

Offshore Wind in Japan -Current status & issues-

日本における洋上風力発電の現状と課題



4.Mar.2020

Japan Wind Power Association

Jin Kato

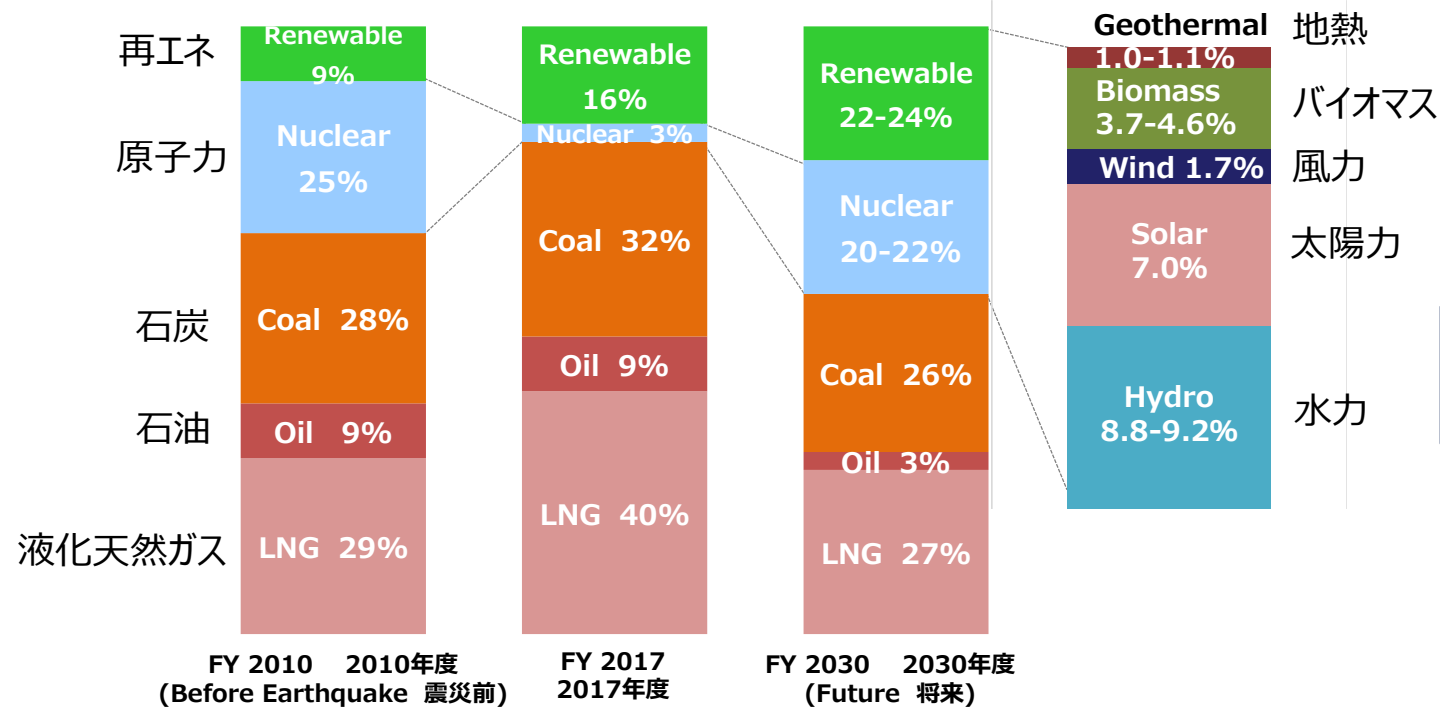
President

5th Strategic Energy Plan

第5次エネルギー基本計画の概要

The energy mix has been followed in "5th Strategic Energy Plan" that was approved by the Cabinet in July 2018. 2018年に閣議決定された「第5次エネルギー基本計画」の電源構成は下記のようにになっている

■ Energy Mix for 2030 / 2030年エネルギーミックス



[Total power generation / 発電電力量]

