

衛生設備機器業界における地球温暖化対策の取組 ～カーボンニュートラル行動計画 2023年度実績報告～



2025年4月1日
一般社団法人日本レストルーム工業会

1. 衛生設備機器製造業の概要
2. 衛生設備機器製造業界の「カーボンニュートラル行動計画」フェーズⅡ
3. 2023年度の取組実績
4. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献
5. 海外での削減貢献
6. 革新的な技術開発・導入、BAT、ベストプラクティスの導入進捗状況
7. その他の取組

1. 衛生設備機器製造業の概要 ①

■ 衛生設備機器類を生産する製造業

- － 大便器、小便器、洗面手洗器など
- － 水まわり機器（住宅・パブリック）



■ 業界の規模（2023年度）

- － 企業数：3社
- － 参加企業：ジャニス工業、TOTO、LIXIL（五十音順）
- － 市場規模：約7,147億円



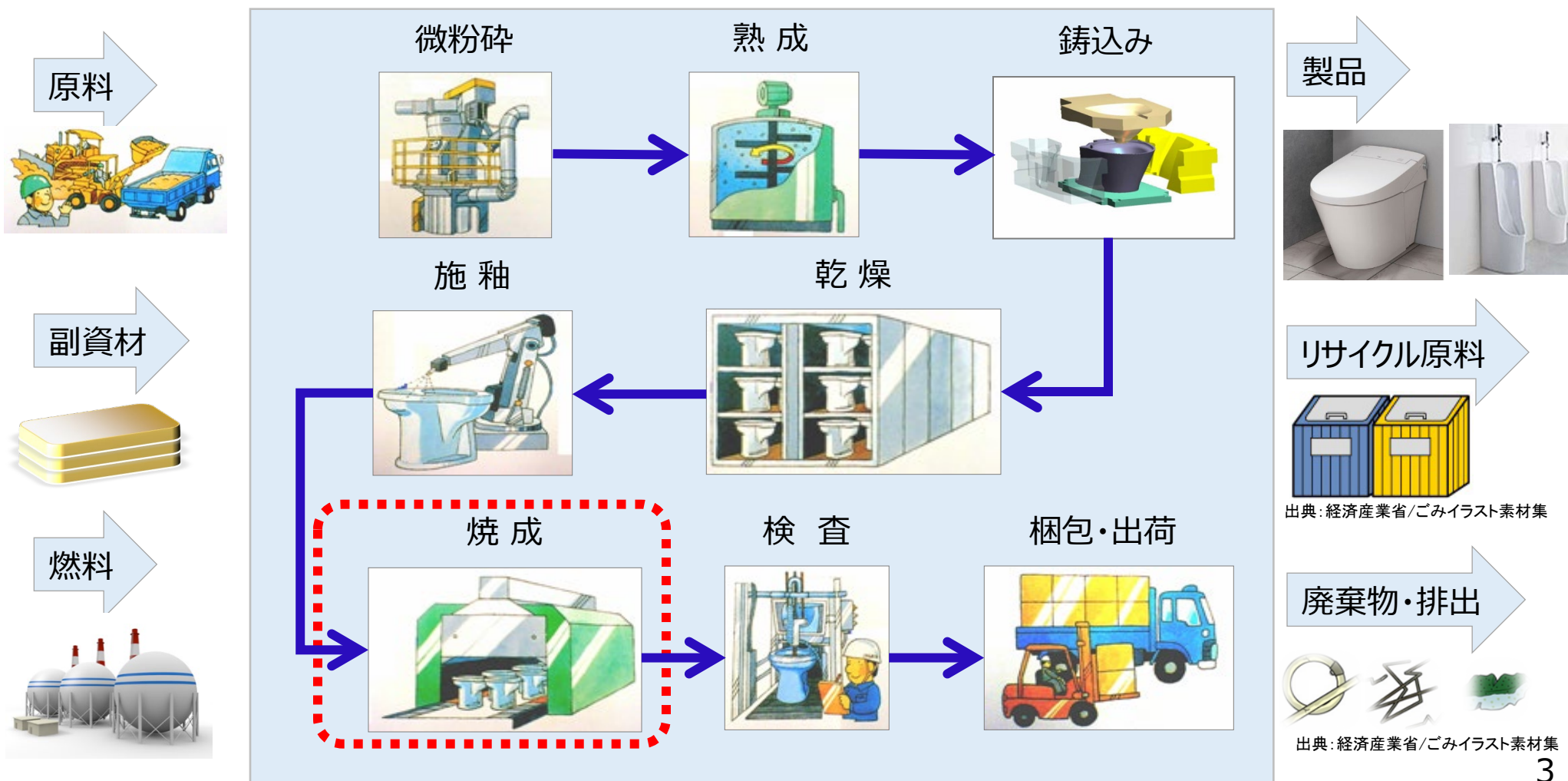
■ 業界の現状

- － 2023年度は、コロナ禍からの社会経済活動の正常化が進みつつある中、緩やかな持ち直しが続いた。住宅投資においては、新設住宅着工戸数820千戸（前年同期比4.6%減）と減少、またリフォーム需要は横ばいであった。
当業界の生産活動量の指標である生産額も7,147億円（前年度比5.6%減、2013年度比9.5%増）となった。

1. 衛生設備機器製造業の概要 ②

■ 衛生陶器の生産プロセス概要（業界の代表的な製品）

- － 衛生陶器の生産プロセスでのエネルギー消費量の約6割が焼成工程
- － その他の生産プロセスも含めた業界全体のエネルギー消費量は電力約 5 割、燃料約 5 割



1. 衛生設備機器製造業の概要 ③

■ 低炭素及び、カーボンニュートラルの活動

※ 2014年までは（旧）日本衛生設備機器工業会として活動

2001年度	・経団連 自主行動計画（温暖化対策編）に参加 『目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量を2010年度に1990年度比 20%以上削減』
2005年度	・経済産業省の「地球温暖化対策の取り組み」に参加し、報告開始
2007年度	・経団連 自主行動計画の目標の引き上げを公表 『目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量（京都議定書 第1拘束期間の2008～2012年度の5年間の平均値）を1990年度比 25%以上削減』
