

廃棄物最終処分場に係わる 水質基準及び埋立ガス

室蘭工業大学
准教授 吉田英樹

本日の話題

■ 廃棄物最終処分場における環境調査指標の例

■ 水質基準

■ pH（ピーエイチ）

■ 排水基準 5.8-8.6

■ BOD（生物化学的酸素要求量）

■ 公定基準 60mg/L 自主基準 20mg/L

■ 埋立ガス

■ メタンガス CH_4 二酸化炭素 CO_2

■ 発生ガス量[L/分]が1を超えないことが望ましい

■ メタンガス濃度が5%を超えないことが望ましい

■ 廃止の手続きについて

水質基準

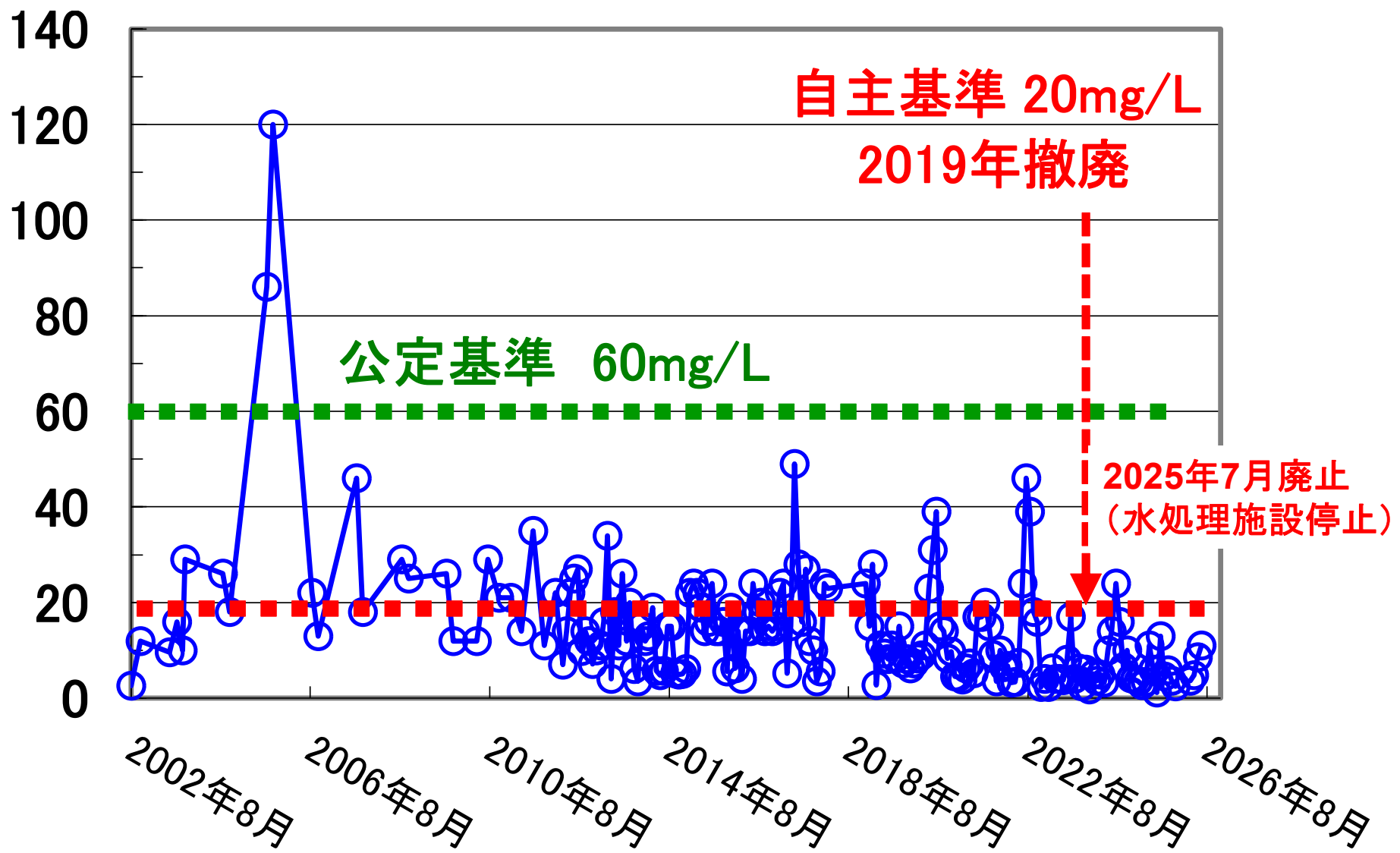
pH (ピーエイチ)

