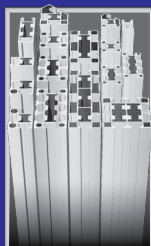




YUKI LABORATORY

PRODUCTS GUIDE



■社名	ユキ技研株式会社
■設立	昭和59年9月
■資本金	2,000万円
■代表者	代表取締役 高木康之
■社員数	48名
■年間売上	8億円

■事業内容

ユキ技研では、機械装置構築の3大要素といえる

【ソフトウェア・ハードウェア・メカニズム】のそれぞれについて独自の技術開発を重ね
高度な画像検査装置や高機能なアルミフレームシステムを商品化しています。

【ソフトウェア】

LINUXによる超高解像度画像検査装置の動作環境開発、外観検査に欠かせない画像解析システム
PCによる機械制御環境の開発、その他フローチャート作成ツール [FLOWER] などを開発しています。

【ハードウェア】

標準品としての、超高解像度画像検査装置用画像取り込みボード、光源用LED調光基板
LED検査用回路基板、その他受注生産の機械装置においても都度必要なオリジナルボードを開発しています。

【メカニズム】

ユニークな締結機構を持つアルミフレームシステム [LECO FRAME]
レーザー加工を駆使し、精細なメカニズムによる高度な検査装置などを開発・製造しています。



本社

検査装置事業部「本社」は、愛知県春日井市の高蔵寺
ニュータウン北端部の緑あふれる高森山から西斜面の
「高森台サービスインダストリー地区」に立地しています。
円筒面検査装置 ROLIS
超高解像度画像検査システム ZIO を軸に
計測・制御技術を活かした
各種検査装置を受注生産しています。



テクノヒル工場

レコフレーム事業部「テクノヒル工場」は、愛知県名古屋市
守山区のなごやサイエンスパーク内にある「テクノヒル名古屋」
に立地しています。
検査装置事業部のテクノロジーを結集して開発された
機械構造用アルミフレームシステム LECO FRAME の
加工販売を行っています。
2019年1月には、新拠点「ライフバレー工場」の操業を
開始します。

検査装置事業部 本社



製造現場



実験エリア



オフィス

レコフレーム事業部 テクノヒル工場



製造現場



フレーム倉庫



オフィス

沿革

1984年 9月	マイコン制御による 検査機メーカーとして発足
1987年	パソコン制御による 機械装置の製作開始
1989年	オーム電機㈱と提携 画像処理を主体とした セラミクス関連検査装置の開発着手
1991年	超高解像度画像処理装置 [ZIO] 発売開始
1994年 2月	[LECO FRAME] 発売開始
1996年 4月	機械制御用言語 [MOL] 開発、発売開始
2008年 4月	テクノヒル工場操業開始
2009年 4月	円筒面撮像検査装置 [ROLIS] 発売開始
2017年 2月	愛知ブランド企業の認定を受ける
2019年 1月	ライフバレー工場操業開始予定

納入実績

アイシン・エイ・ダブリュ㈱	電気化学工業㈱	㈱北陸セラミック
アイシン精機㈱	㈱デンソー	㈱MARUWA
愛知機械工業㈱	㈱東海理化	三菱電機㈱
アート金属工業㈱	豊田合成㈱	横浜ゴム㈱
旭硝子㈱	トヨタ自動車㈱	ヤマハ発動機㈱
芦森工業㈱	トヨタ紡織㈱	BOSCH
㈱アドヴィックス	日産自動車㈱	各大学関連
オートリブ㈱	日本カーバイド工業㈱	
加茂精工㈱	日本ガイシ㈱	
京セラ㈱	㈱日本触媒	
㈱ケーヒンワタリ	日本特殊陶業㈱	
共立エレクトクス㈱	日本ピストンリング㈱	
大豊工業㈱	日鉄住金エレクトロデバイス㈱	
太平洋精工㈱	日立AMS㈱	
大同メタル工業㈱	㈱SUBARU	
竹田印刷㈱	富士通㈱	
帝国繊維㈱	㈱フォノン明和	

