名古屋市
上下水道局

資料6

名古屋市における
下水汚泥固形燃料化事業及び
資源・資産の有効利用の取組み

名古屋市上下水道局　技術本部
計画部　下水道計画課

本日の発表内容

名古屋市
上下水道局

１．名古屋市の下水処理の概要

２．空見スラッジリサイクルセンター
　　下水汚泥固形燃料化事業

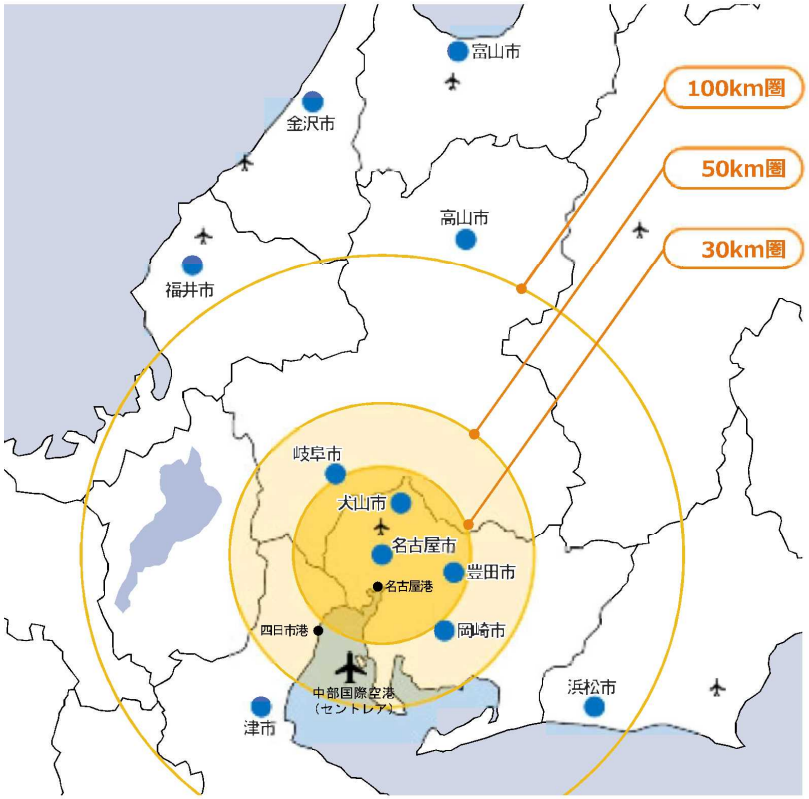
３．露橋水処理センターにおける
　　資源・資産の有効利用

１．名古屋市の下水処理の概要

名古屋市
上下水道局

名古屋市の下水処理

名古屋市
上下水道局



- なごやの下水道は、大正元年に供用を開始し、平成２４年に１００周年を迎えた
- わが国で初めて散気式活性汚泥法を採用した堀留下水処理場※及び熱田下水処理場※（昭和５年稼働）を有する

