

発電ベンチマーク検討WGにおける論点について

2025年 9 月

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部

本WGにおける検討の進め方

- 第1回及び第2回では、発電分野をめぐる最近の動向の確認や、業界からのヒアリングを実施して、ベンチマーク指標の検討にあたって考慮が必要な事項を整理した上で、ベンチマーク指標及び割当量の算定式の案について議論を行う。
- なお、ヒアリング対象者の選定にあたり、事務局は、様々な立場の意見を聴取できるよう考慮する。

本日

第1回WG

- 発電ベンチマーク検討WGの設置
- 発電分野をめぐる最近の動向
- 今後の調査の実施

次回以降

(計2回程度)

- 業界からのヒアリング
- 対象範囲（対象者、対象電源、プロセスバウンダリー）
- 算定方法（混焼の扱い等）
- BM案提示

秋頃

小委員会

- BM水準の提示

秋以降

本年度最終回

- 具体的水準の提示
- とりまとめ

本日の御議論

- 第1回WGでは、発電分野をめぐる最近の動向を踏まえ、発電ベンチマークをどのように設計すべきかという観点から様々な御意見をいただいた。
- 本日は、業界からのヒアリングも踏まえ、発電ベンチマークの検討における論点と特に考慮すべき事項について、ご議論いただきたい。

第1回WGでの主な議論①

(供給力確保)

- 供給力確保という観点から、ETSによるコスト負担が既存の火力発電所の採算性を悪化させ、退出を早めるという側面に留意し、当面の必要な供給力確保と齟齬のない規制のあり方及び強度を保っているか、確認が必要。
- 供給計画によると、電源の確保が喫緊の課題。火力は供給力だけではなく、系統安定化や災害時のレジリエンス確保等でも重要な役割を担っている。
- 多様なエネルギー源をバランスよく確保していくという視点から、特定のエネルギー源への過度な負担集中を回避しなければならない。

(電源開発のリードタイム)

- 発電所の建設は、メーカーリソースを考慮すると10年ほどかかる。ETSによるディスインセンティブと安定供給のための発電所建設のバランスが重要。
- ガスタービンの需要の高まりや、メーカーのリソース不足の話を内外から聞く。脱炭素には一定の時間を要するため、事業環境の不確実性に対応できるよう、柔軟性を持たせることも大切。

第1回WGでの主な議論②

(時間軸)

- 発電分野においては、既存の発電所の効率向上等の短期的な対処が難しい。現状の電源構成で会社の不利益構造が固まってしまうのは問題。燃料種別に考え方を整理することを考えることも重要ではないか。
- 2026年度からの制度設計については時間軸で動かしようのない設備構成によって影響が異なるのは、公平性の観点からは考える余地あり。
- 設備をすぐには作れないという電源の特徴もあり、オペレーションで対応できる部分は限られている。本来は全電源平均というあるべき論とは別の視点、別の要素を考慮してどのように火力平均、燃料平均に落としていくか。
- 発電分野の脱炭素の対策については、燃転や効率の向上、CCS・水素・アンモニアといった火力の脱炭素化に加えて、脱炭素電源の導入も含めて事業者が包括的に取り組むことができる環境整備が大事。そのような視点でBMを設定することが重要。
- 脱炭素技術の導入および実用化までの時間軸を考慮した上で、必要な時期に脱炭素技術の導入のインセンティブとして働くようにBMを設定することが求められる。
- 安定供給といった足元でできるところを重視することは重要だが、長期で見た際にCNを目指しているかという視点も重要であり、今回の議論でもそういった視点は持っておかなければいけないと強く思う。
- 火力の脱炭素化のための技術投資が、CNにとって無駄にならないように、効率的な脱炭素投資ができるようにしなければならない。