円筒面撮像検査装置 ROLIS

ROLIS（ロリス）とは、円筒の内周、および外周面を撮像検査する装置です。

ROLIS の最大の特徴は、深さの伴う円筒内周面・外周面を高速で転写撮像できることです。

また、当社独自の画像処理システムを用いることで、転写撮像により得られた展開画像データをもとに円筒面に発生した錆・キズ・打痕・残留異物などの加工不良を自動的に検出することができます。

自動車シリンダー・バルブボディ・メタルスリーブなど、精密加工された製品の円筒面撮像検査に高い評価を得ています。

撮像メカニズム・ソフトウェア

■撮像メカニズム

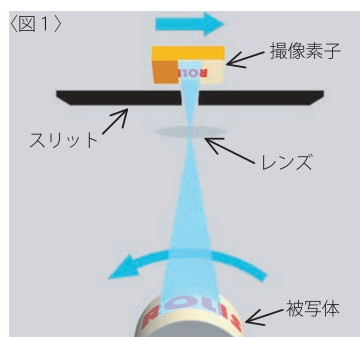
「外周撮像」 円筒面の回転と撮像素子の動きを同期させることで、円筒面の展開画像を得る構造になっています。〈図1〉

〈特開2012-4805〉

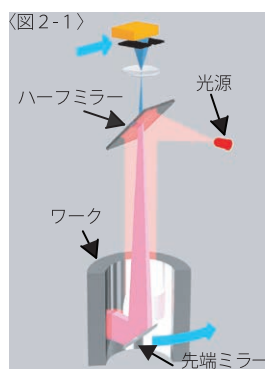
「内周撮像」 外周撮像モデルのレンズの先に、45度に傾けたミラーを設けた構造になっています。〈図2-1〉

ミラー回転タイプでは、ミラーとレンズの間に〔光回転機構〕をさらに設けています。〈図2-2〉

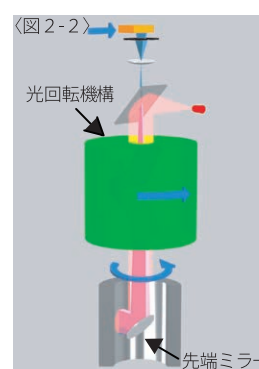
〈特開2012-49624〉



ROLISカメラの転写原理



ワーク回転タイプの基本構造



ミラー回転タイプの基本構造

■ソフトウェア

ソフトウェアには、併進処理機能を搭載した当社のオリジナル言語「リストプログラム」を採用しています。

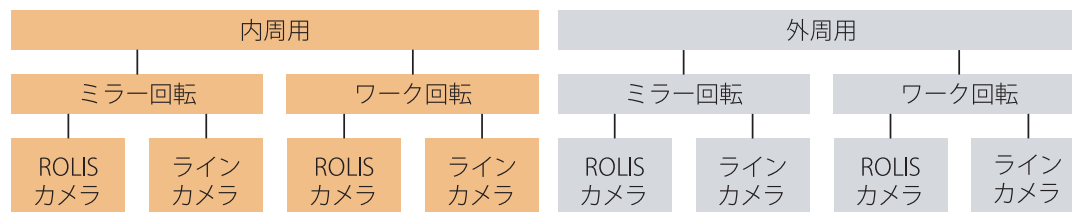
ユーザーレベルで容易に検査条件の設定を行うことができます。

ラインナップ・導入のメリット

■ラインナップ

ミラー回転型とワーク回転型があり、それぞれにROLISカメラ(CCD)タイプと、ラインセンサカメラタイプがあります。

内周面・外周面のどちらを検査するか、ワークの形状などにより、最適なタイプを選定致します。



■導入のメリット

一般的に、深さの伴う円筒内周面の検査は、ボアスコープなどで時間を掛けて目視検査をしているところが少なくありません。しかし目視検査では、時間がかかる上、個人差や見落としを無くすることができないという事実があります。

