

化学物質対策における自発的アプローチ - 背景とそのメカニズム -

- 1 . Voluntary approachの位置付け
- 2 . Voluntary approachの機能メカニズム
- 3 . 「有害大気汚染物質の自主管理計画」の仕組み
- 4 . 「有害大気汚染物質の自主管理計画」の評価
- 5 . Voluntary approachは環境政策の本命か？

岸本充生

独立行政法人 産業技術総合研究所

化学物質リスク管理研究センター

2004年3月5日

環境基本計画
- 環境の世紀への道しるべ -
平成12年12月

第2部 21世紀初頭における環境政策の展開の方向

第2節 持続可能な社会の構築に向けた環境政策

3 あらゆる政策手段の活用と適切な組合せ

(1) 社会経済の環境配慮のための仕組み

ア 直接規制的手法

イ 枠組規制的手法

ウ 経済的手法

エ 自主的取組手法

オ 情報的手法

カ 手続的手法

(2) 環境のための投資

(3) 環境教育・環境学習

(4) 科学技術

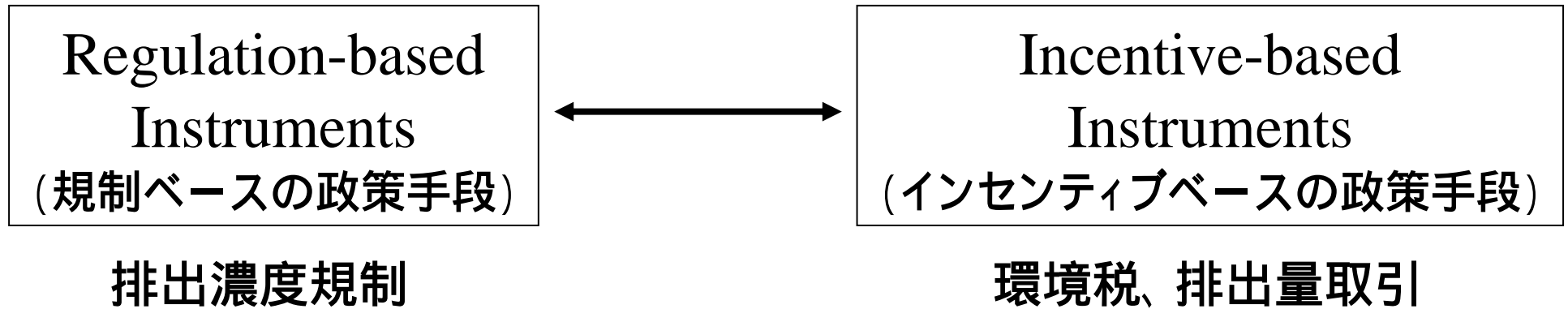
環境経済学の教科書では・・・

環境政策の手段は現代社会では大きくわけて次の3部門である。

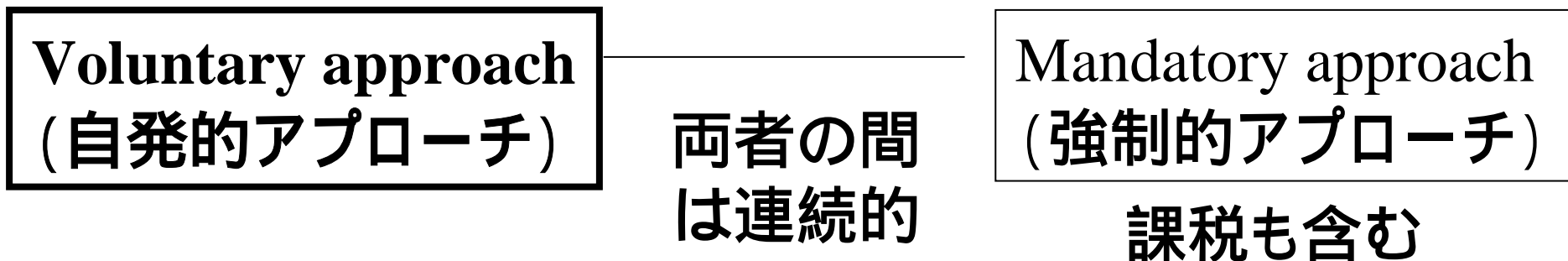
- (i) **直接規制** - 立法、司法、行政によって法制上の環境基準をきめ、罰則を設けて規制するか、行政指導をおこなう。
- (ii) **経済的手段** - 主な方法は次のとおりである。
 - (a) **補助政策** 補助金、低利の財政投融资や減免税などの租税措置によって汚染負荷を下げるように指導する。日本には中小企業の公害対策を中心に補助制度がある。
 - (b) **課徴金** PPP(汚染者負担原則)によって、救済や復元の費用を調達し、汚染削減をすすめる。日本の公害健康被害補償制度が代表である。
 - (c) **環境税制** 課徴金的性格は弱いが、環境保全のために広い対象から租税を徴収することによって、環境政策をすすめる。ヨーロッパの炭素税・エネルギー税がある。日本にはまだ環境税はない。
 - (d) **排出権取引** 環境基準などの規制基準を達成した経済主体が、未達成者にたいして排出権を売ることによって、汚染物を削減する手法。京都議定書によって、今後すすむと考えられる。
- (iii) **環境教育による政策推進自主管理** - 公害対策の前進は環境教育による市民運動にあった。最近ではISO14000シリーズなど企業の自主的な環境対策や家庭のゴミのリサイクルなどがすすんでいる。

