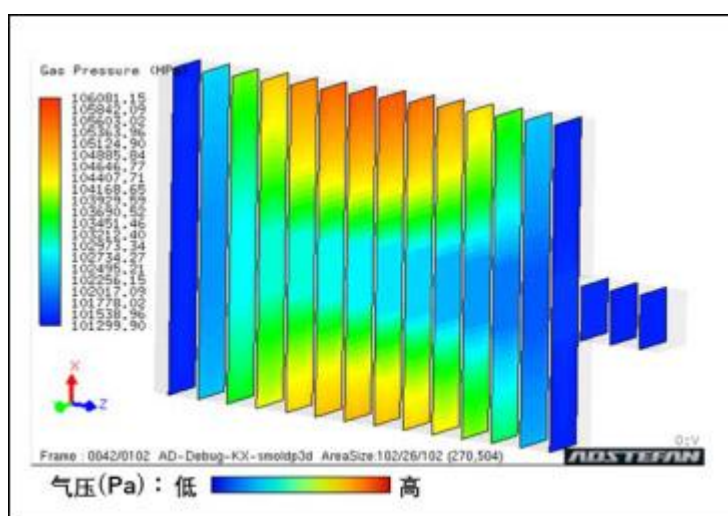


日立推出铸造模拟系统“ADSTEFAN Ver. 2019” 缩短周期提升品质

日立产业控制解决方案有限公司宣布，将正式于 2019 年 3 月 1 日在日本市场推出铸造模拟系统“ADSTEFAN Ver. 2019”，并相继于 4 月 1 日在印度、中国及东南亚地区上市。相比现行版本，“ADSTEFAN Ver. 2019”不仅提升了性能精度，缩短了解析时间，还增加了针对砂型铸造的铸型内气体流动解析功能。可进一步缩短铸造开发周期并提升产品品质。



在凝固解析铸型内气体流动解析功能下的砂型铸造模拟实例（铸型内气压分布）

“ADSTEFAN Ver. 2019”有日文、英文、中文三种语言版本，面向全球的社会基础设施、汽车、运输机械、工业机械设备和机床的研究？设计？开发？制造单位，年均授权销售目标为 150 套。

“ADSTEFAN”是能够对铸件生产现场发生的铸造缺陷进行事前预测的铸造模拟系统。能够通过三维影像模拟演示位于铸模内肉眼无法直视到的金属熔液流动及凝固的状态。从而降低试做次数、缩短开发时间、提升品质。自“ADSTEFAN”于 1999 年面市以来，日立一直坚持以客户的需求为本，积极与学术机构、合作企业等共同研究开发，并活用研究成果不断丰富“ADSTEFAN”的功能，改良产品性能，逐年进行版本升级。

近年来，在汽车及运输机械、基础设施等行业，基于满足多样化需求的新理念，产品开发速度不断提升。随之而来的是对构成产品的各零部件在形状复杂化、轻量化、耐久性提升，以及缩短交货期、降低成本等方面的要求不断提高，同时在铸造模拟过程中，对于提升分析精度及作业效率的需求也越来越多。特别是通过砂型铸造生产工业用零件的“ADSTEFAN”用户们，希望对由金属溶液所产生的热量会使砂型内的粘合剂*1 受热燃烧并产生气体，造成铸造缺陷的原因的气体进行流动状态的模拟。

针对砂型铸造用户，日立产业控制携手日本东北大学安斋研究室共同开发了铸型内气体流动解析功能，可对铸件凝固过程中铸型内所产生的气体的流动状态进行模拟。此外，日立还联合拥有诸多实验装置的砂型铸造领域专业机构——日本岩手大学铸造技术研究中心开展实证实验，切实验证了模拟功能的完成度，最终成功在“ADSTEFANVer. 2019”中增加了这一功能。灵活运用这项新功能，就可在把握气体流动状态的基础上展开产品设计。

同时，作为既有功能的扩充，还追加了移动物体的旋转移动功能，并提高了熔液流动*2 分析标记波动的精度，从而实现了更为贴近真实情况的模拟效果。在此基础上，还进一步提高了分析结果可视化的处理速度，缩短了分析时间。

