2023/3/4（土）

# 最近の国際情勢と物価動向について

兵庫県立大学　政策科学研究所
特任教授　　中 村　稔

# 物価高騰の要因

◎金融緩和

世界的なカネ余りによる構造的要因（各国中央銀行のコロナ対策資金の市場流入等）

◎需給バランス

供給面：ウクライナ侵攻による穀物供給の急減、
渡航制限・ロックダウンによるサプライチェーンの停滞　等

需要面：コロナ禍からの回復による需要拡大　等

◎エネルギー価格の高騰

ロシア制裁に伴う世界的な化石燃料価格の高騰

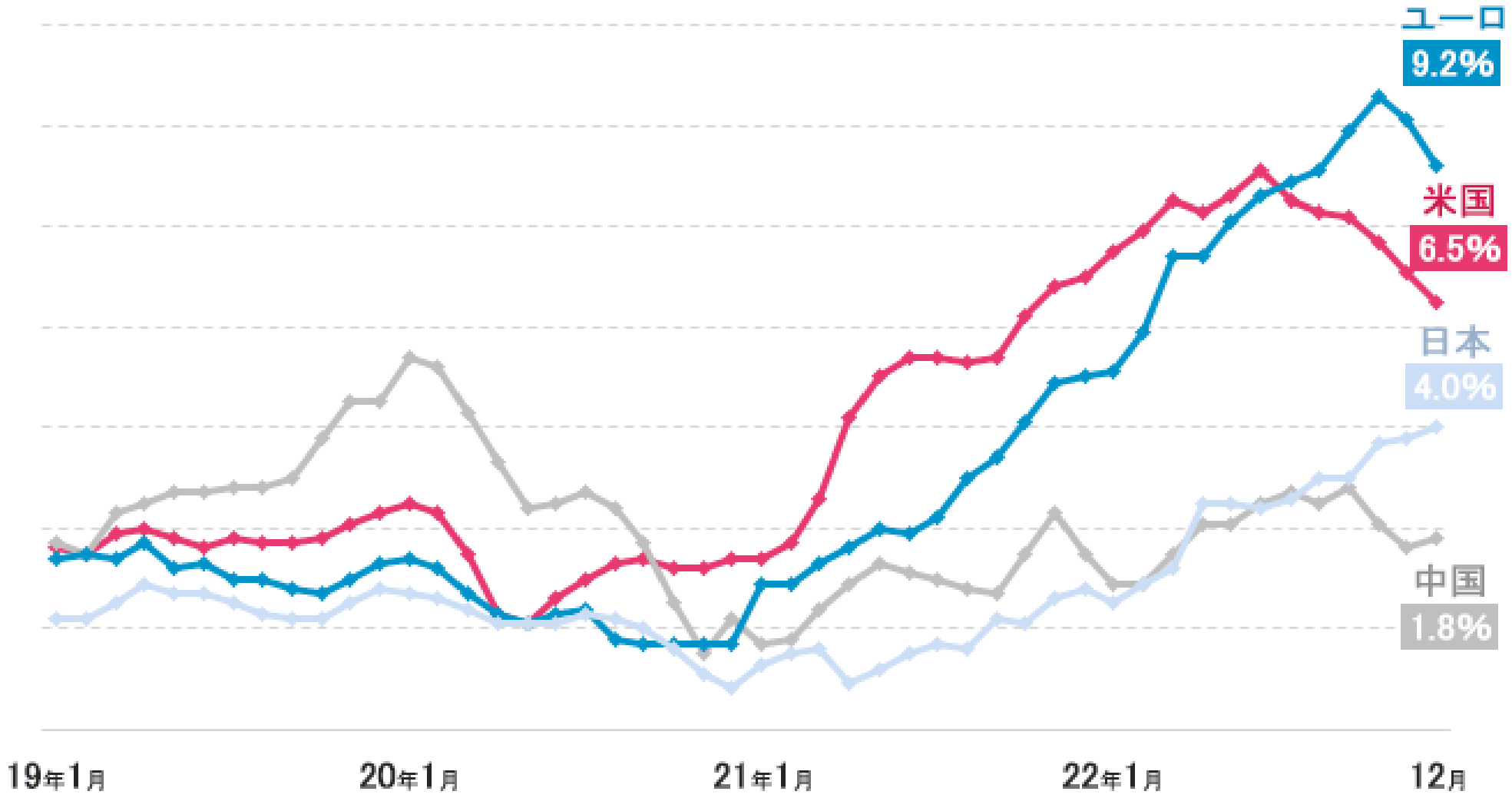
◎円安による輸入価格高騰

国際価格の高騰に拍車をかける円安

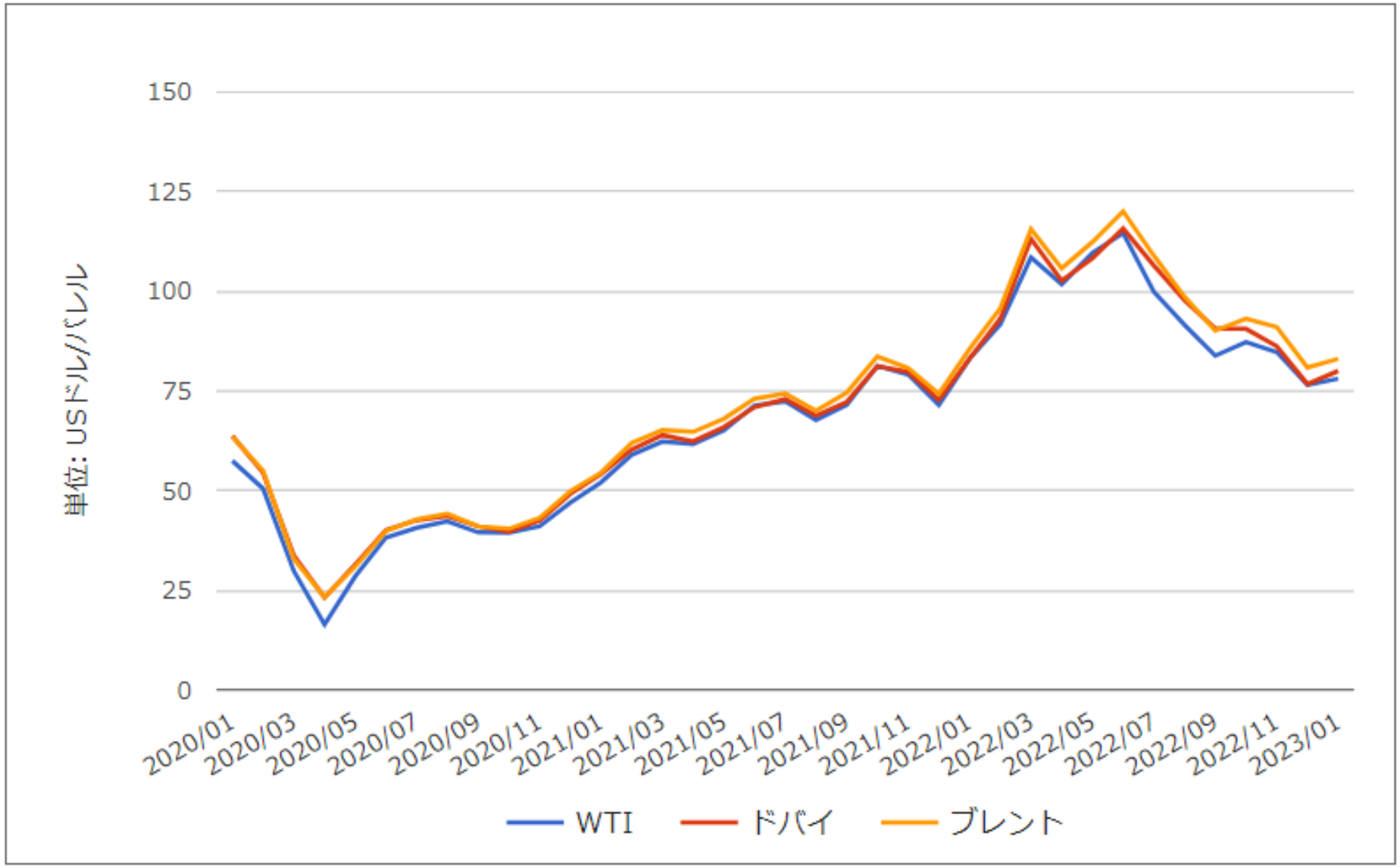
◎高い原価率・輸入依存度（←企業の構造的課題）

