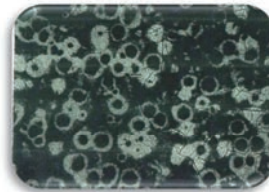


## 通过应用多尺度 (Multi-scale) 计算材料科学 确立铸造产品的高强度、高韧体化组织控制技术 (旧JST复兴促进方案/株式会社社会津工场、福岛县高科技广场)

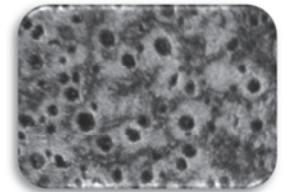
株式会社社会津工场（福岛县只见町）与当地的公立试验研究单位福岛县高科技广场合作，实现了铸造产品的高强度、高韧体化。虽然该公司将在英国开发的特殊铸造方法（H工艺方法）实用化，形成了即使形状复杂也能将其轻薄化的、日本国内独一无二的技术，但是铸铁有“韧性”低（抗冲击力弱）的缺点。此课题有效运用并完善了福岛县高科技广场的材料强度评价技术和微组织仿真技术。



其他公司通过AsCast获得的  
FCD700材料



会津工场通过热处理获得的  
FCD700材料



通过将FCD450的材质用热处理调质至FCD600~700，就能够进行更细致的硬度管理。此外，与AsCast铸造产品相比，由于组织均一化，因此切削性和高频淬火性非常好。

## 以从会津走向世界为目标

如果以6MT（6档手动变速箱(six speed manual transmission) 配件）为例，那么运用世界上独一无二的“H工艺方法”，就能实现总成本减少50%，以及前置时间（lead time）的大幅缩短。



- 5个部件的焊接
- 冲压加工后需要矫正
- 许多追加工序



- 不需要冲压加工矫正
- 削减50%的成本
- 前置时间（lead time）的大幅缩短

# H 工艺方法



这个很出色！

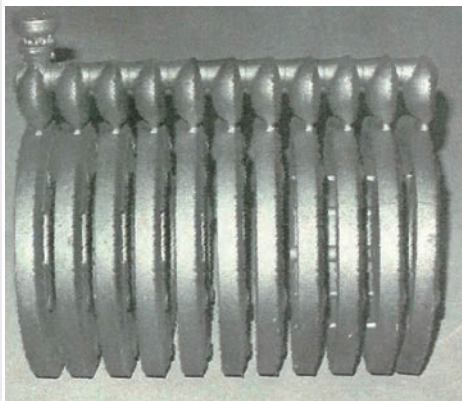
薄壁、分量轻

一模多腔  
(Multi-cavity)

精密铸造

## 所谓H工艺方法

也被称作横堆叠(stack)工艺方法，是一种能够同时铸造多个精密铸件的加工方法。



### H工艺方法铸造产品的精度

- 长度的尺寸公差 ... JIS403-1995 CT6级  
 小于50 ...  $\pm 0.25$   
 50 ~ 100 ...  $\pm 0.3$   
 100以上 ...  $\pm 0.4$
- 模型偏离量 ...  $\text{MAX} \pm 0.15$
- 出模斜度 ...  $1^\circ$  (一部分也可能是 $0.5^\circ$ )
- 铸孔 (hole as cast) 直径  
 ...  $\text{MIN} \varphi 6$
- 铸孔深度 ...  $\text{MAX} 3D$
- 角R ...  $\text{MIN} R0.5$
- 表面粗糙度 ...  $RZ40 \sim 70$

铸造方法	尺寸公差	出模斜度	角R	表面粗糙度	最小壁厚
H工艺方法	$\pm 0.25$	$1^\circ$	R0.5	RZ40 ~ 70	2.0
湿砂型 (green sand mold)	$\pm 1.50$	$3^\circ$	R2	RZ100 ~	3.0
脱蜡	$\pm 0.25$	$0^\circ$	R0	RZ4 ~ 20	1.0

AIZU Solution Customer Satisfaction



100%