

オランダ気候政策における環境協定の特徴

Feature of the Environmental Agreements on Climate Policy in the Netherlands

上 園 昌 武

UEZONO Masatake

I. はじめに

1980年代後半から EU 諸国では、環境協定 (Environmental Agreement)¹が第3の環境政策として注目され、廃棄物管理や水質管理など様々な分野で導入されてきた。1990年代後半になると、世界的に産業部門における気候政策として環境協定が導入されたが、国によって協定の内容は大きく異なる。その要因として、産業構成や既存の政策との関係など国によって事情が異なることがあげられる。とりわけ、環境協定は、環境税、直接規制、環境補助金、排出量取引などと併用されるポリシーミックスとして運用されていることが大きい。

その中でも特徴的な事例は、オランダの気候政策における環境協定である。第1次エネルギー効率化長期協定 (First Long Term Agreement on energy efficiency; LTA1) は1992年に実施され、この分野の環境協定としては歴史が古く経験が蓄積されている。その後、1999年よりエネルギー効率化ベンチマーキング協定 (Energy Efficiency Benchmarking Covenant; ベンチマーキング協定) と、2001年より第2次エネルギー効率化長期協定 (LTA2) が実施され、現在に至っている。現行の2つの協定は、LTA1の経験を活かして制度設計されている。

本稿の第1の課題は、環境協定の論点を先行研究に基づいて整理し、残された研究課題を明らかにすることである。第2の課題は、LTA1の教訓がどのよう

キーワード：環境協定 (Environmental Agreement)、環境政策 (Environmental Policy)、気候政策 (Climate Policy)、オランダ (The Netherlands)

に活かされてベンチマーキング協定と LTA 2 が制度設計されたのかを検討し、運用状況を踏まえてオランダの気候政策に関する環境協定の特色を明らかにすることである。

Ⅱ. 環境協定の先行研究

1. 環境協定の一般論

環境協定は、公的自主計画 (Public Voluntary Programmes)、交渉協定 (Negotiated Agreements)、片務約束 (Unilateral Commitments)、私的協定 (Private Agreements) の 4 つに分類される (OECD 1999, pp.15-18)。近年注目されている環境協定の多くは、交渉協定と片務約束である。交渉協定は、産業界と行政との間で事前協議を行い、汚染削減の目標や達成時期などが盛り込まれる。一般的には目標達成に失敗しない限り、行政側は協定期間中に環境基準や環境税などの新たな制度を導入しない。片務約束は、企業が自主的に環境改善計画を策定するものである。ただし、協定内容は労働者、株主、顧客などの利害環境者と協議の上で決定され、環境改善の信頼性を高めるために第三者機関へ進捗状況の監査を求める場合が多い。本稿で取り上げる LTA 1、ベンチマーキング協定、LTA 2 は交渉協定に該当する。

環境協定は、多様な国や地域で、廃棄物管理、有害物質管理、水質管理、大気汚染物質管理など多岐にわたる環境問題を対象としており、それぞれの協定で環境目標や進捗管理などの要件が異なるため、単純な類型化を行うことは難しい。また、環境協定に対する評価は論者によって大きく異なる。環境協定の効果を積極的に評価する肯定論者は、当事者間でコンセンサスを築くことで、低コストで柔軟な方法で環境問題を解決できると主張する。一方、否定論者は、環境改善をほとんど期待できないし、行政コストは他の政策手段よりも高くなると主張する。

一般的な議論として、環境協定の利点と問題点は次のようにまとめられている (OECD 1999; Carrao and Leveque 1999; VNO-NCW 1999; 松村 1999)。ま

ず、利点について協定当事者の産業界にとっては、第 1 に、対策の手法が産業界や企業の裁量で選択可能となる柔軟性があり、最も安価で効果的な技術を開発・導入できること、第 2 に、複数の環境対策に対応して設備投資を行えること、第 3 に、協定締結の見返りに規制や環境税などの政策導入を回避できることなどがあげられる。また、政府当局にとっても次のような利点があるとされる。第 1 に、産業界側へ対策に裁量を持たせることで、政府が進捗管理に関わる行政コストを安くできること、第 2 に、科学的に不確実性が高く、または技術や経済性の制約を受ける環境問題において規制では盛り込むことが困難な措置を企業に対して素早く導入を求められること、第 3 に、交渉によって政策を計画的に適切に決定・実施できることなどがあげられる。

一方で、多くの論者が指摘している問題点として、第 1 に、政府側の交渉力が弱ければ環境目標が低いレベルで設定される可能性が高いこと、第 2 に、環境目標の未達成に対する制裁措置が弱ければ目標達成の可能性が低いこと、第 3 に、信頼性の高いモニタリングと報告要件の確保が困難であること、第 4 に、進捗管理を徹底化すると必然的に行政コストが高くなること、第 5 に、協定に参加しないフリーライダーが競争上有利になることなどがあげられる。

2. 環境協定研究の到達点

先述した環境協定の理論上の利点と問題点を明らかにするための実証的な研究が 1990 年代後半から欧州を中心に行われてきた。初期の研究成果として欧州環境庁による報告書があるが (EEA, 1997a; EEA, 1997b)、その後、CAVA と VAIE という 2 つの研究グループが包括的な研究成果をあげている。研究が取り組まれた背景には、京都議定書へ対応するための制度設計の提示が必要であるという環境行政からの要請が大きい。当時、廃棄物管理に関する環境協定は多くの EU 諸国で実施されているが、産業部門でのエネルギー効率を対象とした協定は数カ国でしか実施されていなかった。また、産業界は追加的な規制や環境税を回避したいと考えているが、環境協定は既存の政策の代替として所期の環境効果を得ることが可能なのが不明確であった。

CAVAは、EU政府の委託によってベルギー・ゲント大学環境経済・経営研究所(CEEM)が中心となり、1998～2001年に気候政策を中心に検討された研究プロジェクトである。EU諸国のみならず、米国や日本などの世界中の多様な環境問題を事例に環境協定の実態を解明することが目的とされ、主にその類型化、制度上の特徴、環境効果、効率性、競争との関係について調査が行われた。

VAIEは、デンマーク・AKF研究所が中心となり、1998～2000年にフィンランド、ノルウェー、デンマーク、オランダ、ベルギー、ドイツ、フランス、イタリアを対象に、気候変動、大気汚染、水質管理、廃棄物管理に関連した環境協定の実態解明に取り組んだ。VAIEの研究目的は、環境協定による効率的な環境目標の達成方法を明らかにすることであった。環境協定研究の方法論の検討に始まり、政策提言が提示されている。

