

共同取組の考え方について

平成31年2月6日

資源エネルギー庁

目次

1. 共同取組の基本的な枠組み
2. グループ等での共同取組
 - I) 親子関係等の場合
 - II) 複数事業者が協力プロジェクトを行う場合
3. 任意の事業者との共同取組

1. 共同取組の基本的な枠組み

(1) 昨年度の振り返り

(2) 共同取組の類型と検討すべきルール

1. 共同取組の基本的な枠組み

(1) 昨年度の振り返り（前提となる考え方について）

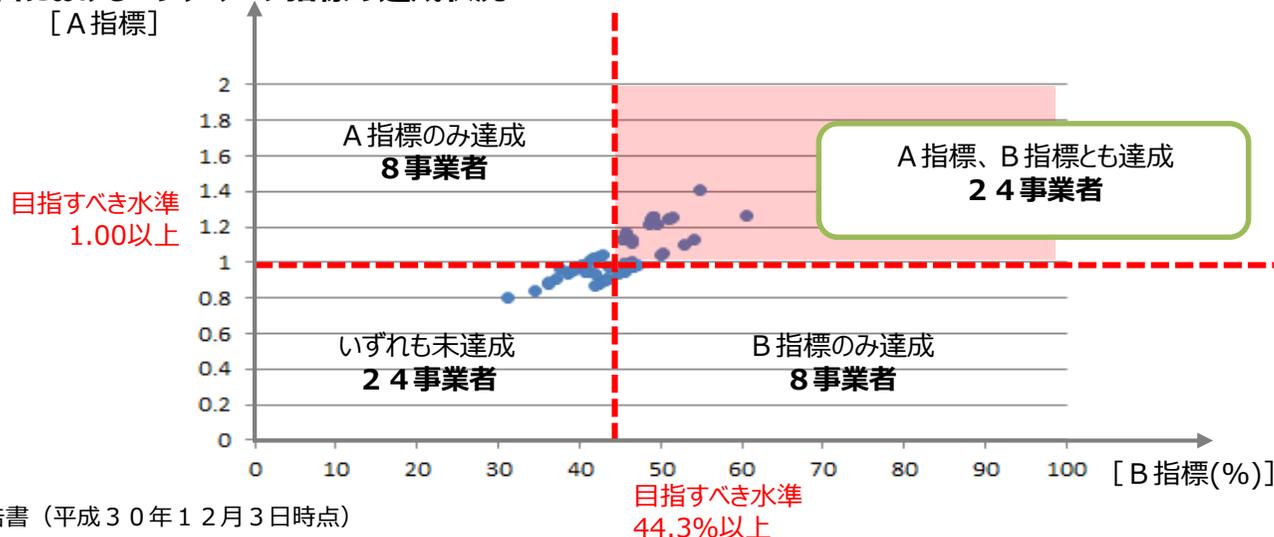
- 昨年度の本WGのとりまとめにおいて、「共同取組のスキームの具体化に当たっては、エネルギーミックスの実現に向けて、電力事業の実態を踏まえ、各事業者自身の発電効率の向上によるベンチマーク指標の達成を前提として、その上で、ニーズのある事業者が救済策として活用できる制度とすることを基本的な考え方とする。」と整理。

ベンチマーク指標の状況

平成30年第1回 火力発電に係る判断基準ワーキンググループ 資料4

- 省エネ法判断基準の見直し後の電力供給業のベンチマーク指標は、平成28年度に施行され、平成29年度よりA指標、B指標の報告が行われている。
- 平成30年度定期報告書では、64事業者からの報告があり、副生物混焼を行っている事業者は10事業者、バイオマス混焼を行っている事業者は21事業者であった。

平成30年度定期報告におけるベンチマーク指標の達成状況



【資料】平成30年度定期報告書（平成30年12月3日時点）

1. 共同取組の基本的な枠組み

(1) 昨年度の振り返り (共同取組の類型イメージ)

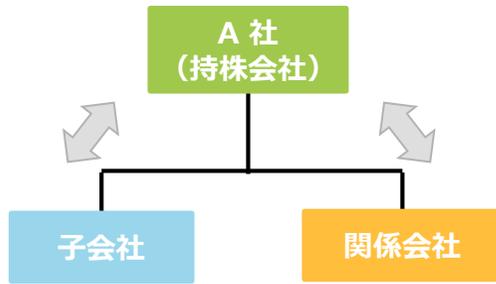
- 共同取組の類型として、昨年度の本WGでは、(1) 資本関係等のあるグループ会社全体等でベンチマーク目標を達成するケース (2) 資本関係にかかわらず任意の事業者でベンチマーク目標を達成するケースを検討。

