

## 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、2006年 IPCC ガイドラインを適用することとされており、同ガイドラインに示されたキーカテゴリー（key category）分析を行う必要がある。

ここでは、直近年（2019年度）及び条約の基準年（1990年度）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

2006年 IPCC ガイドラインの評価方法（アプローチ1のレベルアセスメント及びトレンドアセスメント、アプローチ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、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、2019年度は44の排出・吸収区分が、また1990年度は40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> Revision of the UNFCCC reporting guidelines on annual inventories for Parties included in Annex I to the Convention (Decision 24/CP.19)

表 A 1-1 日本のキーカテゴリー (2019 年度)

	A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	Ap1-L	Ap1-T	Ap2-L	Ap2-T
#1	1.A.1.	エネルギー産業	固体燃料	CO2	#1	#1	#1
#2	1.A.3.	運輸	b.自動車	CO2	#2	#22	#3
#3	1.A.2.	製造業及び建設業	固体燃料	CO2	#3	#7	#2
#4	1.A.1.	エネルギー産業	気体燃料	CO2	#4	#4	#6
#5	1.A.4.	その他部門	液体燃料	CO2	#5	#6	#5
#6	4.A	森林	1.転用のない森林	CO2	#6	#9	#4
#7	1.A.2.	製造業及び建設業	液体燃料	CO2	#7	#3	#10
#8	1.A.1.	エネルギー産業	液体燃料	CO2	#8	#2	#11
#9	2.F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1.冷蔵庫及び空調機器	HFCs	#9	#5	#9
#10	1.A.4.	その他部門	気体燃料	CO2	#10	#8	#23
#11	1.A.2.	製造業及び建設業	気体燃料	CO2	#11	#10	#30
#12	2.A	鉱物製品	1.セメント製造	CO2	#12	#12	#24
#13	3.C	稲作		CH4	#13		
#14	5.C	廃棄物の焼却と野焼き		CO2	#14		#14
#15	1.A.2.	製造業及び建設業	その他の燃料	CO2	#15	#16	#12
#16	1.A.3.	運輸	a.航空機	CO2	#16	#20	
#17	1.A.3.	運輸	d.船舶	CO2	#17		
#18	1.A.4.	その他部門	その他の燃料	CO2	#18		#15
#19	3.A	消化管内発酵		CH4	#19		#13
#20	1.A.4.	その他部門	固体燃料	CO2	#20	#17	#29
#21	4.B	農地	1.転用のない農地	CO2			#22
#22	3.B	家畜排せつ物の管理		N2O			#8
#23	3.D	農用地の土壌	1.直接排出	N2O			#27
#24	2.F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	2.発泡	HFCs			#16
#25	5.A	固形廃棄物の処分		CH4		#15	#12
#26	2.B	化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2			#17
#27	2.D	燃料の非エネルギー製品利用と溶剤利用		CO2			#18
#28	5.D	排水の処理と放出		N2O			#28
#29	3.D	農用地の土壌	2.間接排出	N2O			#7
#30	1.A.1.	エネルギー産業		N2O			#31
#31	4.G	伐採木材製品の利用		CO2			#26
#32	2.E	電子産業		PFCs			#19
#33	4.E	開発地	2.他の土地利用から転用された開発地	CO2			#21
#34		間接CO2	工業プロセス及び製品の使用分野由来	Ind CO2			#29
#35	5.C	廃棄物の焼却と野焼き		N2O			#20
#36	1.A.3.	運輸	b.自動車	N2O			#25
#37	2.G	その他の製品製造及び使用		SF6		#13	#21
#38	4.A	森林	2.他の土地利用から転用された森林	CO2		#18	#17
#39	1.B	燃料からの漏出	1.固体燃料	CH4		#19	#6
#40	2.E	電子産業		SF6			#26
#41	2.B	化学産業	4.カプロラクタム等製造	N2O			#11
#42	2.B	化学産業	9.フッ化物製造 (製造時の漏出)	HFCs		#11	
#43	2.B	化学産業	3.アジピン酸	N2O		#14	#19
#44	2.B	化学産業	9.フッ化物製造 (製造時の漏出)	SF6		#21	