環境規制に対する視点の違い

環境政策の教科書でのchoice



政策立案者が直面するchoice



Voluntary Approachesの分類例

- 1) 一方的な公約 (unilateral commitments)
企業が主導 (例: レスポンシブルケア)
- 2) 交渉による合意 (negotiated agreements)
企業と公的機関が対等 (例: Project XL)
- 3) a. 公的な自発的プログラム (public voluntary programs)
公的機関が主導 (例: 33/50プログラム)

b. 公的な情報提供 (public information provision)
公的機関が主導 (例: PRTR制度、ラベリング制度)

どうして事業者は自発的に排出削減に取り組むのか？その動機は？

経済学的には・・・

「大部分の経済分析における基本的な仮定は、企業は利潤を最大にするように活動するという仮定である。すなわち、企業は、 $R(a_1, \dots, a_n) - C(a_1, \dots, a_n)$ を最大にするための活動水準 (a_1, \dots, a_n) を選択する」

注： R = 収入、 C = 費用

引用： ハル・R・ヴァリアン著『ミクロ経済分析』勁草書房、1986年

・・・なんらかの利益があるからこそ排出削減にとりくんでいる。そうじゃなければ不合理。

法律学的には・・・

会社の利益にならないことが行われた場合、株主は株主代表訴訟を起こして損害賠償を請求することができる???????? (不確か)

・・・会社のためにならない支出に対しては、監査役や株主からのチェックが入るはず。



(仮説) とにかく、なんらかの利益がある(便益 > 費用)からこそ、自発的取り組みを行う

「自発的取り組み」が利益に結びつくルート(仮)

自発的取り組み
(overcompliance)

企業の生産性を改善する

取り組みそのものが内部的に直接に利益につながる
(エネルギーや化学物質の使用を減らすことで費用節約)

規制当局への
シグナルとして

情報公開を通して

“pays to be green” 仮説
“win-win” situations

企業の規制
戦略の最適化

PRTR制度
環境にやさしい製品
環境表彰の受賞
自発的プログラムへの参加

規制圧力

市場圧力

さまざまな戦略を通して
利益につながる

グリーンな消費者や投資家に答える

売上上昇

株価上昇

企業の規制戦略の最適化

1) 規制に代替

- ・ 強制的な規制を先取りする (骨抜きに) (unilateral commitments)
- ・ 規制当局と交渉して自主協定を結ぶ (negotiated agreements)

2) 規制を補完

- ・ 先に実績を作っておいて、規制当局から、規制上/遵守上の救済措置 (“regulatory relief”) を導き出す (unilateral commitments)
- ・ 規制当局と交渉して、規制上/遵守上の救済措置を導き出す (negotiated agreements)

3) 規制を促進

ライバルに対して競争上優位を得る (反競争的な規制を促す)

実証的研究

- ・環境指標と財務指標の相関についての研究
= “pays to be green” 仮説 (「環境対策は儲かる」) の検証
示されるのは、あくまでも「相関」があることのみであって、1) 影響の方向がどちら向きか、2) 因果関係があるのかどうか、は分からない。
- ・公的プログラムへの参加 / 採用動機についての研究
モデルでの「裏づけ」があるものもあるが、示されるのはあくまでも「相関」。示唆されることは、いかにしたら参加率(採用率)を高められるか、など。
- ・汚染物質排出削減量の決定要因を探る研究
どの説明変数が有意に効いているか、が統計的に分かる。
- ・Event Studyによる研究
さまざまな環境汚染にかかわる出来事の(株価への)影響を探る
これもあくまで「相関」であるが、「影響の方向」は分かる。

* 環境規制のあり方をめぐる転換点として

有害大気汚染物質の自主管理計画(1997年～)

濃度管理



総量管理

工程ごとに
排出濃度を
規制する

ばいじん

NO_x

SO₂

1. 公害防止協定で一部導入

2. NO_x総量規制(不十分)

3. 有害大気汚染物質の自主管理(成功)

4. 排出権取引(未導入)

5. CODの水質総量規制(不十分)

6. PRTR制度(2001年～たぶん成功)

有害大気汚染物質の自主管理計画：政策形成過程

自主管理(通産省、産業界) vs. 排出濃度規制(環境庁)

