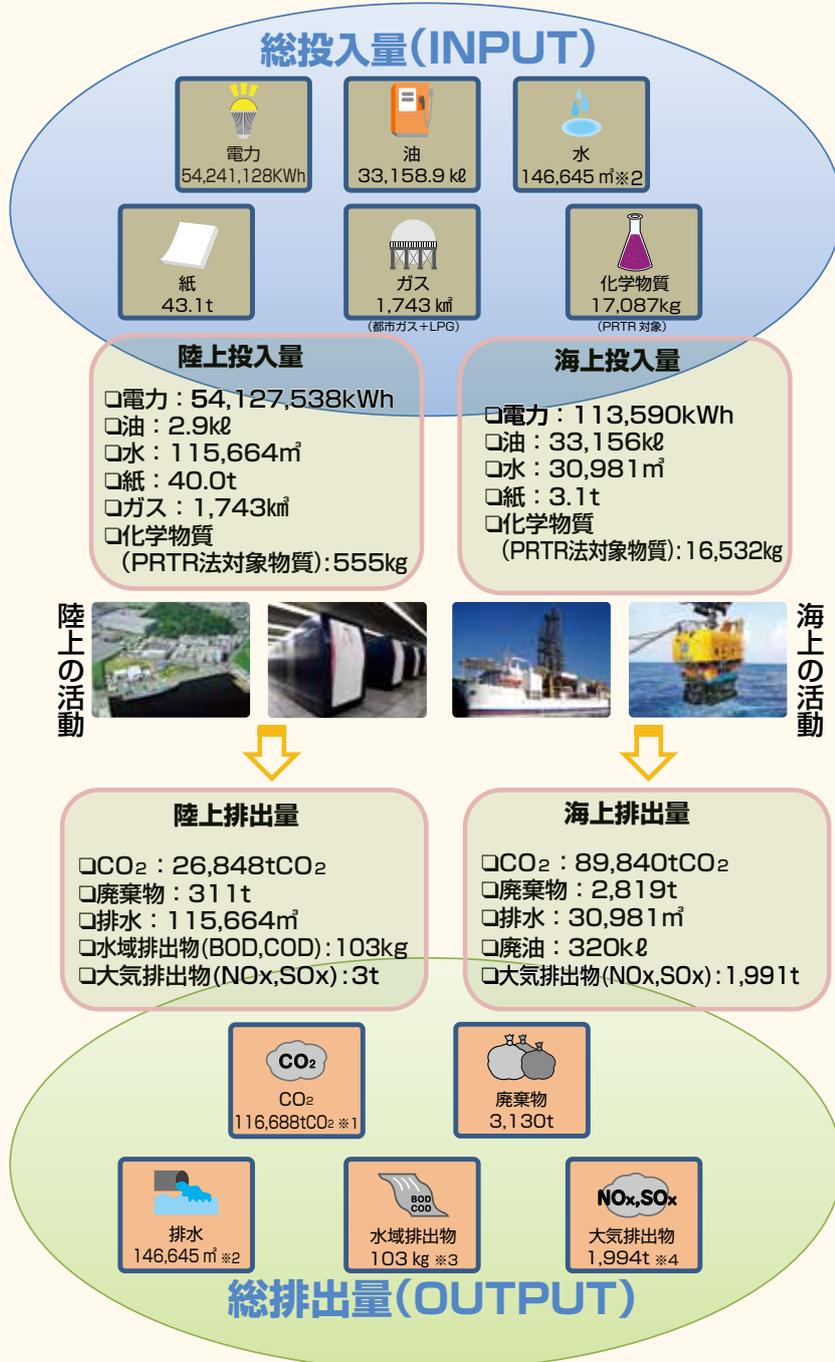


Ⅲ. 環境パフォーマンス

1. JAMSTEC のマテリアルバランス

JAMSTEC 全体のマテリアルバランスと環境パフォーマンス

本図は JAMSTEC の事業活動に伴う、エネルギーや資源などの投入量(INPUT)と CO₂ や廃棄物などの排出量(OUTPUT)を表しています。なお、端数処理の関係上、合計と一致しない場合があります。



