

海外のごみ処理状況

(参考)

2019年11月6日(水)

(一財)日本環境衛生センター
研修事業部 速水 章一

略歴

業務略歴

- 昭和48年東京都入都一東京都清掃局
 - 昭和60年から62年、コロンボ計画専門家としてシンガポール住宅庁赴任
 - 昭和62年から平成4年、東京臨海副都心ごみ処理施設計画室長
- |
- 平成7年から平成10年、光が丘清掃工場長、墨田清掃工場長
 - 平成11年から平成20年、東京23区清掃一部事務組合
(建設課長、技術課長、企画室長職従事)
 - 平成20年から一般財団法人日本環境衛生センター 技術審議役
(国際協力業務及び国内自治体技術支援業務)

これまでの仕事での訪問国

シンガポール、マレーシア、タイ、フィリッピン、ベトナム、中国、韓国、インド、エジプト、アルジェリア、ウルグアイ、アメリカ、カナダ、オランダ、ドイツ、ロシア、ミャンマー、バングラディッシュ、イラン、クウェート、UAE、モルジブ共和国、オーストラリア、イスラエル(パレスチナ)、ウクライナ、インドネシア

目次

- 1 ごみ処理の特徴
- 2 各地のごみ処理状況
- 3 ごみ処理の特徴

1 経済の発展段階とごみ量

1-1 OECD諸国のごみ処理状況

1-2 GDPとごみ発生量

1-3 ごみ発生量の国別比較

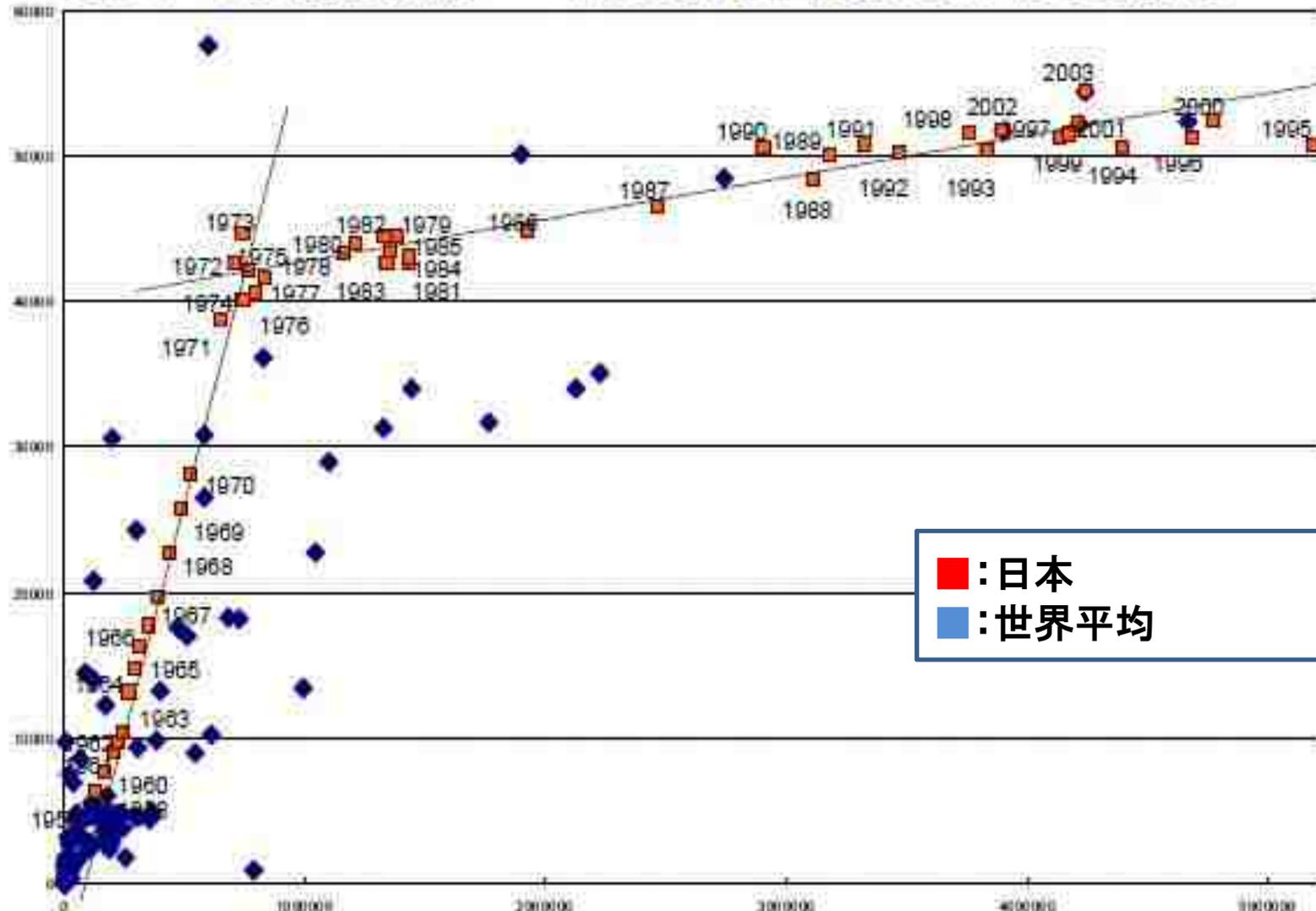
1-1 OECD諸国のごみ処理状況



経済発展が進み、国土面積が小さい国は、焼却比率が高く、埋立比率が低い傾向がある。

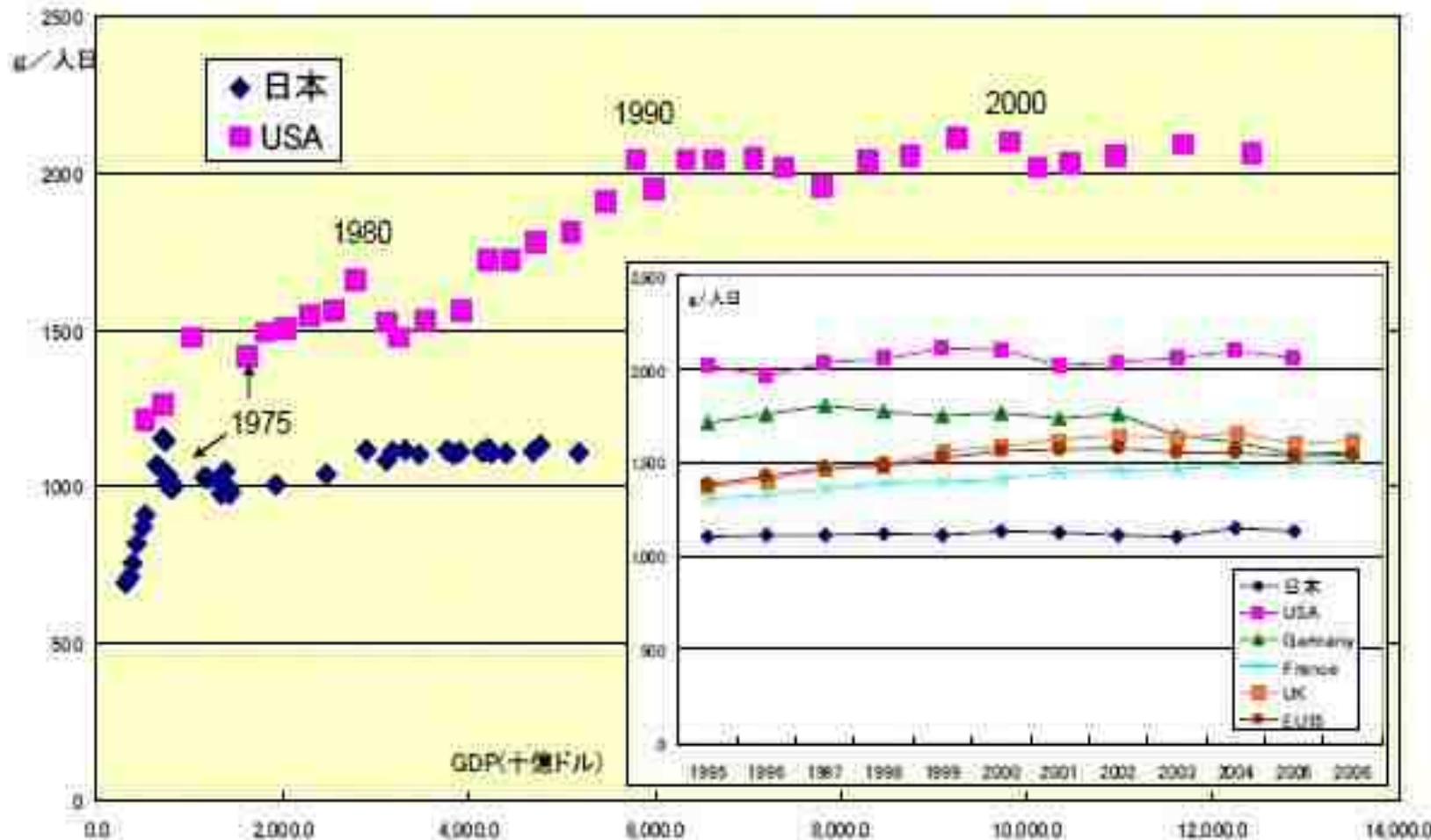
1-2 GDPとごみ発生量(時間的変化)

