

JMatPro v6.0

一般鋼

JMatProは、英国Sente Software社により開発された、物理的、熱力学的物性値および機械的物性値をその化学成分より計算するソフトウェアで、金属部品の製造を担当しているエンジニア(応力解析、鋳造、鍛造、焼入れ)が活用し易い様配慮されています。

JMatPro一般鋼は、熱処理後の各物性値、相変態に伴う各相の計算が充実しています。従来なかなか計算できなかった、温度依存、冷却速度依存、歪依存の物性値の計算ができ、材料開発、焼入れプロセスの最適化に有効なデータが取得できます。さらにより精度の高い解析用物性値が算出できるので、解析精度の向上に効果があります。

■対応成分 (高速度鋼、低合金高張力鋼を含む)

Al, Cr, Cu, Co, Mn, Mo, Nb, Ni, O, Si, Ta, Ti, V, W, B, C, N, P, S

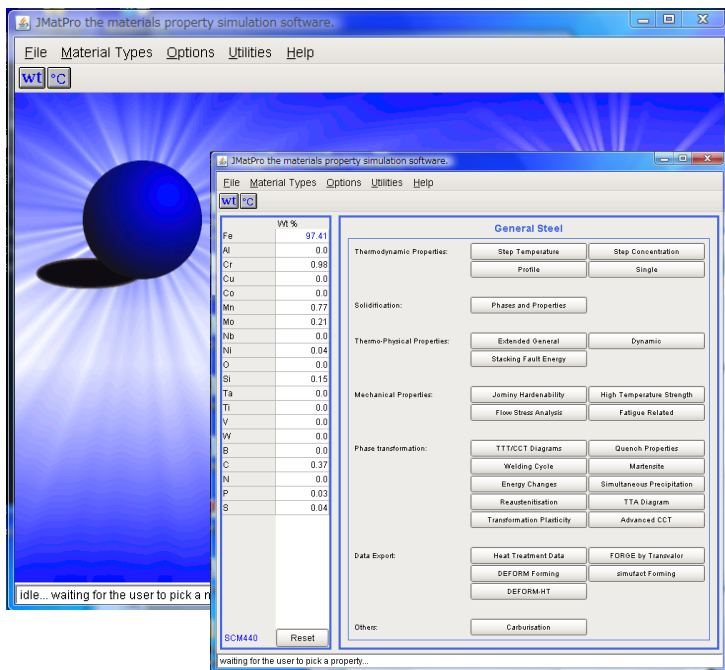
■計算内容

- ・平衡状態図
- ・凝固による冷却速度を考慮した物理、熱力学、機械的物性値
 - 相変化、密度、モル体積、熱膨張係数、熱伝導率、電気抵抗、電気伝率、ヤング係数、体積弾性係数、せん断弾性係数、ポアソン比、液体の粘性、降伏応力、引張り応力、硬度、エンタルピー、比熱、潜熱、
- ・焼き入れによる冷却速度を考慮した物理、熱力学的物性値、
 - 相変化、密度、モル体積、熱膨張係数、熱伝導率、電気抵抗、電気伝率、ヤング係数、ポアソン比、体積弾性係数、せん断弾性係数、エンタルピー、比熱、スタッキングフォルトエネルギー
- ・機械的物性値
 - ジヨミニ焼入れ性曲線、高温強度(温度、歪速度依存)、変形抵抗(温度、歪速度依存)、疲労解析
- ・相変態
 - TTT/CCT、熱処理物性値、溶接物性値、マルテンサイト、エネルギー変化、再オーステナイト化、TTA、変態塑性係数、アドバンスドCCT
- ・浸炭処理