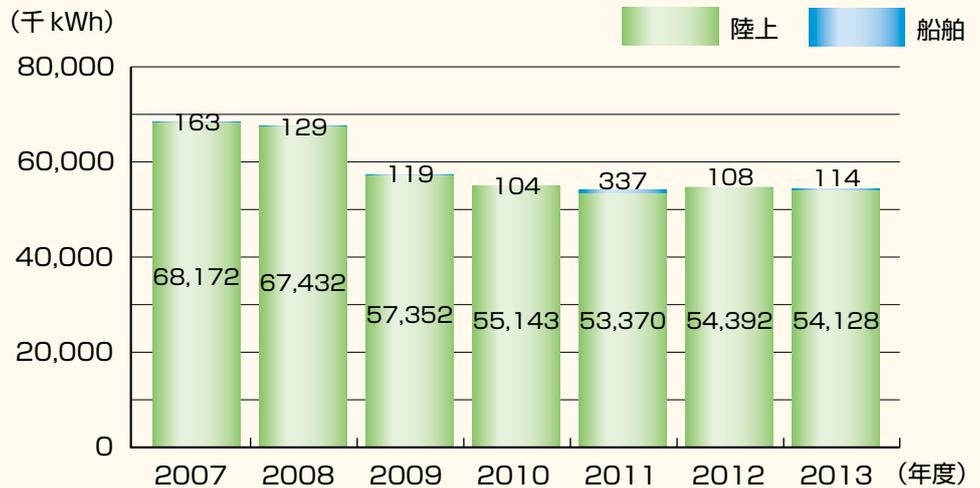
※1 CO₂ 排出量についてはエネルギー起源の CO₂ 排出量のみを記載しています。なお、排出量の算定については、環境報告ガイドライン 2012 年版(環境省)による「エネルギー起源 CO₂ 排出量の算定式」によります。
 ※2 水の INPUT については船舶における海水からの造水については計上しておりません。また、排水量(OUTPUT)については INPUT と同量を記載しています。
 ※3 水域排出物については生物化学的酸素要求量(BOD)及び化学的酸素要求量(COD)の値から算出しています。
 ※4 大気排出物については窒素酸化物(NO_x)及び硫黄酸化物(SO_x)の値から算出しています。



2. 主要なパフォーマンスデータの推移

電気使用量

- 地球シミュレータ及び空調設備がJAMSTECの消費電力の大部分を占めています。電力使用量は、この5年間では平均値に対し最大で4%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。
- 2013年度の電力使用量は2012年度比でほぼ同水準を保っております。



燃料油使用量

- JAMSTECの油類の使用量のほとんどが船舶の運航に係わるA重油です。このため、船舶の航海の形態(航走距離、速力、調査海域など)により使用量は変動します。
- 2013年度の使用量は2012年度と比べて約9%減少しています。これは、到着時刻や入港時刻の考慮、回航中の速力の減速など、燃料消費の削減に配慮した運航計画を策定し、燃料使用量削減のため、きわめて効率的な運用がなされたものと評価できます。



