

主要国及びアジアでの原子力発電の寄与(1999年)

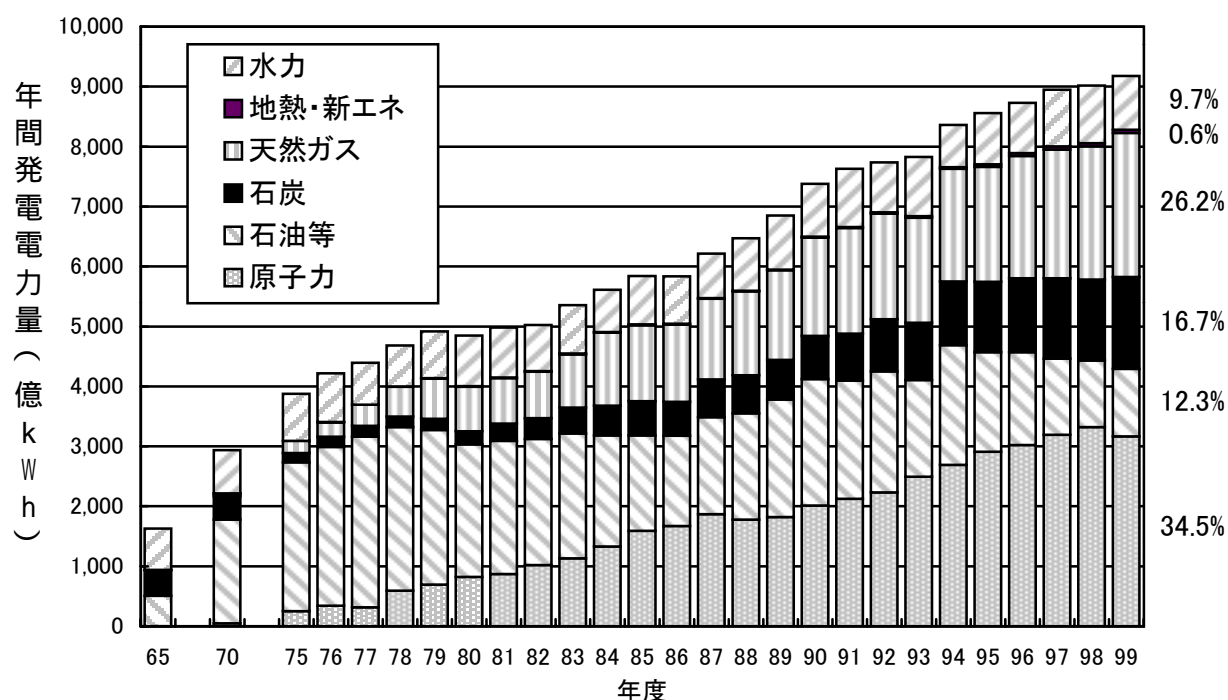
	出力(出典1) (万kW)	基数(出典1) (基)	総発電電力に対する 原子力比率(出典2) (%)
アメリカ	10,064.0	103	19.8
フランス	5,988.8	55	75.0
日本(注)	4,508.2	52	34.5
ドイツ	2,220.9	19	31.2
ロシア	2,155.6	29	14.4
英国	1,417.3	35	28.9
韓国	1,371.6	16	42.8
ウクライナ	1,281.8	14	43.8
カナダ	1,061.5	14	12.4
スウェーデン	982.2	11	46.8
台湾	514.4	6	25.3
中国	226.8	3	1.2

(出典1)世界の原子力発電開発の動向1999年次報告(日本原子力産業会議)

(出典2)IAEA Press Release 2000/09(2000年3月発行、4月改定)

(注)日本については通産省調べ1999年度実績(「ふげん」を含む)

我が国の年間発電電力量と燃料種別の推移(一般電気事業用)

