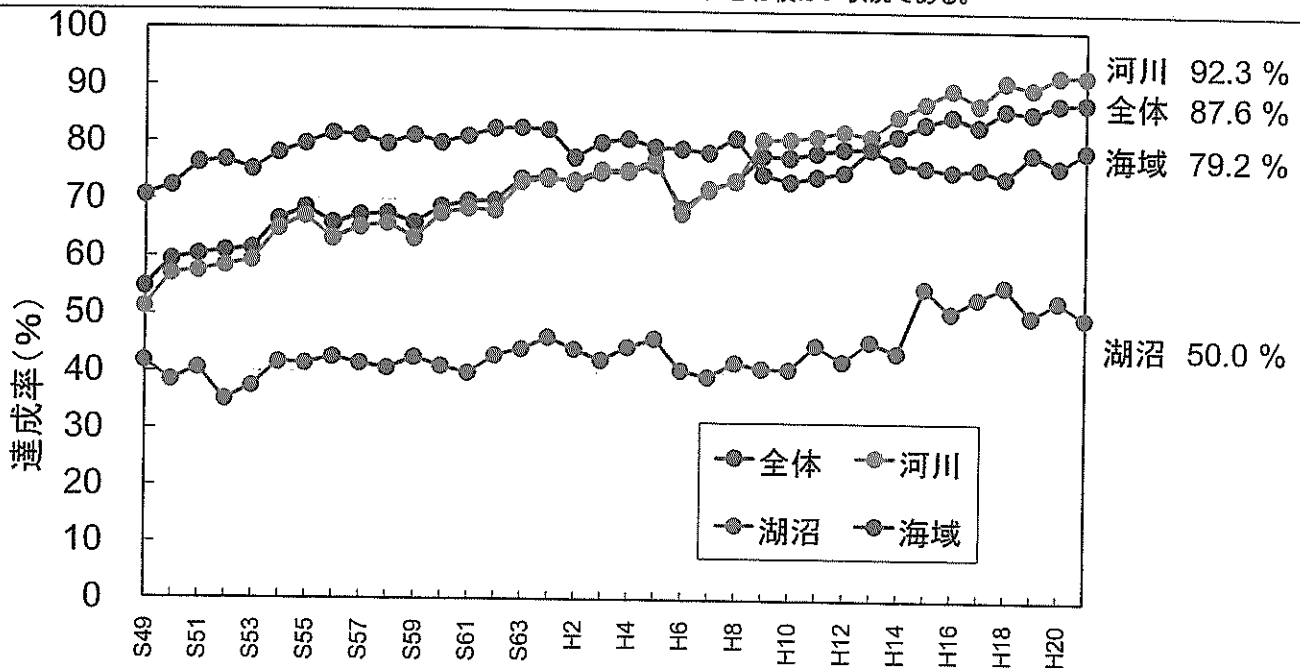


# 環境基準(BOD又はCOD)達成率の推移

生活環境の保全に関する環境基準(生活環境項目)のうち、有機汚濁の代表的な水質指標であるBOD又はCODの環境基準の達成率について、公共用水域全体では、測定開始以来少しずつ上昇している。河川、湖沼及び海域ごとにみると、近年、河川では達成率が上昇傾向にあり、湖沼では依然として達成率が低い状況にあり、海域ではおおむね横ばい状況である。



※1 BOD(生物化学的酸素要求量): 水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量。河川の有機汚濁を測る代表的な指標である。

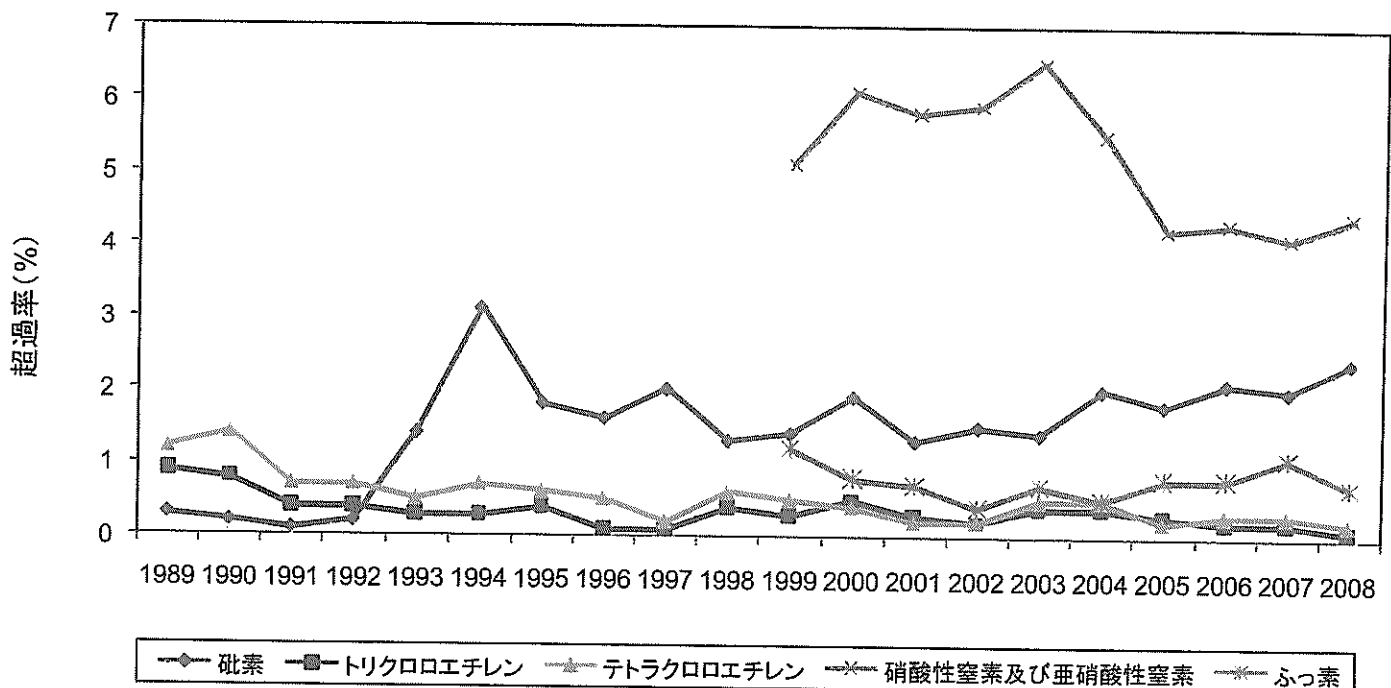
※2 COD(化学的酸素要求量): 水中の有機物を酸化剤で酸化した際に消費される酸素の量。湖沼、海域の有機汚濁を測る代表的な指標である。

※3 達成率(%) = (達成水域数 / 類型指定水域数) × 100

出典: 環境省 "平成21年度公共用水域水質測定結果"

# 地下水の環境基準超過率の推移(超過率の高い項目)

2008年度における全体の環境基準超過率は、6.9%(前年度7.0%)で、近年は、ほぼ横ばいで推移している。項目別では硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準超過率が最も高い。

