

2015年3月4日  
REVision2015

FUJITSU

shaping tomorrow with you

# 優先給電と出力抑制

## Priority Dispatch & Reasonable Curtailment

～電力制度をどう改革するか？～

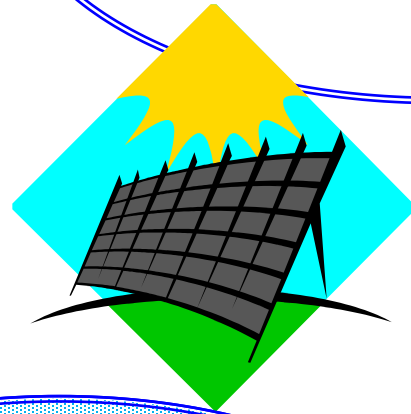
富士通総研 経済研究所

高橋 洋

Hiroshi TAKAHASHI, Ph.D.

# 自然エネルギーの普及を規定する政策要因

①エネルギー政策全般  
Overall Energy Policy



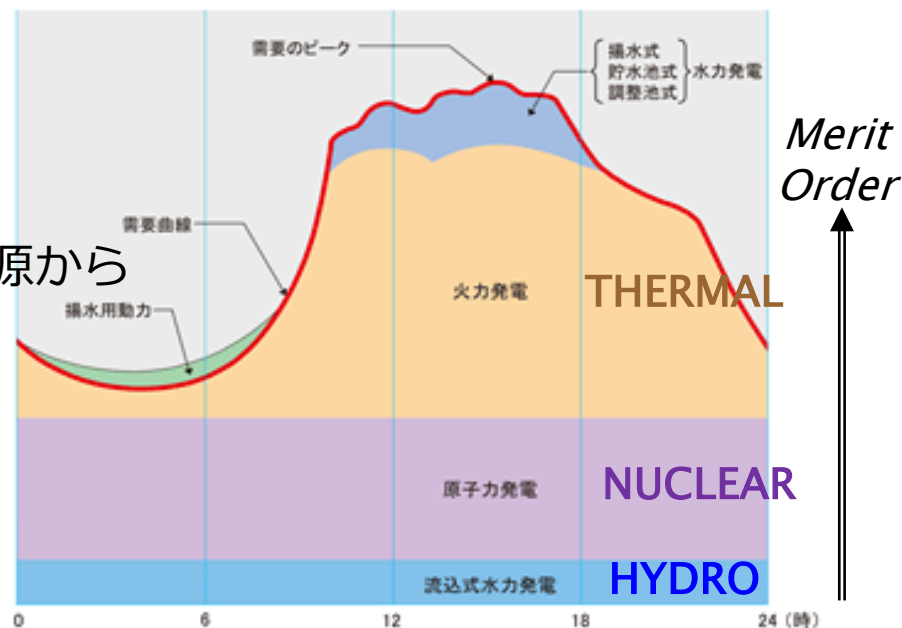
②固定価格買取制度  
Feed-in Tariff

③電力システム改革  
Electricity System Reform

## 給電：Dispatch

- ・ 同時同量の原則：需要 = 供給
- ・ 主体：系統運用者（電力会社）
- ・ メリットオーダー：限界費用が低い電源から
- ・ ベース/ミドル/ピーク電源

