

## 別添（Annex）1. キーカテゴリー分析の詳細

### A1.1. キーカテゴリー分析の概要

インベントリ報告ガイドライン<sup>1</sup>では、「温室効果ガスインベントリにおけるグッドプラクティスガイダンス及び不確実性管理報告書」（以下、「GPG（2000）」）を適用することとされており、同ガイダンスに示されたキーカテゴリー（key category）分析<sup>2</sup>を行う必要がある。また、京都議定書第5条の国内制度指針においても、インベントリの作成に際し各国はGPG（2000）の7章に示された方法に沿ってキーカテゴリーを同定することが義務事項とされている。

ここでは、直近年及び条約の基準年（1990年度）<sup>3</sup>のキーカテゴリー分析の結果を報告する。

### A1.2. キーカテゴリー分析結果

#### A1.2.1. キーカテゴリー

GPG（2000）の評価方法（Tier 1 のレベルアセスメント及びトレンドアセスメント、Tier 2 のレベルアセスメント及びトレンドアセスメント）に従って「キーカテゴリー」の評価を行った。

土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）分野は、GPG-LULUCF の評価方法に従い、排出源分野のみの分析にてキーカテゴリーを評価した後、LULUCF 分野も含めた全体の分析を行い「キーカテゴリー」の評価を行った。

その結果、2010年度は39の排出・吸収区分が、また1990年度は35の排出・吸収区分がそれぞれ我が国のキーカテゴリーと同定された（表 A1-1 及び表 A1-2）。

<sup>1</sup> Guidelines for the preparation of national communications by Parties included in Annex I to the Convention, Part I: UNFCCC reporting guidelines on annual inventories (following incorporation of the provisions of decision 14/CP.11) (FCCC/SBSTA/2006/9)

<sup>2</sup> 2003年に承認された「土地利用、土地利用変化及び林業分野のIPCCグッドプラクティスガイダンス」において、従来の主要排出源に加えて吸収源を含めた分析の必要性が規定された。これを受けて、インベントリ報告ガイドライン（FCCC/SBSTA/2004/8）以降、主要排出源[key source category]からキーカテゴリー[key category]へ用語が修正された。

<sup>3</sup> 条約の基準年は1990年であるが、HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>については1995年の値が分析に用いられた。

表 A 1-1 日本のキーカテゴリー (2010 年度)

	A IPCCの区分	B Direct GHGs	L1	T1	L2	T2	
#1	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	固体燃料	CO2	#1	#2	#4	#7
#2	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	液体燃料	CO2	#2	#1	#10	#8
#3	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	気体燃料	CO2	#3	#3		
#4	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	CO2	#4	#6	#6	#24
#5	5A 森林	1. 転用のない森林	CO2	#5		#2	
#6	2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	#6	#7	#11	#10
#7	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	#7	#5	#3	#1
#8	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	その他の燃料	CO2	#8	#11	#7	#11
#9	6C 廃棄物の焼却		CO2	#9		#5	
#10	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	CO2	#10	#14		
#11	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	CO2	#11			
#12	2A 鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	#12		#20	
#13	4A 消化管内発酵		CH4			#25	
#14	2A 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2			#23	
#15	4B 家畜排せつ物の管理		N2O			#8	
#16	4C 稲作		CH4			#17	
#17	1A 燃料の燃焼 (固定発生源: 各種炉)		N2O			#16	#19
#18	5E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2			#22	#22
#19	6A 固形廃棄物の陸上における処分		CH4		#13	#19	#9
#20	4D 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O			#9	#13
#21	4D 農用地の土壌	3. 間接排出	N2O			#13	#16
#22	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	N2O			#14	#12
#23	4B 家畜排せつ物の管理		CH4			#15	#18
#24	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	7. 半導体製造	PFCs			#18	#15
#25	6C 廃棄物の焼却		N2O			#12	
#26	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	5. 溶剤	PFCs		#9		#4
#27	6B 排水の処理		CH4				#26
#28	6B 排水の処理		N2O			#21	
#29	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	8. 電気設備	SF6		#8		#2
#30	2B 化学産業	3. アジピン酸	N2O		#10		#17
#31	5B 農地	2. 他の土地利用から転用された農地	CO2				#20
#32	5A 森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2				#25
#33	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	PFCs				#21
#34	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	SF6		#12		#3
#35	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	N2O			#1	#6
#36	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	N2O			#24	
#37	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	HFCs				#23
#38	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	1. HCFC-22の副生物	HFCs		#4		#14
#39	1B 燃料からの漏出	1a i. 石炭 (坑内堀)	CH4				#5

注) レベル (L1、L2) とトレンド (T1、T2) の中の数値は、それぞれのレベルアセスメントとトレンドアセスメント中の順位を表す。

表 A 1-2 日本のキーカテゴリー (1990 年度)

