環境

ヤマハグループは環境課題を経営の重要課題と捉え、「ヤマハグループ環境方針」のもと、よりよい地球環境の実現に誠実かつ継続的に貢献していきます。
気候変動や生物多様性、循環型社会づくりといった地球規模の共通課題に、事業活動や製品・サービスを通じた取り組みを進めるとともに、化学物質の排出削減や有害物質の漏えい防止、適正な木材利用や森林保護、環境貢献活動などの環境保全活動も行っています。

環境マネジメント

環境方針

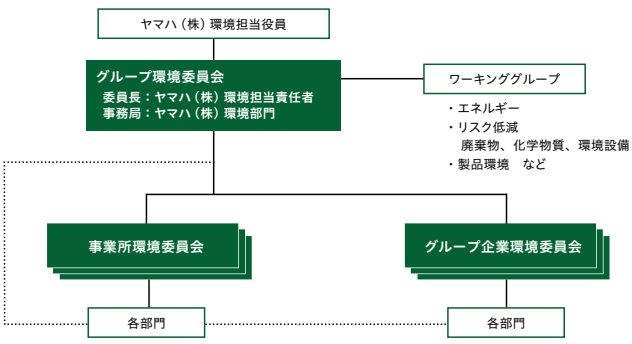
ヤマハグループは環境課題を経営の重要課題と捉え、「ヤマハグループ環境方針」のもと、よりよい地球環境の実現に誠実かつ継続的に貢献しています。
気候変動や生物多様性、循環型社会づくりといった地球規模の共通課題に、事業活動や製品・サービスを通じた取り組みを進めるとともに、化学物質の排出削減や有害物質の漏えい防止、適正な木材利用や森林保護、環境貢献活動などの環境保全活動を行っています。
なお、これらの環境課題は、中期経営計画や関連する部門のアクションプランに組み込み、実行しています。

≫ヤマハグループ環境方針

環境マネジメント体制

ヤマハグループは、ヤマハ(株)環境担当役員である常務執行役を責任者とするグローバルな環境推進体制を構築しています。環境担当役員は半年に1回マネジメントレビューを実施し、施策の進捗、ステークホルダーや法規制に基づく要求事項、環境に関連する事故や苦情などの情報を把握するとともに、気候変動対応などの重要事項については社長をトップとする経営会議で審議します。また、グループ共通の「環境管理規程」のもと、国内では全事業所統合の、海外では事業所ごとの環境マネジメントシステム(EMS)を構築しています。このシステムは、事業所ごとに「環境目標」を決定し、その達成に向けた重点施策や行動計画を策定して活動するものです。さらに「環境内部監査」で各事業所の活動状況や課題を確認し、継続的な改善・強化へつなげています。ヤマハ(株)の環境部門は、環境にかかわる法規制や社会動向の把握、グループ全体の方針やルールの制定、モニタリングや監査、環境設備導入や各種測定の技術的支援を行うなど、グループ全体の活動をリード、支援しています。

EMS体制



国内統合 ISO 14001 組織

ISO 14001認証の取得

ヤマハグループは、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO 14001認証を取得しています。
2020年3月末時点で、認証取得範囲はヤマハ(株)および国内外グループ企業22社(合計23社)であり、これはGHG排出量(スコープ1、2)でヤマハグループ※1の約95%に相当します。この認証取得範囲は、自らの環境負荷量・法規制などを鑑みて必要十分だとヤマハグループは認識しています。今後、環境影響の大きい事業拠点を設立した際には順次認証範囲に加えていく予定です。
なお、2017年には、2015年9月に改訂された新規格に基づく国内統合認証を取得しています。

※1 新たな生産拠点(YMIN、YMPA)については現時点では含んでいません

ISO 14001認証サイト

ヤマハ(株)国内拠点

拠点	取得年月	統合認証
掛川工場	1998年11月	2010年11月
豊岡工場(ヤマハハイテックデザイン(株)含む)	2000年6月	2010年11月
本社地区	2001年2月	2010年11月

国内生産系グループ企業

拠点	取得年月	統合認証
ヤマハファインテック(株)	2001年3月	2010年11月
桜庭木材(株)	2002年9月	2010年11月
(株)ヤマハミュージックマニュファクチュアリング	2014年8月	2014年8月
北見木材(株)	2014年8月	2014年8月

リゾート施設

拠点	取得年月	統合認証
(株)ヤマハリゾート	2001年11月	2011年8月

海外生産系グループ企業

拠点	取得年月
ヤマハ・エレクトロニクス・マニュファクチュアリング・マレーシア	1998年12月
天津ヤマハ電子楽器	1999年12月
ヤマハ・ミュージカル・プロダクツ・インドネシア	2001年1月
ヤマハ・ミュージック・マニュファクチュアリング・インドネシア	2001年12月
ヤマハ・インドネシア	2002年5月
ヤマハ・ミュージック・マニュファクチュアリング・アジア	2002年7月
ヤマハ・エレクトロニクス・マニュファクチュアリング・インドネシア	2003年1月
ヤマハ・エレクトロニクス(蘇州)	2004年3月
杭州ヤマハ楽器	2012年5月
蕭山ヤマハ楽器	2013年3月

環境経営推進のための取り組み

▶ 環境会計

ヤマハ(株)は、1999年度より環境施策の効果を定量的に評価するツールとして環境会計を導入し、現在、国内外生産系グループ企業およびリゾート施設にて実施しています。
環境会計データについては、環境データのページに掲載しています。

》環境データ

環境教育・啓発

ヤマハグループでは、従業員の環境に関する知識や技能のレベルアップを目的として、さまざまな環境教育を実施しています。全従業員対象の「一般教育」から生産現場の指導員候補者などに対する「専門教育」、環境設備※2担当者向けの「環境設備教育訓練」など、年間を通じて各事業所や業務のニーズに合わせて適時行っています。

※2 事故時に環境を汚染する可能性のある設備を指し、各事業所でリスト化され管理されています

▶ 実務担当者への専門教育

廃棄物管理者、廃水処理施設運転管理者、化学物質取扱者など、専門知識を必要とする業務の従事者を対象に、個別カリキュラムによる教育を実施しています。特に環境影響の大きい業務については必要力量を定義しリスト化した上で教育ニーズを精査し、特別教育を実施しています。また、ヤマハ(株)環境部門のスタッフが海外工場の担当者教育をフォローしています。2019年度は、中国・蕭山ヤマハの排水処理担当者に対して、日本での専門教育を実施しました。
このほか、化学物質管理や環境汚染物質の漏えいなどの事故防止に関する教育を「ヤマハグループ化学物質使用基準」や「ヤマハグループ環境設備基準」に基づいて実施するとともに、緊急事態対応の実地訓練を行っています。
また製品の企画・開発・設計者に対し、技術アカデミー「製品環境コース」を設け、製品の環境対応に関する教育を実施しています。

▶ 内部環境監査員の育成

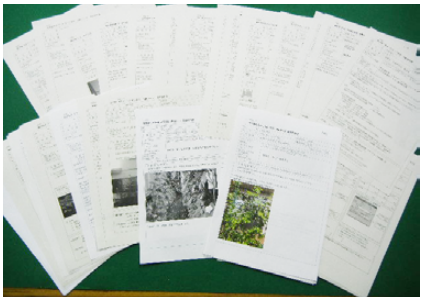
環境マネジメントシステムの運用レベルアップを図るには、環境保全の自主管理活動を実践する人材の育成が不可欠です。ヤマハグループでは、毎年、外部機関講師を招いて「内部環境監査員養成セミナー」を実施し、環境保全活動の総合的なレベルアップに努めています。
国内事業所ではこれまでに延べ1,175人が内部監査員資格を取得しており、現有従業員のうち346人が資格を保有しています。これは当該事業所従業員の約6%に相当します。
また、当該年度に内部監査を担う監査員を対象に、さらなるスキルアップを目的とした「内部環境監査員ブラッシュアップセミナー」も開催しています。

▶ 従業員の環境活動促進

ヤマハグループでは、従業員一人一人が環境意識を高め、日常生活でもエコ活動に取り組むためのサポートや啓発活動に力を入れています。

家庭での環境啓発活動「我が家のスマートライフ宣言」&「ぬりえDe『MYエコ宣言』」

労働組合と共同で、環境家計簿や、従業員が各々の家庭で実行する「我が家のスマートライフ宣言」、子どものいる家庭に向けた「ぬりえDe『MYエコ宣言』」などの企画やツールを通じて、日常生活でのエコ活動を奨励しています。
2019年度の「我が家のスマートライフ宣言」には、延べ518人が宣言し、各家庭で取り組んだ省エネ活動など優れた活動が報告され、特に優秀な4件の活動を表彰しました。


「我が家のスマートライフ宣言」活動報告書

「ぬりえDe『MYエコ宣言』」

従業員家庭での「緑のエコカーテン」活動

2009年度から、各事業所における「緑のエコカーテン活動」と並行して、従業員に自宅での緑のエコカーテンづくりを奨励しています。

》緑のエコカーテン活動

従業員から寄せられた各家庭と事業所内の緑のエコカーテン

汚染の防止

環境汚染防止の仕組み

ヤマハグループでは、事業活動における環境汚染を未然に防ぐため、2014年に環境設備の設置や管理・運用についてのグループ基準「ヤマハグループ環境設備基準」を整備しました。拠点ごとに定めたロードマップに沿って計画的に適合を進め、2021年度までに全拠点での基準適合を完了させる計画です。これにより「環境汚染事故ゼロ」の継続を目指します。

