

MONITECH

リアルタイム溶接品質管理及び検査ソリューション

Total solution of real-time weld quality control
& inspection system

沿革

1998

- ・モニテック코리아設立。
- ・モニタリング装備開発及び販売(韓国最初)

2000 - 2010

- 2000
 - ・ SPOT モニタリングシステム特許登録(韓国最初)
- 2003
 - ・ TIG モニタリングシステム開発(韓国最初、世界二番目)
- 2005
 - ・ モニテック(株)法人へ転換
- 2007
 - ・ TIG, PLASMA, SAW 用Weld Checker 開発
 - ・ 統合型ポータブルモニタリングシステム開発(ARC/SPOT/TIG/温度統合測定用)
 - ・ “100代 優秀特許製品賞”受賞
 - ・ 溶接品質監視方法及び装置特許登録

2011 - 2016

- 2012
 - ・ 超音波溶接リアルタイムモニタリング装備開発及び納品(世界最初)
 - ・ F/PROOF SYSTEM 開発及び供給(現代起亜車)
- 2014
 - ・ 大韓溶接接合学会に‘モニテック学術賞’制定
- 2015
 - ・ 本社工場(カムジョン洞)の新築および移転
 - ・ ソウル(ヨイド)技術研究所を設立
 - ・ スマート工場3.0供給者に指定
- 2016
 - ・ これまで延べ13件の特許登録
 - ・ プサン市雇用優秀企業として認証
 - ・ 輸出有望中小企業に指定
 - ・ 「プリ(ルーツ)技術」専門企業に指定

事業領域

Intelligent Weld System

ARC & SPOT & TIG 溶接リアルタイム品質モニタリングシステム

Micro Spot 溶接リアルタイム品質モニタリングシステム

Vision Inspection System

高速熱画像リアルタイム溶接品質モニタリングシステム

超音波溶接及びレーザーリアルタイムモニタリング及び品質評価システム

Big Data 分析及び統合官制システム

リアルタイム工程品質評価、予知保全システム

会社概要

“ 人間と技術の融合を通じて
世の中に貢献していくモニテックになっていきたいと思います。 ”

1998 年ひたすら韓国内のリアルタイム溶接モニタリング及び品質評価システムの開発及びソリューション提供を一筋でやってきた会社です。
溶接及び関連工程の多様な問題点を解決するための精密測定、分析及び
保全予防を目標として、高級リアルタイム測定システム及びリアルタイム品質評価アルゴリズム、ビックデータ分析など多様な総合ソリューションを開発、普及して来ました。

その結果、韓国内外から最高の技術力と品質の優秀さを認められることで
世界3大のリアルタイム溶接品質モニタリング専門メーカーとして成長しました。

リアルタイム MIG/MAG/TIG/SPOT/MICRO SPOT 溶接品質評価システム開発、
高速熱画像リアルタイムモニタリング及び品質評価システム、レーザー溶接リアルタイム
モニタリング及び品質評価システム、超音波溶接リアルタイムモニタリング及び品質評価
システム、高級アルゴリズムが内蔵したリアルタイム品質評価システム(ナット、ボルトプロ
ジェクション)を開発し、世界有数の企業から技術力を認められて ITと溶接の融合にリー
ディングしていきます。

技術と市場の限界を飛び越えて革新的な製品開発のための絶え間ない挑戦で
顧客の期待以上の創造的な価値提供のために最善をつくして参りたいと思います。



Monitechの技術ノウハウ

認証	1. 品質経営システム認証	2015. 07	5. 技術革新型中小企業(INNO-BIZ) 確認	2010. 01
	2. 環境経営システム認証	2015. 08	6. 벤チャー企業確認	2011. 10
	3. 企業付設研究所認証	2011. 08	7. 根技術専門企業	2015. 03
	4. CE Mark 認証 (3種)	2015. 04	8. 輸出有望中小企業	2016. 06

知的 所有権	1. 特許 第10-0525013号	5. 特許 第10-1017503号	9. 特許 第10-1229311号
	2. 特許 第10-0561087号	6. 特許 第10-1081750号	10. 特許 第10-1390385号
	3. 特許 第10-0760655号	7. 特許 第10-1125216号	11. 特許 第10-1404608号
	4. 特許 第10-0958038号	8. 特許 第10-1222440号	12. 特許 第20-0467927号



