

記者発表資料

平成18年6月1日

松原ダム曝気循環装置運用状況について 「曝気循環装置で行う水質環境改善」

松原ダムを管理している国土交通省筑後川ダム統合管理事務所では、松原ダムの水質保全対策として進めてきた曝気循環装置（吐出量：毎分3.7m³/台）を平成17年7月13日に設置しています。

この装置は、5月から6月の水位低下した時期において低層水の溶存酸素量（DO）の低下時において発生する放流水の着色現象対策と、7月から10月に発生が懸念されるアオコ発生の抑制を目的としたものです。

設置してから現在までの運用状況については、

1) 稼働状況

平成17年度	平成17年7月14日～10月31日
平成18年度	平成18年3月23日～

2) 平成17年度及び18年度の運用における水質状況

- ・水温について、アオコの発生要因と考えられる表層水温の上昇が抑制され、改善の傾向が見られます。
- ・溶存酸素量（DO）について、放流水着色の原因と考えられる底層部の溶存酸素不足について改善の傾向が見られます。

現在の時点で見られる傾向は以上のとおりですが、今後の気象状況等による変化も考えられるため、水質調査を継続していきます。

問い合わせ先

国土交通省 九州地方整備局 筑後川ダム統合管理事務所

管理課長 松本信之

専門員 今村和彦

電話：0942-39-6651

松原ダム水質改善設備（曝気装置）

○目的

松原ダム湖内の水を循環させまた空気の供給を行い水質の改善を図るものである。

○概要

河川の維持用放流水を利用して、水車を駆動し、その動力でコンプレッサーを動かし、圧縮空気を作り出す設備になっています。

○仕様等

・水力コンプレッサー：2台

構成機器（ポンプ逆転水車、増速機、ダブルツースフリーコンプレッサー）

使用水量：0.5m³/s（0.25m³/s・台×2台）

吐出空気圧：0.5MPa

吐出空気量：7.4m³/min（3.7m³/min・台×2台）以上

・曝気装置：2台（ダム湖底設置（No.1 EL.221.500m、No.2 EL.221.00m））



曝気循環装置の効果について

●曝気循環装置の概要

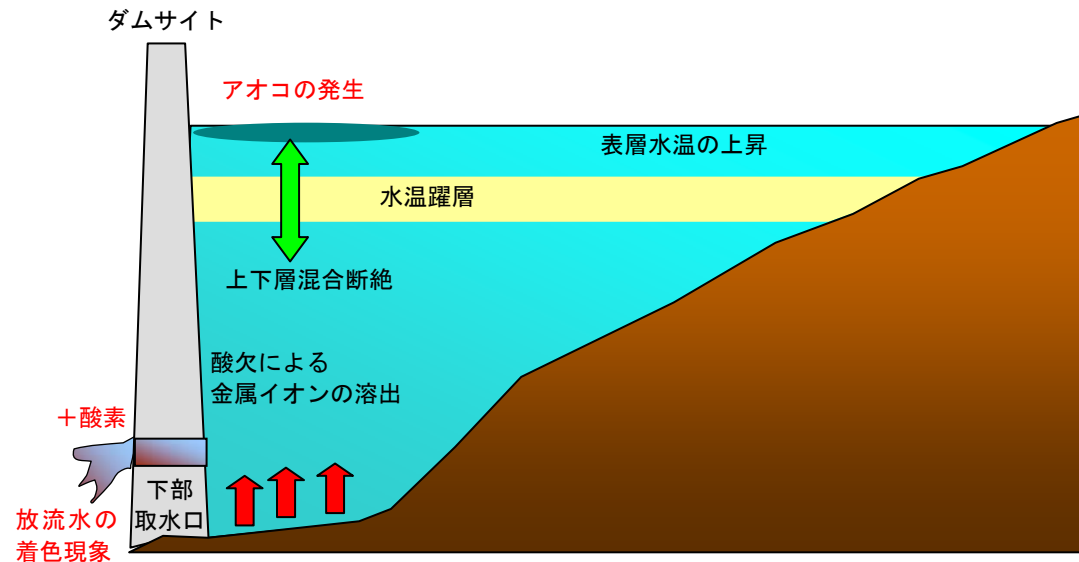
アオコや着色現象といった水質問題対策として、曝気循環装置（22kw）をダムサイト上流約 200m 地点に 2 基設置しました（平成 17 年 7 月）。この装置は、水中に空気を送り込むことによって、湖水を循環させたり、酸素濃度を上昇させることができます。その結果、水質改善を見込むことができます。