2010年度	・経団連 低炭素社会実行計画に参加し、（フェーズⅠ）の目標を設定 『フェーズⅠ 目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量を2020年度に1990年度比 35%以上削減』
2013年度	・京都議定書の第1約束期間の結果報告 ⇒2008年度～2012年度の実績の平均値が1990年度比 <u>50.3%削減</u> ・・・自主行動計画の目標達成
2014年度	・低炭素社会実行計画（フェーズⅡ）の目標を設定 『フェーズⅡ 目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量原単位を2030年度に2005年度比 49%改善』
2015年度	・日本衛生設備機器工業会と温水洗浄便座工業会が合併し、『日本レストルーム工業会』が発足。低炭素社会実行計画の活動を継続。
2018年度	・低炭素社会実行計画（フェーズⅠ、Ⅱ）の目標を更新し、公表 『フェーズⅠ 目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量を2020年度に1990年度比 50%削減』 『フェーズⅡ 目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量を2030年度に1990年度比 55%削減』
2021年度	・低炭素社会実行計画（フェーズⅠ）の結果報告 ⇒生産拠点からのCO ₂ 排出量を2020年度に1990年度比 <u>63.3%削減</u> ・・・フェーズⅠの目標達成 ・経団連 カーボンニュートラル行動計画に参加
2022年度	・2050年カーボンニュートラル実現に向けたビジョン、フェーズⅡのCO ₂ 排出量削減目標の引き上げを公表 『フェーズⅡ 目標：生産拠点からのCO ₂ 排出量を2030年度に2013年度比 40%削減』 ※1990年比では、70%削減に相当

2050年カーボンニュートラル実現に向けたビジョン

日本レストルーム工業会は、これまで持続的な発展を通じて、世界中の人たちの生活文化の向上に貢献してきました。今後も、安全で使いやすく環境にやさしい快適なレストルーム空間の提供を通じて、持続可能な社会の実現に取り組んで参ります。

●これまでのCO₂排出削減活動およびビジョン設定に至る経緯

当工業会は、事業活動において、最もエネルギー消費量の多い焼成窯の燃料転換にいち早く着手完了させました。また、低炭素社会実行計画では、2020年、2030年の削減目標を設定し、国内事業活動からの排出抑制に努めてきました。今後は、政府が表明した「2050年までにカーボンニュートラル社会の実現」に貢献するため、経団連のカーボンニュートラル行動計画のもと、一層のCO₂削減に努めます。