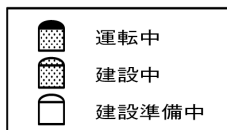
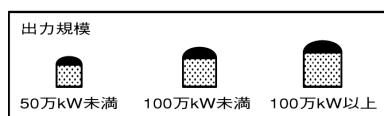
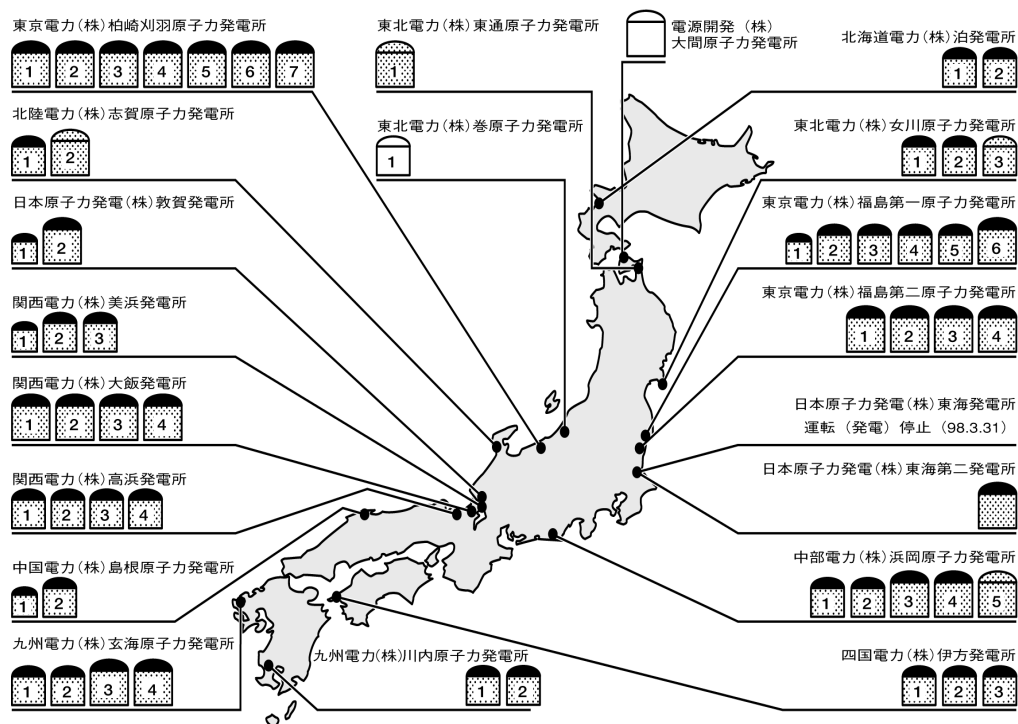


(注)新エネは廃棄物、太陽光及び風力の合計。天然ガスは燃料電池、メタノールを含む。
石油等にはLPG、その他ガス及び歴青質混合物を含む。

(出典)通商産業省資料より作成

我が国の原子力発電所の運転・建設状況

(商業用・2000年8月現在)



	基数	合計出力(万kW)
運転中	51	4,491.7
建設中	4	466.3
建設準備中	2	220.8
合計	57	5,178.8

我が国の原子力発電及び各種電源の運転期間発電原価

電源種	原子力	水力	石油火力	LNG火力	石炭火力
発電原価 (円/kWh)	5.9	13.6	10.2	6.4	6.5

<前提条件>

(主要経済指標等)

- 為替レート : 128.02円/\$ (平成10年度平均値)
- 割引率 : 3%
- 燃料価格(平成10年度平均値)
 - 石油 : 13.13\$/bbl
 - 石炭 : 38.8\$/t
 - LNG : 18902円/t
- 石油、石炭、LNGの燃料上昇率: IEA「World Energy Outlook」

条件	電源種				
	原子力	水力	石油火力	LNG火力	石炭火力
出力 (万kW)	130	1.5	40	150	90
運転年数 (年)	40	40	40	40	40
設備 利用率(%)	80	45	80	80	80