図 曝気循環施設設置位置図

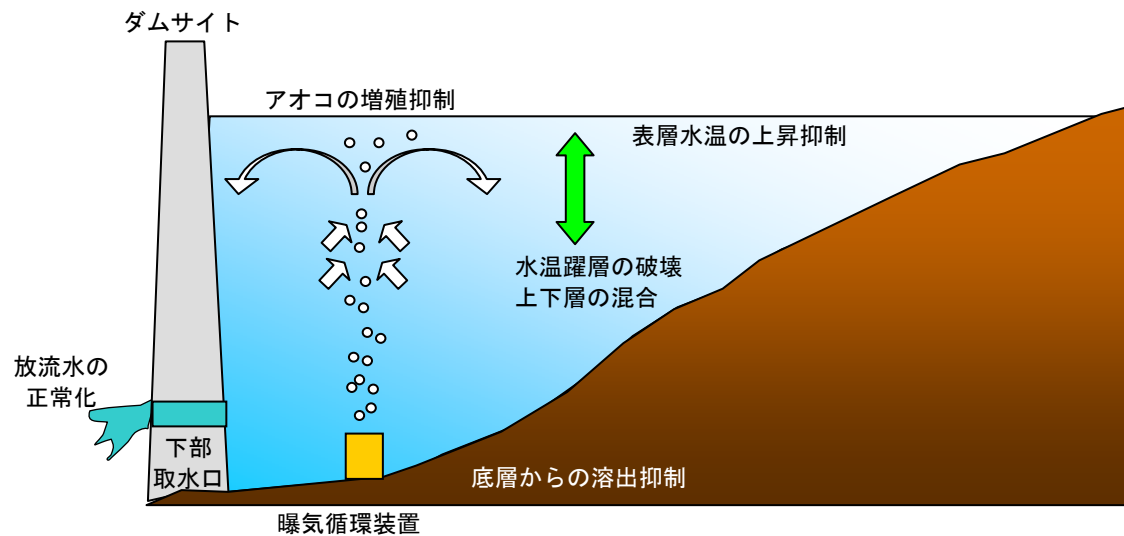
●曝気循環装置設置前のダム湖の状況イメージ図

- ー水温躍層の形成により底層まで酸素が供給されにくくなる。 → 底層部での酸素不足により、金属イオンが溶出し、放流水の着色現象が発生すると考えられる
- ー水温躍層の形成により底層の冷たい水と混合されにくくなる。 → 表層水温が上昇し、植物プランクトンの活動が活発となることで、アオコが発生すると考えられる



●曝気循環装置設置後のダム湖の水質改善イメージ図

- ー水温躍層の破壊及び鉛直循環流の形成による底層への酸素供給 → 底層からの金属イオン溶出を抑制し、放流水の改善
- ー鉛直循環による表層水温の低下及び植物プランクトンの分散 → 植物プランクトンの活動が鈍り、アオコの増殖を抑制



●水温躍層の破壊

水温躍層とは、水温が急激に変化する層のことを言います。水温躍層が存在すると、その上層と下層が混合しにくくなるため、表層水温が上昇し、アオコが発生しやすくなります。また、空気中から表層へ溶け込んだ酸素が底層へ供給されなくなることで、金属イオンが溶け出し、放流水の着色現象が発生しやすくなります。これまでの運用実験では、曝気装置によってこの水温躍層を破壊することが確認できました。