共同取組の類型イメージ

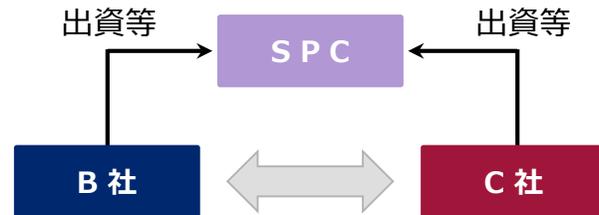
(1) 資本関係等のあるグループ会社全体でベンチマーク目標を達成するケース

(2) 資本関係にかかわらず任意の事業者でベンチマーク目標を達成するケース

例①



例②



例③



1. 共同取組の基本的な枠組み

(1) 昨年度の振り返り（共同取組全般について）

- 昨年度の本WGでは、共同取組全般について、以下の項目を検討。

昨年度の本WGで提示した事務局の考え方（案）の概要

昨年度の主要な検討項目

対象事業者

- 省エネ法で定義される「電力供給業」に該当する全事業者とする。

取引する対象設備

- F I T 制度の認定を受けたバイオマス混焼設備について、共同取組を認めた場合には、二重に利益を得ることとなるため、共同取組の提供側として、**F I T 制度の認定を受けているバイオマス混焼設備は対象外と考えられる。**

取引する単位

- **設備単位とすることが考えられる。**なお、1つの設備に対して**複数事業者が出資している共同プロジェクト等の場合は、1つの設備のデータを分けることは可能。**

取引するデータ

- 発電効率の計算は、「電力エネルギー量 ÷ 投入エネルギー量」の式によって算出されることから、これらの3項目は一体不可分の関係にあるため、**「発電効率」、「発電電力量」及び「エネルギー投入量」の3つを1セットとすることが考えられる。**

燃料区分

- 指標は燃種毎の加重平均によって算出することとしており、また、混焼による発電効率の上限値は燃種毎に設定するため、**共同取組は、同燃種ごとに取り扱うことが考えられる。**

評価方法

- 共同取組を考慮しない場合のベンチマーク指標も確認し、事業者ごとの発電効率の向上を促す必要があるのではないか。

国による情報共有

- 共同取組を行うにあたって、国は必要な情報（共同取組を望んでいる事業者の情報等）を提供する等の環境整備を行う必要があるのではないか。

取引形態

- 共同取組に係る取引が、公平に取引が行われるような設計を行う必要があるのではないか。

昨年度のその他検討項目

1. 共同取組の基本的な枠組み

(1) 昨年度の振り返り：これまでのご意見について（1 / 2）

- 昨年度の本WGで委員等からいただいたご意見は以下の通り。

分類	発言者	主な委員等のご意見
共同取組の類型	黒木委員	<p>取引というのはいわゆる経済行為なので、そこまで踏み込むのか、いわゆる共同実施だけでやるのかということろは、頭の整理として最初にちゃんとやったほうがいいと思う</p> <p>A指標にも共同実施を認める必要があるのかどうかなど、<u>A指標・B指標、それぞれどう扱うかは慎重に考えたほうがいい</u>と思う</p>
	長野委員	レフェリーとして、 <u>エネ庁側からルール</u> の最低限の枠組みぐらいは <u>お示しをいただく</u> 、最低限の枠組みだけはお示しをいただいて、そのもとで <u>事業者が自主的な営みとして実績を積み重ねていくという姿が望ましい</u> のではないかなと思う
	崎田委員	いろいろその会社の系列の中でしっかり使い切るとか使っていくとか、あるいは会社の系列ではないけれども、きちんと共同しながら新しい会社をつくってやっていくとか、やはり <u>いろんなやり方があると思う</u>
	長野委員	双方合意のもと価格ゼロで取引をしたというのが、皆さんがおっしゃっている共同実施そのものだとお考えいただければ、この <u>取引という言葉、概念で共同実施も包含されていると考えられるのではないか</u>
	山本オブザーバー	カーボンプライシングのような、 <u>効率がいい人が、効率の悪い人に効率を売ってお金をとるような、そんなのはちょっと全くイメージしていなかった</u>
	小川オブザーバー	自らの取組をしっかりとやっていくことは思っているが、大規模投資は難しいので、共同取組は非常に重要な制度。 <u>他事業者同士のスキーム等今回示されたが、柔軟かつシンプル</u> なスキームにすることも <u>勘案し、丁寧かつ迅速に、全体を俯瞰しながら具体的な検討してもらいたい。</u>

1. 共同取組の基本的な枠組み

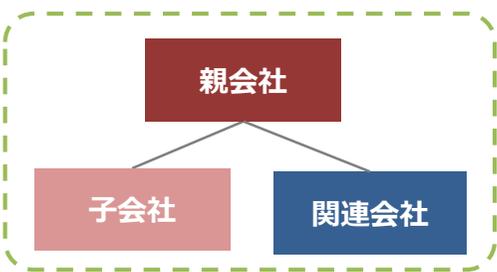
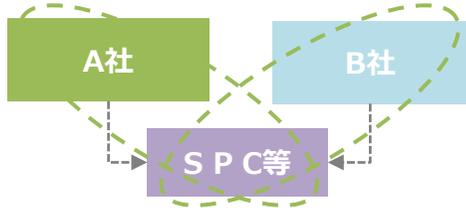
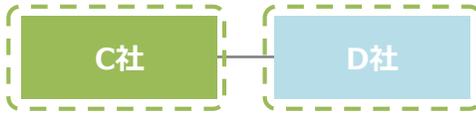
(1) 昨年度の振り返り：これまでのご意見について (2/2)

