

第8章 その他の分野

8.1. 分野の概要

UNFCCC インベントリ報告ガイドライン（決定 24/CP.19）の paragraph 29 において、各締約国は、国家インベントリ報告書（NIR）に IPCC ガイドラインに含まれていない各国独自の排出源についての説明を記すべきとされている。この規定に従い、その他の分野の排出状況の概要を以下に示す。

8.2. CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃

CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃のうち、その他の分野で報告している排出量及び吸収量はない。

8.3. NO_x、CO、NMVOC、SO_x

前駆物質（NO_x、CO、NMVOC）及び硫黄酸化物（SO_x）のうち、喫煙起源の CO 排出をその他の分野で報告している。（別添3参照）

第9章 二酸化炭素と一酸化二窒素の間接排出

9.1. 分野の概要

a) カテゴリーの説明

間接 CO₂については、UNFCCC 報告ガイドラインの paragraph 29 に従い、報告することも選択できることになり、また我が国の実態を踏まえた算定方法が確立されたことから、我が国は、CH₄、CO、NMVOCs の大気中での酸化による間接 CO₂の排出を報告することを選択する。ただし、農業、LULUCF 分野以外の排出源からの間接 N₂O の排出について報告することを選択しない。

表 9-1 に示したカテゴリーからの蒸発起源 NMVOC 及び CH₄からの間接 CO₂排出量を計上する。蒸発起源 NMVOC 及び CH₄以外に、燃料の燃焼起源の CH₄、CO 及び NMVOC や、自動車からの燃料蒸発ガス¹、石油由来廃棄物の燃焼起源の CH₄、CO 及び NMVOC も大気中での酸化が起きるが、これらの排出に伴う間接 CO₂は、燃料の燃焼部門 (1.A.) の CO₂排出量、廃棄物分野の焼却と野焼き (5.C.) からの CO₂排出量にすでに含まれている²ため、計上対象外とする。また、農業分野や、LULUCF 分野、廃棄物分野、その他の分野におけるバイオマス起源の CH₄、CO、NMVOC に由来する間接 CO₂は、2006 年 IPCC ガイドラインに従い、カーボンニュートラルの観点から計上対象外とする。

表 9-1 間接 CO₂排出サブカテゴリー

| サブカテゴリー | CH ₄ 由来 | CO 由来 | NMVOC 由来 |
|-----------------|--------------------|--------|----------|
| 1.B 燃料からの漏出 | ○ | NE, NO | ○ |
| 2 工業プロセス及び製品の使用 | ○ | NE | ○ |

b) 方法論

■ 算定方法

蒸発起源の NMVOC 及び CH₄が大気中で酸化されることによる CO₂を、2006 年 IPCC ガイドラインに記載されている下記換算式に基づき、算定する。

【間接 CO₂排出量算定式】

$$E_{CO_2} = E_{CH_4} \times \frac{44}{16}$$

$$E_{CO_2} = E_{NMVOC} \times C \times \frac{44}{12}$$

E_{CO_2} : 間接 CO₂排出量 [kt]

E_{CH_4} : CH₄排出量 [kt]

E_{NMVOC} : NMVOC 排出量 [kt]

C : NMVOC 中の平均炭素含有率

¹ 「1.A. 燃料の燃焼」の「3. 運輸」にて計上。

² 「1.A. 燃料の燃焼」「5. 廃棄物」分野における化石燃料の燃焼においては、化石燃料に含まれる炭素の全量が CO₂になると想定している。

■ 各種パラメータ

「NMVOC 中の平均炭素含有率」については、各排出源から排出される NMVOC 各物質の炭素含有率を各物質の構成比率を用いて加重平均して算出した値を使用する。各物質の炭素含有率は分子式より設定し、各排出源に含まれる物質及びその構成比は、VOC 排出インベントリ等、各種資料より推定する。なお、2014 年度までは各発生源別に平均炭素含有率を設定するが、数値の経年変動が小さいことより 2015 年度以降は 2014 年度における全平均の炭素含有率 0.73 をすべての発生源に使用する。ただし、塗膜剥離剤等の 2018 年以降の提出から報告を開始した排出源については、全期間について 0.73 を用いる。

■ 活動量

燃料からの漏出 (1.B.) 分野からの CH₄排出量は 3 章を参照。化学産業 (2.B.) 及び金属製造 (2.C.) からの CH₄排出量は 4 章を参照。各分野からの CO、NMVOC については別添 3 を参照。

c) 不確実性と時系列の一貫性

■ 不確実性

別添 2 参照。

■ 時系列の一貫性

「NMVOC 中の平均炭素含有率」については、それぞれ一貫した統計から各物質の構成比率を算出している。活動量については、関連の章を参照。

d) QA/QC と検証

2006 年 IPCC ガイドラインに従った方法で、一般的なインベントリ QC 手続きを実施している。一般的なインベントリ QC には、排出・吸収量の算定に用いている活動量、排出・吸収係数等パラメータのチェック、及び出典文献の保存が含まれる。QA/QC 活動については、第 1 章に記述している。

e) 再計算

再計算の影響の程度については 10 章参照。

f) 今後の改善計画及び課題

特になし。

参考文献

1. IPCC 「温室効果ガスインベントリのための 2006 年 IPCC ガイドライン」(2006)
2. UNFCCC 「改訂 UNFCCC インベントリ報告ガイドライン」(決定 24/CP.19 附属書 I) (FCCC/CP/2013/10/Add.3) (2014)
3. 環境省 「揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ」

第10章 再計算及び改善点

10.1. 再計算に関する解説と正当性

ここでは、2020年提出インベントリにおける排出・吸収量の算定に関する改善点について解説を行う。

UNFCCC インベントリ報告ガイドライン及び2006年IPCCガイドラインでは、1) 新しい算定手法の適用、2) 新規排出・吸収区分の追加、3) データの改訂が行われた場合、基準年以降全年にわたり排出量・吸収量を再計算することを附属書I国に求めている。以下に、前年提出インベントリからの主な変更点について示す。

10.1.1. 全般的事項

我が国固有の事情として一般に、インベントリ作成時点での最新年活動量データについては、会計年度値の公表等の理由により、翌年に見直されることが多い。本年提出インベントリでは、多くの排出区分において2017年度の活動量データが見直されたことにより、当該年における排出量が再計算された。

10.1.2. 各分野における再計算

我が国固有の事情・理由による、分野（エネルギー、工業プロセス及び製品の利用、農業、土地利用、土地利用変化及び林業、及び廃棄物）の再計算に関する情報は、第3章から第7章の中の「再計算」のセクションで個別に記述されている。

10.2. 排出量に対する影響

「10.1. 再計算に関する解説と正当性」で示した再計算がインベントリ全体に及ぼす変化を以下に示す。

10.2.1. 温室効果ガスインベントリ

本年度提出インベントリを昨年度提出インベントリと比較すると、気候変動枠組条約の下での基準年（1990年）の総排出量（LULUCF分野を除く、間接CO₂を含む）については0.004%の増加、2017年度の総排出量については0.03%の減少となった（表10-1）。

