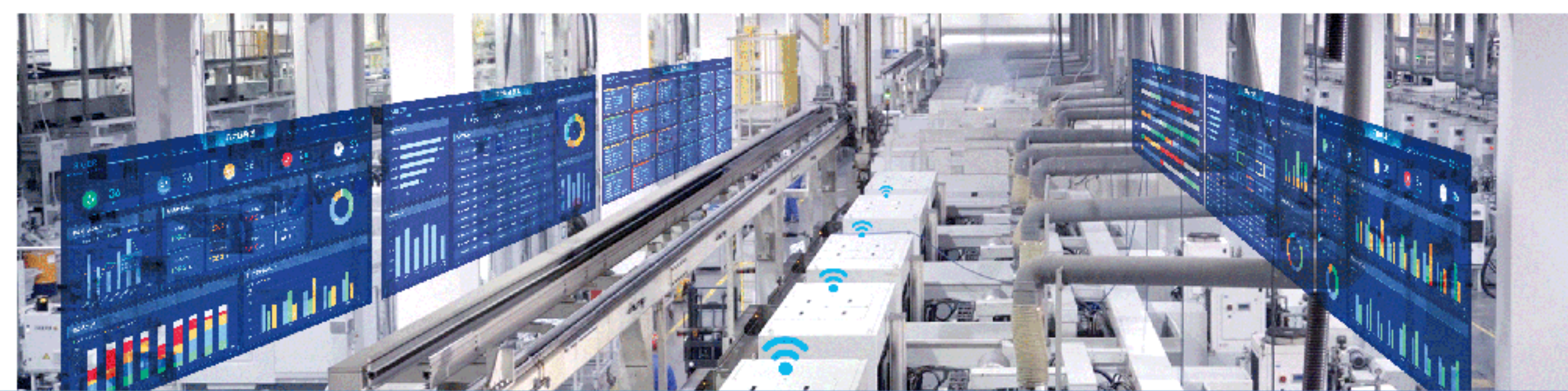




SIGER DATA

Leader of CNC Big Data Analysis



江蘇西格データ科技有限公司です

Tel: +86-512-6742 5209

Mob: 189 6235 3927 (朱社長)

Email: marketing@siger-data.com

中国・江蘇省蘇州工業園区星湖街328号創意産業園9棟2階

精密加工業界 数智化製品選型マニュアル

Table Of Contents

ディレクトリ

ディレクトリ

01	シグデータの紹介です シグデータの紹介です	02
02	工作機械知能監視システムです TMS工具監視システムです TCS衝突保護システムです 工作機械の熱補償管理システムです AMS最適化システムです RMS計測システムです	07 11 13 15 17
03	デジタル工場MESシステムです MES生産管理システムです CAPP生産支援管理です トレーサビリティ管理システムです EAMエンタープライズ・アセットマネジメント WMS倉庫・物流配車システムです FMSフレキシブルライン情報化システムです	21 22 23 24 25 26
04	微細加工プロセスの最適化です 金型精度管理システムです	28
05	典型的な顧客事例の共有です 工業4.0例	30

シグデータの紹介です

シグデータの紹介です ----- 02

01 シグデータの紹介です

■ シグデータの紹介です



70% テクノロジー+

チームの70%以上が技術開発のポジションにあり、国内外の有名大学を卒業し、フォーチュン500企業で10年以上の経験を積んでいます。

95+ソフトウェア、特許

同社は95件のソフトウェア著作権特許を保有しており、独立した技術革新を全面的に実現している。

100%の所有権

インテリジェント監視システムおよびi-nc技術の開発と設計は、100%独立した知的財産権を実現します。

900+クライアント

創業以来、800社以上の精密加工業界のお客様にサービスを提供し、お客様から高い評価を得ています。

+ ∞

将来的には、精密加工および製造業界を強化し、企業のイノベーションと成長を支援します。

西格データ

国内トップクラスの精密製造知能分析システムDT社

精密加工業界のデジタル化学工場のソリューションに専念する

2016年9月に設立された江蘇西格データ科学技術有限公司は、中国蘇州シンガポール工業団地に本社を置き、登録資本金万元で精密加工業界における総合的なサービスに焦点を当てている。

西格データは、産業用ビッグデータのインテリジェントな分析に焦点を当てており、製造企業向けにカスタマイズされた精密機械加工デジタルファクトリーのインテリジェントな分析のためのトータルソリューションを提供しています。エッジセンシング層、エッジコンピューティング層、システムアプリケーション、データマイニング探索層に基づき、システムデジタルインテリジェンス製品とサービスを提供し、これには、工作機械の主軸の健康監視サービス、ツールの手間のかからない生産監視サービス、無人測定rmsサービス、トータルデジタル工場mesシステムサービス、フレキシブルデジタルラインサービスなど、精密加工プロセスに必要な多くの製品とサービスが含まれています。精密加工工程数知化応用の各シーンをカバーし、精密加工企業の顧客に全体的な数知化サービス応用を提供する。

西格データ-データ科学に基づいて工業をより美しくする!

01 シグデータの紹介です

■ シグデータの紹介です

西格データビジョン

データサイエンスによる産業の向上



西格データ使命

インダストリアル・コネクティビティー、データ分析、itアーキテクチャー・テクノロジーに取り組むシーガー・データは、インテリジェントな分析と意思決定サービスを提供し、精密製造のインダストリアル・プロセスをよりスマートにします。優れた精密機械加工デジタルインテリジェンス製品とサービスを顧客に提供することで、sigedataは産業ビッグデータのリーダーになりました。

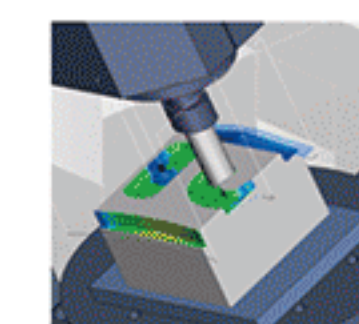
西格データ-エッジコンピューティング関連のソフトウェアおよび特許認証

ソフト名称	バージョン	登録番号	下証時間
シグナルツールインテリジェント管理システムソフトウェアV1.0	V1.0	2018SR245339	2018/4/11
シグマ工作機械工具状態監視、データモデル分析システムV1.0	V1.0	2018SR1081106	2018/12/27
江蘇西格データ工具流転管理システムV1.0	補足	2020SR0153562	2020/7/14
シグデータ収集マスターソフトウェアV3.0	V3.0	2021SR1181311	2021/8/10
シグデータリアルタイム測定システムソフトウェアV1.0	V1.0	2021SR1532134	2021/10/19
ダッシュボード管理システムV1.0	V1.0	2022SR1056451	2022/8/9
シーガーデータオンライン検査管理システムV1.0	V1.0	2022SR1083671	2022/8/11
シーグデータツール管理システムソフトウェアV1.0	V1.0	2022SR1337318	2022/8/31
セグメントデータtcs衝突保護システムV1.0	V1.0	2022SR1391681	2022/10/9

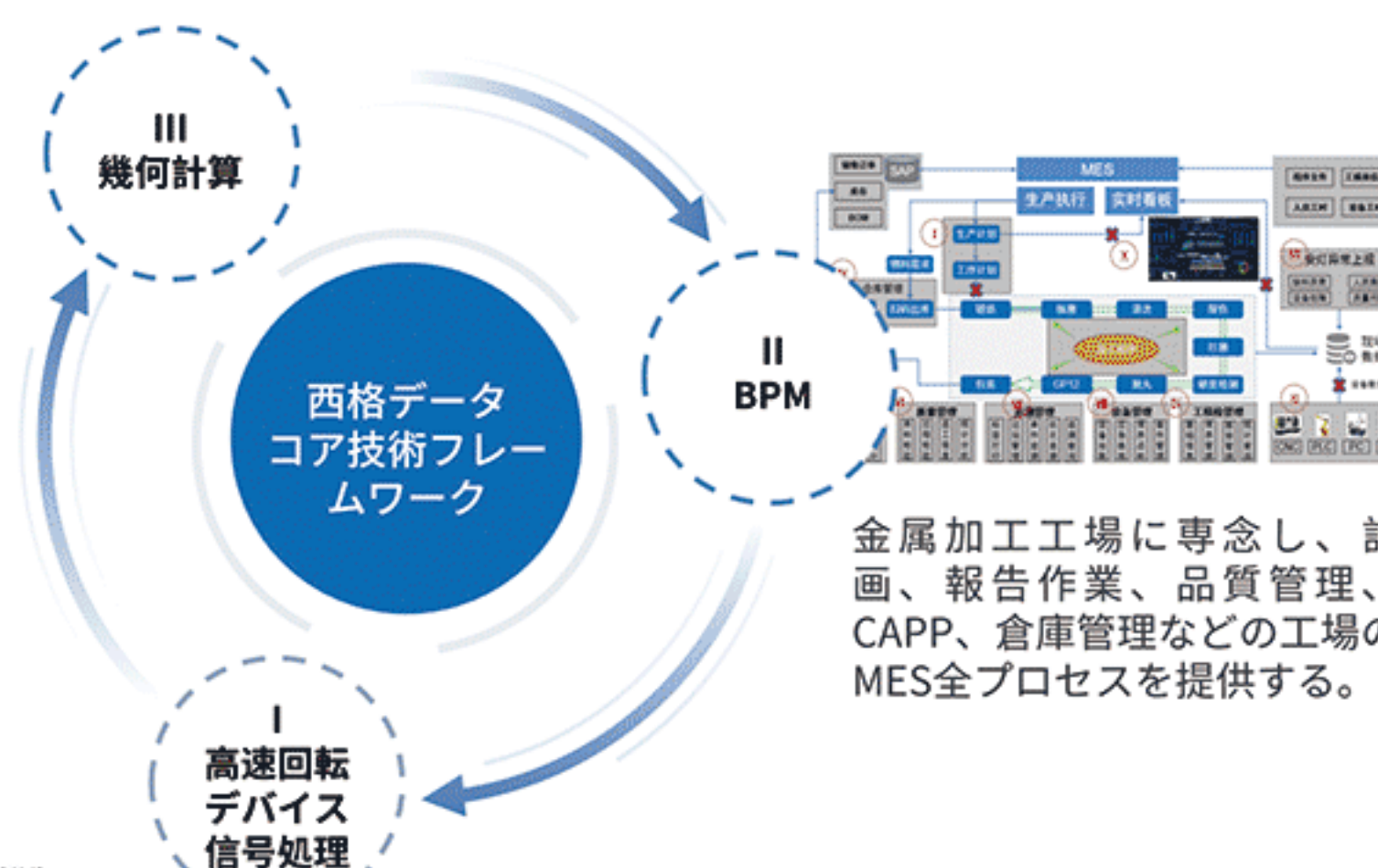
特許の名称	番号	お申し込み番号	下証時間
工具切断工程におけるリスク警告方法	ZL-2017-0001	CN201710914485.9	2017/9/30
工作機械工具監視システム	ZL-2018-0003	CN201811114222.0	2018/9/25
工具の状態を検出するための監視システム	ZL-2019-0005	CN201910997295.7	2019/9/30
切削工程パラメータの最適化方法、システム、コンピュータ機器及び記憶媒体	ZL-2022-0008	CN202210462538.9	2022/4/28
データ分離方法と分離システム	ZL-2022-0009	CN202210440074.1	2022/4/28
工具摩耗状態の予測方法、デバイスおよびストレージメディア	ZL-2022-0010	CN202210555991.4	2022/5/20
移行学習に基づく工具摩耗予測方法、デバイスおよびコンピュータアプリケーション	ZL-2022-0011	CN202210774410.6	2022/7/1

