



産業用ウレタン車輪

INDUSTRIAL URETHANE WHEELS



World wide share

世界中の多彩なシーンで活躍

High durability

ウレタン車輪の常識を変える耐久性

Custom-made wheel

あらゆるニーズに対応するオーダーメイド

会社概要

| | |
|-----------------------|--|
| 名 称 | シーシーアイ株式会社 |
| 本 社 所 在 地 | 〒501-3923 岐阜県関市新迫間12番地 TEL (0575) 24-4111 FAX (0575) 24-4199 |
| 代表取締役社長 | 岡部 鉄也 |
| 創 立 年 月 日 | 1949年(昭和24年)5月31日 |
| 払 込 済 資 本 金 | 12億6,000万円 |
| 従 業 員 数 | 643名(連結) |
| 主 力 取 引 銀 行 (50音順) | 大垣共立銀行、十六銀行、みずほ銀行、三菱UFJ銀行、三菱UFJ信託銀行 |
| 事 業 内 容 | カーケミカル、カーケア用品、樹脂・ゴム製品、防音材、制振材等の開発・製造・販売 |

拠点

事業部色 ●カーケミカル ●産業タイヤ ●住設・建材 ●カーケア用品 ●研究開発

[国内拠点]

●本社工場 ●技術研究所

岐阜県関市新迫間12番地
TEL (0575) 24-6180 FAX (0575) 24-6185

●本社第2工場

岐阜県関市新迫間12番地
TEL (0575) 24-4163 FAX (0575) 24-5010

●坂祝工場

岐阜県加茂郡坂祝町深萱1187-15
TEL (0574) 28-2807 FAX (0574) 28-2809

●美濃加茂工場

岐阜県美濃加茂市加茂野町加茂野606-2
TEL (0574) 28-6235 FAX (0574) 28-6239

●広島工場

広島県東広島市八本松町原10883-21
TEL (0824) 29-0421 FAX (0824) 29-0208

●埼玉工場

埼玉県比企郡滑川町大字都25-4
TEL (0493) 56-4300 FAX (0493) 56-4087

●埼玉第2工場

埼玉県比企郡滑川町大字都25-3
TEL (0493) 57-2100 FAX (0493) 57-2110

[関連企業]

シーシーアイホールディングス株式会社

岐阜県岐阜市橋本町2丁目20番地 濃飛ビル12階

シーシーアイビジネスサービス株式会社

岐阜県関市新迫間12番地

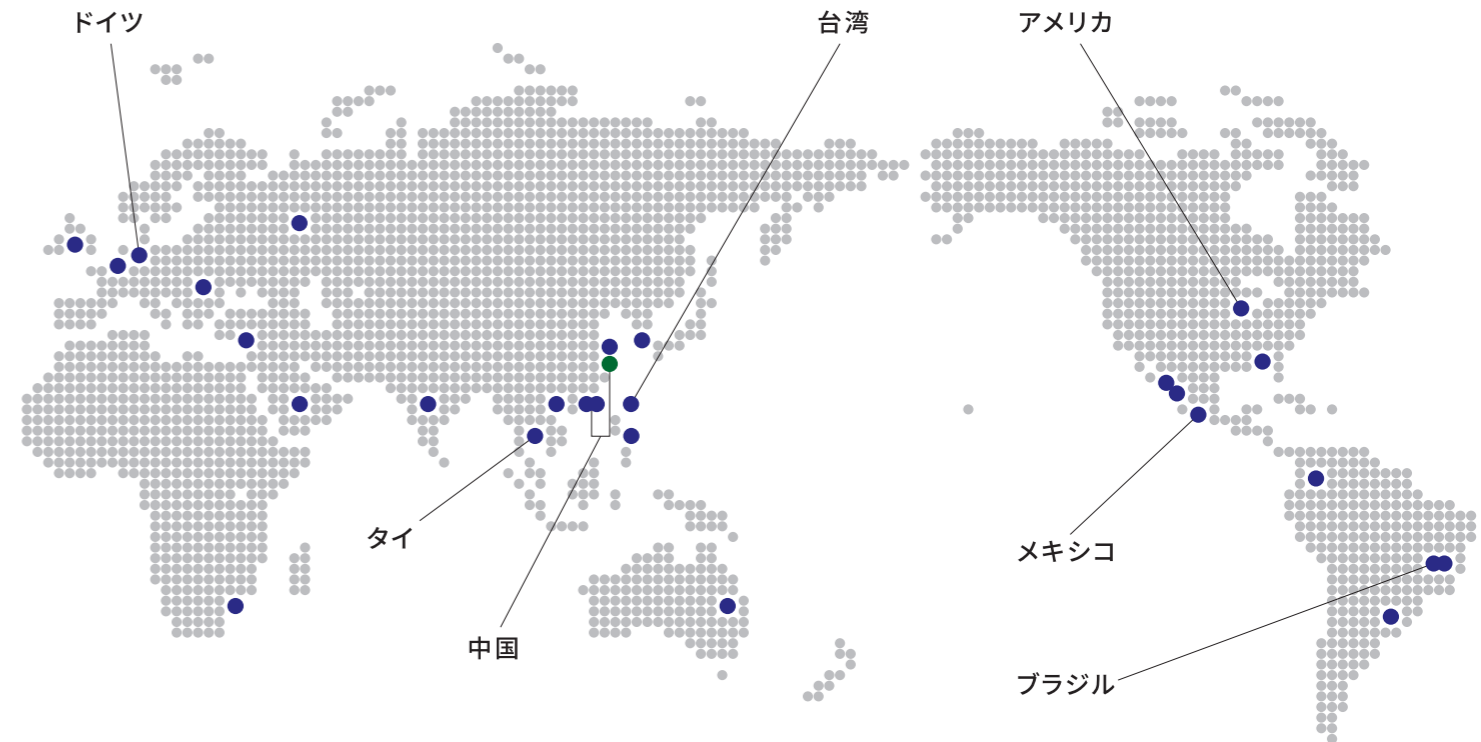
下田エコテック株式会社

東京都台東区柳橋1丁目1番11号 イーストサイドビル2階

[海外の生産拠点]

- アメリカ | ●シーシーアイ・マニュファクチャリング・イリノイ(株)
- ドイツ | ●シーシーアイ・マニュファクチャリング・ドイツ(株)
- メキシコ | ●シーシーアイ・マニュファクチャリング・メキシコ(株)
- ブラジル | ●シーシーアイ ブラジル(有)
- タイ | ●シーシーアイ・オートモーティブ・プロダクツ(株)
- バンコクオフィス

