

注塑成形CAE软件

# 3D TIMON



## 东丽工程株式会社

工程事业本部 CAE事业部

e-mail : [info@3dtimon.com](mailto:info@3dtimon.com) <http://www.3dtimon.com/chinese>

中国子公司 上海华丽工程技术有限公司

上海市长宁区长宁路1027号 兆丰广场13楼07室  
TEL: 021-5241-7700 FAX: 021-5241-6368

北京事务所 北京市朝阳区新源里16号琨莎中心3座(中莎广场) 806室

TEL: 010-8468-2768 FAX: 010-8468-2769

深圳事务所 深圳市南山区海德三道海岸大厦(西座) 1005室

TEL: 0755-8633-8681 FAX: 0755-8633-8682

销售代理店

※详情请联系我们。3D TIMON 是东丽工程株式会社的注册商标。另外，记载的公司名、产品名也是各个公司的商标及登记商标。  
※产品的试样可能会有和预告有所变更的场合。

2013.05

**TORAY**

东丽工程株式会社

# 众多工程师 选择 3DTIMON 的理由

## 扩展性

通过开放式和  
可选机能来实现软件的自由扩展!

客户可以根据自己的知识和积累的经验进行功能组合  
与其他软件相结合, 提高操作效率

CATIA × 3DTIMON  
Quint AMDESS × 3DTIMON

## 应用力

和客户一起携手  
共同开发来实现  
最先端的解析技术!

共同开发创造新的机能  
也扩大了对应各种特殊成形的范围



## 技术支持能力

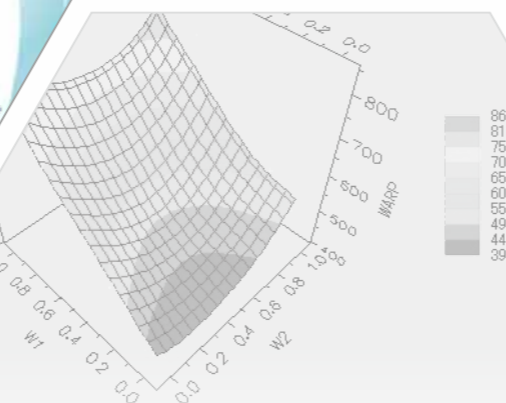
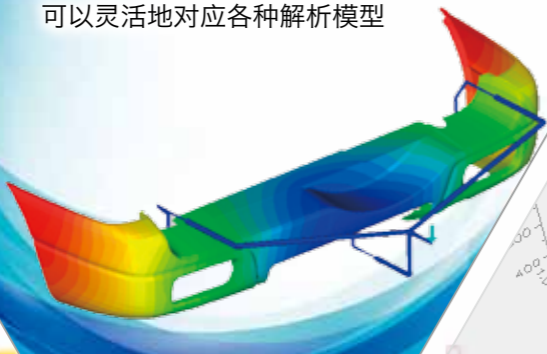
以综合的技术支持能力  
来协助客户的业务运作!

精通材料的东丽集团, 拥有自主的的开发能力  
丰富的解析实绩  
迅速的技术支持

## 安定性

用独特的手法来  
实现高速·稳固·高性能的解析!

