

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律施行規則」及び「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」の一部改正案に寄せられた御意見の概要及び御意見に対する考え方

寄せられた御意見	御意見に対する考え方
<ul style="list-style-type: none"> ● 例年、定期報告書・中長期計画書の記入要領は、3月末～4月中旬にかけて改訂・公開されているが、改定様式適用初年度については、暫定版でも構わないので、1ヶ月程度は前倒しでの公開をお願いする。 ● 定期報告書の作成を円滑に進めるため、記入要領の充実をお願いする。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期報告書・中長期計画書の記入要領については今回の意見募集の対象ではありませんが、ご指摘の点を踏まえ事業者が円滑に作業できるよう、内容の充実化を検討します。 ● また、事業者が円滑に報告できるよう、可能な範囲内で早期に公開する予定です。
<ul style="list-style-type: none"> ● 石炭火力発電の新たなベンチマーク指標(43.00%以上)が設定されるが、現在の発電効率算定において「設備投入エネルギー量」は基準単位熱量(一般炭 25.7GJ/t)と石炭実消費量により算出している。(25.7GJ/t×石炭実費量) ● しかしながら、石炭は産出国、また同産出国であっても炭種により単位熱量のバラつきがあり、発熱量が低い石炭を多く消費した場合、見掛け上「設備投入エネルギー量」が大きくなり、その分熱効率が低く算出される。 ● このことは、発電設備が本来有する実力を適正に評価できないことから、熱効率算定においては「基準単位発熱量」ではなく、「実績消費単位発熱量」を用いた算定とすべきと思料する。 ● なお、仮に各事業者が本制度への対応として、消費する石炭を高発熱量炭に限定した場合、石炭燃料が有する安定調達性と経済性のメリットを損なう可能性もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーの使用の合理化等に関する法律における石炭の熱量換算に当たっては、原料炭(29.0GJ/t)、一般炭(25.7GJ/t)、無煙炭(26.9GJ/t)のいずれかを用いることとし、石炭火力発電の新たなベンチマーク指標の発電効率算定時の「設備投入エネルギー量」は基準単位熱量により算出することとしています。これは、総合エネルギー統計の標準発熱量を参考に定めた数値であり、全ての者が算出可能な数値になっていません。 ● ご指摘の「実績消費単位発熱量」の適用に当たっては、各者での実績値の算出方法等が不統一になる可能性があるため、慎重な検討が必要であると考えています。
<ul style="list-style-type: none"> ● 省エネ法の改正によって石炭火力のフェードアウトを求める本案の方針には反対。特に、新たな石炭火力の発電効率目標値を43%に設定することに反対である。 ● 参考資料中では、事業者単位で目標値を設定することで、事業者の工夫を促すとされているが、2030年度までの短期間において、43%の高い効率を達成するために事業者が取り得る選択肢は、バイオマス混焼に絞られると考え、短期的なバイオマス燃料の大量消費に伴う、現実世界のCO₂排出量の増加を懸念している。 ● バイオマス混焼は、一般的にはCO₂排出量の削減につながるとされていますが、それは植物の再生産が数年～数十年のスパンで成立することを前提とした考え方である。本案が成 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本案は、非効率石炭火力発電のフェードアウトを進めるため、石炭火力発電を保有する発電事業者に対し、目指すべき発電効率の目標値等を新たに設定したものです。事業者単位での発電効率 43%の達成に向けては、ご指摘のバイオマスに加えアンモニアの混焼も今後の選択肢となる他、効率が低いプラントの発電量を相対的に下げていくことも事業者が取り得る方法となります。 ● 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、火力発電を脱炭素型に置き換えていく必要があるため、本案の措置に限らず、アンモニア・水素、