■ シグデータの紹介です

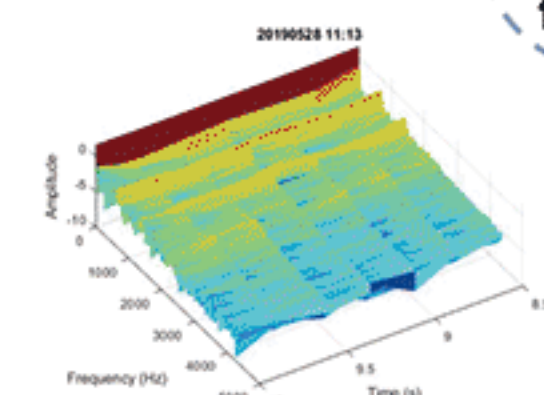
西格データ-コア技術フレームワーク



幾何学的変動に基づいて、数値制御空間位置を再計算し、数値制御精度を確保する



金属加工工場に専念し、計画、報告作業、品質管理、CAPP、倉庫管理などの工場のMES全プロセスを提供する。



CNC電力と振動信号に基づいて、工具を監視し、効率を最適化する

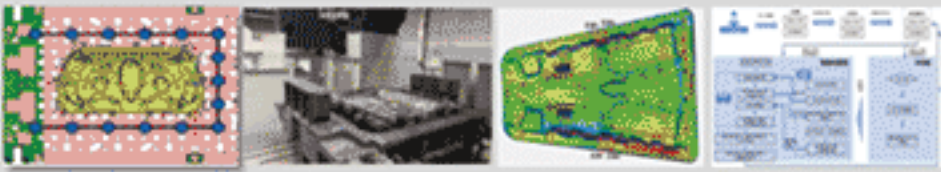
西格データ-当社の強み

シーガーデータには、精密加工のための数知能技術の研究開発に焦点を当てた、業界の専門家とシニアエンジニアで構成される技術チームがあります。同社は精密加工分野で多くの独自の知的財産権と特許技術を保有しており、技術サービスのリーダーシップと独自性を確保している。シーガーデータは、さまざまな顧客の特定のニーズに基づいて、カスタマイズされた精密機械加工のデジタルファクトリーソリューションを提供し、サービスの適合性と実効性を保証します。900社を超える精密加工業界のお客様にサービスを提供してきたシーガーデータは、市場で広く認められ、高い評価を得ており、その信頼性とプロフェッショナル性を実証しています。74件のソフトウェア著作権と24件の特許認証を有し、技術革新と知的財産権保護における著しい成果を体現しており、研究開発への投資を増やし続けています。チームメンバーの70%以上が技術開発に注力しており、デジタルインテリジェンスサービスにおける継続的なリーダーシップを確保しています。

01 シグデータの紹介です

■ シグデータの紹介です

西格データ-精密加工シリーズ製品行列

エンタープライズデジタル化	1) 生産管理システム 2) CAPP管理システム 3) 品質トレーサビリティシステム 4) 倉庫物流スケジューリング	
幾何計算	1) 加工過程のリアルタイム監視 2) 工作機械主軸運動シミュレーション 3) パス軌跡シミュレーション最適化 4) 最適化結果3D表示	
デバイスインテリジェントモニタリング	1) 工具知能監視システム 2) 工作機械衝突保護システム 3) 効率最適化システム 4) オンライン測定システム	
インテリジェント収集ハードウェア	1) データ収集端末 2) エッジ計算端末 3) 振動センサ 4) パワーセンサ	

西格データ-7大システム28大機能モジュール

注文管理	マスターデータ管理			3 品質&溯及管理			4 倉庫管理		
	システムドッキング	インタフェース管理	こうじょうデータ	ラベル管理	オーババウンド管理	品質検査	再加工廃棄	どうけいきかいせき	ワイヤエッジライブラリ管理
受注	生産計画のドッキング	排出管理	NCデバイスデータ	ユーザ機器	スキャンコードオーバーパステーション	検査項目	再入力	レポート照会	フィード管理
生産計画	BOM品目のドッキング	エスカレーション管理	PLCデータ	製品品目	情報の関連付け	データ収集	廃棄追跡	SPC解析	資材輸送
発注	PLMプロセスドッキング	外注管理	ユーザデータ	梱包ラベル	シングル乗り越し	例外処理	例外統計	フォワードバックトレース	仮想ライブラビット
仕入れ預金	基礎データのドッキング	パフォーマンス解析	品目データ	コーディング規則	ロット通過	データ解析	基本構成	仕掛管理	AGVドッキング
1 生産管理 (MESシステム)									
6 インテリジェントモニタリング	MDCモジュール	デバイスモニタ	デポジット工	E-SOP管理	TPM管理	アンランブ管理	4 CAPP管理		
	データ収集	デバイススライス	計画生産量の排出	バージョン管理	資産の回転	アンペアトリガ	治具管理	ステータスキャン	5 フレキシブルライン管理
工作機械の監視	IOT物結合	デバイスアラーム	エスカレーション管理	チェックインの作成	メンテナンス管理	こしょうきろく	つかみ具管理	MDAモジュール	倉庫管理
工作機械の衝突保護	DNC管理	デバイスの状態	外注管理	ダウンヘアをアップロード	保守管理	障害分散	工具管理	ベギングモジュール	きょうきゅうしけん
工具インテリジェント監視	バージョン管理	設備効率	デジタルステーション	オンライン表示	スペア管理	げんばしり	金型管理	ぎゃくほうこうせいぎょ	位置合わせ入庫
加工効率の最適化	プログラム管理	じかんそうさ	時間当たりのパフォーマンス	KPI管理	どうけいきかいせき	ランプ看板	ゲージ管理	6 EHS管理	リザーバビット変更
RMS在機測定	コントラストモニタ	基本構成	統合OEE	KPIトレース	ユーザのパフォーマンス	アンペアランプ配置	実験室管理	エネルギーモニタリング	倉庫の割り当て
じつじかんそくてい	カンバン管理 (大画面表示)								
SPCモニタリング	デバイスの状態	こうじょうどうてき	計画管理	設備整備	しつりょうあていどう	ナイフの準備要件	エネルギー消費統計	EHS管理	どうけいきかいせき
リアルタイムほししょう									在庫アラート
補償カンバン									

2

工作機械知能監視システムです

TMS工具監視システムです 07

TCS衝突保護システムです 11

工作機械の熱補償管理システムです 13

AMS最適化システムです 15

RMS計測システムです 17

02 工作機械知能監視システムです

■ TMS工具監視システムです

TMS E3 - ツール監視システム



工具摩耗監視

ツールが壊れて監視できない

ツール寿命予測

自動制御CNCの

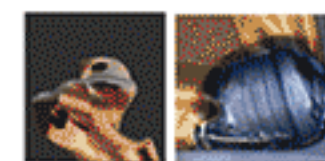
■ 破損した工具/ブレードの監視: 工具の状態をリアルタイムで監視し、破損した工具/ブレードの異常をインテリジェントに識別し、マシンの自動停止を制御します。破損した工具/ブレードの監視精度は99%以上です。

