

# 旧吉野川浄化センターにおける 栄養塩管理運転（実証実験）の 結果（令和4年度実施分）

令和6年2月

徳島県県土整備部水・環境課

# 瀬戸内海の水質の現状

水質環境基準達成のため、下水道の整備、高度処理が進み、下水道放流先の周辺海域における窒素・リン(栄養塩)濃度は減少傾向

- 特に、窒素のうち、**D I N** (溶存無機態窒素) が  $3\mu\text{g-at/L}$ 程度より減少すると、ノリの色落ちが発生すると言われている

近年、この値より下がるケースが見られる

# 栄養塩管理運転とは

- 窒素・リン（栄養塩）の不足問題に対して、  
栄養塩を下水道放流水より補給する方策
- ノリ養殖シーズンの冬季に、瀬戸内海や有明海沿岸の  
下水道処理場では、**窒素やリンの除去処理を緩和し、  
栄養塩の放流量を増やす運転**を実施  
「栄養塩管理運転」
- 県が管理する、旧吉野川浄化センターでも  
平成28年度から実証実験

# 旧吉野川浄化センターでの対応

<これまでの対応>

## ① **検討会**（栄養塩管理運転検討会）

平成28年9月、平成29年9月、平成30年9月  
環境、水産、下水道等各関係分野の研究者及び  
行政担当者による検討会を実施（実証実験実施を決定）

## ② **実証実験**の実施

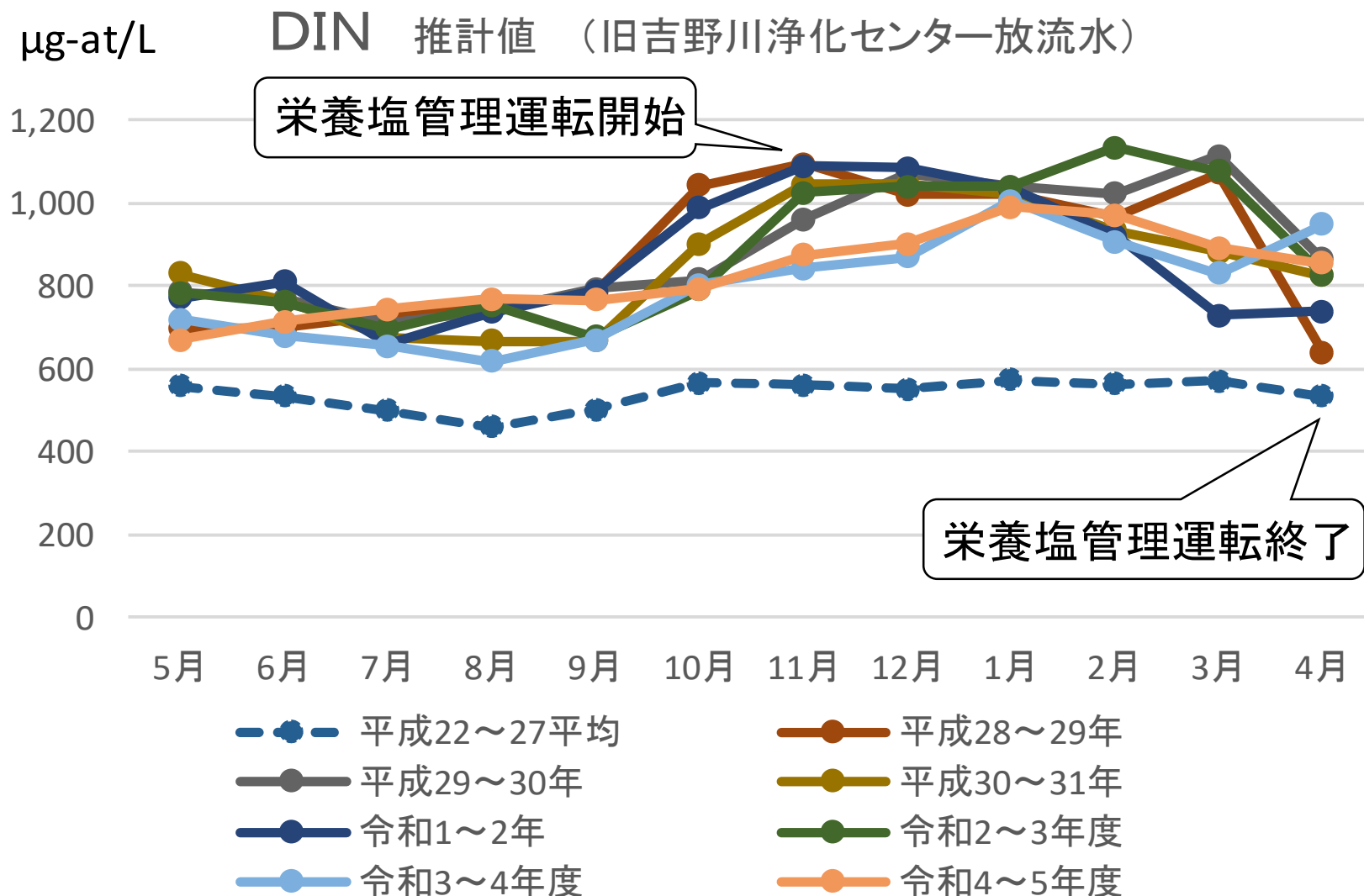
- 平成28年11月～29年3月
- 平成30年11月～31年3月
- 令和2年11月～3年3月
- 令和4年11月～5年3月
- 平成29年11月～30年3月
- 令和元年11月～2年3月
- 令和3年11月～4年3月

<実証実験の概要>

処理を調整して放流水の**全窒素濃度**を概ね倍増  
(通常7～8mg/L → 15mg/L程度に増加)

