

令和三年度評価・検証WG「日本化学工業協会」 事前質問・回答一覧

No	調査票項目番号	調査票頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」 (2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」 (2030年目標)				
1		P.3	「国の中期目標（地球温暖化対策計画）の必達、2050年度長期目標を見据えた高い目標を設定する」とありますが、国の新しい2030年目標を踏まえた目標の検討は実施されていますか。	<p>1) 化学産業の姿勢 「カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス」にて、日化協としてCN社会へ最大限取り組むことを、5月に公表 <a href="https://www.nikkakyo.org/news/page/8894">https://www.nikkakyo.org/news/page/8894</a></p> <p>2) 現在の2030年度目標の位置付け ①自主行動計画であるCN行動計画は、各協会が基準年度、BAU比や原単位等の指標、目標水準を自由に設定できる自主的取組であり、自らプレッジ&amp;レビューし、PDCAを繰り返すことで、CN社会へ最大限貢献する活動 ②弊協会の場合、2016年温対計画の前提となる根拠を把握した上で、それまでのBAU比基準の目標から、基準年度（2013年度）、指標（BAU比と絶対量）、目標水準を2019年に変更し、最大限努力できる数値として、現在の高い目標値を設定</p> <p>3) 国の新しい2030年度目標への対応 ①2020年度では、現在のBAU比目標は未達、絶対量目標は達成（コロナ禍の影響大で一時的に達成）、総合的には未達 ②現在の目標値を達成できた事を確認した後、国の新しい2030年度目標の根拠を確認しつつ、目標見直しを行う</p>
（昨年度フォローアップを踏まえた取組状況）				
2		p.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長期的な取組に向けて、外的要因や設備更新のタイミングなどを踏まえた定量的なシナリオ分析の実施は検討されていますか。</li> <li>・CNへの取り組みについての考えは？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・弊協会は、独占禁止法を遵守するため、価格や生産に関わる情報は会員企業から情報を得ない運営をしております。例えば、各会社のコスト、生産量、生産能力、在庫、売上高などのデータ、デザイン、生産量、各会社の設備更新計画、業界生産量、生産能力あるいは在庫量の変更等についてです。よって、各会社の調査を踏まえた定量的なシナリオ分析は行っておりません。</li> <li>・2021年5月にCNの取組みについて発表しました。報告書に添付資料2として「カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス」を添付しております。そちらをご覧ください。</li> </ul>
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
(3) 計画参加企業・事業所				
(4) カバー率向上の取組				
(5) データの出典、データ収集実績（アンケート回収率等）、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
(2) 2020年度における実績概要				
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				
3	II.(4)【生産活動量】	P.15	コロナ禍による生産活動量の減少について、CO2排出量減少の主要因ともご説明されていますので、プラントの稼働率低下、原材料調達等、具体的な説明をお願いいたします。	弊協会は、独占禁止法を遵守するため、価格や生産に関わる情報は会員企業から情報を得ない運営をしております。参加企業285社の具体的な経営情報である、生産量、稼働率、原材料調達等の企業機密情報を調査しておりません。コロナ禍が原因であると分析する会社が多かったこと、生産動態統計からの生産量などを理由に説明いたしました。
4	II.(4)【CO2排出量、CO2原単位】	P.17	2020年度はBAU比90万トン減となっておりますが、2017年から2019年のBAU比削減量は400万トンを超えています。こちらが正確な努力の結果であるとご説明されていますが、このような結果となっている理由について、改めてご説明をお願いいたします。	2017から2019年度は、コロナ禍の影響をほとんど受けておりません。それに対して、2020年度はコロナ禍の影響で大きく減産し、エネルギー原単位は悪化しました。そしてコロナ禍の影響はすでに回復期にあります。ゆえに、正確な実力は、2017~2019年度と考えました。
5	II.(4)【要因分析】（詳細は別紙5参照。）	p.21	2019年度から2020年度の変化分を見ると、燃料転換の変化も若干プラス側の寄与になっていますが、これもコロナ禍における一時的なトレンドでしょうか。PPT資料p.10をみると、購入電力/全化石エネルギーは2019年度も低下していますが、電化が停滞しているということでしょうか。	コロナ禍の影響によるものだと考えます。調査時に各企業に燃料転換の変化理由を聞いていないため確かなことは言えませんが、おそらく、非計画的な減産時は、エネルギー使用量も下げるのですが、相対的に化石エネルギーよりも電力の方を下げやすいからだと思えます。電化が停滞しているかどうかは、コロナ禍の影響が減少する来年度以降に見えてくるかと思えます。

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察					
6	II.(5) 【総括表】(詳細は別紙6参照。)	P.23	<p>・投資額(2020年)とCO2削減量(2020年)の関係について、</p> <p>①投資額(2020年)と原単位(投資額(2020年))の関係は?</p> <p>②2020年度はコロナの影響を含むので評価が難しいのではないかと、それよりも、ここ10年程度の投資額(各年、2009年以降の累積)とCO2削減量(各年、2009年以降の累積)の関係は把握可能か?</p> <p>・排出削減量1トンあたりの設備投資額の数値について</p> <p>以前から、(他WGだったかもしれないが)同種の議論があるが、</p> <p>①設備投資によりCO2削減だけではなく他の効果(原燃料費の削減など)もあると考えられるのではないかと</p> <p>②投資の効果は、単年度ではなく、その後一定期間の削減に貢献すると考えられ、投資の効果が発揮される期間の積算削減量で考えるほうが、投資の効果の把握として適切ではないかと</p> <p>(参考:別項目のcLCAでは稼働期間が考慮されている)</p> <p>といった視点も加えた費用対効果の検討はなされているか</p>	<p>①弊協会は、独占禁止法に遵守するため、価格や生産に関わる情報は会員企業から情報を得ない運営をしております。各会社からの生産量、原単位データ調査は行っていません。投資額は調査によるものですが、対応する原単位変化を調査しておりません。そのため、投資額と原単位との関係の説明は、難しい状況です。</p> <p>②会員企業へ単年ベースで調査しておりますので、設備投資額とCO2削減量の調査した数字は、累積値として使う目的で調査しておりません。ベースがはっきりさせずに調査しており、各企業の定義によった数字です。累積値としての精度がないので、関係把握は難しい状況です。あまり、精度を求めると今度は独禁法の遵守に抵触いたします。</p> <p>①当然、CO2削減量だけでなく、他の効果はあります。原燃料費のコスト削減の一面も当然あります。調査の仕方として、CO2削減だけを目的のとしておりませんので、他の効果も含まれます。</p> <p>②弊協会は、独占禁止法に遵守するため、価格や生産に関わる情報は会員企業から情報を得ない運営をしております。投資効果を出そうとすれば、全くその通りでございます。しかし、投資効果を出そうとすると、独禁法に抵触します。今の調査の仕方がベストであるとは思いませんし、精度が悪いのは承知しております。単年ベースの調査がなんとか調査に協力してもらえらる条件と考えております。</p>	
	7	II.(5) 【2020年度の取組実績】	p.23	<p>・1トンあたり約13万円の設備投資とあります。CO2削減量は年度あたりとありますが、設備投資額も寿命を考慮して年度あたりに調整されているという理解で宜しいでしょうか。</p> <p>・昨年度の投資額386億円から大幅に増加していますが、設備投資に関してはコロナ禍の影響は特になかったという理解で宜しいでしょうか。</p> <p>・自家発の燃料転換(LNG、バイオ燃料など)や再生可能エネルギーの利用といった対策はどこに含まれますか。含まれない場合、記載を検討頂けると幸いです。</p>	<p>・年度あたりに調整している場合もありますが、投資額の削減量を調査しています。</p> <p>・設備投資は当然、コロナ禍の大きな影響を受けており、昨年度と比較するのは意味が薄いです。</p> <p>・燃料転換は、設備更新に含まれます。</p>
	8	II.(5) 【2021年度以降の取組予定】	p.23	<p>・「不確定要素としては、CNに向けての政府の施策である。その施策次第では、参加企業の投資も自然に進み・・・」とあるが、重要な点であり、政府にどのような施策を期待されているか、忌憚なく具体的にお聞かせいただきたい</p>	<p>・民間企業だけでは出来ないような、CNを達成するための革新的技術開発の具体的な国の施策を具体的に示してほしい。</p>
(6) 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価					
(7) 次年度の見通し					
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性					
9	II.(7) 【自己評価・分析】(3段階で選択)	p.27	<p>・「現状、新型コロナウイルスの減産影響は回復期にあり、2020年度は特異な年度であると考えている。それゆえ、フェーズIの評価年度としては、2020年度は不適切と考え、2019年度を代表年度として選択すべきである。」と調査票にありますが、まずは2013年から2020年までのカバー率、生産量増減、CO2排出係数の継続的な改善、省エネ取組の結果等を総括的に評価し、分析的にご説明をお願いいたします。自主的な取組ではありますが、業界として目標を設定した以上、その未達の要因について総括的な評価を行うことが先決ではないでしょうか。</p> <p>生産人員体制の最小化がエネルギー原単位を最小化する運転にも支障が出たと分析されていますが、今後IoTやDX技術などの導入が進むとこのような突発的な事象にも対処しやすくなるということが言えますか。</p>	<p>・総括的な評価として、2020年度はコロナ禍の影響は明確です。各企業に理由を解析してもらった上で、記述いたしました。稼働率、生産量増減など、会社の経営因子からみた解析は、各企業にとって機密事項になり、調査対象とすることが出来ません。また、そのような調査は、独占禁止法にも抵触いたします。業界の要因分析には限界があることを、ご理解して頂き、この種の質問はご容赦願います。</p> <p>今後IoTやDX技術等が進めば、より早い対応が取れると思いますが、この記述は、確定版において、削除することにいたしました。</p>	
	(9) 2030年度の目標達成の蓋然性				
	(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例				
10	II.(10) 【活用実績】	P.27	<p>個社としてJクレジットやJCMのクレジットを獲得されていますが、今後業界目標達成に関わらず、業界として計画参加企業のクレジット利用について整理される予定はありますか。</p>	<p>参加企業のクレジット使用は3件報告しており、協会が行っている調査の全データです。</p>	

III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献

(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠

11	III.(1)	p.29	<p>・ cLCA評価で「化学製品を使用した完成品」の「リサイクル、廃棄、焼却」時のCO2排出量を概算していますが、内訳はどのように想定されたのでしょうか。</p> <p>・ 「カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス」のイメージ図によると、エネルギー由来と同程度の原料由来の排出量があると理解いたしました。原料由来の排出量も目標に含めるように検討頂くことは可能でしょうか。</p> <p>・ 2030年の削減見込み量についても試算できないでしょうか。また、対象製品の拡大は検討されていますか。</p>	<p>・ 日化協のHPにてデータを公表しておりますので、そちらをご覧ください。</p> <p>・ 該当の図は、イメージ図なので、定量的な数字をもとにしたものではありません。原料由来の排出量は非エネルギー起原CO2が該当しますが、現状のCN行動計画では、エネルギー起原CO2のみを取り扱う定義になっております。</p> <p>・ 今年12月に2030年の生産量に対しての削減貢献量を公開予定です。</p>
----	---------	------	---	---

(2) 2020年度の実績

(3) 2021年度以降の取組予定

IV. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

12	IV.(1)	P.33	<p>・ 次世代自動車材料以外についても2030年度の削減見込み量を試算することはできないでしょうか。過年度の事前質問に、検討を進めるとご回答されていますが、進捗状況はいかがでしょうか。</p> <p>・ 海外での削減貢献について、国際的にどのような認証の考え方、仕組みがありうるか、政府や国際機関が強く関与することなく、BtoB（企業間）でオーソライズすることがありうるか、海外の同業界との間での協調がありうるか、といった点が検討されていればお聞かせいただきたい。</p>	<p>・ 2021年、12月に公開予定です。日化協のCN行動計画 確定版には数字を更新しました。</p> <p>・ ICCA (international Council of Chemical Associations)の削減貢献量算出の考え方には則っています。日化協は、ICCAの一員として活動しております。</p>
----	--------	------	---	--

