

## TOUCH感(觸感)創造裝置「MASIA」的應用開發起點

丸和製作所股份有限公司（總公司位於宮城縣 公司代表：柴田 豐） 丸和已經開發出TOUCH感(觸感)創造裝置，名為「MASIA」，並開始商討可以共同合作的企業夥伴。

本產品主要是針對TOUCH感(觸感)有需求的電子產品，本產品可透過不同程式及調整電壓與通電時間來實現想要的觸感可能性。到目前為止、基本上都是基於Device的性能提升與品質安定化的想法來研究開發，在透過了本公司舉辦的小型DEMO機展示會中，了解到市場對於「TOUCH感(觸感)」是有強烈的期待。現在丸和已經做好可少量量產的準備，並開始著手商討與其他企業夥伴共同合作一起朝向最終產品量化前進。

### ■開發背景「視覺・聽覺・觸覺」一體化

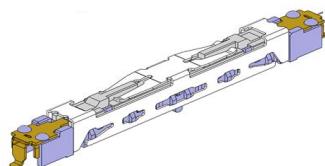
電子產品數位化的趨勢下，以視覺為中心的UI(使用者介面)變得極為繁盛。進化趨勢當中有關硬體設備的UI(使用者介面)部分是被遺忘捨去的一方，但近年來聲控語音UI(使用者介面)的存在感也逐漸增加。另一方面原本可透過硬體設備與使用者一體化來獲得「操作感・TOUCH感」的相關性成長，但現階段是停滯的狀態。未來的電子產品是硬體設備與使用者集合為一體成為HMI（Human Machine Interface）是必然性的，現階段停滯的「操作感・TOUCH感」的需求，預計在未來趨勢想必會大大增加。

### ■MASIA概要

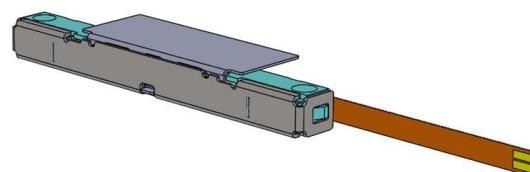
MASIA(MARuwa Shape memory alloy Impact Actuator) 是活用形狀記憶合金的伸縮特性的觸感裝置。兼具高加速度與高速反應的特性，可透過不同程式及電力調節來呈現各種的「TOUCH感」。另外體積小、重量輕也兼具可批量生產的優勢。