【第1の柱】（国内事業活動からの排出抑制）

経団連のカーボンニュートラル行動計画に基づき、2030年の目標を設定し、国内事業活動からの排出抑制に努めるとともに、日本政府が掲げる温暖化対策計画に資する。

【第2の柱】（主体間連携の強化）

節水形便器や省エネ型の温水洗浄便座の普及拡大により、家庭部門と業務その他部門など使用時のCO₂削減に貢献する。

【第3の柱】（国際貢献の推進）

節水形便器の普及拡大により、海外における使用時のCO₂削減に貢献する。

【第4の柱】（2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発）

他業界で検討が進んでいるカーボンニュートラルに向けた革新的技術を工業会各社の衛生陶器の生産や事業活動等に応用し、実用化を目指す。



■ 目標指標：2030年度（フェーズⅡ）目標

- ・ 生産拠点で発生するCO₂排出量を2013年度比で
▲40%削減。
（参考：1990年度比▲70%削減に相当）

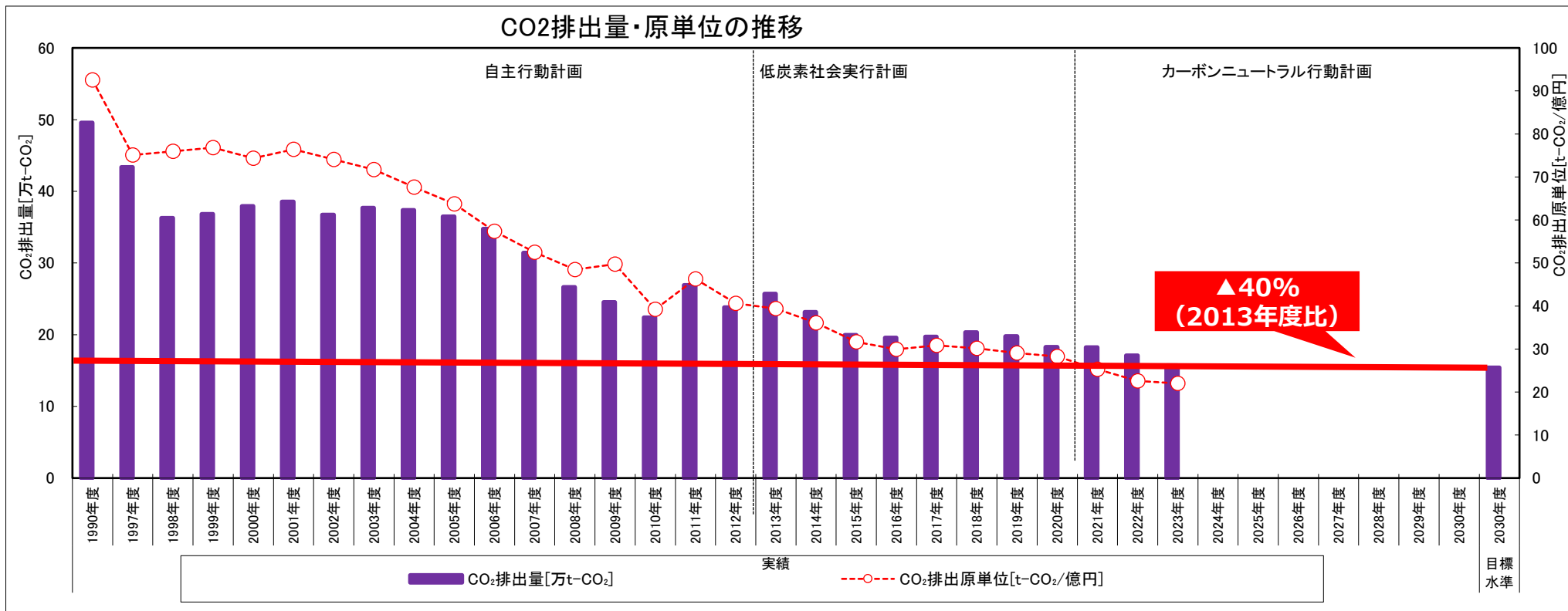
■ 対象とする事業領域

- ・ カーボンニュートラル行動計画参加各企業の衛生設備機器類の国内生産拠点を対象。

3. 2023年度の取組実績 ①

■ 2023年度実績

－ CO₂排出量：15.7万 t-CO₂（2013年度比▲38.9%）



【要因分析】

2023年度のエネルギー消費量は、生産活動量の減少（前年比5.6 %減）の中、昨年度から0.5万kl減少（前年比5.5%減）。内製化の拡大等のエネルギー増加要因がある中、LED化や高効率機器への交換など継続的な省エネルギー改善や窯の統廃合の実施により、エネルギー原単位は、昨年度から微減したことが主要因と考えられる。

