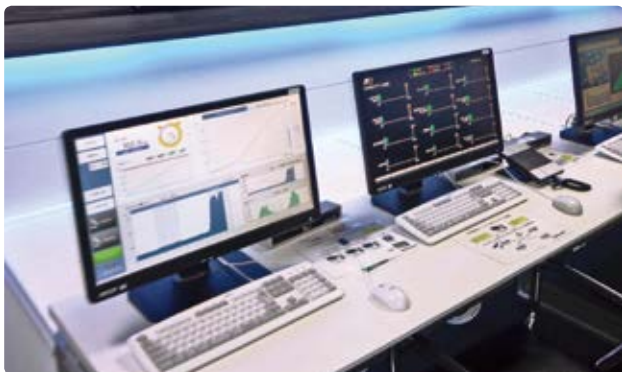


2015年度報告 環境

地球環境保護への取り組みを経営の重要課題の一つと位置付け、「環境保護基本方針」を定め、本業を通して地球環境保護に貢献する「環境経営」を推進しています。

2012年度に電気、熱エネルギー技術と生産計画の連携によるエネルギー利用の最適化を目的とした「工場スマート化」を開始、2015年度は、モデル4工場(川崎・東京・山梨・三重)に加え、水平展開工場7拠点における「エネルギー見える化」の取り組みが成果に結びついています。



エネルギー監視モニタによる「エネルギー見える化」(吹上工場)

環境保護基本方針

1. 地球環境保護に貢献する製品・技術の提供
2. 製品ライフサイクルにおける環境負荷の低減
3. 事業活動での環境負荷の削減
4. 法規制・基準の遵守
5. 環境マネジメントシステムの確立と継続的改善
6. 従業員の意識向上と社会貢献
7. コミュニケーションの推進

環境ビジョン2020

富士電機は、「環境経営」を推進するための中長期的な環境活動の道標として、2009年に「環境ビジョン2020」を策定しました。ビジョン策定にあたり、ステークホルダーおよび企業の視点で、優先して取り組むべき重要課題を特定し、それぞれの具体的な取り組みと目標を設定し、展開しています。

「環境ビジョン2020」では、特定した重要課題である「地球温暖化防止」「循環型社会形成」「企業の社会的責任」を3本の柱として、自社の生産活動における環境負荷低減とともに、当社が得意とする電気、熱エネルギー技術を活かした製品・技術の提供により、持続可能な社会の実現を目指します。

