

## 前回定例会（令和元年10月2日）以降の主な動き

令和元年11月19日  
資源エネルギー庁  
柏崎刈羽地域担当官事務所

### 1. エネルギー政策全般

○菅原経済産業大臣がジャーベル・アラブ首長国連邦（UAE）国務大臣兼アブダビ国営石油会社（ADNOC）CEOと会談【10月13日】

- ・昨年4月に首脳間で合意された「日UAE包括的・戦略的パートナーシップ・イニシアティブ（CSP I）」の下、構想の具体化、協力分野の拡大に向けて、引き続き両国間で緊密に連携していくことで一致。

○住宅用太陽光発電の固定価格での買取期間が順次満了を迎えます【11月1日】

- ・2009年11月から開始した余剰電力買取制度の適用を受けた住宅用太陽光発電設備は、2019年11月以降、固定価格による10年間の買取期間が順次満了を迎えます。
- ・資源エネルギー庁では、買取期間終了後の円滑な移行に向けて、特設サイトによる情報提供や問い合わせ窓口の設置を行います。

※問い合わせ窓口

電話：0570-057-333

受付時間：9時00分～18時00分（土・日・祝日、年末年始除く）

○2019年度夏季の電力需給実績の振り返り及び冬季の電力需給見通し・対策を取りまとめました【11月6日】

- ・本日開催した総合資源エネルギー調査会電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会において、2019年度夏季の電力需給実績及び冬季の電力需給見通し・対策を取りまとめました。
- ・その結果を踏まえて、今冬は、安定供給に最低限必要とされる予備率3%を確保できる見通しですが、例年どおり、省エネなど無理のない範囲での節電の協力をお願いします。

○エネ庁ホームページ<スペシャルコンテンツ>

(1) 安全・安心を第一に取り組む、福島“汚染水”対策⑤ALPS処理水の貯蔵の今とこれから【10月4日公開】

<ポイント>

- ALPS処理水は敷地内のタンクに貯蔵されていますが、現在の計画では2020年夏頃に満杯になる見通しです。
- タンクの増設だけでなく、今後必要になる施設の設置も含めて、敷地全体の使い方を考える必要があります。
- 福島の復興と福島第一原発の廃炉を両立して進めていくという観点から、処理水の取りあつかいについて今後議論を深めていきます。

(2) 【インタビュー】「安定的で安価な石炭は今も重要なエネルギー源、技術革新でよりクリーンに」-北村 雅良氏（前編）<石炭エネルギーセンター会長>【10月10日公開】

(3) 【インタビュー】「先進技術で石炭のゼロエミッション化を目指し、次世代のエネルギーに」-北村 雅良氏（後編）【10月16日公開】

(4) 2019年、実績が見えてきた電力分野のデジタル化①～火力発電編【10月25日公開】

(5) 2019年、実績が見えてきた電力分野のデジタル化②～バーチャルパワープラント編【11月1日公開】

(6) これまでの50年とこれからの50年を考える「LNG産消会議2019」【11月5日公開】

(7) 日本発の革新的なCO<sub>2</sub>削減対策を世界へ～「カーボンリサイクル産学官国際会議」【11月13日公開】

※スペシャルコンテンツ

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/>

※当事務所でも紙媒体で配布しています。

## 2. 電気事業関連

- 第5回 総合資源エネルギー調査会／電力・ガス事業分科会／電力・ガス基本政策小委員会／電力レジリエンスワーキンググループ（産業構造審議会／保安・消費生活用製品安全分科会／電力安全小委員会と合同開催）【10月3日開催】

- ・電力インフラのレジリエンス（回復力・弾力性）を高め、停電の早期復旧に向けた取組や国民への迅速かつ正確な情報発信等、災害に強い電力供給体制を構築するための課題・対策について検討を行う。
- ・第5回は、台風15号に伴う停電復旧プロセス等に係る検証について議論。

- 第6回【10月17日開催】

- ・第6回は、台風15号・19号に伴う停電復旧プロセス等に係る個別論点について議論。

- 第7回【10月31日開催】

- ・第7回は、中間論点整理（案）等について議論。

- 第8回【11月19日開催】

- ・第8回は、台風19号に伴う停電復旧対応の振り返り等について議論。

- 第35回 総合資源エネルギー調査会／電力・ガス事業分科会／電力・ガス基本政策小委員会／制度検討作業部会【10月28日開催】

- ・電力システム改革の目的（①安定供給の確保、②電気料金の最大限の抑制、③事業者の事業機会及び需要家の選択肢の拡大）達成に向けて、各制度の実効性を高めるため、実務的な観点を十分に踏まえるべく、幅広い関係者に意見を求めつつ、詳細制度の検討を行う。
- ・第35回は、高度化法の中間評価の基準となる目標値の設定等について議論。

○第21回 総合資源エネルギー調査会／電力・ガス事業分科会／電力・ガス基本政策小委員会【11月6日開催】

- ・電力・ガス分野の幅広い政策課題について、安全性、安定供給、経済効率性、環境適合性というエネルギー政策の基本的視点から総合的な検討を行う。
- ・第21回は、電力・ガス小売全面自由化の進捗状況、2019年度冬季の電力需給見通し・対策等について議論。

○電力レジリエンスワーキンググループ中間論点整理【11月6日公表】

○第10回 総合資源エネルギー調査会／電力・ガス事業分科会／電力・ガス基本政策小委員会／ガス事業制度検討ワーキンググループ【11月12日開催】

- ・今後のガス事業制度の在り方について、専門的な見地から詳細な検討を行う。
- ・第10回は、二重導管規制に係る変更・中止命令の判断基準、熱量バンド性の検討に関する今後のスケジュール（案）等について議論。

○第15回 多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会【11月18日開催】

- ・東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所における多核種除去設備等処理水の取扱いについて、トリチウム水タスクフォース報告書で取りまとめた知見を踏えつつ、風評被害など社会的な観点等も含めて、総合的な検討を行う。
- ・第15回は、前回までの議論の整理と残された論点について議論。

3. 新エネ・省エネ関連

○エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会（第10回）【10月4日開催】

- ・再エネ、省エネ、電力システム、情報通信など部局横断的に存在する様々な課題を整理・総合的に議論するためのプラットフォームを構築し、アグリゲーション（集約）ビジネスの全体方針を策定するとともに当該ビジネスの発展を支援することを目的とする。
- ・第10回は、ERAB検討会の位置づけ、各WGからの報告等について議論。

○第23回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会  
／新エネルギー小委員会／系統ワーキンググループ【10月8日開催】

- ・電力会社の接続可能量の検証、接続可能量の拡大方策等について検討を行う。
- ・第23回は、基幹系統の設備形成の在り方等について議論。

○第5回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会／  
新エネルギー小委員会／バイオマス持続可能性ワーキンググループ【10月  
9日開催】

