



# 早明浦ダム再生事業 上流仮締切設備工事における 飽和潜水作業の紹介

独立行政法人水資源機構 池田総合管理所  
早明浦ダム再生事業推進室

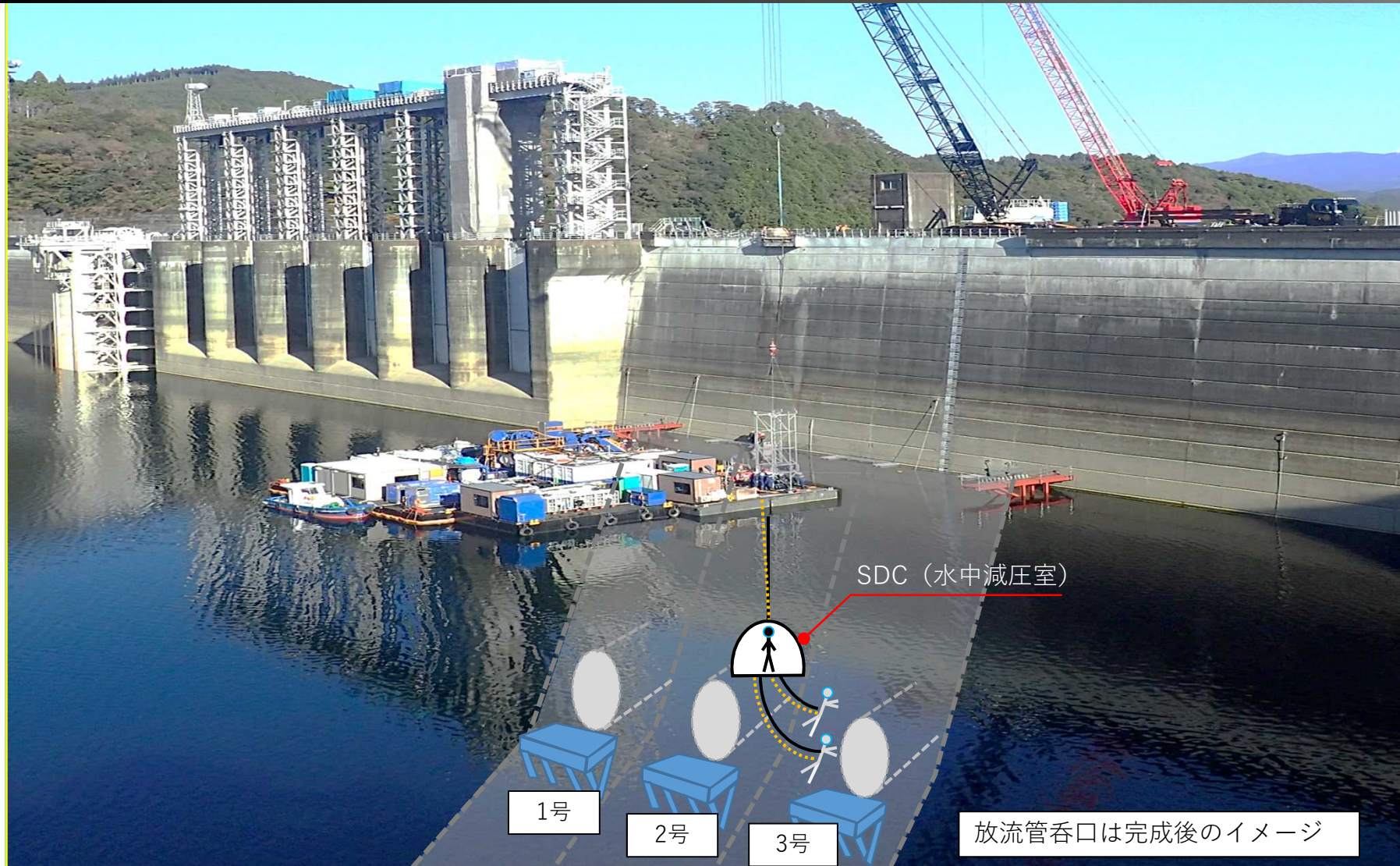
## 飽和潜水 水中作業イメージ

早明浦ダム再生事業はダム貯水位を制限せずに工事を行うため、堤体削孔時における安全性確保やダムに貯めた水の流下防止を目的として上流仮締切設備を設置します。

ダムに水を貯めた状態で工事を行うため潜水作業が必要となりますが、最も深いところで水深およそ50mと高水深であることから、予め潜水士の身体を高圧環境に慣らす「飽和潜水」を採用しました。

