

(4) 緑ヶ丘浄水場排水処理施設改良工事について

平成 24 年 9 月 4 日 水道事業懇談会

水道局 技術部 浄水場 浄水課

1. はじめに

緑ヶ丘浄水場（現有施設能力 150,000m³/日）は、全給水量の約 82%を送水する基幹施設であり、急速ろ過方式（公称能力 114,000m³/日）と緩速ろ過方式（公称能力 36,000m³/日）により浄水処理を行っています。

排水処理施設は、「水質汚濁防止法」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」などに基づいて、浄水場から排出される排水を処理する施設であり、急速ろ過方式の浄水処理の過程で発生するスラッジ（原水中の汚泥を凝集沈澱させたもの）を処理する施設であります。

緑ヶ丘浄水場は、凍結融解設備（処理量 76,000m³/日）と加圧脱水設備（処理量 74,000m³/日）の 2 系統の排水処理施設を有しておりますが、凍結融解設備については昭和 58 年設置以来老朽化が進み、現在休止していることから、加圧脱水設備の運転時間を延長して排水処理を行っています。

このことは緑ヶ丘浄水場にとって、排水処理の安定性からリスクを抱えた状態であり、このような状況を踏まえて処理能力 76,000 m³/日の排水処理施設を計画するものであります。

2. 工事の計画

緑ヶ丘浄水場排水処理施設改良工事は、平成 21 年度から平成 22 年度において、脱水機の選定や施設の配置を検討して基本計画を策定し、平成 23 年度は、現地での地質調査や法的な規制を検討して基本計画に基づく詳細設計を策定しました。

工事計画は、奈良市第 4 次総合計画の上期で計画しており、平成 24 年度から平成 27 年度までの 4 箇年継続事業で実施してまいります。

3. 工事の内容

①脱水機の選定

工事に採用する脱水機の選定にあたっては、凍結融解設備と加圧脱水機を対象に比較検討しており、維持管理面や経済的に有利である加圧脱水機を選定しました。

次に、脱水機の機種を選定にあたっては、緑ヶ丘浄水場の夏期及び冬期におけるスラッジの性状分析を行い、また採取したスラッジを対象に、加圧脱水機 3 機種に濃縮装置の有る場合と無い場合の 6 パターンで試験処理を実施し、スラッジに対する適合性を検討しました。

機種を選ぶ条件としましては、

- ・建設費、維持管理費が経済的であること。
- ・スラッジの性状の変化に対して機械の運転が安定していること。
- ・スラッジの量の変化に対して処理することが可能であること。

などを考慮して機種を選定しており、濃縮装置を持たない「圧搾機構付短時間型加圧脱水機」を採用しました。

②排水処理棟の検討

排水処理棟の計画については、既設排水処理棟を利用する場合と新設する場合とを比較して検討しました。

既設処理棟を利用する場合は、既設処理棟の耐震診断から処理棟や処理棟内で稼働している濃縮槽に耐震補強が必要になり、工事期間中濃縮槽を止めての運用では処理量がこなせないことから施行が困難であると判断しました。

次に、排水処理棟を新設する計画では、工事期間中の排水処理に影響を与えないで施行することや、将来的にも効率良く利用できる施設の配置を検討しました。

排水処理棟の計画はこれら内容を検討した結果、

- ・既設処理棟を利用した場合は耐震補強が必要となり、既設処理棟内のスペースの制約から脱水機が 2 台に分割されることから、機械費用、維持管理費用において割高になる。
- ・処理棟を新設した場合は、効率良く施設を配置して施行ことができ、将来の更新用機械のスペースを確保することで経済性及び将来性が図れる。

