

NEDO 海外レポート

特別号

新エネルギー海外情報

2004 年度 No.10

フィリピンにおける新エネルギー等実態調査

URL : <http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/foreigninfo/>

《本誌の一層の充実のため、掲載ご希望のテーマ、ご意見、ご要望など下記宛お寄せ下さい。》

NEDO 技術開発機構 情報・システム部

E-mail : g-report@nedo.go.jp

Tel.044 - 520 - 5150 Fax.044 - 520 - 5155

NEDO 技術開発機構は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構の新しい略称です。

Copyright 2004 by the New Energy and Industrial Technology Development Organization. All rights reserved.

目 次

1. フィリピンの新エネルギー概要	1
1.1. フィリピンエネルギー計画 2004～2013 年	1
1.1.1. エネルギー需給状況	1
1.1.2. 今後のエネルギー需給予測	3
1.2. 新エネルギー開発	5
1.2.1. 新エネルギー開発の動向概観	5
1.2.2. 地域別に見た新エネルギー開発の可能性	7
1.2.3. 省エネルギー普及計画	10
2. 新エネルギー開発の動向	13
2.1. 新エネルギー政策の概要	13
2.1.1. 政策およびプログラムの現況	13
2.1.2. 再生可能エネルギー開発の障壁	14
2.1.3. 国際機関、外国政府からの支援	15
2.2. 分野別の開発動向	19
2.2.1. 太陽光利用発電	19
2.2.2. 風力エネルギー利用事業	23
2.2.3. OSW 利用事業への優遇策	24
2.2.4. 米国の官民合同事業	25
2.3. 新エネルギー法案	27
2.3.1. 法案の意義	27
2.3.2. 作成の経緯	28
2.3.3. 法案の目的	28
2.3.4. 投資優遇措置	29
2.3.5. 今後の見通し	29
3. 省エネルギー対策の普及	30
3.1. 省エネルギー政策の現況	30
3.1.1. 政策の経緯	30
3.1.2. モニターの実態	30
3.1.3. PERC と表彰制度	31
3.1.4. エネルギー審査	32
3.2. 省エネルギー法案	33
3.2.1. 法案の意義	33
3.2.2. 基本内容	33
3.2.3. 優遇事業とインセンティブ	34
3.2.4. 今後の見通し	35

1. フィリピンの新エネルギー概要

1.1. フィリピンエネルギー計画 2004～2013 年

1.1.1. エネルギー需給状況

比エネルギー省（DOE）は、エネルギーの需給と開発に関する計画を取りまとめた報告書を年に一度発刊している。2004 年度の年次報告書は 2004 年 2 月、「フィリピン・エネルギー計画(Philippine Energy Plan) 2004～2013 年」として公表された。以下、最新報告書を基にして、新エネルギー及び再生可能エネルギーの動向を柱にしつつ、需給の現状と今後 10 年の需給見通しを展望してみる。

2002 年のフィリピンの一次エネルギー消費量は、石油換算で 2 億 5,443 万バレルで、前年度比 1.88%増となった。エネルギー省は目標値を消費量実績で対前年比 4%増の 2 億 5,963 万バレルに設定したが、2%増に収まったことになる。

供給サイドで見ると、輸入石油が 1 億 362 万バレル、輸入石炭が 2,131 万バレルで、前年比ではそれぞれ 7.03%減と 15.57%減、総輸入エネルギー量は 1 億 2,493 万バレルで同 8.6%減となった。

一方、国内エネルギー資源からの供給は、全体で同 14.55%増の 1 億 2,950 万バレルと大幅に伸びた。その結果、自給率は 50.9%と初めて 50%の大台を突破した。再生可能エネルギーによる供給量も前年比 1.42%増と伸びたが、パラワン島沖のマランパヤ天然ガス田からの採掘が、2002 年に初めて年間を通じてフル稼働したことが大幅増に寄与した。

国内エネルギー資源からの供給を品目別にみると、石油 127 万バレル（前年比 170.21%増）、コンデンセート 267 万バレル（同 790.00%増）、天然ガス 1,120 万バレル（同 1,158.43%増）、石炭 553 万バレル（同 35.54%増）、再生可能エネルギー 1 億 883 万バレル（同 1.42%増）である。再生可能エネルギーは、国内エネルギー資源からの供給の 84.04%を占め、エネルギー消費全体に占める割合は 42.78%に達している。

また、再生可能エネルギーの内訳は水力 1,213 万バレル（同 0.98%減）、地熱 1,766 万バレル（同 1.89%減）、「その他」7,904 万バレル（同 2.57%増）となっており、「その他」に分類されたバイオマス、太陽光、風力などが着実な伸びを示している。

全消費量を「石油」「非石油」に大別すると、前者は 1 億 756 万バレル（前年比 4.15%減）、後者は 1 億 4,687 万バレル（同 6.8%増）となっており、石油への依存率は次第に低下してきている。

尚、一次エネルギーとは精製、発電される以前の原初的エネルギー源を意味する。精製や発電に伴い転換されたものは最終エネルギーと呼ばれている。

表1 2001～2002年の一次エネルギー消費状況

単位：石油換算百万バレル

エネルギー源	2001 年	2002 年		前年比 (%)
		実際値	目標値	
国内資源	113.05	129.50	130.40	14.55
石油	0.47	1.27	1.49	170.21
コンデンセート	0.30	2.67	2.66	790.00
ガス	0.89	11.20	6.84	1,158.43
石炭	4.08	5.53	4.67	35.54
再生可能エネルギー	107.31	108.83	114.74	1.42
(水力)	(12.25)	(12.13)	(18.42)	(-0.98)
(地熱)	(18.00)	(17.66)	(16.92)	(-1.89)
(その他)	(77.06)	(79.04)	(79.40)	(2.57)
輸入資源	136.69	124.93	129.23	-8.60
石油	111.45	103.62	102.99	-7.03
石炭	25.24	21.31	26.24	-15.57
総消費量	249.74	254.43	259.63	1.88
石油	112.22	107.56	107.14	-4.15
非石油	137.52	146.87	152.49	6.80
自給率(%)	45.27	50.90	50.23	12.44

出所：Philippine Energy Plan 2004～2013 年

2002 年の最終エネルギー消費量は 1 億 8,306 万バレルで、前年比 1.84%増となった。上記の一次エネルギー消費量 2 億 5,443 万バレルに比べ、精製や発電、さらにそれに伴うロスなどで 7,137 万バレル減少している。用途別では、住居用 7,337 万バレル（前年比 3.48%増）、輸送用 5,757 万バレル（同 2.45%増）、産業用 2,728 万バレル（同 11.47%減）、商業用 1,549 万バレル（同 5.37%増）、農業用 935 万バレル（同 30.9%増）となっている。

表2 2001～2002年の最終エネルギー消費状況

単位：石油換算百万バレル

分野	2001 年		2002 年		前年比
住居用	70.90	39.4%	73.37	40.0%	3.48%
輸送用	56.1	31.3%	57.57	31.5%	2.45%
産業用	30.82	17.1%	27.28	14.9%	-11.47%
商業用	14.70	8.2%	15.49	8.5%	5.37%
農業用	7.14	4.0%	9.35	5.1%	30.90%
計	179.75	100%	183.06	100%	1.84%

出所：Philippine Energy Plan 2004～2013 年

1.1.2. 今後のエネルギー需給予測

今後の一次エネルギー供給予測を見ると、2013年には供給量は4億91万バレルにまで拡大する（4頁の表4）。すなわち、2002年の消費量の、1.58倍の供給が可能となる見通しである。

供給源別では、石油を中心とする輸入エネルギーは1億6,757万バレル、国内調達は2億3,334万バレルに達し、自給率は58.2%にまで上昇するとみられている。

国内エネルギー源のうち、再生可能エネルギーからの供給量は1億5,108万バレルに上ると予測され、その内訳は水力2,073万バレル、地熱3,033万バレル、バイオマス・太陽光・風力1億2万バレルとなっている。

再生可能エネルギーの供給量予測については、2003年度の報告書である「Philippine Energy Plan 2003～2012年」に詳しく記述されている（表3）。

2012年のエネルギー源別供給量を見ると、バイオマスが1億109万バレルと過半数を占めている。しかし、伸び率では太陽光390.48%増、風力300.00%増が目立ち、海洋とともに今後の開発が期待されている。

表3 再生可能エネルギー供給予測（～2012年）

単位：石油換算百万バレル

資源	2003年	2007年	2012年
水力	10.57	13.31	13.44
地熱	23.53	25.16	25.17
風力	0.36	0.72	1.08
太陽光	0.21	0.43	0.82
海洋	0.00	0.53	1.07
バイオマス	80.93	89.48	101.09
（サトウキビ 残留物）	11.52	12.71	14.14
（ココナツ殻）	12.45	13.73	15.50
（稲ミ殻）	5.25	6.02	7.10
（固定廃棄物）	0.22	0.45	1.29
（木材燃料）	45.68	50.03	55.67
（炭）	5.48	5.93	6.41
（動物糞・農業廃棄物）	0.33	0.7	0.98
合計	115.60	129.63	142.67

出所：Philippine Energy Plan 2003～2012年

表4は2013年のエネルギー需給予測である。一次エネルギー供給と最終エネルギー需要との関係が明示されている。

今後の最終エネルギーの需要予測を見ると、2013年には2億8,737万バレルに達し、2002年の1.57倍になる見通しである。

用途別では、住居用9,997万バレル、輸送用8,873万バレル、産業用6,522万バレル、商業用2,909万バレル、農業用436万バレルと見込まれている。これを2002年と比較すると、それぞれ36.25%増、54.13%増、139.08%増、87.80%増、53.37%減となる。

2004年から2013年までの需要変化は、住居用は人口の著しい増加を反映し、電力需要の伸びは年率8.5%に上ると予測されている。輸送用は今後10年間の石油消費の65.00%を占め、需要全体の伸びは年率4.5%に上ると見込まれている。産業用の電力需要は年率5.7%の伸びを示し、灯油、ディーゼル、LPGの需要は向こう10年で13~17%減となる見通し。商業用の伸びは年率6.4%とされている。