重要課題の特定に用いた視点

ステークホルダーの視点

世界的に解決すべき課題

国際的合意事項、法規制・規制、業界の協定

富士電機の活動が与える影響

企業の視点

経営への貢献
経営理念、経営方針との関わり
コア技術
地球環境保護に貢献する製品、
サービスの需要の高まり

経営へのリスク

「環境ビジョン2020」の取り組み

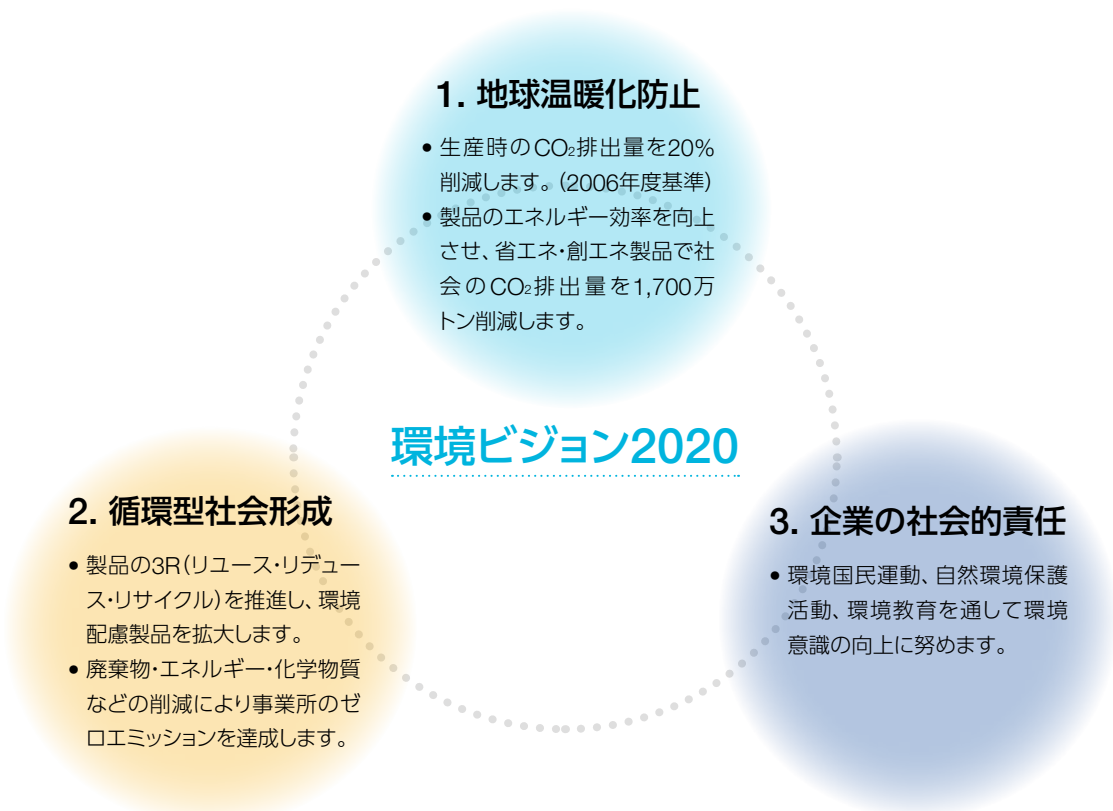
「地球温暖化防止」の主な取り組みとして、2020年度には、生産時のCO₂排出量をグローバルで2006年度(38.1万トン)比20%削減するとともに、省エネ・創エネ製品の販売拡大により、社会のCO₂排出量を1,700万トン削減することを目標としています。

「循環型社会形成」の主な取り組みとして、生産資材については、廃棄物の最終処分率の低減を目標とし、廃棄物の総量削減とともに再資源化を進めています。水資源については、

投入量の生産高原単位の低減を目標に活動しています。特に、生産活動での水使用量の多い拠点や、海外の水供給リスクの高い拠点では、再利用率向上などの取り組みを強化しています。

本レポートでは、「地球温暖化防止」と「循環型社会形成」の主な取り組みを報告します*。

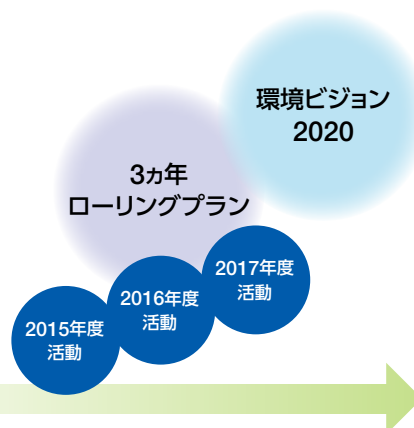
* 本レポートにおける環境活動の目標・実績の対象範囲は、特に表記のない限り、国内は連結子会社、海外は連結生産子会社



環境経営3か年ローリングプラン

「環境ビジョン2020」の実現に向け、「環境経営3か年ローリングプラン」を策定し、継続的な活動を推進しています。

この活動では、社会の変化を捉えた環境経営戦略を毎年検証し、環境経営のガバナンス向上、地球温暖化対策、化学物質対策などをテーマに、具体的な目標を設定しています。常に3か年先までの各年度の目標や活動計画の見直しを行い、「環境ビジョン2020」の確実な実現を目指します。



2015年度地球温暖化防止の取り組み

生産時のCO₂排出量削減

国内では、2012年度から、省エネとエネルギーコストの抑制を目的にCO₂排出量削減の活動を進めています。

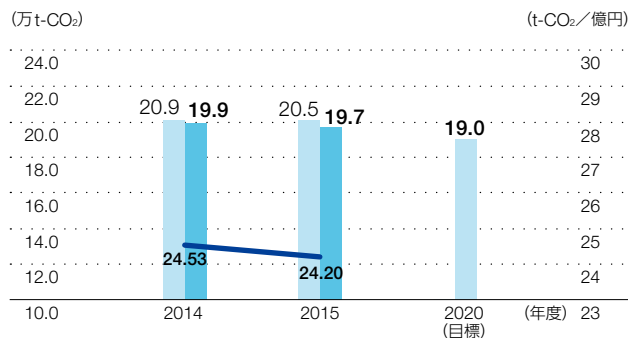
2015年度、工場のスマート化を推進し、グリーンルームの空調システムや工場内で使用される圧縮空気システムの効率の見直しにより電力消費を節約しました。さらに、省エネポスターや省エネ冊子を作成・配布するなどの啓発活動を強化しました。2015年度の省エネによる金額効果は、2014年度に対してエネルギーコストの6.1%となりました。これによるCO₂削減量は、11,014トンになりました。

