

第4章 「ベ」国のエネルギー政策

「ベ」国では、急激な経済発展に伴い電力、石油等エネルギー需給の逼迫は深刻な懸案事項となっている。したがって、省エネは国家として実施しなければならない重要施策と位置づけられており、「ベ」国としては省エネを実施するための制度、仕組みの確立を最も優先すべき事項のひとつとしている。

省エネに関する国家としての政策は、「ベ」国 MOIT の策定するところであり、これに JICA の本格調査による支援が加わって構築されることが予定されている。「省エネ政策」の方向性については「国家エネルギー政策」が有力な手がかりとなるため、現在実施中の JICA の開発調査「ベトナム国国家エネルギーマスタープラン調査」のインテリムレポート（2007年10月版）を引用し、「ベ」国のエネルギー政策及び計画の概要と、省エネが「ベ」国にとって不可欠となった背景について述べる。

4-1 社会経済発展戦略と社会経済発展計画

「ベ」国は経済発展のための戦略、計画として、「社会経済発展戦略」及び「社会経済発展計画」を策定し、これらを国家レベルの計画、政策としていずれも最も上位に位置づけている。「社会経済発展戦略」は10年を対象とする経済の基本計画であり、「社会経済発展計画」は「社会経済発展戦略」の10年を、より具体化し前半と後半の2つに区分して5ヵ年計画として策定するものである。

(1) 「社会経済発展戦略」

現行の社会発展戦略は2001～2010年の10年間を対象とし、以下のような数値目標を提示している。

- 1) 農業部門の成長率は年平均4～5%を維持し、経済構造に占めるそのシェアは16～17%とする（現在のシェアは20%）。
- 2) 工業部門の成長率は年平均10～15%を維持し、経済構造に占めるそのシェアは40～41%とする（現在のシェアは40%）。
- 3) サービス部門の成長率は年平均7～8%を維持し、経済構造に占めるそのシェアは42～43%とする（現在のシェアはほぼ40%）。

(2) 「社会経済発展計画」

現行の社会経済発展計画は、前半の5ヵ年計画である2001年から2006年を終え、現在は後半の5ヵ年計画として2006年から2010年の計画が遂行されている最中である。2006年に政府から承認された2006～2010年の5ヵ年計画の数値目標は以下のとおりである。

- 1) 経済発展規模：2010年の経済規模を2000年の2.1倍とし、一人当たりのGDPをUS\$1,050～1,100に改善する。
- 2) 経済成長率：2006～2010年を7.5～8.0%とする（農業3.0～3.2%、工業9.5～10.2%、サービス業7.7～8.2%）
- 3) GDPに占めるシェア：農業16%、工業43～44%、サービス業40～41%
- 4) 海外直接投資の導入：US\$238億

「社会経済発展5ヵ年計画」は、エネルギーに関する目標に関しては、「開発計画」の章にある「産業開発指針」の項において、部門別に次のように記載されているとのことである。

a) 電力部門

- ①電力の安定供給（地域としての電化率の目標を100%とし、これを家庭ベースにした電化率の目標は90～95%となる）
- ②2010年における全国発電量を1,120億kWhとする。
- ③2010年の発電容量を2,300～2,400万kWhとする。
- ④自由競争による電力市場を構築する。
- ⑤中国、ラオス、カンボジア、タイと電力を融通する。
- ⑥送電線の届かない遠隔地ではマイクロ水力、風力、太陽光発電等を導入する。

b) 石炭部門

- ①石炭の長期的な供給を確保する。
- ②2010年の石炭生産量を4,200～4,500万トンとし、800万～900万トンを輸出に回す。

c) 石油・ガス部門

- ①炭鉱活動への投資を拡大する。
- ②2010年の原油生産量を1,916万トン、天然ガスを111億m³とする。
- ③Duong Quat 製油所を2009年に稼動する。
- ④Nigh Sonの石油化学工場、製油所を建設する。
- ⑤海外の資源開発投資を実施する。

「社会経済発展戦略」あるいは「社会経済発展5ヵ年計画」は、いずれも経済発展を直接の目標として国家レベルで策定されるものであり重要な施策であるが、エネルギーの分野に限ってみると、指針という意味合いが強く、国家のエネルギー政策としては十分とはいえない。エネルギーに関する計画及び目標は、電力、石炭、石油、ガスというように各エネルギー部門・分野の省庁及びその付属機関において「社会経済発展戦略」あるいは「社会経済発展計画」に基づいて、各部門としての5ヵ年計画、あるいは単年度計画として立案される。しかしながら、これらの計画はいわば個別開発計画に相当するもので、それぞれの部門で実施される目標として承認され、それぞれの部門の責任において遂行されるものであり、異なる分野にまたがるような事項についての国家的な総合調整に欠けるものである。そのような状況において「ベ」国中央政府は、国家としての総合的な見地に立って、国家エネルギー政策（National Energy Policy）を策定すること、そしてそのエネルギー政策を具体的に実施するための、「国家エネルギーマスタープラン（National Energy Master Plan）」の策定を実施することとした。

4-2 国家エネルギーマスタープラン

「国家エネルギー政策（National Energy Policy）」は2007年に正式に承認されたが、この政策を効果的に実施するためには、さらにより具体的な指針が必要であるとの判断から、MOITが主管し「国家エネルギーマスタープラン（National Energy Master Plan）」の策定が進められている。「ベ」国は、日本政府に対して、エネルギーマスタープランの策定に支援を求め、これを受けたJICAは開発調査として、ロードマップ及びアクションプランの提示を含め「国家エネルギーマスター

プラン調査」を開始した。JICA は、現在、MOIT 傘下の IE を C/P として調査を進めており、2007 年 10 月にインテリムレポートを提示しており、2008 年には調査を完了する予定である。

同マスタープランの策定は「明快で総合的な長期計画の策定を目指し」主要目標として次の 5 項目を掲げ実施されている。

- (1) 社会経済発展計画の目標に沿ったエネルギー計画を策定する。
- (2) 主要前提条件や仮説との因果関係を明快に説明する。
- (3) 政策やプロジェクトの優先順位を明示する。
- (4) 意思決定タイミングを明示したロードマップを作成する。
- (5) 効率的な実施計画を展開する。

上記の目標実現にあたっては「2025 年までの 20 年間で 2 つのフェーズに分け、マスタープランの役割を次のように区分」することが提案されている。

- 1) Phase-1 (2006~2015) : 行動のための政策と計画を提供する。
- 2) Phase-2 (2016~2025) : 標準的な経路と政策選択肢を提供する。

「ベ」国の国民一人当たり GDP は US\$720 (2006 年) と、ASEAN 諸国 10 カ国では後発の部類に属するが、WTO 150 番目の加盟国として、2015 年には先進国の仲間入りを目指している。そのために貧困対策を講じつつ持続的な経済成長を遂げるため、競争力を持つ産業の育成を国家目標として掲げている。

同マスタープランは、政策対応を実施しない場合の標準的なシナリオを Business as Usual (BAU) とし、以下のような条件を設定している。

- a) 2025 年までの GDP 成長率は年平均 8.4%
- b) 原油の国際価格は実質価格で横ばい
- c) 一次エネルギー需要は年率 9.4% で増加し続ける (上記 a)、b) に基づく試算)
 - ・ 2025 年の石油換算一次エネルギー需要 : 1 億 7,000 万トン (2005 年 2,800 万トン)
 - ・ 2025 年の一人当たりエネルギー消費 : 石油換算で 1.7 トン弱
 - ・ 2025 年のエネルギー輸入依存率 : 50%

JICA 開発調査では、BAU ケースに省エネ対策を強化することを織り込んで、2015 年には 10%、2025 年には 30% のエネルギー消費の引き下げを実施することを、エネルギーマスタープランの目標として掲げた。これを、BAU ケースに対するレファレンス・ケースと定め、その成果としては、省エネ対策の効果により 2025 年のエネルギー輸入依存率を 33% に下げることを目指すものである。

「ベ」国の経済発展に伴い、エネルギー需要の大幅な伸びが予測されるが、これに対処するため、JICA 開発調査の「国家エネルギーマスタープラン調査」においては、長期重点施策として次のようなエネルギー基本政策の推進が望まれる、とされている。

- ① エネルギーの合理的使用と省エネの推進
- ② 信頼度の高い効率的なエネルギー供給システムの建設
- ③ エネルギー輸入の安定確保とエネルギー安全保障の強化
- ④ 民間活力を中心とする効率的なエネルギー市場の創設
- ⑤ これらの施策を実施するために必要な資金の調達方法の確立