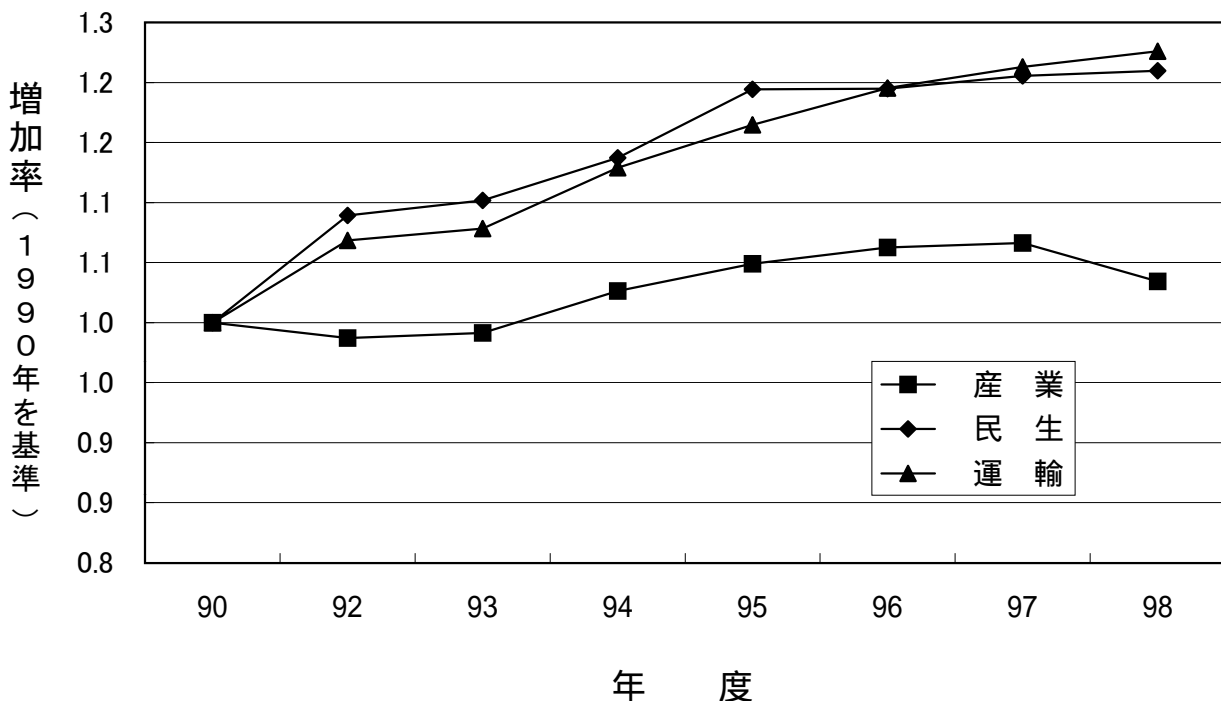
(出典)「平成11年12月総合エネルギー調査会 第70回原子力部会資料」より作成

再生可能エネルギーの評価

項目	太陽光	風力	バイオマス	水力	地熱
メリット	クリーン 枯渇のおそれがない ピーク時対応への寄与	クリーン 枯渇のおそれがない	環境負荷低減	クリーン 枯渇のおそれがない	枯渇のおそれがない
デメリット	エネルギー密度が小さい 自然条件に左右されるなど 不安定 経済性の向上が課題	エネルギー密度が小さい 自然条件に左右されるなど 不安定 大量に導入できる地点は多くない	発電効率が低い 供給力に限界	環境、立地、経済的制約から規模の大幅な拡大は困難	環境、立地、経済的制約から規模の大幅な拡大は困難
今後の展開	経済性が改善されれば小規模電源として有望	大規模化によるスケールメリットもあり事業化、商業化が進みつつある	一定規模以上の焼却施設が整備可能な都市部で有望 製紙工程の廃棄物である黒液・廃材の着実な活用	環境保全を重視した中小発電所の開発が期待される	高温岩体発電といった革新的な技術開発が期待される