(注) Ap1-L : アプローチ1のレベルアセスメント、Ap1-T : アプローチ1のトレンドアセスメント、  
Ap2-L : アプローチ2のレベルアセスメント、Ap2-T : アプローチ2のトレンドアセスメント。  
各アセスメント中の数値は、それぞれの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 コード	B 区分		C 温室効果 ガス	Ap1-L	Ap2-L
#1	1.A.2.	製造業及び建設業	固体燃料	CO2	#1	#1
#2	1.A.3.	運輸	b. 自動車	CO2	#2	#3
#3	1.A.1.	エネルギー産業	液体燃料	CO2	#3	#4
#4	1.A.2.	製造業及び建設業	液体燃料	CO2	#4	#6
#5	1.A.4.	その他部門	液体燃料	CO2	#5	#8
#6	1.A.1.	エネルギー産業	固体燃料	CO2	#6	#7
#7	1.A.1.	エネルギー産業	気体燃料	CO2	#7	#18
#8	4.A	森林	1. 転用のない森林	CO2	#8	#2
#9	2.A	鉱物製品	1. セメント製造	CO2	#9	#21
#10	1.A.4.	その他部門	気体燃料	CO2	#10	
#11	2.B	化学産業	9. フッ化物製造 (製造時の漏出)	HFCs	#11	
#12	1.A.3.	運輸	d. 船舶	CO2	#12	
#13	5.C	廃棄物の焼却と野焼き		CO2	#13	#17
#14	3.C	稲作		CH4	#14	
#15	1.A.2.	製造業及び建設業	気体燃料	CO2	#15	
#16	5.A	固形廃棄物の処分		CH4	#16	#14
#17	3.A	消化管内発酵		CH4	#17	#13
#18	2.G	その他の製品製造及び使用		SF6	#18	#5
#19	4.B	農地	1. 転用のない農地	CO2	#19	#20
#20	2.B	化学産業	3. アジピン酸	N2O	#20	
#21	2.C	金属の生産	1. 鉄鋼製造	CO2	#21	
#22	1.A.3.	運輸	a. 航空機	CO2	#22	
#23	2.A	鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2	#23	
#24	4.A	森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	#24	#30
#25	1.A.4.	その他部門	その他の燃料	CO2	#25	#23
#26	1.B	燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4	#26	#11
#27	3.D	農用地の土壌	1. 直接排出	N2O	#27	#24
#28		間接CO2	工業プロセス及び製品の使用分野由来	Ind CO2		#15
#29	4.E	開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2		#28
#30	1.A.2.	製造業及び建設業	その他の燃料	CO2		#31
#31	3.B	家畜排せつ物の管理		N2O		#10
#32	2.B	化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2		#16
#33	1.A.3.	運輸	b. 自動車	N2O		#12
#34	3.D	農用地の土壌	2. 間接排出	N2O		#9
#35	5.D	排水の処理と放出		N2O		#29
#36	2.D	燃料の非エネルギー製品利用と溶剤利用		CO2		#27
#37	2.B	化学産業	4. カプロラクタム等製造	N2O		#19
#38	2.E	電子産業		PFCs		#25
#39	5.C	廃棄物の焼却と野焼き		N2O		#26
#40	2.E	電子産業		SF6		#22

(注) Ap1-L : アプローチ1のレベルアセスメント、Ap2-L : アプローチ2のレベルアセスメント。

各アセスメント中の数値は、それぞれのアセスメント中の順位を表す。

### 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、アプローチ1は全体の95%、アプローチ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。アプローチ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、アプローチ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を追加して、全分野のキーカテゴリを決定する(2)。分析(1)でキーカテゴリと同定されたが(2)では同定されなかった排出源については、キーカテゴリと見なした。一方、分析(1)でキーカテゴリ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、キーカテゴリとは見なしていない(表中のグレーの行)。

2019年度の排出・吸収量に対するレベルアセスメントの結果、アプローチ1レベルアセスメントでは20の排出・吸収区分が、またアプローチ2レベルアセスメントでは30の排出・吸収区分がそれぞれキーカテゴリと同定された(表A1-3及び表A1-4)。

表A1-3 アプローチ1レベルアセスメントの結果(2019年度)

	A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	F 最新年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	H Ap1-L	I Ap1-L 寄与度 [%]	累積 寄与度 [%]	
#1	1.A.1.	エネルギー産業	固体燃料	CO2	251,698.04	0.197	19.7%	19.7%
#2	1.A.3.	運輸	b.自動車	CO2	177,356.07	0.139	13.9%	33.6%
#3	1.A.2.	製造業及び建設業	固体燃料	CO2	167,470.87	0.131	13.1%	46.7%
#4	1.A.1.	エネルギー産業	気体燃料	CO2	144,978.87	0.113	11.3%	58.0%
#5	1.A.4.	その他部門	液体燃料	CO2	80,405.72	0.063	6.3%	64.3%
#6	4.A	森林	1.転用のない森林	CO2	-54,375.05	0.043	4.3%	68.5%
#7	1.A.2.	製造業及び建設業	液体燃料	CO2	51,541.64	0.040	4.0%	72.6%
#8	1.A.1.	エネルギー産業	液体燃料	CO2	51,211.39	0.040	4.0%	76.6%
#9	2.F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1.冷蔵庫及び空調機器	HFCs	45,797.11	0.036	3.6%	80.2%
#10	1.A.4.	その他部門	気体燃料	CO2	45,471.07	0.036	3.6%	83.7%
#11	1.A.2.	製造業及び建設業	気体燃料	CO2	30,825.07	0.024	2.4%	86.1%
#12	2.A	鉱物製品	1.セメント製造	CO2	25,328.01	0.020	2.0%	88.1%
#13	3.C	稲作		CH4	11,946.01	0.009	0.9%	89.0%
#14	5.C	廃棄物の焼却と野焼き		CO2	11,485.09	0.009	0.9%	89.9%
#15	1.A.2.	製造業及び建設業	その他の燃料	CO2	10,503.86	0.008	0.8%	90.8%
#16	1.A.3.	運輸	a.航空機	CO2	10,487.67	0.008	0.8%	91.6%
#17	1.A.3.	運輸	d.船舶	CO2	10,475.72	0.008	0.8%	92.4%
#18	1.A.4.	その他部門	その他の燃料	CO2	8,274.01	0.006	0.6%	93.1%
#19	3.A	消化管内発酵		CH4	7,563.04	0.006	0.6%	93.6%
#20	1.A.4.	その他部門	固体燃料	CO2	6,531.67	0.005	0.5%	94.2%
#21	2.C	金属の生産	1.鉄鋼製造	CO2	5,515.11	0.004	0.4%	94.6%