- 台湾 | ●シーシーアイ(台湾)有限公司
- 中国 | ●シーシーアイ(南通)化工有限公司
- シーシーアイ貿易(香港)有限公司
- シーシーアイ(佛山) 汽車部品有限公司
- シーシーアイ合成金属制品(昆山)有限公司
- シーシーアイ(上海) 商貿有限公司



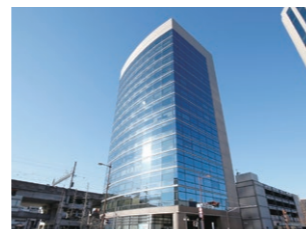
シーシーアイ株式会社 本社
●本社工場 ●技術研究所 ●本社第2工場



●坂祝工場



●美濃加茂工場



シーシーアイホールディングス株式会社 本社



●広島工場



●埼玉工場



●埼玉第2工場



下田エコテック株式会社



●シーシーアイ・マニュファクチャリング・イリノイ(株)



●シーシーアイ・マニュファクチャリング・ドイツ(株)



●シーシーアイ・マニュファクチャリング・メキシコ(株)



●シーシーアイ ブラジル(有)



●シーシーアイ・オートモーティブ・プロダクツ(株)



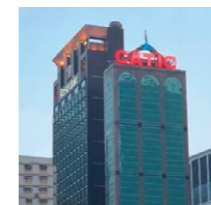
●バンコクオフィス



●シーシーアイ(台湾)有限公司



●シーシーアイ(南通)化工有限公司



●シーシーアイ貿易(香港)有限公司



●シーシーアイ(佛山) 汽車部品有限公司



●シーシーアイ合成金属制品(昆山)有限公司

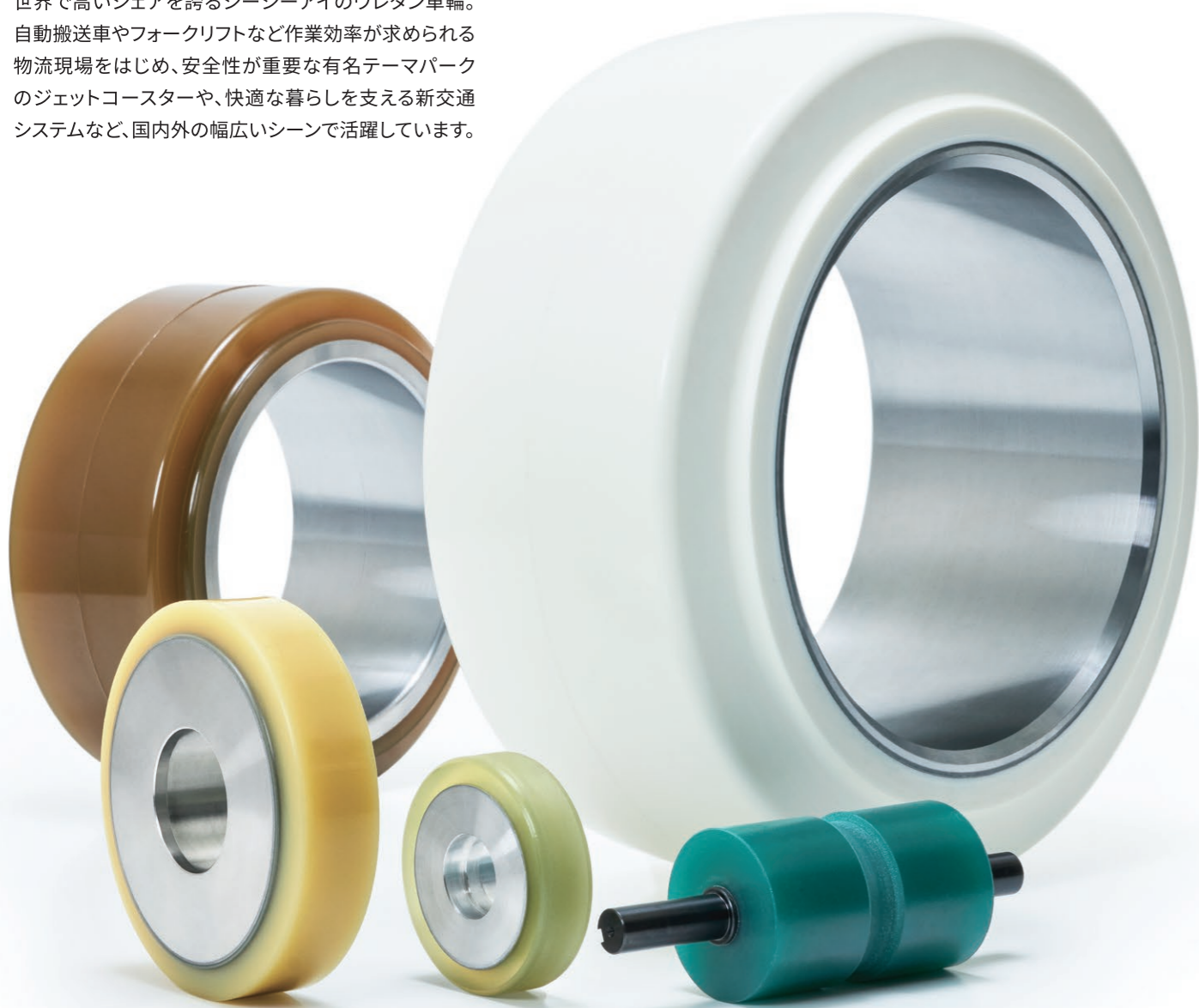


●シーシーアイ(上海) 商貿有限公司

シーシーアイのウレタン車輪の強み

世界で高いシェアを誇り、
多様な産業シーンで活躍

世界で高いシェアを誇るシーシーアイのウレタン車輪。自動搬送車やフォークリフトなど作業効率求められる物流現場をはじめ、安全性が重要な有名テーマパークのジェットコースターや、快適な暮らしを支える新交通システムなど、国内外の幅広いシーンで活躍しています。