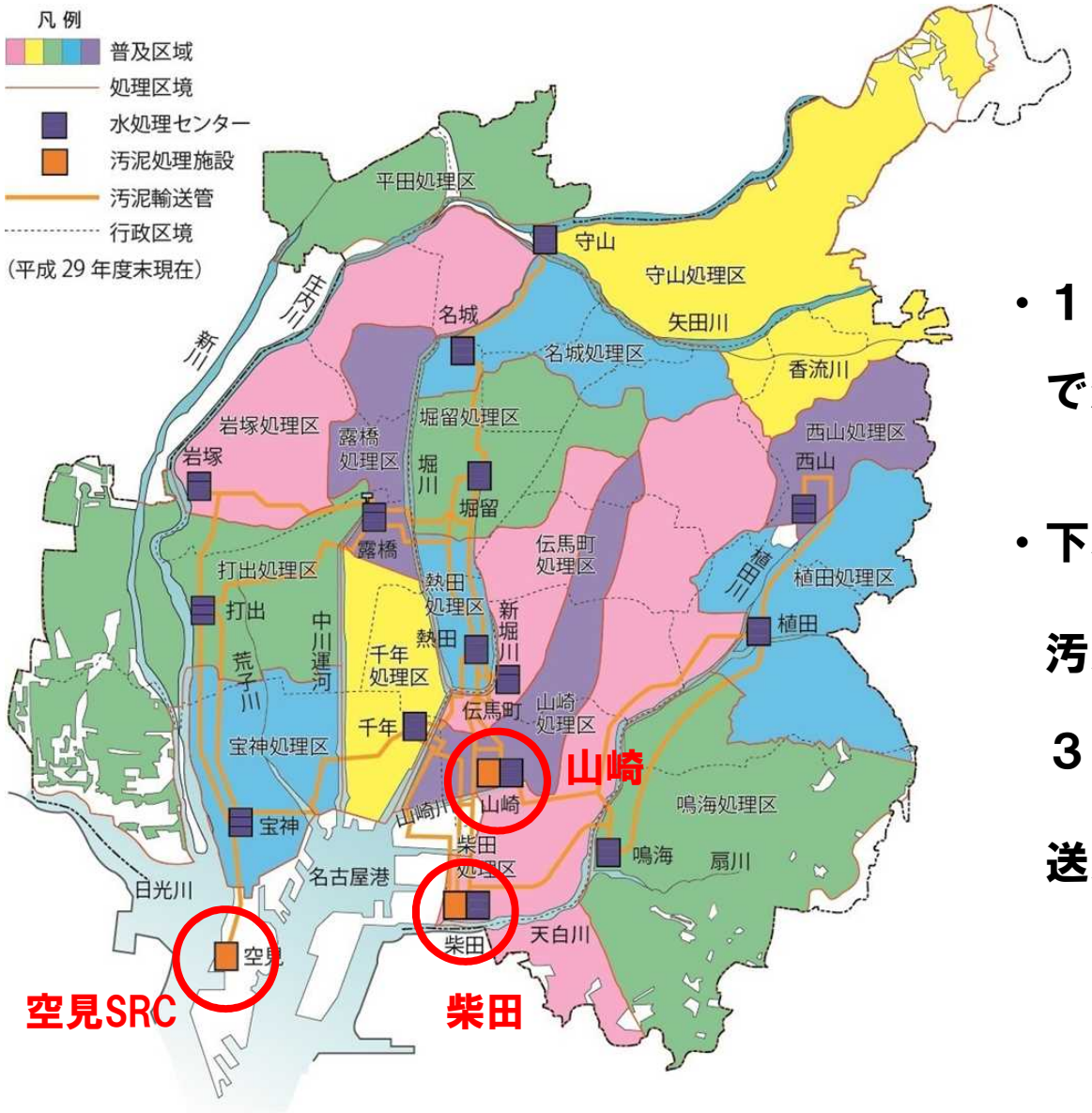
※水処理センターに名称変更

処理人口	約230万人
処理面積	約291ｋ㎡
人口普及率	99.3%

（平成30年度末現在）

下水処理の現状

名古屋市
上下水道局



- １５か所の水処理センターで汚水処理（ ■ ）
- 下水処理の過程で発生する汚泥は汚泥輸送管を用いて３か所の汚泥処理施設に送泥し集約処理（ ■ ）

下水処理の実績

名古屋市 上下水道局

平成30年度の高級処理水量・処理汚泥量実績

	年間総量	日平均
高級処理水量	387,867,400 m^3	1,062,650 m^3
処理汚泥量（到着汚泥量）	8,317,108 m^3	22,786 m^3
山崎汚泥処理場	2,352,671 m^3	6,445 m^3
柴田汚泥処理場	2,935,387 m^3	8,042 m^3
空見スラッジリサイクルセンター	3,029,050 m^3	8,298 m^3