- 水溶液中の水素イオン濃度の逆数の常用対数
- pH=7: 中性 pH<7: 酸性 pH>7: アルカリ性
 - 有機物が多い場合には酸性になることがある
 - 焼却灰が多い場合にはアルカリ性になることがある

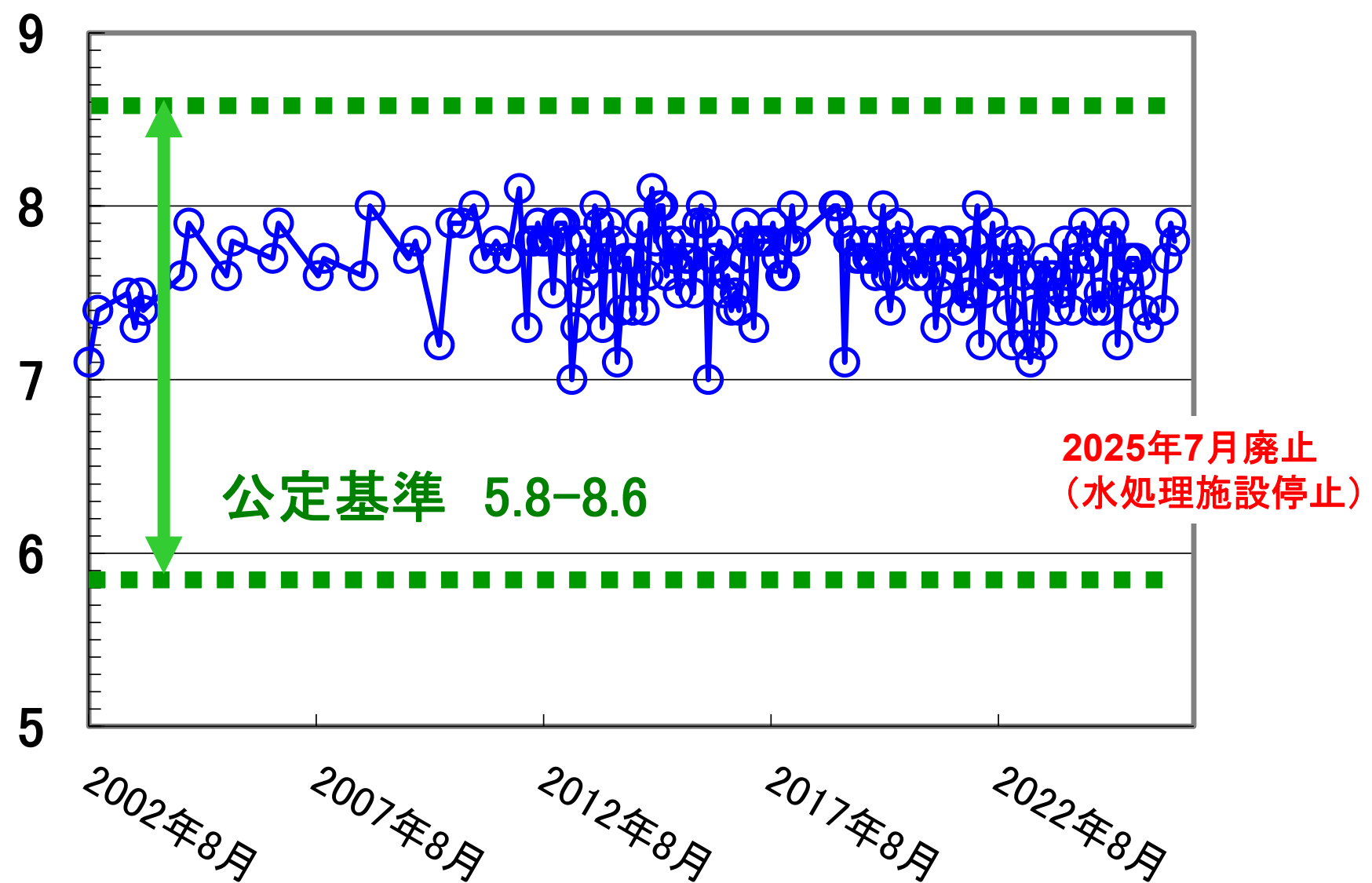
生物化学的酸素要求量(BOD Biochemical Oxygen Demand)

