

# 原子力発電の 「無責任の構造」と「不可視の構造」

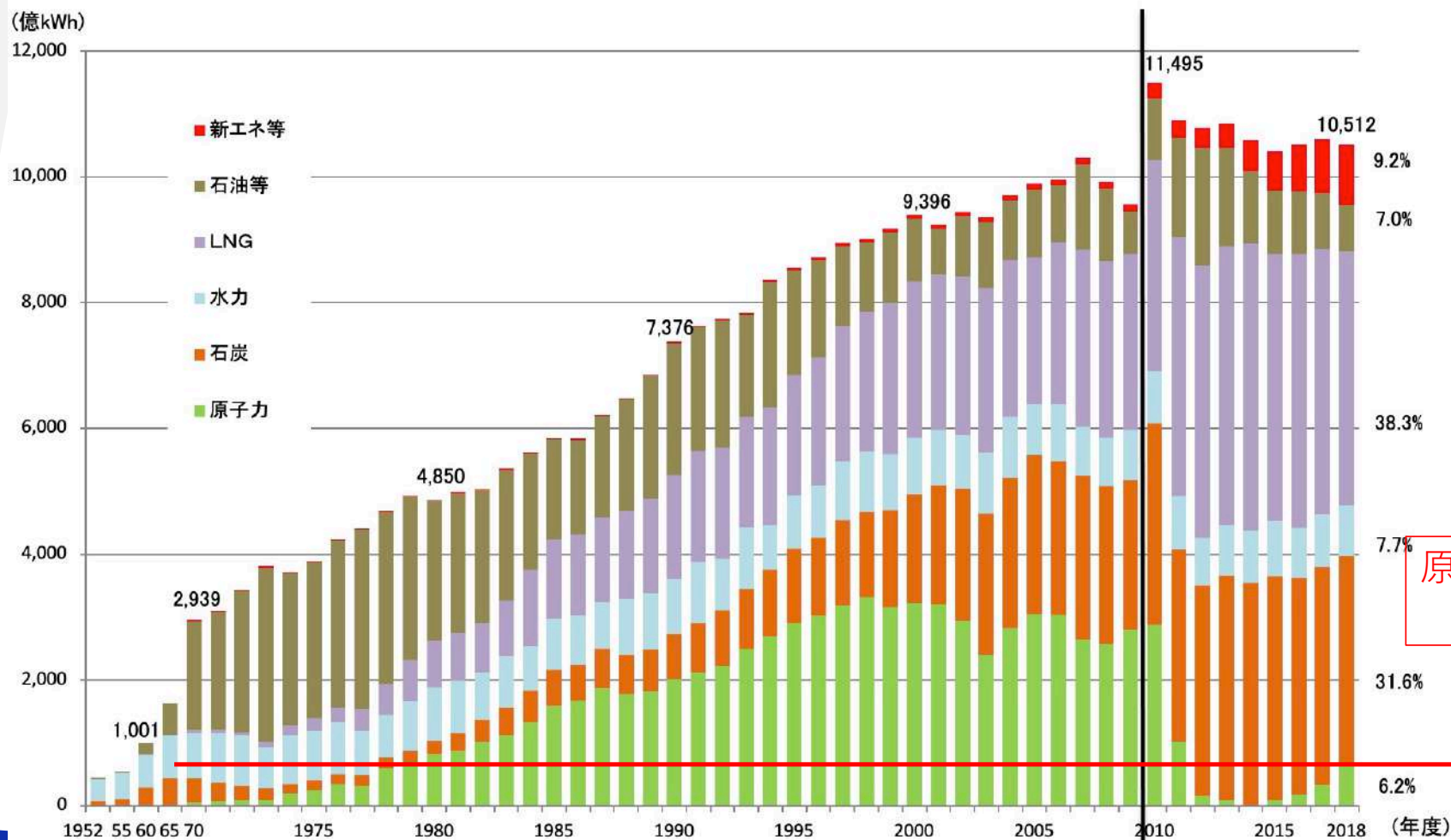
龍谷大学  
大島堅一



原発はいまどうなっているのか

# 福島原発事故10年 ～大きく衰退する原子力発電

- 稼働原発                      54基            →    9基
- 発電電力量    3219億kWh →    649億kWh
- 原発比率        36.8%        →    6.2%    もはやマイナー電源



