

日本の環境問題の流れと 廃棄物処理の進化

一般財団法人 日本環境衛生センター
理事長 南川 秀樹

富国強兵・殖産興業

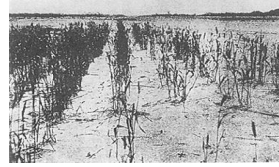
富国強兵	学制公布 (大学区・中学区・小学区)	
	徴兵令、軍制改革	
	地租改正、秩禄処分による税制改革	
	殖産興業	官営模範工場の建設 工部省設置 (1870)、富岡製糸場開設・鉱山民営化 (1872~1876)
交通・通信の設備 官営鉄道<新橋~横浜> (1872)、汽船、官営郵便制度 (1871)		
金融制度の整備 新貨条例制定・金本位制 (1871)、国立銀行条例 (1872) 第一国立銀行設立 (1873)、三井銀行設立 (1876)、安田銀行設立 (1880)		

足尾銅山鉍毒事件

- ・ 1877年に古河市兵衛が買収
 - ➔ 民営化、殖産興業、西欧探鉍技術の導入、鉍脈発見により急速に発展、日本の銅産出量の40%程を生産
- ・ 樹木伐採による渡良瀬川の洪水、製錬工場による煙害、製錬排水による流域の水質・土壌汚染など広範囲な環境汚染



1895年頃の足尾銅山



足尾鉍毒で枯れた畑

- ・ 1891年田中正造が国会で問題提起
- ・ 鉍毒予防工事や渡良瀬川の改修工事が行われたが、銅の生産優先、技術的未熟もあって、被害は収まらなかった。



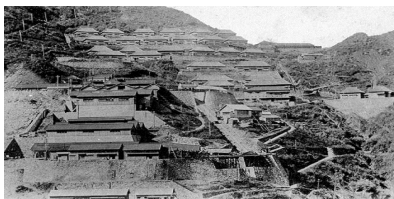
- ・ 田中正造の言葉
「**真の文明は 山を荒らさず 川を荒らさず 村を破らさず 人を殺さざるべし**」

- ・ 1974年 第12回調定で農作物減収補償調停成立・ 調印 損害賠償額15億5000万円

2

別子銅山煙害被害

- ① 1883年に精錬工程を移設、新居浜精錬所で生産を開始
 - ② 亜硫酸ガス排出による大規模な農作物被害
 - ⇒ 農民が住友大阪本店に損害賠償を要求
 - ⇒ 農民と精錬所の間で紛争が勃発
 - ③ 精錬所を四阪島移転
 - ⇒ 煙害地域の拡大により、六本煙突、ドイツの塔式硫酸製造方法の導入
 - 中和工場の建設、緑化植樹を実施（後に**住友林業に発展**）
 - ④ 1913年に住友肥料製造所を開設
 - ⇒ 硫黄分除去技術により肥料製造（後に**住友化学に発展**）
 - ⑤ 中和工場完成以降（1939年）亜硫酸ガスは殆ど見られなくなり、被害は終焉へ
 - ⑥ 企業による賠償金支払い、産銅量制限
 - ⑦ 企業のCSR（社会的責任）の先駆け
 - ⇒ 事業利益をつぎ込んででも将来のための解決策を求めた
- cf. 二宮尊徳の言葉に次のような名言がある
「**道徳を忘れた経済は罪悪であり、経済を忘れた道徳は寝言である**」



1905年頃の別子銅山



四阪島

3

小坂銅山事件

- 1884年 明治政府より藤田組に払い下げられた。
- 1897年 久原房之助が所長心得に就任
⇒黒鉱の製錬技術開発により銅山として再建
日本一の産銅高の銅山へと急成長

■ 煙害被害が拡大

産銅量の増加は二酸化硫黄被害を激化
呼吸器系患者数、平均死者数の急増
被害農民らの活動が活発化



1909年農商務相視察と損害賠償協定締結
藤田組 ⇒ 現在 DOWAホールディングス

4

日立銅山鉍毒被害

- 1905年 赤沢銅山を久原房之助が買収し、銅の採掘と製錬を行う⇒当時の銅の海外需要に加え、日露戦争後は国内の内需も拡大し、急成長【現在の日立製作所やJX金属の礎】



■ 煙害、鉍毒水被害が拡大

煙害による農作物・山林被害に対する補償、日本最初の高層気象観測、大気汚染の拡散事業（標高325mの山上に高さ 156mの大煙突の建設）



大煙突により被害を最小限に

5

煙の都、大阪

- 日本の近代化を牽引⇒紡績業、銅精錬業、製鉄業
 - ・ 工業発展のシンボル 工業地帯からの黒煙⇒ 小学校校歌、教科書
 - ・ エネルギー源は石炭であり、既に当時、大阪、八幡等の工業都市において石炭燃焼に伴うばい煙による大気汚染現象が発生
- 明治期 大阪は日本最大の工業都市
 - ⇒ 紡績会社など急増 煤煙排出量の増大
 - 1877年以降 大阪府 工業立地制限の府達
 - ・ 「万国対峙 輸入防遏」⇒移植型綿糸紡績業
 - 外国綿糸大量輸入により国内綿糸生産を圧迫
- 1884年には船場・島之内に鍛冶・銅吹工場の建設を禁止
1888年には旧市内に煙突を立てる工場の建設を禁止するという大阪府令発令



(写真は 資料集「日本の大気汚染対策」より)

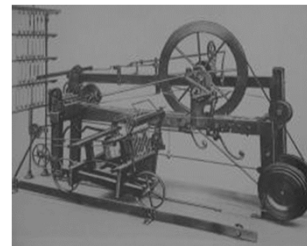


大阪城

6

大阪紡績会社

- 設立
 - ・ 渋沢栄一の資金援助 山辺丈夫 イギリス マンチェスターで学ぶ ⇒「東洋のマンチェスター」
 - 帰国後 1882年(明治15年) 大阪大正区三軒家村
 - 日本最初の民営大規模紡績工場 ⇒蒸気機関導入 石炭燃料
 - 国産の綿糸の生産量は、機械化によって飛躍的に増大
 - ・ 日清戦争後には中国などへ輸出
 - ・ 製糸業も欧米向けの輸出産業として急速に発展 (綿花を輸入 綿糸を輸出)
- ↓
- ・ 石炭ボイラーのばいじん問題
 - ・ 1866年に石油ランプの深夜業から、輸入したエジソン式直流発電機を用いた自家発電による白熱電灯に切換え、生産性を拡大
 - ・ 24時間操業による 労働環境の問題



ミュール紡績機



大阪紡績工場内部

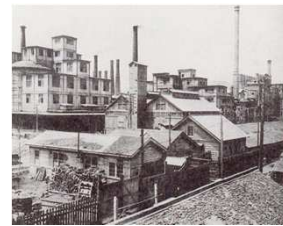
7

戦前の産業公害

- 化学・機械・金属関係等の製造業が発展
 → 公害の発生源が多様化

例：

- 東京 浅野セメント / 粉じん被害
- 神奈川 味の素 / 塩素ガス、でんぷん廃液
- 大阪 工場急増 / 亜硫酸ガス被害
- 群馬 東邦亜鉛安中製錬所
 / 排煙、廃液(カドミウム)
- 北海道 国策パルプ / 石狩川の汚染



昭和初期の浅野セメント

8

大阪アルカリ事件

■ 背景事実

硫酸を製造する大阪アルカリ株式会社の工場から排出された亜硫酸ガスにより、付近の農作物が被害を受けた。農民や農地の地主等が、大阪アルカリ株式会社を被告として損害賠償を求めて提訴した事件。

■ 判決

◎ 原審：原告勝訴

◎ 大審院（大判大正5年12月22日民録22-2474）：原審 破棄差戻し

被告の過失の有無は、事件発生当時に考えられる適切な防止措置（「事業の性質に従い相当なる設備」）を行っていたか否かの判断が必要にも拘わらず、原審は当該措置の有無につき審究していないとして、原審を破棄差戻した。

◎ 差戻審：原告勝訴（確定）

大審院の基準を用いるも、当時においても高煙突の設置が必要な防止措置であるにも拘わらず、被告はこれを怠ったとして、被告の過失を認め損害賠償責任を認定した。

■ 本判決の特徴

◎ 大審院によって認定された最初の公害事件

9

信玄公旗掛松事件

■ 背景事実

旧国鉄の中央線日野春駅近くに武田信玄が旗を掛けたといわれる松があったが、そのすぐそばに鉄道本線を敷設したため、汽車のばい煙等により当該松が枯死した。松の所有者が国を被告として、損害賠償を求めて提訴した事件。

■ 判決

◎大審院（大判大正8年3月3日民録25-356）：原告勝訴



健全な頃の信玄公旗掛松

■ 本判決の特徴

◎大阪アルカリ事件の「相当な設備」の有無という判断基準の正当性を改めて示した。
 ◎「鉄道会社が汽車を走らせる行為」という社会的な有益な行為であったとしても、「社会通念上一般に許容すべきものと認められる範囲を超越した」行為は違法性を有するとし、適法な権利行使が不法行為となりうる場合を認めた。
 ◎上記は、その後の公害事件の中で受忍限度論として、不法行為の成否の判断基準として定式化されていく。

10

産業復興、高度経済成長と公害①

■ 第二次世界大戦により、日本の公害問題克服の歴史は断絶

➔敗戦後の国家復興 傾斜生産方式による優先的な資源・資金の配分が行われ、石炭と鉄鋼を供給する基幹産業の育成・振興

■ 1950年代朝鮮戦争特需

- ・産業活動が活発
- ・戦後の復興期を脱して急激な経済成長期
- ・産業構造の変革、エネルギー転換、技術革新等
- ➔「生産活動の著しい高度化、大規模化」



- ・工業生産やエネルギー消費量の増加
- ・工場からのばい煙や排水等の排出量が増大
- ➔広域的な大気の汚染や水質汚濁等の問題を発生

11

産業復興、高度経済成長と公害②

- エネルギー消費量の増加や巨大コンビナートの形成
 - ➔ 火力発電所や石油化学工場等から排出されるばい煙
硫酸化物等による大気汚染が発生



・ 東京都を始めとする大工業地帯を有する地方公共団体において公害防止条例の制定や公害防止協定の締結

- 国も1958年に水質汚濁防止に係る法律を制定
様々な公害防止のための法律の立法化
- ・ 1967年公害対策基本法を制定
- ・ 1970年 第64回国会（公害国会）にて14の法律が制定、改正

12

四大公害病

① イタイイタイ病

- ・ 神通川下流域である富山県婦負郡婦中町(現・富山市)において、1910年代から1970年代前半に多発
- ・ 患者が「痛い、痛い（いたい、いたい）」と泣き叫んだ事から。1955年に富山新聞の社会面で初めて報道
- ・ カドミウム、鉛、亜鉛等の金属類が神通川の水とともに水田に流れ込み、農業被害が発生
- ・ 身体各部に耐え難い痛みが起こり、正常な歩行が妨げられ、病勢が進むとつまずいただけでも骨折を起こした。
- ・ カドミウムの毒性については知見がなく、イタイイタイ病の症状との関連も明確でなかったため、神岡鉱山側の対策が遅れ、公害を拡大させることとなった。

13

四大公害病

②水俣病

- ・ 1908年熊本県水俣市に日本窒素肥料(株)が水俣工場を建設
 →水質汚濁が始まり、1956年、脳症状を主とする患者の入院により、水俣病が公式発見。
- ・ 汚染された海域の魚介類を食用し魚介類に蓄積された有機水銀が人体に取り込まれ、その結果起こる中枢神経系の疾患。
- ・ 排水と水俣病との因果関係が証明されない限り工場に責任はないとする考え方



水俣病公式発見後も、被害の拡大防止、原因究明、被害者救済等々、十分な対策を行わなかったため、甚大な健康被害と環境汚染をもたらすとともに、長年にわたり地域社会に深刻な影響を及ぼし続けた。

14



百間排水路(引込線付近)