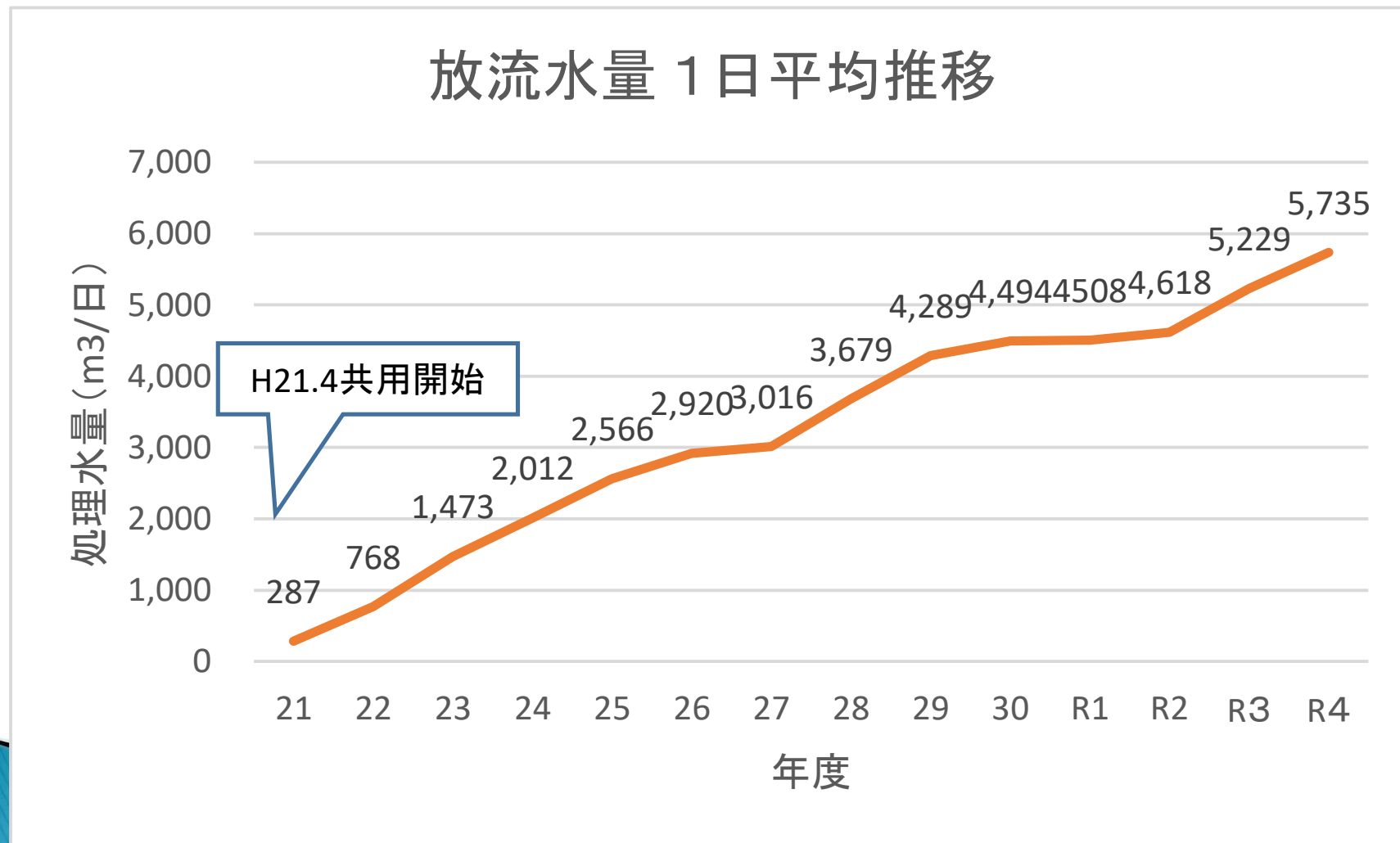
# 運転状況（放流水質）について

- 令和4年11月から5年3月の間、放流水の**全窒素を増加**（11月、12月は過去の栄養塩管理運転よりやや低めに推移）



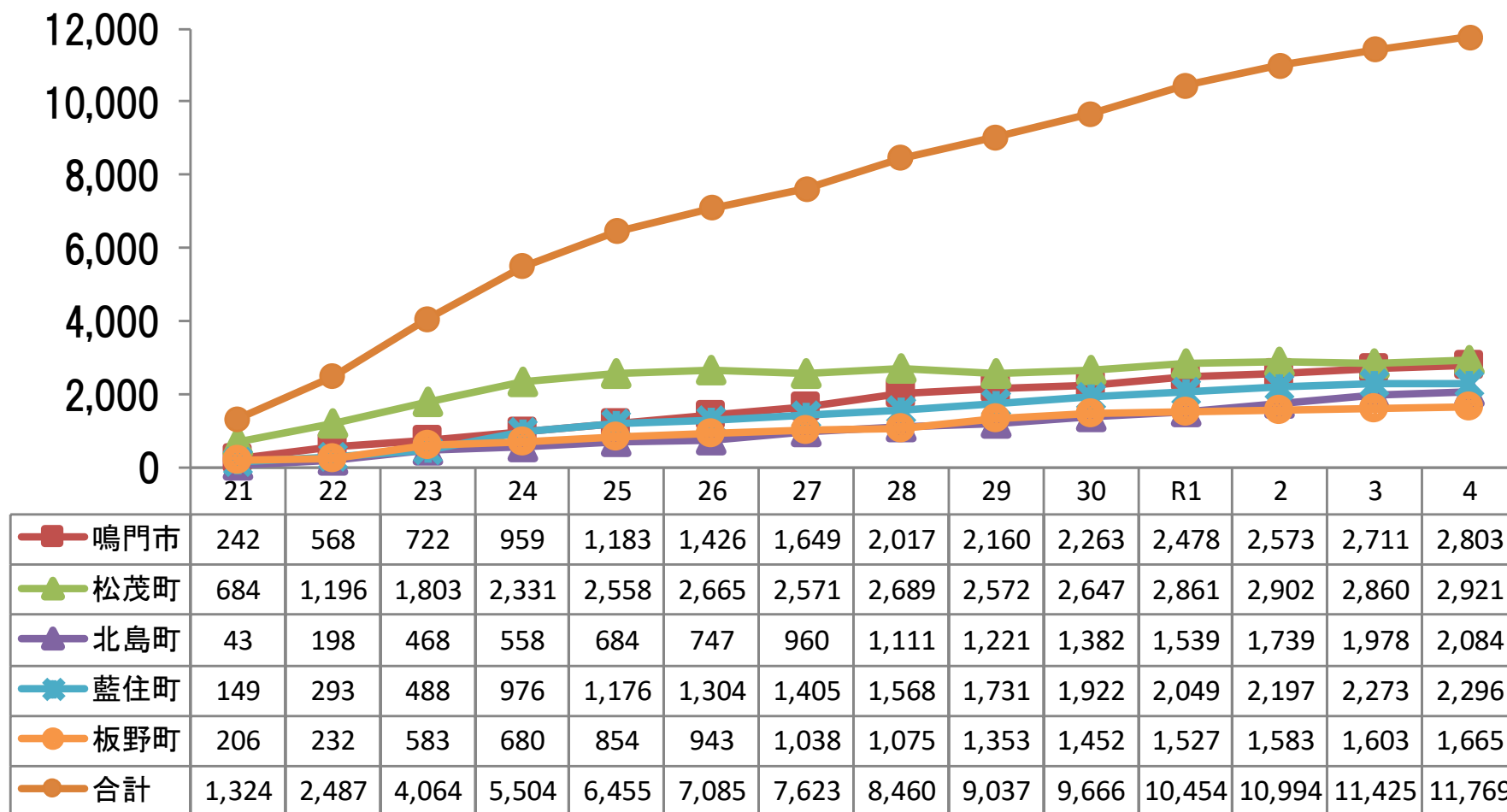
# 運転状況(放流水量)について

- ・ 放流水量は、平均約5,800m<sup>3</sup>/日 (※海水混合前)
- ・ 全体計画の約1/3の水量。今後、下水道整備に伴い、徐々に増加が続く見込み