出所：エネルギー白書2020

資源エネルギー庁「電源開発の概要」、  
「電力供給計画の概要」を基に作成

資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」を基に作成

# 初めてわかった過酷事故被害

- 事故以前
  - 過酷事故による放射能汚染、健康被害への懸念
  - チェルノブイリ原発事故に基づく、一部の識者による警告。
- 福島原発事故後

## 人々の生活

- 地域住民の被害、不完全な賠償
  - 約16万人以上（実態はそれ以上とみられる）が避難。
  - 「ふるさと喪失（または剥奪）」損害→被害完全救済、回復が課題
  - 長期にわたる集団訴訟。全国約30の訴訟、原告1万数千人規模。

## 放射能汚染

- サイト内の課題
  - 長期にわたる事故処理
  - 3つの原子炉の事故処理、膨大な放射性廃棄物処理・処分
- サイト外の汚染対処
  - 除染 → 汚染廃棄物、除去土壌の処分

# 原発の倫理的欠格

1. 被害が大きく、元に戻らない（不可逆）
2. 被害・影響が不均等に発生する。（同世代の不平等）
3. 世代を超えて被害が及ぶ。（世代を超えた不平等）
  - － 手間とお金は次世代が担う。
  - － 超長期の管理が必要。

## にもかかわず

- 福島原発事故後も、原発ゼロ社会に踏み出さない日本
  - 原発に対して積極的な国民的支持がないにもかかわらず。
- いったい何故なのか？？



どうして問題がおこるのか？

# 原子力政策・事業の主体群

## 【原子力複合体】

カテゴリー	具体的主体
原子力政策の直接的決定主体 ＝国	①経済産業省（資源エネルギー庁）及び関連組織（総合資源エネルギー調査会等を含む）
	②文部科学省
	③原子力規制委員会
	④原子力委員会
原子力事業の直接的実施主体 ＝電力会社、原子力産業	⑤大手電力会社（旧一電）、電力業界関係の会社・法人
	⑥原子力産業（メーカー）
原子力政策・事業への間接的関与主体  ※間接的といっても「弱い」という意味ではない。	⑦政党（特に政権与党である自民党は政策形成に決定的力を持つ）
	⑧金融機関、商社
	⑨地方自治体
	⑩大学・教育関係者・関連学会
	⑪マスメディア関係者
	⑫国際社会

# 原子力複合体の基盤

- 原子力複合体～「原子カムラ」

- 形成根拠

巨大な資金の流れが法制度によって確保されている

資金の源泉は電気料金と租税

残存

- 従来の電力システム

- 地域独占

- 発送電一貫体制

- 総括原価方式による電気料金

- 電源三法交付金

半ば残りつつ  
新たな形態へ変化  
<原子力介護政策>

# 原子力複合体の支配力

- エネルギー政策の決定
  - 自民党内での調整→政府への働きかけ
  - 政府内部：エネルギー基本計画、原子力長計の策定
  - 原子力複合体を校正する諸集団、諸組織の利益の最大限の配慮
- 原子力施設の立地
  - 巨大な経済力、情報操作力、政治力の行使
  - 政府・自治体・電力会社が協力しながら施設を受け入れさせる
- 発生した原発事故・トラブルに対する中途半端な対処
  - 部分的、表面的かつ恣意的な事故原因の解明
- 福島原発事故後も未来に希望を抱かせる政策形成に失敗
  - 原発の復活
  - 環境破壊型「カーボンニュートラル」・・・“脱炭素火力”+原子力

# 現実からわかった原発の倫理的欠格

1. 被害が大きく、元に戻らない（不可逆）
2. 被害・影響が不均等に発生する。（不均等、不平等）
3. 世代を超えて被害が及ぶ。（世代を超えた不平等）
  - － 手間とお金は次世代が担う。
  - － 超長期（10万年）の管理が必要。

