エネルギー（電力・ガス）

【要約】

■ 国内の電力総需要については、産業・業務用需要の経済成長に伴う電力増加要因が、省エネ効果の進展に伴う電力減少要因に相殺され、2015 年、2016 年はそれぞれ前年比+0.1%、+0.2%、2020 年までは年平均成長率+0.2%と、概ね横ばいで推移する見通しである。国内の都市ガス総需要量は、今後も産業用需要を中心に他燃料のガス転換が進むと予想され、2020 年にかけて年平均で+1.0%の緩やかな増加を予測する。

■ ASEAN 主要 5 カ国（インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム）の電力需要は、経済成長及び電力化率の上昇により、2020 年まで年平均成長率+5%を上回る水準で増加基調が継続する見通しである。また、ASEAN 主要 5 カ国の天然ガス需要は、電力需要の成長に伴う電力向けガス消費の拡大に加えて、産業用ガス消費の成長に伴い、2020 年まで年平均成長率+4%を超える増加を予測する。

■ エネルギー需要の増加に伴い、ASEAN 地域ではインフラの整備が急務となっている。世界最大の LNG 輸入国である我が国の電力・ガス会社は、国内事業で培った技術・ノウハウを活用し、ASEAN 地域におけるガスインフラ事業への関与を高められれば、ガス・LNG サプライチェーン強化に伴いグローバル・プレゼンスを向上させることができるものと考える。石炭火力発電プラントについては、我が国はトラックレコードと技術力の面で競争優位性を有する一方、中国勢の動向には留意が必要である。

■ 我が国のエネルギー産業が持続的な成長を遂げていくためには、今後も伸びゆくASEANのエネルギーインフラ需要の獲得競争は避けて通れない。日系勢が今後競争力を確保するには、①初期コストのみならずライフサイクルコストの優位性確保、②日本の優れた運転・保守技術を組み入れたパッケージ型のインフラ輸出、③単純な価格競争を回避するべく ASEAN 諸国のエネルギー戦略立案に直接働きかける G2G レベルの取り組みにより、官民一体となった産業としての「総合力」を磨いていくことが必要と考える。

【図表17－1】需給動向と見通し

【実数】

		適用（単位）	2014年（実績）	2015年（見込）	2016年（予想）	2020年（予想）
国内需要	電力需要	億kWh	9,652	9,657	9,673	9,749
	都市ガス需要	億m3	403	401	408	421
ASEAN主要5カ国需要	電力需要	TWh	692	727	765	934
	天然ガス需要	Bcm	156	162	169	198

【増減率】（対前年比）

		適用（単位）	2014年（実績）	2015年（見込）	2016年（予想）	2015-2020 CAGR（予想）
国内需要	電力需要	%	▲ 1.4%	+0.1%	+0.2%	+0.2%
	都市ガス需要	%	+1.9%	▲ 0.5%	+1.8%	+1.0%
ASEAN主要5カ国需要	電力需要	%	+5.4%	+5.1%	+5.2%	+5.1%
	天然ガス需要	%	+2.0%	+4.0%	+4.1%	+4.1%

（出所）資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、「電力調査統計」、「ガス事業統計月報」、IEA, *Electricity Information 2015*、*Natural Gas Information 2015*、BP, *BP Energy Statistical Review of World Energy 2015*、PLN, *Annual Report 2014*、*Malaysia Energy Commission*、*Malaysia Energy Statistics Handbook 2014*、Philippines Department of Energy, *2014 Philippines Power Statistic*、Thailand Ministry of Energy, *Energy Statistics*、EVN, *Annual Report 2015* 等よりみずほ銀行産業調査部作成

（注 1）2014 年の実績値は各種資料の速報値、または、みずほ銀行産業調査部試算による推定実績

（注 2）ASEAN 主要 5 カ国は、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム

I. 内需～電力総需要は概ね横ばい、都市ガス総需要は緩やかに増加する見通し

【図表17－2】国内需要の内訳

			適用	2014年（実績）		2015年（見込）		2016年（予想）		2020年（予想）	
			（単位）	（実数）	（前年比）	（実数）	（前年比）	（実数）	（前年比）	（実数）	（2015-2020 CAGR）
国内需要	電力需要	電力総需要	億kWh	9,652	▲ 1.4%	9,657	+0.1%	9,673	+0.2%	9,749	+0.2%
		産業・業務用需要	億kWh	6,902	▲ 0.8%	6,914	+0.2%	6,930	+0.2%	7,045	+0.4%
		家庭用需要	億kWh	2,749	▲ 2.9%	2,744	▲ 0.2%	2,743	▲ 0.0%	2,703	▲ 0.3%
	ガス需要	都市ガス総需要	億m3	403	+1.9%	401	▲ 0.5%	408	+1.8%	421	+1.0%
		産業用需要	億m3	229	+3.7%	229	+0.0%	234	+2.4%	247	+1.5%
		業務用需要	億m3	78	▲ 1.7%	77	▲ 1.3%	78	+0.8%	78	+0.2%
		家庭用需要	億m3	96	+1.0%	95	▲ 1.0%	96	+1.1%	96	+0.2%

（出所）資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、「電力調査統計」、「ガス事業統計月報」等よりみずほ銀行産業調査部作成

（注 1）電力需要の 2014 年実績値は、電力調査統計における総需要速報概要の値。

（注 2）ガス需要は、$1m^3$=41.8605MJ で換算

電力総需要は概ね横ばいで推移する見込み

国内の電力総需要[1]は、概ね横ばいで推移すると見込む。省エネ効果が拡大する一方で、経済成長に伴い、2020 年までは年平均成長率+0.2%で推移する見通しである（【図表 17-2】）。