4-3 国家エネルギー政策

2007年に正式に承認された「国家エネルギー政策」は、①急成長を遂げつつある「ベ」国の経済力、②経済成長に伴うエネルギー需給の逼迫、③石油需要の伸びが原油埋蔵量を上回ることが予測され、近い将来「ベ」国はエネルギーの純輸入国に転ずること、④「ベ」国が産油国でありながら製油所を保有していないというネガティブな状況、⑤そしてWTO加盟国として先進国の一員となるため、良識のある国際競争力をもたねばならないという政治的かつ経済的事情等々について、十分に留意し策定されたものと考えられる。「国家エネルギー政策」は、異なるセクター間に総合的な調整を施し策定されたもので、国家のエネルギー政策として機能することが期待される。同政策には、「ベ」国のエネルギー安全保障を確保するための諸策をはじめ、省エネに関する政策の骨子が盛り込まれている。

(1) 国家エネルギー政策の概要と政策目標

「ベ」国の進める経済発展計画を実現するために、中長期的なエネルギー需要を十分に満たす供給を実現することがエネルギー政策の要である。エネルギー安全保障の確保が重要課題とされ、またこれまで立ち遅れていたエネルギーの節約と効率的利用が重視されるほか、エネルギー資源の新規開発及び既存の開発案件の復旧のため、開発投資の資金調達あるいは税制に優遇策を講じるなど、投資家を幅広く募るための新しい制度を設ける。一方で、社会経済発展を可能とするために、また国際競争力を高めるために、エネルギー価格は合理的なものでなければならないとされ、そのために産業、金融、販売、サービスといった異なるセクターの合理的な統合が進められる。エネルギー資源に関する投資を含め、エネルギー事業の多角化を図り、市場メカニズムに基づくエネルギー市場を段階的に構築することが求められる。

また、送電線等在来型のエネルギーシステムの対象とならない地域、すなわち山岳地域あるいは島嶼地域におけるエネルギー需要には、再生可能エネルギーの利用が最適であるとみなされ、そのようなエネルギーシステムの開発が進められる。さらに、エネルギーセクターは迅速かつ効果的で持続可能な発展を目指すため、環境保全について義務を負い十分な配慮を要することとされる。

エネルギー資源の開発、合理的なエネルギーの輸出入、原油の精製事業、近隣諸国との共同事業としてのパイプライン網、及び送電線の連係等は、「ベ」国のエネルギー安全保障に深くかかわる案件であるが、いずれも二国間あるいは多国間の話し合いを前提としなければ進められないものであり、エネルギーセクターの調和的かつ効率的な発展のために、高度な国際協力を要することに留意するものである。

「国家エネルギー政策」は、以上の視点に立って次のような政策目標を掲げている。

1) 電力

a) 電力全般

- ・ 国家電力開発戦略や国家電力開発計画を組織的に行い、適切な供給予備力を維持しつつ十分な電力を確保する。
- ・ 電力公社（EVN）は電源開発や送電網開発に責任をもつが、国内及び海外企業が発電、送電、配電事業に参入できるように投資対象プロジェクトの資産等について公表する。
- ・ 2010～2015年には、近隣諸国との間に送電網の国際的連系（500kV）を計画し、エネ

ルギー分野における国際協力の強化を図る。

- ・「ベ」国の電力輸入のためにラオスの火力発電建設に協力する。
- ・2005～2014年には発電部門を、2015～2022年には卸電力を、2022年以降は小売電力を、それぞれ市場メカニズムによって運営することを目指す。これは国家規制を維持しつつ競争的市場メカニズムの導入を意図するものである。
- ・2010年には電力供給信頼度を99.7%（停電が年1日）とし、電力網は「n-1（1つの要素が故障しても電力網としては正常に稼働する）」の基準を満たすことを目指して、十分な電力供給（発電、送電、配電の開発、供給予備力の維持）を確保する。

b) 水力発電

- ・水力発電については2010年までに100億kWh、2020年までに150～200億kWhの追加投資を行う。
- ・水力発電による電力供給を2010年までに350億kWh、2020年までに600～650億kWh、2050年以降は700～800億kWhに増量する。
- ・ラオス、カンボジア、中国の水力発電輸入を促進する。

c) 原子力発電

- ・原子力発電を目指すため、国内で利用可能な資源量を明らかにすることとし、2010年までに8,000トン八酸化三ウラン（U308）のC1+C2資源を確認し、2020年までに信頼できるウラン資源評価を行う。
- ・原子力発電に関しては、2020年頃に第1号の導入を計画し、2050年の一次エネルギーに占める原子力発電のシェアは10～11%を目標としている。
- ・国際的組織と協力して原子力発電所の建設に関する調査を行い、原子力の平和利用技術を習得する。

2) 資源開発

a) 資源開発全般

- ・持続可能な金融制度を確立することにより、投資の機会を均等に配分し開発投資の促進を目指す。
- ・エネルギー開発には、質の高い責任感のある人材を登用するため、そのような人材育成を充実させる。
- ・2006～2020年に石炭及び石油・ガスの取引に関し市場メカニズムの導入を目指す。これは国家規制を維持しつつ競争的市場メカニズムを導入することを意図するものである。
- ・探鉱活動に関する優遇政策を採用し、持続可能な方法で国内エネルギー資源の開発と生産の増加を図る。
- ・国内のエネルギー資源の開発や利用を促進し、石油製品輸入への依存を低下させる。
- ・石油・ガスへの投資や開発に従事するベトナム企業に金融的な支援を行う。
- ・領有権の主張が異なる海域におけるエネルギー資源の探鉱・開発地域について、関係国との対話を通じ、地域協力を実現し国家の領有圏を明確にする。

b) 石炭

- ・石炭については、2010年までに深度300～1,100mにおける石炭資源の探査を完了し、紅河デルタ地域の石炭資源については精査を実施し、2015年までに石炭資源探査を完了す

る。

- ・石炭の生産量は、2010年までに3,500～4,000万トン、2020年までに5,000～6,000万トン、2050年以降は2億トンとする。
- ・国内石炭需要を充足し、効果的効率的石炭輸出を行えるような期間ごとの生産目標を設定する。石炭は北部から輸出され、中部と南部で輸入される。石炭輸入と輸出は、国家経済の全般的な経済効果に基づいて実行するが、石炭輸入には制限を設ける。ラオスの炭鉱開発には協力する。

c) 石油・天然ガス

- ・石油・ガスの生産は、2006～2010年では年間2,500～3,000万トン、2011～2015年では年間3,100～3,400万トン、2016～2025年には3,400～3,500万トンに増産することを目標とする。
- ・新規ガス資源の探査を積極的に行うため、海外投資家との交渉を促進する。
- ・石油・ガスの確認埋蔵量を2010年までに石油換算で13～14億 m^3 とするため、埋蔵量の確認を毎年3,000～5,000万 m^3 の規模で増加することを目指し、このためすべての大陸棚、水深400mまでの重要な経済水域及び水深400～1,000mまでの期待値の高い地域の評価を実施する。
- ・2015～2020年に国際的なガスパイプラインの建設のため、エネルギー分野における国際協力の強化を図る。

d) 石油備蓄・石油製品輸入・石油精製

- ・戦略石油備蓄の構築や運営に関して他の国と協力し、戦略的な石油備蓄制度を構築する。石油備蓄は2010年に石油消費量の30日分を目標とし、2020年には60日、2020年以降は90日とすることを目指す。
- ・石油製品輸入依存度を低減するために、製油所開発計画を策定する。現在のところ2009年にはDung Quat製油所を建設稼働し、2011～2015年にはNghi Son製油所とさらにもうひとつ製油所を建設する計画であるが、さらに、既存となる製油所の処理能力の拡張、ないしは新規製油所の建設によって、国内石油製品需要に見合う増産を目指し、2020年の処理能力を2,500～3,000トンと想定している。
- ・石油製品輸入については輸入先の分散化を図ることとする。輸入依存度の低減を目指すため、老朽化したエネルギー多消費の装置を廃棄することにより、石油利用の効率化を進める。
- ・現在、国内産の原油を輸出する一方で近隣の海外市場から石油製品を輸入しているが、これに替わるものとして委託精製の可能性を調査する。

e) 省エネの実施と再生可能エネルギーの開発

- ・エネルギー輸入を削減するためのエネルギー消費の節約と効率的利用の実践。
- ・エネルギー弾性値の改善目標として、現在の1.46を、2010年に1.0へ、2020年に0.9、そして2020年以降0.8に改善する。
- ・山岳地域、島嶼地域等において、従来型のエネルギー供給システムにアクセス可能な世帯は現在30%に過ぎないが、これを2010年には50%、2020年には80%に拡大し、このような地域の電化率について、2010年には90%に、2020年までにほぼ100%の普及を目指す。このような地域に向けてのエネルギー供給に関して、再生可能エネルギー

