

# アジア大洋州の再生可能エネルギー政策

日本貿易振興機構

海外調査部

アジア大洋州各国・地域の再生可能エネルギー政策は着々と進んでいる。新しい法律の制定、途上国では国際機関やドナー国が提供する援助を利用した政策も取り入れつつ、様々な再生可能エネルギー開発と普及への取り組みが行われている。アジア市場の変化にあわせ、日系企業だけでなく、欧州企業もアジア市場に参入し、再生可能エネルギー分野での事業展開を始めている。

本レポートは、2010年9月29日から10月13日にかけて通商弘報に特集「アジア大洋州の再生可能エネルギー政策」として掲載した記事の転載である。特集としての無料公開の終了に伴う措置として調査レポートとして編集し無料公開を継続することとしたことをご付度願う。

なお、ジェトロでは2010年12月から2011年3月にかけて、世界主要30カ国・地域の環境に対する市民意識と環境関連政策をとりまとめるとともに、[「環境ビジネス、ストックホルムの挑戦」](#)（2010年11月）、[「台湾、地球環境問題への真摯な取り組みと萌える環境ビジネス」](#)（2010年12月）、[「環境・持続可能な都市づくり ブラジル・パラナ州とクリチバ市の挑戦」](#)（2011年3月）の3本のレポートをとりまとめ、ウェブで公開しているので、あわせて参照ありたい。

「環境に対する市民意識と環境関連政策」の対象国・地域は次の通り。

アジア大洋州

[韓国](#)、[中国](#)、[台湾](#)、[フィリピン](#)、[ベトナム](#)、[タイ](#)、[カンボジア](#)、[マレーシア](#)、[シンガポール](#)、[インドネシア](#)、[インド](#)、[サウジアラビア](#)、[UAE](#)、[オーストラリア](#)

欧州

[EU](#)、[スウェーデン](#)、[デンマーク](#)、[ポーランド](#)、[チェコ](#)、[ハンガリー](#)、[ドイツ](#)、[英国](#)、[フランス](#)、[スペイン](#)、[イタリア](#)

米州

[カナダ](#)、[米国](#)、[メキシコ](#)、[ブラジル](#)、[チリ](#)

2011年8月

海外調査部

## 目次

固定価格買い取り制度(FIT)導入へ(フィリピン)	1
地熱開発と IPP 方式を重視(インドネシア)	4
環境に優しい公共住宅の実証実験が本格化(シンガポール)	7
環境技術開発に尽力(マレーシア)	10
国際機関などからの借款をテコに開発推進(ベトナム)	12
豊富な再生可能エネルギー資源にビジネスチャンス(タイ)	14
関連産業の集中育成に重点(韓国)	17
関連インフラ整備に課題(中国)	22
20 年までに電力の 20%を再生可能エネルギーで(オーストラリア)	25
25 年までに再生可能電力の比率を 90%に(ニュージーランド)	29

## 固定価格買い取り制度(FIT)導入へ —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (フィリピン)

2010年09月29日 マニラ発

気候変動に関する国連枠組み条約第16回締約国会議(COP16)は2010年11月29日～12月10日、メキシコのカンクンで開かれる。意見の隔たりは大きく、COP15同様、議論の収束は厳しいとされる。しかし温室効果ガスの削減より経済開発を優先したいと考える国でも、再生可能エネルギーや省エネルギーの取り組みが始まり、関連施策が次々に具体化しつつある。アジア大洋州地域主要10カ国の政策を、外資企業のビジネスチャンスを踏まえつつ、10回に分けて報告する。1回目はフィリピン。政府は再生可能エネルギーによる電力の固定価格買い取り制度導入に取り組んでいる。

エネルギー統制委員会(ERC)は10年7月23日、再生可能エネルギーによる発電事業者を対象とした固定価格買い取り制度(Feed in Tariff:FIT)の骨格を公表した。FIT導入で独立系発電事業者(IPP)の施設拡充に弾みをつける。

### <FITを20年間保証>

ERCは再生可能エネルギー法に基づき、該当する事業者による電力のFITを20年間保証するとしている。FIT価格は11月4日以降に公表されるとみられている。

価格は再生可能エネルギー法に基づき設立された国家再生可能エネルギー審議会(NREB)が提示し、ERCが承認する。NREBは9月4日までにFITの価格を提示するよう求められていたが、フアンERC専務理事は「インクワイアラー」紙の取材に対し、NREBが提示期限について2ヵ月間の猶予(11月4日まで)を求めてきたとの事情を明らかにしている。

国内では、製造業者などが割高な電気料金の改善を要望しているが、フアン氏は価格について「消費者にとって過度の負担にならないよう配慮する」と述べている。業界関係者は1キロワット時当たり、再生エネルギーの種別に、a.5.5～6ペソ(1ペソ=約2円)、b.12～15ペソ、c.7～25ペソ、と3つの枠を予測している。

FIT導入に期待する声は多い。太陽光パネルメーカーや電力供給業者で構成される業界団体「フィリピン・ソーラーパワー連盟」(PSPA)のカペリヤン議長は、FITの導入で会員企業の太陽光発電事業が活発化すると期待している。

### <伊藤忠・日揮もバイオマスで参入>

新規参入も促されそうだ。地場系石油採掘企業のサウス・チャイナ・リソーシズ(SCRI)はFITの

詳細を見極めた上で、地熱、水力、太陽光発電など再生可能エネルギー開発の新事業参入について判断したいとしている。

外資企業も注目している。シーメンスは、FIT 導入を踏まえ、風力発電事業への参入を本格検討するとしている。

日系企業では、伊藤忠商事と日揮が地場資本との合併で新事業会社 GREEN FUTURE INNOVATIONS を設立し、12 年 2 月から 19MW 規模のバイオマス発電事業を開始すると発表している。サトウキビ搾りかす(バガス)を燃料とし、余剰電力は外販を予定している。

この発電事業は、当地で最大規模となる年産 5 万 4,000 キロリットルのエタノールの製造・販売事業参入に伴うもので、サトウキビから精製したエタノールは、政府が 09 年 2 月から義務付けたガソリンへの 5% 混合用に供給する。政府は 11 年に混合比率を 10% に引き上げることを検討している。

#### <再生可能エネルギー開発の推進は 72 年以来の伝統政策>

政府の再生可能エネルギー開発政策の歴史は古い。地熱発電開発は、72 年の大統領令 (PD1442) 以来、税や会計上の優遇措置がとられ、現在の地熱発電の設備容量は米国に次ぐ世界第 2 位。97 年には丸紅が参画する 100MW 規模の地熱発電所がミンダナオ島キダバワン市で稼働を開始した。同市の歳入に占める同発電所の納税比率は 50% を超え、雇用や教育にも貢献している。

小型水力については、91 年の小型水力発電開発法 (共和国法第 7156 号) により外国人投資比率を 40% 未満に制限する一方で、各種の優遇策が講じられた。海洋、太陽光、風力エネルギーについては 97 年の大統領令 (EO462) で優遇措置が設けられた。

事業例としては、ミンダナオ島の民間電力会社カガヤン・エレクトリック・パワー & ライト (GEPALCO) による国内初の大型太陽光発電所建設が挙げられる。同社は 530 万ドルをかけ、2 ヘクタールの土地に 6,500 枚の太陽光パネルによる発電所を建設、04 年 9 月に 1MW の発電施設として稼働させた。設備資金のうち 400 万ドルは、世界銀行グループの国際金融公社の Global Environment Facility (GEF) からの融資を充てた。住友商事が受注し、パネルはシャープ製を使用、設計性能を 10% 上回る出力を得ているという。

#### <7 年間の法人税免除などのインセンティブの付与も>

政府は 08 年、従来の法令を整理し新たなエネルギー源を加え、再生可能エネルギー分野への投資優遇措置などを盛り込んだ「再生可能エネルギー法」を制定した。民間の再生可能エネルギー

一開発を奨励し、中間目標として10年までにエネルギーの国内自給率60%の達成と二酸化炭素排出削減を同時に図ることが同法制定の目的とされている。再生可能エネルギーは、使用しても量的上限がないエネルギーと定義され、バイオマス、太陽光、風力、地熱、海洋エネルギー、水力が例示されている。再生可能エネルギー法に盛り込まれている主な投資優遇制度は、以下のとおり。

- (1)新規投資に対する7年間の法人所得税免除(ITH)
- (2)再生可能エネルギーによる燃料や電力の販売に対する付加価値税(VAT)の免除
- (3)開発に必要な関連資機材の輸入関税の免税(10年間)
- (4)設備や機械に対する特別不動産税率の適用
- (5)ITH終了後の総所得に対する優遇課税

<20年までに再生可能エネルギーによる発電を倍増へ>

04年、当時のアロヨ政権は電気料金の合理的価格での提供、国内資源の有効活用、環境への配慮などを掲げ、エネルギー自給・改革プログラムを策定した。改革は主としてエネルギー省(DOE)が担うことになった。

DOEは、05年策定の「Philippine Energy Plan 2005-2014」(PEP2005-2014)で、14年までのロードマップとして、国産石油と国産天然ガスの確保、再生可能エネルギーの開発、エネルギーの効率的な利用、を打ち出した。また、全国のバランガイ(市町村の下での行政単位)への太陽光発電設備の普及を進め、その普及率は10年3月末までに90%を超えた。バランガイへの設備の普及は、市民の意識改革にもつながっていると考えられる。

DOEは既に、PEP2005-2014を引き継ぐ「Philippine Energy Plan 2008-2030」(PEP2008-2030)を策定している。20年までの中間目標は表のとおりで、再生可能エネルギーによる発電能力倍増を目指している。技術や経営ノウハウを持つ外資には市場参入の大きなチャンスになると考えられる。