表4 2013年のエネルギーバランス予測

単位：石油換算百万バレル

	石炭	石油	天然ガス	水力	地熱	その他	電力	計
生産	24.81	12.55	44.90	20.73	30.33	100.02	0.00	233.34
輸入	32.09	119.86	15.62	0.00	0.00	0.00	0.00	167.57
一次エネルギー供給量	56.90	132.41	60.52	20.73	30.33	100.02	0.00	400.91
石油精製		(5.53)						(5.53)
発電	(51.27)	(6.50)	(47.37)	(20.73)	(30.33)	(0.80)	62.14	(94.86)
ロス等	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(13.15)	(13.15)
総転換量	(51.27)	(12.03)	(47.37)	(20.73)	(30.33)	(0.80)	48.99	113.54
住居用	0.00	12.66	0.00			68.74	18.57	99.97
輸送用	0.00	88.22	0.45			0.00	0.06	88.73
産業用	5.63	7.10	11.21			25.63	15.65	65.22
商業用	0.00	8.10	1.49			4.85	14.65	29.09
農業用	0.00	4.30	0.00			0.00	0.06	4.36
最終エネルギー需要量	5.63	120.38	13.15			99.22	48.99	287.37

出所: Philippine Energy Plan 2004~2013年

(注)「その他」はバイオマス、太陽光、風力など

1.2. 新エネルギー開発

1.2.1. 新エネルギー開発の動向概観

比政府は 2013 年までに、エネルギー自給率を 55.00%から最大 58.21%にまで上昇させることを目指している。このために国内エネルギー資源の開発と利用、とりわけ再生可能エネルギーの開発促進を重点課題としている。併せて、エネルギー利用の効率化、消費節減を促進するため、2003 年 8 月には 2003～2012 年まで 10 年間に及ぶ省エネ計画を策定した。

以下ではまず、エネルギー省が近年策定した年次報告書「フィリピン・エネルギー計画」、「再生可能エネルギー開発に関する政策とプログラム」「再生可能エネルギー政策フレームワーク」を参照しつつ、今後の再生可能エネルギー開発の動向を概観してみる。

<地熱>

フィリピンは世界第 2 位の地熱エネルギー利用国である。2002 年の地熱利用発電量は、10,243GWh に達した。これは石油換算で約 1,770 万バレル、米ドル換算で約 4 億 3,300 万ドルの節約となる。エネルギー省は今後 10 年間で 1,200MW の発電能力増加を目標としているものの、さまざまな制約から実際には 490MW 規模の追加にとどまる見通し。

また、これまではルソン島東南端のビコール地方などに大型施設が設けられてきたが、これからは同時に小型発電所や非電力分野での利用にも力を入れる計画という。

<水力>

2002 年の水力発電量は前年比 3.4%増の 7,275GWh で、石油換算約 1,210 万バレル、米ドル換算で約 2 億 9,700 万ドルの節約となった。今後 10 年で発電能力を倍増する計画で、そのためには 新エネルギー法案の早期成立を図りシステム改革を実施、ミニ水力発電用タービンの国産化能力向上、水力発電技術の商業化など開発プログラムの効率的促進、などを目指している。

<バイオマス・その他>

これら新技術は、送電網の届かない山間部や離島など、僻地を中心に利用されている。2002 年の利用エネルギー量は前年比 2.6%増の石油換算約 7,904 万バレルで、大半がバイオマスである。「その他」に分類される太陽光、風力は全体の 1%未満にとどまっている。

しかし、この新エネルギー資源はエネルギー省のバランガイ電化事業の中核をなしており、この分野にも民間企業の参入を促進し、市場原理を導入しようという動きが見られる。

注) フィリピンの地方自治体は、州(78)・市(67)・町(1,540)・バランガイ(約 42,000)の三層で構成されており(2002 年末現在)、これらの地方行政単位が全国 12 のリージョン、3 つの自治区およびマニラ首都圏の行政管区に分けられている。
バランガイ電化事業については、19 頁に詳述した。

表5 バイオマス・太陽光・風力エネルギー利用施設一覧

システム	施設の数	
	2001 年	2002 年
バイオマス	42,039	42,039
(バイオマスシステム)	653	653
(バイオマス利用炉)	201	201
(バイオマス利用乾燥機)	16,185	16,185
(バイオマス利用オーブン)	18,645	18,645
(料理用コンロ)	4,816	4,816
(ガスシステム)	64	64
(その他)	1,475	1,475
太陽光	5,120	7,786
(乾燥機)	68	68
(温水器)	433	433
(太陽光電池)	4,619	7,285
風力	380	380
(ポンプ)	368	368
(発電機)	12	12
その他	89	89
計	47,628	50,294

出所：Philippine Energy Plan 2004～2013 年

政府は今後、海洋、太陽光、風力エネルギーといった新エネルギー開発に力を入れる方針である。中でも、風力エネルギーを利用した発電量は 2013 年までに 417MW を目標にしており、再生可能エネルギー資源を利用した予想発電量、4,298MW のほぼ 1 割を占めることになる。上の表が示すように、これまで風力エネルギーは揚水ポンプなど非電力分野を中心に利用されており、2004 年にスタートする本格的な発電利用に注目が集まっている。

アジア・太平洋モンスーンベルトの端に位置するフィリピンでは、風力エネルギーの潜在力は大きい。風力状況の良好なリージョンはリージョン 、 、 と CAR とされている。特に、ルソン島北部のリージョン の潜在性が最も高いといわれる。風力エネルギー利用に適した地域としては、イロコスリージョン、マウンティンプロビンス、クヨアイランド、バスコ、バタンガス、カタンドアネス、タガイタイ、ルバン、ミンドロ島北西沖のカブラ諸島、バタンガスの西部、マギラス、マスバテ、西ネグロス州の北東海岸が挙げられている。2004 年 2 月現在、風力発電事業のサイト候補地が最も多いのは南シナ海に面した中部ルソン、サンバレス州である。

また、群島で構成されているフィリピンでは海洋エネルギー資源が利用できる海域は1,000平方キロに及び、資源の潜在力は理論的には約17万MWと見積もられている。エネルギー資源として活用可能な海域として、ヒナツアン水路、カマリネス、サマル島北東部、スリガオ、バタン、カタンドアネス、タクロバン、サンベルナデノ海峡、バブヤン島、北イロコス、スリガオ、東ダバオが挙げられている。エネルギー省は2010年までには発電施設を稼働させる計画とされる。

赤道を少し北に越えた位置にあるフィリピンでは、太陽光エネルギーのさまざまな利用法が潜在している。風力に比べると太陽光エネルギー利用施設は格段に多く、その数は既に全国で1万に近づきつつある。比気象庁のデータでは、この国の太陽熱の潜在量は1平方メートル当たり128~203Wに及び、平均では同161.7Wとされている。

一方、2004~2013年までの10年間にエネルギー資源開発費として2,953億ペソが投じられると予測されている。このうち再生可能エネルギー開発には全体のほぼ60%に当たる1,767億ペソが投資される見通しで、その内訳は地熱565億ペソ、水力960億ペソ、「その他」242億ペソとなっている。「その他」では風力が207億ペソでトップ、続いて海洋エネルギー28億ペソ、太陽光6億ペソ、バイオマス1億ペソの順となっている。

風力発電事業にはエネルギー省傘下の比石油公社・エネルギー開発会社(PNOC-EDC)をはじめ、民間の2社(Smith Bell Renewable Energy Service Corporation, Trans-Asia Renewable Energy Corporation)が全国10ヵ所以上で参入する予定という。再生可能エネルギー以外のエネルギー資源開発への投資をみると、石油・天然ガス開発に約892億ペソ、石炭開発に約294億ペソが投じられる見込みである。

さらに、精製など川下分野の開発に3,780億ペソ(石油480億ペソ、天然ガス3,300億ペソ)が充てられるほか、電力開発事業に6,371億ペソ、その他(地方電化の推進、省エネ対策)に1,060億ペソが投じられる。すなわち、エネルギー資源開発、川下分野開発、電力開発、「その他」を合わせると総投資額は1兆4,164億ペソに達する。

1.2.2. 地域別に見た新エネルギー開発の可能性

フィリピンは約7,000の島嶼からなる島国で、国土は通常北からルソン、ビサヤ、ミンダナオの3地域に区分されている。比較的大きな島であるルソン島とミンダナオ島の間にあり、中小の島々からなる地域がビサヤと呼ばれている。

以下、各地域別に新エネルギー資源の供給可能性、開発計画を、バイオマス、太陽光、風力を中心に概観してみる。

ルソン地方でのバイオマスエネルギーの需要は2003年には石油換算約4,632万バレルだった。2013年に供給能力は1億8,816万バレルに達するが、実際の需要は5,905万バレルにとどまる見通しである。太陽光利用では、僻地での発電のために家庭用発電システ

ム (SHS, Solar Home System) が 2002 年までに 615 ユニット、2003 年までに 1,678 ユニットが設置されている。

2007 年までには一部のビサヤ地方を含めた政府の「バランガイ 100%電化事業」の一環として 15,000 ユニットの SHS が設置されるが、ルソン地方には 2004 年から 2007 年までに毎年平均 2,200 ユニットが導入される予定である。さらに、2004 年には北イロコス州で日本の円借款を利用した初の風力発電事業がスタートする。ルソン地方はビサヤ地方とともに風力エネルギー利用の拠点となる見通しである。

表 6 ルソン地方の風力発電事業候補地

リージョン	州名	サイト数	推定発電能力 (MW)
CAR	アブラ	26	183
	ベンゲット	20	137
	イフガオ	15	98
	カリंगा	21	158
	マウンティンプロビンス	5	33
	小 計	87	609
	北イロコス	31	265
	南イロコス	8	52
	パンガシナン	17	125
	小 計	56	442
	カガヤン	8	80
	イサベラ	90	620
	キリノ	21	165
	ヌエバビスカヤ	43	315
	小 計	162	1,180
	オーロラ	46	320
	バターン	26	169
	ブラカン	2	41
	ヌエバエシハ	20	151
	パンパンガ	7	46
	タルタック	4	40
	サンバレス	117	796
	小 計	222	1,563
	バタネス	16	104
	カビテ	8	87
	ラグナ	5	40

-A	ケソン	15	86
	リサール	15	98
	小 計	55	415
	アルバイ	26	183
	北カマリネス	18	117
	南カマリネス	36	234
	ソルソゴン	24	163
	小 計	104	697
ルソン地方合計		686	4,906

出所：エネルギー省

ビサヤ地方での 2003 年のバイオマス需要は石油換算約 510 万バレルだった。2013 年の供給能力は約 2,065 万バレルに達するものの、実需は 681 万バレルにとどまると予測されている。太陽光利用では、2013 年までに国家石油公社（PNOC）が 500 ユニットの SHS を設置する計画である。