(注) #21は分析(1)でキーカテゴリと同定されなかったが分析(2)でキーと同定された排出源であり、キーカテゴリとは見なしていない。

表 A 1-4 アプローチ 2 レベルアセスメントの結果 (2019 年度)

A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	F 最新年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	L 排出・吸収源 の不確実性 [%]	N Ap2-L 寄与度 [%]	累積 寄与度 [%]	
#1	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	251,698.04	6%	15.0%	15.0%
#2	1.A.2. 製造業及び建設業	固体燃料	CO2	167,470.87	6%	10.0%	25.0%
#3	1.A.3. 運輸	b.自動車	CO2	177,356.07	5%	8.8%	33.8%
#4	4.A 森林	1.転用のない森林	CO2	-54,375.05	13%	7.2%	41.0%
#5	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	80,405.72	5%	4.0%	45.0%
#6	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	144,978.87	2%	3.6%	48.6%
#7	3.D 農用地の土壌	2.間接排出	N2O	1,924.34	164%	3.3%	52.0%
#8	3.B 家畜排せつ物の管理		N2O	3,689.96	80%	3.1%	55.1%
#9	2.F オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1.冷蔵庫及び空調機器	HFCs	45,797.11	6%	3.1%	58.2%
#10	1.A.2. 製造業及び建設業	液体燃料	CO2	51,541.64	5%	2.6%	60.7%
#11	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	51,211.39	5%	2.5%	63.3%
#12	1.A.2. 製造業及び建設業	その他の燃料	CO2	10,503.86	19%	2.1%	65.4%
#13	3.A 消化管内発酵		CH4	7,563.04	26%	2.1%	67.5%
#14	5.C 廃棄物の焼却と野焼き		CO2	11,485.09	16%	1.9%	69.4%
#15	1.A.4. その他部門	その他の燃料	CO2	8,274.01	19%	1.7%	71.0%
#16	2.F オゾン層破壊物質の代替物質の使用	2.発泡	HFCs	2,978.72	50%	1.6%	72.6%
#17	2.B 化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2	2,643.31	55%	1.5%	74.1%
#18	2.D 燃料の非エネルギー製品利用と溶剤利用		CO2	2,604.63	55%	1.5%	75.6%
#19	2.E 電子産業		PFCs	1,751.65	81%	1.5%	77.1%
#20	5.C 廃棄物の焼却と野焼き		N2O	1,480.43	78%	1.2%	78.4%
#21	2.G その他の製品製造及び使用		SF6	1,389.46	83%	1.2%	79.6%
#22	4.B 農地	1.転用のない農地	CO2	5,016.92	22%	1.2%	80.7%
#23	1.A.4. その他部門	気体燃料	CO2	45,471.07	2%	1.1%	81.9%
#24	2.A 鉱物製品	1.セメント製造	CO2	25,328.01	4%	1.1%	83.0%
#25	1.A.3. 運輸	b.自動車	N2O	1,407.23	72%	1.1%	84.0%
#26	2.E 電子産業		SF6	320.94	300%	1.0%	85.1%
#27	3.D 農用地の土壌	1.直接排出	N2O	3,656.88	26%	1.0%	86.1%
#28	5.D 排水の処理と放出		N2O	2,005.31	38%	0.8%	86.9%
#29		工業プロセス及び製品の使用分野由来	Ind CO2	1,613.95	46%	0.8%	87.7%
#30	1.A.2. 製造業及び建設業	気体燃料	CO2	30,825.07	2%	0.8%	88.4%
#31	3.C 稲作		CH4	11,946.01	6%	0.8%	89.2%
#32	5.A 固形廃棄物の処分		CH4	2,810.80	22%	0.7%	89.9%

(注) #31 及び#32 は分析 (1) でキーカテゴリーと同定されなかったが分析 (2) でキーと同定された排出源であり、キーカテゴリーとは見なしていない。

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、アプローチ 1 レベルアセスメントでは 27 の排出・吸収区分が、またアプローチ 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 A 1-5 及び表 A 1-6)。

表 A 1-5 アプローチ 1 レベルアセスメントの結果 (1990 年度)