○環境パフォーマンス

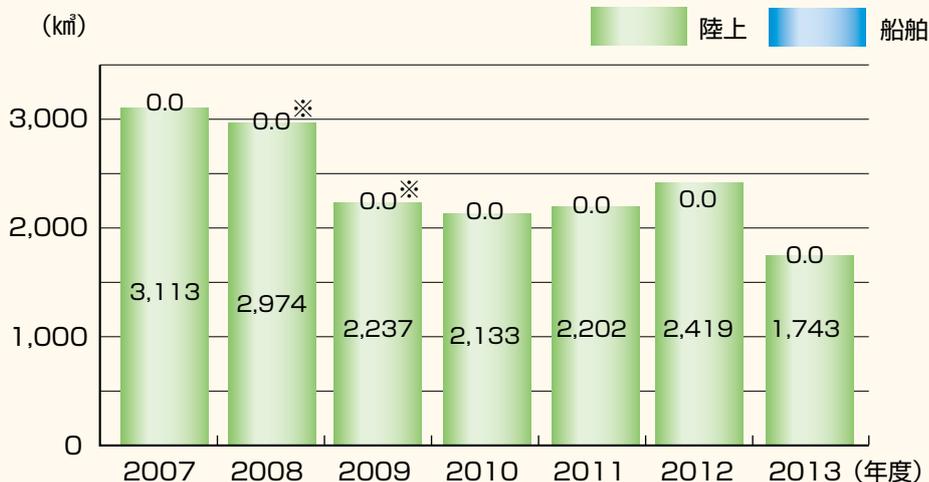
水使用量

- 2013年度の水の使用量は2012年度比で、陸上では約1%増加、船舶では約19%増加、全体では、約4%増加しています。
- 水の使用量は、この5年間では平均値のおよそ3%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。



ガス使用量

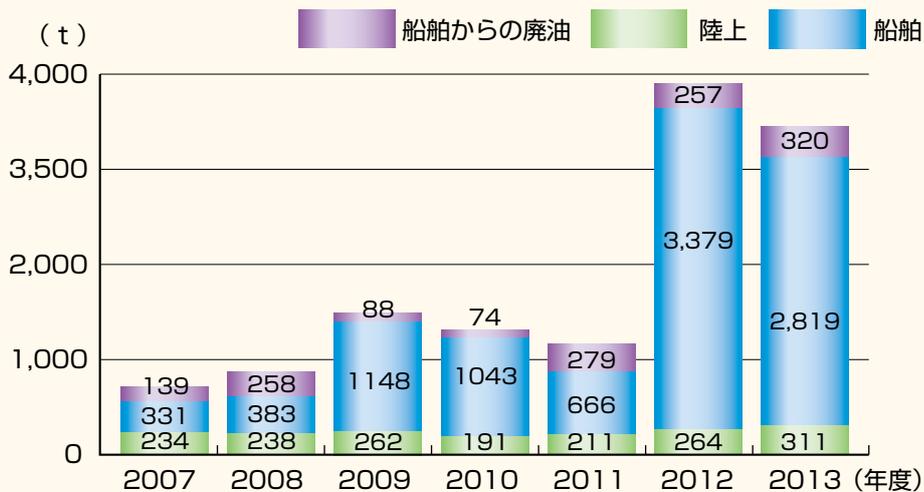
- JAMSTEC では都市ガスと LPG を使用しています。主な都市ガスの用途は地球シミュレータの空調です。LPG については、潜水訓練用プールの温水ヒーターや暖房、食堂での調理に使用しています。船上ではほとんどガスは使用されておりません。
- 2013 年度のガスの使用量は、2012 年度に比べて約 28%減少しています。これは地球シミュレータ用の空調設備を年度途中でガス式から電気式のより高効率の機器に更新した影響によるものです。



*船舶においては少量使用していますが、端数処理により 0.0 を表記しています。

廃棄物排出量

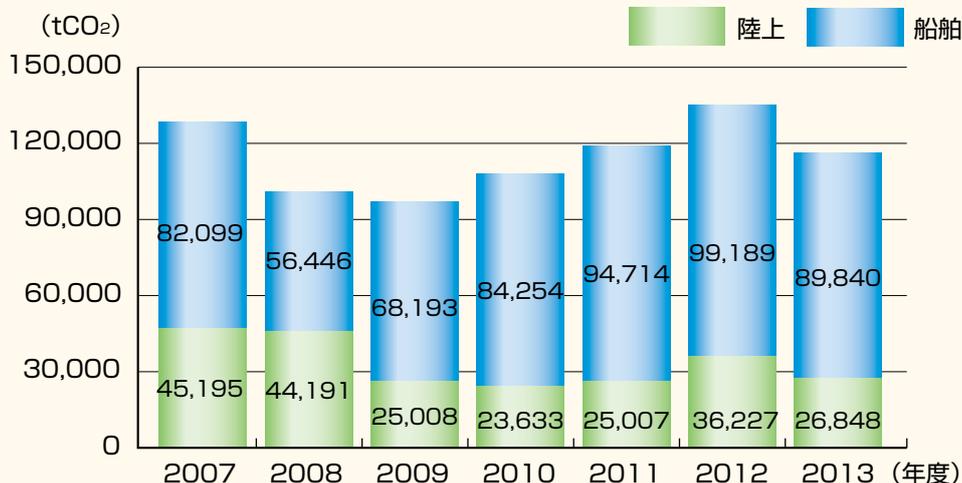
- JAMSTEC の廃棄物排出量は、船舶からの廃棄物の排出量によって大きく変動するため、船舶の稼働率に依存します。陸上から排出される廃棄物排出量の増加については、資機材の保管場所の確保のため、敷地内の不要となった物品をまとめて廃棄したためです。
- 2013 年度の廃棄物排出量は 2012 年度と比べて総量で約 12%減少しており、この減少の要因としては、「ちきゅう」の掘削作業(ライザー掘削)に伴い発生した汚泥の処理数の減や観測機器(ブイ)設置回収タイミングに伴う変動によるものです。