# 火力も原子力も環境を徹底的に破壊する

- 火力
  - 気候危機
- 原子力
  - 原子力事故、災害



どちらも不可逆的破壊  
次世代の若者の環境を破壊

# 原子力発電の「無責任の構造」

1. 野心的計画                      過大な目標をたてる。ないしは無計画。
2. 失敗                              目標を達成できない。
3. 無反省                          原因究明を怠る。順調であるかのようにふるまう。
4. 先送り                          根本的な方針転換を行わず、先送りする。
5. ツケ回し                      ツケ・負担は市民、次世代

- 以上の循環のなかで、政策・方針決定主体の責任は問われない。
- 最終的に「ツケ回し」が「無責任」の基盤となっている。

# 「無責任の構造」の例

	事故処理	被害者救済	放射性廃棄処分	エネルギー政策
野心的計画	事故後30～40年で廃炉	(「親切的な賠償」)	再処理推進	2030年20～22%
失敗	通常炉でも20～30年を要するところすでに10年経過	賠償打ち切り 不十分な賠償 集団訴訟	再処理計画の遅延	廃炉原発増加 原発未稼働
無反省	廃炉が進んでいるかのように報告	責任の否認 ADR勧告無視 被害者に対峙	再処理計画の必要姓を強調	失敗として総括されることがない。
先送り	中長期ロードマップに固執	被害放置 敗訴後も控訴	再処理開始時期の延期	2050年に火力とあわせて30～40%
ツケ回し	費用増大(国民への転嫁)	被害継続(被害者に転嫁)	国の事業化 費用増大(国民負担増)	本格的気候変動対策の後回し(次世代への転嫁)

# 原子力発電の「不可視の構造」

1. 複雑な構造  
権限が分掌されている。  
情報が各所に分散している。
2. 情報の隠蔽  
不都合な情報は作らないか隠蔽。  
誤解させる情報提示？  
見える/目立つところでは意思表示しない。
3. 不十分な情報公開  
情報公開されたとしても不十分。  
数多くの「機構」。  
「公」と「民」の使い分け。