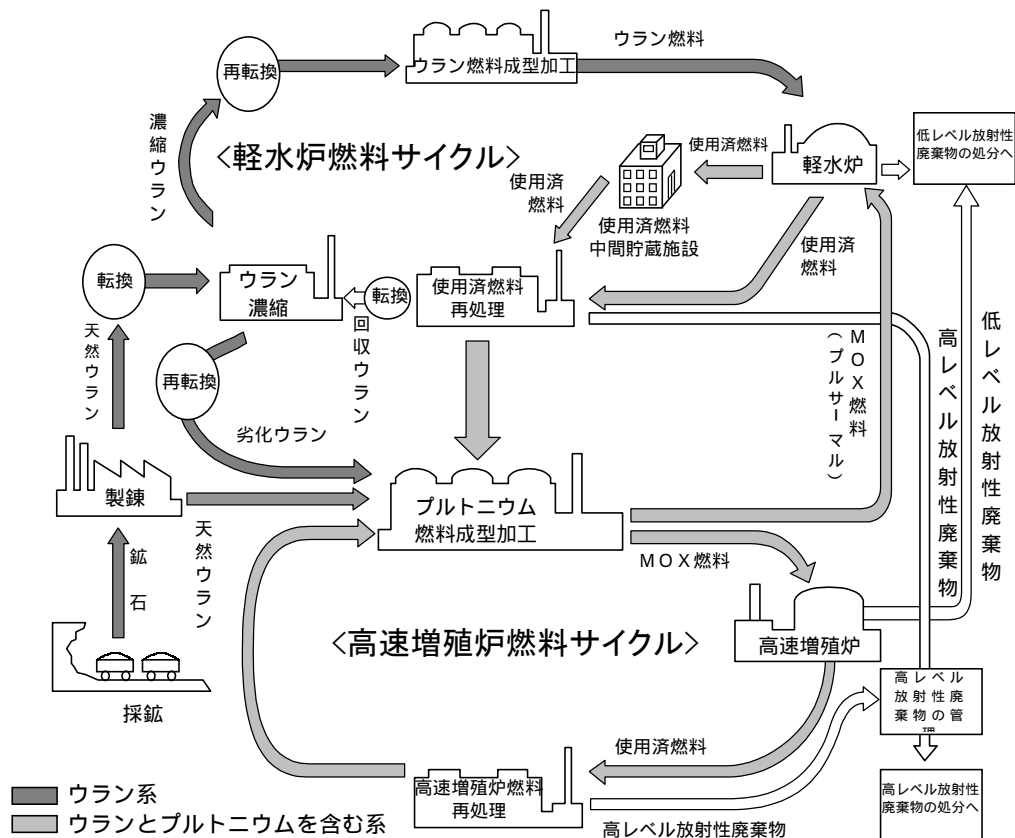
(出典) 新エネルギー便覧等より作成

我が国の最終エネルギー消費の推移(1990年基準)



(出典) 通商産業省資料より作成

核燃料サイクルの概念



六ヶ所核燃料サイクル施設の概要

(平成12年8月現在)

事業	再処理事業	加工事業		廃棄事業	
		ウラン濃縮	低レベル放射性廃棄物埋設	高レベル放射性廃棄物管理	
能力	最大再処理能力 800トン/年 (建設中)	分離作業能力 1,050tSWU/年 (注1) 最終的には、 1,500tSWU/年	埋設量 200リットル缶 40万本相当 最終的には、 300万本相当	高レベルガラス 固化体貯蔵能力 1,440本 返還数量に応じて増設を予定	
備考	国内の軽水炉からは年間約900トンの使用済燃料が発生する。	100万kW級の軽水炉が1年間に必要とする濃縮ウランの分離作業は、約120tSWUである。	平成10年度末での国内原子力発電所の保管量は約50万本相当である。	本施設に貯蔵するガラス固化体は、海外再処理に伴い返還されるものである。(注2)	