<p>立し、高い目標値が設定されることで多くのバイオマス燃料が消費されれば、机上の CO₂ 排出量は削減されるでしょうが、大気中には多くの CO₂ が排出されることとなる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● また、本案は、現実の CO₂ 排出量の削減に効果的な CCS の導入インセンティブが考慮されていない。石炭火力の脱炭素を達成するには、CCS の導入が欠かせない。しかし、本案は発電効率のみに焦点を当てているため、発電効率の向上に寄与しない CCS を導入するメリットがない。このため、事業者は、リソースを CCS の研究開発、実装ではなく、バイオマス燃料の調達に割くようになり、技術進歩を妨げることになる。 ● 以上のことから、CO₂ 排出量の削減という大きな目標に立ち返って考えると、省エネ法の枠組みにて、発電効率のみで石炭火力を規制する本案の方針には反対である。本案は取り消した上で、省エネ法とは異なる枠組みで石炭火力の規制方法を検討していただきたい。少なくとも、CCS や植林など、カーボンオフセットの取組を促す内容に変更するよう、本案の再考をお願いする。(例えば CCS により削減した CO₂ 排出量をエネルギーに換算して指標に上乗せできるようにする等。) 	<p>CCUS・カーボンリサイクル等の活用に向けた施策を総合的に進めることとしており、引き続き検討を進めていきます。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 温暖化と CO₂ との関係は、本当は明らかでないのに、安価な石炭発電を規制すること自体に反対。よって、この基準にも反対である。石炭発電は逆に推進すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 資源の乏しい我が国においては、安定供給・エネルギー安全保障、環境適合、経済効率性といった観点を踏まえて、多様なエネルギー源をバランスよく活用していくことが重要です。また、日本は 2050 年カーボンニュートラルの実現を目指しています。こうした中で、石炭火力は安定供給性と経済性に優れる一方、CO₂ 排出が多いという環境面での課題があります。 ● このため、国内の石炭火力発電は安定供給を大前提に、足下では高効率石炭火力を活用しつつ、非効率石炭火力についてはフェードアウトを進めることとしており、本案は、こうした取組を進めるため、石炭火力発電を保有する発電事業者に対し、目指すべき発電効率の目標値等を新たに設定したものです。
<ul style="list-style-type: none"> ● 特段反対ではないが、水素及びアンモニアについては、火力発電所において、「燃焼」の形で利用するのが効率の良いものなのかどうかについては疑問が生じるものである事について、述べておく。(それらを多く使う事はタービン等にもこれまでに無い負担を生じさせるものでもあろうし。) ● 水素、メタン、そしておそらくはアンモニアについても、燃焼させるより燃料電池(東京ガス 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本案は、非効率石炭火力発電のフェードアウトを進めるため、石炭火力発電を保有する発電事業者に対し、目指すべき発電効率の目標値等を新たに設定したものであり、当該目標の達成に向けた事業者の多様な取組を促すため、化石燃料の合理化や CO₂ の削減に資する水素・アンモニア混焼を評価する措置を設けています。

<p>等が SOFC 型燃料電池を用いたモノジェネレーション発電効率 65%のものが実用実証中であるが、火力発電(コンバインドサイクル含む)でこの効率は実現に困難が伴うものではないかと思われる。)で用いた方が効率が良いので、「混燃」の形ではなく、燃料電池での利用を行うべきではないかと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 火力発電については専ら炭素(及び炭素が含まれる物質)を燃焼させる発電設備として認識するのが適切ではないかと思われる。(他のものを燃焼させてもよいが、水素、メタン、アンモニアのようなものについては燃料電池での利用が行えるのではないかと考えるので、燃料電池での利用が適しているのではないかと考える。) ● なお、現在はまだまだあまり多く実用されていないようであるが、水蒸気タービンに加えてアンモニアを使うカーナサイクルを用いるカスケードを更に加えると、全体での熱効率がもう少し向上するであろうから(燃料電池-ガスタービン-蒸気タービン-アンモニアタービンとするとかアドロコンバインドサイクルになるであろうか。(アンモニアタービン部分が複数階層でスタック化されていると5段以上となるかもしれない。))、十分有用性はあるのではないかと考えられる。 ● なお、報告書においては、(上記の様な事も踏まえ)「水蒸気タービンの利用」「水蒸気以外の蒸気タービンの利用」「その他の排熱利用発電の利用」などの項目(内容としてはそれらの有無と出力等)もあると良いのではないかと考えられた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2050 年カーボンニュートラルの実現に向けては、火力発電を脱炭素型に置き換えていく必要があり、あらかじめ選択肢を排除することなく、様々な技術開発・普及を進めていくことで、ご指摘のように、より効率の良い技術を選択する余地も生まれてくると認識しております。このため、まずは、本案においてアンモニア・水素混焼を促すとともに、CCUS・カーボンリサイクル等といった脱炭素技術の活用に向けた施策についても、総合的に進めていきます。
<ul style="list-style-type: none"> ● 新たな「規制的措置」として、発電効率目標が「43%」に引き上げられることとなるが、現時点の旧一般電気事業者等が保有する既存設備でこの目標をクリアしているのはわずか2基に過ぎない。こうした中、2030 年度までの限られた時間軸の中で、全ての設備に高効率化の努力(アベイトメント)が必要となる今般の新たな目標は、極めてハードルが高いものと言わざるを得ず、今冬の電力需給ひっ迫の教訓等を踏まえると、今後の電力安定供給に悪影響が生じないか懸念する。したがって、今後のエネルギーミックスの進捗によって電力の安定供給に支障が生じる虞がある場合は、本目標は躊躇なく見直すべき。 ● エネルギーは国民生活や雇用、経済社会を支える国家の存立基盤であり、エネルギー政策を巡る検討にあたっては、引き続き安全確保に万全を期しつつ、その基本原則である「3つのE」のバランスを踏まえた総合的な議論を進めるべき。とりわけ、20 年度冬期の電力需給ひっ迫、電力自由化や再エネの大量導入の下での火力など既存電源の事業予見性 	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーは全ての社会・経済活動を支える土台であり、3E+Sのバランスを取りながら、エネルギーの安定供給を確保することは、いつの時代、いかなる状況下においても、最重要課題と認識しています。とりわけ資源の乏しい我が国においては、2050 年カーボンニュートラルの実現を目指す中でも、多様なエネルギーをバランスよく活用していくことが重要です。 ● こうした中で、石炭火力含む火力発電は安定供給を大前提として、その比率を引き下げることが基本であり、非効率石炭火力については、地域の実情等を踏まえつつ、フェードアウトを進めていく必要があります。 ● このため、本案は、石炭火力発電を保有する発電事業者に対し、目指すべき発電効率の目標値等を新たに設定したものです。また、安定供給を確保するために、当該目標に係る柔軟な措置として、事業者単位の目標と

