

### 新たな環境中期計画と長期環境ビジョンの策定

シチズングループでは、前中期経営計画「シチズングローバルプラン2018」の策定に合わせて発表した「シチズングループ環境中期計画」に沿って、グローバルな視点での環境活動を2013年より推進してきました。2014年度には、環境マネジメントシステムISO14001のグループ統一認証の取得により、環境マネジメントのグループ一体体制を確立し、以来、環境配慮型製品及びサービスの提供、グローバル環境法規制への対応と監査の強化、低炭素社会及び循環型社会形成への貢献と、自然保護・地域活動に重点的に取り組んできました。

新たな「中期経営計画2021」を受けた「環境中期計画2024」では、サステナブル経営の実践を掲げ、シチズングループ全体で、環境や人権、コンプライアンス、BCPを包含した、サステナブルファクトリーによる持続可能なものづくりを行うことを約束しています。時計事業を皮切りに、自社だけでなくサプライチェーンを通じ、サステナブルファクトリーの実現と運営、サステナブルプロダクツの創出に取り組めます。太陽光発電で稼働するエコ・ドライブを筆頭に、全ての時計製品がシチズングループの定義する環境配慮型製品であり、製造段階からお客様の使用時まで、一貫して環境負荷が小さいことを特徴としているのは、シチズンが培ってきた小型化、省電力技術やノウハウを生かしたものづくりによるものです。

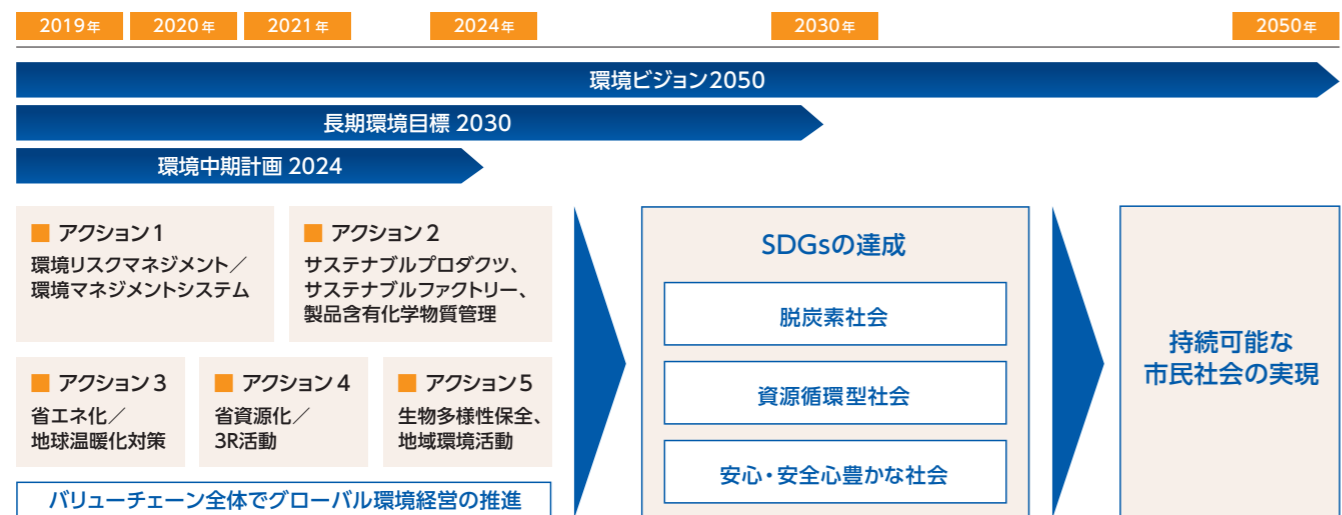
また、エシカルに対するこだわりの詰まった「シチ

ズン エル」は、金属採掘時の環境破壊や人権侵害が問題となっている紛争鉱物を使用しないDRCコンフリクトフリー<sup>\*</sup>を宣言しているほか、取扱説明書のスリム化、パッケージの工夫等、省エネルギーに留まらない環境・社会面での負荷低減を誇っています。シチズン時計では、こうした製品群の拡充に注力するとともに、サステナブル経営による広範囲な社会へのインパクトや、より大きな訴求効果を生み出すために今後は課題を共有するNPOとの連携も視野に入れて活動していきます。

更に、2019年4月には、シチズングループの長期的な環境面の取り組みの方向性を明確にした「長期環境目標2030」及び「環境ビジョン2050」を策定しています。「長期環境目標2030」では、SDGs達成への貢献を視野に入れており、5つの目標達成を目指すほか、「環境ビジョン2050」では、脱炭素、資源循環、安心・安全で心豊かな社会の実現に貢献します。シチズングループは、これらの長期的なビジョンを掲げ、サステナブル経営の実践による「市民に貢献する」サステナブルプロダクツの創出を目指し、進化し続けていきます。