環境測定

モニタリングと法規制対応

事業活動に伴う環境負荷の低減と法令順守を目的として、ヤマハグループでは、ヤマハ(株)環境部門と各事業所の管理部門が策定した年度計画に沿って、環境測定担当部門が各事業所の排ガス、排水、騒音、臭気などを定期的にモニタリングし、これらの管理状況の確認と順守評価を実施しています。

モニタリングにあたっては、法令基準値よりも厳しい自主管理基準値を設定しており、基準値の超過や異常が発見された場合は、ただちに応急処置を講ずるとともに是正措置を展開しています。

また、法令などの改正にも迅速に対応できるよう、体制を整備しています。最新情報をグループで収集し、ヤマハ(株)環境部門が情報を集約、チェックし、グループとしての対応を各事業所に周知する一方で、各事業所に管理部門・生産部門をメンバーとする「リスク低減ワーキンググループ」を設置し、施策を講じています。近年、環境法が頻繁に改正されている中国に関しては、順法体制を強化するため、現地法人と連携を密にするなど、国内外で取り組みを進めています。

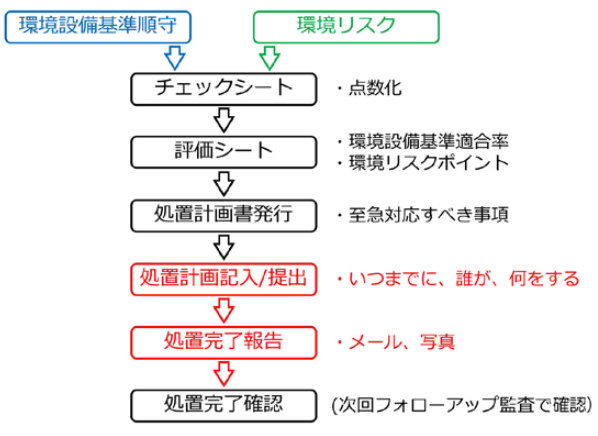
環境監査

ヤマハグループでは、環境事故や法令違反の未然防止を目的に、ISO 14001統合マネジメントシステムに基づく内部環境監査に加え、「ヤマハグループ環境設備基準」に則したヤマハ(株)環境部門による専門的知見からの環境監査を実施しています。監査スタッフはISO 14001に基づく内部環境監査員としての資格に加え、公害防止管理者、作業環境測定士など環境保全に関わる公的資格を取得しています。

各サイトの設備基準適合状況および環境リスクをグループ共通のチェックシートで点数化し、対応すべき事項と優先順位を明確化することで、効率的に改善を進め、さらなるリスク低減を図っています。

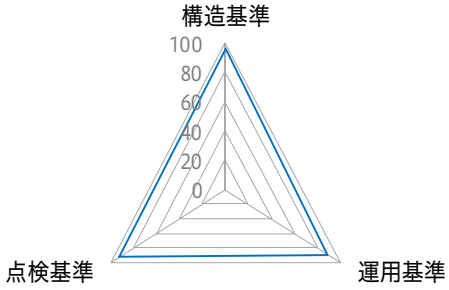
なお、監査の頻度はリスク度合いによって設定し、定期的に実施しています。2019年度は、国内4サイト、海外4サイトの環境監査を実施しました。

環境監査の進め方

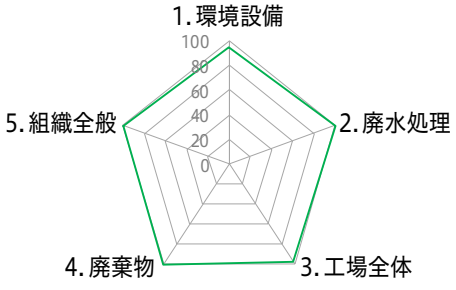


環境監査評価シート

基準適合率92%



リスク対応率94%



環境部門の監査スタッフによる環境監査

▶ 緊急事態への備え

災害や事故などの緊急事態への備えとして、事業所からの有害物質や油分の漏えいによる環境汚染を未然に防ぐための仕組み整備、訓練に取り組んでいます。グループ統一の評価基準によるリスク抽出を行い、その結果浮かび上がった各事業所の緊急事態について、改善や手順を整備しています。また、万一事故が起こってしまった場合の応急措置の手順や設備・備品を整えるとともに「緊急事態対応訓練」を実施しています。

緊急事態対応訓練

汚染、有害物質への対応

ヤマハグループでは、事業所からの排出水によって水域および関連生息地に悪い影響を与えないよう、常に排出水の監視を行うとともに、排出先の水域の水質や生物への影響についての調査も定期的に実施しています。
過去、塩素系有機溶剤による土壌および地下水汚染が発生した2つのサイトについて浄化対策を実施してきました。地下水についてはすでにヤマハ(株)豊岡工場で浄化を完了、ヤマハ(株)本社事業所についても基準値近くまで回復し、現在も継続的に浄化を実施しています。土壌汚染については、両サイトとも浄化を完了しています。
また、国内全拠点において、高濃度PCBを含有するトランスやコンデンサーなどの大型機器廃棄物の適正な処分や蛍光灯安定器類などの小型高濃度PCB廃棄物の処分登録を完了したほか、低濃度PCBを含有する機器についても豊岡、天竜、磐田、葛城の4拠点で処分を完了しています。(株)ヤマハミュージックマニュファクチュアリング本社工場では、処理能力および耐震性向上を目的に2018年3月に廃水処理設備を更新しました。この設備は従来の2倍の廃水を処理することができ、震度6強～7の地震に耐えられるよう設計されています。

本社事業所の地下水浄化装置

(株)ヤマハミュージックマニュファクチュアリング本社工場の廃水処理設備

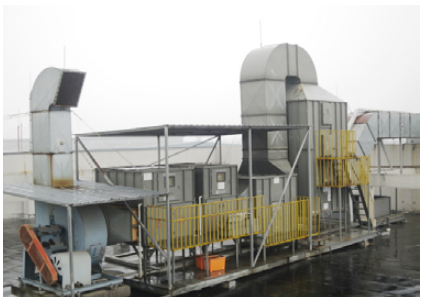
化学物質の管理と排出削減

ヤマハグループでは、化学物質の使用による人や環境への悪影響を最小化するために、「ヤマハグループ化学物質使用基準」に沿って、PRTR※1法対象物質などの化学物質管理の徹底と生産工程や製品からの排出削減に取り組んでいます。国内グループにおいては、使用する化学物質含有材料の安全データシート(Safety Data Sheet/SDS)※2をデータベースで一元管理し、危険有害性や環境への影響の評価および必要に応じたリスク低減措置を行っています。
現在、ヤマハグループの生産工程から排出される化学物質は、製品の塗装・接着時に発生するVOC※3(揮発性有機化合物)が中心です。VOCの排出量については常にモニタリングし、代替化や処理施設導入による排出削減に努めています。(VOC排出量については、環境データのページに掲載しています。)
中国の各工場では、VOC処理施設を導入し、排出削減を進めています。また、インドネシアのヤマハ・ミュージック・マニュファクチュアリング・アジア(YMMA)では、使用済みシンナーの再利用に取り組み、2019年は排出量を約70%削減しました。

※1 PRTR:Pollutant Release and Transfer Register (環境汚染物質排出・移動登録)の略。PRTR法は「特定化学物質の環境への排出量の把握などおよび管理の改善の促進に関する法律」の略称
※2 労働安全衛生法, 毒物劇物取締法, PRTR 法に基づく、化学物質や化学物質を含む製品に関する危険有害性や取扱上の注意事項等を記載したシート
※3 VOC(揮発性有機化合物):塗料や接着剤に希釈剤などとして含まれ、光化学オキシダントや浮遊粒子状物質(SPM)の発生原因の一つと考えられている

天津ヤマハのVOC処理施設

杭州ヤマハのVOC処理施設


蕭山ヤマハのVOC処理施設

▶ 塗装工程における化学物質の排出削減

楽器や自動車用内装部品などに外観の美しさと耐久性を与える塗装工程において、塗料の使用量や有機溶剤の排出を抑え環境への影響を少なくする塗装法を研究、導入しています。これまでに静電塗装、粉体塗装、フローコーター塗装などを自社製品に合わせて用途開発し、生産に使用しています。

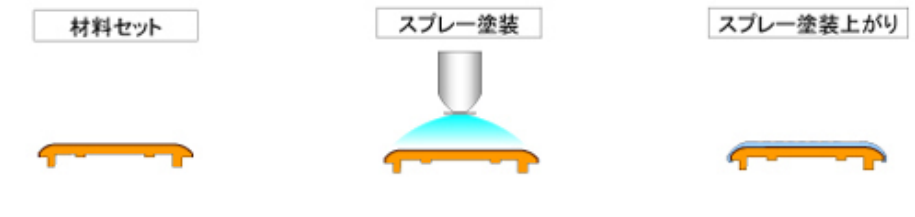
(株)ヤマハミュージックマニュファクチュアリングでは、ピアノの生産工程で、部品の塗料を有機溶剤含有のものから水性塗料に切り替えを進めています。水性塗料は作業環境の改善効果もあります。

また、ヤマハファインテック(株)では、型の内部で被膜を形成する「型内塗装」工法を開発、自動車用内装部品に採用しています。従来のスプレー塗装から型内塗装に切り替えることで、90%以上の塗着効率※4を得ることができ、塗料使用量と有機溶剤の大気排出量を削減するとともに、作業現場の換気稼動を大幅に削減、省エネルギーにも寄与しています。この工法によって2019年度は約51tのスチレンを削減しました。