電力排出係数は4.21t-CO₂/万kWhで、CO₂排出量は、基準年度比38.9%減、対前年比では8.2%減となり、CO₂原単位は、基準年度比44.2%減、対前年比では2.3%減となった。

3. 2023年度の取組実績 ②

■ 2023年度も生産設備の更新など高効率なものづくりを継続

- ー 各参加企業省エネ設備の更新や設備の高効率化などの省エネ施策を推進。
- ー こまめな施策へと移行しているが、CO₂削減投資を継続。

2023年度実施した主な対策	年度当たりのCO ₂ 削減 (t -CO ₂)	投資額 (千円)
生産設備更新	37	170,300
断熱建屋改修	測定不可	12,900
設備高効率化・省エネ対策・再エネ導入	12,264	483,297
合計	12,301	666,497



太陽光発電の導入



省エネ高効率射出成型機への更新



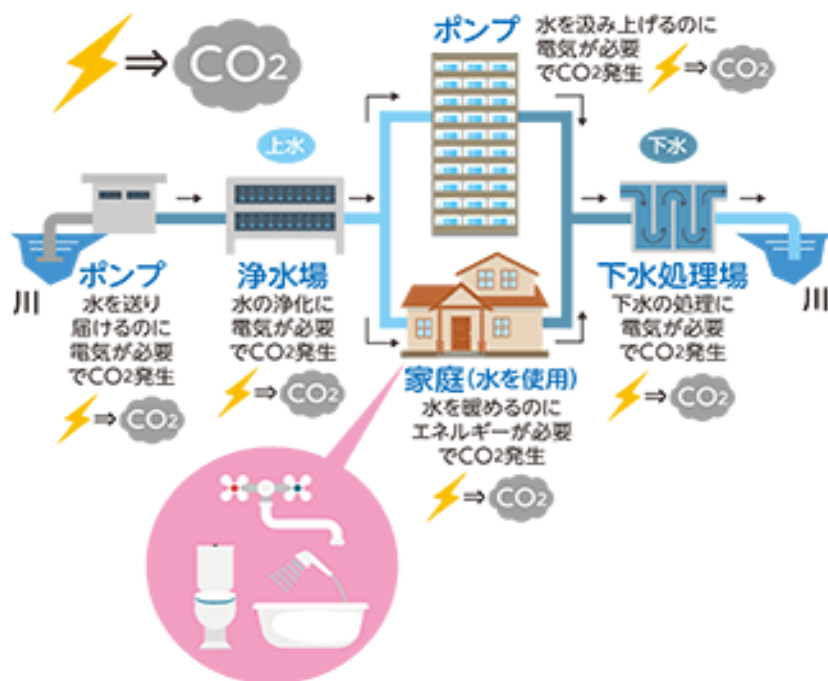
最新のコンプレッサーへ更新

■節水によるCO₂削減貢献

トイレで消費する水は上下水道に接続されており、これらの上下水道インフラを経由する過程で電力を消費し、その結果、CO₂が排出される（図1）。そこで、当工業会では節水形便器普及による節水は、水資源保全だけでなく、「CO₂削減」に貢献すると考えている。

■水のCO₂換算係数の公表

当工業会では節水によるCO₂削減量を算定できるよう「水のCO₂換算係数」の推奨値を取り纏めて公表しており、この換算係数「0.49kg CO₂ /m³（2023年公表値※1～※4）」を用いて計算することを推奨している。国内で使われているすべての便器を、洗浄水量6リットルの節水形便器にした場合、節水量から換算されるCO₂削減量は、年間約5,200トンになることを公表している。



規格・基準



水のCO₂換算係数について

上下水道に接続される水まわり製品を使用することによって発生する水使用に由来するCO₂排出量の算出に当たり、当工業会では、次の換算係数を用いて計算することを推奨しています。