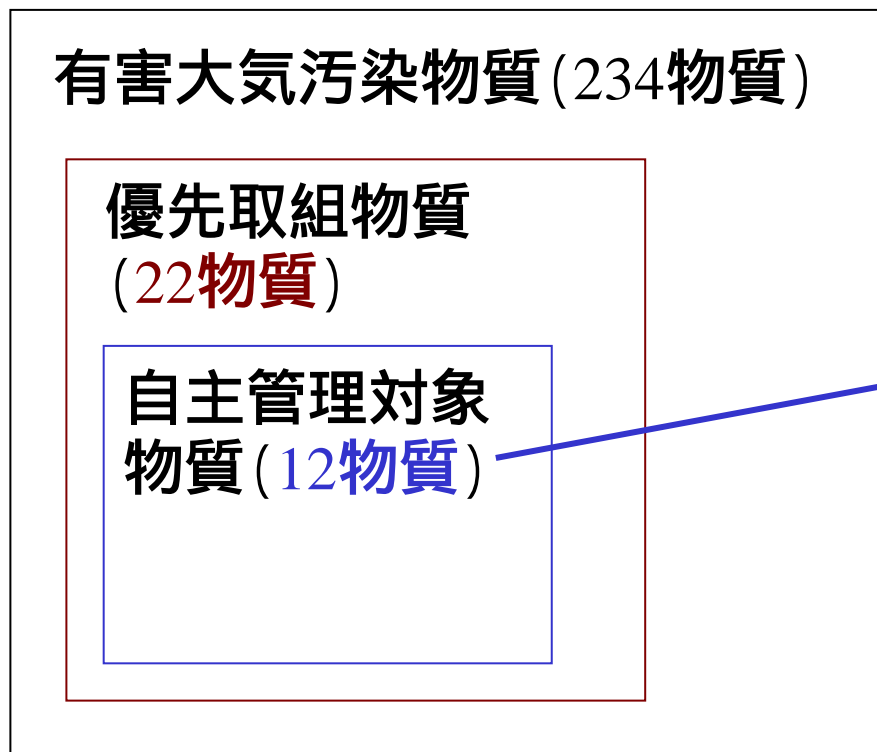
- 1995年(H.7)9月20日 第8回大気部会 < 諮問 >
中央環境審議会に諮問「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」
- 9月20日 第1回小委員会
 - 10月2日 第2回小委員会
 - 10月20日 第3回小委員会
 - 11月7日 第4回小委員会
 - 11月13日 第5回小委員会
- 1995年(H.7)11月28日 第9回大気部会 < 中間報告 >
- 11月28日 第6回小委員会
 - 12月11日 第7回小委員会
 - 12月20日 第8回小委員会
 - 12月27日 第9回小委員会
- 1995年(H.7)12月27日 第10回大気部会 < 小委員会の検討結果報告 >
- 1996年(H.8)1月30日 第11回大気部会 < 中間答申案決定 >
- 1996年(H.8)5月9日 大気汚染防止法 改正法案 公布