■ 摩耗監視: スピンドル負荷電流をリアルタイム監視し、工具摩耗状況を反映し、工具の実寿命を測定し、工具寿命予測精度99%以上を実現します。

TMS E3 - ツールングの8つの障害モード



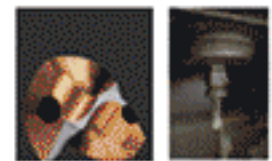
1. ツールクランプが異常です
ソリューション: 振動/負荷監視



2. ツール摩耗
ソリューション: 負荷監視



3. ツールは分割します
ソリューション: 負荷監視



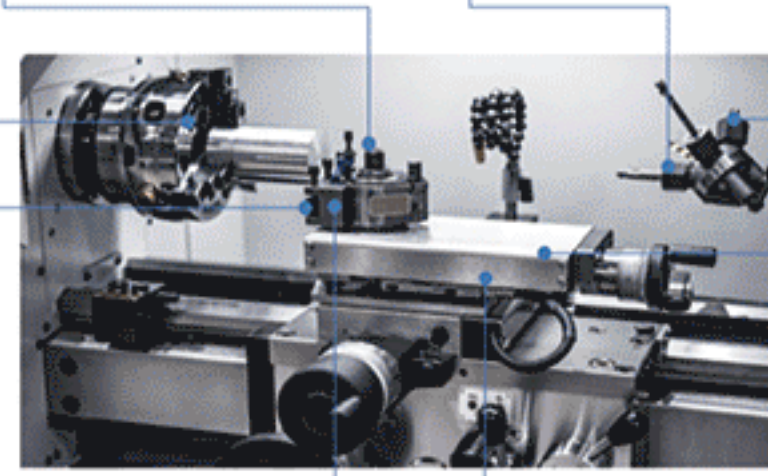
4. ツール破損
ソリューション: 負荷監視



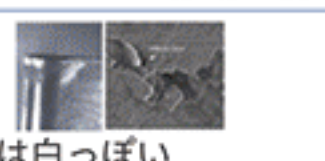
5. 切削屑
ソリューション: 負荷監視



6. カットパッド
ソリューション: 負荷監視

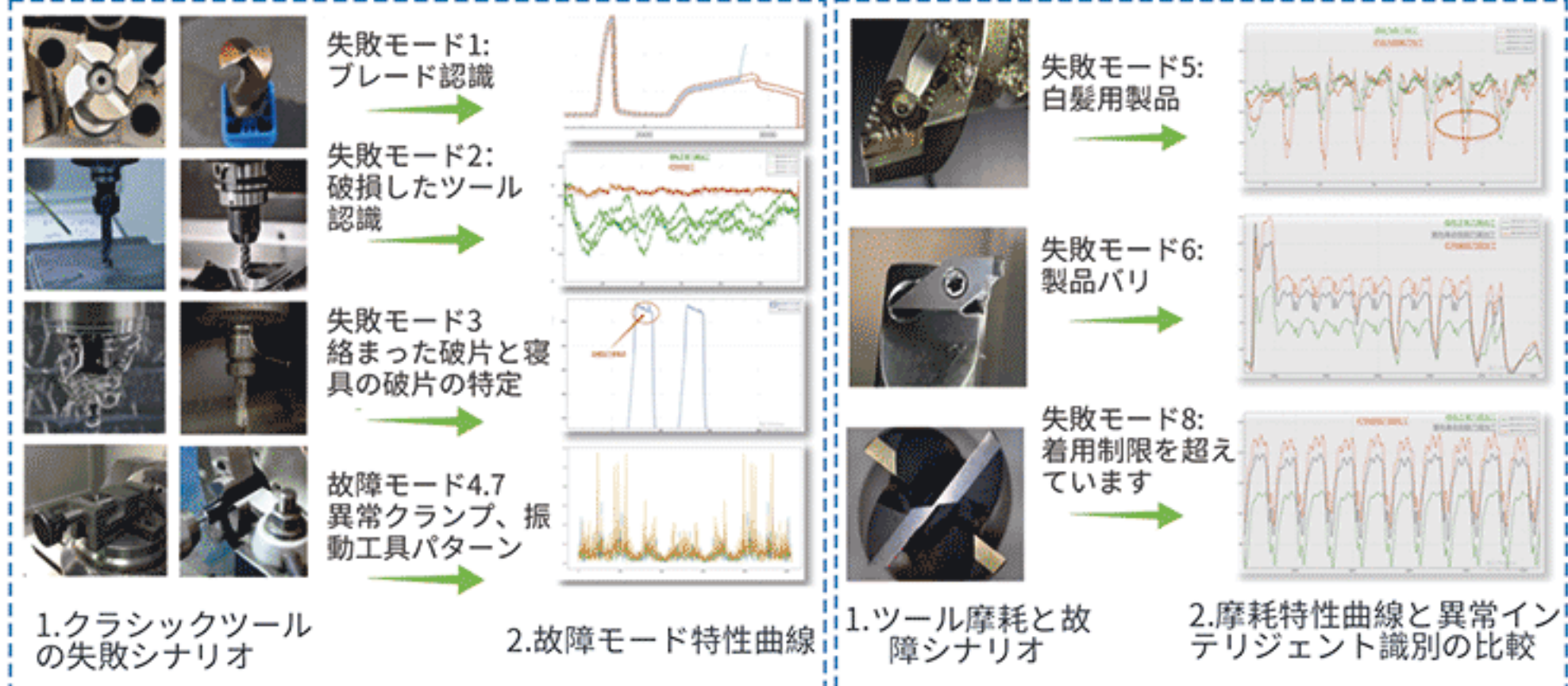


7. 表面振動工具パターン
ソリューション: 振動監視



8. 製品は白っぽい
ソリューション: 振動/負荷監視

TMS E3 - 標準設定



■ TMS工具監視システムです

TMS E3 - タイプ選択 - CNC 工作機械



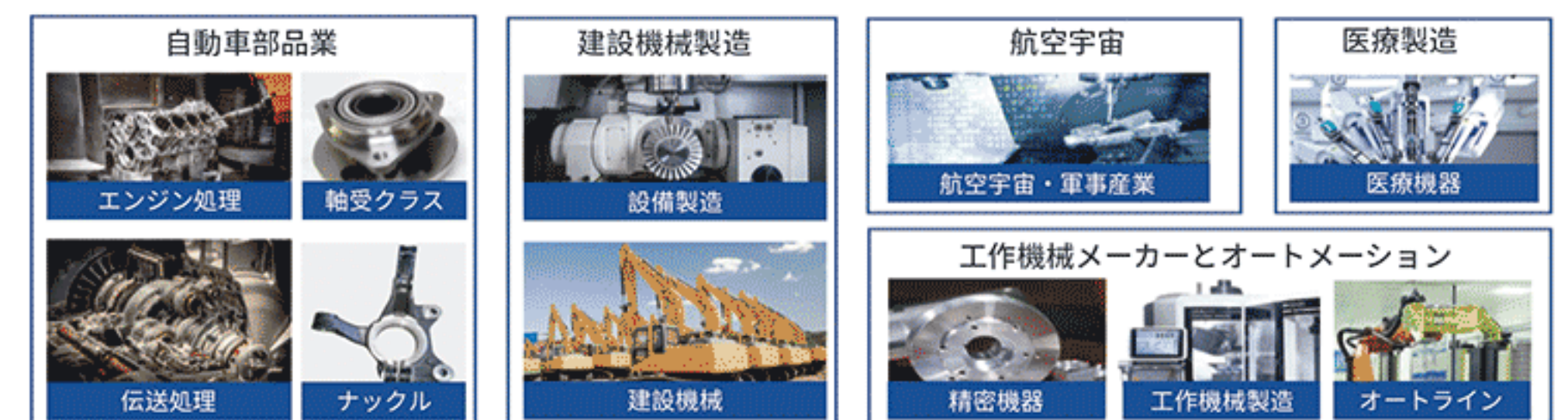
インデックス項目	内容を調整する
工作機械の種類	縦型/横型/ゲーティング/5軸マシニングセンターなど
ナバル	ファナック、シーメンス、ヘデハイム、その他95%以上のシステム
ナイフの種類	フライスカッター ドリルビット、ワイヤーコーン、リーマー 複合工具
プロセスタイプ	大量の繰り返し処理、小規模バッチ処理、NCなしなど（ワイヤを10本以上カットする）
処理シナリオ	自動車部品、建設機械、金型、医療機器、軍事航空宇宙など、一般的な機械に加えて、さまざまなシナリオ
故障モード	破損した工具、破損した刃物、摩耗など、8つの一般的な故障モード

TMS E3 - ハードウェア構成

キーパーツです	システム指標です	パラメータ値です	ハードウェア名	機能の説明	数量
振動センサ*2Nです	周囲温度	-40°C-125°C	電力変圧器	紡錘動力負荷情報を収集する	1セット
パワーコンダクタンス	振動取得周波数	200-4000Hz	振動センサー(オプション)	スピンドルと振動信号を収集してください	1セット
SAD変換モジュール	電力取得頻度	200-4000Hz	SAD変換モジュール	エッジ信号取得のデジタルアナログ変換	1セット
システムターミナル	メーターフルスケール	70A/2000V	E3オペレーションモジュール	データの保存、分析、および出力	1セット
	監視の正確性	0.5%	HMI表示端末	システム構成と相互作用の監視	1セット
	サービス電圧	DC 12-24V	その他の補助資料	警報灯、接続線、その他の付属材料	1セット
	片道処理時間	≤30分			
	応答時間	0.005秒			
	インターフェースの受信/送信	RS232シリアルポート			
	エスシー	オンボード、eMMC 16G			
	ダウンタイム 応答時間	300ミリ			

注: センサーの数は、スピンドル数と監視ポイント数によって異なります!

一般的なアプリケーションと顧客



02 工作機械知能監視システムです

■ TMS工具監視システムです

TMS E3 - タイプ選択 - CNC旋盤 & ガントリー



インデックス項目	コンテンツを適応する
工作機械の種類	縦型/横型/ガントリー、旋盤、旋削およびフライス複合機など
ナバル	ファナック、シーメンス、ヘデハイム、その他95%以上のシステム
ナイフの種類	フライスカッター 車用カッター ボーリングカッター
プロセス タイプ	大量の繰り返し処理、小規模バッチ処理、NCなしなど (10本以上のワイヤーを切断)
処理シナリオ	建設機械、自動車部品、軍用航空宇宙、金型など、シャフト、プレート、加工セットに関連する
故障モード	ブレードの崩壊、摩耗、製品バリの白化などの異常

TMS E3 - ハードウェア構成

キーパーツです	システム指標です	パラメータ値です	ハードウェア名	機能の説明	数量
	周囲温度	-40°C-125°C	パワーコンダクタンス	紡錘動力負荷情報を収集する	1セット
	振動取得周波数	200-4000Hz	振動センサー (オプション)	スピンドルを収集し、振動信号を収集する	1セット
	電力取得頻度	200-4000Hz	SAD変換モジュール	エッジ信号取得のデジタルアナログ変換	1セット
	メーターフルスケール	70A/2000V	E3 オペレーションモジュール	データの保管、分析、および出力	1セット
	監視の正確性	0.5%	HMI表示端末	システム構成と相互作用の監視	1セット
	サービス電圧	DC 12-24V	その他の補助資料	警報灯、接続線、その他の補助材料	1セット
	片道処理時間	≤30分			
	応答時間	0.005秒			
	インターフェースの受信/送信	RS232 シリアルポート			
	エスシー	オンボード、eMMC 16G			
	ダウンタイム応答時間	300ミリ秒			

注: センサの数は、スピンドル数と監視ポイント数によって異なります。

一般的なアプリケーションと顧客

建設機械・設備製造

設備製造

建設機械

自動車部品

歯車

ハブ

伝達軸

航空宇宙製造

車軸の種類

ランプスタンド

金型製造

金型製造

ディスククラス

チューブコラム/セットクラス

ロボット化



■ TMS工具監視システムです

TMS E3 - タイプ選択 - CNC センターレス 集中



インデックス項目	コンテンツを適応する
工作機械の種類	天津、西鉄城、新生代などの共通歩行シリーズ
ナバル	ファナック、三菱、西城、新葉、その他制御システム
ナイフの種類	ドリル、鋼糸巻き
プロセス タイプ	大量の繰り返し処理 (10本以上のワイヤーを切断)
処理シナリオ	自動車部品、精密電子機器、医療機器、エネルギー、航空宇宙など
故障モード	破損した工具、破損した刃、および送りに関する異常な監視

TMS E3 - ハードウェア構成

キーパーツです	システム指標です	パラメータ値です	ハードウェア名	機能の説明	数量
	周囲温度	-40°C-125°C	パワーコンダクタンス	紡錘動力負荷情報を収集する	3セット
	振動取得周波数	200-4000Hz	振動センサー (オプション)	スピンドルを収集し、振動信号を収集する	1セット
	電力取得頻度	200-4000Hz	SAD変換モジュール	エッジ信号取得のデジタルアナログ変換	3セット
	メーターフルスケール	70A/2000V	E3 オペレーションモジュール	データの保管、分析、および出力	1セット
	監視の正確性	0.5%	HMI表示端末	システム構成と相互作用の監視	1セット
	サービス電圧	DC 12-24V	その他の補助資料	警報灯、接続線、その他の補助材料	1セット
	片道処理時間	≤30分			
	応答時間	0.005秒			
	インターフェースを受信/送信する	RS232 シリアルポート			
	エスシー	オンボード、eMMC 16G			
	ダウンタイム応答時間	300ミリ秒			

注: センサの数は、スピンドル数と監視ポイント数によって異なります。

一般的なアプリケーションと顧客

自動車精密機器加工

精密部品

リードスクリュー

3C電気製品

電子デバイス

デジタル製品

医療製造

医療機器です

エネルギー源

エネルギー設備

航空宇宙電子機器

航空設備

電子通信

精密部品



02 工作機械知能監視システムです

■ TCS衝突保護システムです

TCS E3 - CNC 衝突防止システム



振動リアルタイム監視

異常な0.25ミリ秒の応答

自動警報出力

インテリジェントダウンタイム制御

- スピンドル振動信号のリアルタイム収集に基づいて、衝撃が発生した場合に機械を自動停止させる。
- リアルタイム衝突アラーム：衝突によるさらなる損失を避けるため、衝突監視率は99%を超えました。
- 衝突システムの応答時間：衝突後、システムは0.25ms以内に応答し、2.3ms以内に警報信号を出力し、工作機械と連携して停止制御を完了します。

TCS E3 - 衝突の典型的な故障モード



TCS E3 - TCS の代表的なアプリケーション



■ TCS衝突保護システムです

TCS E3 - 機床衝突保護 - 適用範囲



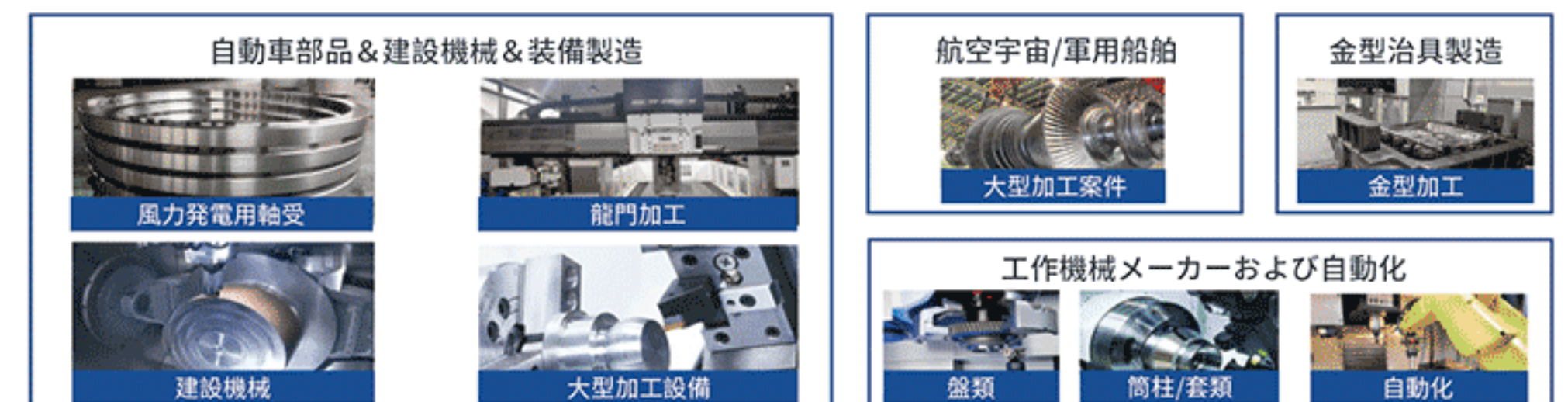
指標項目	適合コンテンツ
工作機械の種類	加工センター、旋盤複合、旋盤、研削盤など
制御システム	ファナック、シーメンス、ハイデンハインなど95%以上のシステム
刀具の種類	フライス刃 旋削工具 ボーリングバー
工艺の種類	大量の繰り返し加工、小ロット加工、NCなしなど(1メートル以上の送り距離)
加工シーン	自動車部品、建設機械、航空宇宙、軍需船舶、大型金型治具などの製造現場
失效モード	断刀衝突、主軸精度損失

TCS E3 - ハードウェア構成

キーパーツです	システム指標です	パラメータ一値です	ハードウェア名	機能の説明	数量
振動センサー	環境温度	-40°C-125°C	振動センサー	主軸振動情報の収	1セット
	振動収集周波数	100-4000Hz	SAD変換モジュール	エッジ信号のサンプリングアナログデジタルコンバーター	1セット
	監視精度	0.5%	E3計算モジュール	データの格納、分析、および出力	1セット
	供給電圧	DC 12-24V	HMI表示端末	システム設定と監視のインタラクション	1セット
SAD変換モジュール	片道加工時間	0.1秒-30分	その他の補助材料	警報灯、接続線などの補助材料	1セット
	応答時間	0.005秒			
システム端末	受信/送信インターフェース	RS232シリアルポート			
	ストレージ容量	オンボードeMMC 16GB			
	停止応答時間	2.3ms			