潜水作業の水中での作業イメージは次のとおりです。

作業は潜水士3名中2名で行い、残りの1名は水中にいる潜水士の緊急事態に備えてSDC（水中減圧室）内で待機します。

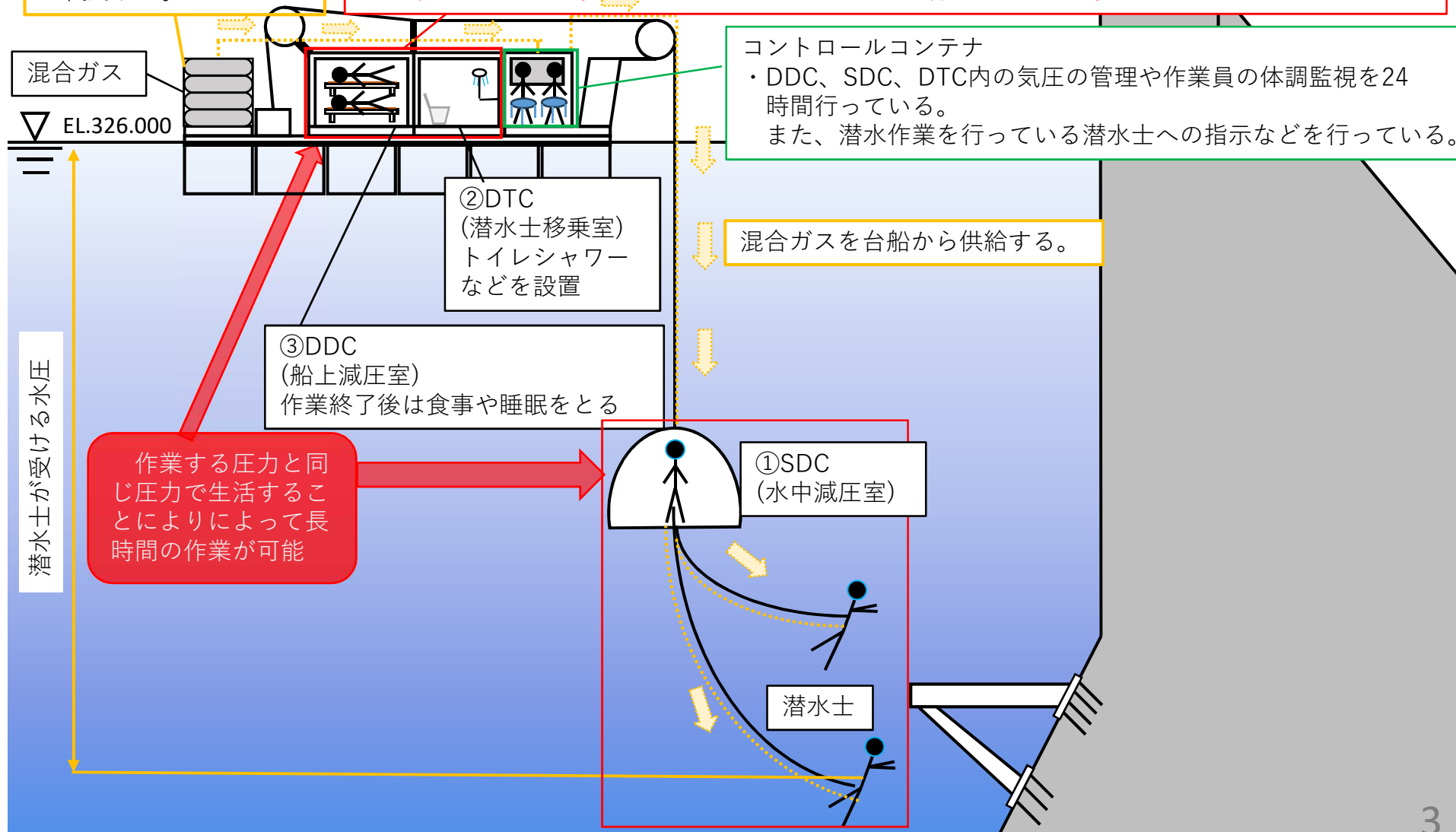


# 飽和潜水のシステム イメージ図

飽和潜水のシステム構成は次のとおりです。

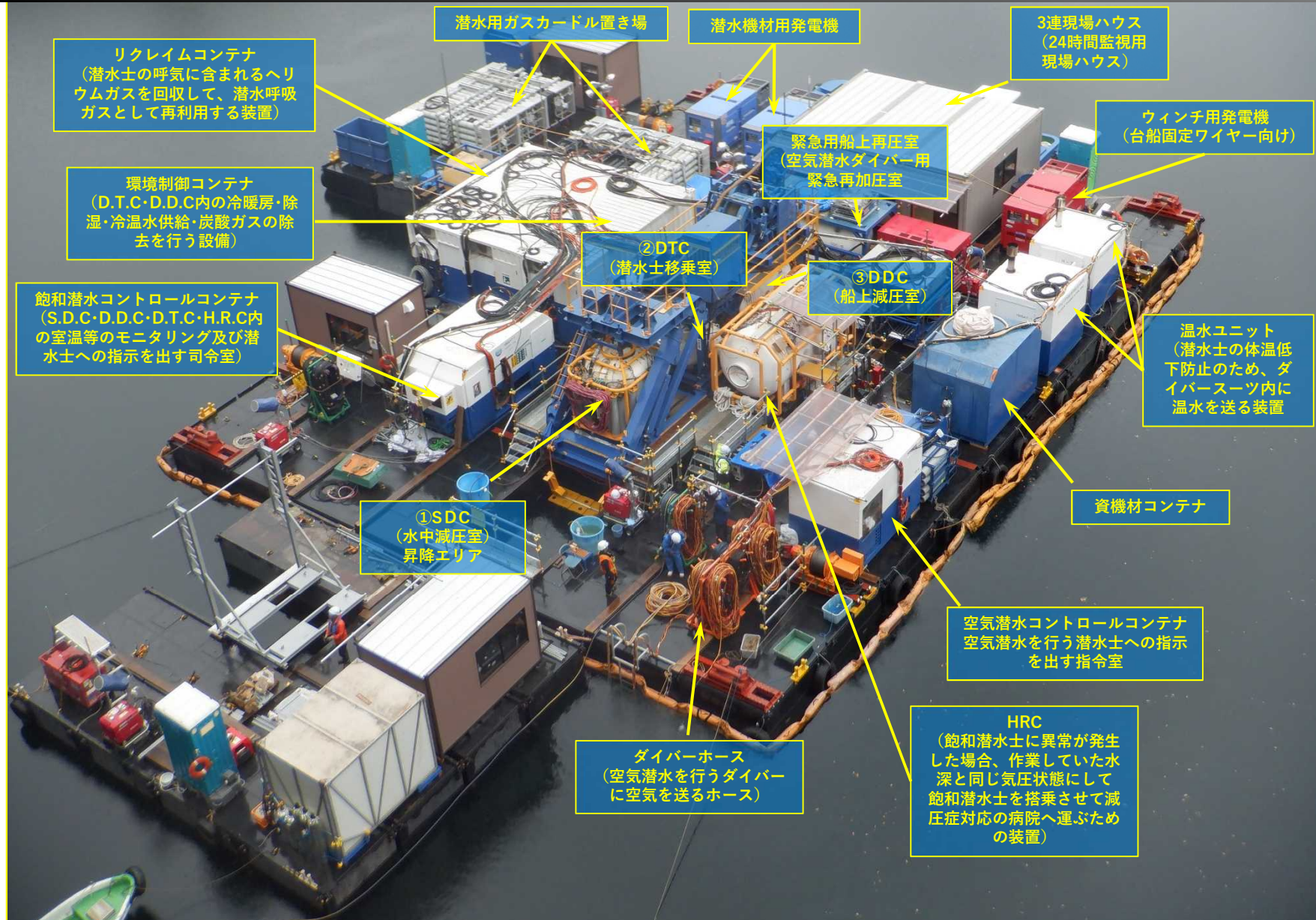
混合ガス(酸素とヘリウムを混合したもの)  
窒素酔いを防ぐために窒素の代わりにヘリウムを代用する。

飽和潜水ではDDC(船上減圧室)、SDC(水中減圧室)、DTC(潜水士移乗室)内は施工水深と同じ圧力で設定し、施工水深の圧力に体を慣らすことによって長時間の作業が可能となる。  
また、潜水士は約1か月間24時間設備の中で生活している。  
※空気潜水では徐々に沈んで徐々に浮かぶため、潜水作業が飽和潜水に比べ短時間しかできず作業効率が非常に悪い。そのため水深24m以上は飽和潜水を採用した。