主なクライアント

自動車



電子



造船、 重工業



溶接材料



大学校及 び研究所



一手販 売権



コンテンツ

溶接品質モニタリングシステム

- | | |
|---|-----|
| 01. 溶接品質モニタリングシステム (ARC/SPOT/TIG)  | 06p |
| 02. 知能型溶接モニタリングシステム(NUT & BOLT Projection welding) | 08p |
| 03. 溶接検査矯正マスター装備 (ARC/SPOT/DUO) | 10p |
| 04. MICRO SPOT 溶接モニタリングシステム  | 11p |
| 05. 高速熱画像溶接モニタリングシステム  | 12p |
| 06. 超音波溶接モニタリングシステム | 14p |
| 07. レーザー溶接モニタリングシステム | 16p |

溶接工程測定及び装備

- | | |
|---|-----|
| 08. 加圧力計測定器 (FORCE) | 18p |
| 09. 電流/加圧力測定器 (HANDY)  | 19p |
| 10. 電流/加圧力測定器 (高級型) (HANDY PRO) | 20p |
| 11. WPS/PQR 専用測定器(WPS) | 21p |
| 12. 溶接研究及び品質管理用の溶接波形分析専門装備 (MULTI) | 22p |

検査及び統合システム

- | | |
|-------------------------------|-----|
| 13. 統合管理及び官制システム (MIS) | 24p |
| 14. 初・中・終物の検査記録の電算管理システム (IM) | 26p |

01 品質モニタリングシステム

WET-3000A / 4000S / 3000T ARC SPOT TIG & PLASMA

主な特性

- 通電段別に区分測定管理機能 (SPOT)
- インバーター DC 測定回路内臓 (韓国最初)(SPOT)
- 初期の高周波及び高電圧遮断技術特許*(TIG, PLASMA)

システム概要

- 精密溶接信号計測最大 31個 I/O 提供
- リアルタイム溶接品質評価 (F/Proof) 生産管理情報化システム提供
- 生産履歴照会、Cp/Cpk 分析、作業標準書、日常点検表、報告書自動作成

導入時の効果

- SQ 審査、5-STAR 審査、HIVIS 審査対応用の最適のシステム
- 工程ロス減少>工程安定化>不良率減少>コスト削減効果
- 体系的にデータリアルタイム管理に最適
- 顧客オーダーメイド型のモニタリングシステム提供可能
- 6 SIGMA 管理可能
- ワンクリックで報告書作成可能

主な機能及び仕様

	ARC溶接	SPOT溶接	TIG & PLASMA溶接
型号名	WET-3000A	WET-4000S	WET-3000T
主な管理項目	溶接電流、溶接電圧、ガス流量、ガス残量(オプション)、溶接時間、チップ交換時期、データ上/下限管理生産量管理	溶接電流、溶接電圧、通電時間空圧(加圧力)、冷却水温度、入熱量溶接打点漏れ防止、チップ交換/電極ドレッシング交換時期、データ上/下限管理、生産量管理	溶接電流、溶接電圧、ガス流量、ガス残量(オプション)、溶接時間、チップ交換時期、データ上/下限管理生産量管理、原点管理、生産量管理
測定範囲	AC, DC, Inv.DC (最大2000A測定可能)	AC, DC, Inv.DC, Con.DC (最大200kA測定可能)	AC, DC, Inv.DC (最大2000A測定可能)
I/O入出力	最大31個 I/O提供 (好機別、モデル別、ビード別管理可能)	最大15個 I/O提供 (号機別、モデル別、ポイント別、通電別管理可能)	最大31個 I/O提供 (好機別、モデル別、ビード別管理可能)
ネットワーク S/W	最大25台連結支援(オプション)		
入力電源	AC 220V/50~60Hz		
サイズ	本体- 220(W) X 190(H) X 110(D) / タッチPC - 510(W) X 326(H) X 50(D)		

S/W 主な画面



メイン画面(SPOT)



メイン画面(ARC)



データ照会
(リスト)



データ照会
(グラフ)



データ照会
(Cp/Cpk)