このことを理由に、通路北側の区域に排水処理棟並びに濃縮槽を新設する計画としました。

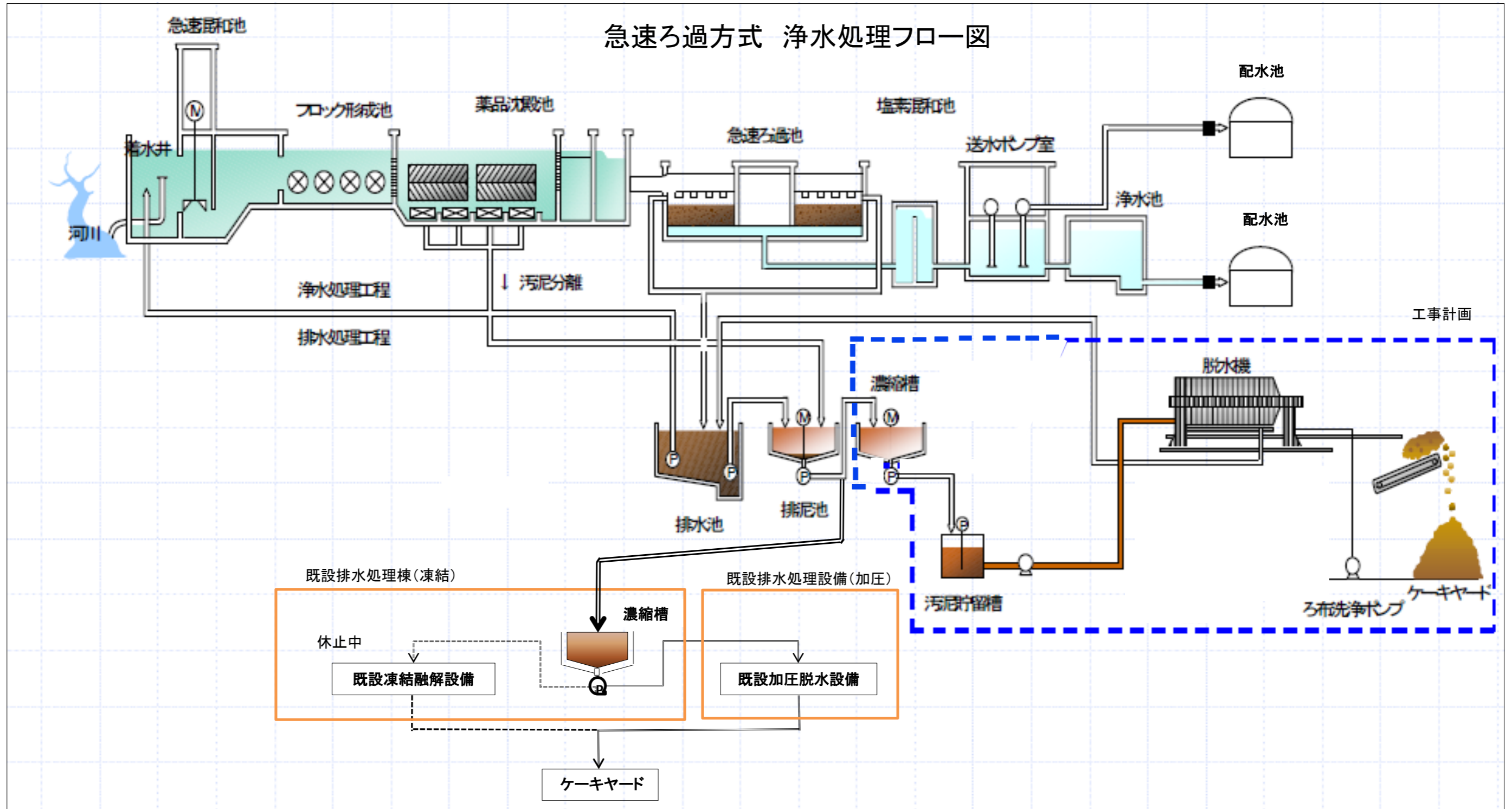
4. おわりに

緑ヶ丘浄水場の急速ろ過施設は、主要とする浄水施設であることから、施設整備と維持管理を重点的に行い、施設能力を維持した運用を確保しなければなりません。

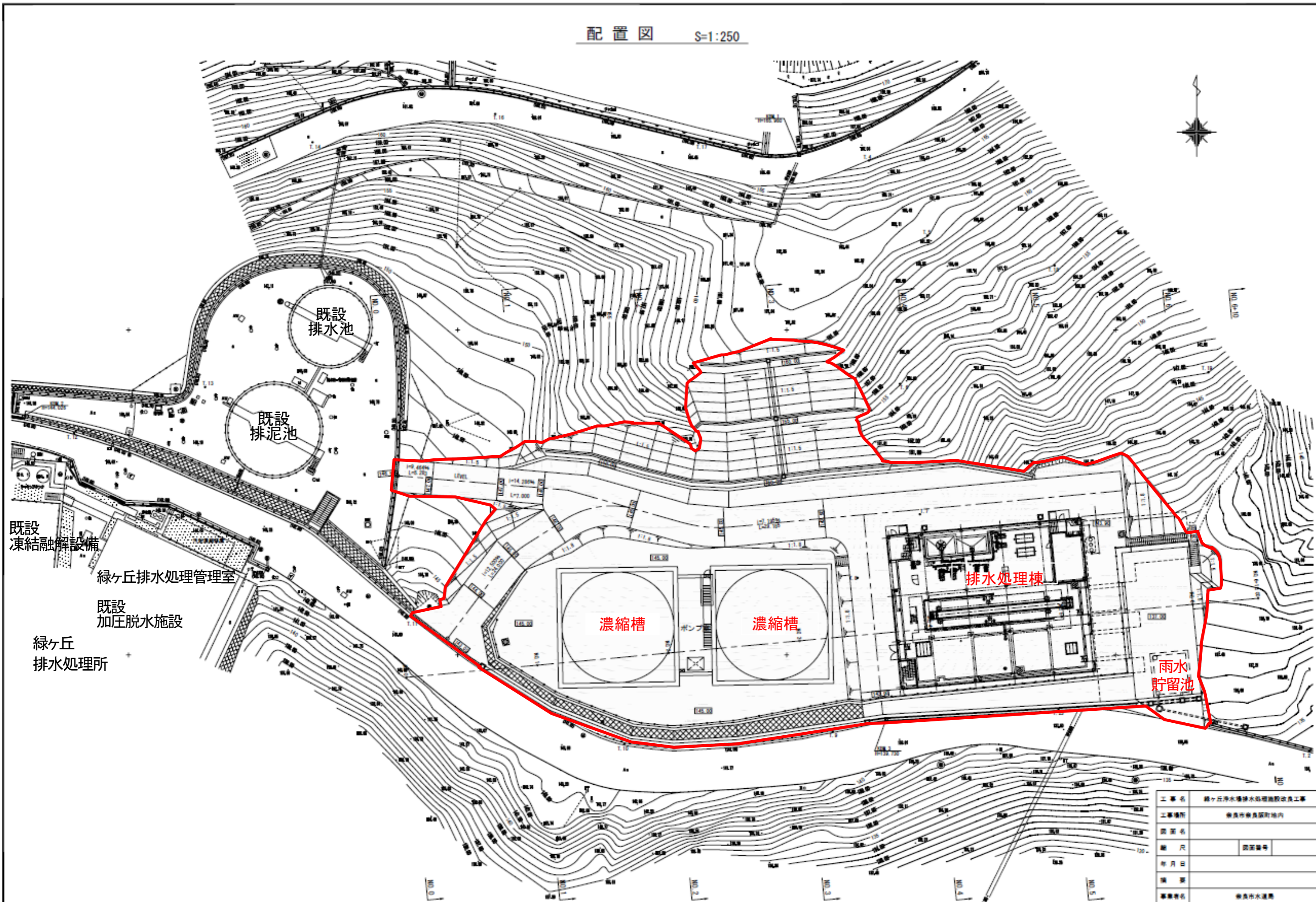
緑ヶ丘浄水場の排水処理施設は、排水処理の安定面からリスクを抱えた状態であることから、緑ヶ丘浄水場排水処理施設改良工事を実施するものです。工事で採用する脱水機は、スラッジの質や量の変化に対して十分対応できる機種を選定することで、既存の脱水機の故障時においても安定した排水処理を行うことができます。また、新設する排水処理棟は将来の更新用機械のスペースを確保していることから、経済性及び将来性を図った計画としています。

浄水場の浄水処理と排水処理は一つの連続したシステムであり、緑ヶ丘浄水場排水処理施設改良工事を実施することにより、浄水場の安定した運用が確保できるもので、市民のライフラインとしての「頼りになる水道」を図るものであります。

急速ろ過方式 浄水処理フロー図



配置図 S=1:250



工事名	緑ヶ丘排水処理施設改善工事
工事場所	奈良市奈良公園町地内
図面名	配置図
縮尺	1/250
年月日	
備考	
事業者名	奈良市水道局