

論文名「配水機能を維持する（断水しない）新旧配水池切替工事について」

工事名「令和元年度天神原配水池整備工事」

地区名 島田地区

会社名 大河原建設株式会社

主執筆者 鈴木和高

技術者番号 123133

工事概要 工事名 令和元年度天神原配水池整備工事
発注者 島田市役所 都市基盤部 水道課
工事場所 島田市伊太地内
内容 配水池築造工事V=3,900m³
既設配水池取壊し工事V=4,200m³
場内配管工事 1式
電気工事 1式

はじめに 島田市上水道事業の保有する天神原配水池は、昭和45年に築造されたプレストレストコンクリート造の配水池であり、築造後47年が経過していることから施設の老朽化が進行している。

この為既設天神原配水池を廃止し、現行の耐震基準に適合する配水池により更新する必要がある。

新設配水池は既設配水池用地内で配水機能を維持しながら更新工事を行う事になる。

施工箇所



問題点 天神原配水池は天神原配水系を給水対象エリアとする配水池であり、代替施設が存在しない。

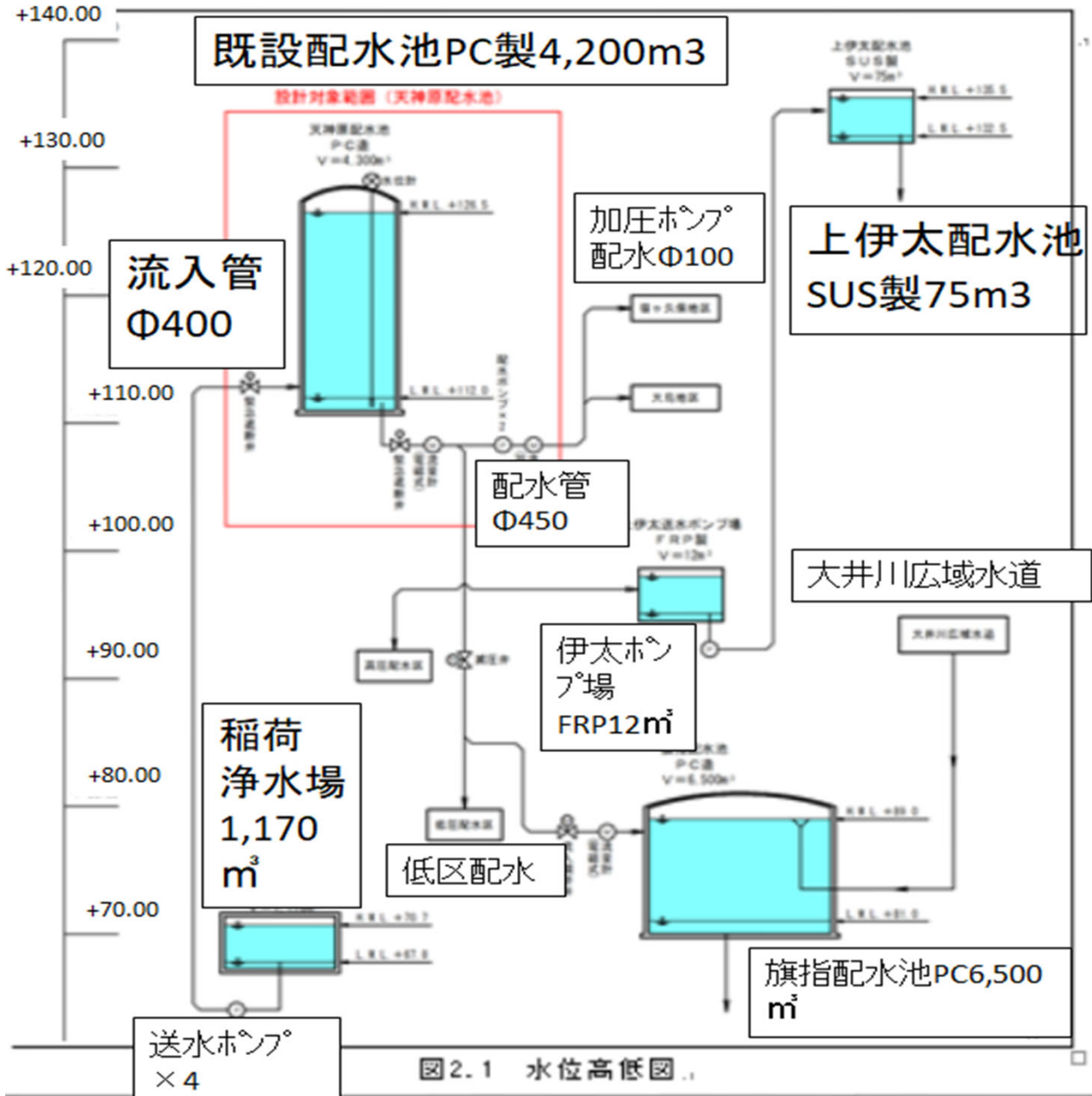
したがって、配水池更新工事の期間中であっても断水はせず、常に配水機能を維持するする必要があった。

