

# 電力・ガス分野のグローバル化について

2017年12月20日  
資源エネルギー庁

# 本日の御議論

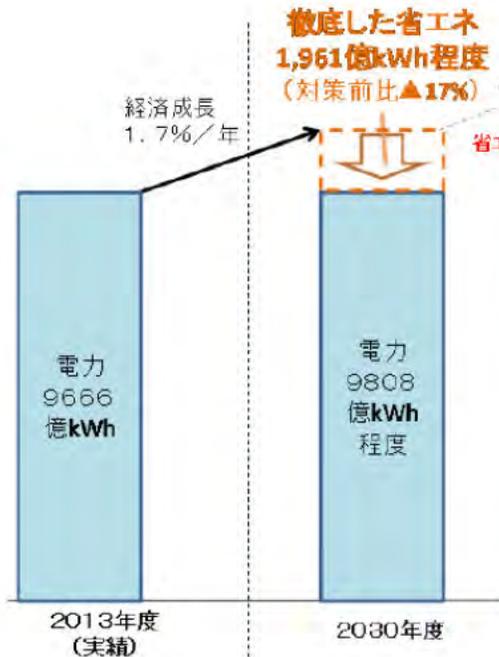
- 東日本大震災後、電力・ガス分野のシステム改革が進められており、事業者間の競争が激しさを増している。
- 他方、国内のエネルギー需要は伸び悩んでおり、新たな市場を求め、大手のエネルギー各社はグローバル化を志向。需要の拡大する海外市場の獲得を中期経営計画の柱に据え、これまで以上に積極的に国外での事業展開を図っている。
- 同時に、電力・ガス分野のシステム改革が進められる中で、国外での事業展開としてのグローバル化だけでなく、海外企業の新規参入といった国内市場のグローバル化も進みつつある。
- 振り返れば、欧米においても、自由化を契機に電力・ガス事業者は国外での事業展開を進めており、国内の支配的事業者がグローバル企業に成長している例も多い。一方、必ずしも成功事例のみではなく、期待した成果を得られていない事例も少なからずある。
- こうした状況を踏まえ、エネルギーシステムの自由化の下でのグローバル化の意義や、世界市場における状況変化を踏まえた官民の役割分担の在り方、更には今後の政策の在り方等について御議論いただくと共に、海外から見た国内市場の現状と課題について、併せて御議論いただく。

# グローバル化の進展の背景 ～国内需要の停滞と海外需要の増大～

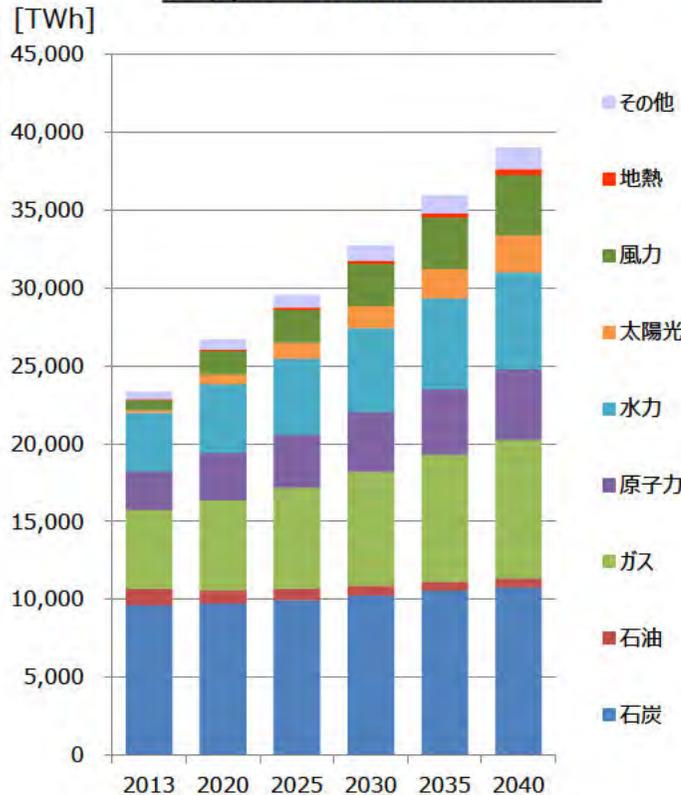
- 近年、国内の電力・ガス市場は、小売分野の自由化を契機に競争が激化。厳しい価格競争が展開される一方、需要は頭打ちにある。
- 他方、海外では引き続き需要が拡大し、発電事業ではIPP卸売を中心に自由化市場が拡大する等、事業機会が拡大。天然ガスもアジア諸国を中心に引き続き需要が拡大。

