

資料 3 - 1

自治体の温室効果ガス排出量削減目標設定に 資するベンチマーク手法について

～進捗報告～

第1回エネルギー分科会での報告内容

自治体の温室効果ガス排出量削減目標設定に資するベンチマーク手法について

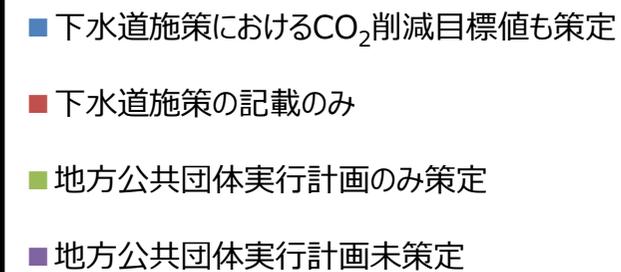
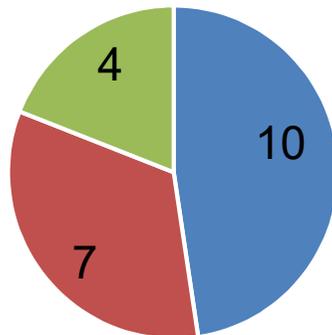
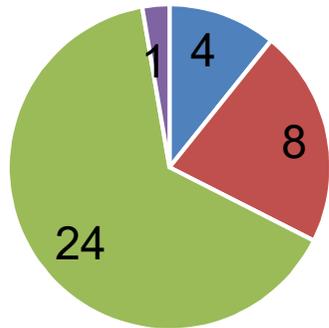
背景

2050年までの脱炭素社会に向けた基本理念の規定、地方公共団体が策定する実行計画の中に施策実施に関する目標を定めることが盛り込まれた。

地方公共団体実行計画における下水道の目標策定状況

(都道府県：37団体)

(政令指定都市+東京都：21都市)



具体的な数値目標を策定している自治体は都道府県、政令市等では14件(58件中)にとどまる。

R3.5/18時点(※国土交通省下水道部作成 一部抜粋)

目的

地方公共団体実行計画策定における下水道の目標設定を促すことを目的とする。省エネ、創エネ、焼却の高度化、再エネの内、省エネ対策が進んでいないため、取り急ぎ省エネ対策の促進を行いたい。

検討内容

各自治体が容易に数量的な目標設定を行うためのツール(省エネ特化)を作成

第1回エネルギー分科会での報告内容

自治体の温室効果ガス排出量削減目標設定に資するベンチマーク手法について

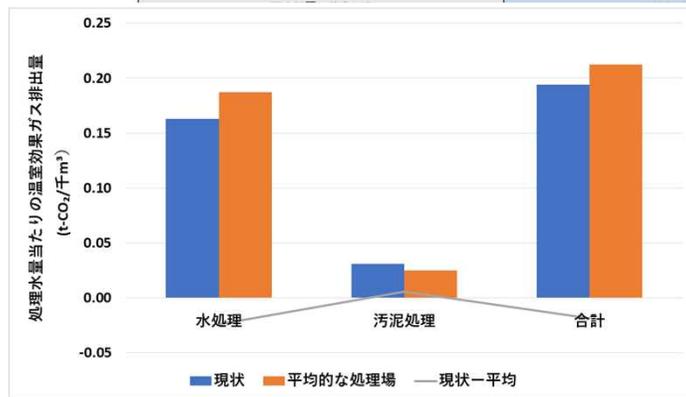
これまでの検討内容

処理規模、処理方式、使用電力量・燃料等を入力するのみで現状のCO₂排出量を全国の平均値と比較できる。
また、各種対策メニューからCO₂削減対策を選択・検討でき、その効果を確認できる。

