

中間評価 結果個票

課題番号	文 1651
課題名	漂流ブイによる海洋表層 CO ₂ 分圧の中長期モニタリング観測データ空白域の解消を目指してー
実施期間 (年度)	2016~2020
研究実施府省庁名	文部科学省
研究機関名	(国研) 海洋研究開発機構
研究代表者名	村田 昌彦

1. 研究の概要

海洋は大気中に放出された人為起源CO₂の主要な吸収源となっていることから、その吸収量を精度よく見積もることは、地球温暖化と関連する気候変動の将来予測にとって重要な課題となっている。海洋による人為起源CO₂の吸収量を見積もる有力な手法の一つに、大気海洋間のCO₂フラックス(単位面積、単位時間当たりのCO₂の移動量)を計算する方法がある。この計算には表面海水中のCO₂分圧データが必要なため、これまで船舶観測を中心にデータが集められてきたが、40年以上の観測にも拘らず、南太平洋域に大きなデータ空白域が存在している。このデータ空白域を解消するために、本研究課題では、海面を漂流しながら測定をするCO₂ブイを投入することにした。H29年度は6台のCO₂ブイを調達し、オーストラリア連邦科学産業機(CSIRO)に依頼し、2018年1月から2月にかけて、R/V Investigatorより4台のブイを南太平洋に投入した。また、漂流ブイで得られるCO₂分圧データの不確かさを評価するために、気象庁に依頼し、海洋気象研究船「凌風丸」から2台のブイを1月中旬に既存データが豊富にある北太平洋に投入した。H28年度に投入したブイについて、投入ブイの挙動を漂流シミュレーション実験結果と比較し、巨視的にはブイの挙動をシミュレートできていることを確認した。また、基本となる流速場に含まれるイベント的な流況の変化に伴いシミュレーション結果が偏らないようにするため、長期の気候場を適応できるようなシステムを高度化した。南太平洋に投入予定の4台がデータ空白域を効率的にモニタリングできるように、投入位置を決定した。H28年度に投入した漂流ブイで得られたCO₂分圧データの吸光度に基づいた品質管理を行い、必要な改善策を提示した。既存データからCO₂分圧のマッピングを行い、H28年度に投入したCO₂ブイの漂流海域でCO₂フラックスを計算し、1月と2月はこの海域が吸収域となっていることを示した。CO₂ブイによるデータが、データ空白域でのCO₂分圧のマッピングへ与えるインパクトを調査した結果、不確かさが改善されることが分った。H30年度に行う南太平洋でのブイ投入を、極地研究所(砕氷艦しらせ)と国際水産資源研究所(漁業調査船開洋丸)に依頼した。

2. 評点

総合評点：3. 75 (5点満点)

中間評価 結果個票

課題番号	環 1652
課題名	民間航空機による温室効果ガスの3次元長期観測とデータ提供システムの構築
実施期間(年度)	2016~2020
研究実施府省庁名	環境省、国土交通省
研究機関名	(国研) 国立環境研究所、気象庁気象研究所
研究代表者名	町田 敏暢

1. 研究の概要

本研究はCO₂濃度連続測定装置(CME)、自動大気サンプリング装置(ASE)、手動サンプリング装置(MSE)を日本航空(JAL)が運航する国際線航空機に搭載して、頻度と領域を飛躍的に向上させた温室効果ガスの時空間分布の長期観測を実施するとともにデータ利用研究を推進するためにデータ提供システムの開発を行うものである。CME観測によるCO₂濃度データについてはCMEの部品交換等の対策を行った結果、2017年の観測数を増やすことができた。ボーイング777型機と787型機を利用してMSE観測の比較実験を行い、CH₄濃度とN₂O濃度について787型機の実用性を示すことができた。豪州路線におけるフラスコサンプリング観測では、過去12年間のCO₂濃度の上昇は平均すると徐々に加速していることが確認された。CH₄データは夏季の高濃度やエルニーニョ期間の高濃度など、アジアの放出源の変動を強く反映している。CMEで大量に得られたアジア太平洋地域におけるCO₂の時空間変動を解析したところ、夏期のモンスーン高気圧に伴う低濃度CO₂、夏期のユーラシア大陸中高緯度域の低濃度CO₂、春期の高濃度CO₂等がこの地域の濃度変動に大きく寄与していることがわかった。CONTRAILによって得られた観測データを幅広いユーザーに発信するため、2018年2月8日にDOIを付与して国立環境研究所のWebページよりCMEデータの公開を開始した。DOIの付与によってデータの検索が容易になり、より多くの国内外のユーザーからの利用推進が期待できる。

2. 評点

総合評点：4. 25 (5点満点)