## 需要の変化に対応した電源の組み合わせ（ベストミックス）



出典：電事連ウェブサイト

## 出力抑制：Curtailment

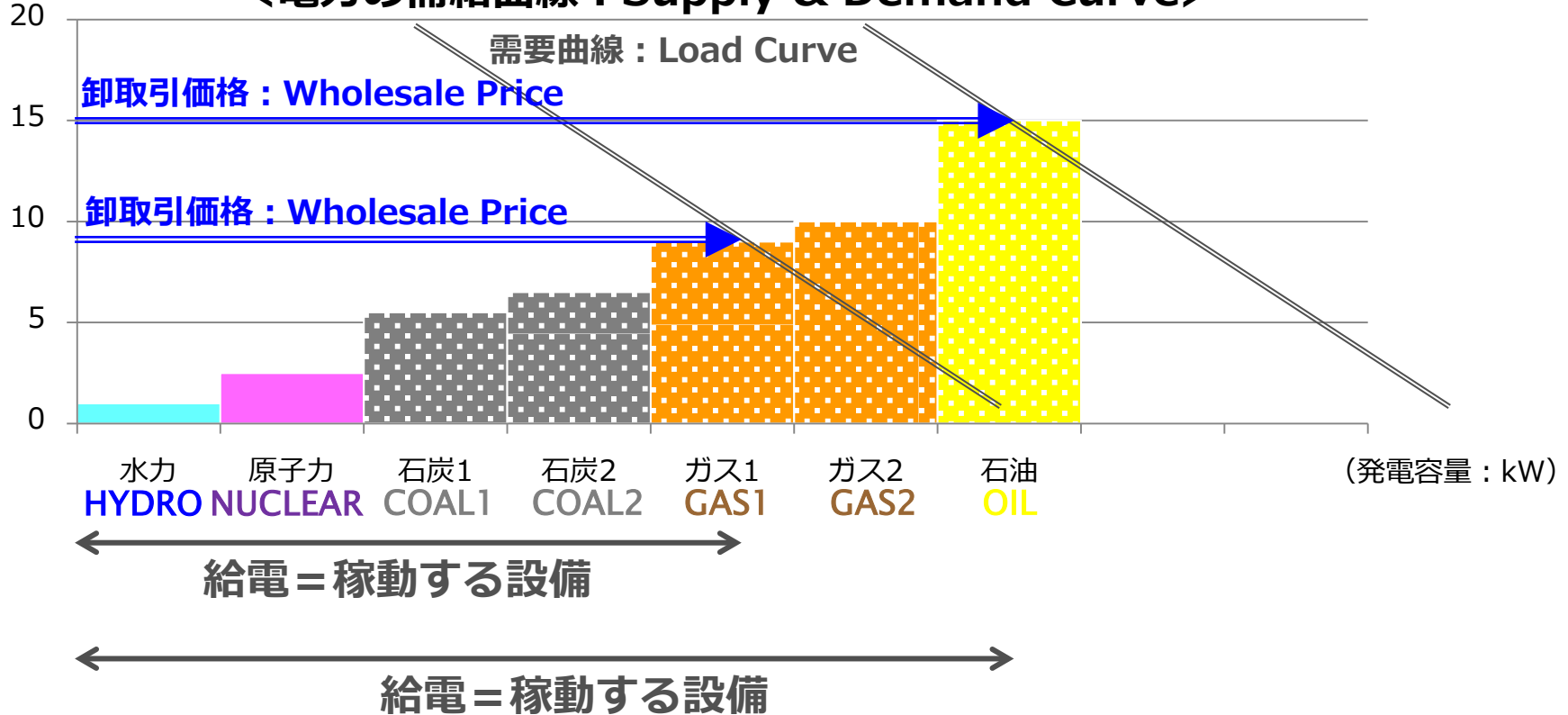
- ・ 負荷追従運転：揚水、石油火力
- ・ 出力調整運転：ガス火力、石炭火力、原子力も
- ・ 出力抑制：自然エネ（変動電源） = 優先給電（燃料費0）：「買取義務」

※ 「30日ルール」：年間30日以内は無補償（最大年間8%）、31日以上は補償

# これまでのMerit Order

(限界費用 : 円/kWh)