2015年度の生産時のCO₂排出量は、20.5万トン(2006年度比31.6%削減)の目標に対して、19.7万トン(同34.2%削減)で目標を達成しました。

海外では、空調のインバータ化や設定温度の見直しなどの省エネ活動により、2015年度は927万トンのCO₂の排出を削減しましたが、対目標では12.0万トン(2010年度比7.9%削減)に対し、12.6万トン(同3.8%削減)となり、目標未達となりました。

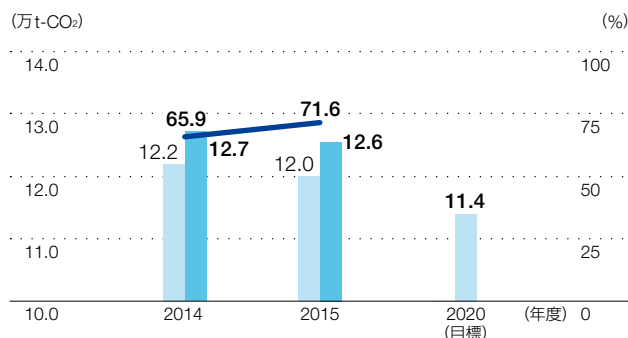
海外の総量削減目標は未達でしたが、国内外の総排出量(環境ビジョン2020：2006年度比20%削減)は、目標32.5万トン(同14.7%削減)に対し32.2万トン(同15.3%削減)と目標を達成しています。

国内のCO₂排出量・売上高原単位*1の推移



CO₂排出量(左軸)：■ 目標 ■ 実績 — 売上高原単位(右軸)
*1 CO₂排出量を連結売上高で除いた値

海外のCO₂排出量・生産高原単位*2の推移



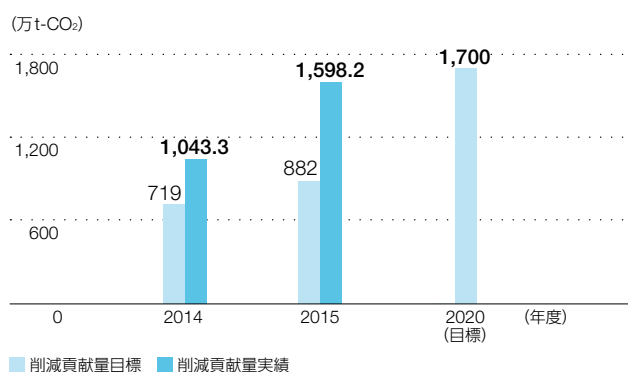
CO₂排出量(左軸)：■ 目標 ■ 実績 — 生産高原単位(右軸)
*2 生産高当たりのCO₂排出量(2006年度を100として表示)

製品による社会のCO₂排出量削減

2015年度の製品によるCO₂排出量削減の貢献量は、インバータ、電子デバイスの売上高の拡大や水力発電、バイオマス発電機を出荷したことで、2014年度比で554.8万トン増加し、目標の882万トンに対して1,598.2万トンで、目標を達成しました。

また、2015年度に出荷した製品が、その平均寿命まで稼働した場合のCO₂排出削減貢献量は、7,501.4万トンとなりました。

製品によるCO₂排出量削減貢献量*3



*3 2009年度以降出荷した製品が、1年間稼働した場合のCO₂排出削減貢献量(電気・電子業界の「低炭素社会実行計画」で定めた貢献量算定方法を参考に算出)