注目されているのは風力エネルギー利用で、風力利用発電は 2,170MW の潜在能力が見積もられている。

表7 ビサヤ地方の風力発電事業候補地

リージョン	州名	サイト数	推定発電能力（MW）
	アクラン	24	163
	アンティケ	41	309
	カピス	1	7
	西ネグロス	26	169
	小 計	92	813
	ボホール	6	39
	セブ	30	202
	東ネグロス	48	347
	小 計	84	588
	東サマル	2	14
	レイテ	52	357
	ビリラン	20	144
	サマル	10	75
	南レイテ	33	259
	小 計	117	849
ビサヤ地方合計		305	2,170

出所:エネルギー省

2010 年までにはアンティケ州で 20MW の発電施設が、2013 年までには西ネグロス州で 30MW の発電施設がそれぞれ実用稼働する予定である。この 2 カ所のほかに、PNOC 傘下のエネルギー開発会社（PNOC-EDC）と欧米系の民間企業 2 社が事業化可能性調査（FS）に関与している。

農業適地のミンダナオ地方はバイオマス資源の潜在性が高い。2002 年に石油換算約 9,645 万バレルだったバイオマス供給能力は、2013 年には約 1 億 1,894 万バレルに達する見込みである。しかし、需要は 2003 年には約 2,929 万バレルにすぎず、2013 年は 3,732 万バレルにとどまると予想されている。

太陽光発電については、後で詳述するように、米国国際開発庁（USAID）の援助で同地方西部、中部のイスラム教徒居住区で約 200 のバランガイ（行政の最小単位）で実施中であるほか、同地方北部の拠点、カガヤンデオロ市では民間資本の手による初の都市型商業用配電が 2004 年にスタートする予定である

風力エネルギーの利用では、南北のスリガオ、アグサンの各州のほか同地方北東部 5 州の 47 カ所で発電事業が可能とされている。PNOC-EDC は 10～15MW 規模の発電施設の FS を一部で実施する計画である。潜在発電能力は 336MW と見積もられているが、ルソン地方の 4906MW、ビサヤ地方の 2,170MW に比べると潜在能力は少ない。

1.2.3. 省エネルギー普及計画

フィリピンにおける省エネルギー普及における最大の懸案は、1998 年に国会に提出されたまま未成立となっている省エネ法案の早期成立である。現在、発電所、石油精製プラント、大型の工場や商業施設などに対し、エネルギー省はそのエネルギー使用状況をモニターするための強制権限をもっていない。

したがって、電力、燃料の大口使用者に対するエネルギー管理・節減の指導も十分に実施されていないのが現状といえる。尚、省エネ法案の動向については後で項を改めて記述する。

ここではエネルギー省が 2003 年 8 月に策定した「エネルギー利用効率化プログラム 2003～2012 年」に基づきながら、現行の省エネ普及計画の大枠を概観することとする。

それによると政府は、10 年後の目標として年間エネルギーの節約量を、石油換算で 6,808 万バレルと設定。そのために、以下のような 5 つの主要戦略を打ち出した。

- 情報・教育キャンペーンを通じて消費者・生産者双方に省エネ技術を積極的に普及する

- エネルギー利用の効率性改善策の確立、実行、評価において技術支援を行う

- 省エネプログラムの実行で民間セクターとの協力関係を強化する

- 産業分野での省エネ基準やデータベースの作成のためより多くの企業・機関にエネルギー利用実態についての年次報告書を提出させる

- 省エネ活動で優れた実績を上げた企業を表彰する

また、プログラムは「エネルギー管理サービス」「情報・教育キャンペーン」など8つの分野からなっている。

<エネルギー管理サービス>

この分野は エネルギー審査(Energy Audit)、 技術普及、 表彰制度、 資金助成、 比経済区庁との連携、 の5つで構成されている。

の「エネルギー審査」はエネルギー省の専門技官が現場に立ち入ってボイラーなどの効率性テスト、配電システムの検査をはじめ諸設備・機器を点検し「どの設備をどのように改善すればどの程度のエネルギー消費量を節減できるか」について具体的に助言する。企業経営者に対し、エネルギーコスト削減の指針を与える政府のサービスである。

の「技術普及」はすべての関係者に対してセミナーやワークショップへの参加を促し、エネルギー管理を制度化することを目指している。エネルギー省が策定したエネルギー管理・訓練プログラムがセミナーなどに用いられている。

の「表彰制度」は省エネに関する優良施設への認証活動である。官民を問わず関連施設に四半期ごとにエネルギー利用報告書を提出させ、内容を審査して、優良企業・施設を毎年表彰している。

の「資金助成」は企業・施設に対する省エネ活動に対する技術移転と併せた融資活動で、1987年から1991年までは米国政府から計500万ドルの無償援助を受けて実施した。1995年からは比政府が独自に実施しており、2002年までに12の産業分野、30の事業に対し計1億ペソを融資した。

の「経済区庁との提携」は比貿易産業省(DTI)傘下の比経済区庁(PEZA)と提携し、経済特別区(エコゾーン)進出企業の省エネ活動支援を行っている。現在はエコゾーン外の企業も対象とし、これまでに約20の企業が参加している。

<情報・教育キャンペーン>

この分野は「電力パトロール」と「道路交通パトロール」の2つからなる。

前者は家庭、教育機関、商業施設、製造業分野における省エネ促進の中心的役割を担い、全国各地の主要都市やエコゾーンでセミナー、ワークショップを積極的に開催する。また、印刷メディア、テレビ、ラジオの3大メディアを有効活用し、すべての電力エネルギー消費者に対し、エネルギー管理・省エネの制度化への理解と普及に努める。

後者は道路交通部門における省エネ促進を目的とし、3大メディアを活用したキャンペーン、ドライバーに対する車のメンテナンスへの意識向上キャンペーン、走行車両の燃料効率チェック活動、の3つを柱にしている。エネルギー省は に関して、2002年11月から2003年7月にかけてマニラ首都圏開発局(MMDA)の協力を得て、首都圏で走行する乗用車や公共車両に対する燃費テストを3回実施し、車種別燃費データベースの作成を試みている。

<その他>

プログラムのその他6つの分野は以下の通り。

政府機関における資材調達や省エネ徹底などを通じてのエネルギー管理

エアコン、冷蔵庫など家庭用電化製品の標準化、扇風機・送風機の機能認証

電力使用ピーク時を避けた工場稼働と電力消費効率化

地方電力組合などでのエネルギーロスの削減

発電所における熱効率改善

国連開発計画（UNDP）や東南アジア諸国連合（ASEAN）と連携した温室効果ガス

削減、照明システム効率化

表8 フィリピンの省エネ達成目標値 2003～2012年

単位：石油換算百万バレル

省エネプログラム	2003年	2007年	2012年
情報/教育キャンペーン	0.83	2.5	4.58
a) 電力パトロール			
b) 道路交通パトロール			
技術支援	8.01	25.2	47.58
a) 産業界でのエネルギー管理			
b) 発電所の熱効率改善			
c) システムロス削減			
d) 電力需要管理			
消費者保護	1.92	7.02	15.38
a) 電気製品の標準化			
b) 照明器具、送風機などの機能保証			
合 計	11.34	35.30	68.08
(参考：MW換算)	(372)	(1,193)	(2,212)

出所：エネルギー省

注) 合計にはその他を含む。

2. 新エネルギー開発の動向

2.1. 新エネルギー政策の概要

2.1.1. 政策およびプログラムの現況

1970 年代の 2 度にわたる石油危機は、化石燃料への依存率の高かったフィリピン経済に決定的な打撃を与えた。第 1 次オイルショックが発生した 1973 年には国内原産エネルギーは全エネルギー消費量の約 8%、560 万バレル、新エネルギー・再生可能エネルギーを資源とするものは 3%、220 万バレルにすぎなかった。これを契機に、政府は国内エネルギー資源の開発に関するプログラムを策定し、自給率向上に努めてきた。

この結果、第 1 章の冒頭でみたように、輸入石油への依存は次第に軽減され、2002 年には自給率は初めて 50% の大台を超えた。再生可能エネルギーは国内エネルギー供給の 8 割強、エネルギー消費全体の半分近くを占めるに至った。しかし、再生可能エネルギー資源の大半はバイオマス、水力、地熱によって賄われており、ポテンシャルの高い太陽光、風力、海洋エネルギーの本格的な開発・利用は今後の努力に委ねられていると言える。

エネルギー省は、エネルギーの探査、開発、利用に関連する政府のプログラム、諸事業、諸活動のための包括的な計画作りを調整、監督、準備する権限を付与されている。環境保護に十分に配慮しながら、この権限実行のために次のような長期的な目標を定めている。

透明な政策、状況に適した計画・プログラムの形成

国内で原産できるエネルギー資源の集中的開発

エネルギー利用の川下分野との効率的調整

コミュニティへの恩恵供与と地域社会への利益提供

民間企業のエネルギー事業への参入促進

他の政府機関、民間企業との緊密な連携と協力

再生可能エネルギーに関しては以下のような政策、戦略を適用している。

大規模な新エネルギー資源の探査

国内原産できるエネルギー源の持続的探査、開発、利用を通じてのエネルギー自給率向上

すべてのエネルギー分野で、より大きな民間部門の投資と参加の促進

このような政策の遂行には次のような戦略が適用されている。

技術的に事業化可能で、社会・環境的に受入れ可能な再生可能エネルギーシステムの研究、開発、実行に尽力

再生可能エネルギーシステム導入のために地域に根ざしたエネルギー計画、管理の制度化

再生可能エネルギーシステムの製造者、供給者、利用者に役立つ市場環境作りの促進

商業的に採算可能なシステムの集中的促進

海洋熱のエネルギー転換、潮流、燃料電池、自治体での廃棄物など特に高度な技術を必要としない再生可能エネルギー資源の研究、開発の継続

エネルギー省再生可能エネルギー担当部局は、国家電力公社（NPC）、国家石油公社 - エネルギー研究・開発センター（PNOC-ERDC）、国家電力庁（NEA）、科学技術省（DOST）及びその附属機関と協力して再生可能エネルギーシステムの促進、商業化加速プログラムを実行している。