ギーの開発は効果があるものと期待される。

- ・再生可能エネルギー開発政策が促進されるが、そのシェアの数値目標として、エネルギー全体の2% (90万 TOE) を目指すもので、2020年には3.4% (300万 TOE) に、2050年には7% (2,200万 TOE) に拡大する計画である。
- ・電力会社の総発電量に占める再生可能エネルギーのシェア目標は、2010年に3%、2020年に5%、2041年に10%とされている。
- ・再生可能エネルギー開発計画は、太陽エネルギー、風力、小水力等の利用による地方電化のほか、農業・林業からの廃棄物・廃材、都市ゴミを利用した発電システムとして、また輸送部門における石油製品の代替燃料を利用することによって、石油依存度を低減させるためにも実施され、地方電化、森林植林、貧困撲滅、食料不足の解消、浄水計画等の地方開発計画と統合されて進められる。

(2) エネルギー政策の方向性と政策手段

「国家エネルギー政策」では「方向性」として、以下の8項目を提示しており、それぞれの項目に具体的な政策手段を掲げている。

1) 国家エネルギー安全保障の確保

- ・エネルギー安全保障に高い優先度を与える。
- ・探鉱活動に関する優遇政策を採用し持続可能な方法で国内エネルギー生産を増加させる。
- ・ラオス、カンボジア、中国の水力発電輸入を促進するが、石炭輸入には制限をおく。

2) 省エネルギー (Energy Conservation & Energy Efficiency)

省エネは、次のような観点から積極的に取り組まれる。石油製品の輸入の増大は、エネルギー安全保障上も財政上も好ましくないため、エネルギーの輸入はできるだけ減らさねばならないが、そのためにはエネルギー消費の節約と効率的利用の実践、すなわち省エネ活動の実施が不可欠であり、省エネが重要な国家施策となる。省エネの具体的な政策手段は以下のとおりである。

a) エネルギー原単位の改善

エネルギー弾性値 (エネルギー需要増加率/経済成長率) は、現在1.46である。その改善を図るが、2015年には1とし、2020年には0.9、2020年以降は0.8に改善することを目標とする。

b) 省エネ促進に向けての金融上の低利融資等の優遇策の導入

c) 省エネを実施することによって得られる利益に関する、非課税ないし減税措置等の優遇策導入

d) 省エネに関する国家基準を制定する。

①産業・建設セクター

- ・省エネ技術の適用、運転管理・エネルギー管理の改善
- ・エネルギー効率の悪い装置に関する技術革新と改良
- ・エネルギー効率の悪い老朽化した機器・装置の取替え
- ・ビル建設等における省エネ技術の導入及び効率的エネルギー利用システムの導入
- ・DSM計画の実行

②運輸セクター

- ・道路輸送に替え、鉄道、水路等による大量輸送手段の採用によるエネルギー効率の改善
- ・ハノイとホーチミン市における地下鉄システム、トロリーバスの調査
- ・道路網（自動車、水路、鉄道、石油パイプライン）の拡充と舗装等インフラ整備
- ・LPG や、CNG 等の普及のための投資を促進する税制等、優遇政策の導入と適用

3) エネルギー活動における環境保全に関する施策

- ・環境基準の改定
- ・環境保護に関する人材育成、及び啓蒙活動の強化
- ・環境管理の強化、人材育成、試験装置への投資
- ・環境に関する国内、地域及び国際的基準に適合した長期的な環境目標の設定。エネルギー関連プロジェクトの実施にあたっては、2010年までに適応することを目指す。
- ・環境保護とエネルギー開発の両立
- ・金融資源の多様化を図り、環境保護のための海外資金を導入する。
- ・CDM 事業の積極的導入、地球環境保護への貢献と企業利益の改善
- ・省エネ知識の普及及び、環境検査・モニタリング

4) エネルギーセクターの組織改革、段階的な競争的エネルギー市場の構築

競争的エネルギー市場導入の目的は、「エネルギーセクターにおける競争を促進し、国内及び海外資本の参入条件を改善して、エネルギーセクターの迅速、安定発展を期する」として、以下の政策を提起している。

- ・エネルギー関連法の修正・新設
- ・行政改革の推進（生産一事業機能と国家管理機能の分離）
- ・エネルギー企業の株式会社化による国家独占の排除
- ・エネルギー市場モデルの研究と段階導入

5) エネルギー資源開発のための資金プログラム

エネルギー資源開発に関する数々のプロジェクト・政策を実行するための必要な資金調達に関しては、自己資金の充実、債券市場の活用、海外援助資金の導入、株式会社化、海外直接投資（Foreign Direct Investment : FDI）の活用など多様な資金源の創出を提起している。

- ・エネルギーセクター効率化の促進による投資一開発のための自己資金確保
- ・国内債券市場における資金調達
- ・海外資金（ODA、非 ODA 開発のための海外金融市場からの資金調達）導入政策
- ・エネルギー企業株式化の実行、100%国有化の排除
- ・エネルギー開発の FDI の導入
- ・特定分野における海外資本の 100%保有による参入の許可（海外投資家による石油・ガス及び電力分野への参入許可）

6) エネルギー価格

エネルギー価格はこれまでの国家による価格規制（料金補助を含む）は徐々に廃止され、市場メカニズムに基づいて決定されるようになり、エネルギー生産や、消費に関する規制は、課税政策や金融政策を通じて行われることになる。

- ・エネルギー価格とは以下の価格である。

石炭価格、原油価格、石油製品価格、LPG 価格、天然ガス価格、電力料金

- ・電力料金は、投資家が合理的な利潤を獲得できる水準で決定される。その際、環境保護、エネルギー資源節約、再生可能エネルギー利用を通じて、社会経済発展に資する（特に地方、山岳地域、島嶼地域）ことを前提とし、そのためのコストを電気料金に盛り込む。
- ・省電力と電力の効率的利用を推進する。
- ・顧客間で合理的な横断的価格補助金制度を確立し、民生セクターにおける生産コストと電気料金との横断的価格補助を削減ないしは廃止する。それによって生産拡大に寄与し、企業間の競争を促進する。
- ・電力市場における販売者と購入者は、国家によって定められた料金スケジュールの枠内で、電力売買価格に関する決定権を確保する。

7) 再生可能エネルギー資源の開発

- ・再生可能エネルギー資源の調査、再生可能エネルギー資源開発の基本計画の策定
- ・電力会社の発電に占める再生可能エネルギーのシェアを次のように高める。
 - 2010年：約3%
 - 2020年：5%
 - 2041年：10%
- ・再生可能エネルギー開発計画と、地方電化、森林植林、貧困撲滅、食料不足の解消、上水計画等の地方開発を、調和させ統合化する。

8) 国際協力とエネルギーの輸出入

- ・国内石炭需要を充足し、効果的効率的石炭輸出を行えるような期間ごとの生産目標を設定する。石炭は北部から輸出され、中部と南部で輸入される。石炭輸入と輸出は、国家経済の全般的な経済効果に基づいて実行される。ラオスの炭鉱開発や、「ベ」国の電力輸入のためにラオスの火力発電建設に協力する。
- ・石油製品輸入依存度を低減させるために製油所開発計画を策定する。戦略石油備蓄の構築や運営に関して他の国と協力する。
- ・原油輸出や地域市場からの石油製品輸入に替わる委託精製の可能性を調査する。
- ・ASEAN 域内の送電システムやガスパイプラインの地域間の連系を達成する。
- ・電力開発、ガス輸送プロジェクトに関する協力を強化し、ASEAN 石油安全保障検証の実現に向けて ASEAN 諸国と協力する。

4-4 エネルギー制度の課題

(1) エネルギー価格の補助制度

「ベ」国では、国民生活の安定と経済発展のため、エネルギー資源の輸出はなくてはならないものである。これまで、エネルギー資源の輸出等による収入を、国内のエネルギー価格に対する補助金制度の財源としてきた。国内経済は順調に発展し、国民生活も急速にその豊かさを増している一方で、使用するエネルギー量も急速に増大し、他のアジア諸国に比べ GDP 当たりのエネルギー使用量が多い。エネルギーに対する国際環境は大きく変わり原油価格も 1 バレル US\$100 に近くなったので、原油需要が増大し近い将来原油の輸入国に転ずることが明らかである「ベ」国では、補助金制度に守られた国内価格をそのまま維持すれば、補助金が増大し国家財政の負担が大きくなる。また、エネルギー開発事業者の開発意欲をそ

ぎ、健全なエネルギー開発の阻害要因となる。社会的弱者に配慮しながらエネルギー価格を市場メカニズムに沿ったマーケット価格に合わせる事が、現在の重要課題となっている。

(2) 電力セクターの課題

現在の総発電設備能力は 11,300MW で、最大需要は 10,500MW であるので、数字上からは 800MW の余裕がある。しかしながら、「ベ」国の発電に占める水力発電の比率は 38.4% (2004 年) と高く、毎年渇水期には電力需給のギャップが顕在化することになる。2015 年までの電力需要は 16~17% と予測され、かつ 2025 年には 2005 年の約 14 倍の電力需要が予想されている。ピーク負荷も 2005 年には 115,614MW と現在の約 11 倍になる。国全体の電化率が高く、住宅用電力使用率が 43% に達する「ベ」国では、負荷調整が難しく、このように急増する需要に対して、供給体制を確立することが急務となっている。

