

2.G.2.-防衛利用（早期警戒管制機（AWACS）） （Military Applications（AWACS））（SF₆）

1．排出・吸収源の概要

1.1 排出・吸収源の対象及び温室効果ガス排出メカニズム

早期警戒管制機（Airborne Warning and Control System：AWACS）のレーダーシステム内の絶縁体として SF₆ が使用されており、飛行機が上昇する際、気圧差維持のため自動的に SF₆ がシステムから排出される。また、飛行機が下降する際には、機上の SF₆ コンテナから自動的に SF₆ がシステムに補充される。

1.2 排出・吸収トレンド及びその要因

「2.G.2.- 防衛利用（早期警戒管制機（AWACS））」からの SF₆ 排出量は、AWACS の飛行が開始されたのが 1999 年 3 月以降であるため、1999 年以降の排出量を算定している。現在まで運用されている AWACS 機数は 4 機で一定のため、SF₆ 排出量も 2000 年以降一定となっている。

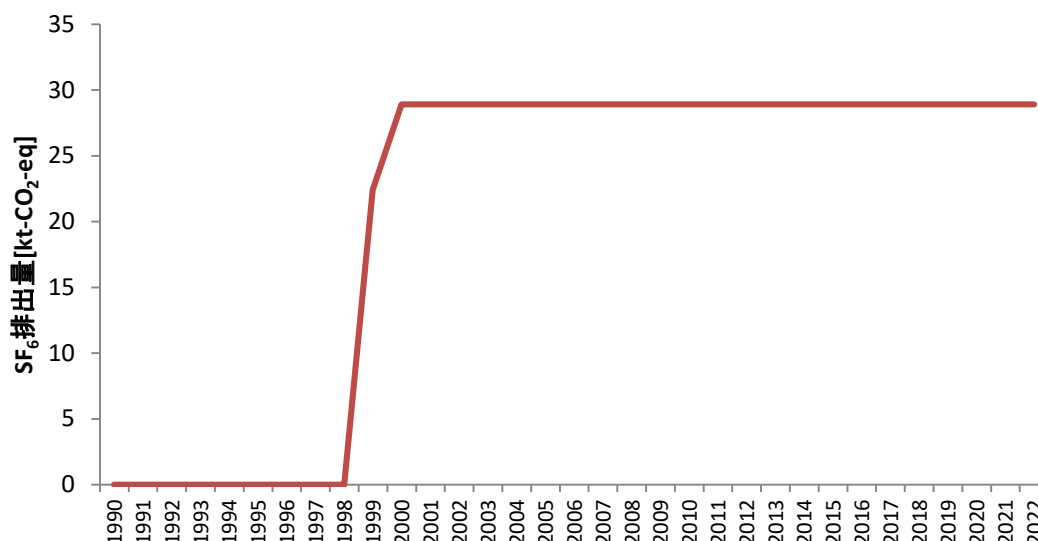


図 1 「2.G.2.- 防衛利用（早期警戒管制機（AWACS））」からの SF₆ 排出量の推移

2．排出・吸収量算定方法

2.1 排出・吸収量算定式

AWACS の SF₆ コンテナ中の SF₆ 減少量、SF₆ コンテナ購入・交換に伴う SF₆ 漏洩量、SF₆ 破壊・回収量及び充填量が把握可能であることから、2006 年 IPCC ガイドラインに従い、Tier 2 法（マスバランス法）で SF₆ 排出量を算定している。

