

塑性加工のモデル実験装置  
Experimental equipment for plastic working by model

# FORTEX VS-1



The metal is replaced with the model material,  
and the plastic flow can be observed.





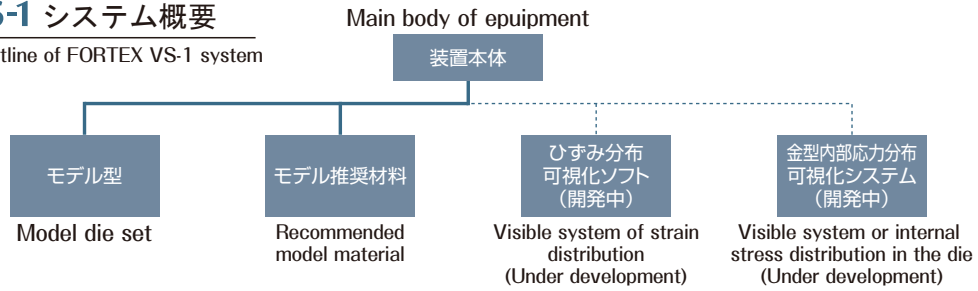
塑性加工のモデル実験装置  
Experimental equipment for plastic working by model

# FORTEX VS-1

## 金属をモデル材料に置き換え、 塑性流動を目視・観察する。

### FORTEX VS-1 システム概要

Outline of FORTEX VS-1 system



赤：非常停止ボタン  
黒：ブザー  
緑：スタートボタン  
Red : Emergency stop button  
Black : Buzzer  
Green : Start button



タッチパネル画面  
Touch panel screen



制御プログラム作成画面  
Control program  
creating screen



### モデル塑性流動実験法

Model plastic flow experiment method



モデル材に格子線等をプリントし、  
塑性変型してゆく様子を  
目視、観察します。

The grid line etc. are printed on  
the model material, and  
the transforming appearance of  
plastic deformation is observed.

主稼動部分  
Main operation portion.

格子模様 Grid pattern



デッドメタル  
Dead metal

### FORTEX VS-1 特徴

#### 簡単操作

タッチパネルで簡単に条件設定できます。

#### 二次元・三次元 切替対応

二次元と三次元に対応し、容易に切り換えます。

#### 縦型・省スペース

縦型で場所をとらないので、スペースを有効に使えます。  
(450mm×500mm×1730mm)

#### 容易に加工できるモデル型

プラスチックにて容易に加工できます。  
(JHWにて指定形状加工サービスを行っております。)

#### 高品質モデル推奨材料

推奨するDTUwax・Floss™は、JHWに常時在庫しております。  
(DTUwax デンマーク工科大学開発品)  
(Floss™ 鹿児島県工業技術センター開発品)

### FORTEX VS-1 Feature

#### Easy operation

The test conditions can be set easily on the touch panel.

#### Switching capability between 2D and 3D

The switching between 2D and 3D can be done easily.

#### Vertical type and space-saving

The big space is not needed due to vertical type equipment,  
and then the space can be used effectively.  
(450mm×500mm×1736mm)

#### Model type that can be easily processed

It is possible to process it easily by plastic of  $\phi 140 \times 140$ .  
(Specified shape and the grid line drawing on the model  
can be done by JHW.)

#### Recommended high quality model material.

JHW is always keeping the recommended DTUwax and Floss™  
is stock. (DTUwax is the development goods of the Denmark  
Technical university.) (Floss™ is the development goods of the  
Kagoshima Prefecture industrial technology center.)



塑性加工のモデル実験装置  
Experimental equipment for plastic working by model

# FORTEX VS-1



The metal is replaced with the model material, and the plastic flow can be observed.

鍛造製品の試作手法のひとつとして、モデル解析法があります。しかし、汎用的実験装置がなく、実験条件の共通性が乏しいこともあり、従来はデータの比較・検証が困難でした。そこで、簡単・便利な実験装置FORTEXを開発いたしました。


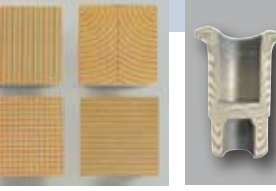



- 導入メリット
- 実験条件の再現が可能。
  - 特殊技能不要。簡単に目視・観察可能。
  - 実験・準備が容易。比較的安価。

There is a model analysis method as one of the experimental techniques of forged product. However, there was no general experiment device, the commonness of experimental conditions might be poor, and the comparison and the verification of data were difficult so far. Then, easy, convenient experimental equipment FORTEX has been developed.

#### Introduction advantage

- Experimental conditions can be reproduced.
- The special skill is unnecessary. It is possible easily to watch and to observe it.
- The experiment and the preparation are easy. It is comparatively cheap.

