

我が国のエネルギー管理指定工場制度と途上国への示唆（その2）

The energy management scheme in Japan and Its Implications for Developing Countries (Part II)

小川 順子 *・野田 冬彦 **・山下 ゆかり ***

Junko Ogawa

Fuyuhiko Noda

Yukari Yamashita

In Japan, it is important for reinforcing energy security to enhance energy saving by suffering oil crisis in 1970's. Especially, the energy management scheme in the factory floor and buildings is considered as one of the major effective actions for promoting energy efficiency. International Energy Agency, for examples, submitted 25 policy recommendations to the G8 summit in Hokkaido, 2008, including ones related to the promotion of energy management for industry energy efficiency. Therefore, we try to analyze what kind of items is effective for enhancing energy management and give advice to developing countries where their energy consumptions are expected to grow rapidly.

1. はじめに

我が国では、2度の石油危機を経験することによって、エネルギー安全保障の観点から、省エネルギー推進の重要性を認識し、政府および企業は、省エネルギー対策を積極的に進めてきた。また、昨今では、地球温暖化問題に取り組みなければならないという地球規模での懸念が高まっており、特に温暖化対策としての省エネルギーの役割が注目されているところである。

とりわけ、エネルギー管理政策の効果については、2008年の北海道洞爺湖サミットに向けて発表された国際エネルギー機関（IEA）による、「エネルギー効率向上のための25の勧告」の中で、エネルギー管理政策の重要性について述べられている等、国際的にも認められている。

そこで、本報告においては、我が国のエネルギー管理指定工場制度に焦点をあて、その具体的な利点を明らかにすることによって、今後エネルギー需要の増大が予想される途上国への政策立案に対する示唆を提供することを目指す。

2. 分析の手法

エネルギー管理指定工場制度の評価を行うにあたっては、具体的にどのように効果が発揮されたのかについて、明確にすることが重要である。そこで、実際にエネルギー管理指定工場制度において重要なアクターである、第1種エネルギー管理指定工場・事業場（6工場）、第2種エネルギー

管理指定工場（1工場）、未指定の工場・事業場（2工場）、関係業界団体（2団体）ならびにエネルギー管理指定工場制度の行政管理を行っている経済産業省地方局へのヒアリングを実施した。

具体的には、エネルギー管理指定工場制度の運用実態について質問表を作成し、本質問表を元に関係各者にヒアリングを行うとともに、可能な場合は実際にエネルギーを使用している施設視察を行った。所要時間は、1件あたり2時間～7時間を要した。なお、ヒアリングにあたっては、実態把握を最も重視したため、回答者の氏名・所属・業種などについては原則守秘として行っている。

3. ヒアリング結果

本調査においては企業数が限定されている。そのため、本調査の結果が我が国のエネルギー管理指定工場制度の対象となる全ての工場の状況を反映しているとは限らない。しかし、ヒアリングを通して共通意見も見られており、このような意見は我が国のエネルギー管理指定工場制度の効果を検討する上での参考材料となる。

主な質問と得られた回答および意見を下記にまとめる。

3.1 エネルギー管理指定されることによって、工場・事業場内の省エネルギーに対する考え方にどのような変化があったか。

エネルギー管理指定されることによって、多くの工場で経営トップも従業員も省エネルギー対策に以前よりも積極

*日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット 主任研究員

e-mail junko@tky.ieej.or.jp

**野田エネルギー管理事務所 所長

e-mail f_noda@nifty.com

***日本エネルギー経済研究所 地球環境ユニット ユニット総括

e-mail yamashita@edmc.ieej.or.jp

的になったと回答している。「特に指定される前と変わらない」という回答をしている工場もあるが、これは省エネルギー対策の意識が高まらなかったということではなく、制度導入前から経営トップも従業員も省エネルギー対策に積極的であったためであるという回答を得ている。