(2) 2020年度の実績

(3) 2021年度以降の取組予定

V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

13	V.(1)	P.35	<p>「日化協といえども、革新的技術の進捗状況は容易には得ることが出来ない。」業界団体を対象とした公開プロセスでのフォローアップであるがゆえの制約でやむを得ないとする。</p> <p>事務局(経産省)に向けたコメントでもあるが、革新的技術については、グリーンイノベーションなど別の枠組みでのフォローアップと役割分担、連携すれば可能か。</p>	
----	-------	------	---	--

(2) 技術ロードマップ

14	V.(2)	p.36	<p>「カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス」のイメージ図によると、エネルギー由来の炭素については電化を大幅に進めることで削減すると読めます。「化学プロセスの電化」について、課題やロードマップの整理を検討頂けますと幸いです。</p>	<p>・ 具体的な質問をさらに聞いて頂き、ありがとうございます。「カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス」は2021年5月にまとめて発表いたしました。長期的にはそういった検討も必要かと思えます。</p>
----	-------	------	--	--

(3) 2020年度の実績

(4) 2021年度以降の取組予定

(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）

(6) 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む）

VI. その他の取組

(1) 情報発信（国内）

(2) 情報発信（海外）

(3) 検証の実施状況

VII. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門における取組

(1) 本社等オフィスにおける取組

15	VII.(1)	p.40	<p>p.45に、「自主行動計画上の排出削減対象であった製造工程に加えて、参加企業保有の関連事務所・研究所まで対象範囲を拡大」とありますが、業務部門も調査対象となっているわけではないのでしょうか。</p>	<p>業務部門は対象になっております。しかし、切り分けて目標を設定し評価するところまでは出来ていない状況です。</p>
----	---------	------	--	---

(2) 運輸部門における取組

(3) 家庭部門、国民運動への取組など

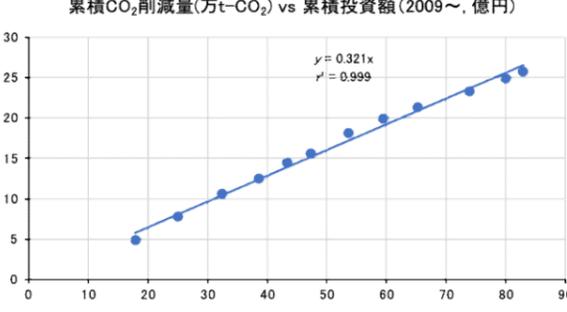
VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

(削減目標・目標の変更履歴等)

(1) 目標策定の背景				
(2) 前提条件				
16	VIII.(2) 【2020・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】	P.52 PPT P.7	パワーポイントの資料の7ページにおいて2013年に比して2030年は活動量が増加する見通しを持っているが（良いことではあるが）、その前提はいかなるものか、どのような製品群が増加していくと考えているのか。	現在はコロナ禍の影響で予測通り増えておりませんが、アンモニア、ソーダといった化学製品ではなく、付加価値の高い機能品が伸びてくる前提をおいています。
(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性				
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態				
その他				
17			可能ならば、投資効果（投資金額/削減量）の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	ご質問の意図及び重要性は、理解しております。しかし、弊協会は、独占禁止法に遵守するため、価格や生産に関わる情報は会員企業から情報を得ない運営をしております。各会社からの生産量、原単位データ調査は行っていません。長期的な変化を追えるような投資効果を厳密の調査するのは難しい状況です。精度を上げて調査する場合、上記の制約があり、うまく進めてこれなかったのが実態です。
18			必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー（化石燃料）起源の炭素だけではなく、（石灰石など）原料由来の炭素も関係すると考えられる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものと関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないかと考えます。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	CN行動計画は、エネルギー起源CO2を対象ガスとしております。
19			低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この視点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	・異次元の政策変更においては、R&D、設備投資、運転費用にも高額な費用が必要となります。これらが国際競争力に過度に影響を与えないような施策が必要です。

令和三年度評価・検証WG「石灰製造工業会」事前質問・回答一覧

No	調査票項目番号	調査票頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」(2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」(2030年目標)				
1		P.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>粗鋼生産量を前提に目標を設定されていますが、その他の需要についてどのような想定をされましたか。説明用PPTのP.7で第1位 鉄鋼用50%、第2位 化学工業用25%、第3位 建設用11%とありますが、いかがでしょうか。</li> <li>2030年目標を2013年比29%削減に見直しをされましたが、2030年の評価に用いる電力排出係数として、どの係数を想定されていますか。</li> <li>2026年に見直しとあるがCN対応なのか？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石灰の用途の50%が鉄鋼用であり、従来から粗鋼生産量を前提に目標を設定している。化学用は多くの製品の生産に使われており、個々の製品の生産目標は把握していません。</li> <li>過去の実績ベースより算出しており、具体的な電力排出係数としては出していません。</li> <li>生産活動量の見通しの変更や革新的技術の開発・導入状況を考慮するとともに、CNも考慮して見直し予定です。</li> </ul>
(昨年度フォローアップを踏まえた取組状況)				
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
2		P.4	<p>長期的な取組について、主要ユーザーである鉄鋼業界や化学業界からも2050年に向けた取組が発表されていますが、これらを踏まえて石灰製造業界としての長期的な取組やビジョンをご検討することはできないでしょうか。</p>	<p>大企業主体の業界団体と違い、当業界は中小企業者が50%、小規模企業が48%を占めており、個々の会社でビジョンが異なるため、業界として求めることは難しいです。</p>
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
(3) 計画参加企業・事業所				
(4) カバー率向上の取組				
(5) データの出典、データ収集実績(アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
(2) 2020年度における実績概要				
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				
3	II.(4)【生産活動量】	P.11	<p>粗鋼生産量と石灰製造量の関係を非常に分かりやすくお示しいただきありがとうございます。相関関係があることがわかりますが、薄い赤丸は直近年以外を示しているのでしょうか。</p>	<p>従来の目標であるBAU CO2排出量の計算式に用いたCO2原単位に2005年度から2009年度の実績データを用いていることから、2005年度以降の分を薄い赤丸で示し、且つ、直近5か年分を赤丸で示しています。</p>
4	II.(4)【CO2排出量、CO2原単位】	P.14	<p>生産活動量とCO2排出量の推移をお示しいただいていますが、この時の電力排出係数は調整後でしょうか、それとも固定でしょうか。固定であれば、業界内での取組によって右下にシフトしていくと思いますが、いかがでしょうか。</p>	<p>電力排出係数は調整後です(右下にシフトというよりも、下方にシフトしていく)。</p>

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察			
5	II.(5) 【2020年度 の取組 実績】	P.17	<p>p.13（投資額と削減効果）のグラフから以下のグラフを作成した。2009年以降のCO2削減量（累積）は2009年以降の累積投資額に概ね比例するように見える。図示していないが、各年のCO2削減量と各年の投資額も（相関係数は0.946と高くはないが）概ね比例関係にある。当面は、投資額に応じたCO2削減が見込める（まだ削減効果の伸び代がある）と認識して良いか？</p>  <p>上記グラフの傾きから、約31,000円/t-CO2削減の関係が出てくる。投資額以外にCO2削減のための追加的なランニングコスト（例えば燃料転換）はどれくらいか空いて可能か？</p> <p>将来的にCCSが実用化すると想定すると、省エネを概ねやり尽くした後にはCCSの（コスト&lt;30,000円/t-CO2であれば）ほうが低コストかつ大幅なCO2排出削減になる可能性があるが、CCSに関して工業会で検討、議論したことはあるか？</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ これまでは電気に関するCO2排出削減の取り組みが多く、結果的に比例関係にありましたが当業界では燃料の燃焼起因の排出量が約9割を占めていることから、2013年度比37%（38%）削減していくとなると革新的技術の開発・導入が必須となり、現時点では何とも言えません。</li> <li>・ 今後検討いたします。</li> <li>・ 北海道苫小牧市でのCCSの調査は行いましたが、石灰製造の工場規模、立地に在った具体的検討はしていません。</li> </ul>			
6	II.(5) 【2021年度 以降の 取組予 定】	P.16	<p>2020年度はコロナ禍による影響もあって2030年目標の進捗率が高くなっているかと思いますが、一方でその影響が緩和した場合には今の取組の継続では目標達成が難しい面があるのではないのでしょうか。今後の追加的な取組などは、業界内や個社ごとに議論されていますか。</p>
その通りです。すでに他業界で実施されているようなPDCAサイクルを回して排出削減を図っていく取り組みの検討を進めていきます。			
(6) 当年度の想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価			
(7) 次年度の見通し			
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性			
7	II.(7) 【自己評 価・分 析】（3 段階で選 択）	P.20	<p>2020年度目標はコロナの影響もあって未達ではありますが、2013年から2020年を通してみた場合の、BAUの設定方法や実績値、他業界との関係、省エネへの取組などの点から総括的な評価をお願いいたします。</p>
リサイクル燃料頼みのCO2排出削減対策の域から脱却出来ていません。電気の消費に関する省エネ・省CO2は進んで来ましたが、排熱回収についてはまだまだポテンシャルはあると考えます。			
(9) 2030年度の目標達成の蓋然性			
8	II.(9) 【自己評 価・分 析】	P.21	<p>目標見直し後に進捗率が98%となったことについて、これは一時的な要因であると理解すればよいでしょうか。鉄鋼業界以外の動向も含めて進捗率が高くなっている理由をご説明いただけますでしょうか。</p>
一時的なものと考えます。コロナ禍で粗鋼生産量が大幅減となり、また鉄鋼以外では化学工業用の減少、製紙向けでは紙需要の減少があり、これらによる減産により進捗率が高くなりました。			
(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例			
9	II.(10) 【業界と しての取 組】	P.21	<p>業界としてのクレジット取得は検討されていないようですが、一方で個社では取組があるところ、将来的に計画参加企業の取得したクレジットを整理して業界目標の達成判断に利用される予定はありますか。</p>
今後検討していきます。			
III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献			
(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠			
10	III.(1)	P.22	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 過年度の事前質問において、LCA手法の検討が停滞していると回答されていますが、改めて注目が集まっている分野であり、その後の検討状況はいかがでしょうか。</li> <li>・ 可能であれば、一定の想定の下で2030年度の削減見込み量を試算することはできないでしょうか。</li> <li>・ 「鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替」について、原料（工業プロセス）起源排出量も含めた場合、代替前には鉄鋼業に計上されていた排出が石灰製造側で計上されるが、生石灰とすることで、生石灰製造のための燃料由来の排出も含めても、鉄鋼業での石灰石投入よりも、排出削減になると考えてよいか。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各社毎に製造方法が異なり、業界としてLCAを行うためにはルール決めが必要となります。業界として今後の取り組むべきテーマです。先ずは行える各会社の対応状況を把握してから検討する予定です。</li> <li>・ 2013年度実績比、29%削減</li> <li>・ 石灰専用炉による効率アップにより、鉄鋼業での石灰石投入よりも排出削減になると考えます。石灰石から生石灰使用による通風改善により、石灰使用原単位が低減します。</li> </ul>			