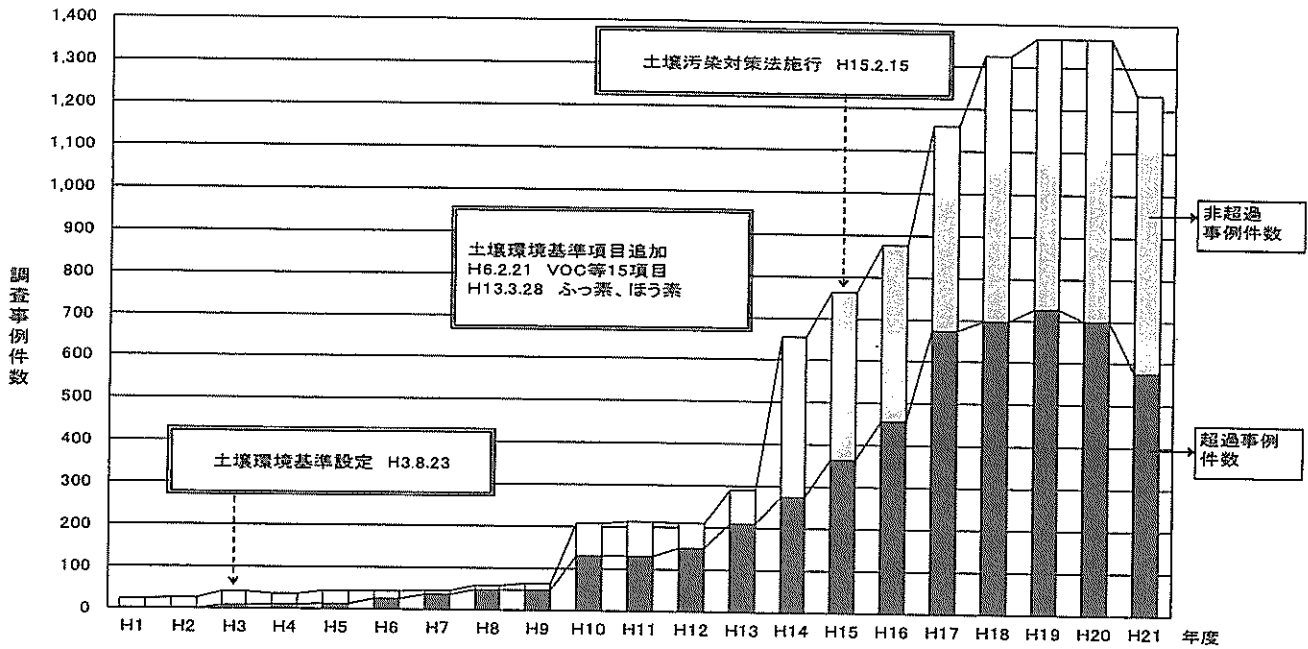


※全体の環境基準超過率: 全調査数に対するいずれかの項目で環境基準超過があった井戸の数の割合

出典: 環境省 "平成20年度地下水質測定結果"

# 土壌汚染調査事例数の推移

都道府県・政令市が把握した土壌汚染の調査事例件数及び土壌環境基準又は指定基準の超過事例件数は、近年はやや減少に転じているものの、長期的にみると年々増加傾向となっている。