ROLISを導入し検査を自動化することにより、このような大きなメリットが生まれます。

- 人件費を減らすことができます
- 検査基準の個人差が無くなります
- 人的要因による、見落としなどの検査ミスを無くすることができます

ボア鑄巣自動検査装置



ボア表面の鑄巣・ピット
ホーニング加工不良などを
自動検出します。

- ボア中心自動検出機能搭載
- インラインにも対応可能
- 分解能 24 μ m

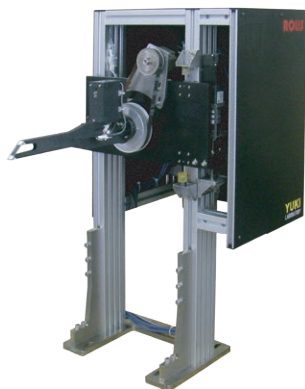
プレスチューブ検査装置



深絞りプレス部品の
外観検査装置です。
異物混入によるブローホールなどの
検査を高速で行います。

- 投入コンベア・ドラムフィーダ
パレットチェンジャ・リニアゲージによる
測長機能を搭載
- サイクルタイム 1.5秒/本
- 分解能 20 μ m

半割メタル外観検査装置



搬送コンベア上の半割メタルの
外観検査を行うインライン装置です。
シャトルスキャンにより高速化を
可能にしました。

- 穴位置・溝幅などを同時に測定
- 搬送装置の出力信号による制御
- サイクルタイム0.5秒/枚
- 分解能 52 μ m

マスターシリンダ検査装置



インレット穴の鑄巣検査
加工内径測定などを行う装置です。

- OKワークにはテーキンによる
刻印を実施
- ライトカーテンにより作業者の
安全を確保
- PLC制御を採用
- サイクルタイム 10秒/個
- 分解能 30 μ m

バルブボディ検査装置



スプール孔内の鑄巣・ムシレなどを
自動検出する装置です。

- 不安定な鑄肌面のエッジに対して
自動で検査エリア補正
- 自動調光機能により
表面状態の変化にも追従
- バニシング・アルマイトなど
様々な表面加工に対応
- サイクルタイム5秒/スプール
- 分解能 20 μ m

球面体外観検査装置



球面体表面の形状検査を行う装置です。

- 500万画素CCDカメラを2台搭載
- 独自の撮像技術と
画像解析アルゴリズムにより
球面形状のわずかな歪み・キズ・
汚れなどを正確に検出
- 処理能力 4500個/時
(サイクルタイム0.8秒以下)

超高解像度画像検査装置 ZIO

■ ZIO8025 5CCD original line sensor camera



- 8000画素ラインセンサカメラ5台で
25レーン × 20万ラインを撮像
400億画素の画像を生成
- 1000万穴以上のスルーホールをCADデータと比較
スルーホールの位置ズレ・形状・サイズを計測
- 検査ログをサーバーに出力
NG箇所を他のリペア機で比較確認・修正

- ライブ用500万画素カラーカメラを搭載
NG箇所を生画像で閲覧可能

- 高精度リニアサーボテーブルを採用
CCDカメラとの同期により位置測定が可能

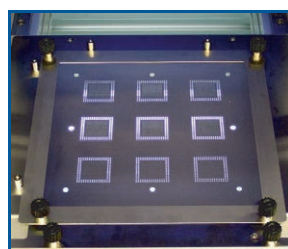
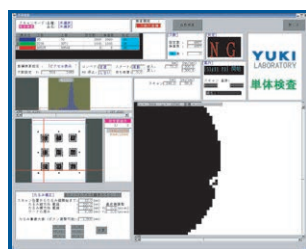
- 取得画像をLCDに高速表示
マウスホイールにより拡大・縮小を行えます。



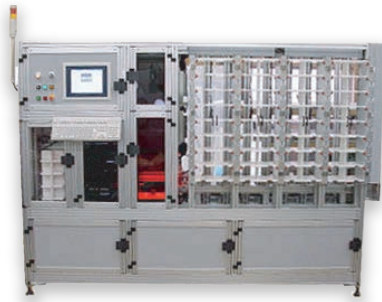
■ ZIO7002 TwinCCD original line sensor camera



- 約2億5千万画素相当 (16000 × 16000) の高解像度
- スキャン同時演算による高速処理を実現
検査タクト2sec(スキャンタイム1sec)
- セラミックパッケージ製作工程やメタルマスク検査において
多数の実績とシェアを誇ります。

