

量に大きく影響を受ける。金属など、より価値の高い資源の効率的利用や循環的利用を的確に表現する追加指標（補助指標）が必要であり、その有力候補として資源採掘時の「隠れたフロー」を考慮した関与物質総量（TMR）が挙げられる。例えば、レアメタルをリサイクルした場合、現行の資源生産性指標と比べて、TMR を用いた資源生産性指標ははるかに鋭敏に反応する。

循環利用率⁵は2010年度において約14%とすることを目標としている（1990年度[約8%]から概ね8割向上、2000年度[約10%]から概ね4割向上）。なお、2004年度は約13%であった（図3-8右上）。なお、循環利用率の分子の「循環利用された量」について、リサイクル目的で分別・選別された後、確実に有効に利用されているかどうかを十分に精査することが、この指標の信頼性にとって重要である。最終処分量⁶は2010年度において約2800万トンとすることを目的としている（1990年度[約1億1000万トン]から概ね75%減、2000年度[約5600万トン]から概ね半減）。なお、2004年度は約3500万トンであった（図3-8左下）。

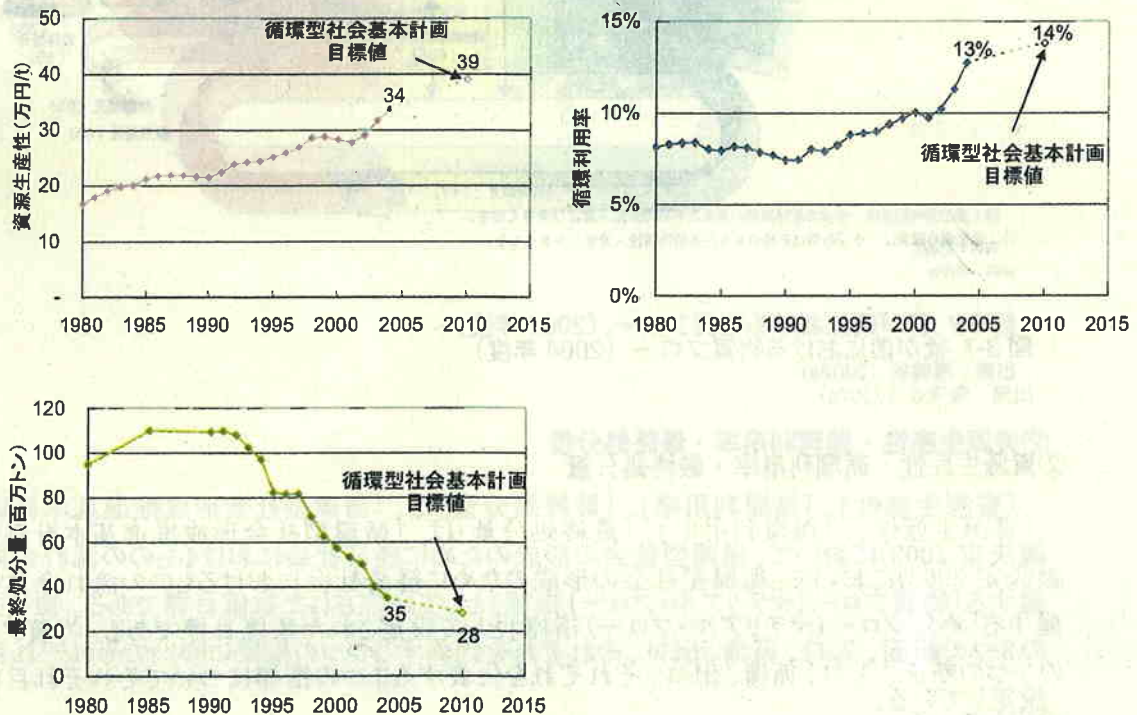


図3-8 循環型社会基本計画における3つの指標の推移

出典：環境省資料より作成

⁵ 「循環利用率」は、経済社会に投入されるものの全体量のうち循環利用量の占める割合を表す指標となる。最終処分量を減らすために適正な循環利用が進むよう、原則的には増加が望まれる。なお、「経済社会に投入されるものの全体量」は天然資源等投入量と循環利用量の和である。