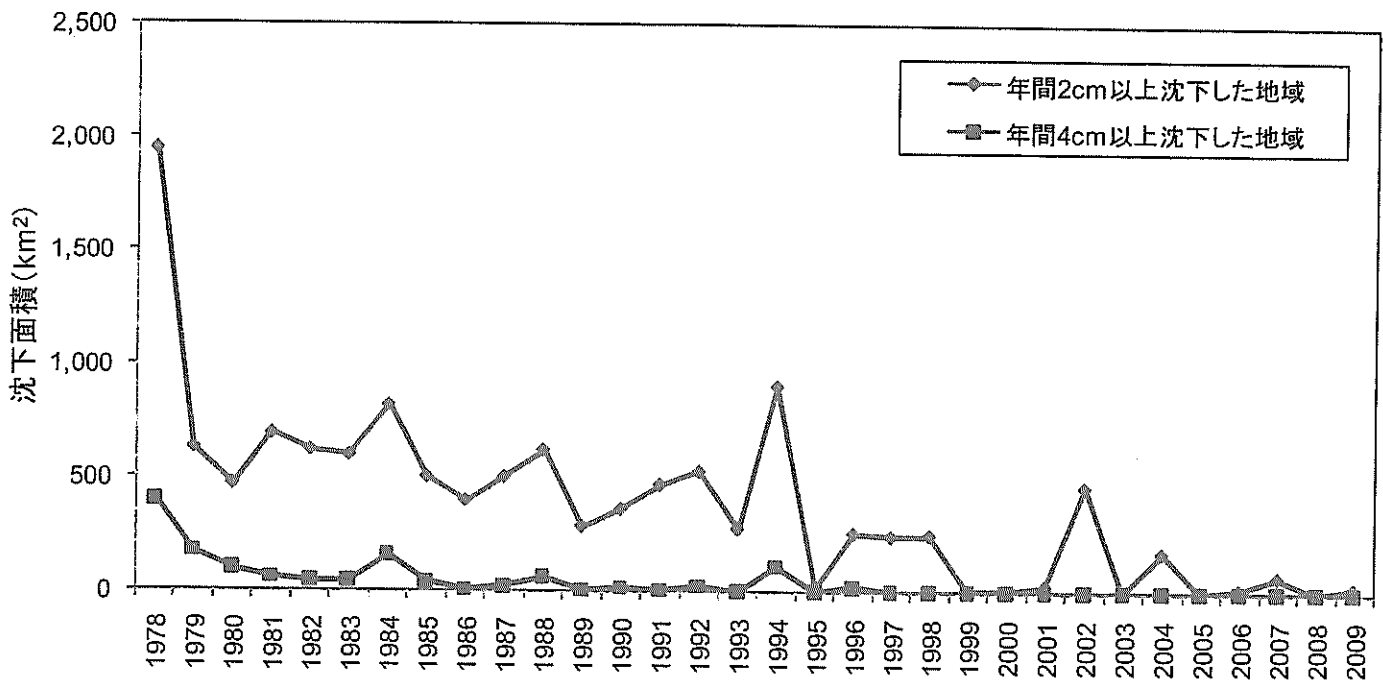


※指定基準：【改正前の土壌汚染対策法】第5条第1項の指定区域の指定に係る基準。

出典：環境省「平成21年度 土壌汚染対策法の施行状況及び土壌汚染調査・対策事例等に関する調査結果」

# 全国の地盤沈下地域の面積

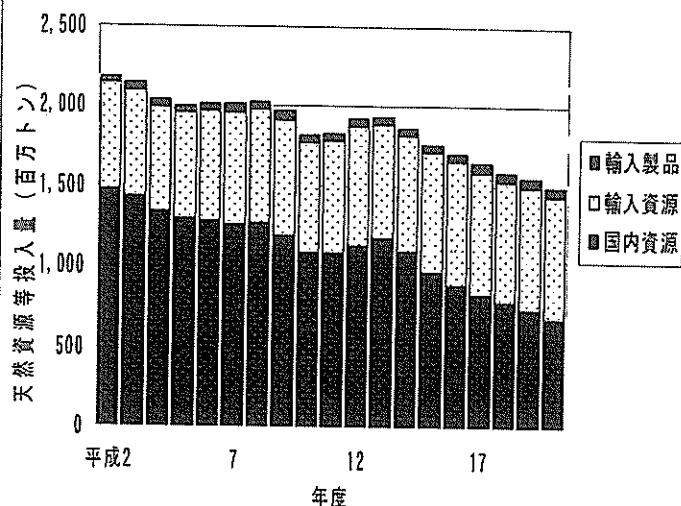
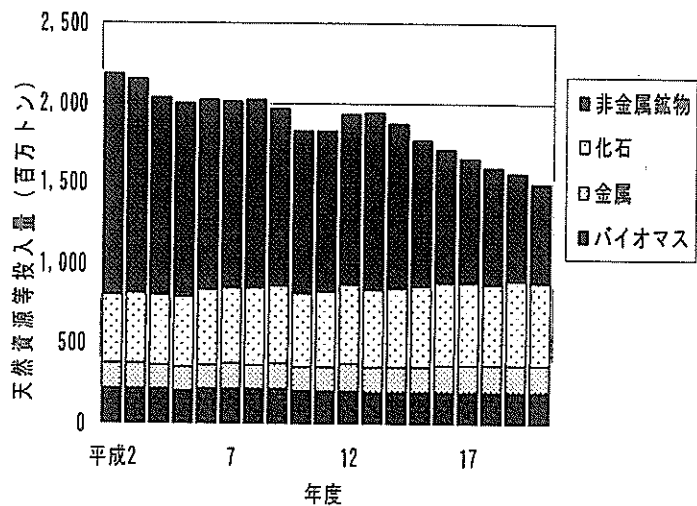
全国の地盤沈下面積は長期的には減少傾向にあると言えるが、1994年(平成6年)のように大渇水が発生すると地盤沈下が発生している。



出典：環境省「平成21年度全国の地盤沈下地域の概況」

## 天然資源等投入量の推移

- ・公共事業の縮減等の影響を受け、非金属鉱物の投入量は平成13年度以降減少傾向にある。
- ・それ以外の資源については、リーマンショック等の影響で前年より減少した平成20年度を除き、近年遡増傾向にある。
- ・国内・輸入別で見ると、国内資源は平成12年度から約半減。一方、輸入資源・製品は平成12年度から増加。



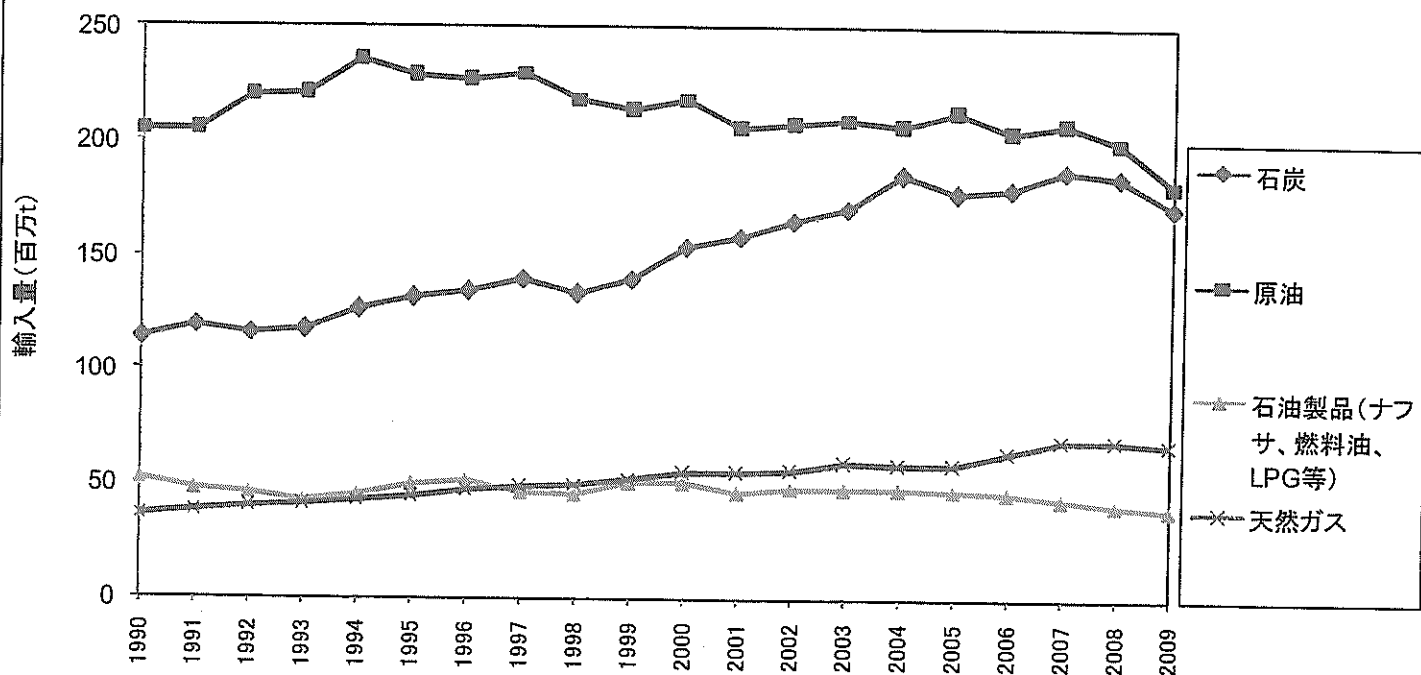
※天然資源等投入量: 国産・輸入天然資源及び輸入製品の合計量。

出典: 環境省 循環基本計画部会資料

67

## 化石系資源の輸入量推移

重量で見ると、原油、石炭の輸入量が他と比較して多い。2009年度は景気後退の影響もあり、原油や石炭は輸入量が大きく減少したが、天然ガスはわずかな減少に留まっている。

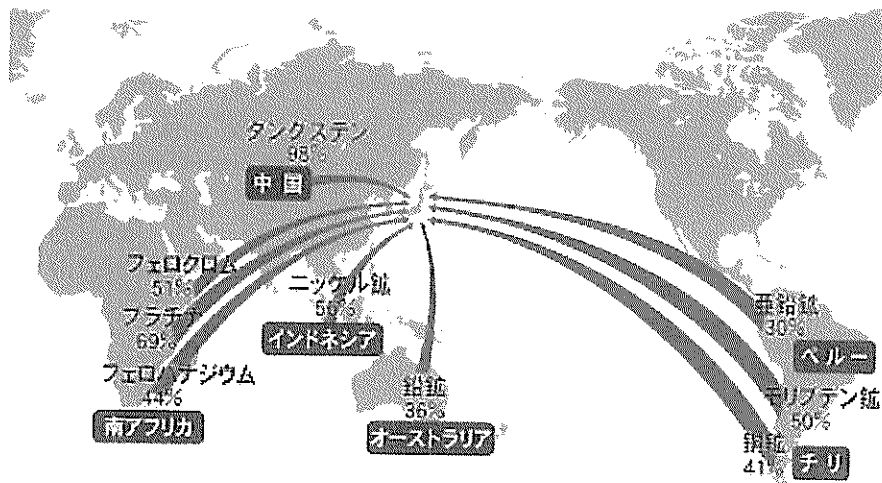


出典: 資源エネルギー庁 “総合エネルギー統計”等より作成

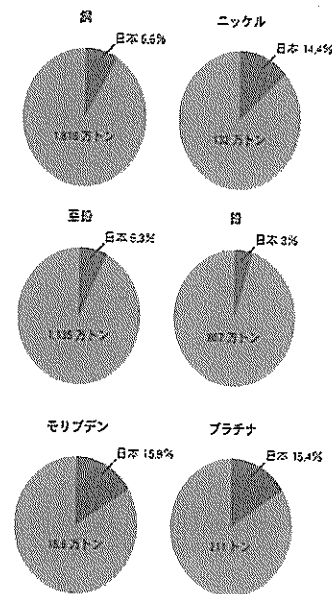
68

# 主な非鉄金属の輸入状況

わが国は必要な金属資源のほぼ全量を海外に依存しており、主な輸入先は南米、南アフリカ、中国など。またニッケル、モリブデン、プラチナについては、日本の輸入量は世界全体の約15%を占めている。



