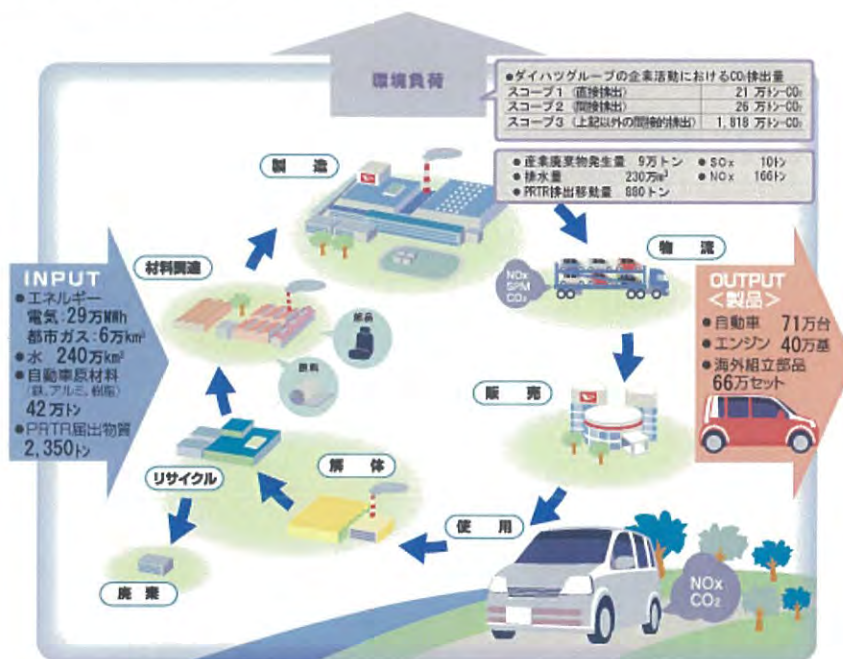




企業活動によって発生する環境負荷の概要

当社グループは、企業活動における物質やエネルギーなどのインプット、アウトプットを把握し、環境負荷低減に努めています。

■クルマの生産から廃棄までの間に発生する環境への影響



| | | 企業活動分野 | | | | | |
|-------|----------------|---|---|--|---|---|--|
| | | 素材製造・部品調達 | 車両製造 | 物流 | 使用(走行) | 販売・サービス | 廃棄・リサイクル |
| 目指す社会 | 低炭素社会の構築 | 素材製造時のエネルギー使用によるCO ₂ 排出 部品製造によるエネルギー使用によるCO ₂ 排出 | 製造ラインでのエネルギー使用によるCO ₂ 排出 フロンガス充填時の漏洩による温暖化 | 輸送トラックの化石燃料使用によるCO ₂ 排出 | 走行時のガソリンの燃焼によるCO ₂ 排出 | フロンガス漏洩による温暖化 | フロンガス漏洩による温暖化 解体、破砕工程でのエネルギー使用によるCO ₂ 排出 |
| | 循環型社会の構築 | 廃棄物の排出 水資源の使用 | 廃棄物の排出 水資源の使用 | 梱包資材の使用、廃棄 | | タイヤ、バッテリー、オイルなどの交換による廃棄物の発生 | ASRをサーマルリサイクルし 残渣を理立処分 |
| | 環境保全と自然共生社会の構築 | 水質汚濁物質の排出 水系、土壌への化学物質の排出 NO _x 、SO _x の排出 | 水系、土壌への水質汚濁物質・化学物質の排出 暖房機などからのNO _x 、SO _x 排出 建設設備などからのVOC、化学物質の排出 操業時の振動、騒音 | NO _x 、SO _x 、PMの排出 走行時の騒音、振動 | NO _x 、SO _x の排出 車室内VOCによる健康被害 製品含有化学物質による環境汚染 走行時の車外騒音、振動 | フロンガス漏洩によるオゾン層破壊 液・油類漏洩による水、土壌汚染 重金属による土壌汚染 エアバッグ暴発事故による人的被害 | |

企業活動と
環境影響環境取組み
プラン環境推進
体制環境教育・
啓発

環境会計

LCA
(ライフサイクルアセスメント)

環境取組みプラン

ダイハツ環境取組みプランは、長期の取組みを見据えた環境活動の中で、5年毎の環境への取組みをまとめ、活動内容と目標を定めています。

また、5年毎にまとめと評価を行い、活動を見直します。

環境取組みプランの項目は「低炭素社会の構築」「循環型社会の構築」「環境保全と自然共生社会の構築」に「環境経営(マネジメント)」を加えた4項目で構成されています。



ダイハツ環境マーク

基本理念

私たちダイハツグループは、クルマづくりにおいて企画から廃棄までの全ての段階において、環境負荷の低減と環境問題の改善に積極的に取り組み、持続可能な社会を目指します。

また、その取組み内容を国内外のステークホルダーと共有し、連携して社会貢献に取り組みます。

※ この取組みはトヨタグループの一員として「トヨタ地球環境憲章」を共有し、推進します。

<トヨタ地球環境憲章>

I. 基本方針

1. 豊かな21世紀社会への貢献

豊かな21世紀社会へ貢献するため、環境との調和ある成長を目指し、事業活動の全ての領域を通じて、ゼロエミッションに挑戦します。

2. 環境技術の追求

環境技術のあらゆる可能性を追求し、環境と経済の両立を実現する新技術の開発と定着に取り組みます。

3. 自主的な取り組み

未然防止の徹底と法基準の遵守に努めることはもとより、地球規模、及び各国・各地域の環境課題を踏まえた自主的な改善計画を策定し、継続的な取り組みを推進していきます。

4. 社会との連携・協力

関係会社や関連産業との協力はもとより、政府、自治体を始め、環境保全に関わる社会の幅広い層との連携・協力関係を構築していきます。

第6次ダイハツ環境取組みプラン2016～2020年度

ダイハツは、2016～2020年度に実施すべき内容を明確にした「第6次ダイハツ環境取組みプラン」を策定しました。

第6次プランでは、2020年度までの環境活動の方向を定め、取り組むべき内容を明確にいたしました。これまでの環境取組みに加え、特に生物多様性保全や森林資源の循環利用の推進等を実施することで、社会への貢献・社会との連携を進めていきます。

[第6次ダイハツ環境取組みプラン2016～2020年度 \(PDF: 260KB\)](#)

第6次
ダイハツ環境取組みプラン
2016～2020年度



ダイハツグループ

第6次ダイハツ

[〈第5次〉ダイハツ環境取組みプラン2011～2015年度 \(PDF: 330KB\)](#)

当社のビジネスモデルと整合をとる形で具体的な実施事項の一部見直しを行いました。

[ダイハツ環境取組み報告2014年度 \(PDF: 340KB\)](#)

2014年度版に更新しました。

環境取組みプラン

2016～2020年度

〈第5次〉
ダイハツ環境取組みプラン
2011～2015年度



〈第5次〉ダイハツ
環境取組みプラン
2011～2015年度

ダイハツ環境取組み報告
2014年度



ダイハツ
環境取組み報告
2014年度

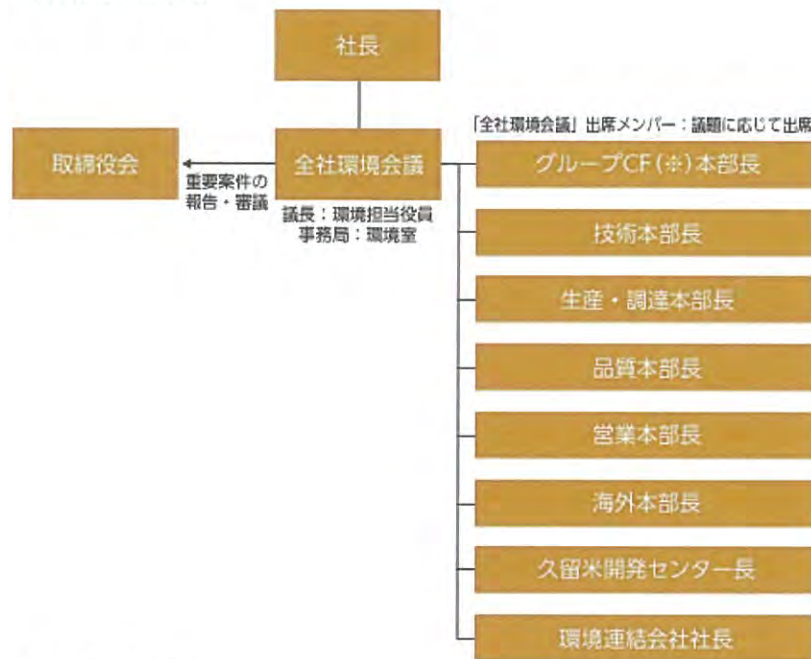
- 企業活動と
環境影響
- 環境取組み
プラン
- 環境推進
体制
- 環境教育・
啓発
- 環境会計
- LCA
(ライフサイクルアセスメント)

推進体制

全社環境会議

環境担当役員を議長・各本部長をメンバーとする「全社環境会議」のもと、グループ全体の製品開発から生産、販売、サービスに至る環境課題の解決に取り組んでいます。

■環境経営推進体制



※ CF：Cross Function

ISO14001に基づく環境保全活動

ISO14001に基づく環境マネジメントシステム(EMS)の構築・運用と外部認証取得を1998年度に京都工場から始めました。2000年度には、当社のすべての生産工場において認証取得を完了し、2015年8月にはそれらの生産工場を環境室が統括する形で、認証を統合しています。

認証を取得した事業所では、EMSのPDCAサイクルをまわし、日常管理の中で環境事故・苦情の未然防止と法令遵守に努めています。

当社では2014年度における環境に関する事故・苦情・法令違反はありませんでした。また、環境マネジメントシステムは、外部認証機関による定期・更新審査とは別に、環境室と各工場が自ら行う「内部環境監査」により、監査しています。「内部環境監査」では、(一社)産業環境管理協会の環境主任審査員、審査員、審査員補の資格を持つ従業員が、外部審査以上の厳正な監査を行っています。

■環境に関する事故・苦情・法令違反(2014年度)

- 事故:0件
- 苦情:0件
- 法令違反:0件

グループ会社での環境保全活動

ダイハツグループの連結環境マネジメント

当社の企業活動によって生じる環境負荷は、子会社やサプライヤーも含んでおり、グループ全体での環境保全活動を実施する必要があります。資本関係と業種により、関係する会社を下表のようにグループ分けし、ダイハツグループ全体の環境面でのマネジメントを推進しています。

■連結環境マネジメントの対象会社

| 分類 | 資本関係 | 業種 | | 対象会社数 | | 理念共有 | 環境データ 集約/開示 |
|--------------|------|-----|-----|-------|----|------|----------------|
| | | | | 国内 | 海外 | | |
| 環境連結 対象会社 | 子会社 | 生産 | 自動車 | 5 | 5 | 共有 | 集約/開示 |
| | | 非生産 | 販売 | 34 | 0 | | |
| | | | その他 | 6 | 1 | | |

環境マネジメントシステム構築の支援

環境連結対象の生産会社はもとより、出資会社および重点生産会社に対しても環境マネジメントシステム(ISO14001)の導入を推奨し、要請があれば認証取得の支援をしています。2014年度時点で、国内環境連結対象会社の生産子会社すべてが認証を取得し、更新・維持しています。

また、海外の生産子会社のISO14001導入についても、支援を実施しています。

企業活動と
環境影響環境取組み
プラン環境推進
体制環境教育・
啓発

環境会計

LCA
(ライフサイクルアセスメント)

基本的な考え方 ～環境意識の高い人づくりを目的に、体系的な環境教育を推進～

当社の環境教育は、従業員一人ひとりが環境保全活動への知識と理解を深め、自ら進んで行動する「環境意識の高い人づくり」を目的とし、従業員の業務内容に応じた体系的な環境教育を行っています。

新入社員や一般従業員を対象とした「一般教育」では、各自の仕事と環境との関わり・責務を各事業所の教育担当者が中心となって教育し、日々の業務に生かします。

また、当社の環境取組みを推進する従業員に対しては、順法研修または関連法規教育、環境審査員・内部環境監査員教育、専門家教育を行っています。

また、環境月間行事などさまざまな活動を通じて、全従業員を対象とした意識啓発を行っています。

各事業場での教育

各事業場の教育担当者は、法令遵守、環境負荷低減、事故の未然防止を目的に、実務にそった内容の教育を計画的に実施しています。滋賀(竜王)工場では、「環境道場」を設置し、実態を実感する教材で従業員の環境への理解を深める教育を推進しています。



