



特別賞

ドア開閉装置

Automatic Door Controller

RUCAD

ラクアド



リョービ(株)取締役 執行役員
建築用品本部 本部長 鈴木 隆

説明項目

- I. 会社概要
- II. リョービ ドアクローザの取り組み
- III. RUCADの開発
- IV. RUCADの機能
- V. 未来のあたりまえに挑戦 RUCAD

会社概要 (2019年3月31日現在)

社名： **リョービ株式会社** (RYOBI LIMITED)

設立： **1943年** (昭和18年) 12月16日

資本金： **18,472百万円**

社員数： **リョービ/1,722名** **リョービグループ/7,793名**

事業分野：



ダイカスト

世界トップクラスのダイカストメーカー。シリンダーブロックやトランスミッションケースなどの自動車部品をはじめ、さまざまなダイカスト製品を提供しています。



建築用品

ドアを静かに確実に閉めるドアクローザ。ホテルなどの室温を快適に調節する空調制御システム。安全で快適な住まいやオフィスを実現する建築用品を提供しています。



印刷機器

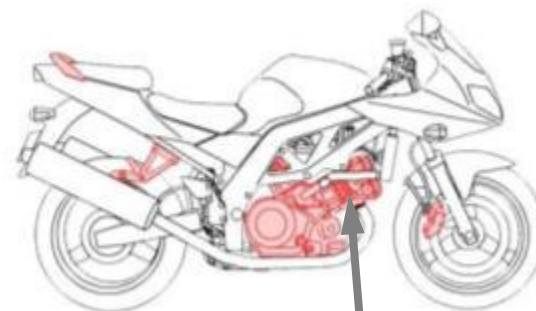
カタログ、ポスターやパッケージなど、美しい印刷物をスピーディに仕上げる高精度、多機能のオフセット印刷機。世界中のお客様に独創的で高品質な印刷機やサービスを提供しています。

ダイカスト

国内外の300車種以上の自動車にリョービのダイカスト
軽さとリサイクル性で省エネルギー、省資源にも貢献



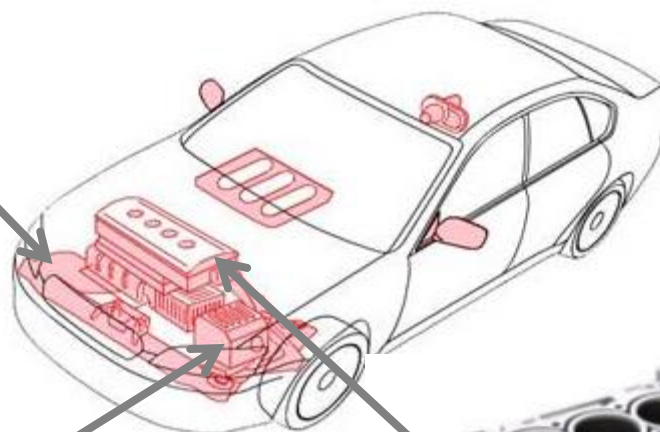
サブフレーム



二輪車用
シリンダーブロック



トランスミッションケース



シリンダーブロック

国内ダイカスト拠点

リョービ 広島東工場



広島県府中市

リョービ 広島工場



広島県府中市

東京軽合金製作所



埼玉県行田市

リョービミラサカ



広島県三次市

リョービミツギ



広島県尾道市

リョービ 静岡工場



静岡県静岡市

海外ダイカスト拠点

リョービは、世界の自動車メーカーをはじめとするお得意先との関係をさらに深め、広げています。

A world map with red location pins and callout boxes for Ryobi's die casting plants. The callouts include:

- RYOBI ALUMINIUM CASTING (UK), LIMITED**: Aerial view of a large industrial facility in the UK.
- RYOBI DIE CASTING DALIAN CO., LTD.**: A large industrial building in Dalian, China.
- RYOBI DIE CASTING (USA), INC.**: Aerial view of a large industrial complex in the USA.
- RYOBI (SHANGHAI) SALES, LTD.**: A red location pin in Shanghai, China.
- RYOBI DIE CASTING CHANGZHOU CO., LTD.**: A large industrial building with the Ryobi logo in Changzhou, China.
- RYOBI DIE CASTING (THAILAND) CO., LTD.**: A large industrial building in Thailand.
- RDCM, S. DE R.L. DE C.V.**: A large industrial building in Mexico.