用少量的网格来  
实现精确度高, 速度快的解析  
可以灵活地对应各种解析模型



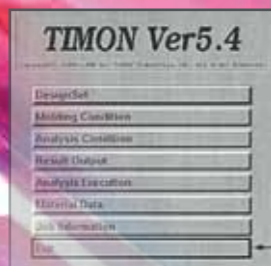
2013年

1980年



Unix

1990年



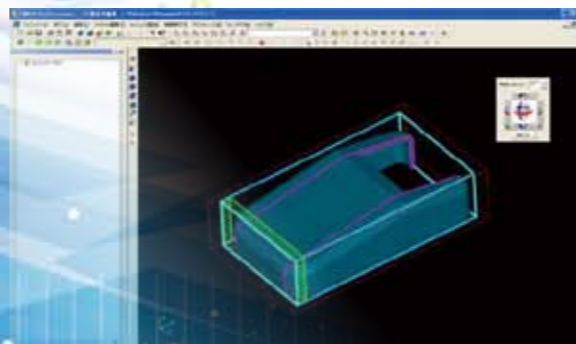
MS DOS

1996年



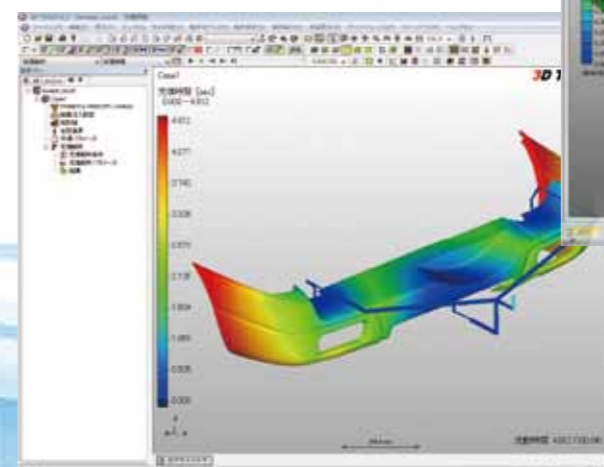
3D TIMON 6.0

2000年

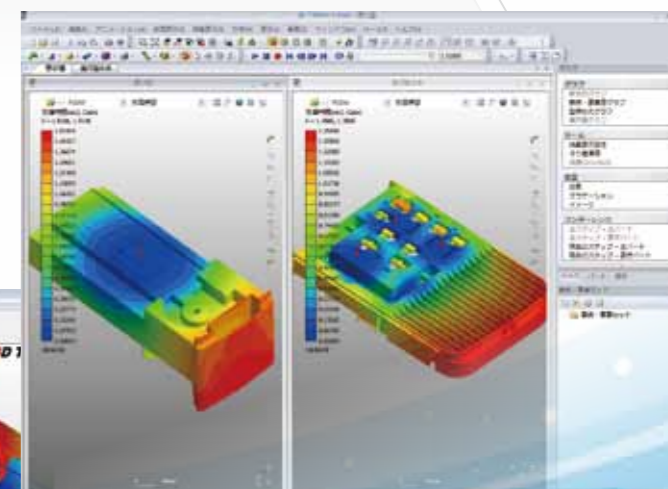


3D TIMON 7.0

2005年



3D TIMON 系统



最新版

# 迅速解决困扰工程师的疑难课题

设计

试做

量产

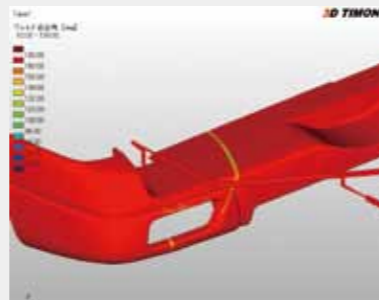
## 3D TIMON

可以从产品设计到量产的全方位应用解析。

### 事例1 外观不良的检讨

设计

- 课题・问题点** 在产品重要的外观面上发生焊接线，缩水等外观不良。
- 解决对策** 通过调整浇口位置以及流道平衡来实施压力的最适合。
- 解决模块** 3D TIMON FLOW/PACK AMEDESS for 3D TIMON

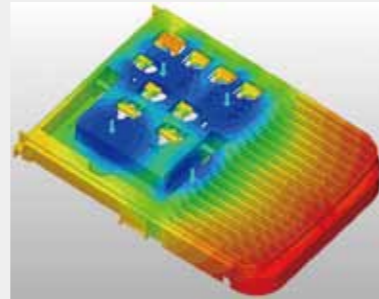


### 事例2 轻量化检讨

设计

试做

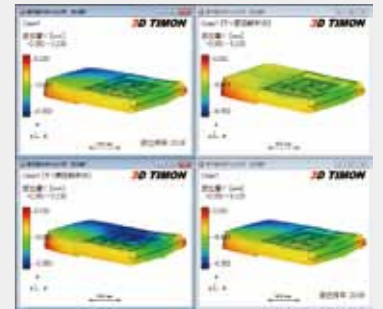
- 课题・问题点** 想要进行轻量化，减小壁厚，但是用现有的成型机会发生 short-shot 现象。
- 解决对策** 通过高精度的充填解析，根据充填形式和各部分的压力等结果，来进行对策立案。  
○压力峰值，流动前沿温度，流动比 (L/T) 等。
- 解决模块** 3D TIMON-FLOW



### 事例3 减小变形的检讨

试做

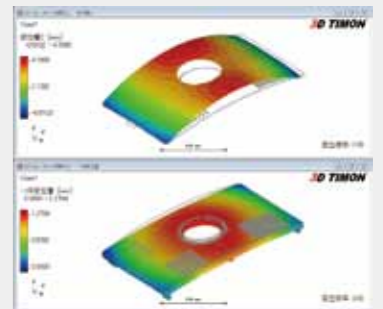
- 课题・问题点** 抑制评价位置的翘曲变形。
- 解决对策** 提早发现影响翘曲变形的主要因素，可以针对要因高效率提出好的对策方案。  
○翘曲变形要因的个别分析机能。
- 解决模块** 3D TIMON-FLOW/PACK/MCOOL/FIBER/WARP



