

費用便益評価の精緻化等について

2025年2月21日

広域系統整備委員会事務局

本日はご議論いただきたい事項

費用便益評価の精緻化等に係る具体内容

貨幣価値項目 : シミュレーションに用いる変数の見直し

(1) 最新想定への反映

(2) 実勢価格の反映

(3) CO2対策コストの反映

貨幣価値項目 : シミュレーションの設定条件の精緻化

(4) 系統制約の緩和効果の追加

今後の費用便益評価について

- 第84回広域系統整備委員会（2024.10.25）において、費用便益評価の精緻化等について、検討の方向性をお示しし、ご議論いただいた。
- 今回は、貨幣価値項目に関して、前回の本委員会にてご議論いただいた内容を踏まえた具体内容の事務局案について、ご議論いただきたい。

※非貨幣価値項目については、次回以降の本委員会で審議

本日も議論いただきたい事項

費用便益評価の精緻化等に係る具体内容

貨幣価値項目 : シミュレーションに用いる変数の見直し

(1) 最新想定への反映

(2) 実勢価格の反映

(3) CO2対策コストの反映

貨幣価値項目 : シミュレーションの設定条件の精緻化

(4) 系統制約の緩和効果の追加

今後の費用便益評価について

- 費用便益評価の精緻化については、これまで本委員会や国の審議会において、様々なご意見をいただきました。それらご意見を貨幣価値項目と非貨幣価値項目に分けて整理した。
- 貨幣価値項目については、主にシミュレーションに用いる変数の見直しと、シミュレーションの設定条件の精緻化に関するものがあった。現在シミュレーションに用いている変数や設定条件の見直しにより対応可能な以下の項目について、早期に検討を進め、具体化したい。

	検討項目	主な検討の視点	検討の方向性	検討番号
シミュレーションに用いる変数の見直し	最新想定への反映 (燃料費等※の単価の更新) ※CO2対策コスト	• 燃料費等の単価の設定時点と評価時点が大きくずれると、為替や物価指数等が変化し、燃料費等の単価も変わるのではないか	早期に具体化	(1)
	実勢価格の反映	• 物価変動により、コストが変動すれば、同様に便益も変動するのではないか	早期に具体化	(2)
	CO2対策コストの設定	• CO2対策コストには幅があり、真のCO2対策コストはもっと高いのではないか	早期に具体化	(3)
シミュレーションの設定条件の精緻化	系統制約の緩和効果の追加	• 1回線作業時の系統制約の緩和効果があるのではないか	早期に具体化	(4)

《最新想定への反映》

- 第7次エネ基を踏まえると、需要サイドはシナリオによってかなり幅がある。特にデータセンター需要等も考えるとB/Cの説明が難しい面はあると思うが、需要サイドの幅を設定して分析をしていくことは必要ではないか。
- 将来の系統増強後、約20年から40年の便益を正確に評価するには最新値に更新することは重要だと思う。燃料費やCO2対策費用について、最新化する事務局の整理には賛同する。

《燃料費とCO2対策コストの設定》

- 今回記載されている排出権購入費用は、少し狭い意味の捉え方でありミスリーディングに繋がるのではないか。発電コストWG資料にあるようなCO2対策費用の考え方が自然で妥当な捉え方。CO2の環境外部費用、環境負荷の費用というものを、社会的な費用として位置づけて、その幅も含めて費用便益評価に反映すべき。
- 2050年でネットゼロエミッションにするための帰属価値としてのCO2価格は、本来相当な価格になるはずだが、ここに織り込まれている価格が、それに比べて相当に低い水準になっている。恣意的に変なことをしたのではないことは十分理解しているが、そうなっているということの認識が必要。
- 委員会等の客観的な数字を用いるのは良いが、もし仮に、引用元の委員会等の値が変な値や低すぎる値を出してしまっていたとすると、本来の合理的かつ社会的な限界費用が反映されたものに比べて著しく低い値になることに繋がる。この場合、重要なインフラ投資にも悪影響を与えることを引用元の委員会では認識が必要。
- CO2価格は将来のシナリオによって単価が大きく変動する要素でもあるので、WEOの最新知見などを参照しながら、CO2だけではなく燃料費とセットとするのかも含めてご検討いただきたいと思う。

《実勢価格の反映》

- 便益に比べ、コスト側の方が足元の物価や為替の大きな変動による不確実性に敏感に触れやすいのではないか。発電コストWG値と実際の足元の数値が解離すると、コスト側の方が大きく出てしまう可能性もある。想定価格について、足元で大きな物価変動や価格変動みたいなものを考慮して補正をかけるような仕組み等は考えられないか。

本日はご議論いただきたい事項

費用便益評価の精緻化等に係る具体内容

貨幣価値項目 : シミュレーションに用いる変数の見直し

(1) 最新想定への反映

(2) 実勢価格の反映

(3) CO2対策コストの反映

貨幣価値項目 : シミュレーションの設定条件の精緻化

(4) 系統制約の緩和効果の追加

今後の費用便益評価について

- 燃料費・CO2対策コストの費用構成について、第7次エネルギー基本計画の検討に際して設置された発電コスト検証ワーキンググループ（以下、「発電コストWG」と言う。）の「発電コスト検証に関するとりまとめ」（2025年2月6日）における費用構成を参照する（下図）。
- 以降では、検討項目ごとにその検討の具体内容について考え方を整理する。

