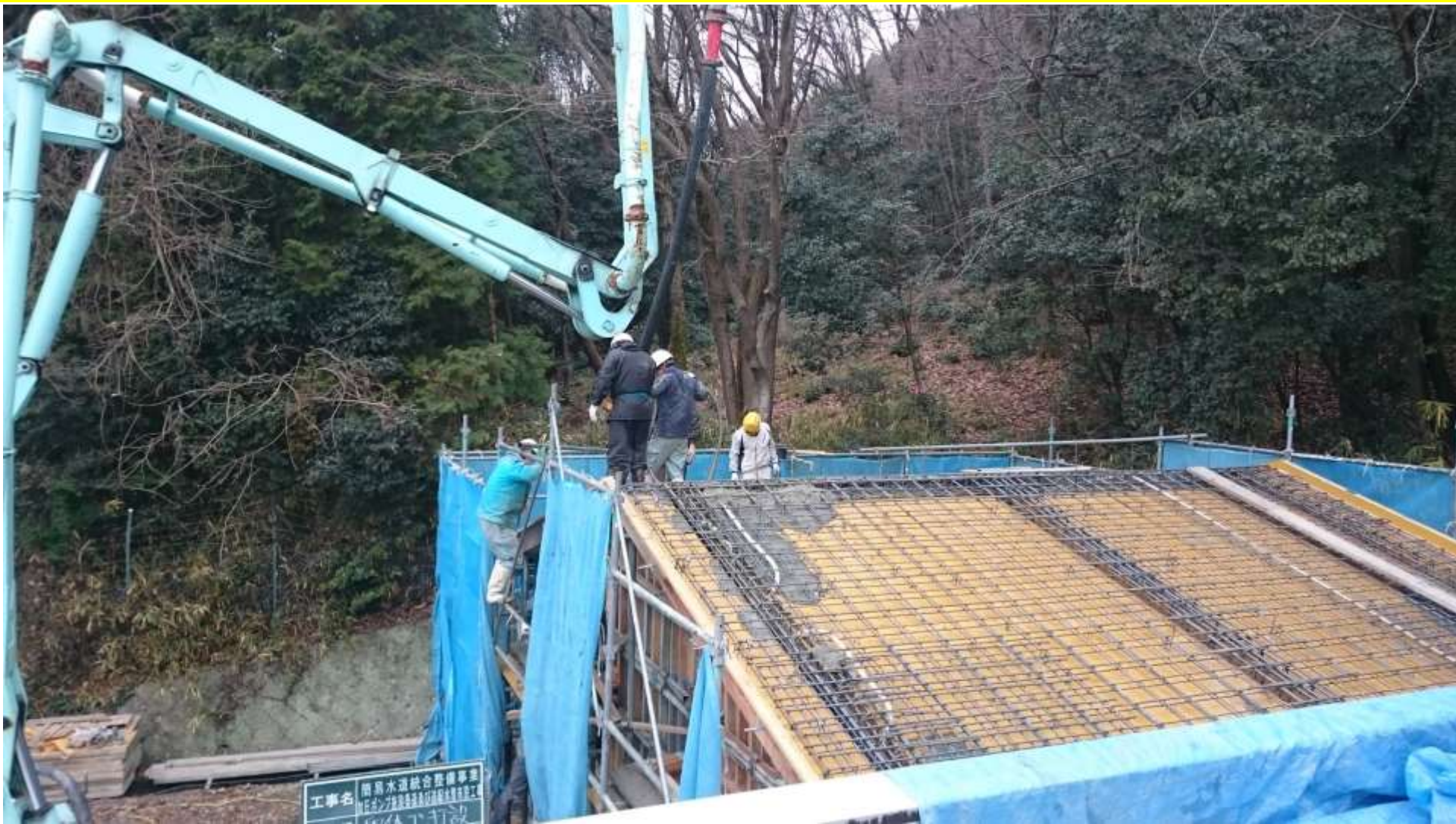
既設現況敷地図

平成 30年 加美八千代合併協議書
加美八千代合併協議書及び建設事業計画書
図面番号 第1次用地 第10
建設費概算表
A21 1/100
A21 1/200
加美市 上下水道部