ダイカスト事業の主なお得意先

2018年12月期

順位	メーカー名
1	ゼネラル・モーターズ
2	フォード・モーター
3	フォルクスワーゲン
4	SUBARU
5	アイシン・エイ・ダブリュ
6	ジャトコ
7	三菱自動車工業
8	スズキ
9	日野自動車
10	本田技研工業



Volkswagen. Das Auto.



PEUGEOT MOTION & EMOTION

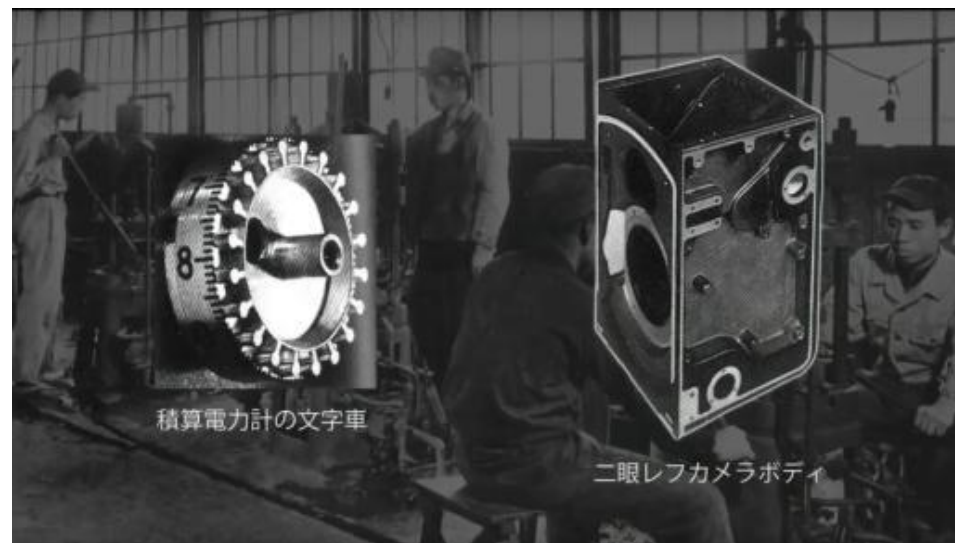


CITROËN



リョービ ドアクローザの誕生(1963年)

1943 広島県府中市に「菱備製作所」
(現 リョービ株式会社)を設立。



ダイカストの技術を活かし、ドアクローザ本体の
アルミダイカスト化に挑戦

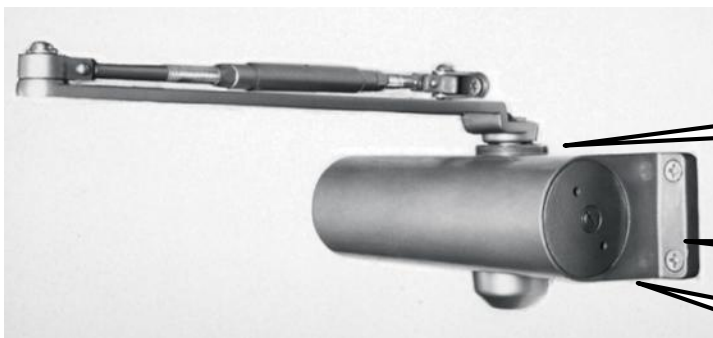
1963 ドアクローザの製造販売開始



1963
ドアクローザ 70シリーズを発売

リョービ ドアクローザの誕生(1963年)