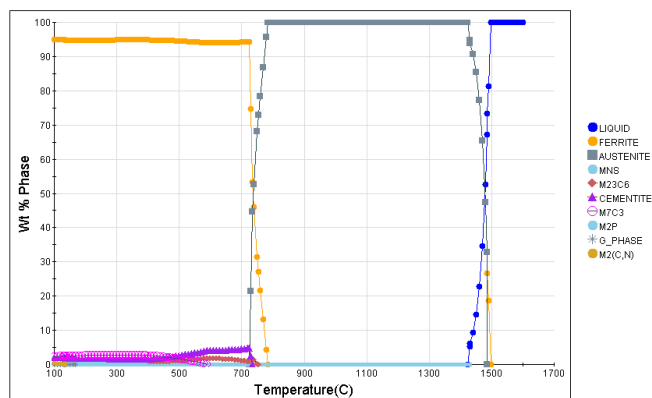
■解析ソフトとのインターフェース

- ・鋳造解析 : ProCAST, MAGMA, Anycasting, JSCAST
- ・鍛造解析 : FORGE, SimFact, DEFORM
- ・焼入れ解析 : 汎用熱処理解析データ, DEFORM-HT

※記載の商品名は登録商標です

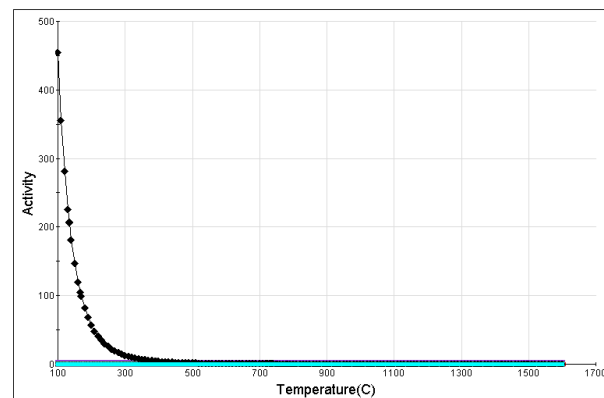


Fe-0.98Cr-0.77Mn-0.21Mo-0.04Ni-0.15Si-0.37C-0.03P-0.04S (wt%)



SCM440平衡状態図

Fe-0.98Cr-0.77Mn-0.21Mo-0.04Ni-0.15Si-0.37C-0.03P-0.04S (wt%)



SCM440 Activity

お問合せ先

株式会社 テクノフロンティア

〒951-8136 新潟市中央区関屋田町4-596-2

Tel 025-234-2497 Fax 025-230-4038

E-mail info@technofr.com http://www.technofr.com/

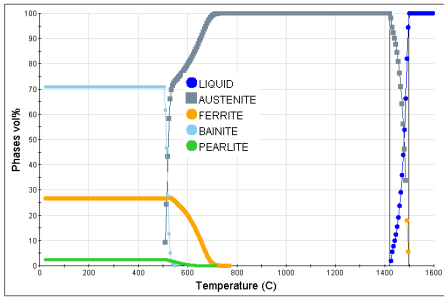
日本国内販売元

株式会社ユーイーエス・ソフトウェア・アジア

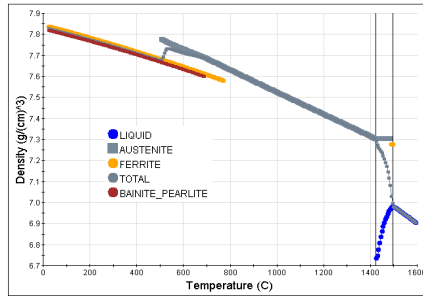
〒251-0057 神奈川県藤沢市城南5-5-3 電話:0466(34)0562

E-mail jmatpro@usi-asia.com Home page http://www.usi-asia.com/

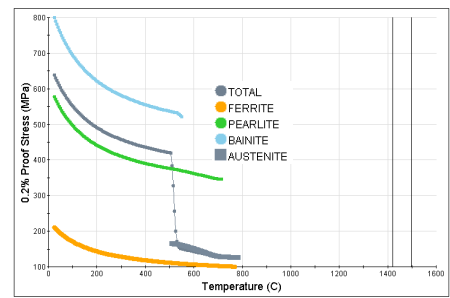
■ SCM440 凝固による物性値 (冷却速度を考慮でき、下記の例は、1C/s、粒径8ASTM)



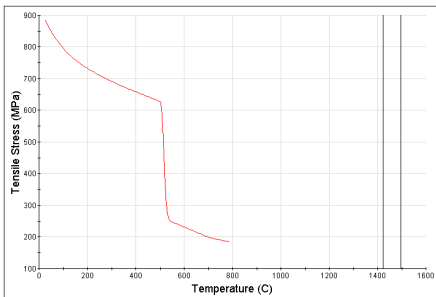
相分率(Vol%)