	Power generation	
	TWh	%
Oil	31.5	3%
Coal	281.0	26%
LNG	284.5	27%
Nuclear	216.8~231.7	20~22%
Renewable	236.6~251.5	22~24%
Total	1,065.0	100%

[breakdown of Renewable / 再エネの内訳]

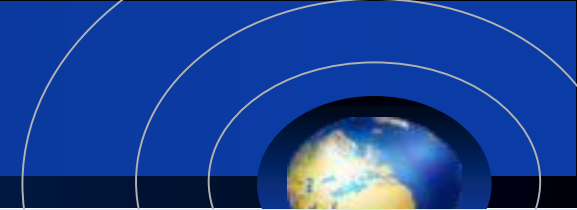
	Power generation	
	TWh	%
Solar	74.9	7.0%
Wind (Onshore)	16.1	1.5%
Wind (Offshore)	22.0	0.2%
Geothermal	10.2~11.3	1.0~1.1%
Hydro	93.9~98.1	8.8~9.2%
Biomass	39.4~49.0	3.7~4.6%

Source : Comprehensive Resource and Energy Study Group Basic Policy Subcommittee (28th Meeting Materials) "Trends after Formulation of Basic Energy Plan and Future Directions (December 27, 2018)"

出典：総合資源エネルギー調査会基本政策分科会(第28回)会合資料「エネルギー基本計画策定後の動向と今後の対応の方向性について(2018年12月27日)」より

Nuclear issues in Energy Mix for 2030

2030年エネルギーミックスにおける原子力の課題



The premise of Energy Mix for 2030 is about 20 to 22% of nuclear power (37.79 to 35.36 GW* in terms of installed capacity). Considering the current situations, there is a concern that the actual plants restarted will be lower than the original plan.

2030年のエネルギーミックスにおける電源構成の前提は、原子力20～22%程度(設備容量に換算すると35～37GW*)であるが、昨今の状況から実際に再稼働となるのは計画を下回る懸念がある

(※ 70% assumption of facility utilization 設備利用率の前提70%)

■ Status for Nuclear Power Plants 原子力発電所の状況

[As of March 23, 2018 2018年3月23日時点]

	Units 基数	Capacity 容量
Restart 再稼働	7	6.77 GW
Permitted for change in reactor installation 設置変更許可	7	7.55 GW
in review for change in reactor installation 新規制基準審査中	12	11.9 GW
No filed for change of reactor installation 新規制基準未申請	17	17.5 GW
Total 上記計	43	43.27 GW
Decommissioning (Determined and under consideration) 廃炉 (決定済・検討中)	17	11.37 GW

Decided to decommission 7 units in 1 year (One will be under review)

1年後に7基廃炉決定 (1基は審査中へ移行)

[As of February 23, 2019 2019年2月13日時点]

	Units 基数	Capacity 容量
	9	9.13 GW
	6	6.29 GW
	12	12.17 GW
	9	9.63 GW
	36	37.22 GW
	24	17.42 GW

In operation or Expected operation 稼働中または稼働が見込まれる

27.59 GW

※ 4 units (3.58 GW) are more than 50 years old as of 2030 そのうち4基(3.58GW)は2030年時点で運開から50年を超えている

9 of them have not been filed yet. Likely to be decommissioned. 現時点で未申請の9基も廃棄の可能性が高い

Source: Resource and Energy Agency Basic Policy Subcommittee (25th Meeting)

"Response to Realization of Energy Mix for 2030-General arrangement-(March 26, 2018)"

出典: 資源エネルギー庁基本政策分科会(第25回会合)資料「2030年エネルギーミックス実現へ向けた対応について～全体整理～(2018年3月26日)」

Source: Nuclear Safety Promotion Association website

(as of February 13, 2019)

一般社団法人原子力安全推進協会HP(2019年2月13日時点)より集計

Alternative power source to replace nuclear power (7.77GW to 10.20GW)* is necessary.

