

第42回「環境賞」に5件

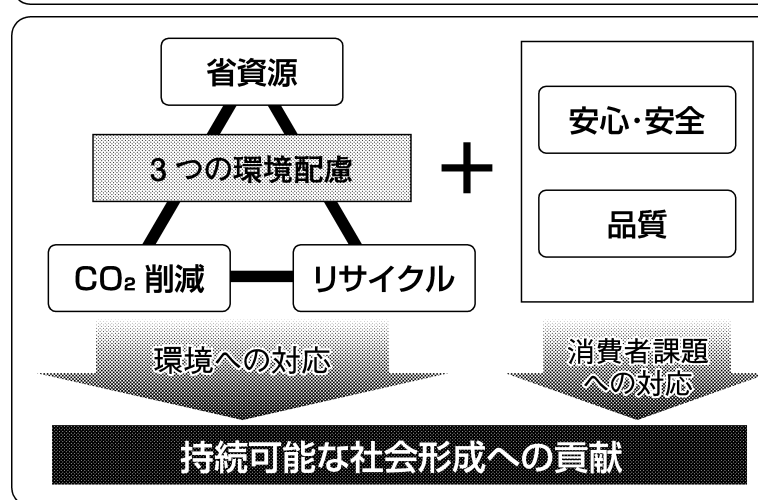
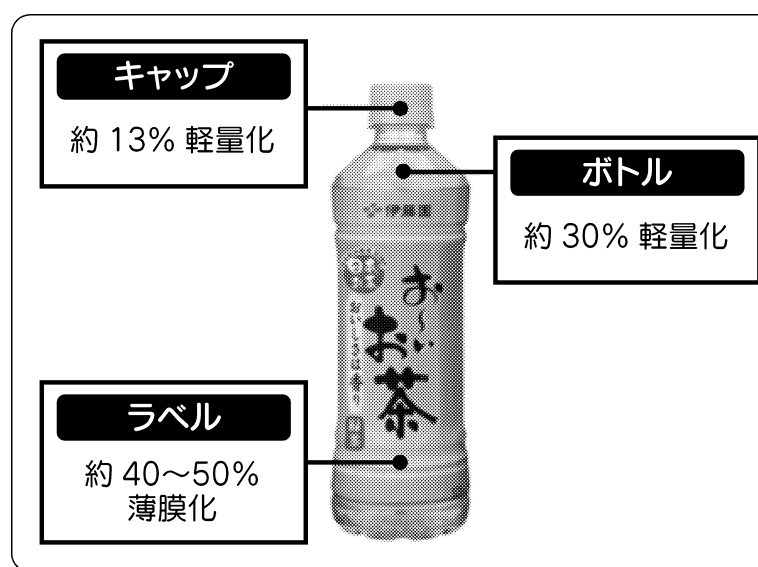
時代の要請に応える

日立財団と日刊工業新聞社が共催する第42回「環境賞」が決まった。応募総数28件の中から優秀賞2件、優良賞2件、奨励賞1件が選ばれ、環境大臣賞・優秀賞には三菱電機先端技術総合研究所と九州大学大学院総合理工学研究院の開発チームによる「迅速測定が可能な放射能分析技術」が輝いた。高度技術開発から地域の環境保全までの多様な取り組みは、いずれも時代の要請に応じ、環境対策の解の一つになっている。表彰式は6月17日に東京・大手町の経団連会館で開かれる。

(1面参照)

「低環境負荷の緑茶飲料充填システム」

伊藤園生産本部・田熊元彦氏／
東洋製罐テクノカル本部・末俊雄氏



伊藤園は東洋製罐と共同で、器の軽量化による環境負荷低減、香り保持・品質向上を目的に、緑茶飲料に最適な充填システム、新・飲料充填方式（NSシステム）を開発した。緑茶飲料には自然・健康・安全はもとより、風味の繊細さなどにも高い水準が要求される。NSシステムは持続可能な生産・消費という社会課題の解決に貢献する革新的な技術で、品質向上を図りつつ、省資源（CO₂削減、水資源）を削減し、酸化炭素（CO₂）削減、水資源を削減して水で洗浄後に常温で充填する、無菌充填方式の2種類がある。

また従来方式はPETボトルを充填工場に輸送し、飲料を充填している。これに対し、NSシステムはボトル成形前の試験管状プリフォームを輸送し、衛生管理されたクリーンな製造ライン内でボトル成形して衛生性の高いボトルを製造する。従来方式のいいところを可能とし、省エネルギーとPETボトルの軽量化を同時に実現している。

この結果、容量500mlのPETボトルの1本当たり重量を約30%減の19gに軽量化できた。年間換算すると約2991tの樹脂量削減を図れるため、省資源効果が高い。容器のほか、キャップを既存製品比15%減の2.6gに

