



## 水に新しいいのちを

日本下水道事業団は、水と人のかかわりを考え、  
自然にやさしい下水道システムを築き、  
豊かで美しい環境の創造と健康で快適な街づくりに貢献します。

# 放射性物質を含む下水汚泥の減容化について —福島第一原発事故の影響への取り組み—

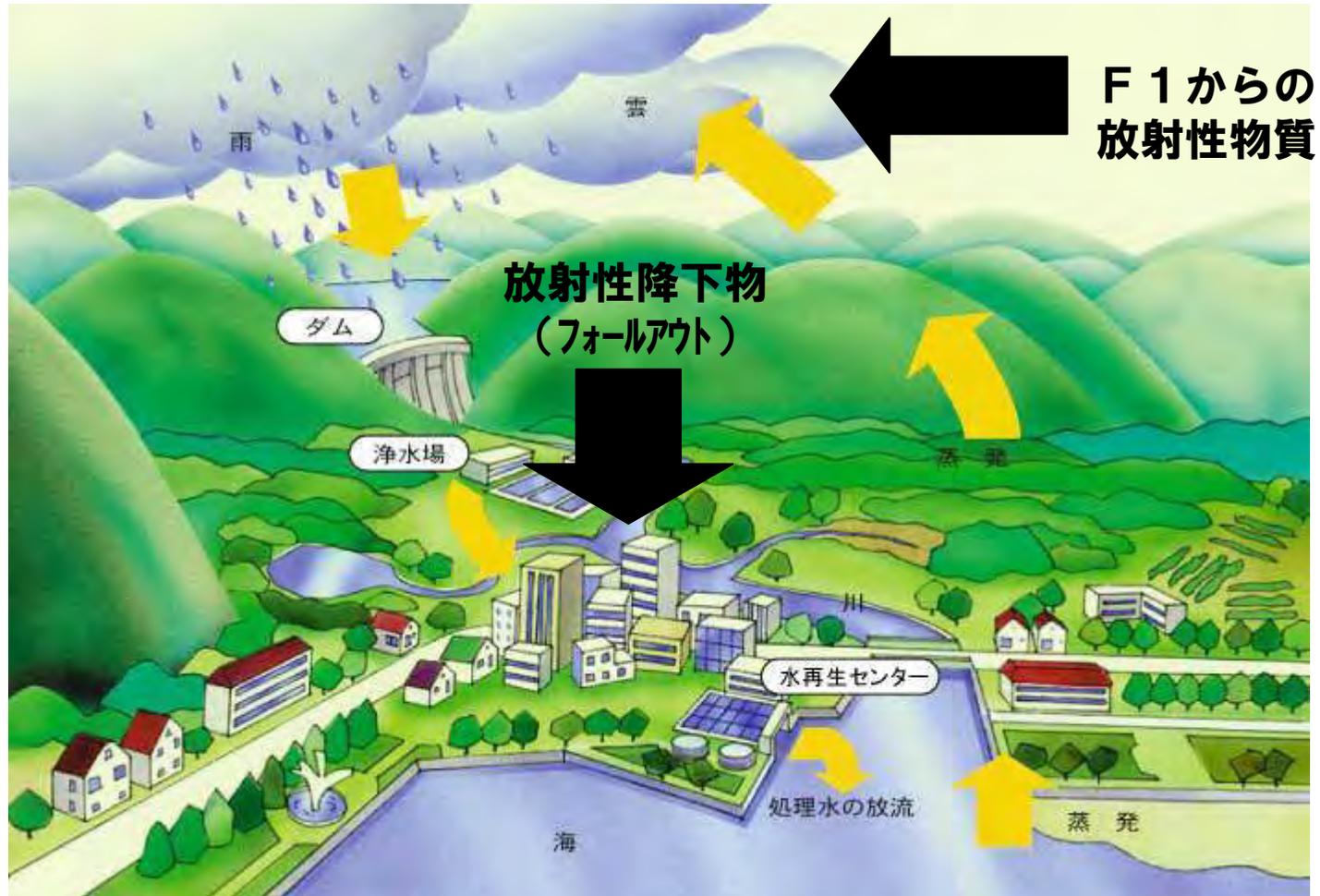
---

平成25年8月1日

地方共同法人 日本下水道事業団  
福島再生プロジェクト推進室長 野村 充伸

- ① 放射性物質を含む下水汚泥の現状
- ② 福島市堀河町終末処理場プロジェクト(乾燥:減容化・延命化)
- ③ 福島県県中浄化センタープロジェクト(焼却:減容化・延命化)