ウレタン車輪の常識を変える
高い耐久性

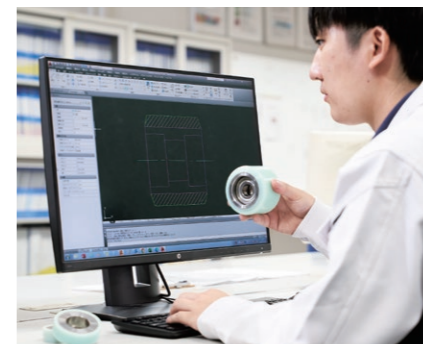
シーシーアイのウレタン車輪は、芯金とウレタンを独自技術で接着・固定。剥離を防止することで耐久性を大幅に向上させました。なかでも抜群の耐久性を誇る「ウルトランス」は、大きな負荷がかかるジェットコースターや、昼夜を通して稼働する自動搬送車などに採用され、過酷な環境下での安全な走行に貢献します。

 使用者の声

- 冬場に始動時の動きが悪かった組立ラインのキャリアが、難なく動くようになった。
- 重荷重の無人搬送車の走りがスムーズになった。
- 移動ラックの車輪寿命が3倍以上延びた。

100%オーダーメイドで、あらゆる性能や用途に対応

一口にウレタン車輪と言っても耐摩耗や耐荷重、反発弾性など、用途によって求められる性能は大きく異なります。私たちは、お客様のご要望をイチからヒアリングし、最適なウレタン車輪をご提案。専門知識を持った開発チームが、100%オーダーメイドで設計・開発いたします。小ロットからのご依頼も可能です、お気軽にご相談ください。



設計



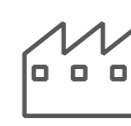
試作



理想の車輪を
お客様とご相談



膨大な蓄積データと最新鋭の設備で
ベストな車輪を開発・製作



高品質な車輪を
すばやく納品

高品質を約束するシーシーアイ独自のテストシステム

シーシーアイでは高い品質基準を設定し、すべて自社で製造しています。その品質を支えるのは徹底したテストシステム。実際の走行環境に近い状況で性能をテストし、許容荷重、始動抵抗、引張強度など複数の項目で多角的にチェックします。独自のノウハウで作られた試験機群は高品質な製品づくりに加え、納品後の問題調査や新たなウレタン車輪の開発に貢献しています。



荷重テスト



引張強度テスト

特殊な環境に適応するウレタン車輪

衛生的でクリーンな環境が求められる食品工場や電子部品工場など、使用環境に適した性能を備えたウレタン車輪の開発が可能です。

抗菌仕様 走行面を清潔にキープ

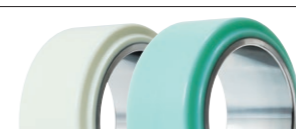
大腸菌や黄色ブドウ球菌を寄せ付けない抗菌性能は、衛生管理が求められる食品工場や医療関連施設などに最適です。冷凍・冷蔵環境下での使用可能なホワイトグリーンウレタンも取り揃えています。

グレード
 ・WUR(#2000 Hs75・Hs90)
 ・WGUR(#2000 Hs80)



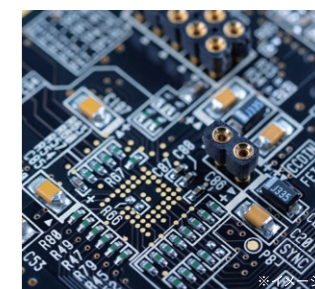
【主な用途】

食品工場、冷凍・冷蔵庫、
薬品工場、医療施設 など


導電性仕様 静電気によるトラブルを防止

静電気を放出することで、塵やホコリなどによる精密機器の誤動作を防止。さらに優れた耐摩耗性能により、半導体工場などのデリケートな環境で防塵効果を発揮します。

・体積固有抵抗値: $10^7 \sim 10^8 \Omega \text{cm}$



【主な用途】

電子部品工場、半導体工場、液晶工場、
クリーンルーム、防爆仕様施設 など



| | スタンダードグレード | | | ハイグレード [ウルトランス] | | |
|-----------------------|---|--|---|---|---|---|
| 製品 | #1000 Hs80 | #2000 Hs90 | #2000 Hs95 | #2500 Hs95 | #3000 Hs95 | #3000A Hs95 |
| 製品 |  |  |  |  |  |  |
| 特徴 | 優れた耐久性とグリップ力を持ち、コストパフォーマンスに優れています。 | 反発弾性に優れたベーシックなウレタン車輪。多様な現場に適しており、長持ちするため経済的です。 | #2000 Hs90よりも高強度・高荷重に優れたハイスペックなウレタン車輪。スタンダードグレードで最も高い強度を誇ります。 | 高強度・高荷重・低発熱が特徴のウルトランス。 | ウルトランスの基本性能に加え、優れた動的性能が特徴。始動抵抗が小さく少ないパワーで動くため、省エネルギーに貢献します。 | #3000 Hs95よりも耐摩耗性がさらに向上。ウルトランスの中で、最も耐久力に優れた製品です。 |
| 主な用途 | <ul style="list-style-type: none"> ・ベルトコンベア用プーリ ・軽荷重用車輪 | <ul style="list-style-type: none"> ・リーチ式フォークリフト ・ハンドパレット ・無人搬送車 (AGV) ・立体駐車場 ・エスカレーター | <ul style="list-style-type: none"> ・無軌条クレーン ・天井走行クレーン ・無人搬送車 (AGV) ・立体駐車場 | <ul style="list-style-type: none"> ・新交通システム ・自動倉庫 (スタッカークレーン) ・無人搬送車 (AGV) ・ジェットコースター | <ul style="list-style-type: none"> ・自動倉庫 (スタッカークレーン) ・無人搬送車 (AGV) ・ジェットコースター | <ul style="list-style-type: none"> ・新交通システム ・自動倉庫 (スタッカークレーン) ・無人搬送車 (AGV) ・ジェットコースター |
| 硬さ JIS K 6253 | Hs80 (JIS-A) | Hs90 (JIS-A) | Hs95 (JIS-A) | Hs95 (JIS-A) | Hs95 (JIS-A) | Hs95 (JIS-A) |
| 引張強さ JIS K 6251 | 260 kgf/cm ² | 470 kgf/cm ² | 518 kgf/cm ² | 595 kgf/cm ² | 620 kgf/cm ² | 510 kgf/cm ² |
| 伸び JIS K 6251 | 510 % | 420 % | 350 % | 350 % | 640 % | 500 % |
| 引裂強さ JIS K 6252 | 47 kgf/cm | 88 kgf/cm | 101 kgf/cm | 118 kgf/cm | 152 kgf/cm | 156 kgf/cm |
| 反発弾性 JIS K 6255 | 43 % | 55 % | 42 % | 49 % | 67 % | 67 % |
| アクリロン摩耗 JIS K 6264 | 1.6 cm ³ /1000回 | 0.4 cm ³ /1000回 | 0.3 cm ³ /1000回 | 0.3 cm ³ /1000回 | 0.4 cm ³ /1000回 | 0.1 cm ³ /1000回 |