分類	発言者	主な委員等のご意見
取引する単位・データ	長野委員	<u>取引するデータは、報告する事業者の側もそうですが、それを指導監督する行政サイドも大変労力がかかってしまうため、どれか一つでも良いのではないか</u>
	小川オブザーバー	<u>取引するデータは3つセットではなく、2つあれば計算できる、もっといえば、燃料種別のエネルギー投入量でも取引でも可能なのではないか、できるだけ簡単にやってほしい、いいところのものを買うというイメージでございませうけれども、逆に悪いものをお金を付けて引き取ってもらうということも考えられるのではないか</u>
取引する対象設備	黒木委員	既にバイオ燃料入れることによって、CO ₂ 排出量削減という観点からは省エネとして満たしてあげるという救済措置をとってあるので、 <u>最初のFITなんか入っているようなものについては、なるべく除外したほうが、当初のもともとの全体的な省エネ投資を促進するということから、望ましいんじゃないか</u> と思う
	長野委員	<u>一つの有力な武器となるバイオマス混焼の設備を対象から外してしまうのは幾分もったいなく、バイオマスは対象に含めるという考え方があっていいように思う</u>
	崎田委員	FITで既に認定を受けているバイオマス混焼は対象外とするというのは非常にすんなりと受け入れられるが、 <u>非常に効率がよくなる可能性がある副生ガスを使用するというものに関しては、どういうふうに配慮するのか、考えるのかというあたりが何も書かれていないので、それに関して何か配慮というのは必要なのではないかな</u> と思う
	小野オブザーバー	もちろんお金をつけて取引するというのであれば確かに二重取りとかということにもなるとは思いますが、 <u>FIT電源は対象外とするということについて、ほとんど石炭火力に後でバイオマス混焼設備を付けたようなものも対象から外すということになると、ちょっといかがなものかな</u> と思う
	山本オブザーバー	FIT制度の認定を受けているバイオマス混焼の設備は対象外ことについて、 <u>有価で取引するということを余り想定していなかったものですから、二重取りというのも何かそうなのかな</u> というところもある
取引する時期	小川オブザーバー	年度が終わって、それを次の7月までに報告するということになりますと、その間にいろいろ取引するということになり、実態としては、燃料の量、あるいは発電効率を確定できるのかということ、なかなか厳しいものがあるのかなというのもございますので、実態に合ったスケジュール感にお考えいただきたい
中間的な目標	崎田委員	2030年を一つの通過点として、その後の社会に向かっていくと、きちんと事業者さんが事業の将来性を考えていかなければいけない時期なんだというふうに思っておりますので、中間的な目標を入れるという話はもう一度ちゃんと話し合ったほうがいいのではないかと思う