	A IPCCの区分	B Direct GHGs	L1	L2	
#1	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	液体燃料	CO2	#1	#7
#2	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	固体燃料	CO2	#2	#6
#3	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	CO2	#3	#8
#4	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	気体燃料	CO2	#4	
#5	5A 森林	1. 転用のない森林	CO2	#5	#1
#6	2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	#6	#10
#7	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	1. HCFC-22の副生物	HFCs	#7	#27
#8	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	CO2	#8	
#9	6C 廃棄物の焼却		CO2	#9	#3
#10	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	8. 電気設備	SF6	#10	#4
#11	2A 鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	#11	#23
#12	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	5. 溶剤	PFCs	#12	#9
#13	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	その他の燃料	CO2	#13	#17
#14	4A 消化管内発酵		CH4	#14	#28
#15	6A 固形廃棄物の陸上における処分		CH4	#15	#15
#16	2B 化学産業	3. アジピン酸	N2O	#16	
#17	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	CO2	#17	
#18	4C 稲作		CH4	#18	#22
#19	2A 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2		#26
#20	4B 家畜排せつ物の管理		N2O		#14
#21	5E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2		#21
#22	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	SF6		#5
#23	4D 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O		#11
#24	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	N2O		#13
#25	4D 農用地の土壌	3. 間接排出	N2O		#16
#26	2B 化学産業	1. アンモニア製造	CO2		#30
#27	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	7. 半導体製造	PFCs		#19
#28	4B 家畜排せつ物の管理		CH4		#18
#29	1B 燃料からの漏出	1a i. 石炭 (坑内堀)	CH4		#12
#30	6B 排水の処理		CH4		#29
#31	6C 廃棄物の焼却		N2O		#20
#32	6B 排水の処理		N2O		#24
#33	5E 開発地	1. 転用のない開発地	CO2		#32
#34	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	N2O		#25
#35	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	N2O		#2

注) レベル (L1、L2) の中の数値は、それぞれのレベルアセスメント中の順位を表す。  
HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>の値は1995年値である。

#### A1.2.2. レベルアセスメント

レベルアセスメントは、カテゴリー毎の排出・吸収量が全体の排出・吸収量に占める割合を計算し、割合の大きなカテゴリーからそれぞれの割合を足し上げて、Tier 1 は全体の 95%、Tier 2 は全体の 90%に達するまでのカテゴリーを「キーカテゴリー」とするものである。Tier 1 による分析では各カテゴリーの排出・吸収量を直接使い、Tier 2 による分析では各カテゴリーの排出・吸収量にカテゴリー毎の不確実性を乗じたものを分析対象とする。

分析は、初めに、排出源分野のみを対象にした評価を行い、一度キーカテゴリーを決定する (1)。次に、吸収源分野 (LULUCF) を含めた全分野を対象にした評価を行い、そこで新たにキーと判断された吸収源分野のカテゴリーを追加して、全分野のキーカテゴリーを決定する (2)。GPG-LULUCF に基づき、分析 (1) でキーカテゴリーと同定されたが (2) では同定されなかった排出源については、キーカテゴリーと見なした。一方、分析 (1) でキーカテゴリーと同定されなかったが (2) でキーと同定された排出源については、キーカテゴリーと

は見なしていない（表中のグレーの行）。

2010年度の排出・吸収量に対するレベルアセスメントの結果、Tier 1 レベルアセスメントでは12の排出・吸収区分が、またTier 2 レベルアセスメントでは25の排出・吸収区分がそれぞれキーカテゴリーと同定された（表 A1-3 及び表 A1-4）。

表 A1-3 Tier 1 レベルアセスメントの結果（2010年度）

A IPCCの区分	B 温室効果ガス	D 2010年度の推計値 [千tCO <sub>2</sub> 換算]	E レベルアセスメント	F レベル評価寄与度 (%)	累積寄与度 (%)	
#1 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	固体燃料	CO2	431,476.35	0.322	32.2%	32.2%
#2 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	液体燃料	CO2	256,176.89	0.191	19.1%	51.3%
#3 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	気体燃料	CO2	210,774.39	0.157	15.7%	67.0%
#4 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	b. 自動車	CO2	204,276.92	0.152	15.2%	82.3%
#5 5A 森林	1. 転用のない森林	CO2	76,372.11	0.057	5.7%	88.0%
#6 2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	23,784.44	0.018	1.8%	89.7%
#7 2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	17,088.19	0.013	1.3%	91.0%
#8 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	その他の燃料	CO2	14,179.79	0.011	1.1%	92.1%
#9 6C 廃棄物の焼却		CO2	12,657.57	0.009	0.9%	93.0%
#10 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	d. 船舶	CO2	10,885.45	0.008	0.8%	93.8%
#11 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	a. 航空機	CO2	9,193.00	0.007	0.7%	94.5%
#12 2A 鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	8,073.22	0.006	0.6%	95.1%