出典「水俣市立水俣病資料館」

15

四大公害病

③新潟水俣病

・1960年には新潟県阿賀野川流域でも昭和電工(株)鹿瀬工場の排水が原因⇒水俣病と同様の患者の発生

・メチル水銀は、川の水で希釈されるが、生物濃縮により川魚に高い濃度のメチル水銀が蓄積⇒川魚を食べた人が有機水銀中毒の症状を発症

・熊本の水俣病では患者に男女差があまりなかったのに対して、新潟では、二ゴイを酒肴として好んで食する男性に、集中して患者が発生するという特徴があった。



水俣市で起こった水俣病を再び新潟で発生させたことへの国の責任と、水俣病認定基準が裁判で争われた。

16

四大公害病

④四日市ぜんそく

・1950年代後半の飛躍的な経済成長
⇒日本のエネルギー消費量は10年間で約3倍 エネルギー源も石炭から石油へ転化



大気汚染も粉じん中心から硫黄酸化物中心へと、汚染の形態が変化、広域化

・石油コンビナートの形成は、硫黄酸化物による広域的な大気汚染や悪臭、水質汚濁などの問題を引き起こした。

・1955年頃から我が国最初の石油コンビナート型開発が進められた三重県四日市市では、煙突から排出されるばい煙により、住民の間では涙をこぼしたり吐き気を催したりする被害が続出したほか、いわゆる四日市ぜんそく悪臭魚問題などが社会問題化していった。

17

四大公害裁判のポイント

- **イタイイタイ病**：1968年提訴、1971年6月30日富山地裁判決
1972年8月9日名古屋高裁金沢支部判決

鉱業法第109条に基づき、企業の無過失責任を前提とする損害賠償を認めた画期的な判決。因果関係の立証を疫学的手法を基礎に行い判決に採用。

- **新潟水俣病**：1967年提訴、1971年9月29日新潟地裁判決

公害による住民の健康被害の発生に対して、企業の過失責任を前提とする損害賠償を認めた。

- **四日市公害裁判**：1967年提訴、1972年7月24日津地裁四日市支部判決

複数工場が隣接して立地する場合の共同不法行為責任。
判決は、企業の注意義務、予見可能性、予防措置義務を指摘。
公害健康被害補償法を成立させる直接の契機となった。

- **水俣病**：1969年提訴、1973年3月20日熊本地裁判決

化学工場が廃水を放流する際には、地域住民の生命・健康に対する危害を未然に防止すべき高度の注意義務を有するとして、公害による健康被害の防止についての企業の責任を明確にした。
見舞金契約は公序良俗に違反し無効。

18

公害反対の世論の高まりと住民運動

- 本州製紙（黒い水）事件

・1958年東京都江戸川区にある製紙工場の黒い排水が江戸川に放流されたことによる漁業被害→工場からの黒い排水を止めるために、下流の漁民らが抗議活動を行い、負傷者が出た。



この事件は、旧水質二法（公共用水域の水質の保全に関する法律、工場排水等の規制に関する法律）の制定や、被害を受けた江戸川下流域の再生事業（葛西沖、浦安沖など）のきっかけとなった。



漁民の抗議活動

19

公害国会までの環境関連法の制定

- 自然公園法（1957年）
 - ・ 国立公園等の指定、公園計画・公園事業の決定、公園事業の施行等について規定。
 - ・ 自然公園に関する総合的な制度を確立・適切な利用の増進を図ることにより、①国民の保健・休養・教化、②観光事業の健全な発展。
- 水質2法（1958年）
 - ・ 指定水域を指定。指定水域に排水を排出する者に対する届出義務・水質基準順守義務等を規定。
 - … 国がこれら2法に基づく規制権限を行使しなかったこと、
 県が漁業調整規則に基づく規制権限を行使しなかったこと
 - ⇒ その後の水俣病に係る国・県の国賠法上の責任

20

公害国会までの環境関連法の制定

- ばい煙の排出の規制等に関する法律（1962年）
 - ・ 指定地域を指定し、地域内にばい煙発生施設を設置する者に対する届出義務・排出基準順守義務等を規定。
- 公害対策基本法（1967年）
 - ・ 政府は、環境基準を定めて排出等を規制すること、都道府県は公害防止計画を策定すること等を規定。
 - ・ 環境基準、目標とすべき環境の状況を定め、この達成を目指して規制などの措置がとられる。
 - ・ 公害の範囲、国、地方公共団体及び事業者の責務の明確化等、施策推進の基本原則を明らかにし、公害対策を総合的・統一的に実施。
- 大気汚染防止法（1968年）
 - ・ 公害対策基本法の精神にのっとり、規制措置の整備強化等を図る。指定地域の拡大、排出基準設定方式の合理化等を規定。

21

公害国会までの環境関連法の制定

■ 騒音規制法（1968年）

- ・工場騒音及び建設騒音の規制等を規定。
- ・都市の発展、工業地帯の拡大、交通機関の高速化、
- ・自動車の増加等、騒音問題が全国的な問題に発展したことに対応。

22

経済調和条項

■ 水質保全法：1958年、第1条

「もって、産業の相互協和と公衆衛生の向上に寄与する」

■ ばい煙規制法：1962年、第1条

「生活環境の保全と産業の健全な発展との調和を図り、」

■ 公害対策基本法：1967年、第1条2項

「生活環境の保全については、経済の健全な発展との調和が図られるよう」

■ 工場排水規制法における運用：

調査から水質基準設定まで数年かかった。基準値も厳しくない。

■ ばい煙規制法における運用：

排出硫黄化合物の基準は、通常の重油を最適空気量で燃焼した場合の値で定めた。通産省の指導で、条例でより厳しい基準を定めることを制止。

「法の目的をこえて産業に過度の負担を課することのないよう」
 （昭和38年8月28日「ばい煙の排出に関する法律の施行について」） 23

公害国会

■ 1970年7月、公害対策本部設置

(本部長：佐藤栄作 内閣総理大臣、

副本部長：山中貞則 総理府総務庁長官)

⇒ 公害関係法令の抜本的な整備を目的とし「公害国会」(昭和45年11/24~12/18、第64回臨時国会)開催。

公害関係14法案が提出され、すべて成立。

法体系整備のポイント

1. 公害防止に関する国の基本的な姿勢の明確化
2. 公害の範囲の明確化
3. 規制の強化
4. 調和条項の削除
5. 事業者責任の明確化
6. 自然環境保護の位置付け(公園法)
7. 地方の権限の強化

24

公害国会

■ 環境対策強化への大きなうねり

- ・ 国民世論の高まり「産業発展のためとはいえ、公害は絶対に許せない」
- ・ 住民運動の盛り上がり
- ・ 公害反対を訴える知事市長の登場(大都市部：企業との公害防止協定)
- ・ 公害裁判での原因企業の相次ぐ敗訴
- ・ 企業の意識の変化 = 公害対策の必要性は、社会的責任

■ 佐藤栄作総理の施政方針1970

- ・ 急速な産業や技術の発展に社会的環境の整備が十分に
対 応できないため、種々の公害が生じ、社会的緊張の
高まりが見られる
- ・ 公害は、国民の最大の関心事

25

大気汚染対策

■ 固定発生源（工場中心）

- ・ 集じん装置 煤塵、粉塵の分離、除去
- ・ 排煙脱硫装置 排ガス中の硫黄酸化物を除去
- ・ 重油脱硫 重油中の硫黄分を除去
- ・ 排煙脱硝装置 排ガス中のチッソ酸化物を除去

■ 移動発生源対策（自動車）

- ・ 自動車排ガス規制 ガソリン車、ディーゼル車
- ・ 1978年、日本版マスキー規制の実現 = 自動車排ガス低減技術の開発
- ・ 軽油の低硫黄化
- ・ 公共交通への転換などの交通需要マネジメント

※マスキー規制：世界一厳しい自動車の排ガス規制を義務付けたが廃案となった。ホンダのCVCCエンジンはマスキー規制をクリアし、内燃機関の改善と燃費性能に優れた日本車は、米国輸出を急激に拡大した。

26

水質汚濁対策

■ 有害、有毒な物質

- ①カドミウム、鉛等の重金属
- ②有機水銀、VOC等の蓄積性、発がん性を持つ物質
←工場への排水規制

■ 水の状態を悪化させるもの

- ①有機物
- ②窒素、燐などの栄養塩
類 = 生活排水の放流、
赤潮の発生
←下水道、浄化槽の普及



1970年頃の洗剤の泡が浮いた多摩川

27

環境庁設置から地球サミットまで

- 公害法の執行等に責任を負う官庁として、環境庁設置（1971年7月）
- ローマクラブが「成長の限界」を発表（1972年）
- オイルショックにより高度経済成長期に終止符
- ストックホルムで「国連人間環境会議」が開催され（1972）、地球の環境容量と人間の経済活動の限界を議論
- 国連環境計画（UNEP）の設置が決定
- オゾン層の破壊、国境を越える汚染の広がり等の地球環境問題が注目され始める



28

環境庁設置

■ 1970年代～
高度経済成長の中での環境破壊

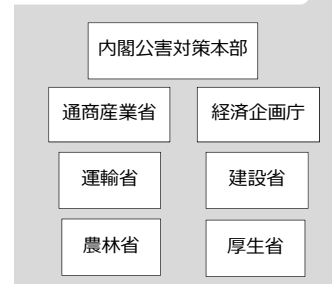
- ・ 工場排水や煤煙による激甚な産業公害
- ・ 水俣病など四大公害病の発生
- ・ 無秩序な大規模開発の進行



1971年 **環境庁設置**（総理府の外局）

- ・ 公害規制行政
- ・ 自然保護行政
- ・ 各省が行う関係事務の総合調整

各省庁等がそれぞれ公害対策、環境政策を所管



「悪化した環境を通常の状態に戻す、悪化しないように維持する」という限られた環境問題が任務

外局：各府省のもとに置かれ、特殊な事務、独立性の強い事務を行うために設置された機関で、内閣府本府又は各省本省と並立する地位を有するものである。現在では、合議制の委員会 (Board) と独任制の庁 (Agency) の2つに大別される。

29

環境関連法の制定

- 自然環境保全法（1972年）
 - ・ 自然環境保全の基本理念、国等の責務、自然環境保全基本方針の策定等を規定。
 - ・ 全国的な自然保護問題の顕在化、環境保全行政の進展に対応。
- 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（1973年）
 - ・ PCB汚染問題をきっかけに、新規化学物質の審査制度等の規制を創設。
 - ・ 制定時、法の所管は厚生省及び通商産業省。環境庁は所管外。
- 公害健康被害補償法（1973年）
 - ・ 公害健康被害の補償及び被害者の福祉に必要な事業に関する規定等を整備。
 - ・ 公害による健康被害者の迅速かつ公正な保護。

30

環境関連法の制定

- 環境影響評価法案
 - ・ 環境アセスメント制度確立の議論が起こり、1981年に法案を提出。環境委員会で議論されたが、1983年廃案。
- 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律（1988年）
 - ・ オゾン層の保護のため、特定物質の製造の規制、排出の抑制等を規定。
 - ・ オゾン層保護のためのウィーン条約（1985年）、条約に基づくモントリオール議定書（1987年）への対応。
- 再生資源の利用の促進に関する法律（1991年）
 - ・ 基本方針の策定、再生資源の利用の促進に関する措置を規定。
 - ・ 主たる所管は厚生省及び通商産業省。
 - ・ 環境庁は基本方針関係のみ共管として関わる。

31

環境基本法から環境省発足まで

- 大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会経済活動の定着により、地球環境問題や廃棄物問題が発現。規制手段だけではなく、経済的手法等の新たな対策の必要性。
 - 1987年、ブルントラント委員会（World Commission on Environment and Development）による取りまとめ “Our Common Future” → **日本が提案**
- ・ 開発と環境の共存（先進国と途上国の双方で持続可能性を追求する）
- 1992年、「環境と開発に関する国連会議」（リオデジャネイロ）
 - ・ 環境と開発に関するリオ宣言
 - ・ アジェンダ21（持続可能な開発を実現するための具体的な行動計画）
 - ・ 気候変動枠組み条約（Convention on Climate Change）
 - ・ 生物多様性条約（Convention on Biological Diversity）