第1回WGでの主な議論③

（公平性（地域、過去の努力））

- 地域により電源構成が異なるため、ETSによる影響もばらつきがある可能性があり、本来はその点も含めて評価が必要。
- 地域間格差がある一方、最終的に全電源平均みたいな形に行くとするならば、燃種別は、時間軸、公平性、強度のバランスを取るのにいいアイテムになるのではないかな。
- 第1次制度改革の際は、ヤードスティック規制・査定（比較基準方式）を入れることで、これまでの効率化の努力も反映した。今回の議論でも、今までの努力も否定してはいけない。今までの努力や、地域格差の観点からも、燃種別も組み合わせて考えてはどうか。
- 足下の電源構成を前提とする必要はなく、これまで脱炭素化をしている過去の努力をどのように取り込むかも重要。どのスタート地点で考えるかは重要な視点。
- （制度のスタート地点をどのように考えるかという議論もあるが、）グランドファザリングではなく、ベンチマークであれば本来はいつの時点を基準としても、公平なはず。ただし、全電源か火力か燃種別かというベンチマークの考え方によって異なる。

第1回WGでの主な議論④

(再エネ導入拡大による影響)

- 調整力としての役割では、出力調整を行うことで効率が低下せざるを得ない点を考慮すべき。今後、再エネ等の拡大でその役割が益々増えていくことから、この点は特に重要。一方で、（プラントごとに稼働率を評価する）省エネ法と違って、ETSは事業者単位での算定であり難しいのではないかと。
- 再エネが増えると設備利用率は減ってくる。設備利用率とCO2原単位の関係を示すデータがあると望ましい。ベンチマークにどのように反映するかは別として、可能であればそのようなデータを取っておくことも検討していただきたい。

(他制度との一体的な制度設計)

- 考慮すべきこと全てをベンチマークの中に落とし込むことは困難。ETSは事業者単位でベンチマークを算定するため、個別プラントの特殊事情への配慮には限界がある。そのため、ETSで対処する部分と、別の施策で対応する部分を使い分けながら、それらの施策間での整合性を図り、エネルギー政策として一体的な運用が望まれる。
- 容量市場や予備電源などの他制度も踏まえることが重要。
- （S+3Eのバランスは大事だが、）ETSでは、順番で言うとまずはEnvironmentを考えた上で、残りを見ていくというような順序がいい。
- 安定供給は別の制度で担保していくべきという意見もあるが、ETSにおいて、S+3Eのうち、Environmentの要素が強すぎると、他の制度で残り（S+2E）を見切れずバランスが崩れる可能性もある。

【参考】海外におけるETSの発電BMの事例

- 海外のETS制度は各国・地域の電源構成により様々。
- 発電部門に対してベンチマーク方式による割当を採用している事例としては、韓国・中国が挙げられる。
- EU-ETSでは、リーケージ業種を除き、全量有償化へ段階的に移行する方針。発電部門では、第1・2フェーズにおいては無償枠の割当も行われていたが、第3フェーズ以降、全量有償化。