日本初アルミダイカスト製本体のドアクローザ誕生



鉄鑄物に比べて、圧倒的な
表面性状を実現

ドアクローザを施工する方の
施工性を考慮し、**軽量化を実現**

発売翌年(1964年)の
東京オリンピック開催に向けて、
販売数量の拡大

当時の
生産風景



ここから **ドアクローザの発展が
始まりました！**

そして今、
アルミダイカスト製本体は
「あたりまえ」の技術に！

用途に合わせたドアクローザの製造・販売

ビル



1963年 70シリーズ



1985年 コンシールド



1979年 80シリーズ



1986年 D1000シリーズ



1996年 1000シリーズ



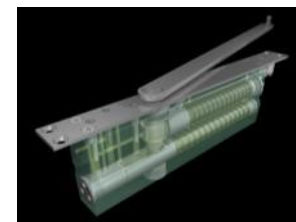
2004年 3000VG1



2009年 ジオプロ



2008年 大型ドア用



2015年
ダブルシリンダー

住宅



1966年 60シリーズ



1983年 ドアマン



1991年 20シリーズ

オールシーズン対応
外装ストップ改良
取替え性

多様なニーズに対応したオリジナル性
にあふれた商品

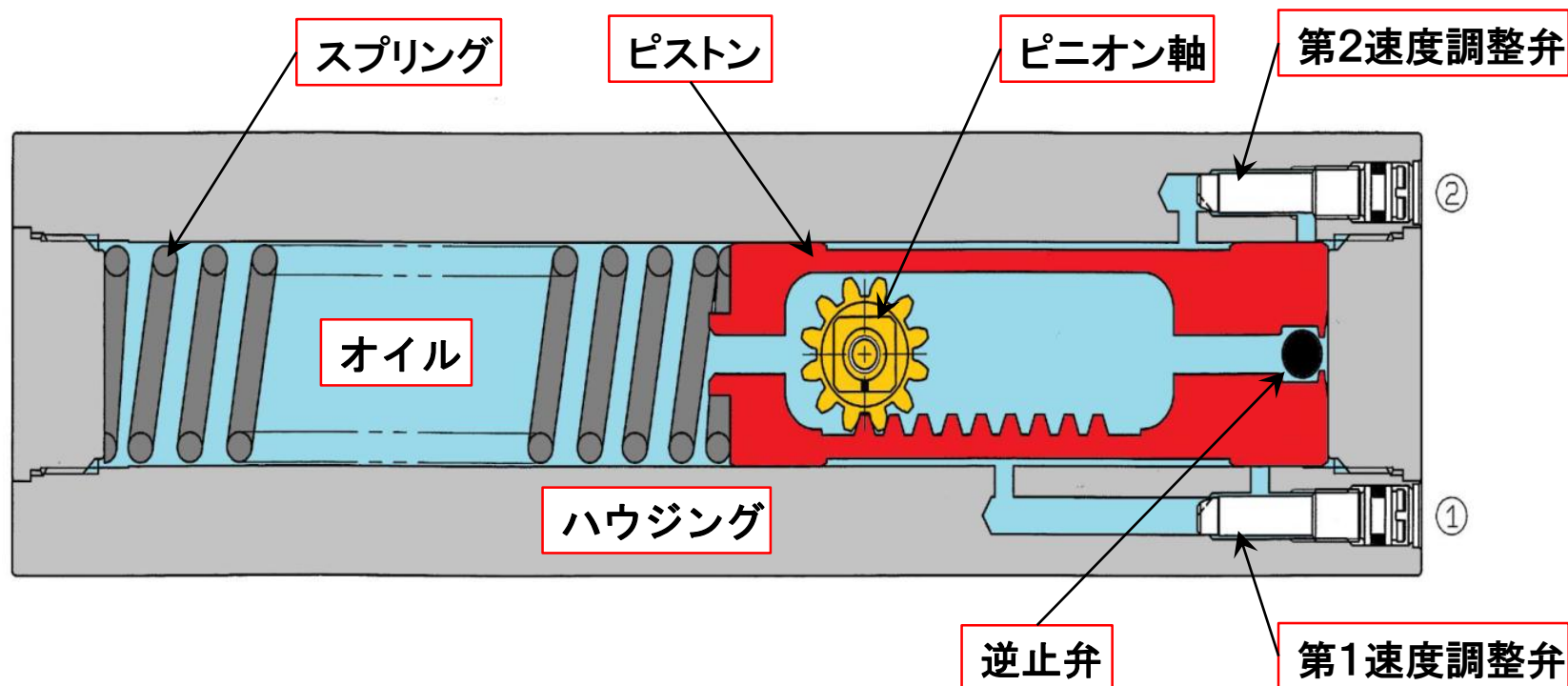
1960 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020