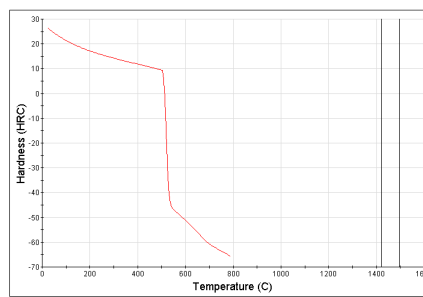
相毎の密度



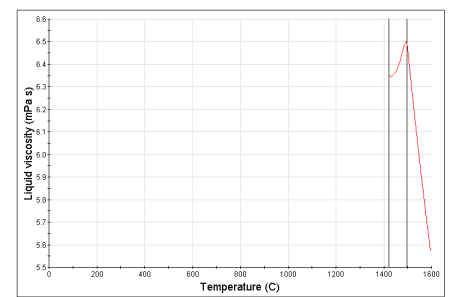
降伏応力(0.2%耐力)



引張り応力

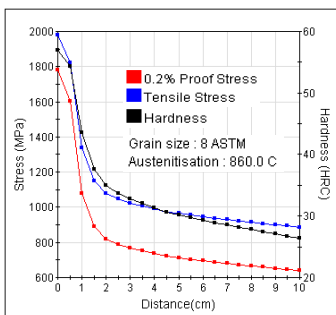


硬度

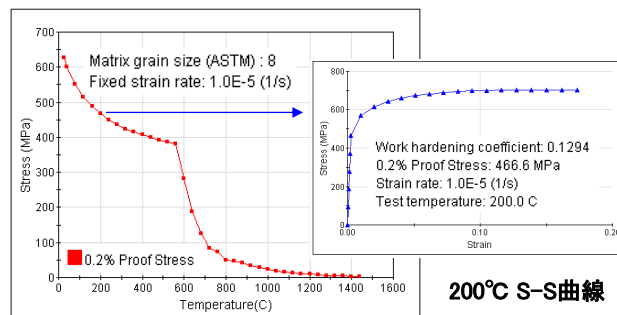


粘性

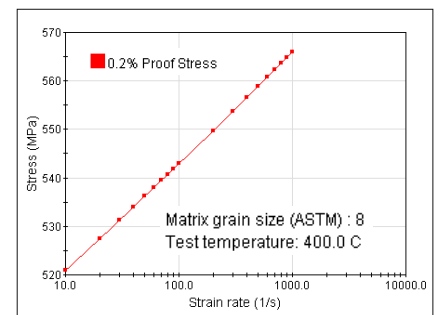
■ SCM440 機械的物性値



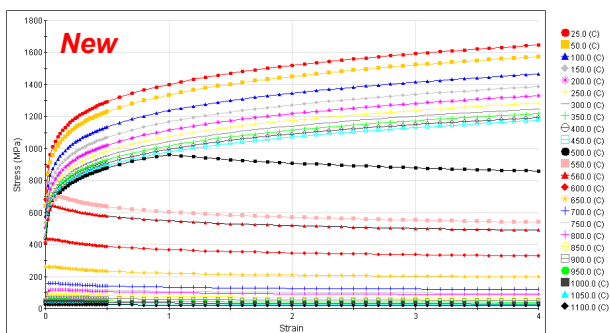
ジョミニー焼入性曲線



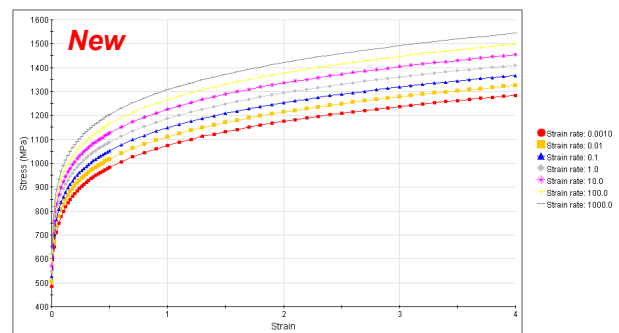
200°C S-S曲線



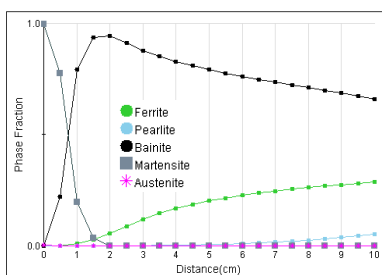
高温強度(温度固定)



