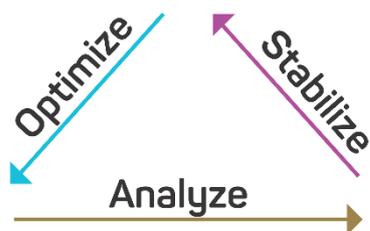




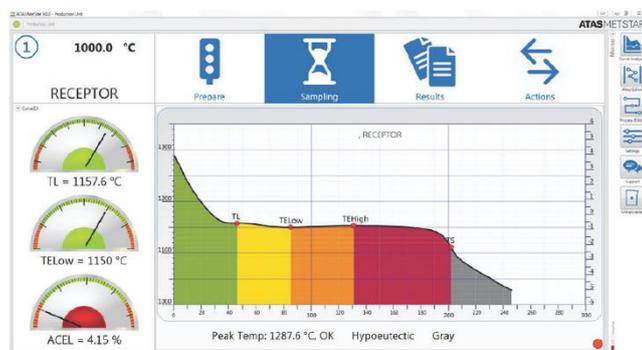
# ATAS MetStar

ATAS Met Star は簡単に使えます。冶金学的な生産工程の分析、安定化、最適化に対して冶金学的な生産管理システムです。冶金学的なパラメーターの品質、管理、安定性の向上に対して、ATAS MetStar は魅力的なツールです。結果として、スクラップ比率、エネルギー効率の削減や、環境負荷を低減します。



## ATAS(Adaptive Thermal Analysis System)

MetStar は、冶金生産プロセスを分析、安定化、最適化するための柔軟な冶金プロセス制御システムです。このシステムは、NovaCast の人員だけでなく、顧客指導者の日常的な課題の両方に基づく数年間の鋳物業経験に基づいて、冶金の観点から開発されました。このシステムは、学習生産方法を開発するためのルーチンおよびルールを作成するために使用されます。



分析機能は、特定の合金または溶湯品質の多数の採取サンプルを分析し、ベストプラクティスを見つけることから成ります。

安定化機能は、分析からデータを抽出し、ベストプラクティスを確保するために特定の要求品質について固有のフィンガープリントを定義することからなります。

最適化機能は最終段階であり、最適なチューニングとベストプラクティスの改善が行われます。これにより、ばらつきが少なく安定した品質の工程が実現し、スクラップ率の低減、エネルギー消費量の削減、地球環境の浄化につながります。

ATAS MetStar は以下のような鋳物の欠陥予測が可能です。

- ・ ミクロ収縮ポロシティ
- ・ マクロ収縮ポロシティ
- ・ チルリスク
- ・ 逆チル
- ・ 酸素含有量
- ・ 機械的性質

ATAS MetStar では小規模工場から大規模工場まで異なったレイアウトにおいてもご利用頂けます。このシステムは以下のような合金の製造を管理するために開発されました。

- ・ FC
- ・ FCV
- ・ FCD
- ・ 白鋳鉄
- ・ SiMo 合金
- ・ ニレジスト

微細構造やヒケ予測の材料データをより現実的に使う為に、ATAS MetStar は NovaCast の鋳造シミュレーション NovaFlow&Solid に接続できます。

## Modularisation-生産とエンジニアリング装置

このシステムは、生産ユニットとエンジニアリングユニットに分かれ、完全なプロセス制御システムの計画を容易にし、鋳物工場への設置に備えます。生産ユニットは、サンプリングしオペレータに情報を提供するための完全なシステムです。エンジニアリングユニットは、生産管理によって処理され、どのパラメータを評価すべきかを決定します。

生産ユニットとエンジニアリングユニット両方のパラメータの変更または交換は、管理者によってのみ実行され、セキュリティパスワードによって制御されます。

## Security Password

ATAS MetStar の一般的な情報、生産ユニット、エンジニアリングユニット、合金データベース、レポートに関するすべてのカスタマイズされた設定は、鋳物工場固有の生産セットアップを保護するために、セキュリティパスワードによって制御されます。

## Thermal Analysis

熱分析は、冷却曲線（温度-時間）の記録、および標準化された体積（ATAS カップ）の金属の凝固に基づきます。凝固プロセスの間、オーステナイトおよびグラファイトが晶出し、エネルギーが放出され、温度/時間曲線上で一時的に停滞します。ATAS MetStar は、溶湯の品質を受ける冷却速度で一時的な停滞を検出します。ATAS MetStar は、鋳物工場の冶金分光計として機能します。

## Alloy Database

合金データベースは、ATAS MetStar の心臓部です。データベースは使いやすく、鋳物工場の特定のプロセスに従ってカスタマイズするのが簡単です。冶金/生産マネージャーは、異なる合金（元湯及び最終溶湯）の為にパラメータを化学組成、生産ウインドウの限界値及び以下のようなアクションと共に設定します。