基于以上新功能及既有功能的扩充，新版本进一步实现了研发周期的缩短及产品品质的提升。

通过对“ADSTEFAN”的持续改良及销售，日立产业控制今后将继续对铸造业的发展及全球产业发展做出贡献。

*1 起到固定砂型作用。

*2 将熔炼成为液态的金属浇注进铸模时，液态金属的流动方式。

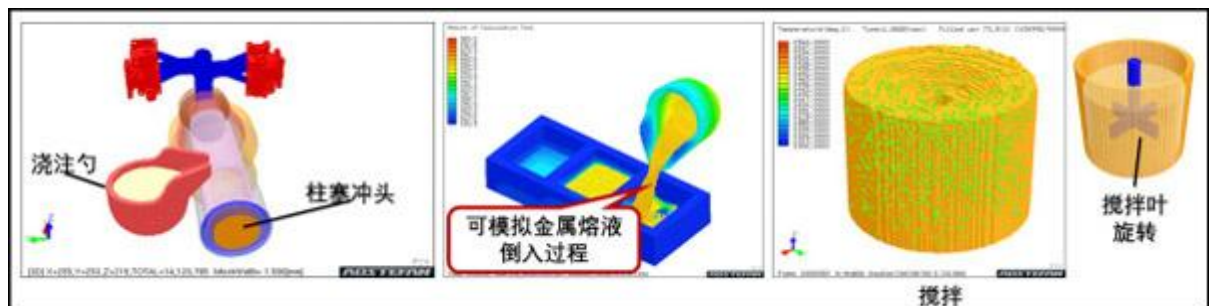
■ 「ADSTEFANVer. 2019」的特点

1. 【新功能：凝固分析】铸型内气体流动分析功能

针对砂型铸造，实现了对砂型内粘合剂遇热燃烧所产生气体的流动及压力的分析。可以对气压较高区域易发生的铸造缺陷进行预测，确保铸造品质。

2. 【功能扩充：金属熔液流动分析】移动物体计测功能

针对影响金属熔液的流动方式及温度变化的浇注勺*3、柱塞冲头*4、挡板*5 等的移动状态控制，追加旋转移动功能，和并行移动功能相组合，从而实现更接近真实铸造过程的金属熔液流动分析。



旋转移动功能的模拟示例

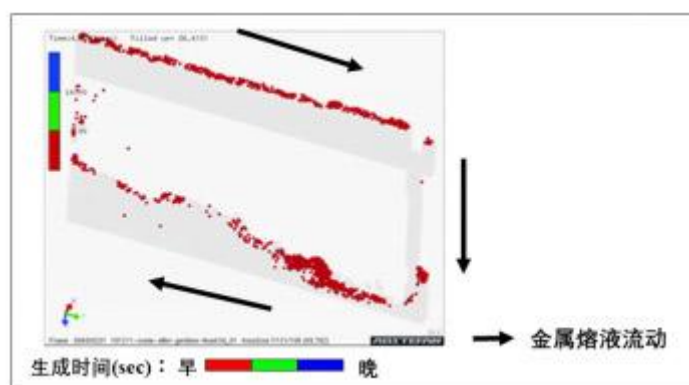
*3 浇注勺：将熔液（液体状态的金属）送入铸型内时所使用的勺状工具。

*4 柱塞冲头：将熔液（液体状态的金属）送入铸型内时所使用的圆柱形部件。

*5 挡板：将熔液（液体状态的金属）送入底部开孔的容器中时，确保熔液不会流出的栓。

3. 【功能扩充：金属熔液流动分析】标记功能

标记功能可对形成铸造缺陷的源头的氧化膜*6、冷却断裂*7 进行标色显示。新版本通过导入了专用物理模型，对氧化膜及冷却断裂的发生情况、金属溶液内的波动情况进行追踪，从而实现更接近真实的铸造模拟。



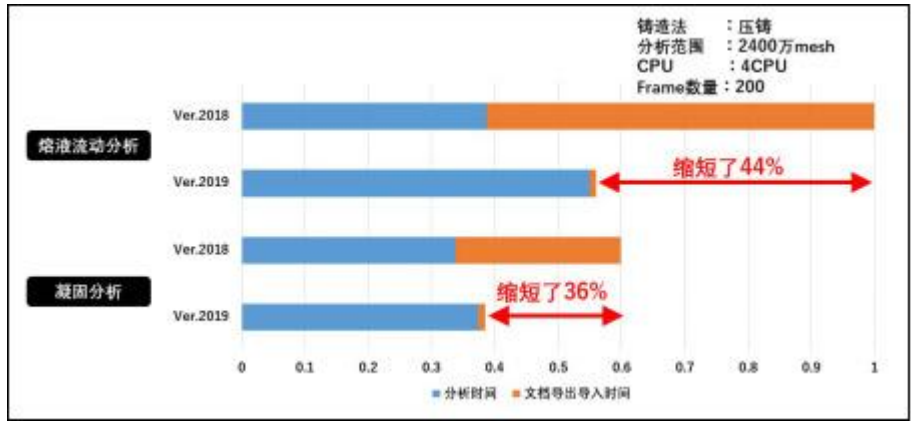
标记功能的模拟示例

*6 金属熔液接触空气后的生成物。

*7 柱塞冲头所破坏的套管（在压铸（金属铸造法之一）过程中，向金属模具中注入金属熔液时，预先预留金属熔液的筒状部位）内固化的氧化膜。

4. 【功能扩充：分析提速】将计算范围指定功能及分析结果数据进行整合处理

追加了可限定分析部位的计算范围指定功能，同时还可将在并行分析中得到的分析结果数据，在分析实行中进行整合处理，减少了文档的导出导入。从而实现了分析结果可视化所需的时间，和“ADSTEFANVer. 2018”相比，整体计算时间（分析时间+文档导出导入时间）在金属熔液流动分析上缩短了 44%，在凝固分析上缩短了 36%*8。



“ADSTEFANVer. 2018” 整体计算时间对比图