

衛生設備機器事業における地球温暖化対策の取組 ～低炭素社会実行計画 2017年度実績報告～



2019年1月21日
一般社団法人日本レストルーム工業会

0. 昨年度審議会での指摘事項
1. 衛生設備機器製造業の概要
2. 「低炭素社会実行計画」概要
3. 2017年度の実績
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
7. 2020年度以降の削減目標（2017年度更新）
8. 参考（これまでの主な取組）

● 主なコメント・指摘事項

- ①「国際ルール」の具体的な補足説明
- ②「ミルクラン輸送」の補足説明
- ③エネルギー単位の改善理由、CO₂排出量削減理由の補足説明



● 指摘を踏まえた今年度の改善・追加等

- ①「国際ルール」を「二国間・セクター間協力等、途上国支援に関する様々な枠組み」に置き換え
- ②「ミルクラン輸送」を「巡回集荷」に置き換え
- ③エネルギー単位の改善理由、CO₂排出量削減理由を補足

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
- 水回り機器（住宅・パブリック）



■ 業界の規模（2017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6,392億円



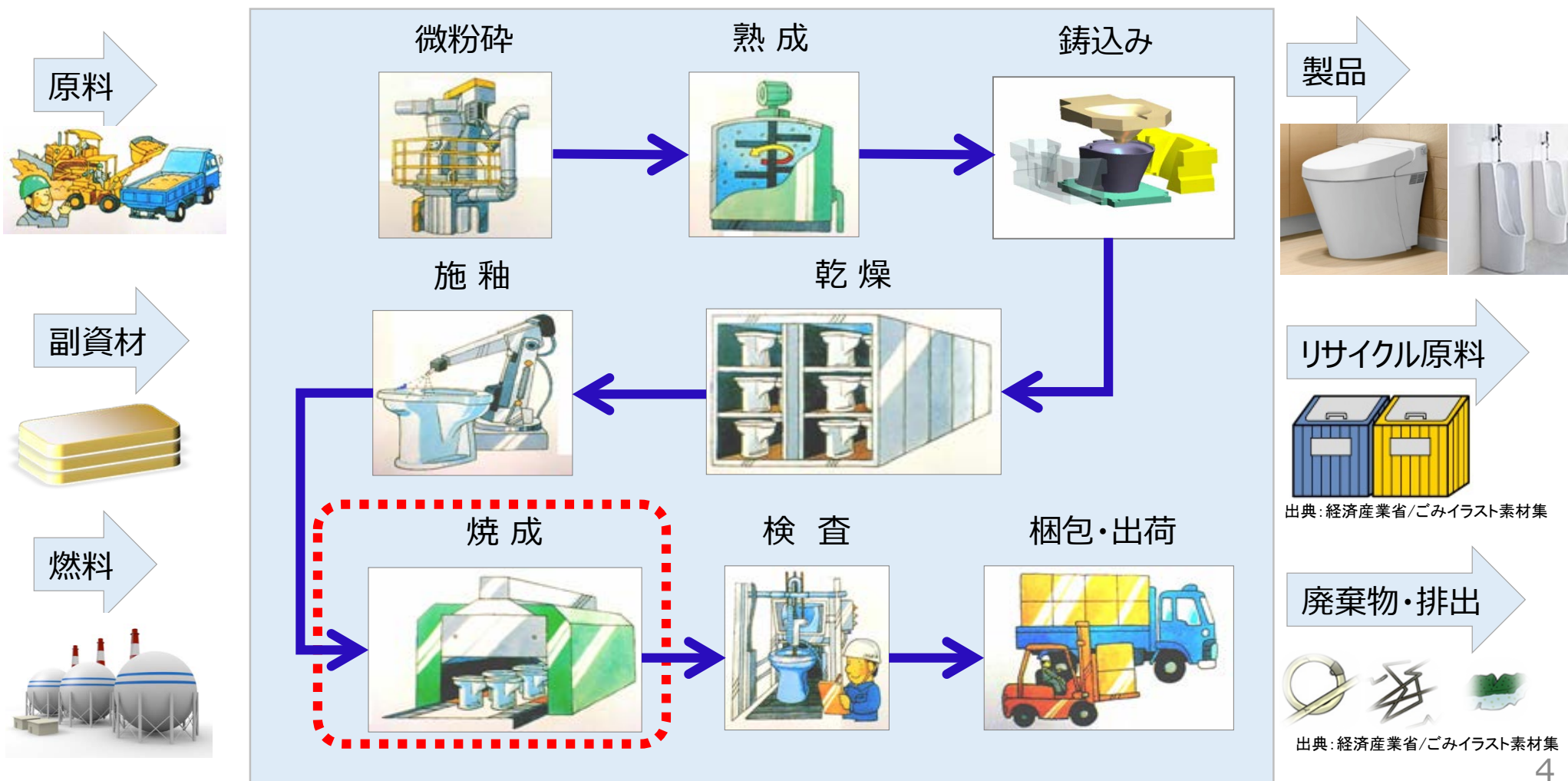
■ 業界の現状

- 当業界の生産活動量の指標である生産額の直近3年間は、概ね6,400億円（横ばい）で推移、堅調な動きとなった。これは、国内需要の堅調さ、五輪開催前の建設投資（交通インフラ、ホテル・商業施設などへの投資）の寄与が高まっているほか、訪日外国人増加(2016年 2,404万人→2017年 2,869万人)の影響などが大きい。
- 当業界に影響の大きい住宅リフォーム市場規模は、2017年度は、6兆1,375億円（速報値）、前年同期比で1.7%減、新設住宅着工戸数も総数で見ると、2016年の97万戸から前年比0.3%減少の96万戸で推移している。