※4 塗着効率:塗料の使用量に対し、被膜として残留する割合

型内塗装(YMC:Yamaha Mold Coating)の工程

スプレー塗装の工程



▶ オゾン層の保護

ヤマハグループでは、オゾン層保護のためにフロン類の使用量削減に取り組み、特定フロン、代替フロンの使用を全廃しています。1993年度に生産工程で使用する特定フロン(CFC類)を全廃した後、金属材料の脱脂洗浄工程において特定フロンに比べてオゾン層破壊係数が小さい代替フロン(HCFC類)を洗浄剤として使用していましたが、地球温暖化への影響が大きいことから、2005年度までに全廃しています。

環境関連の事故・訴訟について

2019年度において、環境にかかわる法令違反や罰金、科料、訴訟はありませんでした。また、外部に影響を及ぼす事故や重大な苦情などもありませんでした。

製品・サービスの環境配慮

環境配慮設計とグリーン調達

ヤマハグループは、材料調達から製造、輸送、使用、廃棄に至る製品ライフサイクル全体を通して環境影響を評価するLCA(Life Cycle Assessment)などの手法を用いて、生産する多様な製品群それぞれの環境負荷の特徴を把握し、各製品の主要な環境負荷に対応した環境配慮設計に取り組んでいます。

また、製品に含まれる化学物質については、含有規準や管理システムの整備、グリーン調達を実施しています。

》ヤマハグループ環境方針

▶ 主な製品のLCA評価による特徴とその対策

※ 各ライフサイクルの段階における円の大きさは、相対的な環境負荷の大きさを模式的に表しています。

アコースティック楽器

特徴　・使用時のエネルギー消費なし（電力など不要）
・長寿命（数十年使用されることも多い）
・主材料の木材は再生可能資源であるが、違法伐採による森林破壊や資源枯渇リスクがある
・一般家電のような素材リサイクルインフラは未整備

対策　・森林破壊や資源枯渇に加担しない持続可能な木材調達
・保守サービスやリユース仕組みの拡充による長寿命化
・素材リサイクル仕組みの構築

アコースティック楽器のライフサイクル

電子楽器

特徴　・待機電力の不要な製品が大半で、エネルギー消費も一般家電などに比べれば少なめ
・製品寿命は一般家電と同程度
・金属は採掘・製錬など製造時の環境負荷が大きく、プラスチックや含有化学物質は自然環境中への残留による環境汚染のリスクがある
・一般家電のような素材リサイクルインフラは未整備

対策　・環境負荷物質の削減・代替
・レトロフィッティングによる長寿命化
・バイオマスなど再生可能資源の活用
・素材リサイクル仕組みの構築

電子楽器のライフサイクル

AV機器、IT機器

特徴　・IT機器は常時稼動が多く、AV機器は待機電力を要するものがあるため、使用時のエネルギー消費が比較的大きい
・製品寿命は接続機器の仕様やバージョンに左右される
・金属は採掘・製錬など製造時の環境負荷が大きく、プラスチックや含有化学物質は自然環境中への残留による環境汚染のリスクがある
・一般家電のような素材リサイクルインフラは未整備

対策　・省エネルギー設計
・環境負荷物質の削減・代替
・バイオマスなど再生可能資源の活用
・素材リサイクル仕組みの構築

AV機器、IT機器のライフサイクル

▶ 製品の含有化学物質の管理

流通・販売される製品に含まれる化学物質の中には、廃棄時に適切な処理を必要とするものや、人の健康や環境への影響が懸念される物質があります。このため、さまざまな国の法規制において、製品に含まれる化学物質の情報開示や使用規制が定められています。ヤマハ（株）では、「製品に係る化学物質の含有規準」を定め、製品の設計・開発にあたってこの規準に沿って含有化学物質を管理することで、遵法性の確保と環境負荷の低減を図っています。これらの規準は法規制の拡大・改定への対応や自主規準の付加などにより、随時改定しています。

▶ 製品の含有化学物質管理システムの整備

製品の含有化学物質を管理するためには、製品に組み込む部品・材料などに含まれる化学物質を把握・管理することが重要です。ヤマハグループでは、2008年度に管理システムを構築し、調達先の協力のもとに部品含有化学物質の調査と管理を進めています。
業界標準の含有化学物質情報伝達フォーマット※1を採用し、欧州REACH規則における認可対象候補物質※2のように継続的に追加されていく化学物質規制にも、柔軟に対応できる体制を整える一方で、部品の含有化学物質管理について理解と協力を得るため、調達先向けの説明会を実施しています。

※1 AIS（Article Information Sheet）の略で、JAMP（アーティクルマネジメント推進協議会）が推奨する製品含有化学物質情報を伝達するための基本的な情報伝達シートを採用しており、現在AIS（Article Information Sheet）からchemSHERPA（chemical information SHaring and Exchange under Reporting PArtnership in supply chain）に移行中です。部品メーカーなどが、材料、原料メーカーからの含有化学物質の情報を使い、部品の含有化学物質情報を供給先に伝達するために使用されます。

※2 認可対象候補物質（SVHC）：REACH規則では、SVHCの性質を持つ認可対象物質の候補に指定された物質が製品に一定以上含有する場合は情報提供の義務などが生じ、管理が必要となります。SVHCはSubstances of Very High Concernの略で、発がん性物質などの高懸念物質を示します。

グリーン調達の推進

ヤマハグループでは、資源の採取から廃棄までの製品のライフサイクルにおいて環境負荷の小さい資材を調達するグリーン調達活動に取り組んでいます。取引先への要求事項をまとめた「グリーン調達基準書」を2002年に制定・公開し、納入物品の化学物質の使用・含有や管理状況の調査にご協力いただいています。調達先から提供された含有物質のデータや化学物質管理の取り組み状況をデータベースに取り込み、製品中の化学物質の含有状況確認や環境規制などへの対応に役立てています。なお、同基準書は、グローバルな環境規制の変化に合わせて適時見直しています。

》グリーン調達基準書

ヤマハエコプロダクツ制度

ヤマハグループは、2015年に「ヤマハエコプロダクツ制度」をスタートしました。これは、製品における環境配慮の基準を明確にし、ヤマハ製品の環境配慮を推進していく取り組みです。環境配慮の自社規準を満たし、ヤマハエコプロダクツと認定した製品に「ヤマハエコラベル」を表示することで、お客さまに分かりやすい環境配慮情報を提供し、製品選びの一助となることを目指しています。

「ヤマハエコプロダクツ制度」の状況（2020年3月末時点）

2019年度は新たに46モデルを認定し、2020年3月末時点で従来製品も含め累計425モデルを認定、うち新規開発の58モデルにエコラベルを表示しています。

ヤマハエコラベル

【2019年度に認定された製品例】

インテリジェントL2スイッチ『SWX2310シリーズ』

認定理由：省エネ性（省エネ法 エネルギー消費効率基準125%以上達成）

》ヤマハエコプロダクツ制度

》持続可能な消費

環境負荷削減をサポートする製品

ヤマハグループの製品には、一般消費者向けだけでなく法人向けの製品もあります。その中には、お客さまの事業活動において環境負荷を低減したり、お客さまが生産する製品の使用時の環境負荷低減に役立つ製品があります。ヤマハグループは、こうした製品の開発と普及促進を通じて、社会全体の環境負荷低減に貢献していきます。

》環境技術の応用

持続可能な資源の利用

木材資源への取り組み

ヤマハグループが生産しているピアノや弦打楽器、木管楽器などの多くは、主に木材でつくられています。また、音響性能や機能性、デザイン性、質感の良さなどから、電子楽器やスピーカー、防音室などにも木材を多く使用しています。
このように、事業活動において多種多様な木材を使用していることを踏まえ、今後未来、貴重な木材資源を維持し持続的に活用していけるよう、ヤマハグループでは「ヤマハグループ木材調達方針」を定めるとともに、「ヤマハサプライヤーCSR行動基準」で木材資源の伐採および取引に際して調達先に順守を要請する事項を明確にしています。これらの方針や行動基準のもと、ヤマハグループでは自然環境や生物多様性に配慮した持続可能な木材調達の実現とともに、再生可能な優れた資源である木材を無駄なく最大限に生かすことを目指しています。