マスタープラン等における燃料費・CO2対策コストの費用構成（固定費部分を除く）



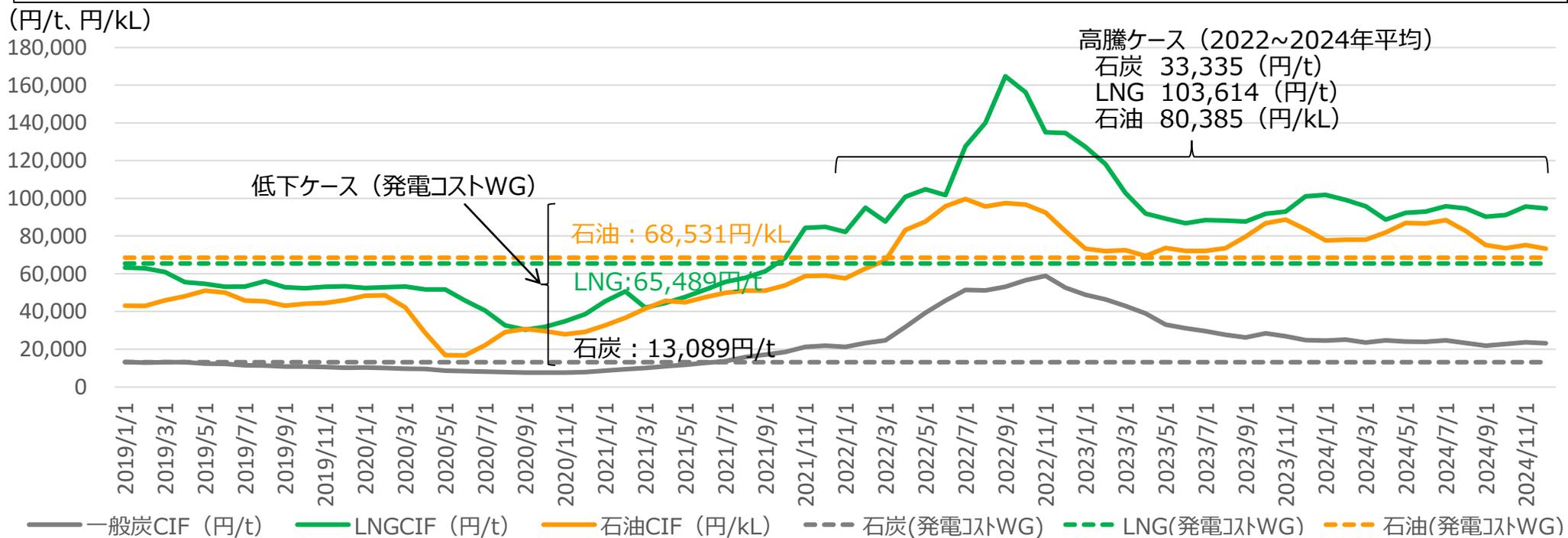
（出典）発電コスト検証ワーキンググループ「発電コスト検証に関するとりまとめ」（2025年2月6日）をもとに本機関にて作成

シミュレーションに用いる変数の見直しに係る検討項目と検討の具体内容

検討項目	主な検討の視点	検討の具体内容
(1) 最新想定への反映	<ul style="list-style-type: none"> 燃料費等の単価の設定時点と評価時点が大きくなると、為替や物価指数等が変化し、燃料費等の単価も変わるのではないか 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料価格（CIF）の設定と幅の考え方
(2) 実勢価格の反映	<ul style="list-style-type: none"> 物価変動により、コストが変動すれば、同様に便益も変動するのではないか 	<ul style="list-style-type: none"> CO2輸送貯留費用、燃料諸経費の補正方法
(3) CO2対策コストの設定	<ul style="list-style-type: none"> CO2対策コストには幅があり、真のCO2対策コストはもっと高いのではないか 	<ul style="list-style-type: none"> CO2排出権購入費用の設定と幅の考え方 CO2輸送方法の設定の考え方 燃料価格とCO2排出権購入費用の組み合わせ

燃料費 (CIF)

- マスタープランでは、燃料価格は世界情勢等の変化により大きく変動し、単一の燃料単価をそのまま使用するとシナリオが実態と乖離する可能性があるため、現状の燃料価格水準を基準に、幅を持って評価した。
- 具体的には、低下ケースは、将来の燃料価格が低下する推計であった発電コストWG (2021) の推計値、高騰ケースは、現状の燃料価格水準に低下ケースとの差を上振れ分として加算した。
- 今回の発電コストWG (2024) でも将来低下するという推計であることから、マスタープランと同様に発電コストWG (2024) の推計値を低下ケースとしてはどうか。
- 高騰ケースは、22~40年間の評価の諸元であることを考慮して、単年ではなく、一定程度の高騰が継続した期間の平均 (具体的には3年) を用いることとし、この低下~高騰ケースの幅で評価することとしてはどうか。



1. 費用便益評価

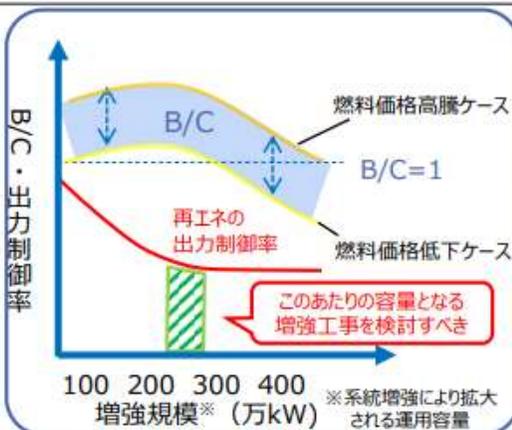
広域系統長期方針（広域連系系統のマスタープラン）別冊（資料編）に一部加筆

7

(3-1) 燃料費+CO2対策コスト

- 燃料費については、世界情勢等の変化により大きく変動することから、単一の燃料単価をそのまま使用すると、シナリオが実態と乖離する可能性がある。長期展望における費用便益評価においては、**各シナリオにおいて幅を持たせる**ことによって、将来の系統増強の可能性について、適切に評価を行う。
- 具体的な幅の範囲は、**現状の燃料価格水準※1を基準として、燃料価格が低下したケース※2、高騰したケース※3を設定**し、その幅の中で増強規模を選定する。
- なお、CO2対策コストについても変動する可能性はあるものの、今回の検討においては燃料費の幅を見ながらその変動の影響について確認する。

費用便益評価のイメージ



- ※1 至近の燃料価格高騰影響として至近6か月平均を考慮
- ※2 発電コスト検証ワーキンググループで採用している2019年平均値の水準
- ※3 2019年平均値から現在の水準への増加分を加算した水準