自主管理計画の成立～物質の選定

対象業界：76団体（のちに77団体）（うち35団体が日化協）

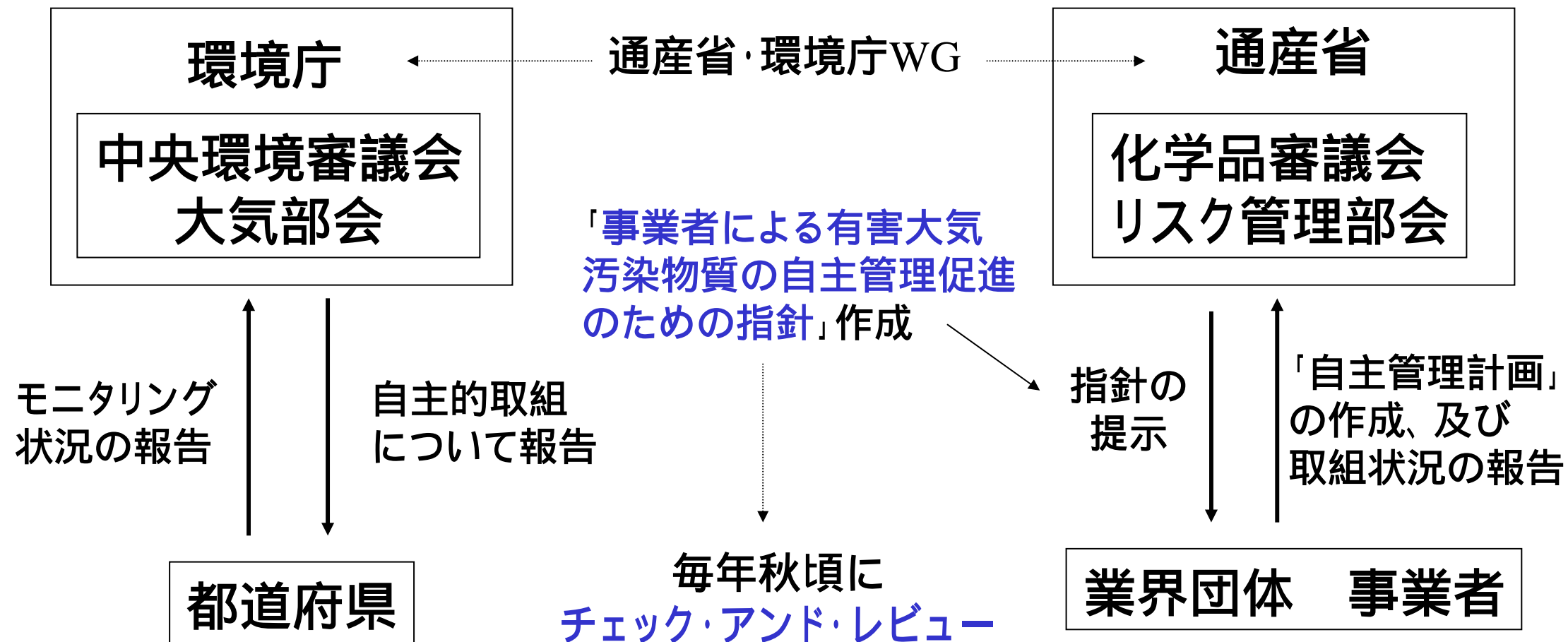
対象物質：12物質（のちに「ダイオキシン類」が加わり13物質）

対象物質



アクリロニトリル
塩ビモノマー
1,2-ジクロロエタン
クロロホルム
ジクロロメタン
テトラクロロエチレン
トリクロロエチレン
ベンゼン
ホルムアルデヒド
アセトアルデヒド
1,3-ブタジエン
ニッケル化合物

自主管理計画の成立～運営体制



1997年度(平成9年度)～1999年度(平成11年度)・・・**自主管理計画第1期**
2000年秋には、詳細なチェック・アンド・レビュー(**評価**)(**見直し規定**)
2001年度(平成13年度)～2003年度(平成15年度)・・・**自主管理計画第2期**
2004年秋には、詳細なチェック・アンド・レビュー(**予定**)

自主管理計画：第1期の目標と結果・・・(全体としては)すべて達成

対象物質	第1期(1997年度～1999年度)					
	1995年度 基準 t / 年	1999年度 目標 t / 年	目標 増減率	1999年度 実績	実績 増減率	実績 達成率
アクリルニトリル	2,124	1,516	29	1,015	52	182
アセトアルデヒド	263	166	37	85	68	183
塩化ビニルモノマー	2,135	1,717	20	1,620	24	123
クロロホルム	2,219	1,551	30	1,538	31	102
1,3-ブタジエン	1,987	1,278	36	711	64	180
ベンゼン	16,466	9,916	40	9,055	45	113
1,2-ジクロロエタン	3,977	2,238	44	1,635	59	135
ジクロロメタン	28,951	19,798	32	19,221	34	106
テトラクロロエチレン	2,714	1,684	38	1,353	50	132
トリクロロエチレン	7,178	4,619	36	4,094	43	121
ホルムアルデヒド	688	498	28	295	57	207
二硫化三ニッケル	0.100	0.090	10	0	62	620
硫酸ニッケル	0.878	0.592	33	0	67	230
総計	68,704	44,982	35	40,621	41	118

二硫化ニッケルと硫酸ニッケルは「ニッケル化合物」として1物質扱いで、ダイオキシン類が加わって現在、対象物質は13物質である。

全物質で目標を達成しているが、業界団体ごとに見ると、いくつかの物質で未達成。たとえば、(社)日本化学工業協会(クロロホルム)：生産量増加と新たな排出源の発見～12年度中に目標達成予定

第1期終了後の「評価」～環境庁

2000年(平成12年)12月19日

中央環境審議会「今後の有害大気汚染物質対策のあり方(第六次答申)」

2000年(平成12年)11月1日

中央環境審議会大気部会排出抑制専門委員会「有害大気汚染物質に関する自主管理の実施状況に係る評価について」

「…(i)3年という限られた期間に、多数の物質についてかなりの排出削減がなされたこと、(ii)数多くの企業の参加により、自主的な取組を基調として様々な方法により削減がなされたこと、(iii)その結果として、当初見込んだ自主管理計画の11年度目標を総体としては達成し、マクロ的には環境濃度の低減が見られたこと、から**大きな成果を挙げたものであると評価できる**」

課題も指摘

- 1) 必ずしも、環境リスクの高い地域で排出削減が行われたわけではない。
(ベンゼンについては、依然として23%の地点で環境基準を上回る)
- 2) 自主管理対象外の排出源が大きい場合、削減率ほどの効果が見られない。