- 好気的条件下で生物化学的に分解可能な有機物質の量を微生物が分解する間に消費される酸素量を用いて表示したもの。水中に溶解している酸素の量[mg/L]
 - 専用の培養瓶に試料水を入れ、20°Cの暗条件で培養し、溶存酸素(DO)の減少量(標準5日間)で示す。
 - 水の中に汚れがあるとBODは大きくなる
 - 一級河川である石狩川(永山橋付近)で年平均0.6mg/L

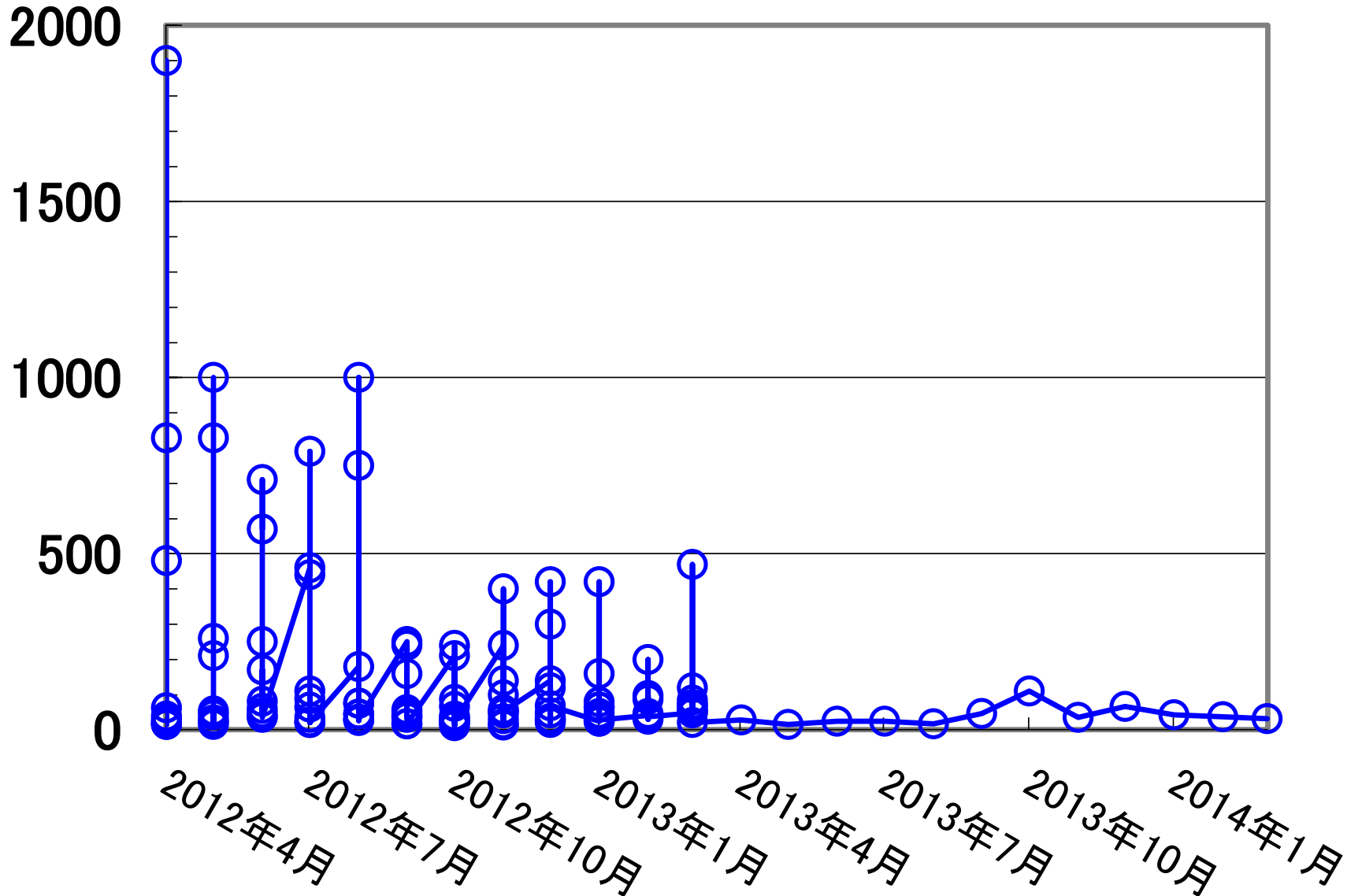
中園処分場のBOD[mg/L]の推移（水処理前）



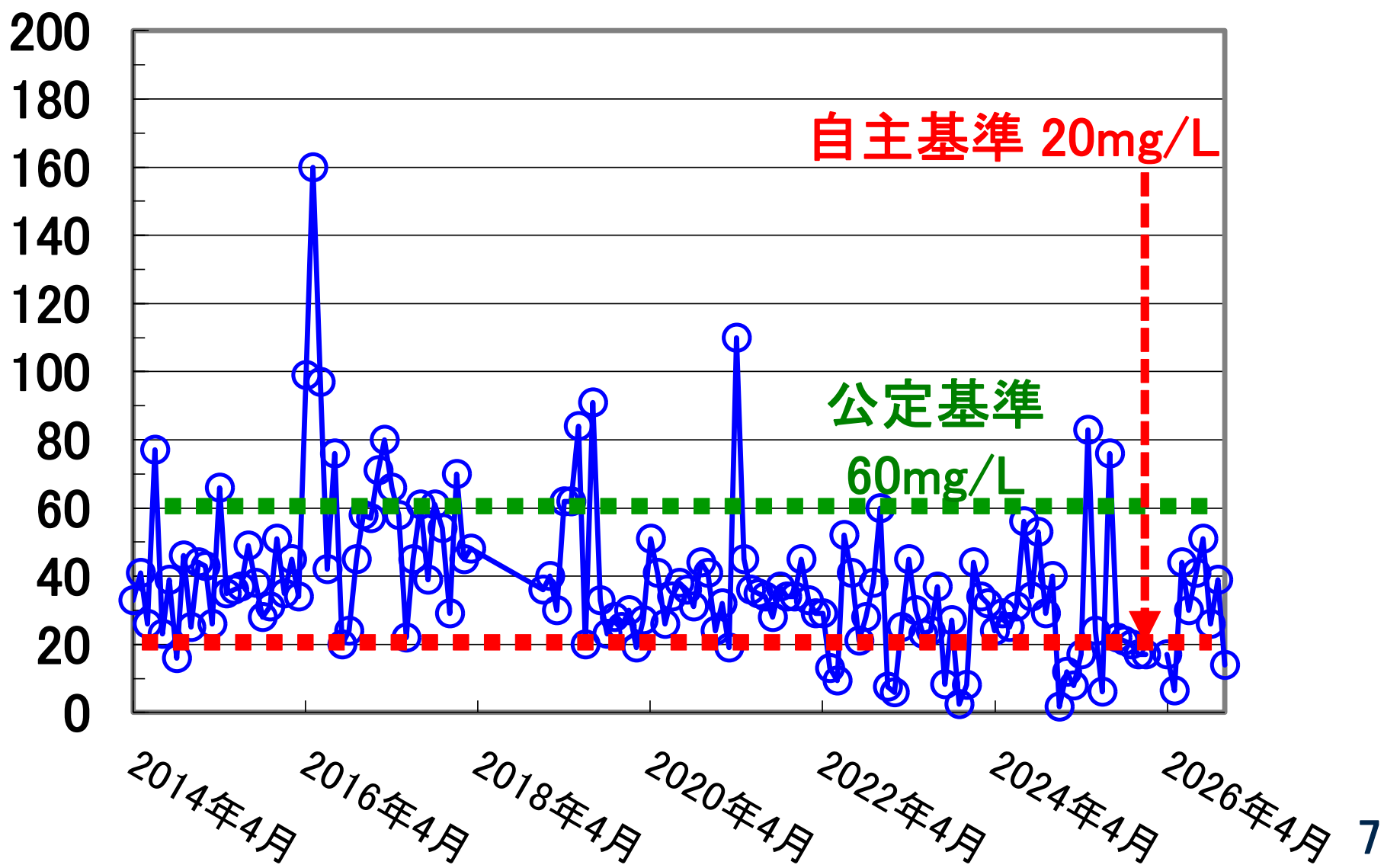
中園処分場のpHの推移（水処理前）



芳野処分場のBOD[mg/L]の推移（水処理前）
（埋立開始から2014年まで）



芳野処分場のBOD[mg/L]の推移（水処理前） (2015年から2026年まで)