再生エネルギー発電容量の08年の実績と20年の目標

(単位:MW)

再生エネルギー種別	08年発電容量 (実績)	20年までの 新設目標	計
地熱	2,027	1,070	3,097
水力	3,367	3,400	6,767
風力	33	515	548
太陽光	5	30	35
バイオマス	68	200	268
海洋	0	120	120
計	5,500	5,335	10,835

(出所) DOE

また政府は、既存の火力発電所に対し、コージェネレーター(熱電併給設備)の導入などによる発電効率の改修促進も計画している。これらのプロジェクトを進める資金需要への対応として、政府予算によるファンドを整えるとともに、世界銀行グループやアジア開発銀行からの融資の誘導を図っている。

(鎌田桂輔)

地熱開発と IPP 方式を重視 —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (インドネシア)

2010年09月30日 ジャカルタ発

近年、旺盛な国内需要に支えられ年平均約6%の経済成長を遂げているが、経済発展を持続的に力強く推進していくためには、安定的なエネルギー供給が不可欠だ。政府は2014年までに新たに1万メガワット(MW)の新規電源を開発するプログラムを策定し、この中で再生可能エネルギー比率を過半とする計画を決定した。また、再生可能エネルギー開発にかかわる企業への税制優遇や関連機器の税免除措置も発表した。

<1万 MW の電源開発の51%を再生可能エネルギーで>

政府は10年1月8日付大統領令10年第4号で、14年までに新たに1万 MW の新規電源を開発する計画「第2次クラッシュプログラム」(10~14年)を策定した。

この電源開発計画は、先に制定された第1次クラッシュプログラム(同じく1万 MW、06~09年)に続くものだが、第1次クラッシュプログラムが中小規模石炭火力だけを対象としていたのに比べ、a.地熱(全体の39%)や水力(12%)など再生可能エネルギーの開発に重点を置き、b.独立発電事業者(IPP)方式を全体の49.6%に導入する、といった特徴がある。再生可能エネルギー重視は、

地球環境問題への関心の深まりと、発電コストが燃料市況に左右されにくいことが背景にあるとみられる。

また第1次クラッシュプログラムでは中国系企業の落札が目立ったが、計画期限までに完工しなかった例や、資金面で問題を抱えた例があったとされ、第2次クラッシュプログラムはこうした反省を踏まえて実施するという見方もある。

#### クラッシュプログラムの概要

	第1次クラッシュプログラム	第2次クラッシュプログラム
計画年	06～09年	10～14年
開発方式	インドネシア電力公社(PLN)100%	PLN 50.4% : IPP 49.6%
電源開発	1万MW	1万MW
電源種別	石炭火力100%	再生可能エネルギー 計51% (地熱発電39%、水力発電12%) 化石燃料 計49% (石炭火力33%、ガス火力16%)

(出所) エネルギー鉱物資源省

#### <税制など優遇措置を発表>

第2次クラッシュプログラムに続き、政府は1月29日付の[財務相令 No.24/pmk011/2010 \(PDF\)](#)で、再生可能エネルギーを利用した発電事業に対する以下の税制優遇措置を導入した(注)。対象は地熱、風力、バイオ燃料、太陽光、水力、海流・海洋温度差などで、政府が再生可能エネルギー開発に注力する姿勢がうかがえる。

(1) 投資合計額の30%相当額の課税対象額からの控除(6年間にわたり各年5%)、固定資産償却期間の短縮、国外への利益送金の源泉徴収税率について10%への低減、欠損金繰越期間の最大10年までの延長(政令2007年第1号施行規則16/PMK.03/2007に準じ、これらの事業に適用を拡大)。

(2) 特定戦略的な関連機械・機器の輸入時の付加価値税の免除(政令2001年第1号に準じ、これら事業の関連機械・機器に適用を拡大)。

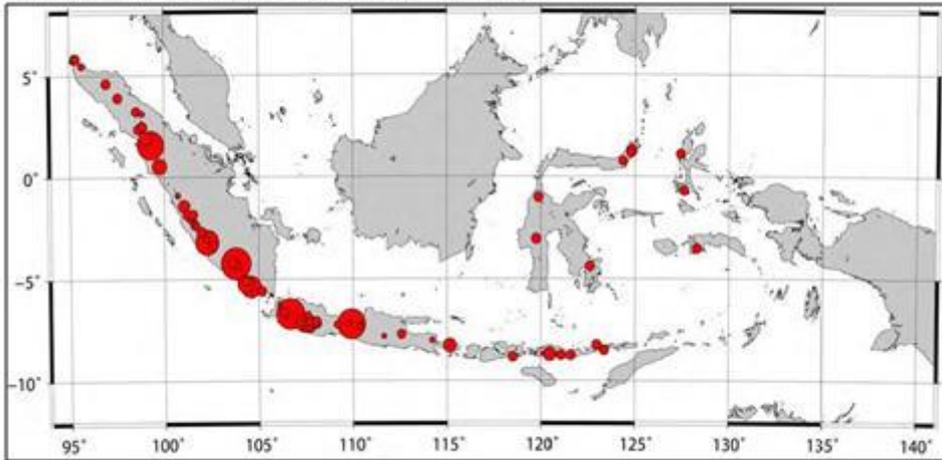
(3) 関連機械・機器の関税免除(財務相令154/PMK.011/2008と176/PMK.011/2009に準じ、これらの事業に関連する機械・機器に適用を拡大)。

(4) 政府予算に基づく税の優遇(戦略的な機器類・部品の輸入に対する輸入関連の税軽減を図る)。

### ＜地熱発電に日本企業のビジネスチャンス＞

日系企業にとっては、第2次クラッシュプログラムの39%を占める地熱発電開発への参入に大きなチャンスがある。経済産業省の委託で実施された国際協力機構(JICA)開発調査「インドネシア地熱発電開発マスタープラン(2007.9)」によると、同国には、2万7,000MWの発電が可能な世界最大級の地熱エネルギーがあるとされる。しかし、これまでの発電の利用率は約1,200MWと全体の約4.5%にとどまり、政府は地熱による発電容量を14年までに約4,000MW、25年までに9,500MWまで引き上げるとしている。

インドネシアの地熱発電ポテンシャルサイト



(出所) JICA開発調査「インドネシア地熱発電開発マスタープラン(2007.9)」

地熱発電では、地下約2,000メートルからくみ上げる熱水から蒸気を取り出して発電するが、これらの発電所建設や腐食性に強い地熱発電用タービン施設製造に関する技術は、日本が世界に誇る高い技術を持つ分野で、世界市場で東芝、三菱重工業、富士電機システムズの3社で約80%のシェアを持つ。海外インフラ・エンジニアリング事業としても、日本にとって最有力の分野の一つだ。

インドネシアでは地熱発電設備全体の約50%を住友商事と富士電機システムズの共同体が手掛けており、10年2月にもウルブル地熱発電所(110MW)の建設工事を両社で受注した。工事資金はJICAの円借款を活用するが、地熱発電所向け円借款としては過去最大規模とされている。

IPP地熱発電事業としては、伊藤忠商事、九州電力、現地の大手中エネルギー系持株会社メドコ、バイナリー発電プラントメーカーのオーマットによるコンソーシアムが、北スマトラ最大のサルーラ地熱発電所(約300MW)の建設についてインドネシア電力公社(PLN)と協議している。電力買い取り価格を含む事業採算性の課題もあり、日系企業にとって新たなビジネスモデルとなる地熱IPPプロジェクトを受注できるか注目される。

地熱発電所は環境問題や脱化石燃料の観点から、世界的にも注目される再生可能エネルギー分野で、10年4月にはバリ島で「世界地熱会議(WGC)」が開催された。この会議には、日本を含む85カ国が参加した。

この会議に出席したユドヨノ大統領が「世界トップの地熱発電大国を目指す」とアピールするなど、政府も地熱発電IPPへの投資呼び込みに意欲的だ。地熱発電所建設プロジェクトの落札競争が激しくなる中、10年7月にはトルコ政府がインドネシア政府との間で地熱分野の共同調査・探査に関する覚書(MOU)を締結した。

日本も10年8月、国際協力銀行(JBIC)がインドネシア政府との合意を踏まえ、政府系インフラ金融公社PT SARANA MULTI INFRASTRUKTURとの間で、「環境に配慮した経済成長に向けた協力にかかわる協議の実施および地球環境保全業務(GREEN)適用を想定した環境配慮型プロジェクト推進のための覚書」を交わした。この覚書では、環境配慮型プロジェクトを支援するファンド設立も視野に入れている。ファンドは二酸化炭素排出を抑制できる地熱や太陽光発電プロジェクトに活用する方針とされ、具体的案件の形成を通じて、日本企業の事業展開が期待されている。

(注)インドネシア石油協会による[英訳\(PDF\)](#)、三菱UFJ銀行の[日本語による紹介\(PDF\)](#)がある。

(市原克典)

## 環境に優しい公共住宅の実証実験が本格化 —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (シンガポール)

2010年10月01日 シンガポール発

政府はスマートグリッドを含む複合技術の研究を通じて再生可能エネルギー普及と省エネルギー化に取り組んでいる。環境に配慮した建物の普及は始まったばかりだが、政府は太陽電池設置や省エネ関連製品の導入拡大に向け、支援を積極化している。住宅開発庁(HDB)は、2010年第4四半期に国内最大規模の太陽電池パネルを設置した公共住宅(HDBフラット)の実証実験を開始するなど、国民の8割以上が住むHDBフラットの省エネ化に向けた努力を本格化させた。

### <国内最大の規模で公共団地に太陽電池設置>

HDBは10年7月12日、10年第4四半期に西部ジュロン、中部アンモキオなど6つの住宅区域(約6,000戸)でHDBフラットへの太陽電池パネルの設置を始めると発表した。太陽電池パネル