※福島原発事故ですら全容が把握できていない。

※市民の目が届かないところで意思決定されている。



どうして放置してはいけないのか

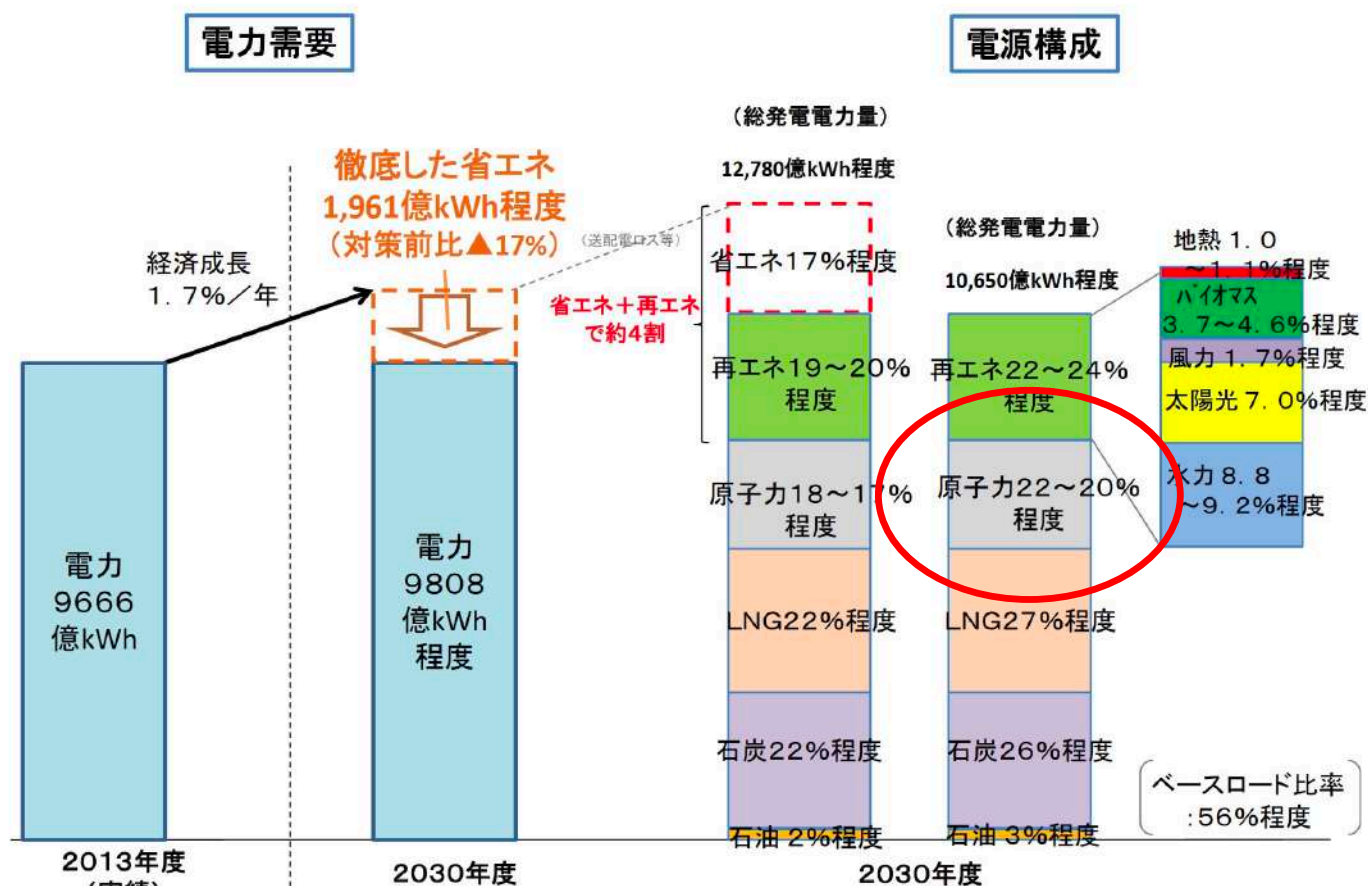
# 市民が無関心になればどうなるか →原発延命策

- 衰退する原子力を、それでも最大限利用するために、最大限の政策資源が投入される。
- 電力会社が、原発ゼロに方針転換できなくなる。
- 核燃料サイクル（再処理＝プルトニウム生産）が延々と続けられる。
- 福島原発事故対策が不十分になる。
- 放射性廃棄物が発生し続ける。

# 「カーボンニュートラル」と原発推進

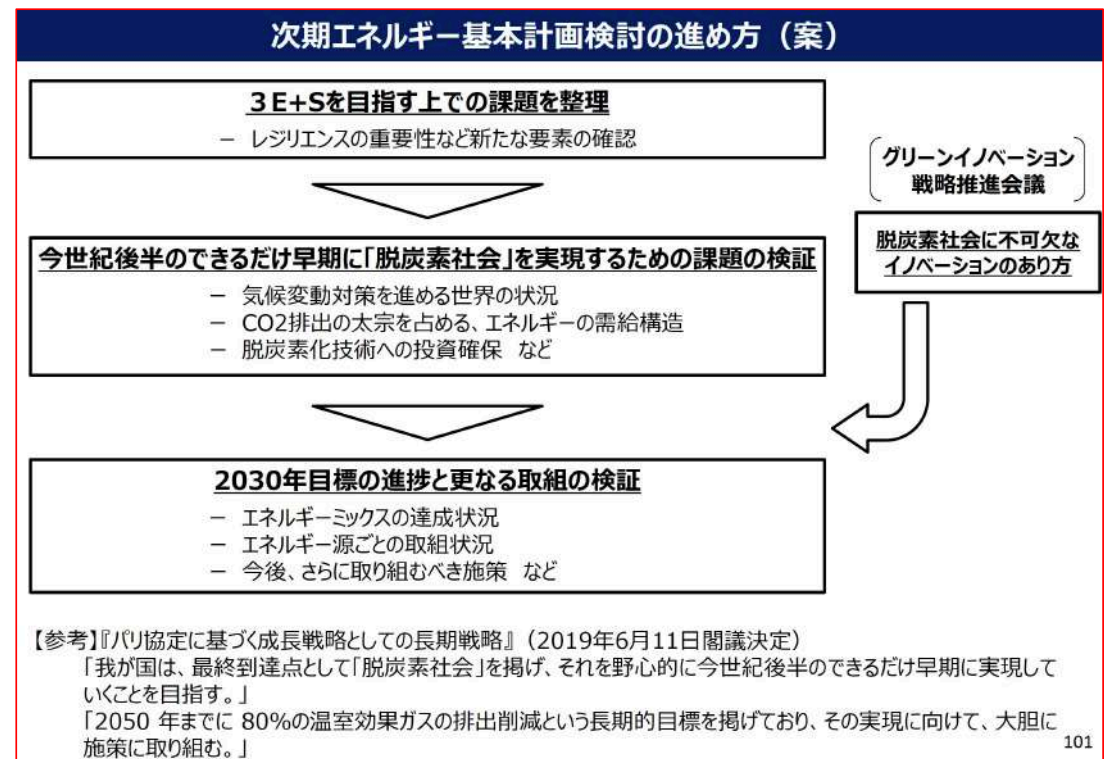
- 2050年CO2ゼロ
  - 2020年10月26日第203回臨時国会での菅首相所信表明演説
- カーボンニュートラル宣言
  - 2020年12月25日「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」
  - 脱炭素火力 + 原子力 （電源の30～40%）