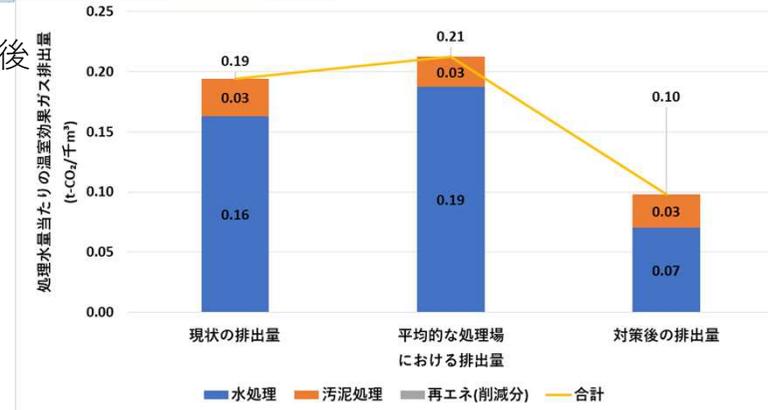
入力項目例

1. 基本情報				入力又はリストから選択			
処理場所在地	北海道、東北、北陸	寒冷地		自動計算			
全ての処理方法の合計水量	10.110	千m ³ /年		処理施設全体の処理水量			
水処理方法	1.標準活性汚泥法	標準法		流入水量の比率が多い方式を選択してください。			
焼却炉設備の有無	焼却なし						
汚泥焼却炉の種類	4.その他(多段吹送燃焼式流動床炉・二段燃焼式循環流動床炉・ストーカ)			複数種類がある場合は、処理量の多い方を入力して下さい。			
焼却炉への投入汚泥量	0	wet-t/年		焼却設備全体の投入汚泥量			
電力の排出係数	0.488	t-CO ₂ /kWh		※H30年度実績 電気事業者別排出係数の代替値 0.488t-CO ₂ /kWh(
処理方式	標準法(寒冷地)+焼却設備なし			※上記、オレンジ色のセルをもとに処理方式を決定して下さい その他の水処理方式においては「2.実績値の算出」のみ算出可能。			
2. 実績値の算出							
当該処理場の温室効果ガス排出量を算出する。							
項目	消費量等(年間)	単位	排出係数	単位	排出量	単位	
電力量	水処理設備の消費電力量(主ポンプ設備を含む)	2,043	kWh	0.488	t-CO ₂ /kWh	996.989368	t-CO ₂
	汚泥処理の消費電力量	636	kWh	0.488	t-CO ₂ /kWh	310.58028	t-CO ₂
燃料 汚泥処理にかかるとのみ計上 (消化、焼却等)	軽A重油		kL	2.71	t-CO ₂ /kL		t-CO ₂
	A重油		kL	2.71	t-CO ₂ /kL		t-CO ₂
	灯油		kL	2.49	t-CO ₂ /kL		t-CO ₂
	軽油		kL	2.58	t-CO ₂ /kL		t-CO ₂
	ガソリン		kL	2.32	t-CO ₂ /kL		t-CO ₂
	都市ガス		千Nm ³	2.23	t-CO ₂ /千Nm ³		t-CO ₂
	プロパンガス		千Nm ³	3	t-CO ₂ /千Nm ³		t-CO ₂
	コークス		t	3.17	t-CO ₂ /t		t-CO ₂
その他燃料		kl	0.5	t-CO ₂ /kl		t-CO ₂	
下水処理に伴うCH ₄	10109.871	千m ³	0.00088	t-CH ₄ /千m ³	8.89668648	t-CH ₄	

入力結果



対策検討後の結果



今後の予定

①本ツールをブラッシュアップ

(例：2030年の省エネにおける温室効果ガス削減目標60万t-CO₂を設定できる等)

②省エネ、創エネ等を含めた総合的な目標設定・効果試算ツールの策定検討

(例；2030年の温室効果ガス削減目標208万t-CO₂のための試算ツールの検討)

他のLCAソフトについて(ベンチマーク手法について 意見No.1関連)

第1回エネルギー分科会でのご意見

産総研等においても、LCAのソフトの開発やデータベースが公表されている。そういったツールも活用できるのではと考える。

(1) 目的および調査範囲の設定

LCAの実施目的とその適応範囲の明確化

(2) インベントリ分析

LCAの対象となる製品やサービスに関して

投入される資源やエネルギー及び生産又は排出される製品・排出物のデータを収集し明細表を作成

- ① **フォアグラウンドデータ**：LCA実施者が直接収集・測定可能な素材やエネルギーの使用量や製品の生産量などのデータ
(処理水量・発生汚泥量、エネルギー使用量などの各下水処理場によるデータ)
- ② **バックグラウンドデータ**：LCA実施者が直接かかわることができない素材やエネルギーの製造などのデータ
(電力、燃料等の各種排出係数のデータ)