表 A1-4 Tier 2 レベルアセスメントの結果（2010年度）

A IPCCの区分	B 温室効果ガス	D 2010年度の推計値 [千tCO <sub>2</sub> 換算]	I 排出・吸収源の不確実性 (%)	K レベル評価寄与度 Tier.2 (%)	累積寄与度 (%)	
#1 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	a. 航空機	N2O	92.85	10000%	11.3%	11.3%
#2 5A 森林	1. 転用のない森林	CO2	76,372.11	11%	10.2%	21.5%
#3 2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	17,088.19	45%	9.3%	30.8%
#4 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	固体燃料	CO2	431,476.35	1%	7.8%	38.7%
#5 6C 廃棄物の焼却		CO2	12,657.57	50%	7.7%	46.4%
#6 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	b. 自動車	CO2	204,276.92	2%	5.7%	52.1%
#7 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	その他の燃料	CO2	14,179.79	25%	4.4%	56.5%
#8 4B 家畜排せつ物の管理		N2O	5,475.35	48%	3.2%	59.7%
#9 4D 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O	2,918.17	91%	3.2%	62.9%
#10 1A 燃料の燃焼（固定発生源）	液体燃料	CO2	256,176.89	1%	3.2%	66.1%
#11 2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	23,784.44	10%	3.0%	69.1%
#12 6C 廃棄物の焼却		N2O	1,687.59	105%	2.2%	71.3%
#13 4D 農用地の土壌	3. 間接排出	N2O	2,688.76	63%	2.1%	73.3%
#14 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	b. 自動車	N2O	2,267.10	71%	2.0%	75.3%
#15 4B 家畜排せつ物の管理		CH4	2,205.06	68%	1.8%	77.1%
#16 1A 燃料の燃焼		N2O	3,942.82	33%	1.6%	78.7%
#17 4C 稲作		CH4	5,451.67	22%	1.5%	80.2%
#18 2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	7. 半導体製造	PFCs	1,818.65	64%	1.4%	81.6%
#19 6A 固形廃棄物の陸上における処分		CH4	3,270.04	34%	1.4%	83.0%
#20 2A 鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	8,073.22	14%	1.4%	84.3%
#21 6B 排水の処理		N2O	1,131.61	96%	1.3%	85.7%
#22 5E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2	3,529.72	30%	1.3%	87.0%
#23 2A 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2	6,284.59	16%	1.2%	88.2%
#24 1A3 燃料の燃焼（移動発生源）	d. 船舶	N2O	91.32	1000%	1.1%	89.3%
#25 4A 消化管内発酵		CH4	6,673.27	12%	1.0%	90.2%

1990年度の排出・吸収量に対するレベルアセスメントの結果、Tier 1 レベルアセスメントでは18の排出・吸収区分が、またTier 2 レベルアセスメントでは31の排出・吸収区分がそれぞれキーカテゴリーと同定された（表 A1-5 及び表 A1-6）。

表 A 1-5 Tier 1 レベルアセスメントの結果 (1990 年度)

A IPCCの区分		B 温室効果 ガス	C 基準年の 推計値 [千tCO <sub>2</sub> 換算]	E レベル アセスメント	F レベル評価 寄与度 (%)	累積 寄与度 (%)	
#1	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	液体燃料	CO2	435,168.99	0.323	32.3%	32.3%
#2	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	固体燃料	CO2	308,620.23	0.229	22.9%	55.2%
#3	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	CO2	189,227.88	0.141	14.1%	69.3%
#4	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	気体燃料	CO2	104,300.83	0.077	7.7%	77.1%
#5	5A 森林	1. 転用のない森林	CO2	76,762.09	0.057	5.7%	82.8%
#6	2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	37,904.87	0.028	2.8%	85.6%
#7	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	1. HCFC-22の副生物	HFCs	16,965.00	0.013	1.3%	86.8%
#8	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	CO2	13,730.95	0.010	1.0%	87.9%
#9	6C 廃棄物の焼却		CO2	12,262.95	0.009	0.9%	88.8%
#10	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	8. 電気設備	SF6	11,004.99	0.008	0.8%	89.6%
#11	2A 鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	10,522.25	0.008	0.8%	90.4%
#12	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	5. 溶剤	PFCs	10,263.55	0.008	0.8%	91.1%
#13	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	その他の燃料	CO2	9,115.90	0.007	0.7%	91.8%
#14	4A 消化管内発酵		CH4	7,676.61	0.006	0.6%	92.4%
#15	6A 固形廃棄物の陸上における処分		CH4	7,645.06	0.006	0.6%	92.9%
#16	2B 化学産業	3. アジピン酸	N2O	7,501.25	0.006	0.6%	93.5%
#17	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	CO2	7,162.41	0.005	0.5%	94.0%
#18	4C 稲作		CH4	6,959.68	0.005	0.5%	94.5%
#19	2A 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2	6,674.45	0.005	0.5%	95.0%