## 2030年の電源構成目標（長期エネルギー需給見通し）



# エネルギー基本計画策定へ

- 2020年10月～
  - － 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（第32回会合）よりエネルギー基本計画の見直しスタート



# いまだに続けられる原子力神話

## 原子力エネルギーの特性

- **原子力の3E（安定供給、経済効率性、環境適合）の特性**は以下のとおり。近年頻発する自然災害や新型コロナ渦等を背景に、**技術自給やレジリエンスという側面に留意する必要**。

### ①安定供給 (Energy Security)

- ・ 優れた安定供給性と効率性（燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、数年にわたって国内保有燃料だけで生産が維持できる準国産エネルギー源）
- + **高い技術自給率**（国内にサプライチェーンを維持）
- + **レジリエンス向上への貢献**（回転電源としての価値、太平洋側・日本海側に分散立地）

### ②経済効率性 (Economic Efficiency)

- ・ 運転コストが低廉（安全対策費用や事故費用、サイクル費用が増額してもなお低廉）
- ・ 燃料価格変動の影響を受けにくい（数年にわたって国内保有量だけで運転可能）

### ③環境適合 (Environment)

- ・ 運転時にCO<sub>2</sub>を排出しない
- ・ ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量が少ない

# 災害時に原発が役立つという暴論まで

## ① 安定供給：災害時のレジリエンス向上への貢献

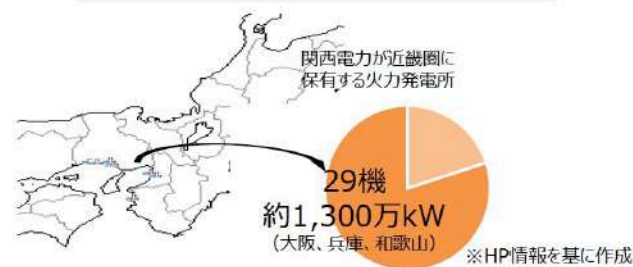
- 分散型電源の導入を進める一方で、**小規模／大規模電源も含め電源を日本全体で分散化させ、地域間の電力融通と併せて大規模災害時の大規模停電回避など、日本全体でレジリエンスを向上させていく必要。**

