

使用実態を考慮した濃縮洗剤の普及による温室効果ガス削減貢献量の検討

Contribution to greenhouse gas reduction due to spread of concentrated detergents considering actual status of the usage

○吉川直樹*¹⁾、椛島裕美枝²⁾、天野耕二¹⁾

Naoki Yoshikawa, Yumie Kawashima, Koji Amano

1) 立命館大学, 2) イオン

*n-yoshik@fc.ritsume.ac.jp

1. はじめに

環境配慮型製品の製造・販売を通じた企業の低炭素社会への貢献を評価するため、企業活動の温室効果ガス削減に対する貢献量を定量化する試みがなされている。貢献量評価は、サプライチェーンにわたる環境負荷削減の定量的アピールにより、企業イメージの向上や事業者内部での製品規企画・設計段階での低炭素かに向けた取り組みの加速が期待されている。貢献量評価は、製品 LCA 同様適切な算定手法をとれば、多様な業種にわたり一定の信頼性のある結果を提供することが可能である。

一方、衣料用の家庭用濃縮洗剤は、洗濯機のすすぎ回数の削減を通じて、ライフサイクル環境負荷に寄与することが明らかにされている。ライフサイクルからみた温室効果ガスの削減量は洗濯段階での寄与が最も多いとされる。同洗剤は、複数のメーカーにより製造・販売がなされているが、上記の特徴を鑑みると、洗濯段階における環境負荷削減量については、共通したシナリオを検討することが望ましいと考えられる。シナリオの検討にあたっては、洗濯機の普及状況や濃縮洗剤の使用状況(すすぎ1回の設定を行っているのか)等を考慮する必要がある。

そこで、本稿では、消費者アンケートにより消費者の選択行動の実態を把握した上で、濃縮洗剤の普及による温室効果ガスの削減貢献量の評価シナリオについて検討する。

2. 洗濯行動の実態と環境負荷削減効果

2.1 洗濯行動の実態調査

滋賀県の一般世帯を対象に、家庭での選択行動に関するアンケート調査を実施した²⁾。調査項目は、保有している洗濯機の種類、洗濯頻度、使用している洗剤の種類、すすぎ1回の設定方法の認知等である。

アンケート調査の結果、濃縮洗剤を使用していない世帯を含めた世帯において、すすぎ1回の設定方法を認知しているのは全体の63%であり、そのうち実際にすすぎ1回設定を行ったことのある回答者は51%であった。濃縮洗剤をまた1週間の洗濯回数については、

いずれの季節でも60%以上の世帯が週7回以上と回答した。

すすぎ1回設定の認知度は、濃縮洗剤使用している世帯においては、それ以外の世帯に比べ高い。また、設定の実施率についても同様の傾向であるが、実施率は80%程度であり、一部の世帯は濃縮洗剤を利用しつつも、すすぎを2回行っていることがわかった(表2)。また、すすぎ1回の設定方法の認知については、回答者の年齢層が高いほど低くなる傾向であった。

表1 アンケート調査の概要²⁾

調査地域	滋賀県9市(22地区)
調査期間	2012年11月
調査方法	配達地域指定郵便+郵送回収
配布世帯数	2,000件
回収数	689件(34.5%)
有効サンプル数	684件(34.2%)

表2 すすぎ回数設定方法の認知度・設定の実行度

	すすぎ1回 設定方法の認知	すすぎ1回 設定の実施
現在濃縮洗剤を使用	95.7%	81.8%
濃縮洗剤使用経験あり	81.6%	69.4%
濃縮洗剤使用経験なし	62.3%	41.1%

2.2 電力消費量の実測調査

滋賀県内の一般世帯9世帯を対象として、洗濯時(乾燥含まず)の消費電力の実測調査を行った。各世帯で日常使用している洗濯機を用い、すすぎ1回・2回時の消費電力をそれぞれ計測した。洗濯1kgあたり電力消費量の測定結果を図1に示す。

全自動洗濯機・縦型洗濯乾燥機では、すすぎ回数の

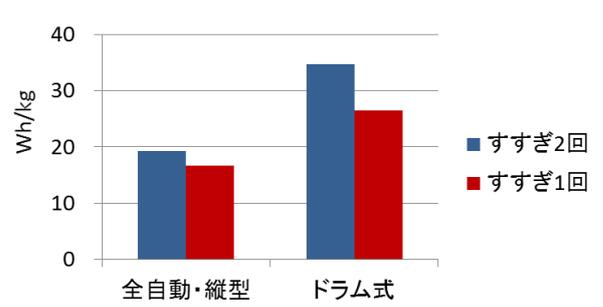


図1 すすぎ回数別 電力消費由来 CO₂ 排出量

削減により14%、ドラム式洗濯機では25%の削減が見込まれる。

3. 貢献量評価のシナリオ

3.1 基本的な考え方

貢献量評価においては、カーボンフットプリント等のLCA手法を援用した環境ラベルと同様、財・サービスの提供主体の直接関わらない、消費者による使用のプロセスについては、同じ製品種別に共通の算定手法・算定根拠を用いるべきであると考えられる。濃縮洗剤では、すすぎ回数の削減がGHG排出量の削減となることから、洗濯1回あたりで見ると、類似の製品であればその効果は他製品であっても変わらない。

