

## 機械仕様

Machine Spec



### マスセンタリングマシン 823LAMM

Mass Centering Machine

ワーク重量	Work piece weight	: 5 ~ 20 kg
ワーク全長	Work piece length	: 250 ~ 530 mm
カウンター振り外径	Diameter of counter	: MAX. 180 mm
クランプ外径	Clamp diameter	: MAX. 100 mm
サイクルタイム	Cycle time	: 36 ~ sec.
マスバランス測定精度	Accuracy of Measurement	: 0.015 mm
測定回転速度	Measurement speed	: 450 min <sup>-1</sup>
空気圧	Pneumatic pressure	: 0.3 ~ 0.6 MPa
騒音	Noise	: MAX. 80 dBA
設備重量	Total weight	: 13,000 kg



### ファイナルバルancingマシン 821/823LAMC

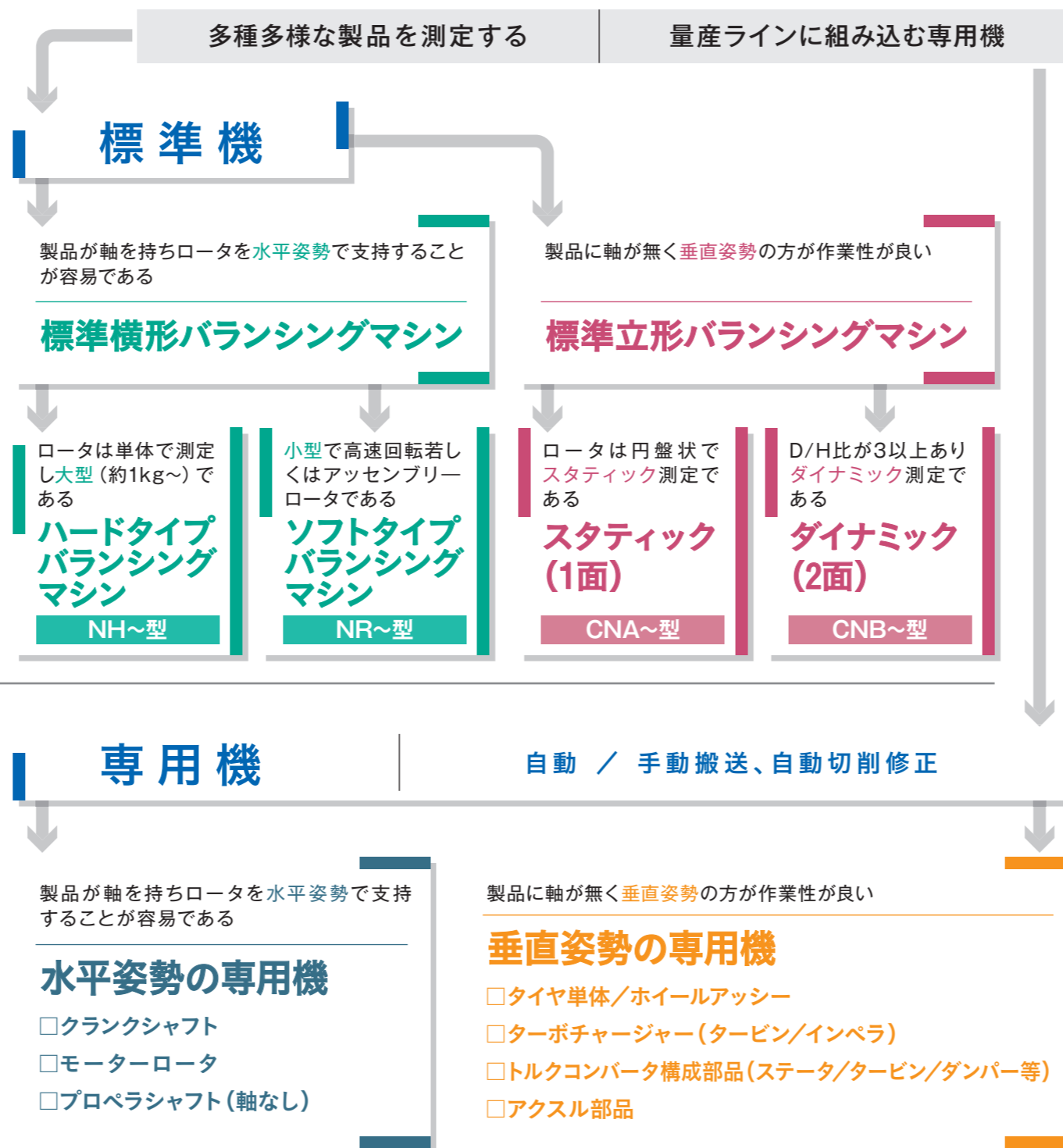
Final Balancing Machine

ワーク重量	Work piece weight	: 5 ~ 20 kg
ワーク全長	Work piece length	: 250 ~ 530 mm
カウンター振り外径	Diameter of counter	: MAX. 180 mm
ジャーナル支持外径	Diameter of journal	: 45 ~ 65 mm
サイクルタイム	Cycle time	: 50 ~ sec.
不釣合い測定精度	Accuracy of Measurement	: 1 ~ 2 gcm
測定回転速度	Measurement speed	: 450 min <sup>-1</sup>
空気圧	Pneumatic pressure	: 0.3 ~ 0.6 MPa
騒音	Noise	: MAX. 80 dBA
設備重量	Total weight	: 8,000 kg

※上記仕様は加工内容やワークによって異なる場合がございます。また、上記の範囲を超えていても、対応できる場合があります。詳しくは、お気軽にご相談ください。連絡先は次ページに記載しております。

## バルancingマシン 選定フローチャート

Flow Chart for Selecting Balancing Machine



株式会社 長浜製作所  
NAGAHAMA SEISAKUSHO LTD.

<http://www.nagahama.co.jp>

本社・工場  
〒569-1142 大阪府高槻市宮田町1丁目24番3号  
TEL. 072-696-3301 FAX. 072-696-3430  
e-mail. sales@nagahama.co.jp

東京事務所  
〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目27番14号 サン・キツカワビル5階  
TEL. 03-3431-9537 FAX. 03-3431-1983  
e-mail. tokyo\_office@nagahama.co.jp

※最新の製品情報に関しては、WEBにて掲載しています。

記載内容は、製品の品質向上の為予告無く変更を行う場合があります。 2016.10

当社製品を輸出または国外へ持ち出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持ち出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易法)の規定により、戦略物資該当であれば、日本国政府(経済産業省)に対し輸出許可の申請をしてください。また、非該当製品であれば、通関手からの書類が必要になりますので、当社までご連絡ください。なお、日本国内に設置されている弊社製品を国外へ移設される場合も同様となります。



JQA-QM 3636

Mass  
Centering  
Machine

マスセンタリングマシン

■ 823LAMM ■ 821 / 823LAMC

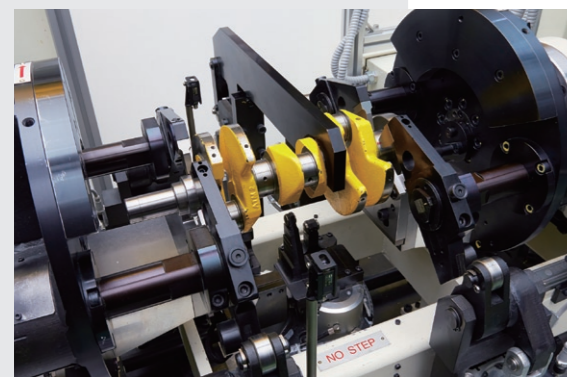
NAGAHAMA

## マスセンタリングマシン 823LAMM

軽量化された最新のクランクシャフトにおいては、カウンタウェイトでの規定重量の維持とバランスングを両立させることは困難となっております。これらを両立させるには、クランクシャフトのマスセンタを測定し、マスセンタを中心として加工を行うことが有効でありマスセンタリングマシン823LAMMで実現できます。測定ステーションと、センタ穴加工を行う加工ステーションから構成されています。

直列3気筒、直列4気筒のクランクシャフトに対応しており、簡単な操作で切り替えが可能です。オプションとして基準面加工を追加できます。

### 測定ステーション



ローダで搬入されたクランクシャフトの車種データによって、必要な校正データが計測ユニットに選定されます。校正データの手動選定もオプションで選定できます。クランクシャフトは、スピンドルに両端を保持された状態で回転することにより、寸法上の中心と、マスセンタとの偏差量を測定します。測定された偏差量のデータは、次工程の加工機に送られ、マスセンタにセンタ穴を加工します。寸法上の中心と、マスセンタの偏差量が所定の値を超える場合はNGと判定します。

### センタ穴加工ステーション



クランクシャフトの姿勢制御を行い、センタ穴加工を行うので、左右のセンタ穴中心が一直線上に配置され、その結果クランクシャフト加工時の加工精度を向上させることができます。クランクシャフトのチャッキングは電動式で、油圧式に比べ省エネでメンテナンス性が良く、動作音も静かです。加工中は自動でふたが閉まり、切粉や切削油の飛散を抑えます。