- ・バイオマス発電に特化した固定価格買取制度の在り方を検討。
- ・第5回は、バイオマス燃料の持続可能性に関する確認内容・確認手段、  
中間整理（案）について議論。

○第13回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会  
／省エネルギー小委員会／建築物エネルギー消費性能基準等ワーキンググ  
ループ（国土交通省委員会と合同開催）【10月24日開催】

- ・改正建築物省エネ法の施行等に向け、注文戸建住宅や賃貸アパートに係  
るトップランナー基準の設定や、戸建住宅等の省エネ性能評価方法の簡  
素化等の省エネ基準の改正等について検討。
- ・第13回は、政令改正に伴うパブリックコメントの結果及びこれに対する  
対応等について議論。

○第6回 太陽光発電設備の廃棄等費用の確保に関するワーキンググループ  
【10月29日開催】

- ・太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保する制度に関する検討。
- ・第6回は、太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保する制度に関す  
る詳細検討③について議論。

○第2回 総合資源エネルギー調査会／省エネルギー・新エネルギー分科会／  
省エネルギー小委員会／ガス・石油危機判断基準ワーキンググループ【10  
月30日開催】

- ・太陽光発電設備の廃棄等費用の積立てを担保する制度に関する検討。
- ・第2回は、高効率温水機器の普及等について議論。

○第4回 総合資源エネルギー調査会／基本政策分科会／再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会【11月18日開催】

- ・再生可能エネルギーの主力電源化を目指した制度改革の具体案について検討。
- ・第4回は、適正な事業規律のあり方等について議論。

4. その他

○第10回 総合資源エネルギー調査会／資源・燃料分科会／石油・天然ガス小委員会及び第5回鉱業小委員会〈合同会合〉【10月4日開催】

- ・石油及びLPGガス事業の再構築、強靱な供給体制について検討。
- ・第10回は、新・国際資源戦略の策定に向けた論点について議論。

○第34回 メタンハイドレート開発実施検討会【10月16日開催】

- ・第34回は、海洋エネルギー鉱物・資源開発計画等について議論。

○第3回 我が国のバイオ導入に向けた技術検討委員会【10月30日開催】

- ・第3回は、高度化法告示におけるガソリンのGHG排出量について議論。

○第15回中国地域エネルギー・温暖化対策推進会議【11月19日開催】

- ・中国地域の国の地方支分部局、地方公共団体、エネルギー関係者等をメンバーとして、域内におけるエネルギー・温暖化対策に関する情報交換・共有などを図り、各主体による省エネ及び地球温暖化対策に係る自主的な取組みの促進を目的に毎年開催。
- ・第15回は、最近のエネルギー・地球温暖化対策の動向、活動状況及び取組方針等について情報提供及び意見交換を実施予定。

○第15回四国地域エネルギー・温暖化対策推進会議《11月22日開催予定》

- ・四国地域の国の地方支分部局、地方公共団体、エネルギー関係者等をメンバーとして、域内におけるエネルギー・温暖化対策に関する情報交換・共有などを図り、各主体による省エネ及び地球温暖化対策に係る自主的な取組みの促進を目的に毎年開催。
- ・第15回は、四国地域におけるエネルギー・地球温暖化対策等について情報提供及び意見交換を実施予定。

○第22回関東地域エネルギー・温暖化対策推進会議《11月25日開催予定》

- ・関東地域の国の地方支分部局、地方公共団体、エネルギー関係者等をメンバーとして、域内におけるエネルギー・温暖化対策に関する情報交換・共有などを図り、各主体による省エネ及び地球温暖化対策に係る自主的な取組みの促進を目的に毎年開催。
- ・第22回は、最近のエネルギー・地球温暖化対策の動向、地方公共団体・企業等による取組について情報提供及び意見交換を実施予定。

(以上)

# エネルギー政策について

令和元年 1 1 月

経済産業省



**1. エネルギー基本計画について**

2. 安全・防災の取組について

3. サイクル・バックエンド対策の取組について

4. 立地地域への支援について

5. 広聴・広報について

6. 技術・人材・産業の基盤維持・強化について

# 原子力発電所の現状

再稼働  
9基

稼働中 7基、停止中 2基 (起動日)

●ブルサーマル4基

設置変更許可  
6基

(許可日)

新規制基準  
審査中  
12基

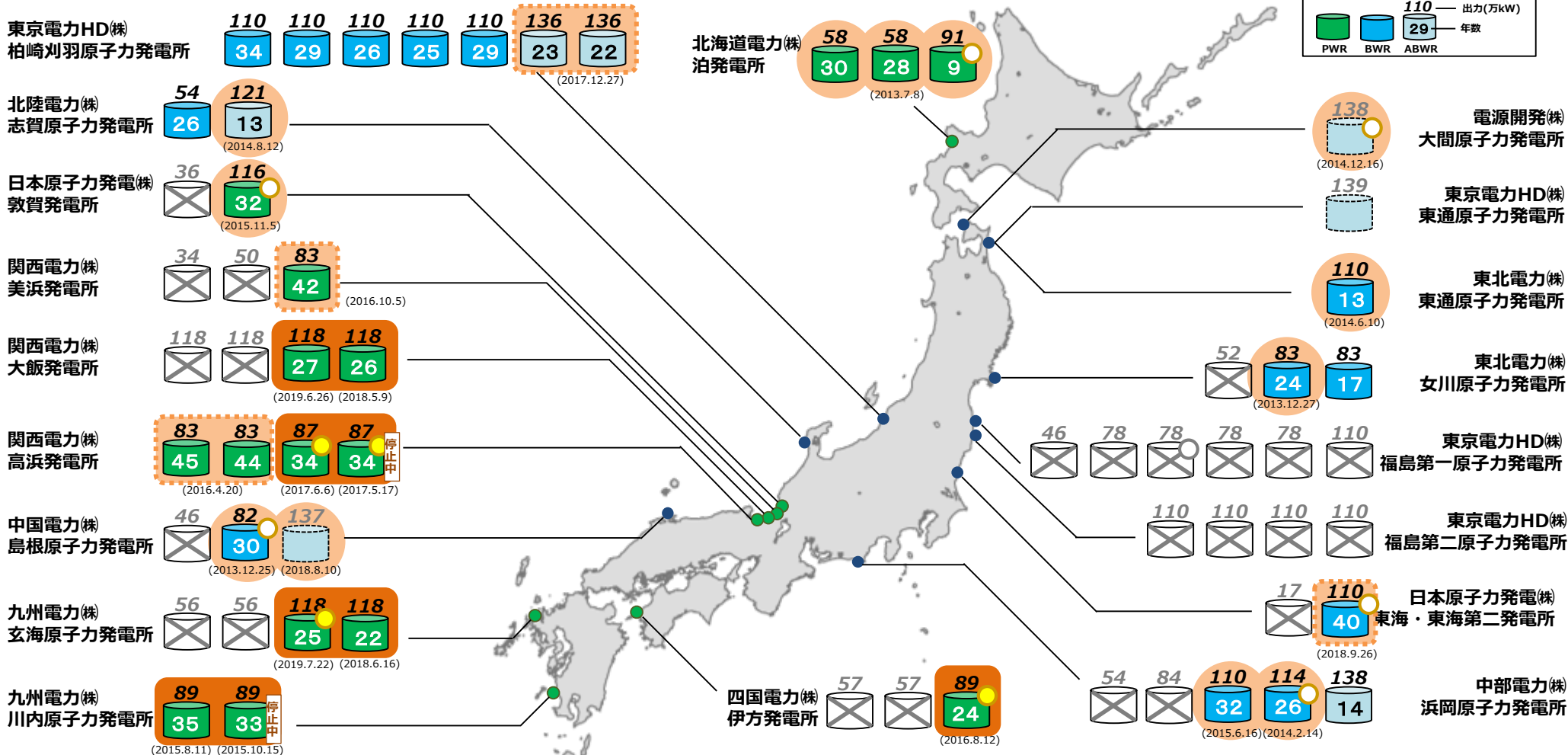
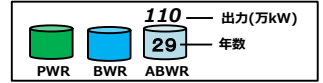
(申請日)

