

## 対象ガス

### 1. 課題

国内排出量取引制度を実施するに当たり、どの温室効果ガスを制度の対象とするか整理する必要がある。

この場合、京都議定書では6種類の温室効果ガスが定められているが、制度の対象とすることによる削減効果、モニタリングの精度、排出量の測定・実測の可否、他の政策及び規制との関係、排出削減の余地等に基づき、対象となる温室効果ガスを絞る必要がある。

### 2. 検討

#### ①基本的考え方

対象ガスを選定するに当たっての基本的考え方は、我が国の温室効果ガス排出量全体に占める割合が大きい重要なガスであって、算定・報告・検証の負担が少ないものを選ぶことである。

算定報告公表制度では、京都議定書に定める6種類の温室効果ガスをすべて対象としており、算定報告の手法はどのガスについても制度化されていると言えるが、モニタリングの精度、排出量の測定・実測の可否、他の政策及び規制との関係、排出削減の余地等がそれぞれのガスで異なっているため、国内排出量取引制度を実施するに当たっては、改めて検討を行った上で、必要があれば対象ガスを絞り込むことが適当である。

#### ②エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

現状においては、2008年度の我が国の温室効果ガス排出量の約95%をCO<sub>2</sub>が占めている。エネルギー起源CO<sub>2</sub>に限っても約89%である。

このように、エネルギー起源CO<sub>2</sub>については、国の排出量に占める割合が大きく、本制度の対象とする必要がある。また、エネルギー起源CO<sub>2</sub>については、算定・報告・検証における精度管理の手法も確立されている。

	京都議定書の 基準年〔シェア〕	2007 年度 (基準年比)	前年度から の変化率	2008 年度 (基準年比)	2008年度 のシェア
合計	1,261 〔100%〕	1,369 (+8.5%)	→ <-6.4%> →	1,282 (+1.6%)	100%
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	1,144 〔90.7%〕	1,301 (+13.7%)	→ <-6.6%> →	1,214 (+6.1%)	94.7%
エネルギー起源	1,059 〔84.0%〕	1,218 (+15.1%)	→ <-6.6%> →	1,138 (+7.5%)	88.8%
非エネルギー起源	85.1 〔6.7%〕	82.1 (-3.5%)	→ <-7.1%> →	76.3 (-10.3%)	5.9%
メタン (CH <sub>4</sub> )	33.4 〔2.6%〕	21.7 (-34.9%)	→ <-2.1%> →	21.3 (-36.2%)	1.7%
一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O)	32.6 〔2.6%〕	22.6 (-30.8%)	→ <-0.5%> →	22.5 (-31.2%)	1.8%
代替フロン等3ガス	51.2 〔4.1%〕	24.1 (-52.9%)	→ <-1.9%> →	23.6 (-53.8%)	1.8%
ハイドロフルオロカー	20.2 〔1.6%〕	13.3 (-34.3%)	→ <+15.0%> →	15.3 (-24.5%)	1.2%
パーフルオロカーボン	14.0 〔1.1%〕	6.4 (-54.3%)	→ <-28.0%> →	4.6 (-67.1%)	0.4%
六ふつ化硫黄 (SF <sub>6</sub> )	16.9 〔1.3%〕	4.4 (-74.0%)	→ <-14.7%> →	3.8 (-77.8%)	0.3%

(単位: 百万t-CO<sub>2</sub>換算)

### ③非エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

一方、非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> については、我が国の温室効果ガス排出量の約 6% を占めており、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号）に基づく算定報告公表制度の対象となっているが、環境省自主参加型国内排出量取引制度（JVETS）等で検証の対象となったのは一部に留まっており、測定・実測に係る知見が十分蓄積されているとは言えない。国内排出量取引制度で要求される精度管理が可能かという観点から、対象とするか否かを決定すべきと考えられる。

国内排出量取引制度小委員会で検討課題とされた「廃棄物の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用」は、算定報告公表制度では非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> に分類される。「廃棄物焼却場におけるプラスチック、廃油等の焼却に伴う排出」も、「二酸化炭素排出量の排出区分（部門）の内訳」では非エネルギー起源 CO<sub>2</sub> に分類される。