埋立廃棄物中の有機物分解反応について

有機物をグルコース $C_6H_{12}O_6$ とした場合

嫌気性反応の化学反応式



好気性反応の化学反応式

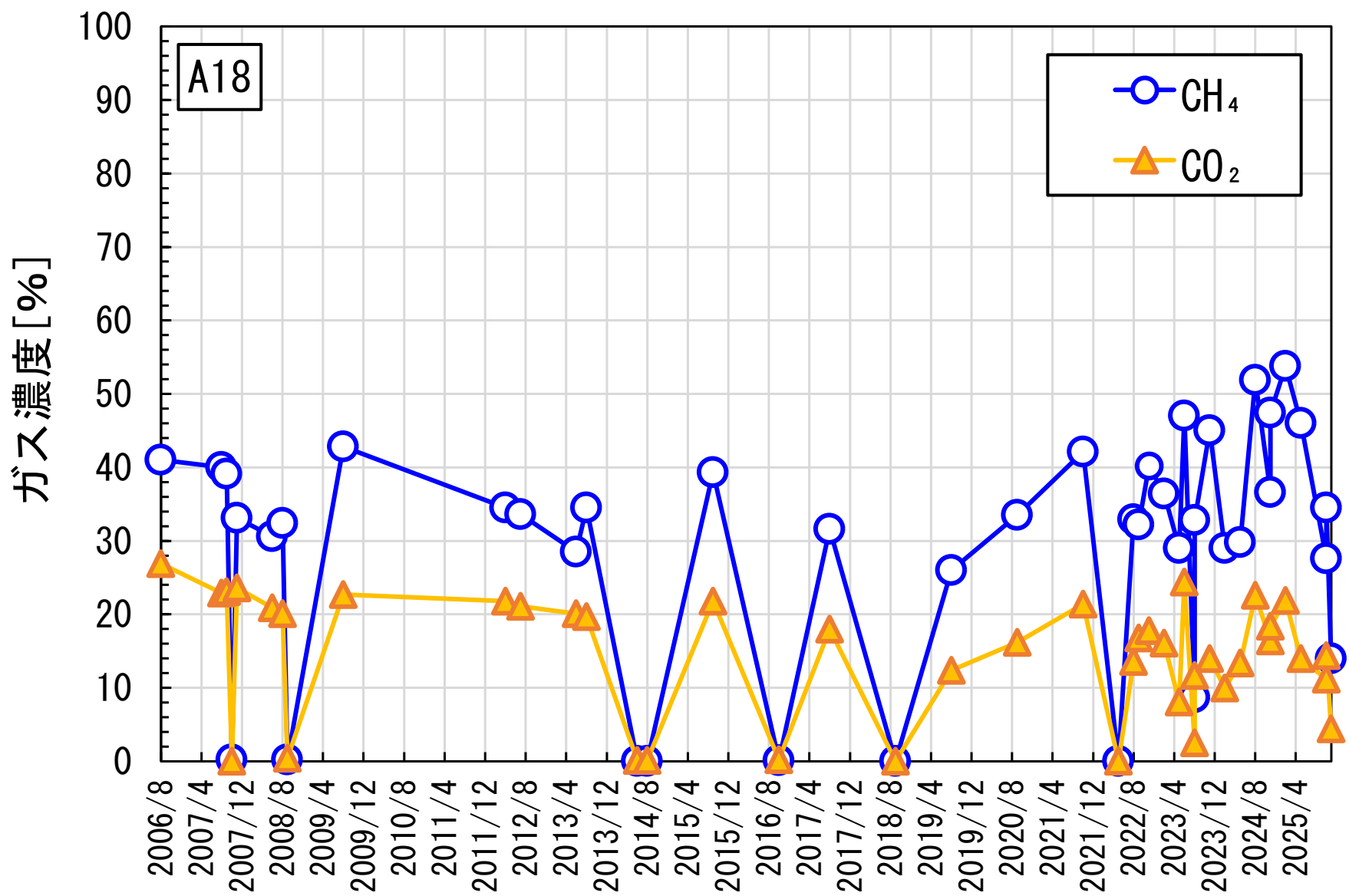


$C_6H_{12}O_6$ の分子量180g/mol

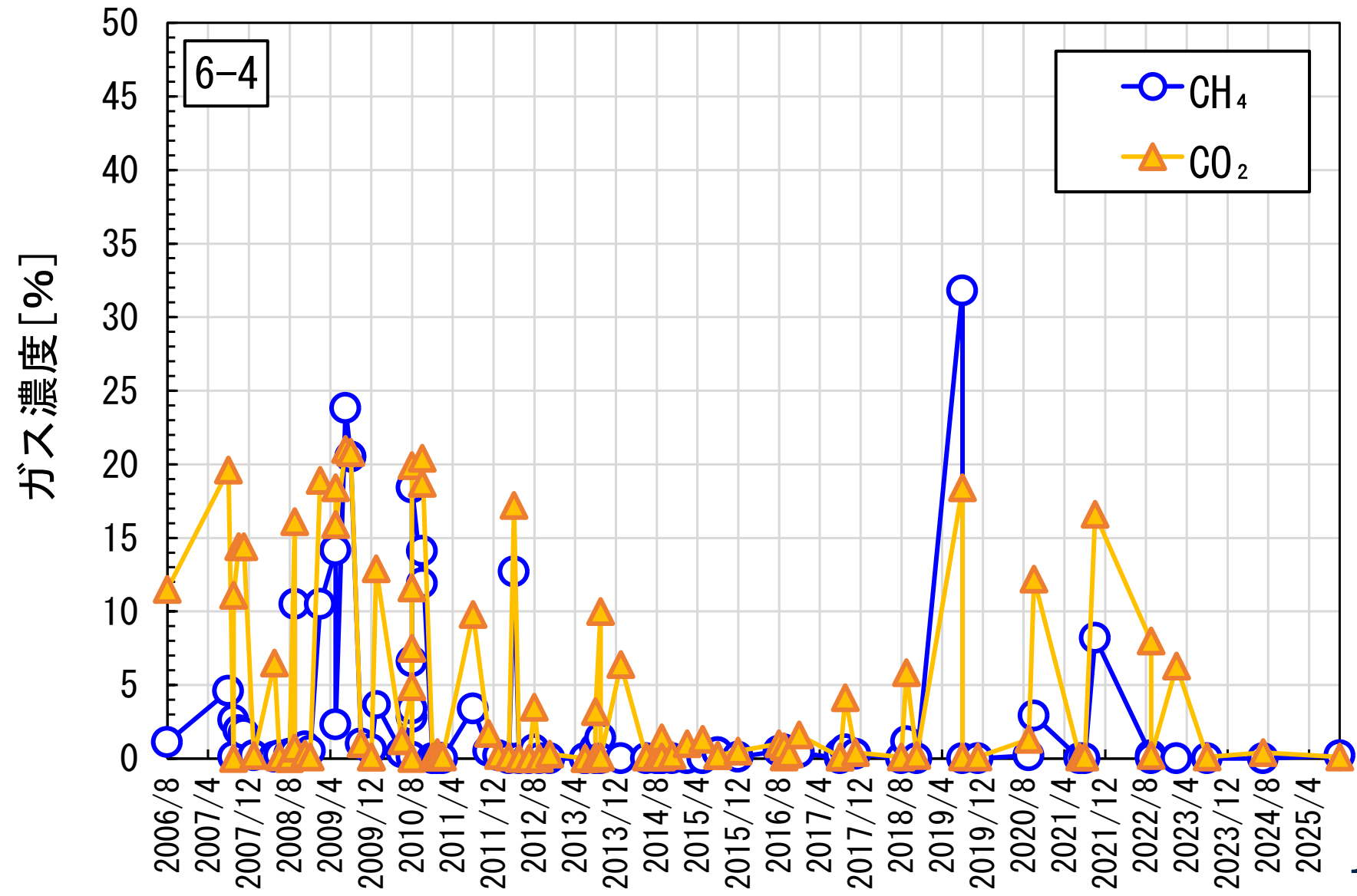