### 計測ユニット MMi-902MS

カラーTFTパネルを搭載したパネルコンピュータ部と測定ユニットで構成されています。タッチパネル操作により簡単に設定を行います。車種ごとの設定データの管理、ファイナルバランス後のデータを用いて修正量が少なくなるようにマスセンタリングマシンにバイアス量をフィードバックする機能、測定値の履歴表示なども行えます。操作上の不具合などで異常が発生した場合、異常内容が表示されそれに対する対処法も表示します。

## 切削、研磨、焼き入れ等 加工工程

# 長浜製作所の バランスング技術が クランクシャフト生産ラインを サポート致します。

近年エンジンの軽量化、高品質化が進むにつれ、クランクシャフトのバランスングが見直されています。クランクシャフト自体の軽量化のため、カウンタウェイトを小さくする流れが有り、その結果として、不釣合い修正は最小限に抑えなくてはなりません。

## 新型マスセンタリングマシンの導入により生産ラインが変わります

### センターリング性能、幾何学センタ

- クランクシャフトの姿勢を制御してセンタ穴加工することで両センタ穴が一線上に加工できるので、その後の加工センタチャック時無理が生じない。

### ラインの加工機が持つ性能、くせ

- 最適バイアスにより加工工程上発生する不釣合いを事前に補正する。

### 素材の品質、材質

- 素材をチャックして回転させることにより図面、外観からはわからない不釣合いを測定する。

## 新機能

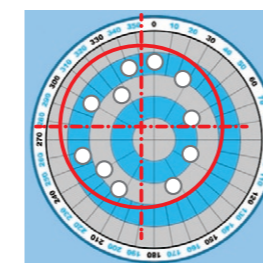
直列3気筒、4気筒の  
クランクシャフトに  
段取り替えて対応

加工部フルカバーにより切削加工時の  
切粉の飛散を低減

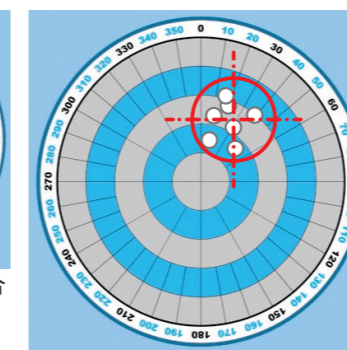
メインローダ使用、各コンポーネントの  
配置が自由に行えるフレキシビリティ

基準面加工がオプションで  
追加可能

マスセンタリングを行うことで最終不釣合いを極力小さくし、カウンタウェイトの修正可能範囲内に収めるだけでなく、修正量を最小限にすることが可能です。(下図参照)



幾何学センタリングの場合



マスセンタリングの場合

## バイアス

## ファイナルバランスングマシン 821/823LAMC

近年のエンジン生産ラインにおいては、日々変わる生産品目に対応するため、フレキシブルな生産システムが要求されています。821/823LAMCはクランクシャフトのバランスングを生産ラインの中でフレキシブルに対応することを目的として開発されました。

821/823LAMCは少ない設置面積で測定、修正、チェックまで全自動で行え、生産ラインのレイアウトを自由に設計することが可能です。



## ファイナル バランスング

### 測定ステーション



クランクシャフトは機内ローダで測定ステーションに搬送されます。搬送されたクランクシャフトは強制的に駆動され、加工工程で生じた不釣合いを測定します。修正後の残留不釣合いを測定し合否の判別を行います。(上図は821LAMCフリクションドライブです。)

### 修正ステーション



修正ステーションではNC制御で駆動する1軸ドリルユニット1基で不釣合い量の除去を行います。不釣合い量に対するドリル深さは測定ユニットで計算します。新技術によりチャッキングの力を大幅に低減し、油圧システムが不要になりました。

### エアブロー ステーション

不釣合い修正を行ったクランクシャフトはエアブローステーションでケラントを除去します。



### 計測ユニット MMi-902C

カラーTFTパネルを搭載したパネルコンピュータ部と測定ユニットで構成されています。タッチパネル操作により設定を行います。車種ごとのデータファイル管理や、バイアスデータの変更、測定値の履歴表示などが行えます。

操作上の不具合などで異常が生じた場合には対処法を表示しサポートいたします。

### 821LAMC/823LAMCの特徴

821LAMCはフリクションドライブを採用し、主に直列3気筒、直列4気筒クランクシャフト生産ラインに使用されています。823LAMCはフックドライブを採用しており、V型6気筒クランクシャフトの生産ラインに適しています。