「**積み上げ方による環境負荷データ**」：消費した資源量などの物理的な値をもとに算定

主なデータベース：「**LCIデータベースIDEA**」(一般社団法人サステナブル経営推進機構)(産業技術総合研究所 開発)

「**産業連関表に基づく環境負荷データ**」：総務省が発行する産業連関表と物質統計と組み合わせて価格あたりの環境負荷を推算

主なデータベース：「**産業連関表による環境負荷原単位データブック (3EID)**」(国立環境研究所地球環境研究センター)

(3) 影響評価

インベントリ分析で得られたデータをもとに環境に与える影響を定量的に評価

各団体・会社で様々なツールが作成されているが「**LCIデータベースIDEA**」をバックグラウンドデータとして一般社団法人サステナブル経営推進機構より「**MiLCA**」が

PRe Consultants(TCO2株式会社)から「**SimaPro**」が作成されている。

(4) 結果の解釈

インベントリ分析や影響評価から得られた結果に関する考察

本ツールの改良イメージについて（ベンチマーク手法について 意見No.2, 3 関連）

第1回エネルギー分科会でのご意見

- ・ 本ツールで示した平均値を全処理場が満たしても、省エネで2030年までに60万t-CO₂は達成されない
- ・ 優良値はどのように設定しているのか。
- ・ 100近くある様々な対策技術を網羅して記載するのか

自治体へのツールの使用感アンケートでのご意見

- ・ 処理場の電力把握は厳密に水処理、汚泥処理で分けられていないことがある

これらを踏まえ、今後、下記のようなツールの改良を検討

①省エネ特化型ツールをブラッシュアップ（第1回分科会にて報告）

- ・ 2030年の省エネにおける温室効果ガス削減目標60万t-CO₂を設定できる
- ・ 対策メニューのフリー記載欄を追加
- ・ 水処理、汚泥処理の区分をなくす代わりにその他のエネルギーも積算し、処理場全体のエネルギー消費から目標を設定

②省エネ、創エネ等を含めた総合的な目標設定・効果試算ツールの策定検討

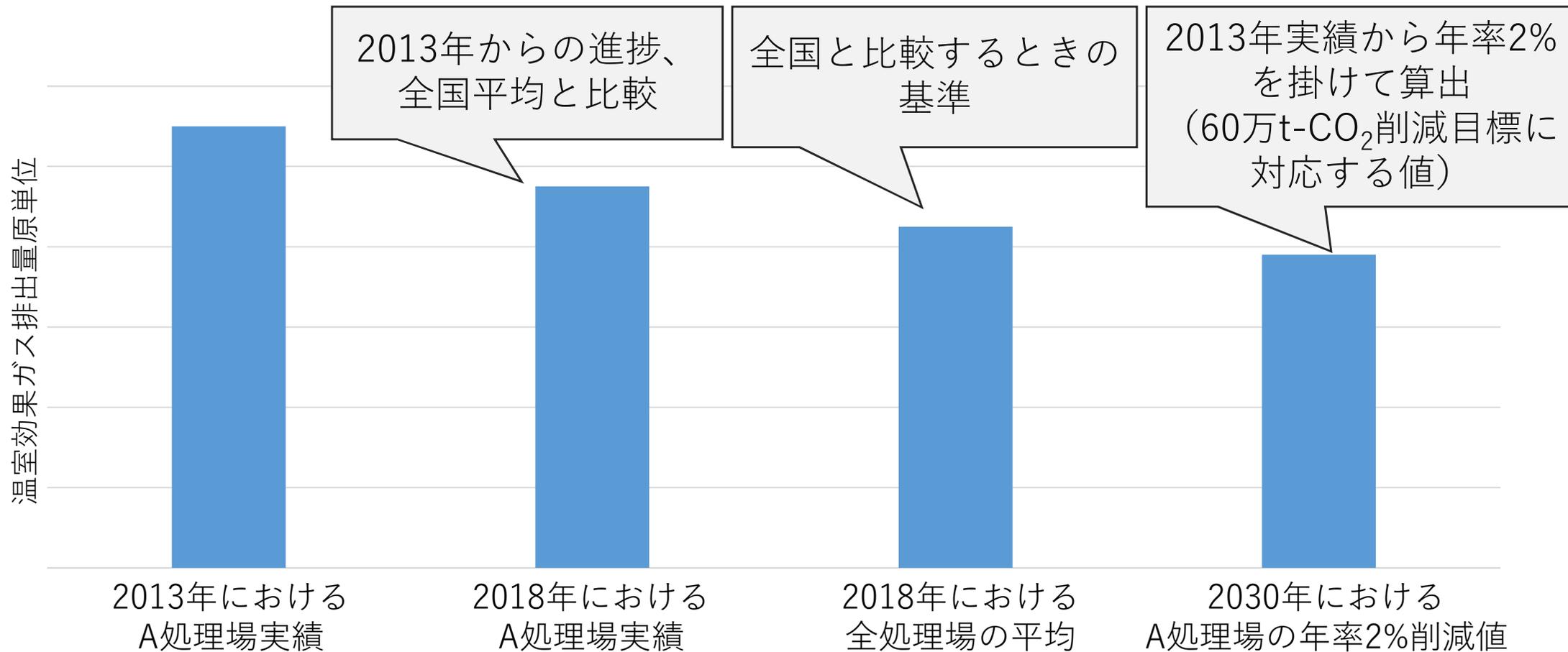
- ・ 2030年の温室効果ガス削減目標208万t-CO₂のための試算ツールの検討