表 4-1 電力需要予測 (ベースケース)

項目	年度	2005	2010	2015	2020	2025
	単位					
需要	GWh	45,603	94,200	223,041	403,460	643,882
送配電ロス	%	12	10.8	9.6	8.5	7.5
ピーク負荷	MW	10,500	18,303	42,584	76,662	115,614

出典：IE Structure of Electric Power Demand for the Whole Country in the Period 2005-2025

(3) 石炭セクターの課題

石炭が割合豊富に賦存する「ベ」国には、紅河デルタの垂瀝青炭が 27.1% (15億8,000万トン) を占める。「ベ」国と NEDO は、この紅河デルタ炭田の地質調査を 1998~2002 年に実施した。同調査によると紅河デルタ炭田の地質は脆弱で出水や岩盤圧力に対する対策が必要であることが判明し、かつ炭田の地表面は紅河の堤防、住宅地、農地が広がっており、鉱害対策を考えると、採掘対象となる炭層は海面下 600m 以上となり、採掘コストが高くなるなど、解決しなければならない問題が少なくない。したがって、紅河炭田の採掘には綿密な調査をしたうえで、妥当な解決策を見出さなければならない。

(4) 石油セクターの課題

原油価格が 1 バレル US\$100 近くなると、従来商業的には可採不可能と思われていた油田の採掘も可能になる。「ベ」国の原油の埋蔵量は現在のところ正確には把握されていないが、石油の需要は 2025 年現在の 3 倍になると予測されている。自国原油ではまかないきれないことは明らかであり、近い将来エネルギーの純輸入国となる。2015 年に運転予定の第 2 製油所では、輸入重質油原油を処理することが計画されているので、それに備え原油輸入施設、製品貯蔵施設などのインフラ整備が急務となる。

(5) 天然ガス

現在天然ガスは発電所用が 80%、化学肥料用が 10%、その他 10% となっている。陸上の輸送用ガスパイプラインがないために、需要が限定されている。天然ガスはクリーンエネルギー

ギーであり、特に天然ガスを燃料にした CNG バス、コジェネレーションによるオンサイト発電、工場の燃料転換、家庭用などへの利用が考えられるので、需要増大に対する供給面対策と、パイプラインなどのインフラ整備が必要になる。

4-5 「ベ」国のエネルギー関連行政の実施体制と決定プロセス

(1) 「ベ」国のエネルギー関連行政の実施体制

内閣府の下に、各省庁が存在するが、特にエネルギーに関しては、MOIT が重要である。

1) MOI は、2007 年 7 月に MOT を統合し MOIT となり、エネルギー及び各産業を統括している。MOT は、その重要な役割として、石油製品の輸入権を持つペトロリメックスを傘下に置き統括していたので、その機能は現在は MOIT に統合され、その結果 MOIT はエネルギーに関しほぼ全面的に統括する立場に立った。

2) MOIT の中では「エネルギー及び石油・ガス部」が、エネルギー行政の主管部署として、重要案件を管掌し、傘下に EVN、VINACOMIN、PETROVIETNAM、ペトロリメックスを置く。EVN の下には IE があり、シンクタンク的な役割を担うが、最近では、電力関連の施工管理等も実施する。このほか、MOIT の下に「工業経済戦略研究所」があって産業政策に関し調査・助言をする。

もう一つ、エネルギー行政に関し重要な役割を担うのは MPI である。

a) MPI は「社会経済発展戦略・計画」を策定する権限を有するだけでなく、外資導入の決定に関する権限をもっており、そのための調整業務も行う。

建設に関するエネルギーには、MOC が関与する。

b) エネルギー多消費産業であるベトナムセメント公社を管轄しており、省エネに深く関係する省である。

また、運輸部門を統括している MOT もエネルギーと深く関連するほか、自然資源環境省 (Ministry of National Resources and Environment : MONRE) は環境保護の観点からエネルギー資源の保全に関与しており、関税、課税をつかさどる財政省 (Ministry of Finance : MOF) も、エネルギーの輸出入にかかわっているという意味で、エネルギー行政に関与する関連省庁である。

(2) エネルギー政策等の決定プロセス

すでにふれたように、「ベ」国は「社会経済発展戦略」をもってエネルギーに関連する各分野の行政の指針を策定している。「社会経済発展計画」は、10 年を対象とする「社会経済発展戦略」を 2 つに区切って 5 年計画として策定され、内閣ないしは首相に提出して承認を受け初めて国家の政策となる。

このほか、各省庁は「単年度計画」あるいは「5 年計画」をそれぞれ短期・中期の計画として、内閣または首相の承認を受けて国家としての施策が成立するが、これらの戦略・計画に関しては関与する組織の利害の調整を要するので、一般的に、承認されるまでかなりの期間が必要とされる。

エネルギー政策の決定は、次の 5 つのプロセスを経て行われる。

1) 第 1 ステップ

各省庁傘下の関連企業からその戦略・計画あるいはその原案を策定させ提出させるが、

これらの策定は、以下のような機関で行われる。

- a) Institute of Strategy Development
- b) Institute of Energy
- c) Vietnam Atomic Energy Commission (原子力発電に関する政策)
- d) Petrovietnam
- e) Vinacomin
- f) EVN
- g) Vinacoal-Investment Consulting Joint Stock Company

2) 第2ステップ

例えば、石炭に関して政策を決定する場合、VINACOMIN は傘下のコンサルタント会社である (Vinacoal-Investment Consulting Joint Stock Company : VIMC) に戦略・計画案の作成を依頼し、出来上がった案を VINACOMIN の上位機関である MOIT に提出する。この場合、傘下のコンサルタントに委託せず、VINACOMIN の企画部門が原案の策定をすることもある。

3) 第3ステップ

MOIT は、法、条例及び規則文書の草案を政府に提出する。

4) 第4ステップ

政府は政策の草案が届いたことを政治局に報告する。

5) 第5ステップ

政府は、政策の草案を国会に提出し承認を得ると、政策は立法化され法律となって政府の手で公布され執行されるが、これは国家としての戦略・計画であるが、同時に政策を策定した MOIT としての部門戦力・計画でもある。

第5章 省エネルギー関連政策及び法令

5-1 省エネルギー関連政策及び法令

「ベ」国は石油、天然ガス、石炭、水等に恵まれた資源国であるが、2010年を過ぎるころには、石油をはじめ、石炭、電力までも輸入に頼らざるを得ないと予測されており（図3-7参照）、今や「ベ」国のエネルギー需給等の構造は転換期を迎えている。

一方、「ベ」国の省エネ活動は、10年ほど前から欧州、WB、UNDP等の支援を受けて始まっており、国家目標を達成するための具体的な手段として期待され、エネルギーに関し政府の重要施策のひとつとなっている。オランダの支援により、1997年に「省エネマスタープラン」が策定されたが、承認されるには至らなかったものの、その骨子は2003年9月に承認された Decree of Energy Conservation（省エネに関する Decree 102）に引き継がれている。さらに、2006年4月には「省エネ国家目標プログラム」が Decision 79として策定され、これを実現すべく施策が練られており、MOITは「省エネマスタープラン」の策定に着手している。また、2009年以降には「省エネルギー法」の制定も予定されている。

(1) 省エネ関連政策及び法令

省エネに特化した政策はまだ存在しないが、現在までに、以下の施策が策定されている。

省エネの政策あるいは法令は、国家レベルで統一された形式ではまだ存在しないが、以下のように、例えば電力及びエネルギーに関する法令は数多く制定されている。これは、電力に関しては、電力を管掌する MOIT 及びその傘下の関連組織において策定されたものと考えられるが、このなかには省エネに関するものが存在する。つまり、政府の各部門においてエネルギーに関連する部門の分野別の法制度において、省エネに関する決まりが散見される。

(2) 電力及びエネルギー関連法令

1996年	「Mineral Law」施行
2000年	「Petroleum Law」施行
2000年	「Local Electrification」施行
2001年	「Renewable Energy Action Plan」策定
2003年	「Decree of Energy Conservation」首相承認
2003年9月	「エネルギーの効率的利用及び省エネルギーに関する政令 No.102 及び同政令を補完するガイドライン」は、年間電力消費量 300 万 kWh 以上の工場（800～1,000カ所）に対し、エネルギー管理報告書の提出及びエネルギー管理担当者の配置を義務付ける。
2003年	「On Guideline procedure of energy labeling for energy used products (No. 55/2003/ND-CP dated 28 Mfor 2003)」 MOI 大臣
2004年7月	「工場の省エネに関する指針」
2005年7月	「電力法 (Electricity Law)」施行。発電、送配電及び電気の利用効率の規定
2005年11月	「商業施設の建築に関するエネルギー効率利用の規定 (Energy Efficient Commercial Building Code No.40/2005/QD-BXD)」施行
2006年	「Law on Investment」施行