<sup>\*</sup> DRCコンフリクトフリー…コンゴ民主共和国及びその周辺国における、違法な採掘である「紛争鉱物」に由来しない材料使用を宣言。

### 環境ビジョン2050、長期環境目標2030、環境中期計画2024 概念図



### 製品を通じた社会課題解決への貢献

シチズングループでは、従来、環境配慮型製品の創出に取り組んできました。独自の高い環境配慮基準を満たす製品は、自社やお取引先における製造プロセスにおける省エネ、省資源への対応はもちろんのこと、太陽光発電で稼働する機能であるエコ・ドライブなど、消費者使用時の電池交換が不要であり、エネルギー量や廃棄物の削減を実現しています。バリューチェーンを通じて、環境負荷を小さく抑える、時計づくりで培った製品の小型加工技術や省エネのノウハウを生かし、B to Cだけでなく、B to B事業においても、環境課題の解決に寄与しています。

例えば、幅広い製造業界における部品づくりに不可欠な工作機械を手掛けるシチズンマシナリーでは、自動車や医療、IT・家電、建設機械、住宅設備などの幅広い業界向けの部品加工用の工作機械を開発・提供しています。シチズン独自の制御技術であるLFV（低周波振動切削）技術では、サーボ軸<sup>\*</sup>を切削方向に振動挙動させ、切削中に刃物があたらない「空

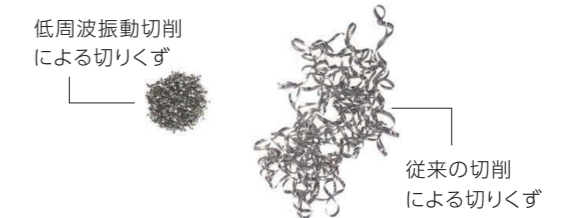
#### 切りくずの形状の差

低周波振動切削では、切削時に設けた「空振り」する時間が切りくずを細かく分断して排出しています。従来の切りくずと比較し、1加工当たりの切りくずの容量（体積）を約50%～90%削減します。

振り」する時間を設けることで切りくずを分断させる加工が可能です。従来の部品加工の過程では、切りくずが長く、からまるリスクがあり、不良品の発生や刃具の破損が多く報告されてきました。LFV技術搭載の工作機械では、切りくずのからまりに起因する、機械の稼働停止の回数が少ないため、機械の稼働に必要な電力を減らすとともに、切りくずの細断化によって廃棄物の容量を小さく抑える等、製造現場における環境負荷の低減を実現しています。更に、機械の不具合を減らすことによる加工コストの削減、切りくずの清掃頻度の回数を減らすことによる作業負荷の軽減等、顧客の製造プロセスにおける「環境イノベーション」にも寄与しています。2018年度には、従来のLFV技術にねじ切り加工への対応機能も追加しており、これまで以上に多くの顧客における課題の解決を目指しています。

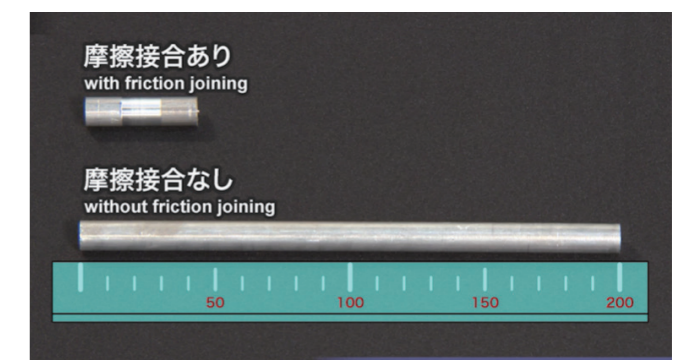
<sup>\*</sup> サーボ軸…モータ、ガイド等からなる送り機構部

#### 同重量の切りくずにおける形状の違い



#### 摩擦接合技術の開発

LFV技術が、部品の加工の切りくずを小さくする一方、新たに開発された「摩擦接合技術」では、加工後に残る残材を大幅に削減することで、残材による廃棄物を削減し、より効率的に材料を加工することで材料コストの削減にも繋がるのが期待されています。シチズンマシナリーの主要製品のひとつである主軸台移動形自動旋盤は、加工時に材料を掴む主軸チャック部と、切削点を保持するガイドブッシュ間の材料が、切削できない残材として残ることが課題でした。この残材を機械外に排出することなく背面主軸などでチャックし、次に供給される材料の先端と接合することで残材を少なくし、材料を最大限有効活用することを可能にします。



#### LFV技術による残材比較

摩擦接合技術を利用することで、材料の残材を25%以下に減らすことに成功した(当社調べ・最大時)。