①省エネ特化型ツールをブラッシュアップ（ベンチマーク手法について 意見No. 2, 3 関連）

省エネ対策が進んでいない現状を踏まえ、
処理方法及び処理水量、2018年度と2013年度のエネルギー使用量を入力するのみで
全国と比較した自身の立ち位置及び2030年度における省エネの年率2%削減値を確認できる。

イメージ図（A処理場）

エネルギー使用にかかるCO₂排出量

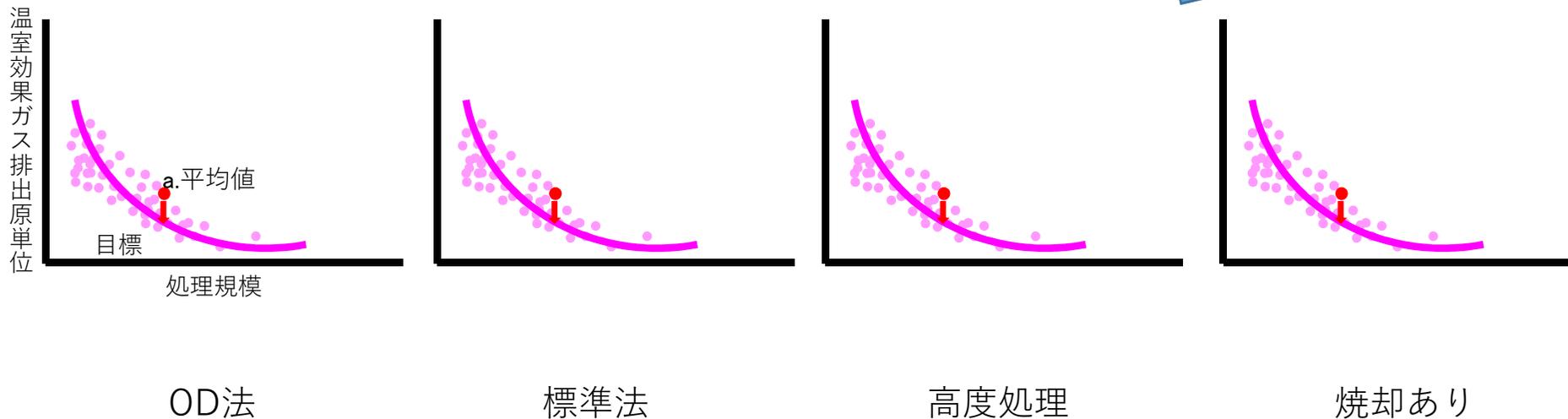


②省エネ、創エネ等を含めた総合的な目標設定・効果試算ツールの策定検討 (ベンチマーク手法について 意見No.2, 3 関連)