3.2 エネルギー管理指定工場制度によって、省エネルギー（エネルギー原単位の改善）は促進されたか。

エネルギー管理指定されることによって、多くの工場が省エネルギーが進んだと回答している。ただし、省エネルギーが促進された要因は、エネルギー管理指定工場制度のみの効果ではないことには留意が必要である。例えば、エネルギー原単位の削減については、エネルギー価格の高騰によるコスト削減のための省エネルギー対策、生産量が増加したために製造単位当たりのエネルギー使用量が減少したなどの要因も含まれている。しかしながら、ヒアリングにおいては、「省エネ活動は、現場の意識をいかに持ち上げるのが重要であり、省エネ法で定められているという要素は現場の士気を高めるという効果がある」、「法規制がある場合は、省エネ投資に関する経営者の意思決定が早い」、「エネルギーをマネジメントする仕組みは、省エネ法がなければ担当者が手を抜いてしまったと思われる」等、エネルギー管理指定工場制度の効果を認める意見が多数あがっており、エネルギー管理指定工場制度が、エネルギー原単位の減少に寄与していることが伺える。

3.3 工場調査実施後に管理標準およびその管理に変化があったか。

工場調査を実施した多くの工場で、調査実施後に管理標準およびその管理を改善したと回答している。判断基準に定められた管理標準の作成ならびに遵守は省エネ法が改正される毎に強化措置がとられたため、工場現地調査においても特に管理標準のチェックが徹底的に行われたことも背景にある。実際に工場調査を実施した工場では、調査員の監査が非常に厳しく、工場内ではほぼ完璧に近いと考えていた管理標準についても見直しを余儀なくされた、という意見も挙がっていた。

3.4 工場調査実施後に促進もしくは改善された対策はあるか。

対策の種類は工場の状況によって異なるが、工場調査を実施した殆どの工場では調査後に何らかの省エネ対策を講じたと回答している。対策の種類は多岐にわたっているが、これは調査員が工場毎に即したきめ細やかなアドバイスを実施している可能性を示唆している。

3.5 エネルギー管理指定工場制度について、企業側にとって良い点はあったか。

エネルギー管理指定工場制度について企業側にとって良い点はあったかという質問に対しては、ほぼ全ての工場で、省エネルギー対策の社内意思決定がスムーズになったと回答している。次いで、省エネ法に関するシンポジウムやパンフレット等による情報提供、省エネに関連する補助金について有効であるという回答が多く挙がった。

3.6 エネルギー管理指定工場の制度運営でどの制度が、省エネルギー促進に効果があったか。

最も多くの意見が上がっていたのは「エネルギー使用量の把握」であった。代表的な意見としては、「省エネルギー対策はコスト削減になるため、エネルギー管理指定工場制度がなくとも、ある程度は実施しているはずである。一方、エネルギー消費量は制度がなければ報告をする必要性がないので、全体のエネルギー使用量の継続的な計測やデータの保管は実施していない可能性がある。また、中長期的な管理をする必要性も低い。過去に遡って記録が残っていれば省エネ対策の前後の評価も可能となり、今後の対策の参考となる。このような観点からは、エネルギー管理指定工場制度によって、エネルギー消費量の計測を継続して行っていることは、省エネルギー促進に寄与していると考えられる（第1種産業）」との回答があった。エネルギー管理指定工場制度によって、工場全体としてエネルギーを計測する体勢が構築されたこと、またエネルギー使用量を把握することによって工場がどの程度のエネルギー消費を行って時系列でどのような推移を辿っているのかを分析することは省エネルギー対策の促進に役立っていると言える。

次いで効果があるという意見があったのは、「エネルギー消費原単位の年平均1%以上低減の努力目標ならびに原単位管理」、「管理標準の作成、それによる管理および判断基準の遵守」であった。エネルギー消費原単位の年平均1%以上という数字の強度については簡単に達成できるという工場と達成はこれ以上難しいという工場が存在したものの、努力をする上での目指すべき指標の存在は、どの程度努力をすべきかについて具体的対策を立てやすくなると思われる。なお、「エネルギー消費原単位の年平均1%以上低減は努力義務であるため強制力は持たないものの、企業によってはこれらの削減目標をCSRレポートに掲げ、株主に対して目標の達成を宣言する場合もある（第1種産業）」との発言のように、努力目標であるものの高い拘束力を持つ場合があるケースも指摘された。