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6割、燃料約4割



1. 衛生設備機器製造業の概要 ③

■環境自主行動計画（温暖化対策・低炭素社会実行計画）への参加

- 2001年度から、（旧）日本衛生設備機器工業会として目標設定し、自主行動WGを発足。
- 2015年4月『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、新しく『日本レストルーム工業会』に生まれ変わったが、衛生設備機器製造各参加企業は自主行動WG継続。

2001年度	・第4回経団連自主行動計画フォローアップ（温暖化対策編）から参加 ・旧日本衛生設備機器工業会としての目標設定 ⇒ 自主行動WG発足 ⇒『生産工場が発生する2010年度のCO ₂ 排出量を1990年度比で20%以上削減する』
2005年度	・経済産業省の「地球温暖化対策の取り組み」報告開始
2007年度	・目標値の引き上げ 『生産工場が発生する2008年度～2012年度（京都議定書の第1拘束期間）の5年間のCO ₂ 排出量の平均値を1990年度比で25%以上削減する』
2010年度	・自主行動計画後の低炭素社会実行計画（フェーズⅠ）の削減目標 ⇒『生産拠点が発生する2020年度のCO ₂ 排出量を1990年度比で35%以上削減する。』
2013年度	・京都議定書で定められた第1約束期間の報告終了、自主行動計画の目標達成 ⇒2008年度～2012年度の実績の平均値 ▲50.3%（1990年度比）
2014年度	・2020年度以降（低炭素社会実行計画（フェーズⅡ））の削減目標を検討し報告 ⇒『生産拠点が発生する2030年度のCO ₂ 排出量原単位を2005年度比で49%改善』
2017年度	2020年度及び2030年度のCO ₂ 排出量削減目標の見直し実施