## 下水道システムへ混入



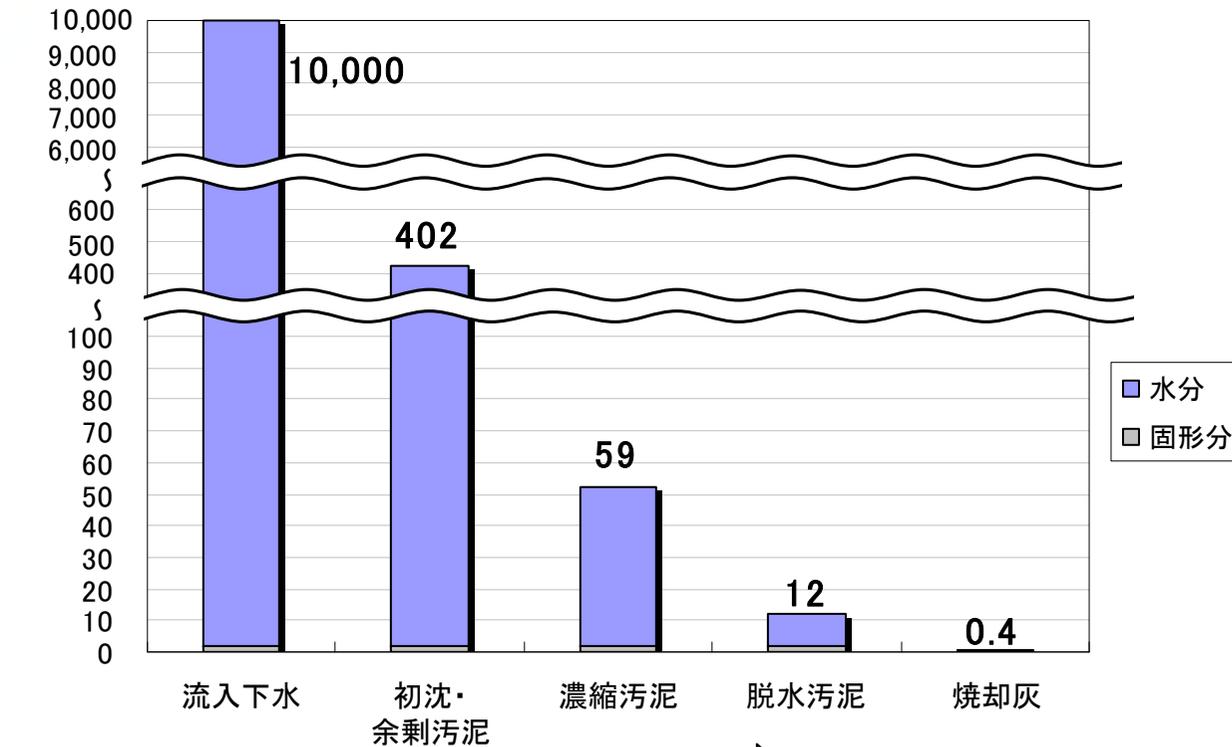
# 10,000Bq/kgにはどれくらいのセシウムが？

3

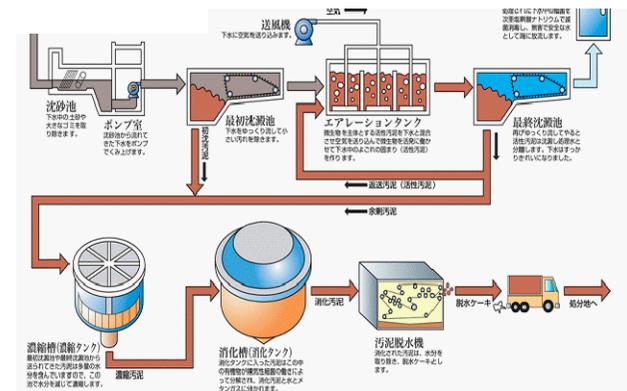
- セシウム137の場合、1gで $3.215 \times 10^{12}$ Bq → 非常に大
- 下水汚泥1kgで10,000Bq検出されれば、そこに含まれる放射性物質は、 $3.1 \times 10^{-9}$ g
- これは、東京ドーム（124万 $m^3$ ）にパチンコ玉が2個（約1cc）というイメージ