プログラムは4つの戦略的なサブプログラムからなり、次のような目標を掲げている。

技術サブプログラム；再生可能エネルギーシステムを既存のエネルギーと商業的に競合できる程度の技術レベルにまで発展させることを目標とする。

商業化サブプログラム；民間企業の再生可能エネルギープログラムへの投資と参加を促すため好ましい市場環境の創出を図る。

普及振興サブプログラム；再生可能エネルギーシステムの有利さ、利点に関する国民の認識が高まるように努める。

地域密着エネルギーサブシステム；分権的な、地域に根ざしたアプローチを通じて、地域的レベルでの再生可能エネルギー技術の普及、商業化、使用を促進する。

2.1.1.2. 再生可能エネルギー開発の障壁

エネルギー省は1997年に、政府の再生可能エネルギープログラムを評価するための全国規模のワークショップを開催した。この場でフィリピンにおける、再生可能エネルギー開発に関する主な障壁が確認された。さらに、国連開発計画（UNDP）は、1998年に前年の討議の成果を確認するためのワークショップを再度開催している。

この一連の評価活動によって、以下のような問題点が指摘された。これを受けエネルギー省は、再生可能エネルギー資源を活用した長期的商業活動を円滑に遂行するために、障壁を除去するためのプログラム策定に動いている。

<政策>

財政上の優遇策（インセンティブ）が十分でなく、市場志向性が希薄である。プログラムは技術志向で研究・開発（R&D）に焦点が当てられており、商業化や民間セクターの関与を促すのが困難である。また、既存の公共料金規程は再生可能エネルギー開発にとって好ましいものではない。標準化された電力購入合意（PPA）がないために、再生可能エネルギー利用の電力供給者からの価格が余りに低く設定されがちである。

<実施機関>

実施機関相互の調整能力が弱い。地方電力組合（REC）の権限下にある地域で民間企業が再生可能エネルギーを利用した事業を行おうとする場合、地方電力組合からの事業認可を得るのが難しい。

<情報>

再生可能エネルギーに関連する情報の普及が十分でなく、取得が困難である。技術や市場の規模と特徴、さらに関連装置の供給者、資金提供者など社会・経済的な情報への接近に制約が多い。また、一般市民、産業界、公共機関、金融機関、政治家らが再生可能エネルギーについて限られた知識しか持ち合わせていない。

<資金供給>

再生可能エネルギー事業に対する適正な資金供給メカニズム、融資制度が確立されていない。一般金融機関はハイリスク、高コストを理由に再生可能エネルギー事業への融資に無関心である。

<マーケティング>

事業管理、アフターサービスを含む市場調査の能力が制限されている。補助事業や贈与プログラムの促進は市場機能を歪ませる結果を招いている。例えば、太陽光利用の発電補助事業では、受益者が太陽光電池（PV）を無料で受け取れると期待しており、市場調査に対する意識を希薄にしている。

<技術面>

再生可能エネルギーに関連する装置や部品のシステムデザイン、取付け、操作、メンテナンスにおける専門技術に欠けていたり、制約があったりする。部品の品質管理能力が欠如しているほか、再生可能エネルギー装置の商業利用の成功例が限られている。

2.1.3. 国際機関、外国政府からの支援

上記の再生可能エネルギー開発に絡む障壁を除去するため、比政府は世界銀行をはじめとする国際機関や先進国からの支援事業を実施している。以下、主要事業者の発案、計画、ないしは進行中のプロジェクトを例示する。

<世界銀行の支援事業>

まず、地方電化における市場評価のリサーチ事業が挙げられる。再生可能エネルギー利用の送電網域外での事業が実行可能かどうかの村落レベルでの資源評価、国家電化理事会が管理する地方電化組合のための投資管理契約の研究、地方電化に関する各種機関の役割評価などが実施されている。市場調査の初期活動は、バランガイの状況把握から着手された。また、技術支援は再生可能エネルギーシステム利用の政府の地方電化融資事業形成に向けられている。事業活動は送電網外の再生可能エネルギー利用電化事業の市場規模、配電受益者（地方家庭）の支払能力といった情報を付与すると期待されている。

事業は将来の地方電化事業の基盤整備を目的としている。すなわち、その活動の枠組みには、地方電化プログラムの合理化、税制度・補助金政策の合理化、電化組合活動の改善、国家電力庁（NEA）の再建などが含まれている。

< 国連開発計画の障壁除去能力形成事業 >

正式名称は、「フィリピンにおける再生可能エネルギーの障壁を除去する能力形成事業」。再生可能エネルギープログラムを活発化し、市場志向とするための能力向上を図る多様なプログラムの開発とデザインに向けての予備的な活動が含まれている。

事業活動は詳述すると、再生可能エネルギー政策を立案するための能力形成プログラム、事業実施機関の間で行う需要調整に対応するプログラムのデザイン、再生可能エネルギーセンターのデザイン、広報活動のためのデザイン、市場評価と市場開発の活動、事業サポートプログラムのデザイン、革新的な資金供給スキームのデザイン、製品や部品のための基準、試験、ラベリング、認証プログラムのデザイン、障壁除去の戦略を見本展示するパイロット事業のデザインなどで構成されている。

これらの活動は、再生可能エネルギープログラムに立ちはだかる障害の、適正な矯正方法を提供すると期待されている。これは送電網連係、あるいは送電網外の再生可能エネルギー事業を開発、実行するためのさまざまなメカニズムを制度化して、再生可能エネルギー事業を企てることを目指すものである。

< 小規模エネルギー利用者のための資金サービス事業 >

この事業も国連開発計画が進めている。政府系のフィリピン開発銀行（DBP）が再生可能エネルギー事業に対して実施する評価と管理能力を高め、強化して、事業への融資へと結びつけることを狙っている。特に、再生可能エネルギー装置を設けるための DBP の融資を適正なスキームへと形成することを目指している。

< アジア開発銀行（ADB）の地方電化技術援助 >

ADB は予備的なものと助言的なものの、2 つの技術援助事業を実施している。予備的技術援助は国家電力庁（NEA）の地方電化事業の評価と、僻地での貧困軽減を目指す地方電化事業の貢献度を高めるための戦略形成に焦点を当てている。

助言的技術援助は訓練プログラム、金融機関の発展、持続的開発プログラムの形成など地方電化遂行のための制度的能力強化を狙ったものである。訓練プログラムは、再生可能エネルギー装置を利用した送電網外の地方電化の立案を促すことを目的としている。

一方、外国政府からの援助、2 国間協力事業については太陽光、風力を中心に多くのプロジェクトが存在する。主要事業については次の「2.2. 分野別の開発動向」で詳しく記述する。ここでは石油省が最近まとめた「外国からの援助によるエネルギー関連事業の現状一覧」に基づき、外国からの援助を受けた再生可能エネルギー事業の進捗状況を概観してみる。

これによると、エネルギー省が実施中の 20 事業のうち、12 件が再生可能エネルギーと省エネルギーに関連する事業であった。再生可能エネルギー関連は 9 件、省エネ関連は 2 件、双方に関連する事業は 1 件となっている。2003 年末現在、多くの事業がまだ実施中である。

再生可能エネルギー関連では太陽光発電が 4 件と最も多く、続いてマイクロ水力発電 2 件、木材エネルギー利用 1 件、残り 3 件は市場開拓、技術普及、研究・開発、再生可能エネルギー利用や省エネに関する体制作りを目的としたものである。

< 太陽光発電 >

4 件のうち 2 件が世界銀行の無償援助事業で、一つが遠隔地での試験的实施、もう一つは太陽光利用発電事業の促進と操業効率の改善を図る事業である。前者は 2000 年に、後者は 2001 年にいずれも全国規模でスタートしており、事業費は計 127 万ドル余り。

また、ベルギー政府の 50 万ドル余りの贈与を活用し、中部フィリピンのビサヤ地方セブ州で 1996～2003 年まで実施された太陽光利用地方電化事業がある。この事業も小島住民に対する試験的で小規模なものにすぎない。さらに、オランダ政府の援助で 2002 年から 2005 年の予定でルソン島全域とネグロス島など西ビサヤ地方の計 1 万 5 千世帯を対象にした事業が実施されおり、総事業費は 579 万ドルに上る。

< マイクロ水力発電 >

一つは日本の新エネルギー財団（NEF）の援助で、中部フィリピン・レイテ州の僻地の 3 バランガイ、300 世帯を対象に 2001～2005 年の間の予定で実施中の総事業費 4,390 万ドルの事業。地方の電力協同組合員に対し、操業とメンテナンスのための訓練センターとして機能し、より廉価で効率的なデモンストレーション施設を目指している。

もうひとつは日本の国際協力機構（JICA）専門家を全国 3 カ所に派遣して、立地評価、デザインなどの技術移転を目指し、2001～2002 年にかけて 1 年半行われた。費用は機器購入費の 8,000 ドルだった。

< 木材エネルギー >

国連食糧農業機関（FAO）は燃料用木材を家庭、産業用に持続的、効率的に生産、販売、利用できるための事業を中部フィリピン・パナイ島で 1998 年から 2003 年まで実施した。費用は 8 万ドルだった。

< 省エネルギー関連 >

国連開発計画（UNDP）と世銀による 2 事業は、いずれも効率的な照明設備の設置による省エネ・環境保護を目指している。費用はいずれも 100 万ドル未満。

前者は「効率的照明マーケット転換事業」と命名され、2001～2003 年まで全国で実施された。エネルギー省は設備製造業者、輸入業者と討議を重ね、消費者を含めた市場調査を行った。

後者は世銀が世界 7 カ国で実施している援助事業のひとつ。2000～2002 年までの予定で設備製造業者に対し「効率的照明イニシアティブ（ELI）」の基準に適合したとの品質証明を行うとともに、全国規模で測定テストを実施した。

<その他>

2002 年から 2006 年にかけて UNDP の援助で実施中の「再生可能エネルギー利用をめぐる障壁除去と商業化への能力形成事業」、1999 年から 2003 年までインド政府と共同実施した太陽光、バイオマス、風力、水力など再生可能エネルギーに関する研究・開発事業、2001 年から 2003 年までアジア開発銀行とオランダ政府の援助で実施された「再生可能エネルギー利用促進・省エネ・温室効果ガス削減事業」がある。、は再生可能エネルギー普及に向けてのシステム構築・市場開拓、R&D 事業であり、は僻地・貧困世帯の電化、京都議定書に定められた大気浄化促進体制作りなどの実施を目的にしている。いずれも無償援助事業で、総事業費は 887 万ドル、16.5 万ドル。は 5.5 万ドルでインド政府の贈与額は公表されていない。