注：センサの数は、主軸と監視ポイントの数によって異なります。

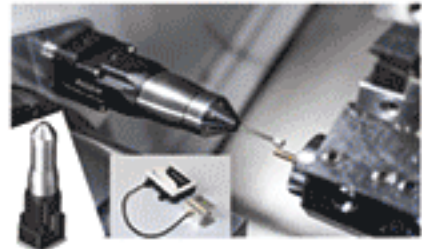
典型的な業界と顧客



02 工作機械知能監視システムです

■ 工作機械の熱補償管理システムです

温度補償管理システム



- X軸とZ軸のガイドレールとベアリングにスピンドル温度収集センサーを設置し、スピンドルの温度情報をリアルタイムで監視する。
- 温度上昇と熱誤差の多項式回帰分析を通じて、温度差補償モデルを構築します。
- 工作機械冷却機の温度変化と加熱機の温度変化を組み合わせ、アルゴリズム解析結果と合わせて誤差補正値を計算し、数値取得サービス呼び出して、マクロ変数代入

精度の比較分析

エラー補償モデル

コールドマシンおよびコールドマシンの精密最適化

マクロ変数の補正を最適化する

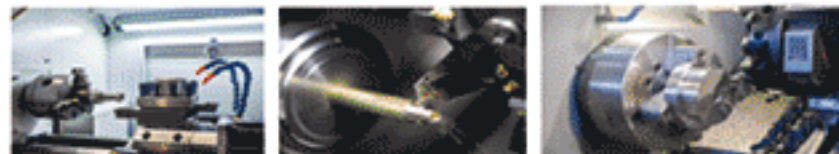
サーマルCMS - 典型的な故障モード



- 工作機械制御技術の開発に伴い、工作機械の加工精度の要求は日々高まっています。



- 工作機械の温度変化による熱誤差は大きく、避けがたいものです。



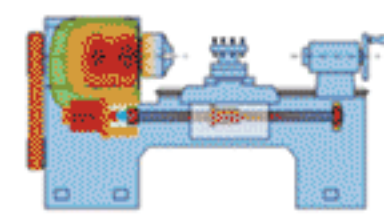
- 処理環境は複雑で、電気機械式油圧カップリングは、熱誤差を分離するのが難しいです。



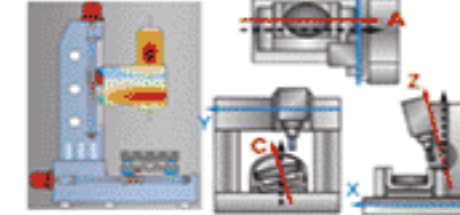
デジタル制御旋盤



マシニングセンタ

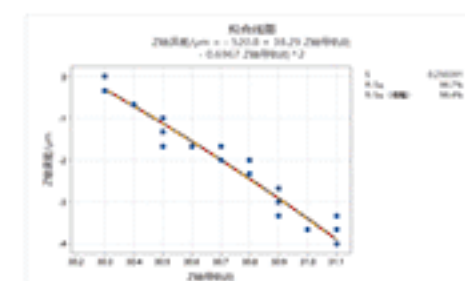


- デバイスのXZ軸に基づいて熱補償が行われます

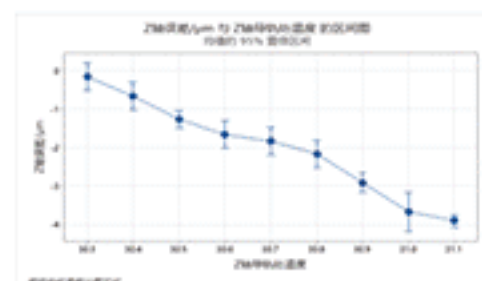


- デバイスのXYZ軸に基づいて熱補償が行われ

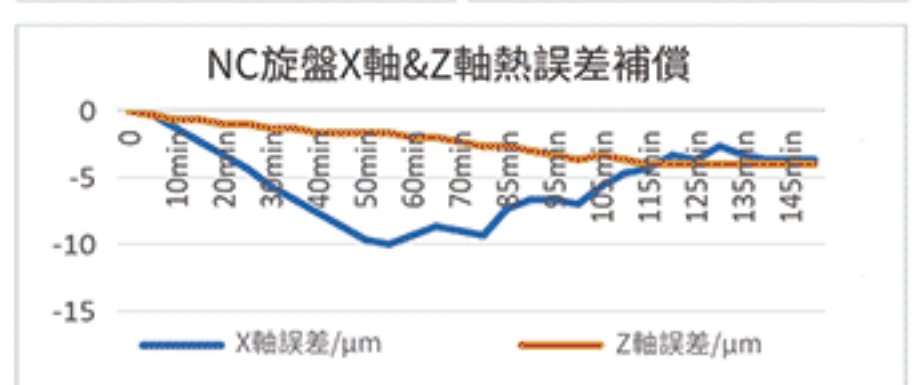
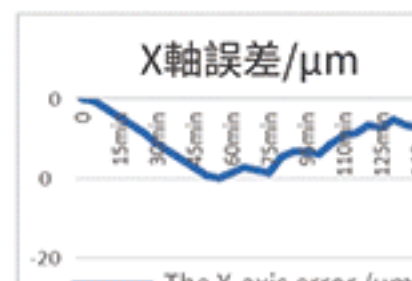
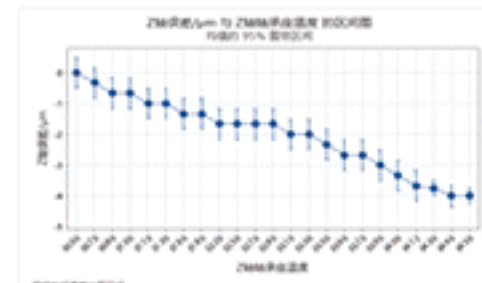
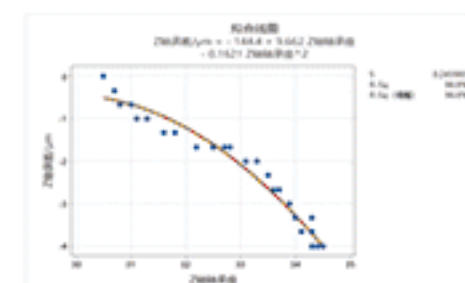
補償原理と機能実現



多項式回帰分析

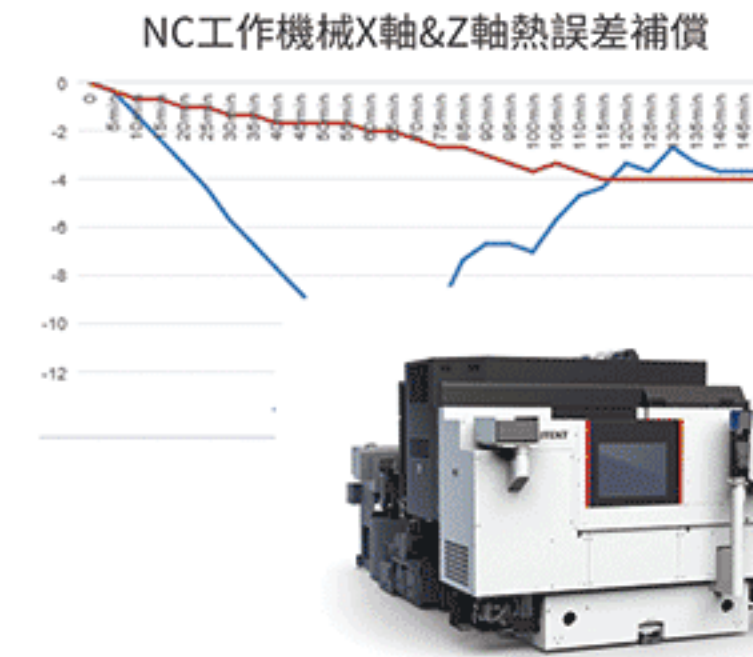


一元配置分散分析



■ 工作機械の熱補償管理システムです

サーマルCMS - システムの応用



指標項目	適合コンテンツ
工作機械の種類	加工センター、車両およびフライス盤複合体、旋盤など
制御システム	ファナック、シーメンス、ヘデハイム、その他95%以上のシステム
工艺の種類	大量の繰り返し処理、大量のネストされたプロセス処理、長時間モールド処理、小ロット処理、荒加工/仕上げなど、さまざまな処理タイプ
加工シーン	金型加工、装備製造、大型自動車部品及び航空宇宙などの長時間加工シーン

ハードウェア構成

キーパーツです	システム指標です	パラメータ一値です
変形測定(ヘッド/カッター)	温度取得頻度	100-4000hz
	ケーブルの長さ	1.0メートル
	誘導方向	±X±Y±Z
	片道反復	2.0μm2
サーマル温度測定	針の測定力を測定する	XY平面荷重測定値: 0.49N~0.90N、 92.21gf +Z方向:6.79N
	ガス供給源(作動圧力)	4.55-6.0bar
MDC取得端末	空気圧調節	3 (拡張、縮小、オプションのブロー)
	保護レベル	IP68

ハードウェア名	関数宣言	数量
ヘッド/工具	加工製品サイズと工具ベアのツーリングデータを集める	1セット
サーマル温度測定	リアルタイムで紡錘温度情報を収集する	1セット
MDC取得端末	データの保管、分析、および出力	1セット

注: センサの数は、スピンドル数と監視ポイント数によって異なります。

一般的なアプリケーションと顧客

工作機械メーカーとオートメーション 精密機器 工作機械の製造 オートライン	自動車部品業界 エンジン処理 軸受クラス	建設機械製造 設備製造
宇宙航空 航空宇宙・軍事産業	医療機器製造 医療機器	建設機械 伝送処理 ナックル



02 工作機械知能監視システムです

■ AMS最適化システムです

AMS - 工作機械効率最適化システム-製品紹介およびハードウェア



スピンドル
負荷の監視

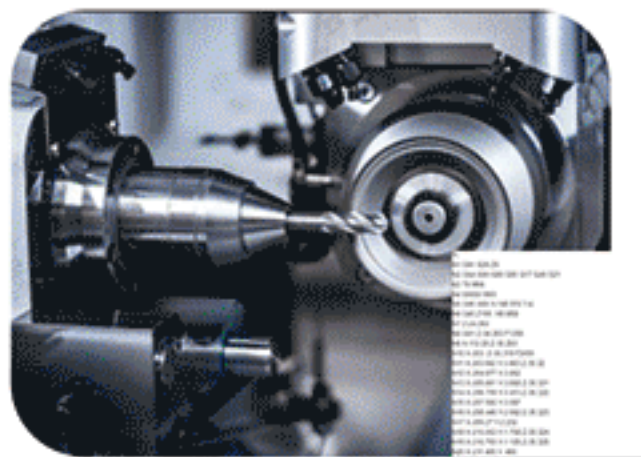
生産ビート
アップ

送り込みの
動的調整

工作機械の効
率の最適化

- 機械加工および電力変化をリアルタイムで監視するために、電力負荷信号の取得に基づいています
- 工具切削プロセスの自動認識スムーズな加工段階、加速・減速段階、手作業によるモニタリングに代わるもの
- スムーズフェーズの自動分析および加減速区間の最適化戦略により、フィードレートを最適化し、加工拍数を25%削減!

AMS - 効率最適化システム-故障モード監視



- 工程設計はcam側に集中し、実際の工作機械の作業状況から離脱する
- 加工プロセスの効果的な監視が不足しており、プロセスの有効性を評価することが困難である
- 全体的な生産能力は人間の経験に依存しており、アルゴリズムモデルの最適化が困難です
- 工作機械の作業状況と組み合わせるプロセスを設計するにはどうすればよいですか?
- 最も効率的なプロセスソリューションを提供するにはどうすればよいですか?
- プロセスと製品の品質要件を組み合わせるにはどうすればよいですか?