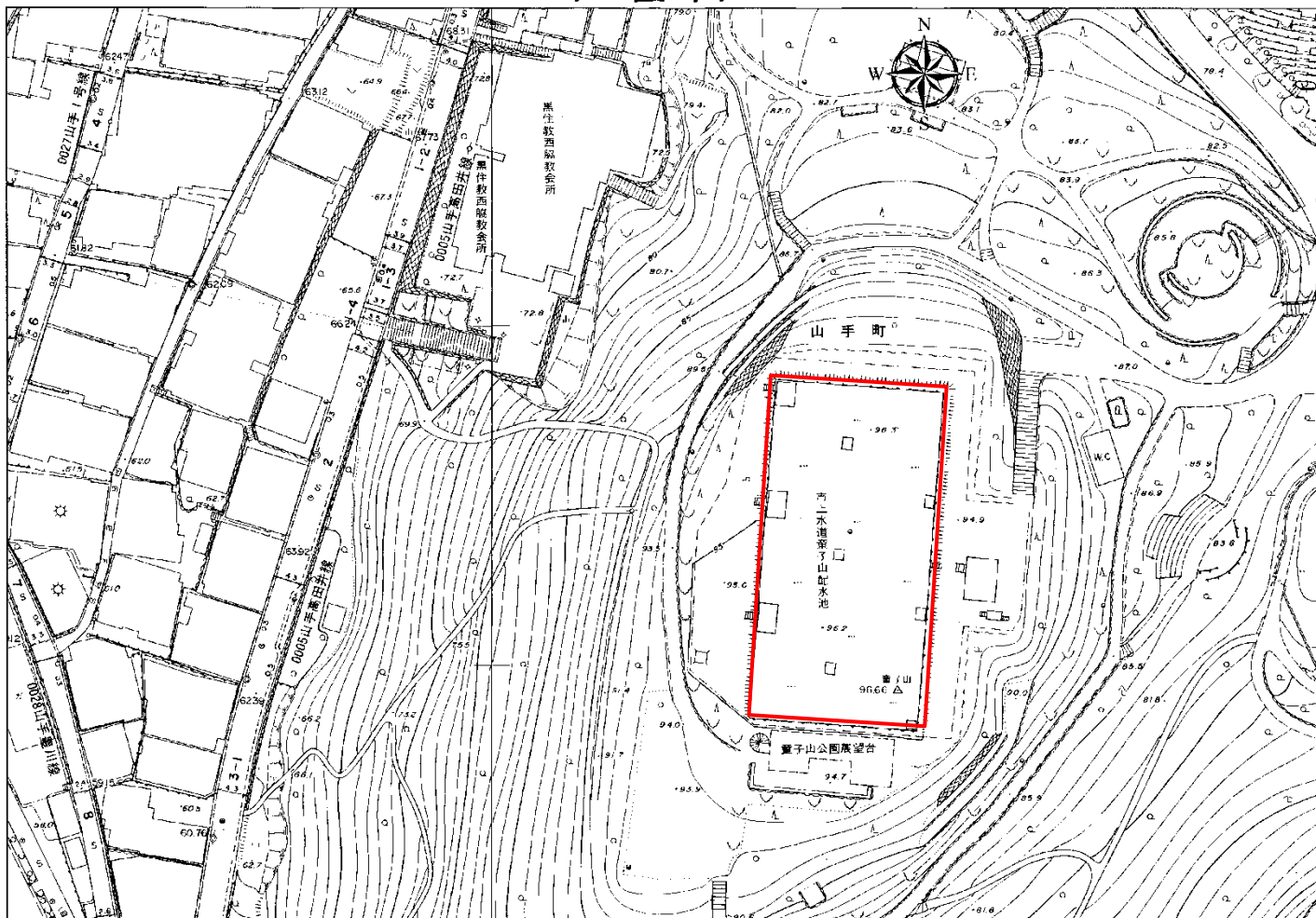


# 芳田ポンプ場建設状況



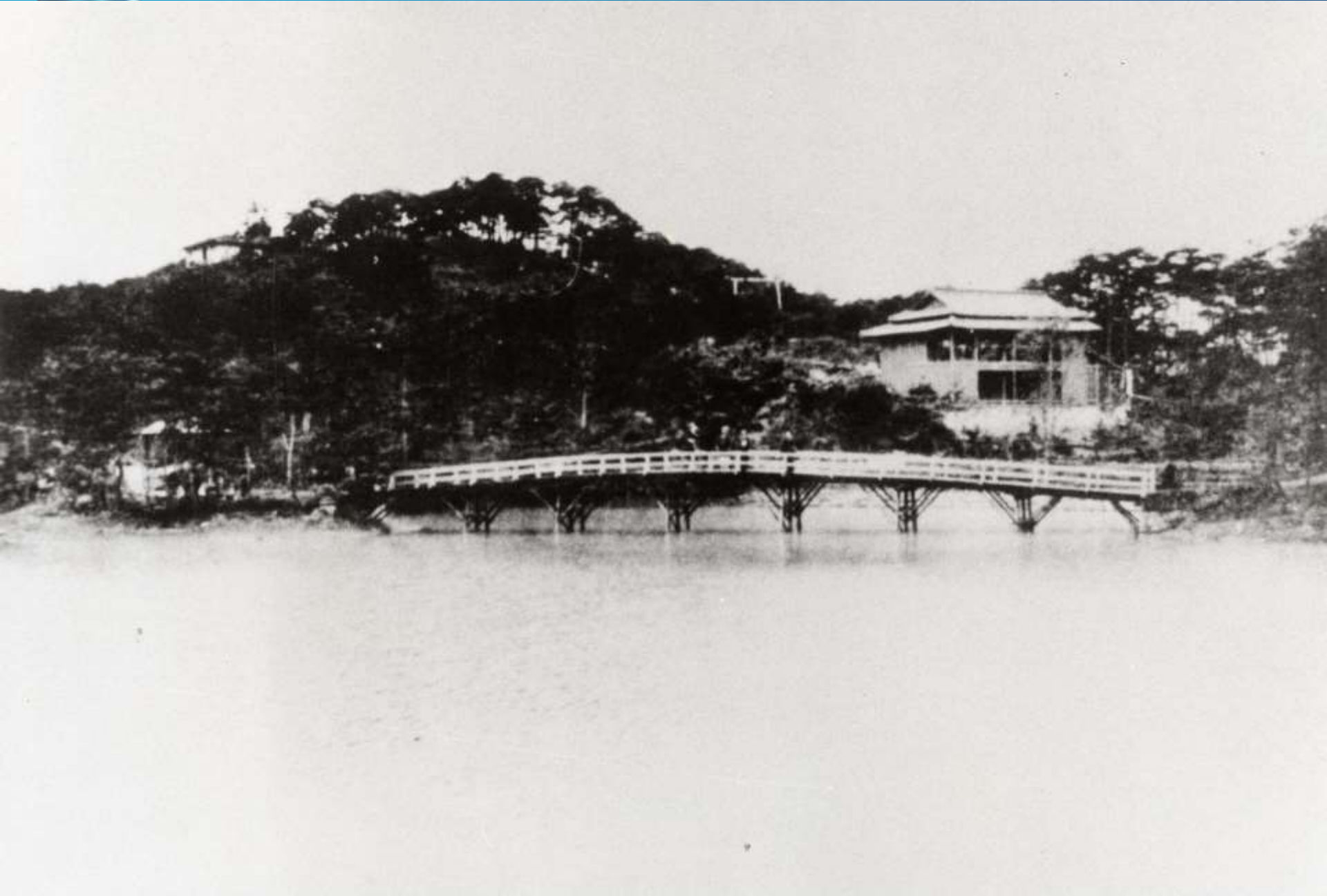
### ③-1 童子山配水池の廃止

位置図



1:500

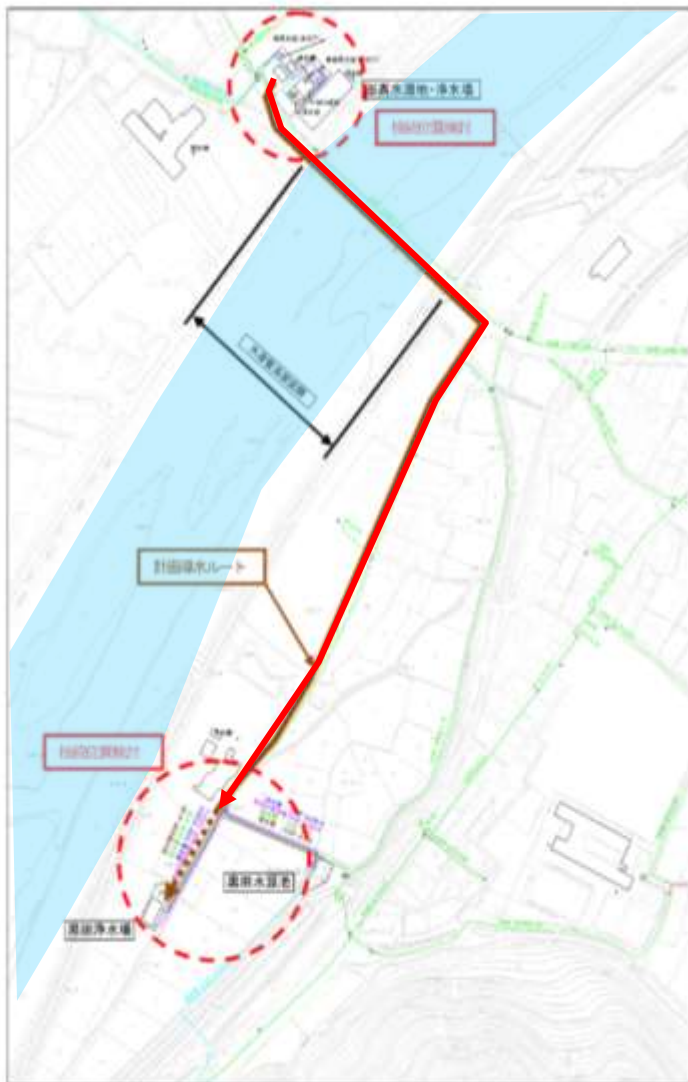
0 35 7 14 X-6