# 下水から焼却灰までの体積変化



処理過程に伴い、体積が減少  
＝放射性物質が濃縮



出典：東京都下水道局HPより 一部追加

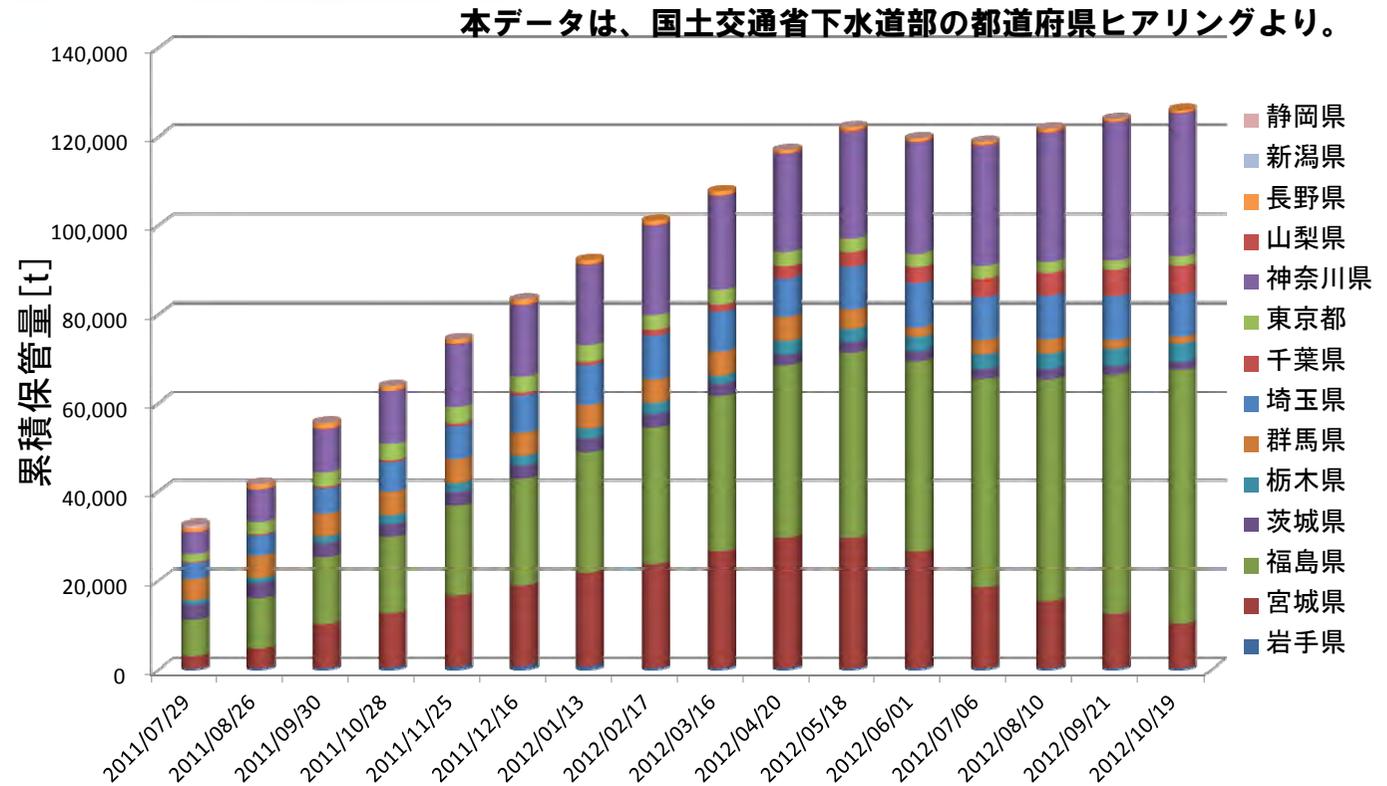
## 放射性物質の下水処理施設内の挙動

- ◆合流式下水道では雨天時に高濃度Csが流入
  - ◆今後、除染の影響があるか？
- ◆エアレーションタンクで活性汚泥に吸着
- ◆汚泥減量工程（濃縮、脱水、焼却等）で濃縮
- ◆処理水は飲用水基準以下
- ◆下水汚泥の焼却、溶融の排気では不検出
- ◆下水汚泥焼却灰、溶融スラグからCs溶出しにくい

# 都道府県別累積保管量の推移

## 関係16都県の累積保管量

都県名	累積 保管量(t)
	10月19日時点
岩手県	約320
宮城県	約10,000
秋田県	—
山形県	—
福島県	約57,000
茨城県	約1,900
栃木県	約4,000
群馬県	約1,700
埼玉県	約9,500
千葉県	約6,400
東京都	約2,200
神奈川県	約32,000
山梨県	約240
長野県	約520
新潟県	—
静岡県	—
計	約126,000