### 事例4 也能够灵活地对应特殊成形中的问题点

试做

- 课题・问题点** 想要对2次成形中产生的翘曲变形进行预测。
- 解决对策** 通过1次成形材料和2次成形材料之间的接触面的温度连携解析来预测翘曲变形，从而制定出最优化的接触面形状等对策方案。
- 解决模块** 3D TIMON-FLOW/PACK/WARP/MultiMold



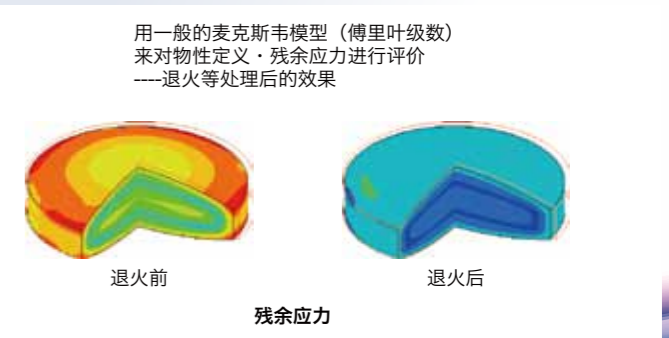
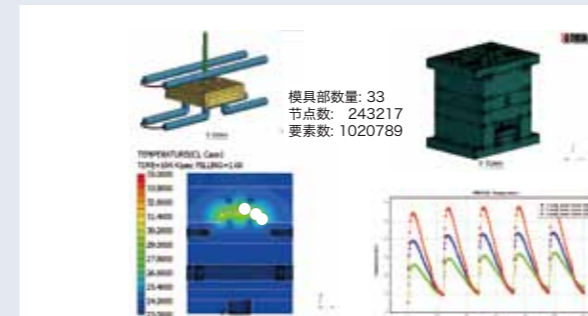
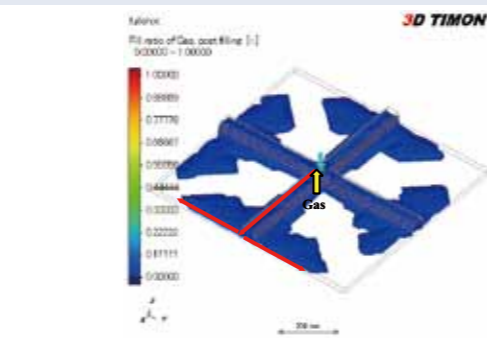
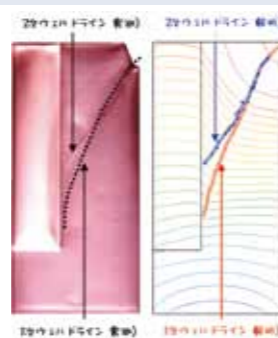
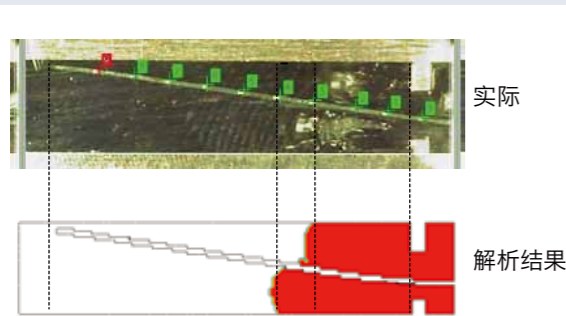
### 大变形嵌入解析

### 2次熔接线分析

### 气辅成形分析

### 模具冷却解析

### 残余应力-退火预测



用一般的麦克斯韦模型（傅里叶级数）来对物性定义・残余应力进行评价——退火等处理后的效果

# 3D TIMON

对制造业做出了贡献的3D TIMON被灵活运用于生产现场，扎根在生产现场。

一款协助注塑成型及模具设计的解析软件。

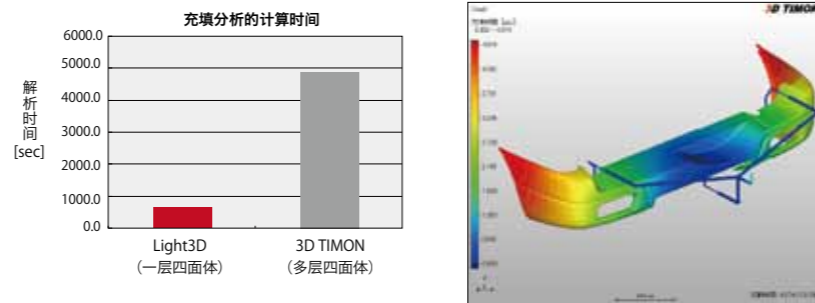
从80年代就开始了软件的持续开发，通过各种模块和选项的组合，实现了初学者和专业人员都能使用的目的。