諸外国と比較して原価率や原材料輸入率が高いことの脆弱性

# 世界の消費者物価指数[前年同月比]の推移

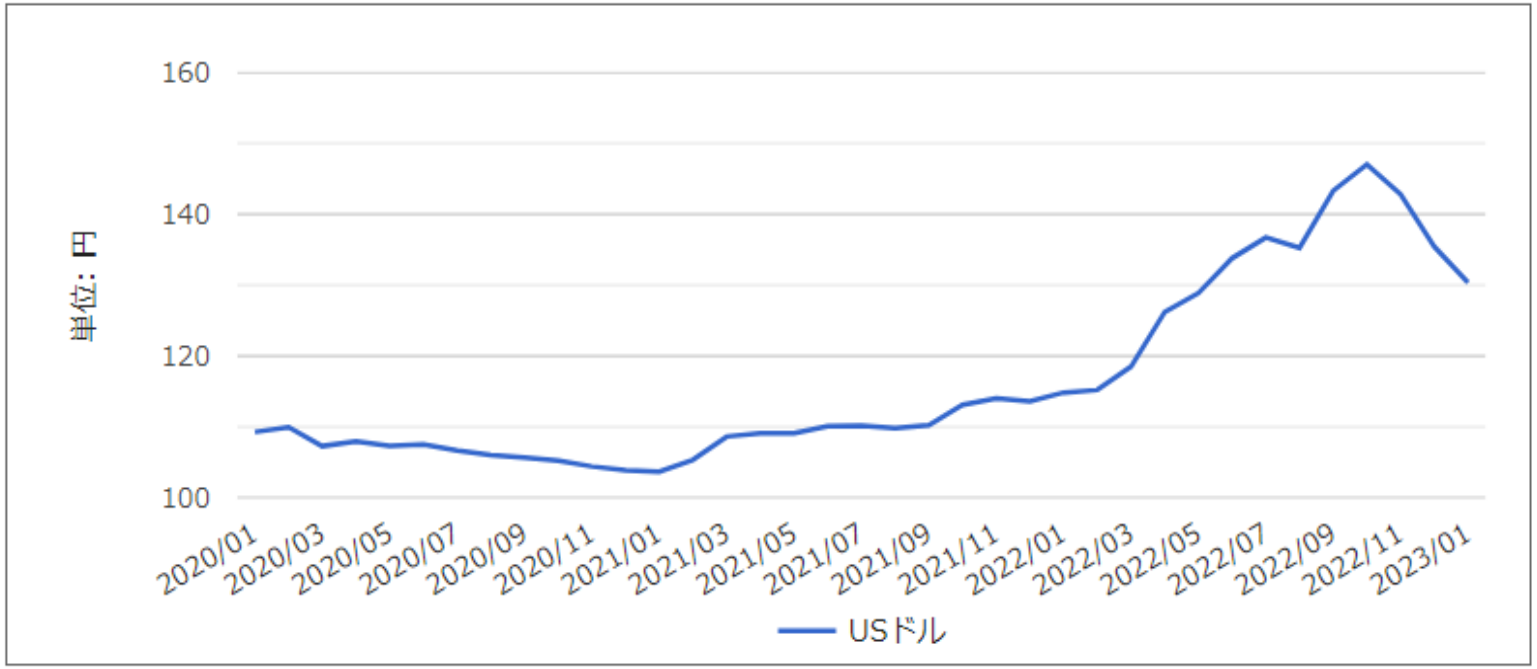


# 原油価格の推移（月次）

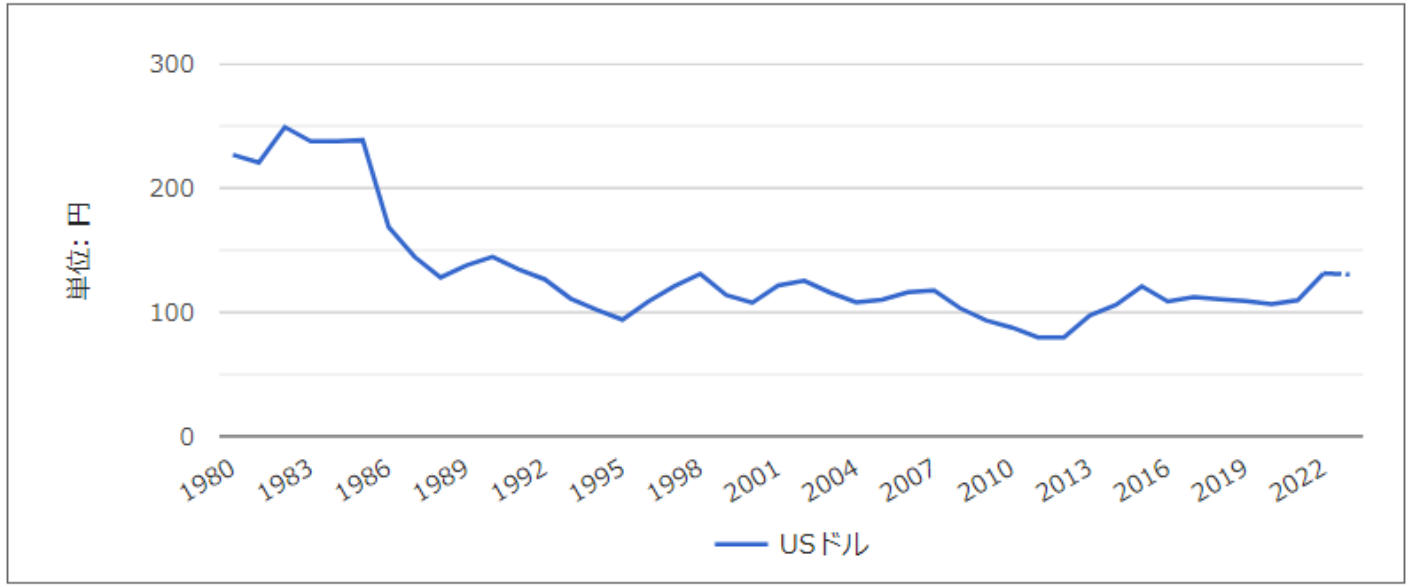

150
125
100
75
50
25
0
単位: USドル/バレル
2020/01
2020/03
2020/05
2020/07
2020/09
2020/11
2021/01
2021/03
2021/05
2021/07
2021/09
2021/11
2022/01
2022/03
2022/05
2022/07
2022/09
2022/11
2023/01
WTI
ドバイ
ブレント

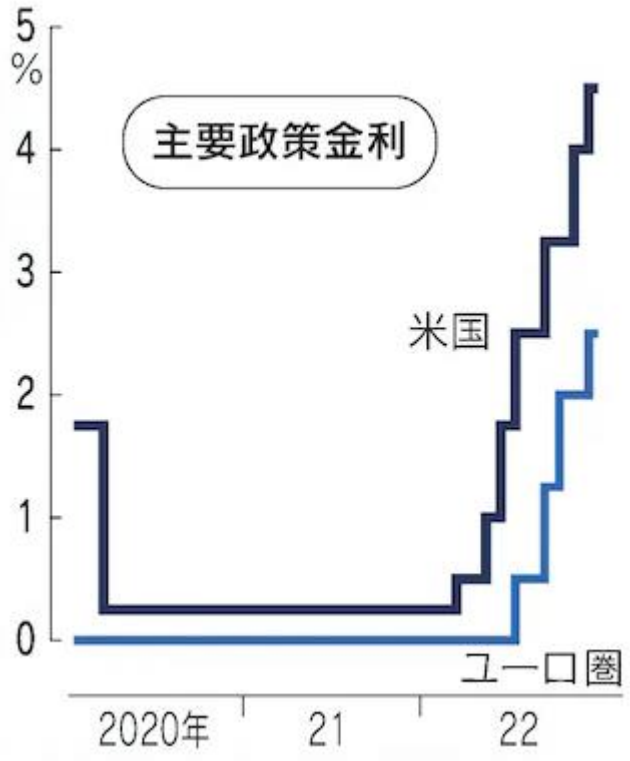
USドル/円　為替レート推移

月次




年次



# 世界の上場企業の収益構造（中央値、%）

| | 日本企業 | | 米国企業 | 欧州企業 | 日本企業の特徴 |
|---|---|---|---|---|---|
| 売上原価率 | 74.3 | > | 63.9 | – | 生産性、販売等が課題の可能性 |
| 販売管理費率 | 20.5 | | 22.1 | 31.8 | |
| 減価償却費率 | 2.8 | | – | 2.6 | |
| 営業利益率 | 4.2 | < | 7.5 | 6.7 | 売上原価での差が利益率に影響 |
| 営業外損益率 | – | | – | – | |
| 負担税率 | 38.4 | | 30.7 | 24.8 | |
| 純利益率 | 3.9 | < | 6.4 | 5.5 | 売上原価率での差が利益率に影響 |