２．空見スラッジリサイクルセンター
下水汚泥固形燃料化事業

名古屋市
上下水道局

汚泥処理施設の改築と集約化

名古屋市 上下水道局

・老朽化した汚泥処理施設の改築が必要

⇩

用地に余裕がない
近隣は住宅地が密集している

⇩

現在地付近での改築は困難

・老朽化が進行している山崎汚泥処理場の代替施設として、空見スラッジリサイクルセンター（以下、空見SRC）内に第２期施設を整備

・第２期施設稼働後は山崎汚泥処理場を休止し、汚泥処理施設を３か所から２か所に集約化

下水汚泥固形燃料化事業の必要性

名古屋市 上下水道局

【 下 水 道 法 改 正 】平成27年の下水道法改正において、汚泥の燃料又は肥料としての再利用が努力義務化

【有効利用先の多系統化】焼却灰の9割以上有効利用しているが約6割がセメント原料へ偏在しているため、焼却灰の有効利用先の多系統化が必要

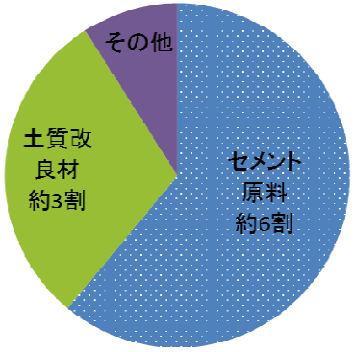
【温室効果ガス排出削減】再生可能エネルギーの活用や温室効果ガスの排出削減も期待

⇒ **空見SRC第2期事業の一部において、下水汚泥固形燃料化事業を実施**

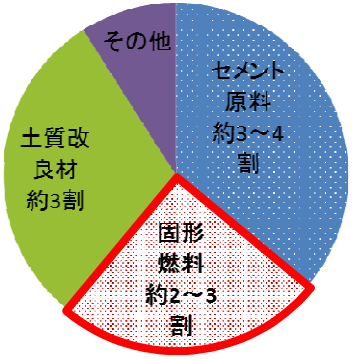
平成30年度の有効利用実績

搬出用途		搬出量
有効利用	セメント	6,295t（約61％）
	改良土	3,072t（約30％）
	発酵副資材	901t（約9％）
	汚泥タイル	16t（－）
埋め立て		15t（－）
総灰搬出量		10,299t

有効利用先（平成30年度）



有効利用先（導入後）



下水汚泥固形燃料化事業の事業化までの経緯

名古屋市 上下水道局

年　月	事　項	内　容
平成26年度	導入可能性調査	従来方式、DBO、BTOについて、参加意向や意見、概算事業費等を調査
平成27年9月	**市議会**	**「名古屋市下水汚泥固形燃料化施設整備運営事業者選定審議会条例」の審議（平成27年10月14日施行）**
平成27年11月	第1回審議会	実施方針及び要求水準書（案）を策定
平成27年12月	**市議会**	**事業の進捗状況（実施方針及び要求水準書（案））について説明**
	公表	実施方針及び要求水準書（案）
平成28年2月	第2回審議会	DBO方式により進めることが適当とみとめられることをVFM算定等により評価して確認
平成28年3月	**市議会**	**下水汚泥固形燃料化事業を含む予算（案）の審議**
	第3回審議会	落札者決定基準、入札説明書、基本協定（案）、契約書（案）策定
平成28年4月	公表	入札説明書等の入札公告
平成28年9～10月	第4～6回審議会	入札参加者からの事業提案に対する審議、最優秀提案者の選定等
平成28年10月	審議結果の答申	審議会による審議結果の答申
平成28年11月	落札者決定・公表	審議会の答申を受け、落札者を決定
	基本協定締結	落札者と基本協定締結
平成29年2月	契約締結	事業者と契約締結

審議会の設置理由

名古屋市
上下水道局

下記の理由から、条例により審議会を設置し事業者選定を実施

- 下水汚泥の処理は当局の責務であり、処理施設の一部を20年にわたり管理運営する事業者の選定は、重要な行政事務である
- 当局では固形燃料化事業・ＤＢＯ方式の実績がなく、審議会としての事業者選定結果を答申としてもらう必要がある
- 公平性・透明性の確保と客観的な評価を行う必要がある

