

令和7年度 下水道審議会  
第16回 資源・エネルギー・新技術部会

【説明資料】

東北部浄化センターの汚泥処理方法の基本方針について  
(第6回)

令和7年7月16日

滋賀県琵琶湖環境部下水道課

## 説明内容の構成

項目 1

前回（第15回新技術部会）における審議内容の確認

項目 2

前回（第15回新技術部会）での依頼事項および回答

項目 3

基本計画からの継続検討

項目 4

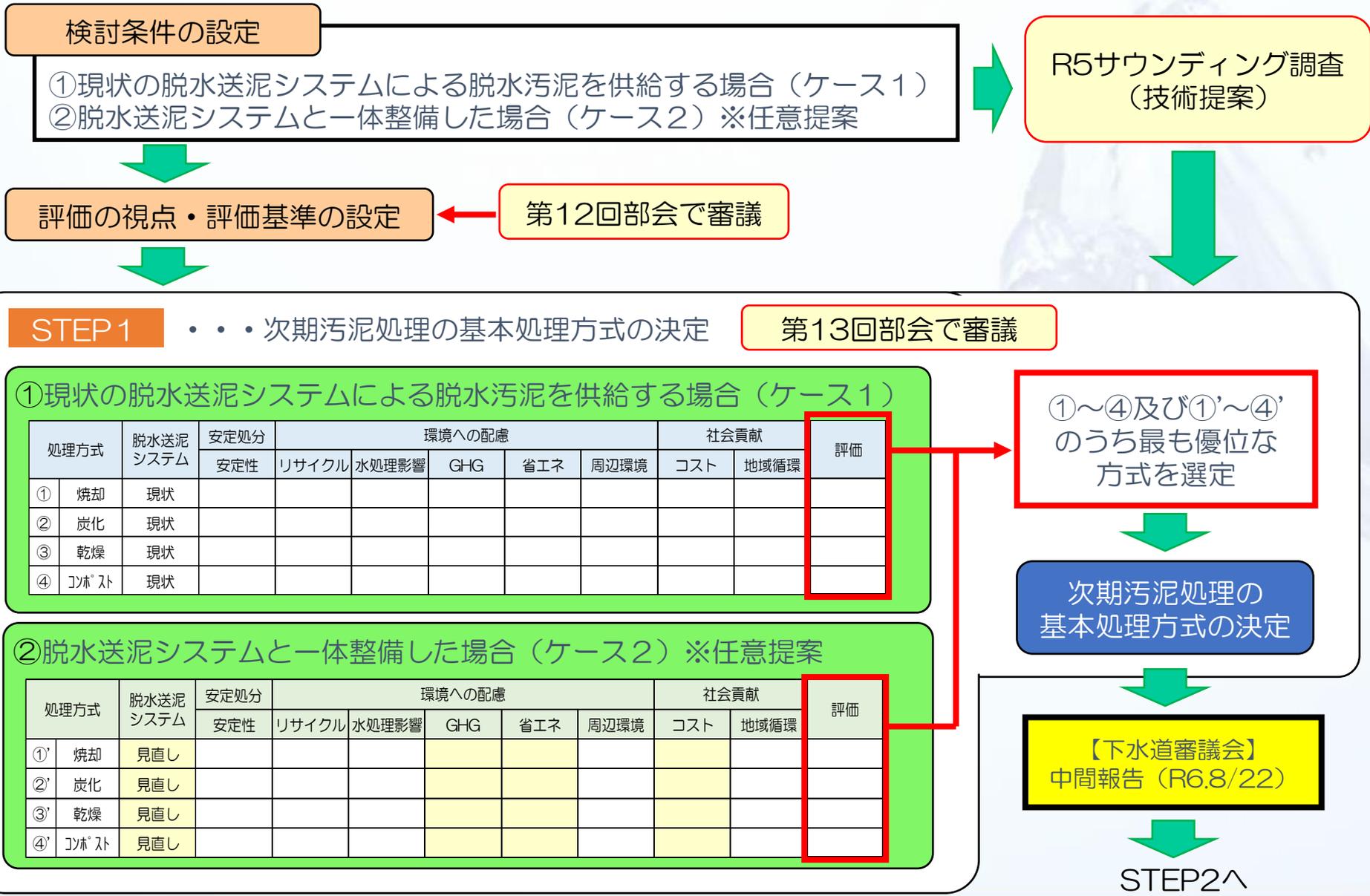
事業内容のまとめ

項目 5

次回下水道審議会における報告の内容について

項目 6

今後のスケジュール



検討条件の設定

- ①現状の脱水送泥システムによる脱水汚泥を供給する場合（ケース1）
- ②脱水送泥システムと一体整備した場合（ケース2）※任意提案

R5サウンディング調査  
（技術提案）

評価の視点・評価基準の設定

第12回部会で審議

STEP 1 …… 次期汚泥処理の基本処理方式の決定

第13回部会で審議

①現状の脱水送泥システムによる脱水汚泥を供給する場合（ケース1）

処理方式	脱水送泥システム	安定処分		環境への配慮				社会貢献		評価
		安定性	リサイクル	水処理影響	GHG	省エネ	周辺環境	コスト	地域循環	
①	焼却	現状								
②	炭化	現状								
③	乾燥	現状								
④	コンポスト	現状								

①～④及び①'～④'  
のうち最も優位な  
方式を選定

次期汚泥処理の  
基本処理方式の決定

②脱水送泥システムと一体整備した場合（ケース2）※任意提案

処理方式	脱水送泥システム	安定処分		環境への配慮				社会貢献		評価
		安定性	リサイクル	水処理影響	GHG	省エネ	周辺環境	コスト	地域循環	
①'	焼却	見直し								
②'	炭化	見直し								
③'	乾燥	見直し								
④'	コンポスト	見直し								

【下水道審議会】  
中間報告（R6.8/22）

STEP2へ

STEP 1 より

STEP 2

基本設計～答申

R6～R7年度実施

【基本設計】

- ①事業範囲・事業方式の検討
  - ◆事業範囲と責任分界の検討
  - ◆事業方式 (DB、DBO、PFIなど)
  - ◆付加価値技術の扱い (要件化するか)