流動応力(歪速度固定 0.001)



流動応力(温度固定 250°C)



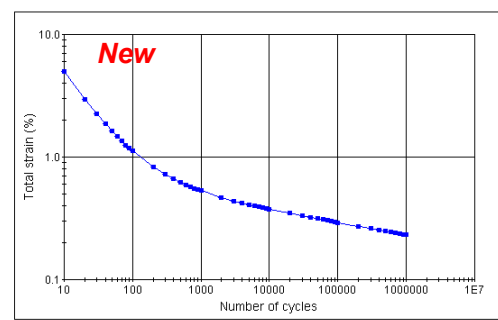
ジョミニーテスト相分率

$$\frac{\Delta \epsilon}{2} = \frac{\Delta \epsilon_c}{2} + \frac{\Delta \epsilon_p}{2} = \frac{\sigma_f}{E} (2N)^b + \epsilon_f (2N)^c$$

Fracture stress: σ_f
 Fracture strain: ϵ_f
 Young's modulus: E
 Number of cycles: N

Calculated by JMatPro:
 - Fracture strain: 0.17
 - Fracture stress (MPa): 789.99
 - Young's modulus (GPa): 171.24
 b and c are user-defined

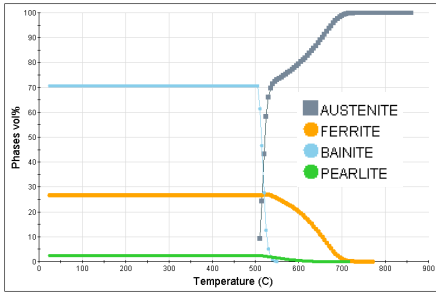
疲労推測



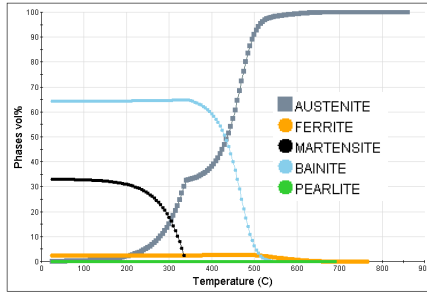
Test temperature: 500.0 C
 Strain amplitude (%): 0.5
 Loading frequency (Hz): 1.0

b: -0.1 c: -0.9

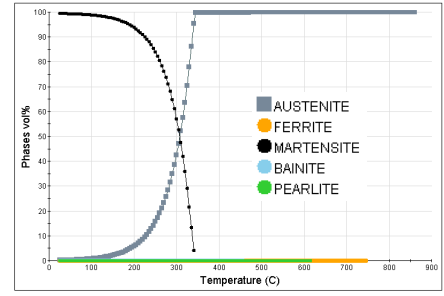
■ SCM440 焼入れ後の物性値



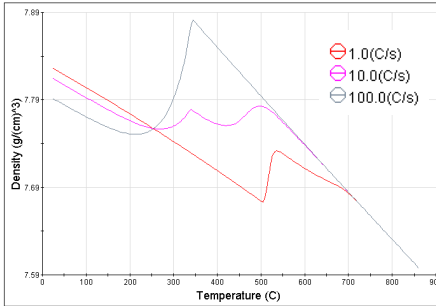
冷却速度 1 C/S 相分率(Vol %)



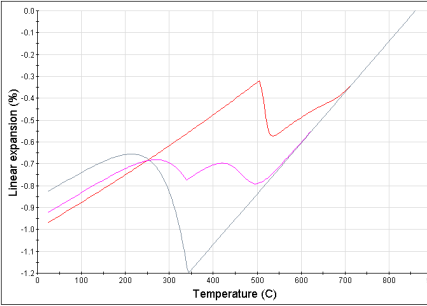
冷却速度 10 C/S 相分率(Vol %)