の調達額は 230 万シンガポール・ドル(Sドル、1Sドル=約 63 円)、発電能力は合計 1 メガワット (MW)と国内では最大の規模になる。

太陽電池パネルの設置は、「持続可能な開発のための省庁間委員会(IMCSD)」の長期計画に沿いHDBが進める公共住宅への太陽光技術導入プログラムの一環。IMCSDは09年4月27日、環境長期計画「持続可能なシンガポールのためのブループリント」([2009年5月19日記事参照](#))を発表し、省エネ機器の導入を通じてエネルギー効率を、既存のHDBフラットについては30%、新築のHDBフラットは20%向上させるという目標を掲げた。HDBは15年までに30の住宅区域で計3.1MWの太陽電池パネルを実験用に設置し、総額3,100万Sドルを充てるという計画を発表している。

この計画では、さまざまな太陽光発電の技術を実験し、地元的环境に合う技術やコスト削減について検証、設置やメンテナンスなどのノウハウを蓄積する方針だ。

また、マー・ポータン国家開発相は10年1月27日、HDBが北東部ポンゴールで開発中の新住宅区を国内初の環境実験区「エコタウン」とする計画を発表している。HDBは同地区で太陽電池パネルの設置や省エネルギー化を進め、また雨水利用などにも配慮した初めての公共団地「ツリーロッジ@ポンゴール」を建設しており、11年に完成する予定だ。

このほかにも10年5月から一部のHDB住宅区で発光ダイオード(LED)電球の導入を始めている。

#### <日本企業も実証実験に参加>

太陽電池パネルをHDBフラットに納入するのはノルウェーの大手太陽電池メーカー、リニューアブル・エナジー・コーポレーション(REC)。RECは入札で、13の応募者の中から選ばれた。RECは現在、シンガポールで太陽電池の原材料からパネルまでの一貫生産工場を建設中で、11月3日から本格稼働する([2007年11月13日記事参照](#))。

HDBはポンゴールのエコタウンの開発に当たり、英国の建設コンサルタント会社キャンブ・ドレッサー・アンド・マッキー(CDM)と提携し、水や電力の使用削減、快適な気温設定、代替輸送の活用などの業績評価指標(KPI)を策定している。提携期間は10年7月12日から12月末まで。KPIは、エコタウンの開発計画や持続可能な建物の設計に利用する。

日本の中小企業も実証実験に参加している。農業用の機械器具メーカーからガラス用の遮熱塗料の販売・施工会社に転身したフミン(福島市)は10年2月、HDBフラットのエレベーターの窓ガラスに同社が開発したコーティング材を塗布して実証実験を行った。その結果、エレベーター内

の気温が2度下がるなどの効果が認められ、8月からHDBのフラットへの導入が始まった。製品は環境に優しい商品例としてHDBの研究施設に展示される。

フミンの遮熱塗料は、半導体の発熱を抑制するために使われる吸熱塗料と同じ原理で、可視光の透過性を確保しつつ赤外線や紫外線を吸収する性質を持つ。放射熱を抑えるため、室温が下がる以上に体感温度の変化が大きいとされる。また反射塗料に比べて下方に光を反射させずに済み、ヒートアイランド対策にもなるという。

#### <建物の再生可能エネルギー利用と省エネ化を推進>

国内には、公共施設や商業ビルなど新しい建物を中心に環境配慮型の建物が増えつつある。例えば、新都心マリーナ・ベイに建設中の複合ビル「アジア・スクエア」は太陽電池パネルのほか、バイオディーゼル発電装置、節水効果の高いエアコンなどを設置し、省エネビルの認証制度「グリーン・マーク」(注1)の最高基準「プラチナム」の認証を受けている。ただ、建設庁(BCA)によると、10年7月末までにグリーン・マークの認証を受けた建物は450と、全建物の総床面積の8%にとどまっており、建物の省エネ化の取り組みはまだ始まったばかりといえる。

「持続可能なシンガポールのためのブループリント」では、30年までに建物の8割がグリーン・マークを取得することを目指している。このためBCAは09年4月27日、「第2グリーン・ビルディング・マスタープラン」を発表、既存の建物がグリーン・マークを取得するための改修工事費用の支援や、新築建物がグリーン・マークの最高水準(プラチナム、またはゴールド・プラス)を取得した場合の建ぺい率の拡大を認めるなどのインセンティブを盛り込んだ。

エネルギー市場監督庁(EMA)は10年8月、太陽光発電の普及を促進するため、発電量1MW未満の太陽発電パネルを設置している商業ビルが余剰電力を売電する場合、電力卸売り免許の取得義務を免除するという規制緩和に向け、業界からの意見募集を行った。募集は8月16日に締め切られ、現在検討作業を行っている(注2)。

さらに、BCAは10年12月から新築建物について、エネルギー効率の良いエアコンの設置やエアコンの使用を抑制するための設計などを通じた省エネの達成基準を、現行基準よりも28%引き上げるなど、グリーン・マークの認証基準を強化する(注3)。ジョン・ケウン BCA長官は「省エネ基準と持続可能な建築の強化により、建設業界が一層環境に配慮するよう促すのが狙い」(10年8月5日発表)と説明している。

(注1)グリーン・マークは、エネルギー効率や水使用効率、環境保護、室内環境基準などBCAが定める環境基準を満たした建物に与えられる認証。環境基準は点数制(100点満点)で、点数に応じて「プラチナム(90点以上)」、「ゴールド・プラス(85~89点)」、「ゴールド(75~84点)」、「グリ

ーン・マーク認定(50～74点)にランク付けされる。グリーン・マーク制度の詳細は[ウェブサイト](#)参照。

(注2) 現行制度で太陽光発電による余剰電力の売電を行う場合に電力卸売り免許が免除されているのは住宅だけ。余剰電力は、その時点の電力料金から送電網手数料を差し引いた価格で買い取られる。

(注3) 10年12月から適用される新しいグリーン・マーク基準の詳細はBCAの[ウェブサイト\(PDF\)](#)を参照。

(本田智津絵)

## 環境技術開発に尽力 —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (マレーシア)

2010年10月04日 クアラルンプール発

ナジブ首相が2009年4月の就任以来、重点産業分野として推進するのが環境技術だ。政府は09年8月に環境技術開発のためのグリーンテクノロジー政策を発表したのに続き、同年10月に策定した新国家自動車政策(NAP)と10年度予算案を通じて、環境技術分野に対する税制優遇措置を発表、具体化した。省エネ家電の税制優遇措置は日系企業が活用している。再生可能エネルギーの普及は緒についたばかりだが、政府は早ければ10月にも関連法案を提出する。

### <ハイブリッド・電気自動車への免税を拡充>

09年8月発表のグリーンテクノロジー政策では、具体的方針として、a.環境技術を促進するための国立環境技術センターを設立し、環境への意識を高める活動に2,000万リンギ(1リンギ=約26.8円)を配分する、b.10年4月に環境技術関連の国際展示会を開催する、c.行政都市プトラジャヤとIT都市サイバージャヤを環境技術のモデル都市として開発する、d.政府調達でも環境に優しい製品・サービスを優先的に採用する、ことが盛り込まれた。

資金面の支援も整備され、環境技術開発のため15億リンギ規模のファンドを設立、環境技術を供給・利用する企業へのソフトローンを提供している。このローンは、国立環境技術センターが申請窓口となり、融資限度額は供給企業が5,000万リンギ、利用企業が1万リンギ。融資は6割を政府が保証し、残りの4割を銀行が保証している。

国内の自動車産業部門の発展を目的としたNAPでも、グリーンテクノロジー分野への手厚い支援が決まった。ハイブリッド車と電気自動車に対して、物品税免除や研究開発補助金に加え、通常なら5年間にわたり法定所得の70%を課税免除するというインセンティブ「パイオニア・ステータス」を、10年間にわたる100%課税免除に拡大した。

<環境に優しい建物の建築に免税措置など>

「グリーンビルインデックス(GBI)」を取得した建物に対する優遇措置も、09年10月に導入された。GBIは地球環境に優しい建造物に対して発行される認証制度で、09年5月21日に新設された。エネルギー・水効率性、建物内の環境対応度、リサイクル可能で環境に優しい資材・資源の利用度などを評価する。建物所有者、不動産購入者が以下の優遇措置の対象となっている。また、新築、改築でも優遇措置を受けられる。

[建物所有者への優遇]

- GBI認証の取得にかかった追加支出額の100%相当額の課税免除。
- 法定所得の100%まで経費相殺を認める。
- 1つの建物について、GBI認証は1回のみ。
- 09年10月24日から14年12月31日の間にGBI認証を付与された建物に対して有効。

[不動産購入者への印紙税免除]

- GBI認証の取得にかかった追加費用に対する印紙税を免除。
- 対象物件はGBI認証が付与された建物と住居用不動産。
- 対象者は最初の購入者のみ。
- 09年10月24日から14年12月の間に履行された売買契約書に対して有効。

<省エネ向上へ輸入税、売上税の優遇措置>

このほかにも、アブドゥラ前首相が08年上半期に起きた世界的な燃料価格高騰対策として、国内の省エネ加速を目的に導入した省エネ関連の免税措置がある。具体的には以下の3点。

(1)省エネ仕様の設備機器に対する免税措置

- 高効率モーター、絶縁材など省エネ仕様の電気・電子品に対する輸入税と売上税を免除。
- 省エネ仕様の国産家電(冷蔵庫、エアコン、電灯、扇風機、テレビなど)の購入に関する売上税を免除。