# 旧吉野川流域下水道の接続人口の推移（参考）

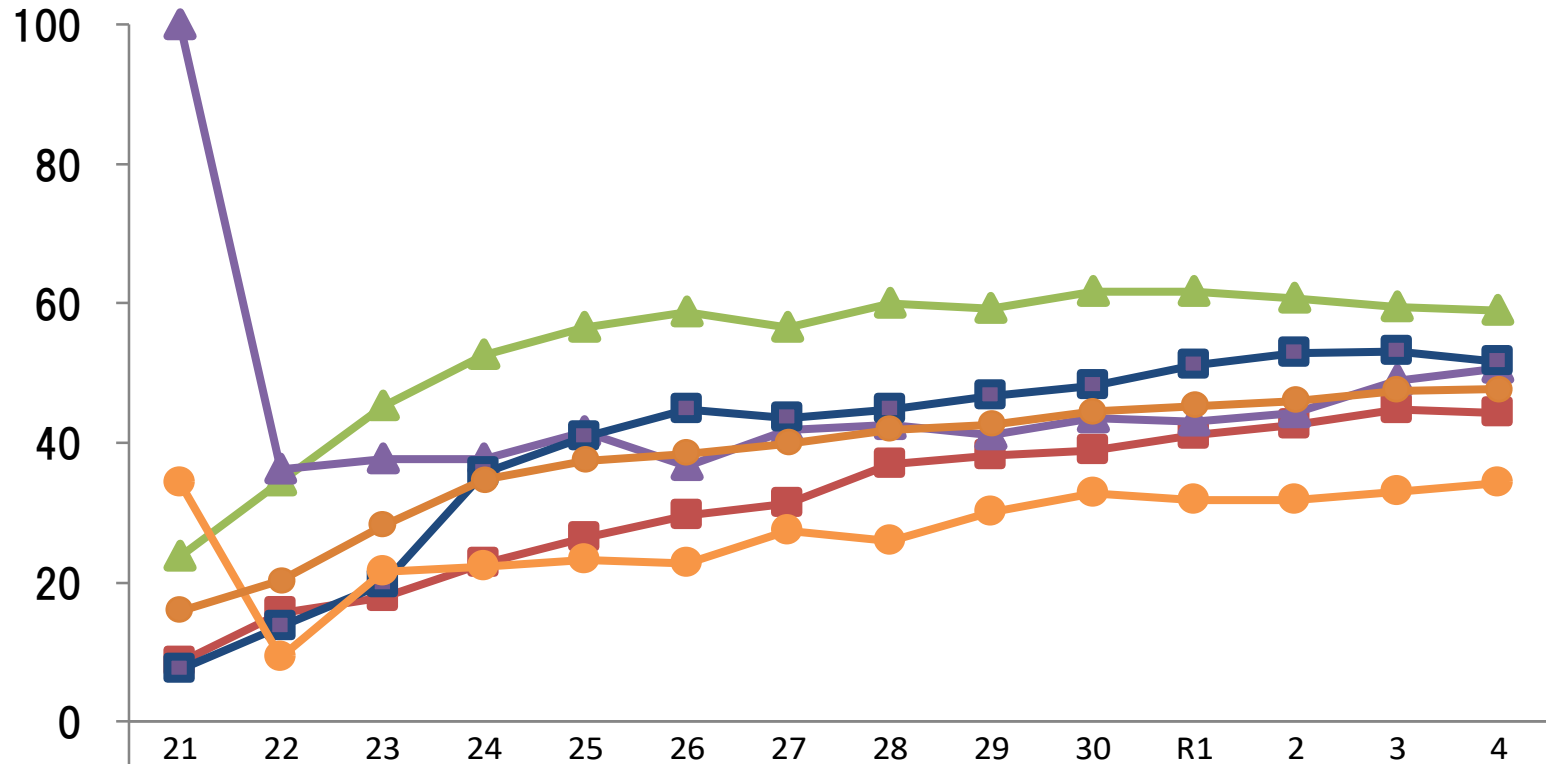
## 接続人口(人)





# 旧吉野川流域下水道の接続率の推移 (参考)

接続率(%)

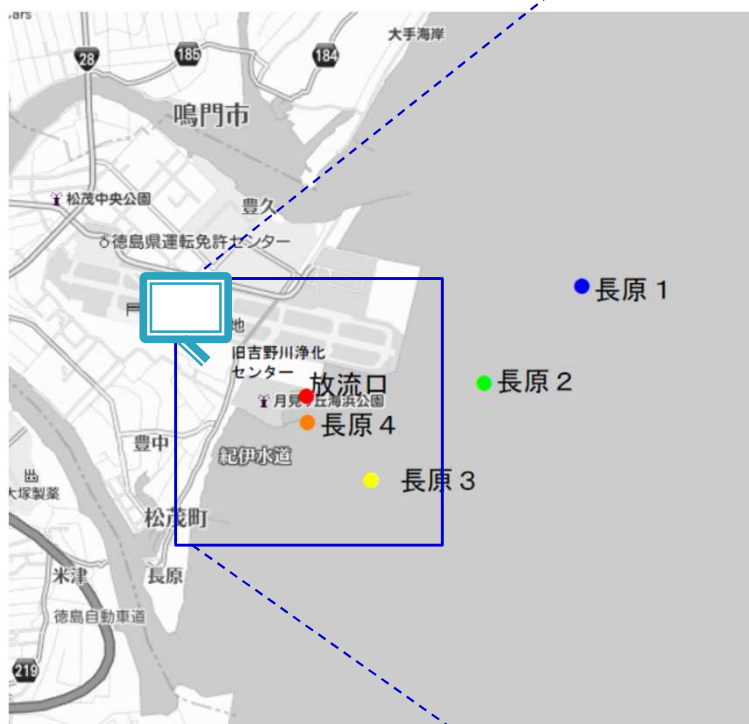


	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	R1	2	3	4
■ 鳴門市	8.56	15.63	17.81	22.85	26.38	29.70	31.32	36.86	38.14	38.94	41.13	42.49	44.73	44.24
▲ 松茂町	23.68	34.54	45.30	52.63	56.68	58.74	56.67	59.96	59.17	61.67	61.75	60.74	59.56	58.96
▲ 北島町	100.00	36.33	37.77	37.80	41.71	36.62	41.87	42.65	41.12	43.51	43.16	44.33	48.96	50.64
■ 藍住町	7.63	13.69	19.78	35.65	40.76	44.89	43.58	44.92	46.77	48.34	51.17	52.94	53.17	51.69
● 板野町	34.33	9.29	21.54	22.27	23.26	22.77	27.45	25.98	30.18	32.69	31.76	31.91	33.01	34.25
● 合計	15.93	20.25	28.13	34.63	37.54	38.45	39.91	41.90	42.70	44.55	45.38	46.06	47.54	47.63