ドアクローザの機構

ドアクローザとは…

開いたドアをスムーズに確実に、そして静かに閉める装置

＜本体内部構造＞ ラック&ピニオンの場合



ドアを手で開く→スプリング圧縮

ドアから手を離す→スプリングの反発力でドアを閉める→油圧で閉めるスピードを制御

進化するドアクローザの機能

気密性の向上
→エアタイトの
抵抗増加

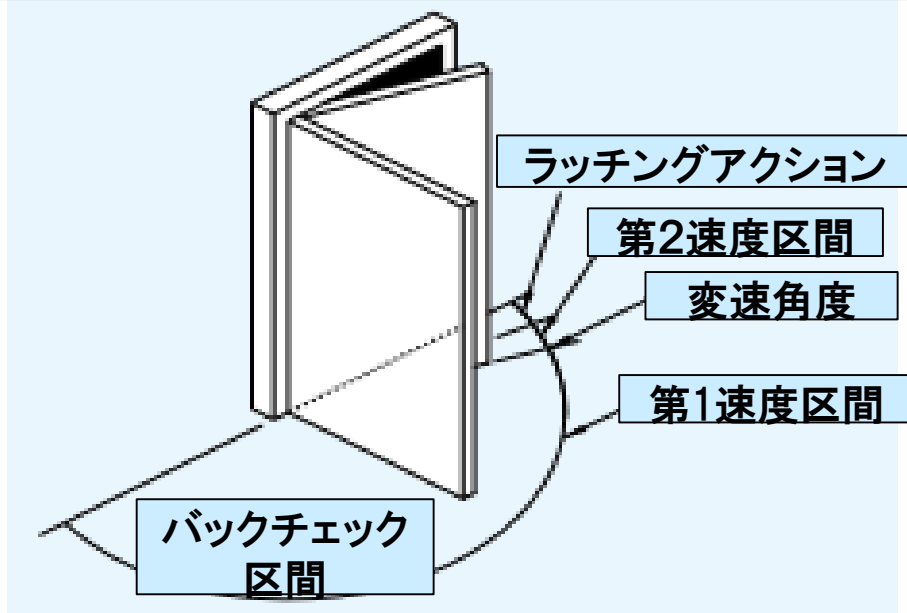
セキュリティ強化
→電気錠の普及
→ロックの抵抗増加

断熱性の向上
→ドア重量増加

しっかり、静かに閉める