表 A 1-6 Tier 2 レベルアセスメントの結果 (1990 年度)

A IPCCの区分		B 温室効果 ガス	C 基準年の 推計値 [千tCO <sub>2</sub> 換算]	I 排出・吸収源 の不確実性 (%)	K レベル評価 寄与度 Tier.2 (%)	累積 寄与度 (%)	
#1	5A 森林	1. 転用のない森林	CO2	76,762.09	11%	8.3%	8.3%
#2	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	N2O	69.75	1000%	6.9%	15.2%
#3	6C 廃棄物の焼却		CO2	12,262.95	50%	6.1%	21.3%
#4	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	8. 電気設備	SF6	11,004.99	49%	5.4%	26.7%
#5	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	SF6	4,708.30	100%	4.7%	31.4%
#6	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	固体燃料	CO2	308,620.23	1%	4.5%	35.9%
#7	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	液体燃料	CO2	435,168.99	1%	4.4%	40.3%
#8	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	CO2	189,227.88	2%	4.3%	44.6%
#9	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	5. 溶剤	PFCs	10,263.55	40%	4.1%	48.7%
#10	2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	37,904.87	10%	3.9%	52.6%
#11	4D 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O	4,121.85	91%	3.7%	56.3%
#12	1B 燃料からの漏出	1a i. 石炭 (坑内堀)	CH4	2,785.23	117%	3.2%	59.5%
#13	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	N2O	3,901.71	71%	2.7%	62.2%
#14	4B 家畜排せつ物の管理		N2O	5,533.01	48%	2.7%	64.9%
#15	6A 固形廃棄物の陸上における処分		CH4	7,645.06	34%	2.6%	67.5%
#16	4D 農用地の土壌	3. 間接排出	N2O	3,730.52	63%	2.3%	69.8%
#17	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	その他の燃料	CO2	9,115.90	25%	2.3%	72.1%
#18	4B 家畜排せつ物の管理		CH4	3,094.12	68%	2.1%	74.2%
#19	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	7. 半導体製造	PFCs	3,144.23	64%	2.0%	76.1%
#20	6C 廃棄物の焼却		N2O	1,519.44	105%	1.6%	77.7%
#21	5E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発	CO2	5,113.88	30%	1.5%	79.3%
#22	4C 稲作		CH4	6,959.68	22%	1.5%	80.8%
#23	2A 鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	10,522.25	14%	1.4%	82.2%
#24	6B 排水の処理		N2O	1,295.25	96%	1.2%	83.5%
#25	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	N2O	112.87	1000%	1.1%	84.6%
#26	2A 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2	6,674.45	16%	1.0%	85.6%
#27	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	1. HCFC-22の副生物	HFCs	16,965.00	5%	0.9%	86.5%
#28	4A 消化管内発酵		CH4	7,676.61	12%	0.9%	87.4%
#29	6B 排水の処理		CH4	2,143.81	42%	0.9%	88.3%
#30	2B 化学産業	1. アンモニア製造	CO2	3,384.68	23%	0.8%	89.1%
#31	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	PFCs	762.85	100%	0.8%	89.8%
#32	5E 開発地	1. 転用のない開発地	CO2	955.53	76%	0.7%	90.6%

### A1.2.3. トレンドアセスメント

カテゴリーの排出・吸収量の変化率と全体の排出・吸収量の変化率の差を計算し、それに当該カテゴリーの排出・吸収寄与割合を乗じてトレンドアセスメントを算出し、さらにその数値の合計値に占める当該カテゴリーの割合が大きいカテゴリーから足し上げる。Tier 1 では全体の 95%、Tier 2 は全体の 90%に達するまでのカテゴリーを「キーカテゴリー」とする。Tier 1 による分析では各カテゴリーの排出・吸収量を直接使い、Tier 2 による分析では各カテゴリーの排出・吸収量にカテゴリー毎の不確実性を乗じたものを分析対象とする。

分析は、初めに、排出源分野のみを対象にした評価を行い、一度キーカテゴリーを決定する (1)。次に、吸収源分野 (LULUCF) を含めた全分野を対象にした評価を行い、そこで新たにキーと判断された吸収源分野のカテゴリーを追加して、全分野のキーカテゴリーを決定する (2)。GPG-LULUCF に基づき、分析 (1) でキーカテゴリーと同定されたが (2) では同定されなかった排出源については、キーカテゴリーと見なした。一方、分析 (1) でキーカテゴリーと同定されなかったが (2) でキーと同定された排出源については、キーカテゴリーとは見なしていない (表中のグレーの行)。