の低下、近年の大規模災害の頻発や地政学的状況の変化等を踏まえれば、資源に恵まれない我が国として、いかなる状況においてもエネルギーの安定供給こそが最重要課題であり、今後の脱炭素社会やデジタル社会の生命線であることを認識した上で議論すべき。

- また、エネルギー起源CO₂が温室効果ガスの太宗を占める我が国では、気候変動対策は「S+3E」を基本とするエネルギー政策と表裏一体であり、2050年カーボンニュートラルなど、政府が打ち出された野心的な脱炭素目標の実現に向けた政策検討にあたっては、「S+3E」を基本とするエネルギー政策と整合を図りながら検討を進めるべき。
- 電力システム改革や再エネの大量導入、原子力依存度の低減など東日本大震災以降、今日まで推し進められてきた数々の施策が、エネルギーの安定供給や国民負担等に及ぼしてきた影響や課題等について、現実的・客観的な視点から検証すべきであり、その上で必要な措置を早急に講じるべき。このうち、電力自由化や送配電部門の法的分離等の電力システム改革以降、旧一般電気事業者のような一義的に供給力を担保する主体が存在しなくなった中で、我が国全体の電力の安定供給を確保するため、発電事業者や小売電気事業者、一般送配電事業者など、各事業者が、電力自由化の下でどのような責任や役割を果たすべきなのか、最終的な責任の所在を含め明らかにすべき。
- エネルギー政策や気候変動対策は国民全体の課題であり、その見直しに際しては、雇用や国民生活、産業の国際競争力など我が国社会にどのような影響やリスクが生じるのか具体的に示しつつ、広く国民の理解と協力が得られるよう、労働界や産業界等を含め丁寧な議論を通じて合意形成を図るべき。
- 20年度冬期の電力需給ひっ迫においては、燃料種を問わず、あらゆる火力発電所の稼働により大規模停電は回避されたが、とりわけ石炭火力は、稼働できる発電所をフル稼働し、LNG燃料の制約により稼働がままならなかった天然ガス火力の代替も果たしながら供給力の中心を担うこととなった。
- 非効率石炭火力のフェードアウトに向けては、今般の電力需給ひっ迫の教訓や昨今の地政学リスク等を踏まえた「3E」の適切な燃料ポートフォリオを構築しながら、中長期的な電力の安定供給を確保することを前提とし、その中で石炭火力が果たすべき役割を勘案しながら検討を進めるべき。具体的には、IGCC、IGFC、アンモニアや水素の混焼、CCUS等

することで一定の裕度を持たせつつ、非効率石炭火力に一律の休廃止を求めるのではなく、アンモニア混焼等の取組による高効率化を認めることとしています。

- 2050年カーボンニュートラルや2030年の新たな温室効果ガス削減目標の実現に向けた更なる取組については、3E+Sの原則の下、関係業界等の皆様の御意見を伺いながら、ご指摘の点も踏まえて、引き続き検討を進めていきます。
- その他、フェードアウトに関する計画の公表や補償措置等については、今回の意見公募の対象ではありませんが、今後の検討の参考とさせていただきます。