A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	D 1990年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	H Ap1-L	I Ap1-L 寄与度 [%]	累積 寄与度 [%]	
#1	1.A.2. 製造業及び建設業	固体燃料	CO2	199,587.36	0.146	14.6%	14.6%
#2	1.A.3. 運輸	b. 自動車	CO2	180,367.42	0.132	13.2%	27.7%
#3	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	178,960.88	0.131	13.1%	40.8%
#4	1.A.2. 製造業及び建設業	液体燃料	CO2	134,131.90	0.098	9.8%	50.6%
#5	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	129,082.43	0.094	9.4%	60.0%
#6	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	109,537.93	0.080	8.0%	68.0%
#7	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	80,030.95	0.058	5.8%	73.8%
#8	4.A. 森林	1. 転用のない森林	CO2	-72,387.53	0.053	5.3%	79.1%
#9	2.A. 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	38,701.10	0.028	2.8%	81.9%
#10	1.A.4. その他部門	気体燃料	CO2	22,241.56	0.016	1.6%	83.5%
#11	2.B. 化学産業	9. フッ化物製造 (製造時の漏出)	HFCs	15,930.24	0.012	1.2%	84.7%
#12	1.A.3. 運輸	d. 船舶	CO2	13,674.88	0.010	1.0%	85.7%
#13	5.C. 廃棄物の焼却と野焼き		CO2	12,248.01	0.009	0.9%	86.6%
#14	3.C. 稲作		CH4	12,129.25	0.009	0.9%	87.5%
#15	1.A.2. 製造業及び建設業	気体燃料	CO2	11,894.05	0.009	0.9%	88.3%
#16	5.A. 固形廃棄物の処分		CH4	9,604.77	0.007	0.7%	89.0%
#17	3.A. 消化管内発酵		CH4	9,422.90	0.007	0.7%	89.7%
#18	2.G. その他の製品製造及び使用		SF6	8,814.04	0.006	0.6%	90.4%
#19	4.B. 農地	1. 転用のない農地	CO2	7,409.27	0.005	0.5%	90.9%
#20	2.B. 化学産業	3. アジピン酸	N2O	7,210.88	0.005	0.5%	91.4%
#21	2.C. 金属の生産	1. 鉄鋼製造	CO2	7,186.23	0.005	0.5%	91.9%
#22	1.A.3. 運輸	a. 航空機	CO2	7,162.41	0.005	0.5%	92.5%
#23	2.A. 鉱物製品	2. 生石灰製造	CO2	6,674.45	0.005	0.5%	93.0%
#24	4.A. 森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	-6,673.76	0.005	0.5%	93.4%
#25	1.A.4. その他部門	その他の燃料	CO2	6,467.73	0.005	0.5%	93.9%
#26	1.B. 燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4	4,781.81	0.003	0.3%	94.3%
#27	3.D. 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O	4,699.41	0.003	0.3%	94.6%
#28	2.F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	5. 溶剤	PFCS	4,549.94	0.003	0.3%	94.9%

(注) #28 は分析 (1) でキーカテゴリーと同定されなかったが分析 (2) でキーと同定された排出源であり、キーカテゴリーとは見なしていない。

表 A 1-6 アプローチ 2 レベルアセスメントの結果 (1990 年度)

A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	D 1990年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	L 排出・吸収源 の不確実性 [%]	N Ap2-L 寄与度 [%]	累積 寄与度 [%]	
#1	1.A.2. 製造業及び建設業	固体燃料	CO2	199,587.36	6%	9.7%	9.7%
#2	4.A. 森林	1. 転用のない森林	CO2	-72,387.53	13%	7.8%	17.5%
#3	1.A.3. 運輸	b. 自動車	CO2	180,367.42	5%	7.3%	24.8%
#4	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	178,960.88	5%	7.2%	32.1%
#5	2.G. その他の製品製造及び使用		SF6	8,814.04	83%	6.3%	38.4%
#6	1.A.2. 製造業及び建設業	液体燃料	CO2	134,131.90	5%	5.4%	43.8%
#7	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	109,537.93	6%	5.3%	49.1%
#8	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	129,082.43	5%	5.2%	54.4%
#9	3.D. 農用地の土壌	2. 間接排出	N2O	2,435.88	164%	3.4%	57.8%
#10	3.B. 家畜排せつ物の管理		N2O	4,151.38	80%	2.9%	60.7%
#11	1.B. 燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4	4,781.81	65%	2.7%	63.3%
#12	1.A.3. 運輸	b. 自動車	N2O	3,457.24	72%	2.1%	65.5%
#13	3.A. 消化管内発酵		CH4	9,422.90	26%	2.1%	67.6%
#14	5.A. 固形廃棄物の処分		CH4	9,604.77	22%	1.8%	69.4%
#15	間接CO2	工業プロセス及び製品の使用分野由来 アンモニア以外の化学産業	Ind CO2	4,506.13	46%	1.8%	71.2%
#16	2.B. 化学産業		CO2	3,623.06	55%	1.7%	72.9%
#17	5.C. 廃棄物の焼却と野焼き		CO2	12,248.01	16%	1.7%	74.6%
#18	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	80,030.95	2%	1.6%	76.2%
#19	2.B. 化学産業	4. カプロラクタム等製造	N2O	1,672.86	99%	1.4%	77.6%
#20	4.B. 農地	1. 転用のない農地	CO2	7,409.27	22%	1.4%	79.0%
#21	2.A. 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	38,701.10	4%	1.4%	80.4%
#22	2.E. 電子産業		SF6	418.70	300%	1.1%	81.5%
#23	1.A.4. その他部門	その他の燃料	CO2	6,467.73	19%	1.1%	82.6%
#24	3.D. 農用地の土壌	1. 直接排出	N2O	4,699.41	26%	1.1%	83.6%
#25	2.E. 電子産業		PFCS	1,454.78	81%	1.0%	84.6%
#26	5.C. 廃棄物の焼却と野焼き		N2O	1,438.04	78%	1.0%	85.6%
#27	2.D. 燃料の非エネルギー製品利用と溶剤利用		CO2	2,039.82	55%	1.0%	86.5%
#28	4.E. 開墾地	2. 他の土地利用から転用された開墾地	CO2	4,313.16	22%	0.8%	87.4%
#29	5.D. 排水の処理と放出		N2O	2,387.11	38%	0.8%	88.2%
#30	4.A. 森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	-6,673.76	13%	0.7%	88.9%
#31	1.A.2. 製造業及び建設業	その他の燃料	CO2	4,207.45	19%	0.7%	89.6%