○ブルサーマル予定 6基  
(うち地元同意済 4基)

未申請  
9基

ブルサーマル検討中6~8基  
(女川3号機、志賀1号機、大飯1~2基、東電3~4基)

廃炉  
24基



# 第5次エネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）の概要

## 「3E+S」

- 安全最優先 (Safety)
- 資源自給率 (Energy security)
- 環境適合 (Environment)
- 国民負担抑制 (Economic efficiency)

⇒

## 「より高度な3E+S」

- + 技術・ガバナンス改革による安全の革新
- + 技術自給率向上/選択肢の多様化確保
- + 脱炭素化への挑戦
- + 自国産業競争力の強化

### 2030年に向けた対応

～温室効果ガス26%削減に向けて～

～エネルギーミックスの確実な実現～

- －現状は道半ば
- －計画的な推進
- －実現重視の取組
- －施策の深掘り・強化

#### <主な施策>

#### ○ 再生可能エネルギー

- ・主力電源化への布石
- ・低コスト化, 系統制約の克服, 火力調整力の確保

#### ○ 原子力

- ・依存度を可能な限り低減
- ・不断の安全性向上と再稼働

#### ○ 化石燃料

- ・化石燃料等の自主開発の促進
- ・高効率な火力発電の有効活用
- ・災害リスク等への対応強化

#### ○ 省エネ

- ・徹底的な省エネの継続
- ・省エネ法と支援策の一体実施

#### ○ 水素/蓄電/分散型エネルギーの推進

### 2050年に向けた対応

～温室効果ガス80%削減を目指して～

～エネルギー転換・脱炭素化への挑戦～

- －可能性と不確実性
- －野心的な複線シナリオ
- －あらゆる選択肢の追求

#### <主な方向>

#### ○ 再生可能エネルギー

- ・経済的に自立し脱炭素化した主力電源化を目指す
- ・水素/蓄電/デジタル技術開発に着手

#### ○ 原子力

- ・脱炭素化の選択肢
- ・安全炉追求/バックエンド技術開発に着手

#### ○ 化石燃料

- ・過渡期は主力、資源外交を強化
- ・ガス利用へのシフト、非効率石炭フェードアウト
- ・脱炭素化に向けて水素開発に着手

#### ○ 熱・輸送、分散型エネルギー

- ・水素・蓄電等による脱炭素化への挑戦
- ・分散型エネルギーシステムと地域開発  
(次世代再エネ・蓄電、EV、マイクログリッド等の組合せ)

基本計画の策定 ⇒ 総力戦（プロジェクト・国際連携・金融対話・政策）

# 第5次エネルギー基本計画における原子力の位置付け・政策の方向性

## 2030年：エネルギーミックスの実現

- 3E+Sの原則の下、2030年エネルギーミックスの確実な実現を目指す

### 原子力 = 長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源

- いかなる事情よりも安全性を全てに優先し、原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合には、その判断を尊重し原子力発電所の再稼働を進める。
- 原発依存度を可能限り低減させる方針の下、確保していく規模を見極めて策定した2030年のエネルギーミックスにおける電源構成比率の実現を目指し、必要な対応を着実に進める。

## 2050年：エネルギー転換への挑戦

- あらゆる選択肢を追求する「野心的な複線シナリオ」
- 科学的レビューメカニズムを通じ、相対的な重点度合いや開発目標を柔軟に修正・決定

### 原子力 = 実用段階にある脱炭素化の選択肢

- 東京電力福島第一原子力発電所事故を経験した我が国としては、安全を最優先し、経済的に自立し脱炭素化した再生可能エネルギーの拡大を図る中で、可能な限り原発依存度を低減する。
- 社会的信頼の回復に向け、人材・技術・産業基盤の強化に直ちに着手し、安全性・経済性・機動性に優れた炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を進めていく

# 2014年モデルプラント試算結果概要、並びに感度分析の概要

電源	原子力	石炭火力	LNG火力	風力(陸上)	地熱	一般水力	小水力 80万円/kW	小水力 100万円/kW	バイオマス (専焼)	バイオマス (混焼)	石油火力	太陽光 (メガ)	太陽光 (住宅)	ガス コジェネ	石油 コジェネ
設備利用率 稼働年数	70% 40年	70% 40年	70% 40年	20% 20年	83% 40年	45% 40年	60% 40年	60% 40年	87% 40年	70% 40年	30・ 10% 40年	14% 20年	12% 20年	70% 30年	40% 30年
発電コスト 円/kWh	10.1~ (8.8~)	12.3 (12.2)	13.7 (13.7)	21.6 (15.6)	16.9※ (10.9)	11 (10.8)	23.3 (20.4)	27.1 (23.6)	29.7 (28.1)	12.6 (12.2)	30.6 ~43.4 (30.6~ 43.3)	24.2 (21)	29.4 (27.3)	13.8 ~15.0 (13.8~ 15.0)	24 ~27.9 (24.0~ 27.8)
2011コスト 等検証委	8.9~ (7.8~)	9.5 (9.5)	10.7 (10.7)	9.9~ (17.3)	9.2~ (11.6)	10.6 (10.5)	19.1 (~22.0)	19.1 (~22.0)	17.4 (~32.2)	9.5 (~9.8)	22.1 ~36.1 (22.1~ 36.1)	30.1~ 45.8	33.4~ 38.3	10.6 (10.6)	17.1 (17.1)

## 原子力の感度分析 (円/kWh)

追加的安全対策費 2 倍	+0.6
廃止措置費用 2 倍	+0.1
事故廃炉・賠償費用等 1 兆円増	+0.04
再処理費用及びMOX燃料加工費用 2 倍	+0.6