(2) 2020年度の取組実績				
11	III.(2)	P.22	2020年度の取組実績を紹介頂きましたが、各事例は順調に数値を増加させているのでしょうか。また、2021年度以降の目標値を設定することはできませんでしょうか。	2020年度実績はP11に記載の通りです。また、2021年度以降の目標値は設定していません。
(3) 2021年度以降の取組予定				
IV. 海外での削減貢献				
(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠				
12	IV.(1)	P.23	海外への技術指導によって省エネやCO2削減の余地を見いだすことは可能でしょうか。	石灰焼成炉にはベッケンバツハ炉、メルツ炉、ロータリーキルン、コマ炉等種類が多くあり、操炉技術の指導などは各炉メーカーが主体となりますが、サポートとして当業界各社単位で対応できる可能性はあります。
(2) 2020年度の取組実績				
(3) 2021年度以降の取組予定				
V. 革新的技術の開発・導入				
(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠				
13	V.(1)	P.24	<p>・これからCCUSの実証実験を進められるとのことですが、どのような規模、予定であるか、可能な範囲でご説明いただけますでしょうか。</p> <p>・「焼成炉排ガス中のCO2回収・資源化」について、本フォローアップでは、エネルギー起源を主対象としているが、原料起源のCO2排出量の多い業界としては、CCUSは重要な選択肢となりうると思われる。本WGには炭素ユーザー業種もあるが、業種間の連携についても検討の視野に入っているか。</p>	<p>・No.1の項目に記載しました例は、まだ企業秘密の段階であり、詳しい内容は公開されていません。公開された時には一つのモデルとして内外に紹介したいと思います。なお、その後に別の例として、石灰焼成炉の排ガス中のCO2を化学吸収法により吸収、電気分解により炭化水素を生成させ、発電用燃料とするものがあり(10t-CO2/dプラント)。次年度に記載予定です。</p> <p>・No.2の項目に記載しました例は、これから実証試験を行う段階です。今後、いろいろな可能性について探っていききたいと思います。</p>
(2) 技術ロードマップ				
(3) 2020年度の実績				
(4) 2021年度以降の取組予定				
(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック(技術課題、資金、制度など)				
(6) 想定する業界の将来像の方向性(革新的技術・サービスの商用化の目的・規模感を含む)				
14	V.(6)		・熱利用の多い業界ですが、今後のカーボンニュートラルを目指す中でどのように熱利用の脱炭素化を進められ、そのためにどのような技術が必要と想定されていますか。	リサイクル燃料の使用量アップも限界があり、水素・メタン・アンモニア燃焼のほか、CCUSも有効と考えますが、今後の検討課題です。
VI. その他の取組				
(1) 情報発信(国内)				
(2) 情報発信(海外)				
(3) 検証の実施状況				
VII. 業務部門(本社等オフィス)・運輸部門における取組				
(1) 本社等オフィスにおける取組				
(2) 運輸部門における取組				
(3) 家庭部門、国民運動への取組など				
VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標				
(削減目標・目標の変更履歴等)				
15		P.32	2030年目標をBAUから2013年度比の目標に変更されましたが、その理由についてご説明いただけますでしょうか。	2050年CN宣言、2030年'13年比46%削減、うち産業部門38%削減と具体的な数字目標値が出ました。また、従来のBAUでは生産活動量影響が大きく、進捗管理が難しいためです。
(1) 目標策定の背景				
(2) 前提条件				
(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性				
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態				

その他			
16		可能ならば、投資効果（投資金額/削減量）の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	この資料は概要説明に入れます。
17		必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー（化石燃料）起源の炭素だけではなく、（石灰石など）原料由来の炭素も関係すると思われる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものと関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないか。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	原料由来のCO2の回収はCCSが有効であるとは認識しています。
18		低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この視点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	脱炭素のための設備費の援助と、炭素を含まない燃料供給の支援をお願いします。

令和三年度評価・検証WG「日本ゴム工業会」 事前質問・回答一覧

No	調査票 目番号	調査票 頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」(2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」(2030年目標)				
(昨年度フォローアップを踏まえた取組状況)				
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
		P.3	CNへの取り組みで脱炭素エネルギーの本命は？	太陽光など、再生可能エネルギー由来の電気エネルギーが本命ではありますが、水素エネルギーの実証実験も一部では始まっており、経済的に利用可能な価格で普及すれば、水素エネルギーも選択肢の一つになると思われれます。
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
(3) 計画参加企業・事業所				
	I.(3)①	P4	・カーボンニュートラル行動計画参加規模の企業数が別紙1と異なっています。ご確認ください。	昨年度の参加27社から、1社退会しましたので、今年度(2020年度実績調査)では参加26社となりました。2021年11月30日提出の【修正・暫定版】P4で26社へ修正しました。
(4) カバー率向上の取組				
	I.(4)①	P5	・カバー率の見通しの設定根拠で「…同カバー率97.5%となっており(上記(2)参照)」とありますが、表では97.0%となっています。	・表の97.0%が正しいため、P5の文中を「…同カバー率97.0%となっており(上記(2)参照)」へ修正します。 ・修正版は、年初に他の更新箇所を含めて再提出します。
	I.(4)②	P5	・取組内容の詳細で「・ゴム製品製造業は、企業数1割強の参加企業」とあるが、この1割強の分母は何でしょうか。(団体加盟企業数だと26.3%)	・企業数「1割強」は「1%強」の誤りでした。この1%強の分母は、業界全体の企業数「2,269社」で、ご参考までに記載したものでした。 ・割合を%表記にして、文章全体を修正します。
(5) データの出典、データ収集実績(アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
	II.(1) 【総括表】(詳細は別紙4参照。)	P7	2020年度実績の生産活動量(千t:新ゴム換算)が1,053.7となっていますが、P4のカバー率の表では942となっています。どちらかが間違っているのでしょうか。	本調査の使用エネルギーに係る生産を全て把握するため、ゴム製品以外の生産が含まれる場合、新ゴム量に換算した量で報告を受けて、新ゴム量と合計し、生産活動量(千t:新ゴム換算)を計算しており、1,053.0tとなっています。 一方、参加企業以外の新ゴム換算量は不明である為、P4のカバー率の表においては、新ゴム量のみの数字を示しています。(ゴム製品は種類が多岐にわたり、新ゴム量が唯一の共通単位で、国全体のゴム製品生産量も新ゴム量の単位でのみ合計が出ます。)
(2) 2020年度における実績概要				
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
		P11	「報告件数 計25件(報告は、1件で複数台数、複数設置箇所の場合も含む。)・国内21件・海外4件」とあるが表では国内16件、海外4件となっています。記載漏れはないでしょうか。	表下の文章1行目に、「上記表の事例を含め」と記載しています。 事例を収集し、公開可能なものを掲載しています。 なるべく多くの事例を集めるため、各社に個別事例の公開・非公開の希望を含めて報告をお願いしています。
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察				
II.(5) 【総括表】(詳細は別紙6参照。)	P.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO2削減量を計算されていますが、これらの対策はどの程度CO2原単位改善に寄与しているでしょうか。</li> <li>CO2原単位低減あるいは業界全体のCO2排出削減量と(業界全体の)投資額の関係(effectiveness)に関するデータはあるか?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P16の表で仮に2020年度の省エネ事例による削減分15,962t-CO2がなかった場合で試算をすると、CO2排出原単位で+1.2%程度の悪化となります。</li> <li>P16の取り組み事例で、投資金額とCO2削減量を含む表を載せていますので、こちらが業界としての削減量と投資額に関する調査結果となります。これ以外の投資額に関する調査はしていません。</li> </ul>	
II.(5) 【2020年度の取組実績】	P17	「(取組実績の考察)として2020年度に実施した取組として、96件の事例報告があった。」と記載されているが、生産等での燃料転換(9件)、高効率機器の導入(53件)、生産活動における省エネ(43件)を合計すると108件となる。記載間違いではなく、1件の報告の中に複数の対策があったと考えればよいでしょうか。	<p>P16の表の通り、高効率機器(53件)、省エネ(34件)が正しいため、P17で</p> <p>「高効率機器の導入」は (誤)56件→(正)53件へ</p> <p>「生産活動における省エネ」は (誤)43件→(正)34件へ修正します。</p> <p>9件+53件+34件=96件となります。</p>	
II.(5) 【2021年度以降の取組予定】	P18	2021年度以降のコジェネによるCO2削減量が23.5万t-co2とあるが、稼働台数が同じ36基の2020年度の20.7万t-co2より削減量が増えている理由を教えてください。	<p>2021年度以降の見通しでは、2020年度よりも発電量が増える※集計結果となっている(※同じ基数でも、稼働率が上がる見込みがあると思われる)ためです。</p> <p>自家発電が増えれば、その分、買電(電力事業者への需要)が減ります。需要が減った分は火力発電所の稼働で調整する(火力がマージナル電源となっている)ため、火力発電所の発電が減り、発電に伴うCO2排出量も減りますので、CO2削減量が増えます。</p> <p>この実態に基づき、コジェネ導入効果を適切に反映するための計算(火力原単位方式)を採用しています。</p>	
(6) 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価				
(7) 次年度の見通し				
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性				
(9) 2030年度の目標達成の蓋然性				
(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例				
II.(10) 【業界としての取組】	P.21	業界としてのクレジット取得は検討されていないようですが、一方で個社では取組があるところ、将来的に計画参加企業の取得したクレジットを整理して業界目標の達成判断に利用される予定はありますか。	長期ビジョンの検討の中で、クレジット利用についても検討していくこととなったため、報告書の回答を修正しました。	
III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献				
(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠				
III.(1)	P.23 PPT P.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>タイヤ使用時のCO2削減量(2006年→2016年)CO2排出削減効果量=297.2万トン/年)がグラフとともに記載されている。この量は低燃費タイヤの効果を示すものだが、 <ul style="list-style-type: none"> <li>●2017年以降の推定値はないのか?</li> <li>●CO2削減は、低燃費タイヤ普及率の向上、低燃費タイヤの更なる性能向上のいずれか、あるいはいずれも寄与が大きいのか(解析例はあるか)?</li> </ul> </li> <li>一定の想定の下で、2030年度の削減見込量を試算することはできないでしょうか。</li> <li>今後、EV等が増加した場合、既存のガソリン/ディーゼル車よりもバッテリーの重量が増した場合、今の計算手法の見直しが必要でしょうか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4年に一度の調査である為、2017年以降の実績は公表されていません。現在、2020年のCO2削減量をJATMAで取りまとめ中で、2021年度末(2022/3)に公表予定です。</li> <li>状況としては、各タイヤの転がり抵抗が下がり(低燃費性が向上)、結果として有る閾値より転がり抵抗が低い低燃費タイヤが増えていきます。それぞれの寄与の分離は難しいですが、JATMAニュースリリースの中で、各低燃費グレード(AAA, AA, Aなど)の比率の変化を示しています。 <a href="https://www.jatma.or.jp/environment_recycle/globalwarming.html#乗用車用タイヤの転がり抵抗低減によるCO2排出量削減効果について">https://www.jatma.or.jp/environment_recycle/globalwarming.html#乗用車用タイヤの転がり抵抗低減によるCO2排出量削減効果について</a></li> <li>2030年度見込みの為には、さらに転がり抵抗がどの程度下がるかという見込み(ユーザーの選択を含め)、および車両の平均燃費変化の予測値が必要です。どちらも現時点では存在していないので、試算は難しいです。</li> <li>EVの場合、計算方法の見直しが必要です。重量もそうですが、そもそも走行距離当たりの排出量(電費、発電時のCO2排出量、電力送電効率、充電効率などによる)を計算する必要があるとあります。</li> </ul>	
(2) 2020年度の取組実績				
(3) 2021年度以降の取組予定				

IV. 海外での削減貢献			
(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠			
	IV.(1)	P.27	<p>海外での削減貢献について、これまでも検討を進められているかと思いますが、一方で海外政府でも同じようなLCAの算定を進める動きがあるところかと思えます。こうした活動において、日本のタイヤメーカーとして対応している事例はありますか。</p> <p>海外政府のLCA算定を進める動きに対して対応している事例は把握できておりません。</p>
(2) 2020年度の実績			
	IV.(2)	P.27	<p>生産時の省エネ技術の海外移転の表中の「エネルギー削減技術」は「エネルギー削減技術」の間違いですか。また、削減貢献量にある削減量と実績の違いは何でしょうか。</p> <p>・2021年11月30日提出の【修正・暫定版】で「エネルギー削減技術」へ修正しました。  ・定量的な削減量が出せる場合は、削減量欄に数値を記載し（実績があるため実績欄にも○印）、定量的な削減量は出せないが実績として削減している場合は、実績欄に○印を記載しています。  そのため、削減量欄の○印と実績欄の○印は同じ意味になります。</p>
(3) 2021年度以降の取組予定			
V. 革新的技術の開発・導入			
(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠			
	V.(1)	P.28	<p>・これまでコジェネの導入による生産プロセスのCO2原単位改善に取組まれてきましたが、将来的に熱需要の脱炭素化を進めるために、どのような技術が必要になると想定されていますか。</p> <p>・「サプライチェーン全体での低炭素化」に関して、タイヤ等の廃棄段階で焼却・熱回収が盛んである現状を考慮すれば、原料の脱化石資源化も重要ではないか。「革新的な素材の研究」にはそうした視点が含まれていれば可能な範囲でご紹介いただきたい。</p> <p>・将来的な熱需要への脱炭素化の取り組み事例として、水素エネルギーの実証実験が一部で開始されていることから、安価で普及した再生可能エネルギー由来水素エネルギーが使用できるようになれば、水素エネルギーに対応した設備の技術が必要になると想定されます。</p> <p>・原料の脱化石資源化につきましては、P.26、III.(2)の表中「廃棄段階」で、「石油外天然資源タイヤの販売」（事例：石油外材料比率 97%、100%）の事例があります。</p> <p>・「革新的な素材の研究」には「リサイクル原材料の利用拡大」も含まれており、焼却・熱回収の割合を減らし、マテリアルリサイクルの割合を増やすことが将来の方向の一つと考えています。</p>
(2) 技術ロードマップ			
	V.(2)	P.28	<p>水素の活用技術についてロードマップを示されており、2020年度は実用化あるいは普及段階と読めます。一方、2020年度の水素の活用技術取組実績のフェーズがc：実用化・普及ではなく、a:研究開発であるのは、ロードマップから遅れているように思われますが、具体的な理由などありますでしょうか。</p> <p>・ロードマップの年代に誤りがありましたので、以下の通り訂正いたします。申し訳ありません。  ・（誤）2015年度、2016年度 →（正）2020年度  ・（誤）2017年度、2018年度 →（正）2025年度  ・（誤）2019年度、2020年度 →（正）2030年度  ・（誤）2025年度、2030年度 →（正）2050年度</p>
(3) 2020年度の実績			
(4) 2021年度以降の取組予定			
(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）			
(6) 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む）			
VI. その他の取組			
(1) 情報発信（国内）			
(2) 情報発信（海外）			
(3) 検証の実施状況			
VII. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門における取組			
(1) 本社等オフィスにおける取組			
(2) 運輸部門における取組			
(3) 家庭部門、国民運動への取組など			
VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標			
(削減目標・目標の変更履歴等)			
(1) 目標策定の背景			
(2) 前提条件			