事業方式の選定理由

名古屋市 上下水道局

下記の理由から、本事業ではＤＢＯ方式を採用

≪定量的評価≫

○　従来方式により実施する場合に比べ、当局の財政負担が事業全体を通して約5.9％削減が見込まれる

≪定性的評価≫

○　民間事業者の創意工夫・ノウハウ活用により、長期安定的な燃料化物の有効利用が図られる

○　設計・建設及び運営・維持管理、並びに燃料化物の有効利用を一括して発注するため、各業務間の有機的な連携や民間事業者の創意工夫を見込むことができる

○　当局と民間事業者との責任分担の明確化により、リスク分担の最適化がなされ、リスク対策に要する削減及び問題発生時における適切かつ迅速な対応が可能となる

落札者決定基準（内容評価項目①）

名古屋市 上下水道局

大項目	中項目	評価内容
(1)事業計画の実現性・安定性に関する事項	①燃料化物有効利用先の安定性・信頼性	本事業にて製造する燃料化物の有効利用先企業の安定性・信頼性を評価。
	②資金調達計画及び事業収支計画の安定性・健全性等	本業務（付帯事業含む）に関する資金調達計画及び特別目的会社の長期収支計画における財務の安定性・健全性確保及び市への収入還元を評価。
	③リスク管理	事業における主要な潜在的リスクを抽出し、それらのリスクに対する保険加入や金銭面でのリスク対策についての提案を評価。
	④事業モニタリング	特別目的会社の財務状況、事業の実施状況に関するセルフモニタリングに対する実施内容・体制、市が実施するモニタリングへの協力・報告内容等を評価。
	⑤各企業の役割分担及び関係等	本業務に関わる各企業の役割分担の明確さ、代表企業の同種事業の実績の有無を評価。
(2)施設の安定性・安全性に関する事項	①安全対策	燃料化施設の安全性について、設備故障、停電及び排出規制値超過に対する設備対策等の観点から評価。
		燃料化物の発熱・発酵特性に適合した燃料化物貯留時の安全対策について評価。
	②類似施設の稼働実績	本事業にて適用する燃料化施設の形式及び施設規模について、その稼働実績を評価。
	③施設の安定運転	効率的かつ安全・安定的な運営・維持管理が可能となるよう、配置する業務総括責任者の実績及び平常時の維持管理体制について評価。
	④危機管理体制	設備故障・停電における非常時対応及び、自然災害時における危機管理体制について評価。
	⑤工事計画	既存施設での工事期間中の安全施工及び周辺環境への配慮を評価

落札者決定基準（内容評価項目②）

名古屋市 上下水道局

大項目	中項目	評価内容
(3)環境負荷低減に関する事項	①臭気対策	本事業用地境界における臭気指数について評価。
	②燃料化物の製造に関わる温室効果ガス排出量の抑制	燃料化施設からの温室効果ガス排出量及びその低減策について評価
	③燃料化物の使用による温室効果ガス排出量削減効果	下水汚泥の固形燃料化促進により、本事業が温室効果ガス排出量の削減に寄与し、地球温暖化防止に寄与することについて評価
	④環境汚染規制物質の排出量の抑制	排出ガス規制物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん、塩化水素、ダイオキシン類）の排出量について評価
(4)ライフサイクルコストの低減に関する事項	①ライフサイクルコスト増大リスクの抑制	ライフサイクルコストの増大リスクを抑制するための、ストックマネジメント手法を活用した維持管理計画とその実行性について評価
	②コスト増大に寄与する潜在的リスクの抑制	物価変動等による将来のランニングコスト増大に繋がる潜在的リスクの抑制効果として、ユーティリティ使用量について評価。
(5)その他	①地域貢献	市内企業等との協力・連携及び人材活用等、地域活性化への貢献を評価
	②見学者対応	見学者に対応する協力方針、事業PR方法、見せる工夫について評価