産業・業務用需要は、緩やかな上昇トレンド

区分別にみると、産業・業務用需要については、2020 年まで緩やかな上昇トレンドを予想する。2015 年の需要は、経済活動の伸びと、電力化率[2]の上昇等に伴う需要の増加（前年比+1.0%）が、継続的な省エネ効果の進展による需要の減少要因（同▲0.9%）に相殺され、前年比概ね横ばいの 6,914 億 kWh（同+0.2%）に留まると見込まれる。2016 年の需要も同様に、経済成長等の増加要因（同+1.1%）が省エネ効果の進展による需要の減少要因（同▲0.9%）と拮抗し、同+0.2%の 6,930 億 kWh となる見通しである。2020 年まで需要は、業務用需要を中心に省エネ効果の拡大が見込まれる一方、経済成長に伴い、年平均+0.4%で推移し、2020 年に 7,045 億 kWh となることを予測する。

家庭用需要は、緩やかに減少する見込み

家庭用需要については、緩やかに減少していくと見込んでいる。2015 年及び 2016 年は、それぞれ 2,744 億 kWh、2,743 億 kWh と前年比▲0.2%、▲0.0%で推移すると予想する。要因別には、世帯数の増加及び電力化率の上昇が同+0.8%、+0.7%電力需要の増加要因として寄与する一方、省エネ効果が同▲0.9%、▲1.0%、気温要因が同▲0.1%、+0.2%寄与する。2020 年までは、省エネ効果の積み上がりによる電力需要の減少要因が、世帯数の増加や電力化率の上昇に伴う電力需要の増加要因を上回り、年平均▲0.3%で推移し、2020 年に 2,703 億 kWh となることを予測する。

9 割を占める火力の発電量は減少する見通し

供給サイドでは、2014 年は火力が発電電力量構成比の 88%を占めているが、2020 年までに原子力及び再生可能エネルギーによる発電量が増加することから、火力のシェアは 75%に減少する見通しである（【図表 17-3】）。

原発と再エネの各発電電力量構成比は 9%、16%に上昇する見通し

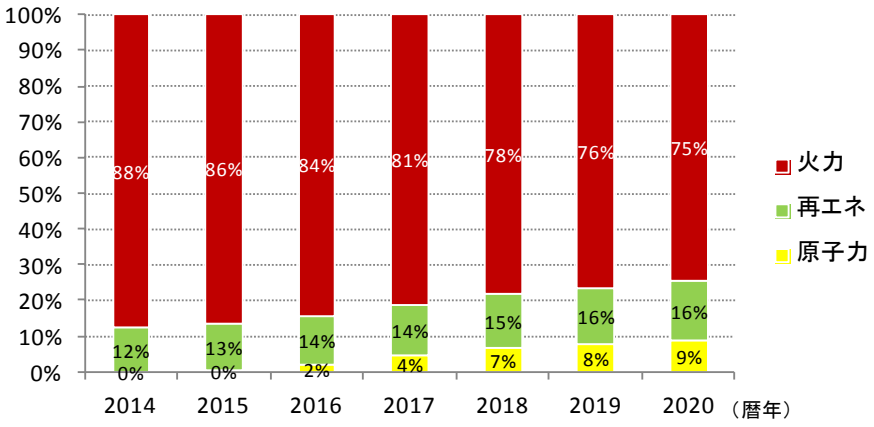
原子力発電は、エネルギーミックスの実現に向けて毎年一定の再稼働が進むと仮定し、2020 年に発電電力量構成比の 9%を占めると予想する。発電電力量構成に占める再生可能エネルギー発電の比率は、導入容量の拡大に伴っ

[1] 自家発自家消費量（産業用出力 1,000kW（一部 500kW）以上の自家用発電運転半期報の速報値）を含む。

[2] 最終エネルギー消費量に占める電力消費量の割合。

て緩やかに上昇し、2015 年に 13%、2016 年に 14%、2020 年に 16%になると予想する。固定価格買取制度（以下、「FIT 制度」）開始以降、再生可能エネルギーの導入は設備利用率の低い太陽光発電（10kW 未満：12%、10kW 以上：14%）を中心に導入が進んでいるため、再生可能エネルギー発電電力量の拡大は緩やかなペースに留まる。

【図表17－3】発電電力量構成比の見通し



（出所）資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」、「再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会」資料、環境省「環境影響評価情報支援ネットワーク」、日本風力発電協会資料、火力原子力発電技術協会資料等よりみずほ銀行産業調査部作成
（注）2014 年の実績値は、みずほ銀行産業調査部試算値

一方で、再生可能エネルギーの設備容量の拡大は、発電電力量の拡大を大幅に上回るスピードとなることが予想される。

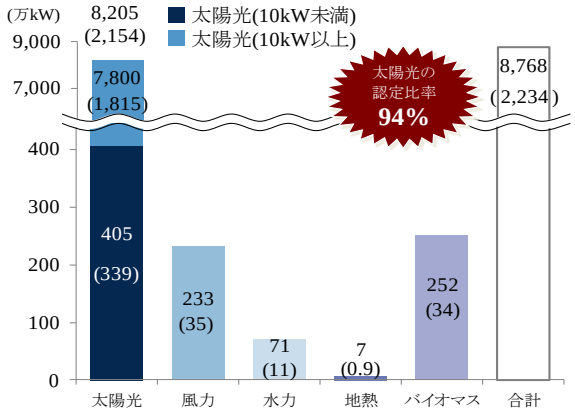
FIT 制度の下、再エネの導入容量は太陽光に偏重

FIT 制度開始以降の大水力を除く再生可能エネルギーの導入容量の推移をみると、制度開始後 3 年間でおよそ 4,294 万 kW まで倍増した。未稼働の設備も多いが、FIT 制度で認定された設備認定容量は 8,768 万 kW に達している（2015 年 7 月末）。しかし、その内訳をみると全設備認定容量の 90%超は太陽光発電（8,205 万 kW）が占めており、太陽光発電に偏重していることが覗え、開発から運転開始までの時間を要する他の再生可能エネルギー発電は十分に促進されているとは言えない（【図表 17-4】）。