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性			
II.(3) 【導入を想定しているBAT（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】	P39	高効率コジェネの稼働維持、低炭素エネルギーへの転換の2021年度省エネ対策分を含む：17万t-CO2、高効率機器導入・省エネ対策：2021年度原油換算：7万klとP18に記載の【2021年度以降の取組予定】の各項目と整合しているでしょうか。	・恐れ入りますが、下記の通り修正します。 (誤) 17万t-CO2 → (正) 17千t-CO2 (誤) 7万kl → (正) 7千kl
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態			
その他			
	P.41	生産量と原単位の関係MAPを見ると、生産量指数は2005年から減少傾向にあるにも関わらず、2020年目標を100%に設定していました。コロナ禍の影響がなかった場合に生産量係数が上向き見込みとした根拠は何でしょうか。2030年目標を設定する際のヒントになるかと思えます。	・2020年度の目標は、生産量100%を明示したものではありませんでした。途中、大幅な生産量減の状況の中、2020年見通し調査を行いました。何とか当初の目標を達成しようとの見通しを得ていたため、目標修正はしなかったという経緯です。従い、コロナ禍が無い場合に生産量が上向きという見込みをしていたということではありません。
		可能ならば、投資効果（投資金額/削減量）の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	・省エネ事例調査による「投資効果（投資金額/削減量）」の推移（削減量の調査データがある過去15年間）を概要資料で示します。 ・なお、本調査は事例の任意報告ですので、業界の状況すべてを網羅しているものではありませんので、ご注意ください。
		必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー（化石燃料）起源の炭素だけではなく、（石灰石など）原料由来の炭素も関係すると思われる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものと関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないか。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	原料由来の排出は、サプライチェーンを遡っていかなくてはならず、難しい課題ですが、Scope3の排出量削減のため、個社によっては検討を開始している状況です。
		低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この視点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	・まずは再生可能エネルギー由来の電力や、脱炭素のエネルギー等について、企業が継続的に調達可能な価格となり供給量が確保された状況で普及が進むように、政策、資金、技術革新等の面で国からの支援を要望します。 ・その他の観点では、自社における再生可能エネルギー発電設備導入や、マテリアルリサイクルの技術開発や設備導入など、脱炭素へ資する対策への優遇策などの検討をお願いします。

令和三年度評価・検証WG「日本アルミニウム協会」 事前質問・回答一覧

No	調査票項目番号	調査票頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」(2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」(2030年目標)				
(昨年度フォローアップを踏まえた取組状況)				
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
1		P.3	<p>・海外から新地金を輸入するよりも、国内でのリサイクルをする場合には、それ相応の電力が必要になると思いますが、それについてどのような対策を検討されていますか。</p> <p>・2050年ビジョンとカーボンニュートラルとの関係は？</p>	<p>・アルミをリサイクル(アルミスクラップの溶解)する際のエネルギーは、アルミ新地金を製造(電気分解)する際のエネルギーと比較すると約3%のエネルギーで済みます。従いまして、当協会として、NEDOでの「アルミニウム素材高度資源循環システム構築事業」にてリサイクル技術開発を進めるとともに、今後はアルミスクラップ溶解に使用する燃料・エネルギーを非化石由来、再エネを活用することなどが選択肢としてあがってくると思います。</p> <p>・「アルミニウム圧延業界の温暖化対策長期ビジョン(2050)」は菅前総理のカーボンニュートラル宣言以前(2020年3月)に策定したものであり、これを基本として、新たに「アルミニウム圧延業界の2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン」を策定作業中(2022年1月公表予定)であり、2050年カーボンニュートラルに向けた当協会のビジョンを示しております。</p>
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
(3) 計画参加企業・事業所				
(4) カバー率向上の取組				
(5) データの出典、データ収集実績(アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
(2) 2020年度における実績概要				
2	II.(2)【目標に対する実績】	P.9	<p>・参考として記載いただいているフェーズIの期間中(2013~2020年度)の実績の総括表はとてわかりやすいと思います。2019年度と2020年度を比較すると生産活動量は減少していますが、エネルギー原単位は改善しており、これは今までの傾向と異なるように見受けられます。この原因として、何かあるのでしょうか。</p> <p>・2020年度目標、これに近い2030年度目標は早期に概ね達成されたように見えるが、その後の進展(更なる削減)は見られないように見える(誤解か?) これまでの(例えば2013年以降)の投資とCO2原単削減の関係(前者の後者に対する効果)に関するデータはあるか?</p>	<p>・2020年度については新型コロナウイルス感染防止の影響で特殊な状況であり、参加各事業所でのコロナ禍による一斉休日等の実施や、設備停止時の待機電力の見直しなど、これまでと異なる生産体制の効果が一因と考えられます。</p> <p>・概要説明資料のP10でご説明できると思います。ご指摘の通り2013年以降のCO2削減の進捗は厳しいものになっております。これは2013年までに燃料転換など大きなCO2削減効果のある投資を当業界が実施してきたことの結果です。</p>
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
3		P.10	<p>昨年、事例集に公的補助金の利用の有無について記載の追加を検討いただき旨回答いただいておりますが、検討状況はいかがでしょう。本年度の報告書P.10に記載いただいている例では特に記載がないようです。</p>	<p>大変申し訳ございません。新型コロナの影響もあり委員会活動が制限を受けて、本件の議論ができておりません。省エネ補助金については、参加企業で設備更新、投資の際は利用させていただいているようです。令和4年度の検討課題とさせていただきますようお願い申し上げます。</p>

(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				
4	II.(4)	P.11	<p>・コロナの影響を受ける以前から一貫して生産活動量の減少が続いているため、115万トンを下回るような圧延量のBAUも設定しておいた方が良いのではないか。</p> <p>・過去の経緯で、「昨年度フォローアップにおいて、圧延量が目標設定の前提である圧延量「125～170万トン」の範囲を外れたこと、産業構造審議会化学・非鉄WG（2020年1月）において委員よりコメントがあったことも踏まえて、「圧延量とエネルギー原単位の関係」の検証を行った。その結果、圧延量【115～135万トン】範囲での2005年度基準BAUを見直した。」とのことですが、P.11に記載されているグラフの2005年度基準BAUはどのような根拠で見直されているのでしょうか。同グラフの黄色点で示してある16年～19年の実績との関連がよくわからずおたずねする次第です。</p>	<p>・これまでエネルギー原単位を目標指標としてきましたが、国を挙げてカーボンニュートラルへ目標が移行していることを受け、当業界も次年度以降は目標指標をCO2排出量の削減に切り替える方針で、現在協会内の機関承認の手続きをとっています。これに伴い従来の圧延量とエネルギー原単位の関係から目標達成を評価することは取り止めることとなります。引き続き省エネに取り組み、エネルギー原単位の向上については、引き続き検証をしていきます。</p> <p>・P7に記載のとおり、P11の2005年度基準BAUにつきましては、2016,17,18,19年度の実績を参考として見直しをしております。</p>
5	II.(4)	P.14	<p>生産活動量が減少、エネルギー原単位も悪化する中でCO2原単位はあまり悪化していないように見受けられますが、この理由についてエネルギー消費実態や排出係数等の観点からご説明をお願いいたします。</p>	<p>直近の2020年度については新型コロナウイルスの影響で特殊な状況であり、生産活動量は減少しましたが、エネルギー原単位やCO2原単位は悪化していません。これは参加各事業所でのコロナ禍による一斉休日等の実施や、設備停止時の待機電力の見直しなど、これまでと異なる生産体制の効果が一因と考えられます。</p>
(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察				
6	II.(5) 【総括表】（詳細は別紙6参照。）	P.16	<p>エネルギー原単位目標ではありますが、再生可能エネルギーの利用状況や生産プロセスの電化等についても業界内の取組を把握されていますか。</p>	<p>再生可能エネルギーについては、参加企業内で導入項目に関する情報交換はしておりますが、定量的な把握まではしていません。</p> <p>生産プロセスの電化等については、弊会の省エネルギー委員会で設備レベルのエネルギー源について、例えば燃料転換後のエネルギー使用量などについて把握し、参加企業の現場責任者レベルで情報交換をしております。</p>
7	II.(5) 【2021年度以降の取組予定】	P.16	<p>・圧延量の減少を前提とした場合、現状の対策以外に必要な対策が何かあるのか、あるとしたら何が想定されるのかお聞きしたい。</p> <p>・2020年度と比較すると2021年度以降の設備投資額は3倍以上になりますが、投資予定年度は2021年からいつ頃までになるのでしょうか。</p> <p>・費用0の圧縮空気使用料削減対策の強化による削減量が2020年度より多くなっているにもかかわらず、全体としては費用対効果が2021年度以降の方が2020年より低くなりますが、これはどのような理由によるものなのでしょうか。</p>	<p>・生産構成を考慮した事業場や生産設備の統合などが考えられます。</p> <p>・2025年度くらいまでとなります。ただ、参加企業の構想レベルのものも含まれておりますので、この部分は毎年の参加企業の経営状況や、経営判断によって異なってきますのでご理解をいただきたくお願い申し上げます。</p> <p>・参加企業から項目ベースで数値をもらい集計しているため現時点では不明です。圧縮空気使用量削減やそれ以外の対策における費用対効果の2020年、2021年以降の見積もり状況について、参加企業からの報告を精査し調査致します。</p>
8	II.(5) 【業界内でのベストプラクティスの共有、水平展開の取り組み】		<p>ベストプラクティスの横展開を評価したい。</p>	<p>・ご評価をいただきまして、誠にありがとうございます。継続して活動を続けさせていただきたいと思っております。</p>
(6) 当年度の想定した水準（見通し）と実績との比較・分析結果及び自己評価				
(7) 次年度の見通し				
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性				
9	II.(7) 【自己評価・分析】（3段階で選択）	P.18	<p>コロナ影響もあるとご説明されていますが、海外進出などによる傾向的な影響もあるのではないのでしょうか。BAU水準の見直しもされたところ、業界として目標を達成できたことについてのお考えをご説明いただけますでしょうか。</p>	<p>2020年度については、新型コロナの生産活動への影響は海外でも同様と考えられます。そのような特殊な状況下での目標達成ですので、評価が非常にしにくい状況ですが、コロナ禍による一斉休日等の実施や、設備停止時の待機電力の見直しなど、これまでと異なる取組みにより単年度ですが達成できたものと考えます。</p>
(9) 2030年度の目標達成の蓋然性				
(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例				