気候政策における環境協定の大きな研究課題は、次の7つであろう(Baranzini and Thalmann 2004, p.xvi)。第1に、環境協定の形態とはどのようなものか。そして、それぞれの利点と欠点とは何か。第2に、環境協定はどの程度温室効果ガスの排出削減に効果があるのか。第3に、環境協定は効率性という点で、直接規制や税・補助金、排出量取引のような他の政策手法とどのように比較するのか。第4に、環境協定は他の気候政策手法とどのように組み合わせるのか。第5に、産業界にとって環境協定を用いることの経済的合理性とは何か。第6に、効率的な環境協定を明らかにする上で政府の役割とは何か。第7に、競争政策の観点から環境協定の意義とは何か。

これらの課題に対して先行研究で明確になったことは、主に次の4つの点にまとめることができる(Baranzini and Thalmann 2004; Blok et al, 2004; Brink 2002; Chidiak 2002; Farla and Blok 2002; Hanks 2002; Helby 2002a, 2002b; Johannsen 2002; Krarup and Ramesohl 2002; Nuijen and Booij 2002; OECD 1999, 2003; Phylipsen et al, 2002; Rietbergen 2002)。第1に、環境協定単独では総量削減を確実にしないため、京都議定書のような削減義務をそれだけに依存することはできない。強力な脅威や支援を組み合わせなければ、相当な環境効果を得ることは難しい。第2に、環境効果の程度は、①企業や業界への量的な目標

レベル、②進捗管理のモニタリング、③不遵守への制裁に強く依存する。第3に、所期の環境効果を得るために政府当局は企業の詳細な情報を有する必要がある。第4に、結果として協定の策定やモニタリングに伴う費用は相当高くなるかもしれない。設定費用は学習曲線によって減少するかもしれないが、関係者の数や協定の目的によって増加する。逆に、モニタリング費用は、汚染者が協定の相手であることで安くすむかもしれない。

気候政策におけるオランダの環境協定に関する国内の先行研究は、法学や政治学の立場から制度上の解釈や協定が成立した過程に焦点を当てたものが多く(松村 1999・2001・2004; 島村 2001-2003; 蟹江 2001; 渡邊 2004)、制度の運用実態や経済性について言及されたものが少ない(山口 2003; 諸富 2005)。オランダの環境協定は、制度上の枠組みから高い環境目標を設定し、強い制裁措置を持つことから実効性が高いと評価される(渡邊 2004)。一方で、排出削減に失敗しているという否定的な評価もある(松村 2004)。

LTA1からベンチマーキング協定とLTA2に制度が変更されて何が変わったのか。次節では、これらの点を踏まえて3つの環境協定の実態を明らかにしたい。

Ⅲ. オランダ気候政策における環境協定

1. 第1次エネルギー効率化長期協定

(1) 制度の概要

第1次エネルギー効率化長期協定(LTA1)は、1990年の国家環境政策計画プラス(The National Environmental Policy Plan-plus)及び経済省による第1次省エネルギーに関する覚書き(The First Memorandum on Energy Conservation)に基づいて1992年に導入が決定された。最初に締結された協定は1992年の鉄鋼業で、2000年末の失効までに製造業で31業種、サービス業で7業種、農業で3業種、合計41業種が参加した(表1)。製造業の参加企業は1200社を超え、当該のエネルギー消費量の約90%を占めている。協定参加業種は年間エネルギー消費量が1PJ(ペタジュール)以上²、参加企業のエネルギー消費量は業界全体の8

表 1 製造業・エネルギー転換部門における LTA1 の結果

業 界	一次エネルギー消費量 (PJ)		エネルギー効率指標の改善 (1989～2000年)		目標達成	参加企業数
	1989年	2000年	目標 (%)	実績 (%)		
金属						
鉄鋼	61.2	58.1	20	17.0	×	2
非鉄金属	8.4	9.9	15	17.0	○	21
建設資材						
セメント	5.3	3.9	21	21.0	○	3
ガラス	11.0	13.0	20	16.0	×	8
アスファルト	2.3	2.3	20	8.5	×	45
珪灰煉瓦	1.3	1.2	23	11.1	×	11
建築用セラミックス	8.8	9.2	20	11.0	×	55
ファインセラミックス	3.1	2.2	20	7.0	×	19
化学						
化学工業	309.0	314.0	20	25.0	○	117
軽工業						
鋳鉄	2.2	2.4	16	18.1	○	19
個別大企業	11.9	14.6	20	12.9	×	130
冷凍冷蔵庫	1.5	2.5	28	17.8	×	96
工業洗濯	1.0	1.3	20	23.9	○	53
表面処理	1.6	2.2	20	17.2	×	117
カーベット	0.6	1.0	20	18.5	×	15
フィリップス社	10.8	8.0	25	35.0	○	62
その他製造業						
製紙	30.2	32.0	20	22.9	○	27
ゴム・プラスチック	7.2	11.0	20	19.2	×	108
繊維	3.6	3.2	20	21.7	○	43
食品飲料						
醸造	4.0	3.8	27	29.1	○	14
ジャガイモ加工	4.6	8.3	20	23.5	○	16
カカオ ¹⁾	2.2	2.4	18	16.7	×	5
清涼飲料	0.6	0.8	21	13.2	×	7
果物・野菜	2.1	2.7	17	11.0	×	28
コーヒー焙煎	0.8	0.7	19	21.8	○	10
食用油	7.4	7.9	22	20.6	×	26
製糖	7.5	6.1	20	25.8	○	5
食肉加工	2.6	4.7	20	12.7	×	71
乳製品	17.3	16.6	20	14.0	×	75
エネルギー転換						
石油精製	153.0	145.0	10	17.0	○	5
石油ガス採掘	27.2	31.7	20	34.9	○	9
合計	710.3	722.7	20	22.3	○	1222

(注1) 目標年度が2005年で基準年が1995年。

(出所) Novem 2001; Nuijen and Booij 2002, p.13より作成。

割以上を占めることが参加条件である。また、個別企業の場合、年間エネルギー消費量が0.1PJ以上必要である。

(2) 環境目標

環境目標は、エネルギー効率指標 (Energy Efficiency Index; EEI) を1989年比で2000年までに20%改善することと定められた。EEIとは、当該年の実際のエネルギー消費量をレファレンス・ケース (技術対策が実施されなかった場合) のエネルギー消費量で割った数値である。レファレンス・ケースの数値が過大に見積もられると EEI が大きく改善されるため、エネルギー消費量の推計が客観的に透明性のある方法で行われる必要がある。

LTA1のEEIは業界毎に設定され、石油精製の10%、非鉄金属の15%など全体よりも低い目標設定の業界がある一方で、醸造の27%や冷凍冷蔵庫の28%のように高レベルの業界がある (表1)。LTA1までの省エネルギー政策は、自治体が企業へ環境許可証を与える形式で行われていたが、政策の対象が企業レベルから業界レベルへと変更された。LTA1は業界内での企業間の責任分担を持たず、参加企業はその能力に応じて所属業界の目標達成に貢献することが求められる。