## 以稳定性为特长的技术·产品

根据自己独特的特殊机能，缩短从设计开始到得出解析结果为止的开发周期，并且得到正确的解析结果。

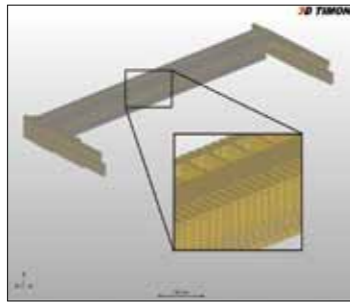
## 高速的值得信赖的高品质解析机能 Light3D Solver

在厚度方向不需要划分多层网格来进行计算分析是东丽的一项特有的专利技术。通过结合3D TIMON-TetMESH的1层实体网格，可以缩短汽车内外装饰品等产品的解析时间。(取得了专利许可)

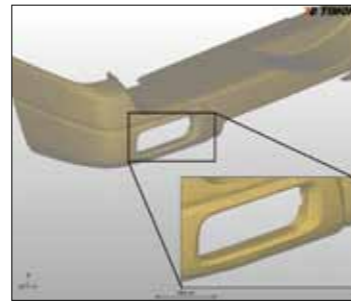


## 稳固的网格技术 TIMON-MESH/3D TIMON-TetMesh

**TIMON-MESH** 以Voxel法为基本手法。(已经取得了专利许可)



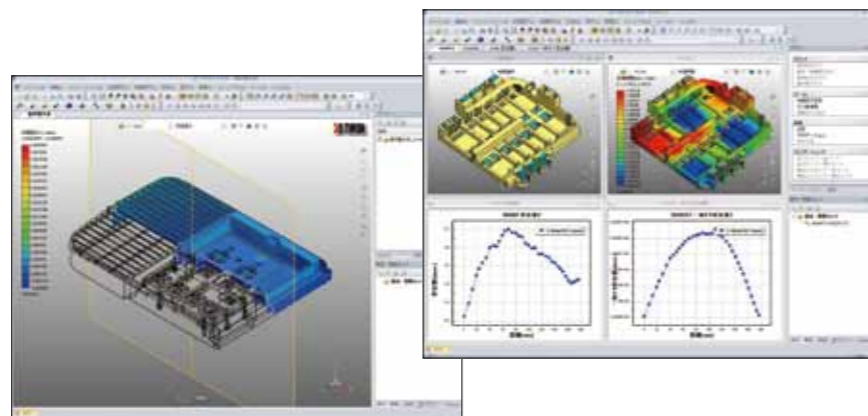
**3D TIMON-TetMesh (可选模块)** 自动生成高品质的四面体要素模型。是一个专用的网格制作的软件。



## 最新的前后处理工具 3D TIMON-Pre/Post

(发布时间 2013年)

最新的前后期处理工具可轻松解析包含几百万网格的大模型。涵盖了操作的自动化机能，避免了条件设置和网格分割等繁琐的操作。



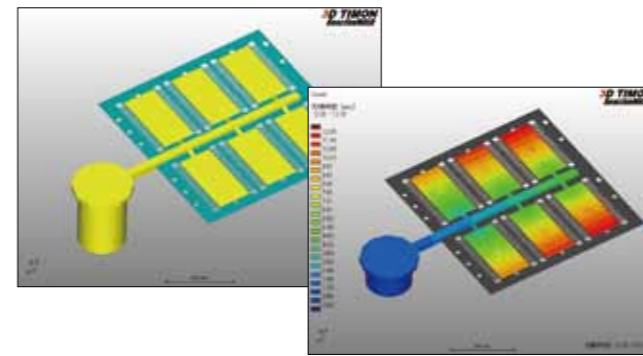
## 以应用性为特长的技术·产品

为了实现客户的期望，为了达到高机能·高精度化，通过和公共机关的协作共同研究·技术联合，逐一开发出满足用户要求的机能。

## 热硬化性树脂用的解析PACKAGE 3D TIMON-ReactiveMold

和电子产品制造商共同开发

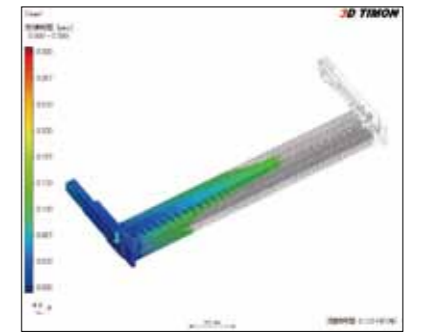
一个可以针对热硬化性树脂的复杂结构产品的流动特性到翘曲变形的预测、对半导体 (IC封装) 封止成形不良发生的事前预测、嵌入件产品一体的翘曲变形预测的系统。