災害発生時の対応に係る考え方

名古屋市 上下水道局

本事業における災害発生時の対応に係る考え方は下記のとおり。

○　災害等発生時の対応に係る危機管理マニュアルは、契約上、事業者にて作成し、遅くとも稼働開始までに当局の確認を経るものとしている

○　現在は事業者と調整中であり、今後、ＢＣＰ計画など、当局の既計画と合うように調整していく予定

空見SRC下水汚泥固形燃料化事業概要

名古屋市 上下水道局

第2期施設	【参考】第1期施設
焼却炉 200t/日	焼却炉 200t/日×2系列
下水汚泥固形燃料化施設 200t/日	―

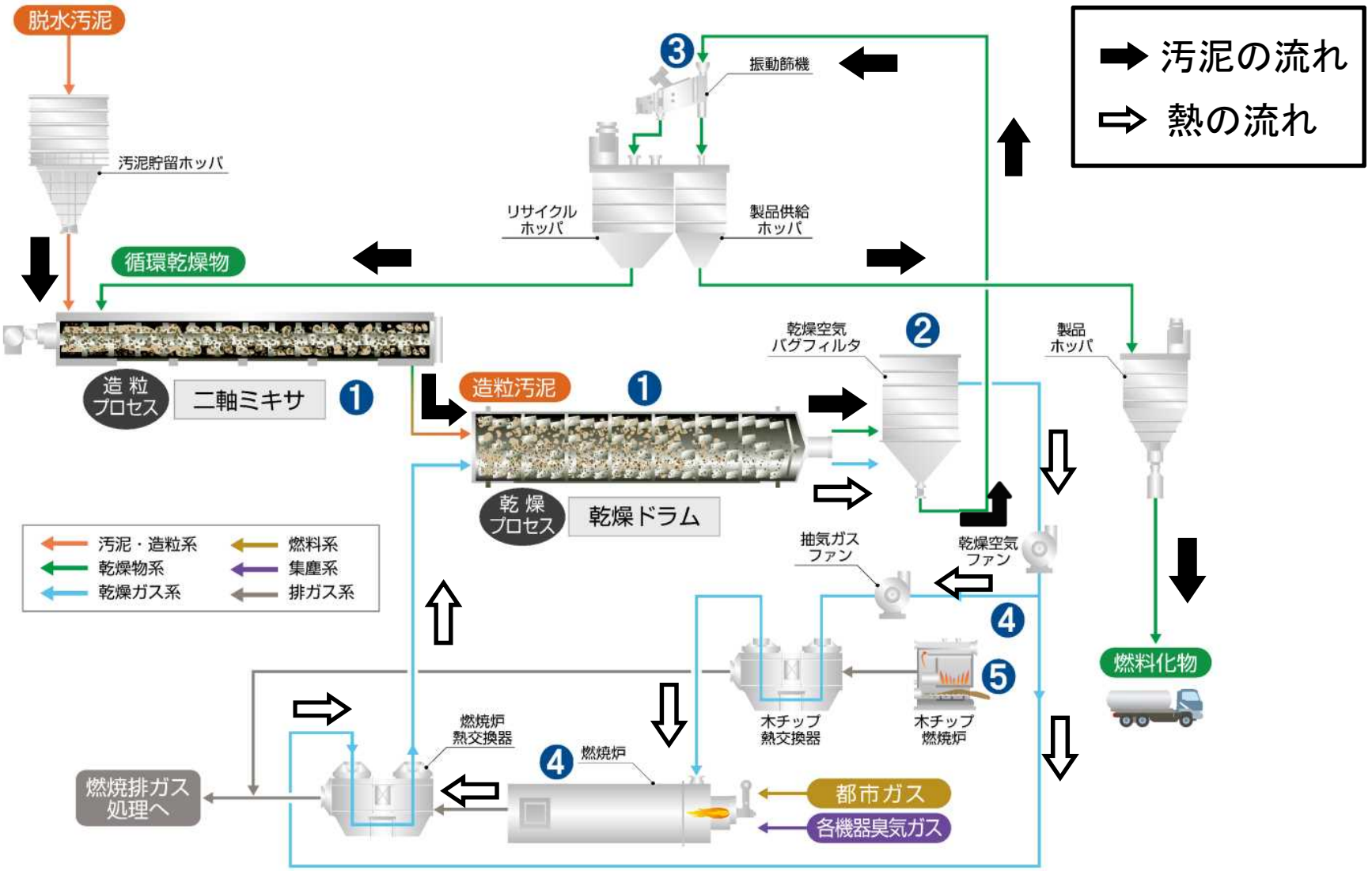
下水汚泥固形燃料化施設の設計・建設、20年間の運営・維持管理（燃料化物の有効利用業務を含む）を一括発注