1. 共同取組の基本的な枠組み

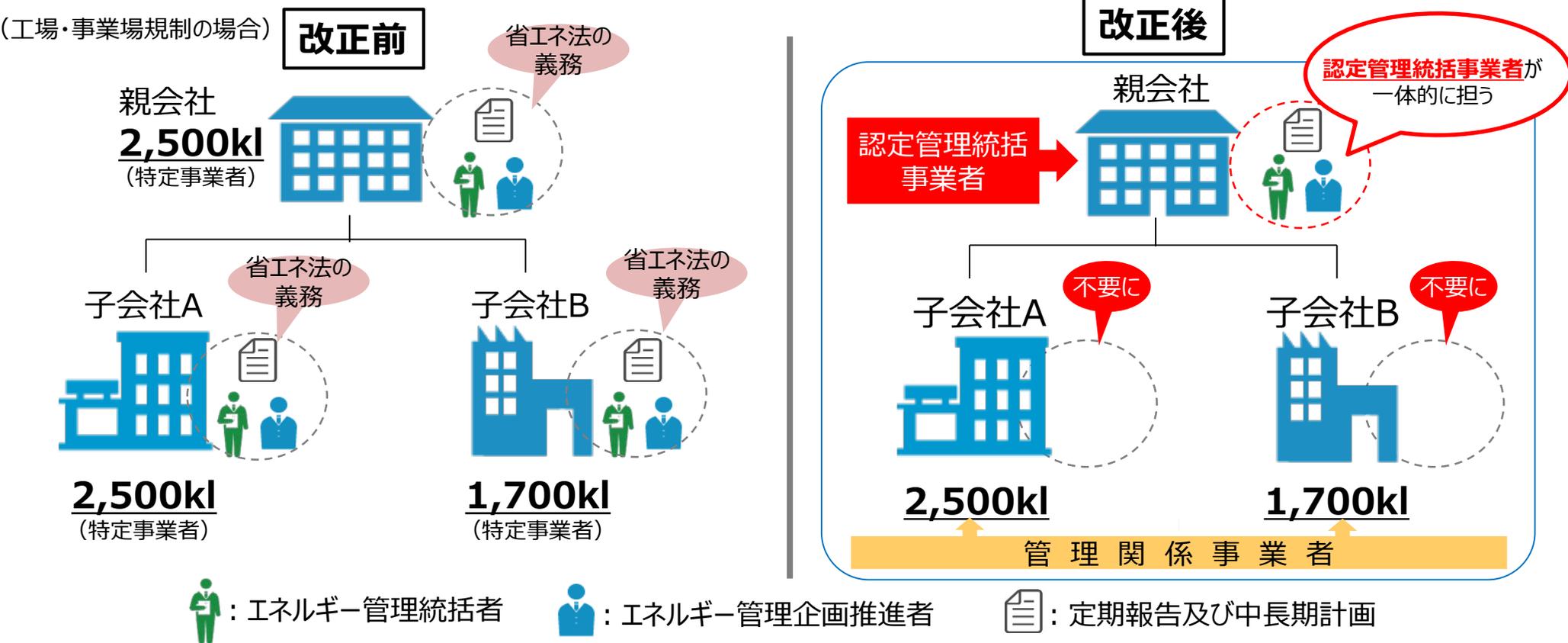
(2) 共同取組の類型と検討すべきルール

- 現状のベンチマーク達成状況を踏まえると、より効率的に発電効率の向上を促すためには、幅広く類型を検討することが適切と考えられる。それぞれの類型イメージと検討課題としては、以下の項目が考えられる。

	グループ等での共同取組 (親子会社等の場合)	(複数事業者が協カプロジェクトを行う場合)	任意の事業者との共同取組
共同取組の構成主体  報告主体			
	<ul style="list-style-type: none"> 親会社や子会社、関連会社 	<ul style="list-style-type: none"> SPC等（火力発電所や副生物を利用する共同火力等を設立する共同火力、協カ関係にある場合）とSPC等に出資等するA社やB社 	<ul style="list-style-type: none"> 任意の事業者C社とD社
ベンチマーク目標達成に向けたイメージ	<ul style="list-style-type: none"> グループ会社のもつ全ての発電設備一体でベンチマーク目標を達成 	<ul style="list-style-type: none"> SPC等の発電効率等を、出資比率や供給電力量に応じて各事業者に分配することを認め、A社やB社のポートフォリオに組み込みベンチマーク目標を達成 	<ul style="list-style-type: none"> 高効率な火力発電所の発電効率等の価値についてC社とD社の間でやりとりし、ベンチマーク目標を達成
検討が必要な主な制度	<ul style="list-style-type: none"> 複数事業者の発電状況等を一括して報告する際のルール 	<ul style="list-style-type: none"> SPC等の発電状況等を出資元に分配する際のルール 	<ul style="list-style-type: none"> 発電効率等を他社とやりとりする際のルール

(参考) 認定管理統括事業者の認定制度

- グループ企業が一体的に省エネ取組を行うことについて認定を受けた場合、親会社による省エネ法の義務（定期報告等）の一体的な履行を認めている（平成30年度改正）。



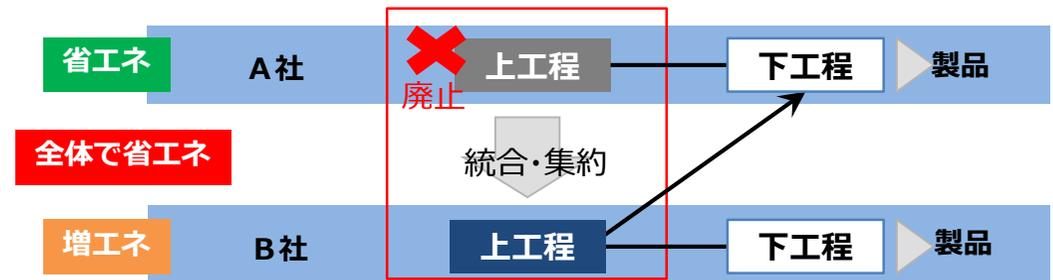
省エネ法の義務	現行法	改正法案
定期報告・中長期計画の提出	全ての特定事業者が報告・提出	認定管理統括事業者が一体的に提出
エネルギー管理統括者等の選任	全ての特定事業者で選任	認定管理統括事業者において選任

(参考) 連携省エネルギー計画の認定制度

- 「連携省エネルギー計画」の認定を受けた者は、連携省エネの省エネ量を企業間で分配して定期報告可能としている（平成30年度改正）。

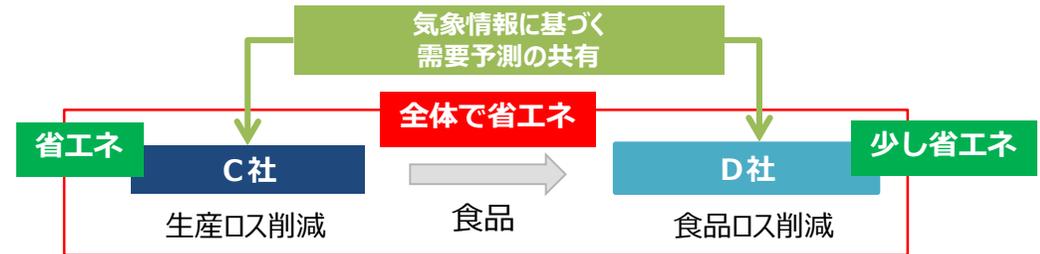
ケース1 同一業界の企業間の設備集約

- 現行法では、設備統合側の評価は悪化。省エネ量を分配可能とし、双方にとってプラスとなるようにする。



ケース2 サプライチェーン連携による最適化

- 現行法でも双方ともプラスに評価されるが、取組への関与の度合い等に応じた柔軟な省エネ量の分配を可能とすることで取組を促進する。



ケース3 荷主間連携による物流効率化

- 荷主についても同様に連携による省エネ量の分配を認める。



(参考) 共同省エネルギー事業

- 事業者が他の者と共同して共同省エネルギー事業（J-クレジット制度等を活用）を実施した場合、その取組状況の報告を行うことができ、その状況を国として勘案して事業者を評価することとしている。