<p>の技術開発・導入に向けた石炭火力の適切な新陳代謝を通じた低・脱炭素化と、これを支える労働者の雇用安定や「公正な移行」、現場力の維持発展を重視しながら進めるべき。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 今後、非効率石炭火力のフェードアウトに向けた諸施策を講じるに際しては、参考資料である「石炭火力検討ワーキンググループ中間とりまとめ」に記載のとおり、石炭火力事業に従事する者の意見など現場の実情等を十分踏まえた上で、地域毎に異なる安定供給上の課題、各事業者の雇用・財務面への影響や休廃止に伴う立地地域の雇用・経済への影響等を考慮し、期限を区切った一律的な休廃止や稼働制限でなく時間的尤度をもちながら柔軟に対応するとともに、様々な影響を緩和し得る支援策を国の責任において講じるべき。特に、非効率石炭火力に頼らざるを得ず休廃止によって廃業や雇用の喪失に直結しかねない共同火力等に対しては、特段の政策的対応が必要である。 ● なお今後、国が定める新たな温室効果ガスの削減目標を達成するために何らかの政策変更が生じ、高効率石炭火力を含めた電源の休廃止が余儀なくされるような場合は、国の責任において確実な補償措置が講じられなければならない。 ● フェードアウトに関する計画は、当該発電事業者にとって競争上の重要情報であるとともに、地元との調整に影響を及ぼす虞があるため、各事業者単位での公表は行うべきではなく、参考資料である「石炭火力検討ワーキンググループ中間とりまとめ」に記載のとおり、全事業者を統合した形での公表に留めるべき。 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 今般、全ての設備に高効率化の努力が必要な水準として、「43%」を新たな石炭火力の目標水準と定め、フェードアウトに向け目標の足並みが揃ったと考えている。目標水準に対して今後更なる努力が必要となる中で、水準に照らして低い場合等には、指導・助言を行うことで実効性を担保することになるが、具体的かつ建設的な指導・助言をお願いしたい。 ● アンモニア混焼や水素混焼が本格的に技術導入されるまでは、バイオマス混焼に偏ることが予想されるため、調達に関する競争や抱え込み等が発生し、バイオマス混焼の有効活用が難しい状態に陥ることを懸念する。バイオマスの安定供給に努めていただきたい。 ● アンモニア混焼・水素混焼といった脱炭素燃料の混焼・専焼への配慮措置は新たに創設されたが、CCS/CCUS・カーボンリサイクルといった炭素利用技術についての配慮は見送られた。どのような炭素利用技術が、炭素排出量からどの程度オフセットできるのか明確にすることは、発電設備を保有する事業者が投資を判断する上で重要であり、早急な結論が 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本案で提示した石炭火力発電を保有する発電事業者への発電効率の新たな目標値(43.00%)について、各者の目標達成を担保するため、政府においては事業者の達成状況等を総合的に評価・勘案し、取組が不十分な場合には指導・助言等を実施します。 ● 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、火力発電を脱炭素型に置き換えていく必要があり、あらかじめ選択肢を排除することなく、アンモニア・水素、CCUS・カーボンリサイクル等といった脱炭素技術の開発・普及に向けた施策を総合的に進めていきます。また、指定一第8表2-2中の「実績効率」は、設備単位での実績発電効率を報告していただくものであり、個々の設備において新たな発電効率目標(43.00%)を達成した場合であっても、目標達成事業者として公表することは考えていません。