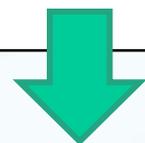
- ②事業費の精査など
  - ◆施設概略設計 (基本設計)
  - ◆事業費の算定



★次期汚泥処理の  
基本処理方式  
(事業費含む)



【下水道審議会】  
答申 (R7.9頃)

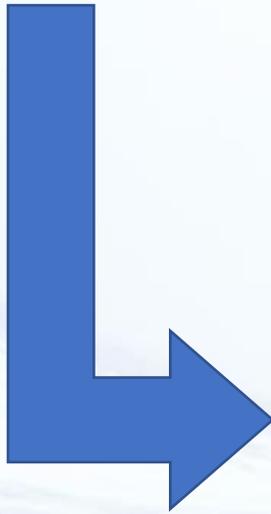


事業者選定・契約  
(～R8年度末)

## 【第3回アンケート結果のまとめ】

### ①肥料利用に対する事業者の姿勢

肥料利用の技術提案が得られたものの、肥料利用可能な引取り先の確約、沈砂・し渣の混焼における現行の法律上の制約が障壁となるため、**要件化は困難である。（事業者としては望まない。）**

- 
- ・今回採用する事業方式および事業範囲では、維持管理上の課題解決を優先事項とし、「DB+O（B1脱水含む）」を採用とする。
  - ・処理生成物の肥料利用は**要件化**が困難なため、全量ではなく一部の肥料化を目指していく。
  - ・付加価値技術として提案があった、燃焼灰からリン資源を回収する方式は、継続検討する。
  - ・付加価値技術として提案があった、創エネ設備の導入効果については、経済性および環境面を踏まえ、継続検討する。

## 【第4回アンケート結果のまとめ】

### ①肥料化について

肥料化する割合に関して条件を緩和した質問に対し、回答が得られず、第3回アンケート時の課題が解決しない限り、肥料化を要件とするのは不可能とみなされる。

### ②その他付加価値技術の要件化について

創エネ設備等の技術提案が得られた。

基本技術のみの方が安価であるが、その他付加価値技術による創エネ等を導入した方がエネルギー消費量の削減が大きいため**環境面で優位**である。

- ・燃焼灰の有効利用については、リサイクル率100%を要件化とする。ただし、有効利用の方法として、肥料化は必須とはせず、選択肢の一つと位置付ける。なお、肥料化に関しては、現状の課題である受入体制及び販路の確保が不十分であることから、**継続的に検討を実施**し、将来的には事業スキームの確立にあわせて**肥料化へ移行していくものとする。**
- ・その他付加価値技術（創エネ設備等）については、経済性だけでなく、環境面に配慮した評価を行うものとする。概算事業費の精査を踏まえて、**継続検討**する。