● 共同省エネルギー事業について

- 「共同省エネルギー事業」とは、事業者が他の者と共同でエネルギー使用の合理化を検討し実行することです。この事業の要件は「他の者のエネルギーの使用の合理化の推進に寄与すること」及び「我が国全体のエネルギーの使用の合理化に資すること」に該当することです。

● 共同省エネルギー事業の報告

- 「共同省エネルギー事業」に該当した場合、事業者は定期報告書にその取組状況に係る書類を添付の上、報告することができます。また、定量化が可能な場合には、中立的な第三者の認証を受けた場合に限り、共同省エネルギー量についても報告することができます。

共同省エネルギー量

=

当該事業が実施されなかった場合の
エネルギー使用量

-

当該事業が実施された場合の
エネルギー使用量

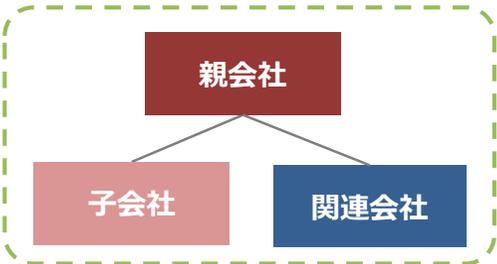
- 事業者が共同省エネルギー量を報告した際、当該事業者が自らの省エネルギー努力を十分に行っているにもかかわらず、エネルギー消費原単位が年平均1%以上低減できていなかったとしても、報告年度においてエネルギー消費原単位を年平均1%以上低減する際に必要となるエネルギー削減量見合い以上の共同省エネルギー量を報告する場合は、その状況を国として勘案・評価します。
- J-クレジット制度及び国内クレジット制度により認証を受けたクレジット（省エネルギー分野のものに限る。）は、共同省エネルギー事業として定期報告書で報告することができます。

2. グループ等での共同取組

I) 親子関係等の場合

II) 複数事業者が協カプロジェクトを行う場合

2. (I) 親子関係等の場合

	グループ等での共同取組 (親子会社の場合)
共同取組みの 構成主体	 <p>報告主体</p> <ul style="list-style-type: none">親会社や子会社、関連会社
ベンチマーク目 標達成に向けた イメージ	<ul style="list-style-type: none">グループ会社のもつ全ての発電設備一体でベンチマーク目標を達成
検討が必要な主 な制度	<ul style="list-style-type: none">複数事業者の発電状況等を一括して報告する際のルール