(2)再生可能な原料による発電への免税措置

- 第三者の使用目的で輸入する太陽発電システムの輸入税と売上税を免除。
- 国内製造会社から太陽熱利用設備を購入する場合の売上税を免除。

(3)ハイブリッド車に関する優遇措置

- ハイブリッド車は輸入税100%、物品税50%を免除(2000cc未満の完成車の新車などの条件付き)。

これらの税制優遇は、財務省が 08 年 8 月 30 日から 10 年 12 月 31 日に受理した申請に対し有効となっており、10 年末で期限が切れる予定。中でも税率 10%の売上税のインセンティブによるメリットは大きく、特に家電関係の進出日系企業は優遇税制を継続するよう強く要望している。

#### <再生エネルギー法案を検討へ>

政府は 20 年までに 2,080 メガワットの再生可能エネルギー開発を目標としており、再生エネルギー法案を現在検討している。早ければ 10 月の国会に提出される予定だ。

また 10 月 15 日にナジブ首相が発表する予定の 11 年度国家予算案で、同首相が特に重点を置く再生エネルギーに関する優遇措置が盛り込まれるといわれており、同分野への投資がより有利になる環境が整備されそうだ。

(手島恵美)

### 国際機関などからの借金をテコに開発推進 —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (ベトナム)

2010 年 10 月 05 日 ハノイ発

政府は世界銀行やアジア開発銀行(ADB)、欧州投資銀行(EIB)、日本の国際協力機構(JICA)などからの借金を活用して、再生可能エネルギー開発を進めている。2011 年 1 月 1 日には「エネルギー使用の合理化に関する法律」(省エネ法)が施行される。同法には再生可能エネルギー開発に関する規定も明記されており、建設・農業事業者への太陽光・バイオマスによるエネルギー機器の導入促進などがうたわれている。

#### <民間企業に水力発電参入の動き>

国内での再生可能エネルギーの利用としては、水力発電が筆頭に挙げられる。経済発展による電力不足が懸念されており、政府は原子力発電所の建設を推進しているが、民間企業ベースでは水力発電への新規参入の動きもみられる。中にはラオスで発電してベトナムに送電する計画を持つ企業もある。

都市部は電力網が整っている一方、農村、山間辺地、島しょでの電力インフラ整備は遅れている。特に山間部や少数民族居住地への電力供給は政府の重要課題となっており、太陽光発電や小型水力発電は、これら非電化地域への電力供給の有力手段と見なされている。比較的年間を

通じて風が強い中部地域は、風力発電サイトとして有望視されている。また、全国的にはバイオマス資源にも恵まれている。

政府はADBの支援を受けて、09年から辺地向けに電力網整備と小型水力発電開発を進めている。他方、再生可能エネルギー資源の開発には銀行融資による民間企業の参入も促している。余剰電力はベトナム国営電力グループ(EVN)に売電される。

#### <相次ぐ借款導入>

EIBは09年5月26日、気候変動緩和を主目的として、ベトナム財務省との間で1億ユーロの借款を供与する契約を締結した。借款の70%は、ベトナム開発銀行(VDB)、ベトナム農業・農村開発銀行(Agribank)、ベトナム投資開発銀行(BIDV)、ベトナム工商銀行(Vietinbank)を通じて、再生可能エネルギーまたは省エネルギー化のプロジェクトの融資に充てられる。残り30%は欧州からの技術移転や直接投資の支援に充てられる。

日本政府も同年10月26日、JICAを通じて再生可能エネルギー促進と省エネルギー化を進める計画に、46億8,200万円の借款を供与する覚書をベトナム政府と交わした。ベトナム開発銀行(VDB)を通じたツー・ステップ・ローンなどにより、省エネルギー化促進や再生可能エネルギーの活用推進などに必要な中長期資金を提供する。日本との関係では、新エネルギー産業技術総合機構(NEDO)を通じた再生可能エネルギー関連のプロジェクトや「世界省エネルギー等ビジネス推進協議会」による省エネ機器の実証実験なども進められている。

また世界銀行は同年12月1日、二酸化炭素排出削減に向けてフィリピン、タイ、ベトナム3カ国向けに計8億ドルの気候投資基金を設立、対象国の経済開発に充てられるようにした。この基金は地元の銀行を通じて、再生可能エネルギー開発と省エネルギー化を図る企業に貸し出される。

こうした環境整備を背景に、10年3月にはベトナムで初の再生可能エネルギーに関する国際展示会「エネレキスポ・ベトナム2010」がハノイで開催された。

7月6日には世界銀行グループの国際金融公社(IFC)が、ベトナムでの再生可能エネルギー発電開発のため、ノルウェーの電力分野の投資会社 Statkraft Norfund Power Invest(SN Power)と共同開発契約を交わした。このプロジェクトはIFCのインフラベンチャー・ファンドを通じて行われ、同ファンドのベトナム第1号案件となる。SN Powerは、ノルウェー政府が出資する対途上国投資ファンド Norfund と、同国ノルウェー州立電力会社 Statkraft が02年に合併で設立した、途上国での再生可能エネルギー開発のための企業だ。

#### <11年1月に省エネ法施行>

11年1月1日には再生可能エネルギーの開発促進策も含む省エネ法が施行される(2010年9月10日記事参照)。再生可能エネルギーの開発と省エネルギー化の促進を図るもので、再生可能エネルギーを、「水力、風力、太陽光、地熱、バイオマスおよび再生できるほかのエネルギー資源」と定義している。

促進分野は、建設、運輸、農業、農産物の加工・流通まで幅広くカバーしており、建材のエコ化、建築物への太陽光やバイオマス利用装置の普及、低燃費・クリーンエネルギー車両の普及、などが政策目標となっている。また、省エネ商品の生産者には、輸出入税、法人所得税、土地取得などに対する優遇も行うことにしている。

省エネ法による再生可能エネルギーの利用推進や研究開発の強化、各種優遇の具体的な内容については、施行細則をまたなければならない。商工省関係者によると、現在は施行細則案について関係省庁に意見を求めている段階のようだ。

報道によると、ペトロベトナム・オイルが10年8月から販売を始めたバイオ燃料は、ガソリンより価格が安いにもかかわらず、消費者が品質を疑問視し、販売量が伸び悩んでいる。政府による省エネ・再生エネルギー促進の具体的施策と、消費者への省エネや再生可能エネルギーに関する普及・啓発活動が必要と考えられる。

(小林恵介)

## 豊富な再生可能エネルギー資源にビジネスチャンス —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (タイ)

2010年10月06日 バンコク発

エネルギー省が3年ごとに改訂する「電力開発計画(Power Development Plan:PDP)」で、再生可能エネルギー開発の方向性が定められており、現行のPDP2010は、2022年の中間目標として、再生可能エネルギーによる発電容量を4,803メガワット(MW)としている。3年前に策定されたPDP2007の目標のほぼ5倍に引き上げられた。民間による小規模発電開発を支援していることも特徴だ。

<エネルギー政策の最高意思決定機関は首相府直轄>

政府は、再生可能エネルギーを含むエネルギー政策全般の最高意思決定機関として、首相府直轄のエネルギー規制委員会(ERC)と国家エネルギー政策委員会(NEPC)を設置している。ERC

はエネルギー事業の規制、運用規則の制定を所管し、NEPC は国家的なエネルギー政策を推進する組織として位置付けられている。エネルギー省は立案と政策の実施庁としての役割を担っている。PDP2010 は、10 年 3 月 12 日に NEPC で承認された。主な内容は以下のとおり(<>内は改訂 PDP2007 との比較)。

(1) 計画対象期間: 2010~30 年(21 年間)

(2) 電力需要予測: 年平均 4.3%増

(3) 設備開発計画:

○電力輸入量: 全容量の 25%以下

○輸入プロジェクト: 17 年までに特定<12 年までに特定>

○石炭火力開発: 19 年以降[独立発電事業者(IPP)を除く]<16 年以降(IPP を除く)>

○小規模発電事業者(Small Power Producer:SPP)開発量: 3,919MW(21 年まで)<1,959MW(21 年まで)>

○極小規模発電事業者(Very Small Power Producer:VSPP)開発量: 2,470MW(21 年まで)<558MW(21 年まで)>

○再生可能エネルギー: 3,957MW(21 年まで)<946MW(21 年まで)>

(4) 温室効果ガス(GHG)削減: 20 年時点でキロワット時(kWh)当たり二酸化炭素(CO2)排出量を改定 PDP2007 の数値以下とする。

<再生可能エネルギー発電能力を 30 年までに 6,101MW へ>

PDP の再生エネルギーの定義はバイオマス、バイオガス、ごみ、太陽光、風力、小規模水力となっており、大規模水力は含まれていない。

09 年のピーク消費電力は 4 月 24 日に記録した 2 万 2,315.4MW だった。一方、09 年末の発電容量(最大電力)は 2 万 9,212MW で、うち 49.0%に当たる 1 万 4,328.1MW は政府系のタイ電力公社(Electricity Generating Authority of Thailand:EGAT)、48.8%に当たる 1 万 4,243.9MW は民間の事業体、残りは近隣国からの買電だ。内訳は天然ガス発電 70%、石炭火力発電 13%、水力発電 12%。残りの 5%が再生可能エネルギーと輸入電力などとなっている。

PDP2010 は、30 年時点の電源開発で、天然ガス発電の割合を 40%程度まで逡減させる代わりに、輸入電力、再生可能エネルギーの割合をそれぞれ 18%、8%まで逡増させていく目標を掲げている。

再生可能エネルギーの発電設備は 30 年までに 6,101MW まで拡大する方針で、特にバイオマス、風力、太陽光の開発を促進する計画だ(表 1 参照)。

表1 再生可能エネルギーの発電容量の現状と目標 (単位:MW)

タイプ	バイオマス	バイオガス	太陽光	ごみ	風力	小型水力	計
09年末	663.04	49.04	9.23	10.82	3.07	18.33	753.52
22年末	2,272.04	152.04	707.23	159.3	1,231.07	281.33	4,803.02
30年末	3,032.04	176.04	1,107.23	183.3	1,321.07	281.33	6,101.02