⁶ 「最終処分量」は、最終処分場の逼迫という喫緊の課題にも直結した指標であり、一般廃棄物と産業廃棄物の最終処分量の和として表され、減少が望まれる。

③ 再生可能資源（バイオマス天然資源）投入量

バイオマス燃料の消費の拡大は、化石燃料の消費を削減し、温室効果ガスの排出量を削減する。また、金属、セメントは生産段階におけるエネルギー消費が大きいので、伐採後の森林に対する適切な措置をとりながら、建築・土木構造物に代替材として木材を積極的に活用することは温室効果ガスの削減につながる。さらに、木材に対する需要の拡大を我が国の林業の活性化につなげることができる。このようにバイオマス天然資源の活用は様々な効果をもたらすが、天然資源等投入量に占める再生可能資源（バイオマス天然資源）の投入量の割合は 1980 年代から 11~13%程度で横這いに推移しており、増加傾向にはない(図 3-9)。

循環利用量と再生可能資源投入量の合計値が総物質投入量(=循環利用量+再生可能資源投入量+枯渇性天然資源等投入量)に占める割合が増加することは、枯渇性天然資源(金属鉱物、化石燃料)の投入を削減することに繋がる。この値については 2000 年以降、増加傾向にある。これは、がれきの循環利用量が増加したこと、それに伴い岩石や砂利など非金属鉱物の天然資源等投入量が削減されたこと、そもそも土石材の需要自体が低下したことなどによる影響が大きい。非金属鉱物を含まない指標においては、循環利用率は横這い、その他 2 つの指標は減少傾向にあり、枯渇性天然資源の循環利用の状況が改善されたとは言い難い状況にある(図 3-10)。

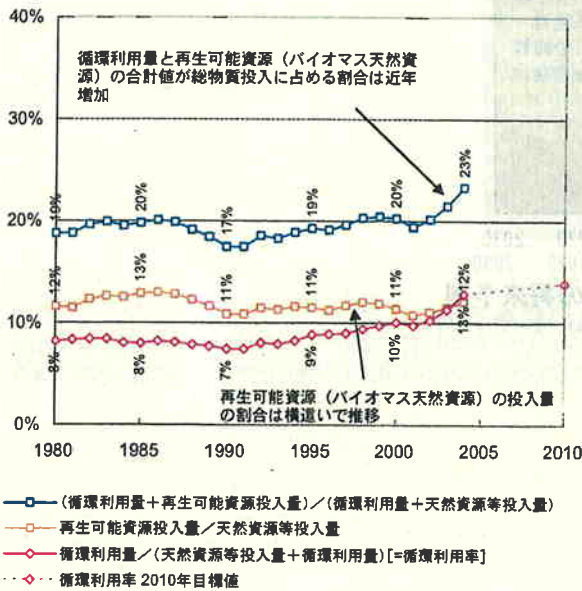


図 3-9 再生利用可能資源に係る指標

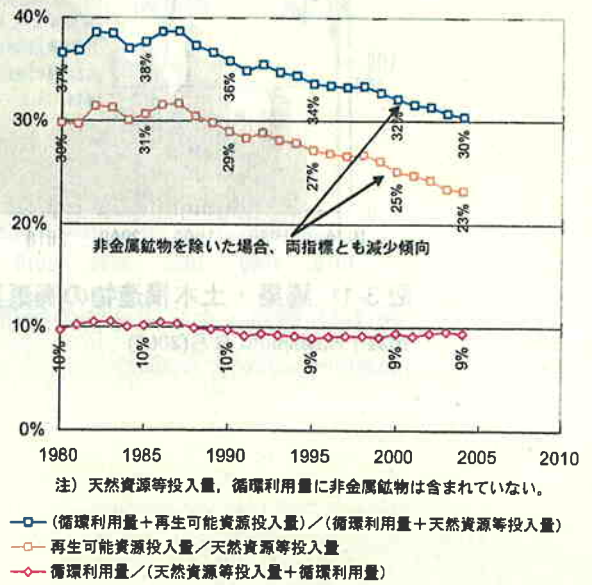


図 3-10 再生利用可能資源に係る指標
(非金属鉱物含まず)