現地調査 天神原配水池の概要

天神原配水池は天神原配水系に配水する市内最大規模の配水池であり、中溝町、伊太、稲荷、向谷元町、向島町などに配水を行っている。

当該配水池は稲荷浄水場から送水されており、大部分を自然流下方式により配水している。

また、配水管を通じて旗指配水池と上伊太送水ポンプ場への送水も行っている。



検討・対策 新ステンレス製配水池築造後、配水池への流入管を既設PC製配水池から切替える時間は稲荷浄水場からの送水を止める必要がある。

その間も断水には出来ない為、切替作業の間既設配水池の貯水量で賄えるようにする。

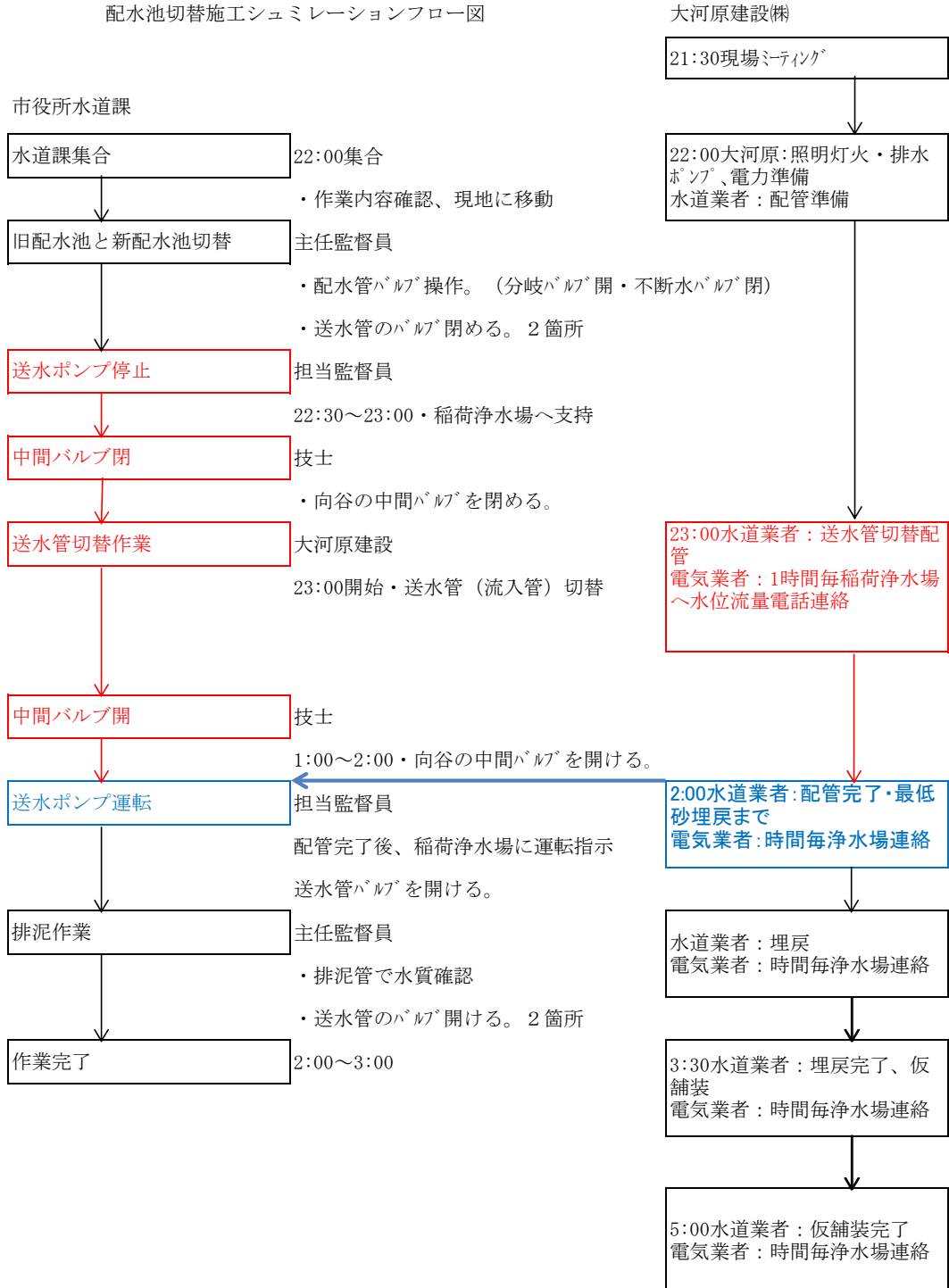
只、切替管切断箇所については既設流入管からの逆流が考えられる。