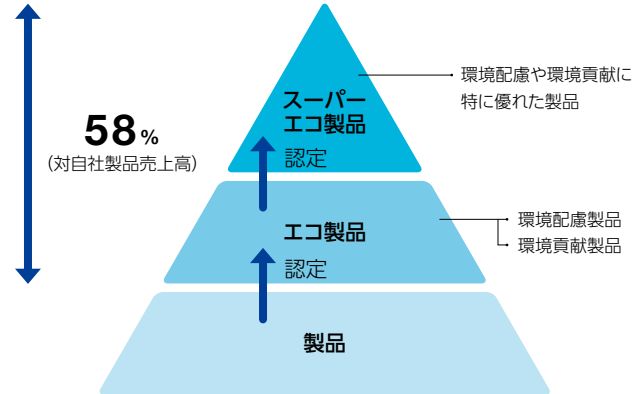
エコ製品認定制度

エネルギー効率の向上や含有化学物質の削減に配慮した「環境配慮製品」や、社会全体の環境負荷低減に寄与する「環境貢献製品」の開発に努めるとともに、それらの普及促進に取り組んでいます。

この取り組みにあたって、富士電機共通のエコ製品認定制度を定めています。製品の環境配慮を当社基準に照らして評価し、一定の基準を満たした製品を「エコ製品」、そのうち業界トップクラスの環境性能・環境貢献度を有する製品、社外で全国レベルの表彰を受けた製品を「スーパーエコ製品」として認定しています。

2015年度は、エコ製品比率算定のための分母である自社製品売上高について、製品セグメントごとに工場生産高と売上高の関係を精査しました。その結果、エコ製品の売上高比率（自社製品売上高に対する比率）は目標の48%に対し、58%と達成しました。2016年度からは、エコ製品比率70%達成のための、エコ製品登録機種を特定して、登録活動を推進します。

2015年度のスーパーエコ製品は、3機種追加の27製品となりました。



環境配慮製品：製品ライフサイクル全体で、環境への負荷低減に配慮した製品。省エネ化、省資源化、リサイクルなど6項目の基準のうち4項目以上が従来品に比べて優れている製品。

環境貢献製品：その製品を使用することにより、環境保全に貢献する製品。自然エネルギー利用や情報通信技術の活用などで環境に貢献している製品。

2015年度スーパーエコ製品

エアロゾル複合分析計

日刊工業新聞社「2015年(第58回)十大新製品賞」受賞

大気中のPM2.5をリアルタイムに成分分析。見えない実態を解明し、大気汚染防止に貢献します。

- ▶ 最先端の複数の測定方法を組み合わせた分析法により、大気中のエアロゾルの粒径、粒子数と、化学成分(硝酸塩、硫酸塩、ブラックカーボン)の質量濃度を、同時に高精度で連続測定します。
- ▶ 手作業で8時間以上かかっていた成分分析はサンプリングから分析まで自動化し、15分周期でほぼリアルタイムに行い、成分分析にかかる時間を大幅に短縮しました。
- ▶ 前面のタッチパネルにより主要な操作をすべて行うことができ、測定値の表示のほか、運転状況の監視やアラームの表示も行います。



事例紹介 「新空調制御」東京工場

快適性と省エネを実現する空調制御 エネルギー消費最大23%削減

富士電機では不快指数を基準にした空調運転制御技術を開発し、ビル管理システム(BAS)に導入しました。その結果、2015年夏の東京工場内のビルの空調エネルギーを最大23%、平均7%削減しました。また、最高気温が35℃を超えた日でも9%の削減効果が出ました。通常の空調制御では室温だけを計測して温度を下げようとするため、除湿のエネルギーロスが大きくなってしまいます。温度と湿度から求めた不快指数を基準に最適制御することで無駄な除湿運転を減らすことができ、快適性を維持したまま省エネにつながります。