第1期終了後の「評価」～通産省

2000年(平成12年)12月18日

化学品審議会リスク管理部会「自主管理による有害大気汚染物質対策の評価と今後のあり方について(報告)」

2. 自主管理計画に基づく取り組みの評価

(1) 対策による排出削減実績

有害大気汚染物質の削減実績

排出原単位の推移

(2) 排出削減のための対策

(3) 自主完治計画に基づく取り組みの評価

「・・・全体的に見れば、3年間にわたる取り組みは、自主的取り組みが有効的に機能し、効果的な削減対策がとられたことにより、**当初の目標以上の削減が達成されたものと考えられる**。特に、3年間という限られた期間内であったにも関わらず、多様かつ多数の事業者が自主的取り組みに参加し、様々な手法により排出削減の取り組みを進めたことは、事業者の自主的管理による有害大気汚染物質対策として、**大きな成果を挙げたものである**。」

引き続き自主管理で行く。平成13年度から新たな3年計画を策定。
ベンゼンについては、高濃度地域が残っており、地域計画を策定。¹⁶

**「有害大気汚染物質の自主管理計画」は
なぜ成功したか？**

環境改善効果 (environmental effectiveness)

- * 環境目標値は適切なレベルに設定されたか？
- * 環境目標値は達成されたか？
- * 達成のうちどの程度まで自発的アプローチによるか？
「Business-as-Usualシナリオ」ならばどうなっていたか？

経済効率性 (economic efficiency)

- * 限界削減費用は均等化されているか？ (= 総削減費用は最小化されているか？)
- * 事業者はより安価な対策をとる柔軟性が与えられているか？
- * 産業構造や競争レベルに影響を与えているか？
- * 技術普及や技術革新に影響を与えているか？

行政費用 (administrative costs)

- * 合意を準備し、交渉するための費用はどれくらいか？
- * 合意を実行するための費用はどれくらいか？

環境改善効果 (environmental effectiveness)

* 環境目標値は適切なレベルに設定されたか？

目標値自体が、排出濃度規制の場合に想定していた値を少なくとも上回っていると考えられる上に、それを超えた削減量を達成した。

* 既存の環境目標値は達成されたか？

すべての物質で達成した(第1期、おそらく第2期も)

* 達成のうちどの程度まで自発的アプローチによるか？

「Business-as-Usualシナリオ」ならばどうなっていたか？

BaUシナリオを「自由放任」とするか「排出濃度規制」とするかによって違ってくるが、前者だとすると、PRTRが存在しない第1期には削減インセンティブは無かった。

(社)日本化学工業協会における目標値

物質名	幹事団体	第一期削減目標(%)			第二期削減目標(%)		
		製造	使用	全体	製造	使用	全体
アクリロニトリル	日本アクリロニトリル工業会	10	30	29	21	37	37
塩ビモノマー	塩ビ工業・環境協会	-	-	22	60	73	71
1,2-ジクロロエタン	塩ビ工業・環境協会	-	-	30	80	27	64
クロロホルム	クロロカーボン衛生協会	-	-	24	52	18	25
ジクロロメタン	クロロカーボン衛生協会	-	-	20	46	25	25
テトラクロロエチレン	クロロカーボン衛生協会	-	-	30	50	29	30
トリクロロエチレン	クロロカーボン衛生協会	-	-	30	27	30	30
ベンゼン	日本芳香族工業協会	-	-	30	-	-	54
ホルムアルデヒド	メタノール・ホルマリン協会	38	17	30	0	18	14
アセトアルデヒド	石油化学工業協会	30	30	30	46	17	39
1,3-ブタジエン	石油化学工業協会	30	30	30	17	41	39

目標値の根拠(第1期)

ベンゼン

会員企業へのアンケートを実施して積み上げると約40%減となった。しかし、これをただちに目標値にするのではなく、当時制定されたガソリン規制によるベンゼン排出削減率(約30%)、また、年10%程度を目安にして3年で30%、くらいを目安に、30%とした。

塩ビモノマー
1,2-ジクロロエタン

昭和55年に作成し平成2年に改正された協会独自の排出原単位基準を使用しそこから算出(トップダウン)。

クロロホルム
ジクロロメタン
テトラクロレチレン
トリクロロエチレン

各団体にアンケートを実施し、結果をそのまま積み上げ。製造会社だけは協会に集まり、話し合いをして決めた。(ベンゼンを参考にしてアンケートを実施、いちおう30%という数字は頭にあった)

アセトアルデヒド
1,3-ブタジエン

会員企業へのアンケートを実施し、積み上げて算出。

アクリロニトリル

「実施の困難さを考慮し製造10%、取扱い30%の目標値を設定し、そこから全体目標30%を算出」(10%、30%の根拠は不明)

ホルムアルデヒド

(不明)おそらくアンケートをもとに積み上げ

目標値の根拠(第2期)