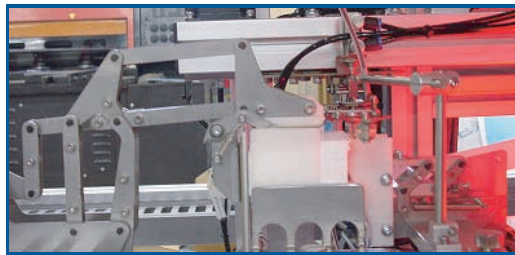
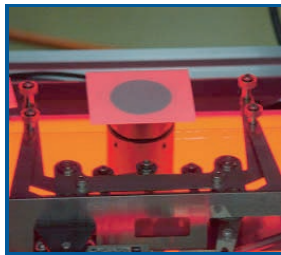


自動セラミック基板分類機



微小化するチップ部品用セラミック基板の寸法分類装置です。

- 優れたハンドリング機構による安定した動作を実現
- ワンパスで64のランクに分類
- 1000万画素CCDカメラ搭載
- 処理能力 2000枚 / 時 (タクト1.8sec)
- 繰返し計測精度 15 μ m以下
- 計測エリア □45mm~85mm



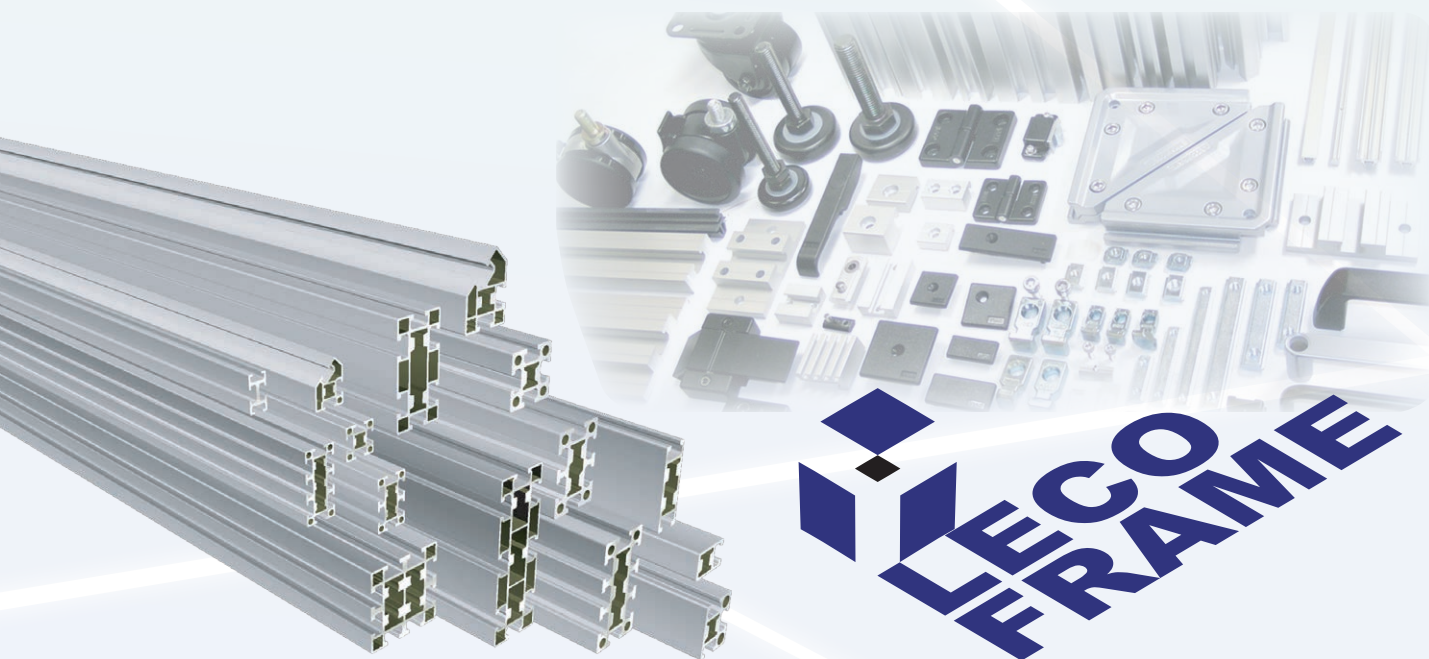
封入樹脂量測定制御装置



ディスペンサにより注入された樹脂量を測定するインライン装置です。

- 測定値をリアルタイムにフィードバック
粘度変化等による注入量変動を補正することで、一定した注入量を確保
- フィードバックパラメータ設定用シミュレーションモードを装備
煩雑なパラメータ設定を大幅に簡略化
- 測定された注入量をグラフ表示、注入量の安定度を視覚的に確認可能
- 分解能 0.2 μ m
- 繰返し測定精度 $\pm 2 \mu$ m以下