### 首都圏震災時のレジリエンス



- ✓ JERAが首都圏に保有する全火力発電所の約7割（約2,900万kW）が東京湾岸に集中。

### 近畿圏震災時のレジリエンス



- ✓ 関西電力が近畿圏に保有する全火力発電所の約8割（約1,300万kW）が大阪湾岸や瀬戸内等に集中。

仮に、首都圏・近畿圏で直下型地震等が発生したとしても、日本海側に電源が十分に整備されていれば、供給力不足を回避できる可能性が高まる。

(参考) 東日本大震災時、柏崎刈羽原子力発電所の4基（約500万kW）、信濃川発電所（約18万kW）などが稼働

(参考) 阪神・淡路大震災時、高浜・大飯・美浜原子力発電所の8基（約740万kW）が稼働

(※) 当時、計画停電（10日間）、夏季の節電要請（▲15%）を実施

87

## ゆがめられるコスト検証

1. 2015年以降明らかにになった費用を素直に用いて計算に入れると、原発のコストは高くなる。
2. 発電コスト検証WGでは、原発コストを低く見る方向で検討が行われている。経産省想定には問題が多い。具体的根拠も示されておらず、わからない。
3. 委員からの疑問にまともに答えない。
4. 経産省の説明をそのまま計算に反映すると、2015年政府計算と**ほぼ同じコストになる**。

# 根本的問題

- 再エネに関しては、価格低下が見込める根拠があるにもかかわらず、「保守的」に計算する、つまり、高めの想定で原案が作られている。
- 他方で、原子力については、価格低下が見込める根拠が具体的に示されないにもかかわらず、「野心的に」計算する、つまり、安めの想定で原案がつけられている。

## 原発の発電コスト試算

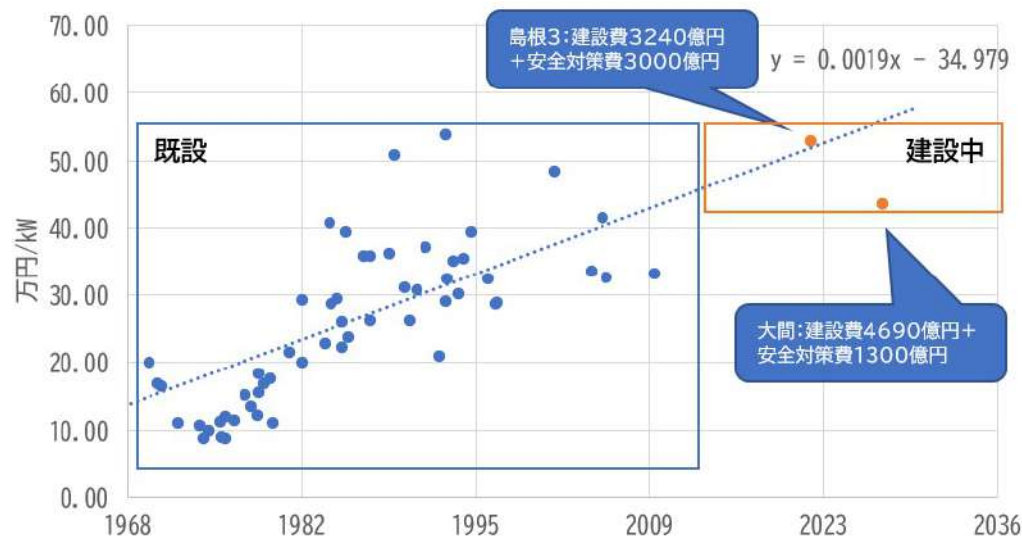
	2015年の試算	2021年の経産省腹案	
建設費単価	37万円/kW	37万円/kW	
追加的安全対策費	601億円	1204億円	
設備利用率	70%	80%	70%
事故費用	9兆1088億円	16兆円程度？(詳細不明)	
発電コスト	10.1円/kWh	10.0円/kWh	11.0円/kWh

# ポイント1：甘い建設費想定

- 建設費を2015年想定と同じ（物価反映）と想定している。
  - その根拠として、委員の一人（松尾氏）が提供した資料が示されている。
  - ここでは、インド、中国、ロシア、韓国は低い水準。アメリカでは「規制が強化されたことや建設期間が長引いたこと等に伴い」コストが急上昇。
- 国によって違うので、日本は2015年想定と同じで良い、と資源エネ庁は判断したようである。
- 松尾氏資料p.4 はLovering et al (2016)に基づいている。この論文に対しては批判論文がでている。ここでは、データの扱い方等に問題があり、結果に信憑性が欠けることが指摘されている。むしろ、世界的にみて、建設費上昇の傾向は、他の査読論文によって明らかである。
  - また、日本においては、「規制が強化されたことや建設期間が長引き」ているのだから、アメリカのようにコストが急上昇するとみるほうが安全である。
  - なお、松尾氏は、1980年頃以降、発電所建設単価は概ね安定的に推移したとしているが、追加的安全対策費を加えた原発の資本費は、1980年以降に建設された原子炉でも上昇傾向を示している（図参照）。