水のCO₂換算係数

0.44kgCO₂/m³

※2025/4/1現在

- ※1 出典：公益社団法人 日本水道協会発行「水道統計」、公益社団法人 日本下水道協会公開「下水道全国データベース」等
- ※2 工場排水等のCO₂排出量を算出することは考慮していない。
- ※3 水のCO₂換算係数：上水道CO₂換算係数（CO₂排出量 ÷ 上水道給水量）
+ 下水道CO₂換算係数（CO₂排出量 ÷ 下水道処理水量）
- ※4 公表値：発表された最新5年間の実績データを元にCO₂換算係数を算出し、その5年間の平均した値

図1：節水による浄水場と下水処理場での節電、CO₂削減イメージ

■ 節水形便器の性能改善や普及促進。及び当工業会のホームページ等での啓発。

節水形大便器

・ 節水大便器の普及によるCO₂ 排出抑制貢献量 約5.2千t-CO₂ /年

トイレでエコ

大便器の節水・CO₂削減



トイレが地球を救う!?

1996年頃までの大便器の主な出荷品の洗浄水量は13リットルでした。国内で使われているすべての便器を、洗浄水量6リットルの節水形便器にした場合、節水量は年間約1,066万ml、節水量から換算されるCO₂削減量は、年間4千7百トンになります。

(算出方法等については、「節水量・CO₂削減量」を参照)

つまり、洗浄水量の少ない最新型の便器に交換するだけで、「節水」だけでなく、「CO₂削減」につながります。

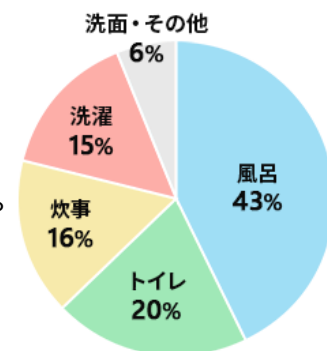
※2025/4/1現在

(参考) 家庭での衛生設備使用時の水消費状況

平成27年度の東京都水道局の調査によると、家庭で消費する水のうち、トイレでの水使用は風呂に次いで2番目に多いとされており、1回の洗浄水の量を節水することで水資源の保全に貢献できる。

1996年ころまでは13Lだったトイレの洗浄水量は、2006年以降、当業界に加盟する各社の努力により、発売節水形便器の性能向上やそれらの普及が進み6L以下の節水形便器になった。6Lの節水形便器を13L便器と比較した場合、約60%の節水に貢献する。

(4人家族の場合、年間約45,260L、当業界試算)



出典：東京都水道局 令和3年度一般家庭水使用目的別実態調査

●CO₂ 排出抑制貢献量：非節水形大便器と節水形大便器の一台当たりの年間洗浄水量の差に本年度出荷した節水形便器の台数を乗じ、水のCO₂換算係数を用いて試算した量

●非節水形大便器：市場ストックの平均的な洗浄水量の大便器（当工業会推計値）

●節水形大便器：すべての節水形便器を大洗浄：6L、小洗浄：5Lの大便器として試算

4. 低炭素製品・サービス等による他部門での貢献 ③

■省エネ型の温水洗浄便座の性能改善や普及促進、及び当工業会のホームページ等での啓発。

温水洗浄便座

- ・ 省エネ（2008年度比）貯湯式：約 21% 省エネ 瞬間式：約 30% 省エネ
- ・ 省エネ型の温水洗浄便座普及によるCO₂ 排出抑制貢献量 48.6 千t-CO₂ / 年

＜工業会HP “省エネが進む温水洗浄便座”＞

<http://www.sanitary-net.com/saving/ecology.html>

トイレでエコ

温水洗浄便座の省エネ



温水洗浄便座とは、「温水でおしりを洗浄する機能を有した便座」のことです。

温水洗浄便座の普及率は2016年3月に80%を超え、多くのご家庭で使用されています。省エネ性能に優れた温水洗浄便座は、電気料金がおトクになるだけでなくCO₂削減にも繋がります。