原子力7.77GW～10.20GW分を他の電源で代替する必要がある ※35.36 GW to 37.79GW - 27.59 GW = 7.77GW to 10.20 GW

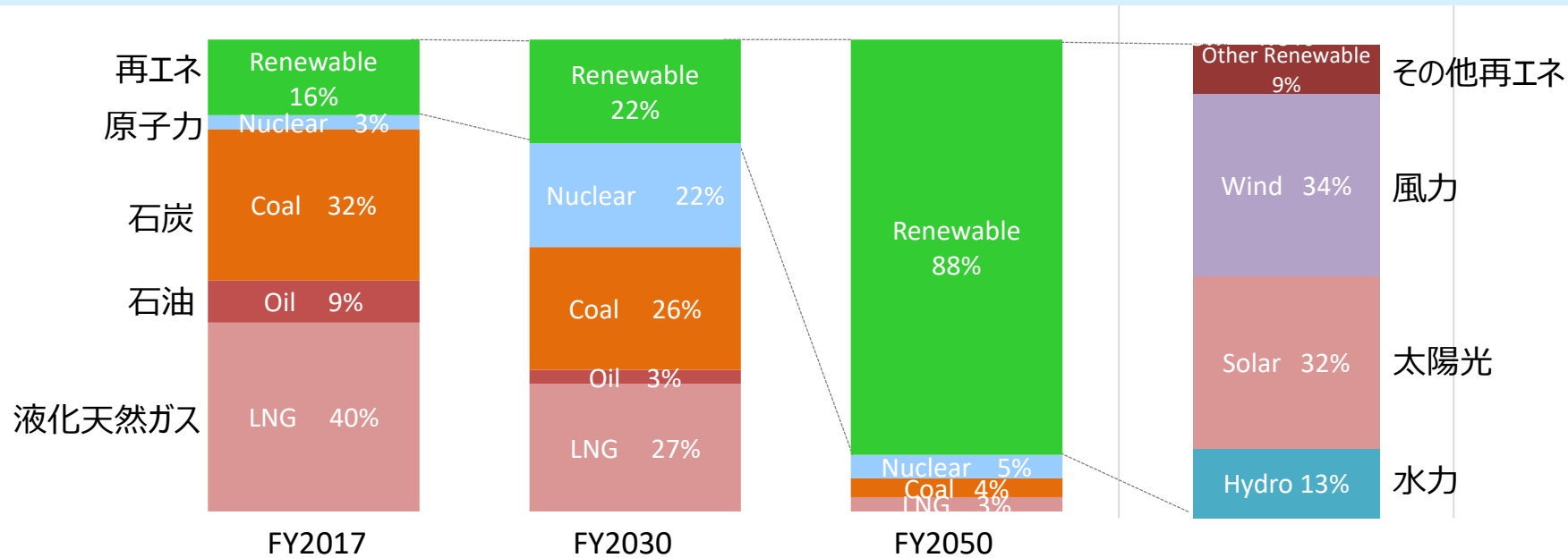
Cabinet Decision (June 11, 2019)

2019年6月11日の閣議決定

Outline of decision for Decarbonized Society towards 2050

2050年に向けた脱炭素社会の決定の概要

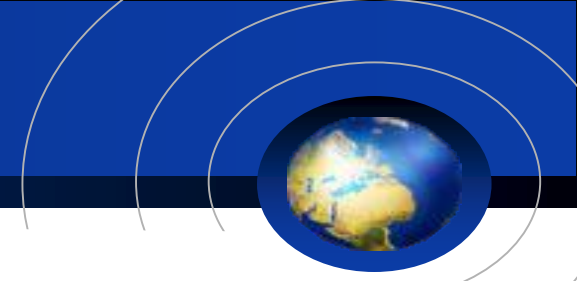
- 1) Renewable Energy is aim to be economically-sufficient and to be the main power source 再生可能エネルギーは、経済的に自立し、主力電源化を目指す
- 2) Nuclear Power puts safety first. Reduce dependency as much as possible 原子力は安全を最優先として、可能な限りの依存度を低減する
- 3) Reduce CO2 emission from thermal power plant 火力発電所からのCO2排出削減に取り組む
- 4) Realizing a Hydrogen society 水素社会を実現する
- 5) Promotion of energy saving by efficient use of heat and construction of decentralized energy system 熱の効率的利用の推進や分散型エネルギーシステムの構築を目指す