(出所) エネルギー省PDP2010

#### <小規模発電事業者、太陽光・風力発電を優遇>

投資案件には、法人税免税などタイ投資委員会(BOI)による恩典がある。これに加え小型の発電事業者には、電力の買い取り保証制度がある(表2参照)。発電事業者が再生可能エネルギーによる発電の一部を EGAT などに売却する際、固定プレミア価格を上乗せした価格で買い取る制度だ。発電容量に応じて90MW以下のSPPと、さらに小規模な10MW以下のVSPPに区分されている。PDP2010では、VSPPの再生可能エネルギー比率を5%以上とする目標を定めており、極小型の再生可能エネルギー開発を重視している。

表2 再生可能エネルギーに関する固定プレミア価格一覧

(単位:バーツ/kWh)

エネルギー源	SPP	VSPP
太陽光	8.0	8.0(南部3県は+1.5)
風力	3.5	3.5~4.5(南部3県は+1.5)
廃棄物	8.0	2.5~3.5(南部3県は+1.0)
バイオマス	-	0.3~0.5(南部3県は+1.0)
バイオガス	-	0.3~0.5(南部3県は+1.0)
小規模水力(50~200MW)	-	0.8(南部3県は+1.0)
極小規模水力(50MW)	-	1.5(南部3県は+1.0)

(注) 1バーツ=約2.8円。

(出所) エネルギー省の規定を基に作成

SPPに対する恩典をみると、太陽光と風力は固定プレミア価格で買い取る期間が当初10年間なのに対し、それ以外のエネルギーは当初7年間となっており、太陽光発電と風力発電に手厚くなっている。こうした小規模発電の奨励は92年のSmall Power Producer Law制定にさかのぼる。

#### <外資系企業にもビジネスチャンスが拡大>

政府の再生可能エネルギー政策に呼応するかたちで、日系企業を含む外国企業による投資や設備の受注が積極的に行われている。低緯度にあり、天候に恵まれて日照時間が長く、太陽光発電の好条件を備えていることも外国系企業の関心を集めている。

最近では、10年5月に、東北部のナコンラチャシーマー県で建設される太陽光発電所の設備として、京セラが6MW分の多結晶シリコン太陽電池を受注した。さらに同年7月、バンコク北部のロ

ツブリ県で着工された 73MW の太陽光発電所は、薄膜太陽電池をシャープに発注した。この発電所は太陽光発電としては世界最大級の規模で、三菱商事が傘下のダイヤモンド・ジェネレイティング・アジア(DGA)を通じて 33.3%の出資をしている。こういった日系企業のビジネスチャンスは今後とも期待されている。

なお、国内にはもみ殻、サトウキビや、養鶏・養豚などに由来するバイオマス、バイオガス資源も豊富にある。現地資本の S.P.M Feed Mill は、養豚場を運営するかたわらバイオガス発電にも積極的に参画しており、10 万頭の養豚施設で使う電力をすべてバイオガス発電で賄っている。同社のソムチャイ社長は、既にドイツ企業との提携の話を進めているが、発電効率の高いバイオガスに対する恩恵が十分でないため、政府に一層の支援を要望しているという。

(当間正明)

#### 関連産業の集中育成に重点 —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (韓国)

2010 年 10 月 08 日 ソウル発

「新エネルギーおよび再生可能エネルギーの開発・利用・普及促進法」を 2004 年に制定して以降、政府は新・再生可能エネルギーの普及に力を入れている。同法を踏まえた積極的な取り組みの結果、01 年に 1.2%に過ぎなかった 1 次エネルギーに占める新・再生可能エネルギーの比率は、08 年には 2.4%まで上昇している。

<11 年には新・再生可能エネルギーの供給比率を 5%に>

国内では石油や原子力への依存が大きく、消費エネルギー全体に占める再生可能エネルギーの比率は低い。しかし政府は、石油価格の高騰、気候変動、資源の枯渇などグローバルなエネルギー問題に対処するため、新・再生可能エネルギー(注 1)の開発・普及に力を入れている。03 年には「第 2 次新・再生可能エネルギー技術開発および利用・普及基本計画(03~12 年)」が策定され、04 年には「新エネルギーおよび再生可能エネルギーの開発・利用・普及促進法」が制定された。

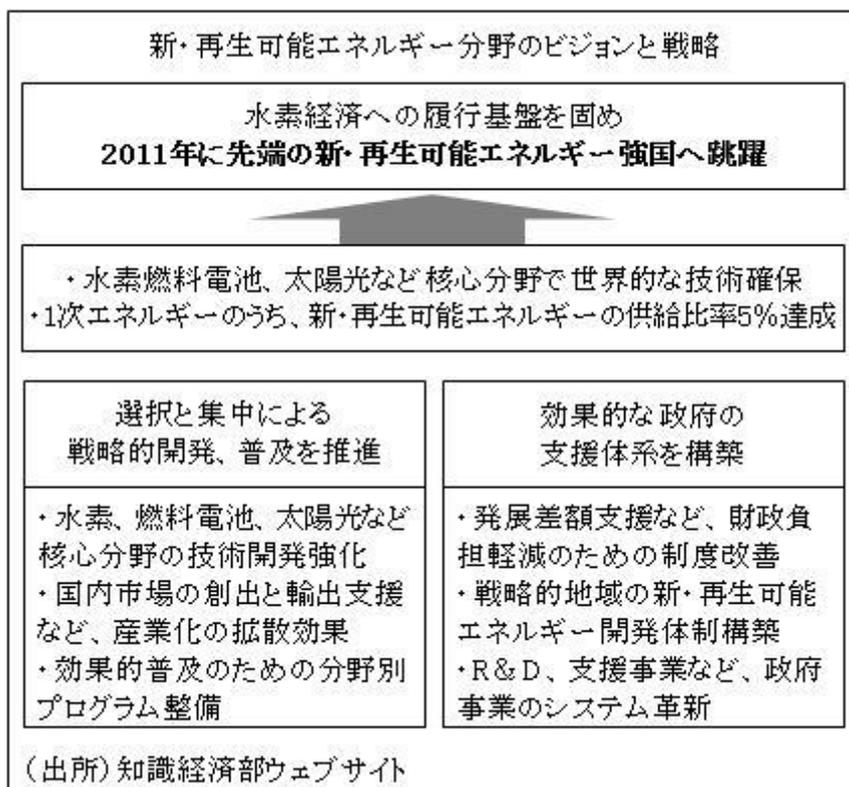
さらに 08 年に発足した李明博(イ・ミョンバク)政権は、新・再生可能エネルギー関連産業を集中育成し、国の新しい成長エンジンの 1 つと位置付けている。新・再生可能エネルギーの政策の推移は表 1 のとおり。

表1 新・再生可能エネルギーの政策推進過程

80年代	<p>○70年代のオイルショック以来、新・再生可能エネルギー技術が胎動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 太陽熱、太陽光など、11分野の新・再生可能エネルギー開発を推進</li> <li>- 87年12月、「代替エネルギー技術促進法」公布</li> </ul>
90年代	<p>○新・再生可能エネルギー技術の成長期</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新・再生可能エネルギー、省エネ、クリーンエネルギー技術に対する統合的、体系的な「エネルギー技術開発10ヵ年計画(97～06年)」を策定・推移(97年1月)</li> <li>- 97年12月、「代替エネルギー開発および利用・普及促進法」を改正</li> <li>・太陽熱、太陽光、廃棄物、バイオなどの多様な技術の普及基盤構築</li> </ul>
00年代	<p>○新・再生可能エネルギー産業の育成および普及の活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 02年3月、「代替エネルギー開発および利用・普及促進法」の改正</li> <li>・発電差額補てん、認証、公共機関の義務化導入</li> <li>- 03年2月、「代替エネルギー開発普及センター」設立</li> <li>・太陽光、風力、水素・燃料電池の3大分野を重点開発</li> <li>- 03年12月、「第2次、新・再生可能エネルギー技術開発および利用・普及基本計画(03～12年)」策定</li> <li>・第1次エネルギー基準の新・再生可能エネルギー供給比率を06年まで3%、11年まで5%達成目標策定</li> <li>- 04年12月、「新エネルギーおよび再生可能エネルギー開発・利用・普及促進法」制定</li> <li>・国際標準化支援、新・再生可能エネルギー公共義務化、発電差額支援および専門企業制度導入、新・再生可能エネルギー技術開発成果の事業化支援、特性化大学および研究センター指定、人材養成強化など</li> <li>- 09年1月、「新成長エンジンビジョンおよび発展戦略」の1つとして新・再生可能エネルギーを制定</li> </ul>

(出所) エネルギー管理公団、知識經濟部などのウェブサイトを基に作成

このような積極的な政策の推進を通じ、韓国は11年に新・再生可能エネルギーの供給比率を5%まで引き上げることを目標とし、新・再生可能エネルギー強国への跳躍を狙っている(図参照)。



＜普及支援制度と基盤造成事業を並行して実施＞

政府が新・再生可能エネルギーの普及のために進めている事業は、普及支援制度と基盤造成事業の2つに分けられる。普及支援制度には融資支援制度、一般普及補助事業、グリーンホーム100万戸普及事業などがあり、基盤造成事業には認証制度、発電差額支援制度、設置義務化事業などがある。各事業の主な支援内容は以下のとおり。

○普及支援制度

〔融資支援事業〕

商用化が終了した分野の新・再生可能エネルギー施設の設置と生産を対象に長期低利の融資を支援する制度で、生産、施設などの資金の90%(大手企業は50%)まで融資が可能。10年の支援規模は913億4,000万ウォン(1ウォン=約0.07円)。