環境道場(滋賀(竜王)工場)

■事業場内教育の実績(2014年度)…対象者全員への教育を完了。

| 内容 | 人数 |
|-----------|--------|
| 受入教育 | 2,338名 |
| 一般教育 | 4,557名 |
| 請負者などへの教育 | 1,235名 |

専門教育の実施

環境マネジメント教育

内部監査で監査を務める環境室や各事業所の環境保全事務局に所属する従業員は、外部のISO14001審査員研修コースを受講しています。ISO14001認証を受けている事業所の管理者層には、当社オリジナルのISO14001マネジメントについての研修を行っています。

順法研修

環境実務の担当者を対象に、順法に関する教育を、外部講師の招聘も含めて実施しています。環境関連法の要求事項に対する理解を深めることで、確実な法令対応を行えるようにしています。

■専門教育の実績(2014年度)

| 内容 | 参加人数 |
|-------------|------|
| 環境マネジメント研修会 | 47名 |



順法研修会

| | |
|-------|------|
| 順法研修会 | 165名 |
|-------|------|

■社外資格取得(2014年度)

| 内容 | 人数 |
|---------|----|
| 環境主任審査員 | 3名 |
| 環境審査員 | 2名 |
| 環境審査員補 | 8名 |

環境月間における呼びかけ

ダイハツグループとして、毎年6月に環境月間活動を実施しています。2015年度は、「経営層からのメッセージ」として、次の事を従業員に呼びかけました。

- 環境事故や汚染の予防をすることは近隣の皆様だけでなく、多種多様な生物の生態系を守る活動であること
- 省エネルギーの取組みは将来の低炭素社会への実現につながる活動であること

また、「エコドライブ」「生物多様性」をテーマに、環境月間ポスターの掲示や環境標語の募集も行いました。

2015年度 環境月間社長メッセージ

（掲載写真は2015年6月5日撮影）

今年、世界の国々がCO2削減の取組みを約束するCOP21があり、地球上の関心が環境に向かう年でもあります。また毎年6月5日は国連が定める「世界環境デー」、6月は環境省主催の「環境月間」で、ダイハツグループでもこれに呼応し、今年もグループ各社、全員の環境意識を高める取組みを進めています。

私たちは、軽の本質 本流を追求することで燃費を向上し、お客様の使用段階で30%を超えるCO2排出量の削減を、この10年で達成しました。海外では、L-CGC設備(インドネシア)やE-EV設備(マレーシア)に対応し、現地の特化したくまを、お客様にお届けしてきました。



これらは、ローカーボンモビリティを世界の多くのお客様に提供することで、私たちがCO2削減に貢献できることを示しており、さらにスピードアップして取組むべき課題です。

さらに、これまでは企業活動とつながりが薄かった豊かな自然を守り育てる活動や、生き物の多様性を維持する活動も、企業に対する社会の期待となってきました。全員が知識を持ち、行動をおこすことが、私たちの課題です。

一方、私たちが企業市民としてま/条例を遵守し、環境異常 苦痛を軽減して予防し、近隣の方々に絶対にご迷惑をお掛けしないことは、開発生産 物流 販売 すべてがステータスでダイハツグループにおいて達成できているのでしょうか？ 残念ながら、現状はまだ安心できる状況には無く、当然に潔志や環境異常・苦痛ゼロを達成するためには、さらなる取組みの強化とすべての人の意識の向上が必要です。

これらの課題への対応を推進するために、今年度 各本部長の指揮のもと、2020年に向けた活動計画として、ダイハツ第5次環境取組みプランを策定・公表します。これは、環境マネジメントを基礎に 低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の構築をグループ全体で目指す活動です。

いま、「企業は環境配慮の志動を行って当たり前。環境異常は無くても当たり前。」とお客様は考えていらっしゃいます。環境月間の色々な取組を通して、「育てることの熱意」と「成長することの意欲」で、環境意識の高い人材となり、環境のさまざまな取組みを当たり前に進めることで、ダイハツのプレゼンスを世に示そうではありませんか。

2015年6月5日
取締役 社長 三井 正樹

経営層からのメッセージ(クリックで拡大表示します)



環境月間ポスター「エコドライブ」(左)、「生物多様性」(右)(クリックで拡大表示します)

環境標語

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>（優秀作品） 自然な速度で走ってみたら、そこに感じる自然の息吹</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） ふんわりアクセル標準化、エコして得して自然と共生</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） いつも心に自然と共生、やさしさを生まれてエコドライブ</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 見る目 気づく目 工夫の目 みんなで実行eco活動</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 早めの行動 心の余裕 焦りなくしてエコ運転!</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 必ず実践eco運転!! 未来に残そう、きれいな地球!!</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 減らそうゴミ、増やそう資源、意識が変わる環境活動</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 未来に繋げるエコ社会! 自然と人との明るい未来!</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） ムダなアクセルOFFにして、防ごう地球の温暖化!</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 資源は有限 工夫は無限 あなたの工夫で未来を守れ</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 控えめ加速に 早めの減速 思考回路を エコソフト</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 知恵を集めたスモールカー 地球のために エコドライブ</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> | <p>（優秀作品） 車速も気持ちも緩やかに、自然に優しいエコドライブ</p> <p><small>株式会社ダイハツ工業</small></p> |
|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

2015年 人と自然との共生(ダイハツ工業)

環境標語(クリックで拡大表示します)

- 企業活動と
環境影響
- 環境取組み
プラン
- 環境推進
体制
- 環境教育・
啓発
- 環境会計
- LCA
(ライフサイクルアセスメント)

環境会計

当社は、環境保全に関する投資を効率よく継続していくために、1999年度より環境会計を導入しました。環境省の「環境会計ガイドライン」を基に、環境コストと経済効果の集計基準を策定し、毎年同じ基準で集計しています。

■環境会計

| 環境省ガイドライン分類項目 | | 環境コスト(億円) | | | |
|------------------|-----------------|-----------|-------|---------------|----------------|
| | | 2013年度 | | 2014年度 | |
| | | 投資 | 費用 | 投資 | 費用 |
| (1)事業エリア内 コスト | 1.公害防止コスト | 2.4 | 14.8 | 2.4 | 14.8 |
| | 2.地球環境保全 コスト | 2.0 | 3.8 | 2.1 | 3.7 |
| | 3.資源循環コスト | 0.6 | 5.6 | 0.6 | 5.8 |
| (2)上流・下流コスト | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| (3)管理活動コスト | | 0.2 | 7.9 | 0.2 | 7.9 |
| (4)研究開発コスト | | 3.9 | 80.5 | 2.6 | 79.2 |
| (5)社会活動コスト | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| (6)環境損傷コスト | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| 合計 | | 9.1 | 112.6 | 7.9 (-13%) | 111.9 (-1%) |
| | | 121.7 | | 119.8(-2%) | |

※ 対象範囲:ダイハツ工業株式会社(単体)

※ 集計期間:2014年4月~2015年3月

■環境会計の推移





基本的な考え方 ～クルマの一生を通して環境負荷を評価～

当社は、2006年からEco-VAS(※1)を導入し、環境負荷物質、リサイクル、LCA(※2)などの6つの環境目標(※3)を設定して開発を進めています。

LCAでは素材製造から生産、走行、廃棄に至るライフサイクルすべてにおけるエネルギー使用量や、CO₂などの環境への排出を評価し、削減に努めています。

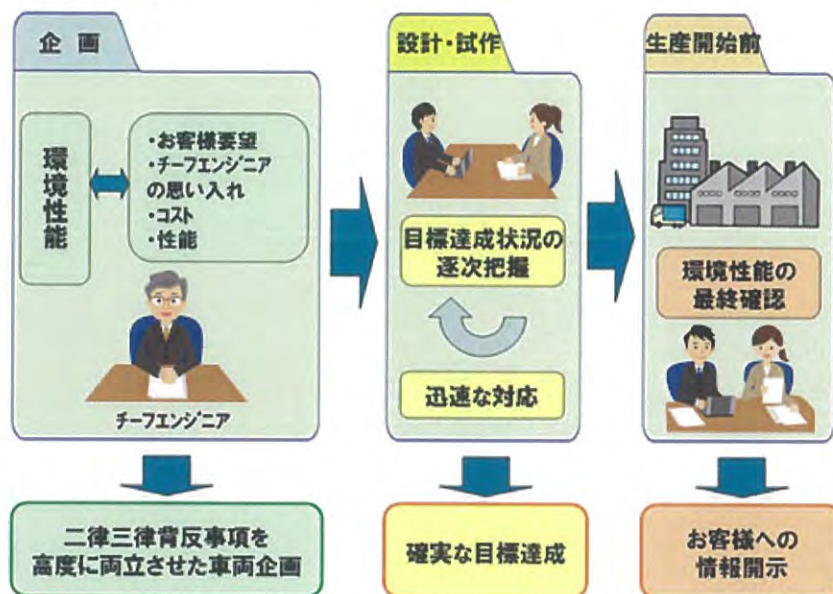
※1 Eco-Vehicle Assessment System(自動車環境総合評価システム)

※2 Life Cycle Assessment

※3 燃費・排ガス・騒音・リサイクル性・環境負荷物質・LCA値



■Eco-VASの概要

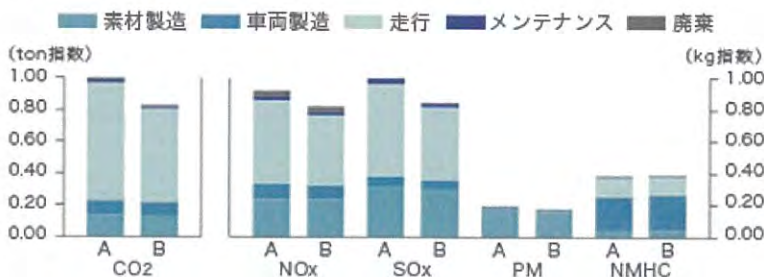


2014年度のLCA実施結果

2014年度にフルモデルチェンジした『ムーヴ』についてLCAを実施しました。

■LCAの実施結果

A:従来型ムーヴ B:新型ムーヴ



NMHC:非メタン炭化水素(Non Methane Hydrocarbons)

PM:粒子状物質(Particulate Matter)

SOx:硫黄酸化物(Sulfur Oxide)

NOx:窒素酸化物(Nitrogen Oxide)

※ 自動車の生涯走行距離10万km(10年)を、JC08モードで走行した場合の結果。

※ 当社ではLCAにより相対的な環境メリットを確認することを目的としているため、評価結果は指数で表示。また、CO₂はtonレベル、それ以外の項目はkgレベルで排出されるため、指数を別に表示。

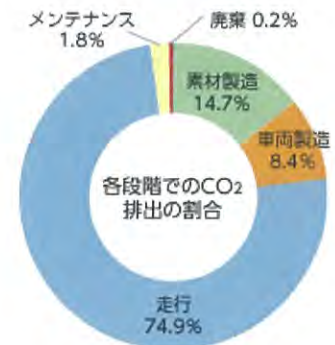
走行時の環境負荷低減

クルマは、その素材製造から廃棄までのライフサイクルの各過程で多くの環境負荷を与えますが、特に走行時の環境負荷が最も多くなっています。地球温暖化の原因となるCO₂は、7~8割が走行段階で発生しています。

そのため、走行段階で燃費が良く、排出ガスがクリーンなクルマの開発が求められています。当社は、この課題に貢献するために、燃費の向上や排出ガスの低減に積極的に取り組んでいます。