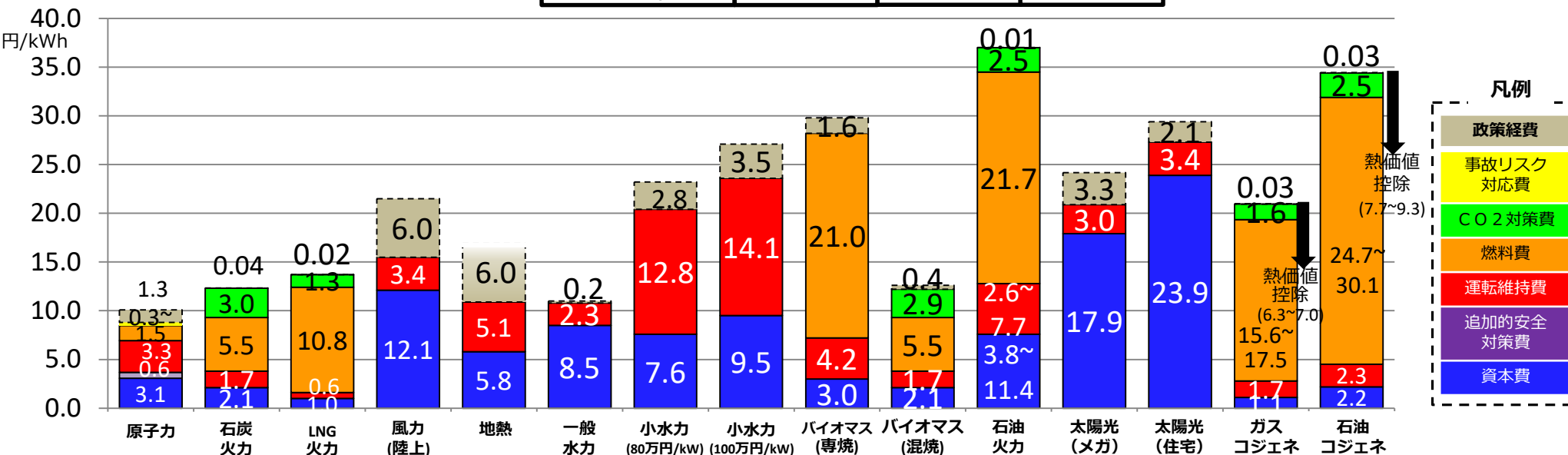
※1 燃料価格は足元では昨年と比較して下落。それを踏まえ、感度分析を下記に示す。 ※3 ()内の数値は政策経費を除いた発電コスト

※2 2011年の設備利用率は、石炭:80%、LNG:80%、石油:50%、10%

※4 地熱については、その予算関連政策経費は今後の開発拡大のための予算が大部分であり、他の電源との比較が難しいが、ここでは、現在計画中のものを加えた合計143万kWで算出した発電量で関連予算を機械的に除した値を記載。

## 化石燃料価格の感度分析 (円/kWh)

燃料価格 10% の 変化に伴う影響 (円/kWh)	石炭	LNG	石油
	約 ±0.4	約 ±0.9	約 ±1.5



# 原子力発電コストの算定方法と諸元

➤ 発電に直接関係するコストだけでなく、廃炉費用、核燃料サイクル費用（放射性廃棄物最終処分含む）など将来発生するコスト、事故対応費用（損害賠償、除染含む）、電源立地交付金・もんじゅなどの研究開発等の政策経費といった社会的費用も織り込んで試算。

原子力発電コスト（2014年）  
10.1円~/kWh

社会的費用

事故リスク対応費用 0.3円～  
政策経費 1.3円

発電原価

核燃料サイクル費用 1.5円  
追加的安全対策費 0.6円

運転維持費 3.3円

資本費 3.1円

## 事故リスク対応費用(0.3円~/kWh)

- ・福島原発事故による事故対応費用を、約12.2兆円と想定し、出力規模等により約9.1兆円に補正。
- ・前回の共済方式を踏襲しつつ、追加安全対策の効果を反映し、4,000炉・年に設定。（ただし今後、全ての追加的安全対策を実施した場合の効果を勘案する必要あり。）
- ・損害費用は増える可能性があるため、下限を提示。事故廃炉・賠償費用等が1兆円増えると0.04円/kWh増加。

## 政策経費(1.3円/kWh)

- ・立地交付金（約1,300億円/年）、もんじゅ等の研究開発費（約1,300億円/年）を含めた約3,450億円を反映。※2014年度予算ベース

## 核燃料サイクル費用(1.5円/kWh)

- ・使用済燃料の半分を20年貯蔵後に再処理し、残りの半分を45年貯蔵後に再処理するモデル。
- ・フロントエンド0.9円、バックエンド0.6円（再処理：0.5円、高レベル廃棄物：0.04円）を含む。

## 追加的安全対策費(0.6円/kWh)

- ・新規基準に基づく、追加的安全対策費を追加。モデルプラントとして計上すべき費用を精査し601億円を計上。（追加的安全対策の実施状況により増減の可能性あり。）

## 運転維持費(3.3円/kWh)

- ・人件費20.5億円/年、修繕費2.2%（建設費比例）、諸費84.4億円/年、業務分担費。

## 資本費(3.1円/kWh)

- ・建設費37万円/kW（4,400億円/1基）、固定資産税1.4%、廃止措置費用716億円を反映。

※設備容量120万kw、設備利用率70%、割引率3%、稼働年数40年のプラントを想定

※設備利用率は60%・70%・80%、割引率は、0・1・3・5%、稼働年数は40年・60年の複数ケースで試算

1. エネルギー基本計画について
- 2. 安全・防災の取組について**
3. サイクル・バックエンド対策の取組について
4. 立地地域への支援について
5. 広聴・広報について
6. 技術・人材・産業の基盤維持・強化について

# 原子力政策の対応の方向性

## 原子力の今後の課題 = 社会的信頼の獲得

### 更なる安全性の向上

自主的安全性向上のための  
「新組織」の設立・行政等によるサポート強化

- メーカー等も参画する「新組織」で産業大での知見の結集・共通課題の抽出、それを踏まえた規制当局・社会とのコミュニケーション
- 現場から経営にわたる価値観の共有や安全性向上に資する組織文化の確立
- 事業者の安全性向上の「見える化」や社会的インセンティブ強化に向けた行政等によるサポート強化

### 防災・事故後対応の強化

新たな地域共生の在り方の検討

- 一般防災も含めた知見・技能を平時から共有するための地域共生のためのプラットフォーム構築
- 道路などのインフラ整備への対応
- 迅速な賠償対応に向けた官民による一層の取組

### 核燃料サイクル・バックエンド対策

国内事業者間連携・  
体制強化と国際連携

- 日本原燃体制強化、高速炉開発の具体化・国際協力強化
- 使用済燃料の貯蔵能力の拡大
- プルトニウム回収量コントロール・プルトニウム推進によるプルトニウム・バランス確保
- 最終処分に向けた対話活動の推進、研究成果・人材の継承・発展、国際協力強化
- 国内廃炉の効率化