## 【まとめ】

- ・過去の審議に基づき、「脱水送泥システム見直し+焼却方式」にて第3回、第4回アンケートを実施した。
- ・事業方式をDB+Oとし、以下の範囲としたい。  
DB：B-2、A系脱水送泥+焼却  
O：B-1脱水送泥+B-2、A系脱水送泥+焼却
- ・付加価値技術（創エネ設備等）は、環境面で効果的となっているが、事業費の精査が必要なため、今後ご審議いただきたい。
- ・肥料化を要件化することは、全量・一部にかかわらず、困難である。今後、課題分析に取組み、可能性を探る。Oの範囲では、リサイクルを要件化する中で、肥料化の割合を増やせるような契約を目指す。

## 【今後の進め方】

- ・次回、部会において、精査した事業費・配置計画をご審議いただき、答申に向かいたい。
- ・肥料化については、県として事業化の模索を進めつつ、事業者選定における整理を深めていく。

## (1) 重金属を封じ込め技術に関する紹介と実験の提案について

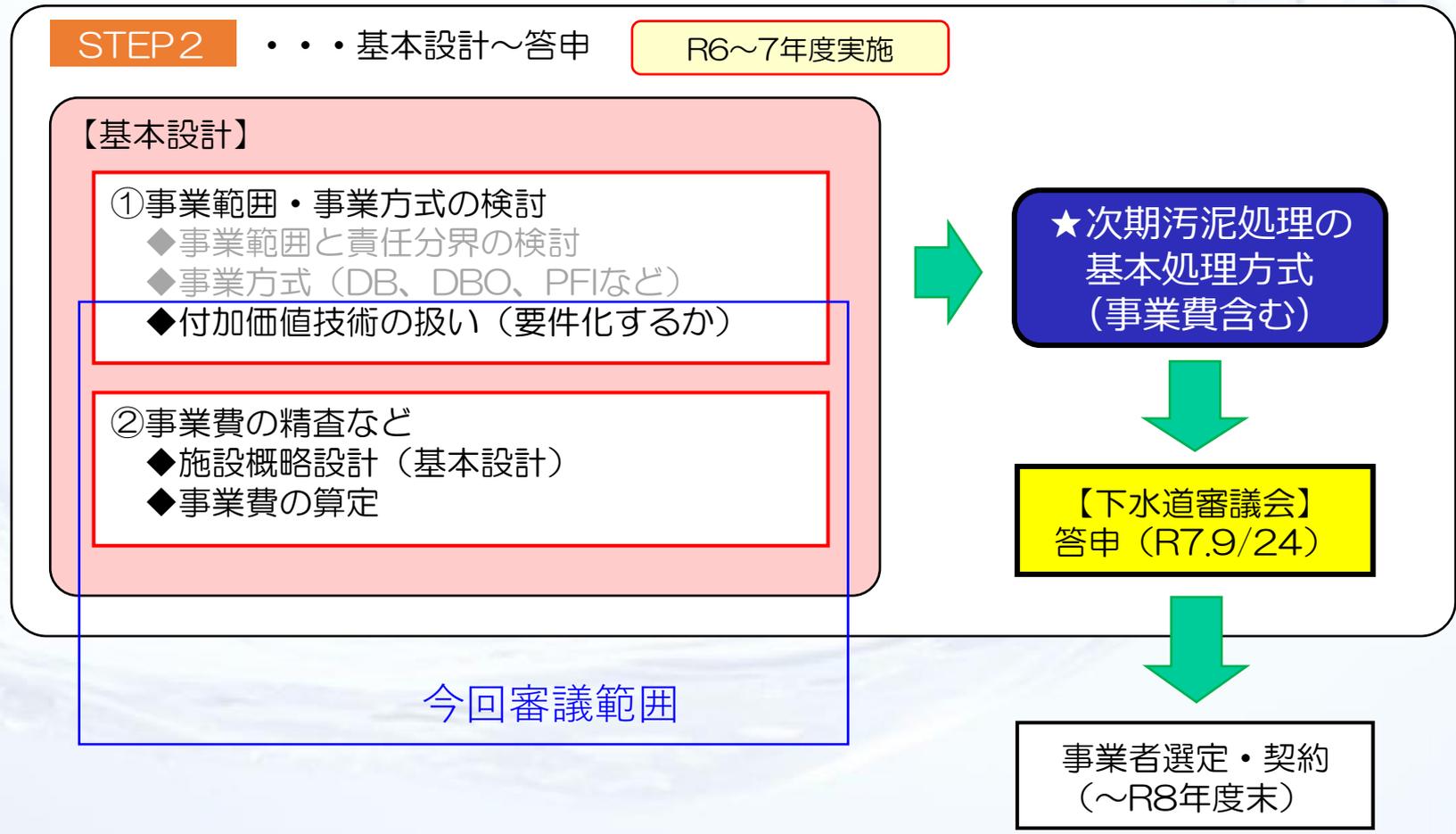
下水汚泥中の重金属を封じ込める技術に関する紹介があった。併せて、当該技術の有効性を確認するため、東北部の下水汚泥を用いて、焼却炉メーカーに実験の協力依頼ができないかとの提案があった。