- 過去のkW当り建設費単価の近似曲線を描くと、全ての商用原発建設費の線形近似でも、標準化が完了した1980年代以降の建設費の線形近似でも右肩上がりの推移が見られる。
- 2015年試算では120万kWの原発建設に4400億円とされた。つまり、37万円/kWだが、現実の推移をみれば明らかに過小見積もりである。
- 工期が長くなり、タイムラグが大きくなっていることから、**建設費と安全対策費の合計で60万円/kW（7200億円）**を見込むべきではないか。

日本のkW当り原発建設単価(1968-2009)  
(2020年企業物価指数換算)



日本のkW当り原発建設単価(1980-2009)  
(2020年企業物価指数換算)



## ポイント2：追加的安全対策費

- 追加的安全対策費を少なく見積もる。
  - 適合性審査を申請している原発の追加的安全対策費平均は約1800億円としている。（※電力会社の発表からすると2200億円程度に思われる。どのように聞いているのかわからない。）
  - 加えて、設計時にとりこむことができる対策とするものの費用は除外している。その結果、追加的安全対策費が1204億円になったとしている。
- 追加的安全対策とされる項目がそれぞれいくらか不明である。
- 具体的にどのような根拠があっていくら差し引かれているのか不明である。

## 2021年コストWGにおける試算の反映方法（シビアアクシデント対策）

項目	具体的内容	A) 再稼働済み9基の 聴取結果	B) 精査の結果、 除外すべき割合
①意図的な航空機衝突への対応	①-1 特定重大事故対処施設の設置	✓設計・敷地造成費用は除外することが適当	✓約1割が敷地造成費用に該当し、除外。
	①-2 接続口の分散配置等の対策	✓除外(設計段階で反映可)	
②放射性物質の拡散抑制対策	②-1 屋外放水設備の設置 ②-2 敷地外への放射性物質拡散抑制対策 ②-3 使用済燃料プール冷却手段の多様化対策等	✓算入（新たな設備の設置）	✓すべて算入
③格納容器破損防止対策	③-1 フィルタベントの設置 ③-2 水素爆発防止対策	✓算入（新たな設備の設置）	✓約5割は設計段階で反映可能であり、除外。
	③-3 格納容器冷却手段の多様化対策	✓除外（設計段階で反映可）	
④炉心損傷防止対策	④-1～5 可搬式設備の設置（ポンプ、電源車等）	✓算入（新たな設備の設置）	✓約5割は設計段階で反映可能又は既設設備の改造費用に該当し、除外。
	④-6 事故時監視計器装置	✓除外（既設設備の改造費用に該当）	
	④-7～10 原子炉冷却手段・原子炉圧力調整手段の多様化対策 など	✓除外（設計段階で反映可）	
⑤その他	⑤-1～5 緊急時対策所の設置、各項目に含まれない給水・電源等の配置	✓算入（新たな設備の設置）	✓約1割は設計段階で反映可能であり、除外。
	⑤-6 緊急時対策所内の機器設置	✓除外（設計段階で反映可）	