AMS - 効率最適化システム-最適化の原理と機能の実装

エッジ・キャプチャー・エンド	エッジセンサーがスピンドルのパワー信号をリアルタイムで取			
	電力負荷のキャプチャ	信号のフィルタリング変	加工プロセス学習	加速・減速プロセス識別
分析最適化側	エアカットプロセス分離の最適化		切削加工プロセス分離の最適化	
	加速・減速区間	アクセルレーション間隔の最適化戦略1	スムーズ切削加工区間	スムーズ切削間隔最適化戦略2
制御側の調整	送り最適化の効率をリアルタイムで調整			
	動的チューニングポリシー下発機械	工作機械は、加工パラメータをリアルタイムで調整します	スピンドルフィードの適応調整	効率の向上、統計の記録

■ AMS最適化システムです

AMS - 効率最適化システム-最適化の原理と機能の実装



指標項目	適合コンテンツ
工作機械タイプ	マシニングセンタ、フライス複合、旋盤など
制御システム	ファナック、シーメンス、ハイデハンなど95%+システム
プロセスタイプ	大量重複加工、大量ネスティング加工、その他多くの種類の加工
加工シナリオ	Cncフライス加工、旋削、穴あけ、歯面/曲面など

コアハードウェアパラメータ構成および製品選択構成

キーパーツです	システム指標です	パラメータ値です	ハードウェア名	関数宣言	数量
パワーセンサー	パワー・アクイジション周波数	200Hz	振動センサー	主軸の振動信号をキャプチャー	1セット
	最大距離	70A/2000V	SAD変換モジュール	エッジ信号取得d/aコンバータ	1セット
	モニタリング精度	0.5%	E3演算モジュール	データの保存、分析、出力	1セット
SAD変換モジュール	電源電圧	DC 12-24V	HMIディスプレイ端末	システムの構成と相互作用の監視	1セット
システムターミナル	片道の加工時間	0.1秒-30分	その他の副資材	警報灯、接続ケーブルなどの補助材料	1セット
	応答時間	0.005s	注意:センサーの数は、スピンドルとモニタリングポイントの数によって異なります!		
	受信/送信インタフェース	Rs232シリアルポート			
システムターミナル	ストレージ容量	オンボード eMMC 16GB			
	停止応答時間	300ms			

典型的な産業と顧客

自動車部品産業

中国中车
CRRC

中国中铁

一汽解放

长城汽车

BOSCH

博世汽车零件

吉利汽车

吉利汽车

广汽本田

BOSCH

博世汽车部件

江汽集团

JAC GROUP

Allied

安美达汽车

Txuan

德康科技

KOUSHENG

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

法士特汽车

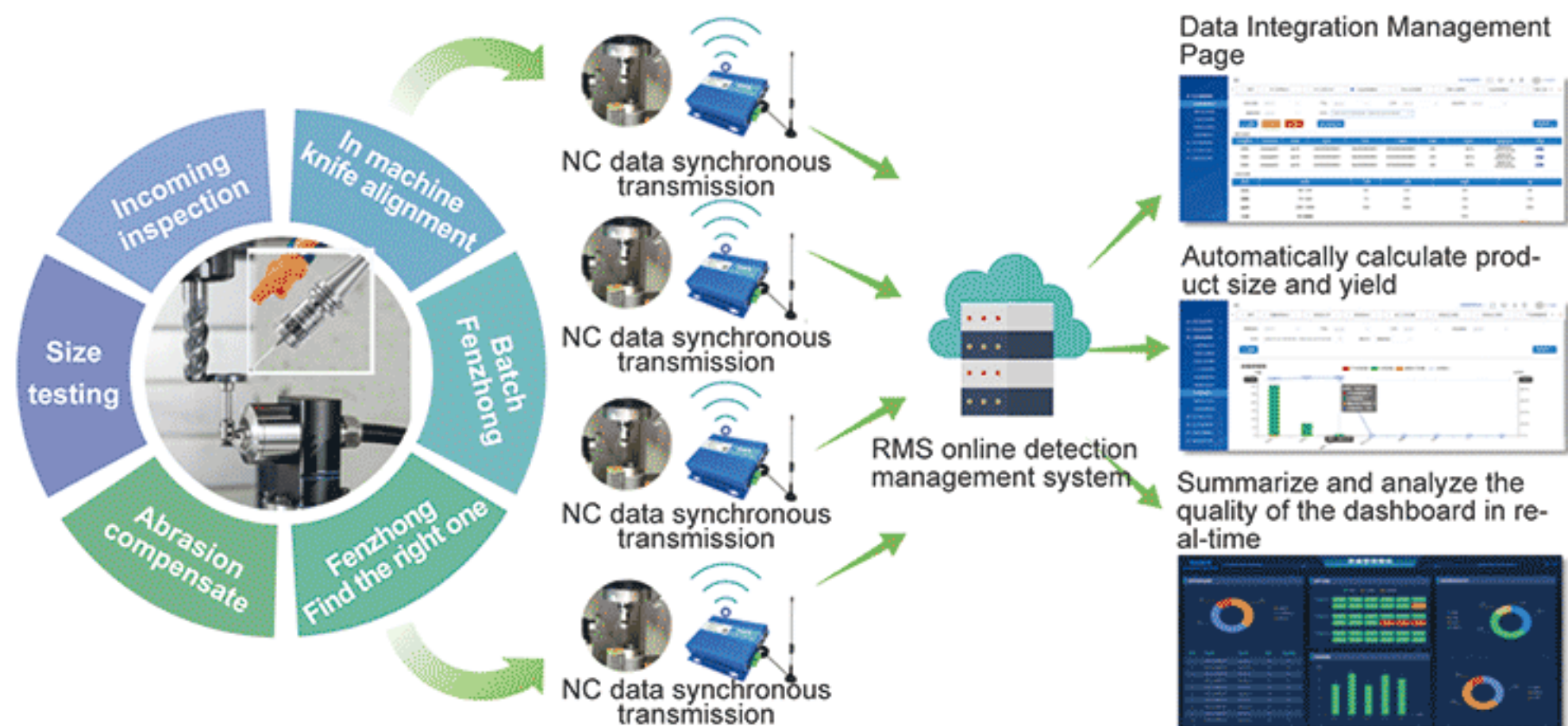
法士特汽车

法士特汽车

02 工作機械知能監視システムです

■ RMS計測システムです

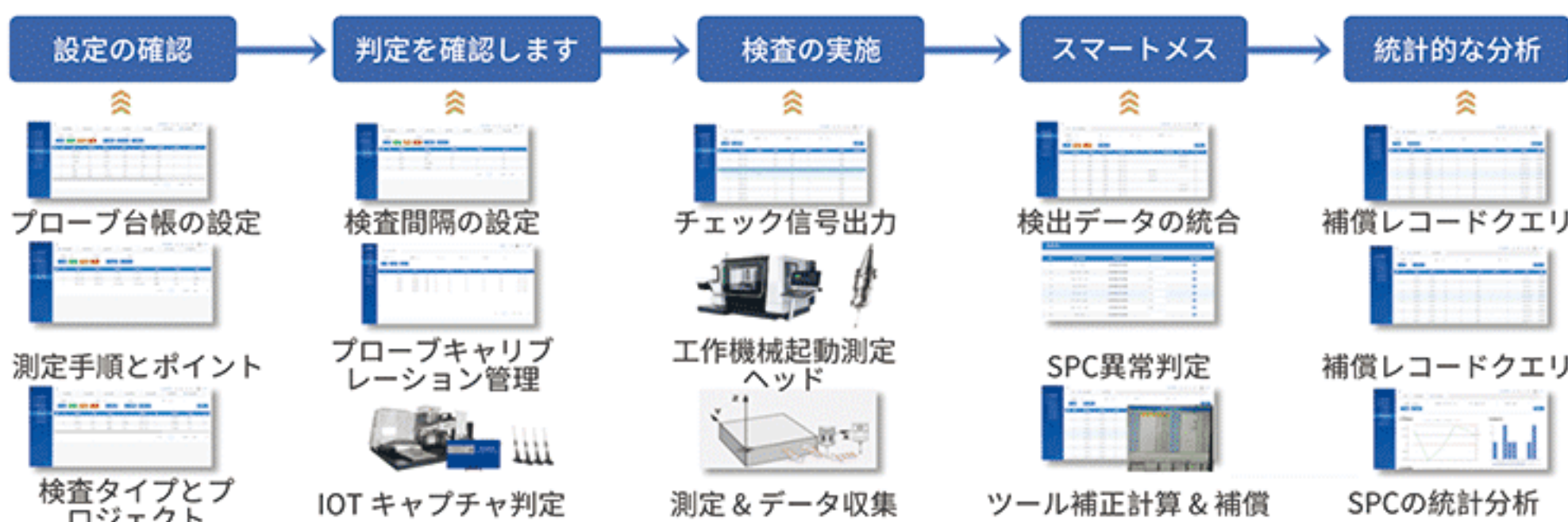
RMS - オンライン測定システム-製品紹介とハードウェア



RMS - オンライン測定システム-現状と問題点の管理



RMS - オンライン測定システム-機能実装



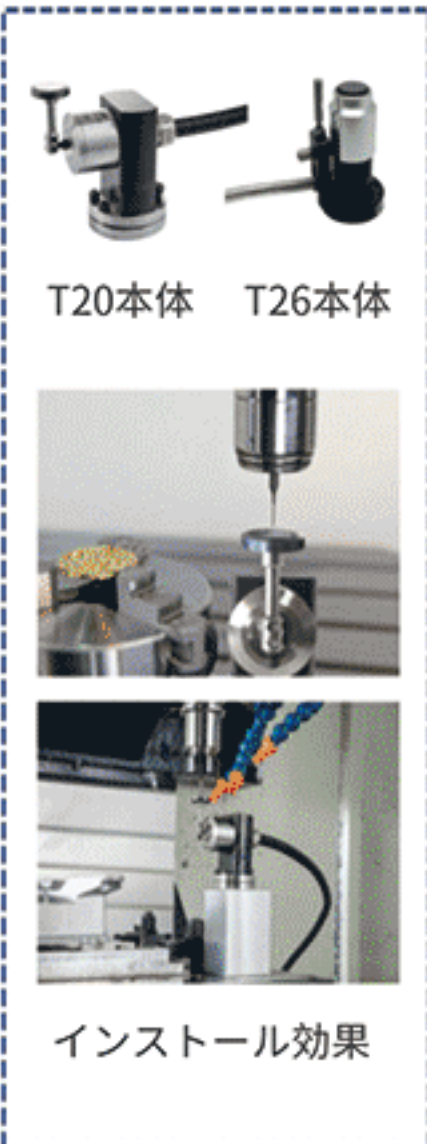
■ RMS計測システムです

RMS -受信ハードウェアパラメータ及び型式の測定



技術パラメータ項目	プローブ-IR40/60	センサー RF40/60
サイズ	直径40mmx70/46mmx75	直径40mmx70/46mmx75
精度	<1um	<1um
バッテリータイプ	2Xリチウムイオンバッテリー, LS15250	2X リチウムイオンバッテリー, LS15250
バッテリー持続時間	150日	120日
転送モード	赤外線	ラジオ
チャンネル数	3(高域、中域、低域)	/
プローブ信号伝送距離	最大5メートル(約150度転送)	最大15メートル
最速の応答速度	/	5MS (調整可能)
最速の測定速度	1.5秒/測定点	1.5秒/測定点
防水レベル	IP68	IP68
対象加工シーン	マシニングセンタクラス	旋盤タイプ
転送オン	自動的に	自動的に
異常アラーム	非常に少ない	非常に少ない
動作温度	0~60度	0~60度
製品寿命	1200万回以上	1200万回以上

RMS- マシニングセンタ機械内対刀器のハードウェアパラメータ及び型式選択



技術パラメータ項目	1次元ツールセット-T26	3次元ナイフゲージ-T20
トランスポートタイプ	ハードワイヤード接続転送	ハードワイヤード接続転送
刀面の固定方法	固定式	固定式
刀の種類	ボールカッター、フライス、ドリル、ボーリング工具	ボールカッター、フライス、ドリル、ボーリング工具
ナイフの直径	Φ20	0.3mm~20mm
タッチパッド仕様	超硬合金	超硬合金
ケーブル長	10m	4m
センシング方向	Z	±X、±Y、+Z
一方向の繰返し	1μm	1μm
ピントリガーカ	1.5N(設置状態は垂直である必要があります)	0.9N~2.20N、95g~225g (誘導方向による)
保護構造	IP68深さ防水	IP68深さ防水
動作温度	-10℃ ~ +60℃	-10℃ ~ +60℃

02 工作機械知能監視システムです

■ RMS計測システムです

RMS - 旋盤ツールセンサハードウェアパラメータおよびセクション



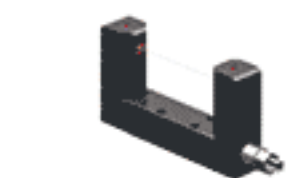
LT25本体

腕振り式ナイフ
セッティング

インストール効果

シリアル番号	テクニカルパラメータ項目	旋盤センサーLT25
1	製品モデル	LT25
2	トランスポートタイプ	ハードワイヤード接続転送
3	重さ	1250g
4	ケーブル長	1.0m
5	センシング方向	±X±X+Z
6	一方向の繰り返し	2.0μm2
7	針の力測定	Xy平面(低測定力):0.49n、50.25gf Xy平面(高測定力):0.90n、92.21gf +z方向:6.79n、692.88gf
8	ガス供給(作動圧力)	最大6.0bar 最小4.5bar
9	空気圧ジョイント	3個(伸縮、オプション のブローユニット)
10	インストール	M4x50mm長さ
11	加工精度	±1μ
12	加工ビート	2秒
13	加工シーン	旋盤・フライス複合、中大型旋盤など (x軸200以上、旋盤径最大400)
14	ブロー保護	空気圧保護カバー全面保護
15	ナイフクリーニング	内蔵ブローシステム クリーニング針切り屑
16	保護等級	IP68