なお、各分野のカテゴリー毎、ガス毎の昨年度提出インベントリとの比較は、表10-2～表10-6の通りである。再計算の理由の詳細は各カテゴリーの記述を参照されたい。

表 10-1 2019年提出インベントリと2020年提出インベントリの排出・吸収量の比較

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
|------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CO ₂ | JNGI 2019 | 1,095.7 | 1,099.2 | 1,105.9 | 1,095.8 | 1,151.0 | 1,162.4 | 1,169.9 | 1,160.7 | 1,119.6 | 1,153.9 | 1,176.8 | 1,161.6 | 1,189.4 | 1,187.4 | 1,186.2 | 1,198.7 | 1,181.0 | 1,221.7 | 1,161.2 | 1,095.7 | 1,143.6 | 1,194.4 | 1,232.8 | 1,248.7 | 1,200.1 | 1,164.7 | 1,151.4 | 1,130.4 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 1,095.9 | 1,099.5 | 1,106.1 | 1,095.9 | 1,151.1 | 1,162.5 | 1,169.8 | 1,160.7 | 1,119.6 | 1,156.0 | 1,176.8 | 1,161.7 | 1,189.4 | 1,187.4 | 1,186.2 | 1,198.6 | 1,180.8 | 1,221.1 | 1,160.7 | 1,095.5 | 1,143.4 | 1,194.2 | 1,232.4 | 1,248.4 | 1,198.4 | 1,163.1 | 1,148.6 | 1,128.8 |
| (除 間接CO ₂) | 差異 | 0.01% | 0.02% | 0.02% | 0.01% | 0.01% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.01% | 0.00% | -0.01% | -0.01% | -0.02% | -0.05% | -0.05% | -0.02% | -0.02% | -0.03% | -0.02% | -0.14% | -0.13% | -0.24% | -0.14% | |
| CO ₂ | JNGI 2019 | 1,158.5 | 1,170.1 | 1,179.7 | 1,172.6 | 1,227.6 | 1,239.9 | 1,251.9 | 1,245.1 | 1,205.4 | 1,242.0 | 1,264.8 | 1,250.2 | 1,279.5 | 1,287.6 | 1,283.0 | 1,290.3 | 1,267.2 | 1,302.5 | 1,231.9 | 1,162.6 | 1,214.1 | 1,264.5 | 1,305.9 | 1,315.1 | 1,264.9 | 1,224.5 | 1,206.2 | 1,188.1 |
| 除 LULUCF | JNGI 2020 | 1,158.4 | 1,170.1 | 1,179.7 | 1,172.6 | 1,227.6 | 1,239.9 | 1,251.9 | 1,245.1 | 1,205.4 | 1,242.0 | 1,264.8 | 1,250.2 | 1,279.5 | 1,287.6 | 1,283.0 | 1,290.3 | 1,267.2 | 1,302.5 | 1,231.9 | 1,162.6 | 1,214.1 | 1,264.5 | 1,314.7 | 1,263.0 | 1,222.8 | 1,203.2 | 1,187.7 | |
| (除 間接CO ₂) | 差異 | -0.01% | 0.00% | 0.00% | -0.01% | -0.01% | -0.02% | -0.02% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.02% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.03% | -0.14% | -0.14% | -0.25% | -0.04% |
| CH ₄ | JNGI 2019 | 44.4 | 43.3 | 44.1 | 40.1 | 43.4 | 41.9 | 40.8 | 40.0 | 38.2 | 38.0 | 38.0 | 37.2 | 36.4 | 34.9 | 36.0 | 35.1 | 35.1 | 35.3 | 35.0 | 34.1 | 34.6 | 33.6 | 32.7 | 32.4 | 31.7 | 30.9 | 30.6 | 30.2 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 44.5 | 43.4 | 44.2 | 40.1 | 43.5 | 42.0 | 40.8 | 40.1 | 38.2 | 38.1 | 38.1 | 37.2 | 36.5 | 35.1 | 36.1 | 35.9 | 35.3 | 35.6 | 35.3 | 34.4 | 34.9 | 33.9 | 33.0 | 32.6 | 32.0 | 31.1 | 30.8 | 30.3 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.19% | 0.21% | 0.20% | 0.21% | 0.18% | 0.18% | 0.16% | 0.14% | 0.14% | 0.12% | 0.11% | 0.20% | 0.29% | 0.38% | 0.46% | 0.53% | 0.67% | 0.77% | 0.86% | 0.88% | 0.85% | 0.84% | 0.82% | 0.78% | 0.75% | 0.78% | 0.78% | 0.59% |
| CH ₄ | JNGI 2019 | 44.3 | 43.2 | 44.0 | 40.0 | 43.3 | 41.9 | 40.7 | 39.9 | 38.1 | 38.0 | 38.0 | 37.1 | 36.3 | 34.9 | 35.9 | 35.7 | 35.0 | 35.3 | 34.9 | 34.0 | 34.5 | 33.5 | 32.6 | 32.3 | 31.7 | 30.8 | 30.5 | 30.1 |
| 除 LULUCF | JNGI 2020 | 44.4 | 43.3 | 44.1 | 40.0 | 43.4 | 41.9 | 40.7 | 40.0 | 38.1 | 38.0 | 38.0 | 37.1 | 36.4 | 35.0 | 36.0 | 35.8 | 35.3 | 35.5 | 35.2 | 34.3 | 34.8 | 33.8 | 32.9 | 32.5 | 31.9 | 31.1 | 30.7 | 30.2 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.16% | 0.17% | 0.17% | 0.18% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.17% | 0.10% | 0.09% | 0.08% | 0.17% | 0.20% | 0.35% | 0.43% | 0.50% | 0.64% | 0.74% | 0.84% | 0.86% | 0.83% | 0.82% | 0.80% | 0.76% | 0.73% | 0.76% | 0.57% | |
| N ₂ O | JNGI 2019 | 32.0 | 31.7 | 31.9 | 31.8 | 33.0 | 33.4 | 34.5 | 35.3 | 33.7 | 33.7 | 33.1 | 32.5 | 26.0 | 25.8 | 25.7 | 25.2 | 25.1 | 24.5 | 23.7 | 23.1 | 22.5 | 22.0 | 21.7 | 21.8 | 21.4 | 21.0 | 20.4 | 20.6 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 32.1 | 31.8 | 32.0 | 31.8 | 33.1 | 33.4 | 34.5 | 35.3 | 33.7 | 33.7 | 33.1 | 32.5 | 25.9 | 25.8 | 25.6 | 25.2 | 25.0 | 24.4 | 23.6 | 22.9 | 22.4 | 22.0 | 21.7 | 21.7 | 21.3 | 20.9 | 20.4 | 20.6 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.28% | 0.22% | 0.18% | 0.15% | 0.11% | 0.06% | 0.03% | 0.06% | 0.07% | 0.10% | 0.10% | -0.01% | -0.08% | -0.16% | -0.21% | -0.34% | -0.40% | -0.47% | -0.55% | -0.38% | -0.34% | -0.28% | -0.42% | -0.47% | -0.32% | -0.32% | -0.21% | |
| N ₂ O | JNGI 2019 | 31.8 | 31.5 | 31.7 | 31.6 | 32.8 | 33.2 | 34.3 | 35.1 | 33.5 | 33.4 | 32.9 | 29.9 | 26.3 | 25.8 | 25.5 | 25.0 | 24.9 | 24.3 | 23.5 | 22.9 | 22.3 | 21.9 | 21.5 | 21.6 | 21.2 | 20.8 | 20.3 | 20.5 |
| 除 LULUCF | JNGI 2020 | 31.9 | 31.6 | 31.8 | 31.6 | 32.9 | 33.2 | 34.3 | 35.1 | 33.5 | 33.4 | 32.9 | 29.9 | 26.3 | 25.7 | 25.4 | 25.0 | 24.8 | 24.2 | 23.4 | 22.7 | 22.2 | 21.8 | 21.5 | 21.5 | 21.1 | 20.7 | 20.2 | 20.4 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.28% | 0.21% | 0.17% | 0.15% | 0.09% | 0.05% | 0.03% | 0.06% | 0.07% | 0.09% | 0.10% | -0.01% | -0.09% | -0.17% | -0.21% | -0.35% | -0.41% | -0.48% | -0.56% | -0.39% | -0.35% | -0.29% | -0.43% | -0.48% | -0.33% | -0.33% | -0.21% | |
| HFCs | JNGI 2019 | 15.9 | 17.3 | 17.8 | 18.1 | 21.1 | 25.2 | 24.6 | 24.4 | 23.7 | 24.4 | 22.9 | 19.5 | 16.2 | 16.2 | 12.4 | 12.8 | 14.6 | 16.7 | 19.3 | 20.9 | 23.3 | 26.1 | 29.4 | 32.1 | 35.8 | 39.3 | 42.6 | 44.9 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 15.9 | 17.3 | 17.8 | 18.1 | 21.1 | 25.2 | 24.6 | 24.4 | 23.7 | 24.4 | 22.9 | 19.5 | 16.2 | 16.2 | 12.4 | 12.8 | 14.6 | 16.7 | 19.3 | 20.9 | 23.3 | 26.1 | 29.4 | 32.1 | 35.8 | 39.3 | 42.6 | 44.9 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.01% | 0.01% | |
| PFCs | JNGI 2019 | 6.5 | 7.5 | 7.6 | 10.9 | 13.4 | 17.6 | 18.3 | 20.0 | 16.6 | 13.1 | 11.9 | 9.9 | 9.2 | 8.9 | 9.2 | 8.6 | 9.0 | 7.9 | 5.7 | 4.0 | 4.2 | 3.8 | 3.4 | 3.3 | 3.4 | 3.3 | 3.4 | 3.5 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 6.5 | 7.5 | 7.6 | 10.9 | 13.4 | 17.6 | 18.3 | 20.0 | 16.6 | 13.1 | 11.9 | 9.9 | 9.2 | 8.9 | 9.2 | 8.6 | 9.0 | 7.9 | 5.7 | 4.0 | 4.2 | 3.8 | 3.4 | 3.3 | 3.4 | 3.3 | 3.4 | 3.5 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | |
| SF ₆ | JNGI 2019 | 12.9 | 14.2 | 15.6 | 15.7 | 15.0 | 16.4 | 17.0 | 14.5 | 13.2 | 9.2 | 7.0 | 6.1 | 5.7 | 5.4 | 5.3 | 5.1 | 5.2 | 4.7 | 4.2 | 2.4 | 2.4 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.1 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 12.9 | 14.2 | 15.6 | 15.7 | 15.0 | 16.4 | 17.0 | 14.5 | 13.2 | 9.2 | 7.0 | 6.1 | 5.7 | 5.4 | 5.3 | 5.0 | 5.2 | 4.7 | 4.2 | 2.4 | 2.4 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.1 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | |
| NF ₃ | JNGI 2019 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 1.5 | 1.4 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.1 | 0.6 | 0.6 | 0.4 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 1.5 | 1.4 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.1 | 0.6 | 0.6 | 0.4 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | |
| 間接CO ₂ | JNGI 2019 | 5.5 | 5.3 | 5.0 | 4.8 | 4.8 | 4.7 | 4.7 | 4.5 | 4.2 | 4.1 | 4.2 | 3.8 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.2 | 3.1 | 3.0 | 2.7 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 |
| 含 LULUCF | JNGI 2020 | 5.5 | 5.3 | 5.1 | 4.8 | 4.8 | 4.7 | 4.7 | 4.6 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 3.8 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.2 | 3.1 | 3.0 | 2.7 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 |
| (除 LULUCF) | 差異 | 0.16% | 0.16% | 0.17% | 0.18% | 0.19% | 0.20% | 0.22% | 0.24% | 0.26% | 0.28% | 0.30% | 0.30% | 0.30% | 0.29% | 0.26% | 0.24% | 0.24% | 0.17% | 0.19% | 0.25% | 0.17% | 0.14% | 0.13% | 0.13% | 0.09% | 0.00% | 0.26% | -1.95% |
| 合計 | JNGI 2019 | 12,700 | 12,838 | 12,965 | 12,891 | 13,534 | 13,745 | 13,871 | 13,794 | 13,309 | 13,545 | 13,748 | 13,494 | 13,752 | 13,792 | 13,718 | 13,790 | 13,574 | 13,934 | 13,214 | 12,486 | 13,027 | 13,553 | 13,966 | 14,081 | 13,601 | 13,215 | 13,058 | 12,896 |
| 除 LULUCF | JNGI 2020 | 12,700 | 12,840 | 12,967 | 12,891 | 13,534 | 13,745 | 13,870 | 13,793 | 13,308 | 13,544 | 13,748 | 13,493 | 13,752 | 13,791 | 13,718 | 13,788 | 13,572 | 13,932 | 13,212 | 12,484 | 13,025 | 13,556 | 13,963 | 14,078 | 13,583 | 13,198 | 13,028 | 12,892 |
| (除 間接CO ₂) | 差異 | 0.00% | 0.01% | 0.01% | 0.00% | 0.00% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.02% | -0.02% | -0.13% | -0.13% | -0.22% | -0.03% |
| 合計 | JNGI 2019 | 12,075 | 12,133 | 12,229 | 12,124 | 12,771 | 12,972 | 13,052 | 12,951 | 12,452 | 12,684 | 12,869 | 12,610 | 12,833 | 12,751 | 12,752 | 12,876 | 12,715 | 13,125 | 12,507 | 11,816 | 12,322 | 12,839 | 13,337 | 13,419 | 12,955 | 12,619 | 12,512 | 12,322 |
| 除 LULUCF | JNGI 2020 | 12,075 | 12,133 | 12,229 | 12,124 | 12,771 | 12,972 | 13,052 | 12,951 | 12,452 | 12,684 | 12,869 | 12,610 | 12,833 | 12,751 | 12,752 | 12,876 | 12,715 | 13,125 | 1 | | | | | | | | | |