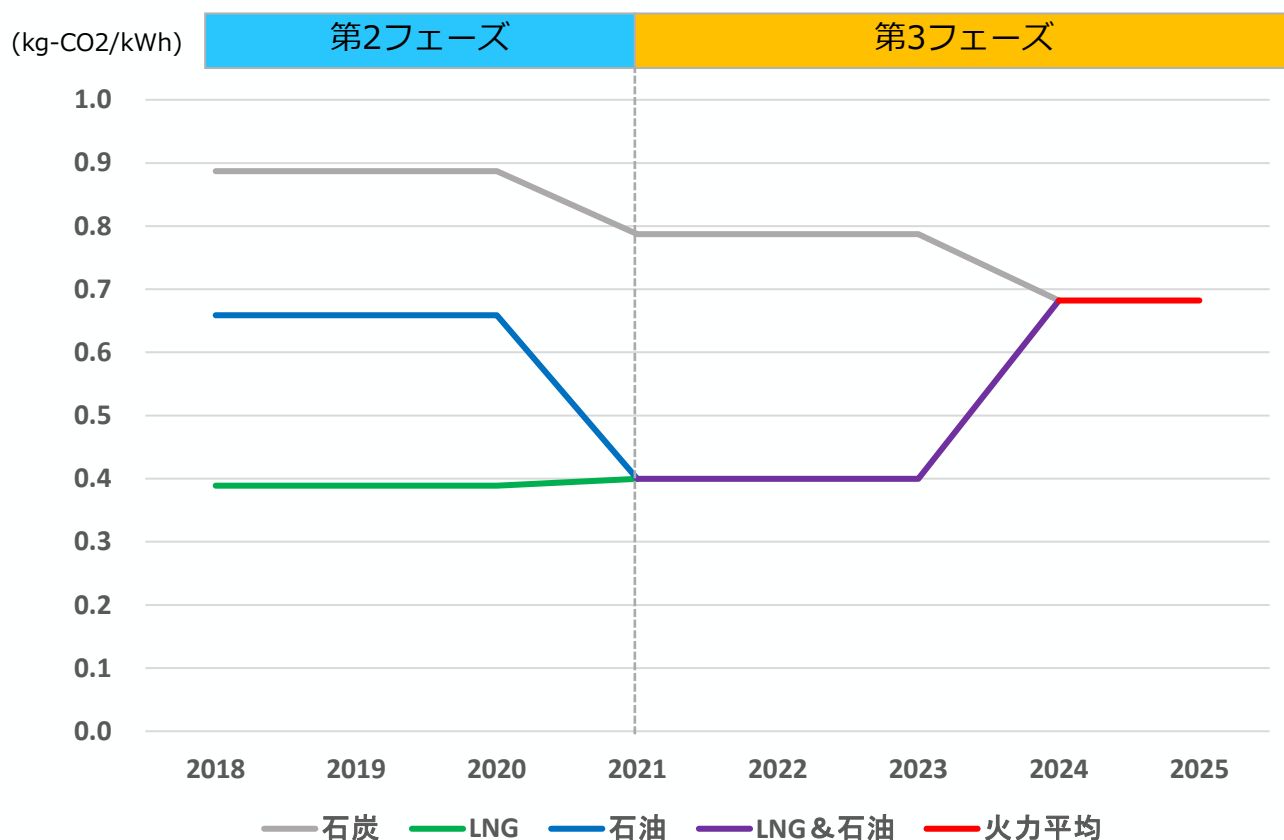
	EU ETS	韓国 ETS	中国 ETS
無償割当 ※2025年時点	なし	あり	あり
割当方式 (発電)	第1・2フェーズ (2005～2012) : BM・グランド ドファザリング※1 ↓ 第3フェーズ以降 (2013～) : 全量有償化	第1フェーズ (2015～2017) : グランド ファザリング ↓ 第2フェーズ以降 (2018～) : BM	2021～ : BM
BM設定方式	—	燃種別→火力平均	燃種別※2

※1 無償枠の割合・割当方法は国により異なる

※2 石炭については設備容量区分別

【参考】 K-ETS 電力部門のベンチマーク

- 電力部門は、第1フェーズではグランドファザリングの対象であったが、第2フェーズ以降はベンチマーク方式を採用。
- 第2フェーズでは燃種別のベンチマークを採用し、それぞれの燃料種における効率化の追求。第3フェーズでは事業者負担に配慮しつつ段階的に火力平均ベンチマークに移行し、徐々にLNGへの燃料転換を促す仕組みへ転換。



発電BM検討にあたっての論点

① 発電BMの対象者

② 発電BMの対象範囲（バウンダリー）

発電BMの対象電源（活動量の対象）

副生燃料の混焼の扱い

その他考慮事項

割当量（BM水準含む）の算定式

第2回（今回）で議論

第3回（次回）で議論

論点①発電BMの対象者

- 発電BMの対象者は、電気事業法における発電事業者としてはどうか。
※ただし、GX推進法の義務対象者から、国と地方公共団体は除かれている。

【参考】発電事業／発電事業者とは

発電事業

自らが維持し、及び運用する発電等用電気工作物を用いて小売電気事業、一般送配電事業、配電事業又は特定送配電事業の用に供するための電気を発電し、又は放電する事業であつて、その事業の用に供する発電等用電気工作物が経済産業省令で定める要件に該当するものをいう。