「管理標準の作成、それによる管理および判断基準の遵守」

については、「エネルギー管理を行うという意識を維持できたのは、管理標準等のエネルギー管理指定工場制度の効果ではないか（第1種産業）」という意見が上がっていた。

エネルギー管理指定工場制度とは別の省エネ促進要素としては、「経営トップの指示」や「新設時の省エネルギー設備の導入」が省エネルギー推進に大きく効果があるという指摘が行われた。これらの項目はエネルギー管理指定工場制度には直接的には含まれていない。しかし、法律によって省エネルギー対策を促進すべき事項が定められていれば、経営トップは意識をより省エネルギー対策に向けることとなる。例えば、制度がない場合に比べて、新設時においても省エネルギー設備の導入に意識を置くことになる。このような観点からもエネルギー管理指定工場制度は、「経営トップの意識を省エネに向ける」、「新設時の省エネルギー設備の導入」を通じて間接的に省エネルギーを促進することが考えられる。

3.7 考察

今回の調査では、エネルギー管理指定工場制度については概ね効果があったという回答がほぼ全ての工場・事業場から得られた。一方、工場・事業場においてエネルギー効率の改善が行われていたとしても、その全てがエネルギー管理指定工場制度の効果なのか、その他の要因によるものなのか、については明確に切り分けることが難しいという状況も否めない。しかし、例えば、制度の存在が社内での省エネ対策の意思決定を早めていることや、定期報告書で規定されているエネルギー消費量の計測管理報告が、現場における省エネ意識の向上に寄与しているという点は共通の事項としてあげられていた。さらに、我が国のエネルギー管理を促進していくために必要な制度改善の方向性についての示唆も得ることができた。

今後、我が国のエネルギー管理指定工場制度の改正を行う場合には、本調査で得られた意見に留意することによって、より実現に即した形での制度の発展が可能になると言える。

4. 途上国への示唆

我が国のエネルギー管理に関する制度は、第2次世界大戦前から存在し、現在に至るまでの長期間にわたり徐々に制度を改善し、現在のフレームワークに至っている。そこから導き出される我が国の制度の特徴は、その時々的情勢に応じて制度を柔軟に変化させてきたという点である。エネルギー管理政策が発足した当初は、事業者の自主的努力や省エネに対する意識を促すという省エネルギー促進に対

して間接的な位置付けであった。これに対し、1970年代の二度にわたる石油危機、1990年代の地球温暖化対策の必要性の高まりを受けて、現在ではエネルギー効率の向上・消費量の削減を強く意識した、より直接的な位置付けに変化している。このように我が国のエネルギー管理政策は半世紀以上の時間をかけ、その時代に応じて改善を行ってきた。一方、長い時間をかけて制度を変更してきた背景に紆余曲折があったことも事実である。本ヒアリング調査においても、我が国の制度について複数の改善すべき点がいまだに指摘されている。

他方、途上国においては、我が国の辿った政策変遷を参考にすることができるため、我が国のように長い時間を費やすことなく省エネ促進制度の構築が可能である。勿論、社会経済政治情勢やエネルギー需給の特徴は途上国の間で千差万別であるため、全ての途上国に我が国の制度をそのままの形で移転できるとは限らない。しかし、「後発性の利益¹」という観点からは、我が国の経験を参考にし、その国々の状況に即した制度を構築していくことは今後の省エネルギー政策には有益であると言える。

例えば、我が国の経験を踏まえると、以下のような制度案についてはどの国においても、有用であると考えられる。

4.1 経済成長時の省エネルギー対策の確保

経済成長時においては、単なる生産拡大のための設備導入ではなく、省エネ型の設備を積極的に導入させていくことが重要である。特にこれから急速な経済成長が予測される途上国においては、新規生産拡大の際の省エネルギー設備投資を促進する補助金制度や省エネ設備の優先的な導入を規定する制度は有効であると言える。

4.2 各種制度の相互効果が得られるような設計

我が国ではエネルギー管理指定工場制度以外の類似の複数制度（地球温暖化対策推進法、経団連環境自主行動計画、東京都地球温暖化対策計画書制度等）を設け工場・事業場に対してエネルギー使用量や温室効果ガス排出量の報告義務を課している。その一方で、関連する制度が必ずしも重複を避けた効率の良い連携をしているわけではなく、類似の報告書を各制度にあわせた形でそれぞれの管轄の役所に提出を行っているのが現状である。このように、類似の内容であるにも関わらず、異なる様式での提出は、 unnecessaryな作業工数の増加を招いてしまっている。