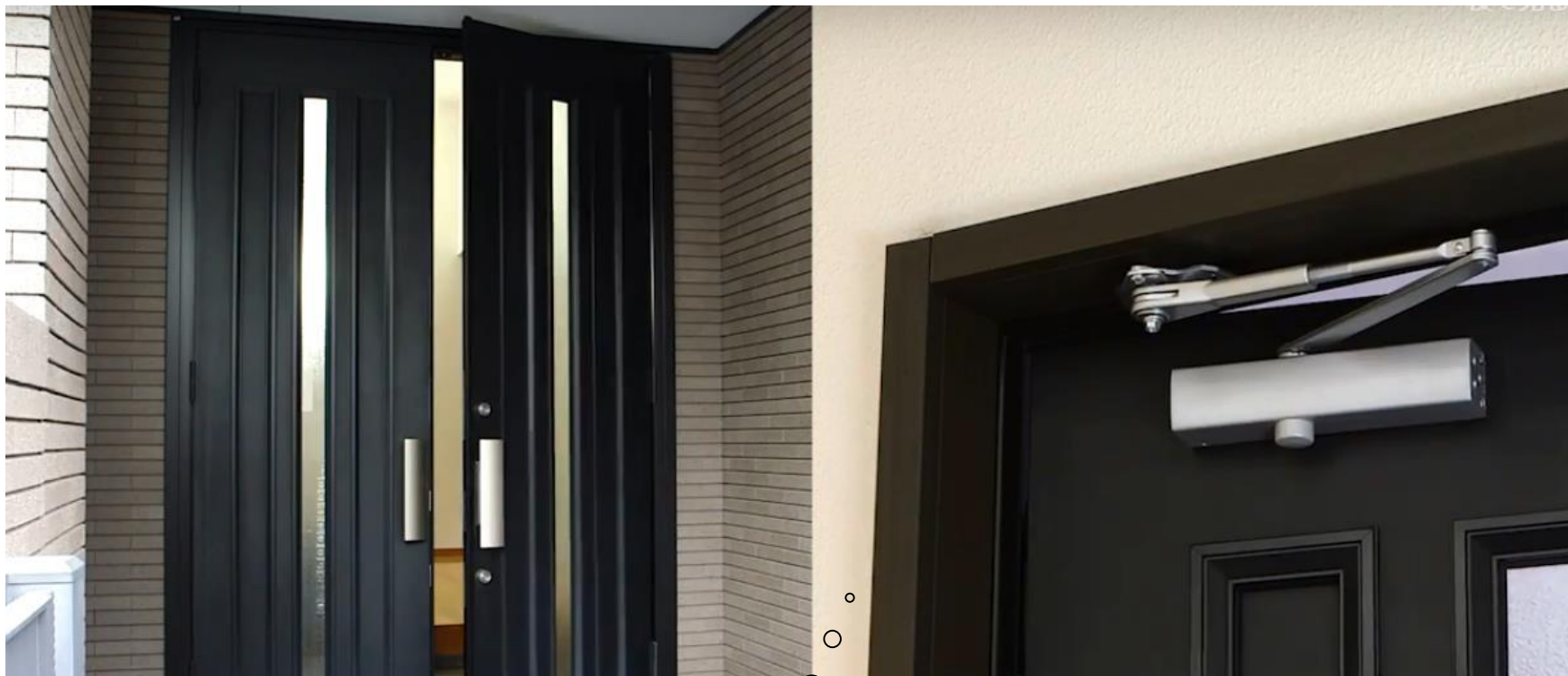
ドアの進化と共にドアクローザの機能も充実

ユニバーサルデザイン
→ゆっくり閉める



ドアクローザの普及

日本の住宅玄関ドア、
ドアクローザは「**あたりまえ**」に設置される存在に



ドアを軽く、楽に開けたい

「RUCAD」の開発

設計コンセプト

「スリム」・・・既存のドアクローザと取替可能なデザイン

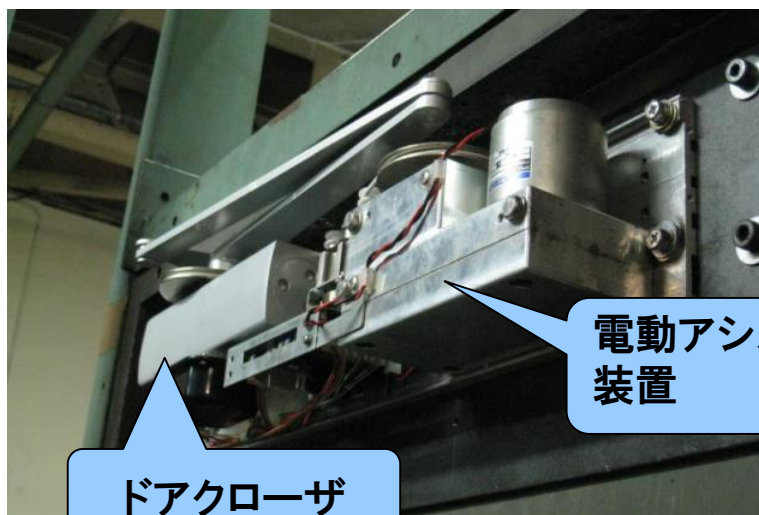
「静 音」・・・静かに、ゆっくり、確実にドアを閉める
ドアクローザの使命を反映する