32

ブルントラント委員会と地球サミット



グロ・ハーレム・ブルントラント
（元ノルウェー首相）

33

「環境と開発に関する世界委員会」

- 1980年、国連UNEP管理理事会特別会合開催の決定（1982年ナイロビ）
- 準備過程：環境、開発、人口、資源の間の密接かつ複雑な相互関係の重要性認識、日本からの提案の検討－鯨岡大臣の強い問題意識
- ナイロビ会議での原文兵衛大臣の提案へ
- 「21世紀の地球環境の理想像を模索～戦略を策定するため～特別委員会を国連に設立する」
- ・ 1983年、国連総会での世界委員会設立決議、翌年の発足
- 「持続可能な開発」がキーワードになる

34

環境関連法の制定

- 環境基本法（1993年）
 - 三原則・環境の恵沢の享受と継承
 - ・ 環境負荷の少ない持続的発展が可能な社会構築
 - ・ 国際的協調による地球環境保全の積極的推進
- 環境影響評価法（1997年）
 - ・ 事業の実施前に行う環境アセスメントに関する手続き等を規定。
 - ・ 環境基本法案の国会審議や、基本法に基づき策定された環境基本計画における方針を背景に制定。
 - ・ アセス法制定を巡っては、1980年代から「前九年の役・後三年の役※」にも例えられる長期間にわたる攻防を展開していた。

※平安時代末期に奥州で15年も続いたと言われる長い戦役

35

環境関連法の制定

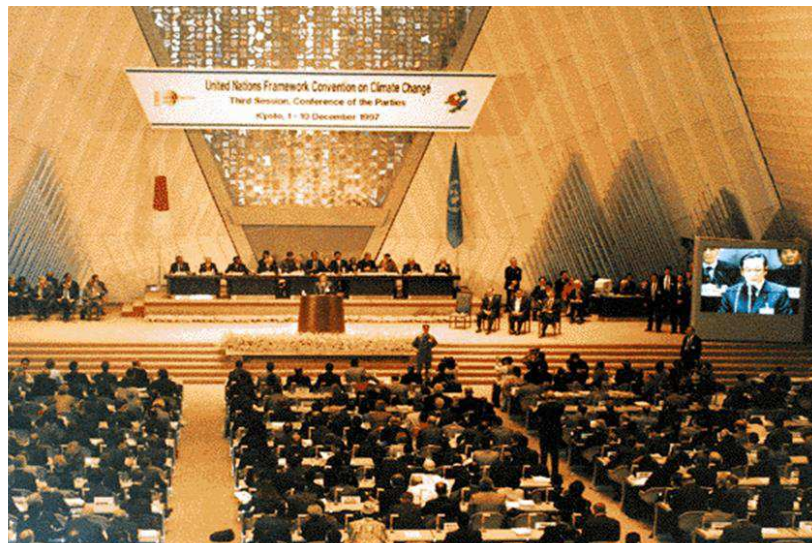
- 地球温暖化対策の推進に関する法律（1998年）
 - ・ 温室効果ガスの排出の抑制の施策等を規定。
 - ・ 1997年12月のCOP3における京都議定書の採択を受け、国・地方公共団体・事業者・国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを構築。

- 容器リサイクル法（1995年）
 家電リサイクル法（1998年）
 建設リサイクル法（2000年）
 食品リサイクル法（2000年）
 - ・ 容器・家電・建設資材・食品の分別、再商品化、再生利用等について規定。

- 1996年、日中友好環境保全センター開所

36

地球温暖化防止京都会議（COP3）



37



環境関連法の制定

- 特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（1999年）
 - ・ 事業者による化学物質の自主的な管理を促進するため、事業者による物質の排出量の把握・届出等を規定。
 - ・ 所管省庁は厚労省・経産省・環境省となり、これにより化学物質対策について本格的に所管することに。
- ダイオキシン類対策特別措置法（1999年）
 - ・ 耐容1日摂取量や環境基準の設定、排出規制等を規定。
 - ・ 効率的にダイオキシン類対策を進めるため、ダイオキシン類対策について包括的に定める法律として立法。

39

日本における自然保護のはじまり

「国之宝は山也。山ノ衰は即国之衰なり」

秋田藩家老 渋江政光

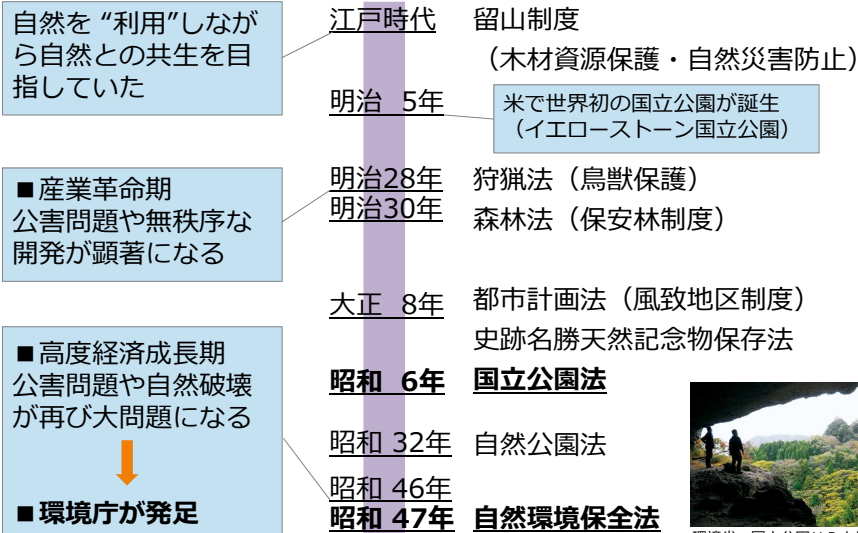
江戸時代、人口の増加した江戸等の大都市で建築用木材の需要が増大した。それに伴い、全国各地で森林の伐採がおこなわれたが、森林資源の枯渇や山地災害の発生が深刻化するようになった。

制度としての森林保全は、江戸時代に幕府や各藩によって森林の伐採を禁じた「留山（とめやま）」の制度にまでさかのぼることができる。



40

日本の自然保護制度の流れ



環境省 国立公園HPより

41

公害問題と自然保護

■ 公害問題と自然保護はどのようにして結び付いたのか

1. 全国各地で公害による自然破壊が問題となる
2. 公害反対、環境保全、自然保護の声が高まる
3. 地方公共団体で、次々に条例が作られる
4. **自然環境保全法の成立と自然公園法の一部改正**
(法の目的が多少違う自然公園法も自然保護に利用)

問題となっている公害への直接的な対応だけでなく

自然環境保全のために各種の現状変更の行為を制限する

ことで新たな脅威を作らせないようにした

42

環境関連法の制定

- 国等による環境物品等の調達の推進に関する法律
(グリーン購入法) (2000年)
- ・ 環境物品等（環境への負荷の低減に資する厚材料又は物品、製品、役務）への需要の転換を促進するための公的機関による取組を規定。
- ・ 公的機関を需要サイドとして捉え、率先して環境物品等を調達することにより環境物品等の市場での競争力を高める効果。

43

環境省発足以降

■ 1980年代後半～ 環境問題の広がり、質的变化

- ・地球環境問題（地球温暖化、オゾン層破壊など）
- ・都市生活型公害（生活排水問題、自動車公害など）
- ・廃棄物・リサイクル問題（不法投棄問題、資源の有効利用の必要性など）
- ・化学物質による環境リスクの顕在化（環境ホルモン、ダイオキシンなど）
- ・自然環境の劣化（身近な自然の喪失、生物多様性の減少など）

総理府の外局、調整官庁としての限界

- 1992年 リオで地球サミット開催
- 1993年 環境基本法の制定
- 1997年 環境影響評価法の制定
- 1997年 地球温暖化防止京都会議（COP3）開催
- 2000年 循環型社会形成推進基本法の制定

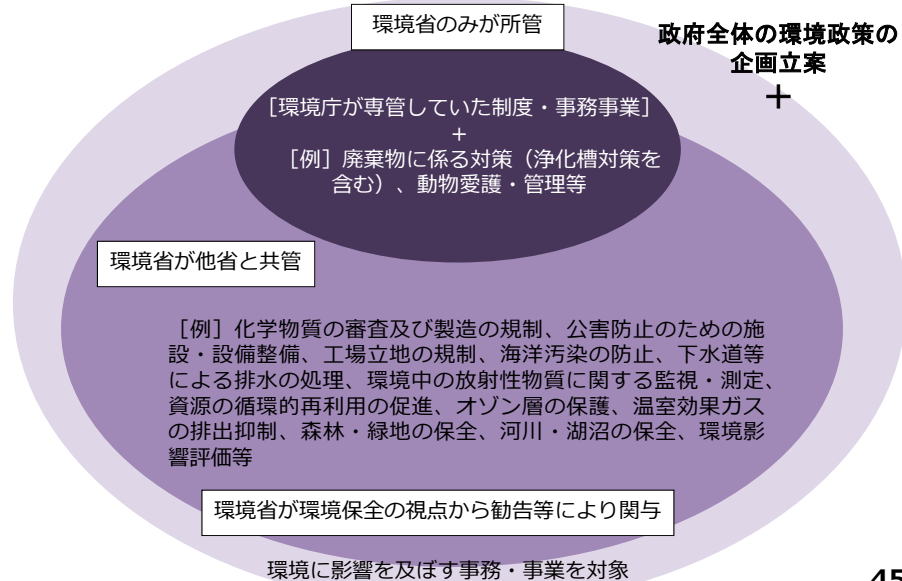
環境問題の変化に対応する新しい組織の必要性

2001（平成13）年1月、中央省庁改革により環境省設置

- 地球環境の保全を含む環境保全全般を任務
 - ・公害規制、廃棄物対策等の一元化
 - ・温室効果ガスの排出抑制、リサイクル、化学物質対策等を共管
- 所管産業の健全な発展を図る業所管官庁とは一線を画し、独立した省として、最新の科学的知見に基づき、実施可能な最善の環境対策を実現

44

環境省の所管事項



45

廃棄物法制史

目次

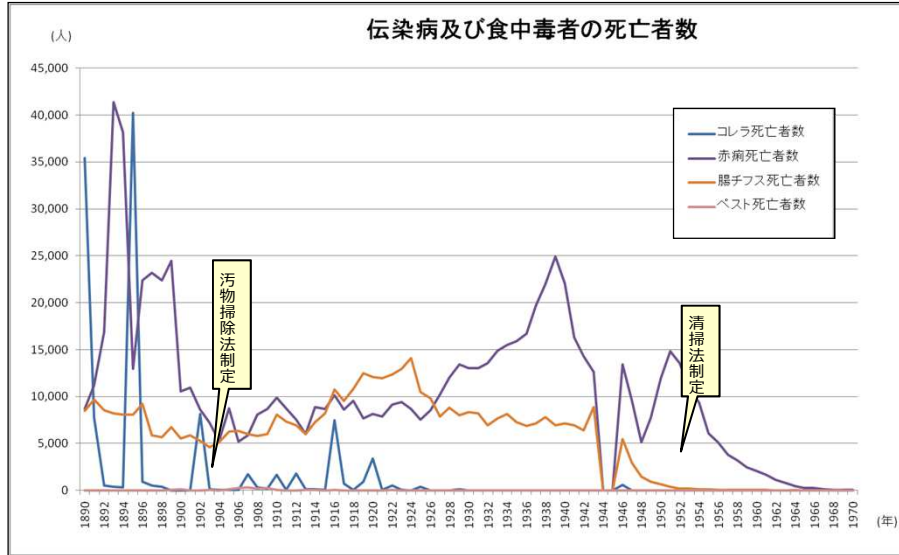
1. 汚物掃除法の時代
2. 清掃法の時代
3. 廃棄物処理法の時代
4. 今日の廃棄物処理の課題