検討が必要な主な制度

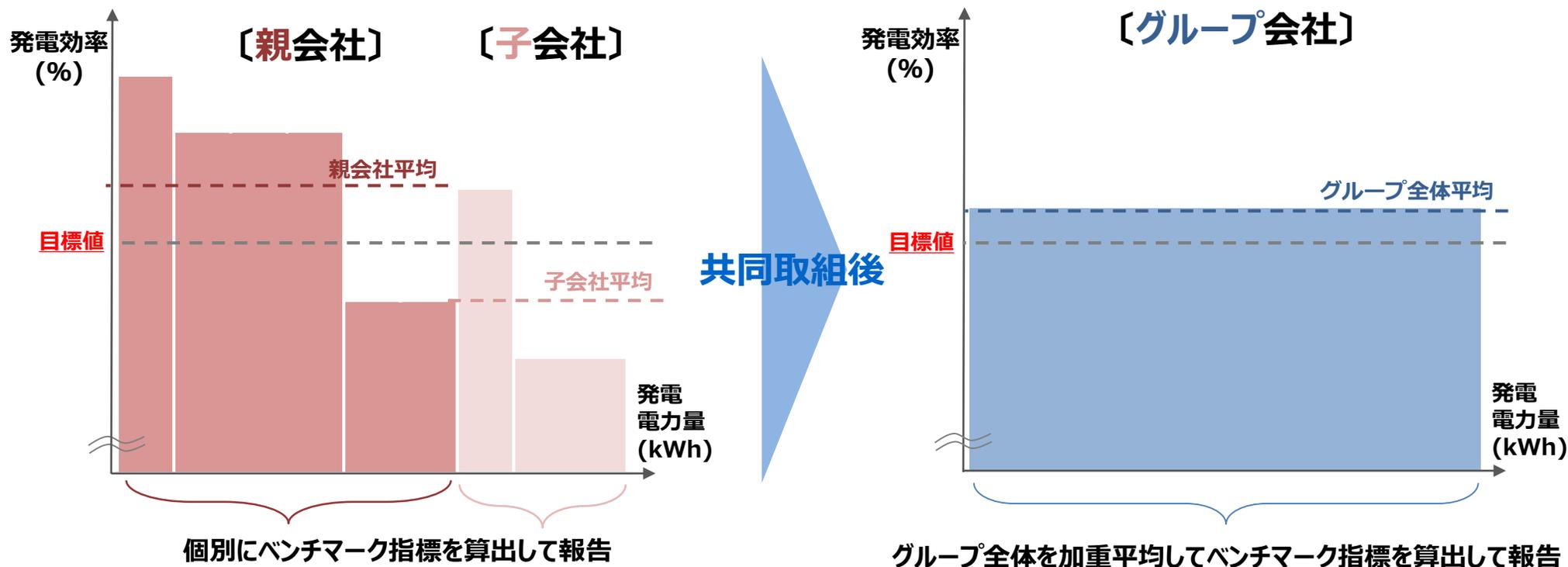
- ◆ 共同取組を考慮したベンチマーク指標の報告ルール

2. (I) 親子関係等の場合

共同取組を考慮したベンチマーク指標の報告ルール

- グループの各事業者が保有する発電設備の発電効率を、発電電力量で加重平均してグループ全体の発電効率を算出し、報告することが考えられる。

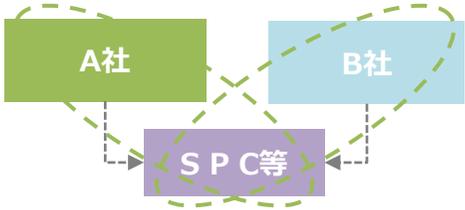
◆ 親子会社で共同取組した場合のイメージ図



◆ 算出式 (B指標の場合)

$$\text{グループ会社としてのB指標} = \frac{[\text{親}] \text{発電効率} \times [\text{親}] \text{発電電力量} + [\text{子}] \text{発電効率} \times [\text{子}] \text{発電電力量}}{[\text{親子}] \text{グループ全発電電力量}}$$

2. (Ⅱ) 複数事業者が協カプロジェクトを行う場合

グループ等での共同取組 (複数事業者が協カプロジェクトを行う場合)	
共同取組みの構成主体	 <p>A diagram showing two boxes labeled 'A社' (green) and 'B社' (blue) connected by dashed lines to a central box labeled 'SPC等' (purple). The entire structure is enclosed in a dashed green line, indicating it is the reporting entity.</p>
報告主体	<ul style="list-style-type: none">SPC等（火力発電所や副生物を利用する共同火力等を設立する共同火力、協力関係にある場合）とSPC等に出資等するA社やB社
ベンチマーク目標達成に向けたイメージ	<ul style="list-style-type: none">SPC等の発電効率等を、出資比率や供給電力量に応じて各事業者に分配することを認め、A社やB社のポートフォリオに組み込みベンチマーク目標を達成
検討が必要な主な制度	<ul style="list-style-type: none">SPC等の発電状況等を出資元に分配する際のルール