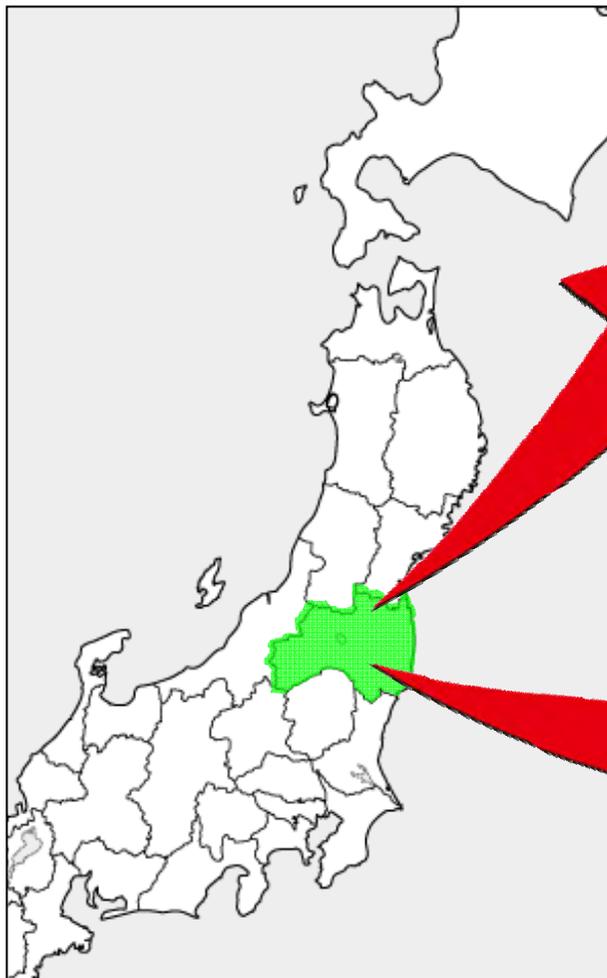
- 保管量全体の45%は福島県。
- 焼却灰と脱水汚泥の割合は重量ベースで5割ずつ。
- 8000Bq/kgを超える脱水汚泥は福島県のみ。



福島市公共下水道 堀河町終末処理場



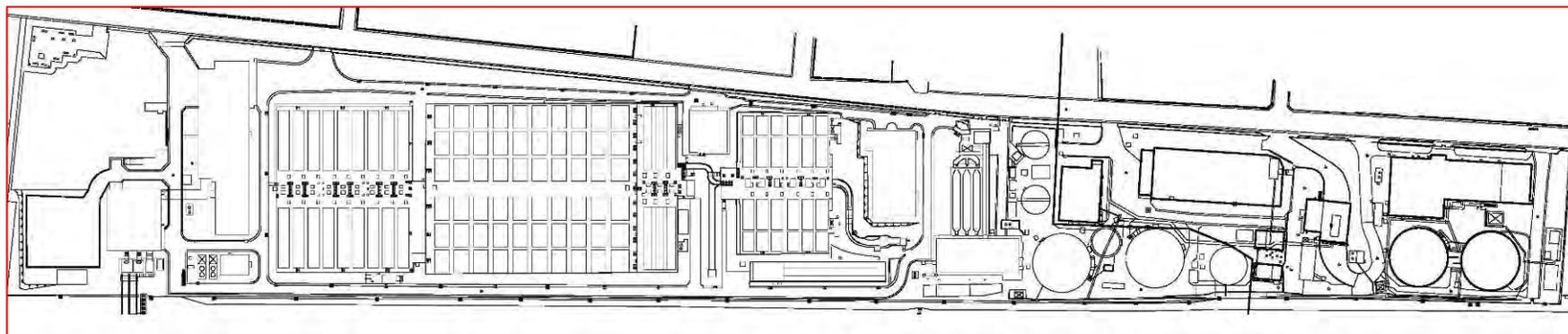
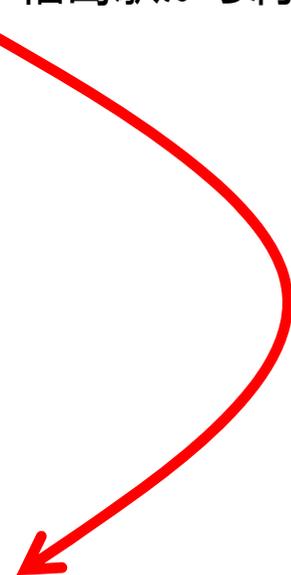
福島県阿武隈川上流流域下水道 県中浄化センター