エネルギー原単位の分布状況を踏まえた目標設定手法のイメージ

- ・ 同種同規模処理場の平均値への削減

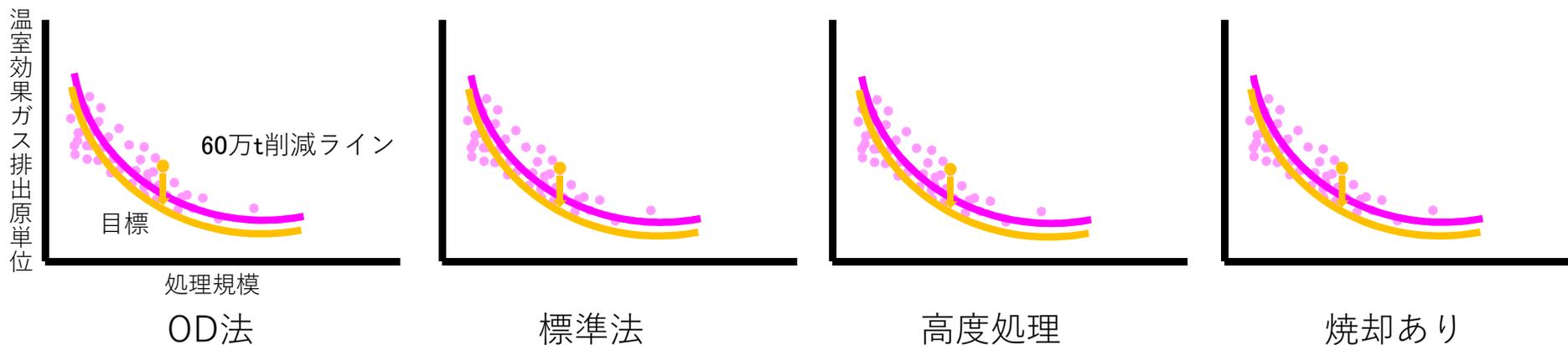
創エネも考慮した原単位分布図を作成



②省エネ、創エネ等を含めた総合的な目標設定・効果試算ツールの策定検討 (ベンチマーク手法について 意見No.2, 3 関連)

エネルギー原単位の分布状況を踏まえた目標設定手法のイメージ

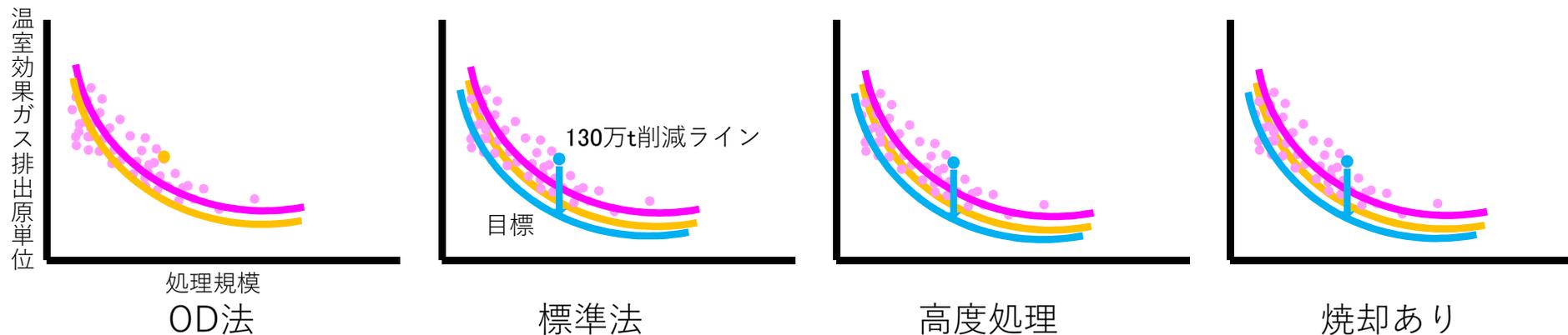
- ・ステップ1：省エネによる削減目標(60万t削減) までの削減



②省エネ、創エネ等を含めた総合的な目標設定・効果試算ツールの策定検討 (ベンチマーク手法について 意見No.2, 3 関連)

エネルギー原単位の分布状況を踏まえた目標設定手法のイメージ

- ・ステップ2：創エネによる削減目標(130万t削減) までの削減



②省エネ、創エネ等を含めた総合的な目標設定・効果試算ツールの策定検討 (ベンチマーク手法について 意見No.2, 3 関連)

エネルギー原単位の分布状況を踏まえた目標設定手法のイメージ

- ・ステップ3：焼却の高度化による削減目標(208万t削減) までの削減