検討が必要な主な制度

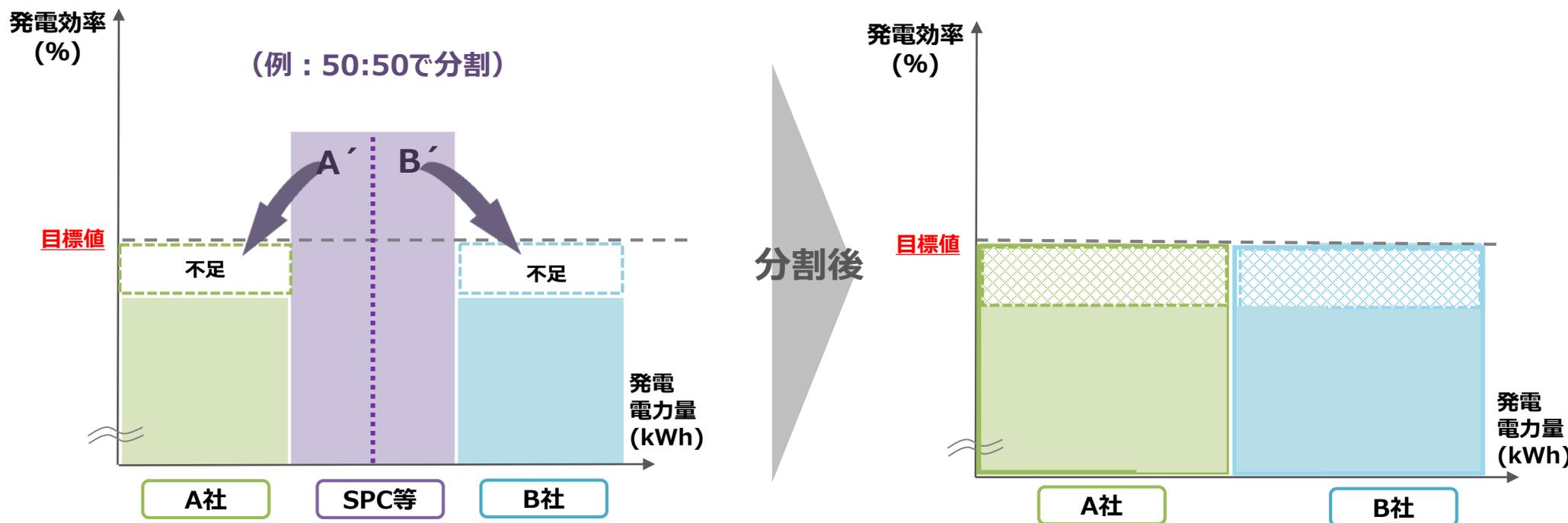
- ◆ 共同取組を考慮した発電効率等の分割ルール

2. (II) 複数事業者が協力プロジェクトを行う場合 共同取組を考慮した発電効率等の分配ルール

- 複数事業者が共同出資したSPC等が保有している発電設備は、資本構成や共同プロジェクトにおける関係性等を踏まえて発電効率等を分割し、当該複数事業者の個々の数値と合算し加重平均することが考えられる。
- 分割の考え方として出資比率や供給されている電力比率等も考えられるが、実際の事例を踏まえた検討が必要。

◆ 複数事業者が協力プロジェクトを行う場合に共同取組を行うイメージ図

- (例1) A社とB社が50:50で出資してSPCを設立し、火力発電設備を建設する場合
- (例2) A社とB社が副生物等を利用して共同火力(株)を設立し、50:50で電力を引き取っている場合 etc



◆ 算出式 (B指標の場合)

$$A社としてのB指標 = \frac{[A] \text{ 発電効率} \times [A] \text{ 発電電力量} + [A'] \text{ 発電効率} \times [A'] \text{ 発電電力量}}{[A] \text{ 全発電電力量} + [A'] \text{ 発電電力量}}$$

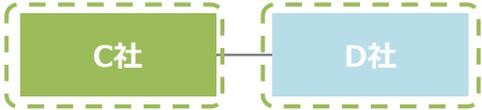
※B社の場合も同じ算出式

[A'] 発電効率 = SPC等の発電効率
 [A'] 発電電力量 = SPC等の発電効率 × β
 β = 分割比率

3. 任意の事業者との共同取組

- (1) 発電効率等の取引ルール（取引する単位）
- (2) 発電効率等の取引ルール（取引する対象）

3. 任意の事業者との共同取組

任意の事業者との共同取組	
共同取組みの構成主体 [] 報告主体	 <ul style="list-style-type: none">任意の事業者C社とD社
ベンチマーク目標達成に向けたイメージ	<ul style="list-style-type: none">高効率な火力発電所の発電効率等の価値についてC社とD社の間でやりとりし、ベンチマーク目標を達成
検討が必要な主な制度	<ul style="list-style-type: none">発電効率等を他社とやりとりする際のルール

検討が必要な主な制度

- ◆ 共同取組を考慮した発電効率等の取引ルール
 - － 取引する単位
 - － 取引する対象

3. 任意の事業者との共同取組

(1) 発電効率等の取引ルール (取引する単位)

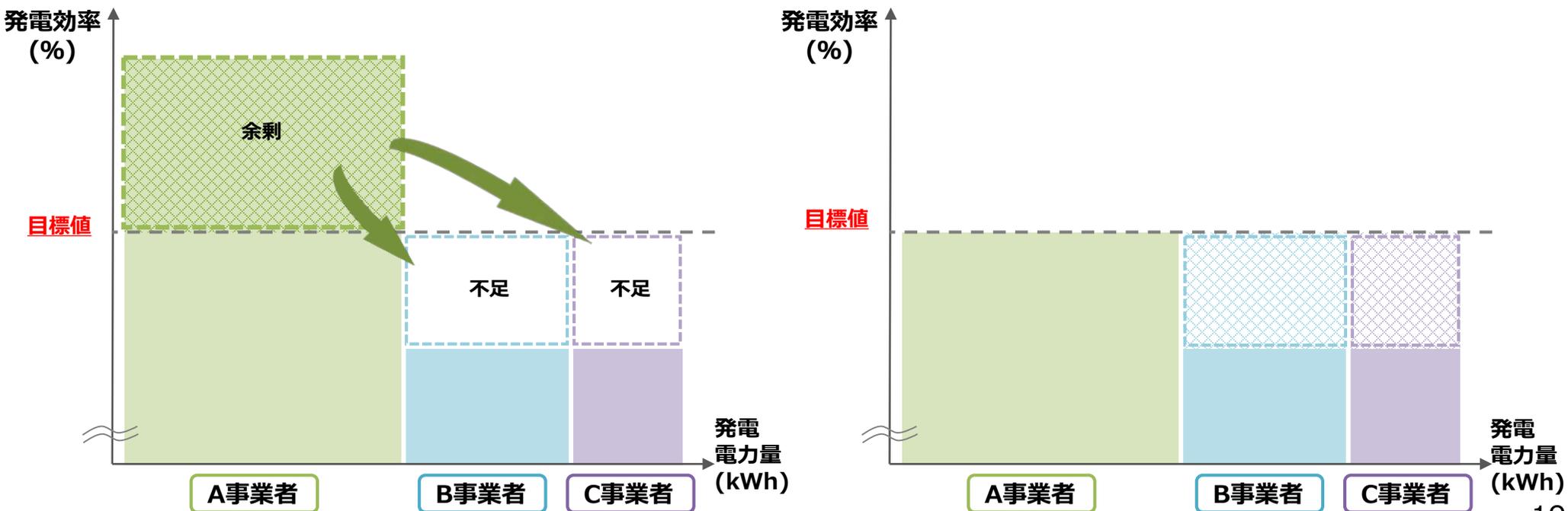
- 電力供給業のベンチマーク指標は、事業者の発電専用設備全体としての発電効率の向上を図っている。
- 発電効率 (%) と発電電力量(kWh)を掛け合わせたものを「効率価値」と定義し、「効率価値」のやりとりを通じてベンチマーク指標を達成することが考えられる。
- 効率価値(EV)は、ベンチマーク指標の算定時において、1kWhあたりの発電効率を1%向上させる価値とし、取引単位は設備単位としないことも可能とすることが考えられる。なお、効率価値については、燃料種ごとに分けてやりとりすることも考えられる。