出所：財務省貿易統計



日本の金属資源主要輸入先 (2008年)

国別金属資源輸入量 (2008年)

出典：石油天然ガス・金属鉱物資源機構ホームページ

# 非鉄金属の輸入依存度等

日本は非鉄金属の大消費国であるが、鉱石の供給を海外鉱山にほぼ全面的に依存している状況。

| ○世界の消費に占める 日本の比率 (2001年) |           | ○我が国の輸入依存率 (2001年)     |       |
|--------------------------|-----------|------------------------|-------|
| 銅                        | 7.8%      | 銅                      | 99.9% |
| 亜鉛                       | 7.3%      | 亜鉛                     | 92.0% |
| ○主な元素の地殻存在度              |           | ○非鉄金属資源の採掘可能年数 (2001年) |       |
| 鉄                        | 5.0%      | 銅                      | 47.8年 |
| 銅                        | 0.0055%   | 亜鉛                     | 49.2年 |
| タングステン                   | 0.000015% |                        |       |

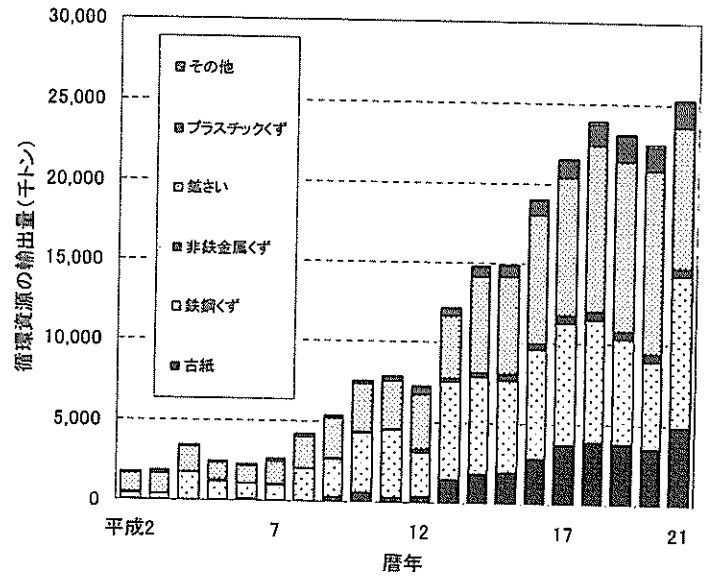
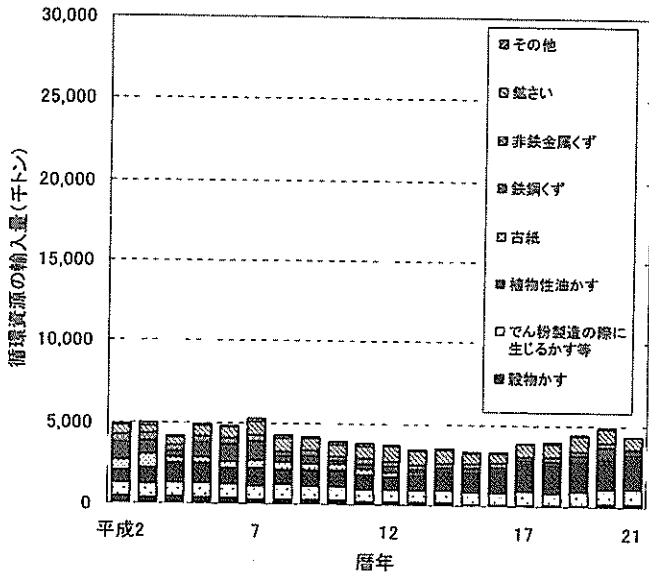
# 循環資源の輸出入量の推移

## ○循環資源の輸入量の推移

循環資源の輸入量は、平成21年で約4.9百万トン(平成12年で約3.7百万トン)であり、増加傾向(平成19年比で+4%)。

## ○循環資源の輸出量の推移

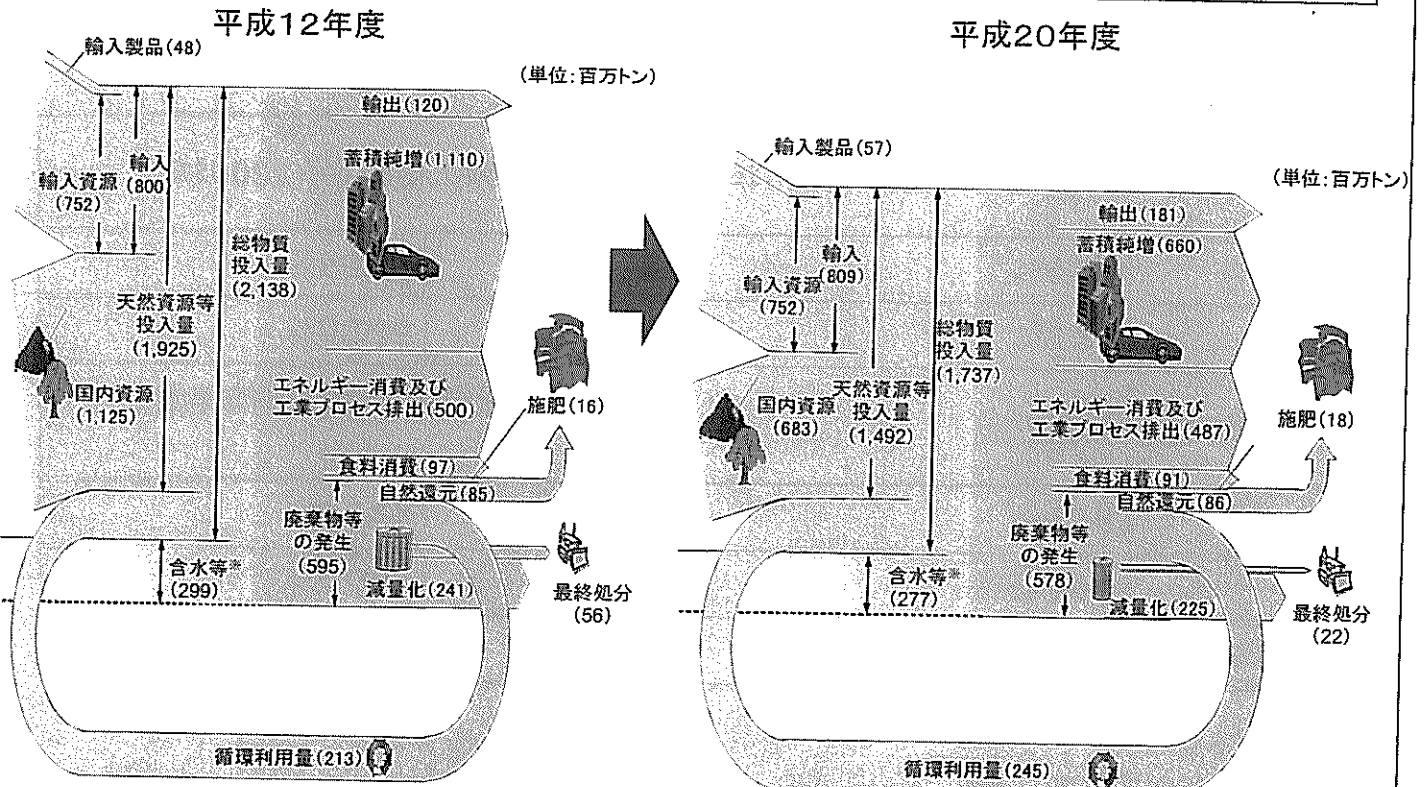
循環資源の輸出量は、平成21年で約25百万トン(平成12年で約7百万トン)となり、平成12年と比較すると約3.5倍に急増(平成19年比で+12%)。内訳を見ると、平成12年と比べ、古紙、鉄鋼くず、鋳さい、プラスチックくずが急増。



