

Title	地球温暖化防止における「セクトラル・アプローチ」 普及過程の産業間差異と技術の果たす役割
Author(s)	本多, 清之; 井川, 康夫
Citation	年次学術大会講演要旨集, 25: 690-693
Issue Date	2010-10-09
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9389
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

2 E 1 7

地球温暖化防止における「セクトラル・アプローチ」普及過程の 産業間差異と技術の果たす役割

○本多清之，井川康夫（北陸先端科学技術大学院大学）

1. はじめに

155 か国が署名し、1992 年に締結された気候変動枠組条約（いわゆる地球温暖化防止条約）のもと、1997 年に京都で開催された COP3 において『京都議定書』が採択され、各国ごとに法的拘束力のある温室効果ガスの削減目標を設定することになった。日本は基準年である 1990 年比 6%減を約束した。現在京都議定書は 2008 年から 12 年までの第一約束期間に差し掛かっており、世界でもっとも省エネルギーの進んでいる日本のみが実質的な削減義務を負い、エネルギー効率の劣る国々から CO2 排出権を買う、すなわち『「汚染者負担の原則」が「汚染者に支払う」原則にすり替えられて』[1]しまうという事態に陥っている。

一方、京都議定書後、いわゆるポスト京都枠組みを決める COP15 会合がコペンハーゲンで 09 年 12 月に開催されたが、その成功・失敗については意見が分かれているところである。（たとえば[2]）しかし、「国家」というバウンダリーで物事をくくっていくやり方については、その限界が明らかになったといえる。代わりに、今後の CO2 削減の方法論として、産業・技術分野ごとに取り組んでいこうという『セクトラル・アプローチ (Sectoral Approach)』が脚光を浴びている。その有効性については否定的意見もある[3]が、現実的な実務部隊はおおむね賛成している。（たとえば[4][5]）

また、こうした国際レベルでの合意形成とガバナンスについては、国際レジーム論、地球環境レジーム論などの国レベルからのアプローチも多数ある（たとえば[6]）が、これらを踏まえ、鉄鋼産業（前報[7]）とセメント産業におけるセクトラル・アプローチ普及過程を通じ、従来考えられてきたのとは異なる、国レベル及び産業・企業レベルの多層構造の解明と、その中で技術の果たした役割を考察する。

2. 鉄鋼産業の温暖化防止施策に見る、国家に代わる取り組み単位

産業・技術分野別に CO2 削減に取り組むという文脈でセクトラル・アプローチという概念が使われたのは、2004 年ごろ、Center for Clean Air Policy (CCAP) が最初と言われている[3]。また、米国ワシントンの政策シンクタンクである CCAP がセクトラル・アプローチを提案した主な理由は、1) 途上国を参加させるためのツール、2) 先進国企業の国際競争力喪失問題の解決ツールとされている[3][8]。

一方日本国内では、新日鉄の内部資料[9]によると、2001 年 12 月には、長期的・公平負荷配分(国別 CAP)には限界があり、どうしても政治交渉にならざるを得ないのに対し、機能的に考えれば CO2 削減は、科学技術に負うところ大であることに鑑み、地球規模で実効性のある温暖化対策はどのように実現すべきかという文脈の中で、業界毎の Benchmarking と Best Practice、BAT (Best Available Technology) 導入率の向上による地球規模でのエネルギー効率の改善を目指すべきであるとされている。結論として、効率的で実効ある温暖化対策を地球規模で描くためには、中短期的には国際競争力比較優位な企業・国家からの技術移転に依るしかないとしている。

その結果、『国別は止めよう。世界共通の業界毎ルール』という言い方で、現在のセクトラル・アプローチ相同の方法論が提案されている。一般公表はされていないが恐らく CCAP に先立って世界で初めて主張されたものと思われる。