## 国内の電力需要の見通し

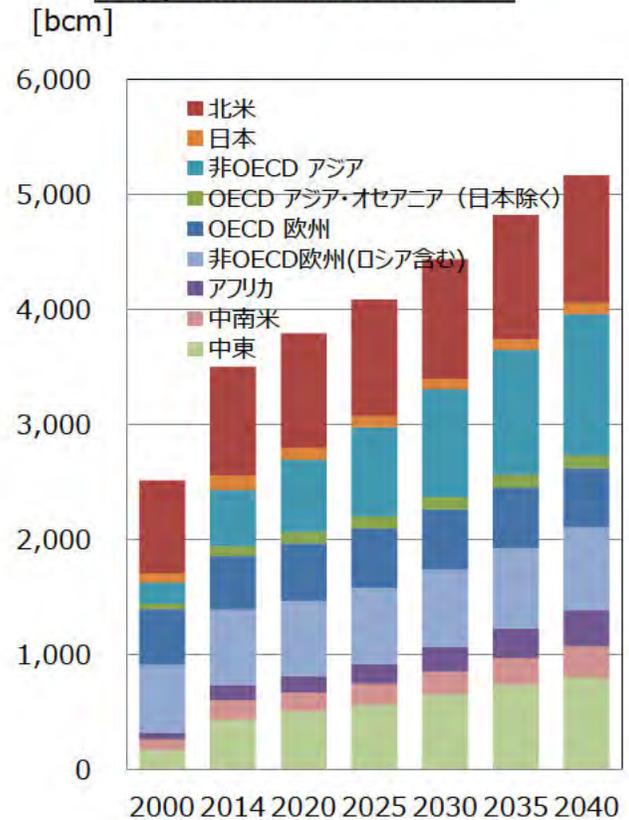
✓ 徹底した省エネにより、2030年度も2013年度と同程度の水準となる見通し。



## 世界の電力需要の見通し



## 世界のガス需要の見通し



# グローバル化の意義

- 国内のシステム改革が進展する中、電力・ガス分野のグローバル化は、事業者にとって新たな市場の獲得という意義を有すると共に、人材育成や技術継承等の意義を併せ持つ。特に、国内市場の拡大が見込めない中、急速に拡大するグローバル市場の獲得は、競争力の強化に欠かせないものである。
- 加えて、エネルギー市場の自由化や再エネ導入の拡大が進展する海外での事業展開は、国内のシステム改革に先駆け、海外市場で経験を積むという意義も有する。
- 他方、電力・ガス事業者の国際展開は、エネルギー産業の競争力強化という産業政策的な意義に加え、事業者の経営基盤の強化を通じた安定供給の確保や、技術力の維持・向上を通じた多様なエネルギー源の確保というエネルギー政策的な意義を有する。
- 例えば、LNG市場において圧倒的な地位を占めるJERAには、その調達力を活かした低価格でのエネルギー調達が期待される。また、海外の海底送電事業の運営に携わる事業者には、将来的な国内事業の高度化への寄与が期待される。
- また、発電・小売市場への外資参入や国際調達の推進など、国内市場のグローバル化も進みつつある。海外のノウハウや技術が持ち込まれることは、国内市場の高度化や競争活性化、需要家選択肢の拡大等へ資するものと言える。
- したがって、電力・ガス産業の国際展開は、エネルギー政策の観点からも大きな意義を有するものであり、他産業以上に「競争力ある」エネルギー産業を育てることに政策的意義があるのでないか。

# (参考) 海外での経験を国内の安定供給等へ活かす事例 ①

- 火力、水力、送配電等の多様な分野において、海外事業で得る先駆的ノウハウを国内事業へ活かし、安定供給や多様な電源確保等へ貢献することが想定される。

## 海外送電事業への参画 (中部電力)

- 中部電力等によるドイツ国・洋上風力発電向け送電事業への参画
- ✓ 2017年、中部電力及び三菱UFJリースは海底送電事業を行う三菱商事の子会社の株式49%を取得。北海洋上の風力発電を結ぶ4つの海底送電線の運営及び保守へ参画。
- ✓ 同社は、同国での海底送電事業のノウハウを国内にフィードバックし国内送電事業の高度化を目指す予定。



図. BorWin1洋上変電所  
(出典: TenneT社ホームページ)

## 海外石炭火力事業への参画 (電源開発)

- 電源開発等によるインドネシア国・高効率石炭火力発電への参画
- ✓ 2011年、電源開発等が設立した現地事業会社は、尼国中部ジャワ石炭火力IPPに係る長期売電契約を締結。
- ✓ 超々臨界圧技術及び環境対策技術を導入した発電方式により、優れた環境対応(NOx, SOxの低減)を実現する予定。
- ✓ 新規大規模地点の建設・運営を通じた人材育成・技術継承を企図。



図. セントラルジャワ石炭火力完成イメージ  
(出典: 電源開発ホームページ)

## 海外水力事業への参画 (関西電力)

- 技術力向上、人材育成への寄与
- ✓ 海外事例に学び国際的な技術力をつけた上で、建設現場では日本流の改良を加え、さらに高い水準を目指している。(中略) 一つ一つクリアしていくことで技術者個人、組織の両方にノウハウが蓄積される。(2016.3.10電気新聞抜粋)
- ✓ ベテランと若手の技術者を同時に投入し、貴重な新設案件を次世代への技術継承に生かしている。(2016.3.6電気新聞抜粋)



図. ラオスナムニアップ水力の主ダム建設地点  
(出典: 関西電力提供資料)

## 海外IPP事業への参画 (大阪ガス)

- 大阪ガスによるIPP事業への参画
- ✓ 大阪ガスは、米国を中心に6カ国13プロジェクトに参画し、発電所持分容量は140万kW(国内180万kW)。
- ✓ 自由化やエネルギーの市場取引が進んでいる米国等の電力ビジネスに関するノウハウを蓄積。国内の電力市場の活性化への寄与も期待される。



図. 米国IPP案件所在地 (一部)  
(出典: 大阪ガス提供資料)