- ・ACEL コントロール（共晶黒鉛凝固）
- ・CEL コントロール（白鉄凝固）
- ・動的接種（接種剤添加量の最適化）
- ・ダクタイル鋳鉄最適化モジュール（FeSiMg や RE 合金添加量の最適化）
- ・機械的特性（パーライトモジュール）

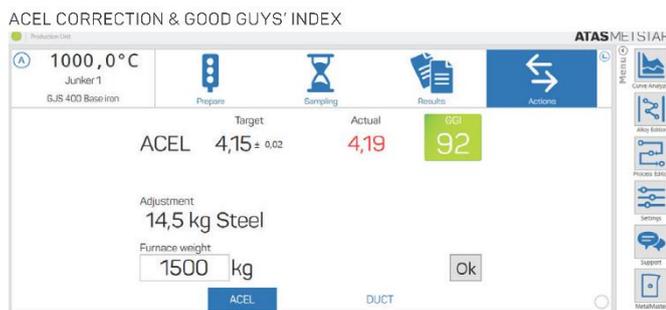
微細組織やヒケ予測用により現実的な材料データを提供する為に、ATAS MetStar は NovaCast 社の鋳造シミュレーションシステムである NovaFlow&Solid と接続されます。

## Usability and interactivity

ATAS MetStar は、明確なシンボルを持つきれいで直感的なインターフェースのため、オペレーター、冶金学者、工場の管理者にとって使いやすいです。また、構造化されたプロセスアプローチに従うので、やりとりも簡単です。オペレーターからのアクションと入力をほとんど必要とせず、結果とパフォーマンスに及ぼす"人的要因"の影響を制限します。

## Good Guy's Index (GGI)

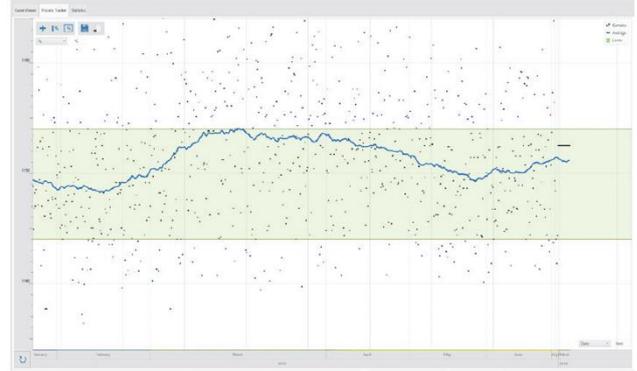
ATAS MetStar の Good Guy's Index は、事業者が鋳物工場の環境フットプリントを最小限に抑えることがどれほど成功したかを示しています。GGI 値は、電気炉内での溶融および保持時間および新しい材料の追加を考慮します。GGI は 1~100 の値をとり、100 が最も良いスコアです。



## Process Tracker-リアルタイム生産情報

プロセストラッカーは、重要な冶金パラメータが時間とともにどのように変化するかを視覚化する簡易情報システムです。プロセストラッカーは、冶金プロセスの変更を最小限に抑えるために、作業現場でオペレータをサポートします。これにより、作業者は積極的に必要な措置を講じることができ、元湯と処理後溶湯の品質が低下する傾向を打破することができます。プロセストラッカーは、異なる合金（例えば、60,000 サンプル）からの膨大な量のデータを評価し、即座に提示することができます。

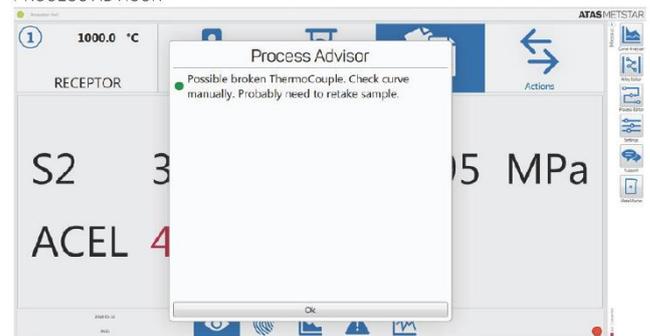
PROCESS TRACKER



## Process Advisor

プロセスアドバイザーは、サンプリングおよび工程の品質についてオペレータにアドバイスするエキスパートシステムです。これは、鋳造品にこれらの欠陥が形成される可能性のある欠陥および基本的な説明について、オペレータに通知します。不良サンプルの検出のためのルールがあらかじめ定義されており、誤ったサンプリングが行われた場合に警告ウィンドウでオペレータに警告します。たとえばアラートを表示します。サンプリングカップの注入温度が高すぎたり低すぎたりした場合、測定中に熱電対が破損し、カップが正しく充填されていないか、サンプリング時間が短すぎる場合。エキスパートシステムは、鋳物工場自身の特定の製造プロセスに基づいて、ユーザー定義の等式およびルールを用いてカスタマイズすることが可能である。