その後の実際の経緯は表 1[10]に詳しいが、結局排出権取引のような統制（排出権とはすなわち使用できるエネルギーの上限であり、その付与は政府の強大な権限となる）と取引（欧州の排出権取引市場において、実需に基づく取引は全体の数パーセントに過ぎないという[*]）でなく、実効性ある CO2 排出削減のためには、その技術のあり場所（所有者）同士が何らかの協力体制を取らねばならないことを強く示唆している。また、2 国間の連携が少数のしかし CO2 排出の過半以上を占める国々の連携に拡がり、更に多国間（鉄鋼産業を持っているすべての国々）へと順次拡大してきているのが特徴的である。

表-1. 鉄鋼業におけるセクトラル・アプローチの拡大と進展

凡例:◎特に重要なテーマ ○重要なテーマ

	(a)日中連携	(b)APP 連携	(c)worldsteel 連携	特 記
スタート時期	2005 年 7 月	2006 年 4 月	2007 年 4 月	
対象国数 (世界粗鋼生産シェア)	2 (約50%)	7 (約60%)	55 (約85%)	(a)から(c)へ順次連携 範囲を拡大
①技術ハンドブック	○APP-SOACT ヘコア となる情報提供 (2006. 4)	◎SOACT 初版完成公 表 (2008. 1)	○世界共通化は今後の 課題	現状は効果評価につ いて一部地域差が存 在
②効率指標算定方法論	○統計手法 (キャパ シティービルディン グ)	◎算定方法論 7ヶ国で合意	◎算定方法論 更に、世界全体で合 意・共有化完了	更に、国際標準化を 検討(ISO 化など)
上記の前提として:デー タベース構築		○7ヶ国データベース 構築	◎全世界データベース の構築	データ守秘性の確 保、カバー率、デー タ品質が重要
③目標設定方法論		◎先行、7ヶ国で方法 論合意	○世界共通の方法論共 有(これにより国際競争 条件の歪み解消)	具体的な目標は各 国政府との交渉で決 定
④技術移転 ⇒専門家交流	◎定期的専門家交流 会(相互の製鉄所訪 問の実施)	◎サイト訪問、技術交 流	○交流会検討	技術普及による大 きな削減ポテンシャル 実現
⑤将来ビジョン			◎2050 年ビジョンの構築 (IEA, RITE 等も参考)	社会に公表
⑥革新的技術の開発(抜 本的低炭素技術)			◎革 新 技 術 開 発 CO2Breakthrough Program(2003.10～)	革新技术が本質的な 解

更にごく最近、APP7 カ国 (Asia Pacific Partnership on Clean Development and Climate 日米中印韓豪に後からカナダが加入) という枠組みから、IPEEC (International Partnership for Energy Efficiency Cooperation(本部はパリ IEA 内) 国際省エネ協力イニシアティブ。2008 年 6 月に G8 議長国である日本が青森で主催した G8 エネルギー大臣会合において G8 各国と中国、インド、韓国および欧州共同体によって設立。第 1 回首脳会合は翌 2009 年 9 月) [11] [12] の 13 項目目に「主要なエネルギー消費セクターにおける官民パートナーシップはエネルギー効率向上のために有効であること」とうたわれ、なかでも省エネに関する関心が高いエネルギー多消費産業セクター (鉄鋼、電力、ホテルチェーン等) について、2010 年 7 月のクリーンエネルギー大臣会合で「エネルギー効率向上に関する国際パートナーシップ」(Global Superior Energy Performance Partnership) [13] が設置された。

これは世界におけるエネルギー使用の約 60% を占める建物及び産業分野における省エネ技術の普及、温室効果ガスの削減等の加速を目的としたイニシアティブで、日本と米国が共同提案し、印、カナダ、メキシコ、南ア、EC、仏、韓、スウェーデンが参加を表明済みであり、今後官民パートナーシップに基づくセクター別のタスクグループが設立されることになった。

