

## 岐阜県温室効果ガス排出削減業種別実務セミナーにおける質問

	質問	回答
＜第1回＞		
1	開発した熱交換機の熱回収効率の計算方法を教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・熱交換器に通す排ガスの入口温度と出口温度を測定しその差を回収熱量として算出しています。</li> </ul> <p style="text-align: right;">（回答者：セミナー講師（窯業・土石製品製造業））</p>
2	開発した蓄熱体は内部の金属とセラミックスシェルの熱膨張差で負荷がかかると思うが、耐久性はどの程度になるか教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内部金属とセラミックスシェルの間に膨張差による衝撃を緩和する緩衝層が設けられています。</li> <li>・耐久性については数回の試験で破損はしていませんが、長期的な使用での耐久試験はまだ行っていません。</li> </ul> <p style="text-align: right;">（回答者：セミナー講師（窯業・土石製品製造業））</p>
3	<p>水素燃焼バーナーについて実用化はされているのか。</p> <p>LNG等と比較し、実際にどの程度CO<sub>2</sub>の削減ができるのでしょうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現時点ではバーナーの燃焼試験のみで実際に燃焼炉での実用試験はまだ行っていません。</li> <li>・CO<sub>2</sub>の削減率の検証等もこれからになります。</li> </ul> <p style="text-align: right;">（回答者：セミナー講師（窯業・土石製品製造業））</p>
4	自社で大きく温室効果ガスの排出量を減らした。この場合にJ-クレジット化することはできるか教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温室効果ガス排出量を減らすには、省エネ対策、再生可能エネルギーの導入、森林吸収等があります。</li> <li>・これらのうちJ-クレジットにできる取組みが方法論に定められているため、この方法論に該当すれば、J-クレジットにすることができます。</li> <li>・現在該当する方法論が無い場合であっても、今後方法論が増える可能性があります。</li> </ul>

	質問	回答
		(回答者：セミナー講師（中外テクノス株式会社）)
＜第2回＞		
5	木質バイオマスのうち、ガス化し、燃焼させるタイプの場合は、都市ガスやLPガス等と混焼しても問題ないでしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・木質バイオマスのガス化炉で生成したガスに、LPガスや都市ガスを混合して燃焼することはあり得ると思います。</li> <li>・しかし、木質バイオマスのガス化炉で生成したガスは、CH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>等を含み、これらの濃度が不安定なため、ガス成分の制御にどこまでコストをかけるのかといった問題が生じます。</li> <li>・単に蒸気を得ることが目的ならば、コスト的には、木材チップや都市ガスといった単一の燃料を用いるボイラーに優位性があるといえます。</li> </ul> <p>(回答者：セミナー講師（パルプ・紙・紙加工品製造業）)</p>
6	岐阜県の地球温暖化防止条例の公開情報として、総排出量や排出原単位の実績が、岐阜県ホームページで、以前は確認できたと思います。しかし、今は探しても見当たらない。この過去のデータを確認する方法はありますか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・条例に基づき、事業者の皆様から温室効果ガスの排出量等について計画書等を提出していただいています。</li> <li>・2023年度から、新たに提出された計画書等の評価を行う制度に変更しました。</li> <li>・このため、過去に提出いただいた事業者の排出量等は公開を終了しています。</li> </ul> <p>(回答者：岐阜県)</p>
7	当社は、本社が名古屋市にあり、他に関東や中国地方等にも拠点があります。また、	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クレジットの購入は、工場単位でも、本社等での一括購入のどちらでも構いません。</li> </ul> <p>(回答者：セミナー講師（中外テクノス株式会社）)</p>

	質問	回答
	<p>岐阜県にも2つ工場があります。岐阜県の制度では、工場ごとに計画書を作成し報告しています。</p> <p>クレジットは、工場単位で購入するものか、それとも全社として本社等で一括で購入するものかどちらでしょうか。</p>	
8	<p>小型還流ボイラーで、給水予熱に蒸気を使用する事例をよく見ます。ボイラーで、生産した蒸気を自身の給水で消費するため、熱交換ロスが発生している様に思えます。</p> <p>給水予熱に蒸気を使用することは、必要なのでしょうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エコノマイザを使って給水予熱する場合、給水温度が低すぎると、熱交換器の燃焼ガス側で排ガス中の成分（水分や重油に含まれる硫黄分等）が凝縮し、硫酸が発生します。これが、熱交換器を腐食させ、穴を開ける原因となります。</li> <li>• そこで、メーカーはエコノマイザの保護のため、補給水の下限温度を決めています。</li> <li>• この場合、何かの方法で補給水を予熱する必要があり、蒸気を使う場合があります。</li> </ul> <p style="text-align: right;">（回答者：セミナー講師（パルプ・紙・紙加工品製造業））</p>
9	<p>ウォーターハンマーについての質問です。工場等で、ウォーターハンマーで配管が破損したと、聞くことがあります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ウォーターハンマーの発生は、主に、蒸気配管で起きる場合と、ドレン配管で起きる場合があります。</li> <li>• 蒸気配管の場合は、主に、配管内でドレンが溜まり、これが蒸気で圧送され、ウォーターハンマーが発生します。</li> </ul>