燃料費+CO2対策コストの範囲

		石炭 (CCS)	LNG MACC 1500℃級 (CCS)	LNG ACC 1350℃級 (CCS)	水素 (混焼)	LNG CC 1100℃級 (CCS)	LNG CT インベンショナル (CCS)	石油
燃料費+CO2対策コスト		7.7~12.5	7.9~14.6	8.0~14.8	9.0~16.3	9.3~17.2	10.9~20.1	16.6~29.4
燃料費		4.9~9.7	6.7~13.4	6.8~13.6	7.3~14.6	7.9~15.9	9.2~18.5	12.9~25.8
CO2対策コスト	CO2対策費用	0.7	0.3	0.3	1.7	0.3	0.4	3.7
	CO2輸送&貯留費用	2.1	0.9	0.9	—	1.0	1.2	—

発電コスト検証ワーキンググループ報告書（2021年9月14日掲載版）における発電コストレビューシートの2030年に熱効率及び所内率を入力して算出（既設をCCU付火力へ改造すると仮定したLNG火力については、CO2分離回収型LNG火力にそれぞれの熱効率及び所内率を入力して算出）

[円/kWh]

- 発電コストWGの報告においては、長期かつ日本のトレンドが掲載されている国際エネルギー機関（以下「IEA」という。）が刊行する最新の「World Energy Outlook 2024（以下「WEO2024」という。）」を利用し、燃料価格、CO2排出権購入価格を推計している。
- 2024年の発電コスト検証WGでは、現在公表済みの各国の政策を加味したシナリオと位置づけられているSTEPSシナリオ（Stated Policies Scenario：公表政策シナリオ）を基本とし、参考として、各国政府によるエネルギーと気候に関する目標が全て予定どおりに達成されるシナリオであるAPSシナリオ（Announced Pledges Scenario：表明公約シナリオ）も示されている。

火力発電

CCS付石炭火力 発電コストの内訳

※各項目の値を四捨五入して表示しているため、各項目の数値が一致していても、合計値が異なる場合がある。

政策経費
予算関連政策経費 (0.1円/kWh)
CO2対策費
分離回収しきれなかったCO2や輸送・貯留において排出されたCO2の排出権を購入するとした場合の費用
・総額約1,921億円 (40年分)
CCSにかかる費用
分離回収設備の資本費・運転維持費 (8.3円/kWh)
パイプラインの輸送費用 (3.8円/kWh)
貯留費用 (2.2円/kWh)
・総額約1兆1,741億円 (40年分)
燃料費
・総額約4,856億円 (1基、40年分)
運転維持費
人件費、修繕費、諸費、一般管理費
・総額約2,045億円 (1基、40年分)
資本費
建設費 (2.3円/kWh)
固定資産税 (0.2円/kWh)
廃棄費用 (0.03円/kWh)
・総額約2,076億円 (1基)

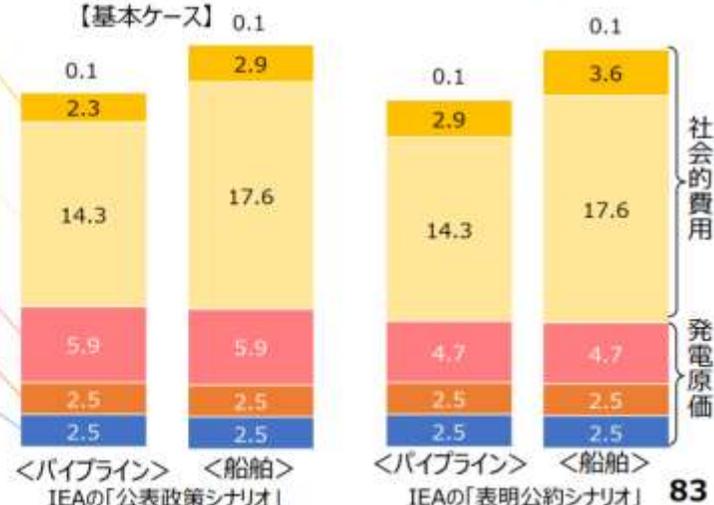
・各諸元の総額をモデルプラント1基40年あたりの総発電電力量約821億kWhで割って単価を算出

※CO2輸送貯留費用を検討するにあたり以下の仮定を想定
 ①輸送距離は、200kmの陸上パイプライン/1000kmの船舶
 ②輸送・貯留施設は、300万トン規模の設備を想定し、CO2処理量(285万トン)に応じてコスト負担

CCS付石炭火力発電コスト (2040年)
 政策経費あり 26.6~32.3円/kWh
 政策経費なし 26.5~32.2円/kWh
 (基本ケース)

パイプライン：政策経費あり 27.7円/kWh 政策経費なし 27.6円/kWh
 船舶：政策経費あり 31.6円/kWh 政策経費なし 31.5円/kWh

※モデルプラント想定 (基本ケース)
 設備容量70万kW、設備利用率70%、回収率90%、発電効率39.6%、所内率9.3%、稼働年数40年
 燃料費：IEA「公表政策シナリオ」、CO2対策費の推移：IEA「公表政策シナリオ (EU)」



発電コスト検証に関するとりまとめ
 (2025/2/6)

CO2輸送貯留費用・燃料諸経費

- CO2輸送貯留費用や燃料諸経費（石油石炭税除く）は、物価や労務費の影響を受けることから、これらを含むデフレーター（建設総合）により、発電コストWGのコスト（2023年実質値）を補正し、足元の物価等の影響を反映してはどうか。

<2023年暦年のコストを2024年度上期の実質値に補正する例>

年	月	建設総合
2023年	1月	120.8
2023年	2月	120.6
2023年	3月	122.1
2023年	4月	121.6
2023年	5月	122.3
2023年	6月	123.5
2023年	7月	123.1
2023年	8月	123.3
2023年	9月	122.6
2023年	10月	123.5
2023年	11月	124.1
2023年	12月	123.9
2024年	1月	123.2
2024年	2月	123.5
2024年	3月	125.2
2024年	4月	125.9
2024年	5月	128.8
2024年	6月	128.6
2024年	7月	130.4
2024年	8月	127.6
2024年	9月	127.2
2024年	10月	127.0