以上の動きは、他のセクターも含めて、これまでの世界鉄鋼協会 (worldsteel) のような民間同士の連携から一歩踏み出し、実際の国別政策決定機関も含めたいわゆる官民連携にまで進展しつつあることを示唆している。これは、今後の国家間の取り決めに際し、知識 (技術) のあり場所 (所有者) 同士による取組がまず必要とされるという意味で、従来のグローバル・ガバナンスの担い手と全く違うプレーヤーが現れたことを強く印象付けている。

3. セメント産業における「セクトラル・アプローチ」の進展

鉄鋼産業が少数国家間の連携から多国間連携に拡大していったのに対し、同じような CO2 多量排出産業であるセメント産業における CO2 排出削減活動は、まず初めに WBCSD (World Business Council For Sustainable Development) の場に CSI (Cement Sustainability Initiative) が設置されることから始まった [14]。当初の CSI の取り組み対象は、安全、排出物削減、ステークホルダーとの協働など 10 項目あり、温暖化はそのなかの 1 アイテムにすぎなかったが、現在ではコア 9 社 (世界大の寡占企業) を含め、トータル 18 社及び「コミュニケーションパートナー」として各国のセメント協会や世銀、UNEP

まで加入する大組織に発展した[14]。これら 18 社で中国を除く 7 割以上をカバーしているが（生産量では世界の 3 割）中国企業の参画はこれからの課題とされている[15]。また、セメントは G8 各国及び BRICs 諸国で世界の 80%を生産しており、国家別にみても極めて寡占の強い産業である。

図-1 に会社別セメントトン当たりの CO2 排出量を示す[14]。年を追って改善が進んでいること、極

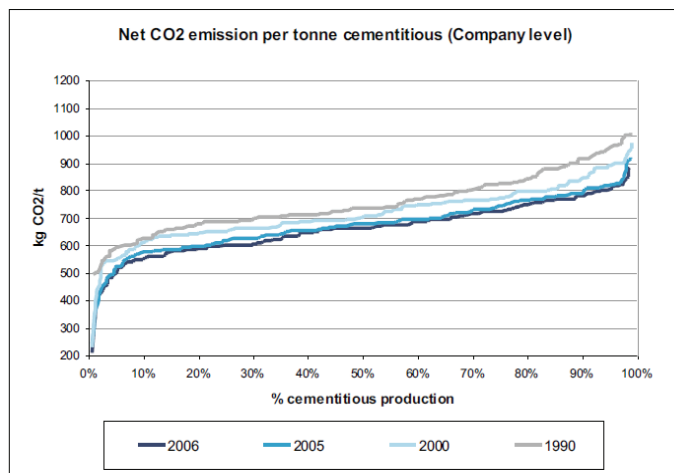


図-1 会社別セメントトン当たりの CO2 排出量

端に効率の悪いプラントはごくわずかで、既存技術では大幅な改善は期待薄ではあるが、今後途上国でこの領域のプラントが増設されるのを防止することは重要であり、セメントのセクトラル・アプローチの主要課題であることなどがわかる。

しかしそれ以上に特筆すべき点は、セメント産業におけるセクトラル・アプローチがこうした第三者の認証を得たデータ収集（「CO2 プロトコル」はセクトラル・アプローチの成功例として IEA から褒められた[15]）からスタートできたことである。鉄鋼産業では 2 社間の検証作業を経てようやくデータが集まりつつある段階であり、そのコンセンサス形成のスピードは大きく違う。（ただし、鉄鋼産業は現在 CO2 原単位

計算のための方法論を ISO 化する作業を並行して進めており、透明性確保の点では同等と考えられる）こうした取組への途上国の参加には当然多くのメリットがあるが、先進国にとっても、収集されたデータを見て経営戦略への反映や将来予測も可能であるなど、一定のメリットが存在する[15]。したがって、途上国、先進国それぞれにメリットがあったと考えられる。また、特にコア 9 社の場合は世界各国ですでに生産活動を行っており、国家の枠と関係なく産業界だけで協力体制を構築する意思決定ができる状態であった。