- レコフレームは、組立て時の工数削減に重点を置いて開発された構造用アルミフレームシステムです。
- レコフレーム最大の特徴である、【Tロック結合】が、アルミフレームにおける最適なソリューションを提供します。※



適用例

applications



私が、最初に出合ったアルミフレームシステムは、ドイツで開発された製品でした。私は、その優れた構造や、バリエーションの多さに驚かされ、何よりもアルミプロファイルの可能性を徹底的に追及する、その開発思想に感激しました。

当時、国産も幾つかの製品がありましたが、その多くがLブラケットで結合する単純な構成で、さしたる工夫の感じられない製品ばかりでした。ドイツ製フレームを自動機や検査機の構造に活用していく中で、私は、アルミフレームの最も重要な要素は結合手段であり、もっと優れた結合手段があるはずだと感じ、考え始めました。

テーマは、「シンプルで強度があり、内部で結合できること」。その結果生まれたのが【Tロック結合】です。当時のユキ技研は7人程度のスタッフで運営する小さな会社でしたが、【Tロック結合】の有用性を確信して商品化したのが**LECOFRAME**でした。

Tロック結合は、Tロックの強度とアルミフレームの強度がほぼ一致しており、引張テストに於いてもTロックが破壊される場合とフレームが破壊される場合があります。そういった意味で強度バランスに優れた理想の結合手段と言えます。新製品の鋼製Tロックは、フレーム強度を遥かに上回っており、強度テストでは必ずフレームが破壊されます。また従来品の、垂鉛ダイカスト特有の不安定さが解消され磐石な結合手段になりました。

LECOFRAMEは、**LECOFRAME**の良さを知って頂いているお客様に支えられて、発展してきました。これからも理想のアルミフレームシステムを目指し、努力を続けたいと思います。

これまで**LECOFRAME**を支持して下さいました方々、これからも支持して下さいました方々に深く感謝いたします。

ユキ技研株式会社 代表取締役 高木康之

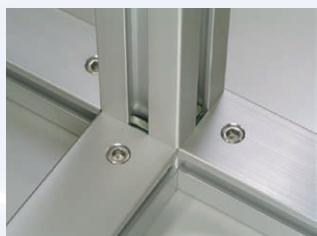


※ 独創の接続方式【Tロック結合】

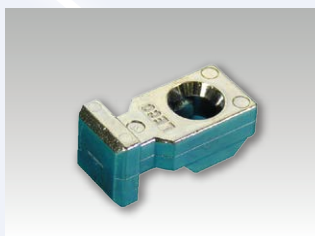
T-LOCK

レコフレームの組立は、基本的にTロックとテーパードボルト2種類の部品だけで組立可能です。

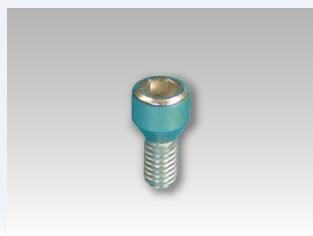
この結合方式の特徴である、美しい外観、高精度、高剛性等のメリットは、シンプルな構造を可能にし、グリーン調達に貢献します。