それぞれの金額と除外する根拠が不明である。

## 2021年コストWGにおける試算の反映方法（設計基準など）

項目	具体的内容	A) 再稼働済み9基の 聴取結果	B) 精査の結果、 除外すべき割合
⑥内部溢水に 対する考慮	⑥－1 配管漏えい検知	✓除外(設置・配置設計費用に 該当)	✓約8割は設置・配 置設計費用に該当 し、除外。
	⑥－2 拡大防止装置（堰など）の設置		
	⑥－3 扉の水密化	✓除外（設計段階で反映可）	
⑦自然現象に 対する考慮 (火山・竜巻・森 林火災)	⑦－1 防火帯の設置（森林火災対策）	✓除外（設計段階で反映可）	✓すべて除外
	⑦－2 竜巻飛来物対策、飛散防止対策		
	⑦－3 火山対策		
⑧火災に対す る考慮	⑧－1 異なる種類の感知器設置	✓除外（付帯工事費用に該当）	✓約5割は付帯工事 費用に該当し、除 外。
	⑧－2 消火設備の設置		
	⑧－3、4 系統分離のための耐火増強 対策 など	✓除外（設計段階で反映可）	
⑨電源の信頼 性	⑨－1 非常用ディーゼル発電機燃料油 貯蔵タンク増設 など	✓除外（敷地造成・設置費用 に該当）	✓約2割は敷地造 成・設置費用に該 当し、除外。
⑩耐震対応 ⑪耐津波対応	⑩－1 耐震裕度向上工事	✓除外（付帯工事費用に該当）	✓約6割は付帯工事 費用に該当し、除 外。
	⑩－2 周辺斜面安定化対策	✓除外（設計段階で反映可）	
	⑪－1 防潮堤の設置（津波対策）	✓除外（設計段階で反映可）	✓すべて除外

※新規制基準対応を超える各社の自主的対応についても、上記同様の整理で算入。

10

それぞれの  
金額と除外  
する根拠が  
不明である  
。

## ポイント3：事故費用を少なく見積もる

- 日本経済研究センターの試算（事故費用35～80兆円）を、具体的根拠なく、また反論の機会を与えず、口頭で一蹴している。（※）
  - ※ 最低ケース（35兆円）では廃炉せず、汚染水海洋放出オプション。
- 結果、福島原発事故の費用を2016年の東電改革1F問題委員会が示した21.5兆円としている。
- 21.5兆円はモデルプラントに合わせて「補正」されることから、ごく簡単に試算すると、16兆円程度にしようとしているのかもしれない。
- **含まれていない費用がある。**

21.5兆円には、燃料デブリやその他の放射性物質の処分費用が含まれていない。放射性物質量は、L1廃棄物だけで原発(PWR)1基廃炉にした場合に生じる放射性廃棄物の1400倍に達する。また、除去土壌の最終処分費用も含まれていない。

※ ごく簡単に処分単価を掛け合わせるだけで総額8兆円になる。（非常に楽観的な想定）



どうしたら原発ゼロが実現できるのか

# 原発は万人を不幸にする

- 福島原発の事故処理
  - 原発の廃炉
  - 放射性廃棄物の処分
- ～長期にわたる取り組み、莫大な費用

原子力発電にかかわる主体は、皆不幸になっている

- 立地地域住民
- 都市住民
- 電力会社
- 原発メーカー
- 国（経済産業省）

# 原発ゼロ政府をどう実現するか

- 与党（自民党）のエネルギー政策形成

- ※与党内での調整

- 各省庁

- 国会

- 原発ゼロ基本法案が2018年3月に野党により提出されるも審議されずに店ざらし。

- 国会内の経済産業委員会

- ほとんどが原発ゼロ反対。

	自民	公明	立憲	国民	共産	維新	碧水	無	合計
衆議院	25	3	8	1	1	1		1	40
参議院	9	3	3	2	1	1	1		21

# 原発ゼロ政府をつくる

- 原発ゼロ政府
  - 政権与党
    - 原発推進議連の動き
    - 他方で、原発ゼロ議員も。
  - 野党
    - 原発ゼロ基本法案の提示
    - 他方で、原発容認の議員も。
- 今年は総選挙の年～市民の力は非常に大きい。
  - 国会の役割は非常に大きい。議員構成が変わらなければ国政は変わらない。
  - 自民党（原発推進）→ 経産省（→審議会（総合資源エネルギー調査会））
  - 国会による法案審議

## まとめ～これからの課題

- 原子力複合体は「無責任の構造」を繰り返し、自ら袋小路に陥っている。
- 放っておいては、原子力発電に政策資源がいつまでも最大限投入されていく。そのツケは国民が支払う。
- 「無責任の構造」「不可視の構造」を乗り越え、原子力複合体の成立基盤をなくす。
- 環境保全の観点から、起こっている事実正面から向き合い、被害救済・回復、原発ゼロ社会をつくる。