■ 目標指標：CO₂排出量

- 2020年度 2017年度見直し

生産拠点で発生するCO₂排出量を**1990年度比で50%削減**。

- 2030年度 2017年度見直し

生産拠点で発生するCO₂排出量を**1990年度比で55%削減**。

■ 目標見直しの背景

- 各参加企業の努力により削減したCO₂排出量が当時策定した目標水準を超えていたため。

■ 目標水準設定の理由とその妥当性

住設機器の中長期需要を予測することは困難であるが、シンクタンク等の予測をもとに次の通り勘案し、目標水準とした。

・新設住宅着工戸数は減少

・リフォーム需要は微増と想定

・各参加企業の省エネ活動によるCO₂の削減

・働き方改革による労働環境の改善（工場内の空調機器の増設等）からのCO₂の増加

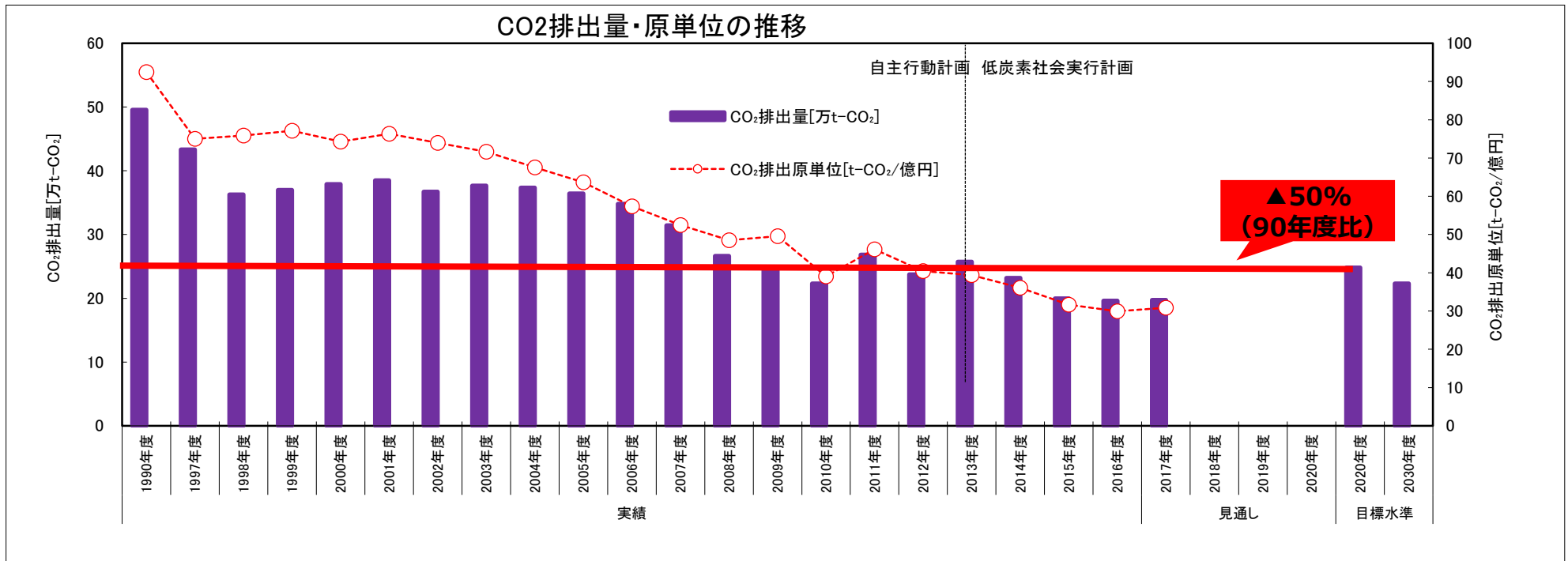
■ 対象とする事業領域

- 低炭素社会実行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. 2017年度の取組実績①

■ 2017年度実績

– CO₂排出量：19.7万 t-CO₂ (90年度比▲60.2%)



【要因分析】

2017年度の電力排出係数は下がったが（5.16→4.96）、各参加企業とも効率化と人員不足回避に向けた機械化・自動化への投資を進めていること、特注品等増加による歩留まり悪化で再焼成が増加していること、働き方改革による労働環境の改善から工場内の空調機器の増設などに取り組んでいることにより、CO₂排出量は微増となった。

3. 2017年度の取組実績②

- 2017年度も生産設備の更新など高効率なものづくりを継続
 - 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した。
 - こまめな施策へと移行しているが、CO₂削減投資を継続。



最新のコンプレッサーへ更新の例

2017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)
設備高効率化LED導入等省エネ対策	2,739	362,000
生産設備更新	191	689,596
新技術導入	38	177,800
工程集約・増強	66	310,880
変圧器更新	5	910
変電所更新	11	47,100
合計	3,050	1,588,286



工場内に設置したLED照明器具の例



物流棟全体の照度を一元管理の例

■ 低炭素製品の性能向上と普及促進

- 節水型便器、温水洗浄便座一体型便器などの性能を改善。
- 日本レストルーム工業会のホームページにて啓発活動を推進。

大便器の洗浄水量

1970年台：13リットル⇒1990年台：8リットル
⇒2006年以降：6リットル

トイレでエコ

大便器の節水・CO₂削減



トイレが地球を救う！?

洗浄水量13リットルの便器をお使いのご家庭で、洗浄水量6リットルの節水型便器に交換した場合、節水量から換算されるCO₂削減量は、年間約26.7kgになります。

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」削減につながる「エコライフ活動」を行っていることとなります。

すべての便器(※)が6リットルになったら...

※公共施設やオフィスなど非住宅のトイレも含めた数字。

節水量は、1日あたり、

1,943,449 m³

1年間で、

709,358,885 m³

削減!