1. 汚物掃除法の時代

汚物掃除法の制定

- 開国以降、都市への人口移動と貿易拡大に伴い、伝染病が流行。特にコレラは数万人の死者を出す流行が頻発。1896年にはペストが横浜港に上陸した。
- これらに対抗し公衆衛生を改善するため、1897年に伝染病予防法、1899年に海港検疫法、次いで、1900年に旧下水道法と共に「汚物掃除法」が制定された。
- 私有地について、土地の所有者使用者又は占有者に、公有地は市に「汚物ヲ掃除シ清潔ヲ保持スルノ義務」を定め、さらに市は「蒐集シタル汚物ヲ処分スルノ義務」を負うものとされ、町村についても準用された。
- 施行規則第1条で「汚物掃除法ニ依リ掃除スヘキ汚物ハ塵芥汚泥汚水及屎尿トス」と定義し、ごみとし尿の収集が市の事務として位置づけられることになった（町村もこれに準ずる）。

主な伝染病による死亡者数の推移



出典：厚生労働省(旧厚生省)伝染病統計より作成 **50**

明治後期・大正・昭和初期のごみ処理

- 当時のごみは、取扱い場に集められ、人の手で台所から出る野菜くずなどの厨芥、厨芥以外の家庭ごみの雑芥に分けられ、厨芥は肥料に、雑芥は燃料などに利用されていた。
- 汚物掃除法施行規則第5条にて「市は掃除義務者の蒐集したる汚物を一定の場所に運搬し、塵芥はなるべく之を焼却すべし」と定められているが、露天焼却処理（野焼き）が一般的であった。



ごみを野外で焼却（1910年頃）



寝屋川焼却場
(1903年)



出典：「東京都清掃事業百年史」、大阪 水・環境ソリューション機構ホームページより **51**

2. 清掃法の時代

戦後復興から経済成長期のごみ処理

- 戦災跡のがれき等と投棄された汚物の一掃が急務だった。
- 経済発展、都市への人口集中に伴い、都市ごみが急増した。
- ごみの河川・海洋投棄や野積みにより、ハエや蚊が大量発生し、伝染病拡大等の公衆衛生問題が生じた。
- 手車から自動車へのごみ積替え作業も公衆衛生問題に。
- 市町村、国や都道府県、住民と連携が不十分で、清掃行政の改革が求められた。



戦災がれきの処理が急務（1945年）



ごみの島・夢の島
（1950年代）

出典：「東京都清掃事業百年史」より

清掃法の制定とその内容

- 汚物掃除法の制定から50年以上が経過し、「汚物」に関する事情は大きく変化。効率的な清掃事業の運営体制が求められる。
- 清掃行政における各主体（国、地方自治体、国民）の役割分担、連携の仕組みを整備し、都市ごみ問題の抜本的解決を図るため、1954年に「清掃法」が制定された。
- 「汚物を衛生的に処理し、生活環境を清潔にすることにより、公衆衛生の向上を図ることを目的とする」法律である。（第一条）



多量の汚物



ごみ箱とごみ収集（1950年代）



56

清掃法の制定とその内容

- 市町村による一定の計画に従ったごみ収集・処分の仕組みに加え、国と都道府県が財政的・技術的援助を行うこと、住民の市町村による収集・処分への協力義務などが定められた。
- 汚物は「ごみ、燃えがら、汚でい、ふん尿及び犬、ねこ、ねずみ等の死体」と定義された。（第三条）
- 市町村長の許可を受けたものが汚物の収集、運搬又は処分を行う、汚物取扱業の許可制度が開始された。
- 現在の産業廃棄物は「多量の汚物」「特殊の汚物」とされ、市町村長は土地や建物の占有者および経営者に対して「指定する場所に運搬し、若しくは処分すべきことを命ずることができる」と内容に留まっていた。
- 汚物の投棄が禁止された。（第十一条）また、ふん尿を肥料として使用する場において、腐熟させる、加熱または発酵処理する、尿のみに分離する、十分に覆土する等の条件が定められた。（法第十二条、規則第七条）
- し尿浄化槽の維持管理基準と設置許可が定められ、処理が不完全な施設の管理者に対して、都道府県知事は措置命令を行うことができた。

57

清掃法のその後

■ 1963年に、生活環境施設の緊急かつ計画的な整備を促進し、生活環境の改善と公衆衛生の向上に寄与する目的で、「生活環境施設整備緊急措置法」が制定された。

■ 1965年に「生活環境施設整備五カ年計画」が閣議決定され、同計画にごみの焼却施設等の処理施設の整備方針を定めたことを契機に、各都市でごみ焼却施設の導入が促進された。



ごみは埋め立て処分が主流（1950年代）

■ 今現在も廃棄物処理法第5条の3の規定に基づき5年ごとに「廃棄物処理施設整備計画」が策定されている。
（現計画：平成25年度～平成29年度の期間）

清掃法のその後

■ ごみ焼却施設等の整備方針が定められたことを契機に、各都市で機械化された施設の導入が促進され、その操作や適正な維持管理を確保するための知識や技能を有する人材が必要となった。1966年の一部改正により、清掃施設の「技術管理者」が制度化された。

■ 家庭ごみの処理体制が進展する一方、各種産業から排出される廃棄物（多量の汚物・特殊な汚物）は、市町村および土地・建物の占有者が処理を行っていたが、技術面、財政面、運営面等について十分な体制が整っておらず、適切に処理する体制が必要になった。



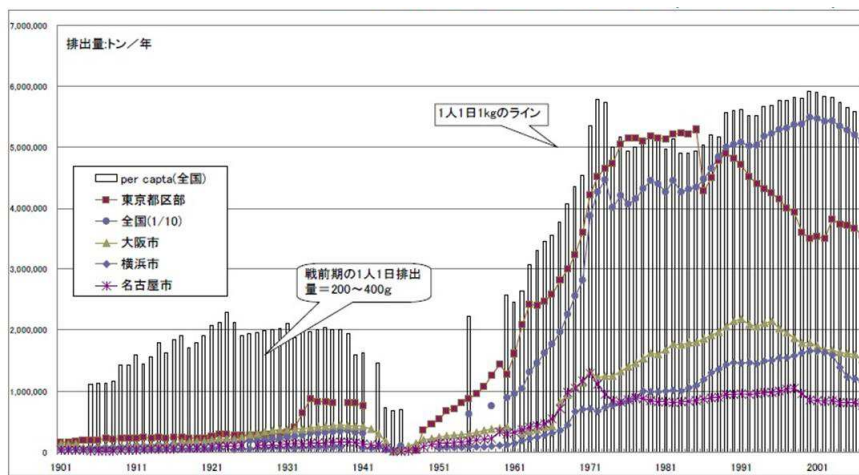
全国初の機械化炉（大阪市住吉工場）



技術管理者制度創設

3. 廃棄物処理法の時代

全国主要都市のごみ排出量の推移



各種統計より作成

廃棄物処理法の制定

- 高度経済成長に伴う所得の増加、家電の急速な普及、販売方式・消費行動の変化などにより、大量生産・大量消費型の経済構造が進展し、都市ごみが更に急増・多様化した。
- 活発な生産活動に伴い、事業所から排出される各種廃棄物が増加し、不適正処理が行われていた。
- 都市部への人口・企業の集中に伴う都市開発により建設廃材が大量に排出され、道路・河川敷に不法投棄されていた。
- このような産業廃棄物の問題に対し、清掃法で規定する市町村の処理体制だけでは対応が難しい状況になっていた。
- 産業廃棄物を盛り込んだ廃棄物全体の処理責任や処理基準を明確化し、廃棄物処理の基本体制を整備するため、1970年のいわゆる公害国会において、他の公害関係法と同時に、清掃法を全面的に改正し「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（廃棄物処理法）が制定された。
- 「廃棄物の排出を抑制し、及び廃棄物の適正な分別、保管、収集、運搬、再生、処分等の処理をし、並びに生活環境を清潔にすることにより、生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを目的（第一条）」としている。

62

廃棄物処理法の制定

- 廃棄物処理法では、廃棄物を「産業廃棄物」と「一般廃棄物」の2つに区分し、一般廃棄物については従来どおり市町村が処理責任を有する一方、産業廃棄物については排出事業者が処理責任を有することを新たに規定した。（第二条、第三条、第六条の二）
- 公衆衛生問題対策としての廃棄物処理に加え、公害問題への取組も含めた「生活環境の保全」を目的とすることを明示した。（第一条）



夢の島焦土作戦（1970年代）



江東区のごみ搬入阻止（1971年）

63

経済成長期のごみ処理



江東区の小学校では、
ハエたたきが日課に（1965年）



ごみ収集運搬の革新
（1960年代）



ごみ捨て場とした街の川
（1960年代）



「東京都清掃事業百年史」より

64

65

経済成長期からバブル期のごみ処理

■有害廃棄物対策

水銀、カドミウム等を含む産業廃棄物による公害問題が深刻化したので、金属を含む産業廃棄物に係る判定基準を設定し、最終処分場等の構造・維持管理を規制した。

■廃棄物問題の深刻化

廃棄物焼却による酸性ガス（塩化水素、硫黄酸化物）の発生、廃棄物の不適正処理、不法投棄、最終処分場の不足などの問題が深刻化した。



環境省資料より

65

経済成長期からバブル期のごみ処理

■ 質・量両面での廃棄物問題の拡大

バブル景気により、消費活動が拡大・多様化し、廃棄物排出量の急増とともに、大型化した家電製品など適正処理が困難な廃棄物の出現や容器包装(飲料缶、紙パック、ペットボトル、食品トレイ、レジ袋など)の使用拡大、ペットボトルが普及し始めたことなど、廃棄物の種類がより一層多様化した。

■ 廃棄物処理に伴う有害物質問題の発生

廃棄物の処理・処分過程で、重金属やダイオキシン類等による環境汚染が問題になった。

■ 大規模不法投棄事案の発生

廃棄物の不法投棄が発生し、重大な環境汚染を引き起こし、その原状回復のため、多額の費用が発生した。



摘発直後の豊島処分地＝香川県提供
廃棄物量：約62万m³(約94万トン)
撤去事業費：約520億円 環境省資料

66

経済成長期のごみ処理

■ 廃棄物処理法の改正

1990年以降、不法投棄や廃棄物の越境移動への対応など、多くの問題に対応するために法律を数次に改正した。

■ 廃棄物減量とリサイクルの推進

大都市を中心に最終処分場が逼迫し、処理施設の確保が困難になる中、循環型社会の形成を一層推進していくため、各種リサイクル法を制定した。

■ 循環型社会の形成推進

循環型社会形成推進基本法等が制定され、循環型社会の基本原則等が示された。



東京二十三区清掃一部事務組合HPより 67

産業廃棄物処理の構造改革

廃棄物 = 不要なもの

無責任状態での経済原則

処理コスト負担の動機付けがない

↓

安かろう悪かろうの処理

↓

悪貨が良貨を駆逐
(優良業者が市場の中で優位に立てない)

不法投棄など
不適正処理の横行

↓

産業廃棄物に対する
国民の不信感の増大

↓

処理の破綻

環境負荷等の悪影響

【不法投棄の実例】

環境省資料より

香川県豊島事案

- 香川県の豊島において、昭和50年代後半から平成2年まで、産業廃棄物許可業者が、有価物と称して、シュレッターダスト、廃油、汚泥等の産業廃棄物を大量に持ち込み**不法投棄した事案**。
- 投棄等規模：約62万m³
- 平成15年12月、産廃特措法に基づく特定支障除去等事業実施計画の環境大臣同意。現在、県が国からの補助を受けて行政代執行実施中（完了は平成34年度を予定）。
- 行政代執行に係る事業費（見込）：約521億円

68

産業廃棄物処理の構造改革

廃棄物 = 不要なもの

↓

自己責任が伴う中での経済原則

排出事業者が最後まで責任を持つ

↓

確実かつ適正な処理

↓

排出事業者が優良業者を選択
(悪質業者が市場から淘汰される)