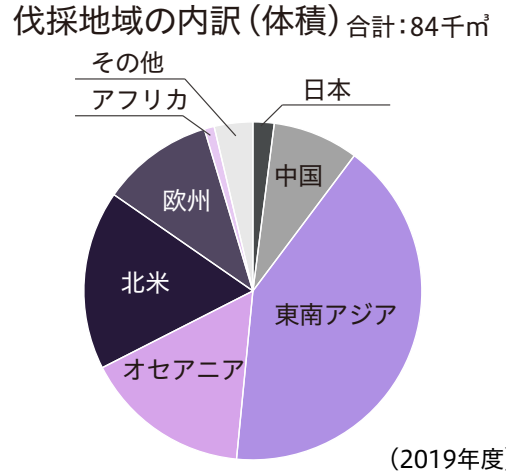
》ヤマハグループ木材調達方針

》ヤマハサプライヤーCSR行動基準

体積の数値については、環境データのページに掲載しています。

》環境データ

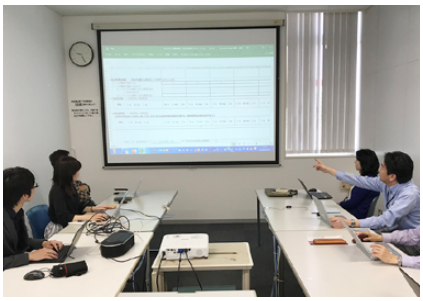
ヤマハグループが使用する木材資源の原産地比率



※ ヤマハブランドではない製品およびOEM/ODM製品を除く

▶ 木材デューディリジェンスの推進

木材を持続可能な形で利用し続けるには、森林保全や木材資源量への配慮と、サプライチェーンが経済的にも持続可能であるよう、雇用創出やインフラ整備といったコミュニティーの発展に資することが必要です。ヤマハグループでは、違法に伐採された木材を調達してしまうことがないよう、デューディリジェンスの仕組みを構築し、調達先への書類調査や訪問調査を通じて、伐採時合法性の厳格な確認を進めています。また、環境面に加え、地域コミュニティーの発展など社会・経済面でも持続可能な森林から産出される、認証木材の利用拡大を進めています
2018年度に購入した木材については、全ての取引先を対象に、原産地や伐採の合法性、資源の持続可能性に関する書類調査を実施しました。その結果、原産地や樹種などからリスクが高いと判断された木材については、現地訪問を含む追加調査および木材調達部門やサステナビリティ部門で構成する審査会での審議を通じて、より厳格な合法性の確認を行い、購入した木材の98.8%（体積比率）について低リスクであることを確認しました。この調査はサプライヤーの協力のもと毎年行い、低リスク判定100%を目指していきます。また、認証木材の採用も積極的に進めており、2020年度の木材購入見込みに換算すると、認証木材は46%（2019年度実績は28%、いずれも体積比率）となる見通しです。2019年4月に発表した中期経営計画では2021年度までの3年間で認証木材の比率を50%にすることを目標にしており、目標達成に向け、順調に推移しています。



合法性審査会

訪問調査の様子

▶ 原産地コミュニティーと連携した良質材の育成（“おとの森”活動）

楽器をはじめとする当社製品には多種多様な木材が使用されていますが、近年資源量の減少や品質の低下から、それらの持続性が懸念されています。ヤマハでは、原産地コミュニティーの発展や循環型の森林保全、高品質で楽器に適した木材の持続的調達の全てを同時に実現するための活動を“おとの森”活動と名付け、地域社会や行政、学術機関と連携し国内外で展開しています。

▶ タンザニアでの取り組み(アフリカン・ブラックウッド)

ヤマハは2015年度から、木管楽器の重要な材料である「アフリカン・ブラックウッド」について、原産地であるタンザニア連合共和国で種の保全と安定調達の実現に向けて、その生態や資源量、森林管理状況などの調査を開始しました。同種はIUCNレッドリストでNear Threatened(準絶滅危惧)に分類されるなど、近年その資源量が減少傾向にあると言われています。分布、生育、天然更新などの生態や森林の管理状態を調査した結果、適切な管理により持続的な調達が見込める可能性があることが分かりました。2016年度から2019年度までは、国際協力機構(JICA)のBOPビジネス連携事業として、同樹種を楽器素材として持続的に利用できるビジネスモデルの実現に向け、森林保全と木材利用、楽器生産を循環的に進めるバリューチェーンを構築し、早期のモデル実現に向けた課題解決を進めました。さらに2017年度より、現地NGOや地域住民と連携し、将来の資源量確保に向け、アフリカン・ブラックウッドの定期的な植林活動を開始し、2019年度には約1,000本の植栽を実施しました。現地NGOと共同で苗木育成技術を地域に提供していくことで、苗木は地域住民による管理の下で計画的に育成され、1年ごとに森林内に植栽されています。2017年度から2019年度にかけて、3年間で約6,000本の苗木が植栽され、植栽後の苗木の成長のモニタリングを継続しています。2017年度に植栽した約1,500本の苗木のうち約80%の生存と成長が確認されており、良質材育成のための基礎的知見を構築していくと同時に、地域住民による森林管理活動の一つとしての苗木育成・植林活動の定着・拡大を進めています。また、現地製材業者とパートナーシップを組み、持続可能な森林管理が行われている認証林からの木材の調達や材料の利用効率向上など、現存資源の有効活用に向けた取り組みも進めています。

生態調査

植栽した苗木(左)の成長(右)

▶ 北海道での取り組み(アカエゾマツ)

ピアノの響板を製造している北海道の北見木材(株)(以下、北見木材)は、循環型の森林づくりとアカエゾマツ人工林材の需要拡大に協力すべく、2016年3月にオホーツク総合振興局、北海道紋別郡遠軽町との「『ピアノの森』設置に関する協定」に調印しました。

近年、アカエゾマツ天然林材の減少に伴い、ピアノ響板用の木材はそのほとんどを輸入材に頼らざるを得ない状況です。この協定では、オホーツク管内の道有林や遠軽町有林を活用し、アカエゾマツ人工林の適切な管理や植樹など、森づくりの活動を協力して展開しています。将来的に、ピアノ響板に使用できる高品質なアカエゾマツの安定供給を再び実現するとともに、オホーツクの「木の文化」を次世代に引き継ぐことを目指しています。

2019年には、北見木材従業員とその家族、約80名でオホーツク総合振興局が管理するアカエゾマツ人工林の枝打ち作業(良質材を育てるために枝を切り落とす作業)を行いました。長い年月と手間がかかって形成された森、そこから出材する木材に支えられてピアノづくりが成り立つことを改めて認識する貴重な機会となりました。

また、2020年1月には、こうした森づくりの活動を多くの皆さんに知っていただくとともに、豊かな楽器の響きを生み出す原点である木や森に思いを馳せていただく機会を提供することを目的に、同協定の関係者とともに札幌駅前通地下広場「チ・カ・ホ」で開催された「木育ひろば in チ・カ・ホ」に出展しました。ヤマハグループの木材資源に対する取り組み紹介のパネル・動画に加え、アカエゾマツ人工林材を使用したグランドピアノ響板や実物のアカエゾマツの展示、素材ごとの音の聞き比べ体験、ピアノ型オルゴールの手作りワークショップなどを実施しました。ワークショップでは、オルゴールの共鳴箱に北見木材で製造したピアノ木製部材の端材を使用するなど、木とピアノの繋がりを感じられる出展となりました。

アカエゾマツの人工林

ピアノ部材用の木材

北見木材の従業員とその家族で行った枝打ち作業

「木育ひろば in チ・カ・ホ」での展示

端材を使ったオルゴール作り

▶ 木材資源に対する製品の環境配慮

ヤマハグループでは、再生可能な優れた資源である木材を持続的に活用していくために、森林や生態系を損なうことのないよう適正に管理された認証木材や、計画的に植林された産業用途の木材を積極的に導入しています。
一方、楽器に適した希少樹種の優れた機能を再現した代替素材の開発にも注力しています。
環境技術の応用のページで事例を紹介しています。

》環境技術の応用

原材料の節減と持続可能化

▶ 製品・梱包における省資源化

製品の小型・軽量化や複数製品の一体化、梱包材・緩衝材の縮小化・削減など、さまざまな視点から製品の省資源化を進めています。また、省資源につながる製品の長寿命化、ピアノリニューアル事業などにも取り組んでいます。

》製品・サービスの環境配慮

》製品の長寿命化への取り組み

》ピアノリニューアル事業

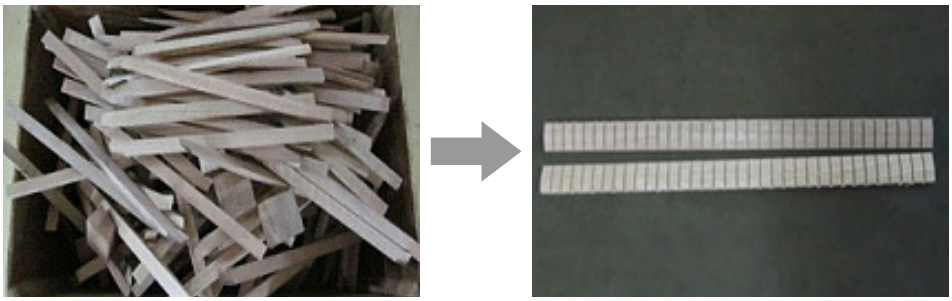
▶ 持続可能な原材料やリサイクル材の活用

希少木材に代わる素材の開発や、バイオマス由来樹脂など再生可能な素材を製品に採用する取り組みを進めています。また、リサイクルポリスチレン材料をスピーカーボックスの一部に利用するなど、リサイクルプラスチックの製品への採用も進めています。

》製品・サービスの環境配慮

▶ 木材資源の有効活用

木材加工において、歩留まり向上によるロス削減を進めるとともに、工程から出る木くずの再利用・再生利用を進めています。端材の他部品への転用や、原材料・堆肥・燃料としての利用（売却もしくは処分）のほか、国内ピアノ製造工場の木材加工工程から排出されるおがくずを、牛の寝床となる敷料に活用していただくというユニークな取り組みも行っています。



従来は廃棄していた端材を隅木（ギターボディ内部の補強材）に転用

▶ 廃棄物の排出削減と再資源化

ヤマハグループは、工場や事業所から排出される廃棄物の削減と再資源化を推進するため、回収・分別などのシステムを確立しています。ヤマハグループ（国内）における再資源化率は約99%です。