環境設定



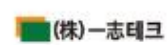
作業標準書



溶接モニタリングシステム基本構成図



主な取引先



その他に600社に供給

02 知能型溶接モニタリングシステム

WET-4000SI 特許登録 第10-1390385号

NUT & BOLT Projection

主な特性

- 溶接波形について非常に高く精密なサンプリングと同時に動く人工知能型リアルタイム溶接品質判断アルゴリズムによって個別溶接部に関する品質判断機能を内蔵した世界最高のシステム（特許登録、世界最初商用化）

システム概要

高速サンプリング

信号処理

パターン分析

個別溶接部の品質判断

出力

導入時の効果

- 通常F/Proof 管理システムで平均値を使う場合、溶接工程の出力値に対する上/下限管理は可能であるが、個別溶接部に関する品質管理は不十分な一方、本システムは各個別溶接部に関するナット、ボルトの溶接と同時に“正常”と“不良”の判断率が最大 95% 以上までも可能な画期的な知能型モニタリングシステム

応用分野

- ナット・ボルトプロジェクション(M6,M6,M10)、リングプロジェクション、カッププロジェクション溶接等

品質アルゴリズムの適用の手順



リアルタイム溶接部の品質判断
アルゴリズム一例

リアルタイム溶接欠陥検出能力の例

種類	不良類型	不良判断能力	
		一般モニタリング (アルゴリズム無い)	知能型アルゴリズム
ナット	ナットを逆向きに付ける	10%以下	95%以上
	ナット再溶接		
	ナット無い		
ボルト	ボルト無い	10%以下	95%以上
	ボルトエンボス無い		

ナット & ボルトプロジェクト溶接システム基本構成図



S/W主な画面



主な取引先

HWASHIN

ILJIN

(株)一志テック

PHN

성우하더텍

현성테크

その他、多数

03

溶接検査矯正マスター装備



Welding Expert

ARC

SPOT

DUO

主な特性



ARC

SPOT

- モニタリング装備及び溶接機の検査・矯正で最適（マスター検査・矯正装備）
- 大容量 SD メモリーにすべての溶接データの自動保存、分析、評価、機能内蔵（S/W含み）
- 多様な通信方式を同時支援（Wi-Fi, LAN(TCP/IP), RS-485, RS-232: ネットワーク端末機で使用时）
- 多様な DATA 分析及び自動報告書出力機能内蔵

ウェルド・チェッカー仕様及び種類

* オプション **ネットワーク専用の場合、同時提供
*** ガス流量と空圧の中で一つ選び

モデル	WEA-3000	WES-3000	WES-3000F	WED-3000	WED-3000F
プロセス	アーク	抵抗	抵抗 + 加圧力	アーク + 抵抗 + 加圧力	アーク + 抵抗
機能	電流、電圧、ガス流量、溶接時間、スタート区間、削除機能、データ上/下限管理、原点管理等	溶接電流、溶接電圧、通電時間、空圧(加圧力)、冷却水温度、入熱量、打点漏れ防止、チップ交換/ドレッシング時期、データ上/下限管理、生産量管理	WES-3000機能 + デジタル加圧力計複合型	ARC用と SPOT用の機能が共に内蔵	WED-3000機能+デジタル加圧力計機能が共に内蔵
電流範囲	Max. 2,000A	Max. 200kA	Max. 200kA	アーク: Max.2,000A 抵抗: Max. 200kA	アーク: Max.2,000A 抵抗: Max. 200kA
電圧範囲	Max. 100V	Max. 10V	Max. 10V	Max. 100V	Max. 100V
* ガス流量	○	-	-	○***	-
加圧力	-	-	-	-	○
* 空圧	-	○	○	○○***	-
測定溶接機	AC、DC Inverter DC、整流式DC、コンデンサ式DC				
計測周波数	3,000 Cycle/sec				
専用 S/W	Weld Manager Viewer(Data 照会管理専用)				
大きさ(mm)	220(W) X 189(D)X110(H)				
重さ(Kg)	2.5				
電源	AC 1000/220V, 50/60Hz				
データ保存	4 Giga SD MEMORY CARD				
** 通信方式	RS-232	○	○	○	○
	RS-485	○	○	○	○
	LAN	○**	○**	○**	○**
	Wi-Fi	○**	○**	○**	○**