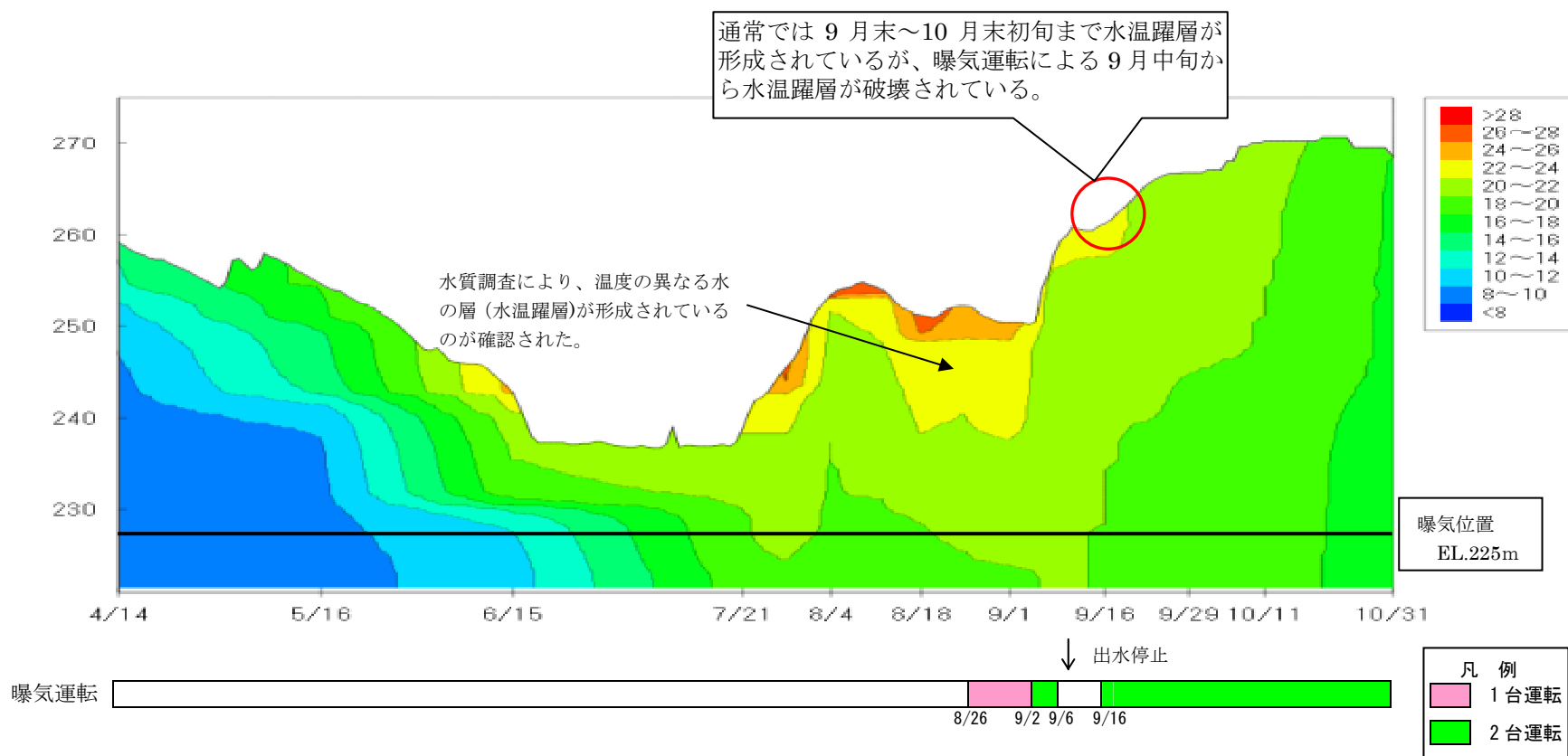


図 水温躍層の破壊効果（鉛直水温分布の時系列、ダムサイト地点）