詳しくは、「開発・設計での取組み」をご覧ください。

■ダイハツの軽乗用車の例



トップクラスの
燃費性能

次世代車の
開発

リサイクル設計

低エミッション
技術

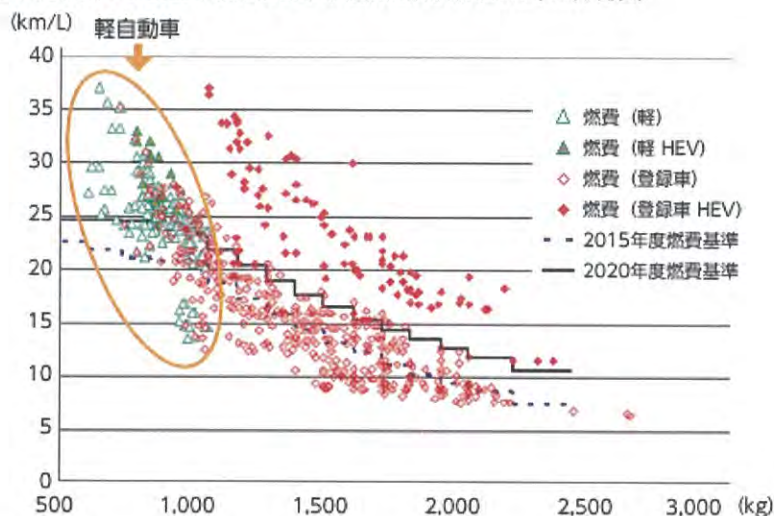
製品含有化学
物質の管理

基本的な考え方 ~小さいクルマ=低燃費=CO₂排出量が少ない~

燃費は、車体重量が大きく関係し、車体重量が大きくなれば、走るために必要なエネルギーも大きくなり、燃費にも影響します。軽自動車は、車体が小さくて軽いため、走行時の消費エネルギーも少なくなります。また、小さくて構造がシンプルなため、生産に必要な資源やエネルギーも少なくすみます。製品の一生(素材の調達、生産、走行、メンテナンス、廃車)を通して環境への影響を測るLCA(Life Cycle Assessment)の観点からも軽自動車が、CO₂排出量が少ないクルマであることがわかっています。

そのため、当社は、主力製品である軽自動車の特性を最大限生かし、「低燃費・低価格・省資源の徹底的な追求」をモットーに、「ガソリンエンジン」でハイブリッド車と同等の低燃費を実現する軽自動車開発を進めています。

■国産乗用車の2020年度燃費基準車種別達成状況(2015年10月現在)



※ 2015年10月20日時点で国土交通省ホームページ「燃費公表」に公開されているデータに基づき、国産乗用車(小型・軽)を対象に作成。

目標と実績

2014年度は、出荷した乗用車の98.9%が、省エネ法により求められる「2015年燃費基準」を達成しました。また、当社独自の低燃費技術である『e:Sテクノロジー』を採用した軽乗用車『ミライース』は、35.2km/lの低燃費を実現しました。

なお、海外主要拠点であるインドネシアでは、インドネシア政府が発表したLGGC (LowCost Green Car) 政策に対応するモデルとして日本の『ミライース』で培った『e:Sテクノロジー』のノウハウをベースに、現地子会社アストラ・ダイハツ・モーター社と企画・開発した『AYRA(アイラ)』を他社に先駆けて2013年9月に販売を開始しました。



『AXIA(アジア)』

また、マレーシアでの自動車生産・販売の現地合弁会社であるプロドゥアでも、新しい国民車としてマレーシア政府が公表している EEV(Energy Efficient Vehicle) 政策に対応する同国初のクルマとして、『AXIA(アジア)』を2014年9月より販売しています。

今後も引き続き、低燃費技術『e:Sテクノロジー』の改良を重ね、世界のスモールカーの中でトップクラスの燃費性能を目指します。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011~2015年度
低炭素社会の構築に向けた取組み > 開発・設計

| 項目 | 具体的な実施事項・目標など |
|-----------------------------------|---|
| 各国/各地域でトップクラスの燃費性能を目指す開発と各国基準への対応 | <ul style="list-style-type: none"> ● 各国/各地域燃費基準の確実な達成 <ul style="list-style-type: none"> ◇日本: <ul style="list-style-type: none"> ・2015年燃費基準実現に向けた継続的な燃費向上の推進 ・軽自動車はトップクラスの燃費性能を目指し開発 ◇海外: 燃費向上技術の着実な導入 |



第5次ダイハツ
環境取組みプラン

■2015年度燃費基準達成状況

(2015年度燃費・2005年排出ガス基準の達成状況)

(2014年度ダイハツブランド乗用車出荷台数の比率)

| 2005年 排出ガス基準 の75%低減 | 2015年度燃費基準 | | | 比率(%) |
|---------------------------|------------|-------|----|-------|
| | 20%以上達成 | 10%達成 | 達成 | |
| ○ | ○ | | | 91.3 |
| ○ | | ○ | | 6.9 |
| ○ | | | ○ | 0.7 |
| ○ | その他 | | | 1.1 |

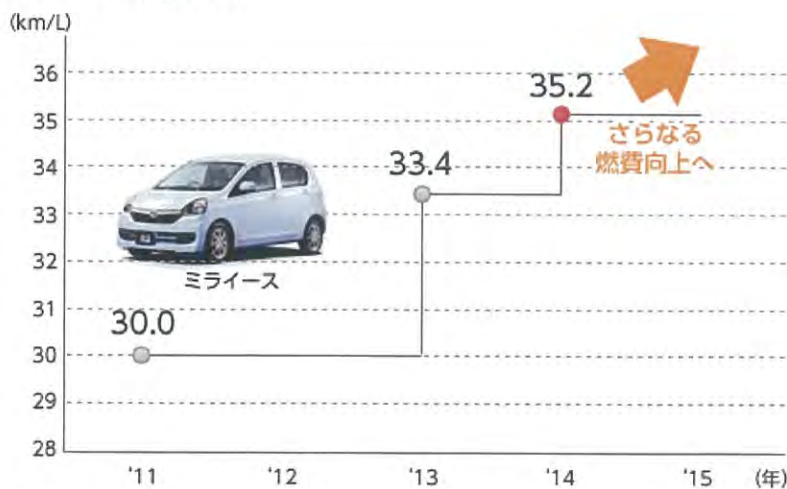
絶え間ない技術開発への挑戦

低燃費技術『e:Sテクノロジー』の進化と展開

ガソリンエンジンでは、燃焼時に発生するエネルギーの7割以上が、エネルギーロスとして失われます。そのため、このエネルギーロスを低減し、ガソリンエンジンのポテンシャルを最大限に引き出すため、「パワートレインの進化」「車両の進化」「エネルギーマネジメント」の3分野から、既存の技術を徹底的に磨き上げました。そして、この低燃費技術を『ミライース』(2011年9月発売)に搭載し、『e:Sテクノロジー』と名付けました。

今後も全車に適用を拡大し、さらなる燃費向上を図っていきます。

■『ミライース』の燃費推移



『e:Sテクノロジー』の技術的特徴

(1)パワートレインの進化

熱を制御し、燃費を磨く。新技術「デュアルインジェクタ」などを投入。

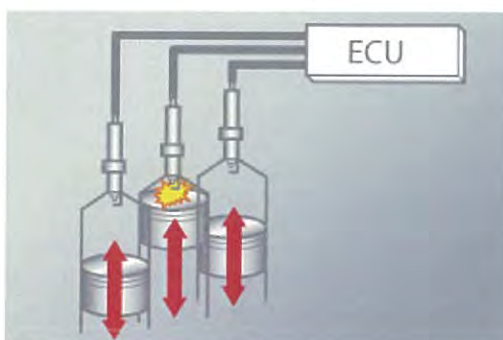
・デュアルインジェクタの採用

インジェクタを1気筒当たり2本にし、燃料を微粒化することで、燃焼を安定させ、燃焼効率を向上。



・気筒別燃焼制御

気筒ごとの点火タイミングをコントロールし燃焼状態を最適化。



・クールドi-EGR(※)

イオン電流で燃焼状態を把握することで再循環ガスを最大化。当社独自の低燃費技術「i-EGRシステム」がさらに進化。水冷式のEGRクーラーを採用し、排気ガスを冷却して燃焼室に戻すことでノッキングを抑制し、熱効率を向上。

※ ion controlled Exhaust Gas Recirculation



・吸気バルブの遅閉じ化

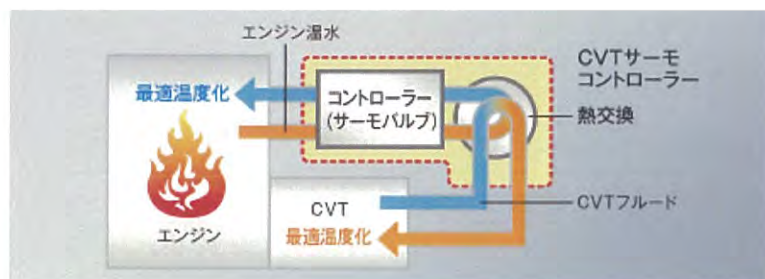
吸気バルブの閉じるタイミングを遅らせることで、圧縮時の負荷を低減。

・CVTサーモコントローラー

CVTサーモコントローラーにより、エンジン冷却水とCVTフルードが相互に熱交換し、最適温度化。エンジンの燃焼効率、CVTの変速効率を高め、燃費を向上。

・低粘度CVTフルード

CVTフルードを低粘度化し、フリクションを低減。



・CVT制御改善によるさらなるハイギヤ化

・新リヤ デファレンシャルギヤ採用(4WD車)

従来のハイポイドギヤをスパイラルギヤに変更した新ギヤ構造により、噛み合い損失を低減し、低粘度オイルの採用で動力の伝達効率を向上。

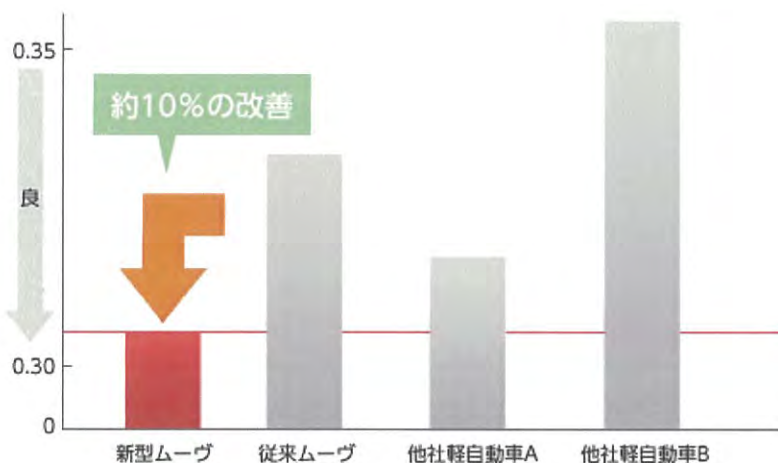
(2)車両の進化

走行抵抗を、徹底的に抑えて燃費を磨く。

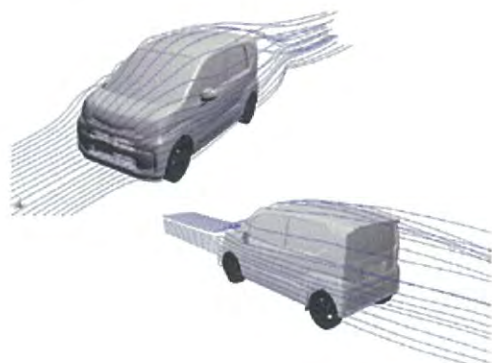
・空力性能の進化

空力抵抗を大幅低減するため、デザイン段階から空力を考慮した設計を行ったことで、空力と意匠の両立を実現。さらにフロントアンダースポイラーや樹脂外板によるスポイラー一体型バックドア、リヤタイヤ前スパッツなどで空力改善。

■空気抵抗(Cd値)



※ 2014年9月当社調べ





・転がり抵抗の低減

タイヤ、ベアリング、ブレーキなどの改善を行い、転がり抵抗を低減。



・車両の軽量化

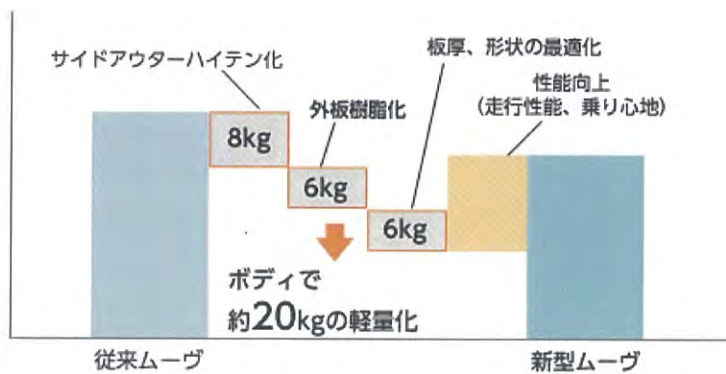
進化させた軽量高剛性ボディや、外板樹脂の採用により、ボディを軽量化。

■軽量化技術の進化

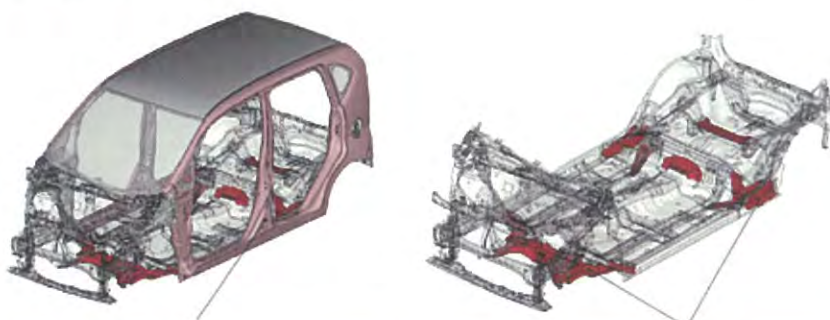


A: 軽量高剛性ボディ骨格構造「D monocoque」

サイドアウトーパーネルの全面厚板ハイテン化を行い、構造断点をなくすことにより、骨格全体で力を受け止め、従来と同等の衝突強度を確保した上で軽量化を実現。同時に、アンダーボディに最適な補強を行い、高剛性化による走行性能と乗り心地を向上。