元々、廃棄物については、その質が一定ではなく、一律の排出係数を示すことが困難である。算定報告公表制度や JVETS では排出係数のデフォルト値を設定しているが、JVETS では、廃棄物の成分等を考慮して、デフォルト値の適用が可能か、実測値に基づく算出が必要かについて妥当性の確認を行うこととされており、精度の高い算定等が困難である。また、廃棄物等の利用促進のため、他の化石燃料と比較して義務遵守上有利に働くよう措置すべき

との意見もある。

#### ④その他ガス

次に、5ガスについては、国内対策が進んでおり、基準年度に比べて2割以上の削減が既に達成されている。また、これらのガスは、地球温暖化係数（GWP）が著しく大きいため、測定精度の僅かなズレによって義務の遵守に大きな差が出る。例えばHFCsのGWPは1300、PFCsは6500、SF6は23900であり、これらの測定結果が1トン狂うと、CO2換算でそれぞれ1300トン、6500トン、23900トンも排出量が違ってくるため、当該企業の義務遵守の評価や排出枠の需給に大きな影響が出る。法制度としては、こうしたガスについてもCO2換算でCO2と同程度の精度管理ないし測定精度が求められるが、現時点では、これらのガスのGWPが極めて大きいため、かかる要請にこたえることは不可能ないし制度対象者への過大な負担となる。したがって、当面は、これらのガスについては精度管理の向上を図ることとし、それを待って、対象とするか否かを決定するべきと考えられる

### 3. 方針（案）

当面、CO2を対象ガスとする。ただし、一部の非エネルギー起源CO2については、精度管理の観点から検討を要する。

その他のガスについては、精度管理方法の進展等を勘案しつつ、対象ガスにするべきか否かは将来的な課題とする。

(参考)

① 算定報告公表制度におけるエネルギー起源 CO2 及び非エネルギー起源 CO2

- エネルギー起源 CO2 の算定は、燃料の使用等を算出することとしており、排出係数が定められている燃料は、以下のとおりである。

No	燃料の種類	単位発熱量	排出係数
1	原料炭	29.0 GJ/t	0.0245 tC/GJ
2	一般炭	25.7 GJ/t	0.0247 tC/GJ
3	無煙炭	26.9 GJ/t	0.0255 tC/GJ
4	コークス	29.4 GJ/t	0.0294 tC/GJ
5	石油コークス	29.9 GJ/t	0.0254 tC/GJ
6	コールタール	37.3 GJ/t	0.0209 tC/GJ
7	石油アスファルト	40.9 GJ/t	0.0208 tC/GJ
8	コンデンセート (NGL)	35.3 GJ/k1	0.0184 tC/GJ
9	原油 (コンデンセート (NGL) を除く。)	38.2 GJ/k1	0.0187 tC/GJ
10	ガソリン	34.6 GJ/k1	0.0183 tC/GJ
11	ナフサ	33.6 GJ/k1	0.0182 tC/GJ
12	ジェット燃料油	36.7 GJ/k1	0.0183 tC/GJ
13	灯油	36.7 GJ/k1	0.0185 tC/GJ
14	軽油	37.7 GJ/k1	0.0187 tC/GJ
15	A重油	39.1 GJ/k1	0.0189 tC/GJ
16	B・C重油	41.9 GJ/k1	0.0195 tC/GJ
17	液化石油ガス (LPG)	50.8 GJ/k1	0.0161 tC/GJ
18	石油系炭化水素ガス	44.9 GJ/千 Nm3	0.0142 tC/GJ
19	液化天然ガス (LNG)	54.6 GJ/t	0.0135 tC/GJ
20	天然ガス (液化天然ガス (LPG) を除く。)	43.5 GJ/千 Nm3	0.0139 tC/GJ
21	コークス炉ガス	21.1 GJ/千 Nm3	0.0110 tC/GJ
22	高炉ガス	3.41 GJ/千 Nm3	0.0263 tC/GJ
23	転炉ガス	8.41 GJ/千 Nm3	0.0384 tC/GJ
24	都市ガス	44.8 GJ/千 Nm3	0.0136 tC/GJ