今後も再エネの導入量は底堅く推移

2015 年以降、大水力を含む再生可能エネルギーの導入量は底堅く推移するものと予想され、2015 年に 8,045 万 kW（前年比+10.2%）、2016 年に 8,462 万 kW（同+5.2%）、2020 年に 10,029 万 kW（年率+4.5%）まで導入が進むと想定している。要因としては、2015 年以降もエネルギーミックスの実現に向け、引き続き政府による再生可能エネルギー導入促進策が見込まれることに加えて、リードタイムの長い再生可能エネルギーの導入拡大が挙げられる。具体的には、地熱発電では 2019 年に大型発電所の導入が計画されていることや、風力発電では 2015 年 7 月末の設備認定容量 233 万 kW に対して、3 倍以上となる 770 万 kW の設備が環境アセスメントの手続中（2015 年 11 月時点）であることが挙げられる。しかし、再生可能エネルギー導入量の見込みは、今後の規制緩和や系統整備等、再生可能エネルギーの導入促進策の進捗に左右されることに留意が必要である（【図表 17-5】）。

【図表17－4】2015年7月末時点の設備認定容量および導入容量の状況



（出所）資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」よりみずほ銀行産業調査部作成
（注）グラフ中の数値は設備認定容量を示し、（ ）内の数値は導入容量を示す

【図表17－5】再生可能エネルギー導入容量の見通し内訳

	単位	2014 (実績)	2015 (見込)	2016 (予想)	2020 (予想)
再生可能エネルギー	万kW	**7,298**	**8,045**	**8,462**	**10,029**
太陽光	万kW	2,099	2,756	3,096	4,093
風力	万kW	279	345	404	892
地熱	万kW	52	53	53	61
水力	万kW	4,625	4,634	4,640	4,662
バイオマス発電	万kW	244	257	269	321

（出所）資源エネルギー庁「固定価格買取制度情報公表用ウェブサイト」、「再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会」資料、環境省「環境影響評価情報支援ネットワーク」、日本風力発電協会資料、火力原子力発電技術協会資料等よりみずほ銀行産業調査部作成
（注）2014年の実績値は、一部みずほ銀行産業調査部試算値

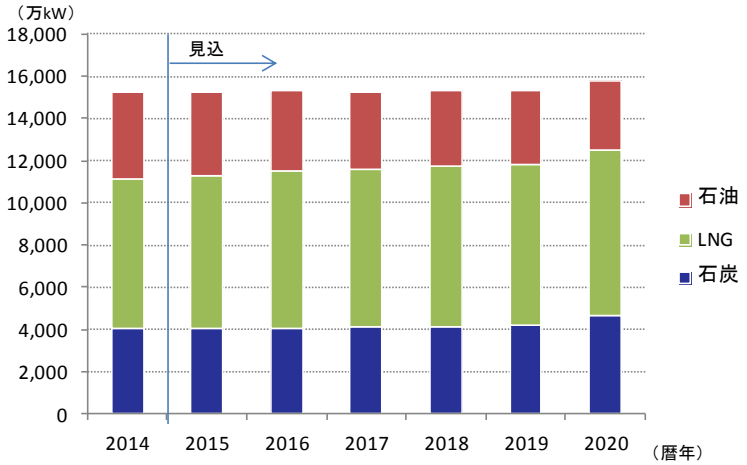
2020 年までは、火力の設備容量は概ね横ばいで推移する見込み

火力設備は、2015 年から 2020 年までに 20 百万 kW 以上の新設・リプレースが見込まれるが、運転開始から 50 年を迎える老朽火力が廃止されると想定した場合、火力の設備容量は 2020 年まで概ね横ばいで推移する見込みである[3]。なお、2020 年までに新設・リプレースが見込まれる石炭火力の設備容量は約 9 百万 kW である。政府はエネルギーミックスの実現に必要な石炭火力を約 47 百万 kW と試算しているが、2020 年時点で見込まれる石炭火力の容量は、エネルギーミックスで想定される容量を下回る見込みである（【図表 17-6】）。但し、2021 年以降も大型の火力の運転開始が見込まれており、需要動向や再生可能エネルギーの拡大、原子力発電の再稼働の状況等によっては、効率性に

[3] 火力の設備容量の見通しは、「2015 年度の日本産業動向（重電）」を参照頂きたい。

劣る火力の稼働減が進む可能性が考えられる。

【図表17－6】火力の設備容量の実績と推移見込み



（出所）電力各社の公表している電源情報、環境アセスメント関連資料、各種報道、各社プレスリリース等よりみずほ銀行産業調査部作成

都市ガス需要は産業用を中心に緩やかに増加

国内の都市ガス総需要量は、今後も産業用需要を中心に他燃料のガス転換が進むと予想され、2020 年にかけて年平均で+1.0%の緩やかな増加を予測する（【図表 17-2】）。

区分別にみると、産業用需要については、2015 年は需要家のガス関連設備の稼働が振るわなかったものの、燃料転換による大口需要家数の増加がカバーする形で前年並みの需要を見込む。今後も燃料転換による大口需要家数増は続くものと予想し、2016 年は同+2.4%、2020 年にかけては年平均成長率+1.5%の需要増加を見込む。

業務用需要については、2015 年前半（冬季から春季）にかけて気温が高めに推移し暖房需要、給湯需要が減少したことに加え、夏場に気温が低めに推移したことによる冷房需要の減少も影響し、前年比▲1.3%の減少が見込まれる。2016 年は気温要因の剥落により前年比+0.8%の増加、2020 年にかけては省エネによる需要家 1 件当たりの使用量減少と、燃料転換による大口需要家数の増加が続くと予想し、年平均成長率+0.2%の微増を見込む。