サイドアウターハイテン化や外板樹脂化などにより、ボディで従来比約20kg軽量化。軽量化分は、走行性能や乗り心地などの性能向上に充当。

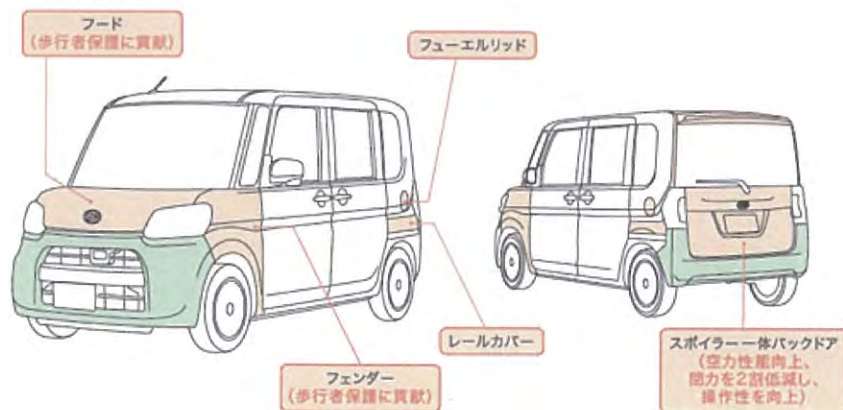


アウトーパーネルとインナーパネルの間に設置していた補強材を削減し、より安価なハイテン材をサイドアウター全面に使用。

アンダーボディでは、操舵性改善やリヤタイヤ接地感向上のため、最適な補強を行い、高剛性化したことで走行性能が大幅に向上。



B: 外板樹脂化



(3) エネルギーマネジメント

エネルギーをより効率よく使って、燃費を磨く。

・エコ発電制御の進化

減速時に発生するエネルギーを利用して、バッテリーを集中充電するエコ発電制御。高効率化したオルタネータにより走行時の充電をいっそう抑制しエンジン負荷を低減。

・停車前アイドリングストップのさらなる進化

停車前アイドリングストップの作動車速が約11km/hに進化。アクセル、ブレーキ、ステアリング操作などの運転状況や道路勾配などを総合的に判断し、減速時の燃料カットと組み合わせることで極限まで燃料消費を抑制。



・消費電力を抑える

テールランプ、ストップランプにLEDを採用し、消費電力をセーブ。



PICK UP 『ミライース』旧型モデルと比べ、約40%燃費を改善

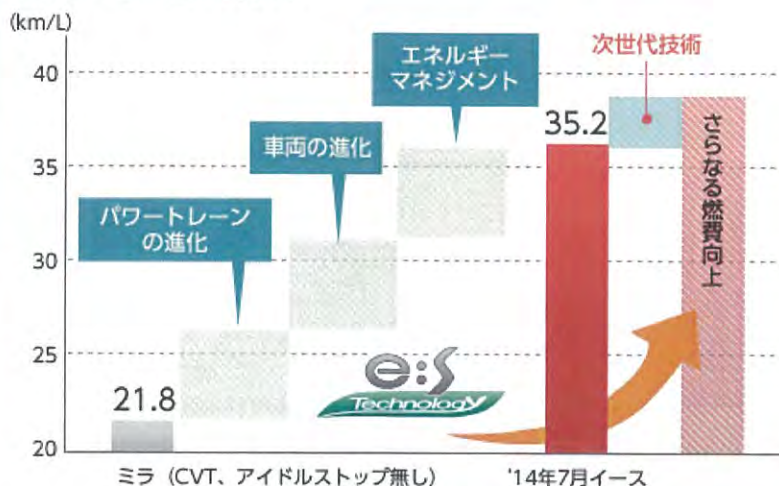
2011年9月に、低燃費技術『e:Sテクノロジー』を搭載した『ミライース』の第1モデルを発売しました。ガソリン車として高次元の燃費性能30.0km/l(※)を達成し、日本国内で大きな反響を呼びました。2012年度は、国内主カモデル『ムーヴ』へ展開し、燃費性能29.0km/lを実現しました。その後も改良を重ね、2013年度にガソリン車で35.2km/l(※)の低燃費を達成しています。

また、2006年度からトヨタ自動車(株)が導入している環境評価システム「Eco-VAS」を当社でも導入し、環境負荷物質、リサイクル、LCAなどの6つの環境目標を設定して開発を推進しています。国内乗用車のカタログおよびホームページでこの結果を公開し、低燃費技術が、CO₂排出量の項目において、削減効果を発揮していることを示しています。

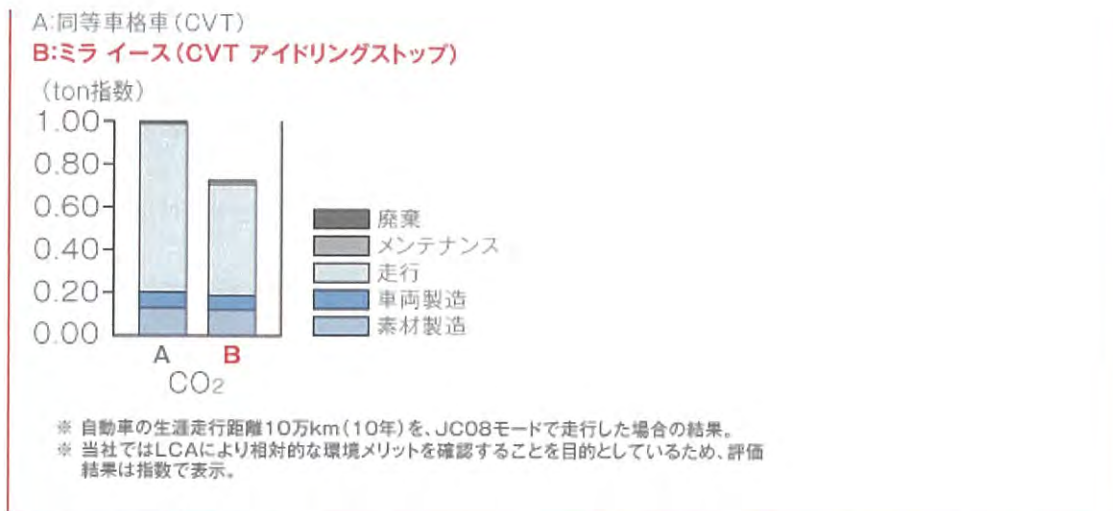
今後も、『e:Sテクノロジー』の改良に取り組み、さらなる燃費向上を目指します。

※ 2WD車 JC08モード

■『ミライース』と旧型の燃費比較



■LCAの実施結果



エコドライブをサポート

自動車は走行時にCO₂が排出されるため、ドライバーによるエコドライブの実践は、燃料消費を抑制し、CO₂の削減につながります。これに対し、当社は、メータ内に運転状態を表示することにより、ドライバーの燃費の良い運転をアシストします。

今後もドライバーの方々が快適にエコドライブできるよう機能の充実を図っていきます。

『ムーヴ カスタム』の事例

・エコドライブ照明

燃費の良い運転をすると、照明がグリーンへ変化。

グリーンの状態を長く保つだけで上手にエコドライブが可能。



・エコドライブアシストディスプレイ

エコドライブで節約できたガソリン量や航続可能距離を表示。

エコ発電制御でバッテリーへ充電している状態も表示。



トップクラスの
燃費性能

次世代車の
開発

リサイクル設計

低エミッション
技術

製品含有化学
物質の管理

基本的な考え方 ～多様化する自動車燃料へ対応～

近年、地球温暖化対策や石油という資源の制約に対応するため、ガソリンを使わない次世代車の開発が、自動車産業に求められています。当社は、これまで「低燃費・低価格・省資源の徹底的な追及」をモットーに、ガソリンエンジン車の開発にこだわり、ハイブリッド車、EV（電気自動車）に次ぐ「第3のエコカー」という新しいジャンルを確立してきました。一方で、ガソリンを使用しない将来の次世代車開発においても、これまでの軽自動車と同様に身近で、より環境負荷の少ないクルマを目指し、開発に取り組んでいます。

目標と実績

「くらしの真ん中でクルマを考える」当社では、独自技術である貴金属フリー液体燃料電池の開発を進めています。燃料には液体であるCleaN2 Fuel（水加ヒドラジン）を用いており、貴金属をまったく使わずに化学反応により発電できます。カートリッジを使うことで燃料の保管や持ち運びが容易でいつでもどこでも発電できるため、自動車だけでなく、屋外やご家庭での発電にも応用が可能です。2015年度は、第44回東京モーターショーに、燃料電池による将来の暮らしの姿を五感で体感できる技術展示として出展しました。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度

低炭素社会の構築に向けた取組み > 開発・設計

| 項目 | 具体的な実施事項・目標など |
|--|---|
| 電気エネルギーを利用した次世代車の開発推進とそれぞれの特徴を生かした普及促進 | <ul style="list-style-type: none"> FCV: 貴金属フリー液体燃料電池車の市場導入を目指した開発の推進 |



第5次ダイハツ
環境取組みプラン

■燃料電池による将来の暮らしの姿(2015年東京モーターショー出展)



■次世代モビリティ『FC凸DECK』(2013年東京モーターショー出展)



■燃料電池システムを応用した発電機のコセプトモデル



FC DOCK-5C(左)、FC DOCK-20C(右)

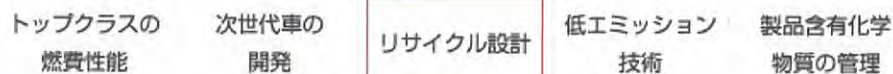
国家プロジェクトへの参画

当社は、先端技術開発を支援する国家プロジェクトに参画し、世界トップクラスの技術力・解析設備を有する外部機関と連携して、燃料電池車の開発に取り組んでいます。

| 事業名 | 受託テーマ名 | 狙い・取組み | 受託期間 |
|-------------------|------------------------------------|---|--|
| 先端的低炭素化技術開発 ALCA | 液体燃料を蓄電媒体とする白金フリー燃料電池自動車 | <ul style="list-style-type: none"> 放射線グラフト重合膜によるアニオン交換膜の開発 液体燃料の低エネルギー合成技術の開発 社会受容性の評価 | 平成22～31年度 (当初平成27年までだったが、実用化へのさらなる技術確立のため、平成31年まで 期間延長) |
| 戦略的創造研究推進事業 CREST | 革新的アニオン導電性高分子を用いた三相界面の創製とアルカリ形燃料電池 | 次世代アニオン膜の開発(水素、液体燃料対象) | 平成24～29年度 |

「先端的低炭素化技術開発 (ALCA)」の詳しい情報については、[こちらをご覧ください\(外部サイト\)](#)。

「戦略的創造研究推進事業 (CREST)」の詳しい情報については、[こちらをご覧ください\(外部サイト\)](#)。



基本的な考え方

自動車の製造には、鉄、アルミニウムなどの金属のほかに、樹脂、ガラス、ゴムなどさまざまな材料が使われます。そのため、当社は、自動車に関連する各種リサイクル法の動向を踏まえ、自動車のライフサイクル全体を通して、限りある資源の有効活用に取り組んでいます。