2006年4月	「2006～2010年における節電プログラムの決定（The Prim Minister Decision No.80/2006/QD-TTg on Electricity Saving Program in period 2006～2010）」首相承認
2006年4月	「2006-2015年におけるエネルギー効率及び省エネに関する国家目標プログラム」
2006年11月	「製品の省エネ基準とラベリング指針」

当面は、Decree 102（2003年9月）に基づき、Decision 79（2006年6月）等によって、省エネ対策とその実施が運営される。MOIT 主導のもとに関連する省の管掌事項と省エネの分野を関係付けて、実務の運用規定を策定する。（ ）内は法規の制定（予定）年次。

- 1) MOST：省エネ基準（2006～2009年）
- 2) MOC：ビル建築ガイドライン（2005年）
- 3) MOF：省エネ奨励金ガイドライン（2008年）
- 4) National Assembly：省エネ法（2009～2012年）

Decision 80（2006年4月）は、2006～2010年において、電力消費の省エネを実施するためのプログラムである。

対象は民生、産業、商業のすべてのセクターを含むもので

- ・電力を大切にすることを習慣づけること
 - ・国家の安定的な経済発展をもたらす効果的な電力の利用
- を目標とすることを打ち出している。この目標達成は、民生、産業、商業のすべてのセクターに向け、安定した電力供給を可能とすることを目指すものである。

現在「ベ」国では、省エネ法の制定作業が進められており、2007年11月現在第5版の草案が提示されている。省エネ法の制定作業に関する助言のため、2007年9月より約6か月間、経済産業省（Ministry of Economy, Trade and Industry：METI）の委託を受けた ECCJ が、商工省省エネ室に政策アドバイザーの専門家を派遣している。

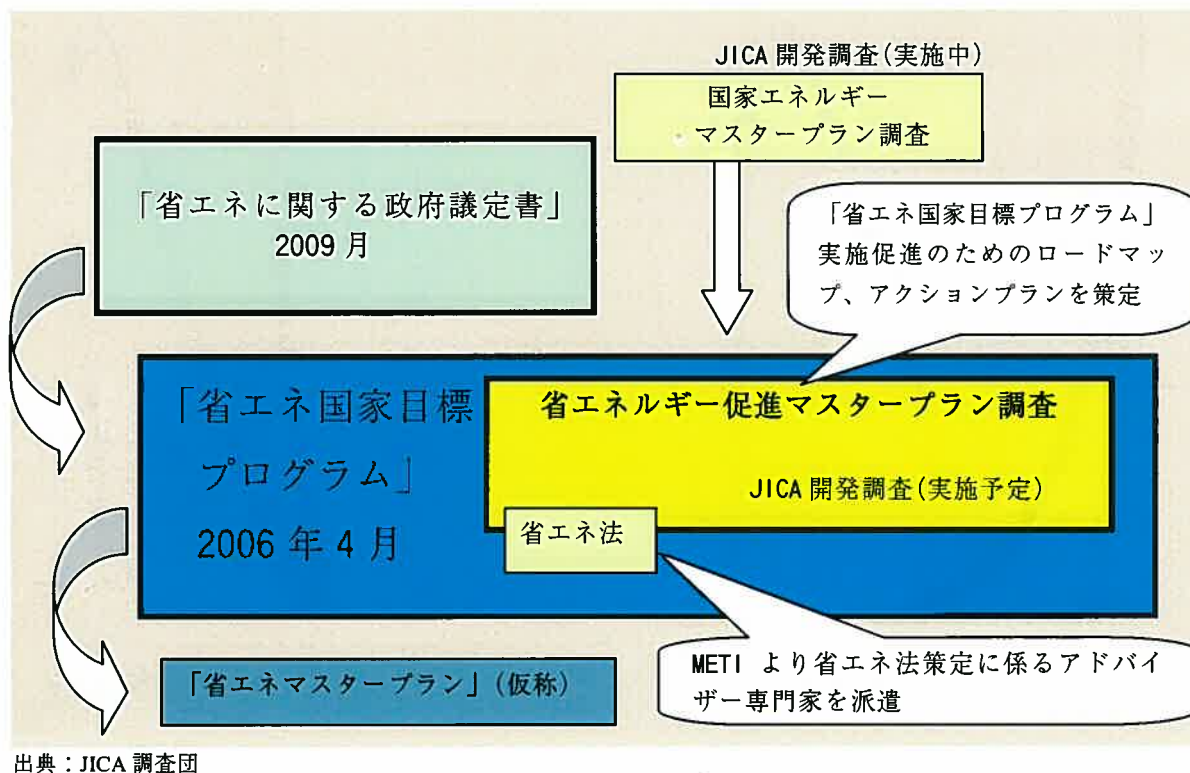


図5-1 「ベ」国省エネ計画とJICA開発調査との関係図

5-2 省エネルギー促進体制

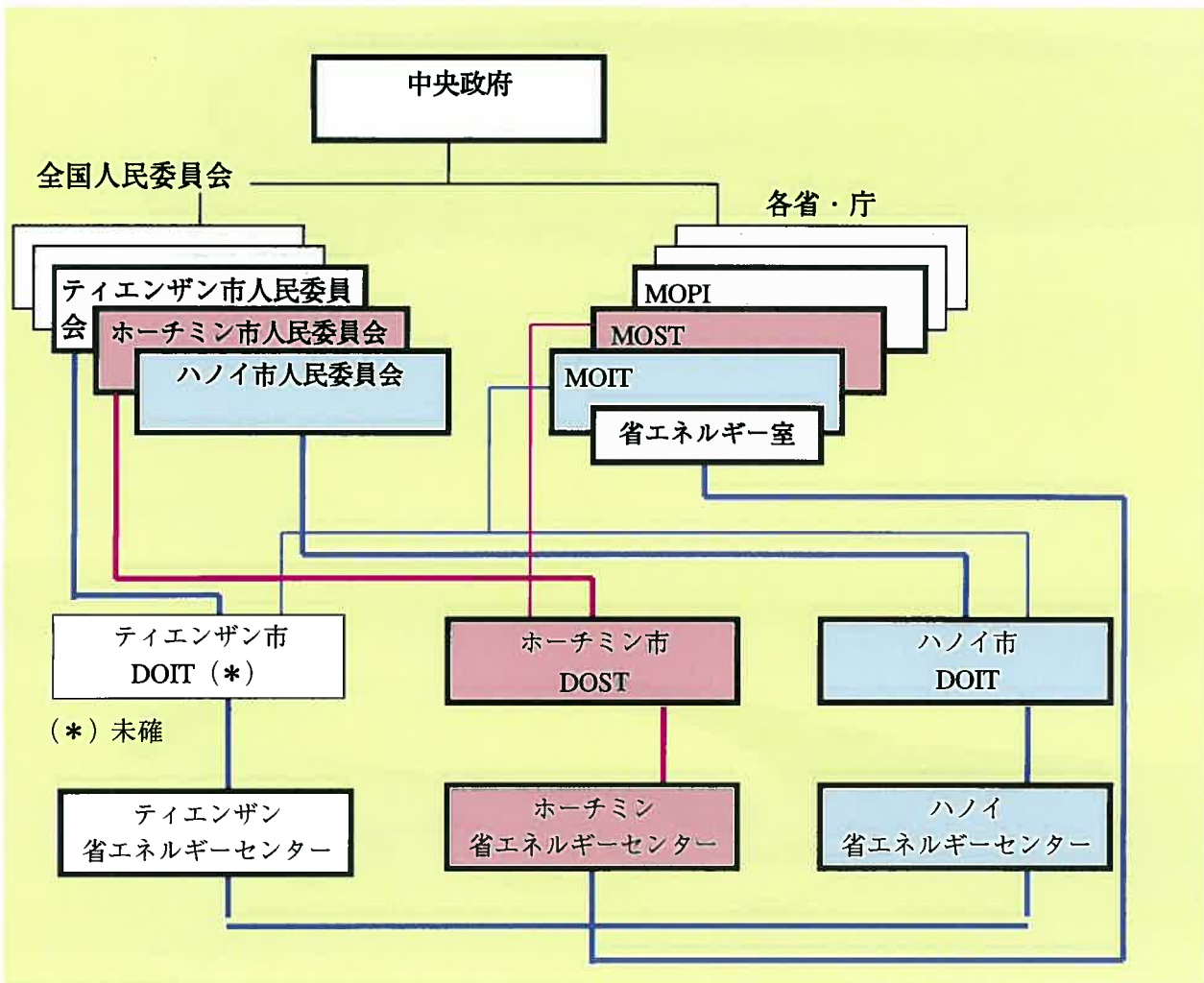
「省エネ国家目標プログラム」(Decision 79)における、エネルギーの効率的利用と省エネ推進のため、「国家運営委員会(State Steering Committee)」が組織化された。メンバーの構成は以下のとおり。