*廃油の比重は 0.9 (kg / ℓ) としています。(「廃棄物ハンドブック, 廃棄物学会編 (1997)」より)

CO₂ 排出量

- エネルギーの使用に由来する CO₂ の排出量を示しています。
- 2013 年度の CO₂ 排出量については 2012 年度と比べて、陸上で約 26%、船舶で約 9%、総量としては約 14%減少しています。これは、電力使用量、燃料油使用量、ガス使用量の項目に記載したとおり、地球シミュレータ用の空調設備更新や船舶の効率的運用が功を奏したため、エネルギー使用量が減少し、それに伴い CO₂ 排出量についても減少したものと考えられます。





3. 各拠点の環境パフォーマンスと取組み

●電気

○経年劣化したむつ研究所の試料分析棟及び観測機材整備場の空調設備を寒冷地用の省エネ型に更新したことにより、補助のヒーター使わずに、熱源を空調機本体のヒートポンプへ集約することが出来たため、運転効率が高まり、エネルギー使用量の削減が可能となりました。また、新フロンの採用により、劣化後の冷媒漏れ等の故障に対しても環境を大きく損なうことなく修理ができるものと期待されます。

○経年劣化した国際海洋環境情報センター（GODAC）の館内空調設備を省エネ型に更新したことにより使用量が削減されました。また、新規空調設備ではダイヤモンド制御機能を有しているため、自動制御により無駄のない空調運用が可能となりました。

効果：GODACにおいて前年度比約9%の使用量減。

○高温高圧滅菌器のそばに、「滅菌希望」「滅菌済」と書いたメッセージカードを置き、まとめ運転実施による電力使用量の削減に取組みました。

○温湿度計を居室内の数か所に配置し、室内状況を把握することにより、空調機の運転台数・温度設定等の参考情報として活用しました。また、執務中の扉の開閉や空調運転のこまめに調節を行うことにより、職員の間位置による寒暖の差が出来ないように、声掛けをしつつ適切な節電を行いました。

○サーキュレーターなど利用して居室の温度を均一化し、冷房設定温度の調整を行いました。

○天気の良い日などに窓のブラインドを開け蛍光灯の点灯を抑え、節電への取組みを行いました。

○平日昼休憩時間中（12:15～13:00）における事務室・作業室の消灯を実施し、使用量削減の取組みを引き続き行いました。

●ガス

○地球シミュレータ用のガス冷凍機を電気式に更新したことにより使用量が削減されました。

効果：横浜研究所において前年度比約28%の使用量を削減しました。

●水道

○地球シミュレータ用の冷凍機更新により冷却水の使用量が削減されました。

効果：横浜研究所において前年度比約6%の使用量を削減しました。

○トイレへの擬音装置設置を推進し、節水への取組みを引き続き行いました。

●燃料油

○調査ポイントの到着時刻や入港時刻を勘案した速力の調整や、回航中の経済速力や減速の実施等により燃料消費を抑えた運航計画を策定。また、気象・海象に合わせて適切な運航モードを採用し、燃料消費量の節減を行いました。

効果：速力減速を行うことにより、通常時より約15%の削減が可能となった。

○発電機原動機、補助ボイラの燃焼装置について、適切な間隔で適正な整備を実施することで、運転中の良好な燃焼状態の維持に引き続き努めました。また、操業中の電力負荷を考慮し、適正な原動機運転台数を選択することで、使用燃料の削減を実施しました。