### 状況変化に即した立地地域への対応

短期から長期までの  
柔軟かつ効果的な支援

- 自治体財政への柔軟な支援
- 地域の産業・企業と連携した取組に対する支援の重点化
- 自律的に新産業・事業を創出する「地域の力」の育成

### 対話・広報の取組強化

データに基づく政策情報の提供と  
対話活動の充実

- ウェブやSNSなどによる情報発信の充実
- 地域共生のためのプラットフォームにおける住民の関心に即した対話

原子力の将来課題に向けた  
技術・人材・産業の基盤維持・強化

安全を支える人材と知の維持へ

- 競争原理の導入や予見性の確保など、安全性向上等を実現する原子力技術の開発戦略を再構築し、オープンイノベーションを促進
- 生きた現場の連続的な確保による「現場力」の維持・強化
- 分野横断的な研究開発・研究炉の活用による研究開発基盤の維持
- 海外プロジェクトを通じた安全・経済的な技術の国内へのフィードバック

安全最優先の再稼働・エネルギーミックスの達成

東電福島原発事故の経験から得られた教訓・知見を今後の取組に反映  
福島復興・事故収束は最重要課題であり、取組を加速



# 更なる安全性の向上

## 更なる安全性の向上

### 自主的安全性向上のための 「新組織」の設立・行政等によるサポート強化

- メーカー等も参画する「新組織」で産業大での知見の結集・共通課題の抽出、それを踏まえた規制当局・社会とのコミュニケーション
- 現場から経営にわたる価値観の共有や安全性向上に資する組織文化の確立
- 事業者の安全性向上の「見える化」や社会的インセンティブ強化に向けた行政等によるサポート強化

## ✓ ATENAの設立 ～産業大での知見の結集・共通的な技術課題の抽出～

- 昨年7月、メーカー等を含めた産業大の組織として、ATENA（原子力エネルギー協議会）が設立。電力会社に加え、メーカー等も含む産業大での連携を強化し、知見を集約するとともに、産業大として取り組むべき課題の特定や技術的検討を実施。
- 具体的には、東電福島第一原発事故の反省を踏まえ、新規制基準における安全対策に加え、自主的に不断に安全を追求する事業体制の確立や安全文化の醸成を図るべく、①新知見・新技術の活用、②外的事象への備え、③自主的安全性向上の取組の促進、を3本の柱に据え、共通的な課題の解決に向けた技術的検討を実施。
- 本年2月には「ATENAフォーラム2019」を開催し、産業大としての自主的な安全性向上の取組等を発信。

## ✓ ピア・レビュー活動の実施 ～各原発の安全管理に係る知見の共有・向上～

- JANSI（原子力安全推進協会）において、これまで10発電所延べ15回（昨年度は伊方、柏崎刈羽、川内、敦賀）、安全管理体制について互いに議論し、指摘するピア・レビュー活動を実施。
- 昨年度から、新たな発電所評価の取組として、発電所表彰制度を創設。昨年11月に、運転員の技術・技能の維持継承のため、長期停止中発電所から研修員を受入れた3原発（高浜、伊方、川内）を特別賞として表彰。

## ✓ PRAの活用 ～リスク評価手法の高度化～

- NRRC（原子力リスク研究センター）において、外的事象（地震、津波等）及び内的事象（出力運転時の事故、火災等）に関するPRA（確率論的リスク評価）技術の研究開発を実施中。
- 現在、「リスク情報を活用した意思決定プロセス導入のための戦略プラン（全電力連名）」の方針の下、伊方3号機、柏崎刈羽7号機をパイロットプラントとしたPRAの試行プロジェクトを実施中。今後、パイロットプラントで試行を進めていくPRA項目を順次追加予定。

## （参考）原子力規制委員会による新検査制度の試運用開始

- 2017年改正の原子炉等規制法に基づき、現行の検査制度を抜本的に見直し、2020年度から原子力事業者の保安活動全般を包括的に監視・評価していく制度を新たに導入予定。昨年10月1日より試運用を実施中。

※米国では、2000年4月より、規制対応を包括的に判断するROP: Reactor Oversight Process（原子炉監督プロセス）を実施。

# 防災・事故後対応の強化

## 防災・事故後対応の強化

### 新たな地域共生の在り方の検討

- 一般防災も含めた知見・技能を平時から共有するための地域共生のためのプラットフォーム構築
- 道路などのインフラ整備への対応
- 迅速な賠償対応に向けた官民による一層の取組

## ✓ 地域共生プラットフォーム活動の支援を検討

- 地域の実情に応じて、様々な主体が構築する「地域共生プラットフォーム（PF）」の活動の支援を検討
- PFでは、地域住民をはじめとして、行政や電力事業者、科学者や地域の様々な主体が参画し、原子力やエネルギー政策や、関連する防災対策等について、双方向のきめ細かな対話を行い、理解を深める



【地域共生PFのイメージ】

## ✓ 原子力防災訓練を実施

- 原子力災害対策特別措置法に基づき、災害対応の検証を目的として、国、自治体、事業者が合同で実施。
- 直近では、島根原子力発電所を対象とし、11/8（金）-10（日）に実施。  
【想定事象】地震により島根原発2号機の外部電源喪失後、非常用炉心冷却装置等に故障が生じて、全ての注水が不能となる。  
（※原子力災害対策特別措置法第15条に基づき、全面緊急事態に該当）  
【訓練内容】想定シナリオに基づき、現地ではエリアメール等を活用した広報訓練とともに、地元住民が参加する避難訓練が実施され、また政府レベルでも対策本部の設置等の手順の確認が行われた。

## ✓ 原子力損害の賠償に関する法律の改正

- 原子力事故が発生した場合における被害者への適切な賠償をより迅速かつ円滑に行うことで、原子力損害の被害者の保護に万全を期するため、原子力損害の賠償に関する法律を改正
- ①損害賠償実施方針の作成・公表の義務付け、②仮払資金の貸付制度の創設、③和解仲介手続の利用に係る時効中断の特例、④原子力損害賠償補償契約の新規締結等に係る適用期限の延長 等

1. エネルギー基本計画について
2. 安全・防災の取組について
- 3. サイクル・バックエンド対策の取組について**
4. 立地地域への支援について
5. 広聴・広報について
6. 技術・人材・産業の基盤維持・強化について

# 核燃料サイクル・バックエンド対策①

## 核燃料サイクル・バックエンド対策

### 国内事業者間連携・ 体制強化と国際連携

- 日本原燃体制強化、高速炉開発の具体化・国際協力強化
- 使用済燃料の貯蔵能力の拡大
- プルトニウム回収量コントロール・プルサーマル推進によるプルトニウム・バランス確保
- 最終処分に向けた対話活動の推進、研究成果・人材の継承・発展、国際協力強化
- 国内廃炉の効率化