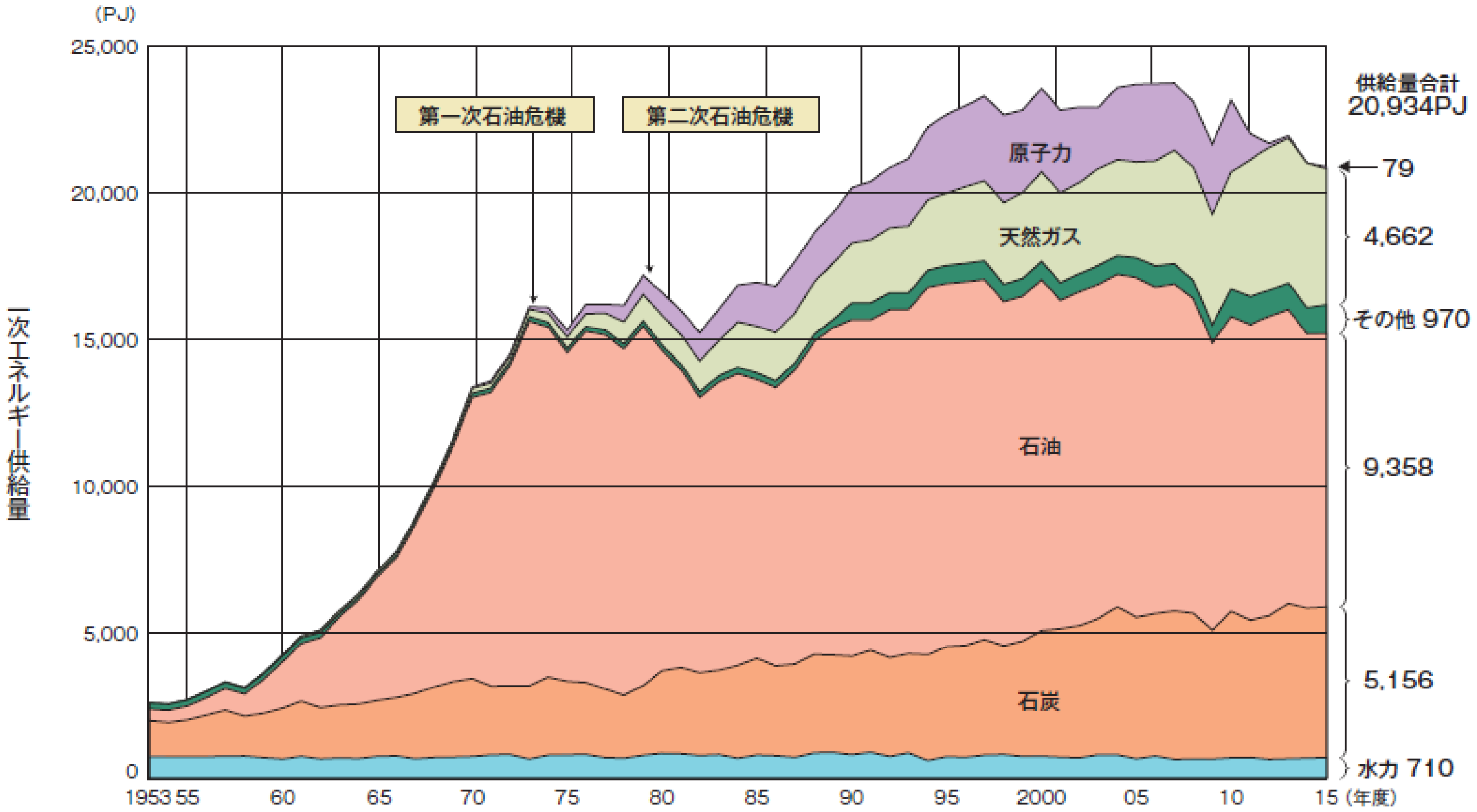
# 過去の教訓とエネルギーミックス

◎過去の教訓

・二度の石油ショック（原油価格が約１１倍に）→「狂乱物価」
・東日本大震災→年間数兆円の過払い
・風評被害→リテラシーの重要性（例：トリチウム）
　　NIMBY（例：高レベル放射性廃棄物）

◎厳しい国際情勢とエネルギーミックス

・S＋３E：「リスクと便益」「メリットとデメリット」のバランス
　→Safety（安全性）、Energy Security（安定供給）、
　　Energy Efficiency（経済効率性）、Environment（環境適合）
・シーレーン、「真珠の首飾り」と「中国の赤い舌」




(注) 1PJ(=$10^{15}$J)は原油約25,800kℓの熱量に相当(PJ:ペタジュール)

図1　電力・ガス基本政策小委員会による原発停止による燃料費増加分試算

| 電力9社計 | 2010年度実績 | 2012年度実績 | 2013年度実績 | 2014年度実績 | 2015年度実績 | 2016年度実績 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 総コスト | 14.6兆円 | 18.1兆円 | 19兆円 | 19.3兆円 | 16.4兆円 | 16.2兆円±α |
| 燃料費 | 3.6兆円 | 7.0兆円 | 7.7兆円 | 7.2兆円 | 4.4兆円 | 4.2兆円±α |
| うち原発停止による燃料費増（試算） | － | +3.1兆円<br>（内訳）<br>LNG　+1.4兆円<br>石油　+1.9兆円<br>石炭　+0.1兆円<br>原子力 ▲0.3兆円 | +3.6兆円<br>（内訳）<br>LNG　+1.9兆円<br>石油　+1.8兆円<br>石炭　+0.1兆円<br>原子力 ▲0.3兆円 | +3.4兆円<br>（内訳）<br>LNG　+2.5兆円<br>石油　+1.1兆円<br>石炭　+0.1兆円<br>原子力 ▲0.3兆円 | +1.8兆円<br>（内訳）<br>LNG　+0.8兆円<br>石油　+1.0兆円<br>石炭　+0.3兆円<br>原子力 ▲0.3兆円 | +1.3兆円<br>（内訳）<br>LNG　+0.6兆円<br>石油　+0.7兆円<br>石炭　+0.2兆円<br>原子力 ▲0.3兆円 |
| 燃料費増分が総コストに占める割合（%） | － | 17.1% | 18.9% | 17.6% | 10.9% | 8.0% |
| 原子力利用率 | 67.3% | 3.9% | 2.3% | 0.0% | 2.3% | 4.3% |