〔一般普及補助事業〕

新・再生可能エネルギー設備に対し、一定部分を政府が無償で補助支援する事業。太陽光、太陽熱、風力、地熱、水力、バイオの設備費用の50%以内で支援する。

〔グリーンホーム100万戸普及事業〕

20年までに新・再生可能エネルギー住宅(グリーンホーム)を100万戸まで普及させることを目

標として推進している事業。太陽光、太陽熱、地熱、風力、燃料電池を一般住宅、公共住宅に設置する際、設置費用の最大 50%まで無償で支援する。

#### ○基盤造成事業

##### 〔認証制度〕

新・再生可能エネルギー設備の普及を促進するため、一定基準以上の設備に対する認証をする制度。中小企業の場合、年間 2 回に限り、性能テスト費用の 80%まで支援する。

##### 〔発電差額支援制度〕

新・再生可能エネルギーによる発電で供給された電力の取引価格が政府が定めている基準価格より低い場合、新・再生可能エネルギーへの投資の経済性を確保するため、基準価格と電力取引との差額(発電差額)を支援する。

##### 〔設置義務化事業〕

公共機関が建築面積 3,000 平方メートル以上の新築・増築・改築建物に対し、建築費用全体の 5%以上を新・再生可能エネルギー設備を設置するよう義務付けた制度で、09 年 3 月 15 日の建築許可分から施行されている。

#### <新・再生可能エネルギー分野への新規参入相次ぐ>

積極的な政策策定・執行により、新・再生可能エネルギーの供給比率も高まっている。1 次エネルギー源合計に対する新・再生可能エネルギーの割合は、01 年の 1.2%から 08 年には 2.4%まで上昇した(表 2 参照)。

表2 新・再生可能エネルギーの供給推移 [単位:%、TOE(石油換算トン)]

	01年	02年	03年	04年
1次エネルギー(1,000TOE)	198,410	208,636	215,067	220,238
新・再生可能エネルギー供給比率	1.24	1.40	2.06	2.08
新・再生可能エネルギー合計	2,453,259	2,917,330	4,437,428	4,582,407
太陽熱	37,174	34,777	32,914	36,143
太陽光	1,546	1,761	1,938	2,468
バイオ	82,457	116,790	131,068	134,966
風力	3,148	3,720	6,216	11,861
水力	20,933	27,645	1,225,587	1,082,341
燃料電池	-	-	-	-
廃棄物	2,308,001	2,732,515	3,039,312	3,313,273
地熱	-	122	393	1,355

	05年	06年	07年	08年
1次エネルギー(1,000TOE)	228,622	233,372	236,454	240,752
新・再生可能エネルギー供給比率	2.13	2.24	2.37	2.43
新・再生可能エネルギー合計	4,879,211	5,225,192	5,608,776	5,858,481
太陽熱	34,729	33,018	29,375	28,036
太陽光	3,600	7,756	15,325	61,128
バイオ	181,275	274,482	370,159	426,760
風力	32,472	59,728	80,763	93,747
水力	918,504	867,058	780,899	660,148
燃料電池	526	1,670	1,832	4,367
廃棄物	3,705,547	3,975,272	4,319,309	4,568,568
地熱	2,558	6,208	11,114	15,726

(出所) エネルギー管理公団

企業の新・再生可能エネルギー分野への参入も相次いでいる。知識経済部のプレスリリース(10年4月7日)によると04年に41社にすぎなかった新・再生可能エネルギー企業数は09年には146社まで増えている。また、雇用者数、売上高も689人から9,151人、1,394億ウォンから4兆275億ウォンと、大幅に拡大している(注2)。新・再生可能エネルギー分野で特に成長が著しいのは、太陽光、風力だ。太陽光関連企業は04年の13社から09年に61社に、風力関連企業は04年の12社から24社に大幅に増えている。

(注1) 新・再生可能エネルギーとは新エネルギー3分野(燃料電池、石炭液化・ガス化、水素など)と再生可能エネルギー8分野(太陽光、太陽熱、バイオ、風力、水力、海洋、廃棄物、地熱)を指す。

(注2) 知識経済部の新・再生可能エネルギー企業146社に対する全数調査結果。

[李海昌(イ・ヘチャン)]

## 関連インフラ整備に課題 —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (中国)

2010年10月13日 北京発

政府は全エネルギーに占める再生可能エネルギーの比率を、現在の約10%から2050年に30%に上昇させる計画だ。水力発電には外国から批判もあるが、推進せざるを得ないとみている。9月中旬、シンクタンクの北京真友堂諮詢の白文花総経理に聞いた。

<改正再生可能エネルギー法を4月に施行>

問:国内で再生エネルギー利用への関心が高まっているのはなぜか。

答:原油の輸入依存度が5割にまで高まっている。石炭は豊富だが、経済発展、モータリゼーションの広がりとともに、原油輸入依存の高まりがエネルギー安全保障上の懸念として大きくなっている。国内で賄えるエネルギーとして、水力、風力、太陽光、バイオマスに注目するのは自然な流れだ。

問:再生可能エネルギー利用を推進するに当たり、重要な政策は何か。

答:根幹となる法律は、06年1月に施行された再生エネルギー法だ。法律の理念はよいとして、現実問題として実施には課題が多く、国からの支援を打ち出さなければ、再生可能エネルギーの利用は進まないと政府が懸念を強めたことで、この法律の改正と将来ビジョンの提示による立て直しが図られた。

10年4月施行の改正再生可能エネルギー法がそれだ。また再生可能エネルギーをめぐる将来ビジョンについては07年9月、再生可能エネルギー中長期発展計画が打ち出された。中長期発展計画では、再生可能エネルギーが全エネルギーに占める比率を09年段階の約10%から、20年には15%、50年には30%にまで引き上げる、としている。

電力分野は09年時点で、国内の発電設備容量が8億7,400万キロワット(kW)。火力が74.5%を占め、水力の22.5%がこれに続く。以下、風力が1.8%、原子力が1%となっている。

20年と50年の目標を示すと、水力は3億kWから5億kWへ、風力は1億5,000万kWから2億~3億kWへ、バイオマスは3,000万kWから5,900万kWへ、太陽光は2,000万kWから2億~3億kWへ、太陽光温水器集熱面積は3億平方メートルから15億平方メートルへの拡大を掲げている。

<急がれる系統連系の整備>

問:再生エネルギー産業の課題と育成策は。

答:風力は、どうやって系統連系をしていくか、いかに全国に展開していくかが課題だ。風力発電の場合、風車を建てるだけでなく、風車の近くまで送電線が来ていないと電力として使えない。辺地には風車が設置されているものの、系統連系できていない発電設備が少なくない。

風力資源が豊かな地域として、東北、華北、北西、沿海部の4つのエリアがある。全国を4つの資源エリアに分類し、系統連系電力価格を1キロワット時(kWh)当たり0.51元(1元=約12.4円)、0.54元、0.58元、0.61元と4段階で定める。発電条件がよいところは安く、悪いところは高い。これによりプロジェクトごとにばらばらだった売電価格が4つに分類された。

風力発電の優遇措置としては、下記のようなものがある。

- (1)08年以降、所得税が25%で3免3減半適用(注)
- (2)ハイテク企業に認定された設備メーカーに対し所得税を15~20%に減免
- (3)風車の仕入れについては増値税の控除可
- (4)設備メーカーの1~50台目の風車は1kW当たり600元の補助金を提供

補助金は、風車メーカーと部品メーカーの折半だが、中国系企業がマジョリティーでなければ受けられない。

太陽光は国として支援している分野。しかし、売電単価がバラバラで、モデルプロジェクト段階にとどまっている。08年6月に稼働を始めた2つの案件(上海の崇明プロジェクトと内モンゴルのオルドスプロジェクト)は系統連系電力価格が1kWh当たり4元だったが、09年3月の敦煌プロジェクトは1.09円で、4倍の開きが出てしまった。これは業界内で波紋を呼んだ。

太陽光発電の発展のため、全発電の系統連系を行う方針が示された。しかし発電地域と電力網の距離はさまざまだった。そこで、原則として総投資額の50%を補助することとし、辺地の発電プロジェクトについては70%を補助する。それでも、モデルプロジェクトの域を超えられない。そこでさらに、大型発電所については所得税の3免3減半、ハイテク企業認定による所得税減免、輸出税還付などを行った。建築一体化プロジェクトにも、建築一体化の程度と技術レベルに応じ補助金を支給した。

バイオマスについては、化石燃料の代替化、二酸化炭素排出削減が目的だが、原料をどう集めるかがネックになっている。代表的な燃料製品として、エタノールとバイオディーゼルがある。

エタノールプロジェクトは、1トン当たり1,500～2,500元の補助がある。統計局から食料が余るとの見解が示されたのをきっかけに、多くのエタノール工場が設立された。しかし、工場ができ生産を開始しようとした段階で、余った食料がさほど多くないことが分かり、原料が足りなくなった。そこで、キャッサバやトウモロコシの芯、甘いコウリヤンなどがバイオエタノール製造に投入された。

バイオディーゼルは、産業廃油活用に国が力を入れているという面は確かにあるが、収集コストがかかり安くできない。

#### <技術的に可能な水力発電を進めざるを得ない>

水力は09年時点で、中国全体の発電設備容量の22.5%を占めている。これは極めて高い数字だ。その理由は、水力発電の技術的なハードルが高くなく、国内で自力でできるからだ。外国の水力発電と比べれば効率の差はあるが、国内でできないことはない。

南西地域は落差の大きな河川が多い。系統連系もしやすい。発電量は20年に3億kW、50年に5億kWが目標だが、技術的には現状の技術で5億4,000万kWまで可能だといわれている。