2023年デフレーター(建設総合)平均
= 122.6 … (A)

2024年度上期デフレーター(建設総合)平均
= 128.1 … (B)

$$\begin{aligned}
 \text{2024年度上期実質値} &= \text{2023年暦年費用} \times (B) / (A) \\
 &= \text{2023年暦年費用} \times 1.045
 \end{aligned}$$

※ 建設工事費デフレーター（2015年度基準）より抜粋

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/jouhouka/content/deftsuki_2410.xlsx

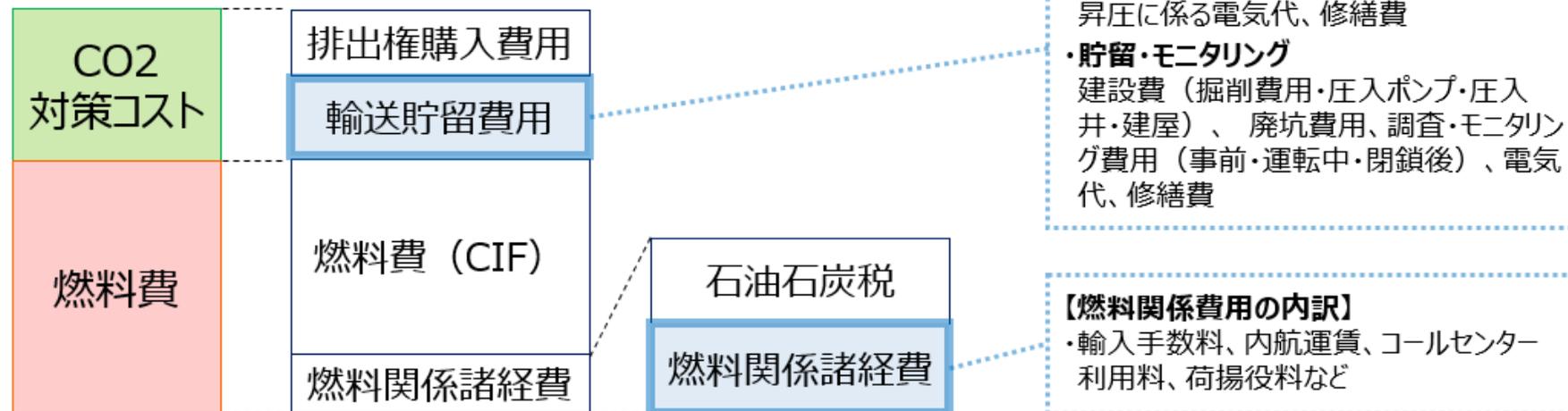
貨幣価値項目：シミュレーションに用いる変数の見直し

第84回 広域系統整備委員会
(2024/10/25) 資料1

(2) 実勢価格の反映

- 現在の費用便益評価では、燃料費のうち燃料関係諸経費（石油石炭税除く。）と、CO2対策コストのうち輸送貯留費用（下図青枠）については、実勢価格を用いて算定している。
- (1)と同様の理由から、単価設定時点から実際に費用便益評価を行う時点の時間経過により、燃料関係諸経費や輸送貯留費用が変わることが考えられる。
- このため、燃料関係諸経費（石油石炭税除く。）と輸送貯留費用について、何らか足元までの実勢価格の反映を検討してはどうか。