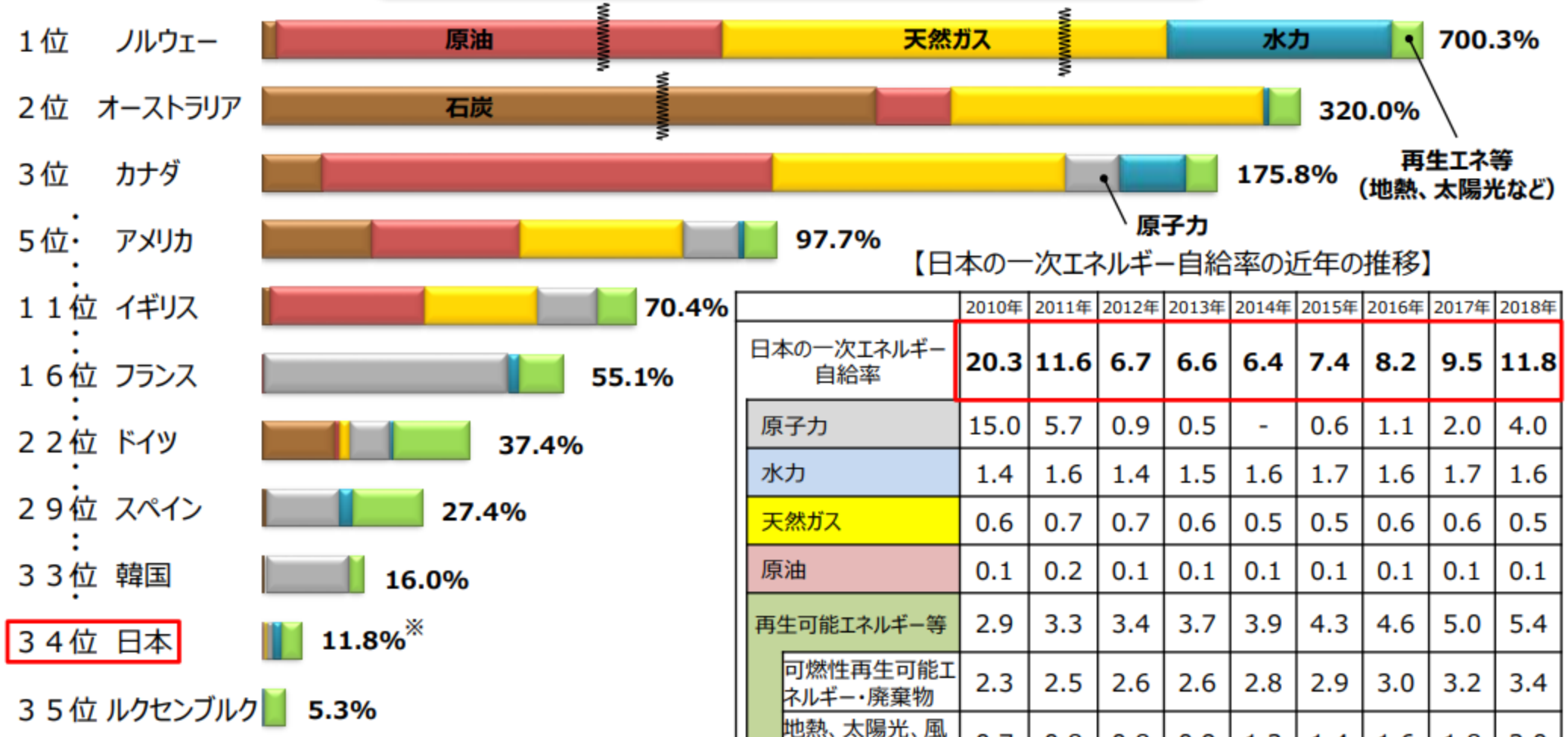
出典：電力需給検証報告書（平成28年10月電力・ガス基本政策小委員会）より引用

# エネルギー安定供給：主要国の一次エネルギー自給率の推移

- 震災前（2010年：20.3%）に比べて大幅に低下。OECD 35か国中、2番目に低い水準に。

※ IEAは原子力を国産エネルギーとして一次エネルギー自給率に含めており、我が国でもエネルギー基本計画で「準国産エネルギー」と位置付けている。

## ＯＥＣＤ諸国の一次エネルギー自給率比較　（2018年）




【出典】 IEA「World Energy Balances 2019」の2018年推計値
※日本のみ「総合エネルギー統計」の2018年確報値

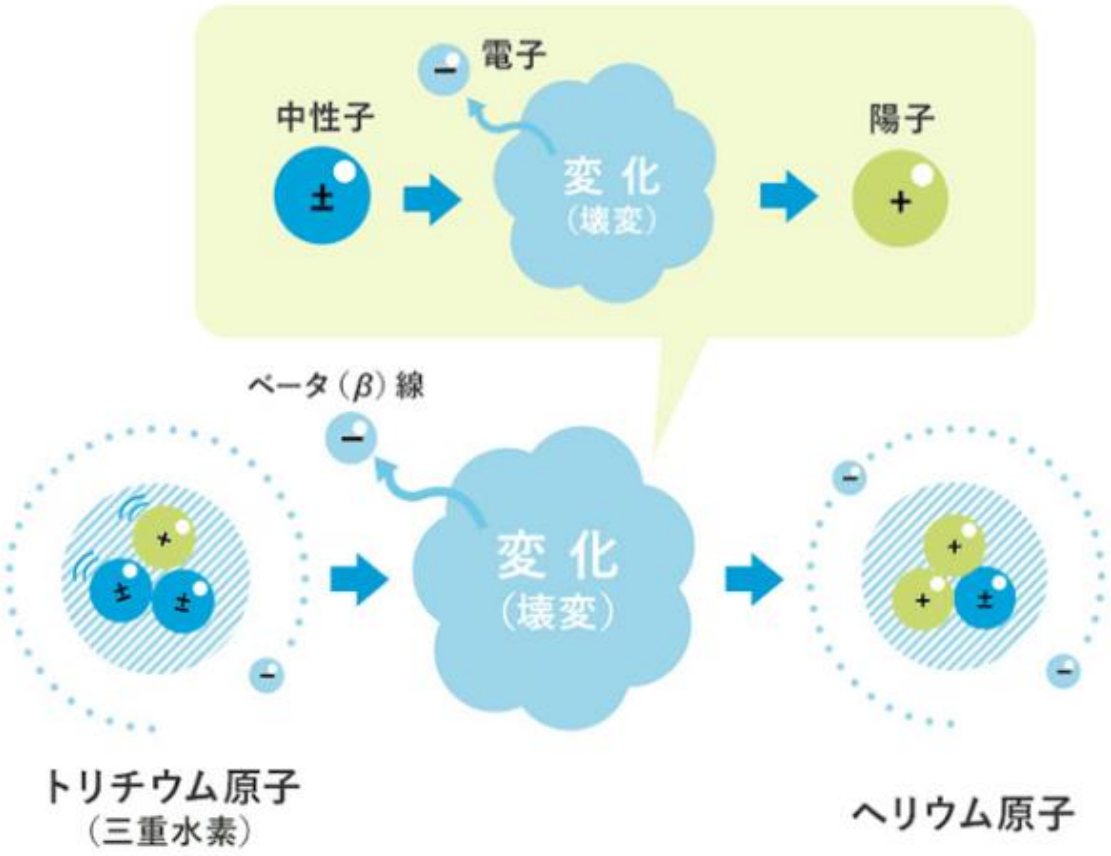
【日本の一次エネルギー自給率の近年の推移】

| | 2010年 | 2011年 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日本の一次エネルギー自給率 | **20.3** | **11.6** | **6.7** | **6.6** | **6.4** | **7.4** | **8.2** | **9.5** | **11.8** |
| 原子力 | 15.0 | 5.7 | 0.9 | 0.5 | - | 0.6 | 1.1 | 2.0 | 4.0 |
| 水力 | 1.4 | 1.6 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.6 |
| 天然ガス | 0.6 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| 原油 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 再生可能エネルギー等 | 2.9 | 3.3 | 3.4 | 3.7 | 3.9 | 4.3 | 4.6 | 5.0 | 5.4 |
| 可燃性再生可能エネルギー・廃棄物 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | 2.6 | 2.8 | 2.9 | 3.0 | 3.2 | 3.4 |
| 地熱、太陽光、風力、その他 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.9 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 |