表 10-3 2019年提出インベントリと2020年提出インベントリの排出・吸収量の比較（工業プロセス分野及び製品の使用分野）
(2/2)

| 2. 工業プロセス及び製品の使用 | | [百万t-CO ₂ 換算] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| (2/2) | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| E. 電子産業 | HFCs | JNGI 2019 | 0.00 | NO | 0.02 | 0.14 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 0.00 | NO | 0.02 | 0.14 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| PFCs | JNGI 2019 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 2.5 | 3.1 | 4.0 | 4.7 | 6.0 | 6.1 | 6.5 | 7.0 | 5.3 | 5.4 | 5.3 | 5.6 | 4.7 | 5.1 | 4.5 | 3.4 | 2.1 | 2.3 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | |
| | 差算 | JNGI 2020 | 1.5 | 1.7 | 1.7 | 2.5 | 3.1 | 4.0 | 4.7 | 6.0 | 6.1 | 6.5 | 7.0 | 5.3 | 5.4 | 5.3 | 5.6 | 4.7 | 5.1 | 4.5 | 3.4 | 2.1 | 2.3 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.9 |
| SF ₆ | JNGI 2019 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.4 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 1.1 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.0 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 |
| NF ₃ | JNGI 2019 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| F. オゾン層破壊物質の代替としての製品の使用 | HFCs | JNGI 2019 | 0.00 | NO | 0.1 | 0.9 | 1.9 | 2.9 | 4.1 | 5.1 | 5.7 | 6.1 | 6.6 | 7.0 | 7.9 | 9.1 | 10.3 | 11.5 | 13.2 | 15.8 | 18.2 | 20.5 | 23.0 | 25.8 | 29.1 | 31.8 | 35.5 | 39.0 | 42.3 | 44.6 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 0.00 | NO | 0.1 | 0.9 | 1.9 | 2.9 | 4.1 | 5.1 | 5.7 | 6.1 | 6.6 | 7.0 | 7.9 | 9.1 | 10.3 | 11.5 | 13.2 | 15.8 | 18.2 | 20.5 | 23.0 | 25.8 | 29.1 | 31.8 | 35.5 | 39.0 | 42.3 | 44.6 |
| PFCs | JNGI 2019 | 4.5 | 5.3 | 5.4 | 7.8 | 9.6 | 12.6 | 12.2 | 12.3 | 8.8 | 5.0 | 3.2 | 3.2 | 2.6 | 2.3 | 2.5 | 2.8 | 2.8 | 2.4 | 1.6 | 1.4 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 4.5 | 5.3 | 5.4 | 7.8 | 9.6 | 12.6 | 12.2 | 12.3 | 8.8 | 5.0 | 3.2 | 3.2 | 2.6 | 2.3 | 2.5 | 2.8 | 2.8 | 2.4 | 1.6 | 1.4 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| G. その他製品の製造及び使用 | N ₂ O | JNGI 2019 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| PFCs | JNGI 2019 | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO |
| | 差算 | JNGI 2020 | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO | NANO |
| SF ₆ | JNGI 2019 | 8.8 | 9.7 | 10.7 | 10.8 | 10.3 | 11.3 | 12.1 | 10.8 | 9.6 | 5.7 | 3.7 | 2.9 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 8.8 | 9.7 | 10.7 | 10.8 | 10.3 | 11.3 | 12.1 | 10.8 | 9.6 | 5.7 | 3.7 | 2.9 | 2.4 | 2.2 | 2.0 | 1.8 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| H. その他 | CO ₂ | JNGI 2019 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 |
| | 差算 | JNGI 2020 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.09 | 0.07 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.09 | 0.10 |
| 2. 合計 | GHG | JNGI 2019 | 111.1 | 115.4 | 117.3 | 119.5 | 127.0 | 137.2 | 136.5 | 123.8 | 111.1 | 109.2 | 98.1 | 91.2 | 89.8 | 86.4 | 87.7 | 90.6 | 89.7 | 85.3 | 77.8 | 81.1 | 83.1 | 85.7 | 90.0 | 92.6 | 93.6 | 96.6 | 99.3 | |
| | 差算 | JNGI 2020 | 110.9 | 115.4 | 117.3 | 119.4 | 127.0 | 137.1 | 136.3 | 123.6 | 110.9 | 109.0 | 98.0 | 91.1 | 89.7 | 86.3 | 87.4 | 90.2 | 89.3 | 84.9 | 77.5 | 80.7 | 82.7 | 85.2 | 89.5 | 92.1 | 93.2 | 96.2 | 99.0 | |