アンケート対象としていた焼却炉メーカーに実験協力を打診した

焼却実験や封じ込め技術の再現の困難さに加え、肥料法の考えである含有量に対し、封じ込めの効果に理解が得られず、実験協力は得られなかった。

# (1) 次期汚泥処理方式の検討の流れ

STEP 1 より



## (2) 本事業における肥料化の方針

### 【検討結果（考察）】

- (A)本事業においては、肥料利用を要件化することは困難である。
- (B)現状の課題に対して、県にて継続的に検討を実施することで、将来的には肥料化を実現する可能性がある。

方針①

### ①肥料化を本事業に入れる場合

- ◆燃焼灰の有効利用について、リサイクル率100%を要件化する。
- ◆当面、肥料利用は困難であるため、有効利用の方法として肥料化は必須としない。
- ◆灰の有効利用先を適宜見直せるような制度設計とする。
- ◆上記(B)より、事業期間中に事業スキームが確立した場合は、灰の有効利用方法として、県から事業者へ肥料化への移行を促す。

方針②

### ②肥料化を本事業に入れない場合

- ◆燃焼灰の搬出・処分・有効利用は、本事業に入れない。  
(灰の搬出・処分・有効利用は、これまで同様、県で対応する。)
- ◆上記(B)より、肥料化が実現可能となれば、灰の有効利用先を見直し、肥料化に移行する。