「安 全」・・・既存のドアクローザと取替えの場合、センサーは無い
「RUCAD」自体が人や障害物を感知し、
速やかに動作を停止する

「RUCAD」の開発

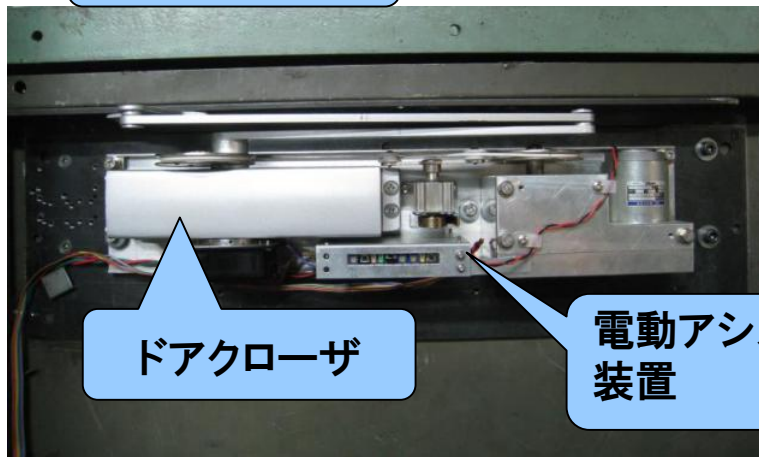
「スリム」・・・既存のドアクローザと取替可能なデザイン

2009年当時の試作品



ドアクローザ

電動アシスト装置

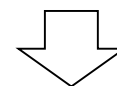


ドアクローザ

電動アシスト装置

ドアクローザ+電動アシスト装置
=ドアクローザに比べて2倍以上

「大き過ぎる」
「既存のドアクローザと取替できない」



「ドアクローザは活用しない」
「開閉動作どちらも電動で制御する」

「スリム化」に成功



「RUCAD」の開発

「静 音」・・・静かに、ゆっくり、確実にドアを閉める
ドアクローザの使命を反映する

静かな働きをするために・・・

- ・DCブラシレスモーター
- ・静音対策ギア
- ・振動吸収剤の配置
- ・細やかな速度調整



「RUCAD」の開発

「安全」…人の開く意思をドアへ伝え、ドアの自動開閉を行う
「RUCAD」自体が人や障害物を感知し、
速やかに動作を停止する



圧力センサーの内蔵

- ・人や障害物を感知し、速やかに動作が停止する
- ・開き速度が速過ぎると、ドアの自動開閉動作を中止する

JIS A 4722:2017 対応

歩行者用自動ドアセット で定められているドアの低エネルギー作動 (1.69J以下) に調整可能

ドアを好きな角度で開けたままにする事も可能になりました。

「RUCAD」の機能

電動化によって実現した便利機能

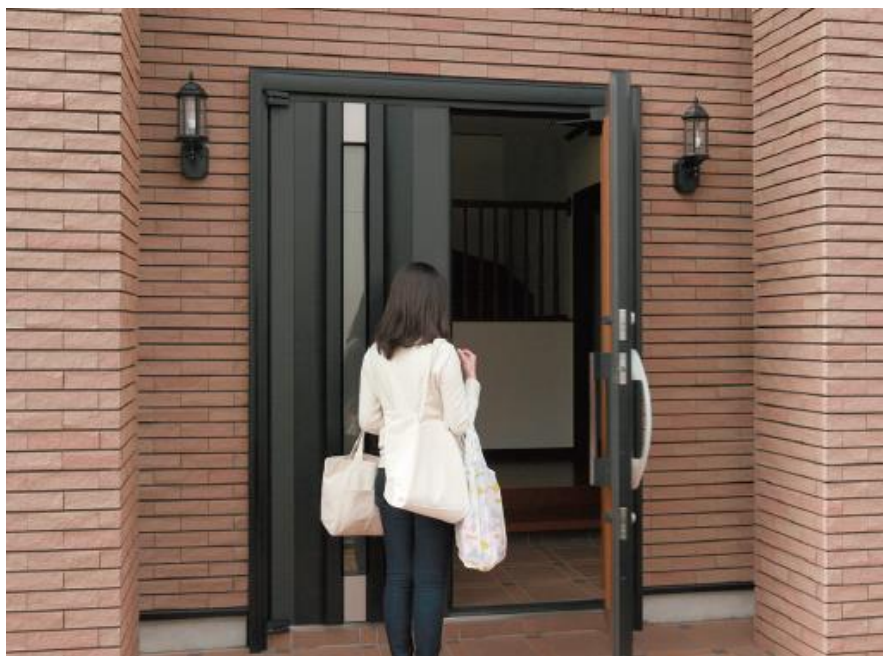


自動でドアが開き、通行がラクに



ドアを軽く動かすだけで自動で開きます
開き速度は全開位置が調整でき、ラクに