燃料費・CO2対策費用の費用構成（内訳）

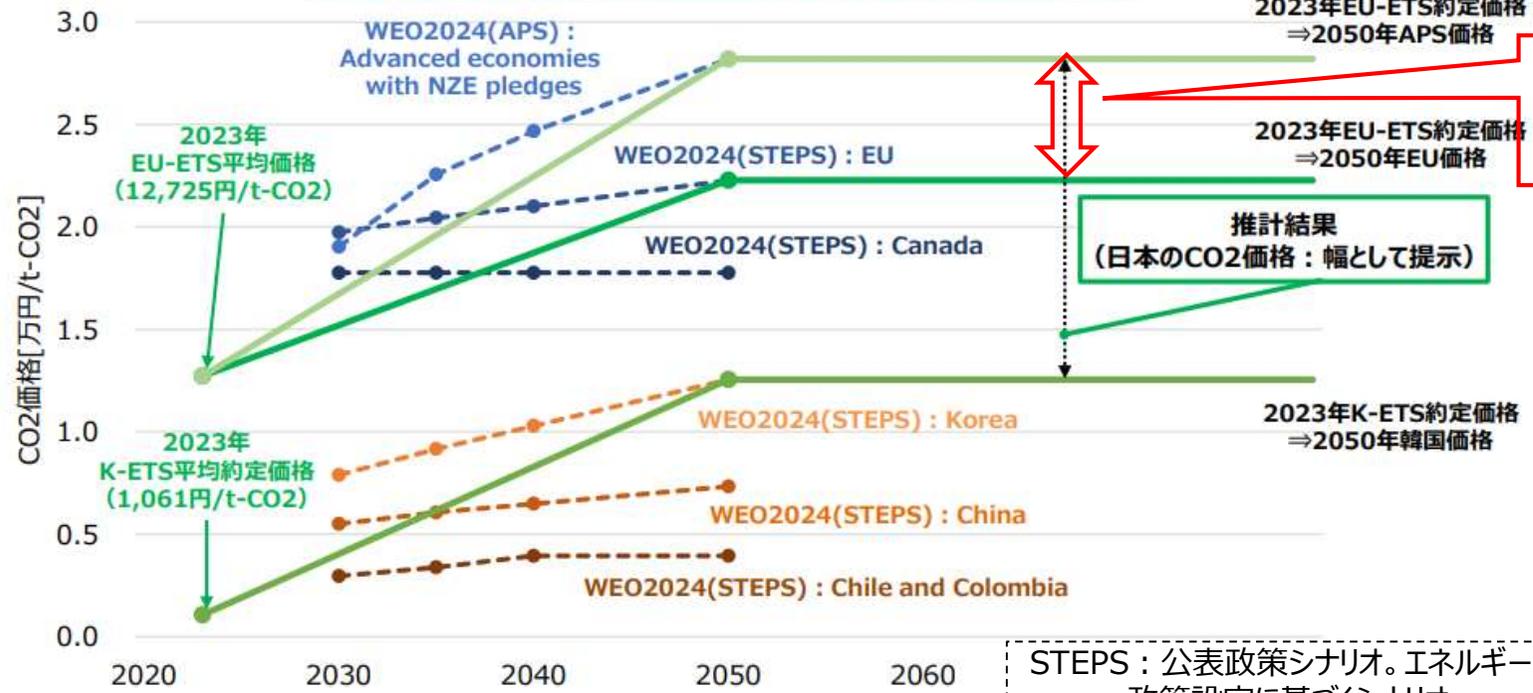


CO2排出権購入費用

- CO2排出権購入費用は、CCSで分離回収しきれなかったCO2の排出権を購入するとした場合の費用であり、2050年カーボンニュートラル実現に向けた政策の実施に伴い、将来負担が生じると想定される社会的費用（環境外部費用）を内部化するもの。
- 発電コストWGと同様にEU-ETSの公表政策シナリオ（STEPSシナリオ）を基本としつつ、日本が2050年カーボンニュートラルを宣言していることから、今後更なる政策が実施されることを踏まえた表明公約シナリオ（APSシナリオ）を上振れケースとし、下振れは考慮しないことでどうか。

発電コスト検証に関するとりまとめ
(2025/2/6)より抜粋一部加筆

WEO2024のCO2価格推移シナリオを踏まえた見直し



CN実現を見据えた環境外部費用として、EU-ETSのAPSシナリオを上振れ側として考慮

STEPS：公表政策シナリオ。エネルギー、気候、関連産業政策を含む現在の政策設定に基づくシナリオ。
APS：表明公約シナリオ。各国政府によるエネルギーと気候に関する目標が全て予定どおりに達成されるシナリオ。

火力発電

発電コスト検証に関するとりまとめ(2025/2/6)

CO2対策費用の考え方① (総論)

【基本的な考え方】

- **CO2対策費用**は、2050年カーボンニュートラル実現に向けて、現時点で国内で検討されている政策の実施に伴い、将来負担が生じると想定される社会的費用（環境外部費用）の一部を内部化するもの。
- CO2対策費用については、環境外部費用の全てをコストに換算することは困難であるところ、**中長期的なCO2価格の世界的な見通しを可能な限り包括的に示す**ことが重要。これまでのコスト検証においては、こうした見通しを示すCO2対策費用の水準として、**WEOにおけるEUの「公表政策シナリオ」（STEPS）**を基本として示してきた。
- EU-ETSは、排出量のカバー率が約40%にとどまるなど、EU-ETSの水準であっても環境外部費用の全てをコストに換算しているとは必ずしも言えない点に留意が必要であるものの、**今回の検証においては、日本の排出量取引制度が現時点では試行的に行われていることも踏まえ、これまで同様、WEOにおけるEUの「公表政策シナリオ」（STEPS）を基本ケース**とすることとした。その上で、**日本が2050年カーボンニュートラルを宣言していることを踏まえ、今後更なる政策が実施されうることを踏まえた表明公約シナリオ（APS）**や、エネルギーを巡る情勢が日本とも比較的近いと考えられ、既に排出権取引が開始されている**韓国**のSTEPSを参照し、**これらを参考値として、幅をもって示す**こととした。
- 具体的には、①**足下の対策費用**について、**EU-ETSの2023年平均価格（12,725円/t-CO2）**を基本としつつ、**韓国**の排出権取引制度の**2023年平均価格（1,061円/t-CO2）**についても**参考ケースとして活用**することとした。②**将来の対策費用**については、これまでの検証との一貫性を確保するため、2021年検証時も用いた**EUのSTEPSトレンドを基本**とした上で、**APSのトレンドと韓国**のSTEPSトレンドについても**参考ケースとして示す**こととした。

※2021年検証では、CO2対策費用として、STEPSトレンドにおけるEU-ETS価格を用い、直前年（2020年）は2,996円、検証対象年（2030年）は4,280円とした。今回お示した上記の対策費用との差は、EU-ETSの足下価格が高騰していること（2021年検証：28\$/t-CO2⇒今回費用：129\$/t-CO2）や、為替の変動（2021年検証：107円/\$⇒今回費用：141円/\$）が大きく作用している。こうした状況も勘案し、今回の検証におけるCO2対策費用については、その参考値として、APSのトレンドを示すとともに、CO2価格の世界的な見通しを可能な限り包括的に示す観点からも、世界で先行する排出権取引制度として、韓国STEPSトレンドについても幅で示すこととした。

- **2051年以降**については、CO2除去・吸収技術の進歩による価格低減要因と、CO2貯留のための適地の減少などの価格上昇要因のいずれも存在すると考えられることから、**基本ケース・参考ケースともに2050年の価格で横置き**することとした。

CO2輸送貯留費用

- 現状、CCSについては、CO2輸送方法としてパイプライン・船舶、貯留エリアとして国内に加え海外も想定されており、発電コストWGでは、パイプラインと船舶の2ケースがCO2輸送方法として示されている。
- また、2040年度におけるエネルギー需給の見通しのCCS活用シナリオでは、国内貯留0.5億トン程度、海外貯留0.7億トン程度と想定している。
- 現時点で個別の発電所ごとにCO2輸送方法を設定することは困難であるため、国内貯留はパイプライン、海外貯留は船舶と仮定し、CO2輸送費用としては、国内・海外の貯留量の加重平均としてはどうか。

第68回 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会
(2024/12/25) 資料2

発電コスト検証に関するとりまとめ(2025/2/6)



シナリオごとの技術想定

※数値は暫定値であり、今後変動し得る。

● 2040年度の野心的な排出削減の実現に向けては、革新技術の導入拡大が不可欠。それぞれのシナリオにおいて、再エネ、水素等、CCSの導入可能量拡大やコスト低減の進展を想定。