## 超薄件成形解析用的可选模块 3D TIMON-SuperThin

和电子产品制造商共同开发

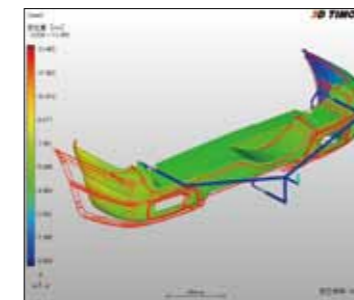
通过利用考虑了液晶树脂 (LCP) 特有的流动特性·收缩特性的计算器，针对一直以来解析有难度的LCP材料薄壁成型品 (最小厚度0.5以下)，在充填模式和翘曲变形上进行高精度的预测。



## 结晶性非强化树脂用可选模块 3D TIMON-AWARP

和汽车制造商共同开发

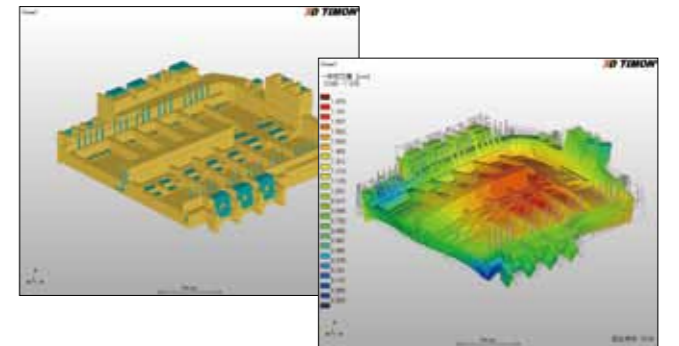
针对结晶性非强化树脂用的大型注塑成形品的特性，可以对翘曲变形·收缩进行高精度的预测。根据我们特有的材料测定技术实现了使用扩展材料数据来进行高精度化的解析。