④ 建築・土木構造物の更新に伴う廃棄物の大量発生

国内では、建築・土木構造物の蓄積が継続しており、それらはやがて更新時期を迎える。これらが解体されれば、今後大量の廃棄物が発生することが予想される。建築・土木構造物からの廃棄量は建築・建設活動別の建材需要量、蓄積量及び残存率などを基にした推計によると、2030年には現状の2倍程度にまで増加すると試算されている(図3-11)。

ただし、実際には、解体は新規や更新の建設需要に応じて行われることが多いことから、人口減少の中で新規需要が減少すれば、耐用年数を迎えても解体されないまま残されることも想定される。老朽化した建築・土木構造物が廃墟化を招かぬようにする必要があり、新規需要がなくても解体廃棄物が生ずることもありうる。

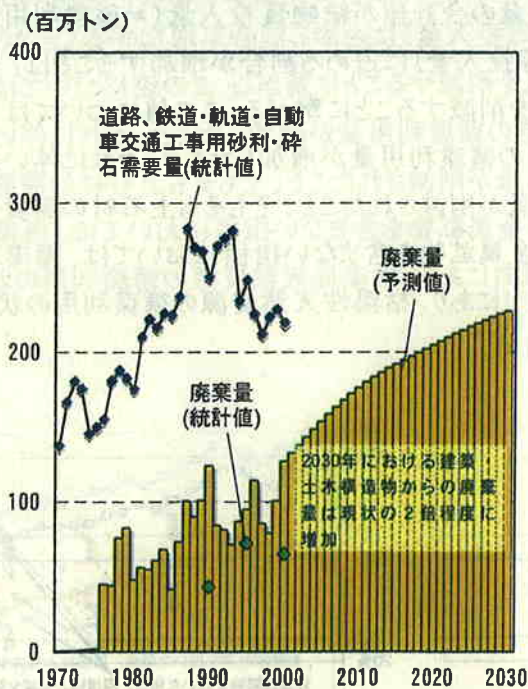


図3-11 建築・土木構造物の廃棄量の将来予測

出典：Hashimoto, Sら(2007)

⑤ 最終処分場の残余年数

2004年度現在、一般廃棄物の最終処分場の残余年数は全国平均で13.2年である。最終処分量が減少傾向にあり、残余年数は横這いで推移している(環境省 2007)(図 3-12 上)。また、産業廃棄物の最終処分場の残余年数は7.2年分であり、増加傾向にあるものの依然として厳しい状況にある(環境省 2007)(図 3-12 下)。