## (参考) 海外での経験を国内の安定供給等へ活かす事例 ②

- 国内外での天然ガスの利用拡大は、グローバルな地球温暖化問題への解決に資することに加えて、流動性の高いLNG市場の実現に繋がることから、日本のエネルギーセキュリティ向上にも資する。

### Gas to Powerへの参画検討 (JERA)

#### ● 調達力を生かした競争力ある価格でのエネルギーの安定供給

- ✓ JERAは、電力需要急増や国産ガス枯渇に直面する国々に対し、LNG供給 + 受入設備建設・運営 + 発電所建設・運営のパッケージ開発を推進。
- ✓ 流動性が高く透明なアジアLNG市場創出に貢献することで、市場流動性の向上によるエネルギー安全保障の向上や、市場間裁定による価格収斂といった国内への裨益が期待されている。



(出典：JERAホームページ)

### 海外LNG導入事業への参画 (東京ガス)

#### ● 東京ガスによるアジアのLNG導入事業への参画

- ✓ 2016年7月、東京ガスは、ペトロベトナムガス社およびビテクスコ社と、LNGの調達・販売及びLNG受入基地の建設・運営への事業参画を目指してLNGベトナム社を設立。
- ✓ 現地政府や企業と連携し、エネルギーインフラの構築や天然ガスの普及促進・高度利用支援を通じた経済成長・環境問題解決に貢献していく。



写真、LNGベトナム社の設立

(出典：東京ガス提供資料)

# 官民の役割分担

- 新たな市場の獲得を目指したグローバル展開は、各事業者の経営戦略の一環として、一義的には民間の事業者が担うものである。
- 他方、エネルギー分野において、世界的にも政府が国内事業者のグローバル展開を支援する例は少なからずあり、特に途上国のエネルギー市場を巡る各国間の競争はよりし烈になってきている。
- また、各国の政治経済に密接に関連するエネルギー分野では、時に一民間事業者では対応しきれない政治リスクがあり、政府による対応が求められるケースも少なくない。
- こうした点を踏まえ、民間事業者のニーズやリスク等を踏まえつつ、国としては、エネルギー政策上の意義を踏まえつつ、民間事業者の取組を後押しする事業環境の整備を中心に行っていくことが求められるのではないか。

# (参考) これまでの御議論

## <第1回電力・ガス基本政策小委員会：2016年10月18日>

- 今後の議論の展開については、政府と事業者の役割を分けるべき。政府は事業環境整備をすることは重要だが、事業活動について干渉しすぎないことが肝要。【秋元委員】
- 産業政策は規制下でのあるべき論とは異なる議論。積極的に企業再編を促すことと、海外進出を進めるために障壁を取り除くなどの事業環境整備を行うこと、前者は企業判断であり、事業者主体で考えて行くことである。一方、後者の環境整備は重要な国の役割。それぞれの役割を切り分けたうえで今後議論いただきたい。【秋元委員】

## <第3回電力・ガス基本政策小委員会：2017年4月21日>

- 政府のやることと企業のやることは分けるべき。結局政府はリスクをとれない。政府は干渉しすぎないことが重要。特に電力・ガス分野は利幅が小さく、かつ、各国政府の規制や政策動向に影響を受けるため、リスクが高く、進出は容易でない。電気・ガスだけでなく産業全体含めた中での政府間の関係づくりが重要。これが企業の進出チャンスにつながる。【秋元委員】
- 海外の状況をみると、フランスは自国に体力があって外に出ている。ドイツやスウェーデンは国内の経済が好況であえて外に出てリスクをとるよりも国内で競争していくという動きとなっている。各企業の事情が反映された中での違いであるため政府が方向性をひくべきではない。ただ、情報提供は重要であるため引き続きお願いしたい。政府が介入しすぎることは避けつつも、バックグラウンドとしての産業政策、政府間連携はしっかり進めていただきたい。【秋元委員】
- 他方で政府の役割が重要となることもあると考えている。例えば、農業ではGAP認証に準拠していることが重要視されており、日本の優れた製品が売れるわけではない。GAP認証に日本の製品が評価される基準をいかに入れ込んでいくかは一事業者では不可能で、政府の支援が必要となってくる。ただ、どこまで電力分野に応用できるかは不明。【大橋委員】
- 海外展開では現地の規制への準拠が必要。現地の規制や法律を変えることは難しい。規制が未整備のミャンマーなどに、政府から働きかけをすることで日本式の規制を整備させ、日本企業の参入をやすくするという道筋であれば大局的に意味がある。これは国にしか出来ないこと。【村松委員】

# (参考) 海外における官民の連携事例

- 中国、韓国、アメリカ等は、トップセールス等を通じ、インフラ分野での企業の海外案件獲得を積極的に支援。

## 中国

### ● 一帯一路の推進

- ✓ トップセールスやAIIB創設、中国輸出入銀行等により、中国企業によるインフラ整備等を促進。
- ✓ 特にインドネシアとは、2015年、習近平とジョコ大統領が会談、インフラ投資強化を表明。ジャワ7石炭火力は総投資額20億ドル(中国神華集団)。
- ✓ 欧州送電事業、東南アジア火力事業、ブラジル送電事業など、幅広く展開。