<p>必要ではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 今回の義務化を受けて非効率石炭火力による自家発自家消費の発電設備の運転を停止し、系統由来等の電力による設備に切り替える際に、例えば減価償却を特例的に短くするなど何らかの税制優遇措置を受けられるのであれば、非効率な自家発の停止も短期間に進みやすいのではないか。 ● 第8表2-2中「実績効率」についても、「43%」と同様な目指すべき水準を示すべきではないか。また仮にその水準を達成したのであれば、発電事業者と同様に石炭目標の達成者として評価されてもよいのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● その他、バイオマスの安定供給や、発電設備の休廃止に係る優遇措置については今回の意見公募の対象ではありませんが、今後の検討の参考とさせていただきます。
<ul style="list-style-type: none"> ● 「発電専用設備の新設に当たっての措置」と記載があるが、「発電専用設備の新設・更新に当たっての措置」と更新も追加すべき。同表の他の当該部分の表現は「新設・更新」となっており、発電専用設備でも部分的な設備更新は行うため更新も加えた表現にするべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ご指摘の点は、本案に基づく改正事項ではなく、今回の意見公募の対象ではありませんが、今後、発電専用設備における新設と更新の実態を把握した上で、必要に応じて検討します。
<ul style="list-style-type: none"> ● 指定-第8表 2-1について、「運転の管理」は、「運転の管理等」に変更となっているため、赤字で記載しアンダーラインを付すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本案の公布の際には、改正箇所を反映し事業者が実際に報告する形式で掲載しますので、ご指摘の点は問題になりません。
<ul style="list-style-type: none"> ● 指定-第8表 2-1(4-2)及び工場等判断基準2-2(4-2)①・(4-3)①について、発電専用設備及びコージェネレーション設備の「高効率化に向けた取組」は、エネルギーの使用の合理化そのものであり他の設備も同様に行うべき取組であるため、敢えて見出しに記載する必要はないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本案では、新たに自家発自家消費を含む全ての発電専用設備及びコージェネレーション設備の高効率化に向けた取組を求め、その状況を報告していただくこととしております。新たな措置であることを踏まえ、敢えて見出しに記載しています。
<ul style="list-style-type: none"> ● 指定-第8表 2-1(4-2)について、「熱利用」の定義がされていないが、熱利用には、廃熱を回収して内部利用する場合と外部利用する場合がある。内部利用とは、廃熱を燃焼空気の子熱やボイラーの給水加熱等当該プラント内部で廃熱を利用することであり、外部利用とは、廃熱を当該プラント以外で利用することをいう。発電専用設備においては、内部利用したエネルギー量は既に発電効率に含まれており、ほとんどの設備で利用されている。このため、廃熱を外部利用した実施の状況を記入していただくことを明記すべきではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ご指摘の熱利用の定義については、記載要領等で明確化することを検討します。
<ul style="list-style-type: none"> ● 指定-第8表 2-1(4-2)について、発電専用設備は「新設」だけでなく、新たに熱利用やバイオマス混焼を実施するに当たって、「更新」することがあり得る。発電専用設備の「新設」のみに措置を限定している理由がわからない。 ● 工場等判断基準2-2(4-2)④について、コージェネレーション設備を含め発電専用設 	<ul style="list-style-type: none"> ● ご指摘の点は、本案に基づく改正事項ではなく、今回の意見公募の対象ではありませんが、今後、発電専用設備における新設と更新の実態を把握した上で、必要に応じて検討します。

<p>備以外の各設備は全て「新設・更新に当たっての措置」となっている。したがって、発電専用設備においても「更新」を入れるべきと考える。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● 指定一第8表2-1(4-3)について、コージェネレーション設備は、そもそも熱電併給設備であるため、熱利用の「実施している」、「実施していない」について回答を求めることは適切ではない。判断基準の「更なる熱利用等」の実施状況について、熱利用率の向上に取り組んでいるかを問うべきと考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ● コージェネレーション設備であっても、事業者の運用で発電のみを実施するケースが想定されるため、熱利用の実施の有無の欄として設けています。
<ul style="list-style-type: none"> ● 工場等判断基準(4-2)①ウ・(4-3)①ウについて、熱利用の取組もバイオマス混焼等の取組も、いずれも発電効率算出に当たっての配慮事項の対象であり、総合的な発電効率向上に資する取組である。なお、ここでの「熱利用の取組」は、上述の通り、発電効率の配慮事項となる当該プラント以外において利用(外部利用)することをいう。 	<ul style="list-style-type: none"> ● バイオマスについては、化石燃料と混焼することで総合的な発電効率が低下するケースも存在します。このため、「総合的な発電効率の向上に資する取組」とは別の取組として規定しています。
<ul style="list-style-type: none"> ● 工場等判断基準2-2(4-2)④・(4-3)④について、既設の管理のほか、設備を新設・更新する場合においても、総合的な発電効率の向上を図る必要があるため、発電専用設備及びコージェネレーション設備を新設・更新する場合についても、熱利用やバイオマス混焼等により総合的な発電効率の向上を図ることを求めるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ご指摘の点は、本案に基づく改正事項ではなく、今回の意見公募の対象ではありませんが、今後、実態を把握した上で、必要に応じて検討します。
<ul style="list-style-type: none"> ● 工場等判断基準 別表第5について、区分2B のベンチマーク指標の「目標値」が 43%であるのに対し、区分2A の A 指標の①の「目標値」は 41%となっている。区分が異なるとはいえ、同じ設備に対して目標値が2種類存在することはわかりづらい。区分2A の A 指標の①～③の「効率の目標値」を「効率」に改めるべきと考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工場等判断基準 別表第5におけるベンチマーク指標の区分2Aと2Bは、別の区分(事業)であり、それぞれに別の目標値が設定されているものです。このため、各区分において「目標値」と規定するのが適切であると考えています。