GDP vs 廃棄物・・・時間的空間的分布を見る



1-3 ごみ発生量の国別比較

時間の流れに見る日米の1人1日あたりごみ量比較 (付:日米欧比較)



Statistical Abstract of the United States, Eurostat等より作成

2 各地のごみ処理状況

- 2-1 インドネシア
- 2-2 フィリピン・マニラ首都圏
- 2-3 インド・コルカタ市
- 2-4 エジプト・カイロ市ほか
- 2-5 UAE(アブダビ首長国)
- 2-6 イランイスラム共和国・テヘラン市
- 2-7 ウルグアイ・モンテビデオ市ほか
- 2-8 中国・北京市
- 2-9 ドイツ・ミュンヘン市
- 2-10 オランダ・アムステルダム市

2-1 インドネシア・バンドン市 埋立地崩落現場(レウイガジャ埋立地バンドン)



2005年2月21日バンドン市レウガジャ埋立地崩落(land slide)事故
147名死亡、雨天が続き、地盤が緩んだためとも言われているが、埋立ガス
発電設備設置のための工事中メタンガスによる爆発が発生したとの報告も
あります。

同年9月7日にはジャカルタ市の埋立地でも同様の事故が発生
経済発展を受けて、ごみ焼却施設の建設に取り組み始めています。

2-2 フィリピン・マニラ首都圏ケソン市

(2001. 9調査)

2000年7月10日午前8時頃、高さ約30m、幅約100mにわたってごみの山が崩落し、約500軒のバラックが下敷きとなりました。救出作業は困難を極め、7月22日に捜索は打ち切れ、公式に確認された死者は234名ですが、実際の犠牲者は400名とも800名とも言われています。

出典：JICAひろば2004年3月号



そして7年後一



パヤタス集積場周辺の集落 ごみの山の上から



手作りのリサイクル製品(カルバヨグ市)

JESC



PLASTIC FLOWERS
made of Straws and
PET Bottles
¥ 116- ¥ 164

BUTTERFLIES made of old
Stockings
¥48 - ¥ 193.



BAGS FROM TETRA PACKS



¥ 67 - ¥ 387 depending on size



出典: JESC主催アジア自治体3Rネット会合、フィリピン発表資料

2-3 インド・コルカタ市

(2004. 2調査)

道路脇にごみが捨てられ、時折燃やされています。

ダーパ処分場、GDPが日本の80分の1のインドでは、有価物回収の人たちも殆ど見かけることはありません。

埋立地の下にはフーグリ川が流れ、ごみの浸出水による水質汚濁が懸念されています。



2-4 エジプト・カイロ市ほか

(2006.12、世銀、ヨーロッパ投資銀行、JBICによる合同調査)