図. 中国企業による近年の国外電力事業

## 韓国

### ● 政府間のMOU締結

- ✓ 2015年3月、韓国・サウジアラビア両政府は韓国が独自に開発した中小型原子炉の「SMART (スマート)」2基以上を、サウジアラビアで試験運用する覚書に署名。
- ✓ また、将来的には両国が共同で、第3国に輸出することを目指すと報道されている。

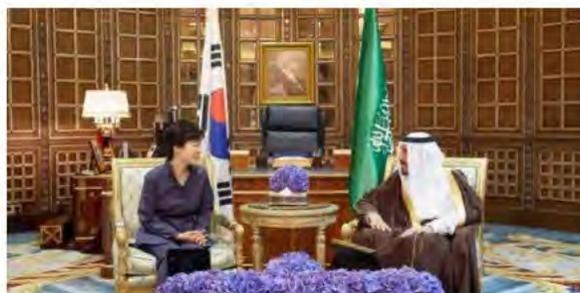


写真. 韓国大統領府での会談の様子

## アメリカ

### ● トップセールスの推進

- ✓ 2017年11月、トランプ大統領の訪中において、航空、エネルギー等の分野における中国と2500億ドル超の商談を成立。
- ✓ また、サウジアラビアとの間でも、トップセールスを通じ、2000億ドル規模の商談を成立。特に電力分野では、GEが総額150億ドルの商談をまとめたと報道されている。



図. GE製品が納入されたサウジのPP11発電所

# (参考) 海外事業者の最近の動向 (発電・送配電)

- 国内の支配的事業者からグローバル企業に成長した海外の電力・ガス会社は、引き続き、積極的にグローバル化を進めている。

## ENGIE (フランス)

- ✓ 今後の経営の柱は、①脱炭素化、②総合顧客ソリューションの展開、③非コモディティ事業への注力。
- ✓ 脱・従来型発電
  - ・ 石炭火力の保有を大幅に縮小 (2015年: 15GW→2016年: 7GW)。
  - ・ 直近では、2017年10月に、英国に所有する3カ所の火力発電所 (計184万kW) を米投資ファンドに売却したことを発表
- ✓ 具体的案件
  - ・ 2017年 サウジアラビアガス火力IPP事業 (CCGT:151万kW) への出資
  - ・ 2016年 メキシコの太陽光・風力発電プロジェクト (21万kW) 権益獲得
- ✓ 新事業への進出
  - ・ 水素ビジネスといった領域へ展開

## AQWA Power (サウジ)

- ✓ 2008年設立、サウジアラビアのエネルギー会社。世界で22GW保有、従業員2750名規模。
- ✓ 中東、北アフリカでの火力、再エネ発電を中心に手がけ(ヨルダン、モロッコ等10カ国)、今後は東南アジアへの注力を掲げる。
- ✓ 最近では、オマーンのIBRI IPP案件 (CCGT:150万kW) などを獲得。新興企業として注目されている。

## Iberdrola (スペイン)

- ✓ 経営戦略として、海外における低リスク事業 (規制事業・長期取引) の強化を図る。
- ✓ 欧州では、再エネ・蓄電・系統・小売、北米・南米では規制事業など低リスク事業に注力。
- ✓ 具体的案件
  - ・ 2015年 米UILホールディングス買収
  - ・ 2014年 ブラジルの風力発電プロジェクトへの出資
- ✓ 新事業への進出
  - ・ センシングやアナリティクスなど様々な領域に投資
  - ・ 2017~20年で計€3,100Mの投資を行い売上36%増を見込む。

## 国家电网 (中国)

- ✓ 中国最大の国営企業かつ世界最大の電力会社で、「一带一路」構想の下、積極的に海外へも投資。投資額は2014年までに124億ドルに達する。
- ✓ 主な海外事業
  - ・ 2016年ロシア石炭火力発電所建設契約締結
  - ・ 2014年イタリア送電会社TERNAの権益取得
  - ・ 2012年豪州南オーストラリア州送電会社の46.6%持分買収
  - ・ 2010年ブラジル送電会社7社の100%持分買収
  - ・ 2007年フィリピン送電事業の事業権 (25年間) 獲得

# (参考) グローバル市場における政治リスクの例

- 近年、国内事業者も多く進出しているアジアのエネルギー市場において、制度変更等の政治リスクが発生。民間事業者にとって想定することが困難な事業リスクとなっている。

インドネシア



## ●外資電力会社への新規制導入 (2017)

- ✓ インドネシア政府は、海外企業による電力事業について新規制を導入。日本の電力会社からは、進出の障害になるとして懸念の声が上がっている。
  - ・ テイクオアペイの期間をローン期間中のみに限定
  - ・ 完工遅延時の長期売電契約上の遅延損害金を高額に設定
- ✓ 現在、在尼大使館を中心に、同国政府へ改善のための働きかけを行っている。

ベトナム



## ●通貨ドンでの取引強制の導入 (2011～)

- ✓ ベトナム政府は、電力事業についてベトナム通貨のドンで行う義務を貸す新規制を導入※。ドンは変動が大きく、兌換時に損失が発生する可能性。
    - ※通常はドルで取引を行う。
  - ✓ 併せて、兌換時の政府保証についても上限を規定された※ことから、個別案件ごとに在ベトナム大使館、政府系金融機関を中心に、同国政府へ改善のための働きかけを行っている。
    - ※ドン建て売電収入の30%分のみ外貨交換を保証
- (2011年9月12日付け首相レター第1604号)