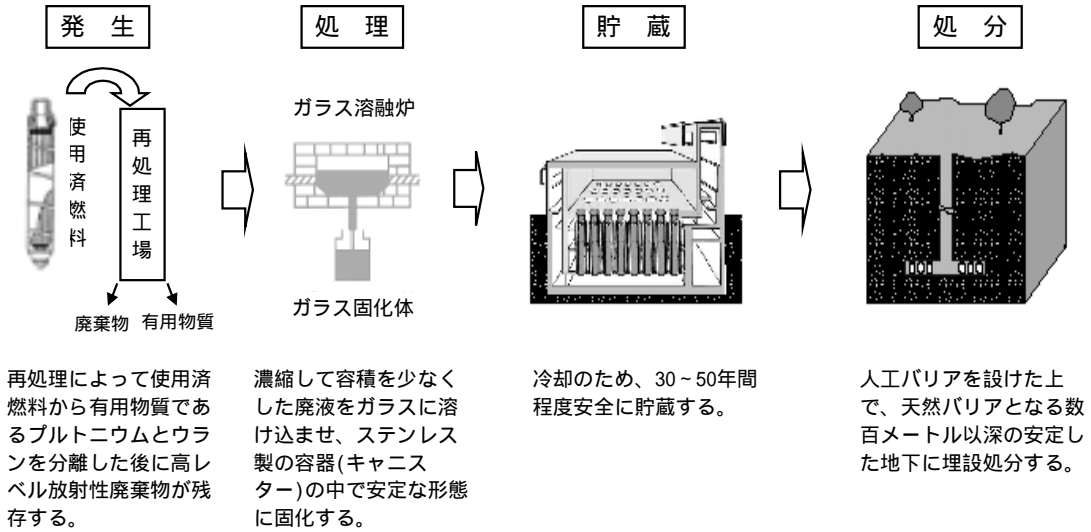
(注1) SWU (分離作業単位) : ウランを濃縮する際に必要となる仕事量

(注2) 海外から返還される廃棄物には、高レベル放射性廃棄物以外に低レベル放射性廃棄物もあり、現在、返還時期及び量を調整中

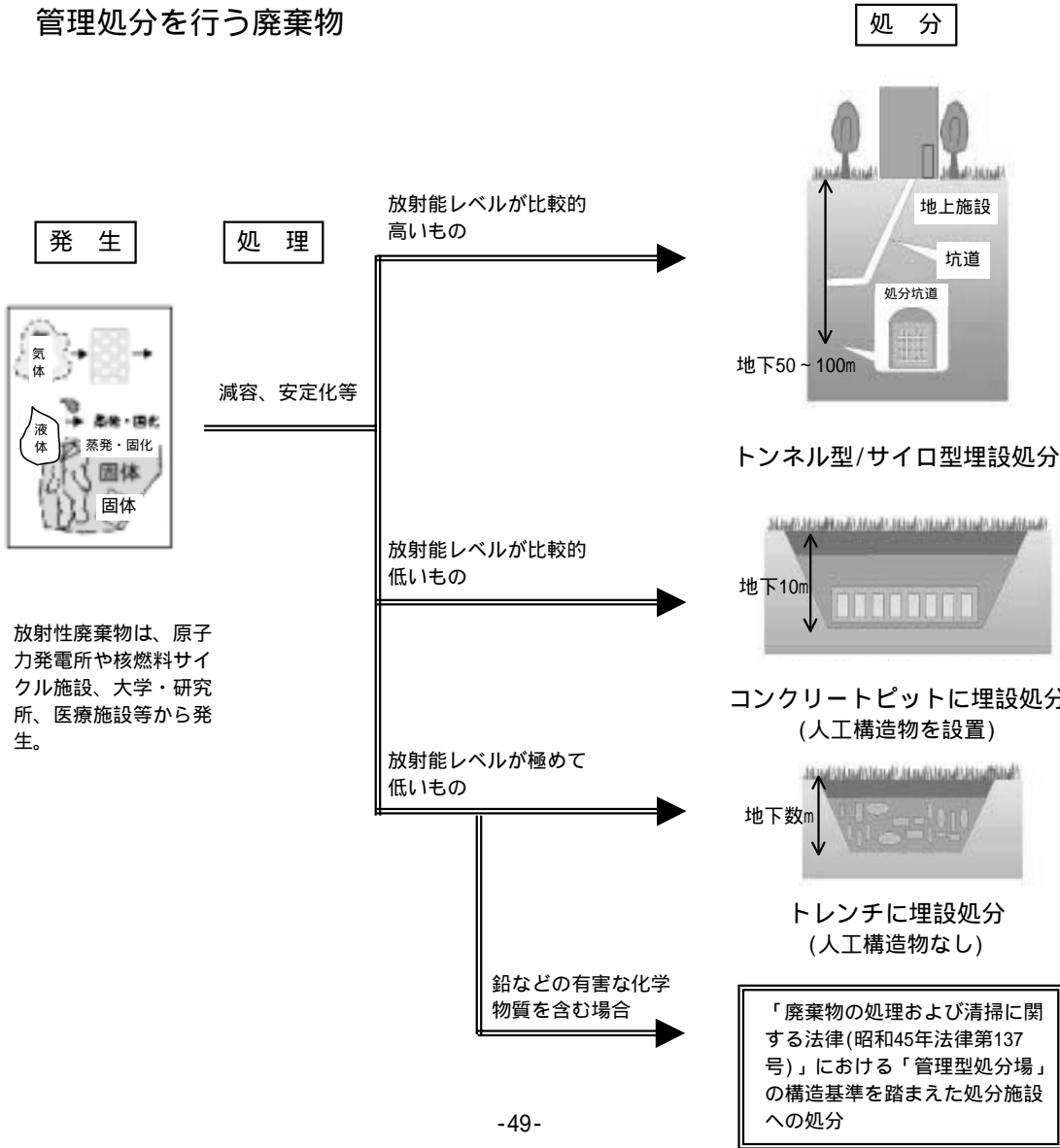