なお、本排出源の算定結果については、使用時の SF₆ 排出量に計上し、製造時及び廃棄時は「NE：未推計」として報告している。

$$\begin{aligned}
& \text{SF}_6 \text{ 排出量} = \text{AWACS の SF}_6 \text{ コンテナ中の SF}_6 \text{ 減少量} \\
& \quad + \text{AWACS の SF}_6 \text{ コンテナ購入・交換に伴う SF}_6 \text{ 漏洩量} - \text{SF}_6 \text{ 破壊・回収量} \\
& \quad - \text{AWACS 充填量の純増分} \\
& \text{AWACS の SF}_6 \text{ コンテナ中の SF}_6 \text{ 減少量} \\
& \quad = \text{AWACS 機数} \times \text{AWACS1 機当たりの年間 SF}_6 \text{ 消費量} \\
& \text{AWACS の SF}_6 \text{ コンテナ購入・交換に伴う SF}_6 \text{ 漏洩量} - \text{SF}_6 \text{ 破壊・回収量} \\
& \quad = \text{AWACS 機数} \times (\text{AWACS1 機当たりの SF}_6 \text{ コンテナ購入・交換に伴う SF}_6 \text{ 漏洩量} \\
& \quad \quad - \text{AWACS1 機当たりの SF}_6 \text{ 破壊・回収量}) \\
& \text{AWACS 充填量の純増分} = 13 \text{ kg} \times (\text{新規 AWACS 機数} - \text{廃棄 AWACS 機数})
\end{aligned}$$

2.2 排出係数

AWACS1 機当たりの年間 SF₆消費量、コンテナ購入・交換に伴う SF₆漏洩量及び SF₆破壊・回収量については、年によらず同じ排出があるものとし、防衛省から提供された値（2013 年実績）を全年共通で使用している。

2.3 活動量

AWACS4 機は、1999 年 3 月 24 日に部隊使用承認（運用試験開始、その後 2000 年からいわゆる「運用開始」。）されていることから、1999 年から SF₆の排出が始まったものとする。なお、1999 年の排出量は、運用開始からの年内日数（283 日）の年間合計日数（365 日）に対する比率を乗じて求めている。

3. 算定方法の時系列変更・改善経緯

表 1 初期割当量報告書（2006 年提出）以降の算定方法等の改訂経緯概要

	2015 年提出	2022 年提出
排出・吸収量 算定式	2006 年 IPCC ガイドラインの適用に伴い、新たに対象となった本排出源の排出量を算定、計上。	新たに対象となった排出源の排出状況を確認。
排出係数	—	—
活動量	—	—

（1）初期割当量報告書における算定方法

2006 年 IPCC ガイドラインから新たに追加された排出源であり、初期割当量報告書では算定していなかった。

(2) 2015 年提出インベントリにおける算定方法

1) 排出・吸収量算定式

2006 年 IPCC ガイドラインにおいて、本排出源が新規排出源として追加されたため、算定方法を検討し、現在の算定方法を確立した（現行の算定方法と同様。）。

AWACS の SF₆ コンテナ中の SF₆ 減少量、SF₆ コンテナ購入・交換に伴う SF₆ 漏洩量、SF₆ 破壊・回収量及び充填量が把握可能であることから、2006 年 IPCC ガイドラインに従い、Tier 2 法（マスマランス法）で SF₆ 排出量を算定していた。

なお、本排出源の算定結果については、使用時の SF₆ 排出量に計上し、製造時及び廃棄時は「NE」として報告していた。

SF₆ 排出量=AWACS の SF₆ コンテナ中の SF₆ 減少量

+AWACS の SF₆ コンテナ購入・交換に伴う SF₆ 漏洩量－SF₆ 破壊・回収量
－AWACS 充填量の純増分

AWACS の SF₆ コンテナ中の SF₆ 減少量

=AWACS 機数×AWACS1 機当たりの年間 SF₆ 消費量

AWACS の SF₆ コンテナ購入・交換に伴う SF₆ 漏洩量－SF₆ 破壊・回収量

=AWACS 機数×（AWACS1 機当たりの SF₆ コンテナ購入・交換に伴う SF₆ 漏洩量
－AWACS1 機当たりの SF₆ 破壊・回収量）

AWACS 充填量の純増分=13 kg×（新規 AWACS 機数－廃棄 AWACS 機数）

2) 排出係数

「2.2 排出係数」参照（現行の排出係数と同様。）。

3) 活動量

「2.3 活動量」参照（現行の活動量と同様。）。

(3) 2022 年提出インベントリにおける算定方法

1) 新規排出源の検討

新たに早期警戒機（AEW）が配備されたため、同機のレーダーシステムでの SF₆ の使用状況を確認し、SF₆ を使用していないことが確認できたことから、本排出源についてはこれまでどおり早期警戒管制機（AWACS）のみを算定対象とすることとした（現行の算定方法と同様。）。