※上記の数値は測定値であり、保証値ではありません。

ハイグレードタイプ [ウルトランス]

驚異の耐久性を実現したウレタン車輪「ウルトランス」は、
 抜群の耐熱性能で熱の蓄積によるバーストを抑制。
 高い引裂強度でクラックの発生を軽減します。
 また従来のウレタン車輪よりも耐摩耗性に優れ、
 耐久寿命が飛躍的に向上。さらに、小さな始動抵抗により
 無駄なエネルギー消費を抑えるため、環境にもやさしい車輪です。

【主な用途】
 ジェットコースター、
 無人搬送車 (AGV)、
 自動倉庫 (スタッカークレーン)、
 新交通システム など



CASE.1

ジェットコースター



優れた動的性能と耐久性により、車輪に高負荷がかかるジェットコースターの安全な走行を実現。さらに、車輪の交換頻度を減らし、ランニングコストの削減に貢献。信頼性の高さから有名テーマパークにも数多く採用されています。

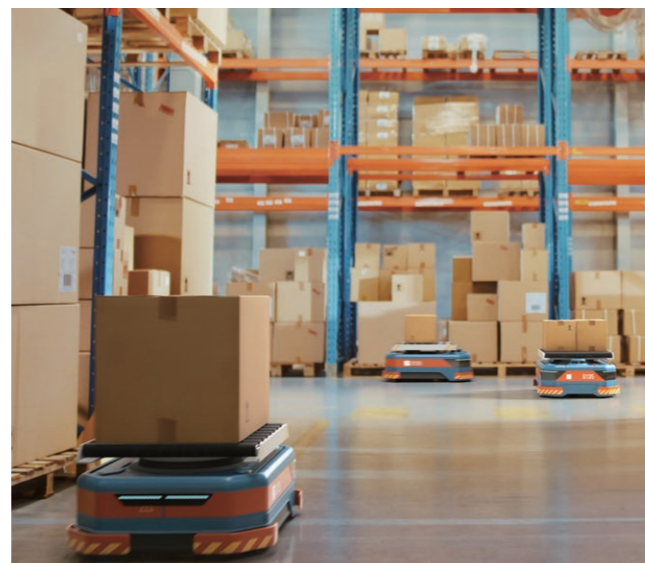


よく使用される製品

・#3000A Hs95 ・#3000 Hs95 ・#2500 Hs95

CASE.2

無人搬送車 (AGV)



高い耐久性で、故障による工場の停止リスクを軽減し、安全な走行を実現。工場や製造現場の自動化に貢献します。また、小さな始動抵抗により、少ない電力でより多くの荷物の運搬が可能です。



よく使用される製品

・#3000A Hs95 ・#3000 Hs95 ・#2500 Hs95

CASE.3

自動倉庫 (スタッカークレーン)



高品質な車輪は、前後の走行、上下の昇降が求められるスタッカークレーンにおいて、スピーディかつ正確な動作を可能にします。また、優れた耐摩耗性により交換頻度が減少。ランニングコスト削減にもつながります。



よく使用される製品

・#3000A Hs95 ・#3000 Hs95 ・#2500 Hs95

CASE.4

新交通システム



クラックやバーストの極めて少ない丈夫な車輪は、連日の稼働でも高い安全性をキープ。確かな品質により、次世代の交通手段である新交通システムにも採用されています。



よく使用される製品

・#3000A Hs95 ・#2500 Hs95

※使用例は全てイメージです

スタンダードグレードタイプ

一般のウレタン車輪に比べ、耐久性・耐摩耗性に優れたスタンダードグレードのウレタン車輪。

大きな荷重に耐えながら安定して動作するため、立体駐車場やリーチ式フォークリフトなど、様々な用途に適しています。

さらに、騒音対策や多様な路面環境への適応など、お客さまが求めるあらゆるニーズにお応えします。

【主な用途】
 立体駐車場、
 リーチ式フォークリフト、
 無軌条クレーン、
 天井走行クレーン、
 ハンドパレット、エスカレーター、
 ベルトコンベア など

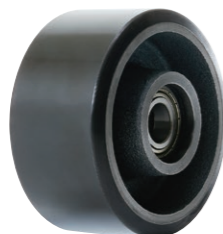


CASE.5

立体駐車場



高品質ウレタンにより、立体駐車場で車を運搬する際の騒音や振動を大幅にカットします。車のような重量物を扱う環境でも、高い耐久性により、安全かつスムーズな移動に貢献します。



よく使用される製品
 ・#2000 Hs95

CASE.6

リーチ式フォークリフト



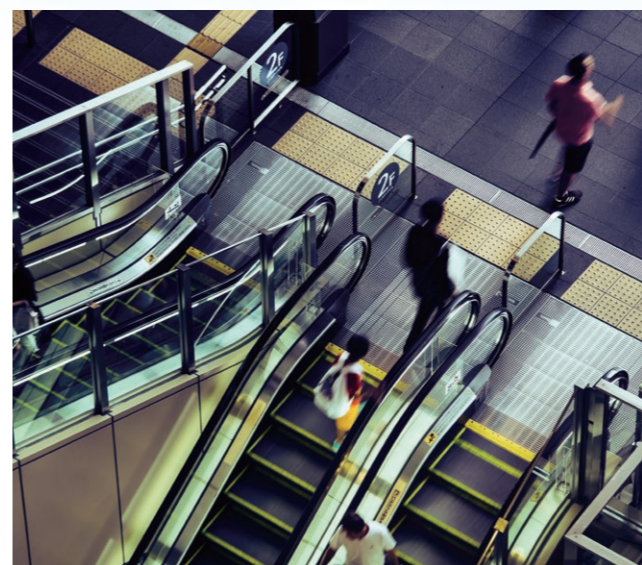
優れた耐摩耗性により、タイヤ痕による床汚れを防止します。摩耗が少ないため、耐久性が向上し、高い安全性と交換コストの削減を両立します。多様な路面環境への対応が可能です。