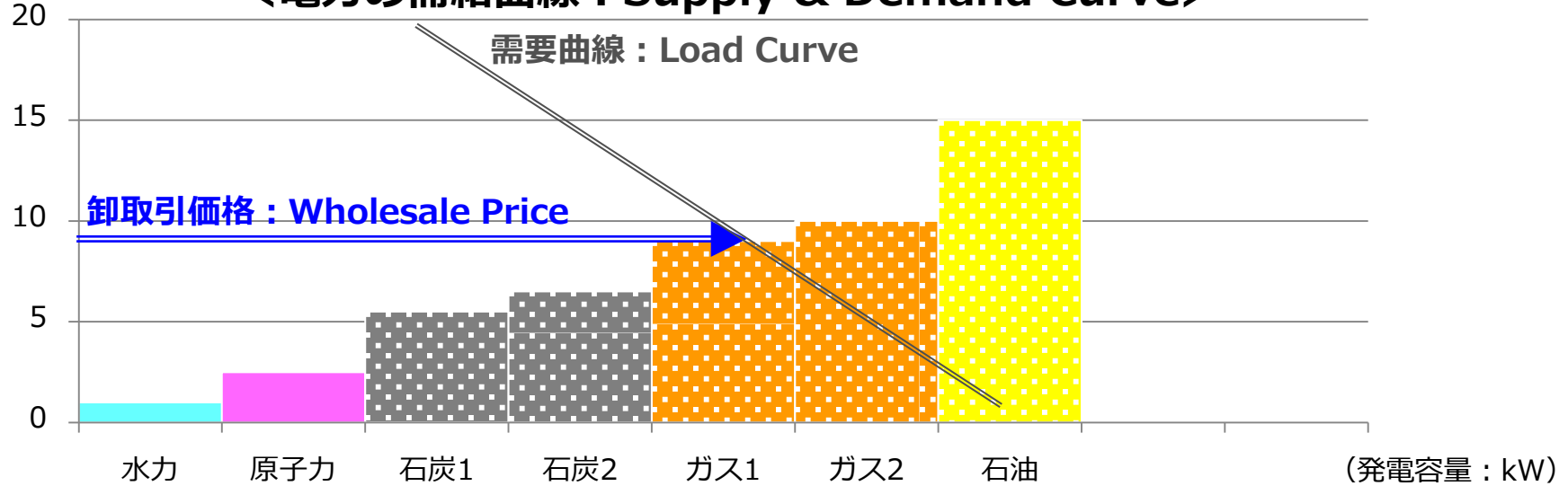
## <電力の需給曲線 : Supply & Demand Curve>



# 自然エネの優先給電 : Priority Dispatch FUJITSU

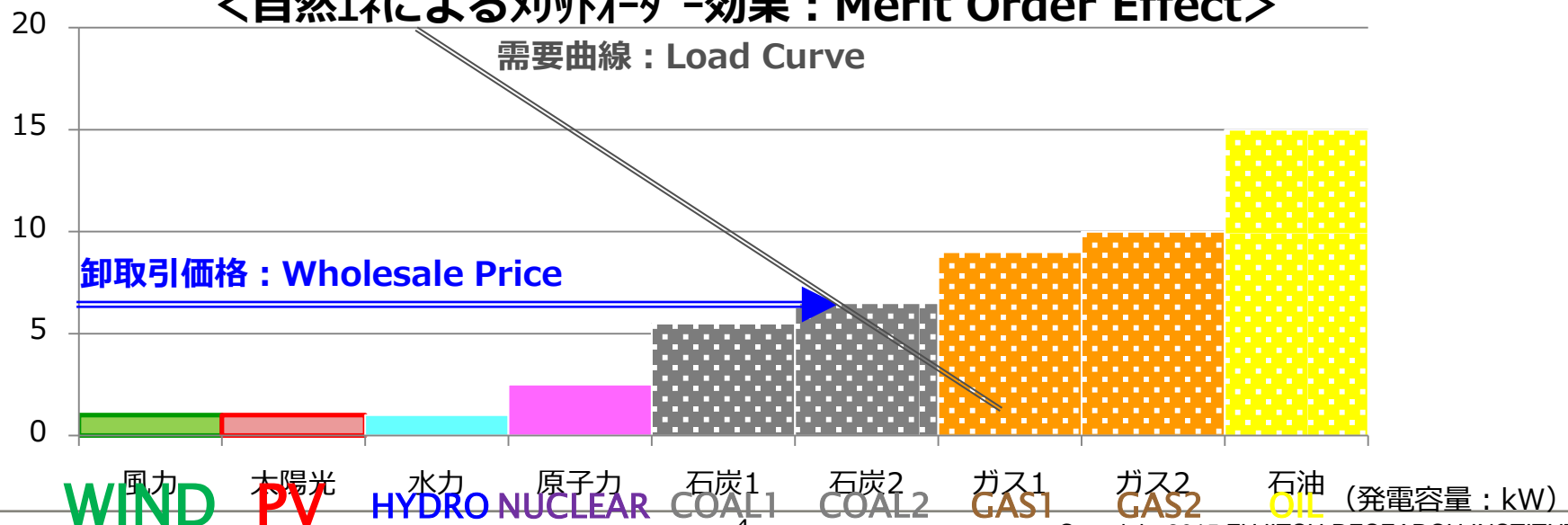
(限界費用 : 円/kWh)