水力発電の拡大には外国の環境研究者からの反対が多い。しかし、中国としては推進せざるを得ない。水力発電はイニシャルコストは高いものの、ランニングコストは安く、売電単価も安くできる。ハードルが高くないのが一番の特徴だ。

昔は水力の売電価格が安すぎたが、今は再生エネルギーの比率を高める方針があり、それには火力を水力で代替するのが手っ取り早く、水力の売電単価を火力と同じにするケースが最近出始めた。

ダム建設に伴う人の移住の問題については、確かに人口が増えて移住コストも高まり、社会の矛盾も大きくなっているが、「水力、火力電気代同価」政策がスタートし、水力発電の開発条件が整ってきている。

#### <風力、水力、バイオマスで外資がプロジェクト>

問：再生可能エネルギーに関する外資優遇策は。

答：外資に対する優遇策は、07年に改訂された「外国企業投資産業指導目録」に集約されている。奨励類として、太陽電池製造設備、新エネルギー関連発電設備〔風力、太陽エネルギー、磁力、地熱、潮汐(ちょうせき)、波力、バイオマスなど〕、新エネルギー関連発電所がある。

問:外資によって進められているプロジェクトの具体例は。

答:プロジェクトの事例としては、風力、水力、バイオマス(ごみ発電)がある。

風力発電では、スペインのガメッサが山東省●(さんずいに維)坊安丘市南部山区で進める歌美颯太平山風力発電プロジェクト(設備容量 4 万 9,500kW、総投資額 5 億 4,000 万元)、上海中華と香港中国風電発展の合弁企業が遼寧省阜新市彰武県曲家溝で推進する遼寧彰武曲家溝風力発電所プロジェクト(4 万 9,500kW、5 億元)がある。

水力発電では、香港の美亜電力項目(香港)が広西チワン族自治区融安県で推進する融安水力発電所(1 万 8,000kW、2 億元)が審査中だ。

バイオマスでは生活ごみ焼却発電所プロジェクトがある。推進するのは香港の創冠環保(建陽)で、河北省廊坊市(ごみ処理量 1 日当たり 500 トン、投資額 4 億 9,000 万元)、福建省福州福清市(600 トン、3 億 1,000 万元)、福建省建陽市(600 トン、2 億 7,981 万元)、福建省惠安県(1,200 万トン、4 億 8,482 万元)にある。

(注)利益が生じた年度を初年度として、3 年間全額免除、その後 3 年間は半額免除。

(箱崎大)

## 20 年までに電力の 20%を再生可能エネルギーで —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (オーストラリア)

2010 年 10 月 12 日 シドニー発

政府は 2020 年までに電力の 20%を再生可能エネルギーで賄うことを目標に掲げている。小売電力事業者は再生可能エネルギーによる電力の一定量の買い取りを義務付けられている。消費者や企業にはさまざまな補助金や支援プログラムがある。各州も各種の支援制度を設けている。

<炭素汚染削減計画の導入は 13 年以降に延期>

政府は 09 年春から、炭素汚染削減計画(CPRS)関連法案の成立を目指してきたが、野党自由党の反対で上院で 2 度にわたって否決された。

09 年 12 月の国連気候変動枠組み条約第 15 回締約国会議(COP15)が不調に終わったことなどから、ラッド前首相は 10 年 4 月、CPRS の導入を京都議定書の期間が終わる 13 年以降まで延期

せざるを得ないと発言。ギラード首相も前政権の方針に変わりはないとしている。

#### <小売電力事業者に販売電力の買い取り義務>

政府は再生可能エネルギーの利用促進を目的とした目標制度(RET)を設定している。09年8月にはRET関連法案の「再生可能エネルギー修正法2009」が可決された。

同法では、20年までに電力の20%を再生可能エネルギーによる発電で賄うとし、10年時点では年間1万2,500ギガワット時(GWh)、20年までに年間4万5,000GWhを目標とする。同法はまた、これらの目標を達成するため、小売電力事業者に対しては、販売電力量の一定割合について、再生可能エネルギー証書(REC、注)の買い取りを義務付けた。

気候変動・エネルギー効率化・水資源省は10年10月6日、RETの一部を改正し、11年1月から発電規模に応じて大規模発電(LRET)と小規模発電(SRES)に分割し、大規模発電(風力、商業用太陽光および地熱)で4万1,000GWh、残りを小規模発電(家庭用太陽光発電や太陽光温水器など)で達成するとした。小規模発電については発電量に応じて、RECを1メガワット時(MWh)当たり40オーストラリア・ドル(豪ドル、1豪ドル=約80.8円)で買い取る施策に変更した。

#### <個人宅と学校での利用推進に補助金>

気候変動・エネルギー効率化・水資源省は、再生可能エネルギーに関連したプログラムとして、10年9月現在、以下の4つのプログラムを実施している。

○太陽熱温水システムまたはヒートポンプシステムを購入した家庭などに対して、一定額を払い戻す制度

○太陽熱温水システム、再生可能エネルギーシステムなどを導入した学校に対して、一定額の助成金を支給する制度

○風力、太陽、地熱、海洋、バイオエネルギー、送電線、各種発電所などの情報提供

○再生可能エネルギーに関する各種の情報提供

#### <低炭素化に向けた実証実験にも支援>

資源・エネルギー・観光省は09年5月に、CPRSとRETを補う計画としてクリーンエネルギー・イニシアチブ(CEI)を発表した。CEIは、低排出エネルギー[炭素回収・貯留(CCS)および太陽エネルギーを含む]技術の研究開発と実証を支援する以下の3つのプログラムで構成されている。

#### ○CCS フラッグシッププログラム

石炭ガス化複合発電(IGCC)2件と物流インフラプロジェクト2件の合計4件が09年12月に選定された。

○ソーラー・フラッグシップ・プログラム(SFP)

送電網に接続する大規模な太陽光と太陽熱発電所に対して、15 億豪ドルの予算で実証支援を行う。規模は 1,000 メガワット(MW)を目標とし、対象案件は 4 件。

プロジェクトの選定は 2 回に分けて実施される。第 1 回候補案件として 10 年 5 月に 8 件が公表されており、この中から太陽光発電と太陽熱発電各 1 件が選定される予定(目標 400MW、表 1 参照)。候補案件には三菱商事、三井物産、シーメンスなど外資系企業もかかわっている。なお、第 2 回選定は、第 1 回実証結果を確認した後、13~14 年に実施が予定されている。

表1 第1回候補案件リスト  
○太陽光発電プロジェクト

登録企業	主な協力企業	
AGL	First Solar	Bovis Lend Lease
BP Solar	Fotowatio	
Infigen Suntech	Phoenix Solar	Tenix
TRUenergy	First Solar	Bovis Lend Lease

○太陽熱発電プロジェクト

登録企業	主な協力企業		
ACCIONA Energy	Mitsubishi Corp		
Parsons Brinckerhoff	Siemens	John Holland	CS Energy ほか
Transfield	Novatec		
Wind Prospect CWP	CS Energy	AREVA Solar	Mitsui & Co (Aus)

(出所)資源エネルギー観光省ウェブサイト「Round1 Short List」

○再生可能エネルギーのためのオーストラリアセンター(ACRE)

再生可能エネルギーの技術開発、競争力拡大、商業化を目的とした政府機関として設立。主なプロジェクトなどは以下のとおり。

(1) ACRE のソーラープロジェクト

再生可能エネルギーの技術開発を促進し、太陽光発電のコスト低減などを図るため、以下の 2 実証プロジェクトに対し 9,200 万豪ドルの支援を行う。

・CS エネルギー(支援額:3,180 万豪ドル):小型線状フレネル反射器(CLFR・オーストラリア Ausra 開発)をクイーンズランド州ブリスベン北西にあるコーガンクリーク石炭焚(た)き火力発電所に設置。23MW 相当の蒸気を同発電所に供給する実証プラント。

・N.P.パワー(支援額:6,000 万豪ドル):パラボラディッシュ型太陽集熱器実証プラント(オーストラリア国立大学で技術開発・オーストラリア企業 3 社で構成される企業体)を南オーストラリア州アデレ

ード北西にあるワイアラに設置。40MW 相当の実証プラント。

(2) 第二世代バイオ燃料の研究開発プログラム(開発・実証)を推進する資金の提供。

(3) 地熱開発の掘削に必要な資金を提供(予算総額 5,000 万豪ドル)。これまでに表 2 のプロジェクトに対して承認済み。

表2 資金提供を受けた地熱開発プロジェクト

企業名	サイト	州
MNGI Pty	at Paralana	南オーストラリア
Panax Geothermal	at the Limestone Coast	南オーストラリア
Hot Rock	Koroit in the Otway Basin	ビクトリア
Geodynamics	near Bulga in the Hunter Valley	ニューサウスウェールズ
GRE Geothermal WA1 Pty	Perth Metro area	ビクトリア
Greenearth Energy	Parachilna	南オーストラリア

(出所)オーストラリア資源エネルギー観光省

#### <州政府もさまざまな支援>

各州政府も再生可能エネルギーなどに対する各種支援制度を設けている。10 年 9 月に、ビクトリア州と西オーストラリア州で再生可能エネルギープロジェクトに関して以下の報道があった。

#### ○ビクトリア州

州政府は、オーストラリア電力 TRUenergy が州北西部ミルデューラに計画する太陽光発電所に 1 億豪ドル出資する。6 万世帯の電力需要を満たし 345GWh を供給する国内最大級の太陽光発電施設となる。同首相はさらに、20 年までに農村部に数カ所の大規模な太陽光発電所を建設したいと発言している。

同州では、風力や太陽光発電の積極的な誘致を行っており、第一次産業省がエネルギー技術イノベーション戦略(ETIS)を策定し、褐炭の低排出ガス研究開発などに対する資金の補助を実施している。さらに 08 年 4 月から以下の 2 種類の支援を設定している。