2010 年度の排出・吸収量に対するレベルアセスメントの結果、Tier 1 トレンドアセスメントでは 14 の排出・吸収区分が、また Tier 2 トレンドアセスメントでは 26 の排出・吸収区分がそれぞれキーカテゴリーと同定された (表 A 1-7 及び表 A 1-8)。

表 A 1-7 Tier 1 トレンドアセスメントの結果 (2010 年度)

A	IPCCの区分		B	C	D	H		
			温室効果ガス	基準年の推計値 [千tCO <sub>2</sub> 換算]	2010年度の推計値 [千tCO <sub>2</sub> 換算]	トレンド評価寄与度 (%)	累積寄与度 (%)	
#1	1A	燃料の燃焼 (固定発生源)	液体燃料	CO2	435169	256177	32.4%	32.4%
#2	1A	燃料の燃焼 (固定発生源)	固体燃料	CO2	308620	431476	22.7%	55.1%
#3	1A	燃料の燃焼 (固定発生源)	気体燃料	CO2	104301	210774	19.6%	74.7%
#4	2E	HFCs・PFCs・SF6の製造	1. HCFC-22の副生物	HFCs	16965	42	3.1%	77.8%
#5	2F(a)	HFCs・PFCs・SF6の消費	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	840	17088	3.0%	80.7%
#6	1A3	燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	CO2	189228	204277	2.9%	83.6%
#7	2A	鉱物製品	1. セメント製造	CO2	37905	23784	2.6%	86.2%
#8	2F(a)	HFCs・PFCs・SF6の消費	8. 電気設備	SF6	11005	652	1.9%	88.1%
#9	2F(a)	HFCs・PFCs・SF6の消費	5. 溶剤	PFCs	10264	1376	1.6%	89.7%
#10	2B	化学産業	3. アジピン酸	N2O	7501	516	1.3%	91.0%
#11	1A	燃料の燃焼 (固定発生源)	その他の燃料	CO2	9116	14180	0.9%	91.9%
#12	2E	HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	SF6	4708	198	0.8%	92.7%
#13	6A	固形廃棄物の陸上における処分		CH4	7645	3270	0.8%	93.5%
#14	1A3	燃料の燃焼 (移動発生源)	d. 船舶	CO2	13731	10885	0.5%	94.0%
#15	1B	燃料からの漏出	1a i. 石炭 (坑内堀)	CH4	2785	35	0.5%	94.5%
#16	2A	鉱物製品	3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	10522	8073	0.4%	95.0%
#17	1A3	燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	CO2	7162	9193	0.4%	95.3%



表 A 1-8 Tier 2 トレンドアセスメントの結果 (2010 年度)

A	IPCCの区分	B	C	D	E	M	累積	
		温室効果	基準年の	2010年度の	排出・吸収源	トレンド評価	寄与度	
		ガス	推計値	推計値	の不確実性	寄与度 Tier.2	(%)	
			[千tCO <sub>2</sub> 換算]	[千tCO <sub>2</sub> 換算]	(%)	(%)		
#1	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	840.40	17,088.19	45%	15.2%	15.2%
#2	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	8. 電気設備	SF6	11,004.99	652.25	49%	10.6%	25.8%
#3	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	SF6	4,708.30	198.37	100%	9.4%	35.2%
#4	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	5. 溶剤	PFCs	10,263.55	1,375.99	40%	7.4%	42.6%
#5	1B 燃料からの漏出	1a i. 石炭 (坑内堀)	CH4	2,785.23	34.69	117%	6.7%	49.3%
#6	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	a. 航空機	N2O	69.75	92.85	10000%	4.9%	54.1%
#7	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	固体燃料	CO2	308,620.23	431,476.35	1%	3.8%	58.0%
#8	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	液体燃料	CO2	435,168.99	256,176.89	1%	3.7%	61.7%
#9	6A 固形廃棄物の陸上における処分		CH4	7,645.06	3,270.04	34%	3.1%	64.8%
#10	2A 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	37,904.87	23,784.44	10%	3.0%	67.8%
#11	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	その他の燃料	CO2	9,115.90	14,179.79	25%	2.7%	70.5%
#12	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	N2O	3,901.71	2,267.10	71%	2.4%	72.9%
#13	4D 農用地の土壌	1. 直接排地	N2O	4,121.85	2,918.17	91%	2.2%	75.1%
#14	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	1. HCFC-22の副生物	HFCs	16,965.00	42.12	5%	1.9%	77.0%
#15	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費	7. 半導体製造	PFCs	3,144.23	1,818.65	64%	1.8%	78.8%
#16	4D 農用地の土壌	3. 間接排地	N2O	3,730.52	2,688.76	63%	1.4%	80.1%
#17	2B 化学産業	3. アジピン酸	N2O	7,501.25	516.10	9%	1.3%	81.5%
#18	4B 家畜排せつ物の管理		CH4	3,094.12	2,205.06	68%	1.2%	82.7%
#19	1A 燃料の燃焼		N2O	2,160.43	3,942.82	33%	1.2%	83.9%
#20	5B 農地	2. 他の土地利用から転用された農地	CO2	2,513.21	452.41	28%	1.2%	85.1%
#21	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	PFCs	762.85	200.24	100%	1.2%	86.3%
#22	5E 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2	5,113.88	3,529.72	30%	1.0%	87.3%
#23	2E HFCs・PFCs・SF6の製造	2. 製造時の漏出	HFCs	480.12	86.22	100%	0.8%	88.1%
#24	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源)	b. 自動車	CO2	189,227.88	204,276.92	2%	0.8%	88.9%
#25	5A 森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	1,830.25	304.80	24%	0.8%	89.6%
#26	6B 排水の処理		CH4	2,143.81	1,269.65	42%	0.7%	90.4%