## <電力の需給曲線 : Supply & Demand Curve>



(限界費用 : 円/kWh)

## <自然エネによるメットオーダー効果 : Merit Order Effect>



# 日本：自然エネ買取の新ルール

## 給電順位

### Dispatch Order

- 0：原子力、水力、地熱=優先電源
- 1：家庭用PV
- 2：商用PV、風力
- 3：バイオマス
- 4：火力

## 出力抑制

### Curtailment

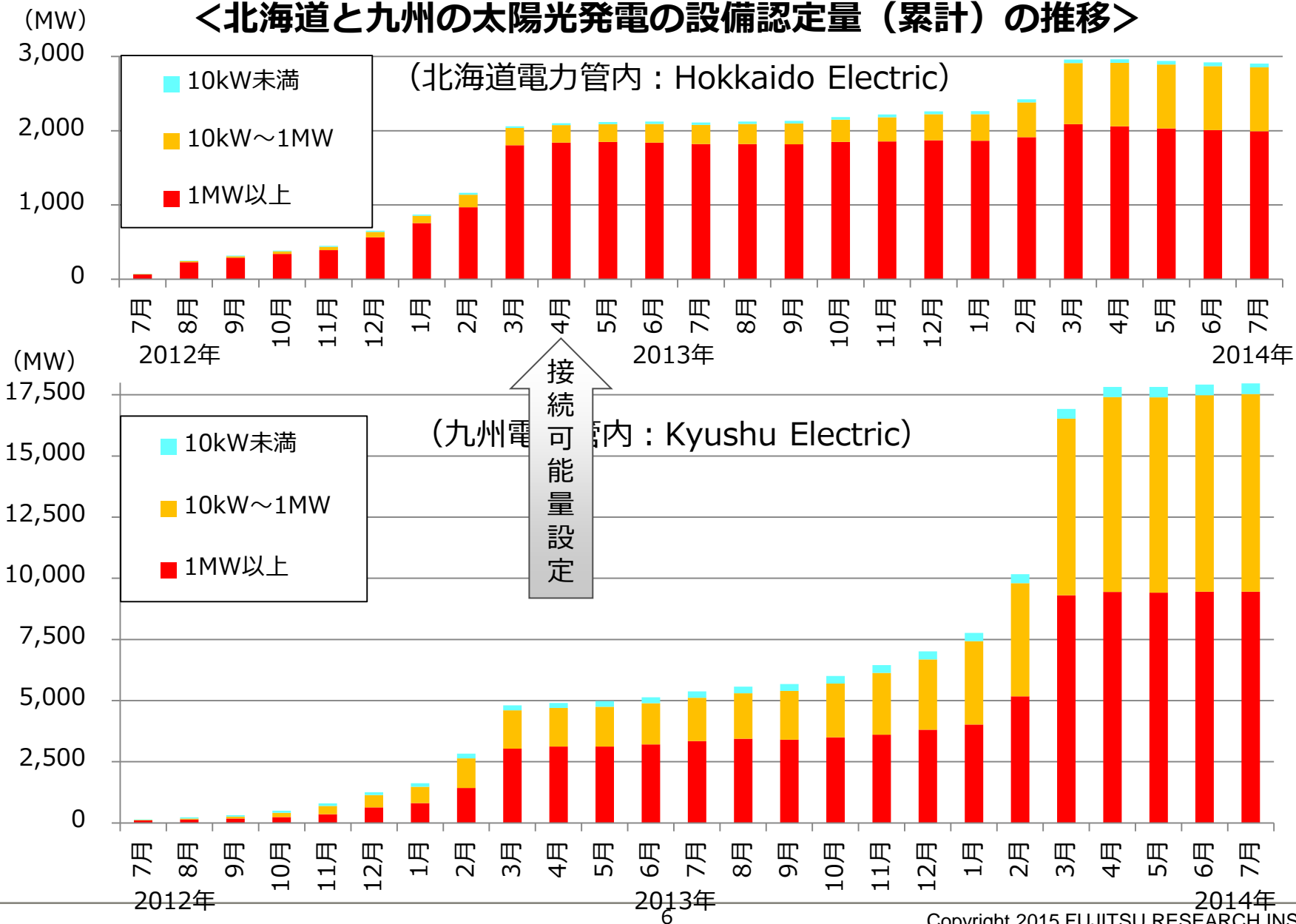
電力会社	接続可能量	接続申し込み量	設備認定量
北海道	1.17GW	2.51GW	2.87GW
東北	5.52GW	6.19GW	10.76GW
北陸	0.7GW	0.63GW	1.18GW
中国	5.58GW	4.29GW	5.32GW
四国	2.19GW	2.19GW	2.50GW
九州	8.17GW	13.22GW	17.76GW