# 浄化センター周辺の水質について

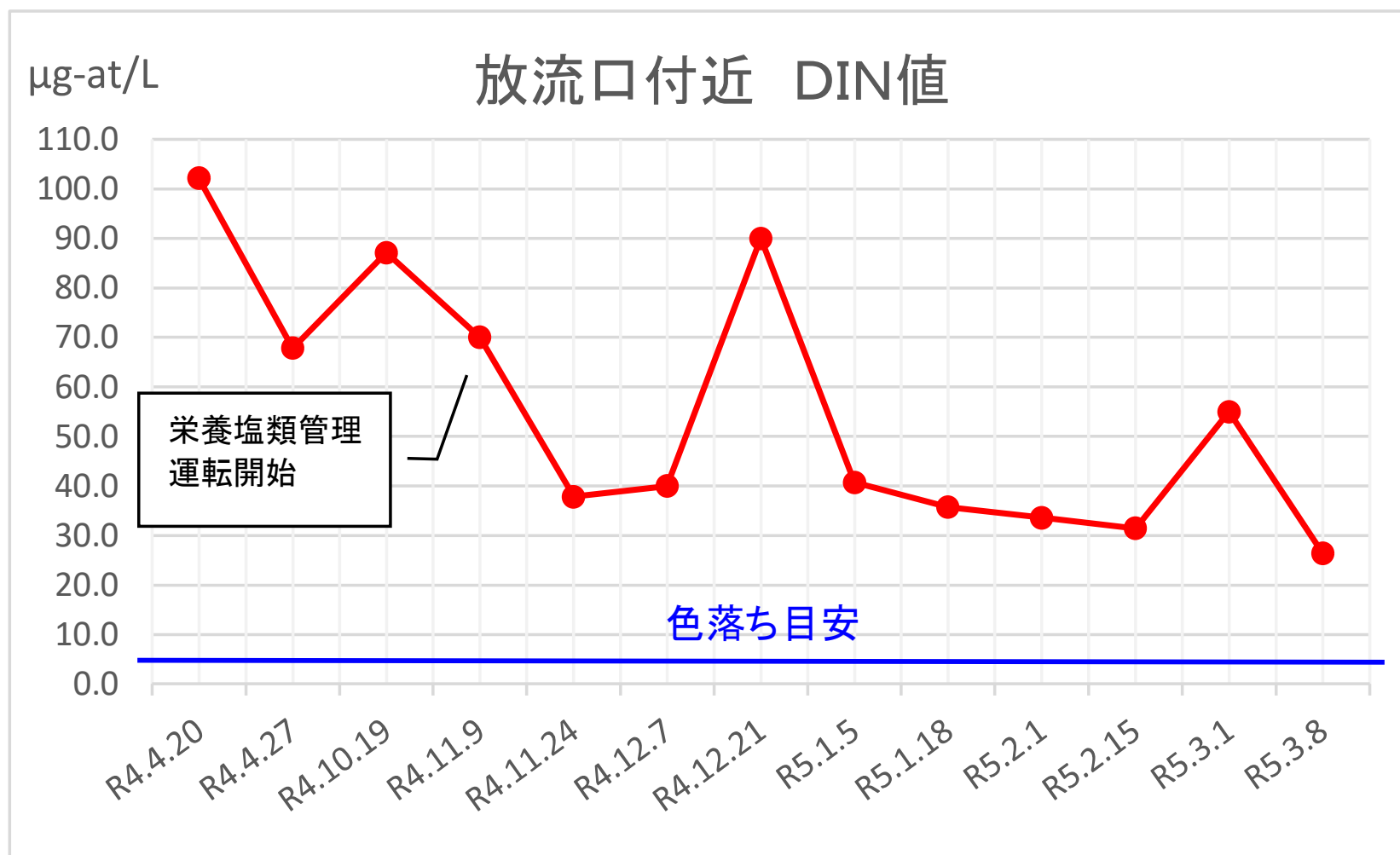
## ▶ 水質調査位置



# 令和4年度 <水質測定結果>

## ① DIN (溶存無機態窒素)

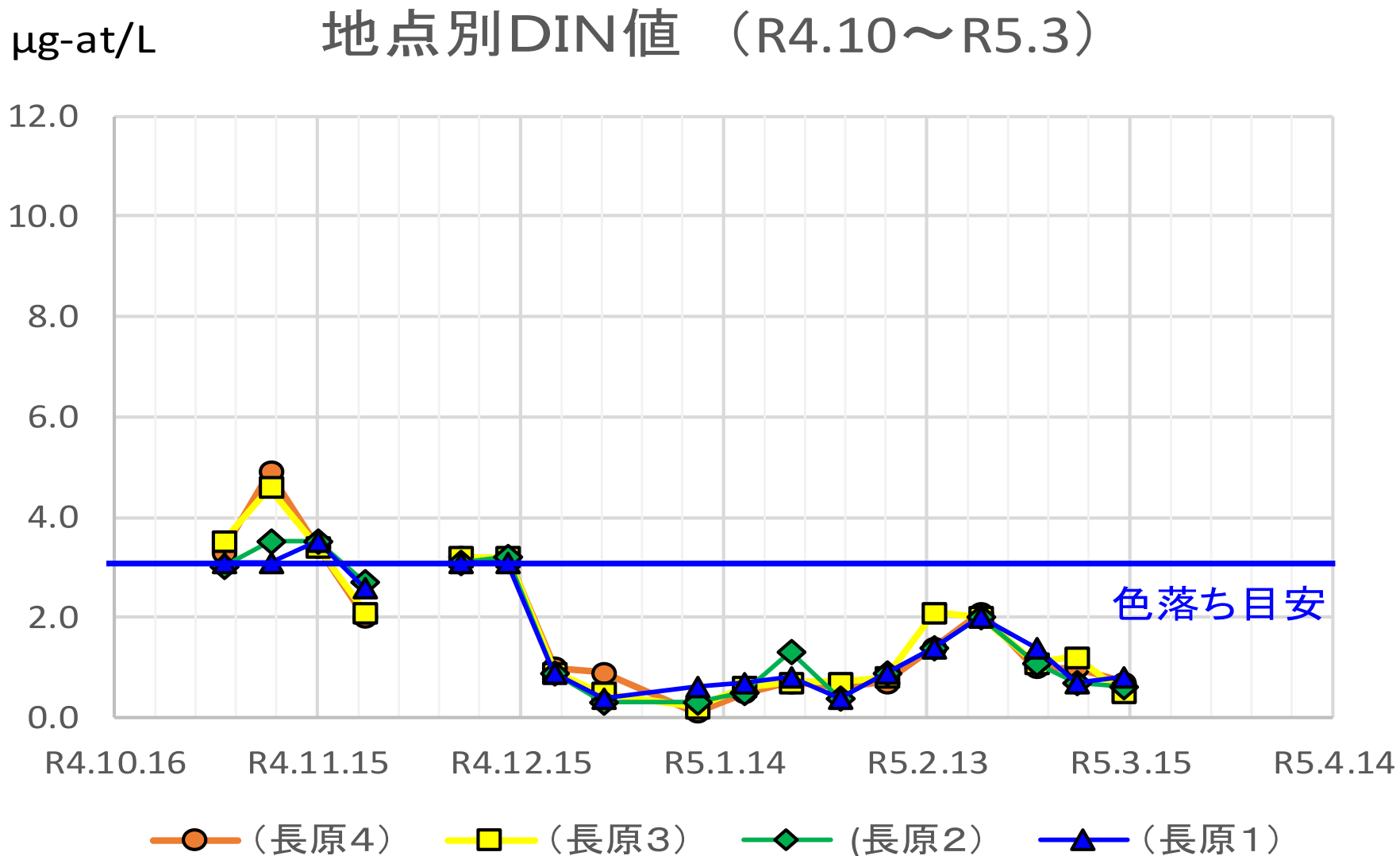
- ・ 放流口付近では、色落ち目安の  $3 \mu\text{g-at/L}$  以上を確保。