○安全及び観測への影響を配慮した上で、定点観測時及び洋上漂泊時でも減機運転を行い、燃料消費量の削減を行いました。

●廃棄物

○実験用の使い捨て機材（ピペットチップ類）を詰め替えタイプに切替え、廃棄物の削減と省スペース化を行いました。

○各種機材等の発注の際に、仕様書及び発注書にて「包装の簡素化」・「緩衝材の最小限化」を明記し、廃棄物の削減に取り組みました。

○船上のゴミ分別実施について、陸上と密に連携し積極的なリサイクル及び分別の細分化に引き続き取り組みました。また、有価分はゴミの回収費用より差し引かれるため、経費削減にも貢献しました。

○ペイロード（貨物室）等の取り付けに使用する資材（タイトン・番線等）を、可能な限り再利用し、取り付け方法についてもボルト及びナットに変更するなどして、資材の使用量の削減に引き続き取り組みました。

○廃油処理に関しては、従前は業者による引受・処理を行ってきただが、リサイクルへの取組みを開始し、ほぼ100%のリサイクルを可能としました。

○オフィス使用の電池について、ニッケル水素充電電池の採用を促進し、乾電池購入量を抑えました。

●紙

○文書管理上、可能なものは電子媒体等の利用を促進し、ファイル・印刷等の削減に努めました。

パンフレット類の配布先を見直し、配布部数の削減を図りました。

○コピー紙の両面印刷、裏紙使用、古紙の再利用等を積極的に行い、紙資源の節約・削減に努めました。

●温室効果ガス

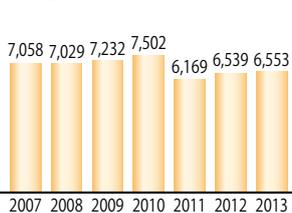
○来年「ちきゅう」にて予定されている、冷凍・冷房機器の換装について、冷媒であるフロンの新規購入を必要最小限とする方針の採用を行いました。今後も冷媒としてフロンガスを使用している、装置について、適正な整備を実施することで、良好な運転状態の維持を行います。

●調達率

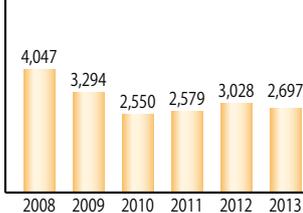
○消耗品収納箱の透明化、オープン棚の推進を行いました。
効果：在庫品の把握を利用者も確認できるようになり、重複購入を防止、在庫調整などのより効率的な利用が可能となりました。