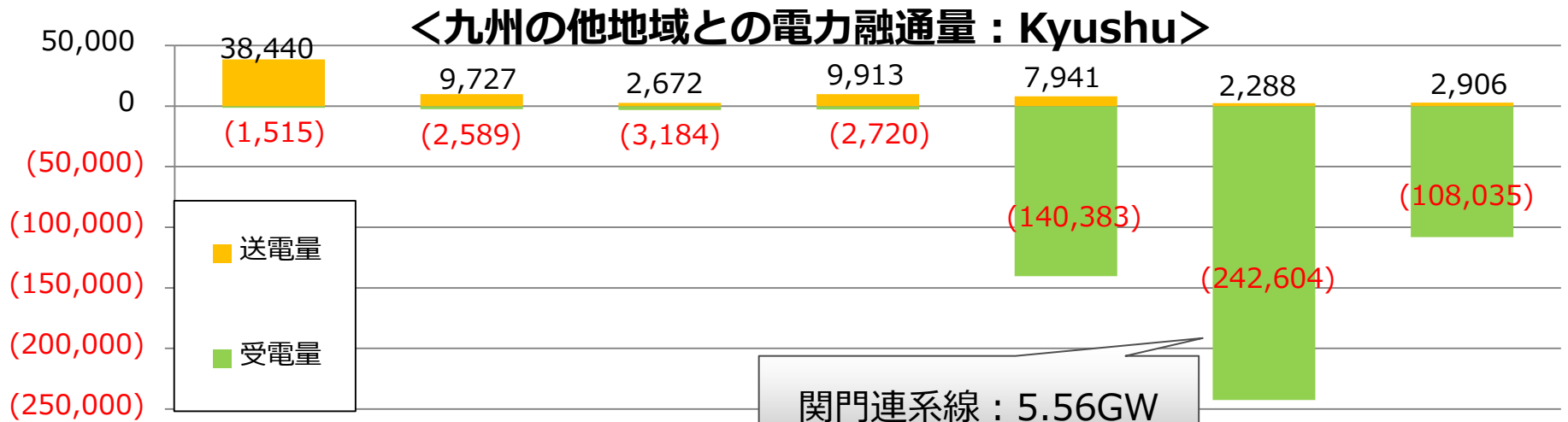
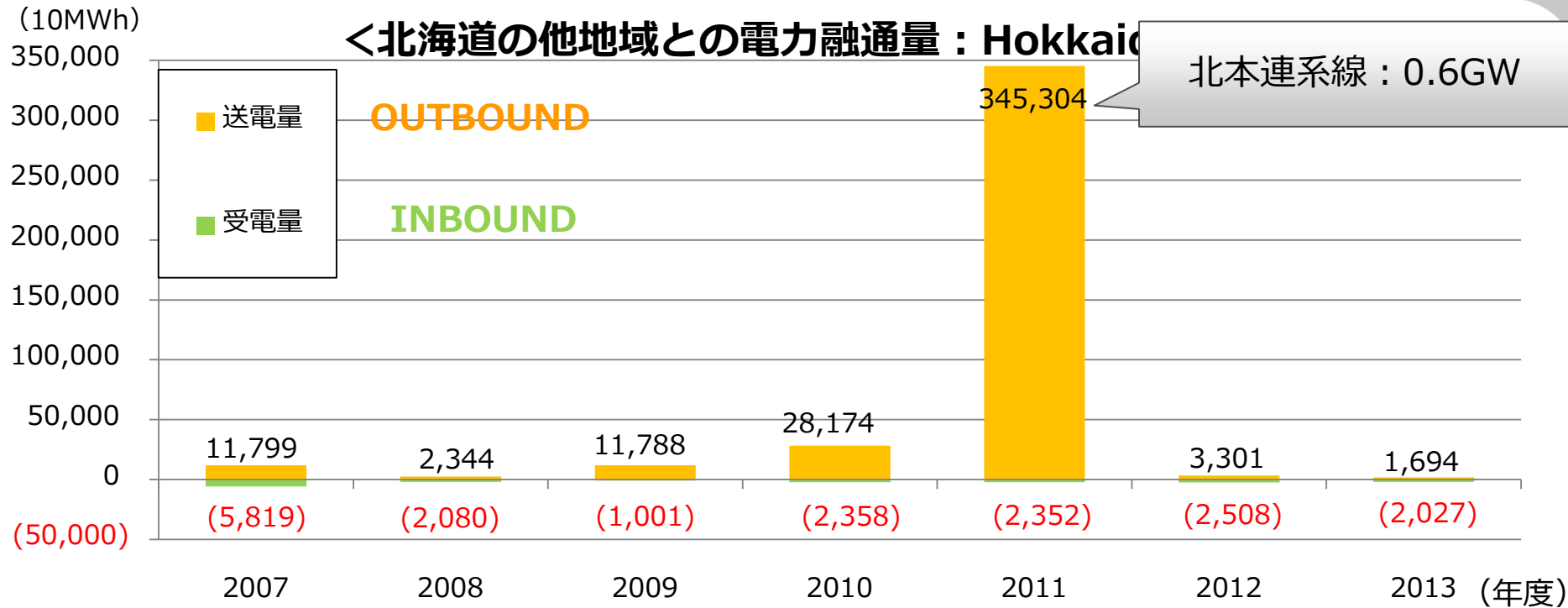
- ・「接続可能量」"Grid Access Capability"という上限を設定
    - = 需要優先電源（原発48基+大間+島根3号）+ 自然エネ出力抑制（30日）+ 揚水運転
    - ・ 広域運用は考慮せず
- ⇒ 上限を超えた自然エネ接続分：無補償・無制限の出力抑制  
= 30日ルールの解除