家庭用需要については、震災後の省エネ志向の高まりを背景とした需要家 1 件当たり使用量の減少が引き続き進展したことに加えて、2015 年は業務用需要同様に暖房・給湯需要が減少したことから、同年は前年比▲1.0%の減少が見込まれる。一方、都市ガス事業者が供給エリアとしている都市部には、地方からの流入による世帯数の増加が見込まれる。このため、気温が平年並みに推移すれば、2016 年は気温要因の剥落により同+1.1%の増加、2020 年にかけては、省エネによる需要家 1 件当たりの使用量減少と供給世帯数増加の影響が拮抗し、年平均成長率+0.2%の微増を予測する。

II. グローバル需要～拡大する ASEAN の電力･ガス需要

エネルギー需要増加の大きな役割を果たすアジア

世界の一次エネルギー消費は、BP 統計によると、2000 年から 2014 年にかけて年率+2.3%で拡大し、発電量は年率+3.1%、ガス消費量は年率+2.5%と、電力･ガス需要も成長してきた。地域別でみると、アジアは上記を上回るペースで成長し、将来的にもエネルギー需要増加の大きな役割を果たすと見込まれる。本章では、その中で、日本企業にとって重要な戦略拠点となり得る ASEAN 主要 5 カ国（インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム）の電力･ガス需要の見通しを記載する（【図表 17-7、8】）。

【図表17－7】グローバル電力需要の内訳

		摘要	2014年（実績）		2015年（見込）		2016年（予想）		2020年（予想）	
		（単位）	（実数）	（前年比）	（実数）	（前年比）	（実数）	（前年比）	（実数）	（2015-2020 CAGR）
グローバル需要	インドネシア	TWh	199	+ 5.9 %	211	+ 6.1 %	224	+ 6.3 %	285	+ 6.2 %
	マレーシア	TWh	133	+ 4.3 %	138	+ 3.9 %	143	+ 3.6 %	165	+ 3.7 %
	フィリピン	TWh	63	+ 2.9 %	66	+ 4.9 %	70	+ 5.1 %	86	+ 5.3 %
	タイ	TWh	169	+ 2.6 %	172	+ 2.1 %	177	+ 2.7 %	196	+ 2.6 %
	ベトナム	TWh	128	+ 11.4 %	140	+ 8.9 %	152	+ 8.4 %	201	+ 7.5 %
	5ヶ国合計	TWh	692	+ 5.4 %	727	+ 5.1 %	765	+ 5.2 %	934	+ 5.1 %

（出所） IEA, *Electricity Information 2015*、BP, *BP Energy Statistical Review of World Energy 2015*、PLN, *Annual Report 2014*、*Malaysia Energy Commission*、*Malaysia Energy Statistics Handbook 2014*、Philippines Department of Energy, *2014 Philippines Power Statistic*、Thailand Ministry of Energy, *Energy Statistics*、EVN, *Annual Report 2015* よりみずほ銀行産業調査部作成

（注）マレーシアの 2014 年実績値は、IEA, *Electricity Information 2015* 記載の 2013 年の電力需要実績に BP, *BP Energy Statistical Review of World Energy 2015* における 2014 年の総発電量の前年比伸び率を乗じて算出

【図表17－8】グローバル天然ガス需要の内訳

		摘要	2014年（実績）		2015年（見込）		2016年（予想）		2020年（予想）	
		（単位）	（実数）	（前年比）	（実数）	（前年比）	（実数）	（前年比）	（実数）	（2015-2020 CAGR）
グローバル需要	インドネシア	Bcm	45.7	+ 1.2 %	48.1	+ 5.2 %	50.9	+ 5.8 %	63.9	+ 5.9 %
	マレーシア	Bcm	45.7	+ 1.1 %	47.2	+ 3.2 %	48.6	+ 3.0 %	54.8	+ 3.0 %
	フィリピン	Bcm	3.7	+ 5.3 %	4.0	+ 7.4 %	4.2	+ 6.0 %	5.3	+ 6.1 %
	タイ	Bcm	49.7	+ 2.7 %	50.9	+ 2.4 %	52.2	+ 2.6 %	57.7	+ 2.6 %
	ベトナム	Bcm	11.0	+ 4.8 %	11.9	+ 7.9 %	12.7	+ 7.2 %	16.0	+ 6.2 %
	5ヶ国合計	Bcm	155.8	+ 2.0 %	162.0	+ 4.0 %	168.6	+ 4.1 %	197.8	+ 4.1 %

（出所）IEA, *Natural Gas Information 2015* よりみずほ銀行産業調査部作成
（注）2014 年実績は、IEA, *Natural Gas Information 2015* における速報値

① インドネシア

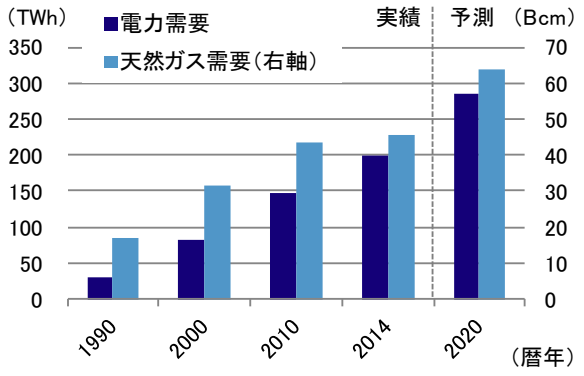
インドネシアの電力需要は成長が継続

インドネシアの電力需要は、2000 年から 2014 年に約 2.4 倍以上に拡大し、199TWh まで増加した（【図表 17-9】）。将来的な電力需要は、経済成長に伴うエネルギー需要の伸び、及び電力化率の向上が見込まれることから、2020 年までの年平均成長率は+6.2%と更なる拡大を予想する。インドネシアが 2015 年に公表した電源開発計画（RUPTL2015-2024）によれば、2024 年までの 10 年間で 70GW の供給力を拡充する計画で、うち石炭火力が 42GW、ガス火力が 14GW と火力が約 8 割を占める（【図表 17-10】）。なお、上記供給力増強のうち、過半が IPP による開発を想定している。