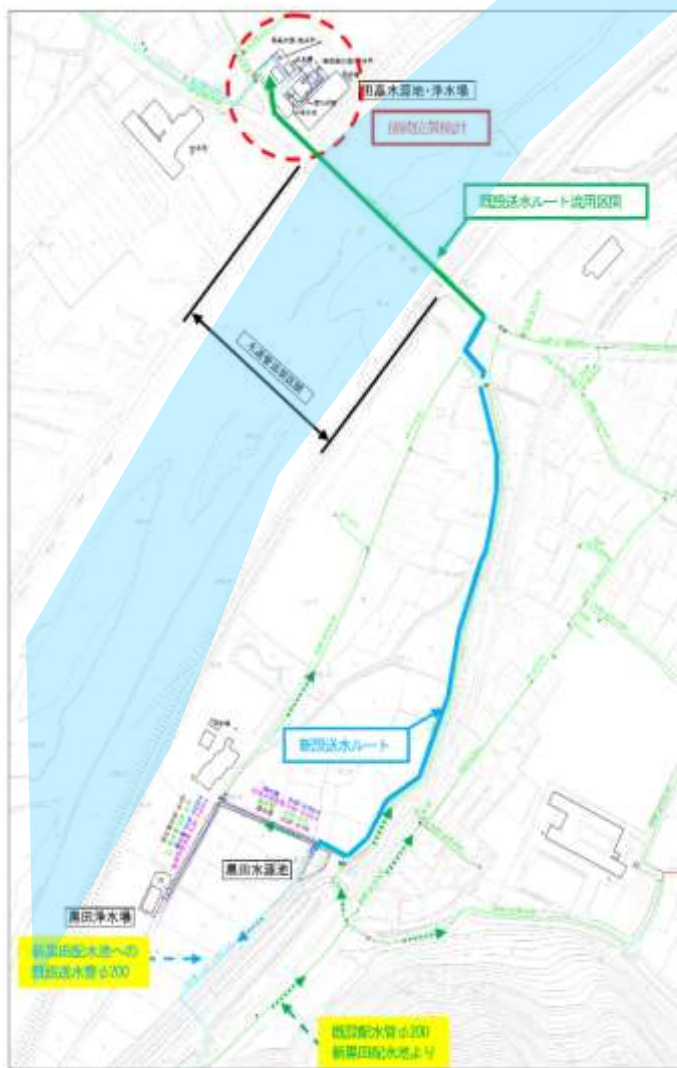


# ③-2 田高から黒田浄水場への連絡管整備

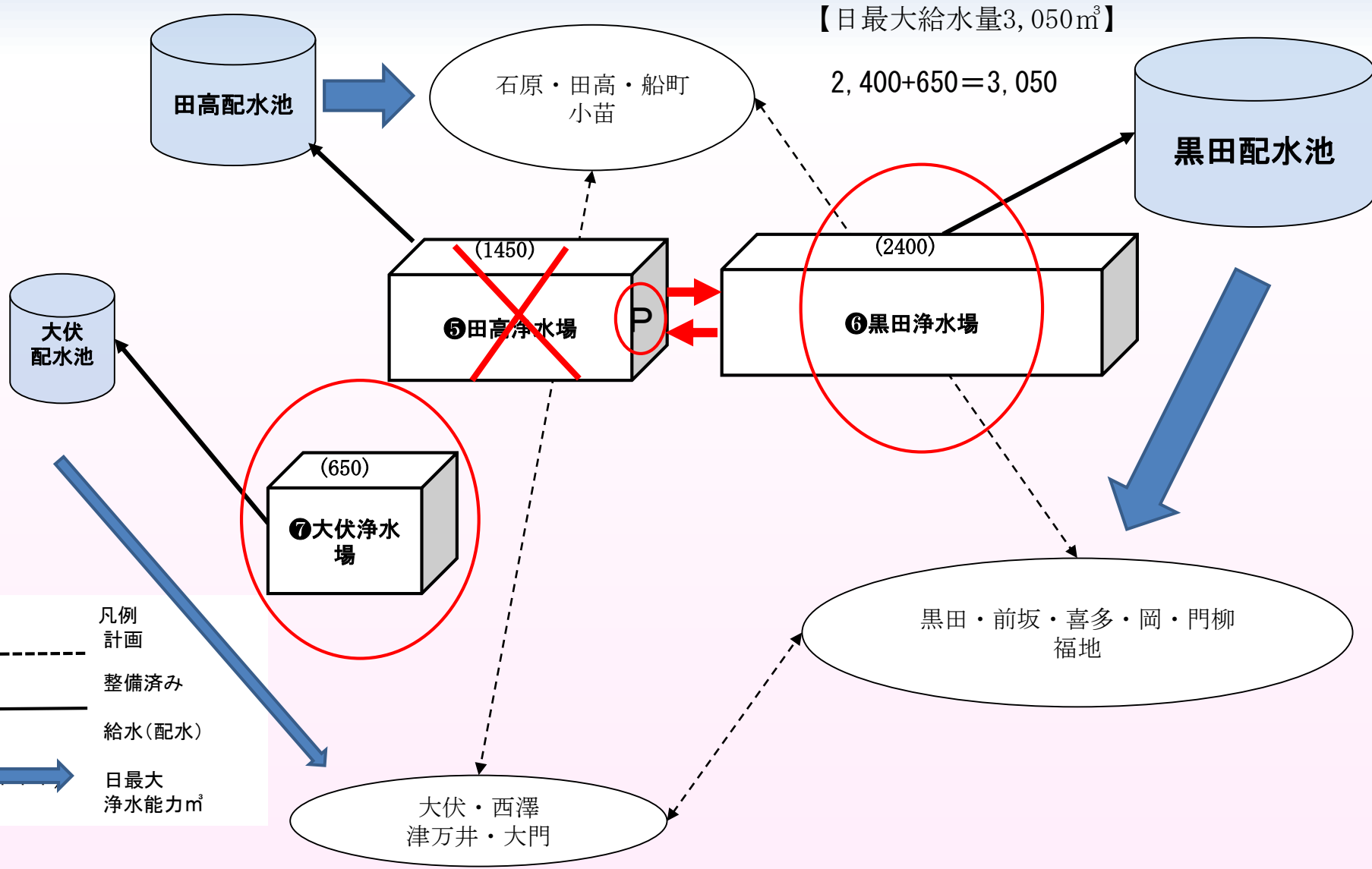
【図2-4-3 導水ルート計画図】



【図2-4-12 送水ルート計画図\_CASE1-1・CASE2 (A) 既設配水管流用+新規送水管布設併用案】