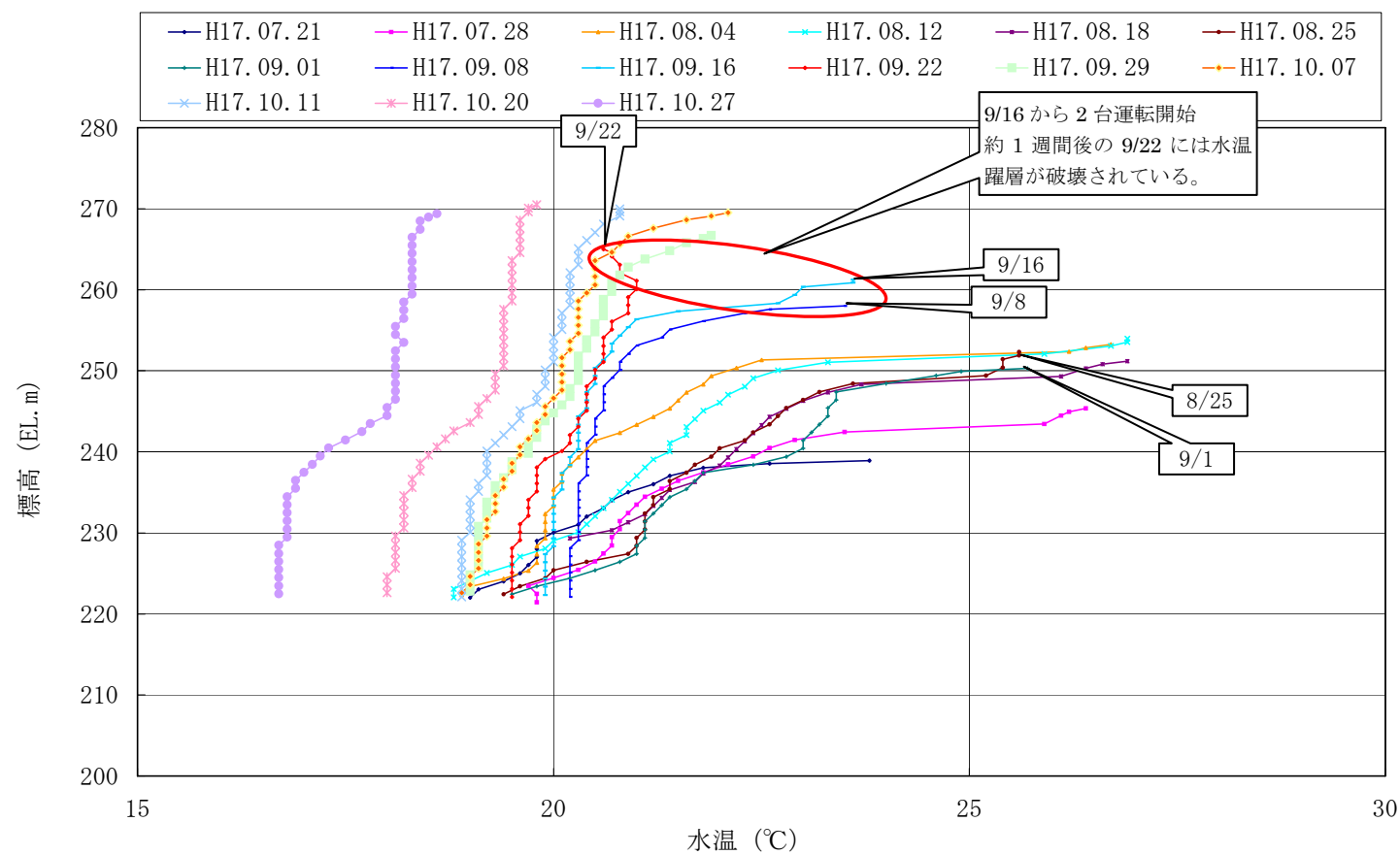


図 水温躍層の破壊効果（鉛直水温分布、ダムサイト地点）