※間接CO₂を含む

表 10-4 2019年提出インベントリと2020年提出インベントリの排出・吸収量の比較（農業分野）

| | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | |
|-------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--|--|
| 3. 農業 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. 消化管内発酵 CH ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. | JNGI 2019 | 9.4 | 9.5 | 9.6 | 9.5 | 9.4 | 9.3 | 9.2 | 9.1 | 9.1 | 9.1 | 9.0 | 8.9 | 8.9 | 8.8 | 8.6 | 8.5 | 8.5 | 8.4 | 8.2 | 8.0 | 7.9 | 7.7 | 7.5 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | | |
| | JNGI 2020 | 9.4 | 9.6 | 9.7 | 9.6 | 9.4 | 9.3 | 9.2 | 9.2 | 9.1 | 9.0 | 9.0 | 8.9 | 8.9 | 8.7 | 8.6 | 8.7 | 8.6 | 8.7 | 8.6 | 8.5 | 8.2 | 8.2 | 8.0 | 7.7 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.77% | 0.79% | 0.78% | 0.74% | 0.70% | 0.66% | 0.57% | 0.50% | 0.44% | 0.38% | 0.35% | 0.50% | 0.79% | 1.03% | 1.30% | 1.99% | 2.30% | 2.79% | 2.88% | 2.95% | 2.90% | 2.85% | 2.82% | 2.70% | 2.78% | 2.83% | 2.90% | | |
| B. 家畜排せつ物の CH ₄ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | | |
| | JNGI 2020 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.05% | | |
| N ₂ O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 4.1 | 4.1 | 4.2 | 4.1 | 4.0 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 4.0 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | | |
| | JNGI 2020 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 4.0 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 3.9 | 4.0 | 4.0 | 4.1 | 4.2 | 4.2 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 4.0 | 3.9 | 3.9 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | | |
| | 差異 | 2.27% | 1.91% | 1.69% | 1.57% | 1.41% | 1.07% | 0.88% | 1.08% | 1.06% | 1.06% | 1.22% | 0.88% | 0.45% | 0.21% | 0.09% | -0.46% | -0.66% | -0.88% | -1.29% | -1.20% | -0.52% | -0.48% | -0.29% | -1.01% | -1.24% | -1.57% | -1.65% | 0.26% | | |
| C. 稲作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 12.8 | 12.0 | 13.3 | 10.2 | 14.4 | 13.6 | 13.1 | 13.0 | 11.8 | 12.2 | 12.7 | 12.5 | 12.7 | 11.8 | 13.3 | 13.4 | 13.3 | 13.9 | 14.2 | 13.9 | 15.0 | 14.7 | 14.3 | 14.6 | 14.4 | 13.9 | 13.9 | 13.6 | | |
| | JNGI 2020 | 12.8 | 12.0 | 13.3 | 10.2 | 14.4 | 13.6 | 13.1 | 13.0 | 11.8 | 12.2 | 12.7 | 12.5 | 12.7 | 11.8 | 13.3 | 13.4 | 13.3 | 13.9 | 14.2 | 13.9 | 15.0 | 14.7 | 14.3 | 14.6 | 14.4 | 13.9 | 13.9 | 13.6 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| D. 農用土壌の土壌 N ₂ O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 7.1 | 7.0 | 6.9 | 7.0 | 6.9 | 6.6 | 6.5 | 6.4 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.1 | 6.1 | 6.0 | 5.9 | 5.9 | 5.8 | 6.2 | 5.5 | 5.2 | 5.6 | 5.4 | 5.4 | 5.5 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | | |
| | JNGI 2020 | 7.1 | 7.0 | 6.9 | 7.0 | 6.9 | 6.6 | 6.5 | 6.4 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.1 | 6.1 | 6.0 | 5.9 | 5.9 | 5.8 | 6.2 | 5.4 | 5.2 | 5.5 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | | |
| | 差異 | -0.08% | -0.17% | -0.21% | -0.25% | -0.31% | -0.36% | -0.37% | -0.33% | -0.26% | -0.23% | -0.26% | -0.35% | -0.43% | -0.54% | -0.57% | -0.69% | -0.75% | -0.78% | -1.02% | -0.98% | -0.83% | -0.77% | -0.83% | -0.83% | -0.83% | -0.83% | -0.83% | | | |
| F. 野外で農作物の CH ₄ 残留物を燃くこと | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | |
| | JNGI 2020 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| N ₂ O | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | | |
| | JNGI 2020 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| CO ₂ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | | |
| | JNGI 2020 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| H. 尿素肥料 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | |
| | JNGI 2020 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | | |
| | 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| 3. 合計 GHG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JNGI 2019 | 37.3 | 36.5 | 37.8 | 34.6 | 38.2 | 36.9 | 36.1 | 35.8 | 34.5 | 34.7 | 35.2 | 34.7 | 35.0 | 33.9 | 35.1 | 35.2 | 34.9 | 36.0 | 35.4 | 34.7 | 35.7 | 35.2 | 34.6 | 34.6 | 34.1 | 33.6 | 33.4 | 33.2 | | |
| | JNGI 2020 | 37.4 | 36.7 | 37.9 | 34.7 | 38.3 | 37.0 | 36.2 | 35.9 | 34.5 | 34.7 | 35.3 | 34.8 | 35.0 | 34.0 | 35.1 | 35.2 | 35.0 | 36.1 | 35.5 | 34.8 | 35.9 | 35.3 | 34.8 | 34.8 | 34.2 | 33.6 | 33.5 | 33.4 | | |
| | 差異 | 0.43% | 0.39% | 0.34% | 0.27% | 0.21% | 0.17% | 0.17% | 0.19% | 0.18% | 0.17% | 0.16% | 0.16% | 0.19% | 0.19% | 0.23% | 0.20% | 0.28% | 0.32% | 0.38% | 0.47% | 0.47% | 0.48% | 0.37% | 0.32% | 0.15% | 0.11% | 0.15% | 0.56% | | |

[百万t-CO₂換算]

表 10-5 2019年提出インベントリと2020年提出インベントリの排出・吸収量の比較（土地利用変化及び林業分野）

| ガス | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|
| A. 森林 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CO ₂ | -791 | -862 | -866 | -869 | -873 | -876 | -913 | -911 | -910 | -908 | -906 | -903 | -903 | -903 | -903 | -927 | -868 | -855 | -808 | -759 | -764 | -781 | -717 | -700 | -683 | -631 | -58.6 | -60.9 |
| 差異 | -0.02% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.01% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.02% | -0.01% |
| CH ₄ | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| N ₂ O | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.02 |
| 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| N ₂ O | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 差異 | 0.16% | 0.17% | 0.18% | 0.19% | 0.19% | 0.19% | 0.18% | 0.16% | 0.15% | 0.14% | 0.13% | 0.14% | 0.15% | 0.16% | 0.16% | 0.12% | 0.08% | 0.04% | 0.10% | 0.10% | 0.08% | 0.04% | 0.11% | 0.18% | 0.31% | 0.44% | 0.43% | |
| CO ₂ | 1.1 | 0.8 | 0.1 | -0.2 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.02 | -0.4 | 0.04 | -0.3 | -0.5 | -1.2 | -0.9 | -1.0 | -0.4 | -0.7 | -1.0 | -0.13 | 0.03 | 0.25 | -0.03 | -0.09 | 0.09 | -0.04 | -0.10 | -0.16 |
| 差異 | 0.88% | 0.97% | 0.83% | -2.35% | -4.54% | 0.71% | 1.52% | 14.08% | 34.59% | -1.86% | 18.43% | -2.72% | -1.50% | -1.50% | -5.86% | -13.45% | -12.00% | -9.43% | -73.01% | 2.8966% | 2.21% | -24.70% | -62.66% | 69.25% | -70.59% | -29.98% | 15.53% | |
| CH ₄ | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| N ₂ O | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| CO ₂ | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.6 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.9 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.8 | 0.9 | 0.11 | 0.11 | 0.06 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| 差異 | 0.13% | 0.13% | 0.13% | 0.13% | 0.12% | 0.12% | 0.13% | 0.18% | 0.18% | 0.19% | 0.17% | 0.17% | 0.18% | 0.18% | 0.19% | 0.19% | 0.19% | 0.18% | 0.18% | 0.19% | 0.19% | 0.18% | 0.18% | 0.18% | 0.18% | 0.18% | 0.18% | 0.18% |
| CO ₂ | 2.6 | 3.3 | 3.7 | 2.1 | 1.3 | 1.1 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | -0.3 | -0.6 | -0.8 | -1.4 | -1.5 | -1.0 | -1.0 | -1.0 | -0.9 | -0.24 | 0.41 | -0.21 | -0.30 | -0.38 | -0.44 | -0.28 | -0.08 | 0.01 | -0.11 |
| 差異 | 8.32% | 7.07% | 6.71% | 9.98% | 15.64% | 17.86% | 45.56% | 98.26% | 295.38% | -58.27% | -24.80% | -17.12% | -8.42% | -7.24% | -6.83% | -6.96% | -7.33% | -179.10% | -92.33% | 40.03% | 27.88% | -9.65% | -13.77% | -11.06% | -17.93% | -241.22% | 1292.81% | -40.62% |
| その他の土地 | 1.2 | 1.3 | 1.0 | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 0.9 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 差異 | 2.16% | 1.67% | 1.74% | 2.27% | 2.54% | 2.76% | 2.16% | 1.78% | 2.13% | 3.90% | 3.23% | 2.30% | 2.28% | 2.17% | 3.47% | 4.28% | 8.64% | 8.96% | 19.86% | 19.58% | 81.88% | 24.93% | 14.17% | 19.47% | 8.64% | 14.68% | 12.10% | |
| N ₂ O | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 差異 | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% | 0.04% |
| CO ₂ | -0.4 | -0.6 | 0.5 | 1.2 | 1.7 | 1.5 | 3.0 | 1.8 | 0.4 | 1.7 | 1.8 | 1.7 | 1.2 | 1.4 | 0.9 | 0.6 | 0.4 | -0.4 | -0.4 | 0.6 | 0.1 | 2.5 | 0.1 | 0.3 | -0.9 | -1.2 | -1.2 | -1.4 |
| 差異 | 1.22% | 0.27% | 3.32% | -0.83% | -0.07% | -0.36% | -0.13% | -0.02% | -0.08% | 8.63% | -0.49% | 1.77% | 4.16% | -0.15% | -0.17% | 1.03% | -1.15% | -1.15% | -3.65% | -0.31% | -21.91% | -2.36% | 4.58% | -0.07% | -3.53% | 5.73% | 3.49% | 29.74% |
| H. その他の(開墾地への転用時の有機炭土壌) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CH ₄ | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| N ₂ O | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 差異 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| (IV) 土壌からの N ₂ O 間接排出 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 差異 | 0.13% | 0.14% | 0.14% | 0.14% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.15% | 0.16% | 0.16% | 0.17% | 0.16% | 0.16% | 0.16% | 0.16% | 0.17% | 0.17% | 0.16% | 0.16% | 0.16% | 0.16% | 0.16% | 0.16% | 0.16% |
| 4. 合計 | -62.5 | -70.5 | -73.6 | -76.3 | -77.3 | -81.9 | -84.3 | -85.7 | -86.1 | -87.9 | -88.4 | -89.9 | -100.1 | -96.3 | -91.3 | -85.9 | -81.0 | -70.7 | -70.5 | -69.9 | -72.9 | -66.2 | -66.2 | -66.2 | -64.5 | -59.6 | -54.5 | -57.5 |
| 差異 | -0.22% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% | -0.23% |