¹ 発展途上国は先進国が開発した技術や知識、開発政策の経験を早い時期から利用できるため、急速な経済発展が可能であるという利点を持つという開発経済学の理論。イギリスの経済学者である Gerschenkron によって提唱された。

昨今の国際情勢からは、エネルギー対策、地球温暖化対策、地域公害対策など関連する政策が途上国においても構築されることが予測されるため、制度設計の初段階においては、このような複数の制度の連携を視野にいたった効率的な制度運用を実現することが望まれる。

4.3 目標値の設定方法—他社と比較可能な基準の創設—

我が国のエネルギー管理指定工場制度は、工場・事業場の省エネルギー意識の向上を意図していたため、エネルギー原単位改善の努力義務が課せられている。しかし、エネルギー原単位の分母に用いる指標は各工場の裁量に任されている。これは、エネルギー原単位という指標は存在するものの、指標の性質については工場・事業場間で統一が取れていないことを意味する。そこで、データの性質が各工場場で統一されている「エネルギー使用総量」による評価も併記することによって、このような問題を回避するための一助とすることができる。また、生産量が減少した場合、エネルギー原単位は悪化するが、その一方でエネルギー消費総量は減少する場合がある。特に不景気時は特にこのような減少が起こりうるので、単にエネルギー原単位の推移だけを確認するのではなく、エネルギー総量とあわせて総合的に判断することが省エネルギー努力を評価するためには重要であると言える。

以上のように、エネルギー管理指定工場制度を通じて、同じ基準でエネルギー消費量を継続して計測・評価することによって、他社との比較が可能となるデータの収集が可能となったことが我が国制度の利点としてあげられる。さらに、このデータを基に、自社工場の省エネルギーのレベルを知ることは、省エネルギー対策を進める上での参考となる。したがって、競合他社との競争上の不利益や販売先事業者との価格交渉上の不利益が生じない水準で、工場毎のデータを公表するのも有効な手段であると言える。

4.4 頻繁な普及啓発

制度の運用については、これを周知徹底し、理解し対策を進めていく必要がある。特に制度の立ち上げの際にはできるだけ多くの対象者に対して正確な情報を伝えていくことが運用の立ち上がり時期には重要である。このような観点から、エネルギー管理指定工場制度に関する講習会や普及啓発の場を頻繁に設けることが有効である。

4.5 現場のモチベーションを向上させる制度—報償制度の構築—

工場・事業場の省エネルギー対策は、省エネ設備投資が最も大きな効果があるものの、頻繁に設備投資を行うこと

は現実的ではない。そのため、設備投資後に設備を維持することならびに日常の適切なエネルギー運転管理が省エネルギー促進に大きな役割を果たす。そのため、エネルギー管理を行う現場の担当者が直接的に評価されるようなインセンティブ制度を導入しておくことは、省エネルギーの促進に繋がると考えられる。

4.6 電子媒体による報告制度

我が国の定期報告書は徐々に電子化されているものの、ハードコピーから電子化への移行は時間を要している。途上国では、制度構築の初段階で電子媒体での提出を徹底することは、行政・工場の双方の工数の低減に効果的である。

4.7 まとめ

以上が、途上国が新たに制度を構築する際に留意すべき代表的なポイントの一例であるが、先にも述べたように、社会経済政治情勢やエネルギー需給の特徴は途上国の間で千差万別であるため、我が国のエネルギー管理指定工場制度を途上国にそのままの形で移転するということは難しい。むしろ、本調査で挙げられた我が国の経験の一例を参考にしつつ、その国の個々の事情を考慮した上で、省エネルギー政策の構築を行うことが、今後の途上国における省エネルギー対策を推進するための有効手段の一つであると言える。

参考文献

- 1) 日本エネルギー経済研究所、『省エネルギー制度構築支援調査事業 省エネルギー政策評価』、2008年3月
- 2) 若林雅代・木村幸・杉山大志、『省エネルギー法が企業行動に与えた影響分析—企業インタビュー調査から得られる示唆—』、2008年12月
- 3) 杉山大志・田辺朋行、『省エネルギー法の運用実態—温暖化対策への示唆』、2002年