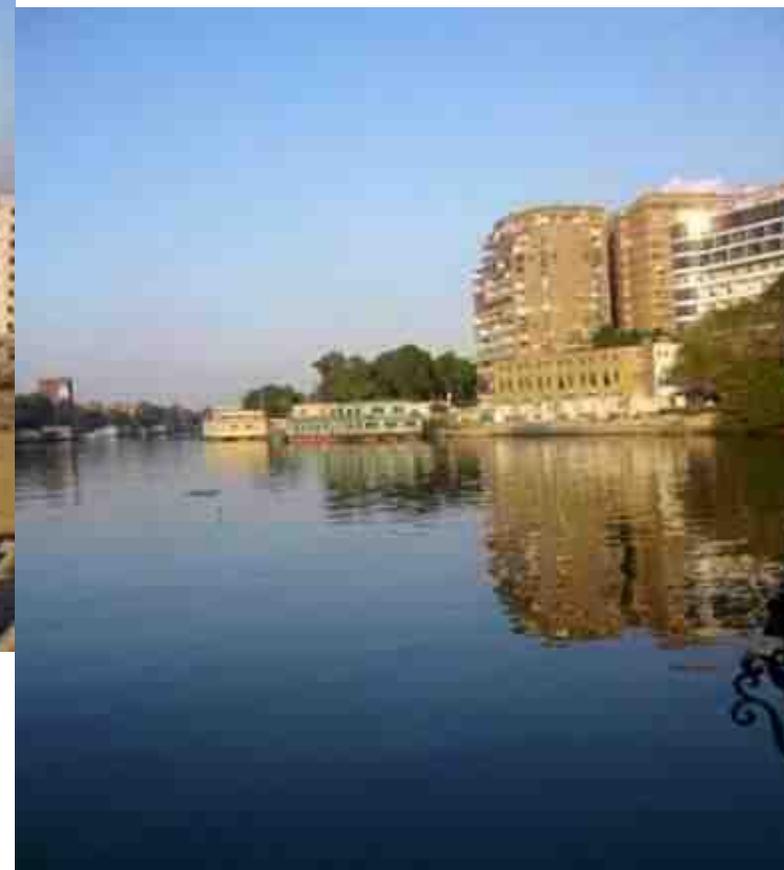
ギザのピラミッド



ピラミッドとナイル川と砂漠の国

国土の約90%が砂漠
ごみは砂漠に捨てられている。

ナイル川



カイロ市、モカッタム地区

ザバリーン(コプト教徒)によるごみ処理



ナイルデルタのごみ処分場(埋立地)



タンタ市のコンポスト施設



2-5 UAE(アブダビ首長国)

(2015, 1月 世界廃棄物展:サイドイベントセミナー)



2-6 イランイスラム共和国

(2015, 12月 イランごみ焼却発電セミナー)



コンポストからごみ焼却発電へ



コンポストを国を挙げて進めたが最終処分場の状況は一向に改善されない。砂漠の土壌の有機化には多少意義はあっても、多雨のカスピ海沿岸都市ではごみ焼却を進めなければならない。(イラン内務省アハマディ都市局長)

2-7 ウルグアイ・モンテビデオ市ほか

(2012.9調査)



コンポスト施設
矯正施設としてのごみ処理施設



ごみの中継施設



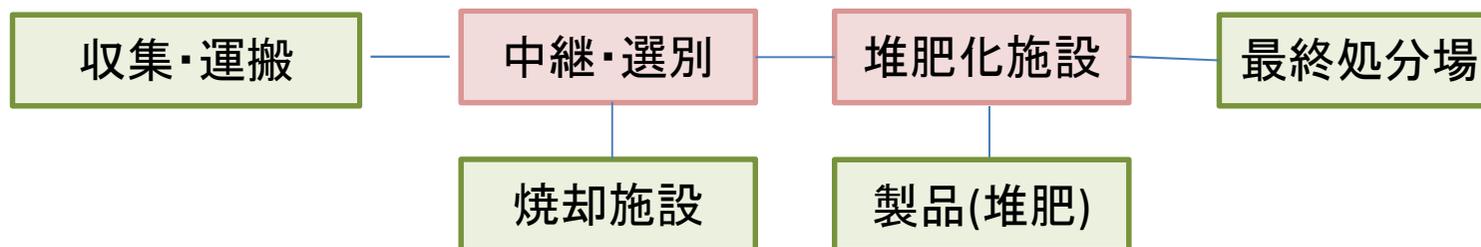
2-8 中国・北京市 (2011. 9調査)



写真左:ごみ分別についての掲示物
写真中:団地内でのごみ収集
写真下:焼却施設と最終処分場



選別施設、堆肥化施設)



中継・選別施設
(左)プラ選別装置、(右)選別されたプラ

高速堆肥化設備
(左)供給コンベア、(右)製造された堆肥)