6モル=22.4リットル×6=134リットル

1kgの有機物分解=750リットルの埋立ガスが発生

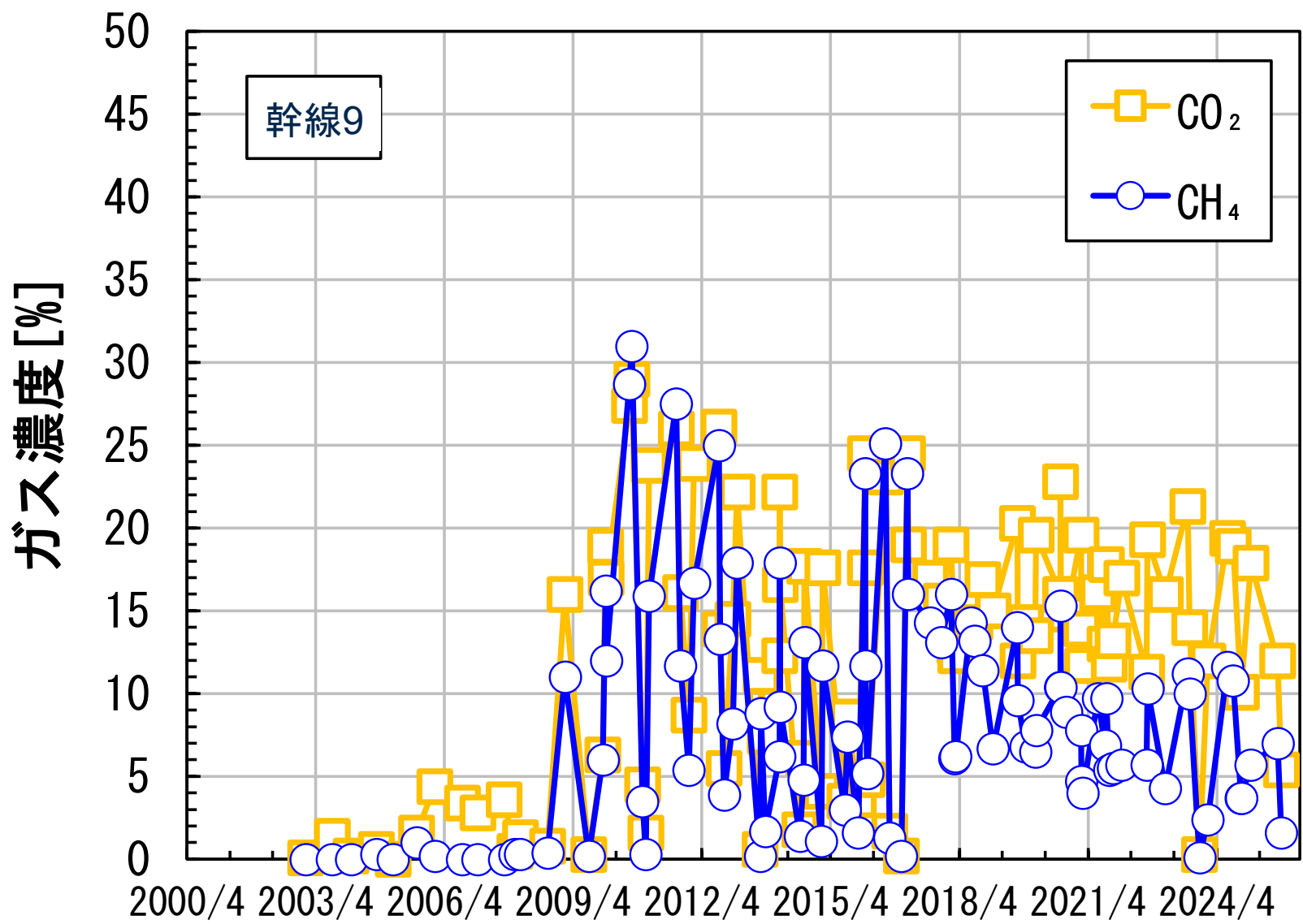
中園処分場の埋立ガス（CH₄ CO₂）の推移



中園処分場の埋立ガス（CH₄ CO₂）の推移



芳野処分場の埋立ガス（CH₄ CO₂）の推移



廃止の手続き(参考：令和7年度民生常任委員会の記録)

中園廃棄物最終処分場の廃止

■ 2025年7月に正式に廃止決定

■ 廃止：廃棄物処理施設ではなくなること

■ 水処理施設の停止

■ 埋立処分場管理の簡素化

■ 維持管理費年間約8000万円が解消された

■ 廃止によって水処理は停止するが、廃止後も最小限のアフターケア(モニタリング)を継続することも踏まえて評価する。

✦ 芳野廃棄物最終処分場の埋立終了(2030年)に向けた準備

■ 埋立ガスの広域調査の実施