表 10-6 2019年提出インベントリと2020年提出インベントリの排出・吸収量の比較（廃棄物分野）

| | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | |
|------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| 5. 廃棄物 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A. 固形廃棄物の処分 | | 9.6 | 9.5 | 9.5 | 9.3 | 9.2 | 9.0 | 8.7 | 8.5 | 8.2 | 7.9 | 7.6 | 7.3 | 7.0 | 6.7 | 6.4 | 6.1 | 5.8 | 5.5 | 5.1 | 4.8 | 4.5 | 4.3 | 4.1 | 3.9 | 3.6 | 3.4 | 3.2 | 3.1 | | | |
| | JNGI 2019 | 9.6 | 9.5 | 9.5 | 9.3 | 9.2 | 9.0 | 8.7 | 8.5 | 8.2 | 7.9 | 7.6 | 7.3 | 7.0 | 6.7 | 6.4 | 6.1 | 5.8 | 5.5 | 5.1 | 4.8 | 4.5 | 4.3 | 4.1 | 3.9 | 3.6 | 3.4 | 3.2 | 3.1 | | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. 固形廃棄物の生物処理 | | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | | |
| | JNGI 2019 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. 廃棄物の焼却と野焼き | | 12.4 | 12.5 | 13.5 | 13.3 | 15.8 | 16.0 | 16.5 | 17.1 | 17.1 | 16.8 | 17.0 | 15.8 | 15.2 | 14.6 | 14.1 | 13.2 | 13.4 | 14.5 | 12.1 | 12.3 | 11.5 | 12.2 | 12.1 | 11.6 | 11.5 | 10.9 | 10.8 | | | | |
| | JNGI 2019 | 12.4 | 12.5 | 13.5 | 13.3 | 15.8 | 16.0 | 16.5 | 17.1 | 17.1 | 16.8 | 17.0 | 15.8 | 15.2 | 14.6 | 14.1 | 13.2 | 13.4 | 14.5 | 12.1 | 12.3 | 11.5 | 12.2 | 12.1 | 11.6 | 11.5 | 10.9 | 10.8 | | | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CH ₄ | | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | |
| | JNGI 2019 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N ₂ O | | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | | | |
| | JNGI 2019 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 1.9 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D. 排水の処理と放出 | | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | | | | |
| | JNGI 2019 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.7 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.6 | 2.5 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | | | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. その他 | | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | | | | |
| | JNGI 2019 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | | | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GHG | | 29.7 | 29.7 | 30.9 | 30.4 | 32.9 | 33.1 | 33.3 | 33.7 | 33.3 | 32.7 | 32.5 | 30.8 | 29.7 | 29.4 | 28.4 | 27.6 | 26.3 | 25.9 | 26.6 | 23.5 | 23.3 | 22.6 | 22.4 | 21.5 | 21.3 | 20.3 | 20.1 | | | | |
| | JNGI 2019 | 29.7 | 29.7 | 30.9 | 30.4 | 32.9 | 33.1 | 33.3 | 33.7 | 33.3 | 32.7 | 32.5 | 30.8 | 29.7 | 29.4 | 28.4 | 27.6 | 26.3 | 25.9 | 26.6 | 23.5 | 23.3 | 22.6 | 22.4 | 21.5 | 21.3 | 20.3 | 20.1 | | | | |
| | JNGI 2020 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | | |
| | 差異 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[百万tCO₂換算]

10.2.2. KP-LULUCF インベントリ

本年度提出インベントリを昨年度提出インベントリと比較すると、2017年度のKP-LULUCF活動に伴う排出・吸収量については、1.86%の吸収量増加となった（表 10-7）。

表 10-7 2019年提出インベントリと2020年提出インベントリの
KP-LULUCF活動に伴う排出・吸収量の比較

| KP-LULUCF活動 | | [百万t-CO ₂ 換算] | | | | | | |
|-------------|------------------|--------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 活動 | ガス | 1990 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | |
| 新規植林、再植林 | CO ₂ | JNGI 2019 | - | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6 |
| | | JNGI 2020 | - | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.5 |
| | | 差異 | - | -3.03% | -2.95% | -2.59% | -2.29% | -2.13% |
| | CH ₄ | JNGI 2019 | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | JNGI 2020 | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | 差異 | - | -2.97% | -2.88% | -2.58% | -2.28% | -2.22% |
| | N ₂ O | JNGI 2019 | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | JNGI 2020 | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | 差異 | - | -2.97% | -2.88% | -2.58% | -2.28% | -2.22% |
| 森林減少 | CO ₂ | JNGI 2019 | - | 2.0 | 2.0 | 2.1 | 2.1 | 1.8 |
| | | JNGI 2020 | - | 2.0 | 2.1 | 2.3 | 2.3 | 1.6 |
| | | 差異 | - | 1.33% | 1.43% | 6.53% | 6.71% | -12.50% |
| | CH ₄ | JNGI 2019 | - | NO | NO | NO | NO | NO |
| | | JNGI 2020 | - | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | 差異 | - | NA | NA | NA | NA | NA |
| | N ₂ O | JNGI 2019 | - | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | JNGI 2020 | - | -0.00 | -0.00 | -0.00 | -0.00 | 0.00 |
| | | 差異 | - | -109.61% | -115.71% | -106.27% | -109.66% | -84.57% |
| 森林経営 | CO ₂ | JNGI 2019 | - | -51.2 | -51.5 | -49.1 | -46.6 | -46.3 |
| | | JNGI 2020 | - | -51.2 | -51.6 | -49.3 | -46.7 | -46.6 |
| | | 差異 | - | 0.16% | 0.11% | 0.43% | 0.40% | 0.72% |
| | CH ₄ | JNGI 2019 | - | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| | | JNGI 2020 | - | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| | | 差異 | - | 0.02% | 0.02% | 0.02% | 0.01% | 0.01% |
| | N ₂ O | JNGI 2019 | - | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| | | JNGI 2020 | - | 0.09 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| | | 差異 | - | 0.13% | 0.12% | 0.02% | 0.01% | 0.02% |
| 農地管理 | CO ₂ | JNGI 2019 | 10.2 | 3.6 | 4.3 | 4.2 | 4.7 | 4.5 |
| | | JNGI 2020 | 10.2 | 3.6 | 4.4 | 4.4 | 4.9 | 4.1 |
| | | 差異 | -0.16% | 1.90% | 2.45% | 2.89% | 3.25% | -8.44% |
| | CH ₄ | JNGI 2019 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| | | JNGI 2020 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| | | 差異 | 0.00% | 0.09% | 0.20% | 0.32% | 0.42% | 0.56% |
| | N ₂ O | JNGI 2019 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | JNGI 2020 | 0.04 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| | | 差異 | 0.16% | 0.07% | -0.05% | -0.79% | -1.94% | 0.63% |
| 牧草地管理 | CO ₂ | JNGI 2019 | 0.8 | -0.3 | -0.1 | -0.2 | -0.2 | -0.3 |
| | | JNGI 2020 | 0.8 | -0.2 | 0.0 | -0.1 | -0.1 | -0.1 |
| | | 差異 | -0.13% | -29.87% | -102.68% | -54.14% | -44.87% | -49.29% |
| | CH ₄ | JNGI 2019 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | JNGI 2020 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | 差異 | 0.00% | 8.18% | 15.36% | 22.84% | 41.82% | 51.43% |
| | N ₂ O | JNGI 2019 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | JNGI 2020 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | 差異 | -0.13% | -0.44% | -0.42% | -0.40% | -0.37% | -0.38% |
| 植生回復 | JNGI 2019 | -0.1 | -1.2 | -1.2 | -1.3 | -1.3 | -1.3 | |
| | JNGI 2020 | -0.1 | -1.2 | -1.2 | -1.3 | -1.3 | -1.3 | |
| | 差異 | 3.75% | 0.40% | 0.44% | 0.44% | 0.42% | 1.38% | |
| 合計 | JNGI 2019 | 11.0 | -48.5 | -47.9 | -45.6 | -42.7 | -42.9 | |
| | JNGI 2020 | 11.0 | -48.4 | -47.7 | -45.4 | -42.4 | -43.7 | |
| | 差異 | -0.18% | -0.27% | -0.46% | -0.37% | -0.55% | 1.86% | |

10.3. 排出量の推移に対する影響（時系列の一貫性を含む）

「10.1. 再計算に関する解説と正当性」で示した再計算が温室効果ガス排出量の推移に及ぼす変化を表 10-8 に示す。2019 年報告値との比較は 2017 年度における 1990 年度比を用いている。

10.3.1. 温室効果ガスインベントリ

2020 年提出インベントリにおける 2017 年度と 1990 年度の総排出量（LULUCF 分野を除く、間接 CO₂含む）の差異は昨年報告値と比べて約 50 万トン（CO₂換算）減少となり、昨年報告値から 0.04 パーセントポイントの減少となった。

表 10-8 2019 年提出インベントリと 2020 年提出インベントリにおける 2017 年度と 1990 年度の総排出量（LULUCF 分野を除く、間接 CO₂含む）の差異の比較

| | 排出量（2017）－ 排出量（1990） [百万t-CO ₂ 換算] | | | 排出量（2017）／排出量（1990）－1 [%] | | |
|--------------------|--------------------------------------------------|-----------|------|------------------------------|-----------|--------|
| | JNGI 2019 | JNGI 2020 | 差異 | JNGI 2019 | JNGI 2020 | 差異 |
| CO ₂ | 29.6 | 29.3 | -0.3 | 2.6% | 2.5% | 0.0% |
| CH ₄ | -14.3 | -14.2 | 0.1 | -32.2% | -31.9% | 0.3% |
| N ₂ O | -11.3 | -11.5 | -0.1 | -35.6% | -35.9% | -0.3% |
| HFCs | 29.0 | 29.0 | 0.0 | 181.7% | 181.8% | 0.0% |
| PFCs | -3.0 | -3.0 | 0.0 | -46.3% | -46.3% | 0% |
| SF ₆ | -10.7 | -10.8 | -0.1 | -83.4% | -83.9% | -0.5% |
| NF ₃ | 0.4 | 0.4 | 0.0 | 1279.3% | 1279.3% | 0% |
| 間接 CO ₂ | -3.4 | -3.4 | 0.0 | -61.3% | -62.1% | -1% |
| 合計 | 16.3 | 15.8 | -0.5 | 1.28% | 1.24% | -0.04% |