### (3) 創エネルギー技術の要件化について

#### ①創エネルギー技術の概要

#### <第3回アンケート回答>

##### 回答1

##### <創エネ設備1>

- ・ 焼却排ガスの排熱を利用した廃熱発電を導入する。
- ・ 廃熱発電の発電電力により焼却設備の使用電力量の約80%を賄うことが可能となる。

##### 回答2

##### <創エネ設備2>

- ・ 焼却廃熱を熱回収し沸点の低い媒体を加熱・蒸発させてその蒸気でタービンを回転させ発電する。

### (3) 創エネルギー技術の要件化について

#### ② 経済性・環境面の評価と検討結果

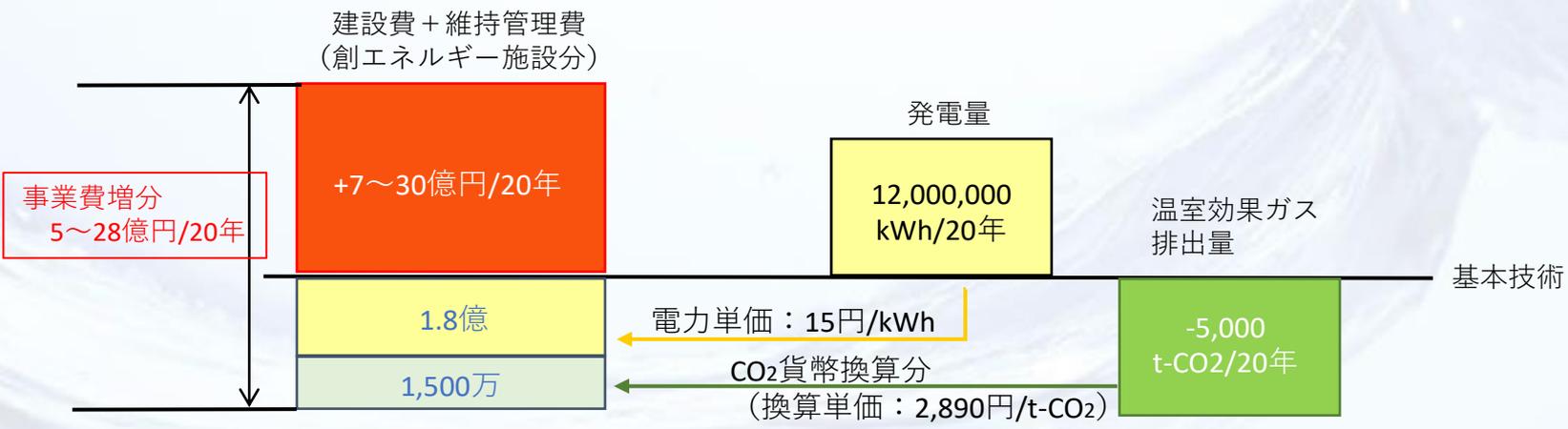
- ・ 創エネによる発電は、使用電力の減算として考慮
- ・ 温室効果ガスの削減効果は貨幣換算し経済性として反映

基本技術（参考）

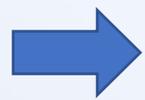
事業費  
約400億円/20年

温室効果ガス排出量  
5～8万t-CO2/20年

#### 創エネルギー技術要件化時の費用便益検討



※上記数値は、アンケートに基づく、概算値である



・ 創エネルギー技術導入は、温室効果ガス削減効果はあるものの、使用電力の削減効果を見込んでもお事業費が増加。  
(温室効果ガス削減を貨幣換算しても事業費を減らすまでに至らない)

### (3) 創エネルギー技術の要件化について

#### ③検討のまとめ

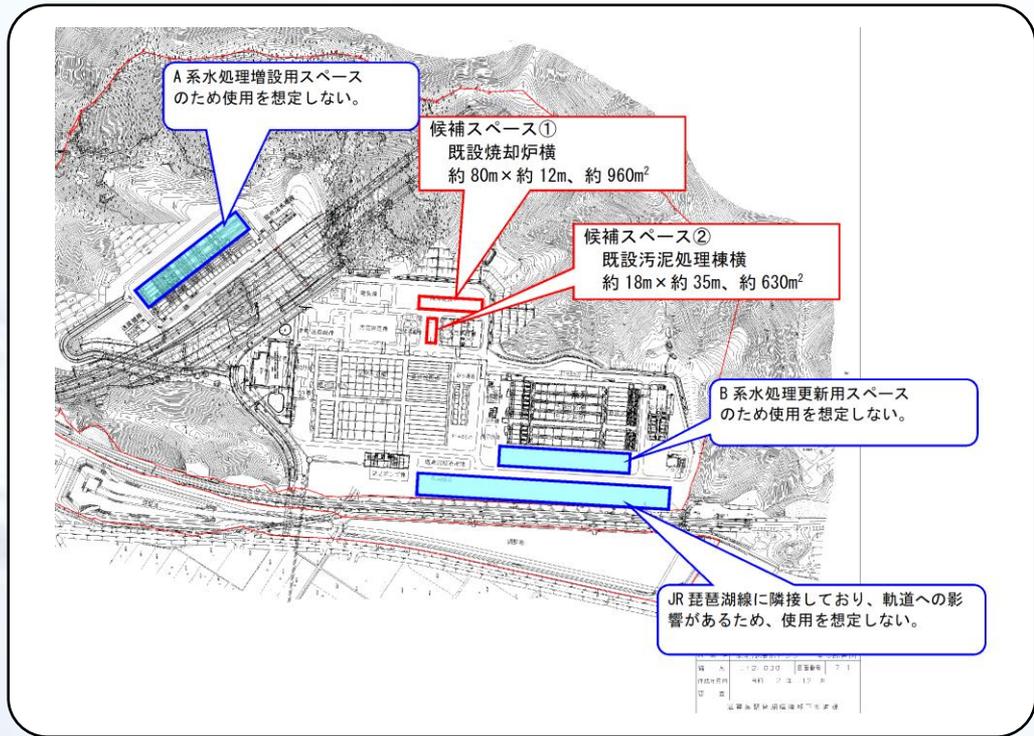
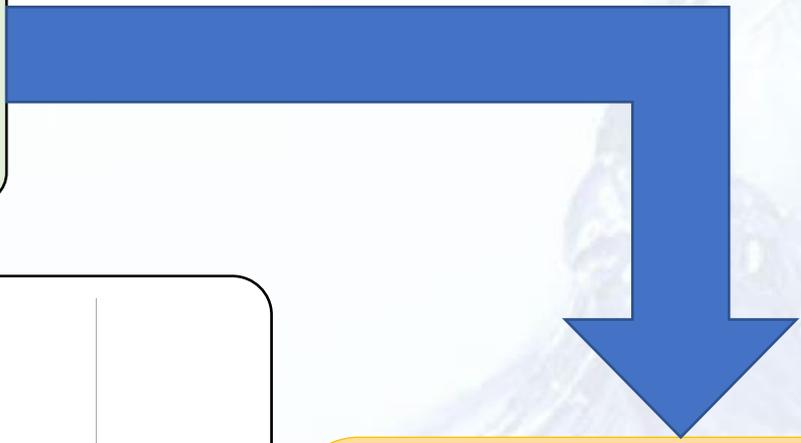
##### 事務局案