参考までに、2010 年度及び 1990 年度のキーカテゴリー分析に用いた基礎データを表 A 1-9 及び表 A 1-10 に示す。





表 A 1-10 キーカテゴリー分析に用いた基礎データ (1990 年度)

A	B	C	E	F	I	J	K	
IPCCの区分	温室効果ガス	基準年の推計値 (千tCO <sub>2</sub> 換算)	レベル アセスメント	レベル評価 寄与度 (%)	排出・吸収源 の不確実性 (%)	レベルアセスメント (不確実性考慮)	レベル評価 寄与度 Tier.2 (%)	
#1	1A 燃料の燃焼 (固定発生源) 液体燃料	CO2	435,168.99	0.323	32.3%	1%	3.28	0.04
#2	1A 燃料の燃焼 (固定発生源) 固体燃料	CO2	308,620.23	0.229	22.9%	1%	3.41	0.05
#3	1A 燃料の燃焼 (固定発生源) 気体燃料	CO2	104,300.83	0.077	7.7%	0%	0.23	0.00
#4	1A 燃料の燃焼 (固定発生源) その他の燃料	CO2	9,115.90	0.007	0.7%	25%	1.70	0.02
#5	1A 燃料の燃焼 (固定発生源: 各種炉)	CH4	543.43	0.000	0.0%	47%	0.19	0.00
#6	1A 燃料の燃焼 (固定発生源: 各種炉)	N2O	2,160.43	0.002	0.2%	33%	0.53	0.01
#7	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	CH4	49.20	0.000	0.0%	117%	0.04	0.00
#8	1A 燃料の燃焼 (固定発生源)	N2O	385.39	0.000	0.0%	36%	0.10	0.00
#9	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) a. 航空機	CO2	7,162.41	0.005	0.5%	3%	0.13	0.00
#10	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) b. 自動車	CO2	189,227.88	0.141	14.1%	2%	3.23	0.04
#11	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) c. 鉄道	CO2	932.45	0.001	0.1%	2%	0.02	0.00
#12	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) d. 船舶	CO2	13,730.95	0.010	1.0%	2%	0.24	0.00
#13	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) a. 航空機	CH4	2.94	0.000	0.0%	200%	0.00	0.00
#14	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) b. 自動車	CH4	266.66	0.000	0.0%	64%	0.13	0.00
#15	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) c. 鉄道	CH4	1.18	0.000	0.0%	14%	0.00	0.00
#16	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) d. 船舶	CH4	26.76	0.000	0.0%	200%	0.04	0.00
#17	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) a. 航空機	N2O	69.75	0.000	0.0%	1000%	5.18	0.07
#18	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) b. 自動車	N2O	3,901.71	0.003	0.3%	71%	2.05	0.03
#19	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) c. 鉄道	N2O	121.39	0.000	0.0%	11%	0.01	0.00
#20	1A3 燃料の燃焼 (移動発生源) d. 船舶	N2O	112.87	0.000	0.0%	100%	0.84	0.01
#21	1B 燃料からの漏出 1a.i. 石炭 (坑内場)	CH4	2,785.23	0.002	0.2%	117%	2.42	0.03
#22	1B 燃料からの漏出 1a.ii. 石炭 (露天掘り)	CH4	21.20	0.000	0.0%	185%	0.03	0.00
#23	1B 燃料からの漏出 2a. 石油	CO2	0.14	0.000	0.0%	21%	0.00	0.00
#24	1B 燃料からの漏出 2a. 石油	CH4	28.32	0.000	0.0%	17%	0.00	0.00
#25	1B 燃料からの漏出 2a. 石油	N2O	0.00	0.000	0.0%	27%	0.00	0.00
#26	1B 燃料からの漏出 2b. 天然ガス	CO2	0.25	0.000	0.0%	25%	0.00	0.00
#27	1B 燃料からの漏出 2b. 天然ガス	CH4	187.94	0.000	0.0%	22%	0.03	0.00
#28	1B 燃料からの漏出 2c. 通気弁及びフレアリング	CO2	36.23	0.000	0.0%	18%	0.00	0.00
#29	1B 燃料からの漏出 2c. 通気弁及びフレアリング	CH4	14.45	0.000	0.0%	20%	0.00	0.00
#30	1B 燃料からの漏出 2c. 通気弁及びフレアリング	N2O	0.11	0.000	0.0%	18%	0.00	0.00
#31	2A 鉱物製品 1. セメント製造	CO2	37,904.87	0.028	2.8%	10%	2.94	0.04