10.4. インベントリ審査への対応を含めた再計算とインベントリの改善計画

10.4.1. インベントリ提出以降の改善点

2019 年インベントリ提出以降に改善を行った主要な点を以下に列記する。

10.4.1.1. 排出・吸収量の算定方法

変更のあった算定方法は下表（表 10-9）のとおりである。詳細は各カテゴリーの当該記述を参照されたい。

10.4.1.1.a. 温室効果ガスインベントリ

表 10-9 算定方法の変更内容

| 分野・カテゴリー | | 算定方法の変更内容 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.A | 燃料の燃焼からの CO ₂ の排出 | 2018 年度の炭素排出係数が設定された。 |
| 1.A | 燃料の燃焼からの GHG の排出 | 2018 年度の発熱量が設定された。 |
| 1.A.3.b | 自動車からの CH ₄ 及び N ₂ O の排出 | 排出係数の実測値が自工会より提供された。また、2017 年度の QAWG における指摘を踏まえて、環境省、東京都環境局、国立環境研究所、交通安全環境研究所及び石油エネルギー技術センターからも排出係数の実測値が提供された。加えて、ディーゼル重量車の平成 28 年規制及び乗用車の平成 30 年規制を算定方法に反映した。これにより、2003 年度以降のガソリンハイブリッド乗用車、2005 年度以降の軽乗用車、ガソリン乗用車、ガソリン小型貨物車及びディーゼル小型貨物車、ディーゼル普通貨物車、2007 年度以降の軽貨物車について排出係数が更新された。また、二輪車の 3 次規制を算定方法に反映した。 |
| 2.D.3.- | NMVOC の焼却 | 塗料向け溶剤の国内供給量の設定方法を変更した。 |
| 2.D.3 | 合成皮革溶剤の使用 | 合成皮革溶剤の使用に係る活動量の設定方法を変更した。 |
| 2.D.3 | 湿し水溶剤の使用 | 新たに NMVOC 排出量の算定を行った。 |
| 2.G.2 | 加速器 | 大学・研究施設設置の粒子加速器の SF ₆ 排出率を見直した。 |
| 2.H.2 | 食品・飲料産業 | スピリッツ類、リキュール類のエチルアルコール含有率を変更した。 |
| 2.H.3 | 輸入炭酸ガスからの排出 | 新たに輸入炭酸ガスからの排出量の算定を行った。 |
| 3.A.1 | 消化管内発酵/牛 | 牛の算定区分を改訂した。 |
| 3.B.1 3.B.5 3.D.a.2 3.D.b.1 | 家畜排せつ物の管理/牛 家畜排せつ物の管理/間接 排出/大気沈降 農用地の土壌/直接排出/ 有機窒素肥料 農用地の土壌/間接排出 | 肉用牛の排せつ物中窒素量の計算方法を改訂した。 |
| 3.B.2 3.B.5 3.D.a.2 3.D.b.1 | 家畜排せつ物の管理/豚 家畜排せつ物の管理/間接 排出/大気沈降 農用地の土壌/直接排出/ 有機窒素肥料 農用地の土壌/間接排出 | 豚の排せつ物中窒素量の計算方法を改訂した。 |
| 3.D.a.5 | 農用地の土壌/直接排出/ 無機化された窒素 | 土地利用の転用に伴う鉱質土壌面積の算定方法が変更された。 |
| 3.D.a.6 | 農用地の土壌/直接排出/ 有機質土壌の耕起 | 土地利用の転用に伴う有機質土壌面積の算定方法が変更された。 |
| 4.B.1 | 転用のない農地 | 2017 年度の普通畑における炭素変化係数の修正に伴い、2017 年度の鉱質土壌の炭素ストック変化量が再計算された。また、今次提出よりバイオ炭の農地施用による農地の炭素ストック量の算定を行ったため、転用のない農地における土壌炭素ストック変化量は全年にわたり再計算された。 |

| 分野・カテゴリー | | 算定方法の変更内容 |
|-------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.B.2 | 他の土地利用から農地への転用 | 農地への転用後のバイオマスストック量の修正に伴い、農地への転用後のバイオマス炭素ストック量が全年にわたり再計算された。 |
| 4.A.2 4.C.2 4.D.2 4.E.2 4.F.2 | 農地から森林、草地、湿地、開発地及びその他の土地利用への転用 | 農地から他の土地への転用前のバイオマスストック量の修正に伴い、農地から転用された森林、草地、湿地及びその他の土地における生体バイオマス炭素変化量が全年にわたり再計算された。 |
| 4.E.2 | 他の土地利用から転用された開発地 | 今次提出より有機質土壌地から転用された開発地の場合有機質土壌からのCO ₂ 排出量の算定を行ったため、他の土地から転用された開発地における有機質土壌からのCO ₂ 排出量が全年にわたり再計算された。 |
| 4.G | 伐採木材製品(HWP)による炭素蓄積変化 建築物その他木材利用 | 解体国産材率と解体原単位の計算式の修正に伴うアウトフローの値が全年にわたり再計算された。また、解体国産材率の変更に伴い、木質ボードのインフローは全年にわたり再計算された。 |
| 4.G | 伐採木材製品(HWP)による炭素蓄積変化 紙製品 | パルプの原材料消費量については、解体材由来の国産材率の再計算に伴ってインフローの値が再計算された。このインフローの再計算により、一次減衰関数に基づいて計算されたアウトフローも再計算された。 |
| 4.(II) | 土壌排水等に伴う非CO ₂ 排出 | 有機質土壌地が開発地に転用された場合の有機質土壌の排水に伴うCH ₄ 、N ₂ O排出について今次提出より算定を行ったため、全年にわたり再計算された。 |
| 5.D.1 | 生活排水（生活排水処理施設） | 性能評価型合併処理浄化槽にかかる排出係数を再検討し、2001年度以降のCH ₄ ・N ₂ O排出量の再計算を行った。 |
| 5.D.1 | 生活排水（生活排水の自然界における分解） | 性能評価型合併処理浄化槽の窒素除去率を再検討し、2001年度以降のN ₂ O排出量の再計算を行った。処理後排水からのN ₂ O排出量の再計算を行った。 |

10.4.1.1.b. KP-LULUCF インベントリ

表 10-10 算定方法の変更内容

| カテゴリー | 算定方法の変更内容 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 新規植林 (A)、再植林 (R)、森林減少 (D) | 単年作物栽培農地から森林への転用に伴う農地生体バイオマスの損失を AR 活動下で、また、森林から単年作物栽培農地への転用に伴う農地での成長分を D 活動下で算定することとしたため、2013~2017 年度の AR および D 活動下の生体バイオマスの炭素ストック変化量が再計算された。さらに、各活動下の土地から開発地へ転用後の有機質土壌地において排水に伴う CO ₂ 、CH ₄ 排出が新規に算定された。これに伴い、D 活動下での 2013~2017 年度の有機質土壌排水活動からの CO ₂ 及び CH ₄ 排出量が再計算された。 |
| 森林経営 (FM) | HWP 算定に利用している活動量の見直し及びパラメータの更新のため、2013 年度~2017 年度の HWP における炭素蓄積変化量の再計算を行った。 |
| 農地管理 (CM) | 単年作物栽培農地での転用前後の生体バイオマスの損失及び増加の算定を行うこととしたため、1990 年度、2013~2017 年度の CM における生体バイオマス、有機質土壌、及び鉱質土壌からの排出・吸収量が再計算された。さらに、各活動下の土地から開発地へ転用後の有機質土壌地において排水に伴う CO ₂ 、CH ₄ 排出が新規に算定された。これに伴い、CM 活動下での 2013~2017 年度の有機質土壌排水活動からの CO ₂ 及び CH ₄ 排出量が再計算された。 |
| 牧草地管理 (GM) | 牧草地から森林以外の他の土地への転用に伴う草地生体バイオマスの損失量の算定を GM 下で行うこととしたため、1990 年度、2013~2017 年度の GM における生体バイオマス、有機質土壌及び鉱質土壌における排出・吸収量が再計算された。さらに、各活動下の土地から開発地へ転用後の有機質土壌地において排水に伴う CO ₂ 、CH ₄ 排出が新規に算定された。これに伴い、GM 活動下での 2013~2017 年度の有機質土壌排水活動からの CO ₂ 及び CH ₄ 排出量が再計算された。 |
| 植生回復 (RV) | RV への転用前の各活動下での生体バイオマスの損失を計算することとしたため、1990 年度、2013~2017 年度の RV 活動の下の全ての炭素プールの炭素ストック変化量について再計算を行った。 |

10.4.1.2. 国家インベントリ報告書 (NIR)

前回提出時以降、重要な変更なし。

10.4.1.3. UNFCCC インベントリ審査への対応事項

UNFCCC インベントリ審査の勧告への対応を以下に記述する。詳細は各カテゴリーの当該記述を参照されたい。

なお、温室効果ガス算定方法検討会（「1 章 1.2.1.2.温室効果ガス排出量算定方法検討会」を参照）では、UNFCCC インベントリ年次審査報告書における勧告事項の全てを検討課題の対象とし、優先度を考慮の上、対応への取り組みを進めている。