※循環資源: 廃棄物等のうち有用なもの。  
出典: 財務省 "貿易統計" より作成

# 我が国における物質フロー

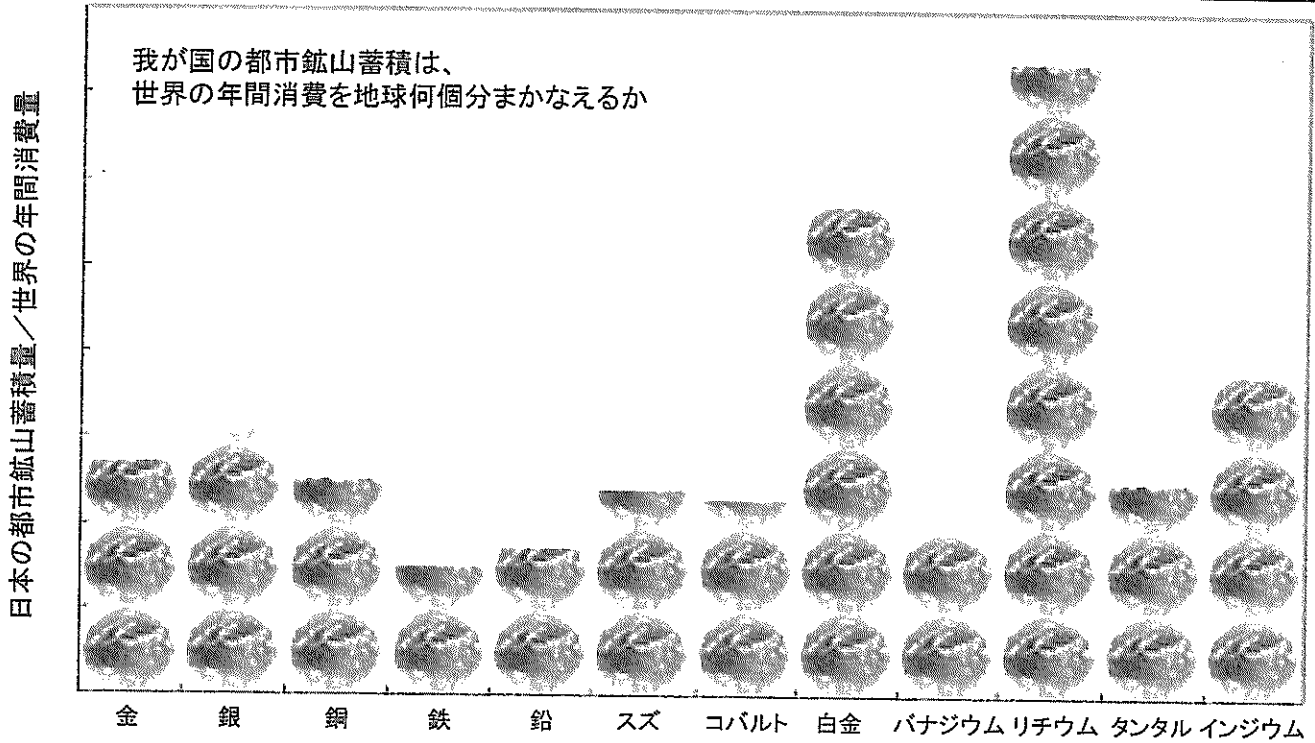
平成20年度の物質フローは平成12年度と比較して、天然資源等投入量は約4分の3に削減されたが、蓄積純増も約半減となっている状況。一方、循環利用量の増加等により、最終処分量は減少。



※廃棄物等の含水等(汚泥、家畜ふん尿、し尿、廃酸、廃アルカリ)及び経済活動に伴う土砂等の随伴投入(鋳業、建設業、上水道業の汚泥及び鋳業の鋳さい)。  
出典: 環境省 "平成22年版 環境・循環型社会・生物多様性白書"

# 都市鉱山における資源蓄積量

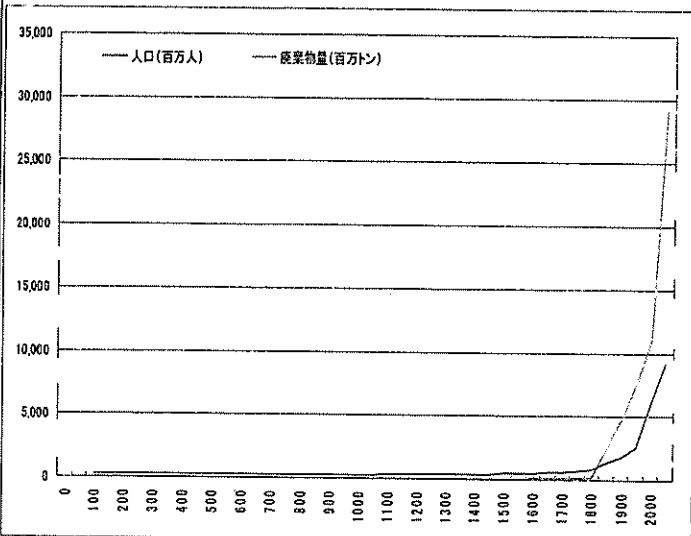
多くの金属について、国内の都市鉱山における資源蓄積量は世界の2~3年相当の消費量に匹敵。特に、電池材料として期待されるリチウムや触媒、燃料電池電極として不可欠とされる白金の蓄積量が多い。