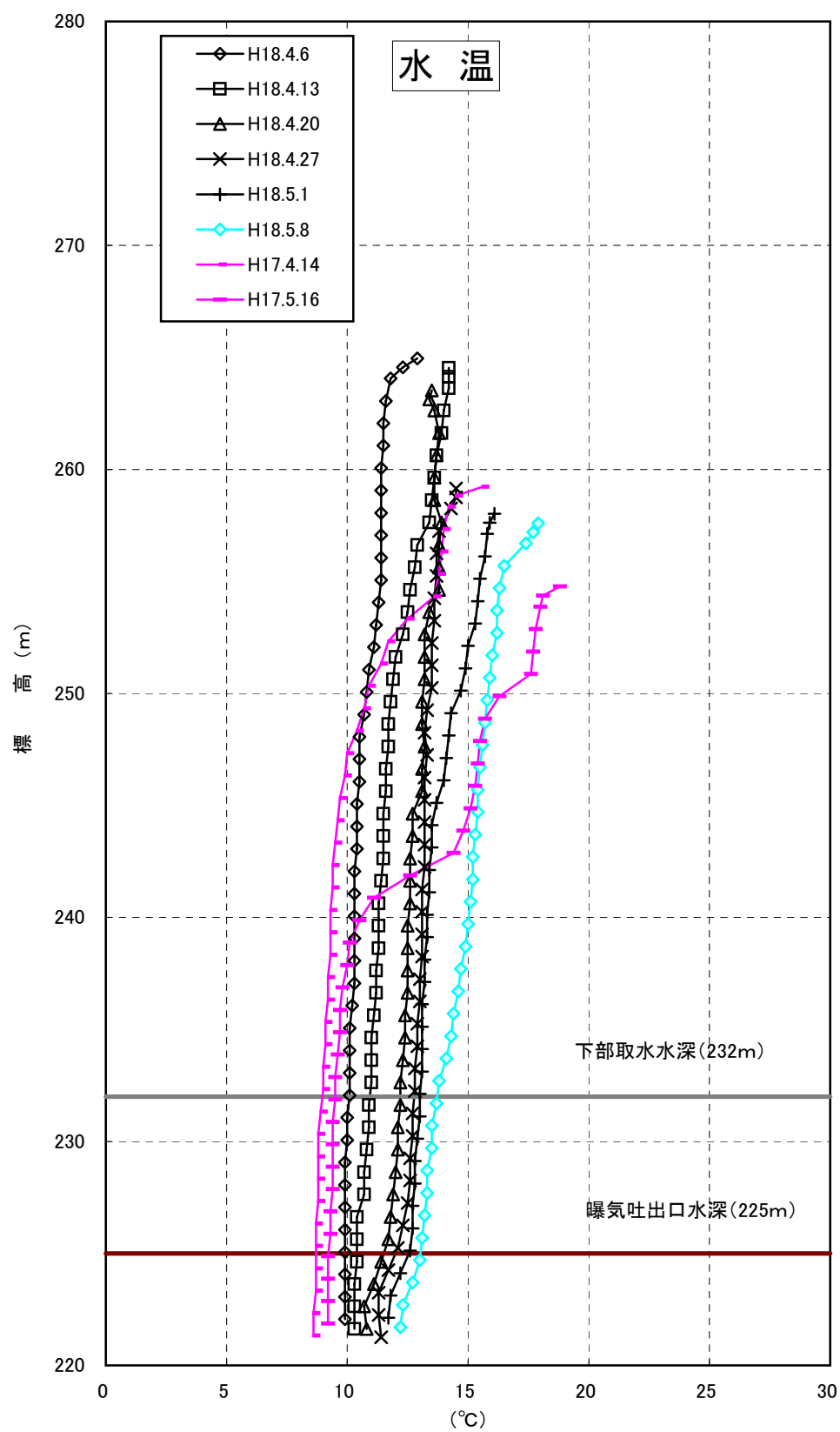


図 1

M-1地点の水温鉛直分布
(平成17年及び18年の4月・5月)