■自動車の設計から使用済までの3R(リデュース・リユース・リサイクル)の取組みと関連する法律

| | 資源有効利用促進法(3R法) | | 自動車リサイクル法 |
|-------|---|---|---|
| | 製品設計 | 副産物対策 | |
| リデュース | 【指定省資源化製品】 ● 軽量化・小型化 ● 長寿命化 ● 安全性などへの配慮 | 【特定省資源業種】 ● 自動車製造工程で発生する特定副産物の発生抑制およびリサイクル (1)金属くず (2)鋳物廃砂 | |
| リユース | 【指定再利用促進製品】 ● 原材料などの工夫 ● 易解体性の向上 ● 分別のための材料工夫 ● 処理に係わる安全性確保 ● 材料表示などの情報提供 | | ● 以下の3品目の回収・リサイクル (1)ASR (2)エアバッグ類 (3)フロン類 注:自動車リサイクル法については二輪車は対象外。 |
| リサイクル | | ● 最終処分量(*)の進捗状況 1990年度(基準年度): 約35万t ↓ 2012年度:0.6千t(99.8%減) 自工会目標:2015年度1万t * 金属くず、鋳物廃砂にその他の廃棄物を加えた廃棄物最終処分量の合計。 | 流通・サービス・消費 |

※ 出典:(一社)日本自動車工業会ホームページ

目標と実績

2014年度は、環境取組みプランに沿い、資源有効利用の部品取外し性、材料分離・分別性向上への取組み、樹脂部品へのエコプラスチック(バイオプラスチック)、樹脂リサイクル材の使用技術の確立に取り組みました。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度

循環型社会の構築に向けた取組み > 開発・設計

| 項目 | 具体的な実施事項・目標など |
|----|------------------------|
| | ● 資源有効利用のための部品取外し性、材料分 |



資源の有効利用に
配慮したリサイクル
設計の推進

離・分別性向上への取組み

- 樹脂部品へのエコプラスチック(バイオプラ)、樹脂リサイクル材の2015年20%使用技術確立

第5次ダイハツ
環境取組みプラン

リサイクルしやすい車両開発

当社が加盟する(一社)日本自動車工業会のリサイクル設計ガイドラインに基づき、取り付け点数の削減、解体マークの設定などを実施し、リサイクルしやすい車両を開発しています。

[「使用済自動車への取組み」](#)もご覧ください。



トヨタグループ
オリジナル
「解体性向上マーク」

リサイクルに適した材料の開発

リサイクルに適したプラスチックである熱可塑性樹脂の開発を進め、自動車製造に必要な材料の統合化を図り、材料種類の削減に取り組んでいます。

エコプラスチック(バイオプラスチック)の使用技術の確立

エコプラスチックとは、生分解性プラスチックと呼ばれ、製品が廃棄された後に、微生物の機能により完全に分解される性質を持ちます。また、資源の制約が危惧される化石燃料を使用せず、生物資源を使用することにより、CO₂を排出しないプラスチックとして期待されています。そのため、当社では、2015年度までに樹脂部品へのエコプラスチック使用技術を確立することを目指しています。

トップクラスの燃費性能 次世代車の開発 リサイクル設計 **低エミッション技術** 製品含有化学物質の管理

基本的な考え方 ～排出ガスをクリーン化～

自動車の多くはガソリンを燃料とするため、大気汚染の原因となる一酸化炭素(CO)、炭化水素(HC)、窒素酸化物(NOx)などの排気物質を排出します。日本では1966年に排出ガス規制が始まり、年々強化され、今では世界で最も厳しい排出ガス規制となっています。そのため日本では、NOxなどの大気汚染物質は、年々減少傾向にあります。当社は、国内の排出ガス規制や当社が加盟する(一社)日本自動車工業会が掲げる規制以上の目標値を設定し、取組みを推進しています。

目標と実績

2014年度に出荷した全乗用車が、平成17年排出ガス基準値75%減(☆☆☆)を達成しました。

また、海外主要拠点のインドネシアでは、インドネシア政府が発表したLCGC(Low Cost Green Car)政策に対応するモデルとして、エネルギー効率の最大化や軽量化を推進した『AYLA(アイラ)』を2013年9月に発売しました。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度
環境保全と自然共生社会の構築に向けた取組み >
開発・設計

| 項目 | 具体的な実施事項・目標など |
|-----------------------|--|
| 各国の都市大気環境改善に資する排出ガス低減 | <ul style="list-style-type: none"> ● 低エミッション技術開発の推進と各国の状況に応じた低排出ガス車の導入 ◇ 日本:平成17年排出ガス基準値75%減(☆☆☆)を継続して導入 ◇ 海外:低排出ガス車の導入推進 |



第5次ダイハツ環境取組みプラン

PICK UP インドネシアの現地ニーズを追求した『アイラ(AYLA)』発売

インドネシアでは、鉄道などの交通網の未整備、過度の道路輸送依存、慢性的な渋滞のため、都市部の自動車やオートバイの排出ガスによる大気汚染が深刻化しています。そのような中、インドネシア政府は、LCGC(Low Cost Green Car)政策を発表し、サイズや燃費、価格、部品現地調達率など一定基準を満たした自動車に対しての減税を打ち出しました。

当社は、このLCGC政策に対応するモデルとして、エネルギー効率の最大化や軽量化を推進した『アイラ(AYLA)』を2013年9月に発売。『アイラ』は、市場調査による現地ニーズの追求や現地デザイナーの起用など徹底した「現地化」を実施したモデルです。当社は、今後も現地ニーズにあった燃費の良いクルマを追求し、大気汚染防止に貢献していきます。



トップクラスの
燃費性能

次世代車の
開発

リサイクル設計

低エミッション
技術

製品含有化学
物質の管理

基本的な考え方 ～サプライチェーンを通じて製品含有化学物質を削減～

現在、世界では約10万種類、日本では約5万種の化学物質が流通していると言われています。それらの化学物質の中には、人の健康や生態系に有害性を持つものもあり、適正に取り扱わなければ、人の健康や生態系に好ましくない影響を与える恐れがあります。自動車にもさまざまな化学物質が使われているため、当社は、各種法規や当社が加盟する(一社)日本自動車工業会の自主削減目標などを踏まえ、サプライチェーン全体を通して、製品に含有される化学物質の管理、環境負荷のより少ない物質への代替推進に取り組んでいます。

目標と実績

自動車廃棄時に汚染が特に懸念される主要4物質(鉛、水銀、六価クロム、カドミウム)の削減については、(一社)日本自動車工業会の自主削減目標に沿い、取組みを行っており、2008年以降の新型車はすべて目標を達成しています。

また、2007年度には、「DAIHATSU グリーン調達ガイドライン」を発行し、サプライヤーと連携したサプライチェーン全体を通じた化学物質管理を推進しています。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度 環境保全と自然共生社会の構築に向けた取組み > 開発・設計

| 項目 | 具体的な実施事項・目標など |
|---------------|---|
| 製品含有化学物質の管理充実 | <ul style="list-style-type: none"> 従来の規制物質に加え、製品に含有される多様な化学物質管理の推進 環境負荷のより少ない物質への代替技術の開発と代替推進 |



第5次ダイハツ
環境取組みプラン

車室内VOCの低減

近年、シックハウス症候群の一要因として問題視されているVOC(揮発性有機化合物)に対して、当社は、内装部品の素材などを見直すことで、2007年度発売の新型乗用車から、その放出量を厚生労働省が定めた室内濃度指針値以下とし、(一社)日本自動車工業会の自主目標を達成しています。

海外での取組み

当社グループの海外生産拠点があるインドネシアとマレーシアでは、両国とも日本で求められるレベルの化学物質規制はなく、今まさにその方向に動きだそうとしている状況です。当社は、現地での車両製造に対し、当社と同等レベルの自主規制を行い、将来的なグローバル化に安心して対応できるよう活動を推進しています。

また、当社は、補給部品の供給などで、欧米へ輸出もしています。近年、特に厳しくなってきた現地法規にも対応すべく、正確な情報収集を行いながら、化学物質管理に取り組んでいます。

温室効果ガス排出量の削減 資源ロスの低減と排出物の有効利用 環境負荷物質の管理・低減 生物多様性の保全

基本的な考え方

当社は生産工場および事務所ビルなど全社でエネルギー効率の向上やムダの削減に取り組み、CO₂排出量削減に向けた活動を推進しています。

目標と実績

第5次ダイハツ環境取組みプランのもと、生産工場およびオフィスを含む全社で年率1%以上のCO₂排出量削減活動を推進しています。

2014年度のダイハツ生産拠点(※)におけるCO₂排出量は、31万t-CO₂となり、基準年である1990年度に対し、20%削減しました。生産台数当たりのCO₂排出量は、0.32t-CO₂となり、基準年である2001年度に対し、35%削減しました。

今後も生産ラインの効率化などエネルギー効率をさらに高めることにより、2015年度CO₂排出量削減目標達成を目指します。

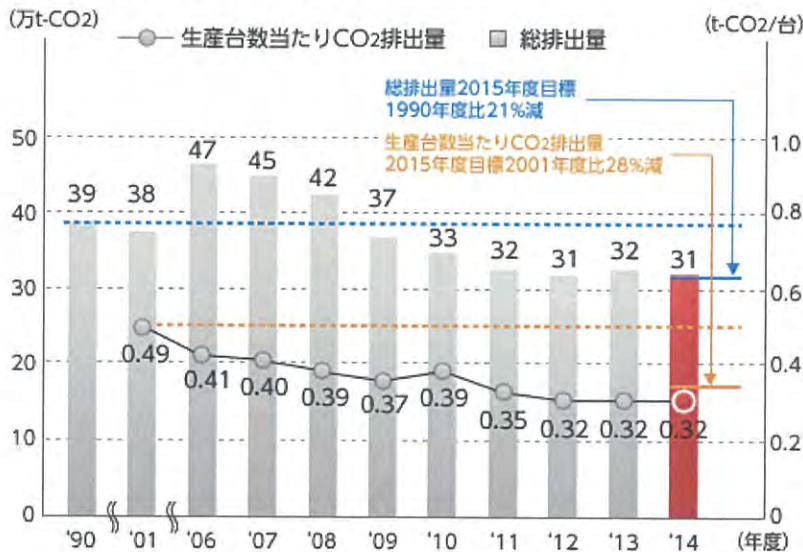
※ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011~2015年度
低炭素社会の構築に向けた取組み > 生産



| 項目 | 具体的な実施事項・目標など | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-------|------------|------|------------|-------------|---------|-------|------|-----|-------|
| 生産活動における省エネ活動の徹底と温室効果ガス排出量の低減 | <ul style="list-style-type: none"> 生産効率の向上や省エネ諸施策の実施による、CO₂排出量の低減(オフィスなどの非生産事業所も含めた活動を展開) | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>地域</th> <th>項目</th> <th>基準年度</th> <th>目標(2015年度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ダイハツ生産拠点(※)</td> <td>台当たり排出量</td> <td>2001年</td> <td>28%減</td> </tr> <tr> <td>排出量</td> <td>1990年</td> <td>21%減</td> </tr> </tbody> </table> | 地域 | 項目 | 基準年度 | 目標(2015年度) | ダイハツ生産拠点(※) | 台当たり排出量 | 2001年 | 28%減 | 排出量 | 1990年 |
| 地域 | 項目 | 基準年度 | 目標(2015年度) | | | | | | | | |
| ダイハツ生産拠点(※) | 台当たり排出量 | 2001年 | 28%減 | | | | | | | | |
| | 排出量 | 1990年 | 21%減 | | | | | | | | |
| ※ ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株) | | | | | | | | | | | |

■生産台数当たりのCO₂排出量とCO₂排出量の推移



生産工場での取組み

省エネルギーの推進

生産工場では、ラインの統合、老朽化設備の高効率設備への更新などを行い、省エネルギーを推進しています。

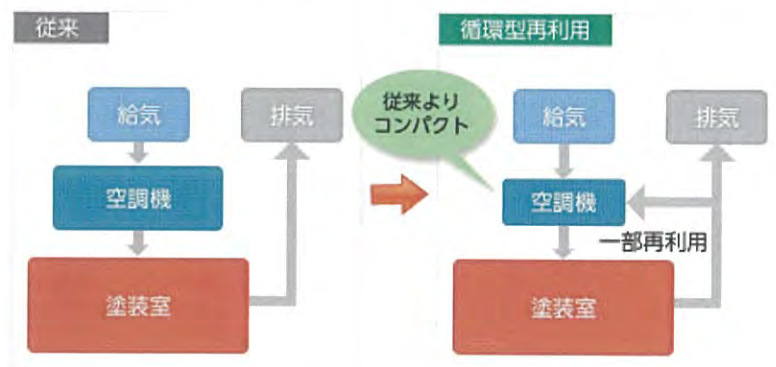
工場水銀灯のLED照明への切り替えや暖房機などの設備の最新化を全社的に推進し、エネルギー使用量の削減を図っています。

■LED照明(コペンファクトリー)