廃棄物削減の取り組み事例

事業所	内　容
豊岡工場	2010年11月に液状廃棄物の減圧濃縮装置を導入、管楽器生産工程からの廃酸・廃アルカリなどの排出量を約80%削減
	研究開発部門から出る希少金属含有廃棄物を2011年度より有価物処理に切り替え、資源を有効活用
	減圧濃縮装置に代わる液状廃棄物減容設備CDドライヤーを新たに導入し、2019年2月に本格稼働。廃酸・廃アルカリなど特別管理産業廃棄物の排出量を約30%削減
掛川工場	2009年9月に廃水処理施設を増設し、ピアノ製造工程から出る接着剤を含む廃水を社内で処理。廃棄物削減効果約90t／年
	接着剤を含む廃水の処理能力を2012年9月に増強。廃棄物削減効果約270t／年
北見木材	液状廃棄物減容設備CDドライヤーを2019年2月に導入。廃水汚泥などの廃棄物排出量を約50%削減
蕭山ヤマハ楽器	2013年度、楽器の塗装ブースで用いる循環水を清浄に保ち、長持ちさせることで、塗装工程廃棄物を削減。廃棄物削減効果約120t／年
ヤマハファインテック（株）	2011年度、設備不良や品質不良の改善によってカーパーツの不良品を削減。工場全体での廃棄物排出量を16%削減するとともに、生産性の向上によって省エネ・省資源も実現

CDドライヤー（豊岡工場）

CDドライヤー（北見木材）

廃棄物関係のデータについては、環境データのページに掲載しています。

》環境データ

▶ 製品や容器包装の再資源化

EUのWEEE指令をはじめ、各国、地域における製品や容器包装などのリサイクル法令に対応するとともに、日本国内では使用済みエレクトーン製品の回収拠点を全国に整備し、回収・リサイクルを行うなど資源の有効活用に努めています。

水資源の保全

ヤマハグループでは、製品の洗浄工程や設備の冷却などで水資源を使用しています。水リスクについてはグループ全体で実施する総合リスク評価に加え、全ての拠点について水リスク判定ツールやアンケート調査により「物理的な水ストレス」、「水の質」、「水資源に関する法規制リスク」、「レピュテーションリスク」を評価しています。現在、水資源に乏しい地域での大規模な生産活動はしておらず、取水による環境への大きな影響はないと認識しています。また、水を大量に使用かつ取引金額の多いサプライヤーに対し、取水量や水リスクの認識、被害事例などの報告を求めるなどし、バリューチェーンでの水リスク把握にも努めています。
一方、管楽器の製造工程である、めっきや洗浄工程では多量の水を使用するため、1970年代前半から冷却水の循環利用や逆浸透膜（RO膜）装置などによる工程廃水の再生利用、用水設備の漏えい対策などに取り組んでいます。

》生物多様性の保全（水質保全）

》汚染の防止（モニタリングと法規制対応）

取水量や水の再生利用に関するデータについては、環境データのページに掲載しています。

》環境データ

▶ 節減や再生利用の取り組み

蕭山ヤマハ楽器

管楽器、打楽器の製造を行っている中国の蕭山ヤマハ楽器では、純水レベルまで再生する性能を備えた廃水処理施設を導入して以来、廃水の約80%を工程用水として再利用しています。(浙江省電気めっき企業汚染改善検収方案※1適合)
また、管楽器の銅管部品の熱処理に使用する焼鈍炉の冷却を、循環水で供給可能な方式に変更し、年間約5,700トンの水を削減しています。

※1 電気めっき工場における環境保全のための浙江省の法律。電気めっき工程を持つ企業に、環境保全体制や設備などに関する56項目の要件を課しており、銅、ニッケルなどの金属については、一般の工場排水基準よりも厳しい基準が設定されています

廃水処理施設

循環水で供給可能な冷却装置

ヤマハ・ミュージカル・プロダクツ・インドネシア

管楽器の製造を行っているヤマハ・ミュージカル・プロダクツ・インドネシア(YMPI)では、廃水の60%以上を再利用できる廃水処理施設を導入しています。また、廃水処理プロセスの合理化によって、薬品使用量の削減も図っています。
リコーダー生産工程では、洗浄水を循環再生利用できる設備を導入し、年間約12,000トンの水を削減しました。2019年には他工程にも展開し、さらに1,300トンの水を削減しています。

廃水処理施設

杭州ヤマハ

ピアノ、ギターの製造を行っている杭州ヤマハでは、厳格化する排水基準に対応すべく、2016年5月に新たな廃水処理設備を導入しました。この設備は、廃水を再利用可能なまでに浄化することが可能で、同設備で処理した廃水を冷却水などとして再利用することにより、年間約10,000トンの水資源を節約できるようになりました。

廃水処理施設

廃水を冷却水などに再利用

ヤマハ・ミュージック・インディア

2019年1月に竣工したヤマハ・ミュージック・インディアでは、完全クローズドの廃水処理設備を導入しました。工程から排出される廃水は100%再利用され、工場外へ排出されることはありません。

廃水処理施設

工程廃水を100%再利用

ヤマハ・ミュージック・マニュファクチュアリング・アジア

電子楽器の製造を行っているヤマハ・ミュージック・マニュファクチュアリング・アジア（YMMA）の廃水処理施設では、2019年にRO設備を導入し、処理水を工程用水に再利用している他、チラーに噴霧し冷却効果を高めることで年間約120,000kWhの節減を行っています。

RO設備

ヤマハ・ミュージカル・プロダクツ・アジア

2020年度に生産開始予定のヤマハ・ミュージカル・プロダクツ・アジア（YMPA）では、工程水への再利用を考慮した最新の廃水処理施設が竣工し、テストランを開始しました。

廃水処理施設

気候変動の緩和および気候変動への適応

気候変動への対応

人間社会および地球のあらゆる生物の脅威となる急速な気候変動を緩和し、脱炭素社会への移行に貢献することは、企業の責務であり重要な経営課題です。
ヤマハグループは、環境担当役員を責任者とするグローバルな環境推進体制のもと、国際的な協調により推進される温室効果ガス排出削減に取り組むとともに、気候変動がもたらすあらゆる影響に備えるため、リスクの特定と軽減策の策定を行い、事業戦略への組み込みを進めていきます。科学的根拠に基づく削減のシナリオと整合した温室効果ガス削減目標設定を推進するSBT※1イニシアチブに賛同、中長期での削減目標を設定し、2019年6月に認定を受けました。また同年同月に気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）※2提言への賛同を表明し、気候変動の財務的影響についての分析や情報開示の取り組みを開始しました。
今後、温室効果ガス削減や気候変動影響への対応を進める中で、省エネ製品など気候変動を緩和し、脱炭素社会づくりを促進する製品・サービスやビジネスモデルの創出を目指していきます。

SCIENCE BASED TARGETS
DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

TCFD TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES

※1 科学的根拠に基づいたパリ協定目標達成に向けての削減シナリオと整合した温室効果ガスの削減目標であるScience Based Targetsの略称
※2 金融安定理事会（FSB）によって設立されたTask Force on Climate-related Financial Disclosuresの略称。気候変動がもたらす財務的影響を開示することで投資家に適切な投資判断を促すことを目的とした提言を公表

》ヤマハエコプロダクツ制度
》持続可能な消費

目標および施策・実績

▶ ヤマハグループの温室効果ガス削減目標（SBT認定）

2030年度までに温室効果ガスの排出量（スコープ1※3およびスコープ2※4の合計）を2017年度比で32%削減
2030年度までに温室効果ガスの排出量（スコープ3※5）2017年度比で30%削減

※3 敷地内での燃料使用など、事業者自らによる温室効果ガスの直接的な排出
※4 他から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う温室効果ガスの間接的な排出
※5 スコープ1、スコープ2以外の、サプライチェーンなど間接的な活動に伴う排出

▶ 温室効果ガス削減の主な施策

・生産方法や設備配置の最適化、エネルギー効率の高い設備やLED照明の導入、設備稼働時間や空調温度などエネルギー管理の徹底などによる省エネ推進
・コージェネレーションシステムや太陽光発電設備の導入
・温室効果ガス排出の少ない燃料への転換
・購入電力の再生可能エネルギーへの切り替え
・物流における輸送効率向上やCO_2低排出輸送モード（船、鉄道）への切り替えなど
・製品の省エネ化（スコープ3のうち排出量の大きなカテゴリー（製品使用）の削減）

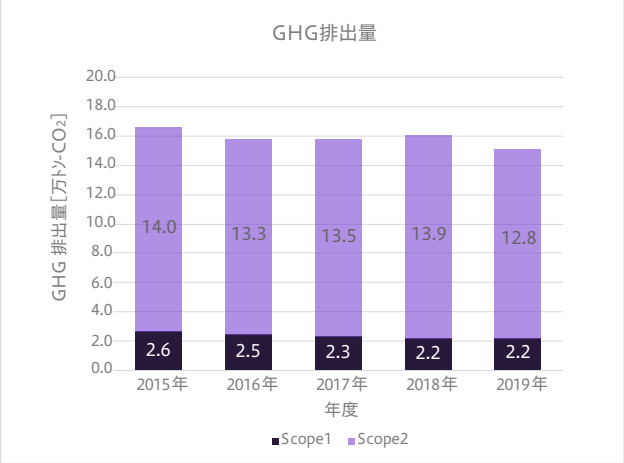
▶ これまでの取り組みと実績

ヤマハ（株）および国内生産系拠点では長年に渡りCO_2排出量原単位を毎年1%ずつ削減することを目標に、製造工程や事業所での省エネを中心とした取り組みを進めてきました。SBT認定の目標設定後の2019年度は、再生可能エネルギー導入を本格化し、本社事業所で購入電力の1/3を再生可能エネルギーとしました。海外生産拠点では拠点ごとに削減の数値目標を設定し、それぞれ目達成に向けて積極的に取り組んでいます。
削減の取り組みを進めるにあたり、温室効果ガスの排出量はGHGプロトコル※6に基づいて管理しています。なお、2016年度よりスコープ1、2およびスコープ3の一部の第三者検証を実施しています。

