

第17回 海の再生全国会議
講演内容に対するご質問およびご回答

NO	ご講演者名 (質問宛先)	質問	回答
1	関東地整 石橋副局長	ブルーカーボン、ブルーインフラがまだまだ世間的に知られていないとのことだが、それにより予算が確保しにくいということにつながりますか。	ご指摘のとおり、現状ではブルーカーボンの取り組みは拡大しはじめたばかりで、ブルーインフラの取り組みはこれから本格的に取り組んでいこうという段階です。当面はブルーカーボンの担い手を広げたり、ブルーインフラ化に向けた技術開発を進めていくことが課題であり、予算確保よりも、担い手や技術水準が制約になっている段階と認識しています。
2	関東地整 石橋副局長	ブルーインフラのターゲットは、2030年までのCO2の46%削減(2013年度比較)ではなく、2050年までのカーボンニュートラルへの貢献を目標としていると理解して良いですか。	ご指摘のとおり、2050年に向けCO2の排出量削減を進める中で、最後まで残ってしまう排出量を相殺するにはブルーインフラは有効な手段と考えています。ただ、インフラのブルー化は予算をかければ急に整備が加速するという性質のものではないことから、今から取り組んでいく必要があると考えています。
3	東京大学 佐々木教授	CO2分圧に関して2点質問します。 1. 最後のスライドで東京湾奥のCO2分圧の時系列グラフの観測はプロットで、実線(時系列)は推定となりました。後者はどのようにして得た値か教えてください。例えばシミュレーション結果、もしくは何らかの観測値からの換算値でしょうか。 2. CO2分圧を連続的に観測する装置は既に普及していますか、それともまだ一部の特殊技術でしょうか。	1. プロットは採水試料を全アルカリ度滴定装置を用い、pH, DIC(溶存無機態炭素), TA(全アルカリ度)を測定し、そのうちの2つからpCO2を計算で求めたものです。どの2つのパラメータを採用してもpCO2の値は同様でした。一方、実線は自記式のpH計と自記式の塩分計を用い、塩分計からTAを推定し、得られたpHとTAの連続値からpCO2を計算により求めたものです。pHの補正とTAから塩分を求めるところに工夫があります。前者の方法は今回の目的には十分な精度を有していると仮定し、pCO2連続値の推定法を検討したものです。詳細は以下の文献にございます。 https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.1016199/full 2. 海水中のpCO2を直接連続的に計測する自記式センサーの製品はかなり高価ですが、既に存在します。今回ご紹介した方法は通常の水質モニタリングの枠組みをベースに、実用的で廉価なpCO2推定法として提案したものです。一方、pCO2の直接連続計測手法については、静穏な条件下でバッテリーを置けるプラットフォームがあれば、廉価に実現できます。以下が参考文献になります。 https://www.jstage.jst.go.jp/article/kaigan/78/2/78_I_799/_article/-char/ja/

4	<p>東京大学 佐々木教授</p>	<p>昆布などを養殖し定期的に刈り取り商品化（食用、餌用）する場合のCO2の扱いを詳しく教えてください。。 森林の場合、伐採するとCO2を排出したとみなされると聞いていますが、海藻も同様でしょうか。</p>	<p>Jブルークレジットの枠組みにおけるCO2吸収評価につきましては、Jブルークレジット認証申請の手引きの海藻養殖をご参照ください。 https://www.blueeconomy.jp/credit/#guide ただし、養殖による吸収量を認証するにはブルーカーボンを目的とした追加的な活動を伴っている必要があります。海藻における炭素吸収量算定の基本的な考え方は、年間の純一次生産量に貯留に回ると見なせる割合を掛けることで吸収量を評価します。年間の純一次生産量は最大バイオマスを基に推定する方法が一般的です。この考え方は以下の文献のFigure 3がわかりやすいかと思えます。 https://www.nature.com/articles/ngeo2790 ただし、ご質問のように、一年の間に何度か刈り取りする場合は年間の純一次生産量の算定に工夫が必要かもしれません。</p> <p>海藻の刈り取り分はそもそもCO2吸収とは見なしておりませんので、刈り取ってもCO2排出とは見なしません。海藻によるCO2吸収は上記文献Figure 3で説明されております通り、光合成の過程で浸出される難分解性の溶存態有機物や底質中に半永久的に貯留される、ちぎれた残渣のような懸濁態の有機物、および両者のうち深海に輸送され、1000年オーダーで大気に戻らない炭素が対象となっています。この考え方によりますと、刈り取った海藻に含まれる炭素は吸収に含めませんので、それが分解されても排出には含めません。すなわち、刈り取った海藻に含まれる炭素はCO2を吸収した結果によるものですが、その炭素はすべて排出されるものとみなし、元々ブルーカーボンとしてカウントしていないということです。森林の場合は木に含まれる炭素を貯留と見なしていますが、海藻では見なしていないということになります。よって、森林とは考え方が異なります。</p>
5	<p>横浜市 蝦名部長</p>	<p>鉄鋼スラグを再利用、沈めて生物の住処にしているというお話がありましたが、このスラグはごみ処理場から出てくるスラグの利用も可能ですか？ 海水への成分流出の観点から、使用できる基準はありますか。</p>	<p>鉄鋼スラグの再利用については、製品を取り扱う民間事業者との連携により行っており、製品化の段階で、海洋汚染防止法等、各種関係法令上の基準への対応も当該事業者により確認されていると認識しています。</p> <p>(事務局補足) ごみ処理場からのスラグについては、海洋でも事例はあるようです。また基準としては水産用基準が考えられますが、詳細についてはお答えしかねます。別途お問合せください。</p>