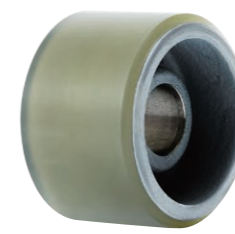
よく使用される製品
 ・#2000 Hs90

CASE.7

エスカレーター



高い耐久性でメンテナンスの頻度を軽減、経済的にも効果が期待できます。また、継続して高負荷がかかる状況でも安定した動作を維持。公共交通機関や商業施設などに採用されています。



よく使用される製品
 ・#2000 Hs90

CASE.8

ベルトコンベア



金属シャフト部分に直接焼付を施すことで、より強靱な耐久性のウレタン車輪を実現しました。人やモノの移動を支える空港や、様々な生産工場で活躍。用途に合わせて幅広いサイズに対応します。



よく使用される製品
 ・#1000 Hs80

※使用例は全てイメージです

1. ウレタンの種類と選択ガイド

| | 製品 | 硬さ JIS K 6253 単位:Hs (JIS-A) | 特徴 | 主な用途 |
|-------------|-------------|-----------------------------------|--|--|
| 低 発 熱 | #3000A Hs95 | 95 | 優れた動的性能/高反発弾性/高引裂強度/ 低い始動抵抗力/省エネ/耐摩耗性/低発熱 | ・新交通システム ・自動倉庫(スタックークレーン) ・無人搬送車(AGV) ・ジェットコースター |
| | #3000 Hs95 | 95 | 優れた動的性能/高反発弾性/高引裂強度/ 低い始動抵抗力/省エネ/低発熱 | ・自動倉庫(スタックークレーン) ・無人搬送車(AGV) ・ジェットコースター |
| | #2500 Hs95 | 95 | 高強度/高荷重/低発熱 | ・新交通システム ・自動倉庫(スタックークレーン) ・無人搬送車(AGV) ・ジェットコースター |
| 標 準 | #2000 Hs95 | 95 | 高強度/高荷重 | ・無軌条クレーン ・天井走行クレーン ・無人搬送車(AGV) ・立体駐車場 |
| | #2000 Hs90 | 90 | 汎用グレード | ・リーチ式フォークリフト ・ハンドパレット ・無人搬送車(AGV) ・立体駐車場 ・エスカレーター |

2. 物 性

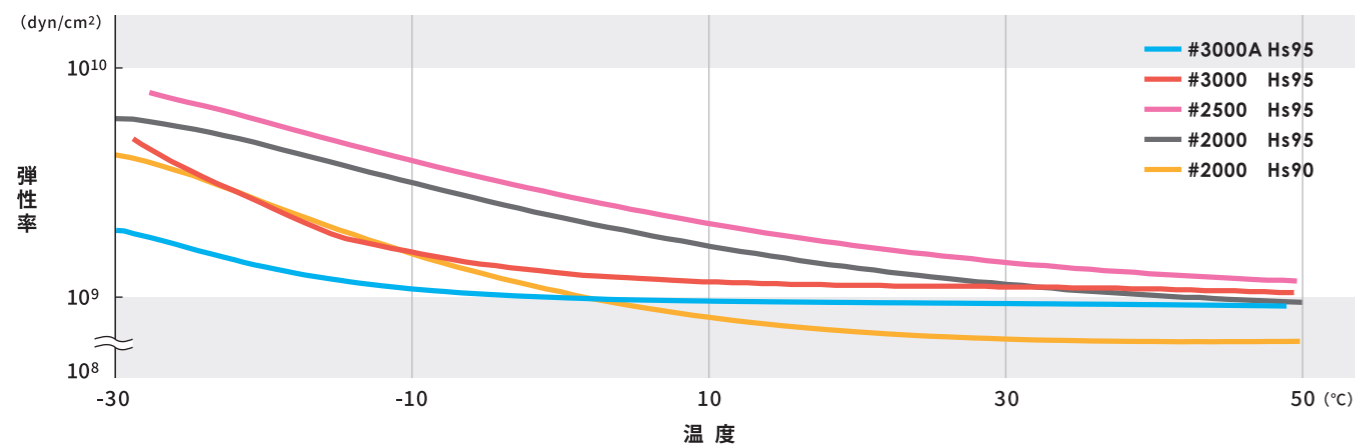
1 静的物性

| | 製品 | 硬さ JIS K 6253 単位:Hs (JIS-A) | 引張強さ※1 JIS K 6251 単位:kgf/cm ² | 伸び JIS K 6251 単位:% | 引裂強さ※2 JIS K 6252 単位:kgf/cm | 反発弾性 JIS K 6255 単位:% | アクリル摩耗※3 JIS K 6264 単位:cm ³ /1000回 | テーバー摩耗※4 JIS K 6264 単位:mm ³ /1000回 |
|-------------|-------------|-----------------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---|---|
| 低 発 熱 | #3000A Hs95 | 95 | 510 | 500 | 156 | 67 | 0.1 | 40 |
| | #3000 Hs95 | 95 | 620 | 640 | 152 | 67 | 0.4 | 40 |
| | #2500 Hs95 | 95 | 595 | 350 | 118 | 49 | 0.3 | 80 |
| 標 準 | #2000 Hs95 | 95 | 518 | 350 | 101 | 42 | 0.3 | 82 |
| | #2000 Hs90 | 90 | 470 | 420 | 88 | 55 | 0.4 | 63 |

上記の数値は測定値であり、保証値ではありません。
 ※1 引張強さはダンベル状2号形を使用。 ※2 引裂強さは切込み無しアングル形を使用。 ※3 アクリル摩耗試験は、荷重4.5kg、角度30°で実施。 ※4 テーバー摩耗試験の摩耗輪はH-18を使用。