ここでは、温水洗浄便座の省エネと上手な選び方・使い方について紹介します。

年間消費電力量の比較

年間消費電力量とは、温水洗浄便座を家庭での平均的な方法で使用したときの1年間に消費する電力量です。
■2008年の温水洗浄便座との年間消費電力の比較



※出典：経済産業省 資源エネルギー庁「省エネ性能カタログ2008年冬版」「省エネ性能カタログ2023年版」に記載の機種一覧における単純平均値

＜工業会HP “温水洗浄便座の上手なえらび方”＞

<http://www.sanitary-net.com/saving/ecology02.html>

さまざまな節電機能も製品を選定するポイント

■進化した温水洗浄便座の省エネ技術

節電制御	タイマー節電	一定時間暖房便座や温水タンクへの通電を停止します。就寝前や外出前にタイマー節電すると、電気料金がぐんと節約できます。
	自動節電	一学習機能で節電ー トイレをあまり使用していない時間帯を見つけて、自動で温度を下げたて節電します。
便ふた自動開閉	便器に近づくと、センサーが検知して便ふたが自動で開き、離れると閉じることで、閉め忘れがなくなり、暖房便座の保温性が高まるため、節電に効果的です。	
瞬間式(温水)	おしり洗浄やビデ洗浄を使うときのみ、水を温めるため、保温する必要がなく節電に効果的です。	
瞬間暖房便座	トイレを使用していないときの便座保温の電力を節電。	
便座に沿った便ふた形状	便座側面からの放熱を防止	
本体部を覆う便ふた	便座と本体の隙間からの放熱を防止	

- CO₂ 排出抑制貢献量：現行基準（2012年度基準）の年間消費電力量をベースラインとし、出荷した各省エネ型製品の年間消費電力量の差、つまり節電量に電力のCO₂換算係数*を乗じ、その総計をCO₂排出抑制貢献量としている。（*2023年度速報値：4.21t-CO₂/万kwh（2024.8.23経団連環境エネルギー本部から提出された値））
- 貯湯式：タンクの中の水をヒーターで温める方式で、一度にたっぷりの温水で洗浄することができますが、温水を保温するための電力が必要となります。
- 瞬間式：タンクがなく、使用の度に水を瞬間湯沸器で温めます。温水を保温する電力は不要のため、“貯湯式”より消費電力は小さくなりますが、温水の量が限られます。また瞬間的に大きな電力を必要とします。

■ JIS A5207(衛生器具—便器・洗面器類)改正による節水形器具の普及

—小便器の洗浄水量区分を設け、その試験方法を統一すること、および大便器のJIS記号を追加設定することで、節水形機器の製品開発の促進及び調達・製品選択の目安となり、これら製品の普及により水資源保全とCO₂削減に貢献できることが期待される。2022年6月にISO31600(水効率ラベリングプログラム—実施の為のガイダンスを伴う要件)が制定され、ISOと整合化したJIS A5207が2022年8月に改正公示された。現在、運用中。

JIS A5207(衛生器具)の改正による水資源保全とCO₂削減への貢献

【洗浄水量区分】

種類	区分	洗浄水量 (L)	
大便器	I形	8.5以下	-
	II形	6.5以下	節水形
小便器	I形	4.0以下	節水形
	II形	2.0以下	節水形

注) 大便器の区分のII形並びに小便器の区分のI形およびII形を節水形と明記

【大便器の種類】

種類	種類の名称			I形	II形
	給水方式	設置形態	排水方向		
大便器	タンク式	床置	床排水	○	○
			壁排水	○	○
		壁掛	壁排水	-	-
	洗浄弁式	床置	床排水	○	○
			壁排水	○	○
		壁掛	壁排水	○	○
	専用洗浄弁式	床置	床排水	-	○
			壁排水	-	○
		壁掛	壁排水	-	○

【小便器の種類】

種類	種類の名称			I形	II形
	給水方式	設置形態	サイズ		
小便器	洗浄弁式	床置	大	○	-
			小	○	-
		壁掛	大	○	-
			小	○	-
	専用洗浄弁式	床置	大	-	○
			小	-	-
		壁掛	大	-	○
			小	-	-

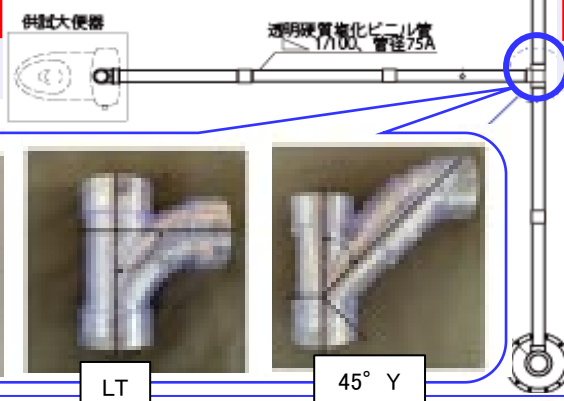
■ 節水形大便器の更なる普及を図るための活動

排水配管の設置条件によって大便器の汚物搬送距離は影響を受けることから、大学の協力を得て、排水配管条件（曲がり条件・合流継手種類）を変化させた搬送試験結果（空気調和・衛生工学会発表論文）を編集し、排水配管設計に有用なデータとして工業会のホームページで公開した。排水配管の影響を公開し周知することで、汚物搬送性能向上による節水形大便器の更なる普及促進が期待でき、水資源保全とCO₂削減に貢献する。