RMS - ツールセットのハードウェアパラメータとセクション



LAT シリーズ



レーザー対刀器LATシリーズ



レーザー対刀器LAT 25

詳細サイズ

シリアル番号	テクニカルパラメータ項目	レーザーカッター-LAT 25 ~ 500
1	製品モデル	Latシリーズ(カスタマイズ可能)
2	トランスポートタイプ	ハードワイヤード接続転送
3	刀の種類	非接触式ベアナイフ
4	ナイフの直径	Φ ≥ 0.03mm
5	重量(ディスク型針を含む)	/
6	ケーブル-インターフェイス(仕様)	パワー5セル/24VDC
7	ケーブル-インタフェースへ(長さ)	/
8	ケーブル-インターフェイス (電氣的接続)	Opto-isolators (光結合ソリューション)
9	一方向の繰り返し精度	2σ ≤ 0.1μm
10	保護等級	IP68
11	動作温度	+ 5 °C ~ + 60 °C

デジタル工場MESシステムです

MES生産管理システムです	21
CAPP生産補助管理	22
MTSトレーサビリティ管理システムです	23
EAMエンタープライズ・アセットマネジメント	24
WMS倉庫・物流配車システムです	25
FMSフレキシブルライン情報化システムです	26

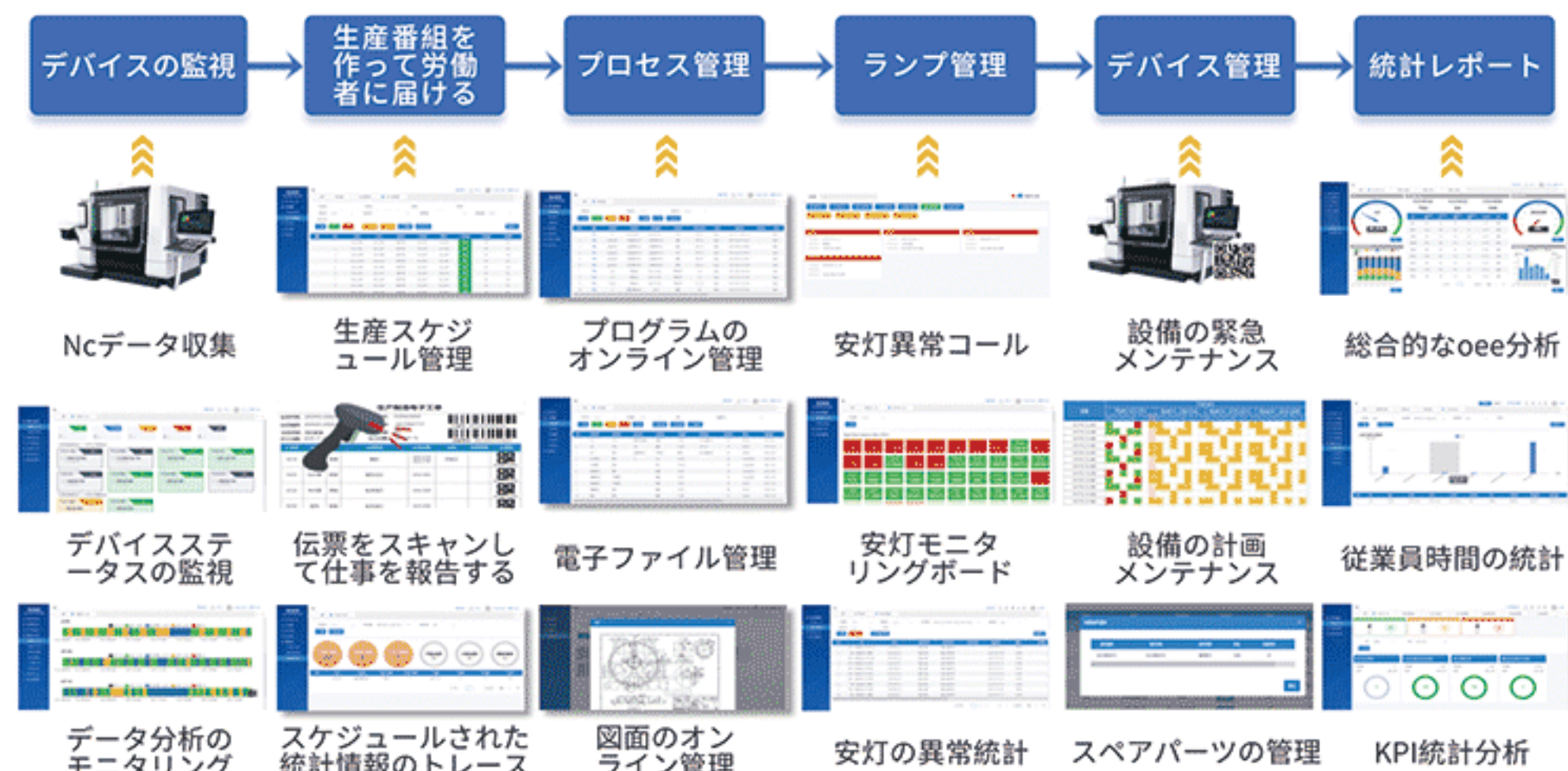
03 デジタル工場MESシステムです

■ MES生産管理システムです

MES - 生産管理システム-デジタル・ファクトリー製品機能マトリックス

大型スクリーン	生産かんばん	生産ステータス	生産ラインの警告	生産スケジュール	生産の品質	生産の統合
WEBサイド / 現在の操作側	生産かんばん	チケット管理	アウトソーシング管理	スケジュール生産	手動調整	下げ予定
	プロセス管理	プログラム作成	プログラムの監査	プログラム転送	バージョン管理	比較モニタリング
		ドキュメントの作成	ドキュメントの監査	ドキュメント転送	バージョン管理	統計分析
	生産管理	システムログイン	コードスキャン生産	ジョブ管理	タスク管理	プログラム呼び出し
		オンラインチューニング	図面ビュー	オンライン新聞社	労働時間の統計	統計分析
	デバイスの監視	状態データ	パラメータデータ	生産データ	アラームデータ	レポート分析
	ダッシュボード	チケット発行タスク	デバイスの状態	機器の修理	生産ライン級かんばん	レポートプッシュ
	マスターデータ構成	生産ライン設備	製品の構造	材料に関する情報	インターフェイスエンジン	クラフトパス
		ジョブ情報	部門の役職	ユーザー情報	デバイス情報	シフト情報
APP	メッセージプッシュ	例外プッシュ	生産報道官	デバイスの状態	レポートプッシュ	デバイスの保証

MES - 生産管理システム-デジタルファクトリービジネスプロセスマップ



■ CAPP生産補助管理

CAPP - 生産補助管理-ツーリング治具/工具/金型/測定検査具など

大型スクリーン	カンバンプ	APPカンバン	WEBサイドボード	工具需要かんばん	寿命アラーム看板
WEBサイド / 現在の操作側	ダイ組立	在庫台帳	金型リスト	生産の準備	タグ管理
		ロールオーバー管理	アンインストール管理のインストール	メンテナンス	ライフサイクル管理
	ゲージ管理	計量台帳の管理	入出庫管理	在庫アラート	生産管理
		メンテナンス	検定キャリブレーション	例外処理	ゲージ統計分析
	ツール管理	在庫管理	工程表	生産の準備	タグ管理
		スキャンコードのストリーミング	インストール/アンインストール	パッチ管理	統計分析
	マスターデータモデリング	ユーザー情報	チャンネル階層	デバイス情報	サプライヤー情報
		製品情報	工装情報	権限の管理	障害データ管理
APP					