# 福島市堀河町終末処理場の位置



位置図：  
堀河町終末処理場  
福島駅から約3km



# 脱水汚泥の保管量と最近のCs濃度

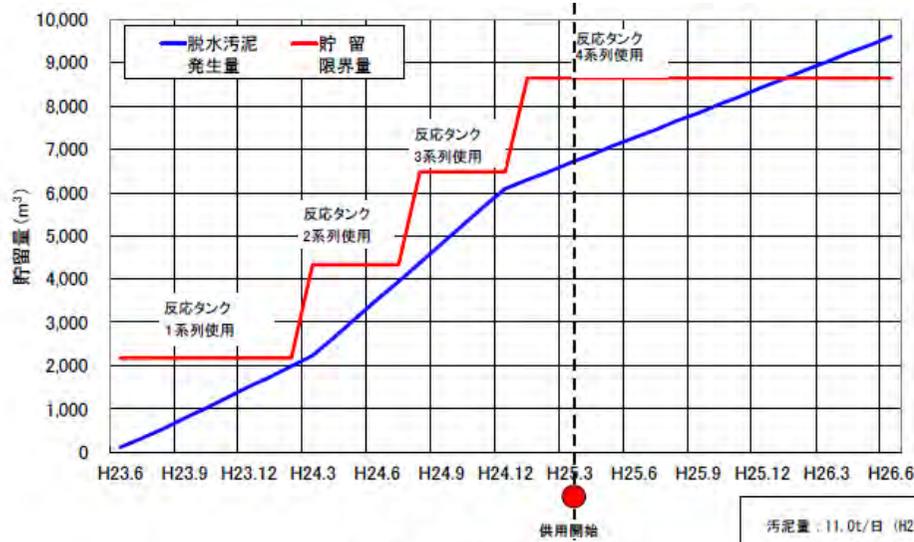
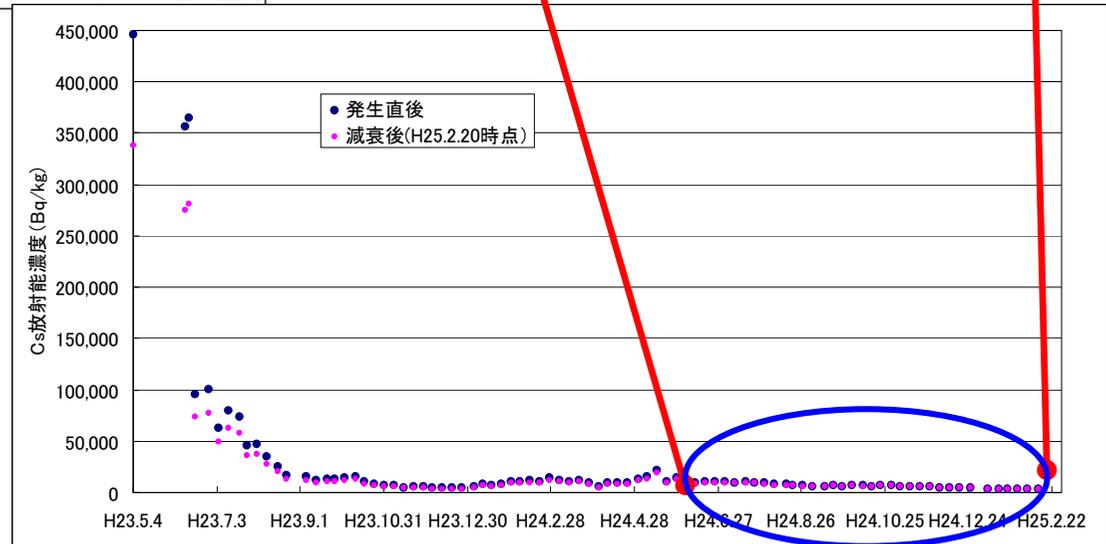
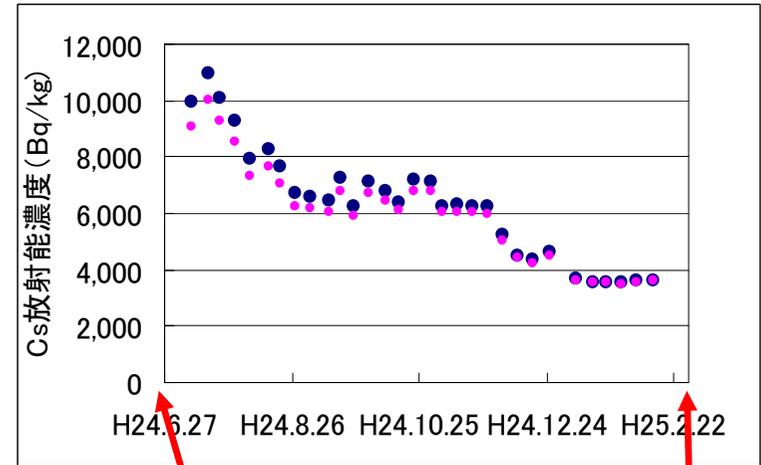


図 1.2-7 ストック予測 (CASE.1)