合流配管における、配管条件の違いが大便器の汚物搬送に及ぼす影響

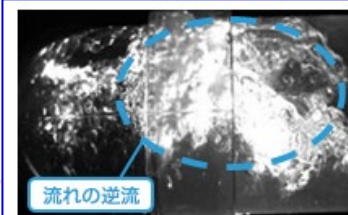
【実験例】

- ① 合流継手種類による搬送実験
- ② 合流継手種類による水の流れ

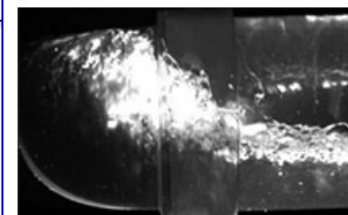


【実験例】 単独配管における、配管条件の違いが大便器の汚物搬送に及ぼす影響

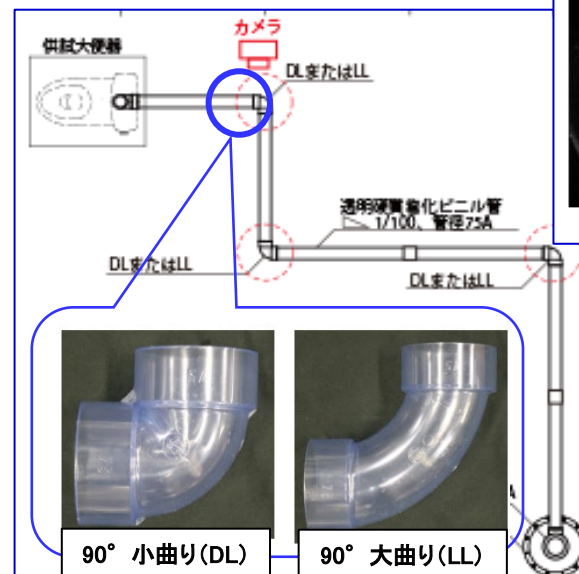
- ① 配管勾配による搬送実験
- ② エルボ有無による搬送実験
- ③ エルボの大小による搬送実験
- ④ エルボ大小による流れ方の違い
- ⑤ 第一曲りの位置による流れ方の違い



90°小曲りエルボ(DL)



90°大曲りエルボ(LL)



90° 小曲り(DL)

90° 大曲り(LL)

代用汚物搬送距離

代用汚物 BL	合流継手	平均搬送距離 [m]
	DT	3.0
	LT	5.0
	45° Y	5.0



5. 海外での削減貢献

■ 節水形便器普及による国際貢献

- 海外での節水形便器の普及のため、グリーン建材事業（通称）の推進（経済産業省施策・日本建材・住宅設備産業協会受託事業）に参画し、日本の節水形便器規格をASEAN諸国へ紹介する活動を継続中。2023年度はベトナム、インドネシアの政府機関にISO31600を通じて節水ルール策定の意見交換を実施。
- 2024年度にはACCSQ(アセアン標準化・品質管理諮問評議会)を活用したASEAN各国との協議を進めるため、セミナーあるいはワークショップを開催する。その計画・準備を進める予定。