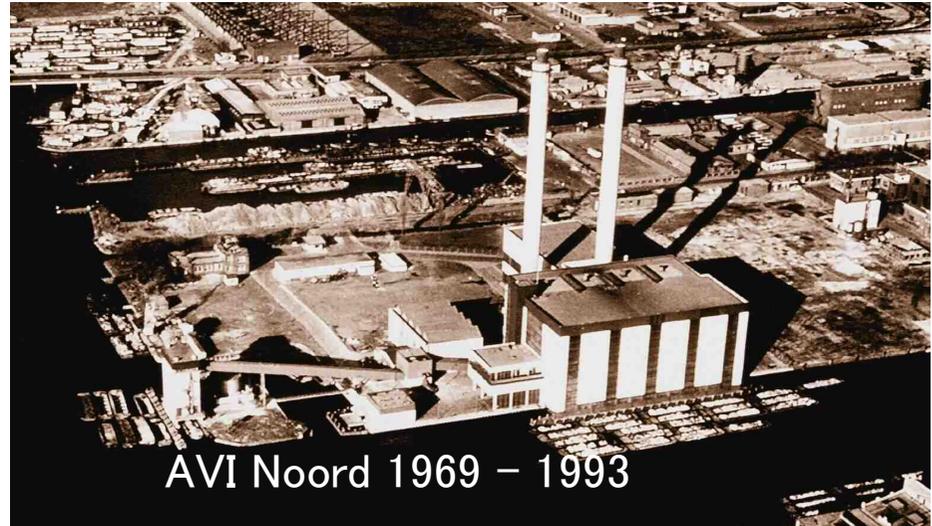
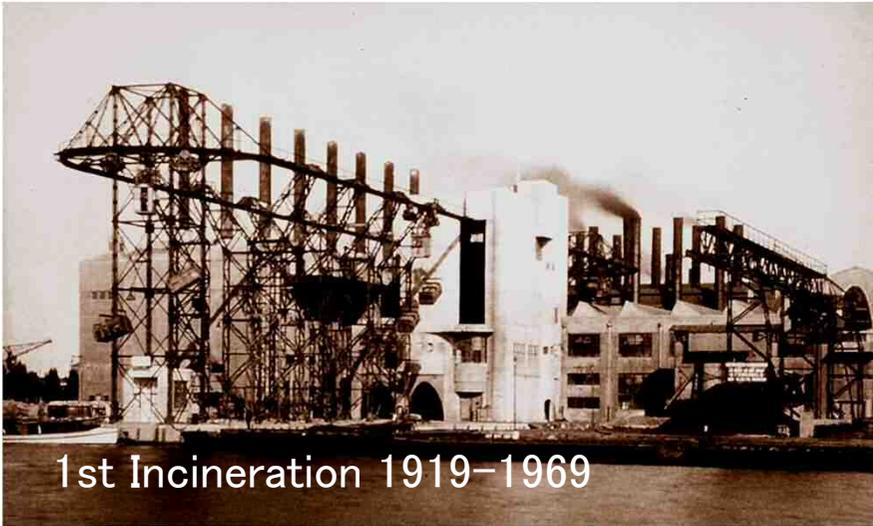
2-9 ドイツ・ミュンヘン市

DSD(デュアルシステムドイッチェランド)によるリサイクル
(2010.2調査)