### 【Device/Unit】

MASIA device

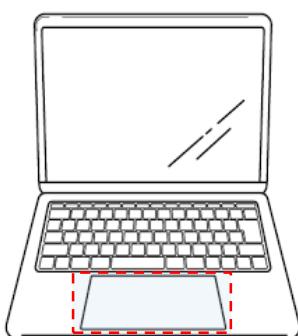


MASIA unit



### 【適用範例】

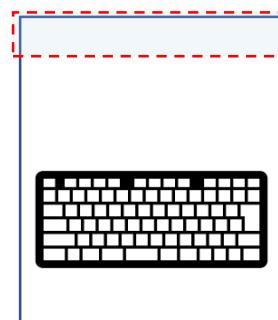
PC



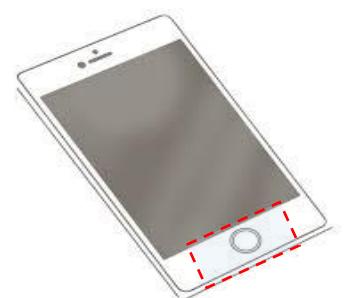
Automobile



Sheet



Mobile



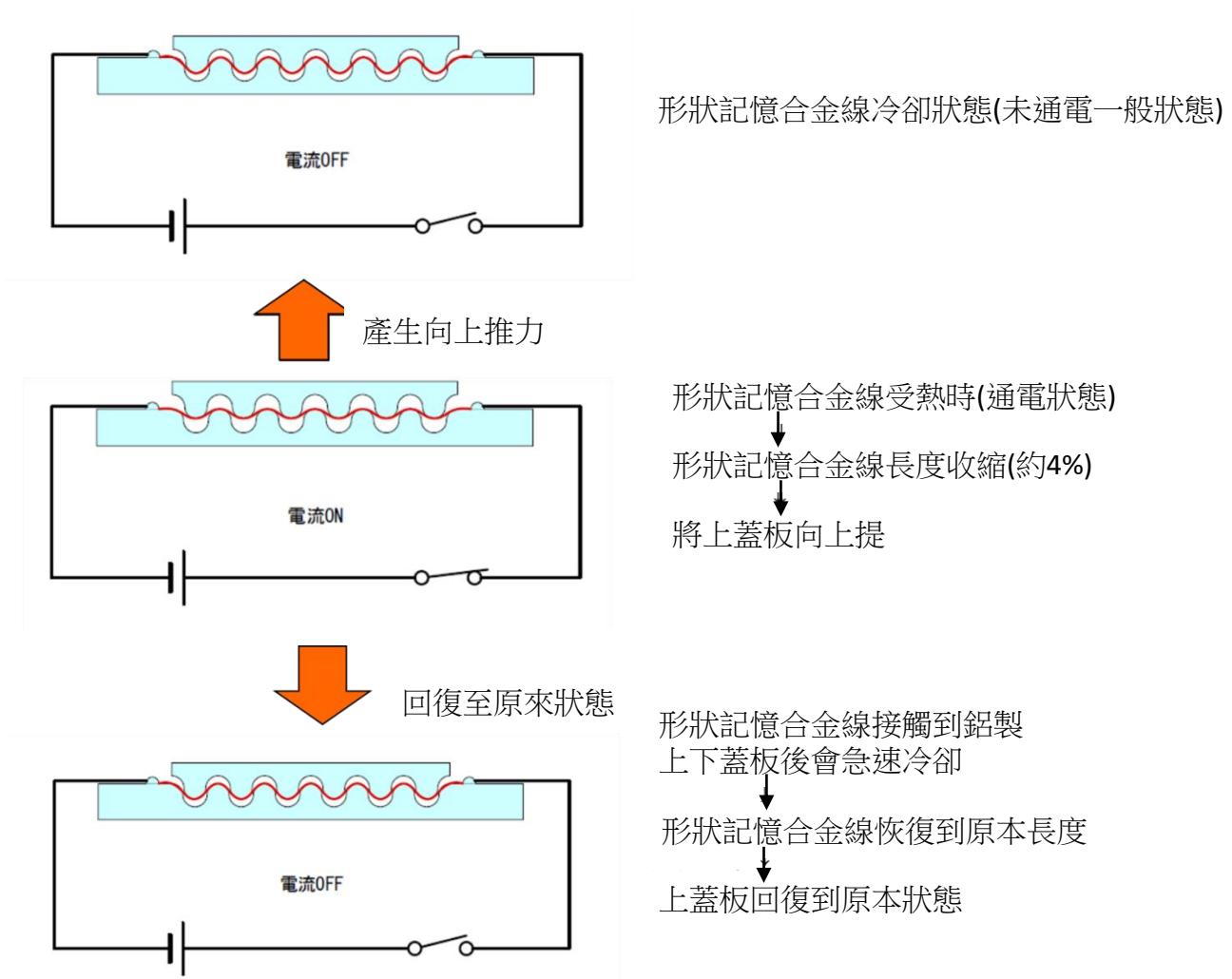
### ■今後的展望

本公司將透過與合作企業夥伴以共同創造的方式來達到最終產品量化，提供令用戶滿意的HMI(Human Machine Interface)產品，對社會大眾的QOL生活質量(Quality of Life)的提升能有所貢獻。