通行ができます

通行に便利なタイムスTOPパー機能



ドアを全開位置で一時停止(最大15秒)す
る事が可能

「RUCAD」の機能

ドアクローザの便利機能を継承

ドアをしっかり、静かに閉める
2段階のドア閉じ速度調整機能



ドアを開いた状態で保持する
ストップ機能



- ・耐風圧性能: 強風などにより、急激にドアが閉まることを防ぐ
- ・バックチェック機能: 強風などにより急激にドアが開くことを防ぐ
- ・高耐久性能: 過酷な強制開閉試験50万回をクリア
- ・多種多様なドア枠に対応が可能: ドアクローザの部品流用により、様々なドア枠へ対応する部品を用意する事ができる

「RUCAD」の機能

便利機能を簡単調整

調整部詳細

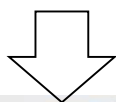


- ① ドア開き速度調整
- ② 全開位置の調整
- ③ ドア閉じ速度の調整
- ④ 変速角度の調整
- ⑤ 停止時間の調整
- ⑥ 反転感度の設定
- ⑦ 全閉時の押付力の設定
- ⑧ 障害物感知機能の設定

「RUCAD」の機能

ドアクローザからの取替え

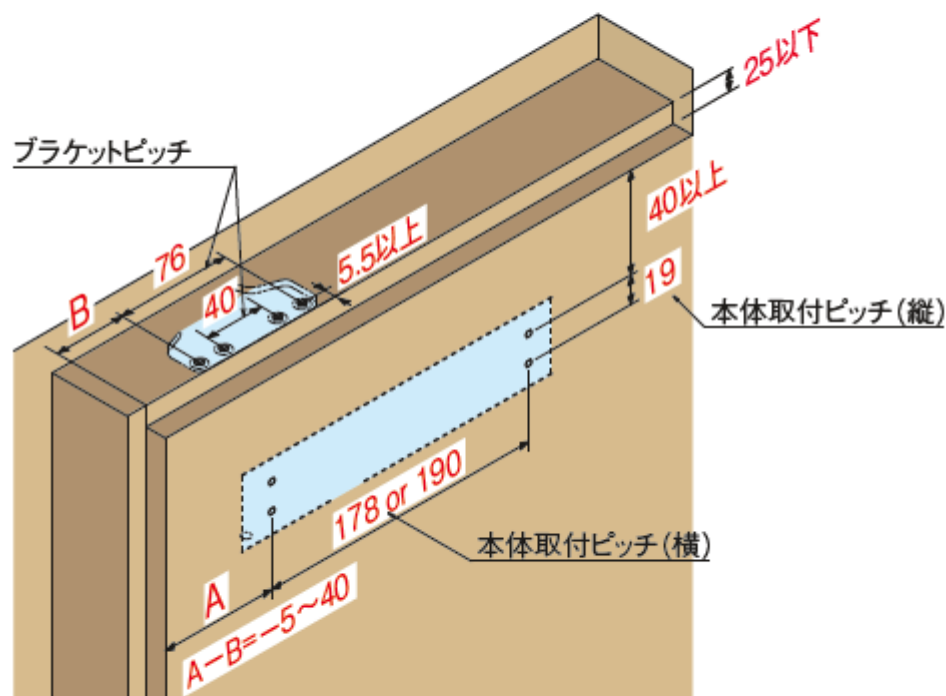
取替対応範囲内であれば、
DIY感覚で取替え可能です



●取替対応範囲の確認

本体取付ピッチ(縦)が19mmのみ対応

本体取付ピッチ(横)が178mm、または190mmに対応



【A寸法】 壁から本体取付ネジ穴(吊元側)までの寸法

【B寸法】 壁からブラケット取付ネジ穴(吊元側)までの寸法

※A寸法からB寸法を差引いた寸法が-5~40mmに対応しています。

「未来のあたりまえ」に挑戦！



「ってきます」、「ただいま」を、ずっと快適に。
 「未来のあたりまえ」を見据えて…

RUCADを使ったドアの開閉はいろいろな可能性があります！

※上記の実現には、ほかの機器との連動が必要です。

RYOBI