ベンゼン

1999年度排出量年100トン以上の事業所(8~9事業所)の排出量を50トン以下に削減することを優先事項とし、そこから目標値を算出。1期のような積み上げ作業は実施せず。

塩ビモノマー
1,2-ジクロロエタン

欧米のBAT基準を最低ラインとし、技術可能性・対策費用を考慮し排出原単位基準を設定。その基準から目標値を算出。(トップダウン)。

クロロホルム
ジクロロメタン
テトラクロレチレン
トリクロロエチレン

各団体にアンケートを実施し、結果をそのまま積み上げ。団体によっては現状維持(ゼロ)回答もあったが、1期と同じくらいの目標値に。

アセトアルデヒド

(不明)「新たに相当量の排出がある排出源が確認された1団体を加えるとともに、その排出削減を中心に対策を進めることとし、全体としては、「各事業所は、引き続き排出削減に努める」ことを目標とした」(2001年9月)

1,3-ブタジエン

1999年度排出量年30トン以上の会員企業に対して、削減計画を作成するよう呼びかけ(個別に直接要請したわけではない)。ただし計画内容のチェックは行わず。

アクリロニトリル

(不明)「参加各社の自主努力により・・・37%となった」(2001年9月)

ホルムアルデヒド

(不明)「すでに対策が進んでいる事業所が多いため、排出削減の余地が他の物質に比較すると極めて少ないが、排出量が比較的多い事業所において一層の努力を行い、・・・」(2001年9月)

目標値の決定:まとめ

- ・基本的には事前に会員企業へのアンケート調査を行い、回収結果の単純な積み上げ(ボトムアップ)による。
- ・アンケート結果で得られた個別回答を匿名で回覧させた事例あり。
- ・塩ビ工業協会(塩ビモノマー、1,2-ジクロロエタン)のみ、排出係数を基準としたトップダウンによる決定。
- ・個々の企業には干渉せず(第2期のベンゼンと1,3-ブタジエンのみ例外)
- ・「10%は低すぎ、50%ではがんばりすぎ」
「1年10%ずつ3年で30%くらいが適当」

東京都の「地球温暖化対策計画書制度」はなぜ失敗したか？

2002年4月 < 制度導入 >

消費電力や消費燃料が一定規模以上の約1000の事業所に対して、CO2削減の計画書を提出させ、達成度も含めて公表する制度を導入

2002年6月 < 集計結果 >

大規模事業所が都に提出した「3年間で達成する削減率目標」の平均が**約2%**と低調

2002年秋 < 義務化案 >

大規模事業所に対し、一定の削減目標を達成することを条例で義務付ける方針を打ち出し、都環境審議会に諮問

2004年2月 < 義務化断念 >

大規模事業所の削減の取り組みを個別審査で「格付け」して公表することで自主努力を促す方向に。

万が一、義務化されても、自主的に対応する場合と経済的負担が変わらない。オフィスビルなどにとっては達成度が悪いことを公表されても痛くない？

経済効率性 (economic efficiency)

* 限界削減費用は均等化されているか？
(= 総削減費用は最小化されているか？)