2 動的弾性率 各種ウレタンの動的弾性率の温度依存性

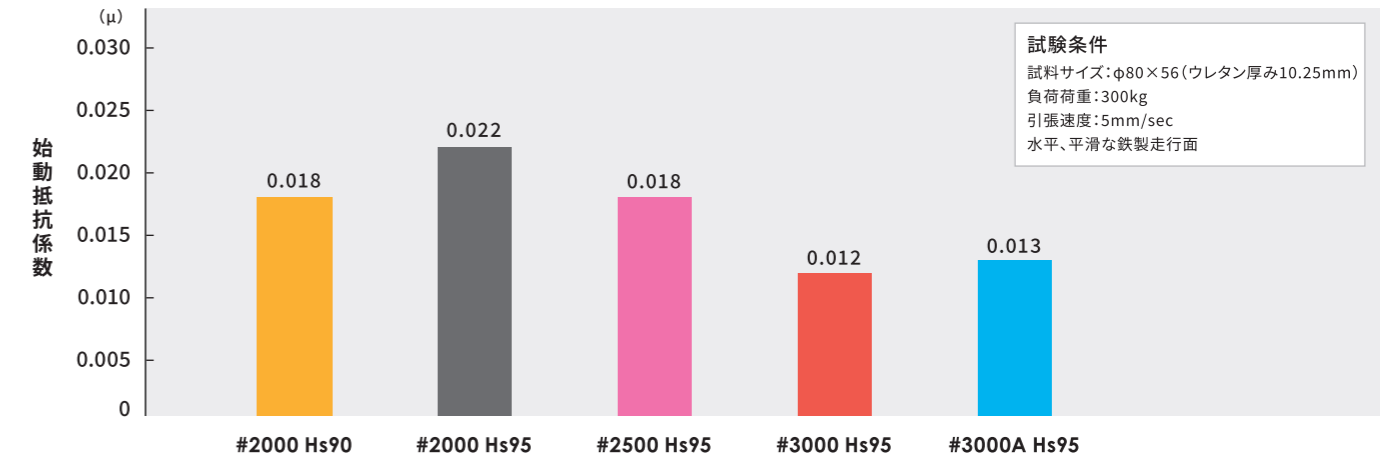
下図は動的弾性率の温度依存性を表しています。
 また、温度変化に対して弾性率の変化が少ない方が熱による影響を受けにくく、ウレタン車輪の耐久性等において優れています。
 従って、温度(熱)の影響を#3000 Hs95及び#3000A Hs95が最も受けにくいことが判ります。



3. 車輪の性能

1 始動抵抗 各種ウレタンの始動抵抗係数

始動抵抗係数μを比較しますと、**#3000 Hs95**及び**#3000A Hs95**は、#2000 Hs95より40%から50%低くなります。
 また、#2500 Hs95は#2000 Hs95の-20%となり、始動時のエネルギーが少なくて済むことになります。

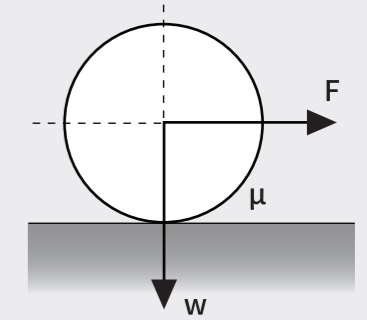


ウレタン車輪において、始動時の抵抗力は下記の式で算出します。

$$F = \mu W$$

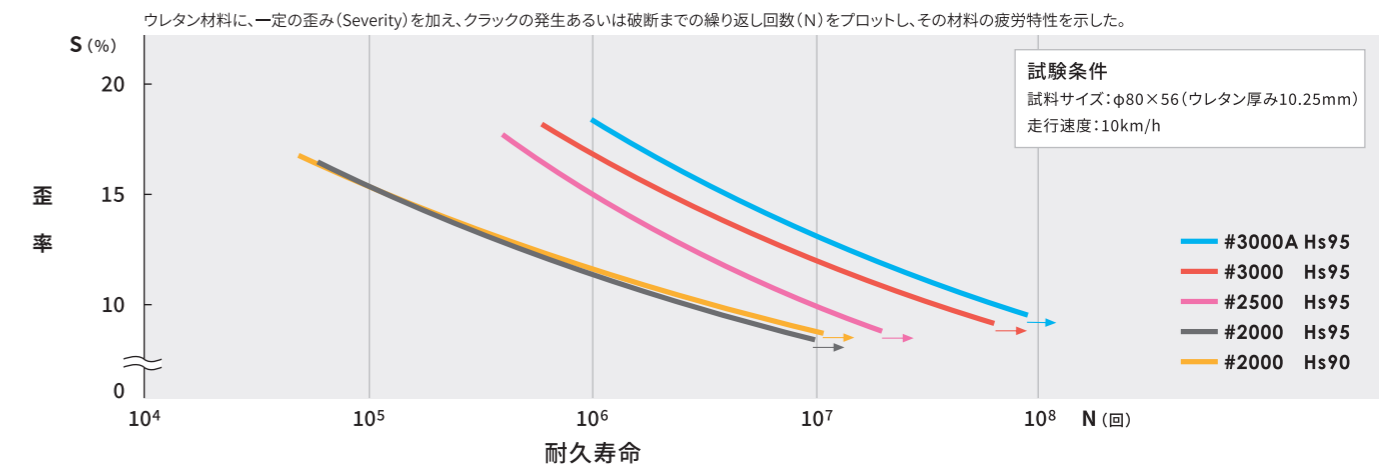
F: 始動抵抗力 (kgf) μ: 始動抵抗力係数 (-) W: 荷重 (kgf)

ウレタン材質により、μの差が生ずるため、その数値(参考値)を表に示す。数値の適応は、水平で平滑な鉄製走行面とする。但し、始動抵抗係数μは、荷重(歪率)、環境(温度、停止時間)、路面状態により異なります。



2 耐久性(S-N線図)