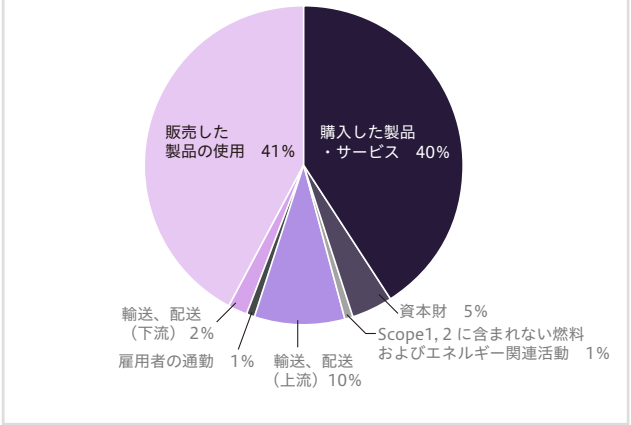
※6 温室効果ガス（GHG：Greenhouse Gas）排出量の算定と報告の基準

》第三者検証

スコープ1、2実績　（ヤマハ（株）および全生産拠点）※7※8



スコープ3（2019年度）



※7 データの集計範囲はヤマハグループ本社、全世界の主要生産工場およびリゾート施設です（ヤマハグループ全拠点※8の90%以上と推測されます）
※8 ヤマハグループ全拠点には、YMIN、YMPAの2つの新たな生産拠点については現時点では含んでいません

▶ インドネシア植林活動によるCO_2吸収

2005～2016年度にインドネシアにおいて実施した「ヤマハの森」植林活動について、2017年度、衛星写真による森林の育成状況の確認と森林が吸収したCO_2量の推計を実施しました。推計の結果、これまでに合計で約42,000tCO_2が吸収されたと見込まれています。

》生物多様性の保全

》環境データ

温室効果ガス排出削減の取り組み

▶ 製造工程での取り組み

弦打楽器工場での省エネ活動

弦打楽器を製造する（株）ヤマハミュージックマニュファクチュアリングは、省エネ推進委員会を設置してCO_2排出削減に取り組んでいます。コンプレッサーの圧力の適正化、ブースの間仕切り、電力モニターの設置、事務所への通風を促す網戸の設置、設備の集約や合理的配置による省スペース化を進め、エネルギー効率を改善しています。2015年度には工場の屋根に遮熱塗料を塗布し、空調効率を改善させ、空調管理の適正化、工程統合による省エネを推進しています。

ピアノ工場での省エネ活動

(株)ヤマハミュージックマニュファクチュアリングでは、継続的に各種省エネ施策を実施しています。具体的な活動としては、不要照明の撤去、蛍光灯のラピッド式よりHf式への交換、コンプレッサーのインバーター化、配電用トランスや空調機の更新、空調制御改善などです。これらの活動により、2014年度から2019年度の6年間累計で、CO_2排出約270t-CO_2、電力使用約570MWhの削減効果を上げています。

掛川工場のコジェネレーション設備

工場でのピーク電力カット

ヤマハファインテック(株)では、夏場のピーク電力カットのため、エアコンの稼働調整や工場屋根への散水を実施しています。加えて2014年度からは、7月～9月の3カ月間、空調負荷の高い自動車用内装部品の塗装工程の一部で、始業を2時間早めて朝6時からとする「サマータイム」制を運用しています。これらの活動により、電力ピークの時間が14時頃から11時頃にシフトし、午後の暑い時間帯のピーク電力を約310kW削減するとともに、7月～9月の3カ月間で約20万kWhの節電効果を得ることができました。さらに、作業改善で設備稼働時間を短くすることや、職場レイアウトの見直しによる空調削減、冬場の蒸気使用見直しなどによる節電の取り組みを進めています。

中国工場での省エネ活動

中国の杭州ヤマハ楽器有限公司では、生産の増加に伴うエネルギー使用の増加を抑制するために、技術的な改善や日常管理レベルの向上など、さまざまな省エネ策を講じています。それらの省エネ策など、環境への取り組みが評価され、2011年末に中国の清潔生産促進法に基づく「クリーン生産認証」を杭州市から取得しました。その後も継続して、次のようなエネルギー使用量削減策を実施しています。

・集塵機の適正な運転管理
・給水稼働時間の短縮、照明の適正配置・点灯時間の削減
・集塵機の稼働を自動制御するシステム、配電盤にデジタル電気メーターを設置し電気使用量の管理強化、夜間の設備待機電力ロスを削減
・電灯のLED化を順次実施

省エネなど環境活動の掲示板

従業員への環境教育

▶ リゾート施設での取り組み

(株)ヤマハリゾートは、運営するリゾート施設において、次のようなCO_2排出削減活動に取り組んでいます。

ゴルフ場運営におけるCO_2・燃料の削減(葛城ゴルフ倶楽部):

・グリーンファン(芝生維持)や施設空調の調整により年間約25MWhの節電
・カートを給油式から電動式へ変更することにより年間8t以上のCO_2排出削減
・暖房に温水を利用した大型空調機の空冷式(省エネタイプ)への更新を進め、2019年度までにすべて空冷化完了。これにより暖房用のボイラー燃料(重油)が約30%削減され、ボイラー運転時間も1時間短縮

ホテル運営におけるボイラーの高効率化(葛城北の丸):

・高効率ボイラー設備への更新を、2018年度と2019年度にそれぞれ2台ずつ実施

照明のLED化:

・照明器具のLED化を進めるとともに、トイレに人感センサーを設置することにより、年間約49MWh節電

▶ オフィスでの取り組み

節電のための主な施策

照明間引き（照度確認の上で実施）、LED照明導入、広告灯の消灯、エレベーター運休、電気使用量実績の通知による従業員への意識付けなど

照明のLED化

ヤマハ（株）本社事業所では、事務所照明のLED化を進め、2013～2019年度の7年間累計で蛍光灯や水銀灯約1,080本の交換により、年間約46MWhの節電効果が出ました。豊岡工場では外灯のLED化で年間約44MWhの削減効果、さらに屋内の蛍光灯については、2016～2019年度の4年間累計で約3,200本をLED化し、年間約44MWhの削減効果を出しています。今後も各工場・事業所内で計画的にLED化を進めていく予定です。

「クールビズ／ウォームビズ運動」の実施

夏期（5～10月）… ノーネクタイなどの軽装を推奨し、冷房温度を28℃以上に設定
冬期（11～3月）… 着衣の工夫などによって、暖房器具に頼りすぎず暖房温度を20℃以下に設定

クールビズ／ウォームビズ 社内啓発用ポスター

「緑のエコカーテン活動」

建物の窓辺や壁にアサガオやゴーヤなどのつる性植物を植えて、省エネ効果および従業員の意識付けを図る活動

ヤマハ社内の緑のエコカーテンの様子

▶ 物流での取り組み

物流における省エネ・CO_2排出量削減

輸送効率向上やリードタイム短縮などの施策と合わせて、省エネおよびCO_2排出量削減を推進しています。トラックやコンテナの充填率向上や倉庫配置・輸送ルート見直しによる輸送距離の短縮、CO_2低排出輸送モード（船、鉄道）への切り替え検討のほか、輸送梱包仕様の見直し、他社との共同輸送、廃製品の現地処分化など、さまざまな取り組みの中でCO_2排出量の削減につながる施策を進めています。

2017年度におけるヤマハグループの国内総輸送量（国内販社などの輸送も含む）は、前年度比ほぼ横ばいの1,859万トンキロ（t×km）、CO_2排出量についても前年度比ほぼ横ばいの2,820t-CO_2となりました。

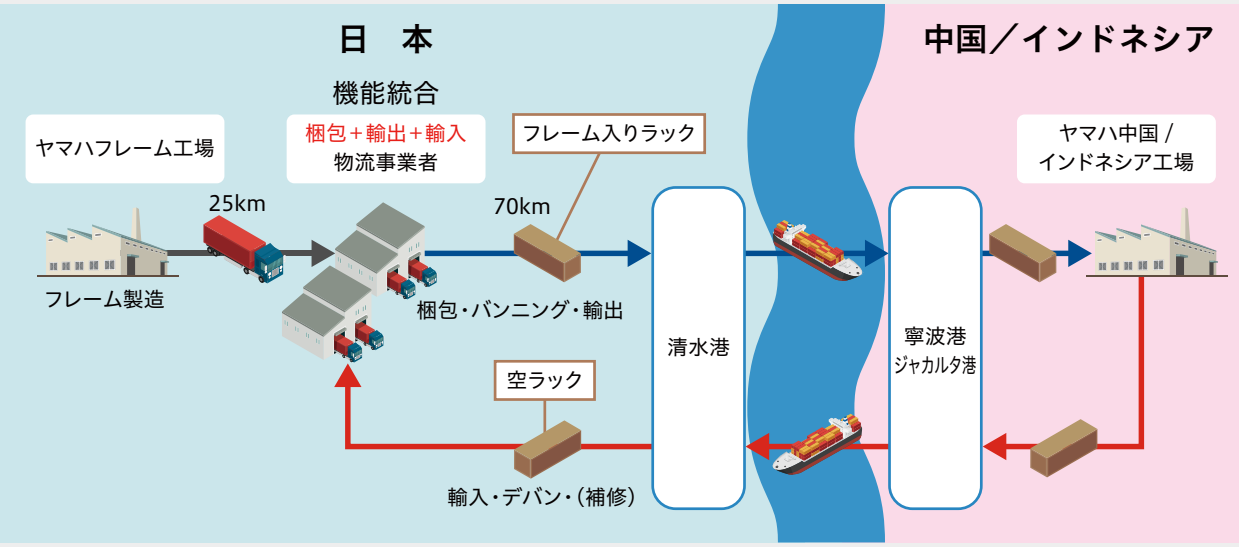
また、物流におけるCO_2排出量削減には輸送事業者の協力が不可欠であり、運送委託先への環境配慮協力の要請やアンケート調査への環境項目の盛り込みなどを通じて、輸送事業者の皆さまと連携した体制づくりに努めています。