接続部外観



Tロック



テーパードボルト



Tロックを溝に入れる



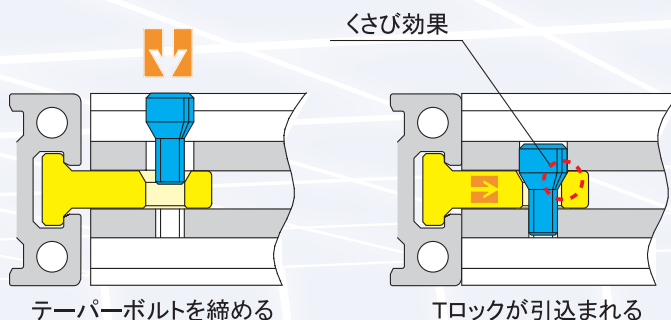
フレームを差し込む



テーパードボルトを締める

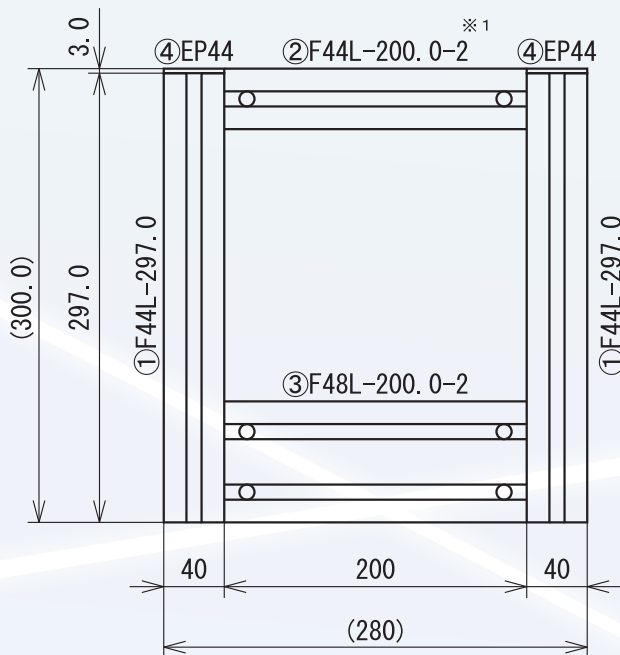


完成



テーパードボルトが、くさび効果でTロックを強固に引込み、フレーム同士を確実に固定します。

1. 作りたいものを図面にして、使用フレームの種類を決めます。
2. 図1のように、長さを求め、図面に書き込みます。



【図1】

3. 以下のように、リストを作成します。

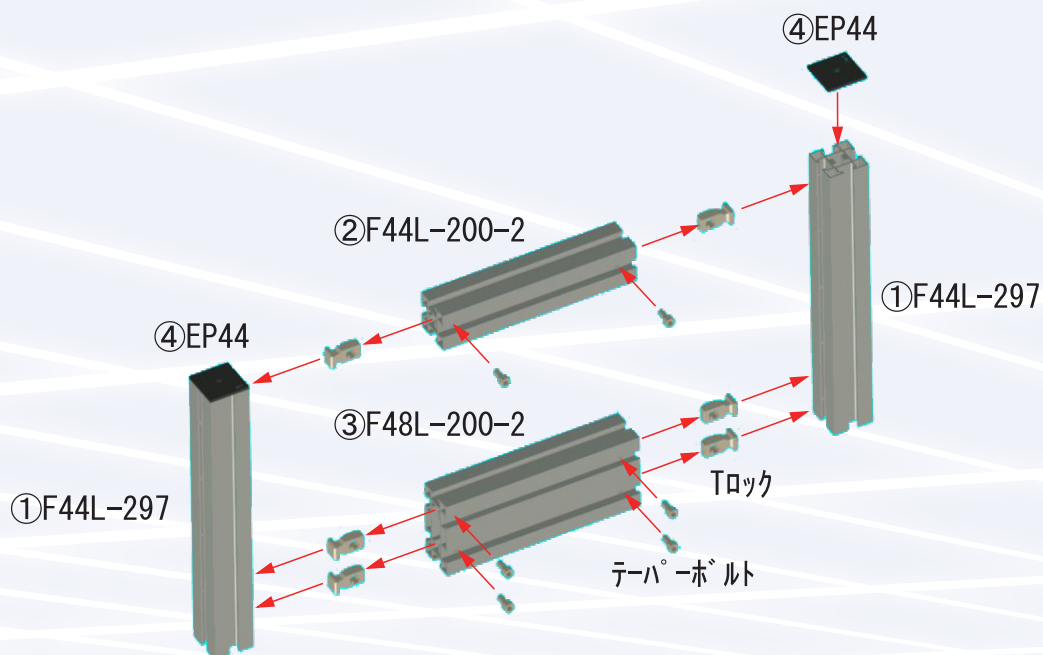
①	F44L-297	2本
②	F44L-200-2	1本
③	F48L-200-2	1本
④	EP44	12個
TTF4 ※2		