## 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。アプローチ1では全体の95%、アプローチ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。アプローチ1による分析では各カテゴリーの排出・吸収量を直接用い、アプローチ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)。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)。

2019年度の排出・吸収量に対するトレンドアセスメントの結果、アプローチ1トレンドアセスメントでは22の排出・吸収区分が、またアプローチ2トレンドアセスメントでは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A1-7及び表A1-8)。

表A1-7 アプローチ1トレンドアセスメントの結果(2019年度)

A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	D 1990年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]		F 最新年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]		J Ap1-T	K Ap1-T 寄与度 [%]	累積 寄与度 [%]
#1	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	109,537.93	251,698.04	0.106	20.3%	20.3%	
#2	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	178,960.88	51,211.39	0.089	16.9%	37.2%	
#3	1.A.2. 製造業及び建設業	液体燃料	CO2	134,131.90	51,541.64	0.057	10.8%	48.0%	
#4	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	80,030.95	144,978.87	0.049	9.4%	57.5%	
#5	2.F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	0.00	45,797.11	0.033	6.4%	63.8%	
#6	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	129,082.43	80,405.72	0.032	6.1%	70.0%	
#7	1.A.2. 製造業及び建設業	固体燃料	CO2	199,587.36	167,470.87	0.018	3.5%	73.5%	
#8	1.A.4. その他部門	気体燃料	CO2	22,241.56	45,471.07	0.018	3.3%	76.8%	
#9	4.A. 森林	1. 転用のない森林	CO2	-72,387.53	-54,375.05	0.015	2.9%	79.7%	
#10	1.A.2. 製造業及び建設業	気体燃料	CO2	11,894.05	30,825.07	0.014	2.7%	82.4%	
#11	2.B. 化学産業	9. フッ化物製造(製造時の漏出)	HFCs	15,930.24	132.41	0.011	2.1%	84.5%	
#12	2.A. 鉱物製品	1. セメント製造	CO2	38,701.10	25,328.01	0.009	1.7%	86.2%	
#13	2.G. その他の製品製造及び使用		SF6	8,814.04	1,389.46	0.005	1.0%	87.2%	
#14	2.B. 化学産業	3. アジピン酸	N2O	7,210.88	93.85	0.005	1.0%	88.1%	
#15	5.A. 固形廃棄物の処分		CH4	9,604.77	2,810.80	0.005	0.9%	89.0%	
#16	1.A.2. 製造業及び建設業	その他の燃料	CO2	4,207.45	10,503.86	0.005	0.9%	89.9%	
#17	1.A.4. その他部門	固体燃料	CO2	353.86	6,531.67	0.005	0.9%	90.8%	
#18	4.A. 森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	-6,673.76	-879.42	0.004	0.8%	91.6%	
#19	1.B. 燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4	4,781.81	467.89	0.003	0.6%	92.2%	
#20	1.A.3. 運輸	a. 航空機	CO2	7,162.41	10,487.67	0.003	0.5%	92.7%	
#21	2.B. 化学産業	9. フッ化物製造(製造時の漏出)	SF6	3,470.78	40.15	0.002	0.5%	93.1%	
#22	1.A.3. 運輸	b. 自動車	CO2	180,367.42	177,356.07	0.002	0.5%	93.6%	
#23	2.F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	2. 発泡	HFCs	1.34	2,978.72	0.002	0.4%	94.0%	
#24	2.F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	5. 溶剤	PFCs	4,549.94	1,558.31	0.002	0.4%	94.4%	
#25	間接CO2	工業プロセス及び製品の使用分野由来	Ind CO2	4,506.13	1,613.95	0.002	0.4%	94.8%	