4. セクトラル・アプローチ普及過程における鉄鋼・セメント両産業の差異と共通点

セメント産業と鉄鋼産業におけるセクトラル・アプローチ普及過程を比較すると、①主要構成会社数が格段に少なく、また②輸送コストの製品単価に占める割合が大きいため比較的製品の移動が少ないことから、セメント産業は鉄鋼産業に比べると、消費地立地という意味で地域性が強いと考えられる。したがって鉄鋼産業がまずは近隣の企業との連携からスタートし、徐々に枠を広げていかざるを得なかったのに対し、セメント産業のケースでは世界のコア 9 社を中心に最初から世界大でスタートできたところが大きな差異である。しかも、鉄鋼産業ではようやく始まったエネルギー消費量に関する完成されたデータベースの構築に当初から成功していたことは特筆に値する違いである。

しかし、①民間各社が自主的に活動を開始したこと、②最後はそれぞれの国家が決めるとしても技術に立脚した「共通のガイドライン」を持ち帰って政府と交渉に臨んでいること、③国ごとにサポートのしかたは異なることを容認していること（「どこで生産されているかということにかかわらず、すべての参加者がそれぞれの差異を認めた上での共通責務という枠内で気候変動の影響の緩和に貢献できるような組織構造を提供することが目的だった[15]」）そして、以上を支える④『知識』の所在が交渉のバックボーンになっていること、は共通であり、国際レベルでの合意形成に関する『新しいアクター』が登場したと考えられる。

5. 結論

図 2 に鉄鋼産業とセメント産業に共通して見られた新しい交渉ルートを示す。これまでの国家間の交渉に代わり、まず国境をまたいだ企業同士で自主的な活動が始まり、得られたコンセンサスをもってそれぞれの所属国家との交渉が行われ、結果が初めて国家間の交渉の場になると同時に国家を通じて再度個別企業に各種のサポートがもたらされるという構造が明らかになった。すなわち、国際レジーム形成に際し、企業が主要なアクターとして登場し、企業間で直接交渉を行った結果によって自国政府を動かし、国際レジーム形成につなげるという新しいメカニズムが観察された。このメカニズムを通じ、国

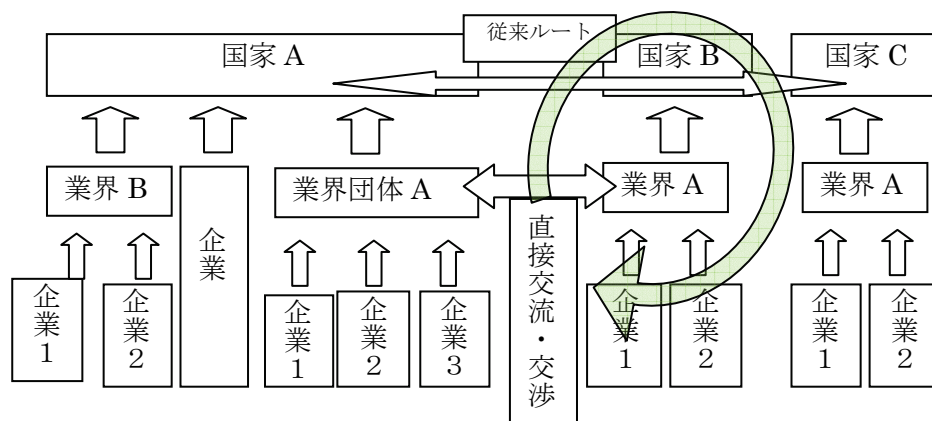


図-2 国家間、業界間交渉ルートの変化

内に存在するグローバル企業及びその企業が持つ技術が、削減義務のない途上国にもCO2削減インセンティブを与えることがわかった。これは、あくまで主要なアクターは国家であり、企業はNGOと同列と見なされ、自国政府の政策を動かし、技術的専門知識や政府省庁へのつながりを利用し