》ヤマハグループ環境データ

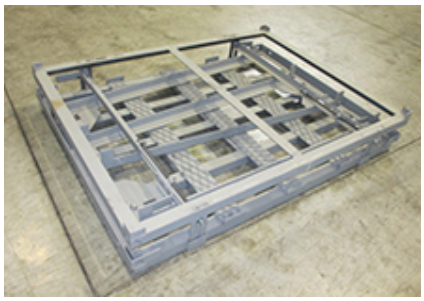
ピアノフレーム輸送での省資源・CO_2排出量削減

日本から海外工場へピアノフレームを輸送する際、従来は使い捨ての鉄製梱包ラックを用いていましたが、複数回利用できるリターナブルのピアノフレーム用梱包ラックを導入することで、省資源化を図っています。また、加えて輸送距離の短縮や積載効率の向上なども進めたことにより、鉄製ラックの廃棄に伴うCO_2排出量を年間100t削減、鉄資源消費も年間1,600t削減できました。今後も、ピアノフレーム以外の部品を含めて輸送距離の短縮や使い捨て梱包材料の削減を検討していきます。

リターナブル物流のフロー図



グランドピアノフレーム用リターナブルラック


折りたたみ状態のラック（返送時）

部材・材料の輸送梱包材標準化による省資源・CO_2排出量削減

ヤマハグループでは、輸送時のコンテナサイズに合わせた梱包箱を設計・標準化することで、コンテナ積載率を向上させています。コンテナ本数の削減に伴うCO_2排出量を年間3t削減しました。また、緩衝材などの包装資材をできるだけ少なくする梱包仕様とすることで、紙資源の使用量を削減することができました。

今後、海外から日本への材料・部材供給が増えると想定されます。そこでまず、中国-日本間の双方向で利用できるピアノ部品の標準梱包を設計し、実用化に向けた検証を進めています。

標準化前の梱包箱のコンテナ（左）と積載状況標準梱包箱のコンテナ積載状況（右）

TCFDへの対応

ヤマハグループは2019年6月にTCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース）への賛同を表明しました。TCFDの提言に基づき、気候変動が事業にもたらすリスクや機会を分析し、経営戦略に反映させるとともに、その財務的な影響についての情報開示に努めていきます。

カテゴリー	ヤマハの取り組み
ガバナンス	気候変動課題を経営の重点戦略の一つと捉え、サステナビリティに関するガバナンスおよびマネジメント体制の中に位置付けています。気候変動対応を含むサステナビリティに関する重要事項は、年1回以上社長をトップとする経営会議にて議論し、取締役会に報告することにより、取締役会の監督が適切にされる体制を整備しています。
戦略	急速な気候変動およびそれに付随するさまざまな影響がもたらすリスク・機会を、事業戦略の重要な要素として組み入れており、現在の中期経営計画にもその柱として温室効果ガス排出削減、環境配慮製品の開発、持続可能な木材利用を掲げて課題解決に取り組んでいます。 急速な気候変動の影響は、中長期的に発現する可能性があることから、中期経営計画（3年）の短期的な時間軸のみでなく、2030年以降の中長期の視点でリスクと機会を特定しています。特定されたリスクは今後の外部内部動向の変化を踏まえ、今後、定期的に分析・見直しを実施する予定です。 **リスクと機会** 当社では急速な気候変動およびそれに付随するさまざまな影響により事業環境が大きく変化した際に生ずるリスクと機会を想定するために、IEA（国際エネルギー機関）などが定める2DS、RCP(※9)2.6シナリオ（2℃シナリオ）およびRCP8.5シナリオ（4℃シナリオ）を活用しています。これらのシナリオに沿い、その財務インパクトの大きさと顕在化可能性に鑑み重要度を評価しています。 ※9 代表濃度経路シナリオ（Representative Concentration Pathways） 例えば「RCP2.6」は、世紀末の放射強制力（地表に出入りするエネルギーが地球の気候に対して持つ放射の大きさ）が2.6w/m2であることを表しています **主な気候関連リスク・機会** 移行リスク・機会 ・規制（リスク）－カーボンプライシング（炭素税など）や各種規制拡大による操業/設備コストの増加 ・技術（リスク）－次世代技術への製品適応遅れ・製造技術の適応遅れによる売上高の減少・企業評価低下 ・市場（機会）－省エネルギー製品（楽器、音響機器等）、音声コミュニケーション機器（遠隔会議向け）、熱電素子製品等低炭素・脱炭素社会の実現に寄与する製品の拡売 物理的リスク ・異常気象の増加－台風・洪水・渇水などにより自社やサプライチェーンの操業が大きなダメージを受けるリスク
リスク管理	社長の諮問機関としてリスクマネジメント委員会を設置し、リスクについて想定される損害規模と発生頻度、およびコントロールレベルを定常的に評価・分析しています。これによりリスクの特定とともに担当部門を定め、コントロールレベルの継続的な強化を図っています。特に自然災害に起因する物理的リスクへの対応に関しては、同委員会の下部組織としてBCP・災害対策部会を設置し、BCP策定をはじめとする事業継続マネジメントを実行しています。 2019年度には全てのグローバル拠点においてBCPの策定が完了し、拠点ごとに想定される台風や洪水など自然災害に対して、排水設備を設置するなどの事前対策を実施しています。また、自社拠点だけでなく外部物流倉庫についても、立地や構造の見直しなどの対策を実施しています。 現時点で特定した重要なリスクについては、すでに対策を進めており、中長期的に事業への大きな影響がでないよう今後も管理を強化していきます。
指標と目標	温室効果ガスの削減に向け、2030年度までに2017年度比でスコープ1+2を32%削減、スコープ3を30%削減するという中期目標を策定し、国際的な環境団体であるSBTイニシアチブより2019年6月に認定を受けており、加えて、2050年度までにスコープ1+2を83%削減するという長期目標も設定しています。さらに短期では、日本国内の主要拠点において原単位で前年比1%以上の削減を目標として設定しています。 排出量については、GHGプロトコルに基づいて管理しており、2016年度よりスコープ1、2およびスコープ3の一部の第三者検証を実施しています。スコープ1、2については消費エネルギーの種類ごとに消費量を集計し、係数を乗じて温室効果ガス排出量に換算したデータについて検証しています。 削減対策の一例として2019年度より本社事業所において購入電力の1/3を再生可能エネルギー由来のものに切り替えています。今後、再生可能エネルギー由来の電力購入比率を段階的に高めていく予定です。

生物多様性の保全

木材使用企業としての責任

ヤマハグループは、アコースティック楽器や各種製品の原材料として木材を使用するなど、こうした天然資源およびそれらを生み出す生態系に支えられて事業活動を行っています。ヤマハグループサステナビリティ方針および環境方針に、森林や生物多様性の保護、保全に取り組むことを定め、それらに基づいた適切な事業活動、適正な木材活用や環境保全活動を推進しています。

》ヤマハグループサステナビリティ方針

》ヤマハグループ環境方針

》持続可能な資源の利用

環境・生物多様性保全の取り組み

▶ 化学物質の対策

化学物質による環境や生態系への影響を抑止するため、管理の強化および使用量削減、漏えい対策に取り組んでいます。

》汚染の防止

▶ 水質保全

工場からの排水が公共水域や土壌、地下水を汚染しないよう、処理施設の整備およびモニタリング、監査を行っています。

》汚染の防止

工場排水の生態系影響評価（豊岡工場）

ヤマハ（株）豊岡工場の構内にある（株）ヤマハミュージックマニュファクチュアリングでは、管楽器の生産を行っています。その生産工程から出た化学物質を含む排水は、無毒化処理して河川に放流しています。そこで、定期的に工場排水の生態系影響評価を実施。工場排水の影響を、生物応答を利用した「WET手法※」を用いて評価し、生態系への影響がほとんどないことを確認しています。

※WET手法：Whole Effluent Toxicity（全排水毒性試験）。希釈した排水の中で、藻類・ミジンコ類・魚類の水生生物の生存、成長、生殖に与える影響を測定し、工場・事業場からの排水全体が生態系に対して有毒かどうかを評価する排水管理手法

▶ 森林・自然環境の保全

インドネシア「ヤマハの森」活動

ヤマハ（株）とインドネシア現地法人6社は、2005年度から2016年度までインドネシアで、植林を通じて地域社会へ貢献していく「ヤマハの森」活動を実施してきました。