## 嵌入件解析用可选模块 3D TIMON-INSERT

和汽车制造商共同开发

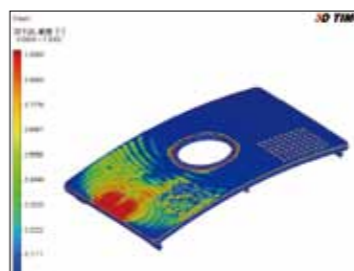
针对嵌入件产品的充填-翘曲变形的预测。



## 多色成形解析用可选模块 3D TIMON-MultiMold

和电子产品制造商共同开发

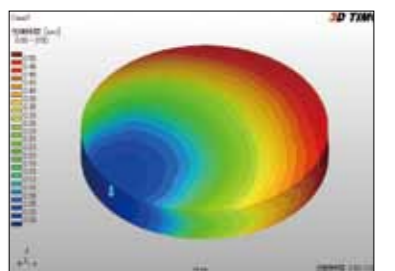
针对多色成形品的材料之间的温度联合分析，可以对各种可能产生的成形问题进行预测。



## 射出压缩成形解析用可选模块 3D TIMON-PRESS

和汽车制造商共同开发

可以针对射出压缩成形进行减小锁模力·减小应变·减小变形等对策的灵活应用。

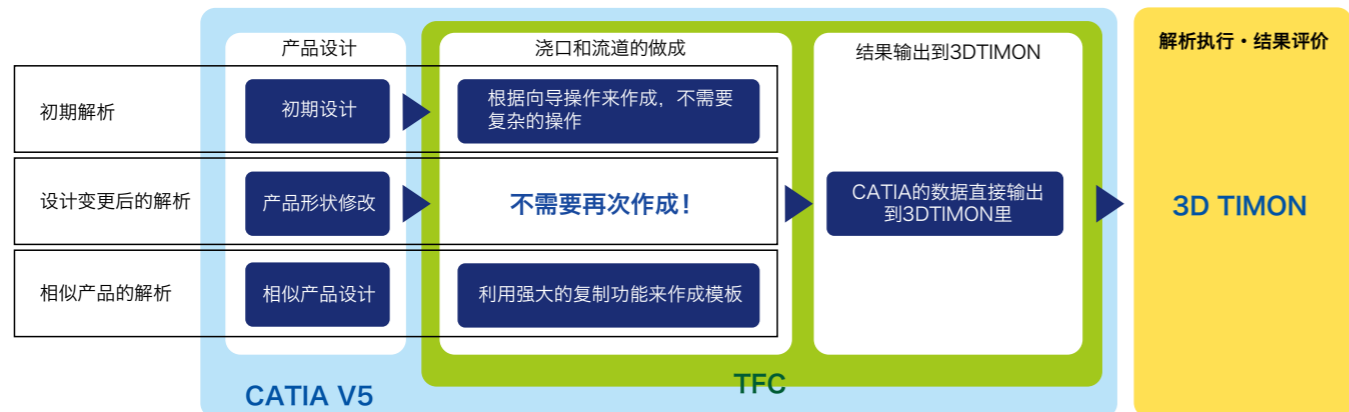


## 以扩展性为特长的技术·产品

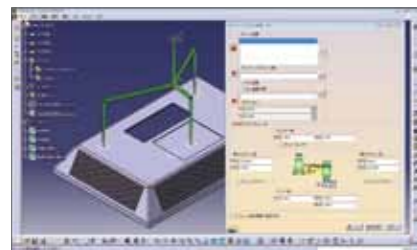
为了能够有效地灵活应用注塑成形CAE技术，和其他公司的联合协作。

### 在CATIA V5的操作环境下的3DTIMON操作 TIMON for CATIA V5R20 (T F C)

TIMON for CATIA V5 (TFC) 是通过CATIA和3DTIMON的无缝集成来实现大幅度提高解析操作的效率。



#### ■ 解析准备工作的效率化

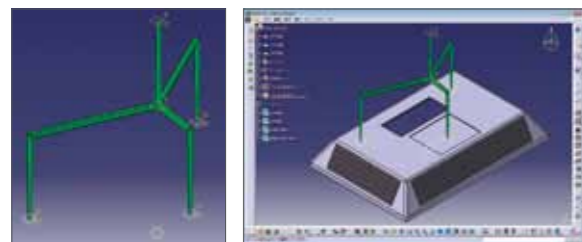


可以在CATIAV5上进行操作

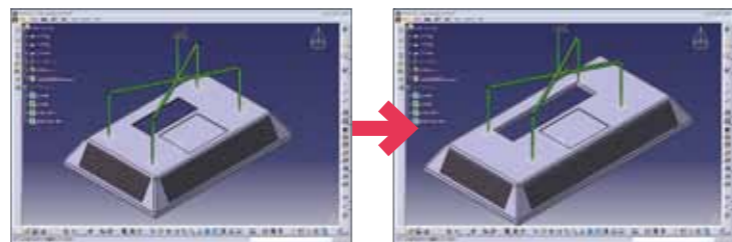
#### ■ 从TIMON直接输出



#### ■ 水口/流道的目录登录



#### ■ 灵活应对形状变更



变更形状前

变更形状后

#### TIMON for CATIA 的最低系统构成

- CATIA V5 R20
- 3D TIMON-FLOW
- 对应OS WindowsXP 32/64bit版, Windows7 64bit版 (SP2以上)

TIMON for CATIA V5 (今后的开发项目) 与CATIA PLM环境的整合

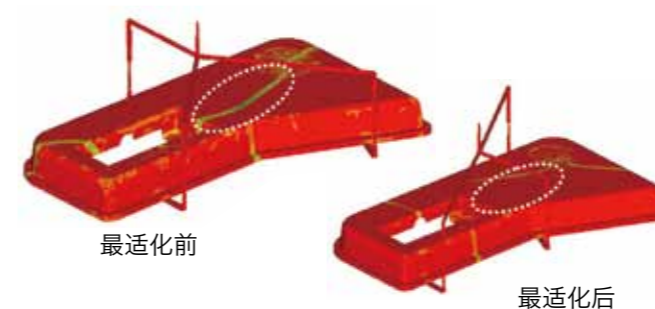
※CATIA是达索系统 (Dassault Systemes) 以及达索·系统公司的美国以及其他相关国家的注册登记商标。

### 条件参数最优化可选模块 AMDESS for 3D TIMON

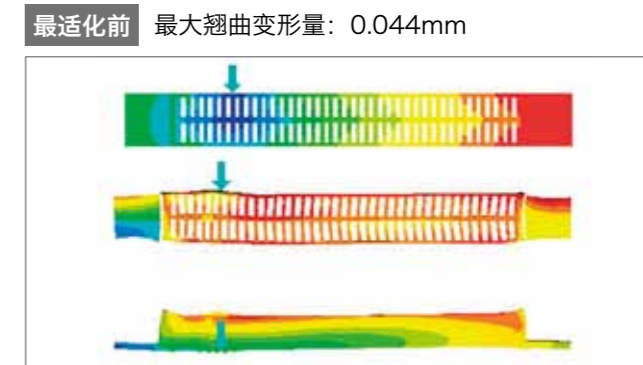
3DTIMON的最优化系统。可以以往必须要有经验值的各种成形条件进行自动的最优化操作。利用专门的界面，谁都可以简单灵活的应用最优化系统。即使形状变更时，也不需要CAD系统。