	質問	回答
	<p>す。このウォーターハンマーのリスクを下げる効果的な対策があれば教えてください。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対策は、適切場所へのスチームトラップやセパレーターの設置により、速やかにドレンを排出することです。</li> <li>・また、蒸気配管では、ボイラーの立ち上げ時に生じるウォーターハンマーもあります。こちらは、蒸気の送気等の様々な条件が関わるため、個別に対応が必要です。</li> <li>・ドレン配管で発生するウォーターハンマーは、ドレン配管に蒸気が侵入して、凝縮することで発生します。主な原因は、スチームトラップからの蒸気の侵入です。この場合は、スチームトラップを更新・修理して、ドレン配管に蒸気が入らないようにします。</li> <li>・もう一つ、高温のドレンと低温のドレンが混ざる配管で起きるウォーターハンマーがあります。高温のドレンを縦配管につなぐ、もしくは、高温と低温で配管を分けるといった対策となります。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(回答者：セミナー講師 (パルプ・紙・紙加工品製造業))</p>
<p>&lt;第3回&gt;</p>		
<p>10</p>	<p>ポンプのインバータ制御（改修Ⅰ期）や熱融通（改修Ⅲ期）は、単なる設備更新でなく、運用面の十分な知見が必要かと思います。例えば、ポンプならば適正な流量、熱融通ならば熱収支の知見にな</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2010年から2012年にかけて、国土交通省の補助金を活用して、全館のエネルギーの見える化を進めました。館内の300カ所にスマートメータを導入して、30分単位で、各設備等のエネルギー消費を把握できるようにしました。13年前の時点では先進的な取組みであったといえます。</li> <li>・この見える化と、そこで得たデータから、様々な対策に気付くことができました。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(回答者：セミナー講師 (宿泊・飲食サービス業))</p>

	質問	回答
	ります。この様な対策に気付くことができた”理由”や”きっかけ”があれば教えてください。	
11	省エネ改修の際に、EMS（エネルギーマネジメントシステム）やLEDを導入されています。この際には、国や県等の補助金を活用されたのでしょうか。もし、活用されたならば、どの様に補助金を探し、どの様に申請したか、これらノウハウ等がありましたら教えてください。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2017年から2019年は経産省の補助事業である「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」を活用しました。</li> <li>・この補助事業により、3年間で6億円の総事業費となりましたが、半分にあたる3億円の支援を受けることができました。</li> <li>・結果3億円の投資となりましたが、年間で約1億円の光熱費を削減できたため、約3年で、投資回収ができました。</li> <li>・なお、国や県の補助金は5月から6月に公募が始まるものが多いため、半年前である、今頃（11月）から、来年度の補助金に狙いを定めるのが良いと思います。補助金は過年度と同様の内容となることが多いため予測ができます。</li> <li>・また、対策や補助金の活用は、中長期的な課題を洗い出して、計画的に進めるのが良いと思います。</li> </ul> <p style="text-align: right;">（回答者：セミナー講師（宿泊・飲食サービス業））</p>
12	省エネは我慢する取組みと思われがちですが、省エネと顧客満足度を両立されたとのこと。省エネと顧客満足度に直接結びついたと感じたことがありますら教えてください	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最初に省エネ事業にとりかかった際、社長をトップに施設改善委員会等の組織化を進めました。この当時、現場社員の多くは反対の立場であり、理由は、顧客に提供する環境の質が下がり、顧客満足度が下がるからです。しかし、顧客へのアンケートは逆の結果でした。省エネに取り組んだ結果、満足度は向上しました。</li> <li>・この理由は、元々、顧客へ提供する環境にエネルギーの無駄があったのではなく、実際には社員の行動に無駄があったためです。例えば、顧客に料理を提供するた</li> </ul>

	質問	回答
	い。	<p>めに社員が使うパントリーという配膳室があります。夏場のエアコンの設定温度は、このパントリーの方が食堂よりも低く、顧客がいない時間もエアコンが稼働していました。その他にも、夜間に入浴時間が終了していても、浴場用の多くの設備が稼働していました。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• この様に、実は顧客に関係ないところでエネルギーを無駄にしていたのに対して、顧客を言い訳にしていました。見える化でこの実態が分かりました。社員も、自分の家では電気代は無駄はしないでしょう。しかし、多くの社員がいると、自分がやらなくとも誰かが対応するだろうという考えのもと、これまで無駄が放置されていたのだと思います。</li> <li>• しかし、見える化が進み、この実態が可視化されて、360人のスタッフの皆に、無駄を削減しようという機運が浸透しました。この意識改革が、省エネ活動で最も効果が大きく、重要であったと思います。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(回答者：セミナー講師（宿泊・飲食サービス業))</p>
13	<p>「Reaction」についてご紹介顶きましたが、これは、アップルやマイクロソフトといった大企業が参画する「RE100」とは異なるのでしょうか。また、「Reaction」に参加する時に、入会費や年会費といった費用は生じるのでしょうか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「RE100」と「Reaction」は異なります。「RE100」は主に大企業を対象としています。一方で、「Reaction」は、「RE100」の対象にならない自治体や教育機関、医療機関、企業等に対応しています。</li> <li>• 「Reaction」は入会費はありませんが、年会費はあります。企業の場合、従業員が10人以下で年間2万5千円、11人以上300人以下で5万円、301人以上500人以下で、7万5千円、501人以上1000人以下で10万円となります。</li> <li>• メリットは、再エネ化の取組みを対外的に発信してアピールできるため、企業価値やESG投資の評価が向上して資金調達をし易くなります。その他にも、再エ</li> </ul>