※四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

# トリチウムとは

トリチウムは、普通の水素より中性子が2つ多く、原子核が不安定なため、中性子のひとつが電子を放出し、陽子へと変化して、その結果ヘリウムになります。このとき放出される電子が、放射線の一種であるベータ線です。このベータ線は、空気中を5mmほどしか進むことができない弱いエネルギーの放射線です。



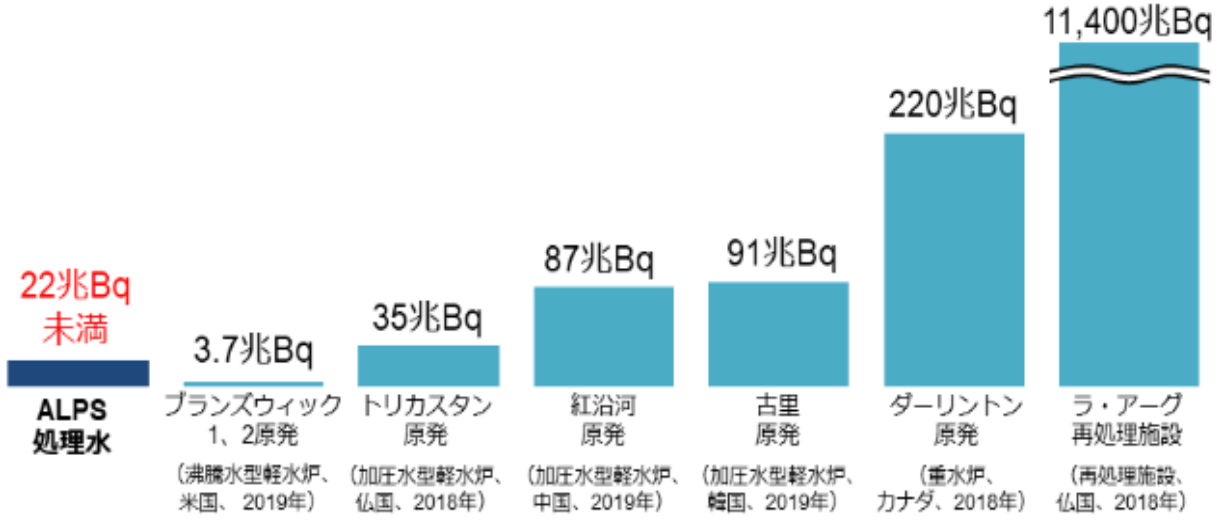

トリチウムは、身のまわりに広く存在しています。
宇宙から降り注ぐ宇宙線により日々あらたに生成され、雨水や河川、水道水の中にも1リットルあたり0.1 ～1ベクレル※1のトリチウム※2が含まれています。
また、国内外の原子力施設でも放射線により生成されています。

※1 放射性物質がどのくらい放射線を出す能力があるかを表す単位。
※2 WHO(世界保健機関)の飲料水ガイドラインでは、1リットルあたり1万ベクレルとされています。

廃炉に向けた取組と進捗

# トリチウムの年間処分量　～海外との比較～

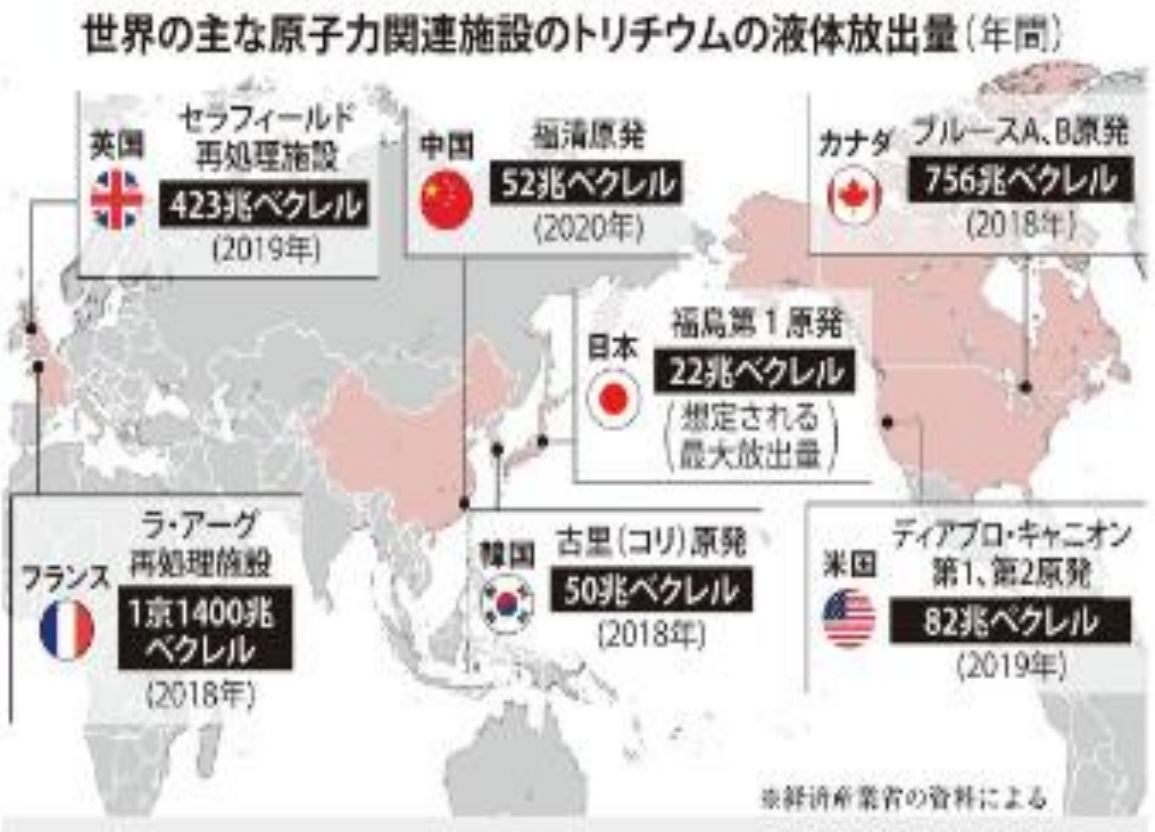
- 「ALPS処理水」の処分時のトリチウムの総量の水準は、年間22兆ベクレルを下回るレベル（事故前の管理目標）。
- トリチウムは、国内外の原子力発電所・再処理施設においても、各国の法令を遵守した上で、液体廃棄物として海洋や河川等へ、また、換気等にともない大気中へ排出されている。