インドネシアのガス需要は国内生産を上回るペースで増加

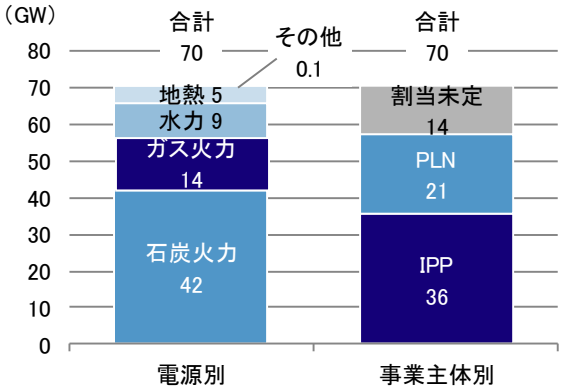
2020 年のインドネシアのガス需要は、2014 年の 46Bcm に対して、上記ガス火力拡大に伴う電力向けガス消費量の増加が牽引して、年平均成長率+5.9%で成長し、64Bcm までの増加を予測する（【図表 17-9】）。インドネシアは、2014 年時点で世界第 5 位の LNG 輸出国であるが、国内天然ガス生産の成長が需要増加ペースを下回ることから、2018 年頃の海外からの LNG 調達を検討している。

【図表17－9】インドネシアの電力需要・ガス需要の見通し



（出所）IEA, *Energy Statistics of Non-OECD Countries 各年版*、*Natural Gas Information 2015*、PLN, *Annual Report 2014* よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表17－10】インドネシアの電源開発計画（RUPTL 2015－2024）



（出所）PLN, *RUPTL 2015-2024* よりみずほ銀行産業調査部作成

② マレーシア

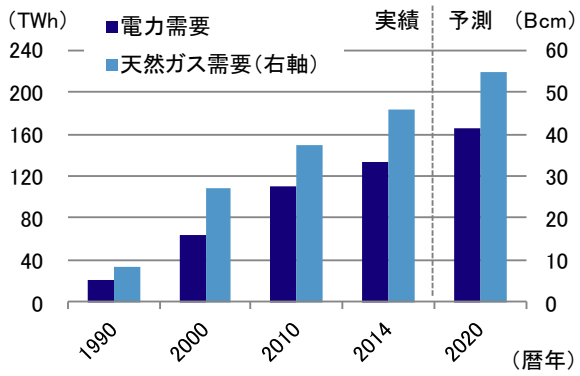
マレーシアの電力需要は、+3.7%程度の成長を予想

2000 年から 2014 年にかけて 2 倍以上に成長したマレーシアの電力需要は、徐々に成熟段階へ移行しているものの、経済成長及び電力化率の上昇余地を勘案し、2020 年に 165TWh（2015 年から 2020 年の年平均成長率+3.7%）まで増加する見込みである（【図表 17-11】）。マレーシアでは発電設備容量の約 6 割を IPP が保有しており、特に石炭火力の大宗が IPP により運営されている。マレーシアの足許の電力供給予備率は 30%程度と設備容量に余力があるものの、2020 年までの電源開発計画では、石炭火力が約 5GW、ガス火力が約 3GW 増強される見通しである（【図表 17-12】）。

マレーシアのガス需要は、電力向け消費増加により拡大見通し

マレーシアのガス需要は、発電電力量の約 5 割を占める天然ガス火力の更なる成長により、2020 年まで年平均+3.0%で成長し、2020 年には 55Bcm 程度の水準となる見込みである（【図表 17-11】）。マレーシアは、2014 年 LNG 輸出量で、カタールに次ぐ世界第 2 位の位置付けで、LNG 輸出量の約 6 割が日本向けとなっている。一方で、半島マレーシアでのガス需要拡大に伴う LNG 輸入開始に対応するため、2013 年に国内初となる LNG 受入基地が操業しており、更なる LNG 受入基地プロジェクトが計画されている。

【図表17－11】マレーシアの電力需要・ガス需要の見通し



（出所）IEA, *Energy Statistics of Non-OECD Countries 各年版*、*Natural Gas Information 2015* 、*Malaysia Energy Commission* 、*Malaysia Energy Statistics Handbook 2014* よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表17－12】
半島マレーシアの電源開発計画

運転開始予定時期	発電所名	電源	設備容量（MW）
2015	TNB Janamanjung (Unit 4)	石炭火力	1,010
2015	CBPS Redevelopment	天然ガス火力	385
2015	Hulu Terengganu	水力	250
2015-16	Ulu Jelai	水力	372
2016	TNB Prai	天然ガス火力	1,071
2016	Tg. Bin Energy	石炭火力	1,000
2016	Hulu Terengganu (Tembat)	水力	15
2017	Pengerang Co-Generation	天然ガス火力	400
2017	TNB Manjung Five	石炭火力	1,000
2018	New CCGT	天然ガス火力	1,000
2018-19	Jimah East Power	石炭火力	2,000
2018	Additional Chenderoh	水力	12
2020	Tekai	水力	156
2020	Telom	水力	132

（出所）Malaysia Energy Commission, *Peninsular Malaysia Electricity Supply Industry Outlook 2014* よりみずほ銀行産業調査部作成