濃縮洗剤に関して貢献量を算出する際には、貢献量が製品の製造プロセスに依存せず、消費者の洗濯機保有・選択行動に依存するという特性から、下記の点に留意する必要があると考えられる。

- 保有する洗濯機の種類（たとえばドラム式か、縦型か）により、その効果に差が出る可能性がある。
- 消費者の行動（すすぎ2回に実際に設定するか否か）によって、その効果が異なる。
- 同一製品であっても、貢献量は洗濯機の性能に依存するため、将来その効果が変動する可能性がある。
- ベースラインのシナリオ設定によっては、貢献量を洗濯機と濃縮洗剤の間で配分する必要がある。

3.2 洗濯機普及状況や使用実態の要因

2.2節での結果のとおり、保有する洗濯機で貢献量の算定結果は大きく異なる。貢献量評価で対象とする地理的範囲は、製品の特徴により、プログラムを実施する自治体内から全世界までとりうるが、都道府県や市町村等の比較的狭い地域を対象とする場合については、計算に地域差を反映した場合の結果の差異について検討する必要がある。

ドラム式洗濯機を含む家庭用洗濯乾燥機の世帯普及率は、2節の調査を行った滋賀県では40.8%と全国平均の34.6%より2割程度、最も普及率の低い沖縄県(24.1%)より7割程度高い³⁾。図3は、2節の結果をもとに、ドラム式洗濯機の普及状況やすすぎ1回の削減率の変化がGHG削減にどの程度の影響を及ぼすかを示している。上記の普及率は縦型洗濯乾燥機を含むため、図3の数値とは直接対応しないが、2.2節のアンケートでのドラム式洗濯機・縦型洗濯乾燥機の保有割合(それぞれ17%・5%)を考慮すると、削減率の差は0.5%程度であると推定される。また、濃縮洗剤使用者の行動者率を100%と見積もった場合には、ドラム式

洗濯機の普及率が0%でも14%の削減効果が得られるが、アンケートによる行動者率(78%)を用いた場合は、ドラム式洗濯機の普及率が22%程度で同等の効果となる。また、20%以上の削減率を達成するためには、現状の消費電力・行動者率では不十分であり、洗濯機そのものの消費電力削減が必要となる。現在の普及率から判断すると、ドラム式洗濯機の普及率の地域差に比べ、行動者率の設定が貢献量の算定結果に与える影響が相対的に大きいことがいえる。

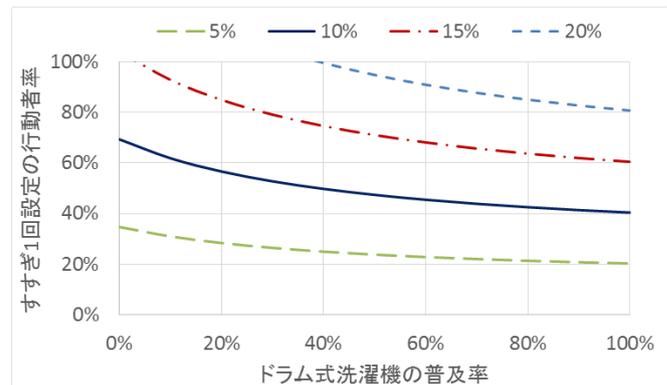


図3 洗濯機普及状況・行動者率とGHG削減効果(削減率)の関係

3.3 機能単位の設定

貢献量は製品製造量または販売量ベースで算定されるため、同物量あたりの貢献量を算出する必要がある。濃縮洗剤の洗濯1回あたりの使用量は製品や洗濯条件によって変化する。そのため、貢献量の算定においては、洗濯条件に関するシナリオを設定し、洗濯1回あたりのGHG排出削減量を算定したうえで、製品物量あたりのGHG削減貢献量を算定する必要がある。

4. おわりに

本研究では、洗濯行動の調査結果をもとに、貢献量算定のシナリオ設定の要因が算定結果に与える影響を分析するとともに、シナリオ設定の際に考慮すべき論点を整理した。今後は、洗濯行動の全国調査や水道使用量調査など、シナリオ設定の根拠となるべきデータを充実させる必要がある。

5. 引用文献

- 花王株式会社: “環境への取り組み”, (オンライン), 入手先 <<http://www.kao.co.jp/attack/ecology/index.html>>, (参照 2014-1-7)
- 三谷友里佳, 吉川直樹, 天野耕二: 第8回日本LCA学会講演要旨集, (2013), pp 382-383
- 総務省: 平成21年全国消費実態調査