(電気事業法第二条の十四)

発電事業者

発電事業を営むことについて第二十七条の二十七第一項の規定による届出をした者をいう。

(電気事業法第二条の十五)

【参考】発電事業の要件

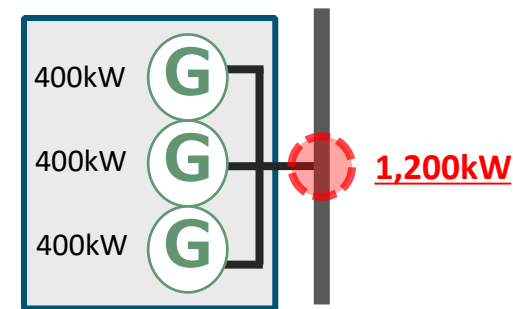
「発電事業」は、以下のいずれの条件にも該当する発電等用電気工作物から、小売電気事業等の用に供する電力の合計が1万kWを超えるものであること。

①出力が1,000kW以上

系統連系線との接続地点単位における発電等用電気工作物※1の出力の合計値が1,000kW以上であること。

(例) 発電等用電気工作物の出力の合計値1,200kW
 $1,200\text{kW} > 1,000\text{kW}$

※1 発電等用電気工作物とは、発電用の電気工作物と蓄電用の電気工作物のこと

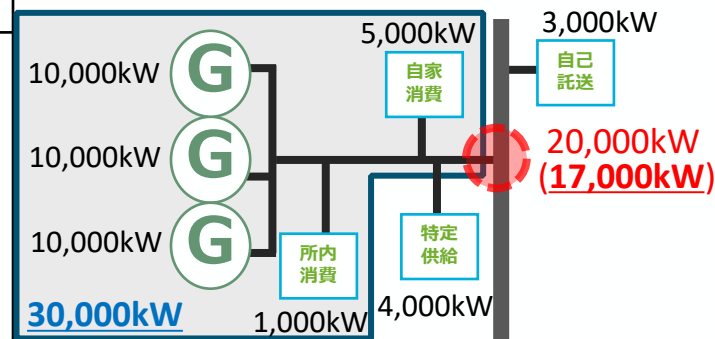


②託送契約上の同時最大受電電力が5割超

出力が1,000kW以上の発電等用電気工作物の出力の合計値に占める、託送契約上の同時最大受電電力※2(自己託送を除く)の割合が5割を超えること(出力10万kWを超える場合は1割を超えること)。

(例) $30,000\text{kW} - (5,000\text{kW} + 1,000\text{kW} + 4,000\text{kW}) = 20,000\text{kW}$ (同時最大受電電力)
 $20,000\text{kW} - 3,000\text{kW} = 17,000\text{kW}$ (自己託送分を除いた電力)
 $30,000\text{kW} \times 0.5 = 15,000\text{kW}$ (出力合計の5割) $< 17,000\text{kW}$