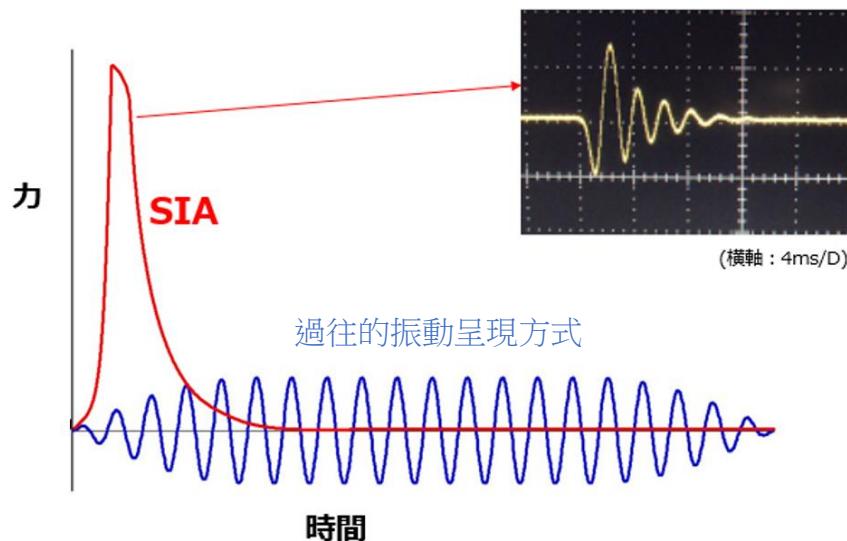
# 基本原理與波形

## SIA (Shape memory alloy Impact Actuator)

SIA是將形狀記憶合金的金屬線組裝在移動零件之間、當形狀記憶合金線受熱(通電On)溫度變化時會收縮產生推力將Device向上提升，冷卻(通電Off)後Device回復到原本的狀態的原理。



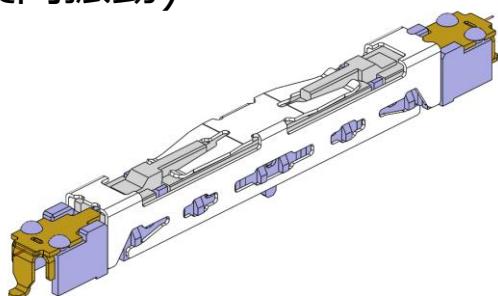
過往的振動馬達、電磁線圈、壓電素子(piezo)等各種不同呈現方式的觸覺裝置，MASIA能瞬間產生強烈的振動反應與其他觸覺裝置不同的一大特色。



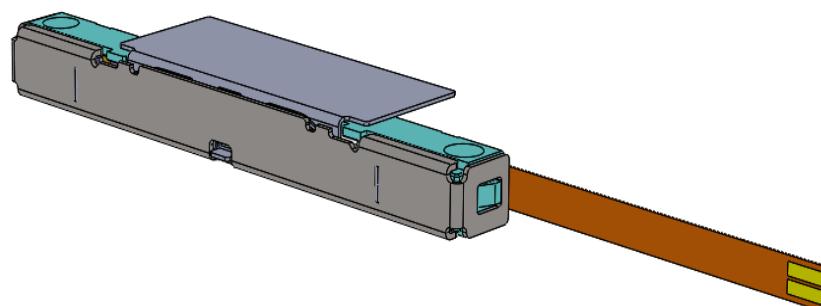
# MASIA Device & UNIT

MASIA(MARuwa Shape memory alloy Impact Actuator)

MASIA device  
(縱向振動)



MASIA unit  
(橫向振動)



- 尺寸(mm)  
MASIA device : 27.9×2.5×2.75  
MASIA unit : 36.8×4.4×3.8 (上蓋板與FPC除外)
- 電氣的特性  
電壓值 : DC10~20V  
阻抗值 : 5.4Ω  
消費電力量 : 0.17mWh(加速度8.5G時)
- 最大加速度 (丸和測定方式)  
負重100g : 加速度10G以上  
無負重 : 加速度30G以上
- 信賴性test : 1000萬次以上 (丸和測定方式,負重100g)
- 專利號碼 : 第6604391号/第6609649号/第6660364号

## 現行傳動裝置(actuator)觸覺Device的性能比較

其他公司產品比較

\*本公司依各公司HP發表的資訊製作的比較資料

公司名稱	種類	加速度	反應速度	條件(負重・電壓)		尺寸(mm)	重量(g)	特徵
A社	LRA	2.8~3G	1ms	100g	3.0V	22.6×9.1×10	5.5	以2個共振點呈現多樣化觸感
	LRA	15G	NA	NA	7.0V	23×33×13	NA	強烈的振動觸感
M社	LRA	1.6G	50ms	50g	2.2V	Φ25×10.8	18.8	多樣化的振動表現・體積小
	LRA	2.7G	1.5ms	100g	8V	3×6×12	NA	高速反應
T社	ピエソ	3.3~5G	2ms	100g	60V	12×4×1.8	NA	薄型高速反應
丸和	SIA	8.5G	1ms	100g	18V	27.9×2.5×2.75	0.5	高速反應&高加速度、8Hz/秒的連續反應