シナリオごとの技術動向の想定

シナリオ	技術		
	再エネ	水素等	CCS
①再エネ拡大	高位	低位	低位
②水素・新燃料活用	低位	高位	低位
③CCS活用	低位	低位	高位
④革新技術拡大	高位	高位	高位
⑤技術進展	低位	低位	低位

技術革新	2040年度のCO ₂ 回収可能量想定		
	低位	中位	高位
再エネの発電コストが一定程度低減	2040年度の再エネ発電コスト想定 太陽光：12~18円/kWh程度 陸上風力：12~25円/kWh程度 洋上風力：18~38円/kWh程度	2040年度の設備コスト想定 水電解・メタネーション： 定下比約4~7割低減	2040年度のCO ₂ 回収可能量想定 国内貯留分：0.5億トン程度 海外輸送含む全体：0.6億トン程度
再エネの発電コスト低減が加速	2040年度の再エネ発電コスト想定 太陽光：7~12円/kWh程度 陸上風力：11~23円/kWh程度 洋上風力：12~26円/kWh程度	水素等製造技術のコスト低減・ 効率向上が加速 2040年度の設備コスト想定 水電解・メタネーション： 定下比約7~9割低減	CO ₂ 回収可能量の拡大が加速 2040年度のCO ₂ 回収可能量想定 国内貯留分：0.5億トン程度 海外輸送含む全体：1.2億トン程度

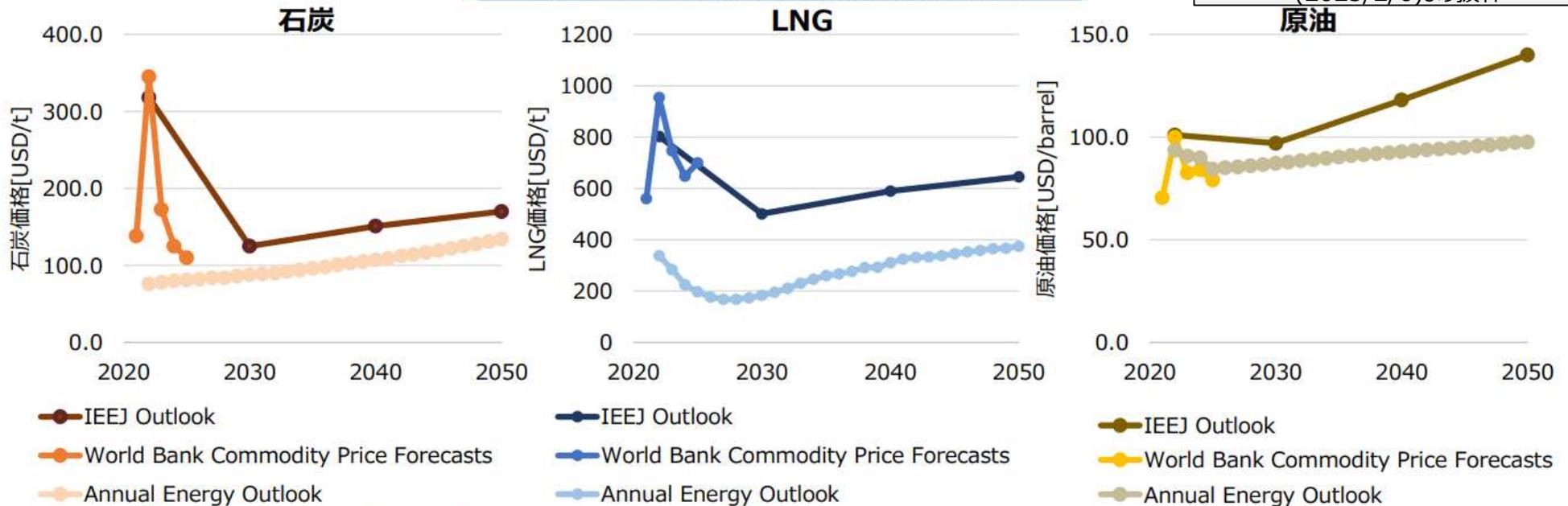
※ 記載の数値は、RITEの分析における想定値。モデル内でのコストは実質価格で想定しており、1USD=110円(2000-2010年平均値)を採用。
※ 上記①~⑤の各シナリオは、RITEの分析における「再エネシナリオ」「水素系燃料シナリオ」「CCSシナリオ」「成長実現シナリオ」「排出削減シナリオ」にそれぞれ対応している。

燃料価格とCO2排出権購入費用の組み合わせ

- 発電コストWGで参照しているWEO2024では、2050年に向けて、燃料価格が低下しCO2排出権取引価格が上昇する想定となっているが、燃料価格は様々な要因で変化することから、WEO2024以外の各国政府や国際機関等のレポートには、2050年にかけて上昇する想定もある。
 - このように必ずしもWEO2024と同様の傾向になると限らないことから、燃料価格の幅とCO2排出権購入費用の幅の組み合わせは、それぞれの最大・最小の幅で評価してはどうか。
- <燃料費 (CIF) との組み合わせ>
- 上限：燃料費 (CIF) 高騰 + CO2排出権購入費用 (APSシナリオ)
 - 下限：燃料費 (CIF) 低下 + CO2排出権購入費用 (STEPSシナリオ)