スリムな整備計画 (案) C 新たな水需要を見込まない計画 (黒田庄地区) +0.7 億円



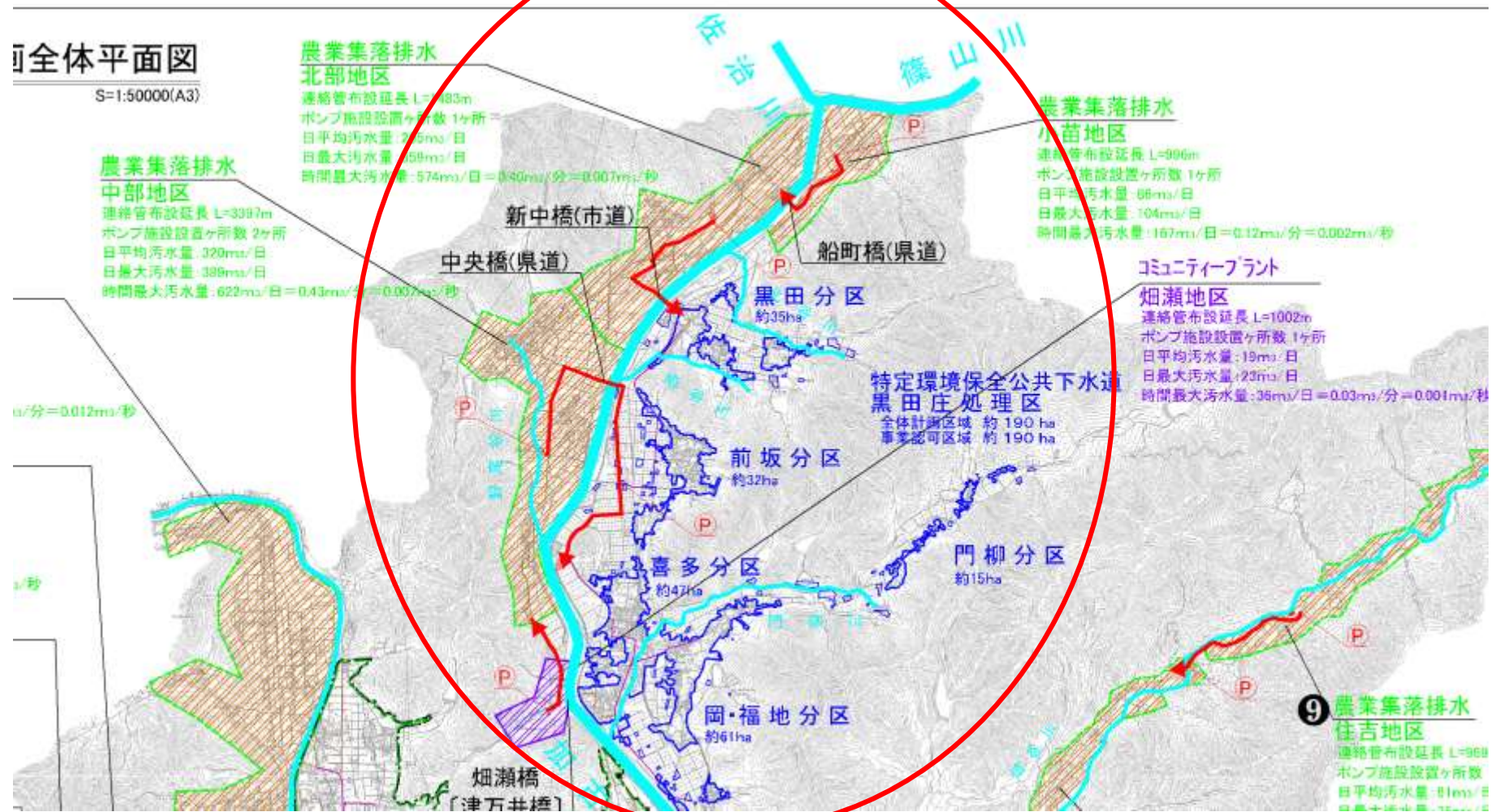
### ③-2田高から黒田浄水場への連絡管整備



# ④ 下水道施設のSlim化を！ (15→2処理区へ)

## 河全体平面図

S=1:50000(A3)