オーストラリア



## ●外国人ビザ規制の導入 (2017)

- ✓ 2017年4月に、豪政府はこれまでの長期就労ビザを廃止し、発給条件（売上規模、雇用人数など）を厳格化することを発表。
- ✓ 在豪大使館を中心に状況の改善に向けた要望を提出し、2017年7月1日に豪州側から英語要件の緩和等を含む改訂案が示された。

# グローバル展開の現状と課題

- 従来、発電分野におけるグローバル展開は商社が中心であったが、近年、電力・ガス会社によるグローバル展開も徐々に増えてきている。
- 地域別には、アジア地域への進出が中心であったが、近年は北米や中南米への進出も増えている。他方、欧州や中東・アフリカなど、その他の地域への進出は限定的である。また、送配電分野のグローバル展開は、ごく一部で始まったにとどまる。
- こうした中で、国内電力会社等のグローバル展開を加速するため、本年10月の経協インフラ戦略会議において、鉄道及び情報通信と並ぶ重点分野の1つとして、電力分野についての海外展開戦略が取りまとめられた。
- 今後、同戦略に基づき、国内事業者の有する発電所の運転、環境対策、人材育成等のノウハウを最大限活用しつつ、コスト競争力を意識した新たなビジネスモデルの下でのグローバル展開を政策的に後押ししていくこととしている。
- 同時に、高い技術力を有する国内事業者により有利となるような国際ルールの形成や、国内事業者のグローバル展開を後押しする国内制度の構築など、内外の基盤整備を進めていく方針。

# 企業別・地域別のグローバル展開（発電分野）

● 発電分野において、日本の電力・ガス会社は主にアジア地域に進出。近年は北米や中南米への進出も増えているが、他地域への進出は限定的である。

	アジア・豪州	北米	中東・北アフリカ	欧州	中南米	サブサハラ	合計 (MW)
JERA	3,000 300	1,250 600	1,200 250		700		6,150 1,150
電源開発	4,876 680	1,785 232		24			6,685 912
関西電力	1,239 676	293 300		54			1,586 989
九州電力	1,030 54				495		1,525 54
中国電力	181 300						181 300
四国電力			243		29		243 29
東北電力					223		224
東京ガス	98	320		113	964		1,495
大阪ガス	53	1,182 525					1,235 525
(参考) 丸紅	4,980	1,829	3,421	1,207			11,437
(参考) Engie	13,600 700	13,000 100	27,200 (中東のみ) 2,700	39,700 200		800 2,100 (アフリカ全土)	110,000

※ 2017年11月時点の実績。数字は持ち分容量（丸紅は2017年3月末時点（運転中のみ）、Engieは2016年時点）出所：各社IR資料、各種記事及びヒアリングにより整理

# (参考) 国内事業者の最近の動向 (発電・送配電)

- 近年、発電分野では、米国のガス火力案件が大きく増加。欧州、インド、南米等への進出や再エネ事業への参画も行われるようになってきている。
- また、送配電分野でも、一部で海外案件の獲得が始まっている。

＜直近1年程度における日本の電力・ガス会社による新たな海外事業案件＞

## アイルランド

- アイルランド共和国風力発電:22.3万kW (関西電力24%、双日29%、東京UFJ7%ほか) 2017年7月参画

## ドイツ

- 海底送電O&M事業受託 (中部電力) 2017年4月参画

## カンボジア

- 東電・東芝が共同で、送電線の一部の運営事業を受託 (16億円、2017年4月)

## インド

- 再生可能エネルギー発電事業者 (ReNew社) :150万kW (JERA10%) 2017年2月株式取得

## インドネシア

- タンジュン・ジャティB石炭火力5・6号機拡張事業:200万kW (関西電力、住友商事ほか) 2021年稼働予定

## 米国

- ショアガス火力:72.5万kW (大阪ガス20%・豊田通商31%ほか) 2017年3月参画
- フェアビューガス火力105万kW (大阪ガス50%ほか) 2020年稼働予定
- ペンシルバニア州ウエストモアランドガス火力:92.6万kW (電源開発25%ほか) 2018年稼働予定
- ペンシルバニア州ガス火力:100万kW (関西電力30%、伊藤忠商事50%ほか) 2021年稼働予定
- ペンシルバニア州バースボロガス火力:48.8万kW (東京ガス33%、双日33%ほか) 2019年稼働予定
- クリケットバレー・ガス火力:110万kW (JERA44%ほか) 2020年稼働予定