安全・安心できる適正処理の実現

↓

産業廃棄物に対する
国民の信頼の回復

↓

循環型社会の構築

↓

将来世代にわたる
健康で文化的な生活の確保

産業廃棄物処理法大改正（平成9,12年）による構造改革

- 排出事業者責任の徹底
 - 措置命令の拡充（対象者の拡大）等
- 不適正処理対策
 - 罰則強化（懲役5年以下、罰金1千万円・法人1億円以下）等

平成15年、16年、17年の法改正による構造改革

- 不法投棄等の未然防止等の措置
 - 都道府県等の調査権限の拡充
 - 特に 悪質な業者の許可取り消しの義務化
 - 不法投棄の未遂罪、目的罪の創設 等

平成22年の法改正により構造改革をさらに充実

- 排出事業者による適正処理対策の強化
 - 従業員等が不法投棄等を行った場合の当該従業員等の事業主たる法人に科される量刑を **3億円以下の罰金に引き上げ**
 - 措置命令の対象となる行為の拡大（不適正な保管、収集、運搬も対象）等
- 廃棄物処理業の優良化の推進 等
 - 優良産廃処理業者認定制度の創設

69

廃棄物の定義に関する通知・判例の変遷

- ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の施行について」
 1971（昭和46）年10月16日 環整第43号厚生省環境衛生局長通知
 「廃棄物とは、（中略）排出実態等からみて客観的に不要物として把握することができるものであつて」
 ⇒廃掃法施行から1年後の通知。いわゆる「客観説」。
- ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部改正について」
 1977（昭和52）年3月26日環計第37号厚生省環境衛生局水道環境部計画課長通知
 「廃棄物とは、（中略）占有者の意思、その性状等を総合的に勘案すべきものであつて、排出時点で客観的に廃棄物として観念できるものではない」
 ⇒総合判断説の登場
- ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律の疑義について」
 1982（昭和57）年6月14日環産第21号厚生省環境衛生局産業廃棄物対策室長通知
 「問17 貴金属を含む廃液を外国に有償で輸出しようとするものがある。この場合、当該廃液は有価物として取り扱つてよいか。
 答 当該廃液が有償売却されることが確認されれば有価物と判断される。」
 ⇒総合判断説においても、当初は占有者の意思と取引価値に重きが置かれていた。

70

廃棄物の定義をめぐる「おから事件」

- ・豆腐製造業者から処理料金をもらって「おから」を引き取り飼料や肥料に加工していた業者が、無許可で廃棄物を処理していたとして起訴された事案。
 ⇒おからが「不要物」ひいては「産業廃棄物」に該当するかが争点に。
- ・平成11年3月10日 廃棄物の処理及び清掃に関する法律違反被告事件（いわゆる「おから事件」）最高裁判例 抜粋
 廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令（平成五政令第三八五号による改正前のもの）二条四号にいう「不要物」とは、自ら利用し又は他人に有償で譲渡することができないために事業者にとって不要になった物をいい、これに該当するか否かは、その物の性状、排出の状況、通常の見取扱い形態、取引価値の有無及び事業者の意思等を総合的に勘案して決するのが相当である。そして、原判決によれば、おからは、豆腐製造業者によって大量に排出されているが、非常に腐敗しやすく、本件当時、食用などとして有償で取り引きされて利用されるわずかな量を除き、大部分は、無償で牧畜業者等に引き渡され、あるいは、有料で廃棄物処理業者にその処理が委託されており、被告人は、豆腐製造業者から収集、運搬して処分していた本件おからについて処理料金を徴していたというのであるから、本件おからが同号にいう「不要物」に当たり、前記法律二条四項にいう「産業廃棄物」に該当するとしてした原判決は、正当である。
 ⇒最高裁判例において「総合判断説」が採用された。

71

廃棄物の「総合判断説」

平成25年3月29日環境省産業廃棄物課長通知

- 廃棄物とは、占有者が自ら利用し、又は他人に有償で譲渡できないために不要となったものをいい、これらに該当するか否かは

- ①その物の性状
- ②排出の状況
- ③通常の見取り形態
- ④取引価値の有無
- ⑤占有者の意思等

を総合的に勘案して判断すべきものである

72

市町村の一般廃棄物処理責任

- 平成26年10月8日環境省廃棄物リサイクル対策部長通知より抜粋

市長村の処理責任の性格については、平成20年6月19日付け環境省廃棄物対策課長通知で周知した通り、

■ 「市町村が行うべき一般廃棄物の収集、運搬及び処分」とは、市町村自ら行う場合と市町村が委託により行う場合の両方を指しており、両者を同様に扱っていることから、市町村の処理責任については、市町村が自ら一般廃棄物の処理を行うのみならず、他者に委託して処理を行わせる場合でも、市町村は引き続き同様の責任を負う。このため、市町村は、委託基準に従った委託及び適切な内容の委託契約の締結等を通じて、受託者が処理基準に従った処理を行うことを確保しなければならない。

■ 結果的に、受託者による適切な処理の確保がなされなければ、市町村が委託基準を遵守したか否かにかかわらず、市町村は、受託者と連帯して生活環境の保全上の支障の除去や発生防止のために必要な処置を講ずる必要がある。



市町村の一般廃棄物処理責任は極めて重いことを、環境省部長通知により都道府県知事・政令市長へ改めて周知

73

市町村の一般廃棄物処理責任

●平成26年10月8日 環境省廃棄物リサイクル対策部長通知より抜粋

■一般廃棄物処理業は、専ら自由競争に委ねられるべき性格の事業とは位置付けられていないといえる。

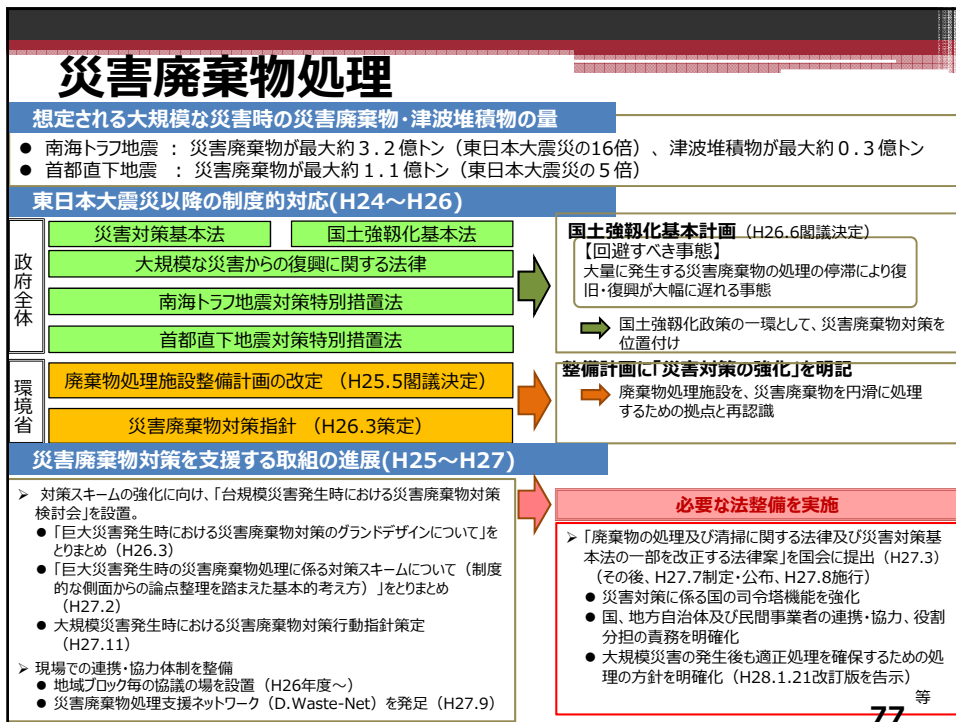
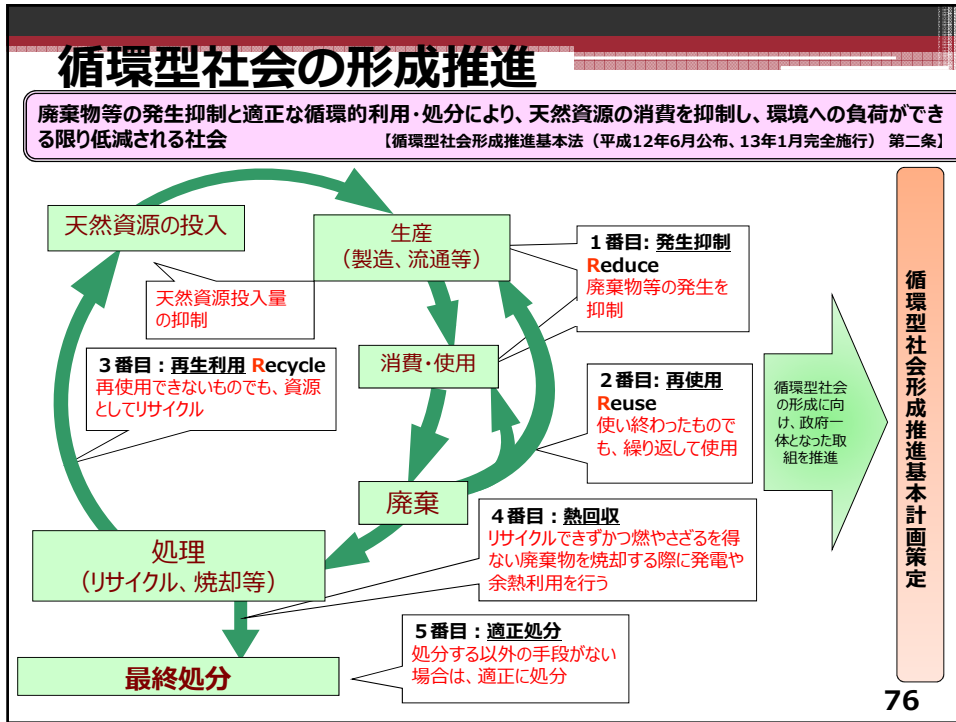
■許可要件に関する市町村長の判断に当たっては、区域における一般廃棄物処理業の適正な運営が継続的かつ安定的に確保されるように、地域内の需給の均衡及びその変動による既存の許可業者の事業への影響を適切に考慮することが求められるものというべきである。

したがって、仮に市町村長が一般廃棄物処理計画を踏まえた既存業者の事業への影響等を適切に考慮せず処理業の許可処分又は許可更新処分を行った場合、既存業者からの訴えにより当該許可処分等は取り消される可能性があるということになる。これは新たな許可処分に限定されないことにも留意する必要がある。

廃棄物処理法の適切な運用の徹底化と市町村による一般廃棄物処理の一層の適正化が求められる。

74

4. 今日の廃棄物処理



平成27年廃掃法・災対法 改正の概要

廃棄物処理法

- ① 災害により生じた廃棄物の処理に係る**基本理念**、国地方公共団体及び事業者等**関係者間の連携・協力の責務を明確化する**
- ② 国が定める**基本方針**及び都道府県が定める**廃棄物処理計画の規定事項を拡充する**
- ③ 非常災害時における一般廃棄物処理施設の設置、既存の産業廃棄物処理施設の活用に係る**手続きの簡素化を図る**

災害対策基本法

- ① 大規模災害発生時における、災害廃棄、一定の要件のもとでの物処理に関する基本的な方向等についての**環境大臣による指針の策定**
- ② 大規模災害時に、被災地からの要請がありかつ、一定の要件を勘案して必要と認められる場合は、**環境大臣による処理の代行**

78

災害廃棄物処理



2011年 東日本大震災 直後～ライフラインの確保（がれき類の除去）



衛生害虫の発生・公衆衛生対策、仮置場

79

災害廃棄物処理



2016年 熊本大地震災害



2015年 常総市洪水災害

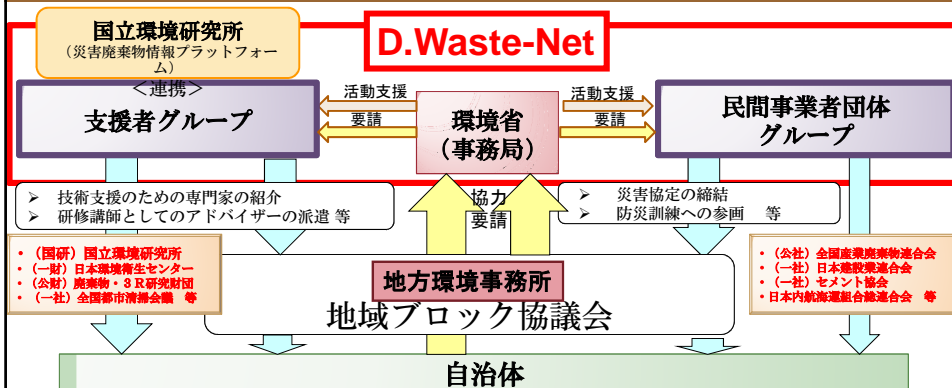


2017年 九州北部の豪雨災害



80

災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) について (H27年9月16日発足)