※2 リスト内の部材に必要な接続部品を当社でカウントして付属致します。リストにてご注文下さい。

※1

ご注文は、型番、切断長さ、Tロック穴加工指示をするだけです。
当社にて、加工を済ませてお届けいたします。

記入例				
型番	切断長さ(mm)	穴加工記号	数量	備考
F44L	200	-2	1	
穴加工無し 無記入 片側穴加工 1 両側穴加工 2				



【図2】組立図

レコクリーンブースは、部材の少ない環境に優しいクリーンブースです。
カーテン、電装品、FFU(ファンフィルターユニット)がセットになった定型キット、
1ミリ単位でのサイズ指定、温湿度管理、クラス指定に対応するオーダーキットがございます。

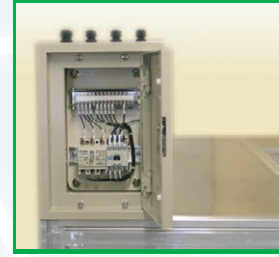


設置例

W2000×D3000×H2000サイズ



スイッチBOX



電装BOX

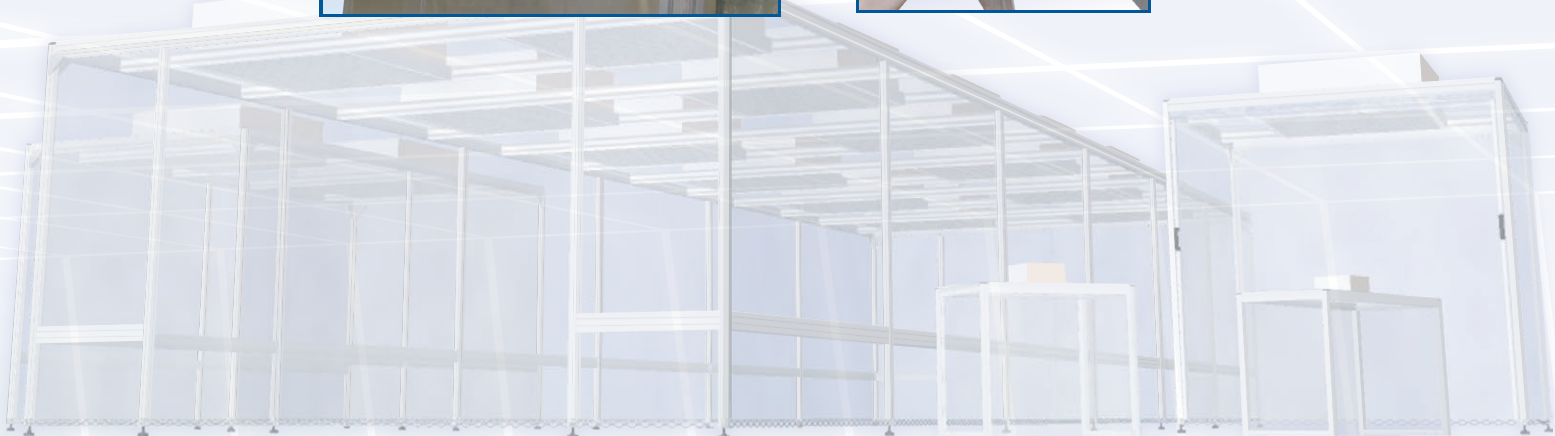
メンテナンス



- ブース内でフィルター交換可能。
- 予算に合わせて選べる3タイプ。ガスダンパータイプは、女性一人でも簡単にフィルター交換可能。

カーテン固定方法

- 専用スナップフィットパーツの開発により、シンプルで美しい固定を実現しました。
- フレームへの加工は不要です。



ユキ技研株式会社

■検査装置事業部

[本社]

〒487-0032 愛知県春日井市高森台4丁目8-42
TEL(0568)94-2801 / FAX(0568)94-2802
info@yukilabo.co.jp

■レコフレーム事業部

ライフバレー工場（2019年1月操業開始）

〒463-0001 愛知県名古屋市守山区大字上志段味字安川原8-2
TEL(052)739-2901 / FAX(052)739-2902
leco@yukilabo.co.jp

■テクノヒル工場

〒463-0808 愛知県名古屋市守山区花咲台2丁目108



**Aichi
Quality**

愛知ブランド認定企業