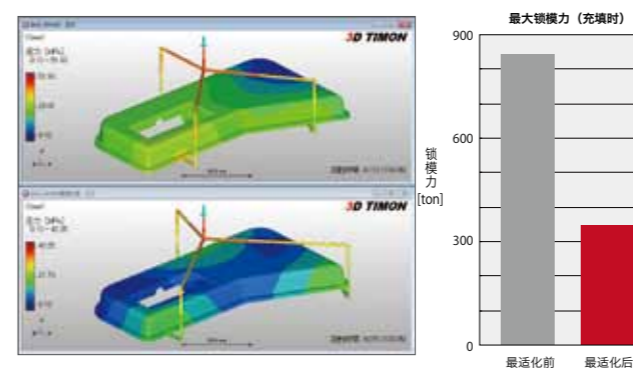
#### ■ 通过变更浇口位置来控制焊接线



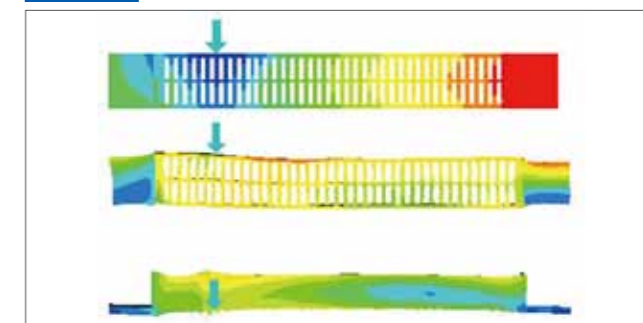
#### ■ 通过形状最优化得到变形最小的实例 厚度变化后的连接器的变形最小化



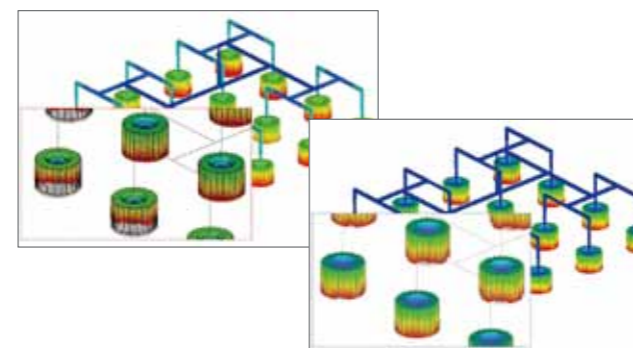
#### ■ 通过变更浇口位置来实现锁模力最小化



#### ■ 最优化后 最大变形量为0.038mm



#### ■ 通过变更流道形状来实现充填平衡的最优化



#### ■ 相当于4×4=16的最优化

通过3D TIMON的专用界面将目标值和最优化对象进行组合，可以实现各种最优化。

将目标值 (焊接线位置抑制、减小锁模力、充填平衡) 和设计参数 (浇口位置、流道截面形状、产品厚度、成形条件) 进行自由组合，来求出最优化的条件。

### 3D TIMON产品构成

区分	产品名	概要
基本模块	3D TIMON- FLOW	Pre/Post 及充填解析
标准模块	3D TIMON- PACK	保压冷却解析
	3D TIMON- FIBER	纤维配向解析
	3D TIMON- WARP	翘曲变形解析
	3D TIMON- MCOOL	模具冷却解析
扩展模块	3D TIMON- INSERT	嵌件成形解析
	3D TIMON- OPTICS	光学镜片成形解析
	3D TIMON- AWARP	结晶性非强化树脂用变形解析
	3D TIMON- SuperThin	LCP材料对应的超薄成形用解析
	3D TIMON- MultiMold	双色成形解析
	3D TIMON- PRESS	压缩成形解析
	AMDESS for 3D TIMON (Set)	最优化机能
	AMDESS for 3D TIMON (I/F)	最优化专用界面
	3D TIMON- TetMESH	3DTIMON专用四面体实体网格Tetmesh
	NASTRANTRANSLATOR	Nastran用模型・异方性物理特性输出(强度检讨・热解析用)
	ANSYSRANSLATOR	ANSYS用模型・异方性物理特性输出(强度检讨・热解析用)
	ABAQSTRANSLATOR	ABAQUS用模型・异方性物理特性输出(强度检讨・热解析用)
	TIMON for CATIA	CATIA V5~Interface
	3D TIMON- Pre/Post	Pre/Post 追究许可
热硬化树脂用	3D TIMON- ReactiveMOLD	热硬化解析