平成27年9月関東・東北豪雨災害への活用

- 9月14日の現地調査(国立環境研究所、日本環境衛生センター、廃棄物・3R研究財団が参加)以降、これまで計10回、茨城県常総市や栃木県小山市の**災害廃棄物の仮置場の調査や助言を実施**。
9月22日に酒井委員長が茨城県常総市の被災状況等の現地調査。
- 9月18日から日本環境衛生センター、日本廃棄物コンサルタント協会が**常総市に常駐**(10月末までは茨城県現地災害対策本部に常駐)。常総市の災害廃棄物処理実行計画の策定や災害廃棄物発生量の推計、処理困難物の処理方法を支援。
- 9月28日から全国都市清掃会議の調整により、横浜市と名古屋市のチーム(計14台の車両と計69名の技術職員)が常総市の**災害廃棄物の収集・運搬を支援**(10月10日まで実施)。



81

平成29年廃棄物処理法改正の概要

1. 現状と課題

(1) 廃棄物の不適正処理事案の発生

平成28年1月に発覚した食品廃棄物の不正転売事案を始め、引き続き廃棄物の不適正処理事案が発生



<明らかになった課題>

- ① 許可取消し後の廃棄物処理業者等が廃棄物をなお保管している場合における対応強化等が必要
- ② 電子マニフェストの活用による、不適正事案の早期把握や原因究明等が必要

(2) 雑品スクラップの保管等による影響

鉛等の有害物質を含む、電気電子機器等のスクラップ(雑品スクラップ)等が、環境保全措置が十分に講じられないまま、破砕や保管されることにより、火災の発生や有害物質等の漏出等の生活環境保全上の支障が発生。



<明らかになった課題>

- こうした有価で取引され、廃棄物に該当しない雑品スクラップ等の保管等に際して、行政による把握や基準を遵守させることなど、一定の管理が必要

82

平成29年廃棄物処理法改正の概要

2. 改正案の概要

(1) 廃棄物の不適正処理への対応の強化

① 許可を取り消された者等に対する措置の強化(第19条の10等)

市町村長、都道府県知事等は、廃棄物処理業の許可を取り消された者等が廃棄物の処理を終了していない場合に、これらの者に対して必要な措置を講ずることを命ずること等ができることとする。

② マニフェスト制度の強化(第12条の5)

特定の産業廃棄物を多量に排出する事業者には、紙マニフェスト(産業廃棄物管理票)の交付に代えて、電子マニフェストの使用を義務付けることとする。

(2) 有害使用済機器の適正な保管等の義務付け(第17条の2)

○ 人の健康や生活環境に係る被害を防止するため、雑品スクラップ等の有害な特性を有する使用済みの機器(有害使用済機器)について、

- ・ これらの物品の保管又は処分を業として行う者に対する、都道府県知事への届出、処理基準の遵守等の義務付け
- ・ 処理基準違反があった場合等における命令等の措置の追加等の措置を講ずる。

(3) その他

- 親子会社が一体的な経営を行うものである等の要件に適合する旨の都道府県知事の認定を受けた場合には、当該親子会社は、廃棄物処理業の許可を受けず、相互に親子会社間で産業廃棄物の処理を行うことができることとする。(第12条の7)

施行期日 2(1)②以外：公布の日から起算して1年を超えない範囲内において政令で定める日
2(1)②：公布の日から起算して3年を超えない範囲内において政令で定める日

83

都市鉱山からつくる！みんなのメダルプロジェクト



みんなのメダルプロジェクト

あなたの携帯電話や
小型家電が
メダルに生まれ変わります！

あなたの思いが
メダルになる過程をお知らせ



東京2020メダリストへ

小型家電から抽出した
リサイクル金銀でメダルを製作



メダル材料

国民の思い



参加道府県・特別区市町村

- ボックス回収
- ピックアップ回収
- ステーション回収
- イベント回収など

参加認定事業者





参加精錬事業者

84

日本環境衛生センターの取組み

災害時における普及・復興対策支援活動



福島復興支援・仮設焼却炉現場指導



D.Waste-Netの一員としての
熊本地震による災害廃棄物の処理指導



人材育成・研修事業の企画・運営



D.Waste-Netの一員としての
台風10号被災状況調査

85

廃棄物処理の現状

目次

1. 一般廃棄物処理施設の整備及び運営事業
2. 積極的なエネルギー回収と施設強靱化
3. 再整可能エネルギーとして地域利用
4. 水銀規制の施行と対応
5. ごみ処理広域化の状況

87

1. 一般廃棄物処理施設の 整備及び運営事業

一般廃棄物処理施設の整備及び運営事業

PFI(Private Finance Initiative)ないしは
PFI的手法(DBO等)による事業を導入して
いる市町村等が増えつつある。

また、今後、DBO方式で事業を進めようと
計画している市町村等が増加する傾向にあ
る。

ごみ処理施設の事業形態

公設・公営

公設＋運転委託

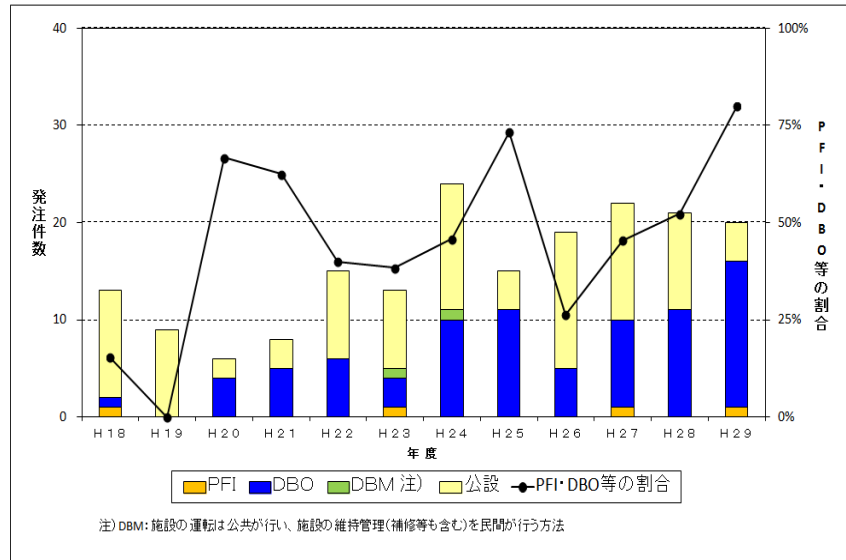
公設＋長期包括運営委託

公設・民営(DBO)

民設・民営(PFI)

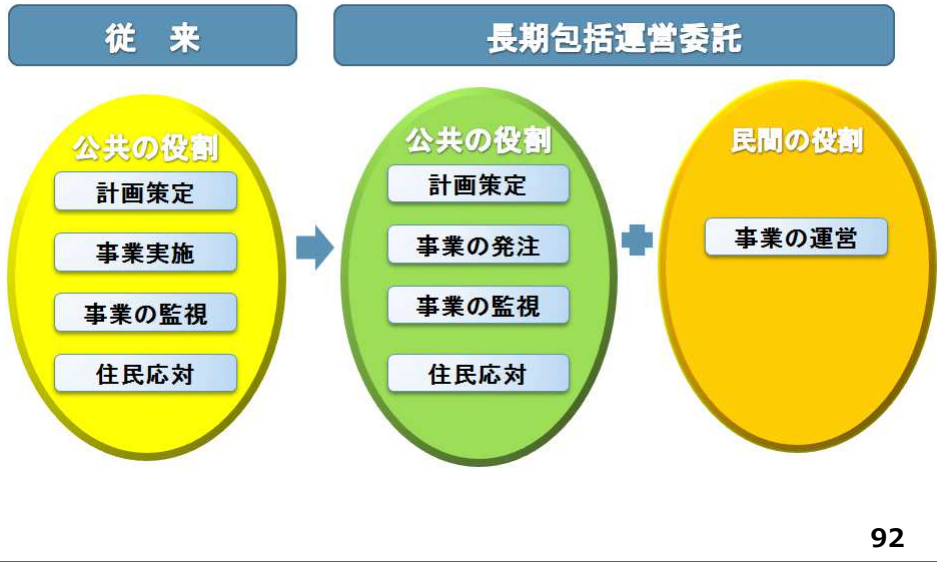
90

焼却施設の発注動向(平成18～29年度)

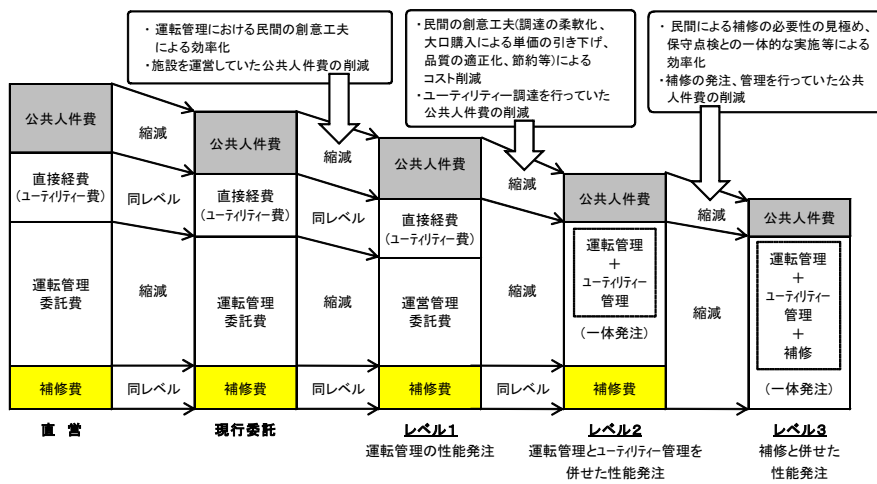


91

事業範囲と官民の役割分担



包括委託によるコスト削減のイメージ



PFI等事業の特徴

- ◆長期契約(長期にわたる責任分担→契約)
- ◆民間事業者の創意工夫によるコスト削減
 - －仕様内容(施設建設のスペック)
 - －用役関係(燃料・薬剤等)の調達コスト
 - －人件費 等
- ◆財政支出の平準化
- ◆資金調達の多様化(市中銀行等)

94

PFI等事業の特徴

(1)コスト

- コスト低減要因
 - ①民間事業者自らの専門性に基づいた最適仕様での施設建設
 - ②ライフサイクルコストの最小化
 - ③民間の物質調達力
 - ④施設稼働率の向上
- コスト上昇要因
 - ①民間事業者の利益
 - ②事業者にかかる税金(DBOなどが有利、公共が所有)
 - ③金利(市中銀行の金利>公共金利)

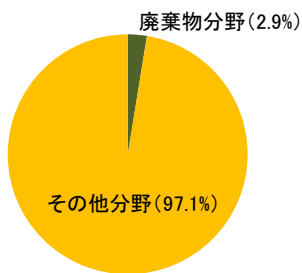
(2) 補助金及び地方交付税

- 3R推進交付金の対象(+地方債)

95

2. 積極的なエネルギー回収と施設強靱化

廃棄物分野における地球温暖化対策



○ 2015年度排出量(3,780万tCO₂)は我が国全体の排出量(13億2,500万tCO₂)の**2.9%**に相当

○ 廃棄物分野の温室効果ガス排出量：**14.5%減**(2005年度比)