# 令和4年度<水質測定結果>

## ② 地点別 DIN (溶存無機態窒素)

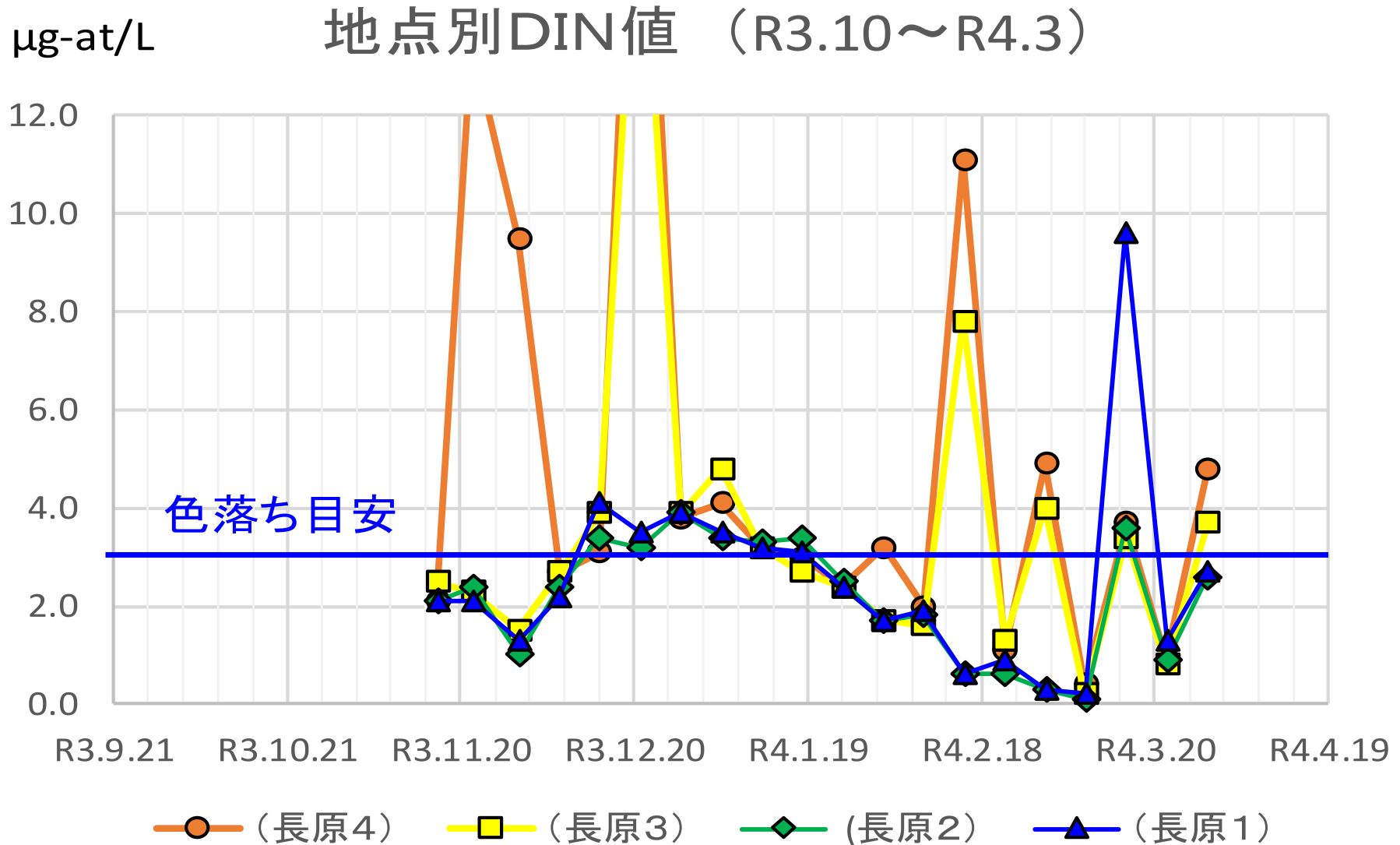
- ・全ての地点で同じ傾向であった。



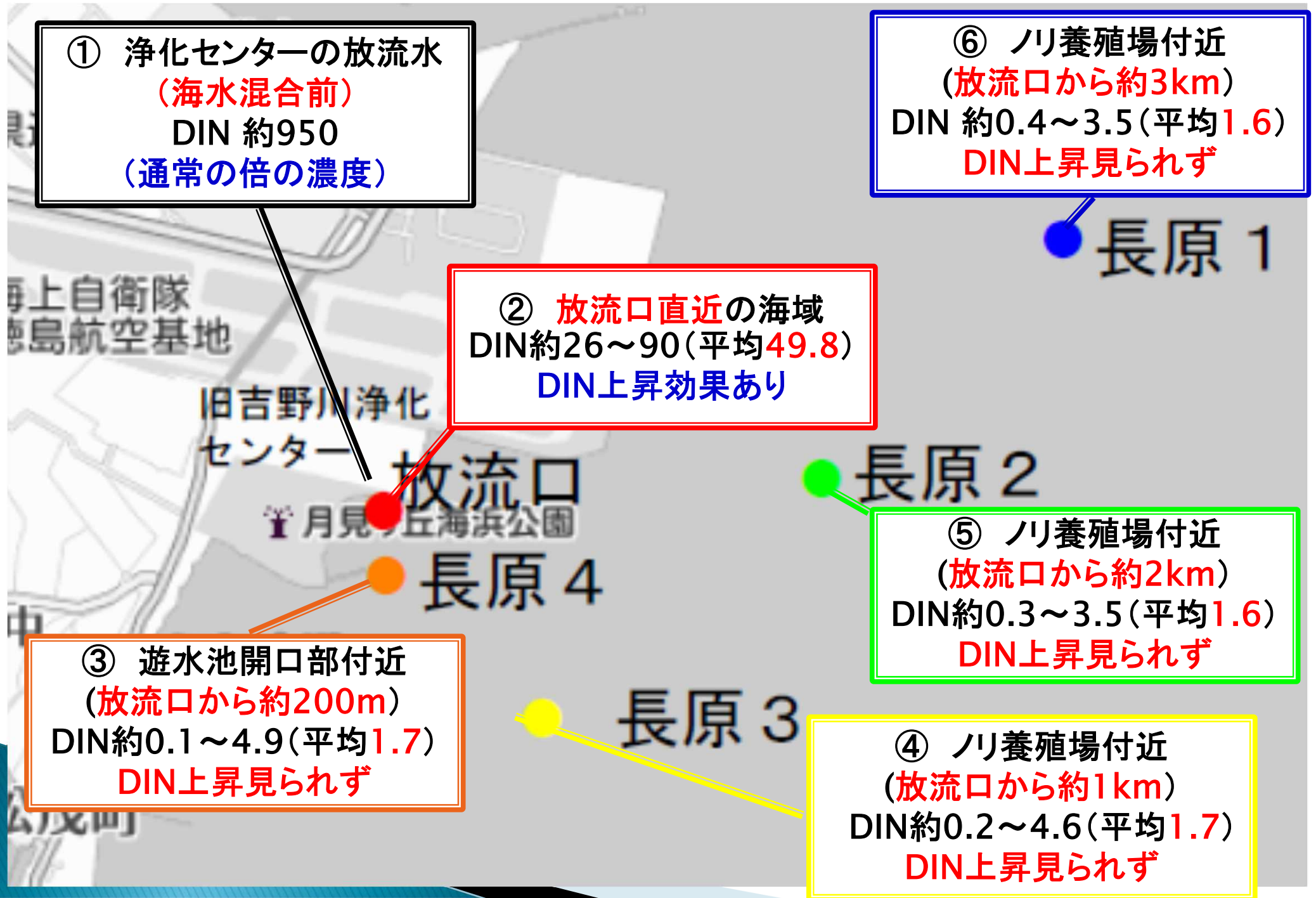
# 令和3年度<水質測定結果>

## ② 地点別 DIN (溶存無機態窒素)

- ・長原4、長原3、長原1で特異な値が観測された。

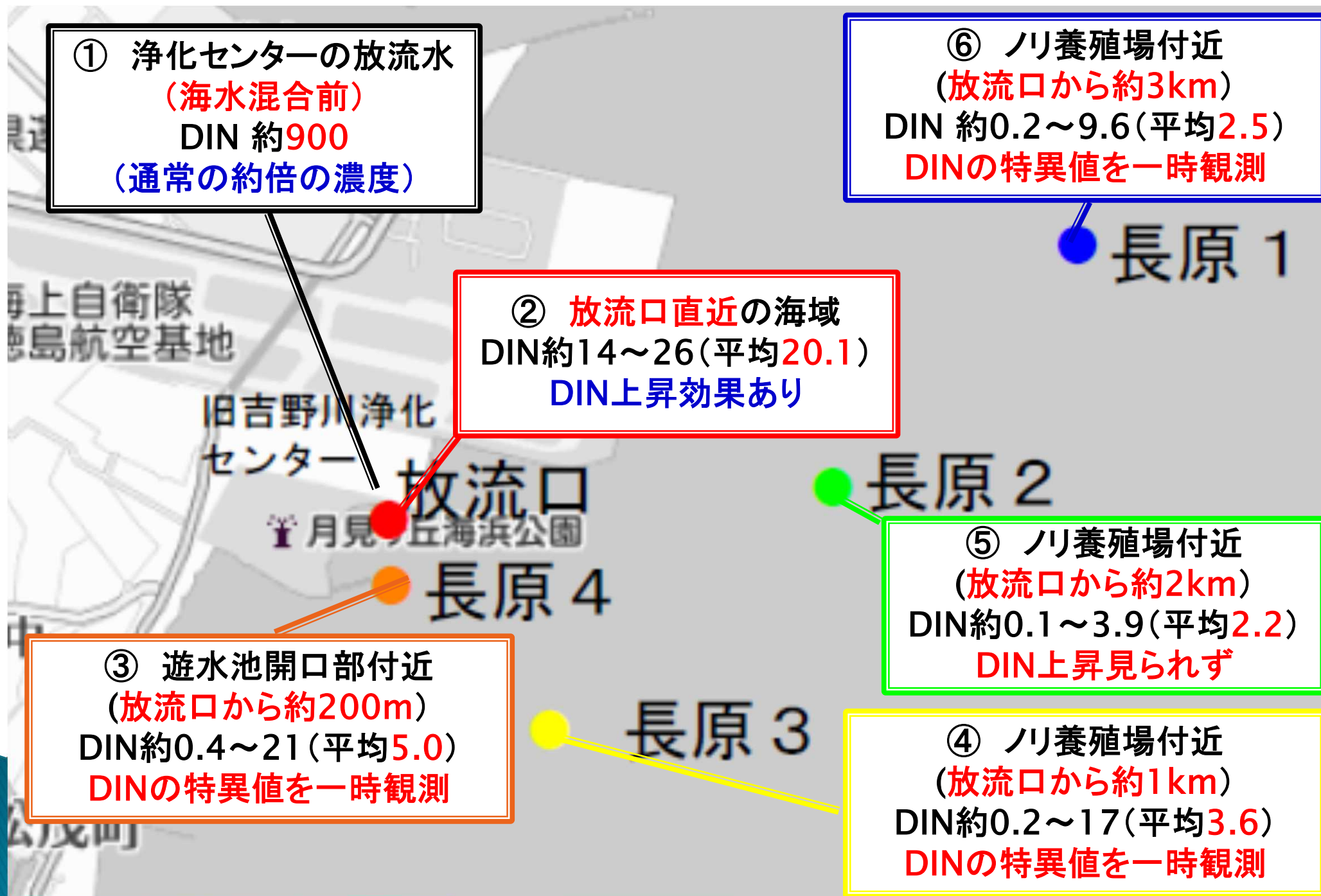


# 令和4年度：実証実験中の各地点のDIN濃度( $\mu\text{g-at/L}$ )





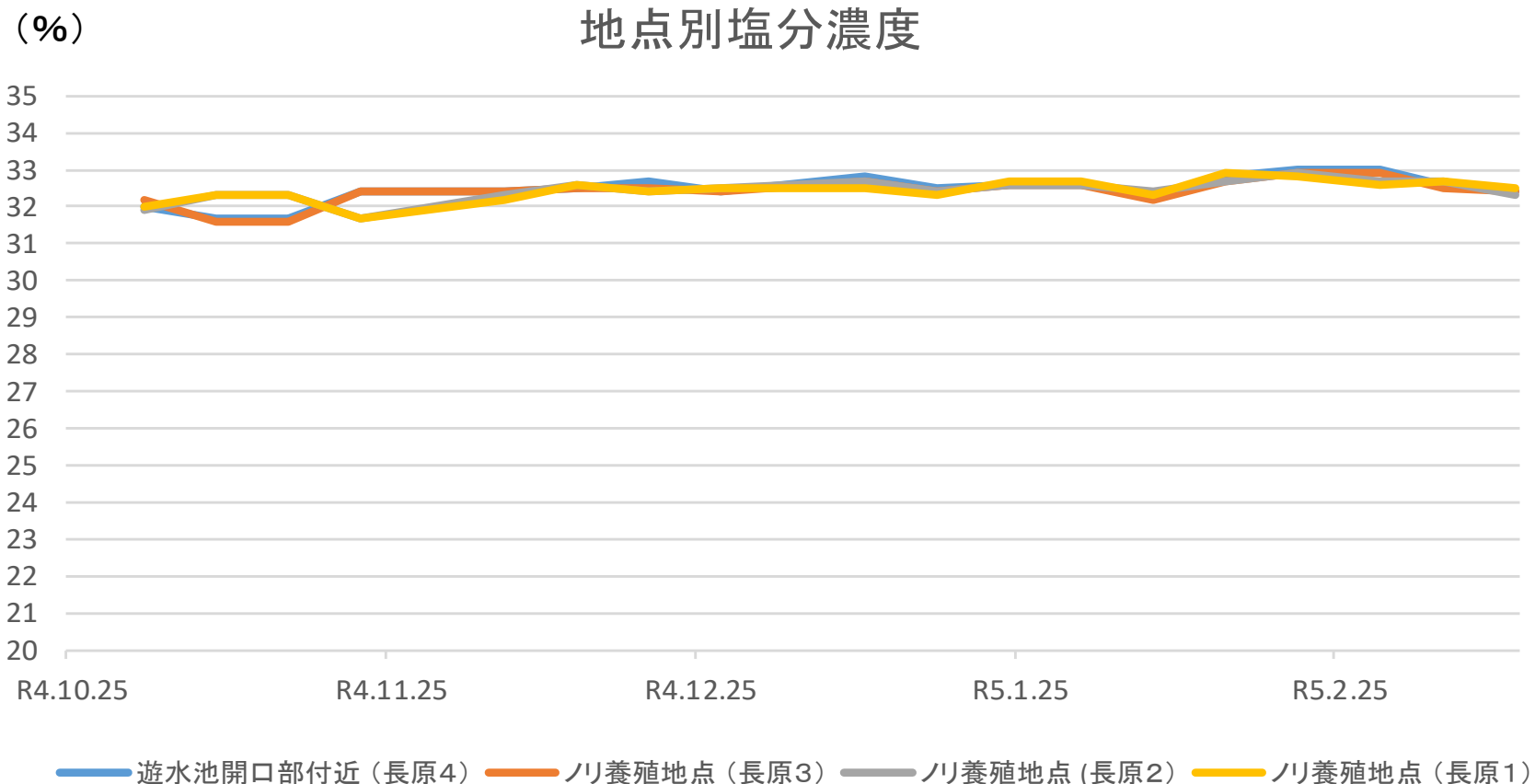
令和3年度：実証実験中の各地点のDIN濃度( $\mu\text{g-at/L}$ ) 【別紙考察あり】



# 令和4年度：＜水質測定結果＞

## ③ 塩分濃度

- ・ 放流口に近い「長原4」でも、放流水（※）の影響による濃度低下はなく、ほかの地点と同様に32.5程度（※） 処理水は通常、真水であるが、旧吉野川浄化センターでは放流前に海水と1：1で混合している。