(出典) 日本原燃株式会社パンフレット等より作成

放射性廃棄物の処分の基本的考え方

地層処分を行う廃棄物（例：高レベル放射性廃棄物）

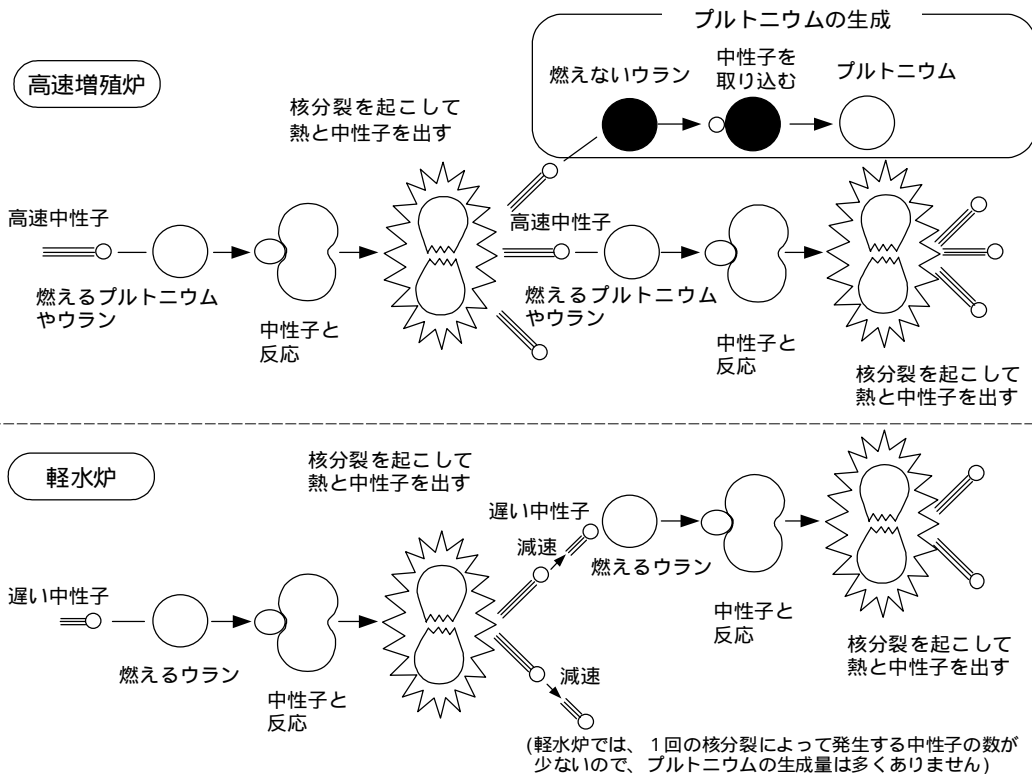
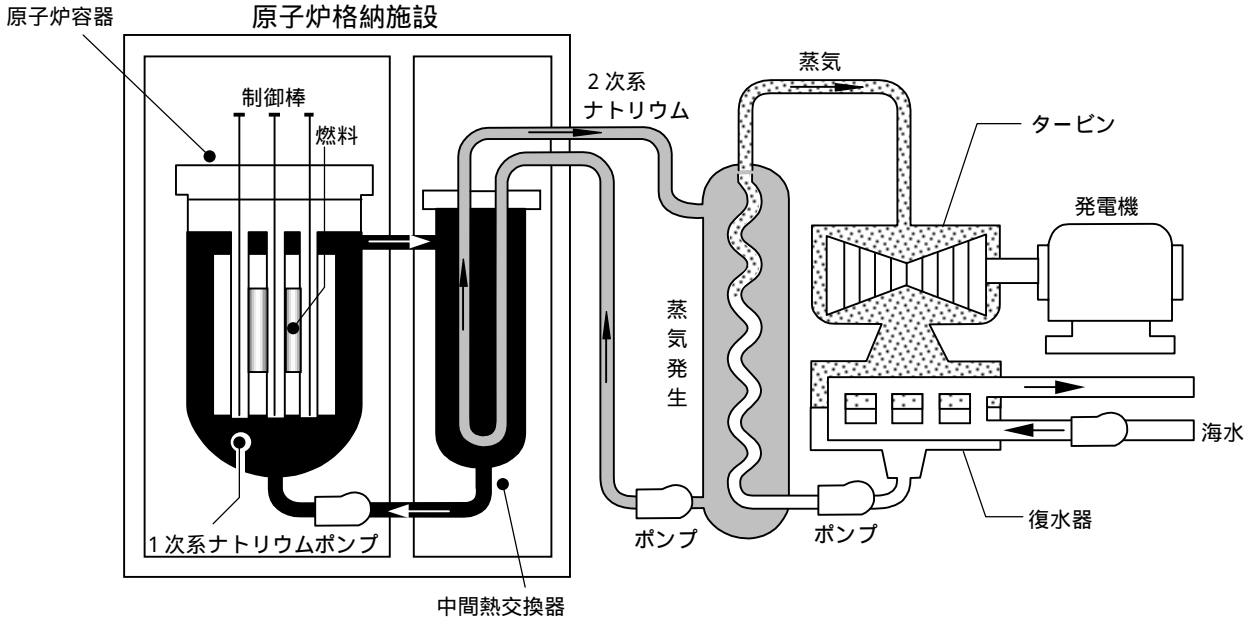