●溶存酸素の回復効果

下のグラフは、曝気循環装置の稼動によって溶存酸素が回復したことを示しています。溶存酸素が増加すると、着色現象の原因物質と考えられている金属イオンが底泥から溶け出しにくくなります。

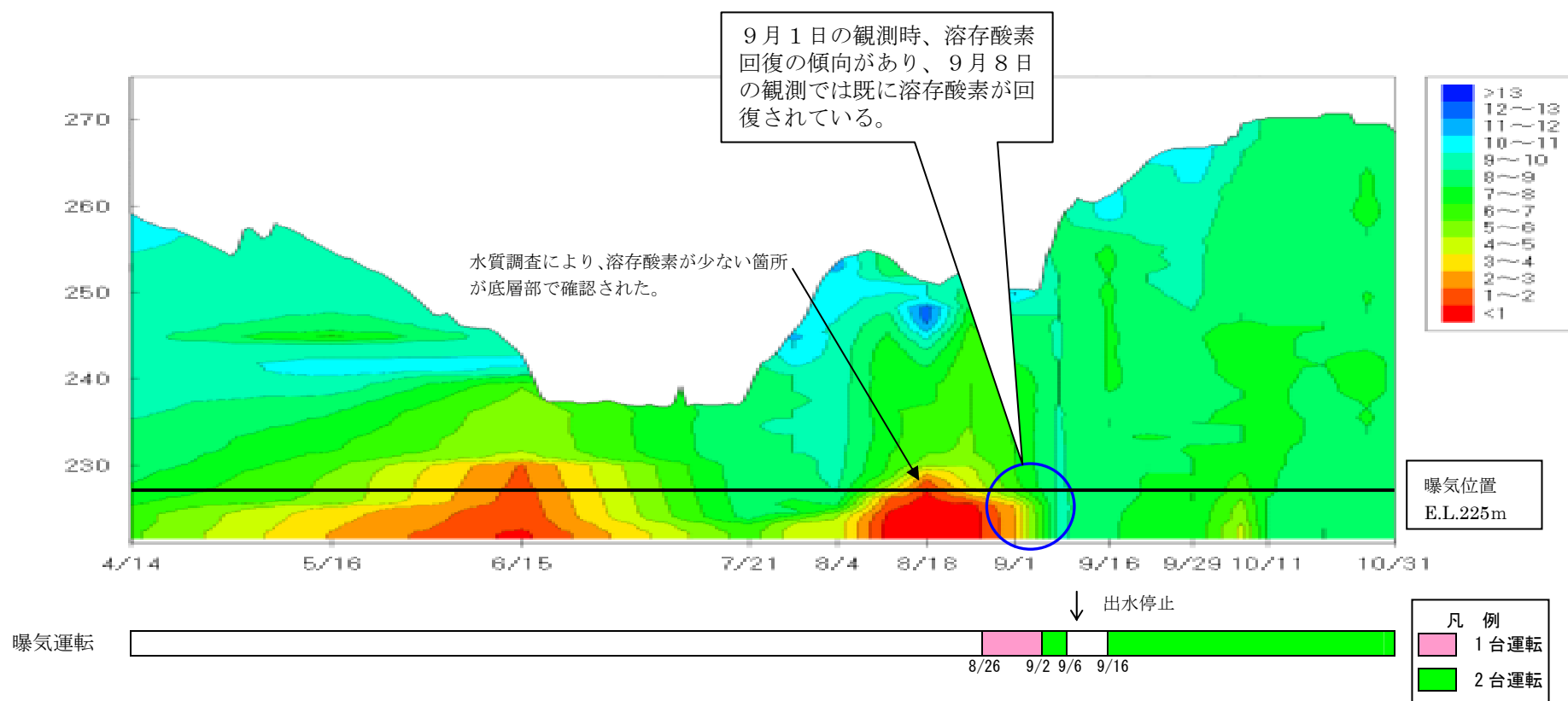


図 底層溶存酸素の回復効果（鉛直溶存酸素分布の時系列、ダムサイト地点）

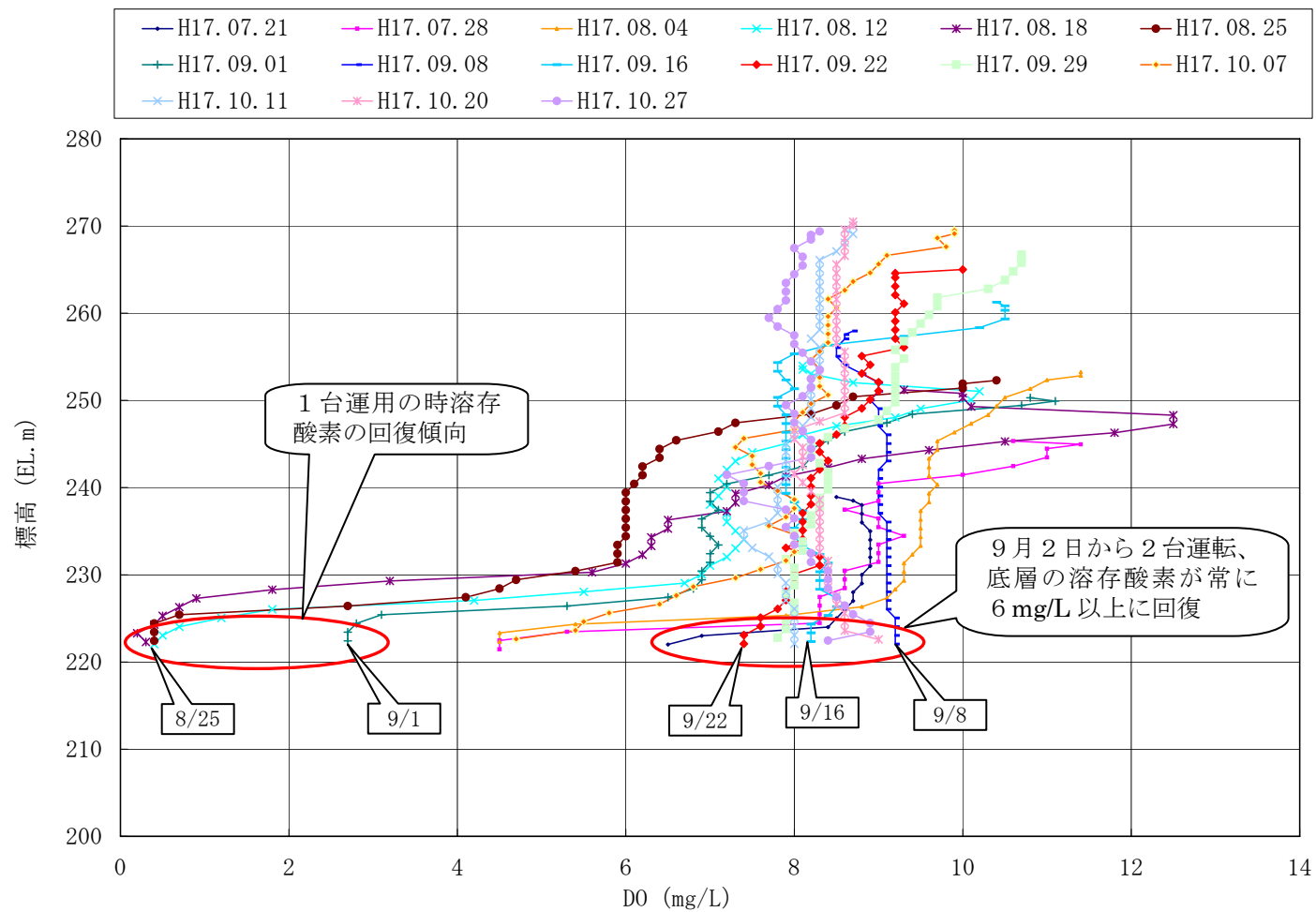