04

MICRO SPOT 溶接 モニタリングシステム

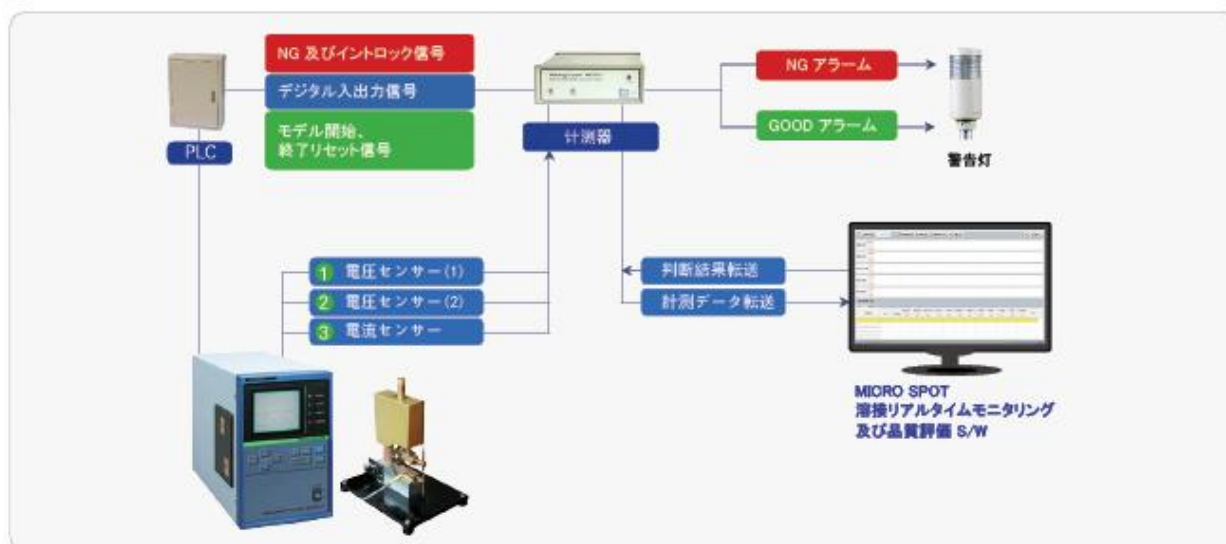
WEMS-3000

MICRO SPOT

システム概要

- MICRO SPOT 溶接に対して電流及び電圧値を測定し、リアルタイムで溶接品質判断を通じて製品の品質向上を極大化することができます。
- 溶接機でディスプレイされる平均電流と通電時間で溶接品質を判断しにくい顧客の要求事項を満たすための品質判断アルゴリズムが内蔵したモニタリングシステムです。
- 品質アルゴリズムが内蔵されたモニタリングシステムを活用した品質の安定性確保リアルタイム品質管理を通じる製品の健全性を増大することができます。

MICRO SPOT 溶接システム基本構成図



S/W 主な機能

分類	内容	分類	内容
基本機能	<ul style="list-style-type: none"> モデル別上/下限管理 電圧表示機能(最大値、平均値) 測定項目リスト区分(全体、NG、GOOD) X-Rs管理図設定管理(最大5個) データ保存及び照会(日付、電極番号) グラフ及び Cp/Cpk管理 NGデータ波形出力 	追加機能	<ul style="list-style-type: none"> ユーザ定義の品質判断アルゴリズムの開発と適用 (Optional) リアルタイムデータ受信チェック サーバーPCデータ連動 モニタリングOn/Offチェック