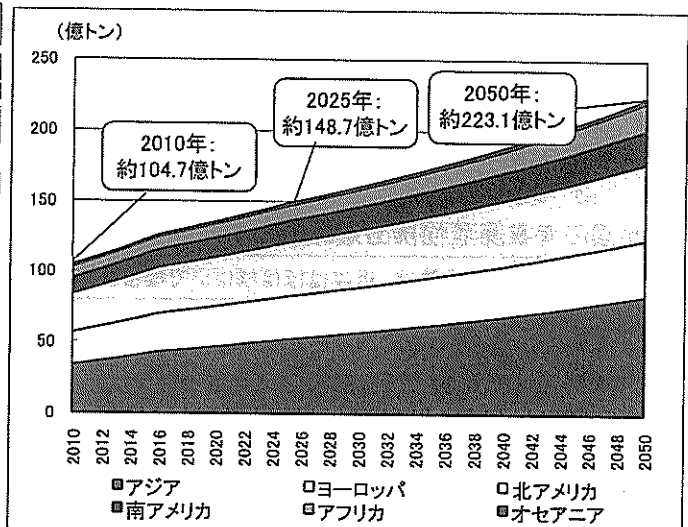
# 廃棄物発生量の将来予測

- ・大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会経済システムは、経済的豊かさとともに、廃棄物の増大をもたらした
- ・21世紀は発展途上国の経済発展と人口増大により、世界の廃棄物量は2050年で2倍以上となる見込み

世界人口と廃棄物量



世界の廃棄物量の推移（将来）



3Rを進め、適性処理の確保を徹底し、物質の循環の輪を途切れさせない循環型社会の構築が不可欠

# 資源生産性・循環利用率・最終処分量の推移

## ○資源生産性

資源生産性(=GDP/天然資源等投入量)

天然資源等投入量とは国産・輸入天然資源及び輸入製品の合計量を指し、一定量当たりの天然資源等投入量から生じる国内総生産(GDP)を算出することによって、産業や人々の生活がいかに物を有効に使っているか(より少ない資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているか)を総合的に表す指標。

資源生産性は、平成12年度以降上昇傾向。

## ○循環利用率

循環利用率(=循環利用量/総物質投入量)

社会に投入される資源(天然資源等投入量)のうち、どれだけ循環利用(再利用・再生利用)された資源が投入されているかを表す指標。

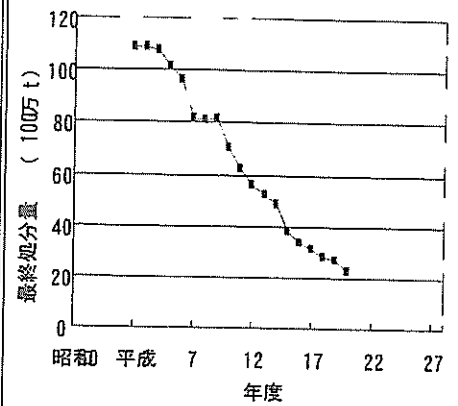
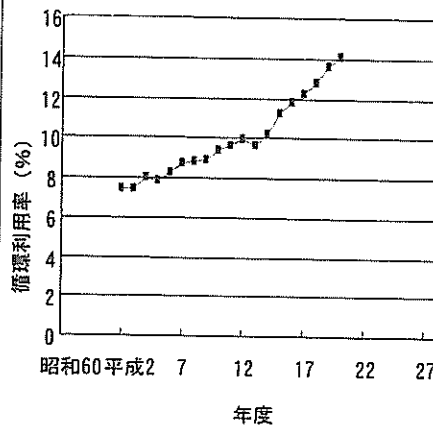
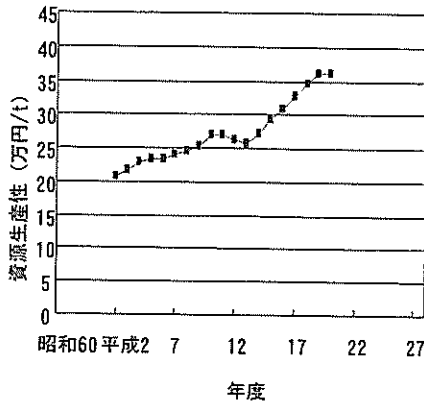
循環利用率は平成12年度以降上昇傾向。

## ○最終処分量

最終処分量

廃棄物の埋め立て量。廃棄物の最終処分場のひっ迫という喫緊の課題にも直結した指標。

最終処分量は平成12年度以降減少傾向。



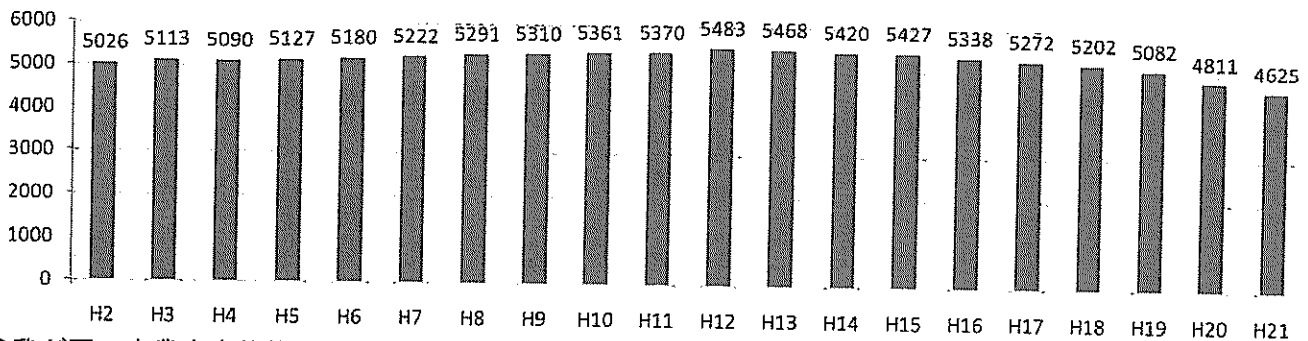
出典:環境省「平成22年版環境統計集」

# 我が国の廃棄物排出量の推移

## ○我が国の一般廃棄物排出量の推移

一般廃棄物の総排出量は、2000年度以降継続的に減少している。

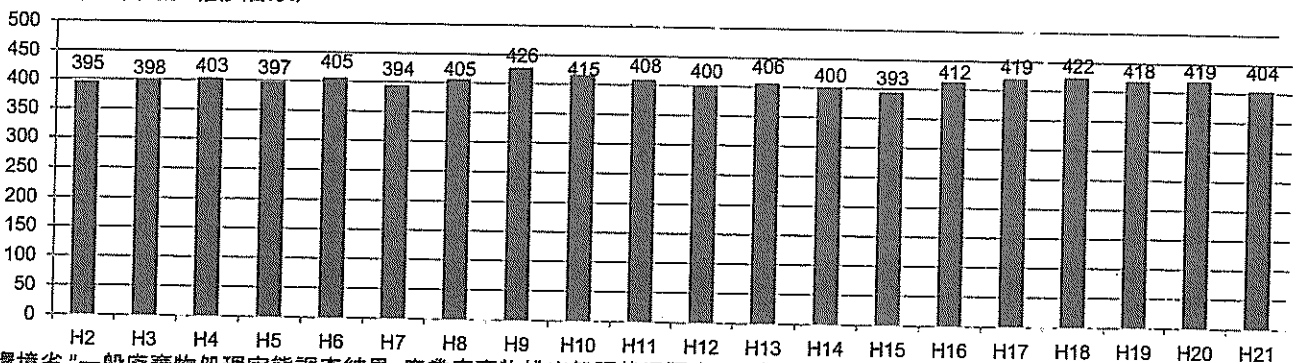
一般廃棄物の排出量の推移(万t)