表 10-11 UNFCCC インベントリ審査への対応状況の概要

| 分野/カテゴリー | 専門家審査チームによる勧告事項 | 日本の対応 | NIR/CRF 該当箇所 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| エネルギー/レファレンスアプローチ | 全燃料種について GCV から NCV への変換に使う係数の詳細な情報を NIR に含めること。(2018 年審査報告書パラ E.1) | 換算係数を NIR に記載した。 | NIR 別添 4 (A4.4) |

| 分野/カテゴリー | 専門家審査チームによる勧告事項 | 日本の対応 | NIR/CRF 該当箇所 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| エネルギー/燃料の非エネルギー利用 | あらゆる潜在的な排出量の漏れがないことを論証するために、燃料が非エネルギー利用される際、注釈記号「NE」の適用について一層の透明性と根拠を NIR や CRF (例えば備考欄) に提供すること (2018年審査報告書パラ E.4) | BTX (ベンゼン・トルエン・キシレン) の原料として製油所ガスを投入していることが判明したことから、2012年度以降の other oil の注釈記号を「NE」から「NO」に変更した。今回の提出で CRF 表 1.A(d) で「NE」と報告している項目はなくなった。 | CRF 表 1.A(d) |
| エネルギー/発電熱供給 (1.A.1.a) | CO ₂ の IEF を正当化し報告の比較可能性を確保するために、発電熱供給 (1.A.1.a) のその他燃料の成分について、報告の透明性を向上させること。 (2018年審査報告書パラ E.5) | NIR 表 3-57 脚注 8 及び 9 に、熱量ベースでの活動量を石油由来成分と生物起源成分とで分離することが困難な理由を追記した。 | NIR3 章 (3.2.12) |
| エネルギー/天然ガス (1.B.2.b) | 天然ガスの産業部門への供給の際に生じる漏出について、NIR の記述を明確にすること。(2018年審査報告書パラ E.10) | NIR に新たに図を掲載し説明した。 | NIR3 章 (3.3.2.2) / 図 3-7 |
| エネルギー/レファレンスアプローチ | レファレンスアプローチ (CRF 表 1.A(b)) に廃棄物 (非バイオマス分) の排出量を報告すること。(2018年審査報告書パラ E.11) | レファレンスアプローチに廃棄物の排出量を報告した。 | CRF 表 1.A(b) |
| エネルギー/石油精製 (1.A.1.b) | 大気汚染排出量総合調査により 2012 年から 2015 年において排出係数の大きな炉の数の増加が (炉種と燃料消費量に基づき) 特定されたことから、(2014 年に実施された) 同調査の新しいデータがインベントリに反映されたことにより 2012 年から 2015 年の CH ₄ と N ₂ O の IEF が増加した理由を NIR に記述すること。2010 年と 2011 年の間でみられる CH ₄ と N ₂ O の IEF の激減の理由を NIR に説明すること。(2018年審査報告書パラ E.12) | 説明を NIR に記載した。 | NIR3 章 (3.2.5.b) |
| IPPU/全般 | UNFCCC 附属書 I 国インベントリガイドラインと 2006 年 IPCC ガイドラインに沿って、ソーダ灰製造、銑鉄、フェロアロイおよび鉛垂鉛製造のための還元剤の消費からの排出量を、それぞれ 2.B.7、2.C.1、2.C.2、2.C.5 および 2.C.6 に再計上すること。(2018年審査報告書パラ I.1) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.3.7、4.4.1、4.4.2、4.4.5、4.4.6) |
| IPPU/石灰製造 (2.A.2) | 製糖工場における石灰製造は、再吸収のため CO ₂ 排出は生じないことを正当づける情報を提供すること (2018年審査報告書パラ I.3) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.2.2.b) |
| IPPU/石灰製造 (2.A.2) | アルミニウム製造の工業会と協力して、アルミニウム製造における石灰製造はないことを確認する情報を得ること (2018年審査報告書パラ I.4) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.2.2.b) |
| IPPU/ガラス製造 (2.A.3) | CO ₂ を微量排出するガラス製造の原材料からの CO ₂ 排出量を算定しインベントリに計上すること。(2018年審査報告書パラ I.5) | CO ₂ 排出量をインベントリに計上した。説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.2.3) / Table2(I).A-Hs1 |

| 分野/カテゴリー | 専門家審査チームによる勧告事項 | 日本の対応 | NIR/CRF 該当箇所 |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| IPPU/石油化学および カーボンブラック製造 (2.B.8) | 国独自の CO ₂ 排出係数が、2006年 IPCC ガイドラインに一貫した方法で開発しており、スチームクラッキングプロセスからの CO ₂ 総排出量を網羅し、IPCC デフォルト排出係数よりも正確に考慮されていることを正当化すること。(2018年審査報告書パラ I.8) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.3.8.2.b) |
| IPPU/アンモニア製造 (2.B.1) | CO ₂ の IEF の年次変化 (2004/2005 (-9.6%)、2011/2012 (8.0%)、2015/2016 (-11.1%)) の理由を、NIR に含めること (2018年審査報告書パラ I.23) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.3.1.b) |
| IPPU/二酸化チタン製造 (2.B.6) | ルチル型二酸化チタンの CO ₂ 排出係数が、IPCC デフォルト値よりも低いことを明確にする文章を NIR に追加すること (2018年審査報告書パラ I.24) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.3.6.b) |
| IPPU/石油化学および カーボンブラック製造 (2.B.8) | 二塩化エチレンおよびクロロエチレン製造に関する CH ₄ の IEF が低い (IPCC デフォルト値と比較して) 理由を、NIR に含めること (2018年審査報告書パラ I.25) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.3.8.3.b) |
| IPPU/鉄鋼製造 (2.C.1) | 1.A.2.a と 2.C.1 カテゴリーからの CO ₂ 排出量の合計を NIR に含め、この合計値が 2006年 IPCC ガイドラインにそって算定された排出量とどの程度比較可能であるかの定性的な説明を、NIR に含めて提供すること。日本が 2.C.1 カテゴリーの国独自の CO ₂ 排出係数が IPCC デフォルト値よりも高い理由の説明を NIR に含めること (2018年審査報告書パラ I.27) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.4.1、 4.4.1.2.b) |
| IPPU/鉄鋼製造 (2.C.1.c) | 2.C.1.c の CRF 表 2(I).A-Hs2 (製造・消費量) における注釈記号を「NA」から「NO」に訂正すること (2018年審査報告書パラ I.28) | CRF 表の注釈記号を訂正した。 | CRF Table2(I).A-Hs2 |
| IPPU/鉄鋼製造 (2.C.1) | NIR に鉄鋼製造におけるすべての還元剤の使用の記述 (または表) を含め、また還元剤の情報がどこで見つけうのかの相互参照を NIR に含めること (2018年審査報告書パラ I.29) | 説明と相互参照を NIR に記載した。 | NIR3 章 (3.2.3)、NIR4 章 (4.4.1) |
| IPPU/鉄鋼製造 (2.C.1) | NIR の表 3-10 に、吹込み用微粉炭に関して、非エネルギー用途の燃料として (例えば原料として)、その用途を説明する情報を含めること (2018年審査報告書パラ I.30) | 説明を NIR に記載した。 | NIR3 章 (3.2.3) |
| IPPU/フェロアロイ製造 (2.C.2) | その他の炭素含有材料 (鉍石およびスラグの形成など) に関する CO ₂ 排出量を算定すること (2018年審査報告書パラ I.31) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.4.2.a) |
| IPPU/フェロアロイ製造 (2.C.2) | CH ₄ 排出量と国独自の CH ₄ 排出係数をどのように算定したかのもっと詳細な説明を提供し、フェロアロイ製造 1 トン当たりの国独自の排出係数 (CRF 表 2(I).A-Hs2 と 2006年 IPCC ガイドラインの通り) を設定しない理由をもっと詳細に説明すること (2018年審査報告書パラ I.32) | 説明を NIR に記載した。 | NIR4 章 (4.4.2.b) |