- ①MOIT (Ministry of Industry and Trade : 責任省庁)
- ②MOC (Ministry of Construction)
- ③MOT (Ministry of Transport)
- ④MOET (Ministry of Education and Training)
- ⑤MOCST (Ministry of Culture, Sports and Tourism)
- ⑥MOSTE (Ministry of Science and Technology)
- ⑦MOPI (Ministry of Planning and Investment)
- ⑧MOJ (Ministry of Justice)
- ⑨MOF (Ministry of Finance)
- ⑩ベトナム科学技術協会組合 (Union of Vietnam Association of Science and Technology)

「省エネ国家目標プログラム」を促進するため、上記の State Steering Committee が組織された。会議は原則として6か月に一回開催される。メンバーは、Director General というような各省の局長クラスの要職にある人物で構成される。組織の機能は、政府としてのハイレベルの意思決定機関で、2010年までにBAU ケースと比較してエネルギー消費を5~8%削減することなどをはじめとし、省エネに関する重要事項を決定している。委員長にはMOIT出身のメンバーが任命され

る。前委員長は現在副首相職に就いており、政府としても重視しているポストといえる。

商工省省エネ室が、省エネ活動全般に関し、中央に位置するコーディネーターとして調整役を担っている。現在ハノイ、ティエンザン、ホーチミンの3か所において、省エネセンターが設立されている。さらに5か所を追加し全国で8か所の省エネセンターの設置が計画されているが、これらを拠点として、いずれ省エネ活動は「ベ」国全土において展開される。なお、ハノイ市の省エネセンターが、2007年2月に人民委員会のDOITの組織として設立されたのに対し、ホーチミン市の省エネセンターは、2002年5月に人民委員会のDOSTのもとに設立された。



出典：JICA 調査団

図5-2 「ベ」国省エネ促進体制

5-3 「ベ」国の各部門における省エネルギーの概要

(1) 電力会社による省エネ対策

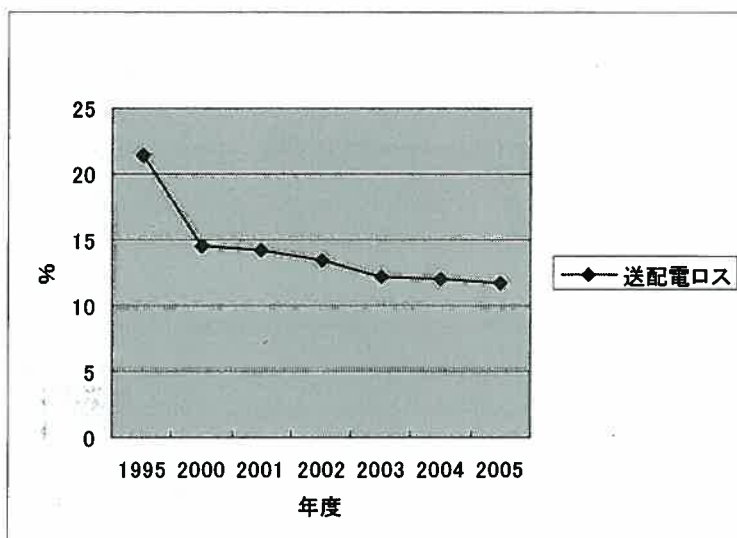
現地調査時の面談で得た、EVN 担当者のコメントによれば、省エネ効果をあげるには、電力部門の省エネが最も効率的であるということである。送電、配電等の効率の改善、省エネ効果の高い電気器具の採用、あるいは料金体系の変更等、いずれもそれほど時間をかけずに、効果を実現する手段となると考えられる。

電力会社の実施する省エネ対策は、民生部門、産業部門、商業部門のいずれにも、場合によって同時に、また共通に影響を及ぼすものであることが多い。したがって、ここでは、部門別の省エネ対策という扱いはせずに、電力会社として進める電力事業の改善という観点から EVN が実施してきた事業について記載する。

EVN は、電源開発投資とは別の手段においても電力需要の急増に対処している。具体的には、送配電の装置改修、あるいは新設により送配電ロスの軽減に努めること、民生用の電灯の切り替えによる無駄な電力消費の削減、そして新しい料金制度の採用によるピークシフト等を進めることによって、省エネ対策を実施している。

1) 送配電ロスの削減

送電線、配電線などの改修及び新設により、1995年当時21.4%であった送配電ロスは、2005年には11.78%となり、この10年間で9.62%の改善を実現している。図5-3は、10年間の送配電ロスの削減効果の推移を示している。



出典：Annual Report 2005-2006 EVN

図5-3 送配電ロス

2) 照明用電力の削減

「ベ」国の電力需要の中に占める住宅用電力の割合は、約44.5% (2005年) とかなり高い。各家庭では照明用電力の占める割合が大きいのと考えられるので、従来型の蛍光灯、白熱灯に比べ、エネルギー効率の良い電球型蛍光灯 (Compact Fluorescent Lamp: CFL)、T-8型蛍光灯に変更し電力削減を図っている。表5-1は、CFLに変更した実績として、

その出荷数をとらえて示したものである。

3) CFL への変更

表 5-1 CFL の出荷数

変更年度	変更個数	備考
2005 年	1,000,000	EVN の資金により実施
2006 年	10,000,000	100 万個は GFE 資金、900 万個は EVN 資金
2007 年	50,000,000	EVN の資金により実施予定

出典：EVN よりのヒアリングによる。

4) T-8 型蛍光灯 (36W)

T-8 型蛍光灯は、エネルギー効率の高い電球型蛍光灯である。従来の 40W 蛍光灯 (T-10 型) に比べ約 25% の省エネ効果がある。ただし、T-8 型はメーカーにより性能にバラツキがあるといわれる。輸入物は寿命が 10,000 時間と長い、「ベ」国産は 1,000 時間というように、極めて寿命が短いことが問題である。このプロジェクトは、T-10 型を T-8 型蛍光灯に取り替えることで 4W の蛍光灯そのものの電力消費削減効果を得ると同時に、バラストの効率が改善されることにより、9W の消費の削減が可能となるので省エネ効果はあわせて 13W にのぼる。

表 5-2 T-8 (電球型蛍光灯) の効率

型 式	T-10 (W)	T-8 (W)	差 (W)
蛍光灯	40	36	4
バラスト	12	3	9
合 計			13

出典：EVN よりの聞き取り調査

5) 時間帯別料金制度の採用と Time of Use (TOU) メータの取り付け

現在の「ベ」国の総発電設備能力は 1,130 万 kW で、最大需要は 1,050 万 kW である。数字の上からは 80 万 kW の余裕があるということになるが、「ベ」国の発電容量に占める水力発電の割合は 36% と高いので、渇水期にはむしろ電力不足になる可能性が大きい。EVN は大口需要家 (2,000kWh/月以上または 25kV 以上) に対して、ピーク時間帯の電力消費の削減、または他の時間帯へシフトすることで、ピーク需要の平準化を図っている。この料金体系の顧客には TOU メータを設置し料金計算を実施するのだが、2006 年までに大口需要家の約 20% にあたる 68,000 件のユーザーに TOU メータを設置し、この料金体系の対象となった。設置費用は 1 セット当たり約 US\$350 であるが、ほぼ EVN が費用を負担し、2007 年 9 月現在累計 72,250 件の TOU メータを設置している。EVN は電力料金を改定し、2007 年 1 月 1 日よりピーク時間帯の料金を値上げした (第 3 章の電力料金の表 3-6、表 3-7 を参照)。

6) 省エネラベリング

省エネの方策として、電気機器のラベリングが各国で進んでいるが、「ベ」国ではスタ

ートしたばかりである。CFLを手始めに、バラストのラベリングへと広げ、対象機器を順次増やす予定である。

(2) 部門別の省エネ対策

1) 産業部門

「エネルギーの効率的利用及び省エネに関する政令 No.102」においては、エネルギー管理報告書の提出及びエネルギー管理担当者の配置を義務付けているが、実態はそのうちの約15%のみが実施している状況である。その原因は、法律ではなくあくまで政令であるため強制力が伴わない、あるいは法律のような体系的かつ包括的な内容となっておらず、整合性に欠ける内容になっているものと「ベ」国関係者は認識しており、2008～2010年を目標に省エネ法の制定を目指している。

電力消費の多い製造業には、理にかなった電力消費のルールを設定しこれを守らせる。電力購入契約に際して、ロードカーブ等を契約条項に盛り込み登録させ、実際の電力使用にあたっては、登録通りのパターンを厳守させるなどの対策を実行する。あるいは、電力多消費の装置を使う場合には、その工場の生産計画を立てるにあたり、電力消費を低減できるように工夫させる等々、2006年4月の「2006～2010年における節電プログラムの決定 (The Prim Minister Decision No.80/2006/QD-TTg on Electricity Saving Program in period 2006-2010)」には具体的な取り組み方法が盛り込まれている。

