

イメージベース有限要素弾塑性解析によるアルミニウム鋳造合金の疲労亀裂発生メカニズムの解明

福井大学 学術研究院 工学系部門 桑水流 理, 寺西 正輝

目的 アルミニウム鋳造合金の疲労き裂発生メカニズムを解明する.

内容 放射光CT画像に基づいた有限要素解析を実施し, 疲労負荷時の金属組織内の応力, ひずみ場を評価した. 並列有限要素解析は, 東京大学FX10で行い, 解析結果の並列可視化を大阪大学VCCのAVS/PCEで行った.

結果 約1億5千万要素の応力可視化に成功した. これにより約2万個のシリコン粒子の応力評価を実施できた.

利用した計算機

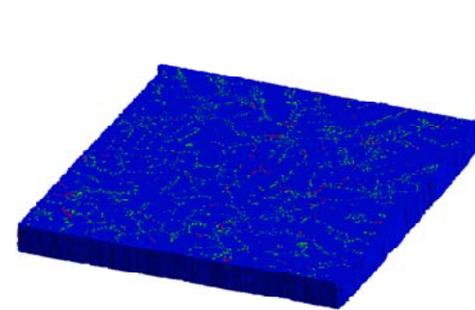
ノード時間
使用メモリ
並列化

VCC

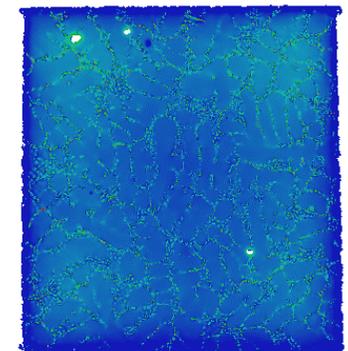
3500時間

20GB

18並列



有限要素解析モデル



第一主応力分布(断面)

シミュレーション結果