## ✓ 六ヶ所再処理施設等の竣工への取組

- 日本原燃は、六ヶ所再処理施設及びMOX燃料加工施設について、これまでの審査を踏まえ、2018年10月に事業変更許可に係る補正申請書を提出。

## ✓ 使用済燃料の貯蔵能力の拡大

- 現在、約19,000トンの使用済燃料が存在。貯蔵容量は約24,000トン。  
2020年頃に+4,000トン、2030年頃に+2,000トン、合わせて+6,000トンとなるよう、引き続き取り組む。  
(例) ・四国電力伊方原発 → 500トン規模の乾式貯蔵施設の設置を申請。  
・九州電力玄海原発 → 290トン規模のリッキングを申請中（3号機）。440トン規模の乾式貯蔵施設の設置を申請。  
・事業者全体 → 一層の事業者間の連携を強化し、日本全体としての使用済燃料対策を充実・強化する旨、2018年11月20日の「第4回使用済燃料対策推進協議会」で表明。

## ✓ プルトニウム保有量の削減に向けて

- 2018年3月、玄海原発3号機が再稼働し、再稼働済のプルサーマル炉は計4基（伊方原発3号機、高浜原発3・4号機、玄海原発3号機）に。
- 2018年7月、原子力委員会が、「我が国のプルトニウム利用に関する基本的な考え方」を決定。（海外保有分の削減等）
- 2018年10月、日英政府（局長級）でプルトニウム管理政策に関する対話を開始。

## ✓ 高速炉開発に関する「戦略ロードマップ」の決定

- 2016年末に決定した「高速炉開発の方針」に基づき、今後10年程度の開発作業を特定する「戦略ロードマップ」を策定することとし、高速炉開発会議の下に実務レベルの「戦略ワーキンググループ」を設置。
- 「戦略ワーキンググループ」を計16回開催。2018年12月、原子力関係閣僚会議において、「戦略ロードマップ」を決定。

# 核燃料サイクル・バックエンド対策②

## 核燃料サイクル・バックエンド対策

### 国内事業者間連携・ 体制強化と国際連携

- 日本原燃体制強化、高速炉開発の具体化・国際協力強化
- 使用済燃料の貯蔵能力の拡大
- プルトニウム回収量コントロール・プルトニウム推進によるプルトニウム・バランス確保
- 最終処分に向けた対話活動の推進、研究成果・人材の継承・発展、国際協力強化
- 国内廃炉の効率化

## ✓ 科学的特性マップ公表を契機とした全国各地での対話活動

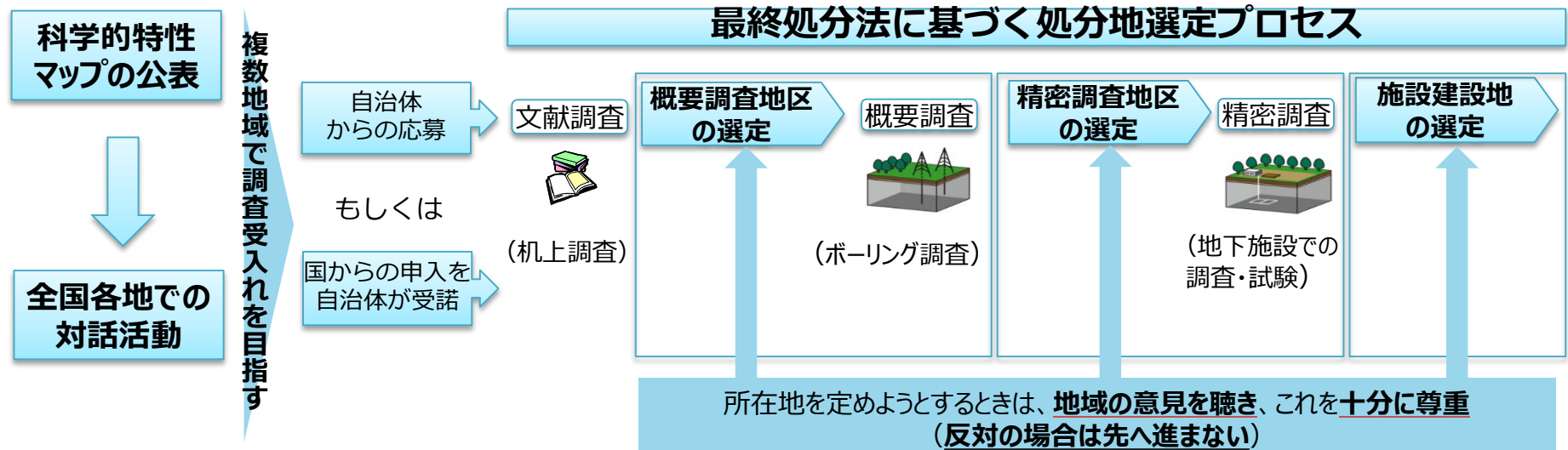
- 従来の全国一律の説明から、参加者のライフスタイルや関心を踏まえた多様な対話活動へと改善した「対話型全国説明会」を開催中。
- 現在、グリーン沿岸部を中心に、マップの説明に加え、事業が地域に与える影響や地域で検討の進め方なども説明。
- なお、マップ公表から2年が経過したことも踏まえ、8月より審議会でも議論を開始し、対話の在り方を見直した上で取組を強化して行く方針。

## ✓ 地層処分の技術的信頼性に対する理解獲得

- 地層処分の技術的信頼性について、広く国民に対し説明し、理解を得ていくことが重要。処分実施主体であるNUMOが、最新の知見・技術開発成果を統合して、適切なサイトの選定を進めていくための技術的な取組の最新状況を「包括的技術報告書（レビュー版）」として提示（昨年11月）。現在は日本原子力学会によるレビュー中。

## ✓ 共通の課題を抱える国々との連携推進

- 原子力を利用してきた全ての国に共通する課題の解決に向けて、対話活動に関する経験・知見の共有や研究協力などが重要。本年6月のG20軽井沢大臣会合にて、世界の原子力主要国政府が参加する初めての最終処分に関する「国際ラウンドテーブル」の立ち上げに合意し、10月にパリで第1回「国際ラウンドテーブル」を開催。



# 核燃料サイクル・バックエンド対策③

## 核燃料サイクル・バックエンド対策

### 国内事業者間連携・ 体制強化と国際連携

- 日本原燃体制強化、高速炉開発の具体化・国際協力強化
- 使用済燃料の貯蔵能力の拡大
- プルトニウム回収量コントロール・プルトニウム推進によるプルトニウム・バランス確保
- 最終処分に向けた対話活動の推進、研究成果・人材の継承・発展、国際協力強化
- 国内廃炉の効率化