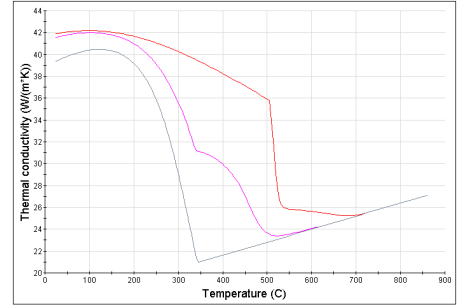
冷却速度 100 C/S 相分率(Vol %)



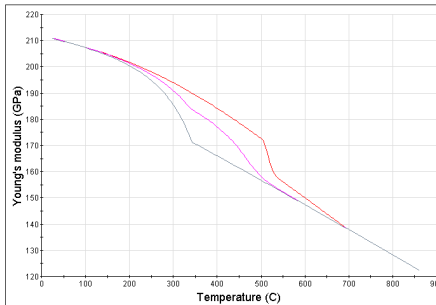
密度



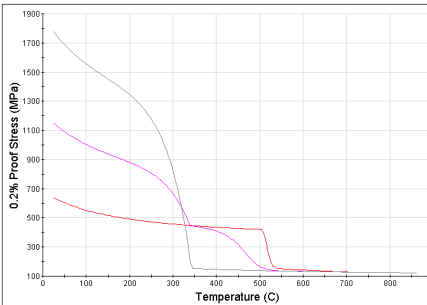
線膨張率



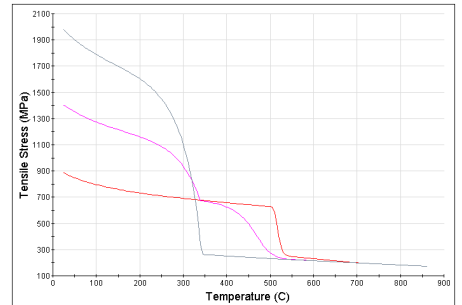
熱伝導率



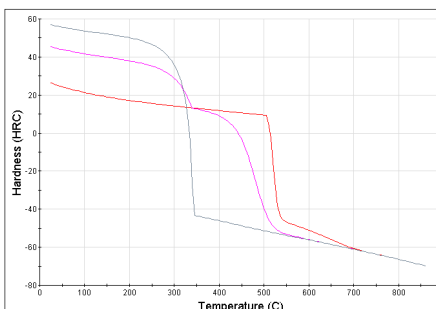
ヤング係数



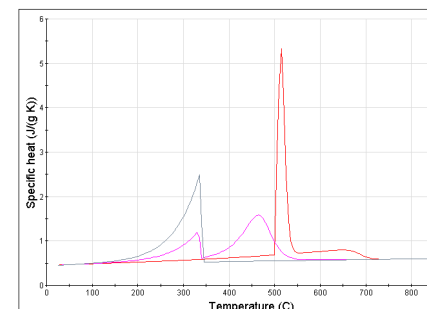
0.2%耐力



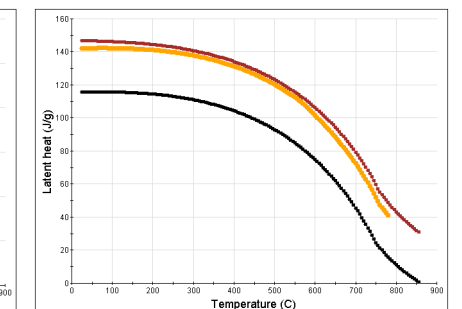
引張り応力



硬度