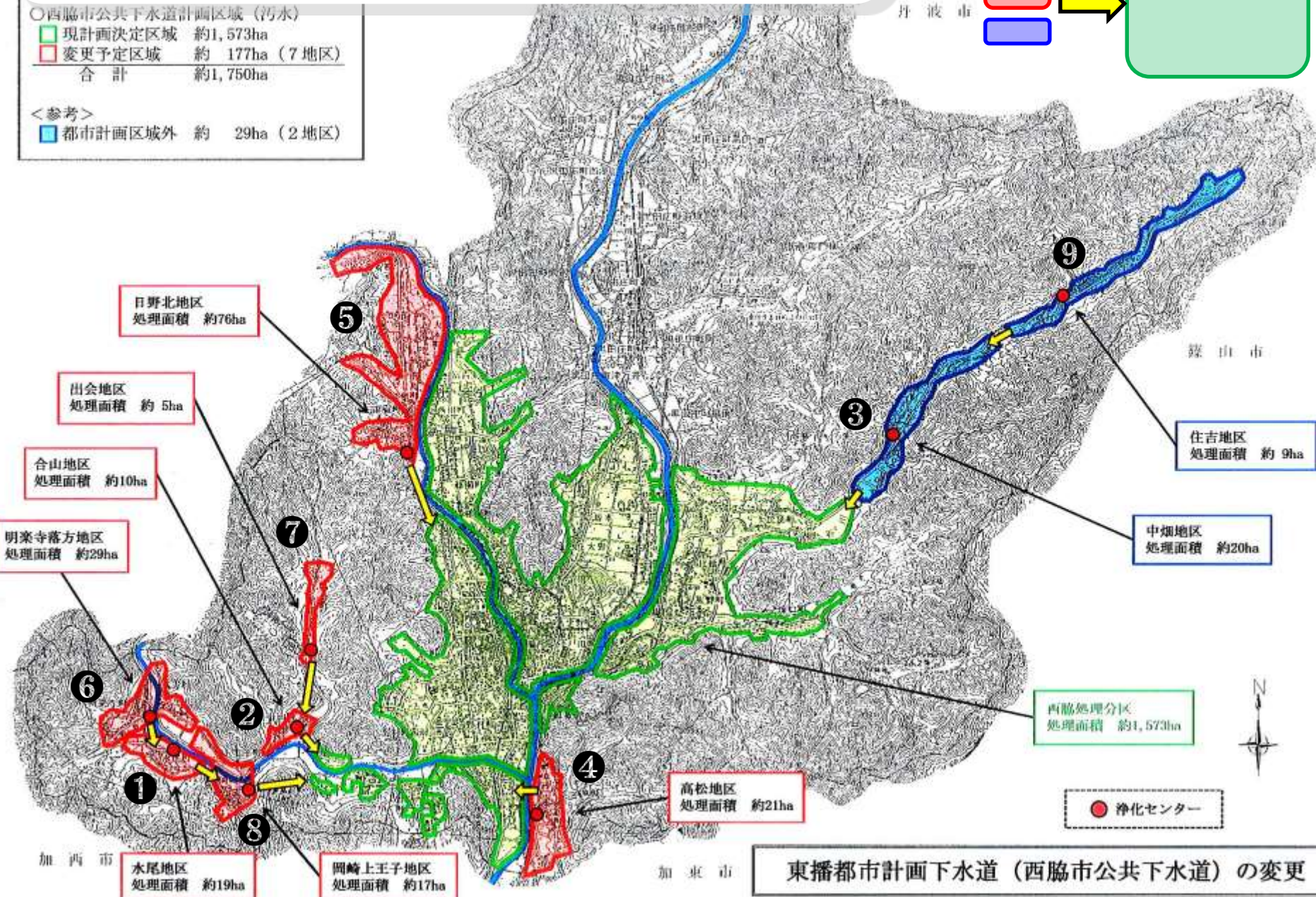
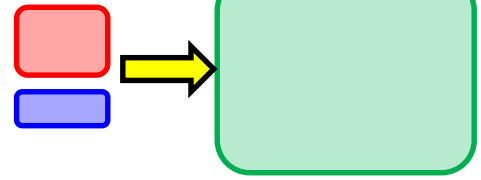
# ④ 下水道施設のスリム化を！ (15→2処理区へ)

○西脇市公共下水道計画区域 (汚水)

■ 現計画決定区域	約1,573ha
■ 変更予定区域	約 177ha (7地区)
合計	約1,750ha

<参考>

■ 都市計画区域外	約 29ha (2地区)
-----------	--------------



東播都市計画下水道 (西脇市公共下水道) の変更

# 持続可能な水質保全




処理施設の廃止と処理区の統合

ルート検討

日野地区農業集落排水





# 配水池変更計画

童子山配水池から大谷山配水池へ  
(HWL95mから120m)