事業方式	DBO方式
稼働開始時期	令和2年10月1日（予定）
設計・建設	平成29年2月16日～令和2年9月30日（予定）
運営・維持管理委託	令和2年10月1日～令和22年9月30日（予定）
事業費	約200億（税抜） 内訳：設計・建設　約82億円 運営・維持管理　約118億円
事業者	【構成員】 （代表企業） メタウォーター㈱ 新日鉄住金エンジニアリング㈱ 日本メンテナスエンジニヤリング㈱ メタウォーターサービス㈱ バイオ燃料㈱ 【特別目的会社】 空見バイオパートナーズ㈱
燃料化方法	造粒乾燥方式※
有効利用先	東レ株式会社※

※　事業者の提案により決定

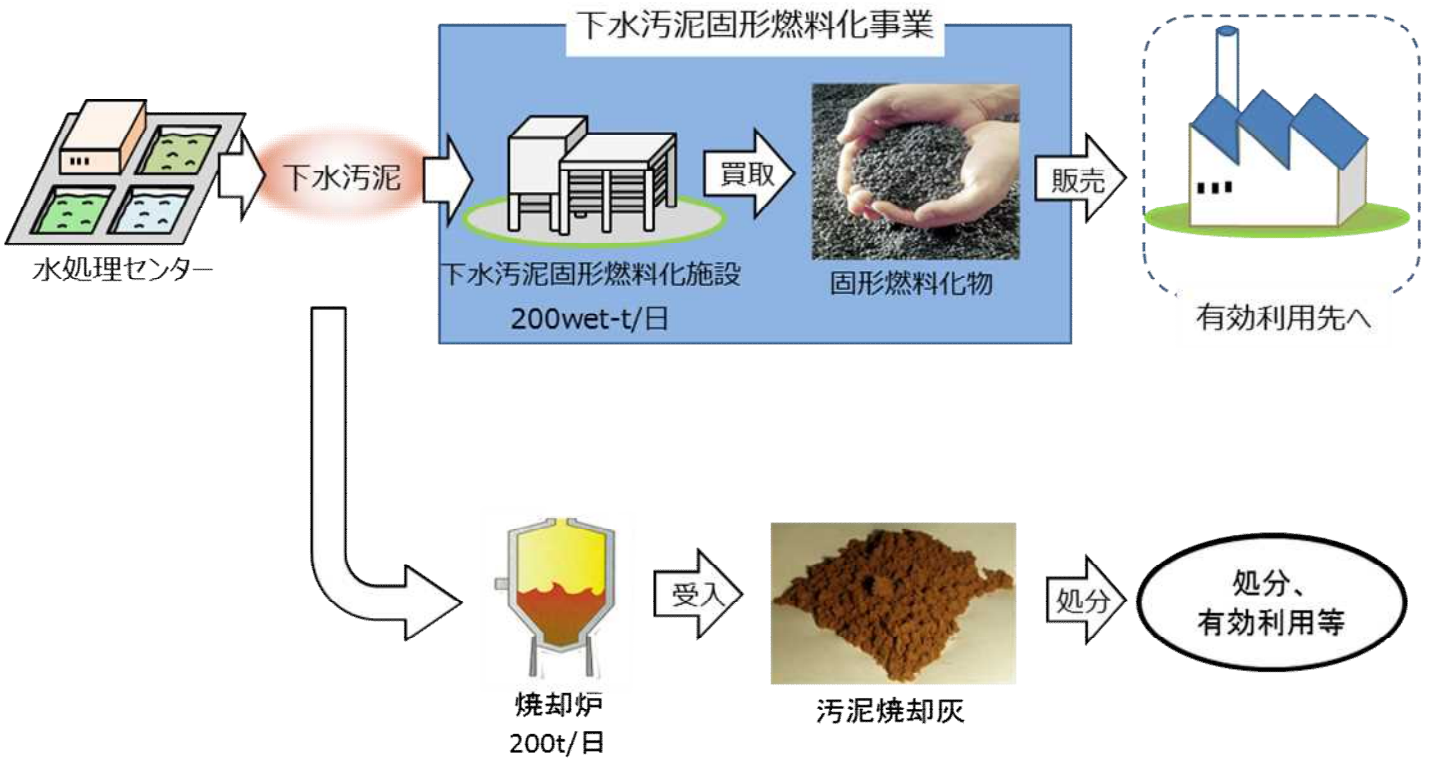
下水汚泥固形燃料化施設の概略

名古屋市 上下水道局



下水汚泥固形燃料化事業の事業範囲

名古屋市 上下水道局

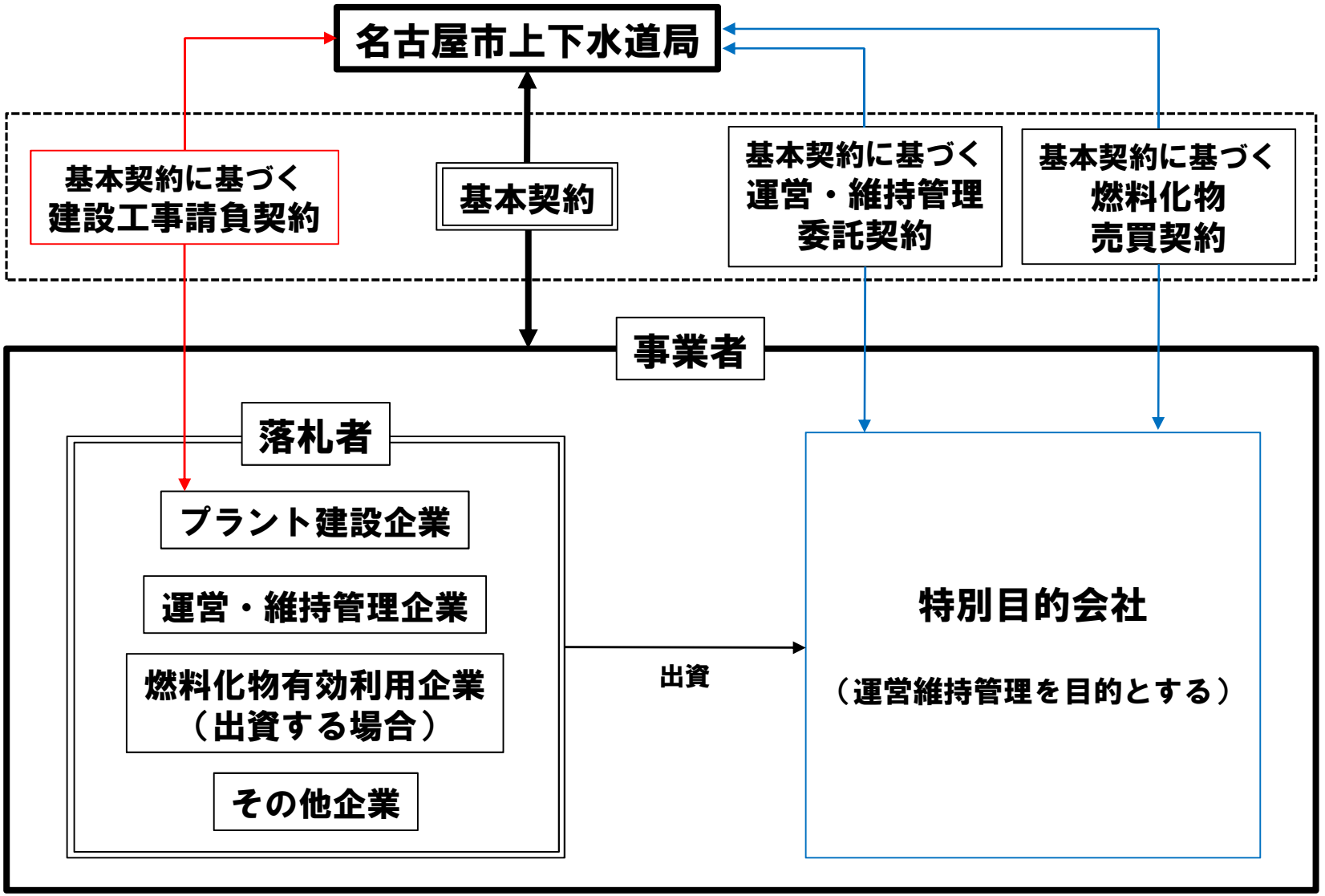


- 燃料化事業者が当局から固形燃料化物を有価物として買取り、有効利用事業者へエネルギー源として販売
- 燃料化物は有価物となり、産業廃棄物としての適用を受けない

⇨ 燃料化物の有効利用を含めた事業範囲の設定が可能

事業スキーム

名古屋市
上下水道局



現在の進捗状況

名古屋市
上下水道局

・現在、令和２年１０月の稼働開始に向けて、施設を建設中