③ フィリピン

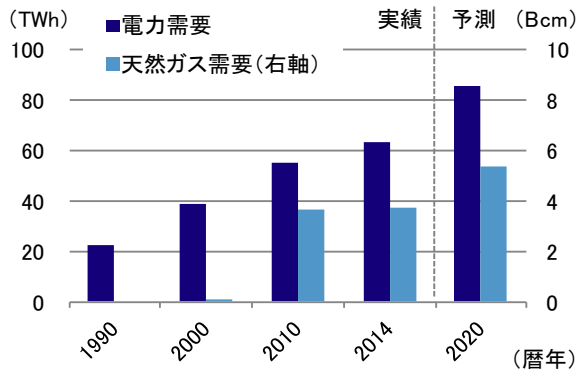
フィリピンの電力需要は成長スピードが加速する見込み

フィリピンの電力需要は、2000 年から 2014 年で年平均+3.5%程度で堅調に拡大してきた。将来的には電力化率が 25%程度まで上昇する想定で、2020 年までの電力需要は、2015 年、2016 年は、それぞれ前年比+4.9%、+5.1%で増加し、2020 年までの年平均成長率は+5.3%と更なる拡大を予測する（【図表 17-13】）。フィリピンでは、民間事業者が電源開発の主体となる中、2020 年までの電源開発プロジェクトは、火力が全体の 90%以上（石炭火力が 53%、ガス火力が 38%）のシェアとなっている（【図表 17-14】）。

フィリピンのガス需要は小さく、2020 年で 5Bcm 程度を予想

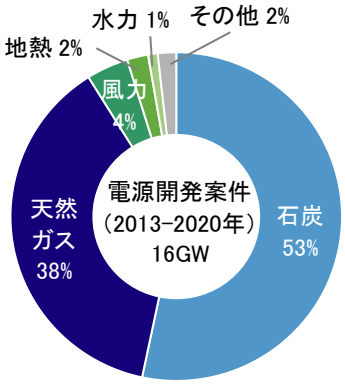
フィリピンのガス消費量は、然程大きくないものの、2000 年代前半から増加し、2014 年の実績は 3.7Bcm まで拡大した。2020 年までにガス火力の電源開発が約 6GW あることを勘案して、フィリピンのガス需要は、2015 年、2016 年は、それぞれ前年比+7.4%、+6.0%で増加し、2020 年までの年平均成長率は+6.1%と拡大が継続し、2020 年時点で 5.3Bcm 程度を予想する（【図表 17-13】）。

【図表17－13】フィリピンの
電力需要・ガス需要の見通し



（出所）IEA, *Energy Statistics of Non-OECD Countries 各年版*、*Natural Gas Information 2015*、Philippines Department of Energy, *2014 Philippines Power Statistic* よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表17－14】
フィリピンの民間事業者による電源開発案件



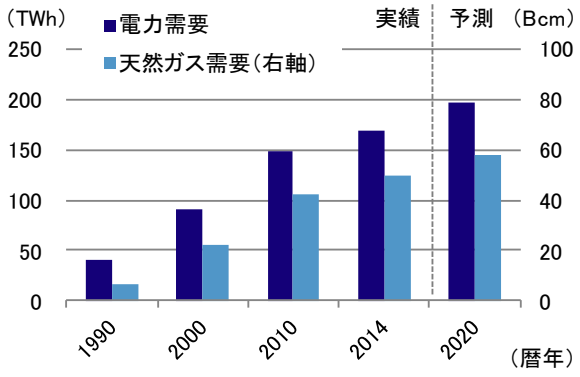
（出所）National Grid Corporation of the Philippines, *Transmission Development Plan 2013* よりみずほ銀行産業調査部作成

④ タイ

タイでは電力需要の増加を、当面はガス火力を中心とした供給で支える見込み

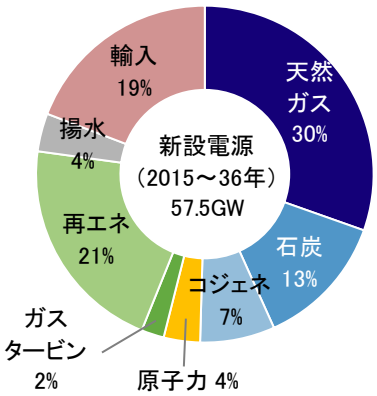
タイの電力需要は、2000 年から 2014 年にかけて 1.8 倍に拡大し、今後も実質 GDP 及び電力化率の成長に伴い、2020 年まで年平均成長率+2.6%で拡大する見通しである（【図表 17-15】）。タイでは、2014 年の電源別発電量及び輸入量のうち、天然ガス火力が約 65%を占める。タイ政府が 2015 年 5 月に策定した 2036 年までの電源開発計画（Power Development Plan（PDP）2015）によると、2036 年までの新設電源の約 30%がガス火力であり（【図表 17-16】）、中長期的にもタイでは天然ガス火力が重要な役割を担う見込みである。

【図表17－15】タイの
電力需要・ガス需要の見通し



（出所）IEA, *Energy Statistics of Non-OECD Countries 各年版*、*Natural Gas Information 2015*、Thailand Ministry of Energy, *Energy Statistics* よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表17－16】
タイの電源開発計画（PDP2015）



（出所）Thailand Ministry of Energy, *Power Development Plan 2015* よりみずほ銀行産業調査部作成

タイは LNG 受入基地拡大により、ガス需要増加に対応する方針

2020 年までのタイのガス需要は、電力需要の成長に伴うガス消費の増加に加え、産業用ガス消費の成長を踏まえ、年平均成長率+2.6%の拡大を予測する。（【図表 17-15】）。タイでは、ガスの消費量が国内生産量を超過し、2000 年にミャンマーからのパイプライン輸入、2011 年に LNG の輸入が開始された。タイ国営石油・ガス会社 PTT は、国内及び隣国ミャンマーで LNG 受入基地建設を計画し、国内ガス需要の拡大に対応する方針である。