各種レポートにおける燃料価格推移シナリオ

発電コスト検証に関するとりまとめ
(2025/2/6)より抜粋

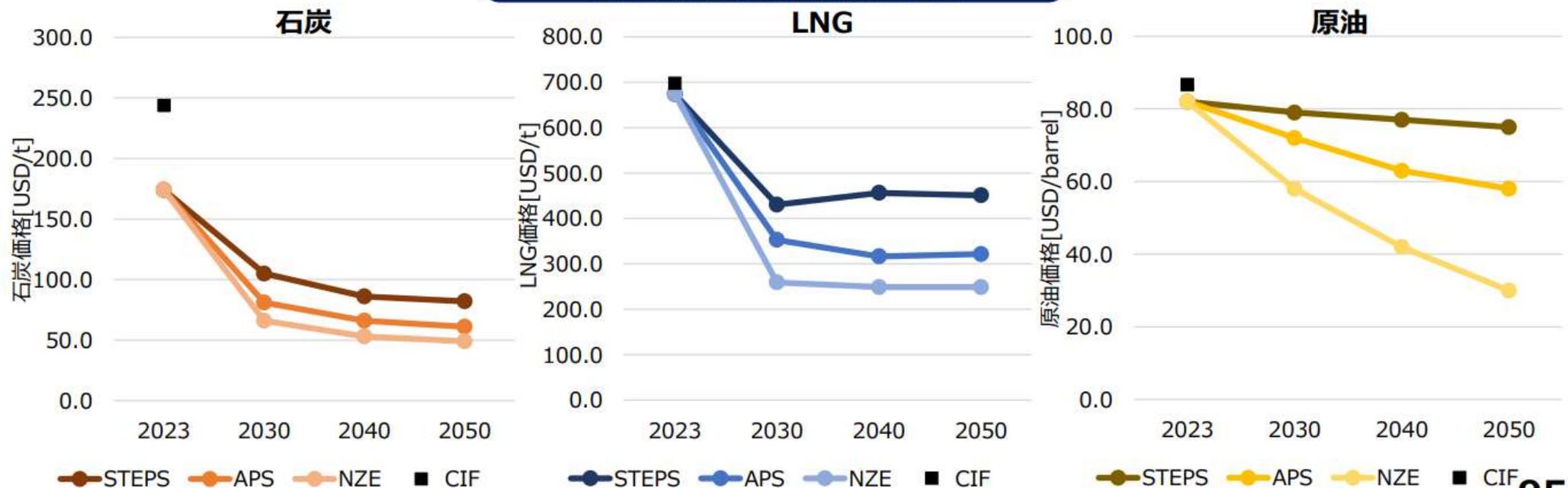


出典 (一財) 日本エネルギー経済研究所「IEEJ Outlook 2024」 (原油：日本、石炭：日本、天然ガス：日本) ※レファレンスシナリオを参照
 世界銀行「Commodity Market Forecast」(April 2024) (原油：EU (Brent)、石炭：豪ニューカッスル港出一般炭FOB価格、天然ガス：日本)
 EIA「Annual Energy Outlook 2023」 (原油：米国、石炭：米国、天然ガス：米国 (HH))

■ 発電コストWGが参照しているWEO2024では、将来低下する推計となっている。

発電コスト検証に関するとりまとめ
(2025/2/6)より抜粋

WEO2024の化石燃料シナリオ



(出典) IEA World Energy Outlook 2024 (P90 : Table2.3、原油 : IEA crude oil、石炭 : Japan、天然ガス : Japan)、貿易統計

- STEPS : 公表政策シナリオ。エネルギー、気候、関連産業政策を含む現在の政策設定に基づくシナリオ。
- APS : 表明公約シナリオ。各国政府によるエネルギーと気候に関する目標が全て予定どおりに達成されるシナリオ。
- NZE : 地球温暖化を1.5℃に抑える2050年までのネット・ゼロ・エミッションシナリオ。

本日はご議論いただきたい事項

費用便益評価の精緻化等に係る具体内容

貨幣価値項目 : シミュレーションに用いる変数の見直し

(1) 最新想定への反映

(2) 実勢価格の反映

(3) CO2対策コストの反映

貨幣価値項目 : シミュレーションの設定条件の精緻化

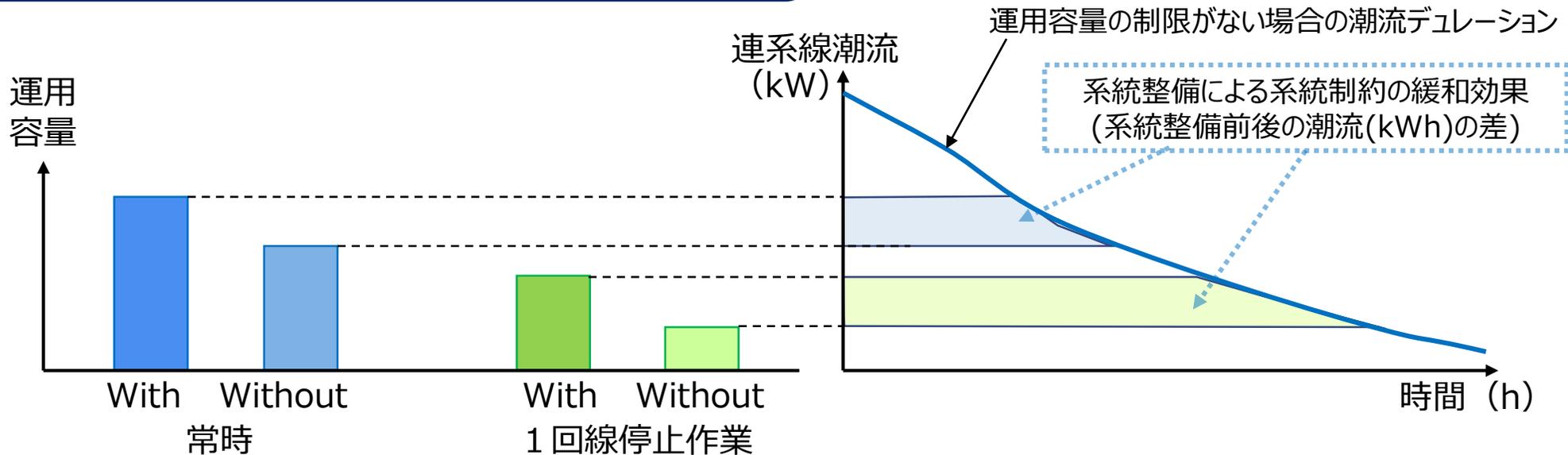
(4) 系統制約の緩和効果の追加

今後の費用便益評価について

(4) 系統制約の緩和効果の追加

- マスタープランにおいては、平常時の系統制約を用い広域メリットオーダーシミュレーションを行っているが、作業時や事故時の系統制約は反映していない。
- 広域連系系統の場合、事故による系統制約は、発生確率が低く影響は小さいと考えられるが、作業時の系統制約は、作業期間が長期にわたる場合にはその影響が一定程度考えられる。
- このため、作業時の系統制約の緩和効果を便益として算定できるよう、今後は作業時の系統制約を反映してはどうか。