# 童子山配水区域切替計画

○実施予定  
●実施済み

2015/9/25 22:52現在

時間	実施日	9/19(土)	9/26(土) 予定	10/2(金)
B区間 0:00~4:00	目的/ 方法	A区間水道管φ 300洗浄 /①消火栓での放水 (天野医院北)	B区間水道管φ 300通水洗浄/ ①7箇所仕切弁閉(通水範囲を限定してする)東本町 消火栓2箇所洗浄	D区間
C区間 ~5:00完了  ~10:00の 監視			B区間洗浄完了後 C区間への通水(切替完了) □監視と対策 ①水圧確認(和布町アーバンホテル付近消化栓) ②切替後、水質確認(西脇停車場消火栓) ③管末ドレン開4か所 ○蓬萊橋東○病院前○中郷橋○西脇大橋東	
13:00~17:00			☆~3:00までに洗浄完了しない場合(消化栓全開リ ミット) ①洗浄を中止 ②消化栓で流速の調整 ③5:00までの残り2時間で元の状態に戻す	
	事前対応/ 広報等	●西脇病院事前連絡(受水槽 閉)9/11(金) ●上野区長連絡9/11(金) ●上野チラン配布(直接配布) 9/16(水) 約40軒 ●上野防災無線9/18(金)	●西脇病院事前連絡(受水槽閉) ●区長・町内会長事前連絡 ●上野●東本町●連合区長 ●チラン配布(回覧) ●上野●東本町 ●防災無線 ●上野●東本町●下戸田●南旭町 ●戎町●仲之町●和布町	○豊川町切替 ○新豊川橋開 ○童子山閉 ○新豊川橋東洗浄 ○センチア前消化栓洗浄
	想定被害	濁り水発生の恐れ(対象40件)	B区間 濁り水発生の恐れ(対象100軒) C区間 対象1,500軒(水は変わるが、流れは同 じ、一部、新しい管φ 350は、逆の流れに なる。濁りは発生はないと想定	濁り水発生の恐れ
	対応等	①範囲は限定される ②水の使用が(動か)ない深夜 A 万が一濁りが発生すれば、個々 の家でのメータを取外しての洗浄	万が一の濁り水発生対応 ○ Wa給水車手配 ○待機職員に連絡 ○給水車○ポリタン配布○その他 ○西脇市上下水道共同組合に給水洗浄依頼	
	職員	(現場)丸山、村上、泰永 ○緊急時は田中に連絡	(現場)丸山、村上、橋本、泰永、長井、藤田 (本部)田中、岡本、佐々木 (給水・お客様対応待機)内橋、伊藤、大城戸、後藤、 平尾	丸山、村上、橋本、泰永、長井、高橋
緊急連絡	(本部)	春日浄水場	春日浄水場、市役所 (相互の連絡は無線)	春日浄水場、市役所 (相互の連絡は無線)
	業者	●緊急当番2社2名対応依頼	●交通誘導員に連絡(2名) ●緊急当番2社4名対応依頼	

- B区間 ①県道以外の仕切弁閉 ④減圧弁開  
②県道仕切弁3箇所閉 ③消火栓2箇所洗浄

濁りなし、濁り発生、  
消える(～3時)

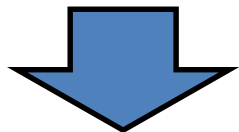
濁り発生消えない  
(～3時)

○県道バルブ開

○状況により  
作業中止

①このまま洗浄継続し、  
仕切弁はそのまま(濁り  
発生への対応)

(タイムリミット午前4時)



上野弁 一番開

③ 仕切弁開

④ 仕切弁開

⑤ 仕切弁開

消火栓  
洗浄

# 童子山配水区域切替作業計画 対象約1700軒



# 簡易水道統合に伴う試験通水 (検証) (平野配水池から簡水浄水場)

実施日 平成27年10月 13(火) 15(木) 17(土)

最高地盤高96.6m



現芳田浄水場  
浄水地に送水





# 内容

○C区間の最終、浄水場ポンプ井への送水が働くと、  
B区間の一部において圧が不安定となり、配水に支障をきたした。

1 A区間送水(平野から八坂橋) 10/13(火) 13:30～ **完了**



○断水 12軒 4h

2 B区間送水(八坂橋から合山町入口) 10/15(木) 13:30～ **完了**



○使用協力25軒 3h

各戸対応班

3 C区間送水(合山町入口から芳田浄水場) 10/17(土)0:00～ **未完**

○使用協力50軒 5h

各戸対応班 4班  
給水車対応 2班

○ A B C D区間には排水している。  
芳田浄水場 ポンプ井には投入していない。  
落方、明楽寺、岡崎、水尾町へは配水していない。  
既存の芳田浄水場からの配水。

# 簡易水道統合計画【試験通水】(平野町県水配水池～落方町浄水場 ポンプ井)

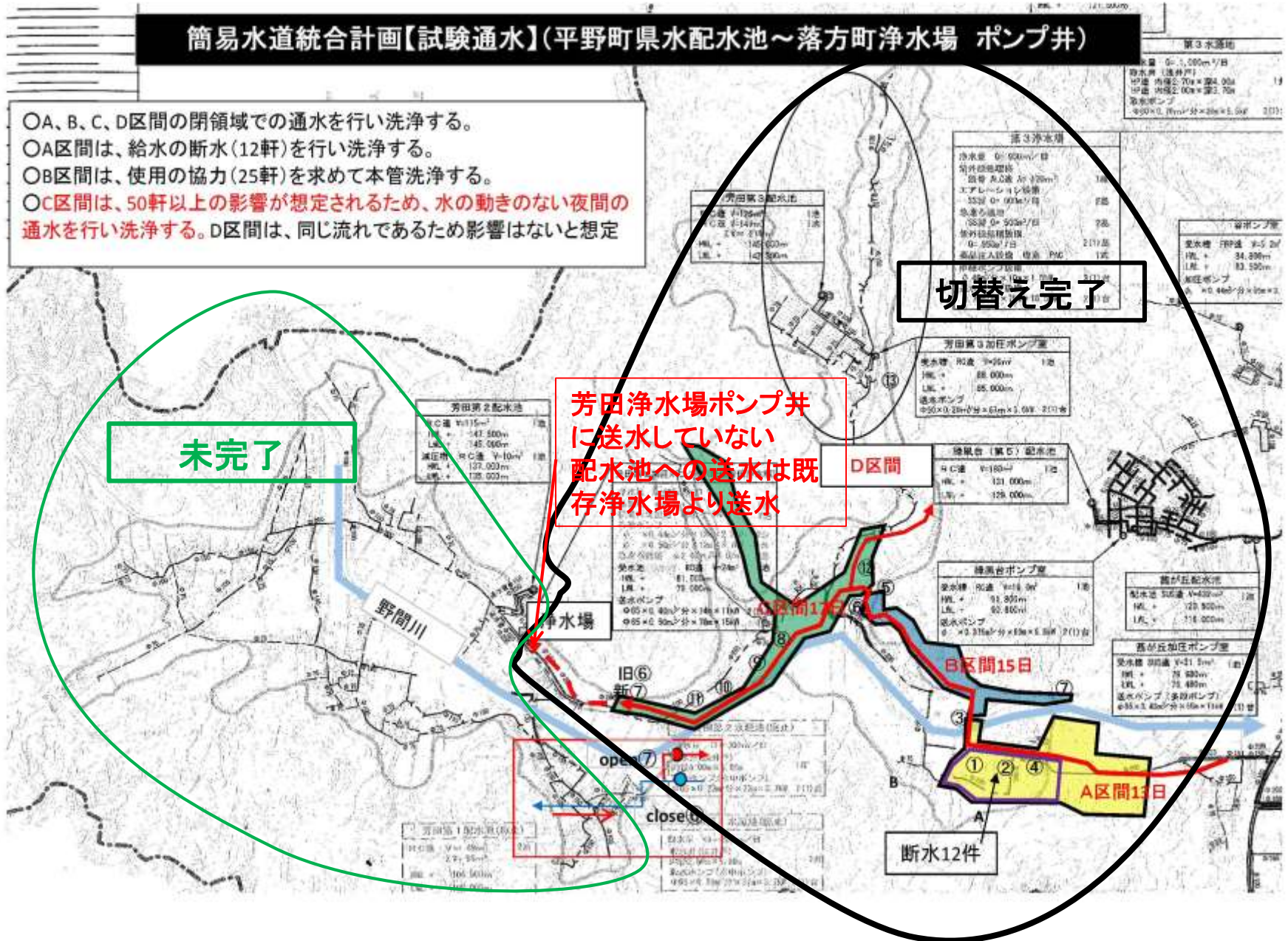
- OA、B、C、D区間の閉領域での通水を行い洗浄する。
- OA区間は、給水の断水(12軒)を行い洗浄する。
- OB区間は、使用の協力(25軒)を求めて本管洗浄する。
- OC区間は、50軒以上の影響が想定されるため、水の動きのない夜間の通水を行い洗浄する。D区間は、同じ流れであるため影響はないと想定