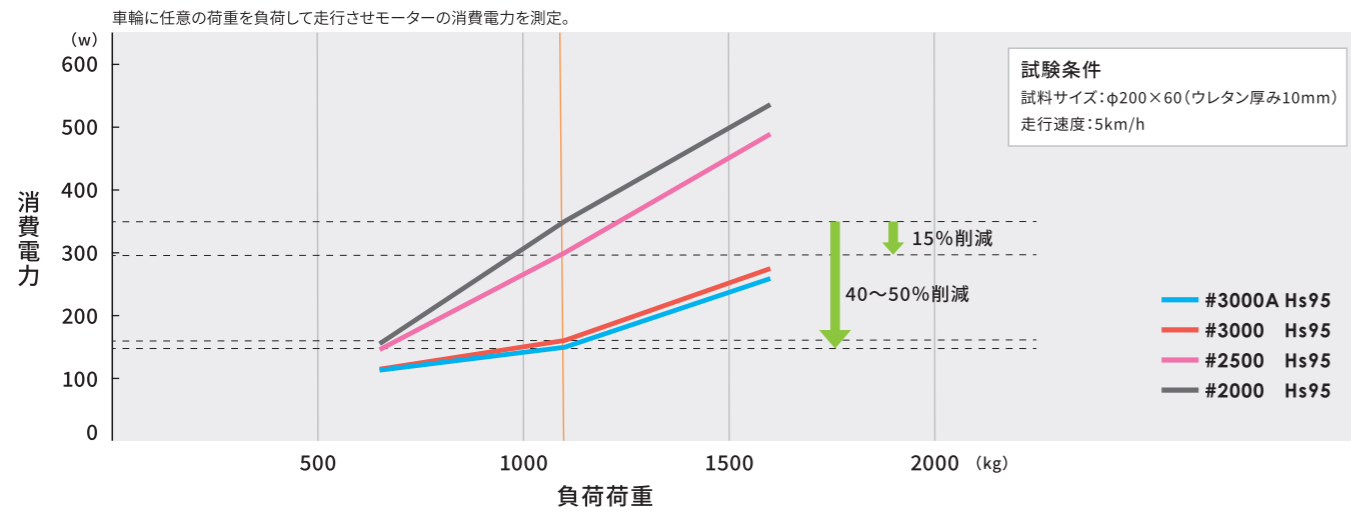
同一の歪率で見た場合、ウレタン車輪の疲労による耐久性は、
#2500 Hs95及び**#3000 Hs95**、**#3000A Hs95**の耐久寿命が長いことが判ります。



3. 車輪の性能

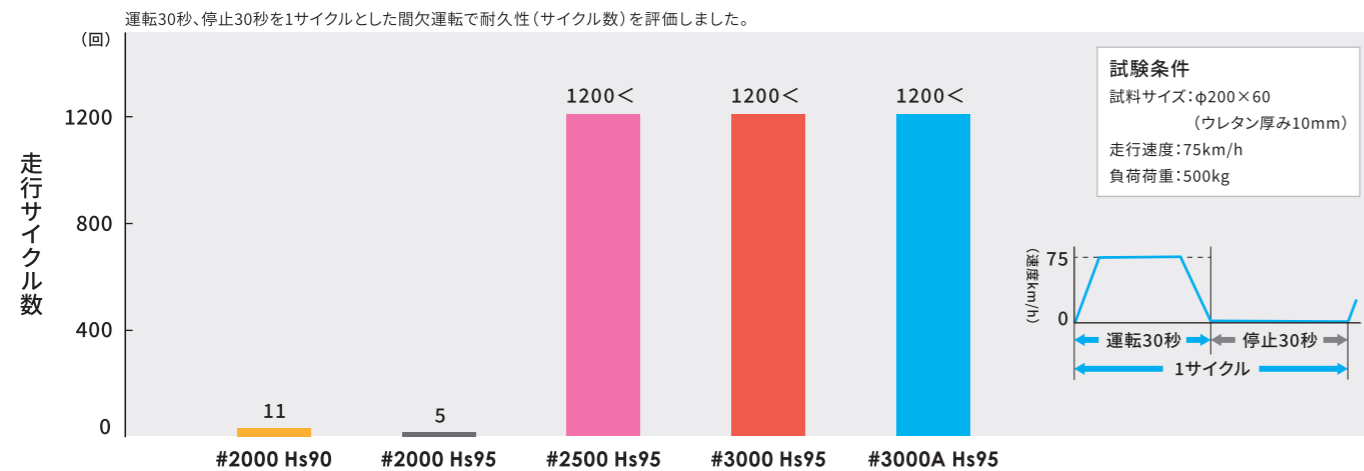
3 消費電力(実例) 消費電力の比較

- 消費電力は、許容荷重時において**#3000 Hs95**及び**#3000A Hs95**は#2000 Hs95の40%から50%削減となります。
- #2500 Hs95は、#2000 Hs95の15%削減となります。