# 飽和潜水台船機材 主要機器

台船上にはDDC（船上減圧室）やSDC（水中減圧室）、潜水士が呼吸するための酸素とヘリウムの混合ガスなど様々な機材を配置しています。



# 飽和潜水機材 内部写真

DDC（船上減圧室）、DTC（潜水士移乗室）、SDC（水中減圧室）の内部写真は次のとおりです。内部には生活に必要なベッド、トイレ、洗面台、シャワーがあり、飽和潜水作業中は潜水士が3人1組でDDC内にて生活します。また、潜水士の食事はDDCに設けられた食事受渡し用の小窓を使って、DDCの外にいる人が供給します。

ガスカードル  
(呼吸用混合ガス)

⑤ SDC 揚収設備

B-B断面

油圧ユニット

①SDC (水中減圧室)内部状況

潜水士を水中の作業場所まで移動させる。また、水中基地として利用する。

(水中作業時)

飽和潜水士

ガイド

②DTC (潜水士移乗室)内部の状況写真

トイレ、洗面台、シャワーなどを設置。また、①SDCとDDC（船上減圧室）間の通路としても使用する。

③DDC (船上減圧室)内部の状況写真

DDC内の幅約1.8m

飽和潜水期間中のダイバー居住場所。リビングやベッドなど日常生活に必要な設備があり、食事もここです。

# 飽和潜水の装備品

飽和潜水における潜水士の装備品の一部を紹介します。

水中ビデオカメラ  
水中ライト  
水中電話器  
全面マスク式潜水器

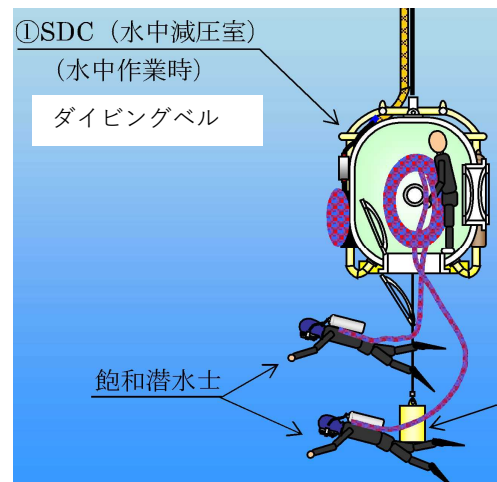
ホットウォータースーツ

アンビリカルホース  
①～④をまとめて、  
潜水士～台船間を接続

温水ホース(黄色)  
温水ユニットに接続

温水ユニット

- ①電話ケーブル
- ②カメラ・ライトケーブル
- ③送気ホース
- ④水深計測ホース



飽和潜水のダイビングベル

## 令和5年10月 潜水機材設置開始

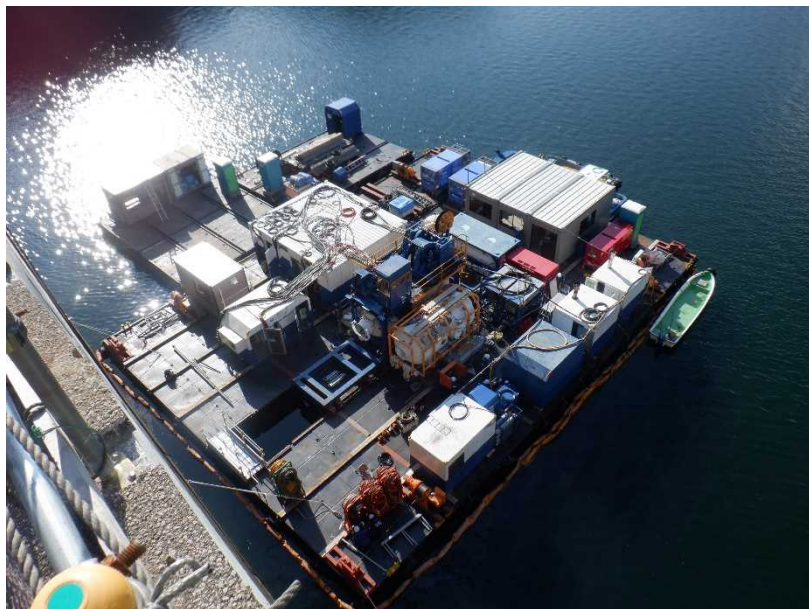
令和5年10月に潜水台船や潜水機材の設置を開始し、飽和潜水は令和6年5月に終了する予定です。  
飽和潜水も含めて、早明浦ダム再生事業は安全第一で施工します。



120tクローラクレーンによる搬入



潜水台船搬入状況（全景）



潜水台船全景



S D C（水中減圧室）