2) 商業部門

UNDP-地球環境ファシリティ (Global Environment Facility : GEF) の支援を受け、建設省 (Ministry of Construction : MOC) は2001年に「商業ビルの建築基準 (Energy Efficient Commercial Building Coder : EECBC)」を公表し、ホテルを含む商業ビルの守るべき建築基準を定めた。

WB、欧米の支援により DSM (Demand Side Management) プロジェクトが導入された。オフィスビルに関して、年間の電力消費を最低でも10%削減することを目標としている。そのため的手段として、就業時間外に業務を行わない場合には、電源を元から完全に切る、自然光、自然の排気・換気を最大限利用し、従業員が減る場合それに応じて電燈を減らすなどの工夫が求められる。少なくとも、既に設置されている公共の街路灯の数を50%減らす、等々の対策を実施することを (Decision 80) 推奨している。

3) 民生部門

WB、欧米の支援により DSM (Demand Side Management) プロジェクトが導入されたほか、EVNの主導により、白熱電球に替え省エネタイプの蛍光灯の導入が計画された。また、電力料金制度の改善を図り、TOUの導入も検討された。

電力不足の対策として、ピークタイムにおいて電力の使用を控えるよう家庭に協力を求めている。その手段は、たとえば、ピークタイムでは、エアコン、アイロン等消費電力の大きい電気器具の使用を避けることである。白熱電球を省エネタイプのものに取り替えること、また、予備電源を要する機器の電源を元から切ることも有効な手段であることを Decision 80 において述べられている。

5-4 アジアの主要国の省エネルギー

(1) 中国

1) 中国の省エネ法に対する動向

1998年1月	省エネ法が施行された。しかしながら、同法の内容は計画経済時代の色彩が強く、民生、運輸部門は対象外となっていた。そのため現在のエネルギー状況に対する環境と異なり見直す必要が指摘されていた。
2004年11月	中長期省エネ計画によりエネルギー多消費産業における省エネを促進
2006年3月	第11次5ヵ年計画において、2010年のGDP当たりのエネルギー消費量を2005年から20%改善することを目標とした。
2006年11月	省エネ改正法を全人代財経委員会へ提出
2007年3月	省エネ改正法を全人代本会議へ提出

2) 省エネ法の改正

- ・事業者を規制すると同時に省エネ設備の導入に際し、税制免除などインセンティブを与える。
- ・エネルギー価格の見直し。省エネに対するモチベーションを高めるため、資源開発に伴う環境破壊等のコストを考慮したエネルギー価格の合理的な設定を許可する。
- ・ガソリン税の新規導入
- ・民生、運輸部門の省エネ
- ・地域別省エネ対策
- ・再生可能エネルギーの導入
- ・省エネ機器導入の際の財政支援をする。

上記が主な内容である。中国は省エネ法改正にあたり、日本の省エネ法を参考にしており、特に省エネ指定工場、エネルギー管理士制度、トップランナー方式、特別会計などに興味を持っている。2007年4月の日中エネルギー閣僚政策対話において、日本は省エネ協力推進を表明した。その内容は、日中省エネ環境推進モデルプロジェクトの実施、政府関係者の省エネ政策研修、日本のエネルギー経済研究所と中国のエネルギー研究所との省エネ政策共同研究である。

3) 1,000事業所エネルギーアクション

政府は最近鉄鋼、セメント、精錬などエネルギー多消費産業の省エネ基準を部門別に作成している。2006年4月より国家発展改革委員会環境・資源総合利用司は日本のエネルギー管理指定工場を参考に、エネルギー消費量の多い、鉄、非鉄金属、石炭、電力、石油化学、化学、建材、繊維、製紙の9分野における1,008社の事業所を対象に「1,000事業所エネルギーアクション」を実施している。事業所の内訳は製鉄所263社、化学工業240社、電力132社、石油・石油化学100社、セメント・ガラス97社、非鉄金属71社、石炭58社、製紙24社、繊維23社である。これら企業の2004年度のエネルギー消費量は標準石炭ベースで6.7億トンとなり、産業部門の最終エネルギー消費の47%を占めた。省エネ技術の導入、設備更新インセンティブ付与で、これら事業所の最終エネルギー消費量を、標準炭ベースで2010年までに1億トン節減(約15%の削減)することを目指す。一方、中小企業に関しては、現在のところ対策は一切とられていない。

4) ラベリング

1999年中国は、米国のエネルギースタートプログラムに類似したエネルギー消費効率認定ラベリング制度を策定した。

a) エネルギー消費効率基準・ラベリング制度の概要

- ・エネルギー消費効率限定値（強制指標）、省エネ評価値、エネルギー消費効率等級、目標エネルギー消費効率限定値の4指標が策定されており、国家標準化管理委員会が管理している。
- ・エネルギー消費効率限定値は、現在実施中の強制エネルギー消費効率基準であり、目標エネルギー消費効率限定値は数年後の目標値となっている。
- ・省エネ評価値は、限定値をクリアしているかどうかを示すラベリング制度である。エネルギー消費効率等級は5階級の比較方式とおり、5級の境界値がエネルギー消費効率限定値となっている。

b) エネルギー消費効率基準・ラベリング制度の策定方法

- ・基準値は、ライフサイクルコスト分析、エネルギー消費削減量の分析、消費者へ及ぼす影響の分析によって策定される。
- ・分析結果をもとに策定された基準値案が、パブリックコメントを経て、最終基準値となる。
- ・エネルギー消費効率等級は市場の製品販売数などをもとに策定される。機種によるが、5～10%の機種が5等級以下として淘汰される。

c) 主な対象機種

- ・冷蔵庫、冷凍庫、冷凍冷蔵庫
- ・洗濯機、電気アイロン
- ・空気圧縮機、ルームエアコン
- ・高圧ナトリウムランプ
- ・カラーテレビ、扇風機など

d) 罰則規定

- ・基準に満たない機種、ラベル貼付のない機種は市場で販売が禁止される。
- ・製造業者、輸入業者が対象となる。

e) 試験方法

- ・国家標準化管理委員会が定めている中国国家規格のほか、国際標準委員会、国際電気標準委員会などの国際規格、カナダ国家規格などを採用している。

(2) インド

1) インドの省エネ動向

インドは2001年省エネ法を制定した。政府の省エネに対する取組みは前向きであるが、省エネ法実施の体制整備に問題がある。

2) 省エネ法

- ・電力省の下にエネルギー効率局を設置し、産業横断的な省エネを推進する。
- ・肥料、鉄鋼、セメントなどエネルギー多消費産業について、一定規模を超える事業所に報告書提出や、省エネ診断、エネルギー管理士の選任を義務付けた。

再生可能エネルギー、太陽電池、風力発電、近代的なバイオマスエネルギーを増やし、従来型バイオマスエネルギーを減らす。

(3) タイ

1) タイのエネルギー政策・目標

タイは第9次経済社会開発5ヵ年計画で2002～2006年の間のエネルギー政策、省エネルギー政策を決め実施した。主なエネルギー政策は下記の3政策であった。

- a) 国内資源である天然ガスを利用促進する。
- b) 代替エネルギー開発、利用促進
- c) エネルギー産業構造の改革

エネルギー政策・計画局 (Energy Planning and Policy Office) は、2005年から2011年までの6年間のエネルギー政策として、下記4項目を構築し達成することを目標としている。

①エネルギー消費の対GDP弾性値を現在の1.4から1.0とする。

この目標を達成するため、エネルギー消費の70%を占める産業、運輸のエネルギー効率改善に努める。

②再生可能エネルギーの割合を現在の0.5%から8%にする。

再生可能エネルギーの部門別消費目標は商業部門で利用割合を9.2%に高め、運輸関係で21%から8%へ、産業分野で9%から14%へ、家庭で4%から2%へ変える。

③エネルギー供給安定化

④地域エネルギーセンターを基盤とした国家安定化戦略

2) 省エネ法

タイの省エネは1992年の省エネ促進法「Energy Conservation Promotion Act EE2535」をベースにし、2002年に省エネ戦略計画(2002～2011年)を実施している。