	質問	回答
	併せて「Reaction」に参加するメリットも教えてください。	ネ100%に取り組む他の機関と交流でき、その様なところから情報を得られ易くなる等もあります。 (回答者：セミナー講師（宿泊・飲食サービス業）)
14	倉庫の屋根に太陽光パネルを設置した実績を紹介されていました。既存の日当たりの良い倉庫の屋根に太陽光パネルを設置する際に、耐荷重不足で載せられないケースが多いと聞きます。この場合、建屋の補強が必要かと思えます。補強して太陽光パネルを載せた場合でも、採算は取れるのでしょうか。FITやFIPでなく、自家消費した場合を想定しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光パネルを載せられない建物は補強工事が必要なことが多いですが、自家消費でも採算がとれないことはないと考えています。</li> <li>・太陽光発電設備は、10年で壊れるようなものではなく、パネルは20年以上故障しないことも多いです。なお、電気を変換するパワーコンディショナーは、メーカーの保証期間となる10年から15年で故障することが多いですが、交換が可能です。</li> <li>・このため、機器のメンテナンスや交換を含めれば、自家消費で20年から30年程度は使えるといえます。</li> <li>・もちろん補強工事がなければ投資回収は早くなります。しかし、補強工事をして投資回収は可能であると考えています。</li> </ul> (回答者：セミナー講師（宿泊・飲食サービス業）)
15	岐阜県も温室効果ガスを2030年度に48%削減、2050年には排出量実質ゼロの目標があります。このような目標達成に向けて、今後の取組をどのように考えているのでしょうか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私どもの次のステップとして、特に大事な点は温泉の活用になります。和倉温泉では90℃近い高温の温泉がありますが、このエネルギーを十分に活かしていません。</li> <li>・これを上手に、市域をあげて活用することが、自然のため、地域のため、持続可能な観光のためになるとして、地域をあげて温泉活用を大きなテーマに掲げています。</li> </ul>

	質問	回答
	<p>か。</p> <p>例えば、対策を“やりつくした感”があるのではないのでしょうか。太陽光発電にしても、再生可能エネルギーなどへのエネルギー転換にしても、設備投資や土地などの問題があると思います。太陽光パネルについては、20年や30年後のリサイクルの問題もあります。</p> <p>このようなことで当社も悩んでいます。何か知見があれば、教えてください。</p>	<p>・この様に、温泉旅館の宝である温泉に注力しているところであります。</p> <p>(回答者：セミナー講師（宿泊・飲食サービス業))</p>
<p>&lt;第4回&gt;</p>		
<p>16</p>	<p>2024年4月から2024年度問題に対応することになります。ドライバーの残業時間に法規制がかかりますが、どの様に対応されるのでしょうか。</p>	<p>・2024年度からトラック運転手の労働時間の1日の上限が16時間から15時間になり、毎日1時間短くなると、荷物を運べる距離が約80km短くなってしまいます。このため、当社では、「幹線トラックの出発時間の前倒し」、「ドライバーの運転時間を最大化するためのドライバー以外による積込・荷降ろし作業の実施」、「長距離輸送における鉄道や船舶のモーダルシフト」等を組み合わせることで対応を進めています。</p> <p>・法が施行されてから、協力会社の実際の動きが活発になると考えられるので、さ</p>

	質問	回答
		<p>らなる対応が必要となる場合もあると考えます。</p> <p>(回答者：セミナー講師（運輸業・製造業）)</p>
17	<p>原料調達時の搬送や製品の配送を、運輸業者に委託している工場も多いと思います。これら工場では、運輸業者からの排出であってもサプライチェーン全体の排出量(Scope 3の排出量)にカウントされることとなります。一部の先進的な企業では、この Scope 3の排出量に目標を設定している場合があると聞きますが、これらの企業（客先）から、排出量の情報や、排出削減を求められる機会は増えていきますか。</p> <p>また、要望があった場合、どの様に対応されるのでしょうか。</p>	<p>・「(排出削減を求められている企業から、削減の取組みの1つであるモーダルシフトを行うため、) ブロックトレインを利用して荷物を運べないか」といった問い合わせはあります。コンテナに余裕があれば、それを利用して輸送することになります。東北から関西は、コンテナに余裕があり、少しずつこの様な対応が増えていると思います。</p> <p>(回答者：セミナー講師（運輸業・製造業）)</p>