## ○我が国の産業廃棄物排出量の推移

産業廃棄物の総排出量は、近年はほぼ横ばいで推移している。

産業廃棄物の排出量の推移(百万t)



出典:環境省「一般廃棄物処理実態調査結果・産業廃棄物排出処理状況調査(平成21年度調査結果)」

# 廃棄物最終処分場の残余容量及び残余年数の推移

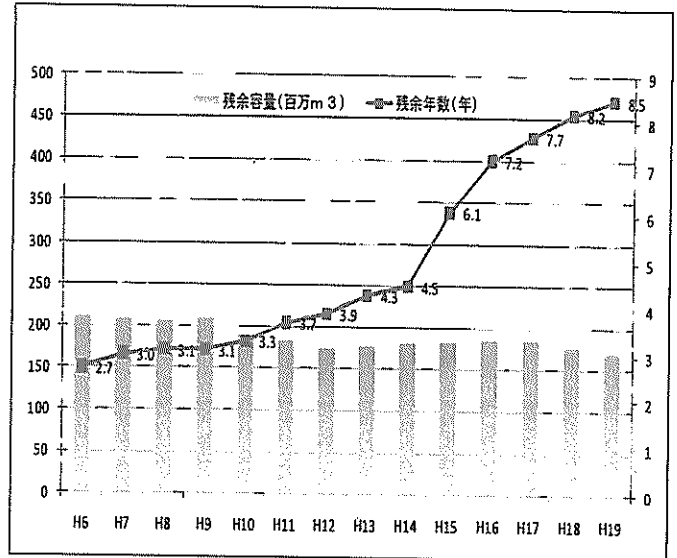
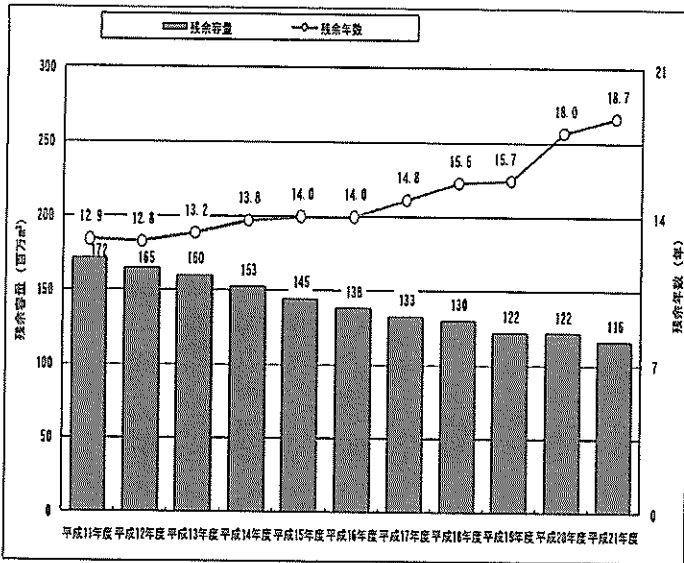
## ○一般廃棄物

一般廃棄物の残余年数は18.7年分(平成21年度)  
 公共の最終処分場を確保できていない市町村が343  
 (全市町村数1,750の19.6%)

## ○産業廃棄物

産業廃棄物の残余年数は8.5年分(首都圏は3.6年分)  
 (平成19年度)

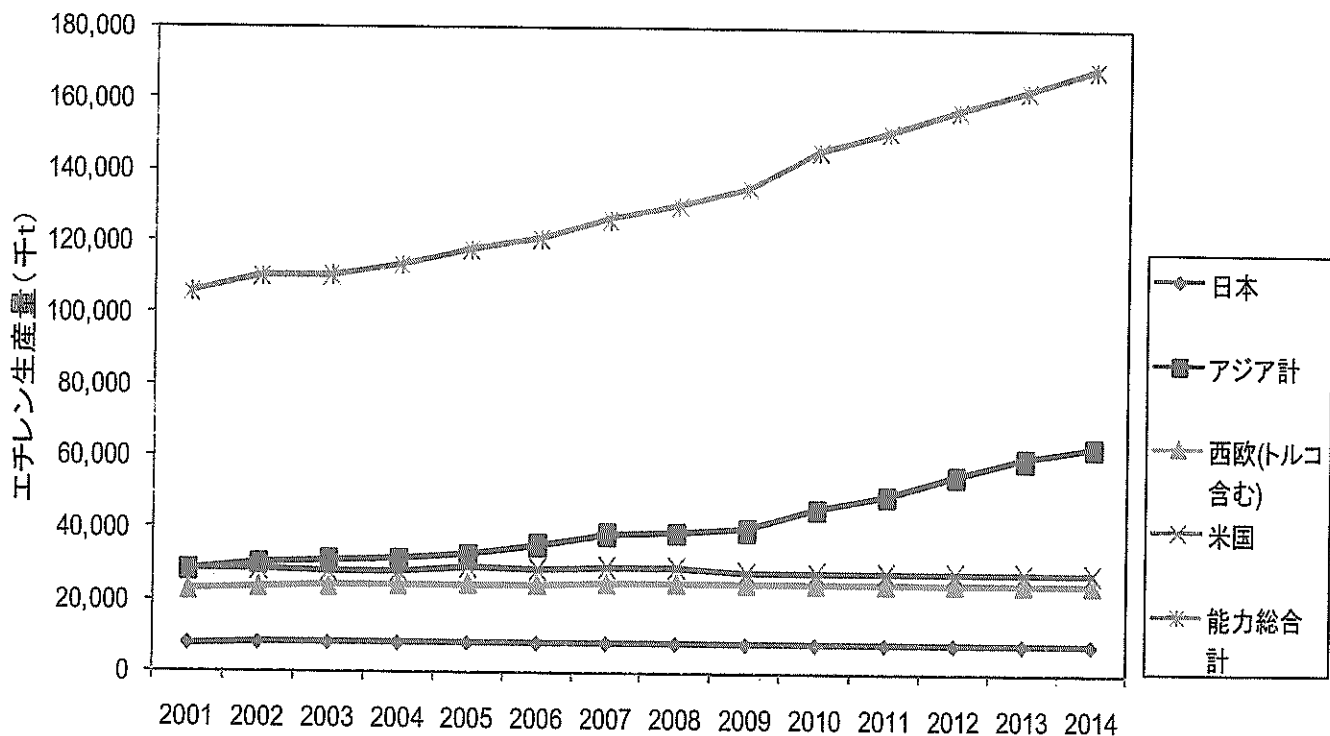
最終処分場の新規設置数は、平成10年度の136施設  
 から、平成18年度は28施設、平成19年度は42施設(と  
 もに許可件数)と激減



出典:環境省「平成21年度版 一般廃棄物処理事業実態調査」、産業廃棄物処理施設の設置、産業廃棄物処理業の許可に関する状況(平成18年度実績及び平成19年度実績)について