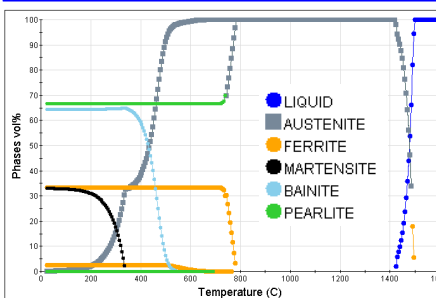


比熱

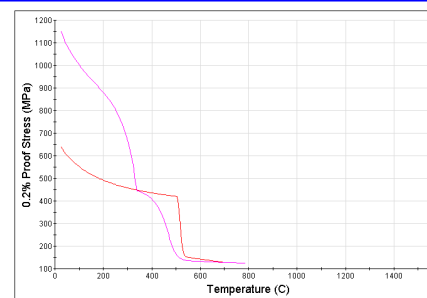


潜熱

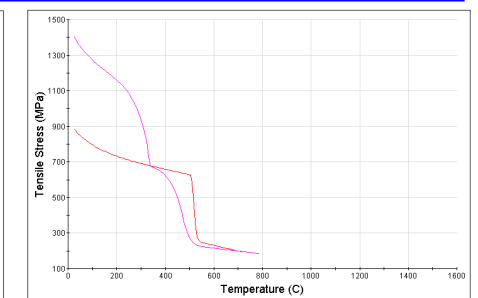
■ 溶接による物性値



相分率(Vol%)

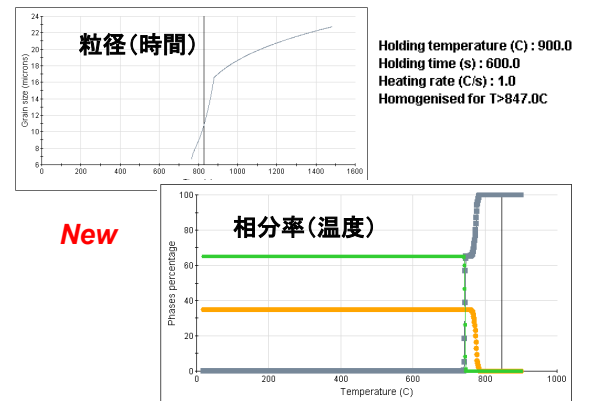
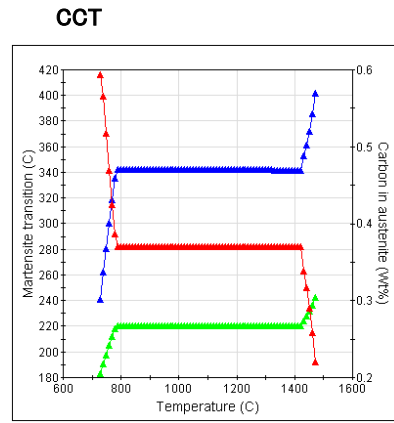
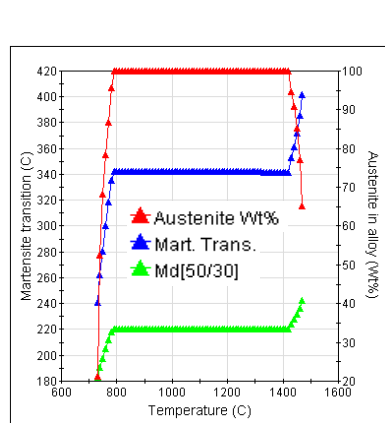
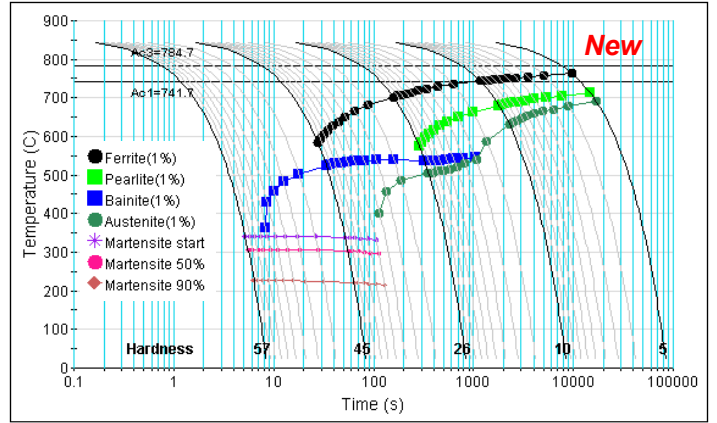
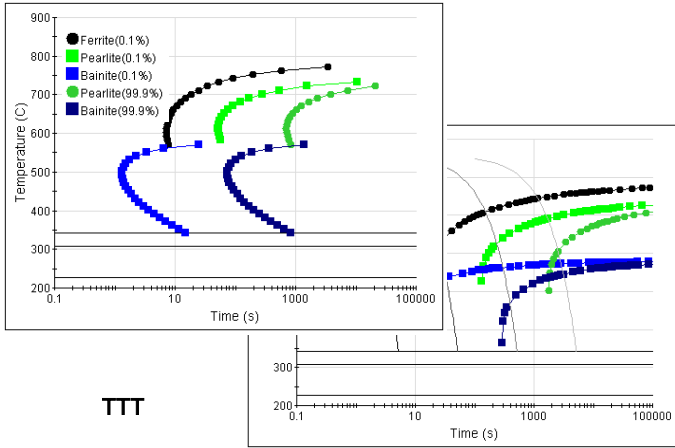