PROCESS ADVISOR



## Curve Analyzer

カーブアナライザは、システムの重要な部分です。主な目的は、良質な溶湯のためのプロセスウィンドウを見つけて設定することです。溶湯の採取サンプルから冷却パラメータが生成され、冷却および凝固プロセスが示され、そこから冶金パラメータが評価されます。カーブアナライザを使用すると、凝固の性質を比較、評価し、重要な結論を出すことができます。特定の品質に対する正しい限界を評価するためには、統計的手法を用いるべきです。カーブアナライザの機能を使用すると、元湯で補正前後のサンプルを区別することができます。最終的な良品と

不良品を見て、それぞれのサンプルカーブを見つけることで、鋳物工場ではこれらのサンプルカーブを分析して、独自のフィンガープリントの限界を知ることができます  
最適なプロセスウィンド。フィルタリングされたデータは、無制限

の冷却曲線の比較、酸化膜パラメータに関する詳細情報、写真の生成、他のフォーマット (.xls または .csv) へのデータのエクスポートなどのカスタマイズされた情報の作成に使用されます。学習機能は直感的でインテリジェントです。システムは、不良サンプル（すなわち、サンプル中の注入温度が低すぎたり高すぎたり、サンプルの測定中に中断が高すぎたりする）を自動的にフィルタリングするので、評価プロセスにおいて悪い曲線が使用されることはありません。

### Communication with external devices

#### 外部機器との通信

生成されたデータを最大限に活用するため、ATAS MetStar は異なる外部システムを持つハブとして機能します。工業用スケール、ランプ/サウンド信号、PLC インターフェース、SAP や DISA ファウンドリコックピットなどの ERP システムなど、さまざまな分野で使用されています。

### MetalMaster and LabViewer

MetalMaster は、鋳物工場の内部品質要件に基づいたコス

ト最適化ツールです。目的は、可能な限り低いコストで、特定の品質の対象となる化学組成に到達することです。料金計算の結果は領収書として保存され、後続のアクションのために .pdf として課金エリアに送信することができます。MetalMaster は ATAS MetStar のサポートシステムで、ATAS MetStar メニューから直接起動します。LabViewer は、すべてのラボ情報を収集し、それを ATAS MetStar に送信してさらに調査するためのツールです。

### Reporting system- 報告システム

拡張されたカスタマイズされた報告システムにより、オペレータ、冶金学者および管理チームは、毎日、毎週、毎月、内部および/または外部のレポートを数秒で作成できます。レポートは簡単に設定で事前定義し、PDF フォーマットで保存してエクスポートすることができます。オペレータは Process Tracker のデータベースと連携し、必要なサンプルグループをアクティブ化し、マネージメントや顧客に対する内部使用と外部使用のための読み取り可能で、正確で、準備ができたレポートを受け取ります。これにより、鋳物工場は、鋳物工場のすべてのレベルでレポート業務をはるかに簡単にすることができます。レポートのデザインはユーザーが行います。ユーザーは、評価される異なるタイプのパラメータ、x 軸および y 軸の単位（サンプル、日付、またはパラメータ対パラメータ）を選択することができます。ダイアグラムには 2 種類あります。散布図またはベル線図が利用できます。



# ATAS MetStar

## できることまとめ

- ・ 溶湯生産プロセス
  - 分析
  - 安定化
  - 最適化
- ・ 鋳物の欠陥予測
  - ミクロポロシティ
  - マクロポロシティ
  - チルリスク
  - 逆チルリスク
  - 酸素含有量
  - 機械的性質予測
- ・ NovaFlow&Solidとの連携
  - 鋳造シミュレーションへの利用
- ・ セキュリティパスワード
  - 管理者のみがパラメータ変更可能
- ・ 冷却曲線
  - 記録
  - 冶金分光計
- ・ 合金データベース
  - 冶金/生産管理
    - ◇ ACEL コントロール
    - ◇ CEL コントロール
    - ◇ 動的接種
    - ◇ FCD 最適化
    - ◇ 機械的特性予測
- ・ 不良の人的要因低減
- ・ Good Guy's Index
- ・ Process Tracker
  - リアルタイム生産情報により、変化をみえる化
- ・ Process Advisor
  - 欠陥アラートの表示
- ・ Curve Analyzer
  - 冷却曲線比較、統計的手法による分析機能
- ・ 外部機器との通信
- ・ 製造コスト最適化ツール
- ・ レポート作成システム