| 分野/カテゴリー | 専門家審査チームによる勧告事項 | 日本の対応 | NIR/CRF 該当箇所 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| IPPU/潤滑油の使用 (2.D.1) | CRF に報告された単位を検証し訂正すること。(2018年審査報告書パラ I.33) | CRF 表の単位を修正した。 | CRF Table2(I).A-Hs2 |
| IPPU/半導体製造 (2.E.1) | NIR において、ガスごとの「反応消費率」(use rate)、C ₂ F ₆ の副生率の情報を報告すること(2018年審査報告書パラ I.10) | 反応消費率と副生率の表を追加した。 | NIR4 章 (4.6.1) |
| IPPU/液晶製造 (2.E.2) | NIR において、ガスごとの「反応消費率」(use rate)、CHF ₃ の副生率の情報を報告すること(2018年審査報告書パラ I.13) | 反応消費率と副生率の表を追加した。 | NIR4 章 (4.6.2) |
| IPPU/冷凍空調機器 (2.F.1) | こうしたタイプの機器は密閉されているので、「稼働装置あたりの冷媒充填量」のパラメータが「一台あたりの廃棄時の冷媒残存量」、「一台あたりの製造時冷媒充填量」に等しいことについて報告すること。(2018年審査報告書パラ I.17) | NIR 表の下の注に追記した。 | NIR4 章 (4.7.1.1) 表 4-63 下 |
| IPPU/冷凍空調機器 (2.F.1) | 業務用冷凍機器について、すべての年の製造・使用・廃棄時について PFC が排出されていないという説明を裏付ける情報を NIR に記載すること(2018年審査報告書パラ I.34) | PFC の使用に関する追加説明を記載した。 | NIR4 章 (4.7.1.2.a) |
| IPPU/冷凍空調機器 (2.F.1) | 鉄道・船舶に関する活動量・排出量を業務用冷凍機器から輸送機器用冷蔵庫に計上場所を変更すること(2018年審査報告書パラ I.35) | 計上場所を変更した。 | NIR4 章 (4.7.1.3) 及び CRF Table2(II).B-Hs2 |
| IPPU/発泡剤 (2.F.2) | 閉鎖系気泡フォーム・開放系気泡フォームの発泡剤の活動量を、NIR において現在報告されているデータを用い、CRF Table2(II)B-Hs2 に、透明性をもって報告すること(2018年審査報告書パラ I.21) | CRF の活動量を修正した。 | CRF Table2(II)B-Hs2 |
| IPPU/発泡剤 (2.F.2) | 使用時の平均年間ストック量が 203.6%増加した 2005/2006 年に、HFC-245fa と HFC-365mfc の使用が増えた理由を NIR において説明すること(2018年審査報告書パラ I.36 (奨励事項)) | 使用が増えた理由を記載した。 | NIR4 章 (4.7.2.1.a) 表 4-73 下 |
| 農業/全般 | CRF の表 3.As.2 の中で注釈記号「NE」が使われている箇所がある。しかし、日本はこれらの注釈記号を「NE」から「NA」に改訂すること。(2018年審査報告書パラ A.3) | CRF の表 3.As.2 の注釈記号を NA に変更した。 | CRF Table3.As.2 |
| 農業/稲作 (3.C) | 2017 提出時の再計算のために用いた有機物施用量の新しいデータが、なぜより正確なものであると言えるのか、検証に関する情報を含めること。(2018年審査報告書パラ A.4) | 古い有機物施用量が、重複計上された間違いであった旨を記載した。 | NIR5 章 (5.4.1) |
| 農業/農用地の土壌 (3.D.a) | 1990 年から 2016 年の間に、日本の無機質窒素肥料と有機質肥料の窒素量が、それぞれ 35%、20%減少している背景情報を NIR に記載すること。(2018年審査報告書パラ A.5) | 背景情報を記載した。 | NIR5 章 (5.5、 5.5.1.1) |
| 農業/農用地の土壌/ 直節排出/有機質土壌 の耕起 (3.D.a.6) | CRF の表 3.D の原則活動量の入力求められる農業分野と、有機質土壌全面積の入力が求められる LULUCF 分野間で数値が異なる。3.D.a.6 の下で報告した面積を NIR の中で明確に説明にすること。(2018年審査報告書パラ A.6) | 農業分野で報告している面積について、説明を追記した。 | NIR5 章 (5.5.1.6) |

| 分野/カテゴリー | 専門家審査チームによる勧告事項 | 日本の対応 | NIR/CRF 該当箇所 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 農業／農用地の土壌／直節排出／有機質土壌の耕起 (3.D.a.6) | 日本の有機質土壌の N ₂ O の見かけの排出量がガイドラインと比べて低い理由となっている国独自の有機質土壌の水田からの N ₂ O の排出係数について正当化する理由を記述すること。(2018年審査報告書パラ A.7) | 正当性を示す理由を記載した。 | NIR5章 (5.5.1.6) |
| LULUCF／転用のない農地 (4.B.1) | 農業分野の有機質土壌(ヒストスル)とLULUCF分野の農地及び草地の有機質土壌の報告間にある相違についての説明をNIRで加えること(2018年審査報告書パラ L.4)。 | LULUCF分野で報告される面積と農業分野での数値の違いについて2019年NIRに追記した。 | NIR6章 (6.6.1) |
| LULUCF／転用のない農地 (4.B.1) | Roth Cモデルの算定結果及び、そのトレンドについてNIRで明確に説明すること。(2018年審査報告書L.6) | Roth Cモデルの算出結果の変動とその要因について2019年NIR記載した。より詳細な要因については究明中である。 | NIR6章 (6.6.1.a) |
| LULUCF／転用のない草地 (4.C.1) | Roth Cモデルを用いた算定結果や、その値の変動についてNIRに明確な説明を行うこと(2018年審査報告書L.8) | Roth Cモデルの算出結果の変動とその要因について2019年NIR記載した。より詳細な要因については究明中である。 | NIR6章 (6.7.1.a) |
| LULUCF／無機化された窒素からの直接N ₂ O排出 (4.(III)) | CRF 4.B、4.C、4.(III)で報告されている鉱質土壌面積の一貫性について改善すること(2018年審査報告書パラ L.11) | CRFに報告している面積が修正されました。 | CRF表 4.B、 4.C及び4.(III) |
| LULUCF／伐採木材製品(HWP)による炭素蓄積変化 (4.G) | 使用された方法がどのように建築物の解体や改築による炭素ロスを計上するかをよりよく説明することにより、4G下に報告される各HWP commodityに含まれるもののNIR記述を改善すること(2018年審査報告書パラ L.14) | NIRに算定式及び説明を掲載した。 | NIR6章 (6.11.1) |
| LULUCF／転用のない森林 (4.A.1) | 1990年以降、森林の炭素ストック量が増加している要因と、炭素増加につながる森林経営活動の情報をNIRに含めること(2018年審査報告書パラ L.16) | その説明をNIRに掲載した。 | NIR6章 (6.5.1) |
| LULUCF／他の土地利用から転用された森林 (4.A.2) | 2006年IPCCガイドラインでは、単年生作物の転用前後のバイオマス量のデフォルト値を与えているが、日本は0を用いている。日本が0を適用する理由をNIRで説明するか、デフォルト値を利用すること(2018年審査報告書パラ L.17) | 2020年提出において単年生作物バイオマス炭素ストック量の算定を新たに追加した。また、その説明をNIRに掲載した。 | NIR6章 (表 6-8a、6-8b) |
| LULUCF／転用のない農地 (4.B.1) | 水田の有機質土壌面積減少の理由をNIRで説明すること(2018年審査報告書パラ L.18) | その説明をNIRに掲載した。 | NIR6章 (6.6.1) |
| LULUCF／転用された開発地 (4.E.2) | 有機質土壌地が開発地へ転用された場合に、排出が生じていないとする方法について、より明解な説明を行うこと(2018年審査報告書パラ L.19) | 2020年提出において新たに算定を追加した。また、その説明をNIRに掲載した。 | NIR6章 (6.9.2、6.13) |
| 廃棄物／固形廃棄物の陸上における処分 (5.A) | 固形廃棄物の処分に伴うCH ₄ 排出量の計算に国独自の生分解の半減期(k)を用いることの正当化を提供すること。もし適切な正当化が不可能な場合、2006年IPCCガイドライン(volume 3, chapter 3)の表3.4による生分解のIPCCデフォルト半減期を仮定して、固形廃棄物の処分からのCH ₄ 排出量の計算をすること。(2018年審査報告書パラ W.5) | 国独自の生分解の半減期を用いることの正当化をNIRに提供した。 | NIR7章 (7.2.1) |

| 分野/カテゴリー | 専門家審査チームによる勧告事項 | 日本の対応 | NIR/CRF 該当箇所 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 廃棄物/バイオガス施設における嫌気性消化 (5.B.2) | UNFCCC 附属書 I 国報告ガイドラインの para 37 (b) に従い、重要性の閾値に基づき CRF の Table 5.B に固形廃棄物の嫌気性消化に伴う CH ₄ 排出量を「NE」と報告し、NIR の別添 5 にこの注釈記号の使用を正当化すること。(2018 年審査報告書 para W.6) | CRF の Table 5.B に固形廃棄物の嫌気性消化に伴う CH ₄ 排出量を「NE」と報告し、NIR の別添 5 にこの注釈記号の使用を正当化した。 | CRF 表 5D NIR7 章 (7.3.2) |
| 廃棄物/生活排水 (5.D.1) | 旧世代の浄化槽 (2001 年以前) から新建築基準に従った新しい嫌気-好気処理浄化槽へのより段階的な置換えの計算を組み込むことによって、CH ₄ 排出係数の効果のより現実的なシナリオを仮定して、合併処理浄化槽からの CH ₄ 排出量を計算すること。(2018 年審査報告書 para W.7) | 算定方法を再検討して、合併処理浄化槽からの CH ₄ 排出量を再計算した。 | NIR7 章 (7.5.1) |

10.4.2. 今後の改善計画

以下のような改善を継続的に行い、適宜インベントリの作成プロセスに反映している。詳細については、各カテゴリーの当該記述を参照のこと。

1. 算定方法、活動量、排出係数等の見直し

毎年度、温室効果ガス排出量算定方法検討会を開催し、現在のインベントリにおいて使用されている算定方法、活動量、排出係数等の改善に関する検討を実施している。検討にあたっては、キーカテゴリーに関する課題、過去の審査において指摘がなされた課題など、重要度の高い課題から優先的に対応している。

2. 透明性の向上

排出・吸収量の算定に関わる方法論、仮定、各種データ等に関する NIR の記載内容について適宜精査を行い、必要な情報を追加していくことで、更なる透明性の向上を図っている。