図 底層溶存酸素の回復効果（鉛直溶存酸素分布、ダムサイト地点）

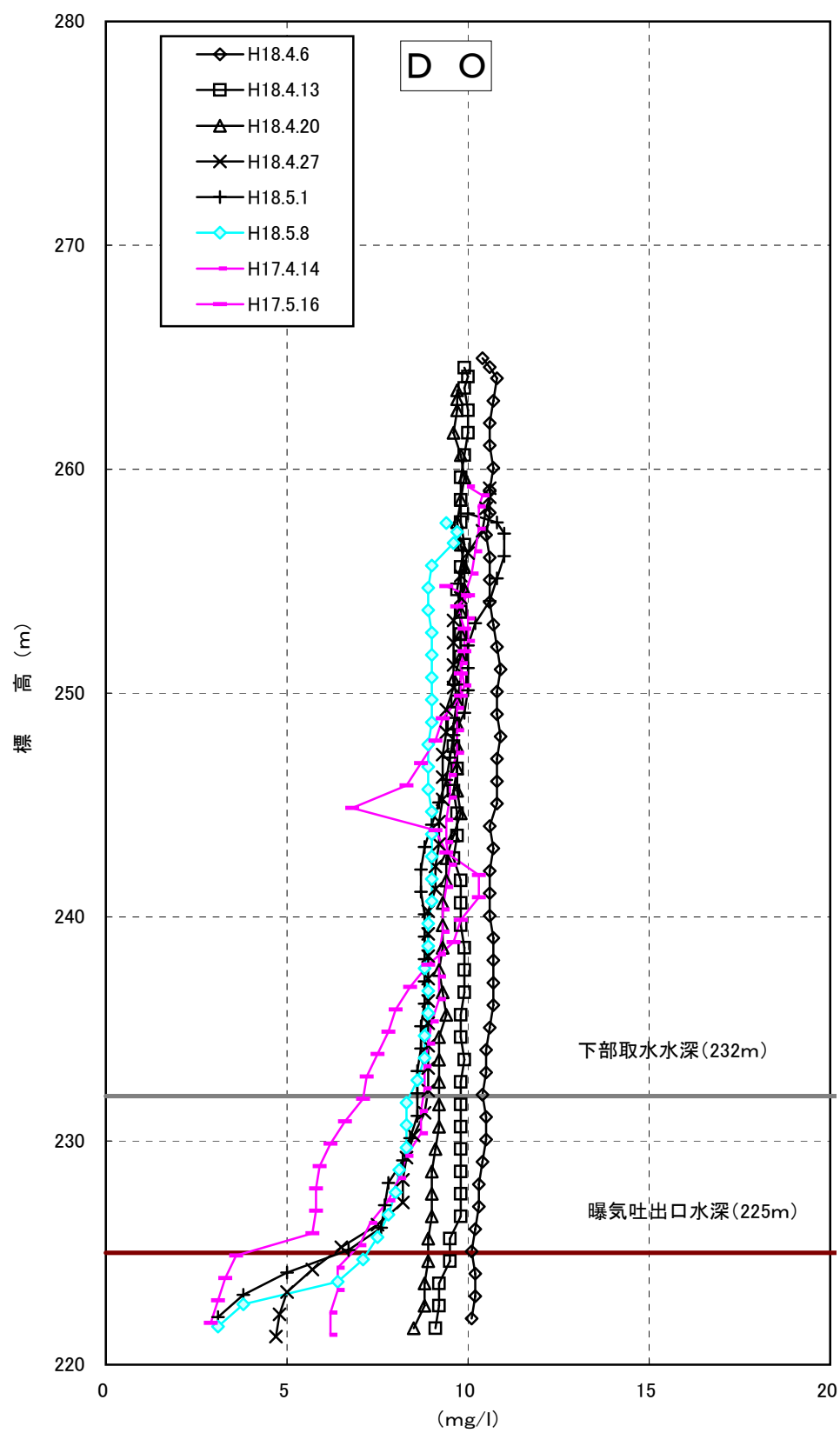


図 3

M-1地点のDO鉛直分布
(平成17年及び18年の4月・5月)