未完了

芳田浄水場ポンプ井に送水していない配水池への送水は既存浄水場より送水

切替え完了

断水12件



# ⑦⑧⑨福地地区 取り組み内容

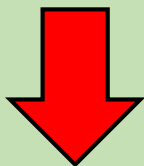
## ■ 取り組み位置図

地域と一体となって

ながす対策

ためる対策

そなえる対策



○ 宅地の浸水をなくす。  
(許容浸水道路部15cm程度)



# 福地地区浸水対策

当該浸水区域に関する樋管は5箇所ありますが、

- 16日 午前2時頃 福地川の樋門閉鎖

浸水面積 約20ha

最低地盤高64.0 DHWL65.55m 1.55m

住宅床上4件

住宅床下31件

- 平成25年9月15日から16日 台風18号の影響により
- 15日午後0時から16日午前7時 19時間 総雨量163mm  
時間最大降雨 午前6時 16.5mm
- 河川最高水位は16日午前6時堤防より1m↓ (65.89m)

平成25年9月16日 午前7:40頃





福地浸水状況

# 福地川1号雨水幹線排水路改良工事



H27.10.31竣工

着手前



完成





## 押し寄せる老朽化 水道クライシス

「どこかで優先順位をつけなければ、今のままでは

総延長370キロを超える水道管。

給水管1万7千箇所

ポンプ、配水池施設

○老朽化と人口減少の時代、どう維持していくのか。

○各地で水道管の漏水事故の発生

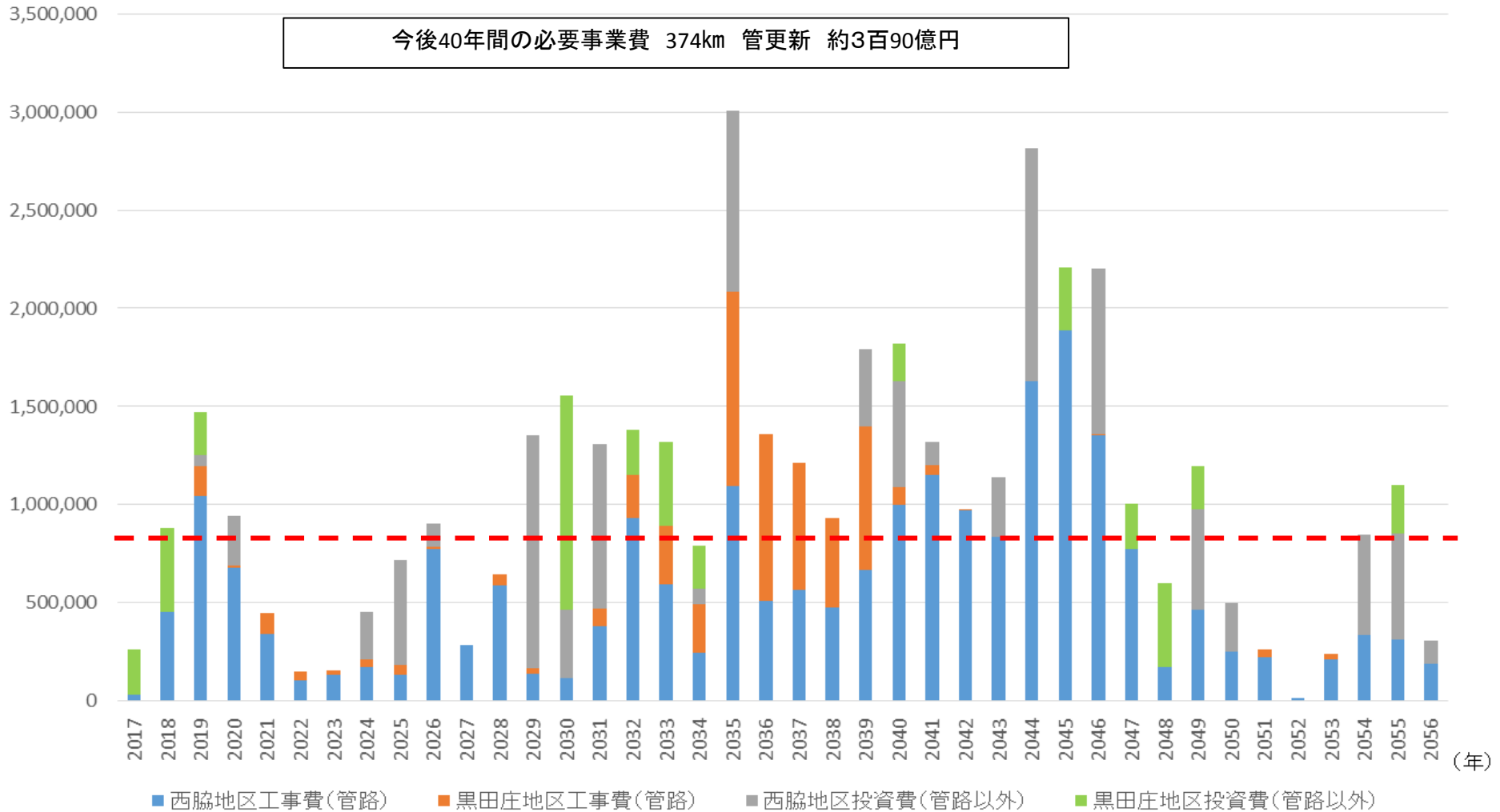
- 水道施設の最小化
- 老朽管更新方法(優先順位)
- 施設の統廃合



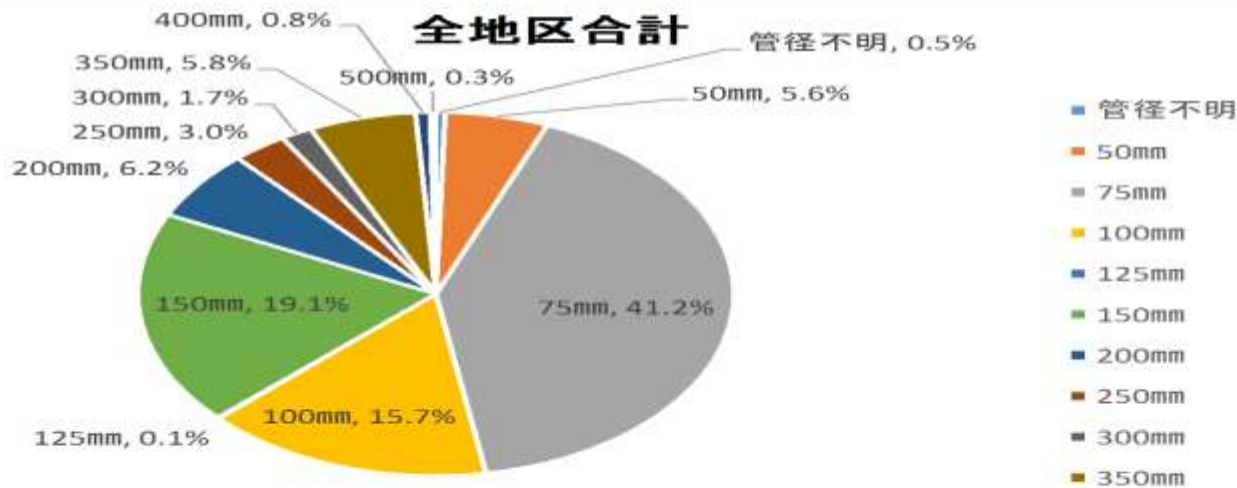