温水洗浄便座の省エネ (2017年度、07年度比)

貯湯式：約19%省エネ
瞬間式：約10%省エネ

トイレでエコ

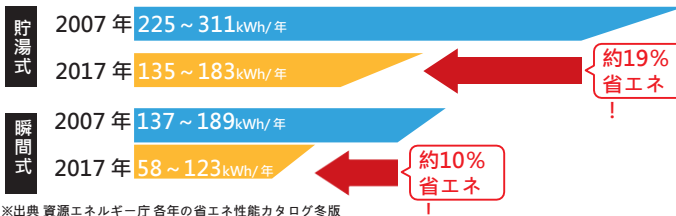
温水洗浄便座の省エネ



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。

内閣府の調査結果(平成28年3月)によると普及率は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。



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。

瞬間式：タンクがなく、使用の度に水を瞬間に温める。保温する電力は不要のため、「貯湯式」より消費電力は小さいが、温水の量が限定。また瞬間的に大きな電力必要。

■ 業務部門での取り組み

– 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

– 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

■ 情報発信の取り組み（国内）

- 工業会：HPで節水によるCO₂削減について紹介。
- 各参加企業：HPにおいて環境への取り組みを掲載。



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



http://www.janis-kogyo.co.jp/aboutus/quality_control.html



<http://www.toto.co.jp/company/environment/green/index.htm>



<http://www.lixil.com/jp/sustainability/environment/>

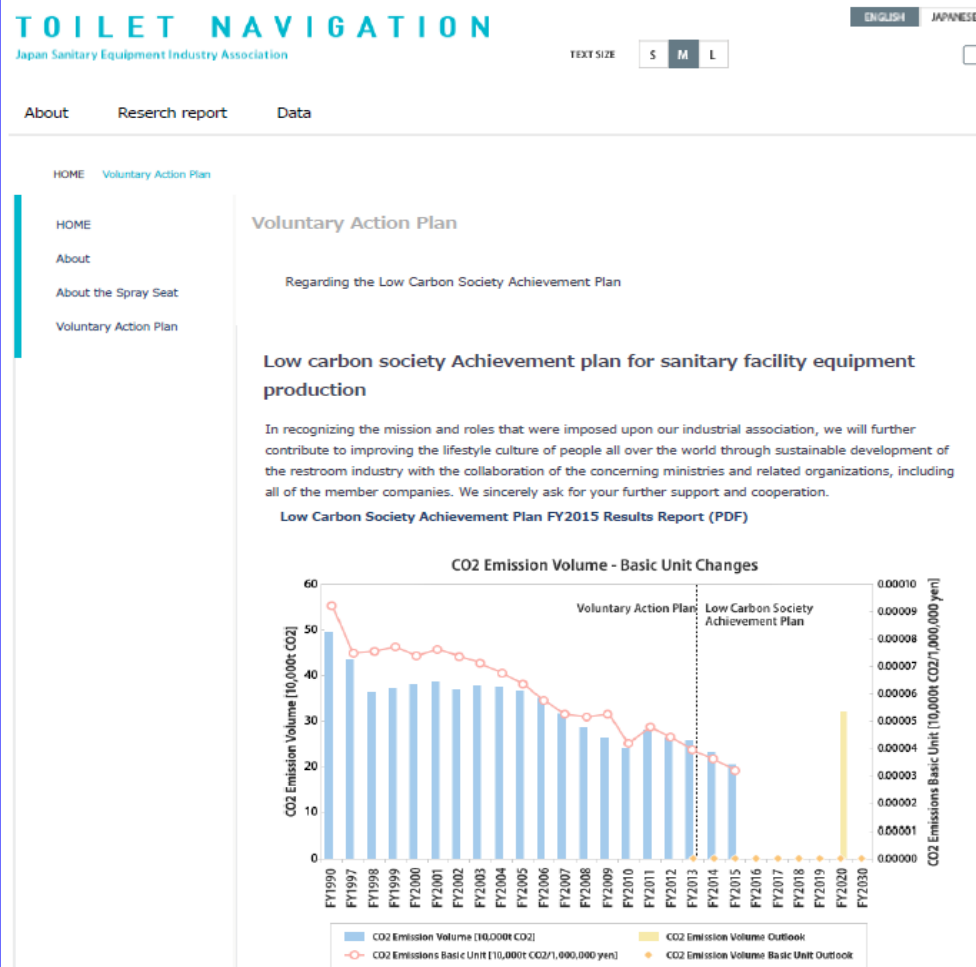
■ 情報発信（海外）

– 工業会のWEBサイト「トイレナビ」の英文ページにおいて、環境貢献活動の紹介。



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>

■ 節水便器普及による国際貢献

– 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、日本の節水便器規格

単なる「節水」ではなく、①ボウル面洗浄、②搬出性能、③搬送性能全て満足
をASEAN諸国へ普及活動を推進。

– 『節水商品をグローバルに投入・普及』、『わずかな水で洗浄する簡易型トイレパンを提供』など各参加企業が取り組み。

グリーン建材事業(通称)の推進へ参画

節水トイレ

■ ベトナム (グリーンラベル貼付計画)