## ✓ 一般廃炉の取組の方向性

- 現在、国内の24基が廃炉を決定しており、廃炉を安全かつ円滑に実施していくことが重要。2019年4月に開催した原子力小委員会において、今後の取組の方向性を確認。  
＜一般廃炉の取組の方向性＞
  1. 電力各社の連携（共同調達や設備の共用、海外事業者の技術や知見の活用）
  2. 有用資源の再利用（クリアランス物の電力業界内での再利用先の更なる拡大）
  3. 規制当局への具体提案（解体プロセスの標準化）

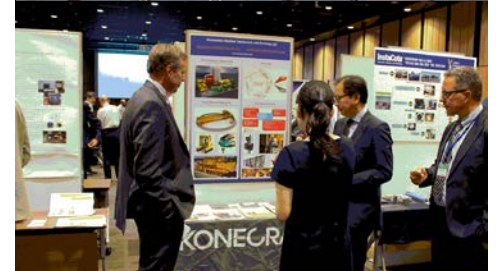
## ✓ 「日米廃炉フォーラム」の開催

- 海外事業者が有する技術や知見を獲得し、我が国の廃炉作業へ適切に活かすことを目的として、海外諸国の有識者や事業者を招いた「日米廃炉フォーラム」を2018年8月に実施。

## ✓ クリアランス制度の定着に向けた実証実験

- クリアランス制度の社会定着に向け、クリアランス物の再利用に関する実証事業として、「原子力発電所等金属廃棄物利用技術開発」を2015～2017年度にかけて実施。一般の方を対象に、安全面等の実証結果を丁寧に説明。

＜日米廃炉フォーラムの様子＞



1. エネルギー基本計画について
2. 安全・防災の取組について
3. サイクル・バックエンド対策の取組について
- 4. 立地地域への支援について**
5. 広聴・広報について
6. 技術・人材・産業の基盤維持・強化について

# 状況変化に即した立地地域への対応

## 状況変化に即した立地地域への対応

短期から長期までの  
柔軟かつ効果的な支援

- 自治体財政への柔軟な支援
- 地域の産業・企業の投資と連携した取組に対する支援の重点化
- 自律的に新産業・事業を創出する「地域の力」の育成
- エネルギー構造の高度化に向けた取組に対する支援

## ① 地域の実態に即した新たな産業・雇用創出を支援する施策（通称「地域のちからプロジェクト」）

（原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業／令和元年度予算額：63.5億円の内数／令和2年度概算要求額：83.2億円の内数）

- 原発立地地域が直面する課題の解決に向けた、地域の産業・企業の投資と連携した地域振興策を人的にサポート。
- 具体的には、地域産品・サービスの開発、販路開拓・PR活動等に知見を有する専門家を派遣し、人材育成・ブランディング・事業化などの幅広い分野で、中長期的な視点から支援。

➡ 新たなビジネスの創出、付加価値の向上、雇用の確保等により立地地域等の経済基盤の強化



プロデューサーや専門家等による知見提供、助言など人的サポートを中心に実行

## ② 再生可能エネルギーを活用した地域振興を支援する施策（通称「エネ高」）

（エネルギー構造高度化・転換理解促進事業／令和元年度予算額：56.2億円／令和2年度概算要求額：75億円）

- 日本のエネルギー構造は、長期的に「多層化・多様化」する必要。再生可能エネルギーを活用促進は、地域振興とエネルギー構造の高度化に寄与。
- 原発立地地域において実施する、地域エネルギービジョンの策定、広報、調査・研究等のソフト事業のほか、施設整備も含めた幅広い取組を支援。

➡ 地域におけるエネルギー構造高度化の理解促進、エネルギー構造高度化を通じた地域の発展

### （1）ソフト事業

ビジョン策定



広報



調査・研究



技術開発



### （2）ハード事業（施設整備等）

太陽光発電



小水力発電施設



水素利活用



風力発電





# ① 支援例：通称「地域のちからプロジェクト」による人的サポート

(原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業)

## <事例1> 地域産品の開発【女川町】

- 特産品の「ほや」を活用した商品開発を実施。県内の鉄道駅などで販売することを前提にパッケージ等のデザイン、ほやの魅力を伝えるストーリーブック制作等。9ヶ月で1万個以上を売上げ。



地域商品ブランド「碧のか」も拡充

## <事例2> 4町村連携での外国人誘客【泊村等】

- ニセコエリアを年間17万人を超す訪日外国人客等を、近隣の岩宇地域（泊村、岩内町、共和町、神恵内村）へ呼び込むPR活動を支援。



開催告知のフライヤーと参加者の様子



北海道新聞による取材記事

## <事例3> 6次産業化施設開業準備【高浜町】

- 海の6次産業化施設の2020年6月開業に向けた事業資金調達と、事業計画策定など外部連携による事業推進支援。  
 定量目標：・ファンドからの調達 2,500万円（30年度）  
 ・開業初年度想定売上高 4億8,300万円  
 ※上記金額は、高浜町産業振興課算出による



施設のイメージパース



漁協との連携

## <事例4> 広域連携によるジオダイニング開催【下北連携】

- 6市町村協働（むつ市、横浜町、大間町、東通村、風間浦村、佐井村）で推進する下北ジオ・ガストロノミー（自然と食の融合）の足がかりとなるメディアツアー「下北“ジオ・ダイニング”in 仏ヶ浦」を実施。  
 参画事業者：青森県内18社50名  
 参加者：6市町村長ほか、全国メディア、現地メディア関係者など32名



デーリー東北



東奥日報



R A Bニュースリーダー  
(R A B青森放送)



スーパー Jチャンネル A B A  
(青森朝日放送)

# ② 支援例：再生可能エネルギー等を活用した地域振興

(エネルギー構造高度化・転換理解促進事業)

## <事例1> 再生可能エネルギーを活用した漁業振興可能性調査 (地域活性化事業との連携)【北海道神恵内村】

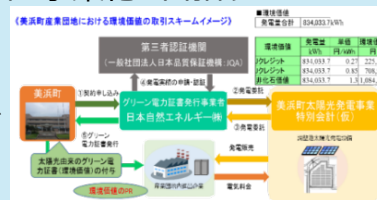
- 神恵内村では、再生可能エネルギーを活用した地域基幹産業（水産業）の持続的発展など目指した、地域エネルギービジョンを30年度事業で策定した。
- 具体的な展開としては、富士通と連携したIoTを活用したウニ・ナマコの陸上養殖・加工システムの調査と、冬場のエネルギーコスト削減に向けた再生可能エネルギーの活用の検討を行っており、令和元年度も継続した調査と検討を実施中。
- 今年度事業を通じて各種データの精緻化・養殖条件の最適化を図るとともに、今後、陸上養殖・加工システムの事業化に向けた取組を進めていく。