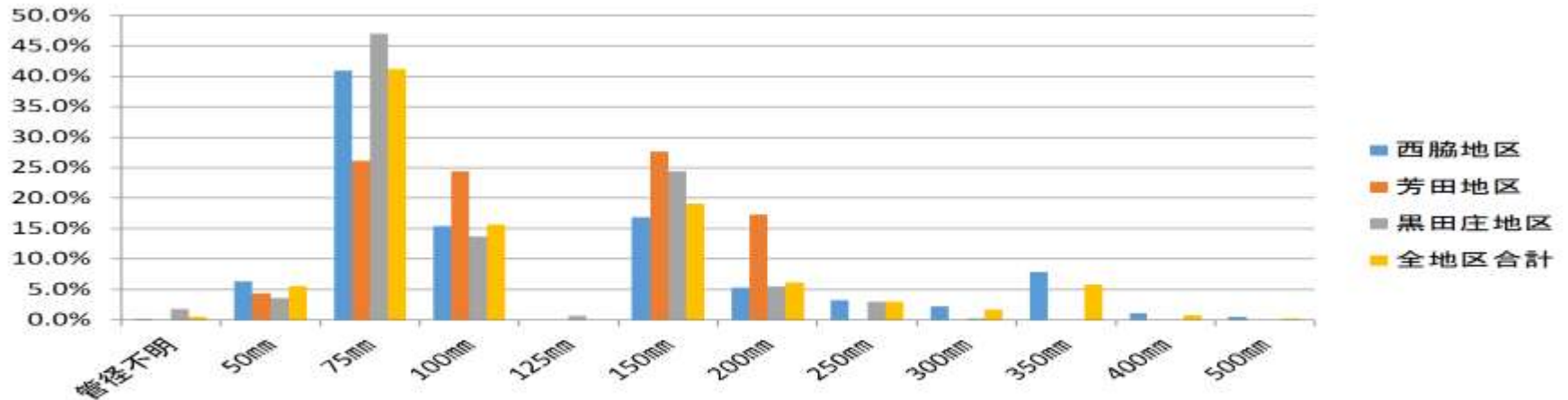
(千円)

### G-1 3地区管路施設及び管路以外の水道施設における40年後までの投資費

今後40年間の必要事業費 374km 管更新 約3百90億円



# 地区別管径別割合



φ75mmは管径の41.2%を占めている。  
金額では11,624,884,600円を占めている。



# 西脇市の水道施設の現状

## 1 西脇市の現状

(1) 1954年（昭和29年）より整備、60年経過

(2) 老朽管更新事業（水道施設耐震化）

ア 西脇地区水道（S32給水）、平成22年～補助事業として実施

イ 黒田庄地区（S46給水）、平成26年～補助事業として実施

ウ 芳田地区（簡水S49給水）では、未実施

(3) 配水池については、耐震診断を順次実施し、必要に応じて、耐震補強、緊急遮断弁を設置する予定である。

## 2 課題（今年度アセットマネジメント計画作成の中で耐震化計画作成）


(1) 工事は管延長1～2km／年の耐震化（老朽管更新）工事を実施  
年々老朽管は増加

(2) 基幹的管路の内、管径150mm以上の水道管については、積極的に更新を行っているが、このように40年を超える管路が多くなってくるため、費用面においても対応不可能な状況である。



# 施設の状況

項目	耐震化状況			備考
	全体規模	耐震規模	耐震化率	定義では
浄水場	5箇所	4箇所	80%	$7,740/16,320=47\%$
配水地等	17箇所	4箇所	約24%	$10,700/19,290=55\%$
基幹的管路	372km	96km	約26%	$34.1/64.8=53\%$



御清聴ありがとうございました