### 动作环境 (Windows环境)

区分	3D TIMON
OS	Microsoft Windows 7 (Ultimate, Enterprise, Professional) 32bit / 64bit 中文版
	Microsoft Windows XP Professional SP3 中文版
	Microsoft Windows XP Professional X 64 Edition SP2 中文版
CPU	2GHz以上
物理内存 (RAM)	2GB以上
虚拟内存	2GB以上
硬盘容量	4GB以上
显卡	对应安装512MB内存以上的 OpenGL
分辨率	1280×1024以上

### 支持业务内容

- 主页 .....用户支持中心的FAQ、更新模块的下载、各种相关情报的通知
- 支持中心 .....以电话、E-mail的方式来进行Q&A, 以及各种相关情报的通知。

### 教育内容

- 定期教育 (各1日) .....操作篇1・操作篇2・树脂篇・结果评价篇・理论篇
- 个别教育 .....根据客户的日程安排订制教育计划

### 受托业务内容

树脂测定/解析支持/个别支持咨询业务

### 3D TIMON Package product list

Package	产品名
Entry	FLOW・PACK・Pre/Post Processor (with TIMON-MESH)
Standard	Entry+FIBER・WARP・MCOOL・INSERT・TetMESH
Professional	Standard+PRESS・GasInjection・Co-Injection・FEM-TRANSLATOR
Premium	Professional+Superthin・MultiMold・AMDESS

3DTIMON特征和机能		3D TIMON Package Name			
		Entry	Standard	Professional	Premium
3D	对厚壁零件以及几何形状复杂的模型进行3D解析	●	●	●	●
Light3D	对于薄壁塑料制品解析速度与正确性兼顾的专利技术	●	●	●	●
Shell	2维平面壳单元网格化后给予相应厚度对薄壁树脂进行解析	●	●	●	●
STL数据读取	读取多个CAD数据的STL	●	●	●	●
读取多个STL数据	STL	●	●	●	●
和3DCAD的密切联系	通过TIMON FOR CATIA I/F在CATIAV5里作成解析模型	●	●	●	●
热可塑性充填	对充填过程进行解析, 对均匀的熔融树脂的流动情况进行确认	●	●	●	●
产品的不良	正确的预测焊接线・困气・缩水等制造上可能出现的不良情况的程度及其发生的部位	●	●	●	●
浇口位置的自动最优化	在满足流动长和锁模力的条件下自动计算出浇口的个数和位置				●
通过浇口位置和厚度的最优化自动计算出最佳的设计方案	控制熔接位置、变形最小化的最优化设计方案				●
热可塑性树脂的保压	根据输入的保压参数对产品的收缩进行预测	●	●	●	●
流道平衡的自动最优化	通过流道的尺寸最优化来实现单腔模具、多腔模具、成套制品模具在布局内平衡良好的流动。				●
模具冷却	通过对模具冷却设计的冷却效率评价和改善, 实现产品的均匀冷却、成形周期缩短、产品翘曲变形减少			●	●
翘曲变形	对可能引起翘曲变形的部位进行预测・特定后, 研究出对策方案, 从而来控制产品的翘曲变形		●	●	●
纤维配向	通过对纤维配向的预测和改善来减小产品的收缩和翘曲变形		●	●	●
嵌件一体化解析	判断熔融过程・冷却速度・产品的翘曲对一体嵌件的影响		●	●	●
多色成形	对双色以上的多色成型工程产品的充填过程和翘曲变形进行解析			●	●
嵌件变形解析	对成形过程中的树脂流动产生的模具的型芯・嵌件产品的运动形态进行解析		●	●	●
动态嵌件大变形解析	对成形过程中由于树脂流动造成的模具的型芯・嵌件产品的大变形以及由此产生流动情况进行解析		●	●	●
LCP树脂解析	LCP树脂特殊流动性的解析			●	●
热可塑性射出成形流程	对热可塑性材料的流动情况进行解析、通过问题改善、产品和模具设计的最优化、达到产品无不良、优化成形流程的目的		●	●	●
气辅成形	通过气体的射出口位置、以及气体管道的尺寸和配置方式・成形条件、对气辅成形的情况进行解析			●	●
射出压缩成形	同时或连续的对聚合物进行射出和成形压缩解析			●	●
双色成形	对两种材料同时射出成形过程进行解析、计算出两种材料的熔接位置				●
发泡成形	聚氨酯发泡、碳酸发泡射出成形流程的解析				●
光学解析	树脂镜头成形的光学性能预测				●
数据库					
热可塑性树脂		●	●	●	●
成形机		●	●	●	●
冷却材料		●	●	●	●
模具材料		●	●	●	●
构造解析交互界面					
Abaqus				●	●
ANSYS				●	●
NASTRAN				●	●
DIGIMAT			●	●	●