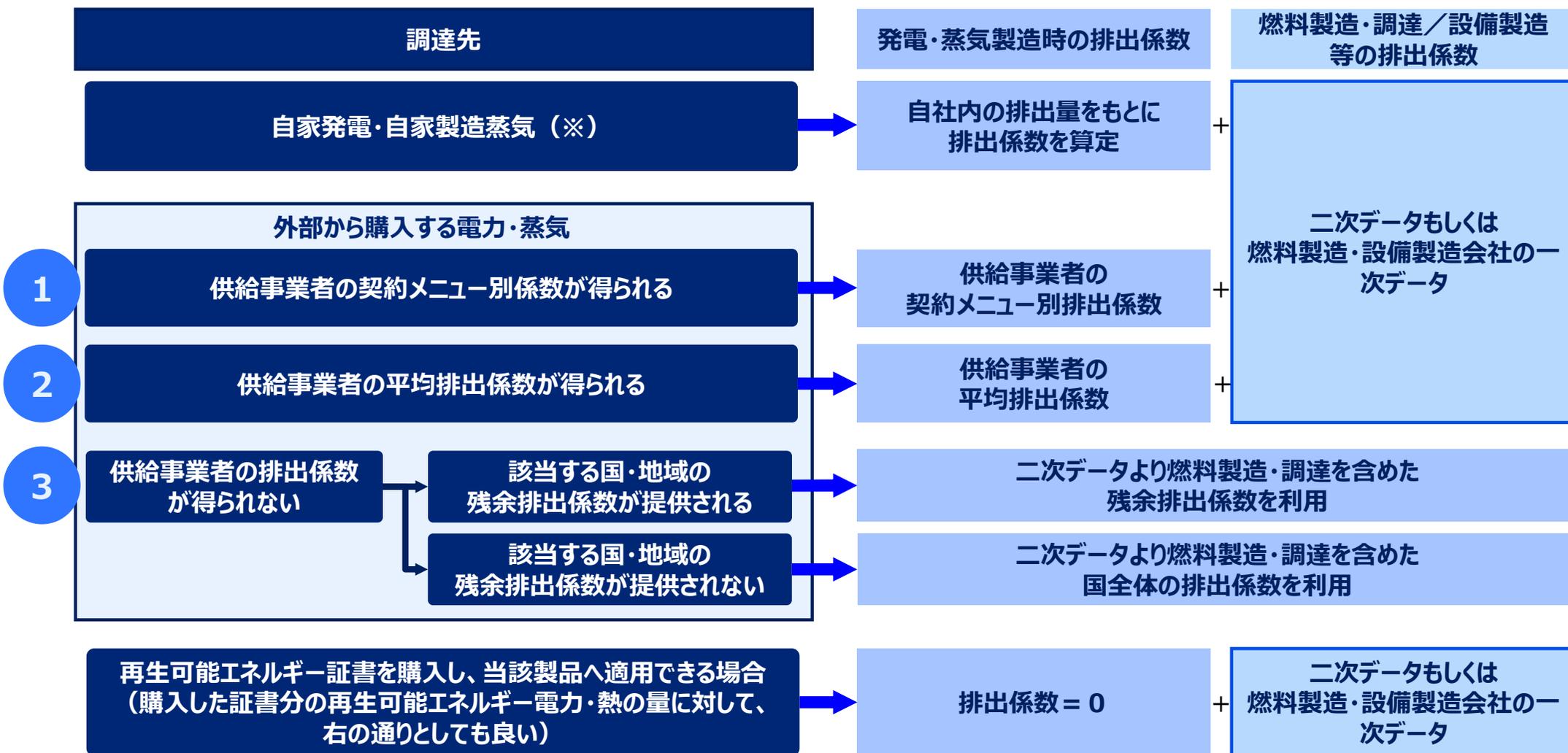


附属書D：電力・蒸気の使用に伴うGHG排出量の算定方法（規定）

D1.電力・蒸気の使用に伴うGHG排出量の算定フロー



※再生可能エネルギー証書を外部へ販売している場合は、販売した電力・熱の量に対して二次データより該当する国・地域の燃料製造・調達を含めた残余排出係数を利用する。

①～③は、排出係数利用の優先順位とする。

D2.電力・蒸気の使用に伴うGHG排出量の算定範囲と二次データベース

発電・蒸気製造に伴うGHG排出量の算定範囲

- ✓ 発電・蒸気製造（燃料の燃焼）に加えて、燃料製造・調達／設備製造等のライフサイクルプロセスを含めてGHG排出量を算定する。燃料製造・調達／設備製造等のライフサイクルプロセスには以下を含む。
 - 電力・蒸気用の燃料のライフサイクル（燃料の採掘・輸送、燃料として使用するバイオマスの成長・加工等）
 - 送配電時の損失
 - 発電プロセスで発生する廃棄物の処理（例：原子力発電機の運転に伴う廃棄物の処理や石炭火力発電所の灰の処理など）
 - 再生可能エネルギーを発生する設備の製造
- ✓ 発電・蒸気製造に伴うGHG排出量の算定範囲に記載したプロセスのうち、燃料の燃焼以外のプロセス（燃料製造・調達／設備製造等）のGHG排出量は、燃料・設備供給事業者の一次データもしくは二次データベースの排出係数を適用して算定する。