※2 同時最大受電電力とは、発電等用電気工作物の出力から自家消費、所内消費、特定供給分を除いたもの

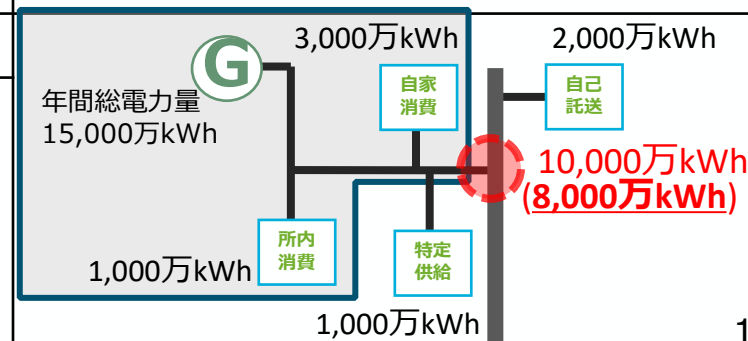


③年間の逆潮流量(電力量)が5割超

出力が1,000kW以上の発電等用電気工作物が、1年間で発電又は放電する電気の量(kWh)(所内消費除く)に占める系統への逆潮流※3量(自己託送を除く)の割合が5割を超えることが見込まれること(出力10万kWを超える設備の場合は、逆潮流量が1割を超えること)。

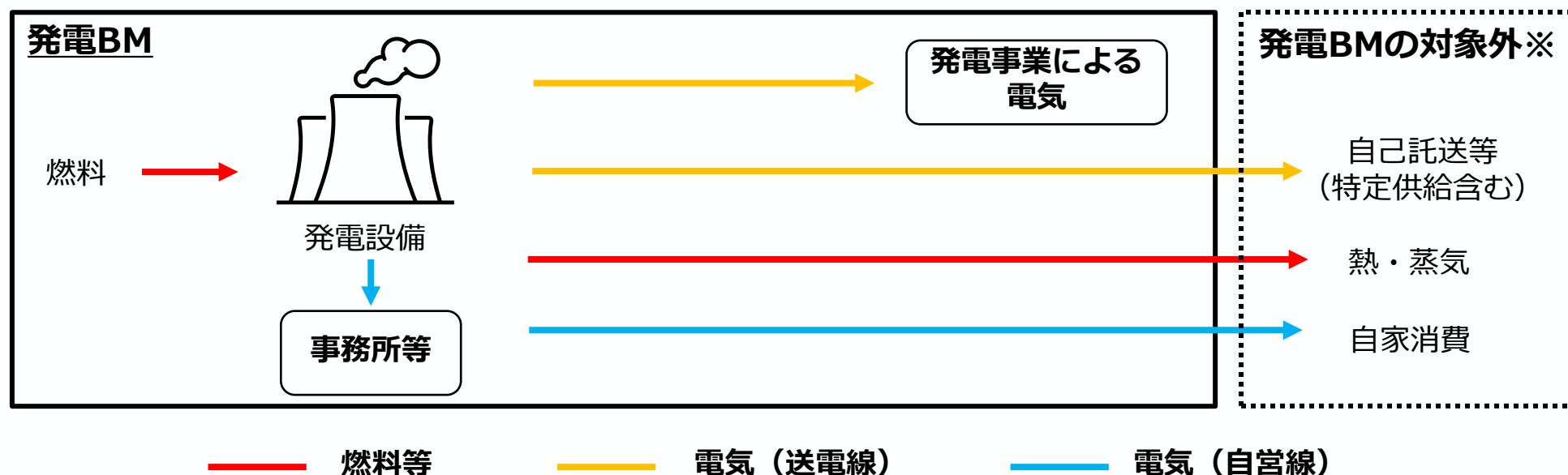
(例) $15,000\text{万kWh} - (3,000\text{万kWh} + 1,000\text{万kWh} + 1,000\text{万kWh}) = 10,000\text{万kWh}$
 $10,000\text{万kWh} - 2,000\text{万kWh} = 8,000\text{万kWh}$ (自己託送分を除いた電力)
 $15,000\text{万kWh} \times 0.5 = 7,500\text{万kWh}$ (出力合計の5割) $< 8,000\text{万kWh}$