(注) #23、#24 及び#25 は分析(1)でキーカテゴリーと同定されなかったが分析(2)でキーと同定された排出源であり、キーカテゴリーとは見なしていない。

表 A 1-8 アプローチ 2 トレンドアセスメントの結果 (2019 年度)

A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	D 1990年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	F 最新年度の 排出・吸収量 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	L 排出・吸収源 の不確実性 [%]	O Ap2-T	P Ap2-T 寄与度 [%]	累積 寄与度 [%]		
#1	1.A.1. エネルギー産業	固体燃料	CO2	109,537.93	251,698.04	6%	6.00	14.1%	14.1%	
#2	2.G. その他の製品製造及び使用	SF6	8,814.04	1,389.46	83%	4.31	10.1%	24.3%		
#3	1.A.1. エネルギー産業	液体燃料	CO2	178,960.88	51,211.39	5%	4.16	9.8%	34.1%	
#4	1.A.2. 製造業及び建設業	液体燃料	CO2	134,131.90	51,541.64	5%	2.67	6.3%	40.4%	
#5	2.F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1. 冷蔵庫及び空調機器	HFCs	0.00	45,797.11	6%	2.14	5.0%	45.4%	
#6	1.B. 燃料からの漏出	1. 固体燃料	CH4	4,781.81	467.89	65%	1.96	4.6%	50.0%	
#7	4.A. 森林	1. 転用のない森林	CO2	-72,387.53	-54,375.05	13%	1.88	4.4%	54.5%	
#8	1.A.4. その他部門	液体燃料	CO2	129,082.43	80,405.72	5%	1.51	3.6%	58.0%	
#9	1.A.1. エネルギー産業	気体燃料	CO2	80,030.95	144,978.87	2%	1.17	2.8%	60.8%	
#10	2.F. オゾン層破壊物質の代替物質の使用	2. 発泡	HFCs	1.34	2,978.72	50%	1.09	2.6%	63.4%	
#11	2.B. 化学産業	4. カプロラクタム等製造	N2O	1,672.86	152.83	99%	1.05	2.5%	65.8%	
#12	5.A. 固形廃棄物の処分	CH4	9,604.77	2,810.80	22%	1.05	2.5%	68.3%		
#13	1.A.2. 製造業及び建設業	固体燃料	CO2	199,587.36	167,470.87	6%	1.03	2.4%	70.7%	
#14	1.A.3. 運輸	b. 自動車	N2O	3,457.24	1,407.23	72%	1.01	2.4%	73.1%	
#15		間接CO2	工業プロセス及び製品の使用分野由来	Ind CO2	4,506.13	1,613.95	46%	0.91	2.2%	75.3%
#16	1.A.2. 製造業及び建設業	その他の燃料	CO2	4,207.45	10,503.86	19%	0.89	2.1%	77.4%	
#17	4.A. 森林	2. 他の土地利用から転用された森林	CO2	-6,673.76	-879.42	13%	0.55	1.3%	78.7%	
#18	3.D. 農用地の土壌	2. 間接排出	N2O	2,435.88	1,924.34	164%	0.51	1.2%	79.9%	
#19	2.B. 化学産業	3. アジピン酸	N2O	7,210.88	93.85	9%	0.46	1.1%	80.9%	
#20	1.A.4. その他部門	気体燃料	CO2	22,241.56	45,471.07	2%	0.42	1.0%	81.9%	
#21	4.E. 開発地	2. 他の土地利用から転用された開発地	CO2	4,313.16	1,682.87	22%	0.40	0.9%	82.9%	
#22	2.A. 紙物製品	1. セメント製造	CO2	38,701.10	25,328.01	4%	0.36	0.9%	83.7%	
#23	2.B. 化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2	3,623.06	2,643.31	55%	0.34	0.8%	84.5%	
#24	4.B. 農地	1. 転用のない農地	CO2	7,409.27	5,016.92	22%	0.34	0.8%	85.3%	
#25	1.A.2. 製造業及び建設業	気体燃料	CO2	11,894.05	30,825.07	2%	0.34	0.8%	86.1%	
#26	4.G. 伐採木材製品の利用	CO2	-450.02	-1,873.66	30%	0.31	0.7%	86.8%		
#27	3.A. 消化管内発酵	CH4	9,422.90	7,563.04	26%	0.29	0.7%	87.5%		
#28	1.A.4. その他部門	その他の燃料	CO2	6,467.73	8,274.01	19%	0.28	0.7%	88.2%	
#29	1.A.4. その他部門	固体燃料	CO2	353.86	6,531.67	6%	0.25	0.6%	88.8%	
#30	2.D. 燃料の非エネルギー製品利用と溶剤利用	CO2	2,039.82	2,604.63	55%	0.25	0.6%	89.4%		
#31	1.A.1. エネルギー産業	N2O	889.48	1,879.50	30%	0.22	0.5%	89.9%		

参考までに、2019 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 キーカテゴリ分析に用いた基礎データ (1990年度) (つづき)