最終結果によれば、2000年の製造業全体のEEIが1989年比で22.3%改善され、目標の20%を達成した。しかし、業界別に見ると、31業種のうち17業種が目標を達成できなかった。

(3) 参加企業の義務

LTA1に参加する企業は主に2つの義務を負うことになる。1つは、省エネルギー計画 (Energy Conservation Plan; ECP) の提出である。ECPには、参加企業のエネルギー消費実態の分析、企業のEEI目標、2000年までに実施予定の省エネルギー対策、EEIを設定した方法、報告方法が記載されなければならない。計画内容は産業界と政府との間で4年ごとに見直される。

もう1つは、モニタリングの実施である。各企業は毎年監査機関のNovem³へエネルギー消費量のデータと実施された対策内容を提出しなければならない。Novemはそれらの情報を集約し、省エネルギー検討グループ (ECCGs) がそれ

を検討する。

(4) 参加企業の利点

LTA1に参加する企業の利点は多い。第1に、エネルギー関連投資への補助金や減免税措置という財政的支援を受けられる。第2に、環境管理法の環境許可証に関する手続きを簡略化できる。第3に、省エネルギー技術に関する知識や情報を共有することができる。業界は省エネルギー対策に関するワーキンググループを設置して、対策の問題点や改善策について協議を行っている。

(5) 不遵守への制裁措置

不遵守への制裁措置として、万一に企業がECPやモニタリング報告を提出できなかった場合、協定から排除される。また、業界が目標を達成できなかった場合、協定の締結が解消される。その結果、当該の企業は厳格な環境許可証に基づいて対策を実施しなければならない。制裁の中身は政府当局の力量により変わるが、企業側にとれば脅威となりうる。その点を踏まえて、政府は不遵守を回避するために企業への支援措置が行われたとも解釈できる。

17業界が環境目標を達成できなかったが、結局何も制裁措置がとられなかった。これは製造業全体で目標達成できたことが理由である。

(6) LTA1の成果

LTA1期間中の省エネ効果は、対策が実施されない場合に比べて約150PJのエネルギー消費量が削減され、年間約7億ユーロのコスト削減をもたらしたと推測されている(Nuijen and Booij 2002, pp.8-9)。それに対して、助成制度を含めたLTA1で投入されたコストは、1989~2000年で合計7億2500万ドル(1ドル=2オランダギルダーとして換算)と推測され、エネルギー管理、研究開発関連、設備投資に使用されている。その支出内訳は、政府からのプログラム実施関連で3億ドル(全額Novemへ拠出)、助成措置で4億2500万ドル(その内、Novem経由で1億2500万ドル)となっている。その他に企業側では、エネルギー部門から1億5000万ドル、製造業からも投資が行われている。別の推計では、1989~1999年の総コストが6億5000万ドルと推測されている(Blok et al. 2004, pp.92-94)。その内訳は、実証研究及び実施計画に対する助成で1億3000万ドル、

LTA1補助への活動費(企業での内部計画、外部コンサルタント等)で1億1400万ドル、Novemの件費で3200万ドル、熱電併給(CHP)への助成で1億600万ドル、エネルギー投資への税の減免措置で2億6800万ドルとなっている。

LTA1によって企業はどの程度対策へのインセンティブがあったのだろうか。化学工業、紙パルプ、窯業、鉄鋼業、食用油の5業種(LTA1参加業種全体のエネルギー消費の80%に当たる)を対象に1989~1996年の投資へのインセンティブと内容に関する調査が行われた(Blok et al. 2004 pp.85-92)。この期間の省エネルギー量は64PJと推測されている。省エネルギー対策の内訳をみると、設備更新が省エネルギー量全体の32%を占め、次いでCHPの22%、設備改修の18%という順になっている。省エネルギー量の30~40%はLTA1による効果だが、60~70%はLTA1による影響がほとんどない。この結果からLTA1による対策へのインセンティブは限定的な程度にとどまると見ることができる。

(7) LTA1の課題

第1に、EEIについてはいくつかの問題点がある。エネルギー効率は改善されたとしても、経済成長などの要因でエネルギー消費・二酸化炭素排出の総量自体は増加しており、LTA1の効果は限定的と言わざるをえない。さらに個別目標を達成した業種は半分にも満たなかったが、それに対する制裁措置は発動されなかった。

第2に、EEIはエネルギー効率の改善のみではなく、再生可能エネルギーの導入による改善効果が二重計算されている問題が指摘されている(Farla and Blok 2002)。工場では、天然ガスを利用したCHPの導入が進められており、このことが全体のEEI数値の改善に結びついている。他にも、電力から一次エネルギーへの変換、生産量に関する定義、補正值のあり方などで改善が必要である。

第3に、モニタリングのガイドラインの策定、詳細なモニタリング報告、モニタリング結果に対する第三者による認証が不可欠である。交渉協定は当事者間の協議に基づいて内容が定められ、進捗管理が進められるために密室性が高い。このため、市民や地域社会への説明責任として情報公開による透明性の確保が必要になる。