燃料の燃焼以外のプロセスに用いる排出係数

- ✓ 燃料の燃焼以外のプロセス（燃料製造・調達／設備製造等）のGHG排出量算定に用いる二次データベースの排出係数は、再生可能エネルギーを含む全ての電力・蒸気に対して、IDEAの排出係数より燃料燃焼プロセスを除いた数値を適用する。再生可能エネルギー証書を用いた場合も同じ排出係数を適用する。

D3.電力・蒸気の調達方法別のGHG排出量算定方法

自家発電 自家製造蒸気 の排出量

- ✓ 自家発電・自家製造蒸気については、前ページ「発電・蒸気製造に伴うGHG排出量の算定範囲」に記載したプロセスに従い、発電・蒸気製造用に使用している燃料のライフサイクルで発生するGHG排出量を算定する。
- ✓ 再生可能エネルギーをもとに発電・製造している場合において、その環境価値を証書として第三者に販売している場合は、再生可能エネルギーとして計上せず、国・地域平均の排出係数を計上する。

他社から購入 する電力・蒸気 の排出量

- ✓ 他社から購入する電力・蒸気については、以下のi～iiiの優先順位で算定を行う。
 - i. 供給事業者の契約メニューの係数が得られる場合には、その排出係数を利用する。排出係数には発電・蒸気製造に伴うGHG排出量の算定範囲に記載したプロセスを含めなければならない。
 - ii. 供給事業者の平均係数が得られる場合には、その排出係数を利用する。排出係数には発電・蒸気製造に伴うGHG排出量の算定範囲に記載したプロセスを含めなければならない。
 - iii. 供給事業者固有の排出係数が得られない場合には、二次データによる国・地域平均の排出係数を利用する（残余ミックスの排出係数が提供されている場合はこれを優先すること）。排出係数には電力・蒸気の算定範囲に記載したプロセスを含めなければならない。

<供給事業者の契約メニューの係数を利用した具体的な算定方法>

- 自社が契約している各小売電気事業者別の電力量に関する情報を収集し、メニューごとにGHG排出量を算定する。（これが困難な場合には、一律にIDEAの全国平均データを用いて、GHG排出量を算定すれば良い。ただし、その場合には、再エネ購入などの企業努力は反映されない。）
- メニュー別の排出係数としては、活動量・原単位一覧表の「電気事業者別排出係数（令和4年7月14日）」シートにある「燃料調達時等の排出量を含む排出係数の参考値」を用いることができる。
- この「燃料調達時等の排出量を含む排出係数の参考値」は、「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度」に基づく、電気事業者別排出係数（調整後排出係数）に対して、“燃料の燃焼以外のプロセス（燃料製造・調達／設備製造等）のGHG排出量”を加算したもの。
（環境省 算定方法・排出係数一覧 <https://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc>）
加算した“燃料の燃焼以外のプロセス（燃料製造・調達／設備製造等）の排出量”は、IDEA3.1の「発電、日本平均（2018年度）」を用いて算出した。
- なお、“燃料の燃焼以外のプロセス（燃料製造・調達／設備製造等）の排出量”は、太陽光など再エネ中心と思われるメニューも含め、一律に同じ数値を加算している。本来、電源種別ごとに燃料製造調達や発電設備製造等の排出量は異なるが、個別に二次データを用意することが困難なことから、今回は、多様な電源種別を含めた日本全体平均の“燃料の燃焼以外のプロセス（燃料製造・調達／設備製造等）の排出量”を用いることとした。

D4.再生可能エネルギー証書の利用

再生可能エネルギー証書の利用に伴う排出量

- ✓ 再生可能エネルギー証書の使用を認める。使用可能な再生可能エネルギー証書は、GHG protocol の“Scope2 Guidance”にあるScope2 Quality Criteriaを満たしたものである。
- ✓ 購入した再生可能エネルギー証書分の電力・熱の量に対しては、発電時・蒸気製造時のGHG排出量はゼロとするが、発電・蒸気製造に伴うGHG排出量の算定範囲に記載したプロセスは含めなければならない。
- ✓ 再生可能エネルギー証書を適用できる量は、証書を購入した企業のプロセスで使用した電力・蒸気の上限とする。

(「GHG protocol “Scope2 Guidance”」 https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