## FORTEX VS-1 関連部材 Supply of related material

<p><b>モデル型</b></p> <p>樹脂から切削加工で作成します。軽くて切削しやすく取り扱いが容易で、保存性にも優れています。 ※JHWにて指定形状加工サービスを行っております。</p>	 <p>モデル型 Model type</p>	<p><b>Model die</b></p> <p>The model die is made from the plastic material by machining. It is light, machining is easy, handling is easy, and then it is excellent also in preservation. ※Specified shape machining and the grid line drawing can be done with JHW.</p>
<p><b>モデル材料</b></p> <p>DTUwax・Floss<sup>®</sup> を推奨いたします。DTUwaxはJHWがデンマーク工科大学からFloss<sup>®</sup>は鹿児島県工業技術センターからモデル材料として使用と販売のライセンスを受け、常時在庫しております。</p>	 <p>DTUwax      Floss<sup>®</sup></p>	<p><b>Model material</b></p> <p>DTUwax and Floss will be recommended. JHW has received the license of DTUwax for use and sales from Denmark Teehchnical University, Floss<sup>™</sup> for use and sales Kagoshima Prefecture industrial technology center, and then always are keeping it in stock.</p>
<p><b>比較検証</b></p> <p>各種金属との流動特性に合わせるためにモデル材料に加工硬化特性、延性を加えるための添加剤を加えます。モデル材料と金属材料との格子線の変形模様がほぼ近似すれば、実際の金属の流動変形を類推することができます。</p>	<p><b>Comparison and verification</b></p> <p>The additives to add the work hardening characteristic and the ductility to DTUwax for matching various metals' flow characteristic and added. When the transformation pattern of the grid lines on the model material is almost approximated, the flow transformation of on actual metal can be analogized.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="470 1444 662 1635">  <p>金属材料 Metallic material</p> </div> <div data-bbox="694 1444 885 1635">  <p>近似パターン Approximation pattern</p> </div> <div data-bbox="917 1444 1109 1635">  <p>非近似パターン Non-approximation pattern</p> </div> </div>	

## FORTEX VS-1 装置仕様

大きさ	450mm×500mm×1730mm
重量	120kg
電源	単相交流・100V
タッチパネル	パンチ・パンチピンの速度と位置の設定 パンチ・パンチピンの駆動のタイミング パンチ・パンチピンの加工荷重の表示(OPTION)
サーボモーター	トルク制限機能内蔵
最大成形荷重	2000N
最大成形ストローク	100mm
カバー	開閉センサー機能
手動ジョブ	微動コントロール装置

## FORTEX VS-1 Equipment specification

Size	450mm×500mm×1730mm
Weight	120kg
Power supply	Single-phase and AC100V
Touch panel	Settings of punch / punch pin and speed of position Drive timing of punch / punch pin Display of processing load of punch / punch pin(OPTION)
Servo motor	Built-in torque limitation function
The maximum molding load	2000N
The maximum molding stroke	100mm
Cover	Opening and closing sensor function
Manual Job	Slight movement control device



研究開発センター（鹿児島）  
Research-and-development center

## 日本ハードウェア株式会社

本社 〒457-0863 愛知県名古屋市長区豊二丁目41番21号  
本社工場 Tel.052-698-3666(代) Fax.052-698-3660

鹿児島工場 〒899-7306 鹿児島県曽於郡大崎町永吉5875番地  
鹿児島営業所 Tel.099-476-1555(代) Fax.099-476-0817

### JHW 試作・解析事業部

直通 Tel.099-476-3222(代) Fax.099-476-3622

■URL: <http://www.jhw.co.jp/> ■ E-mail: [info@jhw.co.jp](mailto:info@jhw.co.jp)

## JAPAN HARDWARE CO.,LTD.

### ■ Head office and plant

41-21,Yutaka 2-chome, Minami-ku, Nagoya, Aichi, 457-0863, JAPAN  
Tel.:+81-52-698-3666 Fax.:+81-52-698-3660

### ■ Kagoshima plant

5875, Nagayoshi, Ohsaki-cho, Soo-gun, Kagoshima, 899-7306, JAPAN  
Tel.:+81-99-476-1555 Fax.:+81-99-476-0817

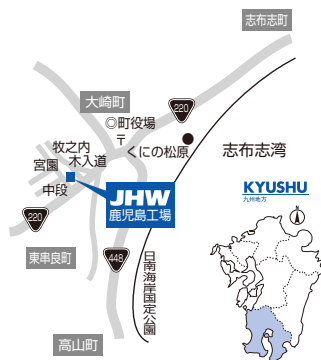
### JHW making for trial purposes and analytical division

#### ■ Directly

Tel.:+81-99-476-3222 Fax.:+81-99-476-3622

■URL: <http://www.jhw.co.jp/> ■ E-mail: [info@jhw.co.jp](mailto:info@jhw.co.jp)

JHW 鹿児島工場/試作・解析事業部  
JHW Kagoshima plant &  
Making for trial purposes and analytical division



この印刷物は森林保護のため再生紙を使用しています。  
This printed matter is using recycled paper for forest conservation.