CAPP - 生産補助管理-システム・ビジネス・フロー・チャート



03 デジタル工場MESシステムです

■ 品質トレーサビリティ管理システム

品質トレーサビリティ管理システムの業務プロセス



品質トレーサビリティ管理システム機能マトリックス

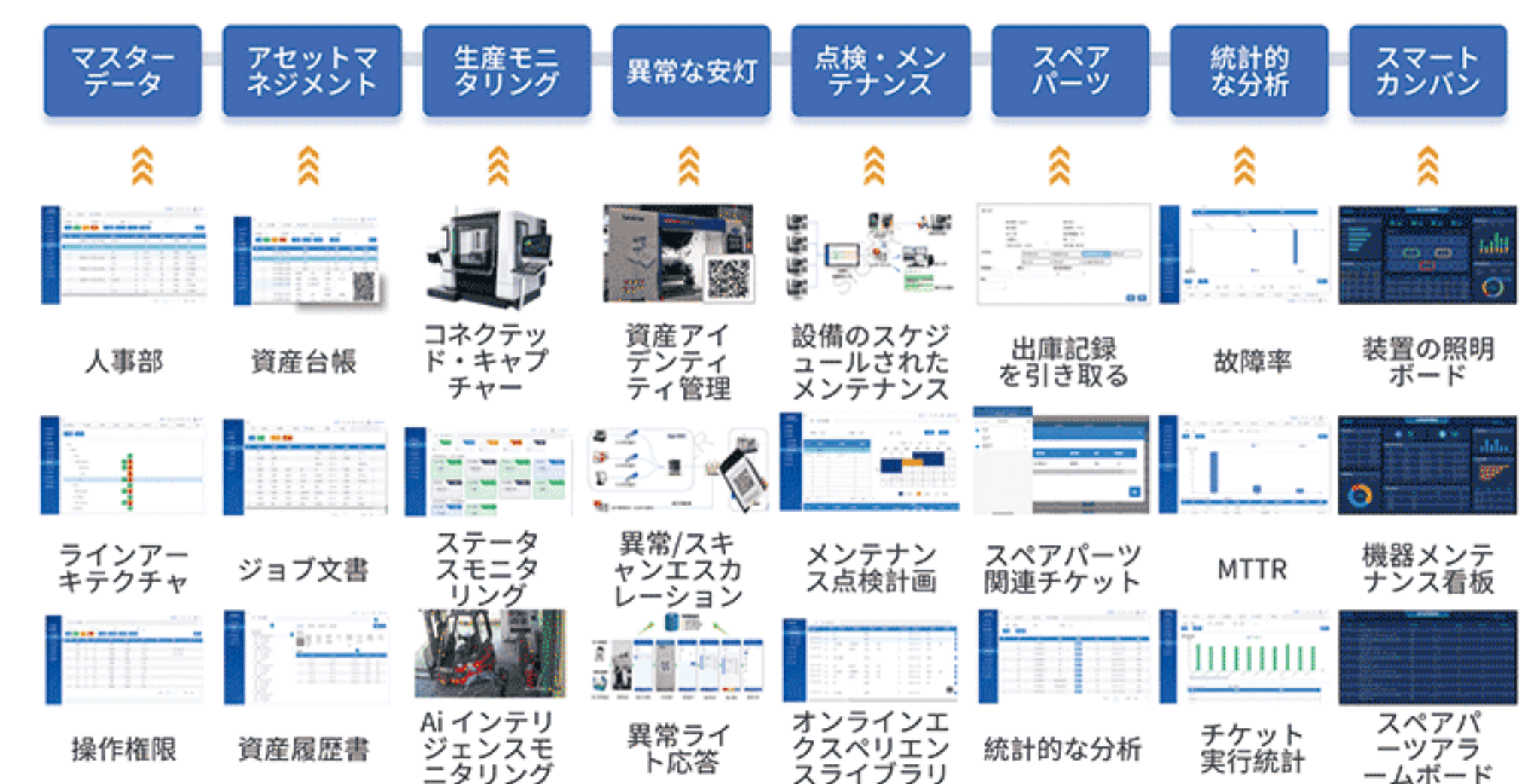


■ EAMエンタープライズ・アセットマネジメント

EAM - エンタープライズ資産管理システム-管理ビジネスプロセス図



EAM - エンタープライズ資産管理システム-システム機能マトリックス



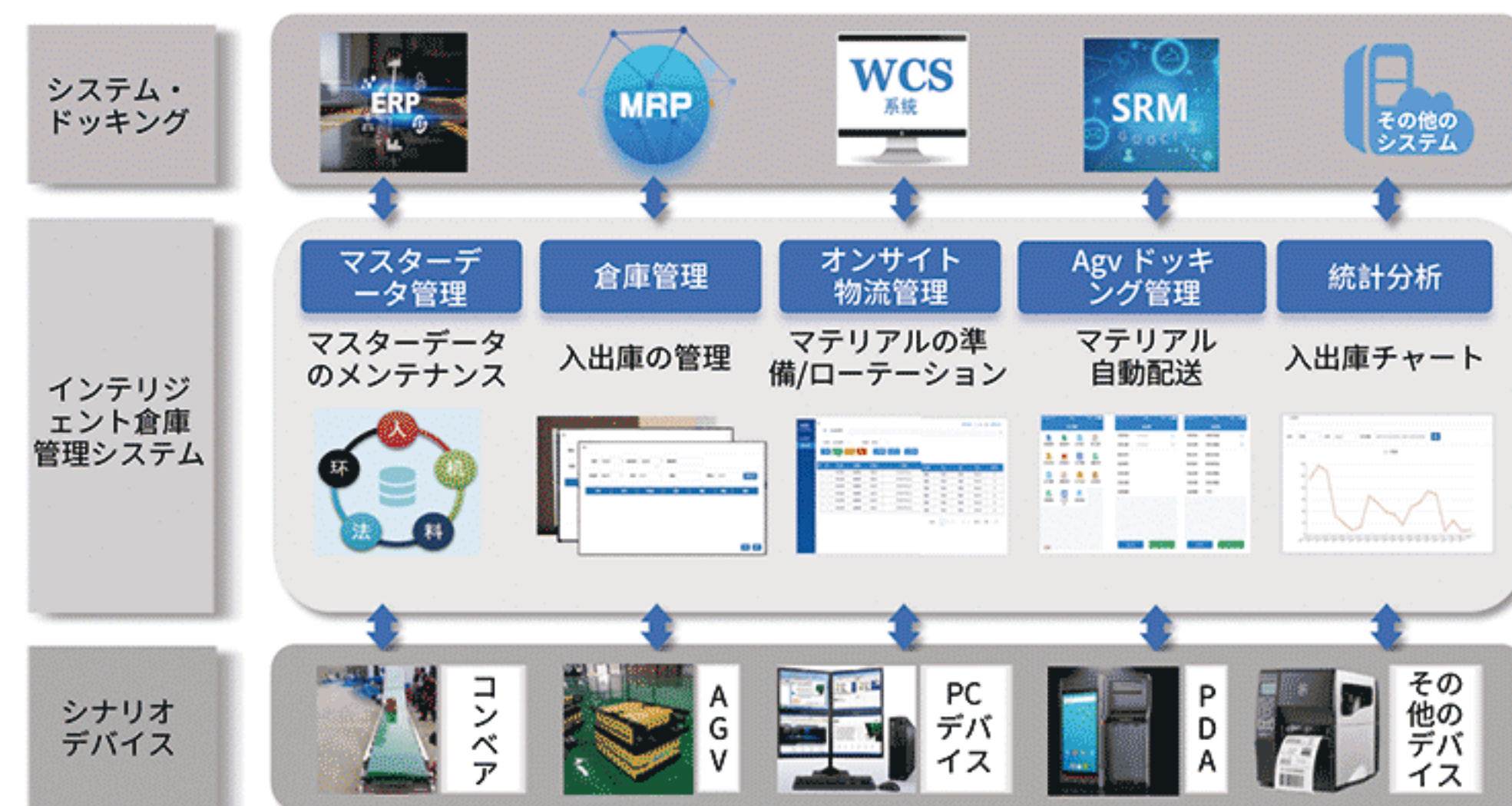
03 デジタル工場MESシステムです

■ WMS倉庫・物流配車システムです

WMS-倉庫物流スケジューリングシステム-システム機能マトリックス

大型スクリーン	カンパニール	入出庫の看板	物流状況 かんばん	物流の看板	スペアアラ ームカンパニール
WEBサイド / 現在の操作側	統計分析	入出庫の集計	物流タスク の進捗状況	フロー状態	在庫目録の集計
	物流スケ ジューリング	材料の準備	AGV ドッキング	停滞警報	コール配送管理
	出庫管理	出庫管理	スキャン出庫	領用関連	先入れ先 出し管理
	庫内管理	引き取り返却	リザーブの変更	在庫調整	棚卸し調整
	入庫管理	入庫管理	入庫伝票	配送ラベル	入庫管理
	倉庫の設定	倉庫情報	リザーブ情報	倉庫タイプ	リザーブの種類
	マスターデ ータモデリング	人事部門	チャネル階層	デバイス情報	サプ ライ ヤー情報
APP		製品情報	アクションクエリ	権限の管理	パラメータ設定

WMS-倉庫物流スケジューリング管理システム-システム構築フレームワーク



■ FMSフレキシブルライン情報化システムです

FMS-フレキシブルライン情報システム-管理業務プロセス図

大型スクリーン	生産かんばん	生産情報 かんばん	生産ライン 警告看板	生産計画 のかんばん	生産品質カード	生産ライン 設備かんばん
WEB サイド / 現在の操作側	生産番組を作って 労働者に届ける	チケット管理	請求書発行	生産報道官	自動スケ ジューリング	生産のボトル ネック予測
	生産の準備	材料の準備	物流輸送	プログラムの準備	刃物の準備	ツールの準備
	品質管理	データ管理の検証	データ分析 の検証	不良品統計	自動検査管理	不審物の取り扱い
	選及管理	関連チケット	オーバーサ イト通報	ジョブ管理	タスク管理	プログラム 呼び出し
		オンライン でミス防止	ツーリング 治具管理	フォワー ドクエリ	リバースクエリ	統計分析
	デバイスの監視	状態データ	パラメータ データ	生産データ	アラームデータ	レポート分析
	デバイス管理	リペア管理	メンテナ ンス管理	点検管理	スペアパーツ	統計分析
	ツール管理	ツールバラ メーター	工具リスト	揃い検査	ツールフ ロー管理	ツールデー タの表示
		工具補償管理	装置装刀查詢	ツール分布クエリ	工具寿命の統計	ツールステー タスモニタリング
	ダッシュボ ード管理	作業指示 タスク一覧	デバイスステ ータスピンボード	機器のメン テナンス看板	生産ライン 級かんばん	レポートプッシュ
MASTER データ の統合	生産ライン設備	製品の構造	材料に関 する情報	インターフェ イスエンジン	クラフトパス	
	ジョブ情報	ツーリング 治具情報	AGV ドッキング	MES システム	PLC 総支配	
APP	メッセージ プッシュ	デバイスの 異常プッシュ	生産ライン早期 警告プッシュ	品質に関する 問題プッシュ	運用レポート のプッシュ	デバイスの保証

FMS-フレキシブルライン情報システム-システム機能マトリックス

マスターデータ	計画生産 量の排出	生産準備	選及管理	品質管理	工具管理	デバイス モニタ	設備管理	カンパニール
ユーザ情報の ドッキング	生産オー ダー管理	生産品目準備	品目コード 管理	検査基準メ ンテナンス	生産ナイフ 準備管理	デバイスステ ータス情報		
デバイス情報 ドッキング	製造オーダ タの発行	フィールド 品目管理	ワーク通過記録	検査データ 管理	工具スリ ーフ検査	障害アラ ーム一覧	保守/保守のエ ス カーション	
製品プロセス のドッキング	生産報告記録	物流タスク の更新	設備パラメ ータ収集	チェックデ ータ解析	ツールフ ロー管理	パラメータ アラーム一覧	保守/保守管理	
PLC マスター ドッキング	生産性解析	プロセス準備	従業員操作 端末	不良品統計	工具寿命統計	生産性解析	とうけいて きかいせき	本番デー タの表示

FOUR

4

微細加工プロセスの最適化です

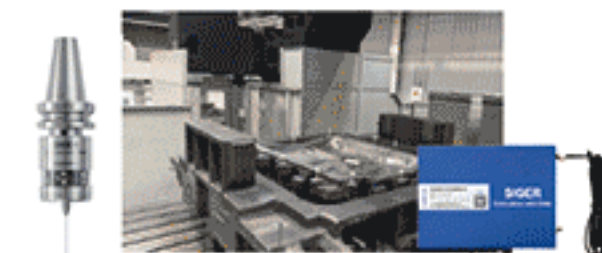
金型精度管理システムです

28

04 微細加工プロセスの最適化です

■ 金型精度管理システムです

金型精度管理システム-製品紹介およびハードウェア



加工精度の向上

ABシンク精度の最適化

軌道最適化シミュレーション

効果的な納期短縮

■ 工作機械、測定システム、iot機器、i-NCwebシステム、アルゴリズムエンジンは、測定結果に基づいて補償処理手順を最適化するという目標を達成するために互いに協力し、金型修復コストを削減します

■ CAM軌跡リアルタイム最適化処理に基づくAB型最適化の実現：B型の軌跡最適化A型の誤差解析結果とAB型組立関係に基づく適応最適化計算

金型精度管理システム-現状と問題点の管理



01 長時間の処理、ワイヤーの熱膨張と収縮につながる動き：処理の摩耗と加工サイズの変形につながる環境要因



02 重い荷重による工作機械の変形：大きな部品は数十トンの重量があり、重量の影響により工作機械の座標系がオフセットされます

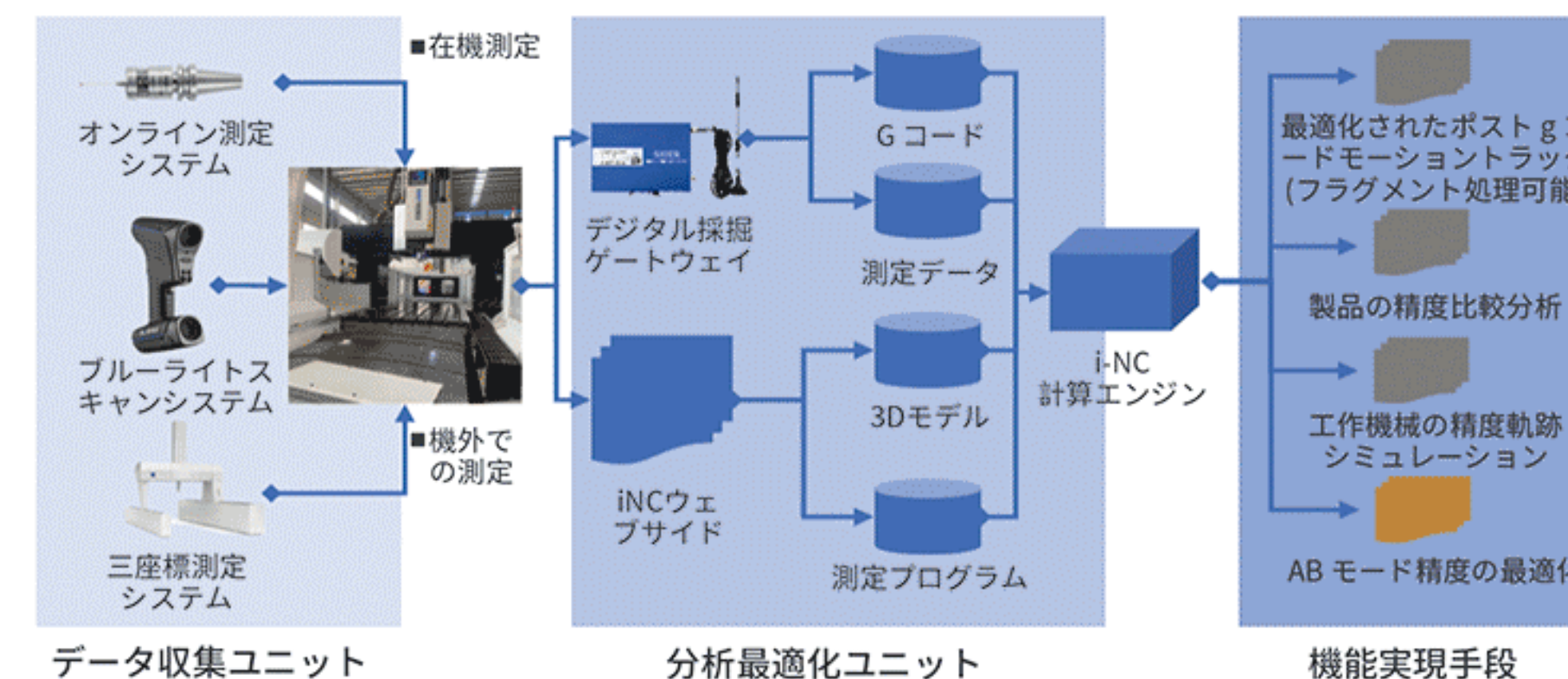


03 精度の損失、粗設計、半仕上げ、仕上げなどのプロセスが多すぎるため、加工が冗長化し、加工サイクルが長くなります



04 絶対図面サイズに基づく設計トラックオーバーレイ誤差：ab モードオーバーレイ誤差により、ab モードが効果的にモードに合わせることができず、修復に人間の深い関与が必要になります