※3 逆潮流とは、発電量が自家消費、所内消費、特定供給分を超え、その余剰電力が系統に流れる状態



論点②発電BMの対象範囲（バウンダリー）

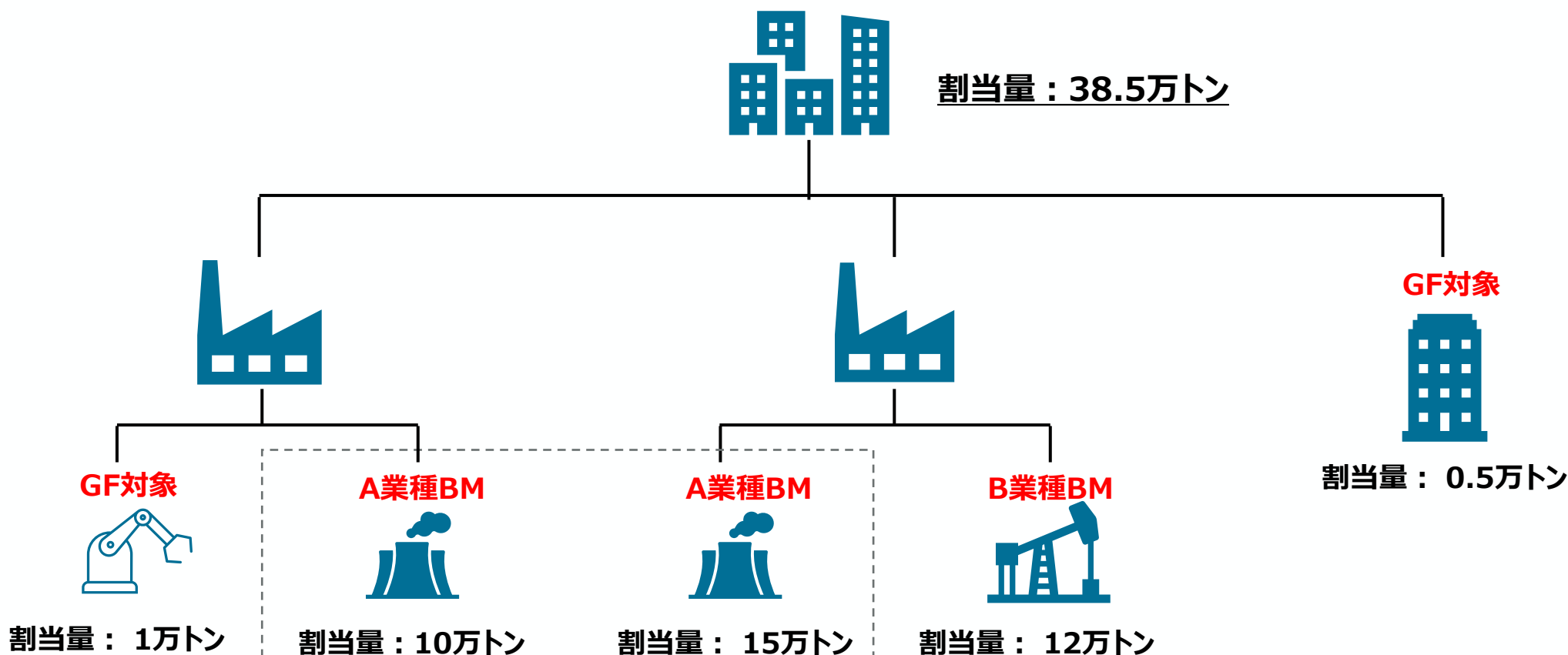
- 発電BMの対象範囲（バウンダリー）は、発電事業による発電電力量及びCO2排出量としてはどうか。自営線を通じた自家消費※分及び自己託送分（特定供給含む）は発電BMの対象外としてはどうか。
- 自家消費の定義については、発受電月報における自家消費の定義（所内電力量ではない自己の消費に供する電力量）を引用しつつ、製造BMの対象範囲と整合するよう検討。



※自社の製造BM対象プロセスにおいて使用する電力や熱・蒸気に係る排出は製造BM、その他はGFによって割り当て。

【参考】事業者全体の割当量の算定方法

- 制度対象事業者毎の割当量は、当該事業者が保有する事業所毎の各BM対象プロセス・GF対象の割当量を合算した量に、勘案事項による調整量を加えた量として算出する。



※同一のBMが適用される場合であっても、個別に算定。