⑤ ベトナム

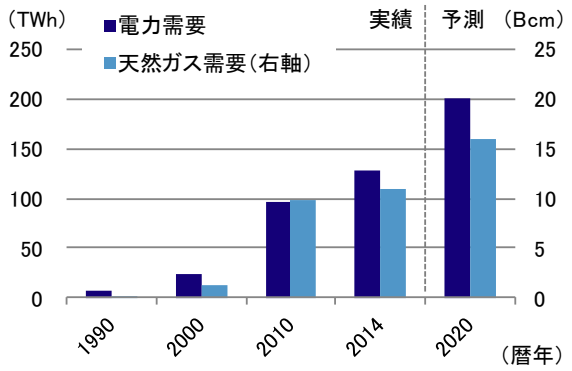
ベトナムの電力需要は、継続成長見通し

ベトナムの電力需要は 2000 年から 2014 年に約 5.6 倍に拡大し、2014 年の対前年比成長率は+11.4%で、ASEAN5 カ国の中で最大の成長率である。ベトナムの中期電力需要の見通しは、実質 GDP の成長に伴う最終エネルギー消費の増加に加えて、電力化率が 20%程度まで拡大する前提で、2020 年までの年平均成長率は+7.5%の増加を予測する（【図表 17-17】）。ベトナムの足許の電源構成は約 5 割が水力となっているが、ベトナム政府の電源開発計画（第 7 次国家電力マスタープラン：PDP7）では、石炭火力を中心に電源開発を進める計画である（【図表 17-18】）。

ベトナムのガス需要は国内生産を上回る見通し

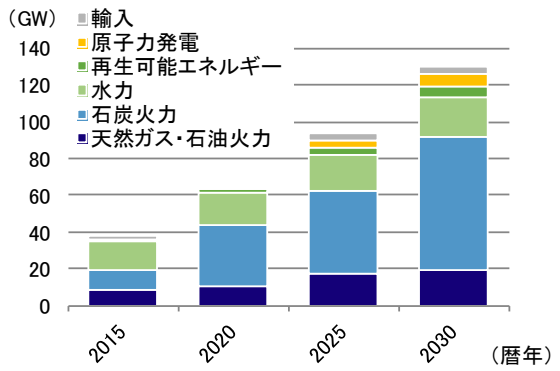
ベトナムのガス需要は、2000 年から 2014 年に 8 倍以上に拡大し、今後も電力向け消費量の拡大は見込まれる。一方で、上記の通り新規電源開発は石炭火力が中心であること等を勘案し、2020 年まで年平均+6.2%の成長を予測する（【図表 17-17】）。これまで国内で生産される天然ガスで対応してきたベトナムは、ガス需要の増加が国内ガス生産を上回る見込みであり、海外からのガス調達を目的として、Thi Vai、及び Son My の 2 か所で LNG 受入基地の建設を計画している。

【図表17－17】ベトナムの電力需要・ガス需要の見通し



（出所）IEA, *Energy Statistics of Non-OECD Countries 各年版*、*Natural Gas Information 2015*、EVN, *Annual Report 2015* よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表17－18】ベトナムの電源開発計画（PDP7 Update）



（出所）NEDO「ベトナムにおける石炭高効率利用システムの基礎調査」よりみずほ銀行産業調査部作成

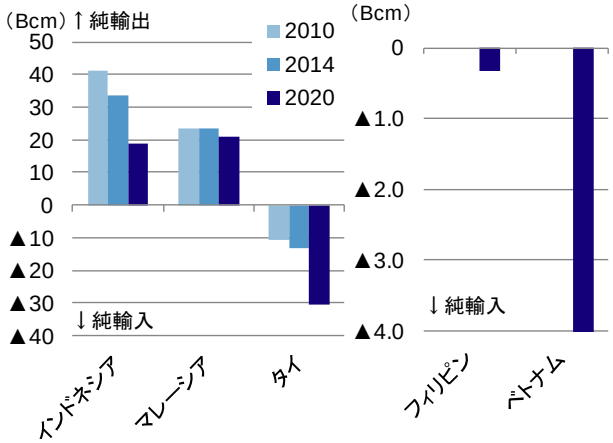
III. 日本企業のプレゼンスの方向性

ASEAN 地域では、今後エネルギー需要の増加に伴い、エネルギーの安定供給の確保に必要なインフラの整備が急務となっている。これらの国々においては、エネルギー戦略や国家規模のエネルギーインフラ計画が策定されつつある中、多くの場合、自国のリソースだけでこれに対応していくには限界があることから、他国の資本・技術を活用する可能性は高い。我が国にとっては、厳しいエネルギー制約の中で蓄積してきた技術やノウハウを活用し国際展開を進める絶好の機会となる。

アジアのガスインフラ事業の取り込みにより、ガス・LNGサプライチェーンを強化

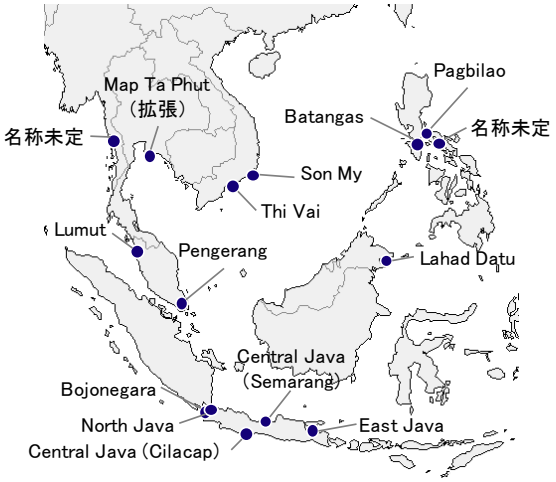
前述のように、ASEAN 地域の天然ガス需要は今後も拡大が見込まれる一方、国内天然ガス生産は需要拡大に追い付かず、天然ガスの純輸出量が縮小、もしくは純輸入量が拡大する見込みである（【図表 17-19】）。ASEAN 各国では LNG 受入基地の建設計画を進めており（【図表 17-20】）、ガスインフラの更なる拡充が必要となるであろう。世界最大の LNG 輸入国である日本の電力・ガス会社は、国内事業で培った技術・ノウハウを活用し、斯かるアジアのガスインフラ事業への関与を高められれば、ガス・LNG サプライチェーン強化に伴いグローバル・プレゼンスを向上させることができるものと考える。