表 2 オランダ環境協定の比較

	第1次エネルギー効率化長期協定 (LTA1)	ベンチマーキング協定	第2次エネルギー効率化長期協定 (LTA2)
形式	交渉協定	交渉協定	交渉協定
開始時期	1992年	1999年	2001年
目標時期	2000年	2012年	2012年
参加数	1301社(製造業)、725社(非製造業)	186事業所(2006年)	908社(2005年)
参加条件	・業界団体(年間1PJ以上のエネルギー消費) ・個別企業(年間0.1PJ以上)	・業界団体(鉄鋼・非鉄金属など) ・個別企業(年間0.5PJ以上)	・業界団体(年間1PJ以上) ・個別企業(年間0.1~0.5PJ以上)
協定協議者	・政府(経済省) ・産業界 ・自治体(州)	・政府(経済省、住宅・国土計画・環境省) ・産業界、VNO-NCW ・自治体(州)	・政府(経済省、住宅・国土計画・環境省、農業・自然保護・漁業省) ・中小規模企業・産業界 ・自治体(州、市町村)
環境目標	・2000年のエネルギー効率指標(EEI)を1989年比で20%改善する	・2012年までに生産設備のエネルギー効率を世界最高レベルに引き上げる(その基準は各企業が調査して設定) ・対策の条件として、内部収益率15%以上	・事前の具体的な目標は定めない(各企業がEEIを設定) ・対策の条件として、内部収益率15%以上又は投資回収年数5年以内
企業の義務と進捗管理	・参加企業は省エネルギー計画(ECP)を作成 ・企業はEEIなどの実績を毎年Novemに提出 ・省エネルギー検討グループ(ECCGs)はNovemから提出された報告を検討	・参加企業はエネルギー効率化計画(EEP)を作成(世界最高レベルの決定方法と目標を含める) ・企業は毎年実績報告をVBEに提出し、毎年モニタリング結果を公開(個別企業情報に配慮) ・4年に一度、世界最高レベルを見直す(検証は国内外の諸機関が実施)	・参加企業は省エネルギー計画(ECP)を作成(2001~04年、05~08年、09~12年の3段階)。 ECPには「拡大テーマ」を含む ・企業は毎年実績報告をSenterNovemに提出し、モニタリング結果を公開 ・SenterNovemは計画の監査とともに、対策内容のコンサルトを行う
監査機関	Novem(第三者機関)	VBE(第三者機関)	SenterNovem(第三者機関)
企業の利点	・エネルギー関連の投資に助成制度を利用可能 ・環境許可証に関する手続きを簡略化可能	・協定期間中は気候政策での追加的な環境政策が実施されない ・エネルギー関連の投資に助成制度を利用可能	・協定期間中は気候政策での追加的な環境政策が実施されない ・エネルギー関連の投資に助成制度を利用可能
遵守制度	・不遵守に対して環境管理法の環境許可証に基づく厳しい要件を義務化	・目標達成が困難な場合、環境管理法の環境許可証に基づく厳しい要件を義務化、又は他の政策導入	・目標達成が困難な場合、環境管理法の環境許可証に基づく厳しい要件を義務化、又は他の政策導入
環境効果	・製造業全体のEEIは22.3%改善。ただし、半分以上の業界が目標を未達成。 ・期間中に157PJの省エネルギーを達成したが、製造業全体のエネルギー消費量は増加	・2012年で全体のEEIが10%改善見込み(2004年で4.5%改善) ・2003年時点で半分以上の企業が目標を達成済み ・2012年のCO ₂ 排出量を460~570万トン削減見込み	・製造業全体のEEIが年平均2%改善されることが期待される ・2003年の製造業全体のEEIは1998年比で13.9%改善
コスト	・期間中の実施コスト総計は7億2500万ドル(助成制度を含む)	・運営費用は年間200万ユーロ	・SenterNovemの事業費用は年間800万ユーロ
他政策との連携	・エネルギー関連投資での助成制度と強いリンク ・環境税とはほとんど関係がない ・制裁措置として環境許可証を用意	・エネルギー関連投資での助成制度と強いリンク ・環境税とはほとんど関係がない ・制裁措置として環境許可証を用意 ・EU政策との重複(ETS、IPPC)	・エネルギー関連投資での助成制度と強いリンク ・環境税とはほとんど関係がない ・制裁措置として環境許可証を用意 ・環境管理システムの導入(参加条件)

(出所) 参考文献より、筆者作成。

第4に、サービス業などを含めたLTA1参加企業は2000社を超えており、制度運用のために多大な事務処理が発生し、制度の効率性を落とした可能性がある。この点から、ベンチマーキング協定とLTA2では、大工場と中小規模工場に分けて管理することになったと考えられる(表2)。

第5に、LTA1は助成措置や環境許可証と併用されたが、環境効果や経済効率性の観点から、その組み合わせが適切だったと評価できないかもしれない。とくに汚染物質の総量削減を重視するならば、EEIとは別の環境目標が不可欠である。また、統合汚染防止管理制度(IPPC)や環境管理システムなどEU域内政策との連携のあり方も重要な検討課題である。

2. ベンチマーキング協定

(1) 制度の概要

ベンチマーキング協定は、1997年6月の環境と経済に関する覚書(The Environment and Economy Paper)に基づいて策定され、エネルギー消費量が年間0.5PJ以上の企業を対象とし、1999年7月に締結された。2006年現在で、149工場が参加し、エネルギー消費総量740PJで産業部門全体の85%を占める。また、33発電所が参加し、エネルギー消費総量590PJで発電所全体の95%を占める(Janssen 2006)。182事業所のエネルギー消費量は国全体の約40%を占める(2006年4月26日現在の参加事業所数は186。Benchmarking Commission 2006)。協定への高い参加状況からフリーライダーの問題は回避されている。

協定の当事者は、政府(経済省;EZ、住宅・国土計画・環境省;VRM)、産業界(オランダ産業及び雇用者連合;VNO-NCW、オランダ化学工業連合、製鉄業協会、非鉄金属業協会、石油業協会、製紙業協会、電気事業者連合会)、地方当局(州知事;IPO)である。

(2) 環境目標

協定の目的は、参加企業のエネルギー効率性を2012年までに世界最高レベルに到達させることである。参加企業は、世界最高レベルのエネルギー効率性を客観的な手法で証明しなければならない。

図1は、この世界最高レベルというベンチマーキングに向けてエネルギー効率改善がどのように進むのかを示している。現在のレベルと世界最高レベルとの格差を把握し、ベストプラクティスを導入することで格差が解消される。さらに世界最高水準を達成した後も、ベンチマーキングによって技術開発や導入を継続的に実施させるのである。2012年の二酸化炭素排出削減効果は、対策を実施しない場合に比べて460～570万トン見込まれている（Benchmarking Commission 2002, p.2）。

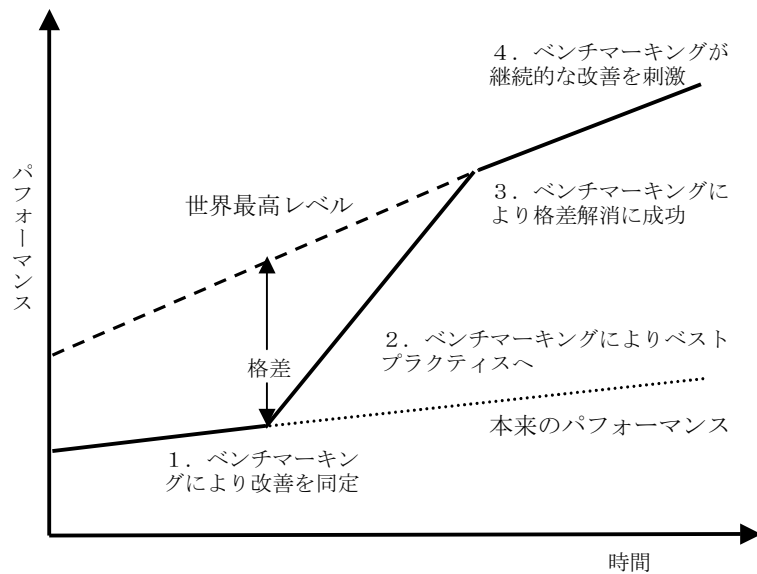


図1 エネルギー効率改善におけるベンチマーキングの役割
(出所) Zanten 2006を一部修正。

世界最高レベルは、次の4つの基準のいずれかで決定される。第1の基準は、世界で操業されている同等の製造施設のエネルギー効率に順位をつけ、その上位10%以内の水準である（トップ10測定手法）。第2の基準は、同等の製造施設の中で世界で最もエネルギー効率の良い地域の平均値である（地域測定手法）。第3の基準は、世界で最もエネルギー効率の良い製造施設（ベストプラクティス）から10%下げた効率水準である（ネクスト・ベストプラクティス手法）。第