省エネ促進法の主な概要は下記のとおり。

a) 指定工場のエネルギー管理とエネルギー管理者の選任

- ・指定工場：契約容量1,000kW以上、または年間2,000万MJ以上のエネルギー消費(工場、ビルなど省エネ法で指定されている施設で10年間にエネルギー消費量を4%削減する。運輸部門で10年間にエネルギー消費量を22%削減する。)
- ・エネルギー管理者の選任(資格者は上級業務コース卒業と3年の経験または理工学士)
- ・定期的な報告と中期計画の提出

b) 指定ビルのエネルギー管理と管理者の選任

- ・指定工場：契約容量1,000kW以上、または年間2,000万MJ以上のエネルギー消費(工場、ビルなど省エネ法で指定されている施設で10年間にエネルギー消費4%削減する。運輸部門で10年間にエネルギー消費量を22%削減する。)
- ・エネルギー管理者の選任(資格者は上級業務コース卒業と3年の経験または理工学士)
- ・定期的な報告と中期計画の提出

c) 省エネ製品、機器の促進

d) 省エネ基金「Energy Conservation Fund (ENCON)」

ENCON基金は1995年に運用が開始され、第一期が1995～1999年、第二期が2000～

2004年に実施された。ENCON 基金は義務的、任意的、付随的の3プログラムに分けられている。

- ・義務的プログラム
工場、ビルなど省エネ法で指定されている施設
- ・任意的プログラム
再生可能エネルギーを研究開発している官庁、学術団体、NGO が対象
- ・付随的プログラム
将来、省エネ基金の活用を希望する組織を対象として支援する。

3) 省エネ対策

省エネ対策には規制と自主的とに別れている。規制措置には住宅・建築物の省エネ基準、ラベリング、最低エネルギー効率、エネルギー管理制度が決められている。

自主的取組みには、EGAT と配電事業者によるプログラムがある。詳しくは表5-3に示す。

<配電事業者によるプログラム>

DSM を目的とした時間帯別料金制度 (TOU) が 2000 年にオプションとして導入された。タイの電気料金は規制されており、配電事業者の小売り価格は規制下で統一されている。住宅、小規模一般サービス、中規模一般サービス、大規模一般サービス、特定ビジネス・サービス、政府機関と NPO、農業ポンプ・サービス、一次供給サービスの料金体系がある。

表5-3 省エネ対策

規制措置	住宅・建築物の省エネルギー基準	新築ビルの総合熱伝達値：45W/m ² 未満 事務所の有効電気照明：16W/m ² 未満 効率の良い冷蔵庫、コンプレッサー
	ラベリング	義務的ラベリング 家庭用冷蔵庫、冷凍冷蔵庫に強制されている。
	最低エネルギー効率	最低エネルギー効率基準 次の商品に関してエネルギー達成目標を課している。(空調機、蛍光灯、蛍光灯用磁気安定器・電子安定器、電球型蛍光灯、3相誘導電動機、冷蔵庫、冷凍冷蔵庫)
	エネルギー管理制度	契約容量 1,000kW 以上、または年間 2,000 万 MJ 以上のエネルギー消費 6か月ごとにエネルギー使用データを報告する。 3年ごとに中期計画を報告する。 2001年の指定工場 2,375社、指定ビル 1,504棟
自主的取組み	タイ発電公社 (EGAT)	EGAT は自主的に下記のプロジェクトを実施している。 ・ラベリング：冷蔵庫、空調機、照明、安定器などに基準を設け、合格したものに EGAT がラベルを貼付する。 ・ピークカット：ピークカットに民間の非常用発電機を使用し、補助金を出す。 ・省エネコンサルタント：ESCO パイロット：4件のパイロットプロジェクトを実施した。
	配電事業者によるプロジェクト	2000年、時間帯月料金が導入された。TOU メータの設置

出典：JICA サウジアラビア国電力省エネルギーマスタープラン調査プログレスレポート、平成 19 年 9 月
出所：DSM Thailand EGAT

4) 省エネセンター

タイの省エネルギーセンター「Energy Conservation Center of Thailand : ECCT」は、1985年エネルギー開発促進局「Department of Energy Development and Promotion : DEDP」とタイ工業連盟「Federation of Thai Industries」の協力により設立された。組織は工学、技術、マーケティング、管理の4部門より構成されている。業務内容はエネルギーコンサルティング、エネルギー診断、技術支援、訓練・教育である。

(4) インドネシア

1) インドネシアのエネルギー政策

インドネシアのエネルギー政策は、2004年3月に制定された「国家エネルギー方針2003～2020 (National Energy Policy 2003-2020)」に定められている。主要政策は下記の3政策である。

- ①エネルギー供給能力の向上
- ②エネルギー生産の最適化
- ③省エネ

2) 省エネ政策

エネルギー鉱物資源省「Ministry of Energy and Mineral Resources : MEMR」が、2003年再生可能エネルギーと省エネに関する政策を策定した。供給・需要両面からのアプローチで30%の省エネが可能とっている。

短期目標と長期目標（2020年まで）を決めている。そのプログラムを表5-4に示す。

表5-4 省エネプログラム

プログラム	項目	目標
短期プログラム (5ヵ年)	投資	・金融機関、投資機関への促進活動 ・海外投資機関との協力
	インセンティブ	・各種税金の控除 ・省エネ技術への無利子ローンの調達
	エネルギー価格	・国家補助金の削減
	規格化	・規格化への推進 ・基準の適用と施行への活動
	人材	・セミナー、トレーニングによる人材育成
	情報	・技術開発・技術管理センターの設立 ・セミナー開催 ・情報センターの設立と情報発信 ・ウェブサイトによる情報公開
	研究開発	・財源確保 ・研究機関と産業分野とのパートナーシップの確立
	制度	・国内、国際レベルのネットワーク構築 ・中央・地方の一体化プログラム制度の維持
長期 2020年	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネ規制（義務化） ・効率的で環境に配慮した技術の適用 ・省エネ基金の設立 	

出典：JICA サウジアラビア国 電力省エネルギーマスタープラン調査プログレスレポート、平成19年9月

3) 大統領令

省エネ政策の実施を強化するため、インドネシア政府は大統領令 (Presidential Instruction No.10 of 2005) を公布し、これにより手段、必要な制度、責任政府機関の確認、需要家と他機関との協調が定められた。概要は下記のとおり。

- ・ 政府機関、国有企業、地方政府の公営企業・施設 (オフィスビル、施設の照明、空調、エネルギー使用機器)・公用車などの省エネを実施する。
- ・ 州知事、市長は省エネに関して、民間企業、市民を啓蒙する。
- ・ 省エネ活動実践のモニタリングを6か月ごとに行い、エネルギー鉱物資源大臣を通じて大統領に進展状況を報告する。
- ・ エネルギー鉱物資源大臣は、必要となる対策の手続き・方法の決定、省エネ推進のための訓練と技術支援を行う。

4) 主な省エネ対策

表 5-5 インドネシアの省エネ対策

プログラム	項目	対策
規制措置	住宅・建物の省エネ基準	1996年建築基準法が制定されたが産業界には強制力がない。商業建物に関しては関与しない。
	ラベリング、最低エネルギー効率基準	下記の最低エネルギー効率基準を検討中 冷蔵庫、電気アイロン、TV、冷凍冷蔵庫、蛍光灯、空調機 (スプリット、ウインドウ)、電気温水器、商業用冷蔵キャビネット、洗濯機
政府支援プログラム及び自主的取組み	省エネガイドライン	政府系建物・商業建物：温度設定 25℃、最大照度 15W/m ² 、空調機エスカレータの使用制限 住宅分野：CFL の使用、温度設定 25℃、17～22時は 50W カット 商業分野：大口需要家のエネルギー診断
	ラベリング	自主的ラベリングは下記商品 冷蔵庫、CFL、冷凍冷蔵庫、空調機 (スプリット、ウインドウ)
	DSM 国営電力会社による	住宅に電球型蛍光灯設置、街路灯の省エネ、CFLの価格を割り戻すプログラムでピーク時の負荷削減
	パートナーシップ	エネルギー消費産業、建物のエネルギー効率改善で参加企業のエネルギーを 20%カットする。 訓練、無料診断など。
	ESCO	省エネシステムの設計、建築とプロジェクト管理、コンサルティング、エネルギー管理計画作成、機器の試験、検査、保守

出典：JICA サウジアラビア国 電力省エネルギーマスタープラン調査プログレスレポート、平成 19 年 9 月

5) 省エネ法

インドネシア政府は、エネルギー鉱物資源大臣令を通して省エネ達成のためのガイドラインを提示した。さらに、省エネに対する国家的なプランを定め、省エネ対策、行動計画、プログラムを定めた。エネルギー鉱物資源省の基本方針は「必要とするエネルギーを減少することなくエネルギーを効率的、合理的に使用すること」としている。キャンペーン、教育訓練、DSM、長期パートナーシップ、エネルギー効率基準とラベリングなどが含まれている。当該大臣令の要点は下記のとおり。

- ・ 政府建物、商業ビルの温度設定は 25℃
- ・ 空調、エスカレーター、エレベーターの使用制限
- ・ CFL の使用、空調機の使用制限、住宅のピーク時 50W カット
- ・ 公共バスの天然ガス燃料化
- ・ 2,000cc 以上の乗用車の燃料種別規制
- ・ 省エネ機器・技術の活用
- ・ 街路灯、広告の省エネ
- ・ 大口工場の強制的エネルギー診断