- グリーンラベル貼付基準を検討
- 必要に応じて技術の支援

■ インドネシア

- 「節水トイレ」の規格発行までのフォローアップを実施

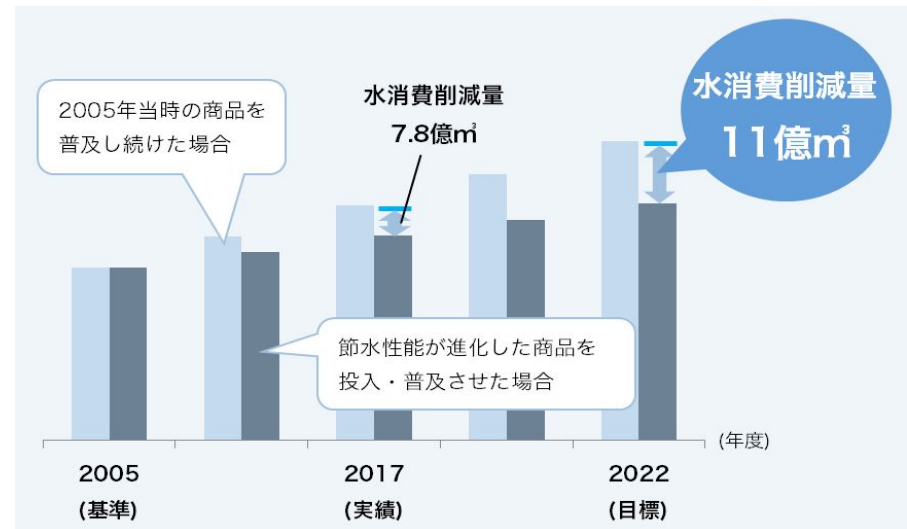
■ その他アセアン諸国 (タイ、ミャンマー)

- 新規展開を検討

節水商品をグローバルに投入・普及 (個社)

2017年度の実績：CO₂排出量を324万t削減

- 節水便器出荷率 / 国内・海外77%
- 商品使用時の水消費量 / 7.8億m³削減



■ベストプラクティス、BAT※の導入推進

- 照明のLED化（2020年度の普及率100%を目指す）
- 省エネ型変電設備への更新（2018年度以降順次導入予定）
- 生産設備の更新時には実用化段階にある高効率機器を導入、空調、照明器具、コンプレッサーなど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



物流棟のLED照明5,000台を点灯エリアやの照度を1台ごとに設定でき、管理室で一元管理の例



最新のコンプレッサーへ更新の例



トップランナー変圧器へ更新の例

※ BAT : Best Available Technology

■ 低炭素社会実行計画フェーズⅡ（2030）（2017年度見直しを実施）

－ 削減目標：2030年度にCO₂排出量を1990年度比55%削減

※2030年度CO₂排出量：22.3万t-CO₂（基準年度1990年度）

注記：年度ごとに実績を把握し、目標の妥当性を検証していく。（工業会では基準年度、目標値については、3年ごとの見直しを基本とする。）

■ 設定根拠

- － 住設機器の中長期需要を予測することは困難であるが、シンクタンク等の予測をもとに新設住宅着工戸数は減少、リフォーム需要は微増と想定し、住宅建材市場の長期トレンドとしては、拡大傾向までは無く、堅調な推移であると予測し、生産活動量は横ばいで推移する見込み。
- － 各参加企業の省エネ活動により、CO₂の削減が見込まれる一方、働き方改革による労働環境の改善（工場内の空調増設、機器の導入等）等によりCO₂の増加が見込まれると予測。

参考（これまでの主な取組み）

大きな削減効果が見込める既設窯の燃料転換（CO₂排出係数の小さな燃料へ）が完了、こまめな施策へと移行しているが、CO₂削減投資継続。主な取組み結果としてこれまでに約88千 t -CO₂削減、約133億円投資。

年度	CO ₂ 削減年度計（t -CO ₂ ）	投資額年度計（千円）
2000	2,075	54,000
2001	5,460	98,200
2002	6,200	127,000
2003	3,523	46,400
2004	5,580	292,450
2005	1,669	333,800
2006	2,591	201,222
2007	4,823	521,586
2008	2,266	152,224
2009	3,783	534,014
2010	4,074	173,780
2011	4,657	4,081,050
2012	7,168	1,103,650
2013	15,083	1,963,178
2014	4,420	289,867
2015	5,606	1,052,126
2016	6,387	659,563
2017	3,050	1,588,286
合計	88,415	13,272,396



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/>