■塗装室内空気の循環再利用

空調後の排気空気を再利用することで従来の循環なしに比べ、空調機をコンパクトにでき、エネルギー使用量を削減しています。



■外板樹脂化による塗装焼付温度の低温化

鋼板での塗装焼付けに対し、加熱温度を約40%下げることにより、エネルギー使用量を削減しています。



コペン樹脂外板部位

再生可能エネルギーの導入

ムダのない生産による省エネルギーへの取組みと同時に、再生可能なエネルギーを積極的に利用しています。

2014年8月には、本社(池田)工場第一地区の新厚生棟建設にあたり、太陽光発電を設置しました。



太陽光発電(本社(池田)工場第一地区厚生棟)(左)、発電量モニター表示(右)

オフィスでの取組み

生産工場以外の本社、技術部門でも省エネ法に基づき、年率1%以上の省エネを目標として、活動を推進しています。空調設定温度の適正化や不要照明の消灯など日常の節電活動の徹底を図るとともに、従来の蛍光灯をLED照明に切り替えることにより1灯当たり約60%の省エネ効果をあげています。

■本社(池田)工場第一地区新厚生棟建設に当たっての省エネ配慮点

- 外部からの日射熱を抑制するため建物南面・南西面の窓に遮光ルーバーを設置(冷房負荷減少)
- LED照明
- 人感センサーによる照明ON・OFF制御(エントランス・各階通路)
- 屋上テラス花壇設置



オフィスのLED照明



厚生棟(南面)遮光ルーバー(左)、厚生棟内照明(右)



LED照明(会議室)(左)、厚生棟屋上テラスの花壇(右)

スコープ3集計

スコープ3は、自社およびバリューチェーン(購入した部品・サービス、輸送、出張、通勤、販売した製品の使用など)からの間接的な温室効果ガス排出量を把握し、改善に取り組むことを目的とした算定・報告基準です。

スコープ3の温室効果ガス排出量は1,818万t-CO₂で、スコープ1、2(生産工程のエネルギー消費で排出する温室効果ガス)の排出量の約40倍であることがわかりました。

■当社バリューチェーン全体の排出量

| | 2013年度(※) (万t-CO ₂) |
|----------------------|------------------------------------|
| スコープ1(直接排出) | 21 |
| スコープ2(電気使用などによる間接排出) | 26 |
| スコープ3(上記以外の間接的排出) | 1,818 |

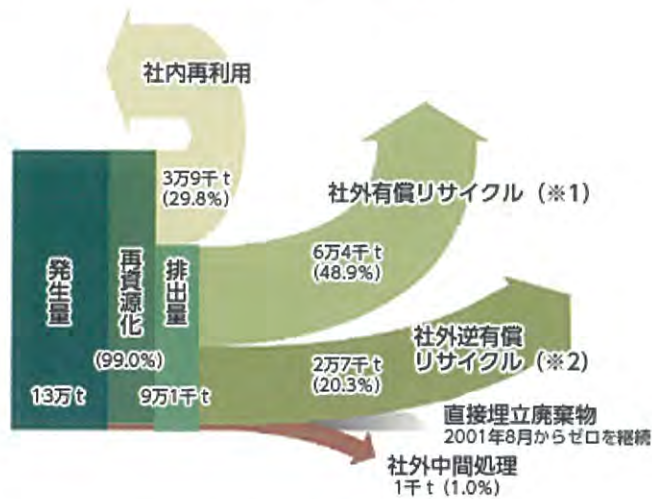
※ 2014年度に2013年度CO₂排出量を算定。

温室効果ガス排出量の削減 **資源ロスの低減と排出物の有効利用** 環境負荷物質の管理・低減 生物多様性の保全

基本的な考え方

当社は、法で定められた廃棄物の処理を適正に行うとともに、源流対策によって排出量を削減すること、排出物を徹底的に分別すること、排出物を再資源化できる事業者を開拓することなどによって、廃棄物の削減に取り組んでいます。

■2014年度の排出物フロー(ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株))



※1 廃棄物の処理側が排出側に対価を支払い、リサイクルするもの。
 ※2 廃棄物の排出側が処理側に費用を支払い、リサイクルするもの。

目標と実績

当社は、第5次ダイハツ環境取組みプランで2015年度の数値目標を設定し、当社の生産工場および国内のグループ生産会社で、日常の廃棄物削減活動を推進しています。2014年度の国内連結の生産台数当たり廃棄物発生量は、54.5kg/台となり、基準年2001年度に対し、42%削減しました。また、当社生産拠点の生産台数当たり廃棄物発生量は28.5kg/台となり、基準年2001年度に対し、62%削減しました。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度
 循環型社会の構築に向けた取組み > 生産における資源ロスの低減、排出物の有効利用による廃棄物の低減

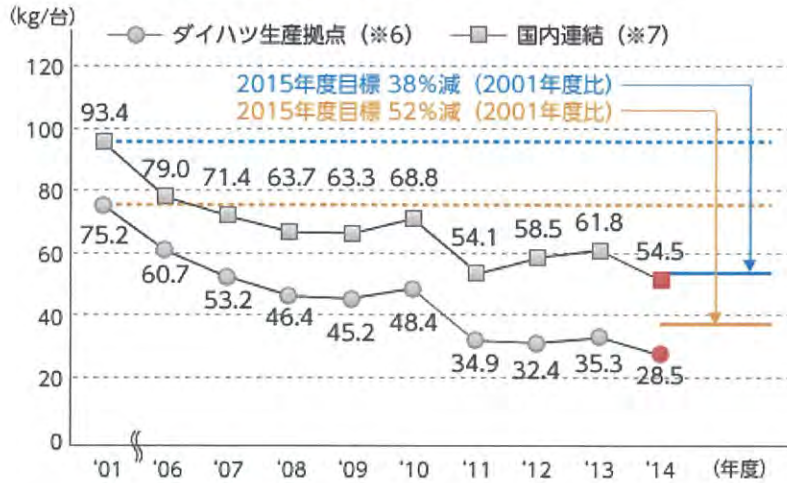
| 地域 | 対象 | | 目標(2015年度) | |
|----|-----|----------|-----------------|------------------------------|
| 国内 | 排出物 | 有価物 | 国内連結 (※1) | 金属屑などの発生量低減活動およびグループ内有効活用の推進 |
| | | 廃棄物 (※2) | 国内連結 (※1) | 台当たり発生量 2001年度比38% 減 |
| | | | ダイハツ生産拠点 (※3) | 台当たり発生量 2001年度比52% 減 |
| | | | | 埋立廃棄物ゼロ(※4) |
| 海外 | 廃棄物 | | 各国トップレベルの低減活動推進 | |



※1 ダイハツ工業(株)およびその国内生産子会社
 ※2 逆有償リサイクル、焼却廃棄物、埋立廃棄物
 ※3 ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)

※4 直接埋立てられる廃棄物を、1995年度比1%未満にすると定義

■生産台数当たりの廃棄物発生量(※5)の推移



※5 逆有償リサイクル、焼却廃棄物、埋立廃棄物

※6 ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)

※7 ダイハツ工業(株)および国内生産子会社

資源有効利用促進法に対する取組み

2001年4月に施行された資源有効利用促進法(資源の有効な利用の促進に関する法律)によって、自動車製造業者は「特定省資源業種」に指定されました。当社は、金属加工設備の変更や鋳鉄からアルミへの材料変更などによって、2014年度生産額当たりの「金属くず」「鋳物廃砂」の発生量は、9.2t/億円と2013年度に対し9.8%削減しています。

海外での廃棄物低減活動

インドネシア、マレーシアでは、廃棄物関連の法規および廃棄物処理、リサイクル関連施設の設置状況が国ごと、地域ごとに異なるため、一律の目標値を設定せず、事業所ごとにISO14001環境マネジメントシステムに基づき個別に廃棄物削減活動を行っています。

排水の浄化と有効活用

工場から放流される排水の基準は、公共河川や下水といった放流場所の違いや各工場の立地する地方自治体で異なっています。当社では、各工場とも、排水基準を上回るクリーンなレベルまで浄化を行った後、放流しています。

滋賀(竜王)工場では、琵琶湖の水質を守るため大規模な工場排水の浄化設備である「アクアセンター」を設置し、工場排水をほぼ飲めるレベルまで浄化して放流しています。

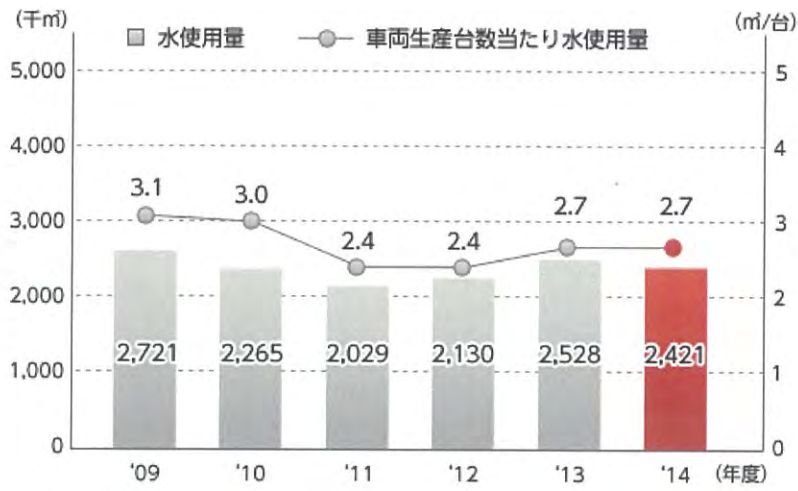
また、当社グループ車両生産拠点で水使用量の多い塗装工程を中心に水の使用量の削減活動を推進しており、前処理・電着洗浄工程では、洗浄に使った水を有効に活用するなど、水の再利用を徹底し、使用量削減に努めています。また、滋賀(竜王)工場では、構内の排水処理場で浄化した水を湿式集塵機の用水に再利用しています。

海外生産拠点があるインドネシア・マレーシアでは、工場排水が下流にある飲料水採取場に影響を及ぼすことのないよう排水に細心の注意を払っています。



滋賀(竜王)工場
第3アクアセンター

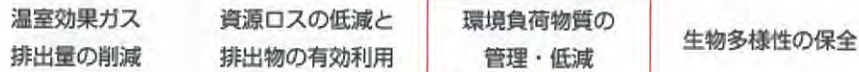
■生産拠点(※)の水使用量と車両生産台数当たりの水使用量の推移



※ ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)



アクアセンターで
浄化された後の
工場排水



基本的な考え方 ～生産活動における環境負荷物質を適正に管理・低減～

当社は、生産活動における環境負荷物質の取り扱いについて、環境取組みプランのほか、各種法規制に則り、適正に管理・低減しています。

大気汚染の原因となるVOC(※1)の大気排出については、環境取組みプランのもと、排出量を削減してきました。また、生産活動で取り扱う化学物質については、法規制などに従って決めた使用禁止物質などの入り口管理をするとともにPRTR制度(※2)で決められた化学物質の排出・移動量の管理・削減に取り組んでいます。

※1 揮発性有機化合物(Volatile Organic Compounds):塗料などに含まれるトルエン、キシレンなどが代表的な物質。

※2 PRTR(Pollutant Release and Transfer Register)制度:事業者が、対象とされる化学物質の環境(大気、水、土壌)への排出量と事業所外への移動量を自ら把握し、行政機関に年に1回届ける仕組み。

目標と実績

当社は、大気汚染の原因とされるVOCの大気排出に関し、主たる排出工程である塗装工程において、各種排出量削減活動を実施してきました。塗料の塗着効率を向上させるための自動化、ロボット化、静電化や、機器洗浄後のシンナー回収などです。また、VOCの抜本的削減として、ダイハツ九州(株)では、中・上塗塗料の水性化も実施しています。

2014年度のボデー塗装のVOC排出量(※)は24.1g/m²となり、2000年度に対し、約50%削減しています。

※ ボデー表面積当たり排出量の平均値。

■第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度

環境保全と自然共生社会の構築に向けた取組み > 生産

| 項目 | 具体的な実施事項・目標など | | |
|-------------------|--|-------------|-------------------------------|
| 生産活動における環境負荷物質の低減 | ● 塗装工程における塗料、シンナーの削減などVOC排出量低減技術の開発と導入 | | |
| | 対象 | 地域 | 目標(2015年度) |
| | ボデー塗装 | ダイハツ生産拠点(※) | 25g/m ² 以下(全ライン平均) |
| | | 海外 | 各国トップレベルの低減活動推進 |
| その他塗装 | 国内・海外 | 低減活動の推進 | |