# 日本：「接続可能量」による制約

## ＜北海道と九州の太陽光発電の設備認定量（累計）の推移＞

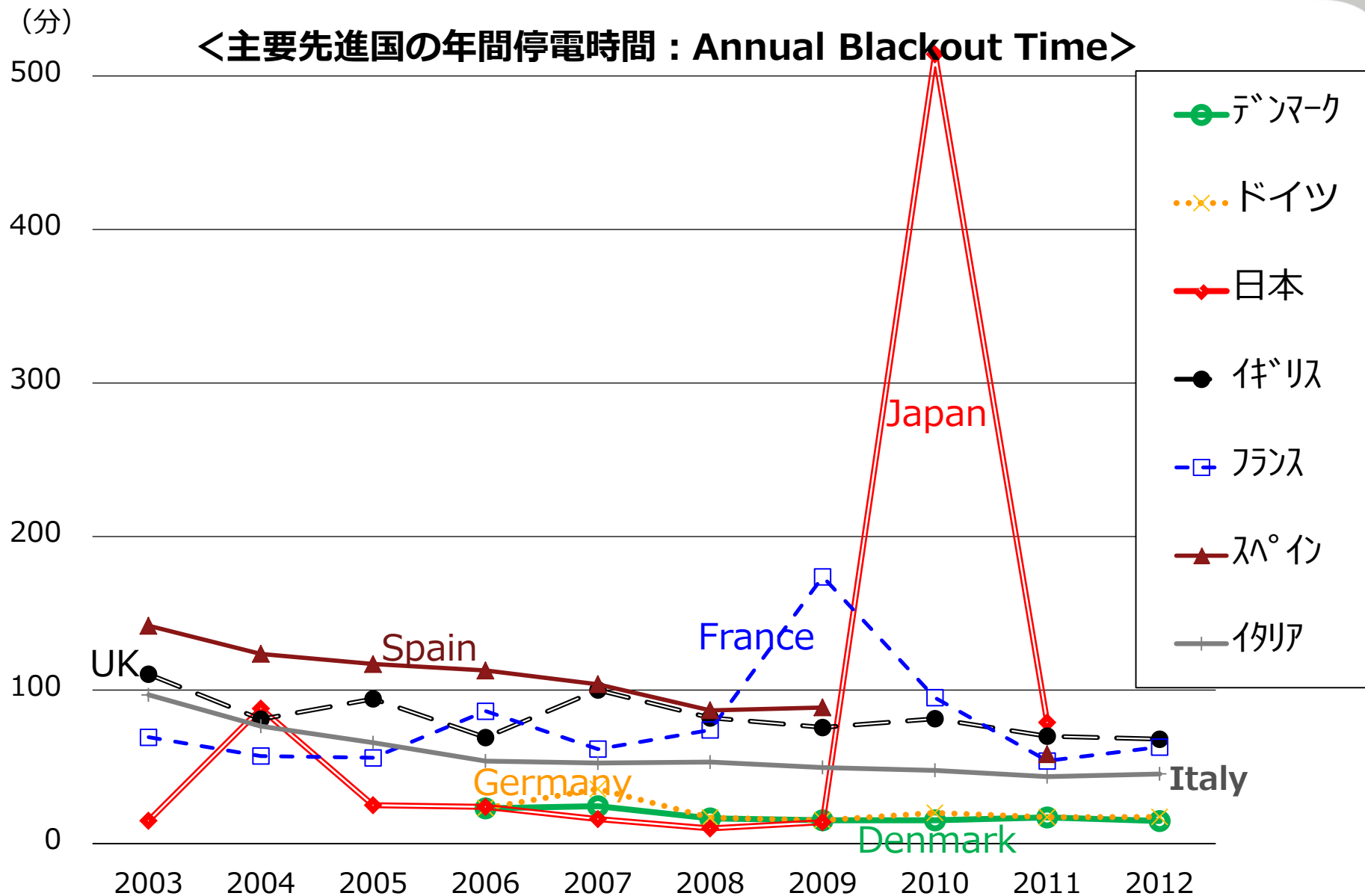


# 日本：既存送電網を活用すべき





# 自然エネ導入と安定供給



## 自然エネの優先給電 Priority Dispatch for RES

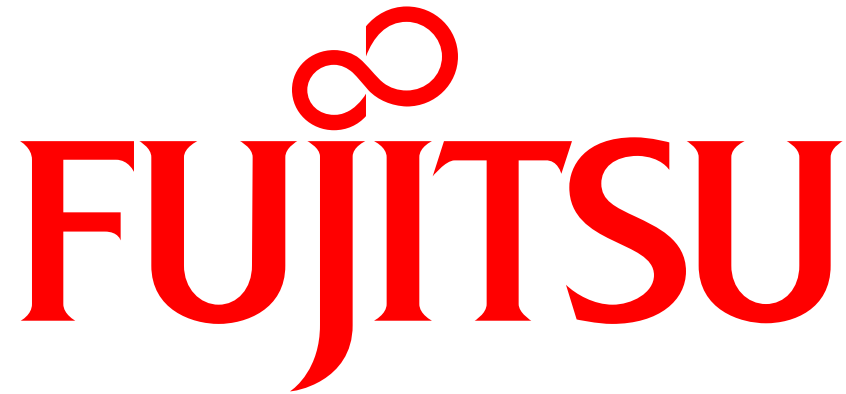
- ・ 欧州指令 : 送電会社に義務付け
- ・ 自然エネ > 石炭火力、原子力
- ・ 揚水発電、広域運用、DRの活用

## 合理的な出力抑制 Reasonable Curtailment

- ・ 「接続可能量」はなし : 接続義務
  - ・ 自然エネの出力抑制 : ネガティブ価格時
  - ・ ドイツ : 年間の1% (補償あり)
  - ・ スペイン : 年間の2% (無補償)
- ⇒ 日本 : 補償ありとすべき

## 所有権分離の実現 Ownership Unbundling

- ・ 中立化 : 送電会社の創設・独立
- ・ 広域化 : 送電会社間のM&A
- ・ 送電技術革新 : 気象予測、DR、スマート化



**shaping tomorrow with you**