てレジームに影響を与える[16]という従来の国際レジーム論とは明らかに異なり、『それぞれの国家がもつ国内的な法や規制と、そうした制約のもとでしか行動し得ない企業（後略）』[17]という企業像をはみ出した行動を取り始めたことを意味する。すなわち、新しいグローバル・ガバナンスの源泉として企業のグローバル化が各国の国内制度の改変・拡充と国家の国際戦略の変更を要求するという意味で、従来とは全く逆方向にも解決の糸口があることを示唆している。

6. 今後の展開

APPで活動している他の産業セクターのうち、国際競争の影響が極めて少ないと思われる電力を取り上げて検証を進めたい。

7. 謝辞

古い書類の発掘や概念整理に根気よくご協力いただいた新日本製鉄環境部岡崎照夫部長、ご多忙中にも拘わらず快くインタビューに応じてくださった太平洋セメント和泉良人部長（当時）、高田みのり主査（当時）、日頃から学問的厳密性をご指導いただいている北陸先端大杉原太郎助教に深謝いたします。

8. 参考文献

- [1] Prins Gwyn, 澤昭裕ほか: “How to Get Climate Policy Back on Course” London School of Economics and Political Science’s Mackinder Programme and the Institute for Science, Innovation & Society at the University of Oxford (2009).
日本語訳: 21世紀政策研究所 http://www.21ppi.org/pdf/thesis/090810_2.pdf (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [2] 上野貴弘: コペンハーゲン合意と今後の交渉のポイント(2009)
<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/09034dp.pdf> (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [3] 明日香壽川: “セクター別アプローチをめぐる混乱および今後の国際交渉における重要課題” (2008)
http://www.cneas.tohoku.ac.jp/labs/china/asuka/sectoral_approach08.pdf (最新アクセス: 2009.9.12.)
- [4] 上野 貴弘: “バンコク AWG 会合に見るポスト京都議定書交渉の動向” (2007)
<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/08001dp.pdf> (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [5] Baron Richard: “SECTORAL APPROACHES TO GREENHOUSE GAS MITIGATION -Exploring Issues for Heavy Industry-” (2007)
http://www.iea.org/textbase/papers/2007/Sectoral_Approach_Info_WEB.pdf (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [6] 横田匡紀: “地球環境政策過程” ミネルヴァ書房(2002)
- [7] 本多清之、井川康夫: “地球温暖化防止対策における「セクトラル・アプローチ」の受容過程” 研究・技術計画学会 2009 年大会
- [8] Schmidt Jake, Helme Ned, Lee Jin, Houdashelt Mark: “Sector-based Approach to the Post-2012: Climate Change Policy Architecture”. (2007) <http://www.ccap.org/international/future.htm> (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [9] 小谷勝彦: 私信
- [10] 岡崎照夫、山口光恒: “鉄鋼業における省エネルギー技術の移転・普及の加速に関する考察—鉄鋼業のセクトラル・アプローチの実際—” 環境経済・政策学会 2009 年大会
- [11] 資源エネルギー庁 http://www.enecho.meti.go.jp/topics/g8/ipeecsta_eng.pdf (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [12] 米国エネルギー省 <http://ipeecshare.org/> (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [13] 米国エネルギー省 <http://www.cleanenergyministerial.org/gsep/index.html> (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [14] WBCSD/CSI <http://www.wbcsd.org/DocRoot/02fH0Bj3tZNV1RvmG2mb/CSIGNRReportfinal.pdf> (最新アクセス: 2010.9.12.)
- [15] 和泉良人、高田みのり: 私信
- [16] Porter, Gareth, Brown, J.W. ed.: “Global Environmental Politics” 細田衛士監訳 “入門地球環境政治” 有斐閣(1998)
- [17] 河野勝: “国内政治からの分析”; 渡辺昭夫、土山實男編 “グローバル・ガバナンス” 東京大学出版会(2001)