- 非エネルギー起源 CO2 の算定方法は、発生形態ごとに分類されている。算定対象として規定されているのは以下のとおりである。
  - 原油又は天然ガスの試掘
  - 原油又は天然ガスの性状に関する試験の実施

- 原油又は天然ガスの生産
- セメントの製造
- 生石灰の製造
- ソーダ石灰ガラス又は鉄鋼の製造
- ソーダ灰の製造
- ソーダ灰の使用
- アンモニアの製造
- シリコンカーバイドの製造
- カルシウムカーバイドの製造
- エチレンの製造
- カルシウムカーバイドを原料としたアセチレンの使用
- 電気炉を使用した粗鋼の製造
- ドライアイスの使用
- 噴霧器の使用
- 廃棄物の焼却もしくは製品の製造の用途への使用・廃棄物燃料の使用

## ②非エネルギー起源 CO2 の内訳について

- 2008 年度の非エネルギー起源 CO2 の排出量は 76.3 百万 t-CO2。
- その内訳は以下のとおり。
 

➤ 無機鉱物製品：4,740 万 t-CO2	(90 年比▲17.4%)	[07 年比▲5.6%]
➤ 化学工業・金属生産：290 万 t-CO2	(▲39.4%)	[▲14.8%]
➤ 一般廃棄物焼却：840 万 t-CO2	(▲29.7%)	[▲4.2%]
➤ 産業廃棄物焼却：920 万 t-CO2	(+36.5%)	[▲16.3%]
➤ 廃棄物の燃料代替等：770 万トン	(+196.7%)	[▲3.4%]
➤ その他：60 万トン	(▲23.2%)	[▲5.1%]

## ③他国・他地域の制度について

- EU-ETS では、第 1 フェーズ及び第 2 フェーズではエネルギー起源 CO2 のみを対象としていたが、第 3 フェーズで対象部門が拡大したため、N2O (化学) と PFC (アルミ) が対象ガスに加えられた。
- NZ-ETS は、森林部門、石炭・ガス・地熱資源部門、工業プロセス部門、運輸部門、合成ガス部門、廃棄物部門、農業部門といった幅広い部門をカバーしていることから、京都議定書に定める 6 種類の温室効果ガスをすべて対象ガスとしている。これは、同国の総排出量に占める CO2 の割合が約 48% (2008 年) に過ぎず、約 35% を占める CH4、約 16% を占める N2O など農業系の 5 ガスに対処する必要があるためと思われる。なお、PFC

と SF6 は、同国内でも減少傾向にある。

**Table ES.3.1.1 New Zealand's greenhouse gas emissions by gas in 1990 and 2008**

Direct greenhouse gas emissions	Gg CO <sub>2</sub> -equivalent		Change from 1990 (Gg CO <sub>2</sub> -equivalent)	Change from 1990 (%)
	1990	2008		
CO <sub>2</sub>	24,893.3	36,063.2	+11,169.9	+44.9
CH <sub>4</sub>	25,456.4	25,816.2	+359.8	+1.4
N <sub>2</sub> O	9,778.9	11,913.4	+2,134.6	+21.8
HFCs	NO	812.5	+812.5	NA
PFCs	629.9	38.8	-591.0	-93.8
SF <sub>6</sub>	15.2	14.5	-0.7	-4.3
<b>Total</b>	<b>60,773.6</b>	<b>74,658.7</b>	<b>+13,885.1</b>	<b>+22.8</b>

**Notes:** Carbon dioxide, CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O values exclude emissions and removals from LULUCF. The per cent change for hydrofluorocarbons is not applicable (NA) as production of hydrofluorocarbons in 1990 was not occurring (NO). Although there may be rounding errors in this table, the figures are consistent with estimates reported in the common reporting format tables.

- RGGI は、発電所だけを対象としていることから、対象ガスはエネルギー起源 CO<sub>2</sub> のみである。
- 東京都は、総量削減義務の対象ガスはエネルギー起源 CO<sub>2</sub> のみであり、基準年排出量もエネルギー起源 CO<sub>2</sub> のみで算定している。ただし、他の 5.5 ガスについても、把握・報告が必要なガスとされており、これらの排出を削減し、検証結果を添えて都に提出すると、その削減分を売却することはできないが、自己の削減義務の履行のためには活用することができる。