応用分野



角形 二次電池



円筒形 二次電池

主な取引先



05 高速熱画像溶接モニタリングシステム

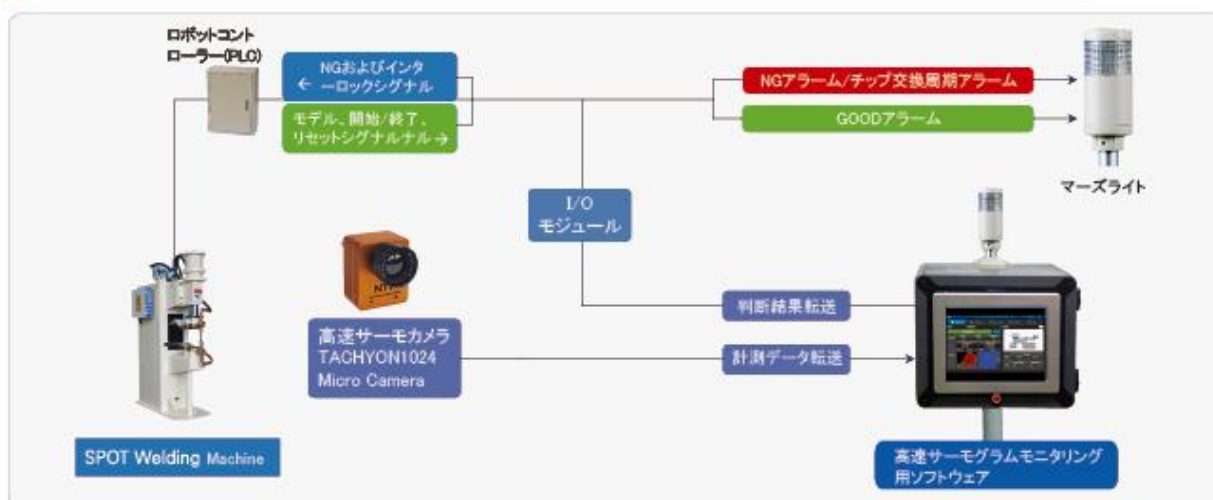
主な特性

- 様々な溶接工程の品質管理のための超高速サーモグラムのリアルタイムモニタリング
- スキャンスピード: 1秒当たり1000フレームで2次元のサーモグラムイメージ分析専用のソフトウェアを提供
-用途によって1秒当たり1,000/2,000/10,000フレームのカメラが適用可能 (1,000 fps 標準)
- USBまたはイーサネット通信
- 独自の次世代の新技术で製作したPbSeディテクタを使用
- リアルタイム専用の管理ソフトウェアを提供: 様々な顧客の要求を反映

主な用途

- はんだ付け/ ろう付け工程のモニタリングに最適
- 抵抗溶接(SPOT, Seam)
- TIG溶接、アーク溶接、レーザ溶接
- Steel Roll生産工程の抵抗シーム溶接
- そのたの様々な工程のリアルタイム品質管理に応用可能

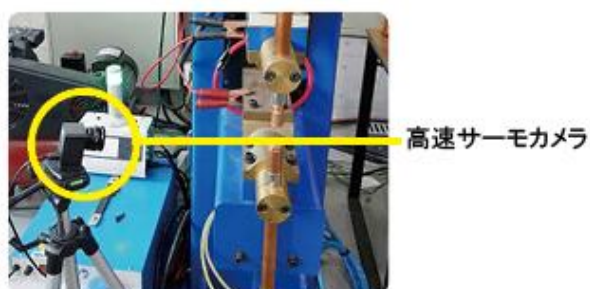
高速サーモグラム溶接システムの基本構成図(抵抗溶接の適用事例)