表9 再生可能エネルギー及び省エネ関連の援助事業一覧（2002 年末現在）

事業名	海外援助国・機関	事業サイト	期間	事業進捗率	贈与額
太陽光利用地方電化事業	世界銀行	全国	2000～2002 年	91%	65 万ドル
太陽光利用地方電化事業	世界銀行	全国	2001～2002 年	75%	60 万ドル
僻地太陽光利用電化事業	ベルギー	セブ州	1996～2002 年	100%	50.6 万ドル
太陽光電化環境改善事業	オランダ	ルソン島全域 西ビサヤ地方	2002～2005 年	20%	517 万ドル
微小水力発電モデル事業(65kw)	日本	レイテ州	2001～2006 年	45%	4,390 万ドル
微小水力発電専門家派遣事業	日本	イサベラ、ダバオ、イロイロ	2001～2002 年	50%	8,000 ドル
木材エネルギー開発事業	食糧農業機関 (FAO)	イロイロ	1998～2000 年	99%	8 万ドル
効率的照明市場転換事業	国連開発計画 (UNDP)	全国	2001～2003 年	30%	97.8 万ドル
照明機器品質証明事業	世界銀行	全国	2000～2002 年	67%	20.2 万ドル
NRE 障壁除去商業化事業	国連開発計画 (UNDP)	全国	2002～2006 年	95%	514 万ドル
フィリピン・インド NRE 協力事業	インド	東ミンドロ州	1999～2003 年	36%	未公表

出所：エネルギー省

2.2. 分野別の開発動向

これまで記述してきたように、新エネルギー及び再生可能エネルギーの利用ではバイオマスが依然圧倒的なシェアを占めている。サトウキビやココナツの残留物、稲モミ、木材燃料、動物排泄物などバイオマス資源は第一次産業に密接に結びついており、いわば伝統的、原初的な技術に依存している。したがって、今後の再生可能エネルギーの分野別開発では、関心は地熱、水力、太陽光、風力などの動向へと向けられているといえる。

以下、今後 10 年間でともに 3 倍程度の高い成長が期待されている太陽光エネルギーと風力エネルギーを中心に実用化の現状を、民間セクターの投資動向や政府の投資促進策に留意しつつ、詳しく見てみることにする。

2.2.1. 太陽光利用発電

<地方電化事業>

群島で構成されるフィリピンには、遠隔の島や山岳部に無灯火村が残されている。比政府は 9,225 の無灯火バラングイ（村落）を解消するための、「光の贈り物（OILAW）」プログラムに着手しており、2010 年までに事業を完遂する計画である。

事業対象となったバラングイのうち 5,050 が既存の送電網との接続ができないため、再生可能エネルギー資源、とりわけ太陽光利用発電が決定的に重要な役割を果たしている。フィリピンでは 1990 年代に入り、太陽光利用の発電事業が本格化した。2002 年末現在、全国で 7,786 の発電システムが存在するとされる。

OILAW プログラムの一環として、政府は 1999 年から 2008 年までの 10 年計画で、バラングイをベースとした太陽光利用の地方発電事業を実施中である。03 年前半までに、約 5 億 5 千万ペソの予算を投入、577 の村落（バラングイ）の電化を達成した。発電方法は 2 つあり、ひとつはバラングイごとにバッテリー充電所（PV-BCS, Photo Voltaic-Battery Charging Station）を設置する方法、もうひとつは各戸に発電システム（SHS, Solar Home System）を備えるやり方である。地域別では、ルソン島北部の山岳地帯、パラワン島やサマル島など未開発の貧困地帯に重点を置いており、発電方法は BCS 設置が全体のほぼ 7 割を占めている。

石油省によると、1 バラングイ当たりの PV-BCS の設置費用は、約 70 万ペソ（1.25 万米ドル相当、1 ドル = 56 ペソで換算）が必要である。受益住民はバッテリー（12 ボルト、1 個 2,750 ペソ）を BCS に運び充電する。1 回当たりの充電費用は 20～25 ペソで、これで照明器具やラジオを 1 週間程度利用できるという。また、各戸に備えられる SHS は 3 万ペソ程度掛かるとされている。

上記の費用は地方の貧困層の負担に耐えるものではないため、政府は BCS 建設や SHS 設置にかかる費用を全額負担している。この資金供給の一部に 2 つの民間発電企業（IPP）すなわち米系の Mirant Phils.社と韓国系の KEILCO 社が関わっている。全体の 2 割強の事業について、IPP は政府に資金を貸付け、その金は地方電力組合を通じてバラングイに無償供与されている。

2003 年 6 月末現在、IPP2 社の政府への貸付件数は、Mirant Phils.社が 102 件、KEILCO 社が 24 件となっている。これにより、受益住民の負担は屋内外の配線費用、充電費などごく一部に限られている。

2 つの発電方式のコストを比較してみる（表 10 および表 11）。

石油省は戸数 55 の僻地の標準的のランガイをモデルに、太陽光利用発電事業にかかる費用を算出している。

表 10 に示すように、SHS 設置の場合、BCS 建設に比べて費用は倍以上かかり、165 万ペソ以上となる。

1 戸当たりの SHS 設置費用 3 万ペソの内訳は、モジュール 18,000 ペソ、フレーム 3,500 ペソ、バッテリー及びそのコントロールユニット計 4,250 ペソ、配線用ケーブル 1,750 ペソ、蛍光灯 2 個 1,500 ペソ、労賃などその他経費 1,000 ペソである。

表 10 SHS 設置の費用

単位：フィリピンペソ

1 戸当たり費用		30,000
内訳	ソーラーモジュール	1 個 18,000
	フレーム	1 個 3,500
	バッテリー	1 個 2,750
	バッテリーコントローラ	1 個 1,500
	蛍光灯	2 個 1,500
	屋内外配線費	1,750
	備付け費用	1,000
55 戸分の経費（30,000×55 戸）		1,650,000
輸送費		30,000
合 計		1,680,000

出所：エネルギー省

一方、表 11 に示すように、BCS は 4 チャンネルが必要で、建設に計 34 万ペソ掛かる。1 チャンネル当たりのコストは 85,000 ペソで、内訳はモジュール 4 個 72,000 ペソ、フレーム 4,500 ペソ、電流計測器 3,000 ペソなど。さらに各戸毎にバッテリーが必要で、55 戸計約 31 万ペソかかる。その他の費用を含め、設置費用は合計で約 70 万ペソになる。

安価な BCS 建設方式はこれまでに 393 件を数え、全体の 68.1 %を占めている。

表 11 BCS の建設費用

単位：フィリピンペソ

1 チャンネルの BCS 建設費		85,000
内訳	ソーラーモジュール 4 (18,000 × 4)	72,000
	フレーム 1 個	4,500
	電流計測器 1 個	3,000
	ケーブル	1,000
	基礎工事費	1,500
	備付け費用	3,000
4 チャンネルの BCS 建設費合計		340,000
1 戸当たりの必要経費		5,500
内訳	バッテリー 1 個	2,750
	蛍光灯 2 個 750 × 2	1,500
	配線費用	750
	備付け費用	500
55 戸分の必要経費合 計		302,500
輸送費用		30,000
合 計		672,500

出所：エネルギー省

最後に、2003 年上半期までの事業実施状況を、地域別に見てみる。

最も多いのはリージョン 4（パラワン、ケソン、東ミンドロ、西ミンドロなど 10 州）の 128 カ所だった。続いて、最貧困地域の一つとされる東ビサヤ地方・リージョン 8（サマル、レイテの両島）の 100 カ所、ルソン島北部の山岳地帯に位置するリージョン CAR（別名コルデリア自治地域。アブラ、ベンゲット、イフガオなど 6 州で構成）の 80 カ所、中部ビサヤ地方・リージョン 7（ボホール、セブ、東ネグロスなど 4 州）の 52 カ所となっている。

州別では、フィリピンの最西端に位置する遠隔地のパラワン州（1 島で州を構成）が 42 カ所で最多だった。

< 民間の商業用配電 >

ミンダナオ地方北部の拠点カガヤンデオロ市で、2004 年 4 月からフィリピン初の太陽光利用の都市型商業配電事業が始まる。民間発電事業者（IPP）であるカガヤン・エレクトリック・パワー＆ライト（CEPALCO）社は、同市内の 2 万平方メートルの敷地にアジア最大級とされる発電容量 1 メガワットの太陽電池モジュールの設置工事を行っている。日本企業連合が 2001 年 10 月に設計、施行、機器調達を一括して請負契約するフルターンキー方式で、受注額は約 5 億 5,000 万円だった。

入札にはドイツのシーメンス社の専門子会社など欧米系 7 社も応札したが、日本グループが競り勝った。発電された電力は、同社の既存の配電網を通じて工場、一般家庭に配電される。一般家庭なら約 500 戸に配電可能とされている。

プラント建設予定地の土地転用手続きに時間がかかり、着工は 2003 年 6 月と大幅に遅れた。このため、当初の完工予定は 2002 年末だったが、2004 年 4 月に延期された。

民間企業が商業用の太陽光発電事業へ参入可能となったのは、世界銀行の融資を利用できたからである。同社は事業費のうち 400 万ドルを、世界銀行・国連開発計画（UNDP）・国連環境計画（UNEP）の 3 つの実施機関が運営する、地球環境ファシリティ（GEF）から賄っている。

本プロジェクトの成否は、今後のフィリピンにおける太陽光発電事業への民間事業者の参入を占う試金石であるとして、関係者の注目を集めている。

太陽光発電を本格的な商業用稼働へと推進するには、コスト削減が最大の課題である。今回は惜しくも受注には至らなかったが、ドイツのシーメンスグループはその先頭を走り、今後 5 年程度でコスト半減を目指しているという。シーメンスソーラーはフィリピンで、既にマニラ首都圏の水質浄化施設の動力源として、太陽熱プラントを受注した実績がある。

< SPOTS プロジェクト >

農地改革省（DAR）は 2003 年 3 月、ミンダナオ地方の 11 州を皮切りに、太陽光利用の電化事業に着手した。同地方全域から 88 の農村が選ばれ、3 年かけ 2 期に分けて実施される。約 5 万戸が受益対象となる見通しで、世界最大級の太陽光利用発電事業とされている。

表 12 SPOTS プロジェクトの概要

	資金源	工期	実施する州
第 1 期	スペイン政府 2,500 万ドル 比政府 4 億 50 万ペソ	2003 年 3 月 から 18 ヶ月	南サボアンガ、サボアンガ・ジガイ、北サボアンガ、 東ミサミ、東ダバオ、北アグサ、北リガオ、 南コバト、サガニ、北ダバオ、南ダバオ 計 ミンダナオ地方 11 州
第 2 期	スペイン政府 2,000 万ドル(予定) 比政府 3 億 160 万ペソ(予定)	2004 年 9 月 から 18 ヶ月	タイタウイ、スー、バシソ、西ミサミ、南リガオ、 南アグサ、コボ・ステバ、南ラオ、スルクダット、 マギンダオ 計ミンダナオ地方 10 州