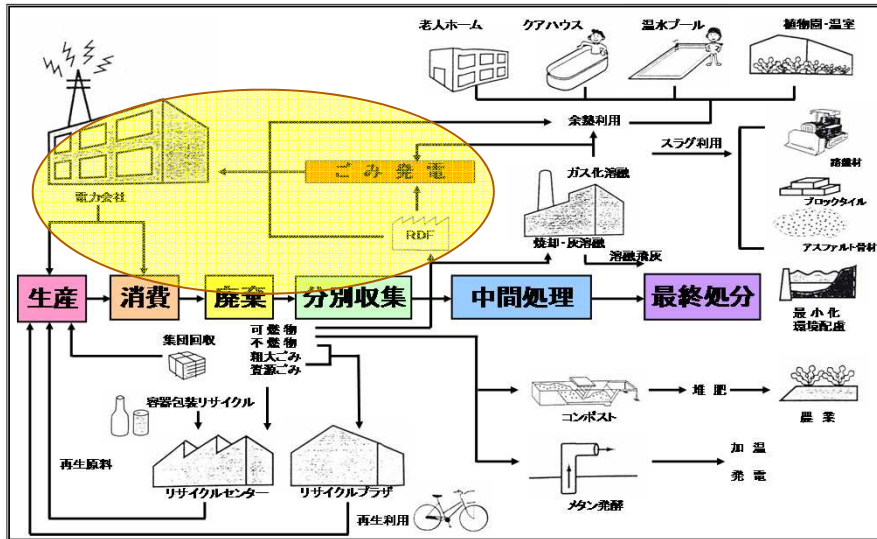


我が国全体に占める廃棄物分野の温室効果ガスの排出量(2015年度)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 排出 <ul style="list-style-type: none"> ・排出抑制(ごみ有料化等) ・分別排出の徹底 等 ■ 処理 <ul style="list-style-type: none"> ・3R推進 ・生物分解性廃棄物の直接埋立量の削減 ・廃棄物発電の推進 等 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 新エネルギー対策 <ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス発電等の利用 ・太陽熱利用 等 |
|--|--|

出典: 環境省資料

廃棄物処理におけるごみ発電



98

廃棄物処理におけるごみ発電

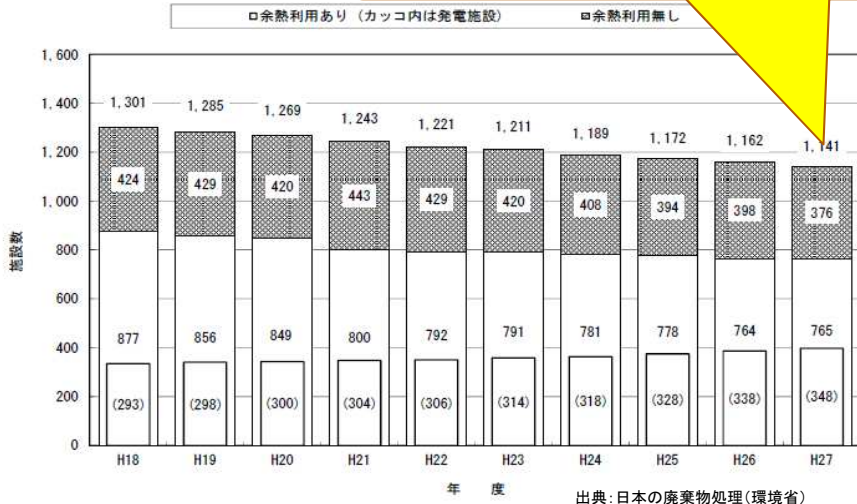
■ 低炭素社会への取り組み

- ・ 廃棄物発電の導入による熱回収(ごみ焼却発電)
- ・ バイオマス系循環資源の有効活用
- ・ その他

99

ごみ焼却施設の余熱利用の推移

約1,150施設中、ごみ発電をしている施設が350施設



ごみ焼却施設の発電の状況

区分 年度	発電施設数	総発電能力 (MW)	発電効率 (%)	総発電電力量 (GWh/年)
H18	293	1,590	10.93	7,190
H19	298	1,604	11.14	7,132
H20	300	1,615	11.19	6,935
H21	304	1,673	11.29	6,876
H22	306	1,700	11.61	7,210
H23	314	1,740	11.73	7,487
H24	318	1,754	11.92	7,747
H25	328	1,770	12.03	7,966
H26	338	1,907	12.42	7,958
H27	348	1,934	12.59	8,175
(民間)	73	443	11.45	1,884

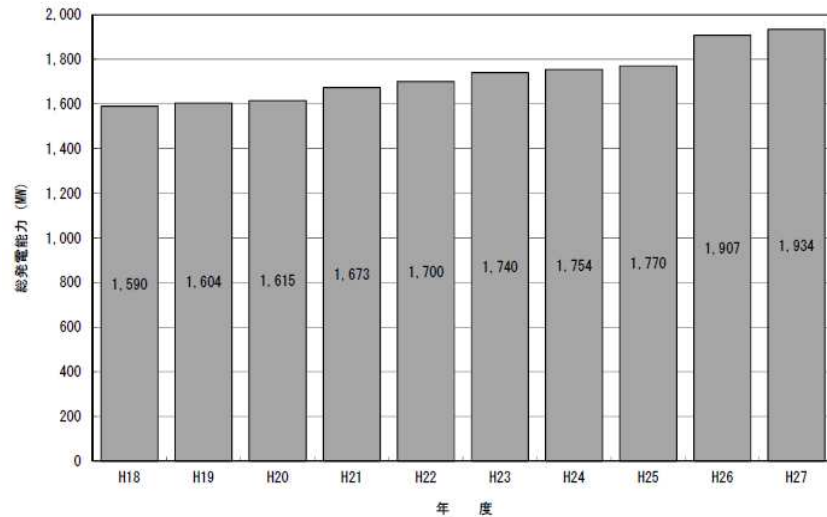
注)・(民間)以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
 ・ごみ焼却施設における発電効率は、高効率ごみ発電施設整備マニュアルに発電効率=発電出力/投入エネルギー(ごみ+外部燃料)と定義されているが、ここは以下に示す式で算出した。

$$\text{発電効率}[\%] = \frac{3600[\text{kJ/kWh}] \times \text{総発電電力量}[\text{kWh/年}]}{1,000[\text{kg/t}] \times \text{ごみ焼却量}[\text{t/年}] \times \text{ごみ発熱量}[\text{kJ/kg}]} \times 100$$

出典: 日本の廃棄物処理(環境省)

101

総発電能力の推移



出典: 日本の廃棄物処理(環境省)

102

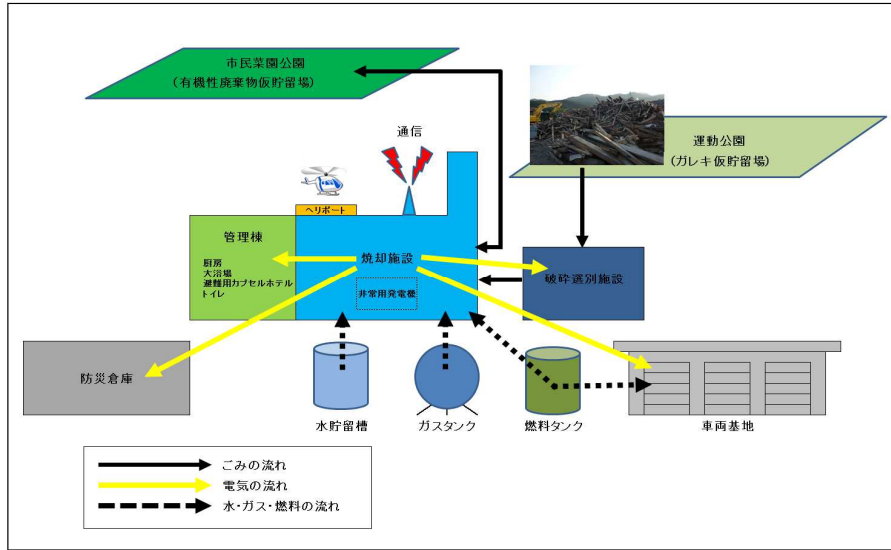
循環交付金の方向性

- ・交付率: 1/2の方向性(通常: 1/3)
 - ・高効率エネルギー利用(エネルギー利用の高度化)
 - ⇒ **ごみ発電、メタン回収、熱供給、省エネ等**
 - ・災害廃棄物処理体制の強化
 - ⇒ 地域の防災拠点の整備
(耐震、耐水、燃料保管設備、薬剤等の備蓄倉庫等)

※上記の両方に資する包括的な取り組みを行う施設に対して、
交付率1/2の交付対象を重点化

103

今後の清掃工場(防災拠点清掃工場)



104

3. 再生可能エネルギー として地域利用

廃棄物発電の地域利用

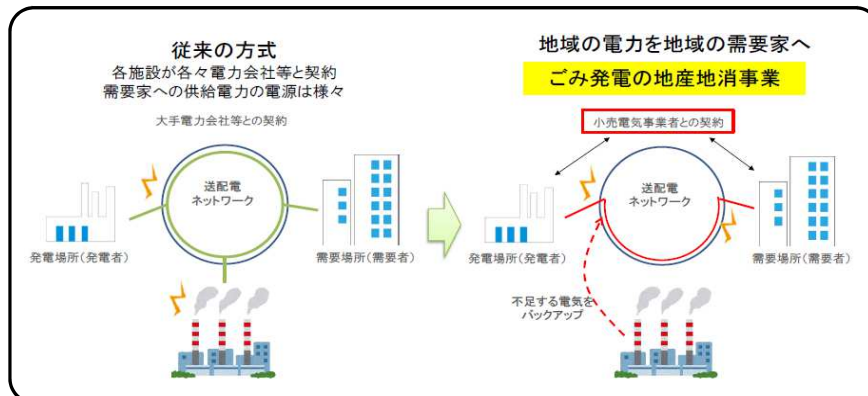
- ・東日本大震災 ⇒ **エネルギー戦略の見直し**
 ※分散型電源かつ安定供給な廃棄物発電への期待
- ・**地域のエネルギーセンター**として期待
 ※廃棄物発電による電力供給の安定化・効率化
 ※電力の地産地消

106

ごみ発電の地産地消

■ 電力システム改革

- ① 電力事業への民間事業者の参入
- ② 電力小売りの全面自由化
- ③ 消費者が電力の購入先を選べる時代に



107

4. 水銀規制の施行と対応

水俣条約について

石炭利用などによる人為的な水銀排出が、大気や水、生物中の水銀濃度や堆積速度を高めている状況を踏まえ、地球規模での水銀対策の必要性が認識される中、「水銀及び水銀化合物の人為的な排出から人の健康及び環境を保護すること」を目的とした水銀に関する水俣条約が2013年10月に採択された。

■ 日本は2016年2月に締結(23番目の締約国)

水俣条約は、先進国と途上国が協力して、水銀の供給、使用、排出、廃棄等の各段階で総合的な対策に世界的に取り組むことにより、水銀の人為的な排出を削減し、越境汚染をはじめとする地球規模の水銀汚染の防止を目指すもの。

取り組むべき大気排出対策

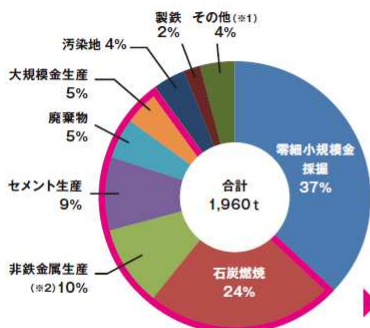
- 石炭火力発電所、産業用石炭燃焼ボイラー、非鉄金属製造施設、
廃棄物焼却設備、セメントクリンカー製造施設
 ⇒ **新設時に「利用可能な最良の技術」及び**
「環境のための最良の慣行」を適用
- 既存の施設にも各国の事情に応じた措置の導入
- 水銀大気排出量に関する国レベルのインベントリー
 (発生源ごとの排出量の推計値)の作成・維持

110

水銀大気排出の現状

- 地球全体 水銀の大気排出量は約1,960t(2010年推計)
- 日本 水銀の大気排出量は自然由来を除いて約17t(2014年度推計)
- ⇒ 約8割が水俣条約の大気排出規制の対象