汚泥量: 11.0t/日 (H24.12まで)  
5.0t/日 (H25.1から)  
かさ比重: 0.8

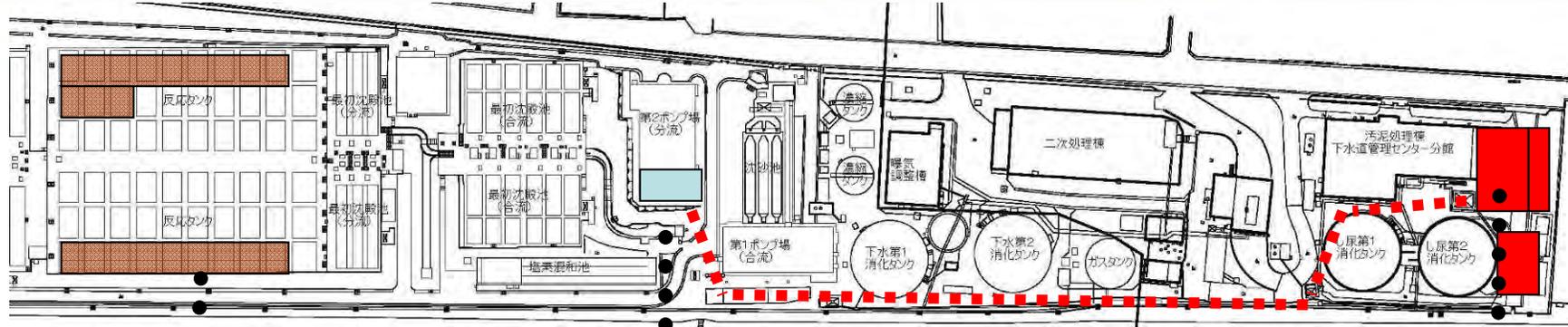




## 堀河町乾燥施設 落成式 (平成25年4月6日)



## 福島市堀河町終末処理場の工程



反応槽に保管されている  
フレコン汚泥を吊り出し

フレコンから汚泥を  
取出し、配管圧送

組み立てた乾燥設備で  
汚泥を乾燥する  
乾燥後、ドラム缶に詰めて  
反応槽へ吊り込み保管

保管状況



開袋装置

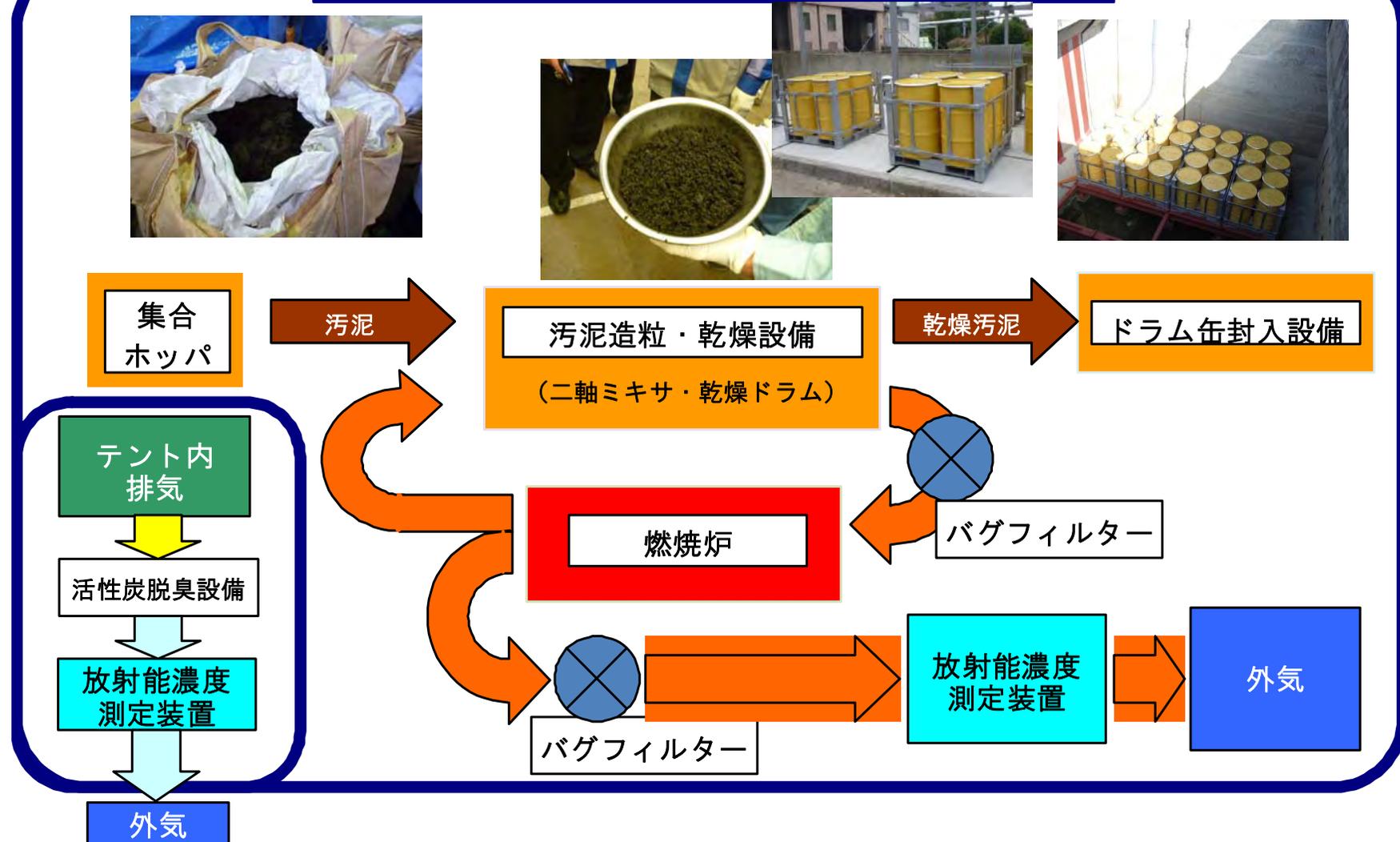


乾燥設備



# 造粒乾燥のフローシート

## 下水汚泥乾燥施設の概略フローシート



## 汚泥造粒・乾燥設備



## ドラム缶封入装置・脱臭装置(活性炭+燃烧)



## 放射能濃度測定装置・モニタリングポスト



# 県中浄化センターの施設概要



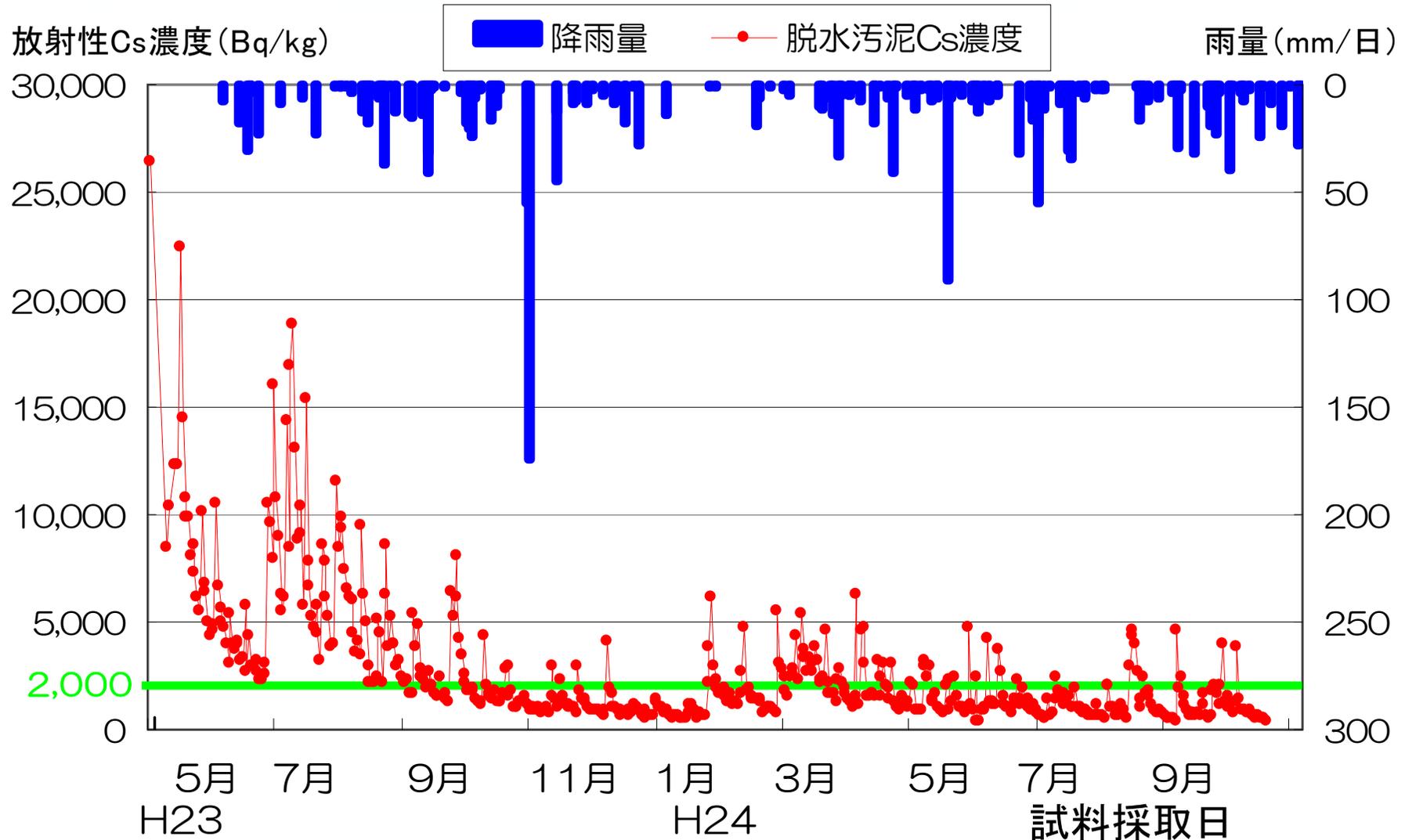