**ALPS処理水と世界の原子力施設におけるトリチウム（液体）の年間処分量**

（出典）経済産業省HP「ALPS処理水の処分」（https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/hairo_osensui/alps.html）に基づき作成

経済産業省

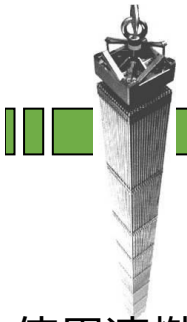


# 高レベル放射性廃棄物の最終処分

**○ 原子力発電所で使い終わった燃料（使用済燃料）をリサイクル（再処理）する際に残る廃液を、ガラスと融かし合わせて固めたもの（ガラス固化体）を処分。**

■ 高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）とは

原子力発電所



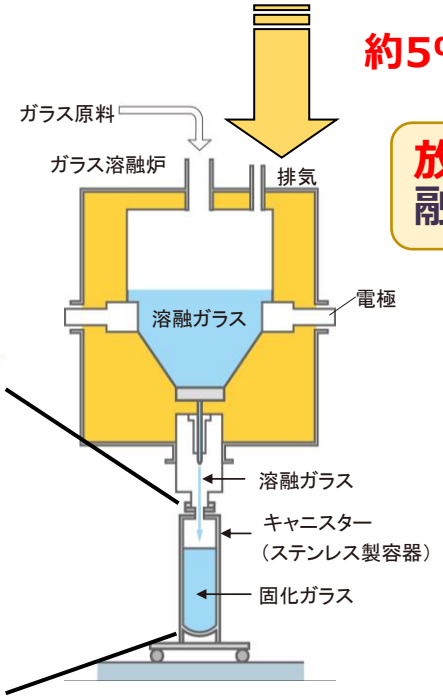
使用済燃料

**リサイクル（再処理）**

**ウランとプルトニウムを抽出**

**約5%**

**放射性廃液をガラスと融かし合わせて固化**



## ガラス固化体

- 高さ　：　約1.3m
- 直径　：　約40cm
- 重さ　：　500kg

製造時の数値

**放射線量：約1,500 Sv/h**
**発熱量　：　約2,300W**
**表面温度：200℃以上 ※**

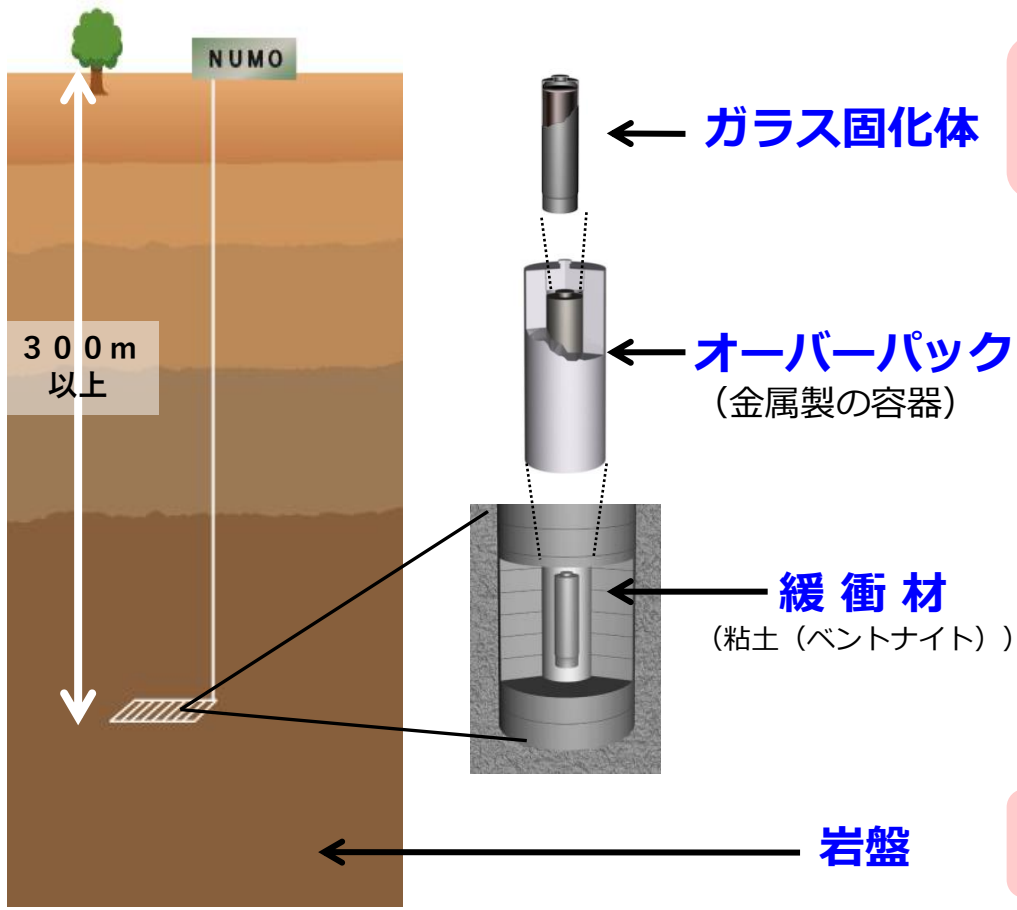
※周囲の環境条件により異なる

エネルギー資源に乏しい日本では、原子力発電で使い終えた燃料をリサイクルし、**再び燃料として利用**する予定です。