III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献											
(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠											
10	III.(1)	P.21	<p>・以下のグラフにある白抜き部のバーは「その他」による削減効果を示すのか？軽量化とCO2削減量の関係性は「GVC「削減貢献定量化ガイドライン」」にあるのか？</p> <p>単位：kg-CO<sub>2</sub></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>削減見込量 (kg-CO<sub>2</sub>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1990年</td> <td>35.8</td> </tr> <tr> <td>2017年</td> <td>83.4</td> </tr> <tr> <td>20XX年</td> <td>225.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>・自動車部品のアルミ化による自動車1台あたりの年間のCO2削減量を示すグラフによると、1台当たりのアルミ使用量が2017年の2倍量を使用する場合、CO2削減量は2.7倍になると理解します。グラフ上で示されている、2017年度47.6、20XX年度141.5という数値は何を示しているのでしょうか。</p> <p>・将来の生産量2倍の時点での省CO2効果が2、7倍となる根拠は？</p> <p>・対象製品の拡大や過去調査のアップデートは予定されていますか。</p>	年	削減見込量 (kg-CO <sub>2</sub> )	1990年	35.8	2017年	83.4	20XX年	225.0
年	削減見込量 (kg-CO <sub>2</sub> )										
1990年	35.8										
2017年	83.4										
20XX年	225.0										
(2) 2020年度の実績											
(3) 2021年度以降の取組予定											
IV. 海外での削減貢献											
(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠											
11	IV.(1)	P.23	<p>海外での削減貢献の算定根拠として「2020年度は、日本で再生地金が126.4万トン生産されており、新地金を使用した場合と比較すると、CO2削減量は1,126万トンになる。」と記載いただいておりますが、1,126万トンは海外で削減された量ではないということでしょうか。</p> <p>現在、国内での新地金製造は行われておらず、全量を海外から輸入していますので、1,126万トンは海外での新地金製造時のCO2削減量と考えます。</p>								
(2) 2020年度の実績											
(3) 2021年度以降の取組予定											
12	IV.(3)	P.23	<p>再生地金への転換による新地金の調達を最小化を明示されていることは適切と考えるが、新地金も一定程度は調達せざるを得ないと考えられる。調達製造段階での炭素排出が多い原材料、製品の貿易について、国境調整措置が検討されているが、実施されれば、貴業界への影響が大きいのではないか。新地金の製造国によって電力排出係数が大きく異なるが、カーボンフットプリントの小さい調達先への集約の見直しなどは立てられているか？</p> <p>ご指摘の通り、国境調整措置が実施された場合は、影響はあるものと考えます。EUが先行しておりますが、例として考えると、具体的にどのような製品を対象にどのような制度の運用のもとで実施されるかがカギとなるようです。</p> <p>カーボンフットプリントの小さい調達先への集約の見直しについては、参加企業においてはユーザーからの要求も考慮し、顧客対応のための原料調達という観点からは検討されているようです。業界全体としては低炭素アルミは世界的に限られており、1つのリスクとして考慮はしております。</p>								
V. 革新的技術の開発・導入											
(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠											
(2) 技術ロードマップ											
(3) 2020年度の実績											
13	V.(3)	P.24	<p>・③アルミニウム素材の高度資源循環システム構築「アルミスクラップの再生地金を展伸材に使用できるようにすることで、電解製錬による新地金からなる現行の展伸材より、温室効果ガス排出量を大幅に低減（約1/30）することが可能となる。」との記載ですが、温室効果ガス排出量が約1/30へ低減されると理解します。これは、展伸材として100%再生地金を使用することを前提としているのでしょうか？異なる場合は利用見込みの割合をご教示お願いします。また100%の場合、展伸材を再生地金だけで賄えるのでしょうか。</p> <p>・展伸材への再生地金の利用は現状10%程度ですが、これを2050年に50%にすることを目指しています。アルミスクラップを資源循環して利用する場合、アルミニウム合金に適した成分に調整するためには、必ず新地金は必要となるため、100%再生地金は困難であることを前提にしています。</p>								

(4) 2021年度以降の取組予定				
14	V.(4)①	P.26	「アルミニウム素材の高度資源循環システム構築」におけるレーザーを利用したスクラップの高度選別の開発などは素晴らしい取り組みと存じますが、そもそもスクラップ材を選別しなくて済むように自動車メーカーが自社製品のスクラップ材を再生地金として展伸材にリサイクルするサプライチェーンの構築などは検討されないのでしょうか。	・ご指摘の通りで、飲料用アルミ缶のみリサイクルシステムができています。そこで、鉄道のアルミ車両を対象にNEDO「資源循環制度導入実証事業」(H28～30年)で鉄道事業者、車両メーカー、アルミメーカーのサプライチェーンにより、どのようにスクラップを循環するか検討し、その成果の一つがJR東海のN700Sでの水平リサイクルです。現在は、自動車を中心に検討を始めています。自動車メーカーも自社ラインで発生したスクラップを圧延メーカーに戻して再利用する取組みを開始しています。
(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック(技術課題、資金、制度など)				
(6) 想定する業界の将来像の方向性(革新的技術・サービスの商用化の目的・規模感を含む)				
VI. その他の取組				
(1) 情報発信(国内)				
(2) 情報発信(海外)				
(3) 検証の実施状況				
VII. 業務部門(本社等オフィス)・運輸部門における取組				
(1) 本社等オフィスにおける取組				
15	VII.(1)②	P.29	本社オフィス等のCO <sub>2</sub> 排出実績の表題で、(〇〇社計)に数値が入っておりません。10社計という理解でよろしいでしょうか。	記載漏れです。誠に申し訳ございません。ご指摘の通り10社計です。
(2) 運輸部門における取組				
(3) 家庭部門、国民運動への取組など				
VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標				
(削減目標・目標の変更履歴等)				
(1) 目標策定の背景				
(2) 前提条件				
(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性				
16	II.(3) 【国際的な比較・分析】	P.34	【国際的な比較・分析】項の中で、「国際アルミニウム協会が算出した平均的なアルミ板材1トン当たりの圧延工程で必要とされるエネルギー(エネルギー原単位)」を紹介していますが、地域ごとの数値はございませんでしょうか。日本のエネルギー原単位が欧米と比べてどの程度なのか、知りたく思っています。	欧米については、残念ながら圧延工程のエネルギー原単位の公表データはございません。
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態				
その他				
17			可能ならば、投資効果(投資金額/削減量)の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	実績については公開できますが、今後の見通しについては不明です。次年度以降の概要説明資料への掲載について検討致します。
18			必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー(化石燃料)起源の炭素だけではなく、(石灰石など)原料由来の炭素も関係すると考えられる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものと関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないか。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	・原料由来の視野では、原料であるアルミ新地金は全量を海外から輸入していますが、新地金製造時のCO <sub>2</sub> 排出量が展伸材製造時よりも圧倒的に大きいので、その量を把握し、NEDOでの「アルミニウム素材高度資源循環システム構築事業」にて原料としての新地金使用比率の削減を進めています。
19			低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この観点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	・電力においては購入電力の脱炭素化が進むことを希望しますが、電力コストアップにより産業界が購入できない状況が懸念されるため、電力コストアップの抑制や、産業界が低炭素電力を優先的に使用できる制度の創設をお願いします。 ・燃料においては、非化石燃料(水素やアンモニア)や合成メタン・合成燃料への転換を検討しますが、それに伴う新たな設備投資や、事業所への供給インフラの整備について企業の負担が軽減するような制度を希望します。

令和三年度評価・検証WG「日本電線工業会」 事前質問・回答一覧

No	調査票項目番号	調査票頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」(2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」(2030年目標)				
(昨年度フォローアップを踏まえた取組状況)				
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
1			<ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年のカーボンニュートラルへ向けた取り組みや、工程、課題など、検討状況はいかがでしょうか。</li> <li>・CN計画とあるが実現に向けて何が必要か？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コロナ禍で、生活様式や社会経済活動が変容しており、通信量の増大や電力ケーブルの需要増大が見込まれる中、生産活動への影響や2030年の生産活動量の再検討が必要と考えています。</li> <li>・こうした背景や状況を踏まえつつ、PDCAサイクルの中で、現目標の妥当性や目標の再設定について不断の検討をしています。</li> <li>・また、電線業界のエネルギー消費の大半は電力が占めており、炭素排出抑制の方策について検討を進めています。ただし経済性を確保したうえで行える省エネ等の設備投資は限られていますので、国からの補助金などのサポートが必要です。</li> </ul>
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
(3) 計画参加企業・事業所				
(4) カバー率向上の取組				
(5) データの出典、データ収集実績(アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
(2) 2020年度における実績概要				
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				
2	II.(4)【生産活動量】	P.13	メタル電線について、オリンピック需要等がひと段落とありますが、コロナ禍による影響によって生産が減った、需要が減ったという要因もありますか。	需要が減った要因に、コロナ禍の影響はあります。
3	II.(4)【エネルギー消費量、エネルギー原単位】	P.14	昨年度の事前質問への回答で、生産活動量とエネルギー消費量の散布図の作成を検討するとありますが、今後検討いただけるでしょうか。	指摘を踏まえ検討しましたが、過去作成した散布図から、十分な相関が得られないことから、散布図は作成しないという結論にいたしました。
(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察				
4	II.(5)【総括表】(詳細は別紙6参照。)	P.19	総括表に記載いただいた取組によるエネルギー消費量の削減は、目標達成にどの程度寄与しているのでしょうか。業界のエネルギー消費量の何%を削減できたのでしょうか。	総括表に記載した対策ごとのエネルギー消費量の削減実績のデータは収集していないため、目標達成への寄与度および業界全体のエネルギー消費量に対する削減割合を算出することは、難しいです。
5	II.(5)【2021年度以降の取組予定】	P.20	・エネルギーの効率的な利用に焦点を当てられていますが、再生可能エネルギー等の取組は業界として調査されていますか。	・これまでは、石油換算のエネルギー消費量の抑制に着目して議論してきたため、再生可能エネルギー等の取組は業界として調査はしていません。
(6) 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価				
(7) 次年度の見通し				
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性				
6	II.(7)【自己評価・分析】(3段階で選択)	P.23	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー消費の大半を占めるメタル電線の生産活動量が減少したことが目標の超過達成として現れていると理解しますが、その他に挙げられている要因の寄与度はどの程度でしょうか。</li> <li>・コロナ禍による影響という外的要因が目標の超過達成の主因になっているとのことですが、仮にそれがなかった場合でも目標を達成されていたでしょうか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当会は各社のエネルギー消費量等のデータのみしか収集していないため、さまざまな省エネ取組の寄与度の割合の算出は難しいです。</li> <li>・コロナ禍による影響という外的要因がなかった場合でも、メタル電線・光ファイバ共にCO<sub>2</sub>原単位の目標水準はクリアしており、当初の目標を達成できていた可能性はありますが、その検証は難しいです。</li> </ul>