日本語訳版： [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope 2 Guidance Translation Final \(Feb 6 2020\) SLSV CES INSTITUTE \(PDF\)_5.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope_2_Guidance_Translation_Final_(Feb_6_2020)_SLSV_CES_INSTITUTE_(PDF)_5.pdf)

なお、「GHG protocol “Scope2 Guidance”」は、再生可能エネルギー証書の要件として国際的に最も参照されている基準文書の一つである。当該要件の充足の有無については、再生可能エネルギー証書の購入先への確認が求められる。

D5.一部の製品へ低い排出係数を適用することの禁止

一部の製品へ低い排出係数を適用することの禁止

- ✓ 再生可能エネルギー証書の利用を除き、特定の製品のみ到低炭素な電力・熱の排出係数を適用する手法は行ってはならない。
(例：工場全体で自家発電を行っている、もしくは電力契約を行っている場合などに、工場で製造している一部の製品の電力排出係数をゼロとし、同じ工場で製造している他の製品は契約している電力よりも大きな排出係数とすることで、工場全体の排出係数のバランスを取ることは行ってはならない)
- ✓ なお、工場内の特定の事業部が独自に自家発電を導入している、独自に再生可能エネルギー電力・蒸気を契約しているなどで、事業部の生産製品と紐づけが出来る場合は、上記には相当しない。

(参考) 電力・蒸気の使用に伴うGHG排出量の算定方法

①電力使用に伴うGHG排出量の算定方法

電力の調達ケース	算定方法 (GHG排出量=活動量×排出係数)	
	活動量 (一次データ)	排出係数
自家発電 (再生可能エネルギー以外)	製品製造に用いられる自家発電の 電力消費量	自家発電用燃料の燃焼時排出係数A+ 燃料の製造・調達・設備製造等の排出係数B1
自家発電 (再生可能エネルギー由来)		燃料の製造・調達・設備製造等の排出係数B2
外部から購入する電力	製品製造に用いられる外部購入電力の 電力消費量	i)メニュー別排出係数C+ 燃料の製造・調達・設備製造等の排出係数B2
		ii)供給電力事業者の平均排出係数D+ 燃料の製造・調達・設備製造等の排出係数B2
		iii)二次データによる国・地域平均の排出係数E+ 燃料の製造・調達・設備製造等の排出係数B2
再生可能エネルギー証書	製品製造に用いられる再生可能エネルギー 証書分の電力消費量	燃料の製造・調達・設備製造等の排出係数B2

【排出係数の説明】

- A：各種化石燃料燃焼時のGHG排出係数（「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧」の該当する係数を用いることが出来ます）を用いてください。
- B1：各種化石燃料の調達に関するGHG排出係数は、IDEA等の二次データベースの数値を用いていただいても結構です。化石燃料の供給事業者より一次データを得られる場合は、一次データを用いていただいても大丈夫です。なお、IDEAでは化石燃料ごとにA+B1に相当する排出係数が提供されています。
- B2：発電用燃料の調達や発電設備の製造に関わるGHG排出係数は、本制度事務局より提供される排出係数（日本平均の排出係数）を利用いただいても結構です。再生可能エネルギー電力発電設備の供給事業者や電力供給事業者、証書の提供者から一次データを得られる場合には、一次データを用いていただいても大丈夫です。
- C, D：電力供給事業者より提供される排出係数（「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「電気事業者別排出係数一覧」の該当する係数を持ちいることが出来ます。）を用いてください。
- E：二次データベースもしくは「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく「電気事業者別排出係数一覧」の該当する係数を用いてください。なお、IDEAではE+B2に相当する排出係数が提供されています。

(参考) 電力・蒸気の使用に伴うGHG排出量の算定方法

③複数の調達ケースが混在する場合の排出係数の算定の例

○製品製造を行っている工場で外部購入電力と自家発電の両方で電力供給している場合

外部購入電力の量が年間 X (kWh/年)、自家発電の発電量が年間 Y (kWh/年)

(Y は自家発電発電量から証書等で環境価値を売却した量を差し引いたもの)

外部購入電力の排出係数が a (kg-CO₂e/kWh)、自家発電の排出係数が b (kg-CO₂e/kWh)

$$\text{工場で使用される電力の排出係数} = (X \times a + Y \times b) \div (X + Y)$$

○製品製造を行っている工場で再生可能エネルギー証書を購入している場合

製品1台の外部購入電力消費量が x (kWh/台)、製品の年間販売台数が N (台/年)

再生可能エネルギー電力証書購入量が Z (kWh)

外部購入電力の排出係数が a (kg-CO₂e/kWh)、再生可能エネルギー電力証書の排出係数が c (kg-CO₂e/kWh)

$$\text{製品1台あたりの電力消費に伴うGHG排出量} = \{ (x \times N - Z) \times a + Z \times c \} \div N$$

(ただし、 $x \times N - Z$ が負の値になってはいけない)