出所：農地改革省及びエネルギー省

第 1 期事業の資金はスペイン政府からの開発援助 2,500 万米ドルに加え、比政府が 4 億ペソ拠出する。石油・天然ガス探査の米国系大手、BP アモコ社の子会社 BP ソーラーが、

スペインの現地法人を通じて発電システム用資材を供給している。正式事業名は「太陽光発電技術支援（SPOTS）プロジェクト」である。

農地改革省が事業主体となっているのは、農地改革を基礎とした農村部の社会・産業振興を主目的としているためである。１期事業では家庭電化とともに、35 の農業灌漑施設、97 の上下水道施設、136 の学校・公民館、68 の医療施設の電化実現を目指している。施設や配電網の維持管理は地元の農民組合が担うという。

第２期事業は 2004 年 9 月から実施予定であるが、まだ詳細は決まっていない。

農地改革省は、「第２期事業ではルソン、ピサヤ両地方の一部も対象地域とするよう検討している」と説明しているが、規模は第１期事業に比べて若干小さくなる見通しである。

2.2.2. 風力エネルギー利用事業

<風力発電所の建設計画>

風力エネルギーの利用は現在、再生可能エネルギー源の 1%程度を占めるにすぎない。だが、開発の可能性は非常に高く見積もられている。このような状況下、本流といえる風力発電開発の促進が図られており、ルソン島北部北イロコス州では、日本の援助を活用した風力発電施設が 2004 年中にも稼働を開始する。これは、風力発電事業としては、フィリピン初の事業となる。

これを皮切りに、表 13 に示すように、2009 年までに全国で 12 カ所の風力発電所が稼働し、総発電量は 254MW を見込んでいる。

表 13 風力発電所の建設計画

立地	発電量（MW）	稼働開始年
北イロコス州	25	2004
北イロコス州	40	2005
ロンブロン州	2	2006
マリンドケ州	3	2006
西ネグロス州	30	2006
北イロコス州	35	2007
北イロコス州	80	2007
パラワン州	12	2007
カタンドゥアネス州	3	2007
東ミンドロ州	15	2008
西ミンドロ州	5	2008
マスバテ州	4	2009
合 計	254	

出所：エネルギー省

日本政府は 2002 年 3 月、比政府と特別円借款事業の一部として「北ルソン風力発電計画」に約 59 億円を供与する交換公文を交わした。

2003 年末現在、比石油公社（PNOC）傘下のエネルギー開発会社（PNOC-EDC）が事業主体となり、285ha の敷地に 130 の発電塔を建設中である。PNOC-EDC は、当初 2004 年 4 月の稼働を計画していたが、稼働開始が 2005 年にずれ込む可能性もあるとしている。当初計画によると、2004 年に 25MW、翌年には 40MW の送電網連系の電力供給が可能となる。

特別円借款の条件は、年利 0.95%、返済期間 40 年（据置 10 年）で、総事業費の 85% 相当額までが円借款の融資対象とされている。

< 開発可能性 >

米国の再生可能エネルギー研究所（US-NREL）が 1999 年にフィリピン全土で実施した調査結果によると、風力エネルギー開発に適した面積は 1 万平方キロに及ぶ。US-NREL は 1 平方キロ当たり少なくとも 7 MW の発電能力を見積もっており、理論的には 7 万 MW の電力供給が可能となるとされている。また、調査結果では、風力タービン発電機を利用すれば、少なくとも 500MW が発電可能とされる州は 47 ある。

第 1 章でみたように、フィリピン北部、中部に風力エネルギー資源の豊富な場所が集中している。エネルギー省の 2003 年からの 10 年計画によると、2003 年の貢献度、石油換算 40 万バレルは 12 年には 110 万バレルに高められる見通しである。

< 政策 >

エネルギー省が 2003 年に改定した「再生可能エネルギーに関する政策」では、今後の風力エネルギー開発政策における課題が挙げられている。まず、フィリピンにおける風力エネルギー開発が高い可能性を有することを再確認するとともに、風力発電施設を設置する場所の既存送電網へのアクセス度などに関し、より正確な分析作業を引き続き実施する必要性を強調している。また、民間企業の参入促進が提唱され、新エネルギーに関連する発電及び送電などの事業への民間投資を促すために、より魅力的な投資優遇策を提起するよう訴えている。

さらに、非電力部門への利用促進について言及している。風力エネルギーが農業灌漑や家庭用の揚水ポンプに使われているだけでなく、既に風力利用ポンプ製造業者が輩出しつつあることを紹介している。政府は業者に対し研究・開発、低利融資などで支援を行うことを促している。

2.2.3. OSW 利用事業への優遇策

比貿易産業省の投資委員会（BOI）は、2002 年の投資優遇計画（IPP）の対象として新エネルギー利用関連事業を指定し、OSW（海洋、太陽光、風力）エネルギーの利用事業の開発、利用、商業化に対する優遇策を打ち出した。

それによると、6年間の所得税免除、輸入資本財の免税、国産関連機器に対する課税猶予、外国人雇用、関税手続き簡素化などの特典が付与された。

これに先立ち、1997年には大統領令（EO）462が發布され、同じく、海洋、太陽光及び風力エネルギーの開発、利用、商業化に対する優遇策が打ち出されている。1997年のEO462は2000年のEO232により改正された。その結果、OSWエネルギーの利用事業は、BOIのパイオニア事業分野に登録されて、再生可能エネルギー対象事業に準じたステータスを与えられた。

EO232の主な内容は次の通り。

政府はOSWエネルギー開発事業に共同で従事する事業者に対し、操業開始前の費用軽減のために最初のプロジェクト調印時に課する諸税を免除する。

操業を開始してからの課税は、操業前の支出が完全に回収された後で実施する。

既に商業稼働を行っているOSWエネルギー開発業者は、新たな投資のための事業化可能性調査に関わる諸費用を、稼働中の事業の費用に加算することができる。

政府はOSW開発業者に対し、BOIのパイオニア事業登録、OSW資源を獲得できる土地、沖合へのアクセスの確保を含め、有効なあらゆる財政的、非財政的な優遇策の取得を支援する。

2.2.4. 米国の官民合同事業

米政府は1990年初頭以降、ルソン島に次ぐ第2の大島で、資源の宝庫とされるミンダナオ島の開発支援に尽力している。90年代半ばの数年間、年間5,000万ドル規模に縮小された対比無償援助の半額以上を、南部ミンダナオ地方の特定地域の社会・産業インフラ整備に当てたほどである。

近年は、フィリピンの最貧困地域ながら、開発ポテンシャルの高いとされる南西部や中部ミンダナオ地方の開発を最重視し、日本など先進国政府はこれに協力することを誓約した。このような中、米政府は米系民間企業と提携して、この地域の無灯火村の電化のみならず、再生可能エネルギー資源を社会開発・産業用に多角的に利用しようとする実験事業に取り組んでいる。「配電網を利用しないミンダナオ再生可能エネルギー協調プログラム」（Alliance for Mindanao Off-Grid Renewable Energy Program、通称AMOREプログラム）がそれである。

<実施対象>

AMOREプログラムは、比政府がイスラム教徒に自治権を付与したミンダナオ・ムスリム自治区（ARMM）を中心に行われている。ミンダナオ地方では1960年代末以来、ムスリムと呼ばれるイスラム教徒の反政府武装勢力が、比政府からの分離・独立を求めて比国軍と武力対立を続けており、この事業には、貧困にあえぐムスリム住民の生活向上を支援して、和平達成の一助としようとの狙いも込められている。

米国際開発庁（USAID）が主体となった第1期事業は2003年にスタート、2004年9月に完了の予定である。第1期事業の対象としてタウィ・タウィ、スルー、バシラン、サンボアンガシブガイ、スルタンクダラット、南コタバト、マギンダナオの計7州とサンボアンガ、ダバオの2市の自治体に所属する160のバランガイが実施対象に選ばれた。

< 民間との協調 >

プログラムの特色は、民間企業・組織との密接な協調、連携にある。USAID が第1期事業に投じる無償援助は800万ドルに過ぎず、米ミラン社がこれを補う形でバランガイ電化の資材・装置類を贈与している。

現在、1バランガイ当たり総額100万ペソ（1万8千米ドル相当）必要な300Wpレベルの太陽光利用バッテリー充電所（PV-BCS）の建設が無償で進められている。

首都圏パシグ市にあるAMORE マニラ事務所によると、2003年12月現在、94のバランガイでPV-BCSが建設された。さらに、米国の非営利組織（NPO）、ウインロックインターナショナルがバランガイ住民を組織してPV-BCSの管理・運用、再生可能エネルギー関連技術の指導に当たっている。また、比のNPOと協力して、各家庭で使用済みとなったバッテリーの適切な廃棄方法を指導するなど、環境保護教育に努めている。

< 家庭電化 >

AMORE プログラムは、比政府が現在進めている無灯火村解消プログラムの一部を担う形となっている。

2002年末現在、フィリピン全土で約42,000あるバランガイのうち5,000余りが電化されておらず、その過半数がミンダナオ地方とされている。このため、上記のようにエネルギー省は1999年から10年計画で、「太陽光利用地方発電事業」を実施、米ミラン社の比現地法人、Mirant Phils.社はエネルギー省への貸付けを行い、事業を支援している。

AMORE プログラムは無灯火村の集中するARMM地域でDOE事業をサポートする形となっており、ミラン社は全国の1,000のバランガイでバッテリー充電所（BCS）の無償建設を進める計画という。プログラムは2004年9月の1期事業完了後も延期される見通しである。

< 実験的事業 >

比最大の電話会社、比長距離電話会社（PLDT）の携帯電話子会社は、AMORE プログラムに協力し、ミンダナオ地方南西部でマレーシア・サバ州に隣接するタウィ・タウィ州の州都ボンガオに、太陽光利用電力による実験的通信施設を建設した。また、同様の電力を用いて、同州に魚の乾燥所が設けられた。AMORE 関係者は「さらに医療施設、上水道など社会開発事業を進める。携帯電話の通信施設は将来の商業運用に向けての実験的試み」と話している。