Source : 28th Comprehensive Resource and Energy Study Group Basic Policy Subcommittee "Trends after Formulation of Basic Energy Plan and Future Directions (27DEC2018)"
出典：総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会(第28回会合)資料「エネルギー基本計画策定後の動向と今後の対応の方向性について(2018年12月27日)」

【Note】 FY2050 is JWPA's assumption based on the "Long-term Low-Carbon Vision (March 2017) Reference Material : Examples of Quantitative Scenario Analysis in Japan"
【注記】 2050年度については「長期低炭素ビジョン(2017年3月)参考資料集 国内の定量的なシナリオ分析事例」を参考にJWPAが想定

Securing Grid Connection 系統接続の確保



Grid capacity calculation : Assumed → **Actual usage (Connect & Manage)**
系統容量計算 想定 実際の使用状況 (コネクト&マネージ)

Paradigm shift of grid operation

系統運用のパラダイムシフト

- Independent regional grid operation → Cross-regional (Nationwide) grid operation
各地域で独立した系統運用 全国的な系統運用
- Increase cross-regional transmission capacity
地域を超えた送電容量の増加

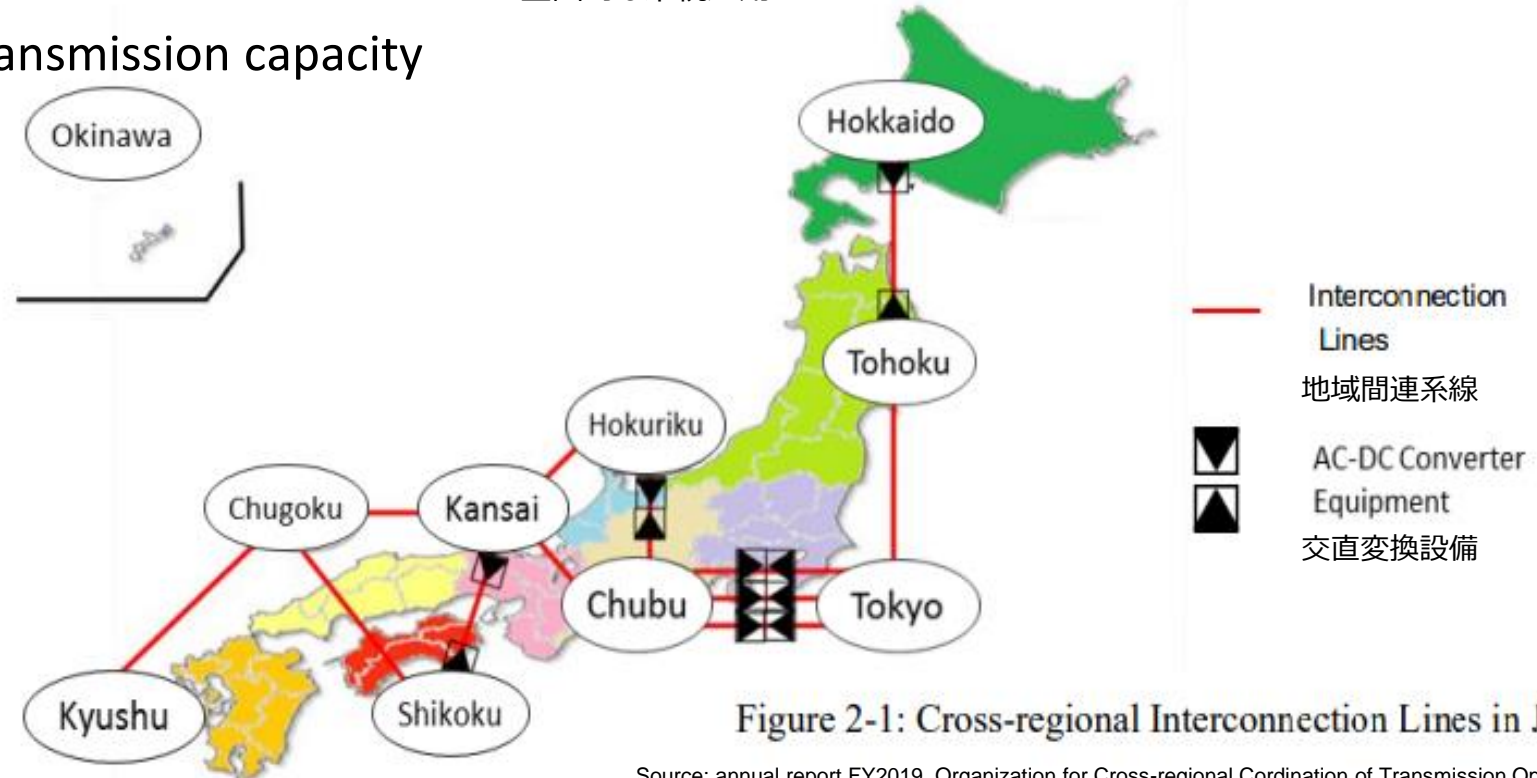
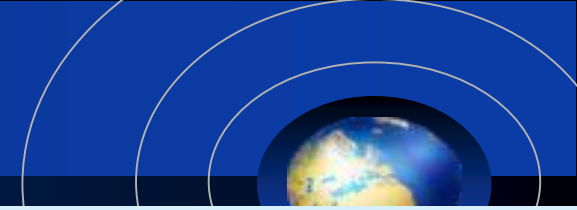