創エネルギー技術を要件化するには、多額の費用を要するため、導入は見送りたい。

- ・ 使用電力の削減効果を見込んでもお事業費が増加。
- ・ 費用対効果分析マニュアルのCO<sub>2</sub>貨幣換算原単位を用いた場合、削減便益が小さい。

### (4) 各社の技術提案における施設の概略配置

施設配置は、候補スペース① 約 960m<sup>2</sup>+候補スペース②約630m<sup>2</sup>を敷地要件として提示した。また、新たな敷地造成は行わないことを条件とし、施設配置を検討する。

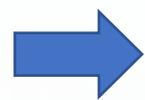


**【基本技術 + その他付加価値技術】**  
・提示条件での施設配置：○

各社に共通する提案として、汚泥脱水機を焼却炉側（候補スペース①）に配置することにより、送泥設備の効率化を図る方策が示された。

### (5) 事業費の概算

第4回アンケートの事業費およびアンケートの対象外としていた既設流用の範囲であるB-1脱水施設等の維持管理費を精査し、事業費の算定を行った。



**【基本技術】**  
事業費（税込み）：約400億円

[百万円/20年]

項目	基本技術
①設計費 + 建設費	約12,500
②維持管理費等	約24,100
③（設計費 + 建設費）物価上昇分	約3,400
合計（①～③）税込み（税率10%）	40,000

※ ③はDB実施期間中の物価上昇を想定して、事業費に対するインフレスライドを想定したものである。

## 【事業内容のまとめ】

- ・ 事業方式および事業範囲

⇒DB+O（DB：焼却+B2,A系脱水、O：焼却+B2,A系脱水+B1系脱水）

- ・ 創エネルギー技術

⇒環境面での優位性はあるが、導入費用が高く、**費用対効果が小さい。**

- ・ 燃焼灰の有効利用

⇒当面、肥料利用は困難であるため、肥料化を必須要件とせず、燃焼灰の有効利用について、**リサイクル率100%を要件化する。**

## 【肥料化について】

< 現状の課題 >

- ・ 受入体制及び販路の確保が不十分である。
- ・ 燃焼灰の性状が不明

⇒ 今後は、県にて現状の課題分析に取り組み、**肥料化の可能性を継続的に検討する。**

Oの範囲では、リサイクルを要件化する中で、**灰の有効利用先を柔軟に見直し可能な仕組みとする。**事業期間中に肥料化に係る事業スキームが確立された場合は、灰の有効利用として、**肥料化に移行する。**

[資料2、資料3] 参照

### 審議会および部会のスケジュールについて

9/24

項目	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13
下水道審議会	● 諮問		● 中間報告	● 答申						
(部会)		● ⑪	● ⑫ ● ⑬	● ⑭	● ⑮ ● ⑯					
方針検討	■									
基本設計			■							
入札手続					■					
詳細設計						■				
建設							■			

供用開始

第20回 下水道審議会

9月24日 (水)