(9) 2030年度の目標達成の蓋然性				
7	II.(9) 【自己評価・分析】	P.24	<p>・2030年に向けた目標達成の不確定要素が空欄になっていますが、今後の課題などがあればご説明をお願いいたします。</p> <p>・「既に進捗率が2030年度目標を上回っている場合、目標見直しの検討状況」 CO2排出削減のためあらゆる分野で電化が進むと考えられる中、電線は他業種での排出削減にとって極めて重要な製品であり、その貢献が大きく期待される。それゆえ注目を浴びやすい業種でもあり、自業種からの排出削減の目標の深堀りについても検討いただきたい。</p>	<p>・コロナ禍で、生活様式や社会経済活動が変容しており、通信量の増大や電力ケーブルの需要増大が見込まれる中、生産活動への影響や2030年の生産活動量の再検討が必要と考えています。</p> <p>・こうした背景や状況を踏まえつつ、PDCAサイクルの中で、現目標の妥当性や目標の再設定について不断の検討を行っていきます。</p>
(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例				
III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献				
(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠				
8	III.(1)	P.25	<p>メタル電線・光ファイバーの性能が上がることで様々な他分野で様々な貢献に寄与していると理解しますが、それらを体系的に整理いただき、どのように貢献しているのかをご説明できるように工夫いただけないでしょうか。併せて、他の業界の取組を参考にして定量的な見せ方についても検討をお願いいたします。</p>	<p>・「低炭素製品・サービス等」における貢献については、あくまでユーザーサイドが把握している内容であり、製品供給している電線業界ではその内容の把握は困難で、定量的にお示しするのは難しいですが、見せ方については引き続き検討していきます。</p>
(2) 2020年度の実績				
9	III.(2)	P.27	<p>「電線の導体サイズを最適化することにより（中略）消費電力ピークに対し発電電力の余裕が生まれる」されていますが、定量的な試算はできますでしょうか。例えば、原子力発電所〇基分などと記載できると、その有効性が実感できるように思います。</p>	<p>試算例(当会HP上で提示済)：「電力損失は約1/2になり4%→2%に低減、すなわち2%の省エネとなり、その分無駄な電力を発電しなくて済むので、発電時CO2排出量が2%削減できます。日本に敷設されている低圧CVTケーブルを全てECSOサイズに置き換えた場合、そのCO2削減量は日本の総排出量の0.9%に相当します。</p>
(3) 2021年度以降の取組予定				
IV. 海外での削減貢献				
(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠				
10	IV.(1)	P.27	<p>メタル電線を輸出していると別ページにも説明がありましたが、それらが使われている部門を想定して、一定の仮定の下で定量的な削減見込量を試算することはできないでしょうか。</p>	<p>・削減量は、あくまでユーザーサイドが把握している内容であり、製品供給している電線業界ではその内容の把握は困難で、定量的にお示しするのは難しいですが、試算の可能性について検討していきます。</p>
(2) 2020年度の実績				
(3) 2021年度以降の取組予定				
V. 革新的技術の開発・導入				
(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠				
(2) 技術ロードマップ				
(3) 2020年度の実績				
(4) 2021年度以降の取組予定				
(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）				
(6) 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む）				
VI. その他の取組				
(1) 情報発信（国内）				
(2) 情報発信（海外）				
(3) 検証の実施状況				
VII. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門における取組				
(1) 本社等オフィスにおける取組				
(2) 運輸部門における取組				
(3) 家庭部門、国民運動への取組など				
11	VII.(3)	p.35	<p>表彰のスキーム等非常に素晴らしいですので、具体的に記載されては如何でしょうか</p>	<p>会員各社での取組であり、弊会としては限りある予算の中で環境活動発表会等を行い情報の共有、技術の普及を行っています。</p>
VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標				
(削減目標・目標の変更履歴等)				
(1) 目標策定の背景				
(2) 前提条件				

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性				
12	II.(3) 【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】	p.37	こちらでご記載頂いても、目標の背景がわかり易いと拝見します。掲げられている目標は現状の努力を弱める事に見えてしまうため、厳格化いただくか、ご説明をより具体化いただけないでしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電線業界では、2020年の項目に記載したとおり、既に省エネ対策を最大限進めてきており、1997年度から2020年度までに熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用などに投資しており、大きな削減項目は既に対策済みであります。</li> <li>電線という中間製品では社会全体のエネルギーの仕組みを変革するような取り組みは難しいですが、今後も省エネへの地道な取り組みを継続し、現状から推定されるエネルギー消費量を最大限削減する目標を計画いたしました。この計画では2030年のメタル電線は、2020年以降の生産活動量は横ばいと予測し、光ファイバケーブルの生産活動量については、2020年度以降も減少すると予測していました。</li> <li>しかし、コロナ禍で、生活様式や社会経済活動が変容しており、通信量の増大や電力ケーブルの需要増大が見込まれる中、生産活動への影響や2030年の生産活動量の再検討が必要と考えています。</li> <li>こうした背景や状況を踏まえつつ、PDCAサイクルの中で、現目標の妥当性や目標の再設定について不断の検討をしていきます。</li> </ul>
13	II.(3) 【国際的な比較・分析】	P.38	海外のグループ企業のプラントの事例などから、概算匿名で、例示する事は難しいでしょうか	海外における電線製造業のデータについては、公表されていないため比較・分析は出来ません。
14	II.(3) 【導入を想定しているBAT（ベスト・アベイラブル・テクノロジー）、ベストプラクティスの削減見込量、算定根拠】	p.39	具体的、多彩な例示を有難うございます。①「会員各社の省エネ改善事例を収集・公開し、業界全体で省エネ技術を共有し対策の深掘り、徹底の努力を行なう。」これらに基づいたデータと考えていいですか？②現状の普及率を概算で書く事はできますか？③業界の負うコストとして二酸化炭素1トンあたりの表記をされては如何でしょうか。非常にコストの高い取組にも、挑戦されている事が明確化されると拝察します	<p>①「会員各社の省エネ改善事例を収集・公開し、業界全体で省エネ技術を共有し対策の深掘り、徹底の努力を行なう。」これらに基づいたデータとなります。</p> <p>②現状で収集しているデータでは普及率を概算する事は難しいです。今後普及率の試算の可能性については検討していきます。</p> <p>③現状ではコストに関するデータは収集していないため、「二酸化炭素1トンあたりの業界の負うコスト」を算出することは困難ですが、その可能性について検討していきます。</p>
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態				
その他				
15			可能ならば、投資効果（投資金額/削減量）の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	会員社の個社情報もあり、また各社の開示範囲も異なると思われることから算出は難しいと思われれます。
16			必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー（化石燃料）起源の炭素だけではなく、（石灰石など）原料由来の炭素も関係すると考えられる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものと関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないか。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	当業界は、様々な原料を使った加工業であり、「原料由来の排出の把握やその削減可能性について」は、検討していません。
17			低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この視点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	国の支援や政策的な誘導策への要望について、委員会を中心に会員社から要望があったものについて適時適切にお伝えさせていただきます。

令和三年度評価・検証WG「日本伸銅協会」 事前質問・回答一覧

No	調査票 目番号	調査票 頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」(2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」(2030年目標)				
(昨年度フォローアップを踏まえた取組状況)				
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
1		P.3	業界として2030年以降の長期的な取組・ビジョンを検討されていますか。昨年度の事前質問の回答でエネルギー供給側の低炭素・脱炭素化を課題として挙げていますが、業界内での課題はありますか。	<p>業界における2030年以降の長期的な取組・ビジョンについては、今後、業界内共通の正しい課題認識及び2030年目標の見直しを含めて、2050年カーボンニュートラルに向けたビジョンを整理及び検討する予定です。</p> <p>現在、業界内の主な課題といたしましては、以下が挙げられます。</p> <p>①重油・灯油・LPG・都市ガス等を熱源として使用している設備（溶解炉や加熱炉）について、熱源を電力に変換することにより熱効率が低下すること。</p> <p>②各工程での高効率設備への変換は、伸銅メーカー独自では実施できず、設備メーカーの開発に依存せざるを得ないこと。</p> <p>③現状、再生可能エネルギーの導入はコストアップに繋がるため、個社において長期的な取り組みやビジョンが検討し辛い状況であること。</p>
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
2	I.(2)	P4	「…上位6社で生産量の85%を占めており、」と記載されていますが、概要説明資料では84%となっています。また、業界全体の板条製品を製造している企業を含めると生産量の何%になるでしょうか。	四捨五入をする桁の違いで数値にずれが生じました（比率は84.482%）。84%を正式な回答といたします。 また、板条製品の業界全体の生産量に対する割合は、55%となります。
(3) 計画参加企業・事業所				
(4) カバー率向上の取組				
(5) データの出典、データ収集実績（アンケート回収率等）、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
3	II.(1) 【電力排出係数】	P.7	電力排出係数の単位（桁）を再確認いただきたい	単位を誤認しておりました。経産省のデータシートに記載されている電力排出係数の単位が（t-CO2/万kWh）となっているため、そのまま調査票に記載してしまいました。調査表の単位（kg-CO2/kWh）では、“0.443”、“0.439”となります。
(2) 2020年度における実績概要				
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				
4	II.(4) 【生産活動量】	P.10	生産活動量が想定を下回る水準になったことについて、コロナ禍による影響を上げていますが、BAU比のエネルギー原単位を目標指標としているので、もう少し詳細に要因や業界事情等も踏まえて説明を補足いただけないでしょうか。	<p>エネルギー原単位のBAUの算出には、エネルギー原単位と生産活動量の回帰線を使用しますが、その回帰式の作成に用いた2005～2010年度の実績では生産活動量は38.0～49.6トンでした。一般的に、生産活動量が少なくなるとエネルギー原単位の悪化が加速されますので、38万トンを大きく下回る今回のような水準（30.6万トン）では、BAUの算出に従来の回帰式を用いることに多少の無理があった可能性が考えられます。</p> <p>また、伸銅品の主な需要業界の2020年度の実績は以下の通りであり、これらの影響もあって生産活動量が前年度比10%低下したと考えられます。（伸銅協会／調査部の月次集計から引用）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乗用車生産台数 前年度比16.3%減</li> <li>・陸上移動通信装置生産台数 前年度比7.7%減</li> <li>・パーソナルコンピューター生産台数 前年度比20.7%減</li> <li>・新設住宅着工戸数 前年度比8.1%減</li> </ul>

5	II.(4) 【エネルギー消費量、エネルギー原単位】	P.11	38万トン換算時のエネルギー原単位を記載いただいておりますが、換算しない場合のエネルギー原単位は前年度比、2013年度比ではどの程度の悪化でしょうか。	換算しない場合のエネルギー原単位 (kℓ/トン) ・2013年度：0.506 ・2019年度：0.543 ・2020年度：0.568  2013年度比は12%悪化 昨年度(2019年度)比は5%悪化
(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察				
6	II.(5) 【総括表】(詳細は別紙6参照。)	P.15	「2020年度は、大型設備の更新(老朽化にともなう設備の更新や新設備の導入)を実施した企業は無かった。」とあるが、2020年度の設備機器導入・更新の投資額に対するエネルギー削減量が2021年度以降と比べて大きい要因を教えてください。	2020年度については、「削減量」の実績値が報告される一方、2021年度以降については、「削減(予想)量」は空欄で、「対策」「投資額」のみ報告される例が複数存在するため、2020年度の設備機器導入・更新の投資額に対するエネルギー削減量が2021年度以降と比べて大きくなっています。
7	II.(5) 【2021年度以降の取組予定】	P.15	BAU比のエネルギー原単位目標を設定されていますが、調査票にある対策を実施することによってどの程度目標達成に寄与するのでしょうか。	調査票にある2021年以降の年度あたりのエネルギー削減量(計562kℓ)は、2020年度のエネルギー使用量の0.3%に相当します。ただし、エネルギー原単位に関しては生産活動量も影響しますので、省エネ活動の効果だけではどの程度目標達成に寄与するかの定量化は困難です。
(6) 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価				
(7) 次年度の見通し				
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性				
8	II.(7) 【自己評価・分析】(3段階で選択)	P.17	・目標未達ではありますが、生産活動量が前年並みであった場合の進捗率はどの程度であったか試算されていますか。 ・コロナ禍による影響もありますが、2013年から2020までを振り返って、取組の総括的な評価をされてはいかがでしょうか。	・2019年度の実績は、生産活動量33.9万トンで、2020年目標達成率97%でした。したがって、2019年度並みの生産活動量であれば、目標値にかなり近づいていた(定量化は困難)と考えます。 ・2030年目標の見直しを検討する予定であり、その議論の中で2020年度までの総括も行いたいと考えます。
(9) 2030年度の目標達成の蓋然性				
9	II.(9) 【自己評価・分析】	P.17	・「化石燃料からクリーン電力へのエネルギー転換など、エネルギー効率を悪化させる施策が実施される可能性がある」とあるが、CO2排出の観点では効率がよくなると考えますが、ここでいうエネルギー効率とは何に対する効率でしょうか。 ・2030年目標について CO2排出削減のためあらゆる分野で電化が進むと考えられる中、銅は他業種での排出削減にとって極めて重要な素材であり、その貢献が大きく期待される。それゆえ注目を浴びやすい業種でもあり、自業種からの排出削減の目標の深掘りについても検討いただきたい。	・排熱利用も含めた全体でのエネルギー原単位を意味します。銅(融点1083℃)の溶解炉の熱源として使用する場合、排熱の利用が容易な化石燃料に対して、電力(誘導加熱)に転換するとCO2排出量は削減できませんが、排熱利用が難しく全体でのエネルギー原単位は悪化します。 ・目標及び達成状況の評価・分析の深掘りは今後検討します。
(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例				
III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献				
(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠				
10	III.(1)	P.19	・超高強度銅合金材の基礎研究・実証実験を行った。とありますが、具体的な成果があれば教えてください。 ・今後カーボンニュートラルを目指す中で銅製品への注目が集まるかと思いますが、他業界の例を参考にリストアップや定量化を引き続きご検討をお願いいたします。例えば、EVや水素インフラを挙げられていますが、こうした製品にどれだけ貢献するか、一定の想定の下で間接的な試算のご検討をお願いします。 ・「モーター駆動を有する自動車(HV, PHV, EV)では、通電部材の発熱低減のニーズがあり、高導電高強度銅合金条を提供している。間接的ではあるが、エコカーの普及を促進し、低炭素社会に貢献している」とあるが、高導電高強度銅合金条の普及と性能向上の両面で効果を数量化できないか?	・現在、NEDOに提出した成果報告書が公開されていないため、具体的な成果の記載は控えさせていただきます。ただし、目標とした強度は達成しております。 ・リストアップに関しては今後検討を進めます。また、間接的な試算(定量化)に関しましても、顧客との関係性を考慮しながら、まずは、取り組みの方向性を模索いたします。 ・伸銅業界だけでは数量化は難しいですが、顧客とタイアップすることで、どのように効果の表現が可能か検討いたします。
(2) 2020年度の実績				
(3) 2021年度以降の取組予定				