A コード	B 区分	C 温室効果 ガス	E 1990年度排出・ 吸収量絶対値 [千t-CO <sub>2</sub> 換算]	H Ap1-L	I Ap1-L 寄与度 [%]	L 排出・吸収源 の不確実性 [%]	M Ap2-L	N Ap2-L 寄与度 [%]	
2A	鉱物製品	1.セメント製造	CO2	38,701.10	0.028	2.8%	4%	0.014	1.4%
2A	鉱物製品	2.生石灰製造	CO2	6,674.45	0.005	0.5%	4%	0.002	0.2%
2A	鉱物製品	3.ガラス製造	CO2	312.88	0.000	0.0%	6%	0.000	0.0%
2A	鉱物製品	4.その他プロセスにおける炭酸塩の使用	CO2	3,542.02	0.003	0.3%	6%	0.002	0.2%
2B	化学産業	1.アンモニア製造	CO2	3,417.74	0.002	0.2%	1%	0.000	0.0%
2B	化学産業	アンモニア以外の化学産業	CO2	3,623.06	0.003	0.3%	55%	0.017	1.7%
2B	化学産業	2.硝酸	N2O	736.06	0.001	0.1%	73%	0.005	0.5%
2B	化学産業	3.アジピン酸	N2O	7,210.88	0.005	0.5%	9%	0.006	0.6%
2B	化学産業	4.カプロラクタム等製造	N2O	1,672.86	0.001	0.1%	99%	0.014	1.4%
2B	化学産業	9.フッ化物製造(製造時の漏出)	HFCs	15,930.24	0.012	1.2%	2%	0.003	0.3%
2B	化学産業	9.フッ化物製造(製造時の漏出)	PFCs	330.92	0.000	0.0%	2%	0.000	0.0%
2B	化学産業	9.フッ化物製造(製造時の漏出)	SF6	3,470.78	0.003	0.3%	2%	0.001	0.1%
2B	化学産業	9.フッ化物製造(製造時の漏出)	NF3	2.79	0.000	0.0%	2%	0.000	0.0%
2B	化学産業	化学産業全体	CH4	37.49	0.000	0.0%	55%	0.000	0.0%
2C	金属の生産	1.鉄鋼製造	CO2	7,186.23	0.005	0.5%	4%	0.002	0.2%
2C	金属の生産	1.鉄鋼製造	CH4	18.42	0.000	0.0%	163%	0.000	0.0%
2C	金属の生産	2.フェロアロイ	CH4	4.63	0.000	0.0%	163%	0.000	0.0%
2C	金属の生産	3.アルミニウムの製造	CO2	57.97	0.000	0.0%	10%	0.000	0.0%
2C	金属の生産	3.アルミニウムの製造	PFCs	203.66	0.000	0.0%	38%	0.001	0.1%
2C	金属の生産	4.マグネシウム等の鍛造	HFCs	0.00	0.000	0.0%	5%	0.000	0.0%
2C	金属の生産	4.マグネシウム等の鍛造	SF6	146.54	0.000	0.0%	5%	0.000	0.0%
2D	燃料の非エネルギー製品利用と溶剤利用		CO2	2,039.82	0.001	0.1%	55%	0.010	1.0%
2E	電子産業		HFCs	0.73	0.000	0.0%	100%	0.000	0.0%
2E	電子産業		PFCs	1,454.78	0.001	0.1%	81%	0.010	1.0%
2E	電子産業		SF6	418.70	0.000	0.0%	300%	0.011	1.1%
2E	電子産業		NF3	29.82	0.000	0.0%	71%	0.000	0.0%
2F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	1.冷蔵庫及び空調機器	HFCs	0.00	0.000	0.0%	6%	0.000	0.0%
2F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	2.発泡	HFCs	1.34	0.000	0.0%	50%	0.000	0.0%
2F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	3.消火剤	HFCs	0.00	0.000	0.0%	16%	0.000	0.0%
2F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	4.エアロゾル	HFCs	0.00	0.000	0.0%	10%	0.000	0.0%
2F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	5.溶剤	HFCs	0.00	0.000	0.0%	11%	0.000	0.0%
2F	オゾン層破壊物質の代替物質の使用	5.溶剤	PFCs	4,549.94	0.003	0.3%	10%	0.004	0.4%
2G	その他の製品製造及び使用		N2O	290.86	0.000	0.0%	4%	0.000	0.0%
2G	その他の製品製造及び使用		PFCs	0.00	0.000	0.0%	10%	0.000	0.0%
2G	その他の製品製造及び使用		SF6	8,814.04	0.006	0.6%	83%	0.063	6.3%
2H	その他	ドライアイスの利用	CO2	64.61	0.000	0.0%	4%	0.000	0.0%
3A	消化管内発酵		CH4	9,422.90	0.007	0.7%	26%	0.021	2.1%
3B	家畜排せつ物の管理		CH4	3,117.01	0.002	0.2%	17%	0.005	0.5%
3B	家畜排せつ物の管理		N2O	4,151.38	0.003	0.3%	80%	0.029	2.9%