- (1) 大規模で持続可能なエネルギー実証プロジェクトに対し 7,200 万豪ドルの資金を用意。このうち 2,500 万豪ドルは、ジーロング地熱発電プロジェクトに対して支援を行う。
- (2) CCS に、1 億 1,000 万豪ドルの支援を行う。

#### ○西オーストラリア州

コリアー州エネルギー相が、州中西部ジェラルドトン近郊に建設を予定している年間 10MWh 規模の太陽光発電プロジェクトに対して、総工費の約 34%を負担する用意があると発表。同発電所

は送電網に接続する太陽光発電所としては国内最大級となり、今後に予定される大規模プロジェクトの基礎になるとしている。

なお、国内の再生可能エネルギー市場については、ジェトロが10年3月に「オーストラリアにおける再生可能エネルギー市場の動向調査」を実施しており、主要な既設プロジェクトなどは[ジェトロのウェブサイト\(PDF\)](#)を参照願いたい。

(注) REC は再生可能エネルギーによる電力の売買を円滑にするため、それを証券化する制度。再生可能エネルギーによる電力1MWh当たりRECが1枚、再生可能エネルギー担当官オフィスから発行される。電力系統が直接つながってなくても、RECを購入することで小売電力事業者は再生可能エネルギーによる電力を購入したとみなされる。

(込山誠一郎)

## 25年までに再生可能電力の比率を90%に —アジア大洋州の再生可能エネルギー政策— (ニュージーランド)

2010年10月13日 オークランド発

水力発電を主体としてきたため再生可能エネルギー電力の比率は高く、90%を超えていたこともあった。しかし水力発電所の新規建設は環境団体などの反対で許可がなかなかおらず、2005年にはその比率が65%台にまで低下した。政府は建設認可のプロセス円滑化などを通じて、90%への回復を目指している。シリーズ最終回。

<09年の発電量の72.5%が再生可能エネルギー>

国内では一次エネルギーの35%が再生可能エネルギーで賄われている。国際エネルギー機関(IEA)によると、OECD加盟国の中でノルウェー、アイスランドに次いで3番目に再生可能エネルギーへの依存度が高い。OECD加盟国の中で原子力発電所を持たない13カ国のうちの1つでもある。

政府は94年から電力改革に着手し、まず国有ニュージーランド電力(ECNZ)の送電部門を新設した国有のトランスパワーに分離した。次いで、発電部門は3分の1を民営化、99年には残る発電部門を3つの国有企業[メリディアン・エナジー、ジェネシス・パワー(現ジェネシス・エナジー)、マイティー・リバー・パワー]に分割してECNZを解体し、独立発電事業者(IPP)参入の環境を整えた。

一次エネルギーのうち電力をみると、09年には発電量の72.5%が再生可能エネルギーによるもので、水力発電が発電量の57.0%、地熱発電が10.8%、風力発電が3.5%を占めた(表参照)。供給量は4万2,010ギガワット時(GWh)で、うち3万478GWhが再生可能エネルギーだ。

電力供給量に占める再生可能エネルギーの比率の推移(単位:GWh、%)

暦年	75年	80年	85年	90年	95年	00年	05年	
再生可能	水力	16,497	19,171	19,511	22,953	27,259	24,191	23,094
	地熱	1,350	1,206	1,165	2,011	2,039	2,756	2,981
	バイオガス	41	57	105	131	172	103	192
	木	306	306	336	336	336	447	277
	風力	0	0	0	0	1	119	608
	小計	18,194	20,741	21,117	25,432	29,808	27,615	27,152
非再生可能	石油	787	△ 10	48	9	48	0	4
	石炭	1,046	426	717	620	842	1,445	5,481
	ガス	51	1,494	5,744	5,335	4,426	8,946	8,801
	廃熱	42	50	63	63	63	63	76
	小計	1,926	1,959	6,572	6,027	5,378	10,454	14,361
合計	20,120	22,700	27,689	31,459	35,186	38,069	41,513	
再生可能比率	90.4	91.4	76.3	80.8	84.7	72.5	65.4	

暦年	09年	09年				
		1Q	2Q	3Q	4Q	
再生可能	水力	23,962	5,481	5,954	6,340	6,187
	地熱	4,542	1,080	1,170	1,198	1,094
	バイオガス	195	49	48	49	48
	木	323	81	84	75	84
	風力	1,456	294	274	377	511
	小計	30,478	6,985	7,531	8,039	7,923
非再生可能	石油	8	0	2	3	3
	石炭	3,079	609	1,032	854	585
	ガス	8,385	1,963	2,217	2,279	1,927
	廃熱	59	15	15	15	15
	小計	11,532	2,586	3,265	3,151	2,529
合計	42,010	9,571	10,796	11,190	10,452	
再生可能比率	72.5	73.0	69.8	71.8	75.8	

(注) マイナスは遊休中の施設維持にかかった電力の差し引きによる。

(出所)「New Zealand Energy Data File」、Ministry of Economic Development (MED) July 2010. <http://www.med.govt.nz/edf>

水力発電が主体のため、歴史的に再生可能エネルギー比率は高かったが、過去10年間には発電所開発許可までの同意プロセスの進捗がはかばかしくなかったこと、ハントリー石炭火力発電所が新しく稼働したことなどで、非再生可能エネルギーの比率が上がっていた。

なお09年の発電能力は9,486メガワット(MW)で、そのうち6,528MWが再生可能エネルギー、

2,958MW が化石燃料だ。07 年以降、国有電力会社による火力発電所の新規建設は停止され、老朽設備の運用停止も始まっている。

#### <発電所建設承認プロセスの迅速化図る>

07 年 9 月、当時のヘレン・クラーク首相は「2050 年に向けたニュージーランド・エネルギー戦略 (New Zealand Energy Strategy to 2050)」のロードマップの一環として、エネルギー国家目標として 25 年までに再生可能電力を 90%にすると発表した。

電力需要は 25 年までに 20%増の 1 万 590MW になると予測されており、目標を達成するためには新規発電所投資のほとんどを再生可能エネルギーに振り向けなければならない。具体的には 25 年には 9,531MW の再生可能エネルギー電力が必要で、新規に約 3,500MW、毎年平均 175MW の再生可能エネルギーによる発電容量を増やすことを意味しており、地熱や風力、潮力の開発が期待されている。

発電所の建設には環境保護団体などからの反対もあり、承認プロセスには難しさが伴う。長期にわたる場合には膨大なコストもかかっていた。政府は再生可能エネルギー比率を高めるという目標に沿って承認プロセスを円滑化するため、再生可能エネルギーに関する国家政策要綱を用意し、地方当局にガイダンスを行ってきた。また、国にとって重要なプロジェクトには住民が参加するコールイン制度も可能にし、照会局または環境裁判所で資料を参照することができるようにして承認決定のスピードアップを図っている。

#### <比率を高める地熱と風力>

地熱発電への依存度は 09 年第 4 四半期の 10%から、10 年通年では約 14%になる見込み。これはマイティー・リバー・パワーの新規 140MW のヌアワプリア地熱発電所が稼働したことによる。この発電所は 10 年 5 月 15 日にジョン・キー首相が出席して開所式が行われ、本格稼働を開始した(2010 年 5 月 21 日記事参照)。単機の蒸気タービンでは世界最大の発電能力 140MW で、住友商事と富士電機システムズが機器納入と建設工事を受注した。マイティー・リバー・パワーはヌアワプリアの北、ナータマリキでの土地利用にも合意を得て、新たに 4 億ニュージーランド・ドル(NZ ドル、1NZ ドル=約 62 円)を投資して 13 年秋までに 110MW の地熱発電所を建設するための調査を行っている。

また風力発電量は 08 年から 40%増加し、09 年第 4 四半期には全発電量の 4.9%を占めるまでになった。さらに、国有電力会社ジェネシス・エナジーが北島のキャッスルヒル近くに風力発電所を建設する計画を発表した。メリディアン・エナジーも南島で風力発電所建設を計画している。

#### <省エネルギー化などにも取り組み>

ゲリー・ブラウンリー・エネルギー資源相は 10 年 7 月 22 日、ニュージーランド・エネルギー戦略 (NZES) とニュージーランド・エネルギー効率・保護戦略 (NZECS) 草案を発表した。草案で政府は、野心的だが達成可能な目標として 15 年までにエネルギー効率の改善により 55 ペタジュール (ペタは 1,000 兆を表す単位) の省エネを提案した。政府はエネルギー効率の改善率を OECD 平均値までに高めようとしている。

また、送電部門を担っている国有のトランスパワーは 10 年 9 月に北島北部で需要が高い時に電力負荷を緩和させるスマートグリッド・プロジェクトを発表した。このプロジェクトは総額 1 億 1,100 万 NZ ドルの北島リアクティブ・サポート・プログラムの一環で、初期投資費用として約 1,000 万 NZ ドルが割り当てられた。10 年 8 月にこの地域の送電信頼性を高めるため電力委員会に承認された。

このコンセプトは、トランスパワーとビジネス界が共同でインテリジェント・スマートテクノロジーを用いることにより電力需要を管理するというもの。夏は水不足で電力供給能力が減少する傾向があるが、インテリジェント・スマートテクノロジーは、この時期に不必要な電力供給を一時的に遮断することで電力負荷を緩和させ、効率的な安定供給を可能にする。この技術は導入に時間がかからず、しかも費用対効果もよく、将来の電力需要を管理する上で重要なステップになると期待されている。

(原田直美)

#### 免責について

当レポートは執筆に当たりその正確性、妥当性に努めておりますが、提供している情報は、利用者の判断・責任においてご利用ください。またご利用において不利益等の問題が生じて、ジェトロは一切の責任を負いかねますのでご了承ください。