優秀賞

ボトル軽量化、薬剤も不要

ホットバック充填方式は飲料を高温にするエネルギーが必要で、PETボトルの耐熱性が求められるため、軽量化には限界がある。一方、無菌充填方式は薬剤の洗浄のために水を使用するため、水環境への負荷が課題になっている。また従来方式はPETボトルを充填工場に輸送し、飲料を充填している。これに対し、NSシステムはボトル成形前の試験管状プリフォームを輸送し、衛生管理されたクリーンな製造ライン内でボトル成形して衛生性の高いボトルを製造する。従来方式のいいところを可能とし、省エネルギーとPETボトルの軽量化を同時に実現している。

「迅速測定が可能な放射能分析技術」

三菱電機先端技術総合研究所・西沢博志氏・林真照氏・東哲史氏／
九州大学大学院総合理工学研究院・渡辺幸信氏・金政浩氏

環境大臣賞・優秀賞

信号復元技術で能力向上

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故後、食や住環境の保全のため、食品をはじめ水・土壌などの環境中の放射性セシウムの計測ニーズが強まっている。放射能検査では原発事故由来のセシウム134やセシウム137と、自然放射線（カリウム40など）を明確に分離し、核種ごとの濃度を測定できる適切な分析機器を用いる必要がある。

一般的には核種分析能力の高いゲルマニウム半導体検出器が使用されている。しかし、ゲルマニウム半導体検出器は高価で、液体窒素で冷却する必要があるため運用の手間や費用もかかる。また測定対象となる放射性セシウムが微量なため、より低い測定下限値で測定するには、測定時間が長くなる課題もあった。

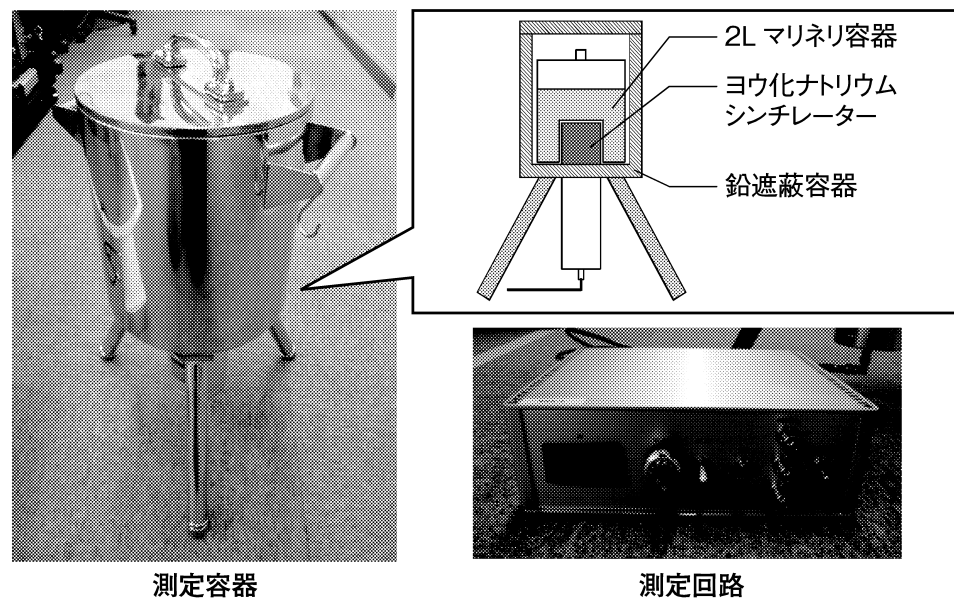
一方、ゲルマニウム半導体検出器よりも安価な測定器であるヨウ化ナトリウムシンチレーターは検出効率が高く、短時間で測定できる。冷却不要という利点もあるが、放射能の核種分析能力が不十分なため、核種ごとの分離・定量も難しい。

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の研究開発事業「先端計測分析技術・機器開発プログラム」の一環としてプロトタイプを製作。性能評価の結果、セシウム134、セシウム137、自然放射線に相当するエネルギーをそれぞれ明確に分離できた。

また放射能標準認証物質を用いて定量評価した結果、2桁10%以内の精度で測定できることを確認した。さらに2014年夏に福島県で実地試験し、被災地でも性能を発揮できることを実証した。

本装置は一般的なゲルマニウム半導体検出器の約10分の1の時間で測定できる。例えば2kgの試料の場合、検出下限20Bq/kgの計測時間は1分間である。原発事故で環境中に放出された放射性物質のモニタリングは継続して実施する必要がある。開発した技術はモニタリングの大規模化や省力化、信頼性向上に寄与できる。今後被災地の復興、環境保全に貢献するべく活動を展開する。

放射能分析装置のプロトタイプ



人を育み、未来へつなぐ。

「みずみずしい緑の地球」を次の世代の人たちへ――

緑豊かな地球環境を次の世代の人々にバトンタッチし、持続可能な社会を築いていくための取り組みは、現代に生きる私たちに課せられた最も重要な課題です。日立財団は美しい地球環境と未来の豊かな生活の両立を願い、活動を推進していきます。

公益財団法人 日立財団

〒100-8220 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 丸の内センタービル12F www.hitachi-zaidan.org

人づくり

事業内容

学術・科学技術の振興および環境保全の推進

地域コミュニティ活動の支援