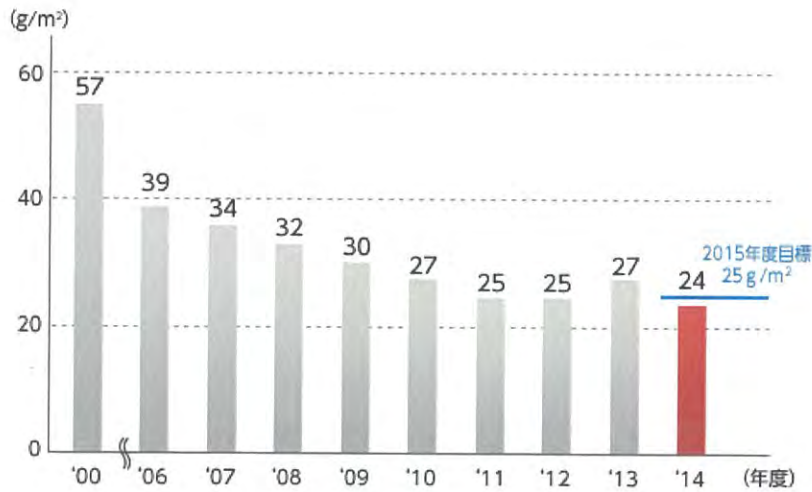
※ ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)



第5次ダイハツ環境取組みプラン

■ボデー塗装のVOC排出量推移

(ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株) 生産拠点の全ライン平均)



VOC低減の取組み事例

・塗装排気の後処理

塗装ブース内のVOC濃度高エリアと低エリアを区分し、それぞれに適した排気処理を行うことで、効率的にVOC排出を削減しています。



コペンファクトリー

塗装工程 蓄熱燃焼式排ガス処理装置RTO
(Regenerative Thermal Oxidizer)

・塗装ロボットの塗料供給カートリッジ化

塗料を配管で供給するのではなく、カートリッジで供給することにより、色替時の配管洗浄に伴う塗料ロスを抑制し、VOC排出量を削減しています。



塗装ロボットに塗料カートリッジを採用(コペンファクトリー)

PRTR制度への対応

当社は、全事業所を対象にPRTR制度対象物質の排出・移動量を集計し、各都道府県の環境事務所を経由して経済産業大臣宛に提出しています。また、2014年度のPRTR排出・移動量は、制度化が始まった1998年度と比較して、対象物質数増加にも関わらず、ほぼ半減しています。

■PRTR排出・移動量推移



大気汚染の防止～SO_x、NO_x排出量の管理

工場の排出ガスには、大気汚染防止法により設備ごとに規制値が設けられています。当社は、生産工場からの排出ガスによる大気汚染を防ぐため、ボイラーや暖房機の排出ガスを定期的に測定・監視することで、SO_x(硫黄酸化物)やNO_x(窒素酸化物)の濃度を規制値よりはるかに低いレベルで維持・管理しています。

| | | | |
|------------------|----------------------|------------------|----------|
| 温室効果ガス 排出量の削減 | 資源ロスの低減と 排出物の有効利用 | 環境負荷物質の 管理・低減 | 生物多様性の保全 |
|------------------|----------------------|------------------|----------|

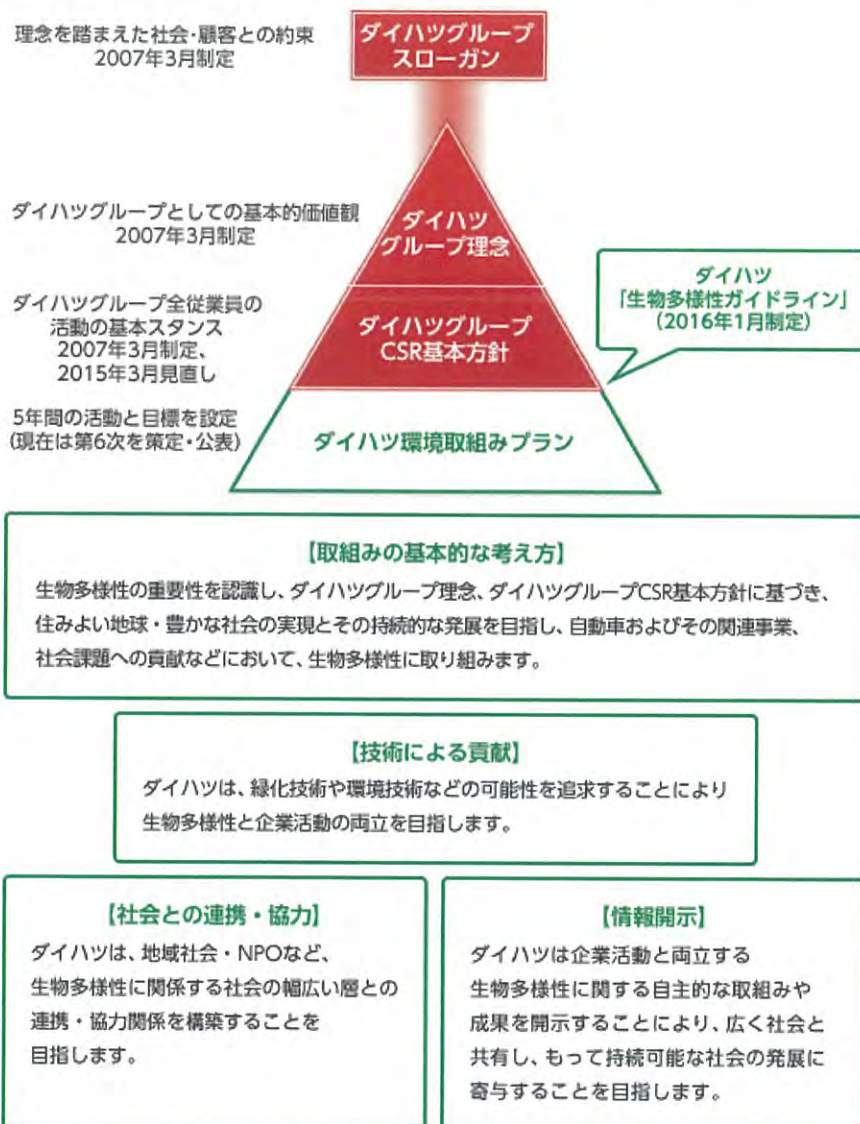
基本的な考え方 ~ダイハツ「生物多様性ガイドライン」~

ダイハツ「生物多様性ガイドライン」

ダイハツは「ダイハツグループ理念、ダイハツグループCSR基本方針」に基づき、持続可能な地球・社会の実現に向けた環境取組みを進めています。

その一環として、2016年1月にダイハツ「生物多様性ガイドライン」(自主方針)を取りまとめました。

ガイドラインは生物多様性に関する取組みの基本的な考え方と3つの取組み項目(技術による貢献、社会との連携・協力、情報開示)で構成されており、このガイドラインに沿って生物多様性の具体的な取組みを展開しています。



企業活動および製品における環境負荷の低減

既存の環境活動による生物多様性保全活動

地球温暖化によって起こる気候変動を防止し、生物多様性の損失を防ぐために、製品開発では低燃費かつ低排出ガス製品を企画・開発し、お客様の車両使用段階でのCO₂や排出ガスの排出量削減に貢献しています。また、廃車時に溶出して土壌や水環境を汚染する六価クロム、鉛、水銀、カドミウムの4物質については、(一社)日本自動車工業会の自主削減目標に基づき、全廃(※)しています。

生産工場では、生産活動に伴うCO₂や大気汚染物質の排出量削減、廃棄物の発生抑制、化学物質排出を抑制することで、生態系の汚染を防止しています。

また、事業所や設備の新設などでは、あらかじめ環境影響評価を行うことが特に重要であると考え、環境アセスメントを行い、環境保全に配慮しています。

※ 特例処置のバッテリー等を除く。

自然と共生する社会づくりの推進

・従業員に向けた啓発活動

環境月間では、社長の生物多様性についての考えをメッセージの中でダイハツグループ全体に発信しました。

また生物多様性を環境標語募集テーマのひとつに取り上げ、生物多様性について従業員に情報と考える機会を提供すると共に生物多様性ポスターを掲示し、「生物多様性」が従業員の目に触れる機会を多くしました。

ポスターに続き「生物多様性かわら版」を発行し、従業員の生物多様性保全への理解促進を引き続き推進しています。



生物多様性かわら版(クリックで拡大表示します)

・猪名川での外来植物駆除ボランティア活動

本社(池田)工場の西側を流れる猪名川河川敷において、社内ボランティアメンバーが地元NPOと連携し、外来植物「アレチハナガサ」を駆除する活動を行っています。

この活動は、猪名川の在来植物「オギ」を保護し「オギ原」の再生を目指す取り組みです。「生物多様性かわら版」でこの活動を紹介し、ボランティア活動への参加を呼びかけました。



外来植物駆除活動の様子

輸送効率の追求

梱包・包装資材の低減

基本的な考え方

当社は、完成車の輸送や資材、部品の供給に、船舶、鉄道、トラックや航空機といった輸送手段を利用しています。そのため、物流時のCO₂排出量を削減するために、車両積載率・部品充填率を向上させ、一度に運べる量を増やしたり、CO₂排出量がより少ない輸送手段への転換(モーダルシフト)に取り組んでいます。

目標と実績

より正確にCO₂排出量を把握するために、従来の物を動かした輸送量より算出する方法(トンキロ法)から、輸送機器の実際の燃料消費量より算出する方法(燃料法)に移行し、2013年度から運用を開始しました。また、2013年度以降の適切な達成評価のため、移行準備を開始した2012年度を基準年に改めました。

2014年度の輸送量当たりのCO₂排出量は、目標171g-CO₂/t・kmに対し、164g-CO₂/t・kmの実績となり、目標を達成しました。なお、2014年度の国内販売が計画に対して17%強多くなり、物流CO₂排出量は目標60.8千t-CO₂に対して68.8千t-CO₂の結果となりました。

- 第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011~2015年度
- 低炭素社会の構築に向けた取組み > 物流 >
- 輸送効率の一層の向上によるCO₂低減活動の推進

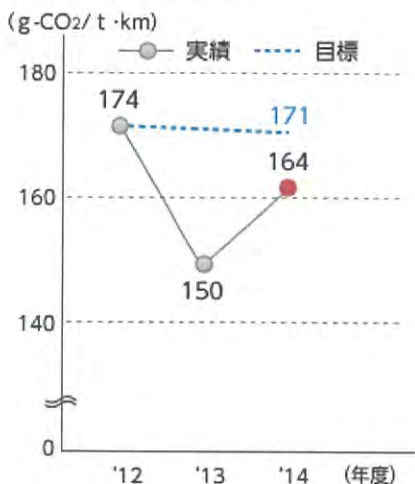


第5次ダイハツ
環境取組みプラン

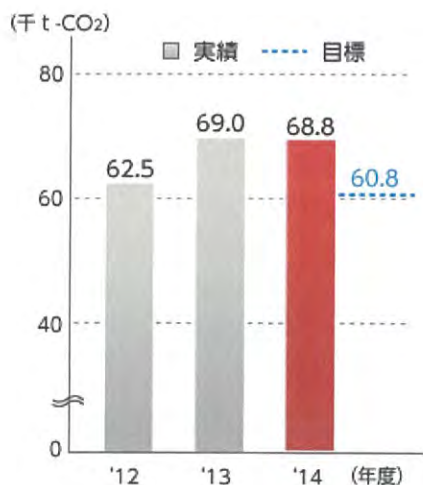
| 地域 | 項目 | 基準年度 | 目標 (2015年度) |
|-------------|---------------|-------|----------------|
| ダイハツ生産拠点(※) | 輸送量当たり 排出量 | 2012年 | 3%減 |
| | 排出量 | 2012年 | 4%減 |

※ ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)

■輸送量当たり排出量(国内)



■排出量(国内)



※ CO₂排出量は省エネ法に基づく最新係数を用いて各年算出。

より環境にやさしい輸送手段への転換(モーダルシフト)

船舶輸送

完成車や資材・部品などの調達や供給に関わる物流輸送量の約63%を船舶で輸送しています。海上輸送は、一度に大量の車両を輸送できるため、輸送効率が高く、CO₂排出量削減につながる環境にやさしい輸送手段です。今後は、規模が小さい港まで船舶輸送の範囲を広げることが課題です。