系統制約の緩和効果（1回線停止作業）のイメージ



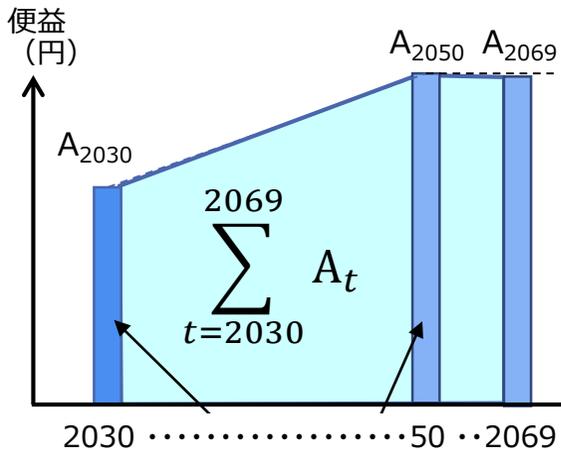
- ✓ 系統制約の緩和効果は、系統整備前後の潮流の差として表れる
- ✓ 常時（図右側の青部分）に比べ、作業時（図右側の緑部分）の方が系統整備前後の潮流の差が大きい

- 平常時と、系統制約（制約内容・期間）を反映させたシミュレーションの両方を実施し、作業期間に応じてこれらを組み合わせ、作業時の系統制約の緩和効果を便益として算定する。

< 1回線停止作業を織り込んだ便益計算方法のイメージ >

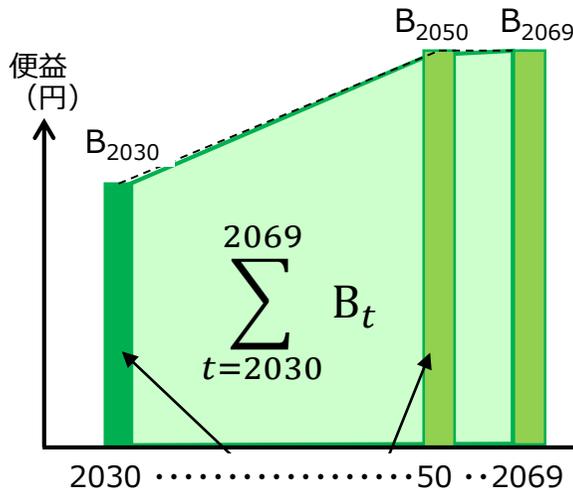
- ・評価期間 2030～2069年（40年）
- ・作業内容：1回線停止
- ・作業期間：年間100日 × 10年（2035～2044）

【平常時系統】



2030、2050断面の平常系統でのシミュレーション結果に基づいた便益を線形補完し、2030～2050年の各年便益 A_t を推計（2050年以降は一定と仮定）

【一回線停止あり】



2030、2050断面の年間100日一回線停止時のシミュレーション結果に基づいた便益を線形補完し、2030～2050年の各年便益 B_t を推計（2050年以降は一定と仮定）

〔作業計画を考慮した評価期間の合計便益〕

$$= \sum_{t=2030}^{2034} A_t + \sum_{t=2035}^{2044} B_t + \sum_{t=2045}^{2069} A_t$$

本日はご議論いただきたい事項

費用便益評価の精緻化等に係る具体内容

貨幣価値項目 : シミュレーションに用いる変数の見直し

(1) 最新想定への反映

(2) 実勢価格の反映

(3) CO2対策コストの反映

貨幣価値項目 : シミュレーションの設定条件の精緻化

(4) 系統制約の緩和効果の追加

今後の費用便益評価について

- 今回、費用便益評価の精緻化等の方法のうち、貨幣価値項目に関し、具体的内容をお示した。
- 以降の費用便益評価においては、今回の内容を踏まえた精緻化等を反映させ評価していくこととして、今回お示した内容をより適当なものとしていくため、新たな項目や考え方などについて継続的に考えていくこととしたい。

貨幣価値項目の精緻化等に係る具体内容のまとめ

	検討項目	検討の具体内容	検討結果のまとめ	検討番号
シミュレーションに用いる変数の見直し	最新想定への反映	<ul style="list-style-type: none"> 燃料価格（CIF）の設定と幅の考え方 	<ul style="list-style-type: none"> 高騰ケース：高騰が一定程度（3年）継続した期間の平均 低下ケース：現状から低下する将来推計である発電コストWGの推計値 	(1)
	実勢価格の反映	<ul style="list-style-type: none"> CO2輸送貯留費用、燃料諸経費の補正方法 	<ul style="list-style-type: none"> 物価や労務費を包括しているデフレーター（建設総合）により補正 	(2)
	CO2対策コストの設定	<ul style="list-style-type: none"> CO2排出権購入費用の設定と幅の考え方 CO2輸送方法の設定の考え方 燃料価格とCO2排出権購入費用の組み合わせ方 	<ul style="list-style-type: none"> 2050カーボンニュートラルを踏まえ、更なる政策が実施されるシナリオ（APSシナリオ）での想定値を上振れとして設定 国内貯留分をパイプライン、海外貯留分を船舶輸送と仮定し、エネルギー見通しのシナリオの貯留量比率で加重平均 燃料価格は様々な要因で変化することから、燃料価格の幅とCO2排出権購入費用の幅の組み合わせは、それぞれの最大・最小の幅で評価 	(3)
シミュレーションの設定条件の精緻化	系統制約の緩和効果の追加	<ul style="list-style-type: none"> 1回線作業時の系統制約の緩和効果の考え方 	<ul style="list-style-type: none"> 1回線作業時の系統制約をシミュレーションに反映 	(4)