今後はこの技術を活用し、政府が定めた2030年度までの温室効果ガス排出量削減目標(ビル)の約40%減に貢献していきます。



温湿度センサ



運転設定画面

2015年度循環型社会形成の取り組み

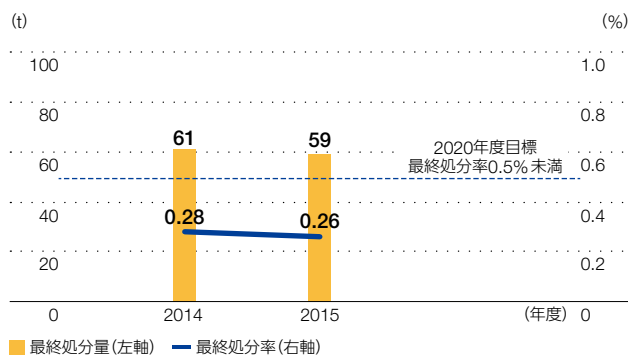
廃棄物の削減

廃棄物発生抑制の抑制に取り組むとともに、最終処分率(埋め立て処分量/廃棄物等発生量)を1%以下とするゼロエミッションを目標に、資源循環を推進しています。

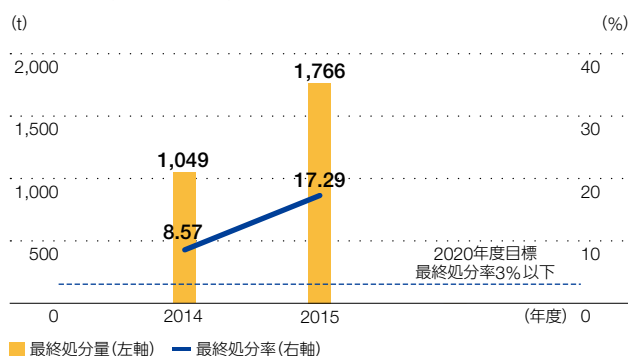
国内では資源の有効利用(使用量抑制、再使用、再利用)によるゼロエミッションを2004年度以降継続して達成しています。2015年度も、最終処分率目標0.5%未滿を達成しました。

海外においても、廃棄物の削減や廃棄物の再資源化活動を推進しています。2015年度は、約2,000トンの廃棄物発生量を削減しました。しかしながら、マレーシアの工場で工場排水中の環境負荷(金属成分の排出)削除のために処理プロセスを変更したことで、これまで再資源化できていた排水処理工程から発生する污泥が再資源化できなくなりました。そのため、最終処分量が約700トン増加、最終処分率が17.29%に増加しました。

国内の最終処分量・最終処分率の推移



海外の最終処分量・最終処分率の推移



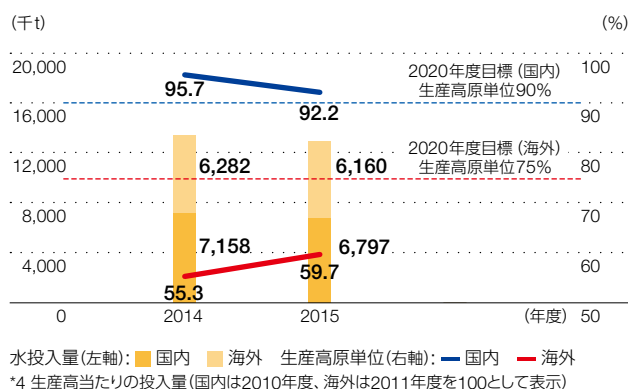
水資源の有効利用

世界的な水資源の枯渇問題に鑑み、これまでの排水品質の遵守、排水量の削減の取り組みに加え、水資源の有効利用を目的に活動しています。

国内製造拠点に対しては、2010年度を基準として、水投入量と生産高原単位をそれぞれ1%ずつ削減し、2020年度には10%削減する目標を設定しています。

海外の生産拠点に対しては2013年度から、2011年度を基準として生産高原単位を2020年度に25%削減する目標を設定し、活動を行っています。2016年度からは、水投入量も2020年度に25%削減する目標を追加しています。

水投入量・生産高原単位^{*4}の推移



事例紹介 「水資源の有効利用」松本工場

水資源を大切に使う

松本工場では、半導体の製造プロセスで大量の純水を使用するとともに、生産設備の冷却などにも多くの水を使用しているため、水資源の削減と有効活用に取り組んでいます。

製造工程の排水から比較的良質な部分を選別し、純水製造の原水としてリサイクルしています。イオン交換樹脂による純水製造では、電気式純水製造装置を1台導入することで、連続的に純水の製造が可能になり、イオン交換樹脂の再生に

使う薬剤が不要になりました。このため、再生薬剤の排水処理も不要となり、電力使用量、水資源や薬剤を削減できました。工場排水の終末処理後の排水は、排水回収システムを導入し、再生処理(凝集沈殿等の濾過処理等)を行うことで、工場内の冷却塔やトイレなどに使う水として1日約千トン再利用しています。