次へ

* 事業者はより安価な対策をとる柔軟性が与えられているか？

次へ

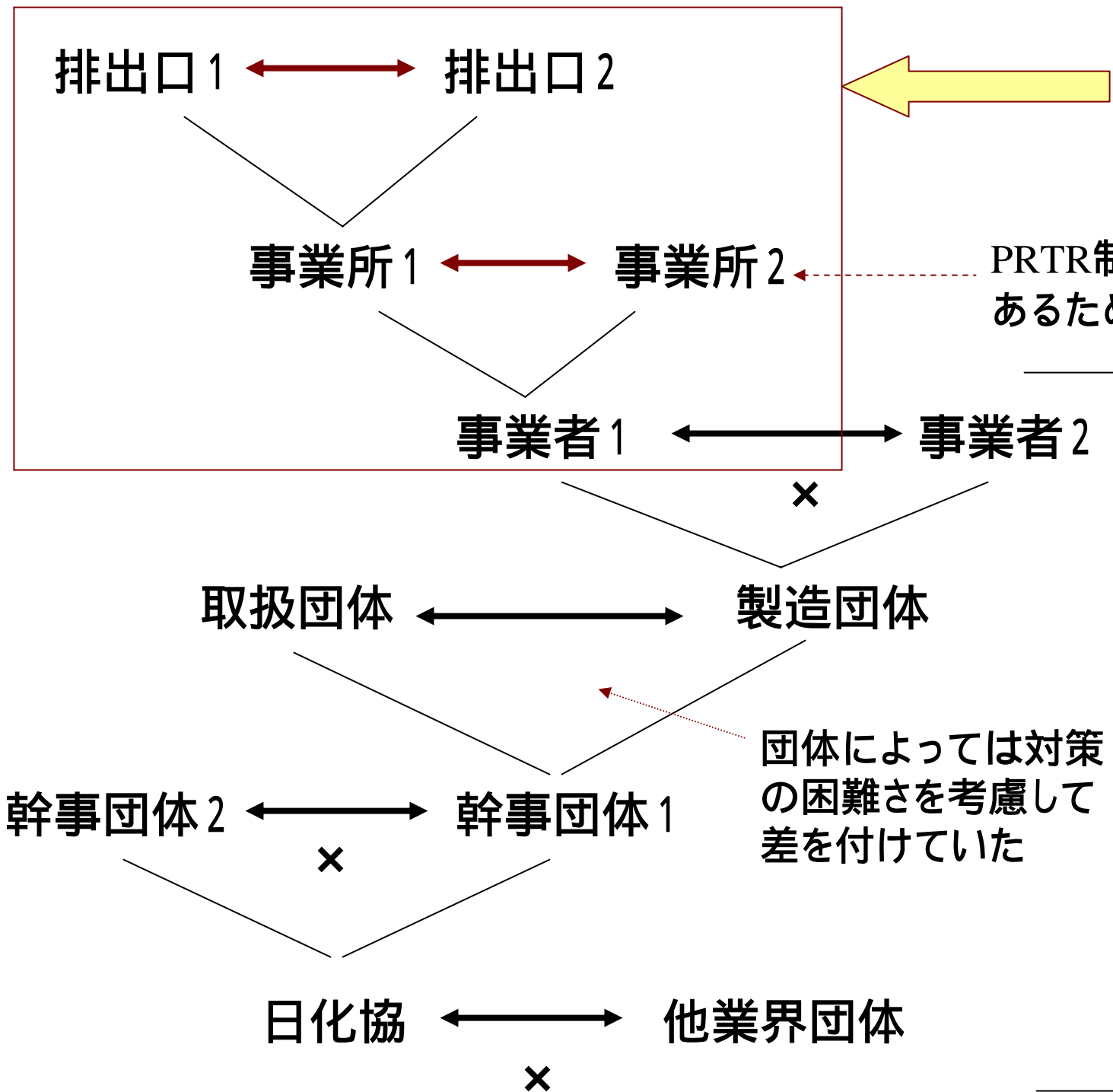
* 産業構造や競争レベルに影響を与えているか？

不明(そんなに大きな影響はなかったのではないか)

* 技術普及や技術革新に影響を与えているか？

不明(ただし代替物質への転換を含む工程内対策の比率が増えてきており、なんらかの技術革新の可能性アリ)

自主的取り組みにおける経済効率性(日化協を例に)



効率性 > 公平性
企業は最も最小の費用
で目標削減量を達成
= 限界削減費用最小化

PRTR制度による社会からの監視が
あるため、ある程度は横並びになる。

公平性 > 効率性
効率性よりも、
公平性(横並び)
が優先される

団体によっては対策
の困難さを考慮して
差を付けていた

工程ごとの排出濃度
規制と比較した場合、
全体としての効率性の
優位は自明ではない。

OECDの評価の視点3 (再掲)

行政費用 (administrative costs)

	自主管理計画	排出濃度規制
* 合意を準備し、交渉するための費用はどれくらいか？	・すぐに実行可能	・手続きに3年(?) ・排出濃度基準の設定作業
* 合意を実行するための費用はどれくらいか？	・毎年のチェック & レビュー	・モニタリング等

「有害大気汚染物質の自主管理計画」の
成功は、環境政策全体に**一般化**できるか？

今後ますます必要な理由 1

目標が明確に設定できる

- ・自主的に宣言する形であれ、協定という形であれ、総量削減目標を明確にすることができる。
- ・情報公開制度をうまく活用すれば、目標を超えた削減が行われることも十分ありうる。