# 国内外の化学製品の生産量の推移

近年化学産業において日本を除くアジア諸国の台頭が著しい。  
 ⇒アジア諸国において、事故等による化学物質汚染の発生の懸念が高まっている。



出典:経済産業省「世界の石油化学製品の今後の需給動向」



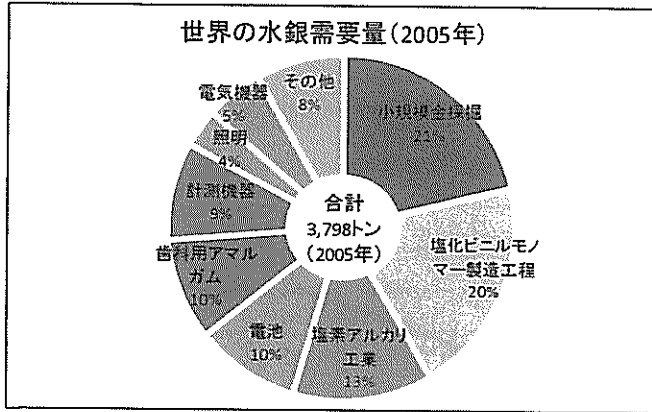
# 世界の水銀利用と排出状況

## ○世界の水銀需要量

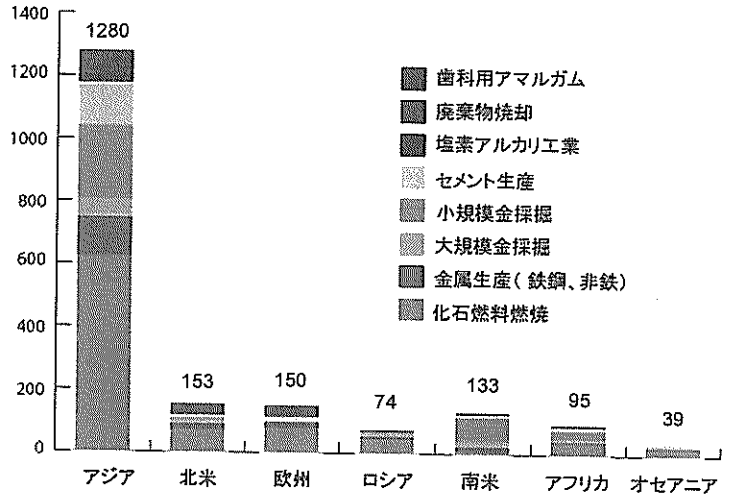
世界における水銀の利用は、金採掘のための使用や、化学工業における触媒としての用途が半分以上（合計：3,798トン/年（2005年））。

## ○各国からの大気への水銀排出量

UNEP水銀排出量報告において1990年から2005年の世界各地域の排出量の推移を見ると、アジア地域の排出量が多く、かつ増加傾向。排出源別では、石炭燃焼(45.6%)、金採掘(24.0%)、金属精練(10.4%)、セメント製造(9.8%)など。



水銀排出量 (トン)



出典: UNEP Technical Background Report to the Global Atmospheric Mercury Assessment (2008)

出典: UNEP Technical Background Report to the Global Atmospheric Mercury Assessment (2008)

# PRTR制度に基づく届出排出量・届出外排出量

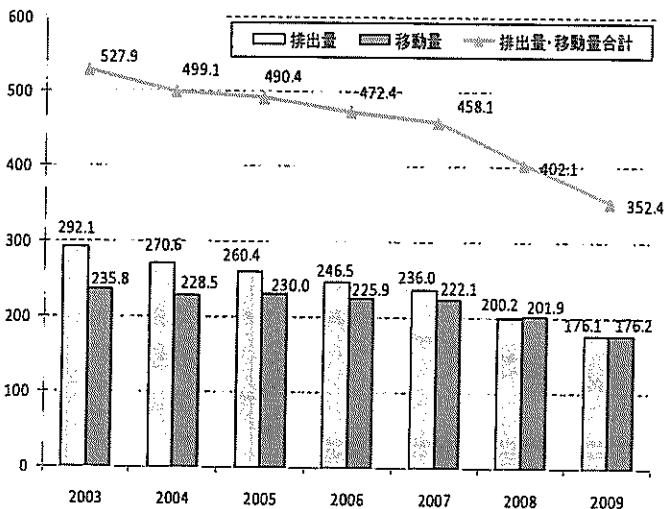
PRTR制度・・・

化学物質排出把握管理促進法(化管法)に基づく

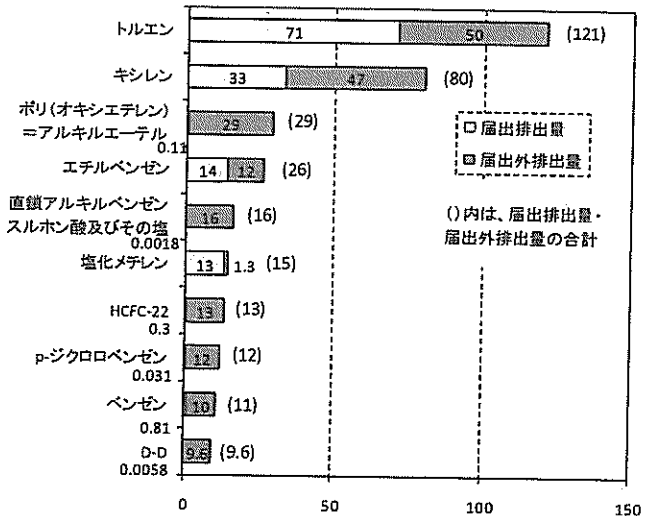
化学物質排出移動量届出制度 (Pollutant Release and Transfer Register)

PRTR制度に基づき届け出られる排出量は減少傾向にあるものの、人の健康や生態系に有害なおそれがある様々な化学物質が環境中へ排出されている。

(単位:千トン/年)



PRTR制度に基づく届出排出量・移動量の推移



PRTR制度に基づく届出排出量・届出外排出量上位10物質とその量(2009年度)

# 化学物質が人や生態系へ与える影響の例

## 臭素系難燃剤(PBDE,HBCDなど)

- ・PBDEの一部はPOPs条約で禁止。
- ・HBCDは鳥類の繁殖毒性の懸念等により禁止について国際的に議論。
- ・我が国でもプラスチック製品に含まれており、リサイクル・適正処理が課題。

\*PBDE:ポリ臭化ジフェニルエーテル HBCD:ヘキサブロモシクロデカン

## フッ素系撥水・撥油剤(PFOS)

- ・PFOSはPOPs条約で、人の健康への懸念等により廃絶・制限の対象に。
- ・PFOSを使用した消火器が市中に大量に保管されており、早期代替・適正処理が課題。

## ノニルフェノール

- ・洗剤などの界面活性剤の原料やゴムの添加材などに広く使用。
- ・環境省が魚類への内分泌かく乱(いわゆる環境ホルモン)作用を及ぼす可能性があると評価。

出典:環境省“次世代のための化学物質対策-生態系をまもるために-”

81

# 化学物質と生物多様性

生物多様性国家戦略2010においては、生物多様性に対して4種類の危機が示されており、そのうち、『人間により持ち込まれたものによる危機』において、以下のような懸念が示されている

## ○人間活動や開発による危機

## ○里地里山など人間活動の縮小による危機

## ○人間により持ち込まれたものによる危機

影響について未知の点の多い化学物質による生態系への影響のおそれも挙げられます。……化学物質による生態系への影響について適切にリスク評価を行い、リスク管理を推進することが必要です。

## ○地球温暖化による危機

出典:“生物多様性国家戦略2010”

82