4の基準は、上記3つの基準を設定することができない場合、環境管理法のエネルギー効率要件を用いてエネルギー効率の改善を推計する方法である（環境管理法）。

2005年に各企業から提出された世界最高レベルの設定方法を評価したところ、トップ10測定手法が25件、地域測定手法が18件、ネクスト・ベストプラクティス手法が74件、環境管理法が155件となった。トップ10測定手法の件数は少ないが、大工場が対象となっているために全体のエネルギー消費の56%を占めている。件数が最も多い環境管理法は、全体のエネルギー消費のわずか10%にとどまっている（VBE 2006, p.6）。

ここでビール業界のベンチマーキング研究を例に見よう（Wouda 2004）。アンケート形式で1999年と2003年に調査が実施された。2003年の調査では世界の500社にアンケート用紙を送付し、このうち166社から返信があり、世界のビール生産の26%を占める158社（年間生産量5000万～1億2000万リットル）のデータが世界最高レベルの基準づくりに使われた。同様に1999年の調査では500社にアンケート用紙を送付し、このうち105社から返信があり、86社のデータが用いられた。

質問項目は、エネルギー消費の内訳（燃料別、ボイラーなど）、CHP設備能力、蒸気の損失又は廃熱、ボイラー設備、工程別のエネルギー消費、工程と生産量などである。これらの数値から各社のエネルギー消費原単位が求められ、2003年の平均値が233MJ/hl（メガジュール/100リットル）、トップ10%以内が176MJ/hlという結果が導き出された。1999年の平均値が261MJ/hl、トップ10%以内が193MJ/hlであり、4年間でトップ10%以内の原単位が9%改善されたことになる。

世界最高レベルのエネルギー効率性を達成するためには技術対策の実施が不可欠であるが、必ずしも国際競争市場で導入済みの水準を超える利用可能な最善技術（Best Available Technology; BAT）を義務づけているわけではない。これは、オランダの第4次国家環境政策計画であげられているALARA（As Low As Reasonable Achievable）原則に基づいている（VROM 2001）。ALARA原則と

は、合理的に期待できない場合を除き、可能な限り最善の環境対策を図るべきという考え方である。例えば、環境効果が小さいにもかかわらず、技術導入に多大な費用がかかる場合には、実施を求めないという経済性も判断基準に含まれるのである（松村 2004、pp.5-9）。ベンチマーキング協定では、2005年末までは、税引き後15%以上の内部収益率を条件とした費用効果的な措置を実施することが求められている。その時までに対策を実施できなければ、2008年までにやや劣る費用効果的な措置をとらなければならない。さらにそれも実施できなければ、企業は京都メカニズムを含めて対応しなければならない。

（3）参加企業の義務と利点

参加企業は、協定締結前に必ずエネルギー効率化計画（Energy Efficiency Plan; EEP）を策定しなければならない。そして、EEPに基づいた措置が適切に実施されているのかデータを提出しなければならない。これらの義務を怠った場合の制裁措置はLTA1と同じく厳格な環境許可証に基づいた対策が求められる他に、別の政策が導入される。

企業側の利点としては、政府は協定締結企業に対して追加的に規制や環境税などを導入・強化しないこと、エネルギー税関連の減免措置への配慮する責務を負うこと、京都メカニズムが実施されるときには、協定参加企業はそのコストを負担する必要がないことがあげられる。しかし、協定締結期間中に追加的な施策が導入されないのは、政府側にとれば政策強化ができず、制度の硬直性という問題を引き起こすことに留意する必要がある。

ここで、環境税との関係について述べておきたい。オランダでは1990年に環境税が導入され、現在、法定エネルギー税（Regulatory Energy Tax）と燃料税が実施されている。しかし、現在に至るまで製造業に対しては実質的な免税措置を与えている。国際競争上の不利益を回避するという産業保護が主な理由である。2005年の気候政策実施計画の中間審査でも、製造業に対する環境税の強化は見送られており（VROM 2005）、当面は環境協定と環境税とのポリシーミックスが成立しない。

（4）制度の実施体制

ベンチマーキング委員会（CB）は、全ての協定締結者を代表するものであり、協定に関する諸問題、協定の進捗状況を監視する責務を負う。2003年4月より毎月会議が開かれている。委員会は、経済省2名、住宅・国土計画・環境省2名、州2名、オランダ産業界1名、各参加産業部門別組織1名の8名で構成されている。

協定の進捗状況をモニタリングするのは、ベンチマーキング認証機関（VBE）である。その主な役割は、世界最高レベルの定義の適切性やEEPの実施状況を監査することである。VBEは、企業情報の秘匿性を理由に、各企業から報告されたデータをもとに業界毎の進捗状況の概要のみを公開している。また、VBEは参加企業や自治体に対して助言することができる。経済省がVBEに拠出した運営費は年間200万ユーロである（Bekhof 2006）。

（5）現状と課題

1999～2004年までのEEIの変化を見ると、製糖が13.3%、醸造が9.5%改善され、全体では4.5%改善されている（表3）。しかし、エネルギー消費量は1999年の664.8PJから702.8PJへと6.3%も増加している。世界最高レベルという基準は

表3 製造業におけるエネルギー消費とEEIの変化（ベンチマーキング協定）

	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
全体のエネルギー消費量 (実績・補正済み: PJ)	664.8	670.0	676.1	674.0	699.9	702.8
全体のエネルギー消費量 (予測・レファレンスケース: PJ)	664.8	679.8	681.3	686.0	717.8	736.3
EEI(%) 全体	100.0	98.5	99.2	98.2	97.5	95.5
化学工業	100.0	97.5	98.7	96.9	96.9	94.0
石油精製	100.0	100.2	101.6	101.6	97.3	99.2
金 属	100.0	99.4	99.1	100.0	99.9	97.0
製 紙 業	100.0	98.5	99.4	97.9	102.6	97.5
窯 業	100.0	97.3	98.0	96.4	96.0	93.1
製 糖	99.8	100.0	92.4	92.5	91.9	86.7
醸 造	99.7	94.1	96.1	92.6	94.4	90.5
その他製造業	100.0	100.6	99.6	98.2	94.6	92.3