IV. 海外での削減貢献

(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠

11	IV.(1)	P.20	<p>昨年度の事前質問の回答にリストアップや定量化が難しいとありますが、伸銅製品が国内で使われているように、海外でも使われていると考えれば、まずは貿易統計で関連製品の輸出実績を整理、その中で関係製品をピックアップしてはいかがでしょうか。</p>	<p>概要説明資料で示していますが、海外にも同じような製品を輸出していますので、次のような貢献を行っていると考えます。</p> <p><b>【高強度薄板銅合金条】</b> 自動車や携帯端末などの小型コネクタに使用され、機器の小型化・軽量化により低炭素社会に貢献</p> <p><b>【高導電高強度銅合金条】</b> 電動車や充電インフラのブスバー等に使用され、電動車の普及促進により低炭素社会に貢献</p>
----	--------	------	--	---

(2) 2020年度の実績

(3) 2021年度以降の取組予定

V. 革新的技術の開発・導入

(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠

12	V.(1)	P.21	<p>ヘテロナノ組織活用のもう少し具体的な説明をお聞きしたい</p>	<p>一般に銅合金は水素脆化を起こさないことから、配管やバルブなどへの適用により水素インフラの普及に貢献いたします。更に、ヘテロナノ組織を有する超高強度銅合金を開発することによって、既存の銅合金製品の軽薄短小化だけでなく、現在水素インフラに使用されているステンレス材の代替も可能となり、省エネルギーへの貢献が期待されます。</p>
----	-------	------	------------------------------------	---

(2) 技術ロードマップ

(3) 2020年度の実績

(4) 2021年度以降の取組予定

(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック（技術課題、資金、制度など）

(6) 想定する業界の将来像の方向性（革新的技術・サービスの商用化の目的・規模感を含む）

13	V.(6)	P.21	<p>自動車業界ではアルミニウム製のワイヤーハーネスの採用が進んでいます。業界としてどのような対応をするか検討が必要のように思います。</p>	<p>「高度情報化社会」「車の電動化」「水素社会」などに関して、伸銅品に求められる機能の更なる向上を目指しています。</p>
----	-------	------	---	--

VI. その他の取組

(1) 情報発信（国内）

(2) 情報発信（海外）

(3) 検証の実施状況

VII. 業務部門（本社等オフィス）・運輸部門における取組

(1) 本社等オフィスにおける取組

(2) 運輸部門における取組

(3) 家庭部門、国民運動への取組など

VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標

(削減目標・目標の変更履歴等)

14		P.28	<p>目標見直しについて、新型コロナウイルス感染拡大の影響が見通せないため、様子を見るとありますが、今後の見直しに際して生産活動量とエネルギー原単位の実績値から回帰直線を求めるための実績データはコロナの影響を除外するとどの期間を使用される予定でしょうか</p>	<p>目標見直しの詳細は今後検討する予定です。</p>
----	--	------	--	-----------------------------

(1) 目標策定の背景

(2) 前提条件

(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性				
15	II.(3) 【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】	P30	「…海外メーカーとの競争に勝つためには、よりエネルギー使用量の大きな薄板材や高機能合金材の生産比率が増加していくことが予想される。そのためエネルギー原単位（BAU）は、現状維持が精一杯」とありますが、2030年の BAU から 6%削減は現状の対策で達成可能とお考えでしょうか、もしくは革新的な技術開発が必要とお考えでしょうか。	2019年度に3.9%削減した実績を考慮すると、6%削減も現状の省エネ対策を継続することで達成可能と考えています。
16	II.(3) 【BAUの定義】※BAU目標の場合	P.30 PPT P.4	BAU回帰曲線は「回帰曲線」とは言え、線形関数であることには若干違和感がある。回帰曲線の相関係数（ $r^2$ ）は？	調査票（本体）及び説明資料ともに「回帰曲線」ではなく「回帰直線」と記載しております。  回帰直線の相関係数： $r$ は0.88です。 また、回帰直線の決定係数： $r^2$ は0.77です。
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態				
17	VIII.(4) 【工程・分野別・用途別等のエネルギー消費実態】	P33	P25のオフィスの本社オフィス等のエネルギー消費量が2019年度から把握できなくなっていますが、ここで記載されている間接の使用エネルギー11%はどのように算出されたのでしょうか。	P33記載の「間接」は、工場の間接部門（製造工程以外）を指しています。他方、P25記載の「本社オフィス等」は、工場とは別にある本社オフィスのみを対象としています。 従って、「間接の使用エネルギー11%」は、工場の間接部門におけるエネルギー使用比率を算出しています。
その他				
18			可能ならば、投資効果（投資金額/削減量）の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	今後の検討課題といたします。
19			必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー（化石燃料）起源の炭素だけではなく、（石灰石など）原料由来の炭素も関係すると考えられる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものに関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないか。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	LCAの観点から、電気銅などの原材料についてもCO2排出量を把握しようとする動きは始めています。
20			低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この観点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業界の発展には、コストを含めたエネルギーの安定供給が不可欠であり、計画通りに操業が行えるエネルギー供給体制を維持願います。</li> <li>電動化に関しては、将来にわたるCO2換算係数の精度の高い見通しを、示して頂きたいと思います。</li> <li>他業種間で支援や政策的誘導で初期格差が出ないように願います（初期格差があると、その業種が製造する製品への不公平な代替が加速することが想定されるため）。</li> </ul>

令和三年度評価・検証WG「炭素協会」 事前質問・回答一覧

No	調査票項目番号	調査票頁番号	指摘	回答
「低炭素社会実行計画」(2020年目標)				
「低炭素社会実行計画」(2030年目標)				
(昨年度フォローアップを踏まえた取組状況)				
2030年以降の長期的な取組の検討状況				
1		P.3	2030年以降の長期的な取組について、調査票では特になしとありますが、業界としてのビジョンなどは検討されていますか。	炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成すべく、現在検討中。炭素業界におけるCO2排出削減施策として、省エネ(電力・熱利用の効率化)、プロセスの合理化(収率向上、廃棄物削減含む)、設備の燃料転換(燃料の低炭素化、脱炭素化)、電力化(例：石炭・石油→LNG、水素、アンモニア等)、化石燃料に依存しないエネルギー源の活用、CO2回収・利用、について取り組む予定。
I. 業界の概要				
(1) 主な事業				
(2) 業界全体に占めるカバー率				
(3) 計画参加企業・事業所				
(4) カバー率向上の取組				
2	I.(4)①	P.6	バウンダリー調整によって対象外となった企業は、別の業界団体において低炭素社会実行計画のフォローアップに参加しているのか、否か、可能ならば、どの業界に属するようになったのか教えていただきたい。また、こうしたバウンダリー調整はしばしば生じる事象なのでしょうか？	バウンダリー調整によって対象外となった企業は、別の業界団体に参加しているが、個社の情報については、回答を差し控えていただきたい。 今後、会員企業における他分野への事業展開も想定され、事象として発生するか、また頻度については見通せない。
(5) データの出典、データ収集実績(アンケート回収率等)、業界間バウンダリー調整状況				
II. 国内の企業活動における削減実績				
(1) 実績の総括表				
3	II.(1)【総括表】(詳細は別紙4参照。)	P.8	参加企業が16社から13社に減じた理由は何か。	3社減の内訳は、バウンダリー調整による対象外1社、協会退会2社となります。
(2) 2020年度における実績概要				
(3) BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況				
4		P.9	CN行動計画の前提は業界でのBATの最大限導入ですが、調査票では空欄となっています。2030年目標の見直しをされたところ、その際に想定したBAT等があれば記載を検討いただけますか。	炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成すべく現在検討中。その中で、炭素業界におけるCO2排出削減施策として挙げている内容については、今後記載することを検討していきたい。
(4) 生産活動量、エネルギー消費量・原単位、CO2排出量・原単位の実績				
5	II.(4)【生産活動量】	P.10	CO2原単位目標を設定されていますので、想定された生産活動量との乖離について、コロナ禍による影響が主因だと推察しますが、その他にも要因があれば説明を補足いただけますか。	2020年度はコロナの影響もあり電炉鋼の生産が減少した。加えて各ユーザーの電極過剰在庫、海外電極メーカーとの競争激化により、電極の生産活動量が減少した。
6	II.(4)【エネルギー消費量、エネルギー原単位】	P.11	黒鉛化炉の電力消費は、ほぼ生産に必要な固定的なエネルギー消費ということでしょうか。エネルギー原単位の上下はありますが、それ以外の要因で変動しているということでしょうか。	黒鉛化炉の電力消費は、ほぼ生産に必要な固定的なエネルギー消費となります。
7	II.(4)【CO2排出量、CO2原単位】	P.12	2020年度のCO2排出量が2010年度比4割減少となっており、電力の排出係数を固定しているとのことですが、その要因について具体的な説明をお願いいたします。	生産活動量が40.8%の減少、CO2排出量が42.2%の減少で、これよりCO2原単位は2.3%の減少となっております。CO2原単位の改善はありますが、CO2排出量減少の主たる要因は生産活動量の減少によるものと考えております。現時点では相対的に寄与度が比較できるため、電力の排出係数を固定してCO2排出原単位の変化を把握しておりますが、今後の状況によっては電力の排出係数の取り扱いについて、見直しの検討も必要であると考えております。