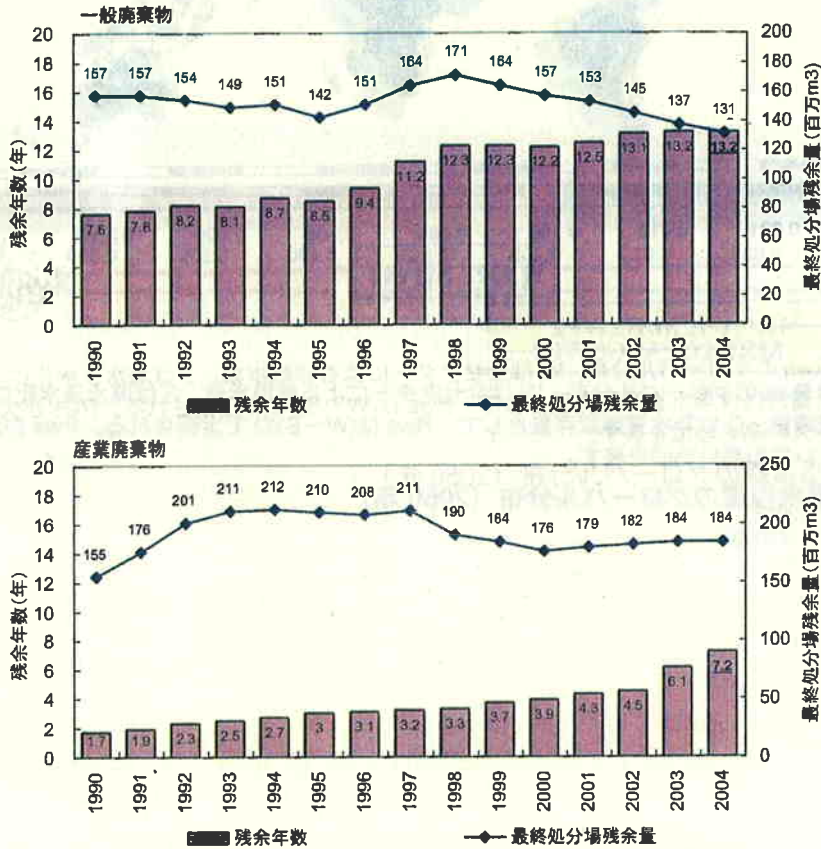
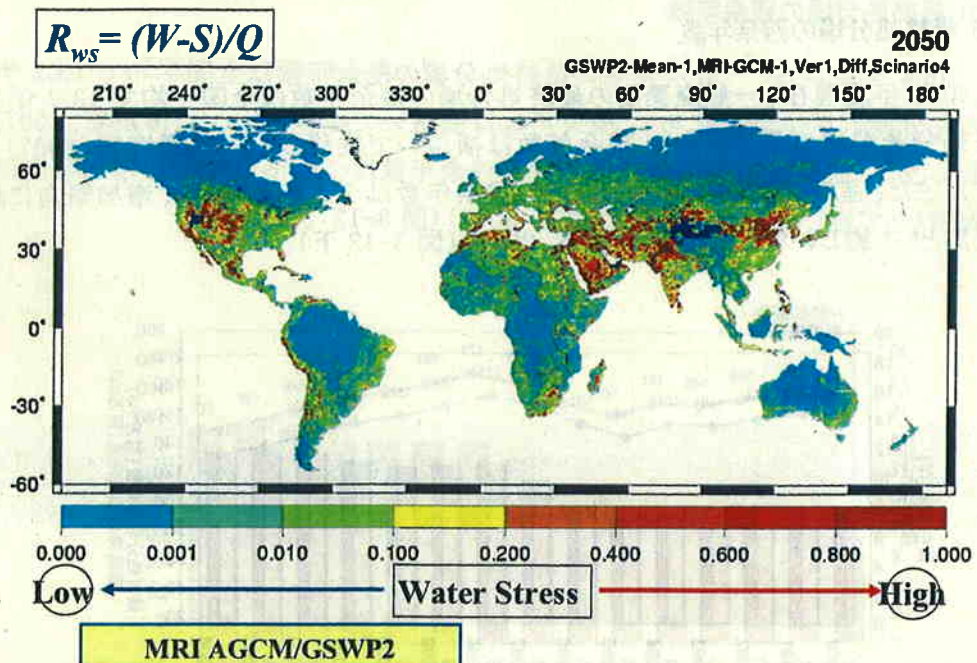


図 3-12 最終処分場の残余容量及び残余年数

出典：環境省資料より作成

(3) 水循環の問題

水は世界全体として循環している再生資源であるが、発展途上国における人口の増加と一人あたりの水資源需要の増加から、地理的にその需給に大きな偏りがあり、深刻な水不足が将来予想される(図 3-13)。一方、先進国の都市部においては、本来の水資源が分断され晴天時には水が乏しい反面、雨天時には内水氾濫(河川の水位の上昇や流域内の多量の降雨などにより、河川外における住宅地などの排水が困難となり浸水すること)が生じるという問題が一般化している。



渇水指標 R_{ws} のグローバル分布。W は全セクターによる年取水量、S は海水淡水化によって生成される水資源量、Q は年水資源賦存量として、 R_{ws} は $(W-S)/Q$ で定義される。 R_{ws} が大きい (赤) ほど水ストレスの高い地域を表す。

図 3-13 渇水指標のグローバル分布 (2050 年)

出典: Oki ら (2003)