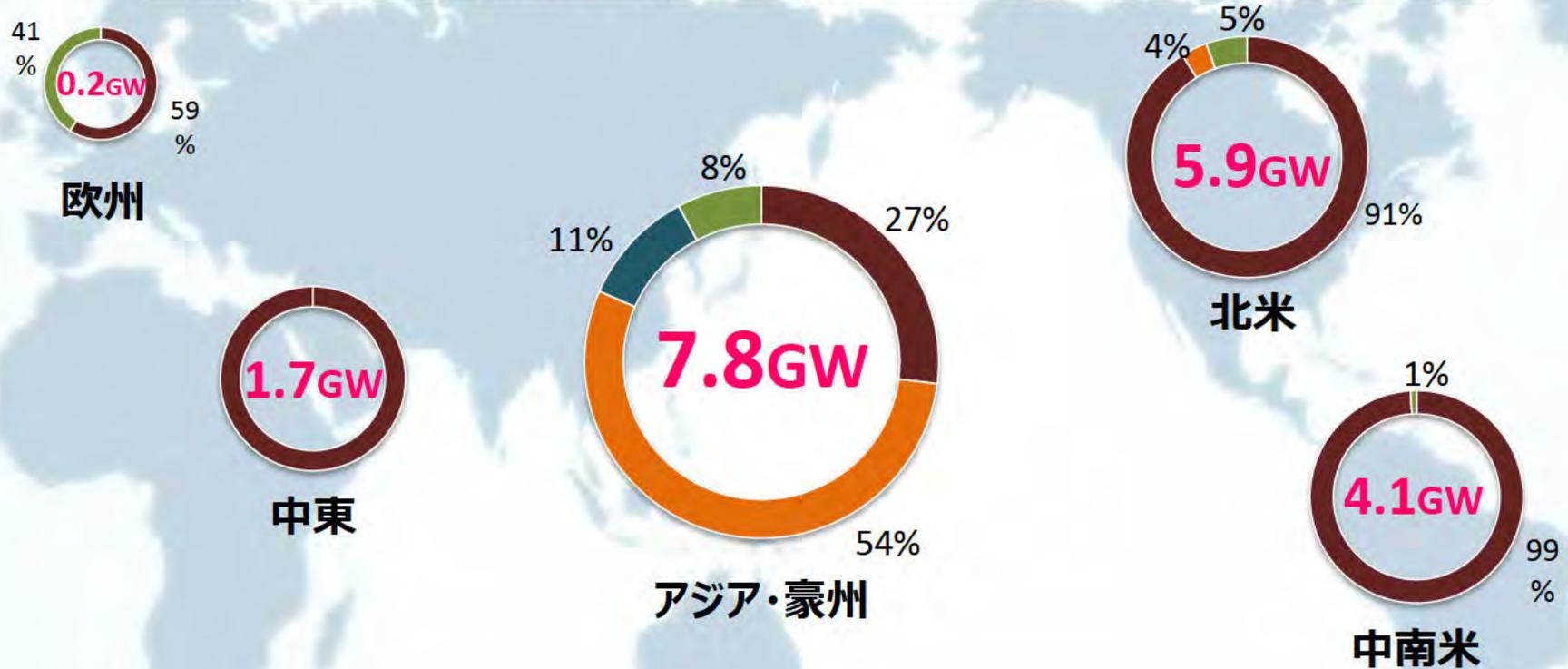
## チリ

- ウアタコンド太陽光:9.8万kW (四国電力、双日ほか) 2018年稼働予定

# (参考) 電源・展開地域別 (発電分野)

- 最も案件の多いアジア・豪州では、石炭火力が5割以上 (容量ベース) を占める。
- 北米、中南米 (メキシコ)、中東では、ガス火力が大半。欧州は再エネが4割を占めるが小規模。

日本の電力・ガス会社の海外IPP事業における電源種別持分容量の総計



※ 2017年11月時点の10電力会社、電源開発、東京ガス、大阪ガスの実績合計。数字は持ち分容量 (建設中含む)。北米の石炭は重油 (87MW) 含む。

出所: 各社IR資料、各種記事及びヒアリングにより整理

# 「海外展開戦略（電力）」の策定

- 本年10月の経協インフラ戦略会議において、重点分野の1つとして、電力分野についての海外展開戦略を取りまとめた。

## 「海外展開戦略（電力）」の策定背景

### 海外展開戦略（電力）

10/31経協インフラ会議  
配布資料抜粋

- 世界の電力需要は増加、国内の電力需要は2030年度時点では2013年度とほぼ同レベルの見通し
- アジアなど新興国を中心とする海外インフラ需要を取り込むべく、日本企業は海外展開を図るも、欧米企業に加えコスト競争力のある中国・韓国企業等との競争が激化
- 発注側（現地国）においては、「質の高いインフラ」の重要性への理解が浸透しつつあるものの、債務抑制の観点からコストも重視
  - 「質の高いインフラ」を大前提としつつ、発注側のニーズを踏まえた**価格・品質**で提供することが重要。
  - 高い**技術力・コスト競争力**と共に、「**マネジメント力・ノウハウの活用**」、「**新たなビジネスモデル（一気通貫サービス等）による差別化**」が重要