横須賀本部

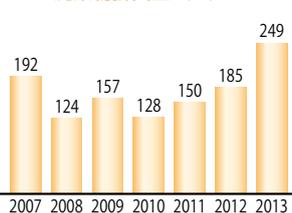
電気使用量（千 kWh）



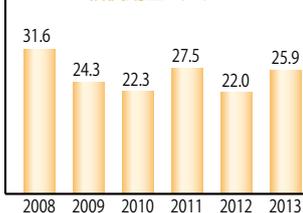
CO₂ 排出量（tCO₂）



廃棄物排出量（t）

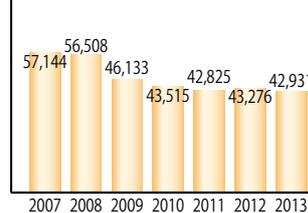


紙使用量（t）

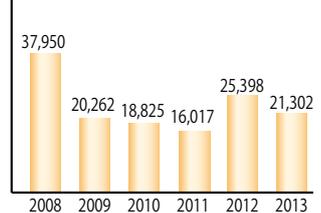


横浜研究所

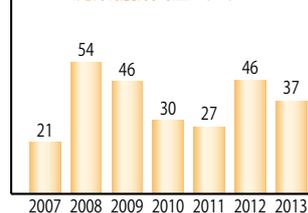
電気使用量（千 kWh）



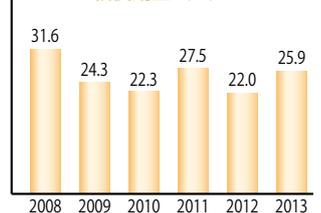
CO₂ 排出量（tCO₂）



廃棄物排出量（t）



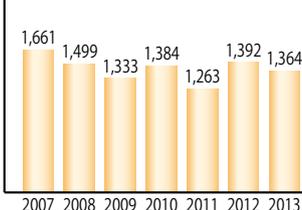
紙使用量（t）



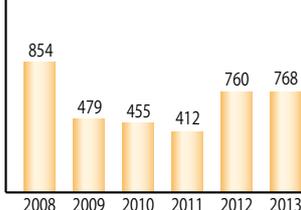
※横浜研究所で使用している紙は、横須賀本部で購入しているため、同じ量を計上しています。

むつ研究所

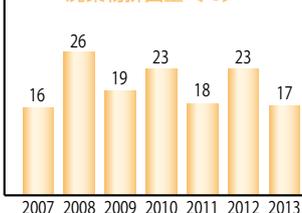
電気使用量 (千 kWh)



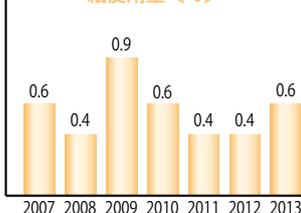
CO₂ 排出量 (tCO₂)



廃棄物排出量 (t)

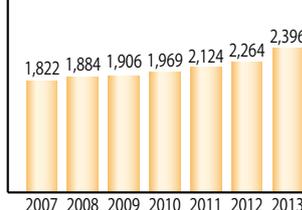


紙使用量 (t)

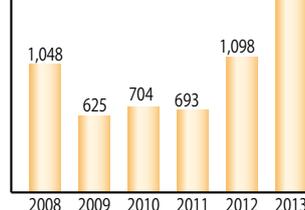


高知コア研究所

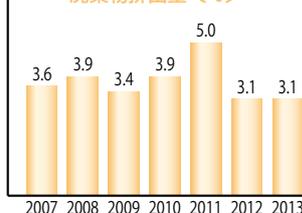
電気使用量 (千 kWh)



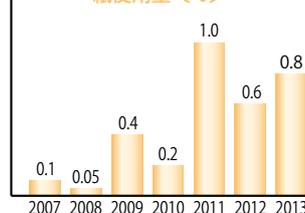
CO₂ 排出量 (tCO₂)



廃棄物排出量 (t)

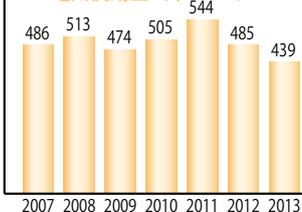


紙使用量 (t)

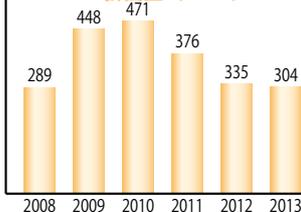


国際海洋環境情報センター(GODAC)

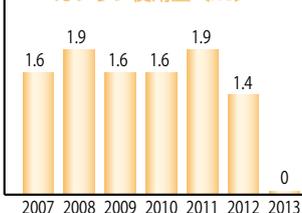
電気使用量 (千 kWh)



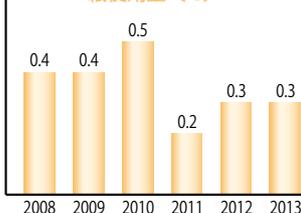
CO₂ 排出量 (tCO₂)



ガソリン使用量 (kℓ)

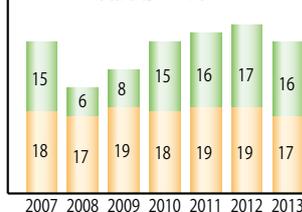


紙使用量 (t)

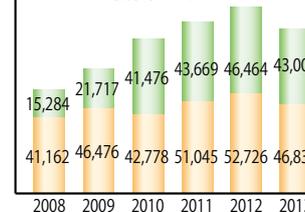


研究船

A 重油使用量 (千 kℓ)



CO₂ 排出量 (tCO₂)

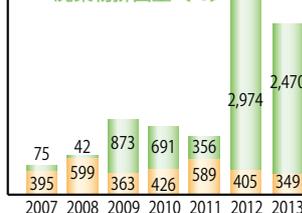


ちきゅう



みらい

廃棄物排出量 (t)