インドネシアは世界の生物種の宝庫でありながら、近年その豊かな生物多様性を育む森林が急速に失われています。2005年度からの第1期活動では、森林機能の回復に向けて、ヤマハ発動機（株）グループと共同で、西ジャワ州スカブミ県内の県有地約127haに約11万本の苗木を植えました。このエリアは県政府によって「HUTAN KOTA」（都市林）に指定され、適正に管理されています。2010年度からの第2期では天然林の再生、生態系の回復を目的として、西ジャワ州クニンガン県チレメイ山国立公園内の荒廃地50haに約5万本の植林を行いました。地域特性に合った天然林の再生、生態系の回復を目的として、日本の（独）国際協力機構（JICA）やインドネシア政府林業省、国立クニンガン大学林学部と共同で、学術的調査に基づいて選定した樹種の植栽を実施。毎年、現地で関係者参加による植林イベントを開催し、記念植樹や参加した地元の子どもたちへの環境教育などを行いました。このエリアは2016年度にチレメイ山国立公園に移管し、現地行政、関係者による管理のもと、永続的に保全されていきます。

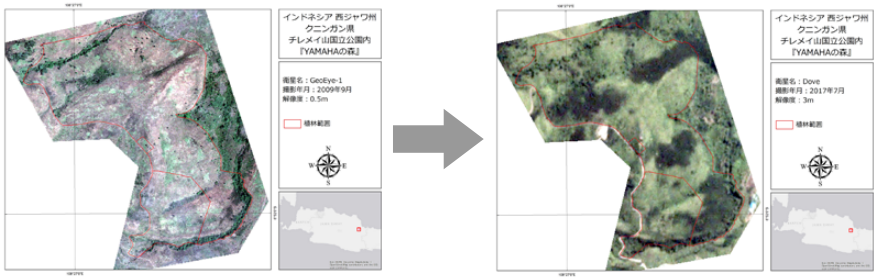
2017年度、「ヤマハの森」第1期と第2期の両方のエリアにおいて、衛星写真による森林の育成状況の確認と森林が吸収したCO_2量の推計を実施しました。これまでに合わせて約42,000tのCO_2が吸収されたと見込まれています。

インドネシア「ヤマハの森」活動実績

	第1期（2005年度～2009年度）	第2期（2010年度～2014年度）
主催	ヤマハ（株）および関連現地法人6社 ヤマハ発動機（株）および関連現地法人2社	ヤマハ（株）および関連現地法人6社

協力	(公財)オイスカ	(独)国際協力機構(JICA)、現地国立公園管理事務所、国立クニンガン大学林学部
場所	インドネシア　西ジャワ州スカブミ県	インドネシア 西ジャワ州クニンガン県チレメイ山国立公園内
期間	2005年12月から2010年3月	2010年12月から2015年3月(植林活動) 2015年4月から2017年3月(メンテナンス)
森林消失の主因	乱伐	森林火災
植林目的	生物多様性の回復、水源涵養、土壌浸食防止、CO_2吸収固定	生物多様性の回復、水源涵養、土壌浸食防止、CO_2吸収固定
面積	126.7ha	50ha
本数	115,110本	52,870本
樹種	マホガニー、チーク、センゴン、ユーカリ、メリナ、メランティなど 21種	植生調査に基づく在来種(バユール、クラアサム、サラム、ミモザアカシア、タラップなど) 46種
活動内容	・植林および管理 ・植林セレモニー(延べ9,180人参加) ・環境教育活動(農民グループや学校での育苗活動ほか) ・教育支援(机・椅子などの支援) ・地域支援(共同水場の建設など)	・植林および管理(JICAの「生態系保全のための荒廃地回復プロジェクト」に参画) ・植林セレモニー(延べ1,300人参加) ・小学生への環境教育
CO_2吸収量 2017年度推計	30,929t(12年間)	11,542t(7年間)

左:植林開始時(2011年)と、右:順調に育った木々(2017年)



植林エリア衛星写真(左:2009年、右:2017年／調査:国際航業株式会社)

▶ 遠州灘海岸林の再生支援活動

ヤマハ(株)は、2007年3月に静岡県および浜松市と「しずおか未来の森サポーター」協定を締結し、浜松市の市有地である遠州灘海岸林の再生支援活動に取り組んでいます。これは、松くい虫被害の深刻な海岸林に、継続的に苗木を植える活動で、毎年植林した樹木は順調に育っています。

2019年10月、第12回の植林活動をヤマハ発動機(株)と合同で実施しました。両社グループの従業員とその家族や一般の方々が約110名参加して、抵抗性クロマツの苗木300本の植栽を行いました。

植樹実績

時期	本数	樹種
第1回　2007年	115本	ウバメガシ、ヤブツバキ、ヤマモモ
第2回　2008年	180本	ウバメガシ、ヤブツバキ、ヤマモモ、モチノキ
第3回　2009年	150本	ヤブツバキ、ウバメガシ、モチノキ、クスノキ、シャリンバイ、エノキ、トベラ
第4回　2010年	155本	エノキ、クスノキ、モチノキ、ウバメガシ、カクレミノ、シャリンバイ
第5回　2011年	160本	ヤマモモ、クロガネモチ、トベラ、カクレミノ、イボタノキ
第6回　2012年	200本	ヤブニッケイ、クロガネモチ、ヒメユズリハ、マサキ、イボタノキ
2013年は防潮堤建設工事のため中止		
第7回　2014年	300本	ヤマモモ、ウバメガシ、エノキ、シロダモ、クロマツ
第8回　2015年	480本	ウバメガシ、マサキ、シャリンバイ、トベラ、クロマツ
第9回　2016年	245本	ウバメガシ、マサキ、クロマツ
第10回　2017年	330本	抵抗性クロマツ
第11回　2018年	300本	抵抗性クロマツ
第12回　2019年	300本	抵抗性クロマツ
累計	2,915本	

植樹の様子

植林活動の参加者

なお、この活動に対し、「しずおか未来の森サポーター」事務局である静岡県くらし・環境部環境局環境ふれあい課より、認定ラベル（smileラベル）が付与されました。これは本活動が、労力による貢献（smile1）、資金による貢献（smile2）、地域との連携（smile3）の全てを満たしていることが認められたものです。

Smile1：労力による貢献

Smile2：資金による貢献

Smile3：地域との連携

▶ 希少生物の保護活動

2019年9月、静岡県浜松市の遠州灘海岸でヤマハ発動機（株）企画による「子ガメ観察＆サスティナブルビーチ作戦」が開催され、ヤマハ（株）グループから約60人が参加しました。ヤマハ発動機（株）では、絶滅危惧種であるアカウミガメを守るために、海岸の生態系を保全する活動を1991年から続けています。

当日は、アカウミガメの生態や海岸環境についての講話を聞いた後、子ガメを海に帰したほか、砂浜のごみ拾いと砂浜に生息する希少生物であるカワラハンミョウを守るため、砂浜にはびこる外来植物の駆除を実施しました。

海に帰したアカウミガメの子

外来植物の駆除作業

環境技術の応用

環境負荷削減をサポートする製品

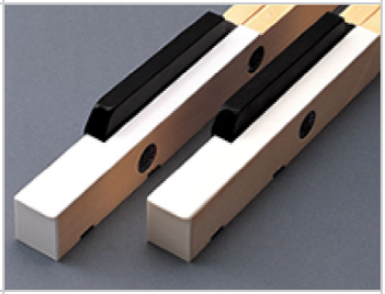
製品・サービス	環境側面の特長・効果	外観
電子回路基板検査機 『マイクロプローバー』 （ヤマハファインテック（株）製品）	検査対象製品の歩留まり向上による廃棄物の削減、省資源化	
ヘリウム漏れ検査機 『ヘリウムリークテスター』 （ヤマハファインテック（株）製品）	自動車の環境規制対応、運転時の環境負荷低減	
水素漏れ検査機 『水素リークディテクター』 （ヤマハファインテック（株）製品）	次世代エネルギーとして期待される水素の普及	

木材資源に配慮した製品

天然林の保護

製品・サービス	概要	外観
エレキギター 『RGX-A2』	天然木に代えて植林材を使用	

希少樹種木材の代替

製品・サービス	概要	外観
ガラス強化繊維プラスチック『アクースタロン™』	マリンバの音板における希少木材の代替	
黒檀調天然木	ピアノ黒鍵における黒檀の代替	
カーボン弓	フェルナンブコ材など希少木材の代替	

化学物質の使用抑制（A.R.E.※による木材改質）

製品・サービス	概要	外観
アコースティックバイオリン『YVN500S』、アコースティックギター『L』シリーズなど	ボディ材をA.R.E.処理することで化学薬品を使用することなく音響特性を改質	
ヤマハ銀座ビル内ヤマハホール	ステージ床材をA・R・E処理することで化学薬品を使用することなく音響特性を改質	

※ A.R.E.：Acoustic Resonance Enhancement
木材の経年変化と同様の変化を短時間に促進することで音響特性を改質するヤマハ独自開発の技術。温度、湿度、気圧を高精度にコントロールする専用の装置で処理することで、新しい木材をまるで長年使い込まれた楽器のような深みのある音が出る木材へと変化させます。従来の木材改質技術は化学薬品を用いた化学処理的改質方法によるものが多かったのに対し、A.R.E.は、その処理過程で薬剤などを一切使用しない、環境面への負荷が低い技術です

》ヤマハエコプロダクツ制度