「質の高いインフラ」を実現する**マネジメント力・ノウハウ**を発揮

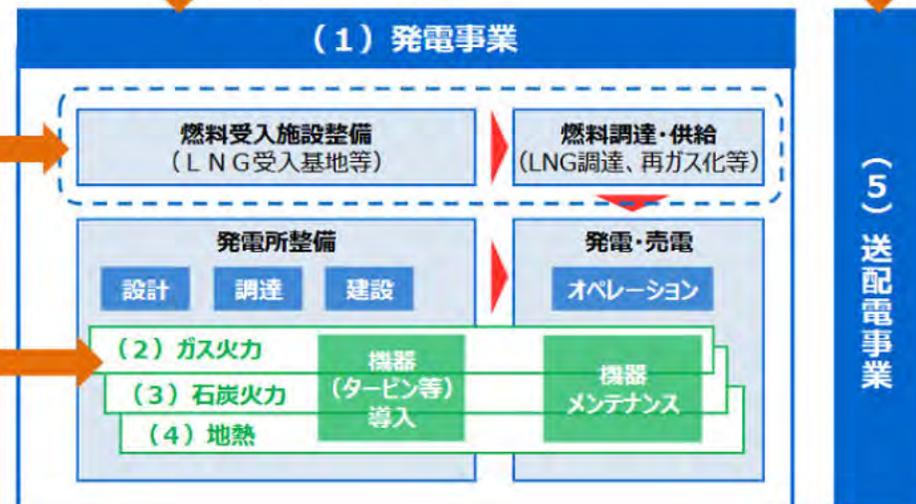
※日本のユーティリティ企業・商社・メーカー等が持つノウハウ・マネジメント力・技術力

**新たなビジネスモデル  
（一気通貫サービス等）による差別化**  
（LNG基地と発電所の一体開発（Gas to Power等））

※燃料受入施設・パイプライン・発電所の一体的な整備・運営は、開発規模が大きく、燃料調達を含む場合も多く、プロジェクトマネジメント（リスク管理・ファイナンス含む）の難易度が高い。

高い**技術力**を維持しつつ、**コスト競争力**を強化

※10年後も勝ち続けることを目指す分野  
（市場動向、競合状況、日本の強みなどを踏まえると、ガス火力・石炭火力・地熱が特に重要）



# (参考)「海外展開戦略(電力)」の概要

- 発電事業、ガス火力(主要機器の輸出)、石炭火力(同左)、地熱(同左)、送配電事業、の海外進出を位置づけ。特に日本のユーティリティ企業等の持つノウハウを生かした事業拡大を期待。

## 「海外展開戦略(電力)」の概要

### (参考) 具体的な戦略

10/31経協インフラ会議  
配布資料抜粋

- 以下の取組を官民協力の下に推進
- これまでに制度改善を図ってきた各種経協ツール(NEXI, JBIC, JICAによるファイナンス支援等)を迅速かつ効果的に活用すると共に、トップセールスの推進や要人招聘及び現地/海外企業との連携等を支援

#### (1) 発電事業の海外進出

- ノウハウや実績のある日本のユーティリティ企業・商社等が、国内/現地/海外企業と戦略的に連携するなどグローバル化を推進し、新たなビジネスモデル(高い品質の**一気通貫サービスの提供等(Gas to Power等)**)を強みに案件獲得を加速し、更なるノウハウ蓄積やコスト削減を達成
- 日本のユーティリティ企業等が持つ**ノウハウ(運転、環境対策、人材育成等)**を、技術・マネジメント・コスト等の面で競争力ある形で発揮(IoT活用・ビッグデータ分析に基づく高度なO&M等)し、事業拡大
- 太陽光・風力等、電力需要の伸びが最も大きい再エネ分野においても、企業連携等を活かして競争力を強化

#### (2) ガス火力(主要機器の輸出)

- コスト競争力を、多方面(インシタル・メンテナンスコスト/発電コストの削減)から強化し、シェアを拡大
- **Gas to Power等のパッケージ輸出**においても、日本製機器の高い発電効率等の強みを活かす

#### (3) 石炭火力(同上)

- **先進的な技術(IGCC等)**について、他国に先んじて海外案件を獲得し、量産効果によるコスト削減を目指す
- **高効率分野(USC)及び環境装置分野**では、ニーズに応じた最適価格によるシステムを提供することで競争力を強化

#### (4) 地熱(同上)

- 地熱資源国に対して、人材育成・適地調査など多面的に支援し、シェアをさらに拡大

#### (5) 送配電事業の海外進出

- 外資開放・民営化などの動向や現地ニーズを的確に把握しつつ、**ユーティリティ企業・メーカー間の協業等**を通じた新たなサービス展開(オペレーション&メンテナンスとセンサー技術等のパッケージ提案等)により、案件獲得を加速化

# (参考) 研究会の開催 (電力・ガス分野から考えるグローバルエネルギーサービス研究会)

- 本年3月より、電力・ガス分野におけるグローバル化の現状、課題の分析等を行う研究会を開催。電力会社、ガス会社、政府系機関 (JBIC、NEXI、JICA)、有識者等を変え、分析を深めている。

## 研究会の全体像

第1回電力・ガス分野から考えるグローバルエネルギーサービス研究会 事務局資料再掲 (一部修正)

① 背景

国内市場の縮小   国外市場の拡大   国内市場の自由化   グローバル市場の変化   デジタル化によるビジネスモデルの変化   海外企業の攻勢   サイバー攻撃等の脅威の拡大