(5) 実施した対策、投資額と削減効果の考察																												
8	II.(5) 【総括表】(詳細は別紙6参照。)	P.14	昨年度の事前質問で取組状況の把握を検討されると回答されていますが、個社の事情もあって総括表への記載が難しいということであれば、取組実績をリストアップするなど、どのような取組が業界内で行われているのかが明らかとなるように検討をお願いいたします。	個社の詳細な状況の把握は困難ですが、今後の課題として引き続き検討させていただきます。																								
(6) 当年度の想定した水準(見通し)と実績との比較・分析結果及び自己評価																												
(7) 次年度の見通し																												
(8) 2020年度の目標達成の蓋然性																												
9	II.(7) 【自己評価・分析】(3段階で選択)	P.16	2020年度目標が達成となっていますが、その要因について、具体的な説明をお願いいたします。コロナ禍による影響について言及がありませんが、生産活動量の減少との記載がありますので、どのような影響であったのかご説明をお願いいたします。	当協会はCO2原単位を目標指標に設定し、2020年度はコロナの影響もあり電炉鋼の生産が減少した。加えて各ユーザーの電極過剰在庫、海外電極メーカーとの競争激化により、生産活動量が40.8%減少したことで2019年度よりも悪化したものの、参画企業各社の燃料転換や生産効率の改善、省エネ設備への更新等の省エネ活動により、2020年度目標は達成する事が出来ました。																								
(9) 2030年度の目標達成の蓋然性																												
10	II.(9) 【自己評価・分析】	P.17	省エネ法に準拠した目標を設定されているとのことですが、それを達成するためにどのような技術革新が必要と想定されているでしょうか。また、現在の技術開発が進んでいないため、進捗率が低いのでしょうか。	炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成するべく検討中。炭素業界におけるCO2排出削減施策として、省エネ(電力・熱利用の効率化)、プロセスの合理化(収率向上、廃棄物削減含む)、設備の燃料転換(燃料の低炭素化、脱炭素化)、電力化(例:石炭・石油→LNG、水素、アンモニア等)、化石燃料に依存しないエネルギー源の活用、CO2回収・利用、を挙げています。 更に概要説明資料にも記載していますが、黒鉛化工程で発生する3,000～600℃の温度帯のうち技術的に可能性のある低温度帯での排熱回収については、安全性確保が難しい事やバッチ運転のため熱源が安定していない事などで回収設備の設計が難しく、現時点で技術開発が進んでおりません。業界を超えた専門家の知見が必要であり、検討に当たっては、経産省並びに委員の方のご支援を頂きたい。																								
(10) クレジット等の活用実績・予定と具体的事例																												
III. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献																												
(1) 低炭素製品・サービス等の概要、削減見込量及び算定根拠																												
11	III.(1)	P.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄スクラップリサイクルによる貢献を定量的に試算されていますので、調査票の表形式の箇所にも記入をお願いいたします。</li> <li>電池の負極材としての貢献も定量化できないかご検討いただけますか。</li> <li>低炭素製品・サービス等による他部門での貢献・・・数値化できないか? 鉄スクラップリサイクルは従来から行われている。リサイクル量の増加が見込まれるため(更なる)CO2削減が見込まれるということか? 下図を見ると、原単位は2018年がボトムのように見える。着実な削減(年1%)のための方策は検討中だと理解して良いか?</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CO2原単位(万トン-CO2/活動量-トン)</b></p> <table border="1"> <caption>CO2原単位(万トン-CO2/活動量-トン)の推移</caption> <thead> <tr> <th>年</th> <th>CO2原単位(万トン-CO2/活動量-トン)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2010</td><td>3.95E-04</td></tr> <tr><td>2011</td><td>3.85E-04</td></tr> <tr><td>2012</td><td>3.75E-04</td></tr> <tr><td>2013</td><td>3.65E-04</td></tr> <tr><td>2014</td><td>3.55E-04</td></tr> <tr><td>2015</td><td>3.75E-04</td></tr> <tr><td>2016</td><td>3.70E-04</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3.45E-04</td></tr> <tr><td>2018</td><td>3.45E-04</td></tr> <tr><td>2019</td><td>3.55E-04</td></tr> <tr><td>2020</td><td>3.85E-04</td></tr> </tbody> </table>	年	CO2原単位(万トン-CO2/活動量-トン)	2010	3.95E-04	2011	3.85E-04	2012	3.75E-04	2013	3.65E-04	2014	3.55E-04	2015	3.75E-04	2016	3.70E-04	2017	3.45E-04	2018	3.45E-04	2019	3.55E-04	2020	3.85E-04	鉄スクラップリサイクルや負極材による貢献については検討しますが、CO2削減量を算定する根拠を持ち合わせておりませんので、炭素業界側での定量化は難しいと考えております。また、鉄スクラップに使用される電炉鋼用の丸形黒鉛電極については需要変動が大きく、更なるCO2削減が見込まれるかどうか予想出来ない状況です。 着実な削減(年1%)のための方策として、炭素業界におけるCO2排出削減施策として、省エネ(電力・熱利用の効率化)、プロセスの合理化(収率向上、廃棄物削減含む)、設備の燃料転換(燃料の低炭素化、脱炭素化)、電力化(例:石炭・石油→LNG、水素、アンモニア等)、化石燃料に依存しないエネルギー源の活用、CO2回収・利用、を検討していく予定です。
年	CO2原単位(万トン-CO2/活動量-トン)																											
2010	3.95E-04																											
2011	3.85E-04																											
2012	3.75E-04																											
2013	3.65E-04																											
2014	3.55E-04																											
2015	3.75E-04																											
2016	3.70E-04																											
2017	3.45E-04																											
2018	3.45E-04																											
2019	3.55E-04																											
2020	3.85E-04																											
(2) 2020年度の実績																												
(3) 2021年度以降の取組予定																												

属 W G	IV. 海外での削減貢献				
	(1) 海外での削減貢献の概要、削減見込量及び算定根拠				
	12	IV.(1)	P.19	<p>・鉄スクラップリサイクルによる貢献を定量的に試算されていますので、調査票の表形式の箇所にも記入をお願いいたします。</p>	鉄スクラップリサイクルによる貢献については検討しますが、CO2削減量を算定する根拠を持ち合わせておりませんので、炭素業界側での定量化は難しいと考えております。
	(2) 2020年度の実績				
	(3) 2021年度以降の取組予定				
	V. 革新的技術の開発・導入				
	(1) 革新的技術の概要、導入時期、削減見込量及び算定根拠				
	13	V.(1)	P.19	<p>・2030年に向けて革新的な技術が必要であるとされていますが、どのような技術が必要であるか、取組をおこなっているのか、業界としての考えを調査票に記載をお願いいたします。</p> <p>・脱炭素社会という表現は、貴業種の意義そのものを否定し兼ねず、必要なのは脱化石炭素、ニュートラルなカーボンであるという理解を広める必要があるが、その観点から、化石資源以外を原料とする炭素製品の革新的技術開発が必要なのではないか。現時点では記載がないが、この点について見通しを伺いたい。</p>	<p>炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成すべく、現在検討中。炭素業界におけるCO2排出削減施策として、</p> <p>省エネ(電力・熱利用の効率化)</p> <p>プロセスの合理化(収率向上、廃棄物削減含む)</p> <p>設備の燃料転換(燃料の低炭素化、脱炭素化)、電力化(例：石炭・石油→LNG、水素、アンモニア等)</p> <p>化石燃料に依存しないエネルギー源の活用</p> <p>CO2回収・利用</p> <p>について取り組む予定。</p> <p>また、そもそも高温帯(3000度)に耐えられるのが黒鉛化製品だけであり、化石資源を使わずに同温度帯に耐えられる製品開発は、現時点では考えておりません。</p>
	(2) 技術ロードマップ				
	(3) 2020年度の実績				
	(4) 2021年度以降の取組予定				
	(5) 革新的技術・サービスの開発に伴うボトルネック(技術課題、資金、制度など)				
	(6) 想定する業界の将来像の方向性(革新的技術・サービスの商用化の目途・規模感を含む)				
	14	V.(6)	P.21	海外ではアルミニウムの電解製錬時に黒鉛フリーの電極を使用する事例が報告されています。将来鉄スクラップの溶解時に黒鉛フリーの電極が使用できるようになった場合、業界としてどのような対応をするか検討が必要のように思います。	貴重な参考意見として頂戴させていただきます。
	VI. その他の取組				
	(1) 情報発信(国内)				
	(2) 情報発信(海外)				
	(3) 検証の実施状況				
	VII. 業務部門(本社等オフィス)・運輸部門における取組				
	(1) 本社等オフィスにおける取組				
(2) 運輸部門における取組					
(3) 家庭部門、国民運動への取組など					
VIII. 国内の企業活動における2020年・2030年の削減目標					
(削減目標・目標の変更履歴等)					
15		P.27 PPT P.10-11	現時点でのベストな見直しと判断し、2030年のCO2原単位を2010年比：18%削減と深掘りを実施、とあるが18%の内訳と根拠は？(データシートを見てもよくわからなかった)	省エネ法では、省エネルギー推進の目標値として、中長期的に見て年1%のエネルギー原単位等の削減が掲げられています。この目標で、2010年から2030年を積み上げると、2030年のCO2原単位は、2010年比：18.2%削減となります。	
(1) 目標策定の背景					
16	VIII.(1)	P.28	省エネ法への準拠を目標設定の根拠として挙げられていますが、その背景として業界にどのような事情があるのか、その他の目標指標を選択しなかったのか等、策定の背景についてご説明をお願いいたします。	省エネ法では、省エネルギー推進の目標値として、中長期的に見て年1%のエネルギー原単位等の削減が掲げられております。当協会のCO2排出量の大きいところは、省エネ法のエネルギー管理指定工場になっていることから、今回の見直しではこれにそって2030年目標を設定しました。また炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成すべく、現在検討中です。その中で炭素業界におけるCO2排出削減施策や課題を明確にし、カーボンニュートラルに取り組んでく予定です。	

(2) 前提条件				
17	VIII.(2)	P.28	現在の進捗状況からすれば、2030年目標は非常に厳しい目標であると推察しますが、この目標を設定する際にどのような前提条件を想定されたのでしょうか。	2030年の生産活動量の見通しは難しいため、前提条件として、直近5年間の平均値で設定しました。 また炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成すべく、現在検討中です。その中で炭素業界におけるCO2排出削減施策や課題を明確にし、カーボンニュートラルに取り組んでく予定です。
18	VIII.(2) 【2020・2030年の生産活動量の見通し及び設定根拠】	P.28	今後の生産量の変化を勘案した固定エネルギー削減の対応をどのように考慮していくのか？	炭素業界におけるCO2排出削減施策として、 省エネ(電力・熱利用の効率化) プロセスの合理化(収率向上、廃棄物削減含む) 設備の燃料転換(燃料の低炭素化、脱炭素化)、電力化 (例：石炭・石油→LNG、水素、アンモニア 等) 化石燃料に依存しないエネルギー源の活用 を挙げています。
(3) 目標指標選択、目標水準設定の理由とその妥当性				
19	II.(3) 【目標水準の設定の理由、自ら行いうる最大限の水準であることの説明】	P.29	省エネ法への準拠が最大限の目標である理由についてご説明をお願いいたします。	省エネ法では、省エネルギー推進の目標値として、中長期的に見て年1%のエネルギー原単位等の削減が掲げられております。当協会のCO2排出量の大きいところは、省エネ法のエネルギー管理指定工場になっていることから、今回の見直しではこれにそって2030年目標を設定しました。
(4) 目標対象とする事業領域におけるエネルギー消費実態				
その他				
20			可能ならば、投資効果(投資金額/削減量)の時系列の長期的な変化等も概要説明の資料で示していただけると嬉しい。	ご要望は理解しますが、個社理解が必要でありハードルは高いと考えます。
21			必ずしも本WG全業種には関係しない一方、他WGの業種も関係する点であるが、今後のCCUSの導入・活用を見据えると、エネルギー(化石燃料)起源の炭素だけではなく、(石灰石など)原料由来の炭素も関係すると思われる。原料由来の排出は、業界の活動量そのものとの関係するため難しい課題ではあるが、炭素アカウンティングの整合性からみて、化石燃料由来の炭素の排出とその削減状況のフォローアップを行うだけでなく、CCUS導入前の排出量について、原料由来も視野に入れる必要があるのではないかと考えます。関係業界において、原料由来の排出の把握やその削減可能性について、検討されているか。	炭素協会として、「2050年カーボンニュートラル実現に向けた炭素協会の取り組み方針」を作成すべく、現在検討中です。その中で、炭素業界におけるCO2排出削減施策や課題を挙げています。 原料由来の排出の把握やその削減の可能性については、検討に至っていません。
22			低炭素社会から脱炭素社会へと異次元の政策変更となったが各団体におかれてはその対応に苦慮されているものと拝察いたします。今はエネルギー源での対応が議論や検討の中心ですが、エネルギーの最終利用者でおられる各業界においても相当な負担や痛みを伴うものと思います。この観点から国の支援や政策的な誘導策が必須ではないかと考えます。この視点からのご要望等があればぜひこの機会にお伺いしたい。その削減可能性について、検討されているか。	2050年カーボンニュートラル実現は極めて高い目標であり、既述の課題克服は業界努力だけでは難しい部分もあるため、以下の政策支援を要望します。 ・ CO2フリー電力、CO2フリー水素等、脱炭素エネルギーの、安価かつ公平で安定的な供給 ・ 脱炭素化に資する革新的技術(例：CO2回収・利用技術、水素燃料活用技術、大容量蓄電材料開発 等)の研究開発および、実装化するための財政的支援(サステナブル・ファイナンスを含む) ・ 研究開発投資、設備投資および燃料・材料資材の選択等におけるコスト上昇を社会全体で負担する、国際的に整合性の取れた仕組み構築 ・ 企業が、その成長・国際競争力を確保しつつ、自律的に脱炭素に取り組める、適切な「インセンティブ」となる「カーボンプライシング」を含む仕組み構築