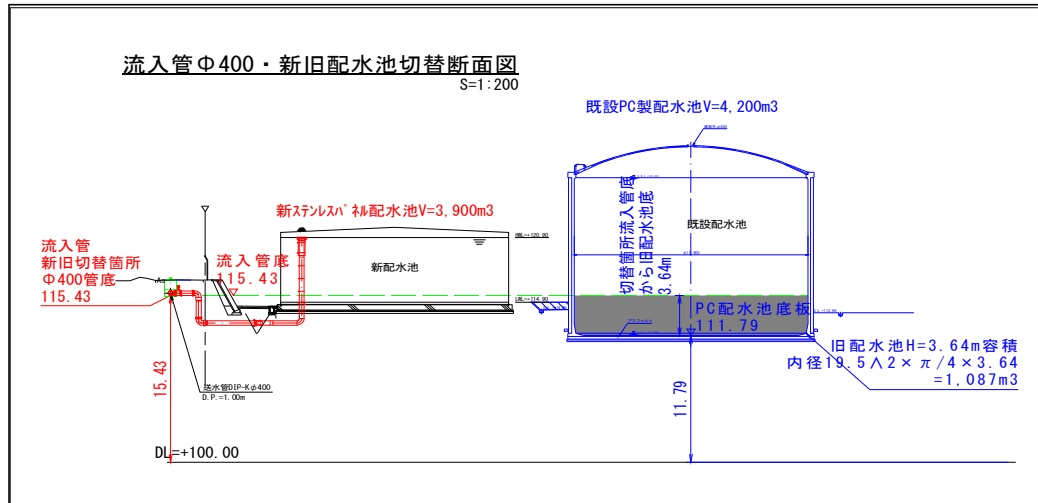
逆流水を最小限にする為切替箇所管底高さよりも既設配水池貯水高を同等以下（3.64m以下）にする必要がある。

時間給水量200m³が見込まれる。内径19.5 $\sqrt{2} \times \pi / 4 = 298\text{m}^3/\text{m}$ （既設配水池m当たり容積）
施工シミュレーションにて3時間で切替配管完了と算出。

不測事態対応を含め4時間給水量800m³/298m³=3m（既設配水池貯水高さ）
切替作業前貯水高3mに調整行った。

配水池切替施工シミュレーションフロー図





結果 施工シミュレーション通りに施工出来た。
給水断水になる事は無かった。
施工時間はより短縮出来た。