紙使用量 (t)



「ちきゅう」では、紙の削減活動を行っておりますが、データは取得できていないため、数値を記載しておりません。

2009 年度以降の CO₂ 排出量は 2010 年に改訂された温室効果ガス排出量の排出係数と、電気事業者別の排出係数により算出しているため、総エネルギー消費量が以前と比べて減少した場合でも CO₂ 排出量が増加している場合があります。



4. 環境配慮活動の目標・実績・評価

2013年度の環境配慮活動の実績については以下の通りです。2014年度につきましても引き続き省エネルギー、省資源、廃棄物排出量の削減、環境に配慮した契約など種々の環境配慮活動に積極的に取り組み、前年度よりも良い環境パフォーマンスとなるよう尽力いたします。

項目	実績 (2012年度比)	評価
電気	増減なし	地球シミュレータ及び空調設備が当機構の消費電力の大部分を占めています。電力使用量は、この5年間では平均値に対し最大で4%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。 2013年度の電力使用量は2012年度比でほぼ同水準を保っております。電力消費量については地球シミュレータの稼働率に大きく影響され、同機を利用する研究内容も年ごとに変わるため稼働実績の変動から目標設定が難しいものの、引き続き種々の節電対策を実施し削減に取り組めます。
ガス	約28%減少	当機構では都市ガスとLPGを使用しています。主な都市ガスの用途は地球シミュレータの空調で、LPGについては、潜水訓練用プールの温水ヒーターや暖房、食堂での調理に使用しています。船上ではほとんどガスは使用されておられません。 2013年度のガスの使用量は、2012年度に比べて約28%減少しています。これは地球シミュレータ用の空調設備を年度途中でガス式から電気式のより高効率の機器に更新した影響によるものです。
水道	約4%増加	2013年度の水の使用量は2012年度比で、陸上では約1%増加、船舶では約19%増加、全体では、約4%増加しています。水の使用量は、この5年間では平均値のおよそ3%前後で増減しており、ほぼ同水準を推移しています。今後も節水活動、水資源の循環利用に取り組めます。
燃料油	約9%減少	当機構の油類の使用量のほとんどが船舶の運航に係わるA重油です。このため、船舶の航海の形態(航走距離、速力、調査海域など)により使用量は変動します。2013年度の使用量は2012年度と比べて約9%減少しています。これは、到着時刻や入港時刻の考慮、回航中の速力の減速など、燃料消費の削減に配慮した運航計画を策定し、燃料使用量削減のため、きわめて効率的な運用がなされたものと評価できます。
廃棄物	約12%減少	廃棄物排出量は船舶からの廃棄物の排出量によって大きく変動するため、船舶の稼働率に依存します。陸上から排出される廃棄物排出量の増加については、資機材の保管場所の確保のため、敷地内の不要となった物品をまとめて廃棄したため多少増加しましたが、2013年度の廃棄物排出量は2012年度と比べて総量で約12%減少しており、この減少の要因としては、地球深部探査船「ちきゅう」の掘削作業(ライザー掘削)に伴い発生した汚泥の処理数の減少や観測機器(プイ)設置回収タイミングによる変動によるものになります。今後も引き続きあらゆる業務において廃棄物が極力出ないような工夫を行うなど、排出量の削減に努めてまいります。
紙	約10%増加	法人文書の電子化、両面コピーや裏紙の使用などを推進し、紙の使用量を抑える種々の活動を行っていますが、パンフレット等の印刷が増加したことなどにより約10%増加しました。今後も出来る限りペーパーレスに取り組む、削減に努めます。
温室効果ガス	約14%減少	エネルギーの使用に由来するCO ₂ の排出量を示しています。2013年度のCO ₂ 排出量については2012年度と比べて、陸上で約26%、船舶で約9%、総量としては約14%減少しています。これは、電力、燃料油、ガスの項目に記載したとおり、地球シミュレータ用の空調設備更新や船舶の効率的運用が功を奏したため、エネルギー使用量が減少し、それに伴いCO ₂ 排出量についても減少したものです。