・２０年間の運営・維持管理に向けてモニタリング体制や運転マニュアル等について、事業者と調整中

空見ＳＲＣ下水汚泥固形燃料化施設
整備状況

３．露橋水処理センターにおける資源・資産の有効利用

名古屋市
上下水道局

露橋水処理センターの改築

名古屋市
上下水道局

・老朽化した水処理センターの改築が必要

⇩

現用地に余裕がない

近隣は住宅地が密集している

⇩

現在地付近での改築は困難

・露橋水処理センターの改築においては
汚水を既設下水管を用いて隣接する
打出水処理センターへ送水することで
改築を実施

汚水の送水イメージ

水処理センターの改築と資源・資産の有効利用

名古屋市 上下水道局

改築前
（平成16年3月　全面改築着手）

改築後（平成３１年3月完成）

≪魅力あるまちづくりに貢献≫

施設の老朽化に伴う全面改築に合わせて

①都心部に水と緑の憩いの場を創出

（広見憩いの杜の誕生）

②大規模開発が進む「ささしまライブ24地区」に

高度処理水を送水・多目的利用

	改築前	改築後
処理能力（㎥/日）	120,000	80,000
処理方式	標準活性汚泥法	嫌気無酸素好気法 及び、急速ろ過処理

「広見憩いの杜」誕生

名古屋市 上下水道局

①水処理センターの上部に広大な空間を確保

- 中川運河沿いの沿岸用地と市道を取得
- 下水処理施設の地下化

} 上部の空間に約13,000㎡を確保（ナゴヤドームのグラウンドの広さ相当）