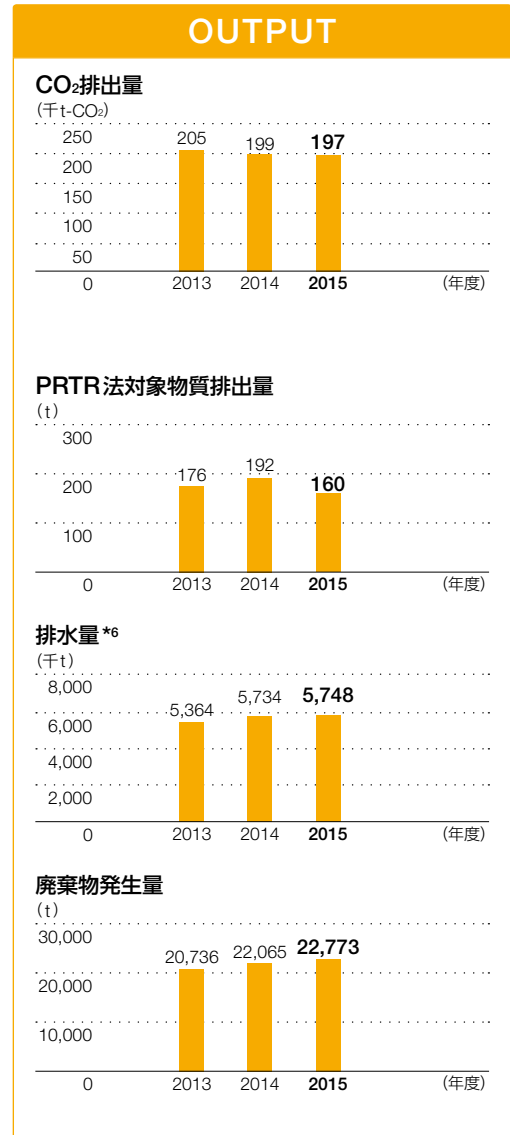
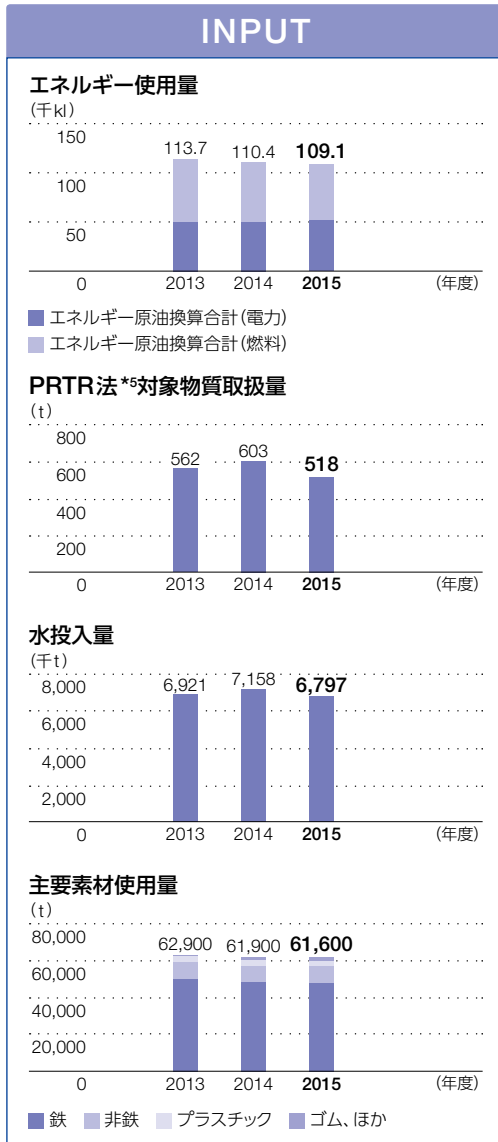
排水回収システム

事業活動における環境負荷の相関図

富士電機は、事業活動全体を通して、資源・エネルギーの効率的利用や廃棄物削減に努めています。また、製品やサービスのライフサイクル全体にわたる環境配慮の取り組みを積極的に進めています。

下記は2013年度から2015年度までの環境負荷データを示しています。

対象範囲：国内全拠点

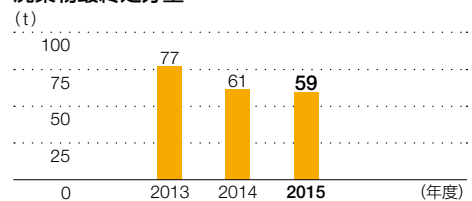


*5 化学物質排出把握管理促進法

*6 排水量は河川など自然界に排水した量

*7 廃棄物最終処分量とリサイクル量は、廃棄物発生量の内数

廃棄物最終処分量*7



リサイクル量*7