阿武隈川



関連市町村	郡山市、須賀川市、本宮市、鏡石町、矢吹町
現有処理能力	142,800m <sup>3</sup> /日 (H23流入実績：95,873m <sup>3</sup> /日)
排除方式	分流式 一部合流
水処理方式	標準活性汚泥法
汚泥処理方式	濃縮－脱水、濃縮－脱水－溶融
放流先	阿武隈川
供用開始	昭和63年10月

## 脱水汚泥の放射能濃度に係る状況

- 平成24年10月現在では、概ね2,000Bq/kg以下に低下している。
- 一部合流式(汚水+雨水)処理区域があり、降雨の時は放射能濃度が上がる傾向。



# 脱水汚泥及び溶融スラグの保管に係る状況



# 長期保管された放射性物質含有下水汚泥の焼却実験

(環境省受託調査)

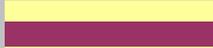
福島県県中浄化センター

## 事業概要

処理場内に保管された放射性物質を含む下水汚泥(12,900m<sup>3</sup>)の焼却実証実験の調査を行う。

- 神戸製鋼、神鋼環境ソリューション、日本下水道事業団、三菱総合研究所の4社共同で事業実施
- 脱水汚泥90t/日进行处理する焼却施設を現地に設置し、保管脱水汚泥を焼却処理
- 平成24～25年度で約100億円の事業費
- 平成25年秋より焼却炉の運転開始予定

## 全体スケジュール

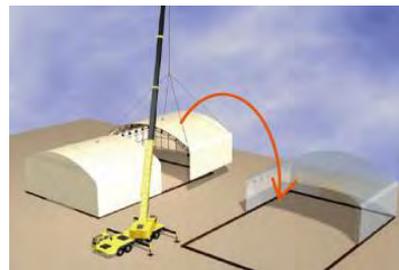
	H24年度	H25年度
現地調査		
施設計画		
設計		
施設建設		
施設の運転 ・各種検証		

# 汚泥焼却までのフロー

脱水汚泥の保管状況



掘削機



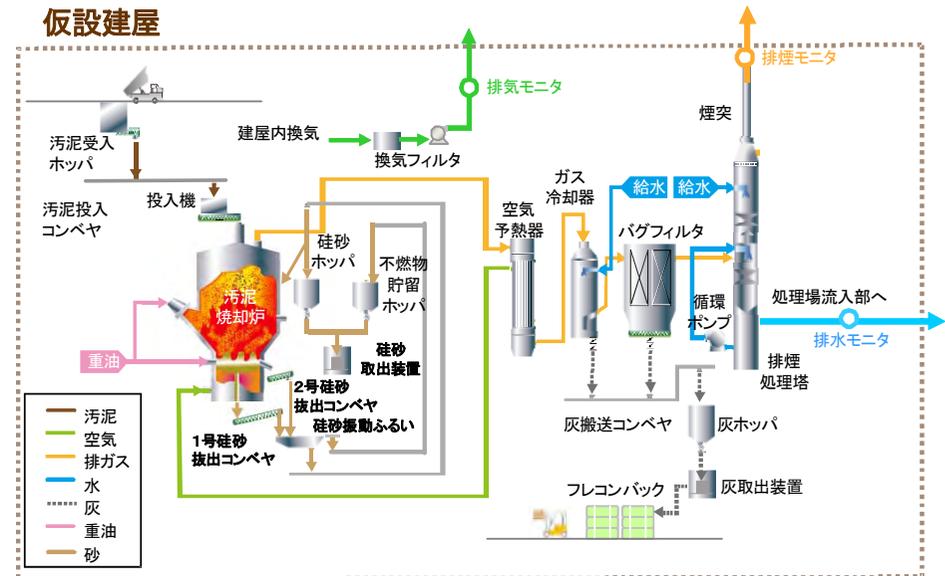
掘削用テント



現地施工状況



仮設建屋





## 放射性物質を含む下水汚泥の減容化について —福島第一原発事故の影響への取り組み—

終

ご清聴ありがとうございました