#32	2A 鉱物製品 2. 生石灰製造	CO2	6,674.45	0.005	0.5%	16%	0.78	0.01
#33	2A 鉱物製品 3. 石灰石及びドロマイトの使用	CO2	10,522.25	0.008	0.8%	14%	1.08	0.01
#34	2A 鉱物製品 4. ソーダ灰の製造及び使用	CO2	267.28	0.000	0.0%	16%	0.03	0.00
#35	2B 化学産業 1. アンモニア製造	CO2	3,384.68	0.003	0.3%	23%	0.58	0.01
#36	2B 化学産業 アンモニア以外の化学産業	CO2	824.39	0.001	0.1%	77%	0.47	0.01
#37	2B 化学産業 2. 硝酸	N2O	765.70	0.001	0.1%	46%	0.26	0.00
#38	2B 化学産業 3. アジピン酸	N2O	7,501.25	0.006	0.6%	9%	0.51	0.01
#39	2B 化学産業 4. カーバイド	CH4	0.42	0.000	0.0%	100%	0.00	0.00
#40	2B 化学産業 5. カーボンブラック、エチレン、二塩化エチレン	CH4	337.80	0.000	0.0%	89%	0.22	0.00
#41	2C 金属の生産 1. 鉄鋼製造	CO2	356.09	0.000	0.0%	5%	0.01	0.00
#42	2C 金属の生産 1. 鉄鋼製造	CH4	15.47	0.000	0.0%	163%	0.02	0.00
#43	2C 金属の生産 2. フェアラロイ	CH4	3.89	0.000	0.0%	163%	0.00	0.00
#44	2C 金属の生産 3. アルミニウムの製造	PFCs	69.74	0.000	0.0%	33%	0.02	0.00
#45	2C 金属の生産 4. マグネシウム等の製造	SF6	119.50	0.000	0.0%	5%	0.00	0.00
#46	2E HFCs・PFCs・SF6の製造 1. HCFC-22の副生物	HFCs	16,965.00	0.013	1.3%	5%	0.68	0.01
#47	2E HFCs・PFCs・SF6の製造 2. 製造時の漏出	HFCs	480.12	0.000	0.0%	100%	0.36	0.00
#48	2E HFCs・PFCs・SF6の製造 2. 製造時の漏出	PFCs	762.85	0.001	0.1%	100%	0.57	0.01
#49	2E HFCs・PFCs・SF6の製造 2. 製造時の漏出	SF6	4,708.30	0.003	0.3%	100%	3.51	0.05
#50	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	840.40	0.001	0.1%	45%	0.28	0.00
#51	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 2. 発泡	HFCs	451.76	0.000	0.0%	50%	0.17	0.00
#52	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 3. 消火剤	HFCs	0.00	0.000	0.0%	64%	0.00	0.00
#53	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 4. エアゾール/噴霧器	HFCs	1,365.00	0.001	0.1%	26%	0.27	0.00
#54	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 5. 溶剤	PFCs	10,263.55	0.008	0.8%	40%	3.05	0.04
#55	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 7. 半導体製造	HFCs	157.89	0.000	0.0%	64%	0.08	0.00
#56	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 7. 半導体製造	PFCs	3,144.23	0.002	0.2%	64%	1.50	0.02
#57	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 7. 半導体製造	SF6	1,128.66	0.001	0.1%	64%	0.54	0.01
#58	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 8. 電気設備	SF6	11,004.99	0.008	0.8%	49%	4.05	0.05
#59	2F(a) HFCs・PFCs・SF6の消費 9. その他 鉄道用シリコン整流器	PFCs	0.00	0.000	0.0%	49%	0.00	0.00
#60	3 溶剤その他の製品の利用	N2O	287.07	0.000	0.0%	5%	0.01	0.00
#61	4A 消化管内発酵	CH4	7,676.61	0.006	0.6%	12%	0.67	0.01
#62	4B 家畜排せつ物の管理	CH4	3,094.12	0.002	0.2%	68%	1.56	0.02
#63	4B 家畜排せつ物の管理	N2O	5,533.01	0.004	0.4%	48%	1.99	0.03
#64	4C 稲作	CH4	6,959.68	0.005	0.5%	22%	1.16	0.02
#65	4D 農用地の土壌 1. 直接排出	N2O	4,121.85	0.003	0.3%	91%	2.77	0.04
#66	4D 農用地の土壌 2. 牧草地・放牧場・小放牧地の排せつ物	N2O	11.91	0.000	0.0%	133%	0.01	0.00
#67	4D 農用地の土壌 3. 間接排出	N2O	3,730.52	0.003	0.3%	63%	1.75	0.02