【図表17－19】ASEAN5ヶ国の天然ガス純輸入量の見通し



（出所）IEA, *Natural Gas Information 2015* よりみずほ銀行産業調査部作成

【図表17－20】東南アジアのLNG受入基地計画



（出所）JOGMEC「需要国へと変貌する東南アジアの LNG 受入基地建設動向」よりみずほ銀行産業調査部作成

石炭火力発電プラントの獲得競争において、現状日系勢は競争優位なポジションにある

石炭火力発電プラントの獲得競争においては、日系機器メーカーは豊富なトラックレコードと技術力において現状は差異化が可能であり、競争優位なポジションにあると言える。また ASEAN 地域では今後エネルギー需要の拡大とともに環境制約も増大する方向にあり、少なくとも向こう 5 年程度では化石燃料を主体とする一次エネルギー構成に急激な変化は見込みにくいとすれば、より環境負荷の小さい、熱効率の高い火力プラントへのニーズが増大する[4]こと、即ち日系事業者がエネルギー制約の中で培ってきた技術がこれらの国々に採用されやすくなることが予想される。

[4] IEA は「World Energy Outlook 2015」の中で、2014 年から 2040 年にかけて、中国を除く非 OECD 諸国で USC 及び次世代火力の発電設備容量がネットで 93GW 増加する見通しを示している。

他方、中国は現世代で最高効率と言われる超々臨界圧石炭火力発電（USC）の建設を国内で加速、量産効果で得られた安価な導入コストを武器に新興国での攻勢を強化しており、今後は日系勢が苦戦を強いられることも予想される。

IV. 産業動向を踏まえた日本企業の戦略と留意すべきリスクシナリオ

我が国エネルギー産業の成長戦略の実現にはASEAN のエネルギーインフラ需要の獲得は不可欠

我が国におけるエネルギー需要とGDP 成長率との高い相関関係は、リーマンショックと東日本大震災を経て低下しており、この先日本は、更なる人口減、省エネ技術の革新を経験する中で、エネルギー需要は伸び悩むことが予想される。我が国のエネルギー産業が持続的な成長を遂げていくためには、今後も伸びゆく ASEAN のエネルギーインフラ需要の獲得競争は避けて通れない課題といえる。

ASEAN エネルギーインフラ市場において日系勢が競争力を確保するには、①初期コストのみならずライフサイクルコスト（運転・保守等、運転期間に亘り発生するコストを含む総コスト）の優位性、②次世代技術等、ハード面の技術革新に加え、日本の優れた運転・保守技術を組み入れたパッケージ輸出、③単純な価格競争を回避するべく ASEAN 諸国のエネルギー戦略の立案プロセスに直接働きかける G2G レベルの取り組みが必要と考える。

最後に産業動向を踏まえたリスクシナリオとして、2 点ほど挙げたい。

中長期的に国内エネルギー需給が緩和し発電事業者にとって事業環境の悪化を招くおそれ

第一に、国内エネルギー需給環境の緩和である。先に述べたように、電力・ガス需要は大きく伸びないことが見込まれる一方、競争環境は着実に進展する。原発の再稼働、再生可能エネルギーの導入拡大、現在計画されている新設火力発電の立ち上がりにより電力供給能力が向上し、エネルギー需給が大幅に緩和する可能性がある。これは、特に火力発電の稼働率の低下、卸電力価格の下落を通じて、発電事業者にとって事業環境の悪化をもたらすと同時に、国内の LNG 需給緩和がガス販売競争を加速させる可能性がある。また、通常、火力発電プラントの計画・建設は長期間に亘ることから、上述の不確実性の評価・見極めが必要となり、投資決定は非常に難しいものとなることが予想される。

国際エネルギーインフラ市場における中国勢の脅威を踏まえハードの技術力に過度に依存しない官民受注体制の構築が必要

第二に、グローバルのエネルギーインフラ市場における日系事業者の技術優位性の剥落が挙げられる。中国はインフラ輸出を国家戦略として推進しており、例えば原子力や高効率火力については純国産化が進むとともに、発電プラント産業の裾野は相当に広がっていると想像される。その意味では、我が国が世界に先駆けて次世代の発電技術を確立したとしても、たちまち中国勢に追随され優位性を失うという具合に、機器・プラントの技術力において中国と差がつかなくなる時代が到来する可能性がある。一方でこうした脅威は、日系勢が長きにわたり蓄積してきた運転技術や保守ノウハウ、そしてエネルギー・環境関連制度などのルール設計や環境整備に関する知見等をフル活用し、ハードの技術力に過度に依存しない受注基盤を築くこと、そして官民一体となった産業としての「総合力」を磨いていくことの必要性を示唆している。

（資源･エネルギーチーム 磯川 晃邦／篠田 篤／岩崎 祥也／水野 雄一
／山本 武人／國浦 祥子／藤江 瑞彦）
terukuni.isokawa@mizuho-bk.co.jp
atsushi.shinoda@mizuho-bk.co.jp
sachiya.iwasaki@mizuho-bk.co.jp
yuuichi.mizuno@mizuho-bk.co.jp
takehito.yamamoto@mizuho-bk.co.jp
sachiko.kuniura@mizuho-bk.co.jp
mizuhiko.fujie@mizuho-bk.co.jp

みずほ産業調査53　2015 No.5　　平成27年12月25日発行

©2015 株式会社みずほ銀行
本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行　みずほ銀行産業調査部　　東京都千代田区大手町1-5-5　Tel.(03)5222-5075