② 検討の方向性

### ① プロジェクトベースの国際競争力強化

支援機関・金融機関 電力・ガス関連企業の詳細等との連携   ニーズを踏まえた対応策  
メーカー、IT等他産業との連携   海外事例の詳細

### ② グローバル展開に向けた海外基盤の整備

産業育成市場設計   国際ルール形成戦略  
政府間関係の強化 (国際会議の活用等)   情報収集機能の強化

### ③ グローバル展開に向けた国内基盤の整備

サイバーセキュリティ対策   制度面   国による対応体制   人材育成・確保

③ 分析

各国の詳細ニーズ分析   産業の競争力分析   内外の詳細事例分析

# 国内市場のグローバル化

- エネルギーシステムの改革は、これまで独占的に事業が営まれてきた地域間の壁を取り払うのみならず、国内外の壁も取り払うものである。
- 例えば、電力分野においては、発電・小売分野への外資系企業の参入が広がりつつあり、これらの企業は、自国で培ったビジネスノウハウを元に、日本市場への展開を目指している。
- こうした動きは、国内のエネルギー市場を活性化し、事業者の競争力の強化や新たなサービスの創出につながることを期待される。
- また、外国人居住者の増加に伴い、大手電力（旧一般電気事業者）各社及び大手ガス会社は各種情報発信や契約手続等の外国語対応を進めると共に、調達コストの低減に向けて、国際調達にも取り組み始めている。

## (参考) 外資系企業の参入

- 自由化以降、発電・小売分野への外資系企業※の参入が広がっている（発電：数十社、小売：4社）。 ※外国資本50%以上の事業者
- 発電分野は、特に再エネ（風力、太陽光）の開発・運営を担う事業者が中心。小売分野は、自国での小売ビジネスノウハウを強みにしようとしている事業者が多い。

### 外資系企業の参入事例

#### 発電

(インベナジー・ジャパン合同会社)

- ✓ 米国大手風力発電事業社であるインベナジーが、日本での風力発電事業・太陽光発電事業を実施するべく、2013年5月に設立。
- ✓ 風力発電事業では茨城県、岩手県、北海道等でプロジェクトを進めている。
- ✓ 太陽光発電事業では、福島県・長野県においてメガソーラーの開発から運営までを共同で手がけるとして、2017年4月にSBIエナジー社とパートナーシップを締結。

Invenergy

#### 小売

(ズームエナジー・ジャパン合同会社)

- ✓ 2016年12月、事業開始。販売電力量は4,092千kWh/月程度（2017年8月実績）。
- ✓ 出身国である米国では、協力会社と連携したマーケティングが特徴の1つ。アメリカでは19州とワシントンDC、カナダ2州において電気及びガスの小売を行っており、全体で約35万世帯に供給を行っている。
- ✓ 現時点では、日本でも同様に、協力会社と提携したマーケティングを実施している。

XOOM  
energy

# (参考) 電力・ガス会社の外国語情報発信と国際調達

- 電力各社・大手ガス会社は、情報発信や手続等の外国語対応を進めている。特に中部電力は、英語、中国語、ポルトガル語の3か国語に対応。外国人需要家向けに対応している。
- また、旧一電各社・大手ガス会社は国際調達にも取り組んでいる。各種規格及び一定の基準を満たしたものであれば、国内外問わず調達を行っている。調達手続や資格要件等、英語での公表も進めている。

## 中部電力による手続き等のポルトガル語案内

The image shows a Portuguese payment guide for Chubu Electric Power. It includes a 'Boleto para pagamento (A)' and 'Boleto para pagamento (B)'. A list of steps in Portuguese is provided: 1. Mês de cobrança, 2. Valor total a pagar, 3. Total do imposto da energia elétrica, 4. Nome do cliente, 5. Número de registro, 6. Volume consumido, 7. Verificação para o fornecimento normal, 8. Data limite para o boleto. The Chubu Electric Power logo and 'Guia Fácil' are visible. An illustration of a woman cleaning and a child playing is at the bottom.

出所：中部電力HP

## 旧一電各社の国際調達実績（2015年度）及び外国語での手続き案内

### ① 調達全体

単位：億円

	北海道※	東北	東京※	中部※	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
調達全体	-	-	4,267	1,921	-	-	3,371	-	6,100	328

注) ・※印を付している事業者については、物品購入に係る実績のみ計上している。

### ② 国際調達

単位：億円

	北海道	東北	東京	中部※	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
国際調達	-	-	253	108	-	-	24	-	44	0.4

### 【参考】東京電力による外国語での調達手続き案内

※「-」としている事業者は未回答  
出所：電力各社へのヒアリングを基に  
資源エネルギー庁作成

The image shows a screenshot of the TEPCO website's 'Corporate Information' page. It details the 'Procurement Procedures' in English, including sections for 'Standard Procurement Procedure' and 'Special Procurement Procedure'. The text describes the process from announcement to award.

出所：東京電力HP

## 今後の検討の方向性

- 国内エネルギー市場の自由化を契機に、国内事業者がこれまで以上に積極的にグローバル展開を進める一方、国内市場のグローバル化も徐々に進みつつある。
- こうしたグローバル化は、新たな収益源の確保に加え、海外の先駆的なノウハウの取り込みや、国内で培ったノウハウや人材の継承につながるものであり、中長期的に、安定的かつ低廉なエネルギー供給を通じて国内の需要家に利益をもたらすこととなる。
- 同時に、グローバル化の進展は、電力・ガス分野の需給・産業構造に変化をもたらす可能性を秘めており、エネルギー政策の立案においても、考慮に入れるべき重要な要素の1つになりつつある。
- 以上の点を踏まえつつ、グローバル化のエネルギー政策上の意義や位置づけ、その実現に向けた具体的な政策手段等について、更に検討を深めることとしてはどうか。
- その際、具体的な政策手段については、官民の役割分担を大前提としつつ、国際ルールの形成や国内制度の構築といった内外の基盤整備を中心に検討を行っていくこととしてはどうか。