効率価値 (Efficiency Value; EV) = 発電効率 (%) × 発電電力量 (kWh)

定義： 1 kWhの電力量についての、発電効率1%相当分を、1 EVの効率価値

※燃種ごとに区別される

◆ 効率価値の取引イメージ



3. 任意の事業者との共同取組

(1) 発電効率等の取引制度 (取引する単位)

$$\begin{aligned}
 \text{火力発電効率のA指標の算定方法} &= \frac{\text{事業者の全石炭火力発電効率の実績値}}{\text{石炭火力発電効率の目標値 (41\%)}} \times \text{火力のうち石炭火力の発電量比率の実績値} \\
 &+ \frac{\text{事業者の全LNG火力発電効率の実績値}}{\text{LNG火力発電効率の目標値 (48\%)}} \times \text{火力のうちLNG火力の発電量比率の実績値} \\
 &+ \frac{\text{事業者の全石油等火力発電効率の実績値}}{\text{石油等火力発電効率の目標値 (39\%)}} \times \text{火力のうち石油等火力の発電量比率の実績値}
 \end{aligned}$$

◆ 効率価値(EV)を利用したA指標の算出方法

$$\frac{\text{【石炭】発電効率} \times \text{発電電力量}}{41\% \times \text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【LNG】発電効率} \times \text{発電電力量}}{48\% \times \text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【石油等】発電効率} \times \text{発電電力量}}{39\% \times \text{全火力発電電力量}}$$

発電効率×発電電力量=EV



$$\frac{\text{【石炭】EV}}{41\% \times \text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【LNG】EV}}{48\% \times \text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【石油等】EV}}{39\% \times \text{全火力発電電力量}}$$

$$= \frac{1}{\text{全火力発電電力量}} \left(\frac{\text{【石炭】EV}}{41\%} + \frac{\text{【LNG】EV}}{48\%} + \frac{\text{【石油等】EV}}{39\%} \right)$$

3. 任意の事業者との共同取組

(1) 発電効率等の取引制度（取引する単位）

$$\begin{aligned} \text{火力発電効率 B 指標の算定方法} &= \text{事業者の全石炭火力発電効率の実績値} \times \text{火力のうち石炭火力の発電量比率の実績値} \\ &+ \text{事業者の全LNG火力発電効率の実績値} \times \text{火力のうちLNG火力の発電量比率の実績値} \\ &+ \text{事業者の全石油等火力発電効率の実績値} \times \text{火力のうち石油等火力の発電量比率の実績値} \end{aligned}$$

◆ 効率価値(EV)を利用したB指標の算出方法

$$\begin{aligned} &\frac{\text{【石炭】発電効率} \times \text{発電電力量}}{\text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【LNG】発電効率} \times \text{発電電力量}}{\text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【石油等】発電効率} \times \text{発電電力量}}{\text{全火力発電電力量}} \\ &\xrightarrow{\text{発電効率} \times \text{発電電力量} = \text{EV}} \frac{\text{【石炭】EV}}{\text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【LNG】EV}}{\text{全火力発電電力量}} + \frac{\text{【石油等】EV}}{\text{全火力発電電力量}} \\ &= \frac{1}{\text{全火力発電電力量}} \left(\text{【石炭】EV} + \text{【LNG】EV} + \text{【石油等】EV} \right) \\ &= \frac{1}{\text{全火力発電電力量}} \left(\text{事業者全体のEV} \right) \end{aligned}$$

3. 任意の事業者との共同取組

(2) 発電効率等の取引ルール (取引する対象)

- FIT制度の認定を受けている設備においてバイオマス燃料を混焼することにより発電効率が向上している分については、電力需要家の負担により実現したものと考えられるため、更なる金銭等の対価が発生しうる「取引（資本関係がない他社への譲渡）」の対象外とすることが考えられる。
- 一方で、バイオマス燃料を考慮しない場合においても火力発電設備そのものの発電効率が目標値を上回る分については、「取引」の対象とすべきではないか。

◆ **ケース1**：火力発電設備そのものの発電効率が目標値を上回る分が取引の対象となる。

◆ **ケース2**：火力発電設備そのものの発電効率が目標値を下回る場合は、取引の対象にならない。