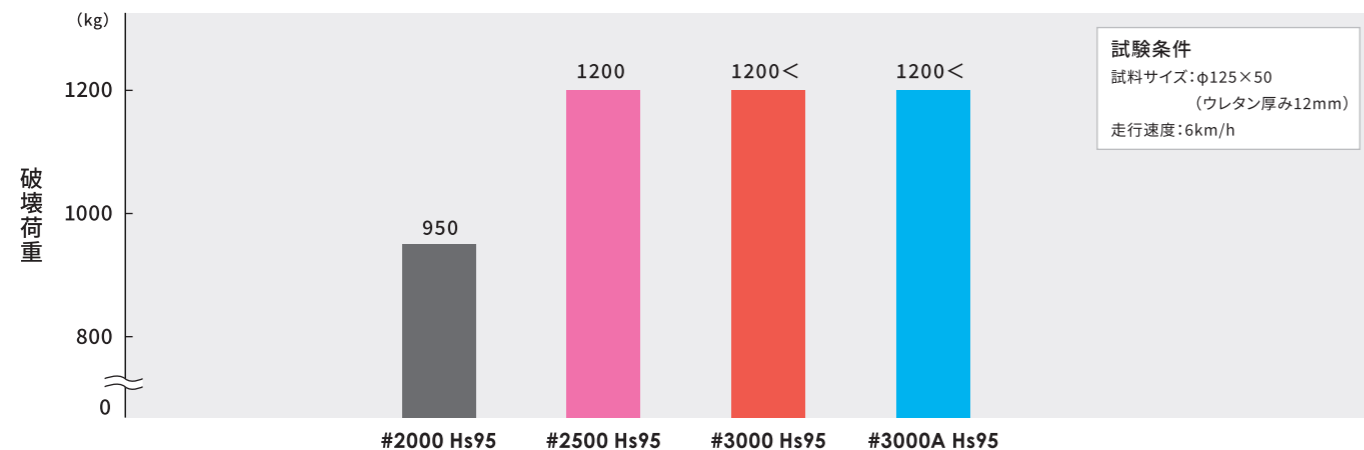
4 動的性能(過酷試験) 動的性能

#2500 Hs95と#3000 Hs95、#3000A Hs95は、条件により100倍以上の極めて良好な動的性能を示します。



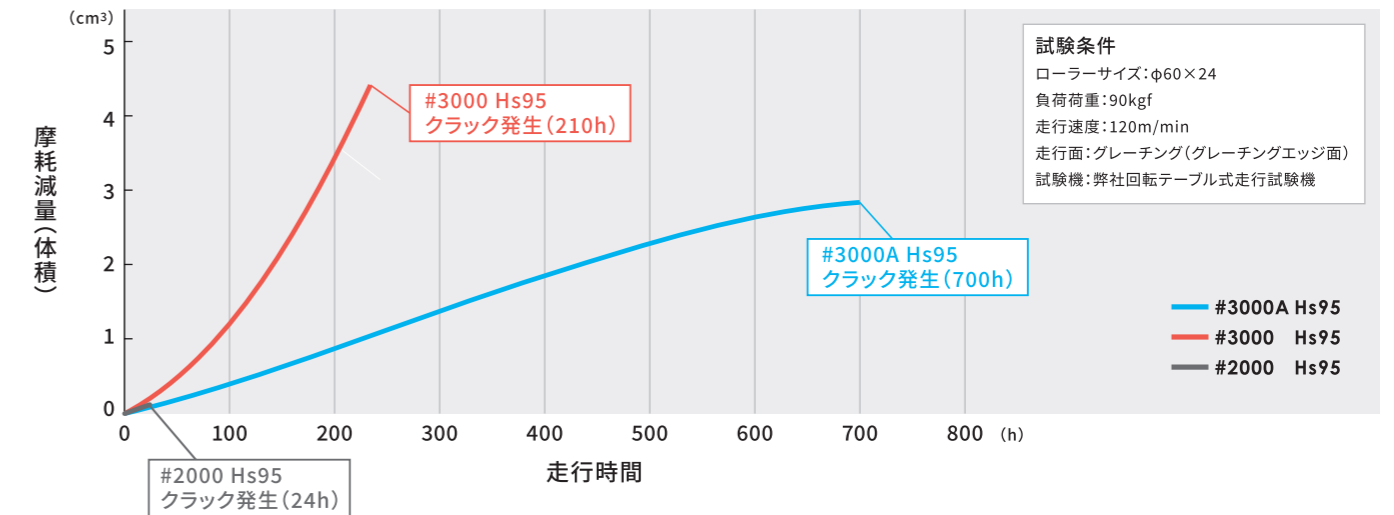
5 耐荷重性能(比較) 耐荷重の比較

#2500 Hs95と#3000 Hs95、#3000A Hs95は、#2000 Hs95(標準品)と比較して、25%以上耐荷重性に優れています。



6 耐クラック性及び耐摩耗性 耐摩耗試験

従来のウレタン(#2000 Hs95)は、グレーチング面において、クラック(割れ)が発生しやすい傾向にありましたが、**#3000 Hs95**は引裂強度が強いため、耐クラック性に優れます。さらに、**#3000A Hs95**は、**#3000 Hs95**の耐クラック性に加え耐摩耗性が改良されました。クリーンルームなど、粉塵の発生が嫌われる場所での効果が期待できます。



SDGs についての取り組み

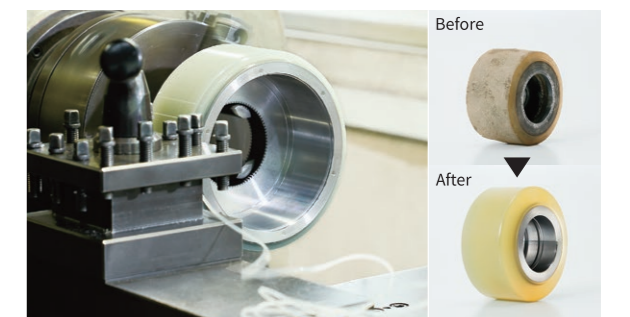
● 産業タイヤ事業部での取り組み

SDGsの中でも3つのゴールの達成に向けて取り組んでいます。その一環として巻き直しによるホイール部分の再利用を実施。さらに、耐摩耗に優れた製品や、高耐久で長く使える製品の開発により、廃棄物を減らし資源の使用量削減を目指しています。

- 3 気候変動に具体的な対策を** **すべての人に健康と福祉を**
「環境負荷物質を使用しない」ことをモットーに、順次、環境負荷物質の削減を行っていきます。
- 12 つくる責任、つかう責任**
原材料の脱石油化を強く意識し、循環型社会の構築に努めます。
- 13 気候変動に具体的な対策を**
当社製造現場の省エネ投資などを通じて、CO₂排出量を2030年までに2019年度比で30%減らします。(Scope1,2のみ)

ウレタン巻き直し対応 **コスト削減** **環境配慮**

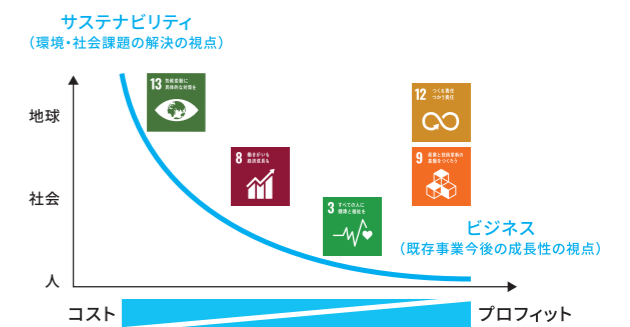
巻き直しとは、ウレタン車輪のホイール部分を再利用し、ウレタンを新しく貼り替えて車輪の機能を復活させる技術です。車輪を丸ごと交換せずに済むため、製造と廃棄にかかるコストを削減。環境課題の解決に貢献します。



● シーシーアイ全体での取り組み

シーシーアイ株式会社では、17のSDGsゴールのうち、ビジネス(既存事業や今後の事業成長性)、サステナビリティ(環境・社会課題の解決)の視点から、5つのSDGsゴールを最重要課題に選定し、各部門にてKPIを設定。SDGs課題の達成に向けて取り組んでいます。

詳しくは公式サイトをご覧ください
<https://cci-corporation.com/jp/sustainability/>



化学は
世のため、
人のため。



シーシーアイ株式会社 本社 TEL.0575-24-4111 FAX.0575-24-4199 〒501-3923 岐阜県関市新迫間12番地

このカタログのご相談・お問合せは

シーシーアイ株式会社 産業タイヤ事業部

TEL.0575-25-0161 受付時間 9:00~17:00 (土・日・祝日は除く)

FAX.0575-24-1620 <https://cci-corporation.com/jp/contact/>