※システム構成図（富士通プレスリリース資料より） ※水槽内の映像のモニタリング画面（富士通プレスリリース資料）

## <事例2> 美浜町産業団地太陽光発電施設整備事業 (福井県美浜町)

- 28年度事業で策定したエネルギービジョンの4つの基本方針のうち、「地域でお金がまわる」と「企業を元気にする」仕組みづくりの一環として、産業団地の調整池を対象に太陽光発電設備を導入し、産業団地内へ進出を予定する工場への電力供給の事業化を目指す。
- 29年度の検討調査事業、30年度の事業化可能性調査事業を経て、31年度は太陽光発電施設を整備中。



## <事例3> 川内駅コンベンションセンター次世代エネルギーシステム 導入事業【鹿児島県薩摩川内市】

- 30年度事業で実施したFS調査を踏まえ、新設コンベンションセンターへ各種再エネ設備、EMS（エネルギーマネジメントシステム）等を導入中。
- この取組により、市民はもとより来訪者に対してもエネルギー構造転換の理解促進・普及啓発施設として広く周知するとともに、新たな次世代エネルギー関連産業や雇用の創出などにつながる施設としての活用を目指す。

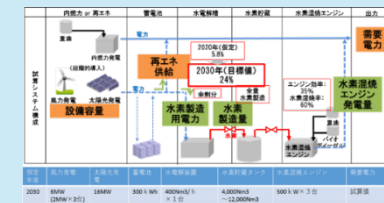


## <事例4> 再生可能エネルギー由来水素の導入可能性調査・研究事業 (長崎県壱岐市)

- 本土との系統連系がなく、島内の系統も脆弱な地域での再エネ導入拡大を実現するため、水素を活用しての再エネ導入拡大を目指した先進的な離島モデルとなり得るビジョンを30年度事業で策定済。
- 昨年度のビジョン策定を受け、31年度は再エネ由来水素の導入可能性に係る調査・研究事業を検討中。



※水素・再エネ導入ビジョン検討委員会



1. エネルギー基本計画について
2. 安全・防災の取組について
3. サイクル・バックエンド対策の取組について
4. 立地地域への支援について
- 5. 広聴・広報について**
6. 技術・人材・産業の基盤維持・強化について

# 対話・広報の取組強化

## 対話・広報の取組強化

### データに基づく政策情報の提供と 対話活動の充実

- ウェブやSNSなどによる情報発信の充実
- 地域共生のためのプラットフォームにおける住民の関心に即した対話

## ✓ 多様な広報活動を継続実施、改善も検討

- 資源エネルギー庁HPで、エネルギーに関する話題をわかりやすく発信する「スペシャルコンテンツ」を継続  
2019年10月末までに約200本の記事を掲載。有識者のインタビュー等、新たな切り口も加えながらバランスのとれた情報発信を推進
- 講演会、シンポジウム等を通じて「国が全面に出た広報」を継続（2016年から累計約430回）
- さらに、「地域共生プラットフォーム」の活用等により、地域住民の関心に即した対話型の広報や、ITやスマートフォンなどの進歩・普及などの社会変化に対応した効果的な広報（Web・SNSの活用による若年層などへの理解促進等）を実施していく

### ＜スペシャルコンテンツの概要＞

- ・逐次、エネルギーに関する記事をHPに掲載。
- ・さまざまなテーマに関する解説記事に加え、インタビュー、基礎用語・Q&A、国際、歴史など、幅広い切り口で掲載。



原子力発電（原発）について、世の中にはさまざまな議論があります。なくても大丈夫なの？ それともやっぱり必要な？ 電気が不足している？ 足りているの？ …あちこちで議論されていて、結局のところよくわからないという方も多いかもしれません。そこで今回は、原発に関する「よくある質問」にお答えします。「日本のエネルギーのあるべき姿」と「原発」について、皆さんと一緒に考えてみましょう。

1. エネルギー基本計画について
2. 安全・防災の取組について
3. サイクル政策について
4. 立地地域への支援について
5. 広聴・広報について
- 6. 技術・人材・産業の基盤維持・強化について**

# 原子力の将来課題に向けた技術・人材・産業の基盤維持・強化

原子力の将来課題に向けた  
技術・人材・産業の基盤維持・強化

安全を支える人材と知の維持へ

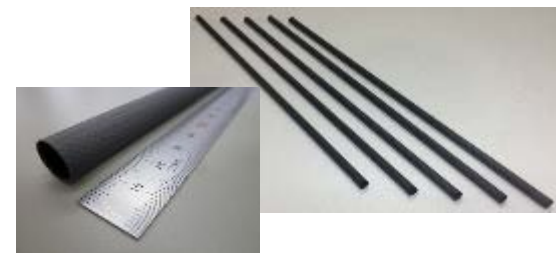
- 競争原理の導入や予見性の確保など、安全性向上等を実現する原子力技術の開発戦略を再構築し、オープンイノベーションを促進
- 生きた現場の連続的な確保による「現場力」の維持・強化
- 分野横断的な研究開発・研究炉の活用による研究開発基盤の維持
- 海外プロジェクトを通じた安全・経済的な技術の国内へのフィードバック

## ✓ 引き続き軽水炉の安全性向上のための取組を実施

- 軽水炉の更なる安全性向上を目指し、事故耐性に優れた新型燃料開発や、過酷事故時の水素処理システムの開発、原子力発電所のリスク評価の高度化のための技術開発等を実施
- 原子力分野の人材の技能向上や専門性の高度化を目指し、現場技術者のメンテナンス業務の技能向上や、事故への対応能力向上に向けた研修、学生向けのインターンシップ等を実施

＜軽水炉の安全性向上のための取組の例＞

○事故耐性に優れた新型燃料の開発



## ✓ 革新的な原子力技術開発のための取組を実施

- 安全性・経済性・機動性に優れた原子炉技術の高度化に資する技術開発を支援

○原子炉部品の取扱い講習



## ✓ 「NICE Future」イニシアチブに参画

- 2018年に行われた第9回クリーンエネルギー大臣会合（CEM9）において、日・米・カナダのリーダーシップにより、原子力イニシアチブ「Nuclear Innovation: Clean Energy Future (NICE Future)」が設立
- クリーンエネルギーの普及における原子力の役割について、広くエネルギー関係者との対話を行うことを目的としており、先進的な次世代原子力技術、原子力の革新的応用がスコープに含まれている
- 本年6月のG20エネルギー・環境大臣会合の成果文書である軽井沢イノベーションアクションプランにおいても同イニシアチブの下で国際的に協力していく。

# 電源立地地域対策交付金及び広報・調査等交付金 決算額

(単位：億円)

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
電源立地地域対策交付金(①)	888.4	895.3	855.7	758.8	773.6	733.8
うち新潟県分(②)	142.9	140.2	142.9	126.2	127.1	122.8
②／①[%]	16.1%	15.7%	16.7%	16.6%	16.4%	16.7%
広報・調査等交付金(③)	8.3	8.4	9.1	7.4	7.6	7.4
うち新潟県分(④)	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7
④／③[%]	9.6%	9.2%	8.0%	9.2%	8.2%	9.6%