鉄道輸送

当社の主力製品である軽自動車の全長(3.4m)が、鉄道コンテナにきれいに収まる(※)という特性を生かし、トラック輸送に比べてCO₂排出量が少ない鉄道輸送に1996年から取り組んでいます。2014年度も京都貨物駅(梅小路)～新潟貨物ターミナルの区間の輸送に利用しています。鉄道による物流輸送量の増大に向けて、引き続き利用拡大を検討していきます。

※ 12フィート鉄道コンテナ(内寸全長3.6m)の場合。

■軽自動車の特性を生かした鉄道輸送



専用パレットに乗せた車両の積み込み風景(1996年)

輸送効率の追求

梱包・包装資材の低減

基本的な考え方

当社は、サプライヤーから部品などを納入する時や部品を発送する際などに、梱包・包装資材を使用しています。そのため、使い捨て梱包・包装資材の使用を減らし、発生する廃棄物を限りなくゼロに近づけることを目標に、部品充填率の向上とともに廃棄物低減に取り組んでいます。

目標と実績

社内に複数あった梱包・包装資材使用量の評価単位を、出荷容積当たりの資材使用重量(kg/m³)に一本化し、2013年度より運用を開始しました。

また評価基準年を従来の2006年度から、評価単位の社内統一活動を開始した2012年度実績に変更しました。2014年度は、目標2.57kg/m³に対し、1.70kg/m³の結果となり、目標を達成しました。

近年は、海外生産比率が高まり、活動フィールドを日本国内から、日本から海外拠点へ送るKD(※)部品物流に拡大し、梱包・包装資材のシンプル・スリム化と、リターナブル化に注力しています。

※ Knock Downの略。ボデー、シャシー、エンジンなどを、その構成部品の形で輸出し、現地で組み立てる形態のこと。

第5次ダイハツ環境取組みプラン 2011～2015年度

循環型社会の構築に向けた取組み > 物流
 梱包・包装仕様のシンプル、スリム化、容器のリターナブル化
 による使用量の低減

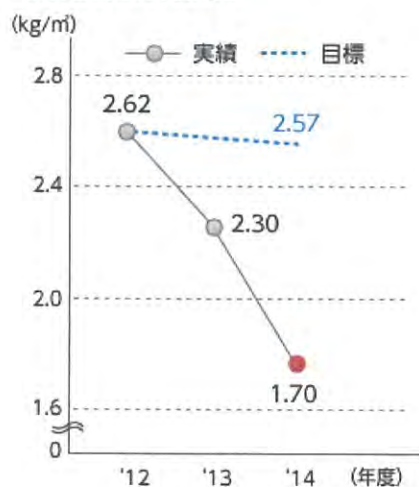


第5次ダイハツ
環境取組みプラン

| 地域 | 項目 | 基準年度 | 目標 (2015年度) |
|-----------------|----------------|-------|----------------|
| ダイハツ生産拠点 (※) | 出荷容積当たり 使用量 | 2012年 | 3%減 |
| 海外 | 使用量低減活動の推進 | | |

※ ダイハツ工業(株)およびダイハツ九州(株)

出荷容積当たり使用量



輸送時の省資源化推進

梱包資材の簡素化

部品輸送時の廃棄物削減のため、特に大きな部品や重い部品については、専用の再使用可能なトレーなどの包装資材をビジネスパートナーとともに開発しています。さらに部品の充填効率を高めるため、梱包・包装および容器・資材のシンプル・スリム化も継続して進めています。

リターナブル容器への転換

新型車を開発する際に、部品を効率的に輸送する容器開発にも同時に取り組んでいます。設計段階の部品図面データを使い、専用トレーなどの再使用可能な梱包資材を開発し、車両生産開始前に配備を完了させます。日本で生産した部品をインドネシアやマレーシアの海外生産拠点に輸送する際に活用し、大幅な効率化と廃棄資材量の削減を実現しています。

■改善事例・ドライブシャフト用高密度充填専用トレー

高い充填率および再使用可能な基本条件を満たした上で、さらなる軽量化をねらい、ドライブシャフト専用トレーの開発・使用により、ドライブシャフト梱包資材の廃棄物の量を97.4%（重量比）削減しました。



基本的な考え方

当社は、生産工場だけでなく、販売会社においても省エネ・省資源などの環境対策に積極的に取り組み、各地域での環境保全に貢献します。

国内販売会社の環境への取組みのあゆみ

当社は、2001年から国内販売会社を対象に当社独自の「ダイハツ販売会社環境マネジメントシステム」を制定して取組みを開始しました。さらに、2005年には環境への取組みを強化・促進するために販売会社による「店舗環境診断」制度を導入し、翌2006年度には「ダイハツ・クリーンマネジメント・ディーラー認定制度(ダイハツ販売会社環境認定制度)」をスタートしました。

販売会社に求められる環境水準を一步步ステップアップするために、取組み項目を毎年見直し、取り組んでいます。

「ダイハツ・クリーンマネジメント・ディーラー」認定制度

この制度は、販売会社による「店舗環境診断」(自主診断)において、認定基準を満たしている販売会社の申請に基づき、当社の審査員が、環境マネジメント体制の構築や環境保全への取組みについて現地審査する制度です。審査の結果、基準を満たした販売会社を「ダイハツ・クリーンマネジメント・ディーラー」と認定します。認定の有効期間は3年間ですが、次の更新審査までの期間中、販売会社は年1回の自主診断に基づき改善を実施するなどPDCAサイクルの中で環境への取組み向上を行っています。



販売会社での審査風景



ダイハツ・クリーンマネジメント・ディーラーマーク

自動車のリサイクルについて

当社は、従来から、廃棄処分された自動車について、金属・部品を中心に約80%をリサイクルおよびリユースしてきました。残りの約20%を占めるASR(シュレッダーダスト:プラスチックやゴム、繊維のクズ)などは埋立処分していましたが、2005年1月に施行された「使用済自動車の再資源化などに関する法律(自動車リサイクル法)(※)」のもと、取組みを推進し、今では、車両全体のリサイクル率は約99%まで向上しています。

また、販売会社を通して、修理のために交換されたバンパーを回収し、バンパーリサイクルにも継続して取り組んでいます。

※ ASRのリサイクルに加え、地球温暖化に影響を及ぼすエアコンの冷媒であるフロン、爆発物を含むエアバッグなどを合わせた特定3品目の処理を適正に行うことを目的とした法律

自動車リサイクル法への対応

自動車リサイクル法において、自動車メーカーなどは特定3物品の引取・リサイクル・適正処理の義務を担っています。当社は、ASRについては豊通リサイクル(株)に、エアバッグ類およびフロン類については、(一社)自動車再資源化協力機構に業務委託し、特定3物品の引取・リサイクルを適正かつ効率的に行っています。

2014年度の再資源化などの実績は、以下のとおりです。

- ASR
35万台の使用済自動車から4万3千トンを引き取り、4万2千トンを再資源化。再資源化率は2013年度から1%上昇し、97%となりました。2015年度の法定基準70%以上を2007年度から継続して達成しています。
- エアバッグ類
22万8千台の使用済自動車に装備されていた61万9千個について、取り外し回収・再資源化施設へ投入、もしくは車上作動により再資源化を実施しました。エアバッグの再資源化率は94%で、法定基準の85%以上を達成しています。
- フロン類
30万台の使用済自動車から77トンを引き取り、適正に破壊処理を実施しました。

■自動車リサイクル法に基づく2014年度使用済自動車の再資源化などの実績

| | | 2013年度(ご参考) | 2014年度 |
|---------------|--------|-------------|---------|
| ASR引取台数(台) | | 330,011 | 349,868 |
| エアバッグ類引取台数(台) | | 191,386 | 227,808 |
| フロン類引取台数(台) | | 281,488 | 300,489 |
| 再資源化率(%) | ASR | 96 | 97 |
| | エアバッグ類 | 94 | 94 |

詳しくは、「自動車リサイクルへの取組み」をご覧ください。

修理交換済みバンパーのリサイクル

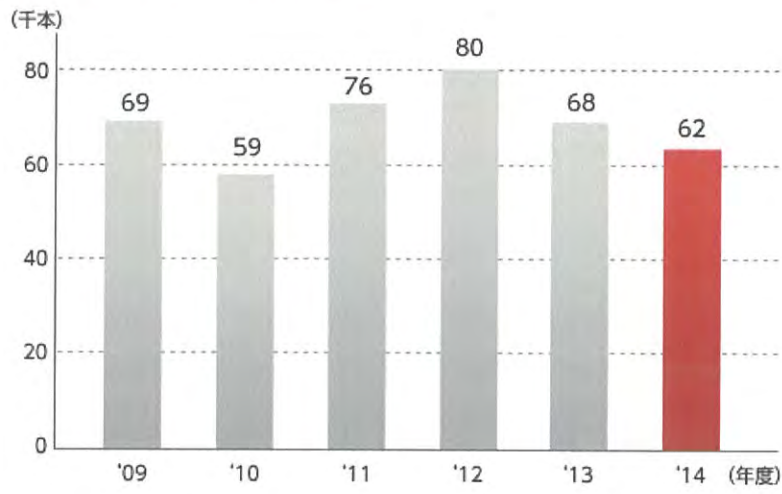
1992年度から販売会社で発生する修理交換済みバンパーの回収を近畿地区6府県の販売会社から開始し、1997年度から全国展開を始めています。

回収したバンパーは破砕・溶融・再ペレット化し、シートアンダートレイ、エンジンアンダーカバーなどのダイハツ車の部品としてリサイクルしています。2014年度の回収量は約6万2千本でした。



■修理交換済みバンパーの回収本数推移

修理交換済みバンパーの回収



基本的な考え方

当社は、ステークホルダーの皆様にご信頼いただける企業であるために、事業活動が環境に与える影響や取組みを開示し、積極的なコミュニケーションを推進します。また、企業市民として、工場周辺の住民の方々や地域社会との交流を図る活動の充実に取り組んでいます。

情報公開

2014年度も、前年度から引き続き、(一社)日本自動車工業会や自動車リサイクル法で求められる環境情報や当社の燃費技術や環境取組み状況をカタログやウェブサイトなどで開示しています。

工場における環境コミュニケーション

地域懇談会

滋賀(竜王)工場では、1974年の操業当初から、2カ月に一度の頻度で地域の代表の皆様・行政のご担当者と「環境パトロール」を開催しています。環境パトロールでは、会議室での意見交換に加えて、水処理施設などを実際に確認いただき、当社の活動を理解いただくとともに、さまざまなご意見を頂戴し、活動に反映しています。また、本社(池田)・京都工場でも、池田地区、大山崎地区のそれぞれで地域懇談会を開催し、コミュニケーションを図っています。

さらに、インドネシア、マレーシアなどの海外の生産拠点でもCommunity Briefing(地域懇談会)を開催し、近隣の皆様とのコミュニケーションを図っています。



滋賀(竜王)工場環境パトロール



京都工場地域懇談会



ADM Community Briefing

■地域懇談会参加人数(2014年度)

| | 滋賀(竜王)工場 | 本社(池田)工場 | 京都工場 |
|------|----------|----------|------|
| 参加人数 | 10名/回 | 11名 | 5名 |

工場公開イベント

各工場において、それぞれの工場の緑化植栽が美しい時期を選んで、工場公開のイベントを行っています。本社(池田)工場では桜祭り、滋賀(竜王)工場ではつつじの時期に竜王フェスティバルを毎年開催しており、多くの来場者で賑わいます。

2014年度の竜王フェスティバルでは、第1地区操業40周年および第2地区操業25周年の記念行事として大々的に開催し、例年

より多い7,500人を超える方々にご来場いただきました。



竜王フェスティバル

地域清掃活動

地域の皆様とともに、清掃活動に取り組んでいます。全社・全工場の周辺をひと月に1回のクリーンアップ活動を行うほか、2014年度は、労働組合が主催する社会貢献事業の一環として、池田市の五月山ハイキングコースの清掃・整備を実施しました。



工場周辺の清掃活動



五月山ハイキングコースの
清掃・整備

環境ビジネスメッセへの参加

環境先進県である滋賀県で毎年開催される「環境ビジネスメッセ」へ、県内の事業所として参画し、当社の環境技術や工場での環境取組みを紹介しています。

2014年度は、従来からあるガソリンエンジンの燃費を、徹底して改善した『e:Sテクノロジー』の現物展示や、滋賀(竜王)工場での環境保全の取組みを紹介し、その結実であるクルマにも直接触れていただきました。



『e:Sテクノロジー』の現物展示

環境報告書について

当社では2000年から環境報告書で環境保全の取組みを開示しています。過去のデータをご入用の方は、以下までご連絡ください。

[ダイハツ工業\(株\)お客様相談室](#)