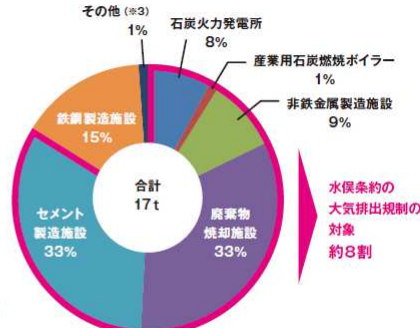
世界における水銀大気排出量(2010年)



(※1) クロルアルカリ工業(1%)水銀鉱山(1%)石油精製(1%)
 石油・天然ガス燃焼(1%)歯科用アマルガム(<1%)

(※2) アルミニウム、銅、鉛、亜鉛 (出典)Global Mercury Assessment (UNEP, 2013)

国内における水銀大気排出量(2014年度)



(※3) 石灰製品製造、パルプ・製紙
 (出典)水銀大気排出インベントリー(2014年度)

出典: 環境省資料

111

大気汚染防止法の改正

環境中を循環する水銀の総量を地球規模で削減するという水俣条約の趣旨に沿って、**水銀等の大気排出量をできる限り抑制することを目的として、「水銀に関する水俣条約の的確かつ円滑な実施を確保するため工場及び事業場における事業活動に伴う水銀等の排出を規制」**することが追加された。

112

水銀排出者の義務・役割

■水銀排出施設の設置届出

水銀排出施設(石炭火力発電所、産業用石炭燃焼ボイラー、非鉄金属製造施設、**廃棄物焼却設備**、セメントクリンカー製造施設)を設置又は構造等を変更しようとする場合、都道府県知事等に事前の届出が必要

(※法施行時点に現に施設を設置している者は、施行日から30日以内の届出が必要)

届出をした者は、届出受理日から60日を経過した後でなければ、設置又は構造等の変更をしてはいけない(実施制限)

施行日:平成30年4月1日(条約発効が遅れる場合は条約発効日)

■排出基準の遵守

水銀排出施設に係る排出基準の遵守

■水銀濃度の測定

水銀排出施設に係る水銀濃度を測定し、その結果を記録・保存

113

水銀排出施設の設置・構造変更の届出

根拠条文	届出が必要なとき	届出時期	届出書 ^(※)
法第18条の23	水銀排出施設を設置しようとするとき	工事着手の60日前まで	水銀排出施設設置(使用、変更)届出書 【様式第3の5】
法第18条の24	法施行時に、現に水銀排出施設に該当するものを設置しているとき	法施行から30日以内	
法第18条の25	以下の変更をしようとするとき ・水銀排出施設の構造 ・水銀排出施設の使用 ・水銀等の処理方法	工事着手の60日前まで	
法第18条の31第2項	以下の変更があったとき ・届出者の氏名、名称、住所、法人代表者氏名 ・工場、事業場の名称又は所在地	事由発生から30日以内	氏名等変更届出書 【様式第4】
	水銀排出施設の使用を廃止したとき		使用廃止届出書 【様式第5】
	水銀排出施設を譲り受け・借り受けたとき		承継届出書 【様式第6】

(※)様式は大気汚染防止法施行規則で規定。

114

規制対象施設の種類の種類、規模、排出基準

水銀条約の対象施設	大気汚染防止法の水銀排出施設	施設の規模・要件 (以下のいずれかに該当するもの)	排出基準 ^(注1) (μg/Nm ³)	
			新規施設 ^(注2)	既存施設 ^(注2)
石炭火力発電所 産業用石炭燃焼 ボイラー	石炭専焼ボイラー 大型石炭燃焼ボイラー	● 伝熱面積10㎡以上 ● 燃焼能力(注3)50L/時以上	8	10
	小型石炭燃焼ボイラー(注4)		10	15
非鉄金属(銅、鉛、 亜鉛及び工業金) 製造に用いられる 精錬及び焙焼の 工程	一次施設	銅又は工業金	15	30
		鉛又は亜鉛	30	50
	二次施設	銅、鉛又は亜鉛	100	400
		工業金	30	50
廃棄物の焼却設備	廃棄物焼却炉 (一般廃棄物/産業廃棄物/下水汚濁焼却炉)	● 火格子面積2㎡以上 ● 燃焼能力200kg/時以上	30	50
	水銀含有汚泥等の焼却炉等	水銀回収義務付産業廃棄物(注5)又は水銀含有再生資源(注6)を取り扱う施設(焼却工程を含む焼却炉を除く) (施設規模による規制はなし)	50	100
セメントクリンカーの製造設備	セメントの製造の用に供する焼成炉	● 火格子面積1㎡以上 ● 燃焼能力(注3)50L/時以上 ● 変圧器の定格容量200kVA以上	50	80 (注7)

(注1) 既存施設であっても、水銀排出量の増加を伴う大幅な仕様(施設規模が5割以上増加する構造変更)をした場合は、新規施設の排出基準が適用されます。
 (注2) 施行目において現に設置されている施設(設置の工事が着手されているものを除く)。
 (注3) バーナーの燃料の燃焼能力を重油換算で表したもの。
 (注4) バーナーの燃焼の燃焼能力が重油換算10L/時未満のもの。
 (注5) 水銀回収義務付産業廃棄物は、産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令で規定されています。
 (注6) 水銀含有再生資源は、水銀による環境の汚染の防止に関する法律で規定されています。
 (注7) 原料とする石灰石1kg中の水銀含有量が0.05mg以上であるものについては、140μg/Nm³です。

115

廃棄物焼却施設の排出基準

水俣条約の 対象施設	大気汚染防止法の 水銀排出施設	施設の規模・要件	排出基準(注1) ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	
			新規 施設	既存 施設 (注2)
廃棄物の 焼却設備	廃棄物焼却炉 (一般廃棄物/産業廃棄物/ 下水汚泥焼却炉)	●火格子面積 2m^2 以上 ●焼却能力 $200\text{kg}/\text{時}$ 以上	30	50
	水銀含有汚泥等の 焼却炉等	水銀回収義務付け産業廃棄物(注3) 又は水銀含有再生資源(注4)を取り 扱う施設(加熱工程を含む施設に限 る。) (施設規模による裾切りはなし。)	50	100

- (注1) 既存施設であっても、水銀排出量の増加を伴う大幅な改修(施設規模が5割以上増加する構造変更)をした場合は、新規施設の排出基準が適用
(注2) 施行日において現に設置されている施設(設置の工事が着手されているものを含む。)
(注3) 水銀回収義務付け産業廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令で規定
(注4) 水銀含有再生資源は、水銀による環境の汚染の防止に関する法律で規定

116

排ガス中の水銀測定法

■測定対象・方式

- ⇒全水銀(ガス状水銀及び粒子状水銀)を対象
- ⇒バッチ測定

(※連続測定は現在の測定機では粒子状水銀が測定対象外である等の難点あり)

■試料採取・分析方法

●ガス状水銀

⇒湿式吸収-還元気化原子吸光分析法

●粒子状水銀

⇒湿式酸分解法-還元気化-原子吸光法又は
加熱気化-原子吸光法

117

排出ガス中の水銀測定法

■分析方法

●ガス状水銀

JIS K 0222(排ガス中の水銀分析方法)を基本とし、排出ガス吸引量を100L程度に、SO₂濃度の高い排出ガスや有機物の多い排出ガスは、硝酸(5%)過酸化水素水(10%)混合溶液等による洗浄に変更

●粒子状水銀

JIS Z 8808(排ガス中のダスト濃度の測定方法)に準拠して、1,000L程度以上採取

118

水銀大気排出の現状

■測定頻度

施 設	測定頻度
排出ガス量が4万Nm ³ /h以上の施設	4か月を超えない作業期間ごとに1回以上
排出ガス量が4万Nm ³ /h未満の施設	6か月を超えない作業期間ごとに1回以上
専ら銅、鉛、亜鉛の硫化鉱を原料とする乾燥炉、専ら廃鉛蓄電池又は廃はんだを原料とする溶解炉	年1回以上

119

排出ガス中の水銀測定

■測定結果の確認

排出基準を上回る濃度が検出された場合



(水銀排出施設の稼働条件を一定に保った上で)
速やかに3回以上の再測定(試料採取を含む)を実施
 ※初回の測定結果を含めた計4回以上の測定結果のうち、
最大値及び最小値を除く全ての測定結果の平均値により評価

120

排出ガス中の水銀測定

■測定結果の確認

再測定は、初回の測定結果が排出基準の1.5倍を超過していたときは、初回測定結果が得られた後から30日以内、それ以外の場合は60日以内実施

測定結果は全て記録・保管(再測定を実施した場合は、最大値及び最小値も含む)

再測定後の評価でも排出基準値を上回る場合は、関係自治体に連絡するとともに、原因究明を行い、再発防止の措置

121

5. ごみ処理広域化の状況

ごみ処理広域化の経緯

■ごみ処理の広域化計画について

(平成9年5月28日 衛環173号、厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課長通知)

広域化計画策定期間:平成19年度まで

(ダイオキシン類排出削減のための新ガイドラインの内容を受けたダイオキシン類対策に主眼を置いた広域化計画)



- ・広域化計画の計画期間は終了しているが、新たな策定をしていない都道府県が約半数
- ・広域化計画終了予定年度が平成29年度末までの都道府県が3割強

ごみ処理広域化の現状

ごみ処理施設広域化計画に対する総務省の行政評価・観察結果(平成28年度3月)において、「これまでの進捗状況を明らかにすること、今後の広域化・集約化の考え方や推進方策等について、改めて地方公共団体に示す必要がある。」としている。

- 人口減少・高齢化によるごみ排出量の減少が予想
- コスト削減が期待できる広域化や集約化が必要

124

ごみ処理広域化(神奈川県)

- 神奈川県では、ごみの排出抑制と減量化・資源化、ダイオキシン対策を推進することを目的として、平成10年3月に「神奈川県ごみ処理広域化計画」を策定し、県内市町村を9ブロックに区割りし、各ブロックで広域化実施計画を策定することとした(単独で広域ブロックとなる横浜市、川崎市及び相模原市を除く。)
- 計画期間:平成10年度～19年度まで
- その後は、ごみ処理広域化の取組を県の廃棄物処理計画である「神奈川県循環型社会づくり計画」に位置付け、引き続き推進
- ブロック内における調整の結果、一部のブロックでは、ブロックを分割して、ごみ処理広域化の取組が進められている。

125

広域化の状況(神奈川県)

—○は協議中—

ブロック名	構成市町村名	ごみ処理広域化実施計画の策定状況(策定年月)
横 須 賀 三 浦	横須賀市、鎌倉市、逗子市、三浦市、葉山町	◎横須賀市三浦市ごみ処理広域化実施計画(H21.5) ○鎌倉市、逗子市、葉山町で協議中
湘 南 東	藤沢市、茅ヶ崎市、寒川町	◎湘南東ブロックごみ処理広域化実施計画(H20.3) ^{※1}
湘 南 西	平塚市、秦野市、伊勢原市、大磯町、二宮町	◎秦野・伊勢原ブロックごみ処理広域化実施計画(H19.3) ◎平塚・大磯・二宮ブロックごみ処理広域化実施計画(H24.3) ^{※2}
大 和 高 座	大和市、海老名市、座間市、綾瀬市	◎大和高座ブロックごみ処理広域化実施計画(H20.3)
厚 木 愛 甲	厚木市、愛川町、清川村	◎厚木愛甲ごみ処理広域化実施計画(H20.3) ^{※3}
県 西	小田原市、南足柄市、中井町、大井町、松田町、山北町、開成町、箱根町、真鶴町、湯河原町	○南足柄市、足柄上地域(中井町、大井町、松田町、山北町、開成町)で協議中 ○小田原市、足柄下地域(箱根町、真鶴町、湯河原町)で協議中
横 浜	横浜市	◎単独市で構成されるブロックのため、廃棄物処理法の規定による一般廃棄物処理計画をもって、ブロックの広域化実施計画とする。
川 崎	川崎市	
相 模 原	相模原市	

※1)平成23年10月改訂

※2)平成27年3月改訂

※3)平成28年3月改訂

126

ご清聴ありがとうございました。