(出所) VBE 2005, p.12, 17-25より作成。

一見ハードルが高く見えるが、すでに対象工場の54%が達成している (Janssen 2006)。当初からオランダの製造業は世界的にエネルギー効率が高いことがわかっており、当然の結果という見方ができる。また、世界最高レベルに基づく EEI は LTA1 の年間 2% 改善よりも低くなると推測されており (Phylipesen, 2002)、この基準の妥当性について容易すぎるという批判が出されている。このように、LTA1 と同じく効率性指標の限界がここでも露呈している。確実に総量削減するためには、2005年から実施されている欧州排出量取引制度 (ETS) とのリンクが望ましいことを示唆している。

ETS の EU 指令第 3 附属書に、排出枠の割当ての基準が記されている。その中で排出実績と目標に基づくことが求められており、割当ての公平性を鑑みて、ベンチマーキング協定の EEP が用いられることになった (Drill 2005)。ETS の第 1 期 (2005~07年) の排出枠割当計画で二酸化炭素排出の割当てに用いられるために、各企業は2004年6月末までに EEP の提出が求められた。審査機関はその内容を確認後、2005年1月にベンチマーキング委員会へ提出し、最終的には167報告を提出した。第 2 期 (2008~12年) の協定交渉が2007年1月より始まり、参加企業は2008年6月までに更新された EEP の提出が求められている。

実効性を確保する上で、NGO との関わりも重要である。NGO がベンチマーキング協定に直接参加する仕組みにはなっていないが、多くの企業が報告書の内容や実施された対策について議論をしているという (SenterNovem 2005, p.30)。こうした社会的な監視は、制度の透明性や進捗状況を明確にすることから注目される。

3. 第 2 次エネルギー効率化長期協定

(1) 制度の概要

第 2 次エネルギー効率化長期協定 (LTA2) は、協定期間を2001年から2012年までとして (2001~04年、05~08年、09~12年の 3 期)、エネルギー効率の改善を目的としている。参加対象は企業と業界単位で決められている。企業はエネルギー消費量が年間0.1~0.5PJ の中規模が対象である。業界単位で協定を締結

するためには、業界全体でエネルギー消費量が 1 PJ 以上必要であり、業界全体の 80% を超えるエネルギー消費量の企業の参加が必要とされる。2005年現在で 34 業種、908社が参加し、2004年の参加企業の総エネルギー消費は、製造業101PJ、サービス業39PJ、農業44PJ、合計184PJ であった (SenterNovem 2006, p.4)。

協定の当事者は、政府 (経済省、農業・自然保護・漁業省、住宅・国土計画・環境省)、産業界、地方当局 (州、市町村) である。LTA2 では、SenterNovem による計画審査情報の認可官庁 (地方当局) への伝達を円滑にするために、市町村連合会 (VNG) が参加している。

参加企業への主な義務は 3 つある (Wijshoff 2006)。第 1 に、エネルギー関連の環境管理システムの導入・運用である。システムは多くの企業が ISO9000 や ISO14000 に馴染みのあることを配慮されて、ISO 規格に準じて行われる。第 2 に、4 年ごとに省エネルギー計画 (ECP) を提出し、具体的な対策と実施内容と関連づけられたエネルギー効率の目標が含まれる。第 3 に、ECP の進捗状況を毎年 SenterNovem へ提出することが求められている。万一、これらの義務を怠れば、LTA1 やベンチマーキング協定と同様に協定から排除されて環境管理法に基づく規制措置に従うことになる。しかし、Blok 等が実施した調査によれば、自治体は中小企業に対して環境許可証などの規制を行うが、実際には違反しても制裁措置をあまり活発に実施していないという (Blok et al. 2004, pp.65-70)。その原因としては、当局の対応能力に限られ、エネルギー効率の改善への優先度が低いことがあげられている。

(2) LTA2 の特徴

LTA1 からの制度上の変更点は次の通りである。第 1 に、再生可能エネルギーの導入・普及と製品のライフサイクルを考慮した省エネ型製品の開発促進を目的としていることである。これは「拡大テーマ (Expansion themes)」と呼ばれ、機能性、物質減量化、工程の省エネルギー化、輸送、使用時のエネルギー消費削減、寿命、製品廃棄、リサイクルという 8 つのエネルギー効率の改善方法があるという。ただし、実際に企業がどの程度取り組んだのかを示す改善効果の評価方法がなく、現在開発中である (Vuyk and Oudshoff 2004)。

第2に、LTA1やベンチマーキング協定と異なり、事前にEEIの数値目標が定められていないことである。参加した企業が自らEEIを設定するが、LTA1で年間2%改善された経験から同等の改善実績が期待されている。2005年時点の年間平均EEI改善率は2.2%である。

第3に、LTA1では参加企業は業界の一般的な技術導入で済んだが、LTA2では投資回収期間が5年以内の技術、または内部収益率が15%以上の対策が求められる。一般的に企業が投資をする目安は投資回収期間が長くても3年以内と言われており、それ以上の技術に対しては経済的な支援が必要になる。オランダでは、環境投資特別減価償却制度（VAMIL）などの助成制度が行われている。1997年に施行されたエネルギー投資減免税制度（EIA）は、省エネルギーや再生可能エネルギー関連の技術を導入する全ての企業に対して、申請に基づいてエネルギー投資への優遇税制が適用される。1997～2004年の軽工業へのEIA予算は9億700万ユーロであり、エネルギー消費を19PJ、二酸化炭素排出量を125万トン削減したと推測されている（Visser 2006, p.26）。

第4に、注目されるのはSenterNovemのLTA2における役割である。1つは、企業が策定するECPにエネルギー効率のデータとEEIの目標設定の適切性を監査することである。もう1つは、企業に対してエネルギー管理システムや対策内容の選択についての助言や支援を行うことである。中小企業向けにエネルギー管理情報をパソコン画面で簡単に把握できるシステムが開発されている（BESS 2005）。なお、SenterNovemによるLTA2関連の事業費は年間800万ユーロである（Bekhof 2006）。

（3）現状と課題

2006年に行われた調査によると、「拡大テーマ」を認識している企業が73%、初期の対策を実施している企業が45%となっており、徐々に「拡大テーマ」への取り組みが拡がりつつある。その成果として、省エネルギー型製品の開発で4PJ、再生可能エネルギーなどの導入で3PJ、合計7PJのエネルギー消費を削減した。また、2005年末で環境管理システムを導入した企業が68%を占めており（SenterNovem 2006, pp.14-17）、中小規模企業に対しては、まずはエネルギー

表4 エネルギー消費とエネルギー効率改善の変化（LTA2）

業 種	基準年	エネルギー消費 (PJ)		EEI 変化率 (%)	
		基準年	2003年	1998-2003年	2003年
アスファルト	1998	2.3	2.4	9.1	0.5
化学工業	1998	8.7	9.3	12.4	4.4
ファインセラミックス	1998	2.1	2.0	-2.1	-10.4
乳製品	1998	2.4	2.4	6.9	2.1
建築用セラミックス	1998	8.1	8.4	7.1	4.3
洗濯	1998	1.5	1.5	13.4	5.0
冷凍冷蔵庫	1998	1.6	2.0	14.7	2.1
非鉄金属	1998	4.7	4.6	12.5	2.5
石油ガス採掘	1998	36.0	31.3	16.5	4.8
表面処理	1998	1.8	1.5	1.1	-2.1
その他製造業	1998	3.6	5.8	8.5	13.2
ゴム・プラスチック	1998	7.1	8.1	28.0	12.8
タンク貯蔵	1998	2.9	2.6	4.5	-4.2
カーペット	1998	1.0	1.0	27.1	2.8
繊維	1998	2.1	1.6	3.0	-1.6
合 計		85.9	84.5	13.9	3.7

（出所）SenterNovem 2004, p.26.