②コミュニティ（地域の皆さま）とともに作る空間

露橋検討委員会の様子

工事現場説明会の様子

地下施設見学会の様子

グランドオープン内覧会の様子

空間利用のテーマ『水と緑の日常』

- 日常の中で、水と緑の広がりが感じられ、中川運河につながる開かれた空間の創出
- 地域の歴史をつなぎ、都心部における憩い空間の創出

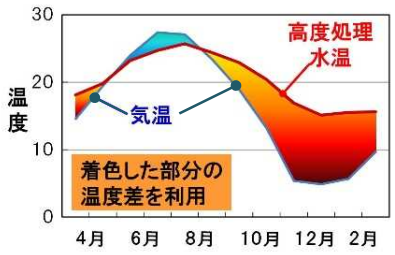
親水空間を演出するミスト噴水

旧円形沈殿池の面影を伝える芝生広場、運河へ開かれた水と緑の空間

高度処理水の多目的利用

名古屋市 上下水道局

①処理水の熱を地域冷暖房の熱源に利用(約30,000m³/日)



水温と外気温の比較

②親水空間における修景用水に利用(約30,000m³/日のうち約5,000m³/日)

せせらぎ施設

③運河の水質改善に利用(約30,000m³/日)

高度処理水を露橋水処理センターから約800m先の中川運河堀止部に還流させることで、閉鎖性の高い堀止部の水循環を促進

運河堀止部

まちづくりに貢献する取り組み

名古屋市
上下水道局

「露橋水処理センター」のまちづくりに貢献する取り組みが

令和元年度　国土交通大臣賞
（循環のみち下水道賞）「グランプリ」受賞!!!

賞状

国土交通大臣賞
循環のみち下水道賞
グランプリ

名古屋市殿

令和元年11月、中川運河まつりで
花火の観覧場所に使用

ご静聴ありがとうございました。