排出量取引制度のみが同じ利点を持つ。

排出濃度規制は・・・あくまでも濃度の規制であってガス流量が増えて総量が減らないことを排除しない。

環境税は・・・どのくらい効果があるか予測することが困難。

今後ますます必要な理由2

不確実性に対応しやすい

- ・予防的な対応
- ・迅速な対応

科学的に不確実なリスクに対して、予防的に対応するには自発的アプローチがもっとも相性が良い。規制では無理。

強制的な措置には、それを正当化するための科学的知識(リスク評価)が前提。時間と資源がかかる。

「**予防原則**」推進派はもっと「自主的取り組み」を評価すべき。

今後ますます必要な理由3

制度的基盤ができてきた

PRTRと自主的取組が組み合わさることで、自発的な削減を後押しした(とくに第2期に顕著)。

- ・PRTR制度による排出量の報告
- ・環境報告書の毎年の刊行
- ・環境中濃度のモニタリングシステム

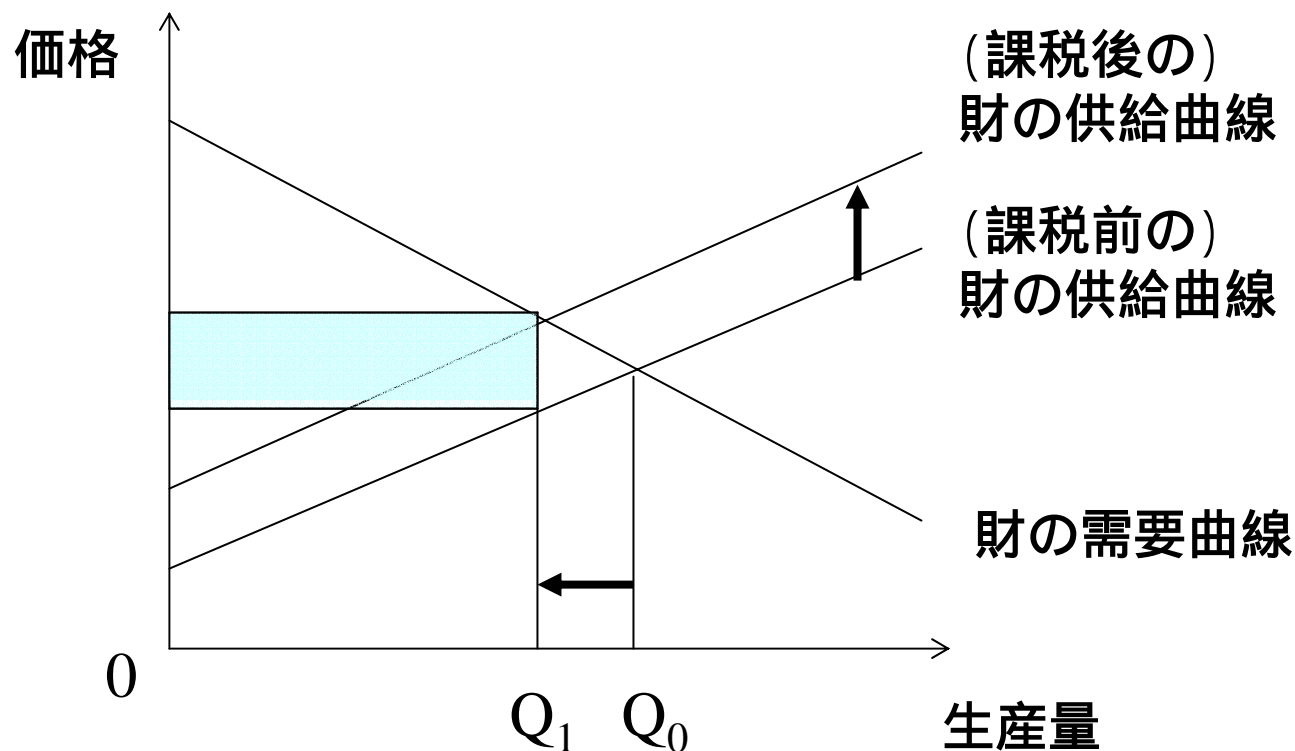
これらの監視が働くために、しばしば指摘される「フリーライド(ただ乗り)の恐れ」は現実的ではない。総量管理も楽に。

今後ますます必要な理由4

経済的負担が少ない

環境税がかけられる前に、自主的取り組みを行う(協定を結ぶ)ことが経済合理的
(「規制に代替」戦略)

…環境税の役割は“regulatory threat”が最適



もし Q_1 に減らすことが目標ならば、課税後、 Q_1 を達成したにもかかわらず、 $0 \sim Q_1$ の生産量について課税される。
(= 部分)



規制を先取りして、課税される前に Q_1 まで減らしておきたい。

課題はフリーライドをいかにして防ぐか。
とくに、PRTR制度のない CO_2 の場合困難。

導入を妨げる要因

- 1) 「自主的取り組み」「自主管理」という言葉の持つイメージが悪い。
 - ・中央環境審議会大気部会の委員長でさえ「自主管理 = 野放し」という程度の認識だった。
 - ・自主的 = 規制逃れをしている産業界、という先入観
- 2) 「有害大気汚染物質の自主管理計画」や、欧州で採用されている「自主協定」の事例があまり知られていない。
- 3) 法制度的にあいまい
- 4) どこでやめるか、の基準があいまい

環境政策手段の分類の提案

first best

Voluntary

(自発的手段)

(= threat of mandatory regulation)

- ・ Unilateral commitment
事業者(団体)が対策を先取り
- ・ Public voluntary program
規制当局が作った受け皿に参加
- ・ Negotiated agreement
規制当局と事業者(団体)が交渉

Mandatory

(強制的手段)

second best

- ・ 技術指定型(構造基準)
- ・ 排出濃度規制
- ・ 総量規制(企業内での排出権取引)
- ・ 排出権取引(企業間での排出権取引)
- ・ 課税