使用実態を認識させ、効率改善に取り組みさせるという目的が達成されつつある。

1998年から2003年までの製造業全体におけるEEIの改善は13.9%であり、個別業種をみると、ゴム・プラスチックの28%とカーペットの27%をはじめ概ね改善しているものの、ファインセラミックスは2%悪化となっている（表4）。しかし、EEIが大きく改善しているにもかかわらず、2003年のエネルギー消費量は1998年に比べるとほとんど減少していない。この点は、LTA1とベンチマーキング協定と同様に効率性目標が果たせる効果の限界を示している。

IV. 結論

これまでの考察をもとに、気候政策におけるオランダの環境協定の特徴をまとめたい。

第1に、環境効果については、LTA1ではEEIという効率性目標が部門全体では達成されており、この点では成功している。しかし、業界毎に定められた

EIは半分以上が未達成であることや、部門全体のエネルギー消費量が増加しており、効率性目標が京都議定書のような総量目標を確実に達成させる保証がないことが問題点として残る。ベンチマーキング協定とLTA2でも総量目標を求めておらず、環境効果が限定的にしか得られない可能性が高い。ただし、現行の2つの協定は、エネルギー多消費型企業に対して集中的に進捗管理を追求し、中小企業に対してはコンサルタントを兼ねて対策の進展を図ることで制度に工夫が見られる。

第2に、制度の費用対効果については、政府がモニタリングという進捗管理とエネルギー関連投資への財政的補助制度に対して多額の予算を投入している。制度の運営を確実に推進するためには進捗管理が不可欠であり、簡単には行政コストを削減できない。さらに、環境目標を企業側に達成させるための補助金制度のような支援が必要とされ、環境協定の利点とされる安価な制度運用との矛盾が生じている。現行の2つの協定は、対策基準に投資回収年数や内部収益率という経済指標を求めることでALARA原則の達成を目指したことが理解できる。さらにベンチマーキング協定は、2012年までに3段階で対策の基準を変化させていることでALARA原則への対応の工夫が見られる。

第3に、制度の硬直性という問題点が懸念される。現行の2つの協定は、2012年を目標年にしており、その間に政府が追加的な政策を導入できないことになっている。毎年進捗報告を行い、中間年で進捗状況を踏まえて若干の修正ができるが、大きな政策強化が見込めない。京都議定書の第2約束期間交渉やEU内の政策の変化に対応できない可能性が高く、政府が自らの手足を縛った形になっている。企業側は、長期的な視点で計画的に対応できるという長所と、政府側は長期間制度を強化できないという短所の両面がここに現れている。

第4に、モニタリングと情報公開との関係である。環境協定は密室性が高いことから、その進捗状況を公開せざるをえない。ただし、ベンチマーキング協定では、個別企業から集められた膨大な資料は秘匿性を理由に、業界毎の数値に丸められた情報しか公開されていない。このような形態で社会への説明責任を果たし、社会的強制力となっているのかについては検討を要するだろう。ま

た、ベンチマーキング協定のモニタリング結果がETSの排出枠割当てで活用されたことは、今後のポリシーミックスのあり方を示唆している。

第5に、環境許可証をめぐる履行確保能力の問題である。3つの協定は、協定違反に対する制裁措置として、環境管理法に基づく環境許可証の厳格な運用を導入することが定められているが、実施者の自治体側にエネルギー関連でその遂行能力が必ずしも十分ではないと指摘されている。これではアメとムチのムチが機能しない可能性があり、制度の強制力を保証できない。

最後にオランダの3つの協定の経験と現状を踏まえて、今後の環境協定のあり方について若干の展望を述べたい。オランダの環境協定の事例は、それ単独で汚染物質の総量削減という環境効果を得ることが困難であり、他にも問題点を多く持つことが明らかとなった。しかしながら、直接規制や環境税、排出量取引制度などの既存の政策の場合にも限界があることは周知の通りである。エネルギー多消費の企業に対しては、ベンチマーキング協定はETSとの連携で総量削減を可能として、企業側の具体的な計画作成とモニタリングによる進捗管理の役割を担うことが期待される。LTA2は中小規模の企業に対して環境管理システムとの連携で活用されるが、総量削減をどのように実現させるのが課題である。

CAVAやVAIEに参加した研究者は、環境協定に関する研究成果を精力的に発表していたが、2005年以降ほとんど新たな成果が出されなくなった。その要因として、当初は実態がわからなかった環境協定もほぼ解明されたことや、環境政策手段として期待されたほどの利点が得られないという現実性などが考えられる。しかし、オランダの環境協定のように今も実施されている環境協定は多く、制度の運用実態の解明や制度の不備を改善するための提言などの研究課題は残されている。