金型精度管理システム-機能実現



5

典型的な顧客事例の共有です

工業4.0例

30

05 典型的な顧客事例の共有です

■ 西格データ - 工業4.0例

インダストリー4.0例:精密加工デジタル化事例

お客様は世界有数のベアリング製造企業で、世界130カ国で事業を展開しており、毎年5億個以上のベアリングを生産し、世界中に販売網を持っています。現在、200の支店、80の製造会社、41000人の従業員、8000の代理店とディーラーを持っています。

実装モジュールには、品質管理、トレーサビリティ管理、機器管理、ランプ管理、kpi管理、かんばん管理、ツール監視が含まれます。生産設備のネットワーク化とシステムのドッキングの全プロセスと組み合わせることで、オンライン収集、関連トレーサビリティ、プロセスデータの統計分析を実現し、視覚的なカンバンによる透明な管理を実現します。



マスマスクリーン



朝礼カンバンの修理



設備保守情報ボード



新製品の発行



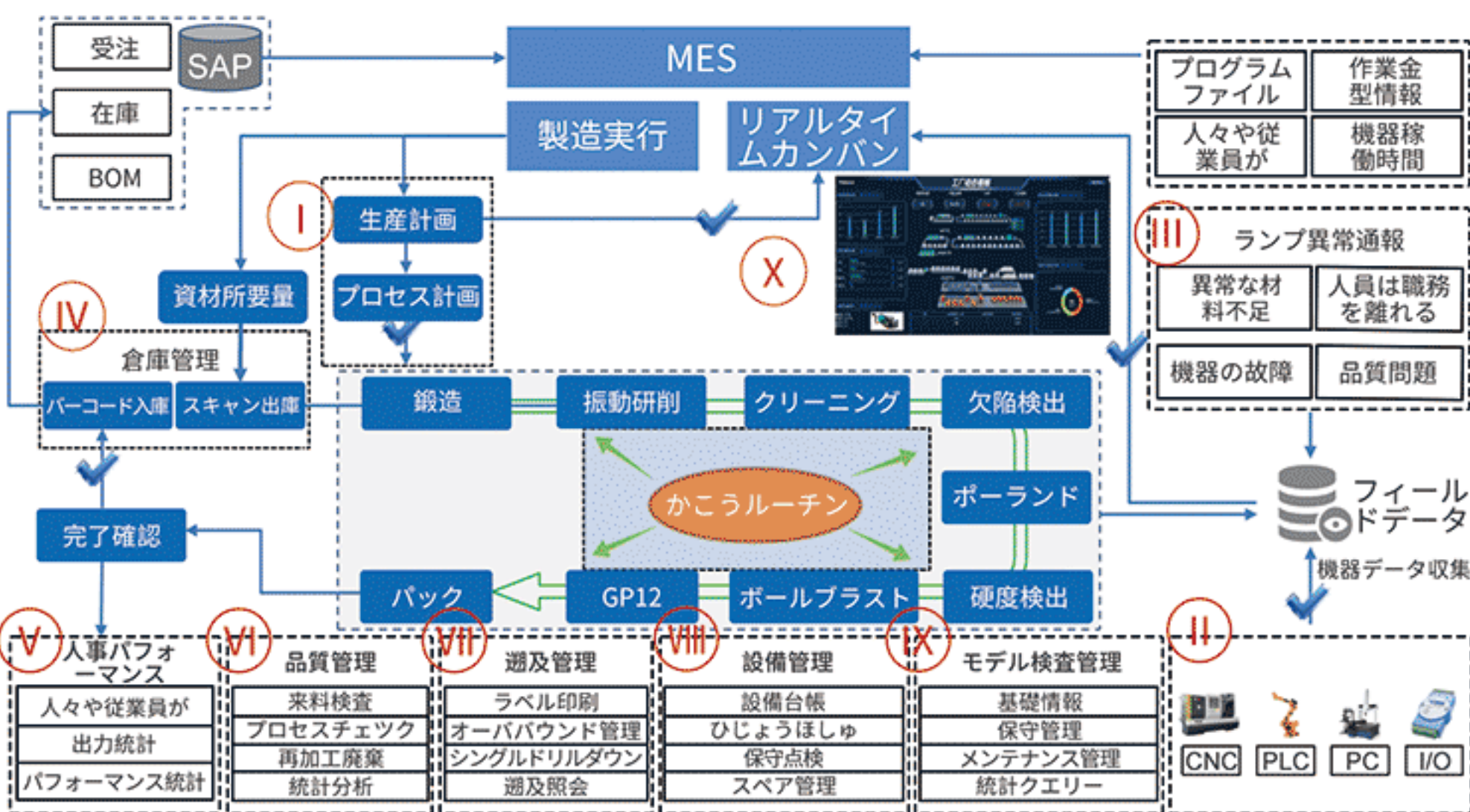
05 典型的な顧客事例の共有です

■ 西格データ - 工業4.0例II

精密加工デジタル化事例

浙江省寧波に本社を置く同社は、グローバルプロジェクトを支援し、最先端技術をリードするR&Dセンターを擁しています。パワートレインシステム、トリムシステム、エレクトロニクスシステムなどの事業部門があり、主に5シリーズの製品を生産しています。

トップサプライデリバリー製品は、異常な生産プロセスの正確なトレーサビリティ管理ができないため、テスラ、吉利のお客様は1セットの品質トレーサビリティシステムを要求しており、すべての製品の供給に生産プロセスデータ（人、機械、材料、方法、リング、テスト）を持たせ、品質合格率、SAP保管、異常率などのバックグラウンドで独立したレポートクエリが可能になります。



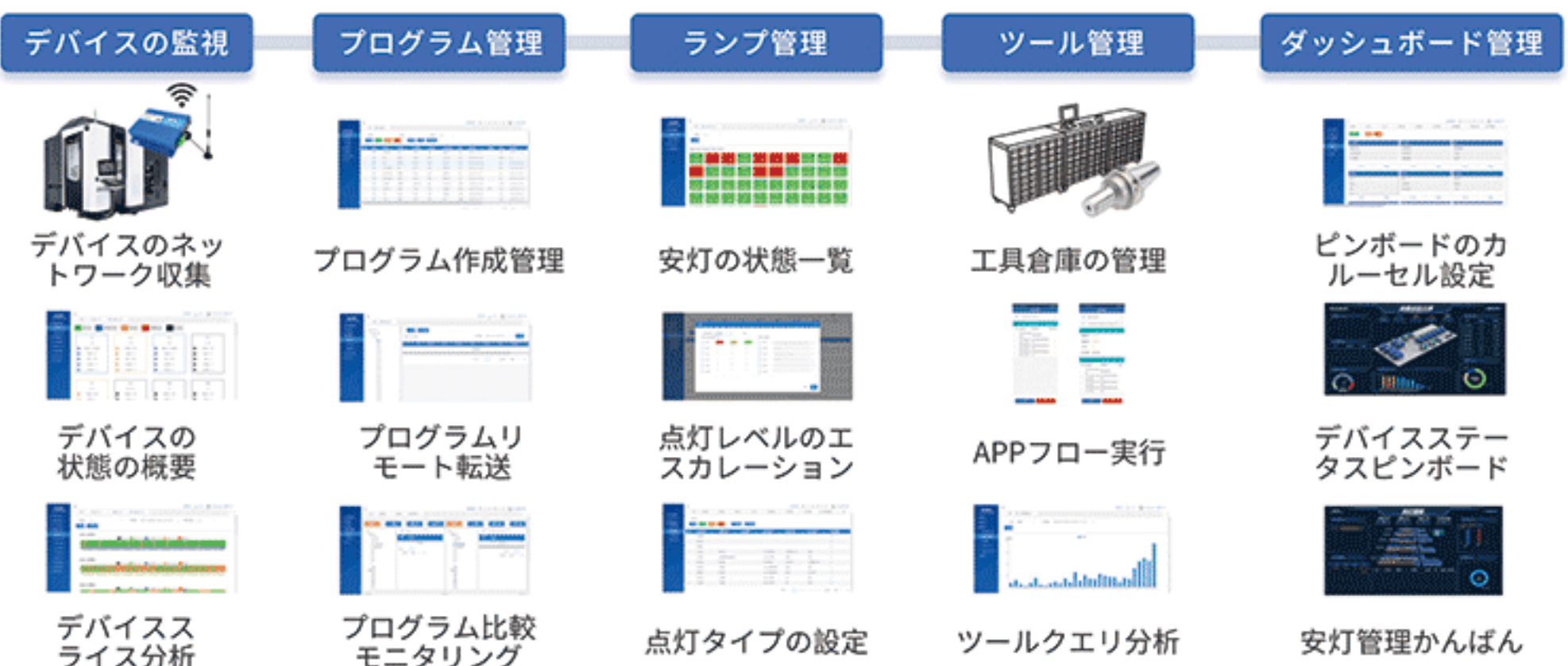
製品モジュール	主要機能	効果を高める
データ収集	手動入力	出力、ステータス、故障、機器、および計画データの自動取得、正確なデータ、2人分の作業負担の軽減
品質管理	テストデータはオンラインで収集され、統計的に分析されました。	品質データの自動分析、グラフの自動生成、品質データのリアルタイム分析、異常の自動アラート、応答効率を90%向上させた、この一連のプロセス
トレーサビリティ管理	材料ラベル関連プロセス情報に基づいて、オンラインで生産提出データを集める	粗材番号の自動CCD識別、レーザーマーキングコード、部品QRコードの自動スキャン、機器パラメータの自動収集、自動梱包、リワークプロセスの確立など
業務管理者に報告する	手動統計	トレーサビリティと組み合わせることで、機器データの自動化統計とレポートが100%正確になります。
カンバン管理	手書きの静的カンバンディスプレイ	人、機械、材料、方法、リアルタイムカンバン、生産要素を引っ張り、シームレスな連携を実現する。

■ 西格データ - 工業4.0例III

ボッシュデジタル工場

「博世汽車部件(蘇州)有限公司」は1999年に設立され、同時に4つのボッシュ製品事業部の事業所:自動車電子事業部、シャシーコントロール事業部、自動車マルチメディア事業部とpa-atmo3事業部一設備製造事業部;

生産プロセスのリアルタイム監視の欠如は、機器の稼働率を保護することができない、オンサイト生産の異常は、生産効率に大きな影響を与えるタイムリーな応答ではなく、ダイナミックな可視化表示の欠如につながります、そのためにデジタル化スマート工場を建設する。



製品モジュール	主な機能	効果の向上
デバイスのIOT	機器のネットワーク化とデータ収集、機器の状態監視、効率分析、歩留まり分析	デバイスのネットワークに基づいて、デバイスの状態データを収集し、リアルタイムでデバイスの状態を監視し、管理効率を向上させます
プログラム管理	プログラムのオンライン集中管理、遠隔伝送、プログラムのオンライン監視	プログラムの伝送効率を90%以上向上させ、職人の現場移動時間を1h/日節約し、usbインターフェースの損傷リスクを低減します
ツール管理	工具パラメータ設定、工具倉庫回転管理	オンラインツール管理プラットフォームを構築し、工具の流れを完全に追跡し、工具在庫コストを10%削減し、工具の流れを正確に管理します
ランプ管理	製造異常オンライン通話、スマートウォッチメッセージプッシュ通知	現場での異常応答を効率化し、予定外のダウンタイムを大幅に削減
カンバン管理	ライブ大画面ビジュアルディスプレイ、看板カラーセットアップ	看板が引っ張られ、現場の可視化管理を実現し、工場のイメージを向上させる