#68	4F 野外で農作物の残留物を焼くこと	CH4	100.68	0.000	0.0%	217%	0.16	0.00
#69	4F 野外で農作物の残留物を焼くこと	N2O	32.65	0.000	0.0%	161%	0.04	0.00
#70	5A 森林 1. 転用のない森林	CO2	76,762.09	0.057	5.7%	11%	6.24	0.08
#71	5A 森林 2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	1,830.25	0.001	0.1%	24%	0.32	0.00
#72	5A 森林	CH4	8.51	0.000	0.0%	40%	0.00	0.00
#73	5A 森林	N2O	0.86	0.000	0.0%	42%	0.00	0.00
#74	5B 農地 1. 転用のない農地	CO2	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#75	5B 農地 2. 他の土地利用から転用された農地	CO2	2,513.21	0.002	0.2%	28%	0.53	0.01
#76	5B 農地	CH4	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#77	5B 農地	N2O	90.02	0.000	0.0%	75%	0.05	0.00
#78	5C 草地 1. 転用のない草地	CO2	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#79	5C 草地 2. 他の土地利用から転用された草地	CO2	444.03	0.000	0.0%	47%	0.16	0.00
#80	5C 草地	CH4	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#81	5C 草地	N2O	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#82	5D 湿地 1. 転用のない湿地	CO2	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#83	5D 湿地 2. 他の土地利用から転用された湿地	CO2	85.84	0.000	0.0%	30%	0.02	0.00
#84	5D 湿地	CH4	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#85	5D 湿地	N2O	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#86	5E 開発地 1. 転用のない開発地	CO2	955.53	0.001	0.1%	76%	0.54	0.01
#87	5E 開発地 2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2	5,113.88	0.004	0.4%	30%	1.16	0.02
#88	5E 開発地	CH4	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#89	5E 開発地	N2O	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#90	5F その他の土地 1. 転用のないその他の土地	CO2	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#91	5F その他の土地 2. 他の土地利用から転用されたその他の土地	CO2	1,553.92	0.001	0.1%	28%	0.32	0.00
#92	5F その他の土地	CH4	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#93	5F その他の土地	N2O	0.00	0.000	0.0%	0%	0.00	0.00
#94	5G その他 農地土壌への石灰施用に伴うCO <sub>2</sub> 排出	CO2	550.22	0.000	0.0%	51%	0.21	0.00
#95	6A 固形廃棄物の陸上における処分	CH4	7,645.06	0.006	0.6%	34%	1.94	0.03
#96	6B 排水の処理	CH4	2,143.81	0.002	0.2%	42%	0.66	0.01
#97	6B 排水の処理	N2O	1,295.25	0.001	0.1%	96%	0.93	0.01
#98	6C 廃棄物の焼却	CO2	12,262.95	0.009	0.9%	50%	4.55	0.06
#99	6C 廃棄物の焼却	CH4	13.48	0.000	0.0%	119%	0.01	0.00
#100	6C 廃棄物の焼却	N2O	1,519.44	0.001	0.1%	105%	1.18	0.02
#101	6D その他	CO2	702.83	0.001	0.1%	25%	0.13	0.00
#102	6D その他	CH4	111.85	0.000	0.0%	74%	0.06	0.00
#103	6D その他	N2O	99.06	0.000	0.0%	86%	0.06	0.00
	合計		1,346,245.93	1.00	100.0%		75.02	1.00

#### A1.2.4. 質的評価

温室効果ガス削減対策が実施されている区分、排出・吸収量が急激に変化している区分、Tier 1 によるキーカテゴリー分析しか行っていない場合に不確実性の高い区分、排出・吸収量が過大または過小と考えられる区分、及び算定方法またはデータに大きな変化が生じた場合を「キーカテゴリー」とするものである。

我が国では、温室効果ガス削減対策が実施されている区分、新規に算定を行った排出・吸収区分、算定方法を変更した排出・吸収区分を質的評価によるキーカテゴリーとしている。

本年度提出インベントリでは Tier.1、Tier.2 によるレベルアセスメント、トレンドアセスメントによる定量評価結果のみでキーカテゴリーの決定を行なった。