2-10 オランダ・アムステルダム市 ごみ焼却施設の変遷

JESC



アムステルダム市ごみ焼却施設

JESC

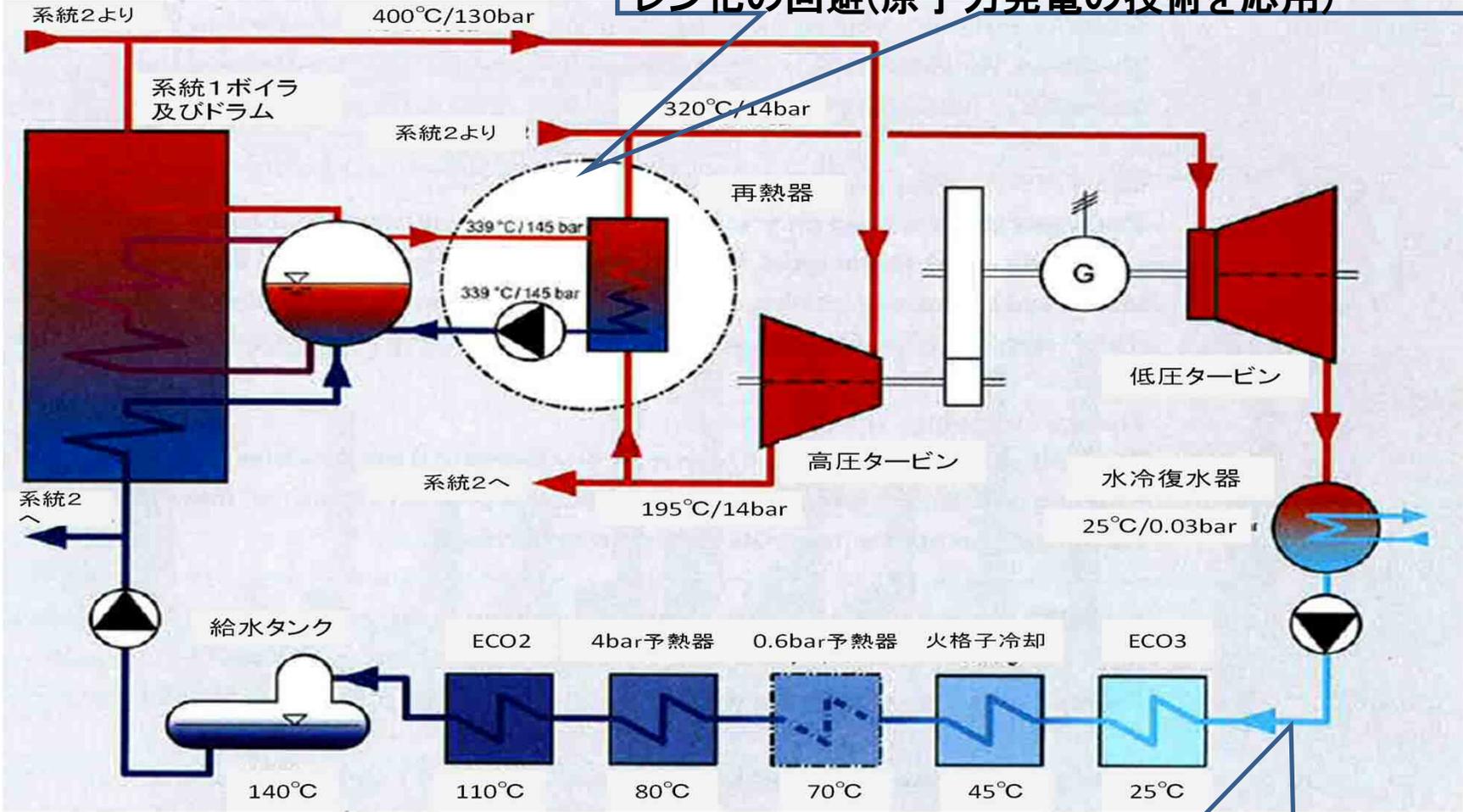


処理能力	旧炉系 2,800トン/日 (700トン/日・炉×4炉) 新炉系 1,600トン/日 (800トン/日・炉×2炉)
燃焼装置	新旧いずれも連続燃焼式 ストーカ炉
竣工年	旧炉系 1993年 新炉系 2007年
蒸気条件	旧炉系 420°C、42bar 新炉系 440°C、130bar
発電出力	旧炉系 67MW 新炉系 57MW
発電端効率	旧炉系 25% 新炉系 33%

出典:W&E社事業概要

徹底した高効率発電の追求

再熱サイクルの採用; 高圧化に伴うタービン内ドレン化の回避(原子力発電の技術を応用)



低温熱の回収・利用

3 ごみ処理の特徴

3-1 途上国のごみ処理の特徴

3-2 先進国のごみ処理の特徴

3-1 途上国のごみ処理の特徴

廃棄物管理の課題

生命の安全確保

健康の確保

環境保全(都市化・経済の発展に伴う生活環境
の悪化)

差別の解消(格差の拡大)

教育の普及

中間処理が未発達





男の子がプラスチックを煮て熱で溶けるプラスチックをリサイクルしている。





埋立地で働く男の子

コンポスト施設で働く女性(女の子)たち
コンポストにならないものを取り除く作業



3-2 先進国の廃棄物処理の特徴

- EPRの確立(各種リサイクル法の整備)
- 未処理廃棄物の埋立回避
- エネルギー化への志向

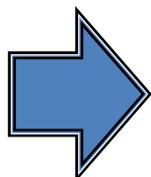
改善テーマ

収集・運搬



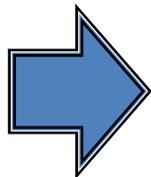
各種排出抑制策(有料化、資源回収, デポジット制度等)

リサイクル
中間処理



法制度に基づくリサイクル、リサイクル品目の拡大
施設のエネルギー効率の向上
生ごみのバイオガス化(コンポストからの転換)

埋立



埋立処分量の最小化

ご清聴有難うございました