3C	稲作		CH4	12,129.25	0.009	0.9%	6%	0.006	0.6%
3D	農用地の土壌	1.直接排出	N2O	4,699.41	0.003	0.3%	26%	0.011	1.1%
3D	農用地の土壌	2.間接排出	N2O	2,435.88	0.002	0.2%	164%	0.034	3.4%
3F	野外で農作物の残留物を焼くこと		CH4	127.03	0.000	0.0%	296%	0.003	0.3%
3F	野外で農作物の残留物を焼くこと		N2O	39.26	0.000	0.0%	300%	0.001	0.1%
3G	石灰施用		CO2	550.24	0.000	0.0%	50%	0.002	0.2%
3H	尿素施肥		CO2	58.64	0.000	0.0%	50%	0.000	0.0%
4A	森林	1.転用のない森林	CO2	72,387.53	0.053	5.3%	13%	0.078	7.8%
4A	森林	2.他の土地利用から転用された森林	CO2	6,673.76	0.005	0.5%	13%	0.007	0.7%
4B	農地	1.転用のない農地	CO2	7,409.27	0.005	0.5%	22%	0.014	1.4%
4B	農地	2.他の土地利用から転用された農地	CO2	1,575.76	0.001	0.1%	20%	0.003	0.3%
4C	草地	1.転用のない草地	CO2	485.78	0.000	0.0%	10%	0.000	0.0%
4C	草地	2.他の土地利用から転用された草地	CO2	176.79	0.000	0.0%	18%	0.000	0.0%
4D	湿地	1.2転用のない泥炭地	CO2	0.00	0.000	0.0%	22%	0.000	0.0%
4D	湿地	1.2転用のない湛水地	CO2	0.00	0.000	0.0%	22%	0.000	0.0%
4D	湿地	1.3転用のないその他の湿地	CO2	0.00	0.000	0.0%	22%	0.000	0.0%
4D	湿地	2.他の土地利用から転用された湿地	CO2	90.51	0.000	0.0%	22%	0.000	0.0%
4E	開墾地	1.転用のない開墾地	CO2	1,382.54	0.001	0.1%	33%	0.004	0.4%
4E	開墾地	2.他の土地利用から転用された開墾地	CO2	4,313.16	0.003	0.3%	22%	0.008	0.8%
4F	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%	22%	0.000	0.0%
4F	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	1,172.01	0.001	0.1%	22%	0.002	0.2%
4G	伐採木材製品の利用		CO2	450.02	0.000	0.0%	30%	0.001	0.1%
4H	その他(開墾地への転用時の有機質土壌)		CH4	31.62	0.000	0.0%	71%	0.000	0.0%
4H	その他(開墾地への転用時の有機質土壌)		N2O	3.02	0.000	0.0%	138%	0.000	0.0%
4(I)	施肥に伴う直接N2O排出		N2O	0.84	0.000	0.0%	31%	0.000	0.0%
4(II)	土壌排水に伴う排出		CO2	0.00	0.000	0.0%	0%	0.000	0.0%
4(II)	有機質土壌排水に伴うCH4排出	農地	CH4	26.43	0.000	0.0%	71%	0.000	0.0%
4(II)	有機質土壌排水に伴うCH4排出	草地	CH4	0.00	0.000	0.0%	0%	0.000	0.0%
4(III)	土壌の無機化に伴う直接N2O排出		N2O	153.83	0.000	0.0%	138%	0.002	0.2%
4(IV)	管理土壌からの間接N2O排出		N2O	41.29	0.000	0.0%	318%	0.001	0.1%
4(V)	バイオマスの燃焼		CO2	0.00	0.000	0.0%	0%	0.000	0.0%
4(V)	バイオマスの燃焼		CH4	47.20	0.000	0.0%	28%	0.000	0.0%
4(V)	バイオマスの燃焼		N2O	22.15	0.000	0.0%	31%	0.000	0.0%
5A	固形廃棄物の処分		CH4	9,604.77	0.007	0.7%	22%	0.018	1.8%
5B	固形廃棄物の生物処理		CH4	53.99	0.000	0.0%	84%	0.000	0.0%
5B	固形廃棄物の生物処理		N2O	180.77	0.000	0.0%	170%	0.003	0.3%
5C	廃棄物の焼却と野焼き		CO2	12,248.01	0.009	0.9%	16%	0.017	1.7%
5C	廃棄物の焼却と野焼き		CH4	27.78	0.000	0.0%	164%	0.000	0.0%
5C	廃棄物の焼却と野焼き		N2O	1,438.04	0.001	0.1%	78%	0.010	1.0%
5D	排水の処理と放出		CH4	2,941.55	0.002	0.2%	21%	0.005	0.5%
5D	排水の処理と放出		N2O	2,387.11	0.002	0.2%	38%	0.008	0.8%
5E	その他		CO2	702.83	0.001	0.1%	10%	0.001	0.1%
	間接CO2	エネルギー分野由来	Ind CO2	1,029.87	0.001	0.1%	32%	0.003	0.3%
	間接CO2	工業プロセス及び製品の使用分野由来	Ind CO2	4,506.13	0.003	0.3%	46%	0.018	1.8%
合計(LULUCF含む)				1,370,994.78	1.00	100.0%		1.00	100%