同社はまた、国連開発計画（UNDP）などの協力で、風力エネルギー利用やミニ水力発電所を設ける計画である。

表 14 AMORE プログラムへの主な参加者とその役割

主な参加者	役 割
< 公的セクター > 米国際開発庁 (USAID)	事業主体 30 ヶ月間の第 1 期事業に 800 万ドルを無償供与
比エネルギー省 (DOE)	無灯火村解消プログラムで USAID と提携
< 民間セクター > ミラン・フィリピン社	比最大の独立発電事業者で 2,000 万 ドル相当を供与
ウインロックインターナショナル社	再生可能エネルギー技術の移転、普及 で協力
スマート・コミュニケーション社	太陽光利用による公共電話利用所設 置し、住民に市場情報提供

2.3. 新エネルギー法案

2.3.1. 法案の意義

フィリピンでは 2003 年の第 12 通常国会にバイオマス、水力、地熱、風力、太陽光、海洋エネルギーなど、再生可能な国内の新エネルギー資源の開発促進を目的とした法案が提出された。

下院議員 6 人が共同提出した法案は、「再生可能エネルギー源の開発、利用、商業化促進法案 (An Act Promoting the Development, Utilization and Commercialization of Renewable Energy Source and for Other Purpose, House Bill No.5771)」で (以下「新エネ法案」と略称する) 提出されたものの下院エネルギー委員会での審議にとどまり、2004 年 2 月 6 日に閉会した 12 国会では成立しなかった。

これまで新エネルギー開発関連の法律は 3 つあった。1972 年の地熱発電開発法、1991 年のミニ水力発電開発法、1996 年の海洋エネルギー・太陽光・風力 (OSW) 開発促進に関する法律がそれである。しかし、再生可能エネルギーを統合し、網羅した包括的な新法の施行が待ち望まれている。数年後には再び電力不足に陥るとの懸念が出ている中、法案には新エネルギー分野に積極的な投資を促すための優遇策が盛り込まれている。とりわけ、内外投資家にとって新エネルギー法案が付与する最も魅力ある優遇策は付加価値税 (VAT) の免除とされている。

2.3.2. 作成の経緯

包括的な新エネ法案作りは、ラモス政権下（1992～1998年）の1997年に始まったとされる。水力、地熱、太陽光、風力など各エネルギー分野別に、国内民間企業、外資、外国政府などから5つの提案があった。

これを受け、エネルギー省がこれら提案を検討して法律の原案をとりまとめ、提出議員の了承を得た。2003年の法案提出後、下院のエネルギー委員会、エネルギー天然資源委員会は合同で民間人、専門家ら30人で構成するワーキンググループを組織し、法案の修正に着手した。2003年9月には一連の見直し作業を終え、法案は同10月に下院エネルギー委員会の審議に付された。

2.3.3. 法案の目的

法案を提出した6議員は提案説明の中で、「再生可能エネルギーの探査、開発、利用は、エネルギー自給率向上を究極の目的として、政府の輸入エネルギー依存軽減に向けた努力の最前線に立ち続けること」としている。

この法案の実施により、OSW やミニ水力といった、より新しい再生可能エネルギー資源のエネルギー利用全体への貢献度は、2002年の1.0%未満のわずかなシェアから、2011年には3.9%にまで拡大すると予測している。

また、再生可能エネルギー開発政策の目的を、以下のように定めている。

バイオマス、太陽光、風力、水力、海洋エネルギー資源、あるいはこの混合（ハイブリッドシステム）といった再生可能エネルギー資源の開拓を通じて、比国のエネルギー自給率の向上を目指す。

エネルギー安全保障を向上させるため、再生可能エネルギー資源及び技術の開発と利用にインセンティブを付与する。送電網の外に置かれた村落のエネルギー化を実現し、またその環境上の利益を視野に入れて、地方の経済発展を促す。

制度的な基盤を確立し、再生可能エネルギーシステムの利用における、国や地方の受入れ能力を開発するカギとなる施策を講ずる。広範な商業化を促進し、その効率的利用を促す。

国内の再生可能エネルギー資源を用いた発電施設からの電力利用を促進し、優先する。再生可能エネルギーは風力、太陽光、海洋、水力、バイオマスに限定されるものではない。この目的は燃料資源の輸入依存を削減し、国産のしかも環境にやさしいエネルギー資源を利用する施設の開発を確かなものとするにある。

遠隔地の村落に対し、再生エネルギー事業の計画・立案、決定、遂行とその活動に参加する機会を与え、地域住民の能力向上を促す。

市場志向型のアプローチを利用した再生可能エネルギー事業への、民間企業により大きな投資と参入を促進する。

2.3.4. 投資優遇措置

下院エネルギー委員会に提出された比エネルギー省の最終修正法案によると、法律が付与する予定の主な投資優遇策は次の通りである。

- 1 . 再生可能エネルギーの装置・部品の組立てに必要な部品、素材に対する輸入関税の免除
- 2 . 国内産の関連部品、素材などに対する諸税の支払猶予
- 3 . 不動産税、ローカルビジネス税、建設認可料など諸税の支払猶予
- 4 . 関連装置・機器などに対する特別税率（2.5%以下）の適用
- 5 . 国産品、輸入品を問わず関連部品の付加価値税（10%）の免除
- 6 . 国内の資材、部品を利用した国産関連装置への輸入税の免除
- 7 . 商業運転開始から 12 年間、関連事業者への所得税の免除

2.3.5. 今後の見通し

2003 年の第 12 国会で、新エネルギー法案が不成立に終わった理由は 2 つある。

一つは、大統領選を控えて与野党の政争が激化したためである。法案が 2003 年 10 月に下院エネルギー委員会に付託されて間もなくの同月下旬に、野党は最高裁長官の弾劾発議に踏み切った。この騒ぎが一段落した 11 月半ばまで、来年度予算案などの重要法案の審議は大幅に遅延した。

フィリピンの予算年度は暦年（1～12 月）である。ところが、通常年末のクリスマス休暇前に成立する予算案の審議は越年し、2003 年予算を暫定予算として執行した。しかも、会期末になっても下院は「暫定予算をそのまま通年予算として活用すべき。2004 年予算の審議は不要」と主張し、上院と対立、折り合いのつかないまま 2 月 6 日の閉会日を迎え、2003 年予算が再立法されるという異例の事態となった。下院与党勢力の 2004 年予算案審議拒否の背景には、再選を目指すアロヨ大統領陣営の選挙戦術が挙げられた。前年予算の再立法により、予算執行をめぐる大統領の裁量権が大幅に拡大されるためである。

もう一つの理由は、下院で同時に全産業を網羅する「高付加価値産業への投資に対する優遇法案（House Bill No.6011）」が審議されていたためである。この法案は「1987 年オムニバス投資法」の代替法案であり、エネルギー分野に関する投資優遇措置に新エネ法案（No.5771）と齟齬（そご）をきたす点がある。この食い違いを是正するため、新エネ法案に定められた投資優遇策を法案 No.6011 の適用除外とする修正討議が必要となった。このため、新エネ法案の委員会審議は 2003 年 11 月上旬に中断された。しかし、下院本会議での修正討議も進展しないまま 12 国会は閉会となってしまった。

この法案は下院を通過した後、上院に付託され審議される通常のプロセスを経るもので、2003 年末までに既に上院のスポンサー議員も決定している。

5 月 10 日に大統領選が実施され、上下両院集計委員会は 6 月 10 日現職のアロヨ大統領の当選を発表、同 30 日には就任式が行われた。大統領選をめぐる与野党勢力の抗争によほどのしこりを残さない限り、7 月開会予定の 13 国会にて、法案の再審議は順調に進む見通しである。

3. 省エネルギー対策の普及

3.1. 省エネルギー政策の現況

フィリピンにおける省エネ政策の概況については「1.2.3. 省エネルギー普及計画」においてその大枠を記した。ここでは政策の経緯を振り返り、現状の問題点を掘り下げることによって、新たな省エネ法の早期成立が必要となっている背景を指摘してみる。

3.1.1. 政策の経緯

1970 年代に 2 度も発生した石油危機は、フィリピンにおいても深刻なエネルギー節減を促した。1970 年代末から 1980 年代初めにかけて、当時のマルコス政権（1965～1986 年）は省エネ策を矢継ぎ早に打ち出し、戒厳令下（1972～1981 年）の国民議会で関連の法律、諸規則を相次いで定めた。

だが、1986 年のマルコス追放＝アキノ政変を受け、翌 1987 年に新憲法が制定され、新議会が発足したため、10 を超える法律、規則は失効してしまった。

これから現在に至るまで新たな省エネ法は定められておらず、省エネ政策遂行に重大な支障をきたしている。1998 年に新省エネ法案が国会に提出されたが、未成立のままである。エネルギー省は現在、発電所、石油精製プラント、工場、商業施設、輸送業者など大口消費者に対し、石油、ガス、電力、燃料の消費動向モニターを行っているが、その根拠となっているのはラモス政権下の 1993 年にエネルギー長官名で通達された覚書（MEMORANDUM CIRCULAR No.93-03-15）のみである。

3.1.2. モニターの実態

覚書 No.93-03-15 は各企業・施設に対し、消費状況に関するレポートを四半期ごと、あるいは年次で任意提出を求めているにすぎず、強制力はない。

エネルギー省はこの覚書に依拠し、

石油換算で年間 1,000kl 以上の燃料を消費する企業・施設に対しては、四半期ごとの報告書

同じく 2,000kl 以上を消費する企業・施設には、記載事項がより詳細多岐にわたる年次報告書

の提出をそれぞれ要請している。

同省エネルギー利用管理局エネルギー効率課によると、2003 年度に同課にレポートを提出した企業数は 99 にとどまった。しかも、大半が四半期報告書の提出のみで、詳細な記載事項を求められる年次報告書を提出した企業・施設は 20 に満たないという。

このため、担当官は「これでは省エネの全体状況は十分にモニターできない。石油換算で年間 500kl 以上の消費者に各種報告書の提出を義務付けた新省エネ法の施行が必要」と訴えている。

現行の四半期レポートの記載事項は、以下の3項目に大別されている。

エネルギー総消費量
輸送用エネルギー消費量
自家発電量

にはガソリン、ディーゼル、灯油、燃料油、LPG、石炭、廃油、購入電力量など13品目、にはガソリン、ディーゼル、LPG、その他の4品目の使用量を記入するほか、エネルギー消費に悪影響を及ぼしているとみられる操業上の問題点について別紙で報告するように求めている。

提出を受けた同省は四半期レポートを4つ合計し年間消費量を算出、前年と比べてエネルギー消費がどう推移したかをモニターしている。例えば2003年度の消費量計算は、2002年の第3四半期、第4四半期と2003年の第1四半期、第2四半期を合計している。暦年の消費量で比較しない理由は、毎年末に省エネ優良企業を表彰しているためという。