# 高レベル放射性廃棄物の最終処分

○「人工バリア」と「天然バリア」を組み合わせた多重バリアシステムで、長期にわたり放射性物質の動きを押さえて閉じ込め。

■ 地層処分の方法




**ガラス固化体**

- 放射性物質をガラス構造に取り込む。
- 水に溶けにくい。

**オーバーパック**
（金属製の容器）

- 放射能が高い期間、地下水とガラス固化体の接触を防止。

**緩 衝 材**
（粘土（ベントナイト））

- 水を容易に通さない。
- 放射性物質を吸着し移動を遅らせる。

**人工バリア**

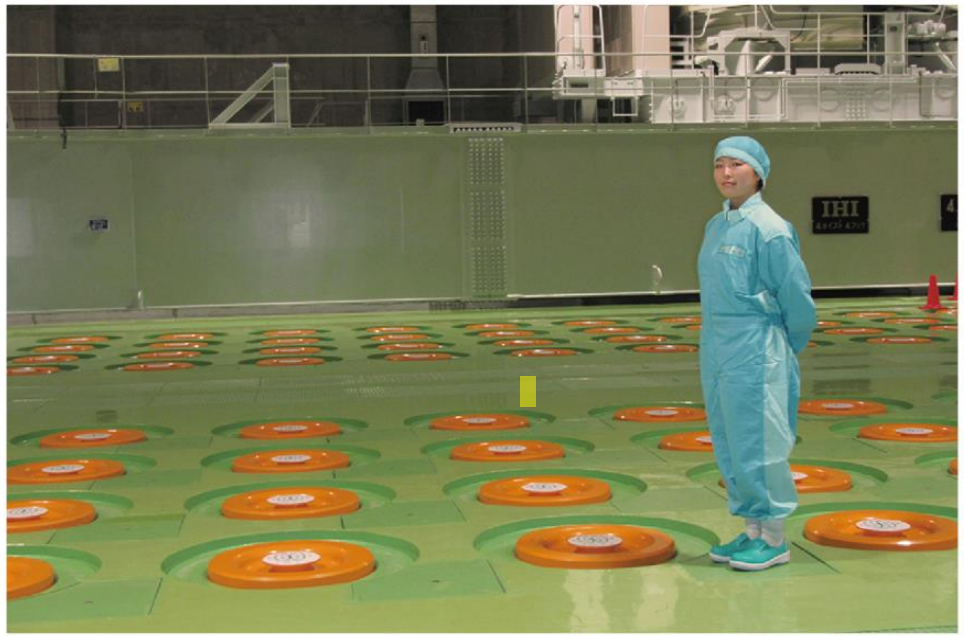
**岩盤**

- 放射性物質を吸着し移動を遅らせる。

**天然バリア**

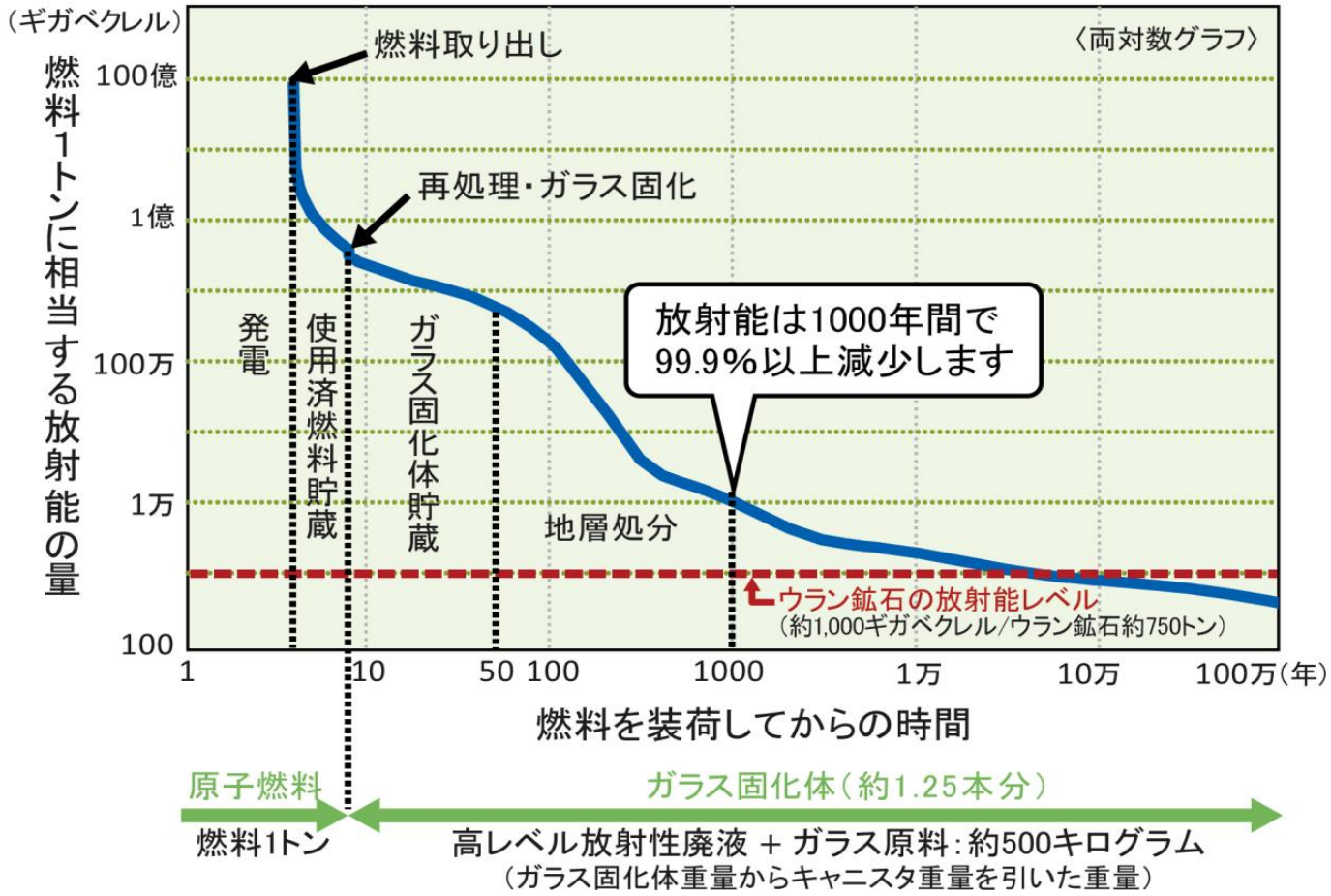
# 高レベル放射性廃棄物の最終処分

**○ ガラス固化体は既に存在し、現在、冷却のための貯蔵管理中。**



▲高レベル放射性廃棄物貯蔵施設の貯蔵ピット
（写真提供：日本原燃株式会社）

▼ガラス固化体の放射能の経時変化（文献1に基づき作成）




（文献1）核燃料サイクル開発機構（1999）わが国における高レベル放射性廃棄物地層処分の技術的信頼性－地層処分研究開発第２次取りまとめ－総論レポート　JNC TN1400 99-020.

シーレーン

真珠の首飾り

**“中国の赤い舌”**

# ご清聴有難うございました。

＜ご参考＞
以下で検索してYouTube動画をご覧ください。
「CCJ　エネルギー　中村」
「CCJ　石油　中村」
「CCJ　原子力　中村」