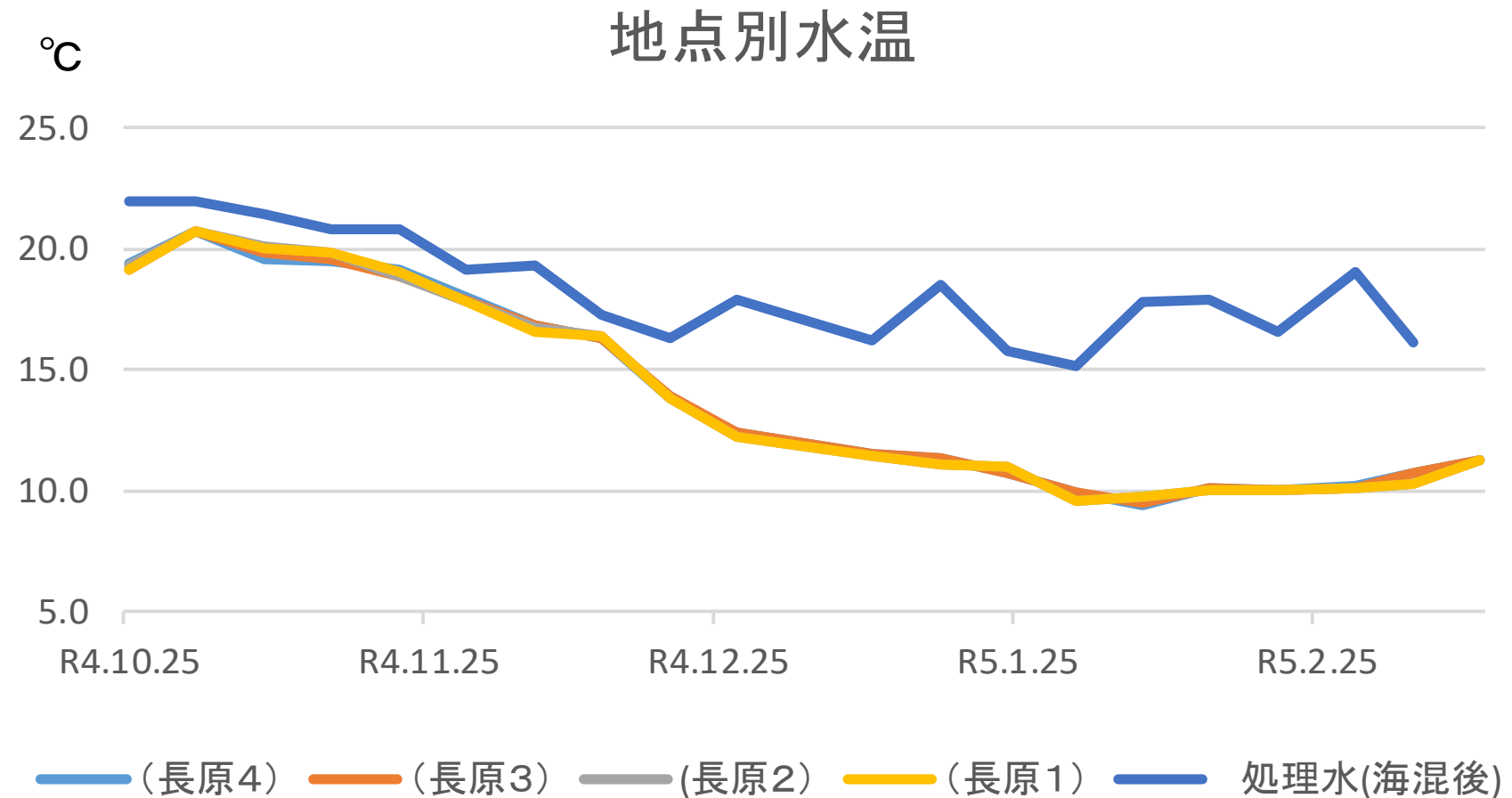




# 令和4年度：＜水質測定結果＞

## ④ 水温

- ・ いずれの調査地点において差は見られず、放流水（冬は海水より高温）の影響は確認出来ない。



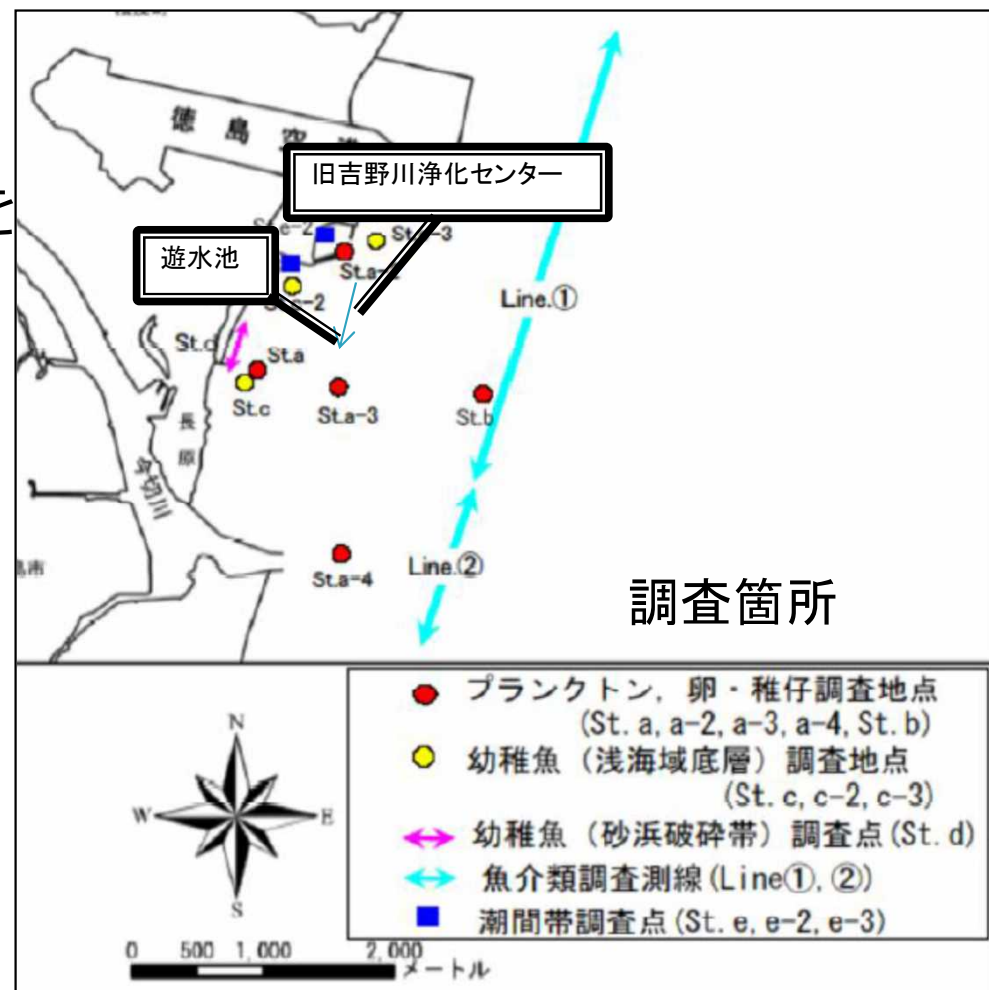
# 周辺の水環境への影響について

〈課題〉 処理場周辺海域で、富栄養化など  
悪影響が生じないか確認が必要

- ・ 昨年度に引き続き  
実証実験中の令和4年10、11月、  
令和5年1、2月に、生物環境調査を実施

## 〈調査項目〉

- ・ プランクトン、卵、稚仔の調査
- ・ 幼稚魚調査  
(砂浜破碎帯、浅海域底層)
- ・ 魚介類調査
- ・ 潮間帯調査 (藻類等の調査)



## <調査結果について>

- **他の海域と同様、「遊水池内」の環境は良好であった。**
- **前年度以前と経年的に比較しても良好な環境を維持。**

魚卵・稚仔魚調査の様子



潮間帯調査の様子



# まとめ

- ① 栄養塩管理運転は、計画通り、支障なく実施。
- ② 浄化センター放流口近辺では、窒素濃度（DIN）上昇がみられた。
- ③ 4つの調査地点（ノリ養殖場含む）放流口から、距離が大きく異なる、200m、1km、2km、3kmの4つの地点では、水質への効果は確認できなかった。
- ④ 浄化センター近辺（遊水池）では、富栄養化などの悪影響は見られず、良好な環境。