管理処分を行う廃棄物



高速増殖炉の仕組みと原型炉「もんじゅ」の概要

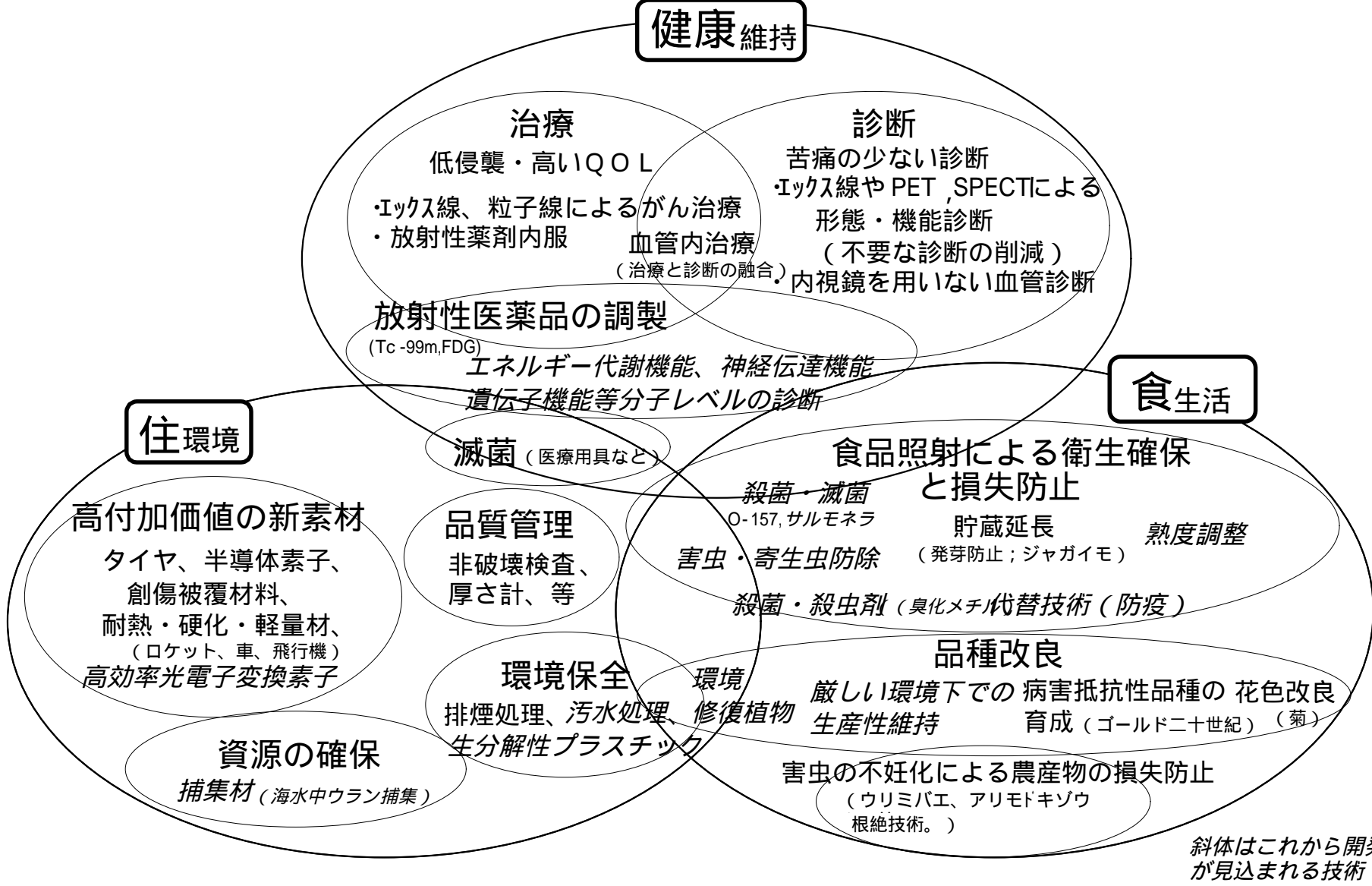
●高速増殖炉の仕組み



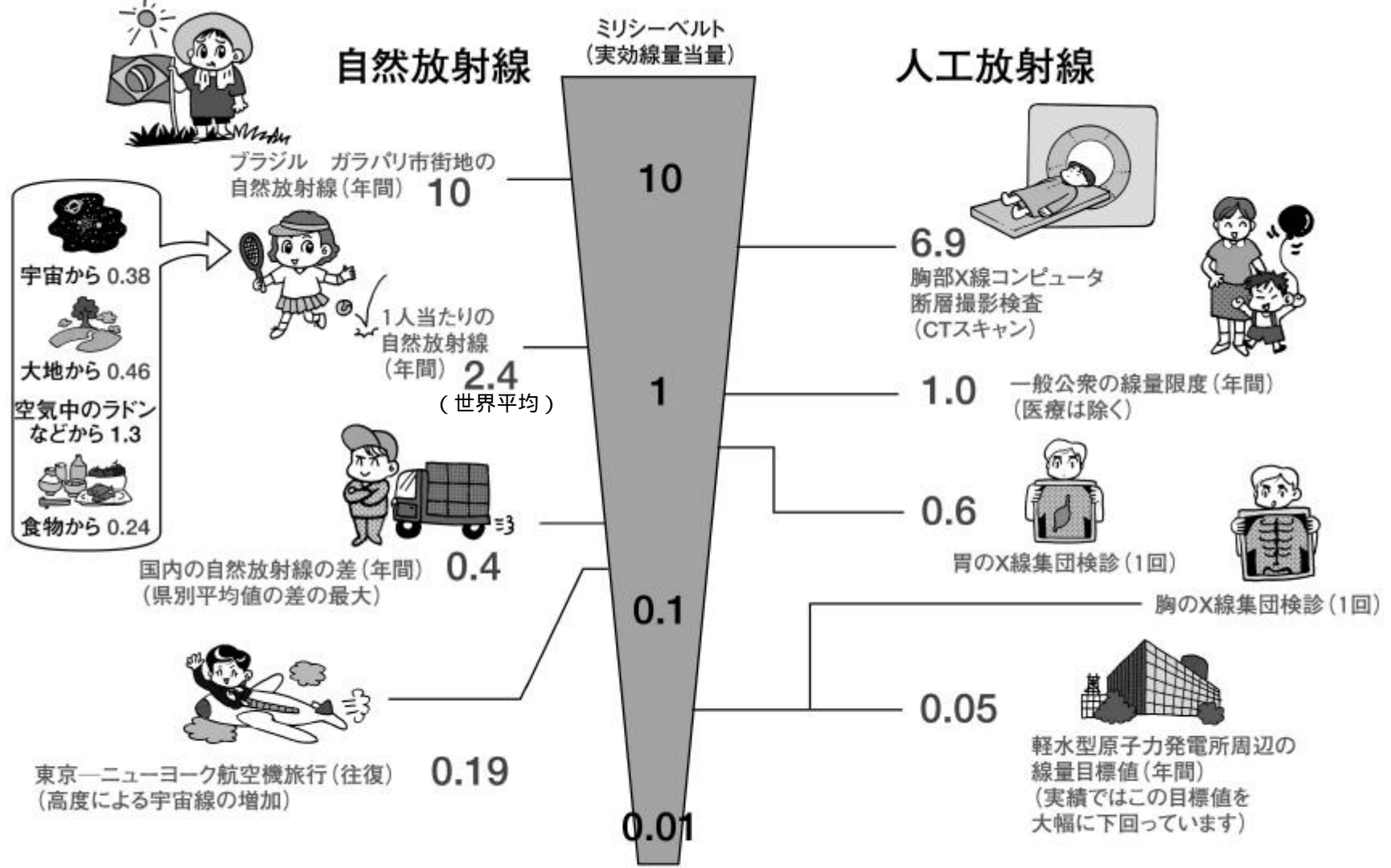
●もんじゅの概要

形式	ナトリウム冷却高速中性子型増殖炉
出力 熱	71.4 万kW
電 気	28.0 万kW
燃 料	プルトニウム・ウラン混合酸化物

放射線利用の広がり



日常生活と放射線



出典:放射線医学総合研究所調べなど