一方、年次レポートは同様に13品目について記載するとともに、前年の消費目標値と実績値、当該年の目標値を記入させるほか、計画中、実施中、完了済みの3つの省エネプロジェクトについての報告を求めている。

省エネプロジェクトについては、年間の省エネ目標値、省エネ達成値を記載するように求めており、また省エネ手段、省エネ投資額についての記載欄も設けられている。このため、四半期レポートに比較し、より詳細でより簡便な年間消費モニターの実施が可能となる。

3.1.3. PERC と表彰制度

エネルギー省はモニター数を増やすため、報告書提出を促す“呼び水”として2001年からPERC (Partnership for Energy Responsive Companies) と呼ばれる省エネに関する技術支援、会計監査、各種相談など無料サービスプログラムを実施している。同省は省エネ技術評価委員会を設けて、提出された情報を評価して企業・施設に対し効率的なエネルギー指導を行っている。しかし、PERCの申請窓口である同省エネルギー利用管理局エネルギー効率課によると、2004年2月末現在、参加企業数は約100社にとどまっている。

上記のように、年間のエネルギー消費量が前年比で5%以上削減した企業を優良企業として表彰している。フィリピンにおける省エネ運動の草分け的存在とされる、アベリオ元官房長官に由来する「ドン・エメリオ・アベリオ省エネルギー賞」がそれで、PERCプログラムの一環として毎年12月の第1週に設定される「エネルギー週間」の重要イベントとなっている。

2003年度は25社が表彰されたが、3年連続して前年比5%以上削減した企業には特別賞である「Hole of Frame Award」が授与されている。

2003年にはAlaska Milk Corpが、同8.6%減の石油換算で約240klを削減し、特別賞を獲得した。

2003 年の優良企業表彰 (Outstanding Award) を受賞した 17 社と消費削減量、前年比率は表 15 の通りである。

表 15 PERC プログラム 優良企業表彰受賞会社一覧

単位 : kl

受賞企業	削減量	前年比
1 位 Hideco Sugar Milling	18,936	34.3%
2 位 Del Monte Phl-Plantation	435	25.9%
3 位 San Miguel -Pro Brewery	737	7.4%
4 位 San Miguel-Metal Closure & Lithography	193	9.9%
5 位 Alaska Milk	240	8.6%
6 位 Integrated Device Technology, Phl	853	25.2%
7 位 The Richmonde Hotel	260	15.7%
8 位 United Pulp & Paper	5,060	21.7%
9 位 Coca-Cpla Bottlers Phl-Cebu Plant	364	17.9%
10 位 Southern Negros Development	8,769	16.7%
11 位 Philippines Sinter -Mindanao Sinter Plant	18,964	12.0%
12 位 Penafrancia Sugar Mill	2,826	15.6%
13 位 Central Azucarera de Tarlac	3,549	5.2%
14 位 Del Monte Phl-Factory	4,375	13.3%
15 位 Toshiba Information Equipment	552	5.0%
16 位 Bristol-Myers Squibb	164	8.9%
17 位 Kimberly Clark Phl	5,151	15.2%

(注) 削減量と比率は評価の絶対基準になっていない。

企業名中、Phl とあるのは Philippines の略。

3.1.4. エネルギー審査

エネルギー省は、省エネ促進策の柱として「エネルギー審査」を実施している。企業・施設の求めに応じて現場に同省技官が赴き、装置・機器を点検した上で、「どの装置・機器をどのように改善すればどの程度エネルギー消費を節減できるか」を指導している。

審査の方法は、工場や建物に備えられた主要なエネルギー消費設備を確認する、過去の記録や実際に稼働している計測器からデータを収集する、設備の運営者や建物の居住者・利用者から聞き取りを実施する、を基本としている。また、工場や商業施設を照明システム、空調システム、電気システム、ボイラー・炉・燃焼装置、空圧システム、生産ライン、単一機器の 7 分野に分類し、各種の分析器、センサー、計測器、赤外線カメラなどを用いてデータを解析する。

解析結果を基に評価作業を行い、依頼者に改善事項を説明、指導している。

同省エネルギー利用管理局エネルギー効率課が実施する「エネルギー審査」の料金は 2 万ペソ強にすぎず、民間のエンジニアリング会社に審査委託するのに比べ格段に低コストで済むという。同省が全国に設けている地域事務所には専門家がいいため、本省技官らは地方出張にも応じている。出張にかかる交通費、宿泊代など諸経費は同省が負担する。審査にかかる費用は下表の通り。

表 15 エネルギー審査の種類と料金

単位：ペソ

詳細エネルギー審査	21,500
温度効率検査を含む詳細検査	25,000
電気システム審査（赤外線スキャンニング含まず）	19,000
電気システム審査（赤外線スキャンニング含む）	24,000
予備審査	11,000

出所：エネルギー省

3.2. 省エネルギー法案

3.2.1. 法案の意義

フィリピンでは 1998 年に「省エネルギーの制度化、エネルギー使用の効率化促進、及び省エネルギー事業への優遇措置付与のための法案」(House Bill No.4849, An Act Institutionalizing Energy Conservation, Enhancing the Efficient Use of Energy, and Granting Incentives to Energy Conservation Projects, and for Other Purposes、略称・省エネ法案) が下院に提出された。

その後、2002 年、2003 年と続いて再提出されたが、いずれも不成立に終わっている。エネルギー省によると、法案は 2004 年 5 月 10 日投票の大統領選をはじめとする統一選挙後、7 月に開かれる第 13 国会に再び提出される予定である。

新たな省エネ法案の早期成立の必要性とその意義、背景については、「3.1. 省エネルギー政策の現況」で記述した。比政府は省エネ促進を電力事業自由化、新エネルギー開発と並んでエネルギー政策の最重点事項と位置付けている。次期国会でも省エネ法案はファーストトラック扱いで優先審議されるという。

3.2.2. 基本内容

法案においてエネルギー省に付与された主たる権限は、以下の通りである。

貿易産業省 (DTI)、科学技術省 (DOST) に意見を求め、石油燃料及び電力により稼働する装置・機器類のエネルギー消費基準を設定する。対象となる装置・機器にはボイラー・かまど・溶鉱炉、電気機器、家電製品、輸入車、国内で製造、組立て、国内で販売される車両を含む。

運輸通信省（DOTC）と協議して、輸送分野の燃料消費パターンを定期的に点検し、エネルギー消費効率の改善のために適切な手段を講じるよう関係者に勧告する。年間に石油換算で 500kl 以上を消費する産業、商業、輸送に関わる企業・施設に対し、燃料及び電力消費量、生産統計についての年次報告書を提出させ、エネルギー消費の効率性について適正なモニターを実施する。

公共事業道路省（DPWH）、環境天然資源省（DENR）やその他関係機関の意見を求め、産業、商業、輸送分野の企業・施設に対してエネルギー使用基準を設定する。

と同様の企業・施設で年間に石油換算で 2,000kl 以上のエネルギーを消費する場合は、年次の省エネプログラム提出のみならず、有資格技師、専任マネージャー、エネルギー省との連絡担当者の雇用を義務付ける。

産業、商業、輸送に関わる企業・施設に対し、燃料、潤滑油としてリサイクルさせるため廃油の回収を義務付ける。

官民の発電業者、配電業者に対し、エネルギー省が定めた統合資源計画（IRP）、需要サイド管理（DSM）プログラムへ積極的に参加するよう促す。参加は次のような形態を取る。

- a) 認証された省エネ装置・機器を購入し、使用する消費者に料金割引を行う。
- b) 電力を集中使用する消費者に技術指導を実施する。
- c) 産業用、商業用ユーザーに深夜割引など時間帯による差額料金制を導入する。
- d) 情報普及プログラムを実施する。

このほか、民間組織、非政府機関との協力促進、年間石油換算 2,000kl 以上消費する企業・施設の負担によるエネ基金設置と省エネ優良企業への賞金付与 - などの内容が盛り込まれている。

3.2.3. 優遇事業とインセンティブ

法案は企業・施設が取り組むさまざまな省エネ事業に対し、税制面での優遇措置を講じるよう定めている。法案には、マイクロプロセッサを組み込んだ電子機器を利用してビルや施設のエネルギー利用を最大限に効率化しようとする建造物管理システムの導入、

建造物における室内温度管理を目的とする空気量調整システムの導入など、5 つの省エネ導入事業が挙げられている。これら事業に取り組む企業には、法施行から 5 年間、システム設置のための輸入機械や部品などに対する免税措置が適用される。

法案が定める優遇事業とインセンティブは以下の通り。

< 優遇事業 >

建造物エネルギー管理システム導入事業

空気調整システム導入事業

モニター稼働装置の負荷調整システム導入事業

モーターにおける鉄、銅の損失削減システム導入事業

損失熱を回復する熱交換システム導入事業

<インセンティブ>

輸入主要設備の免税 (Tax Free)

エネルギー省が輸入を必要と認めた省エネ事業での機械、装置、取替え部品については輸入関税、国内税の 100%免除が可能

国産主要設備の税猶予 (Tax Credit)

省エネ事業を目的に使用し、エネルギー省がそのために不可欠であると認めた国産の機械、装置、取替え部品についても 100%の税支払猶予が可能

3.2.4. 今後の見通し

1998 年の法案提出から 5 年以上経た新省エネ法案の、今後の展開を見通すことは難しい。エネルギー省の法案担当者は、国家電力公社(NPC)の民営化を柱とする電力事業自由化法案が、提出から成立まで同じく 5 年以上かかったことを例として挙げ、2004 年 7 月に始まる次期国会での可決、成立に楽観的な見通しを示している。

確かに、新大統領就任と新政権発足で当面政局が安定する可能性は高く、数年後に電力危機が懸念されていることを考慮すれば、次期第 13 国会では法案の迅速審議が期待できよう。ただし、法案の内容が大口消費者である有力企業にとってかなり厳しい規制を含んでおり、その抵抗が法案の審議を遅滞させてきた可能性がある。

なお、法案提出から成立までの手続きは新エネルギー法案と同様である。下院エネルギー委員会での審議、採択を経て、下院本会議へ送付される。本会議では第 1 読会で審議され、第 2 読会で法案修正、第 3 読会で可決される。法案がファーストトラック扱いされれば本会議審議は早ければ一日で終了するという。その後、法案は上院に送られ、ここでも優先して審議される。下院委員会レベルでいかに審議に弾みをつけるかがポイントと思われる。