節水器具普及のための節水ルールに関する国際標準の情報展開活動

- 2022年6月にISO31600が制定されたが、節水ルールを規格化していない国々との意見交換を実施。

【ISO31600の要求事項】

各国既存の国家規格に以下を含むこと

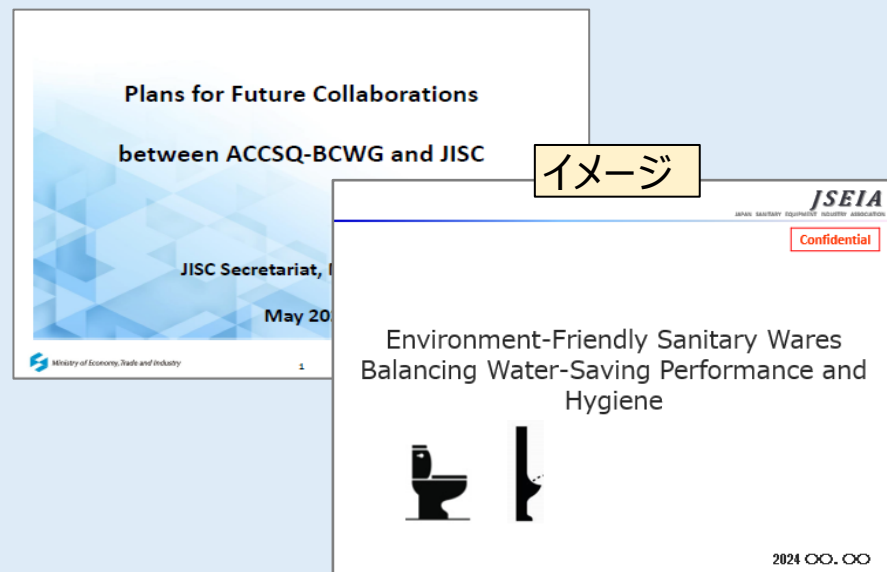
- ① 製品試験方法
- ② 節水効果評価基準
- ③ ラベリング & /or レーティング

適合する場合は
ISOに準拠

【ASEAN諸国との節水ルールに関する意見交換】

- ① 2023年2月 APEC Workshopへの参加
→ 日本環境配慮商品のプレゼン実施
- ② 2023年7月 インドネシア国家標準庁との意見交換
- ③ 2023年8月 ベトナム建築材料研究所との意見交換

- アセアン諸国に「ISO31600」・「衛生性と水効率を両立したJIS A5207」の情報展開のため、ACCSQでのワークショップ開催の計画を進める。



■ベストプラクティス、BAT※の導入推進

革新的技術は個社で検討を進めている。生産拠点インフラはトップランナー機器の最大限導入を推進。

BATの導入



太陽光発電の導入



省エネ高効率射出成型機への更新



最新のコンプレッサーへの更新

※ BAT : Best Available Technology

7. その他の取組 ①

■ 業務部門での取り組み

ー各参加企業とも業務部門を包含した企業全体のCO₂削減活動を推進。

■ 運輸部門での取り組み

ー各参加企業は荷主として、輸送業者と協業して輸送効率の改善策を遂行。

- 1) 物流計画の見直し（再配拠点整備、巡回集荷等）
- 2) 輸送効率アップ（積載効率、運送業者へのエコドライブ要請等）
- 3) 省エネ法の特定荷主として定期報告
- 4) 積み込み時にアイドリングストップ
- 5) トラック削減によるCO₂削減（1台のトラックで複数のサプライヤーへの巡回集荷の実施）
- 6) 他社との垣根を超えた「協同配送」の実施

■ 情報発信の取り組み（国内）

ー工業会：ホームページで節水によるCO₂削減について紹介。



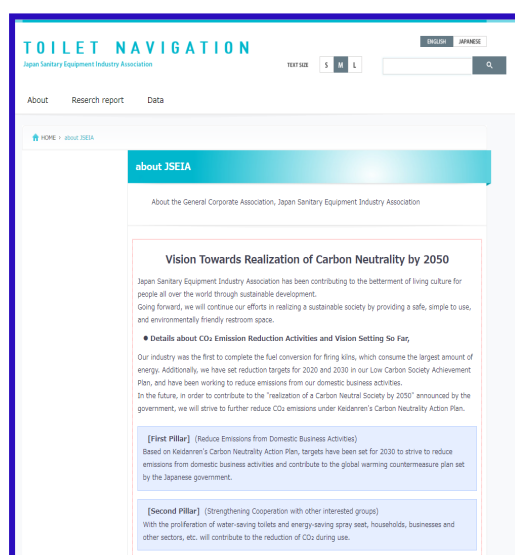
照明スイッチ区分けの例



ショールーム内照明の間引きの例



トイレナビ（日本語）
<http://www.sanitary-net.com/>



トイレナビ（英語）
<http://www.sanitary-net.com/global>



トイレナビ（大便器の節水・CO₂削減）
<https://www.sanitary-net.com/saving/>



トイレから
はじまる
明るい暮らし

一般社団法人日本レストルーム工業会

JAPAN SANITARY EQUIPMENT INDUSTRY ASSOCIATION

<http://www.sanitary-net.com/>