降伏応力

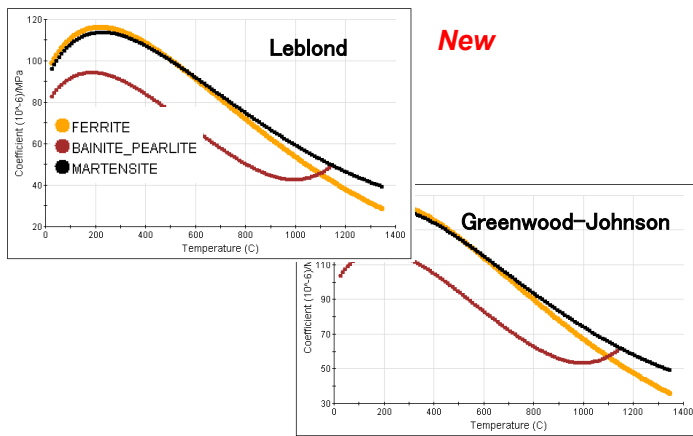


引張り応力

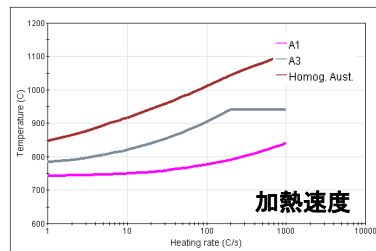
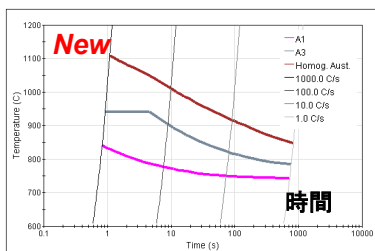
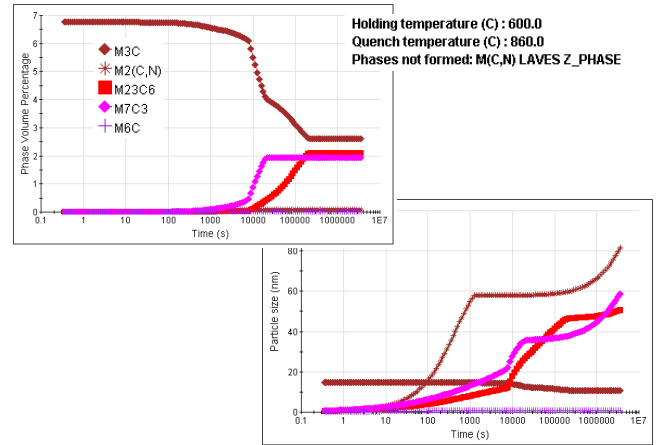
■ SCM440 相変態



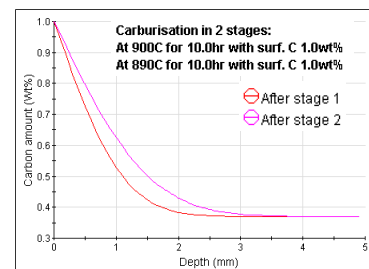
再オーステナイト化(温度、時間)



変態塑性係数 (オーステナイト化: 860°C、粒径: 8 ASTM)



TTA (時間、加熱速度)



お問合せ先

株式会社 テクノフロンティア

〒951-8136 新潟市中央区関屋田町4-596-2

Tel 025-234-2497 Fax 025-230-4038

E-mail info@technofr.com http://www.technofr.com/

日本国内販売元

株式会社ユーイーエス・ソフトウェア・アジア

〒251-0057 神奈川県藤沢市城南5-5-3

TEL & FAX 0466(34)0562 E-mail jmatpro@usi-asia.com