【付記】

本稿は、2004年度昭和シェル石油環境研究助成「地球温暖化防止に向けた環境協定の効果」を受けた成果の一部である。

参考文献

- 蟹江憲史 (2001) 『地球環境外交と国内政策—京都議定書をめぐるオランダの外交と政策』慶應義塾大学出版会。
- 島村健 (2001-2003) 「交渉する国家 (1)-(4) —オランダの環境協定等に関するノート」『自治研究』第77巻第11号、pp.106-122; 第78巻第2号、pp.107-124; 第79巻第1号、pp.104-121; 第79巻第3号、pp.78-96。
- 松村弓彦 (1999) 「環境政策参加型自主規制の実効性」『法律論叢』第72巻2・3号、pp.103-117。
- 松村弓彦 (2001) 「ドイツおよびオランダにおける環境協定と気候変動防止政策」『環境研究』第122号、pp.145-157。
- 松村弓彦 (2004) 『オランダ環境法』国際比較環境法センター。
- 諸富徹 (2005) 「気候変動政策とポリシー・ミックス論」『経済分析』175号、pp.140-166。
- 渡邊理絵 (2004) 「第4章オランダ」大塚直『地球温暖化をめぐる法と政策』昭和堂。
- 山口光恒 (2003) 「温暖化対策としての自主協定の評価方法—ドイツ・オランダ・日本の例を参考に」『三田学会雑誌』第96巻第2号、pp.19-47。
- Baranzini A. and Thalmann P. (2004), Voluntary Approaches in Climate Policy, Edward Elgar.
- Bekhof R. (2006), Voluntary Agreements on energy efficiency in The Netherlands.
- Benchmarking Commission (2002), Benchmarking Covenant: High Degree of Industrial Participation -Interim Report as at February 2002.
- Benchmarking Commission (2006), Overzicht toegetreden ondernemingen per 20-04-2006 <http://www.benchmarking-energie.nl/index.php3>
- Benchmarking and Energy management Schemes in SMEs ; BESS (2005), Definition of the Main Challenges and Roll Out of Best Practices —Final Report, Intelligent Energy —Europe, EIE/04/246/S07. 38678.
- Blok K., Groot H.L.F., Luiten E.E.M., Rietbergen M.G. (2004), The Effectiveness of Policy Instruments for Energy-Efficiency Improvement in Firms: The Dutch Experience, Kluwer Academic Publishers.
- Brink P. eds (2002), Voluntary Environmental Agreements -Process, practice and future use, Greenleaf Publishing.
- Carraro C. and Leveque F. eds. (1999), Voluntary Approaches in Environmental Policy, Kluwer Academic Publishers.
- CAVA, <http://users.ugent.be/~mdeclerc/CMM/CAVA/>
- Chidiak M. (2002), Lessons from the French experience with voluntary agreements for greenhouse-gas reduction, Martina Chidiak, Lessons from the French experience with voluntary agreements for greenhouse-gas reduction, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp. 121-128.
- Dril A.W.N.van (2005), Using the Benchmarking Covenant for allocating emission allowances: Are we still moving ahead?, Croci.E eds., The Handbook of Environmental Voluntary Agreements, Springer.
- European Environmental Agency (1997a), “Environmental Agreements—Environmental Effectiveness”, Copenhagen.
- European Environmental Agency (1997b), “Environmental Agreements—Environmental

- Effectiveness, Case Studies, Copenhagen.
- Farla J.C.M. and Blok K. (2002), Industrial long-term agreements on energy efficiency in The Netherlands. A critical assessment of the monitoring methodologies and quantitative results, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.165-182
- Janssen J. (2006), From Energy-efficiency to CO₂ Benchmarking, IEA workshop, Paris : 12-13 December 2006
- Hanks J. (2002), Voluntary agreements, climate change and industrial energy efficiency, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.103-107.
- Helby P. (2002a), EKO-Energi-a public voluntary programme targeted at Swedish firms with ambitious environmental goals, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.143-151.
- Helby P. (2002b), Environmental agreements at European Community level—reflections based on member state experience, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.183-193.
- Johannsen K.S. (2002), Combining voluntary agreements and taxes—an evaluation of the Danish agreement scheme on energy efficiency in industry, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.129-141.
- Krarup S. and Ramesohl S. (2002), Voluntary agreements on energy efficiency in industry —not a golden key, but another contribution to improve climate policy mixes, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.109-120.
- Novem (2001), Long-Term Agreements on Energy Efficiency -Results of LTA1 to year-end 2000.
- Nuijen W.C. and Booi M. (2002), Experiences with long term agreements on energy efficiency and an outlook to policy for the next 10 years.
- OECD (1999), Voluntary Approaches for Environmental Policy: An Assessment.
- OECD (2003), Voluntary Approaches for Environmental Policy: Effectiveness, Efficiency, and Usage in Policy Mixes.
- Phylipsen D., Blok K., Worrell E. and Beer J.de (2002), Benchmarking the energy efficiency of Dutch industry: an assessment of the expected effect on energy consumption and CO₂ emissions, *Energy Policy*, 30 (2002), pp.663-679.
- Rietbergen M.G., Farla J.C.M., Blok K. (2002), Do agreements enhance energy efficiency improvement? Analyzing the actual outcome of long-term agreements on industrial energy efficiency improvement in the Netherlands, *Journal of Cleaner Production*, 10 (2002), pp.153-163.
- SenterNovem (2004), Long-Term Agreements on energy efficiency in the Netherlands: Results for 2003.
- SenterNovem (2005), Overview of Voluntary Approaches in the European Union with focus on Long-Term Agreements on energy efficiency improvement in the Netherlands - Activity 3.1 Final Report.
- SenterNovem (2006), Long-Term Agreements on energy efficiency in the Netherlands: Results for 2005.
- VAIE, http://www.akf.dk/vaie_en/
- VBE (2005), Monitoringrapport 2004 - Rapportage monitoring resultaten van het Covenant Benchmarking Energie-efficiency.
- VBE (2006), Covenant Benchmarking Energie-efficiency-Status 2006.

- Visser E., Harmsen R., Harmelink M. (2006), Evaluation of the Energy Investment Deduction Scheme in the Netherlands.
- VNO-NCW (1999), Environmental Agreements in the Netherlands.
- VROM (2001), Fourth National Environmental Policy Plan.
- VROM (2005), Climate Policy Evaluation Memorandum 2005 -On the way to Kyoto.
- Vuyk E. and Oudshoff B. (2004), Effectiveness and Efficiency of Product Life Cycle Policy —Monitoring Efforts and Effectiveness in Voluntary Agreements in the Netherlands.
- Wijshoff L. (2006), Long Term Agreements in the Netherlands—a successful instrument in energy policy, Energy Efficiency Business Week Prague.
- Wouda B.P. (2004), Benchmarking Energy Efficiency World-wide in the Beer Industry 2003-Feedback report to the participating breweries, KWA Business Consultants, Brewing Research International.
- Zanten D.van (2006), Benchmarking for World-top Energy-efficiency, International Water Association Symposium, 6 - 7 July 2006, Amsterdam, The Netherlands.

- 1 類語として、Voluntary Agreement、Voluntary Approach などがあるが、本稿ではとくに断りがない場合、環境協定 (Environmental Agreement) に統一して用いる。
- 2 発熱量 1 GJ (ギガジュール) を原油換算 0.0258kl (キロリットル) とすると、0.1PJ は 25,800kl、0.5PJ は 104,000kl となる (1 PJ=10⁶GJ)。参考までに、日本の省エネ法のエネルギー管理指定工場の条件は、第 1 種で 3,000kl 以上、第 2 種で 1,500kl 以上のエネルギー消費量が必要である。
- 3 Novem は元々非営利組織であったが、エネルギー・環境関連の政府機関となった。主な活動内容は、政策を具体的な計画として策定し、様々な組織に知見や情報を提供することや助成事業の運用などであった。2004年に活動内容が重複していた経済省の外郭団体 Senter と統合され、SenterNovem に組織が変更された。現在、SenterNovem は、経済省の外郭団体として Novem と Senter の事業を引き継いでエネルギー・気候対策のコンサルタント事業などを行っている。