Figure 2-1: Cross-regional Interconnection Lines in Japan

Source: annual report FY2019, Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators

Offshore Wind ~Key to success~

洋上風力の発展にむけて



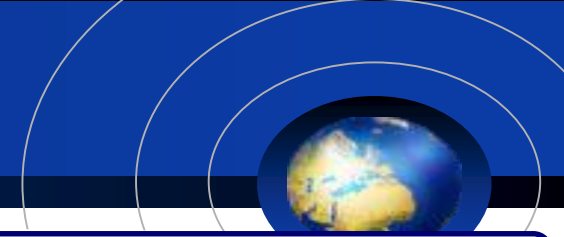
Grand design by government initiative is required.

政府主導のグランドデザインの策定が必要である

- ✓ Clear Commitment by the government - Announcement of Mid(2030)&Long Term(2050) Target
政府による明確な中長期的(2030,2050年)導入目標の設定
- ✓ Integrated Master Plan マスタープラン
 - 1) Designation of Offshore Wind Promotion Area 洋上風力促進区域の指定
 - 2) Nationwide Grid Operation 全国的な系統運用
 - 3) Appropriate Port Facility 港湾施設の整備
- ✓ Offshore related Industrial development 洋上風力関連産業の開発
- ✓ Effective competitive bidding system - adoption of **Centralized System**=Dutch Auction system
効果的な競争入札システム (セントラル方式=オランダのオークションシステムの採用)

Offshore Wind Prospective

洋上風力の役割



With the introduction of Offshore Wind / 洋上風力の導入が拡大するということは・・・

Improve Energy Self-sufficiency
エネルギー自給率向上

Stable Energy Society
安定したエネルギー政策



Source : AFPBB News

Stable & Attractive Policy Framework
新たな産業創出

Creating New Industries/Expanding Market
市場の拡大

Competitive Environment
競争環境の醸成

Innovation/Mass production
技術革新/大量生産

Reduction LCOE
発電原価の低下

Reduction GHG = CO₂ free Electricity
温暖化対策=CO₂フリーで
クリーンな地球

Decarbonized/Eco-friendly Society
環境に優しい社会の実現



Source : SAUR Energy INTERNATIONAL



Thank you for your attention !

ご清聴ありがとうございました