S/W画面構成

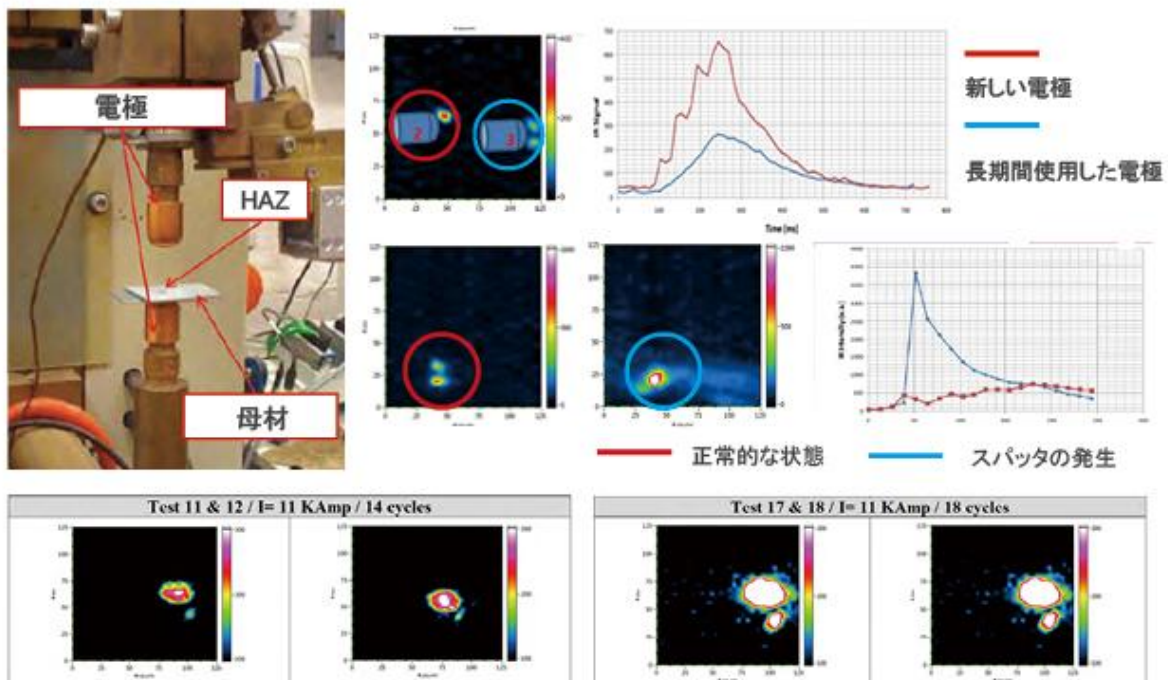


インストールの事例(抵抗溶接)



適用分野

- RSW(Resistance Spot Welding、抵抗スポット溶接)のモニタリング

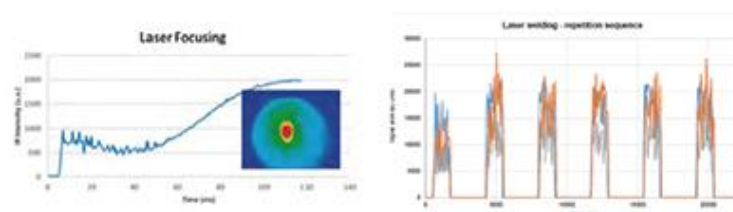


通電時間(電流を印加する時間)VS溶接部分の過熱された面積。

- 応用例1) TIG溶接の工程

分類		分類	追跡された不具合の例
正常状態		不良状態	<ol style="list-style-type: none"> Lack of over lap Voids 遮蔽ガスの不足

- 応用例 2) レーザ溶接工程&レーザカット工程



1) フォーカシング過程のモニタリング。

2) 工程の反復性モニタリング。

- レーザのスポットサイズ
0.2mm~13mm、MATRIX1024 モデル
をレーザ溶接工程で微細な面積の
モニタリングを適用した。

- 適用結果

- 1) レーザシステムの自動フォーカシング過程のモニタリング。
- 2) 工程の反復性。
- 3) 対象物(Substrate)の冷却スピードなどを把握。

06 超音波溶接モニタリングシステム

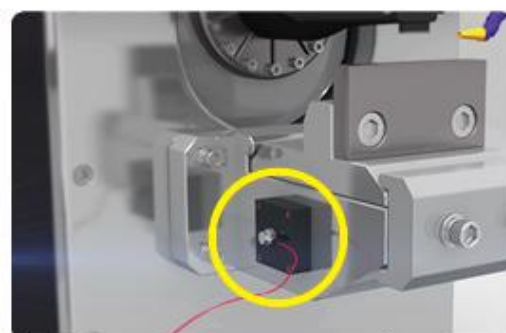
WEU-1000

Ultrasonic welding

製品特徴

- 専門溶接作業員(Welding expert) 良・否判定経験をアルゴリズム化してリアルタイム管理用 S/Wに内蔵
- 非常に直感的なセンサー設置及び材料変更時にユーザー自らが初期設定可能
- 人工知能アルゴリズム及び DMM(Decision Making Matrix)でその信頼性の品質判断可能
- 多様な Data 分析結果を応用した工程保全予防 Index 開発適用

製品構成図



S/Wの画面及び超音波溶接試験片一例



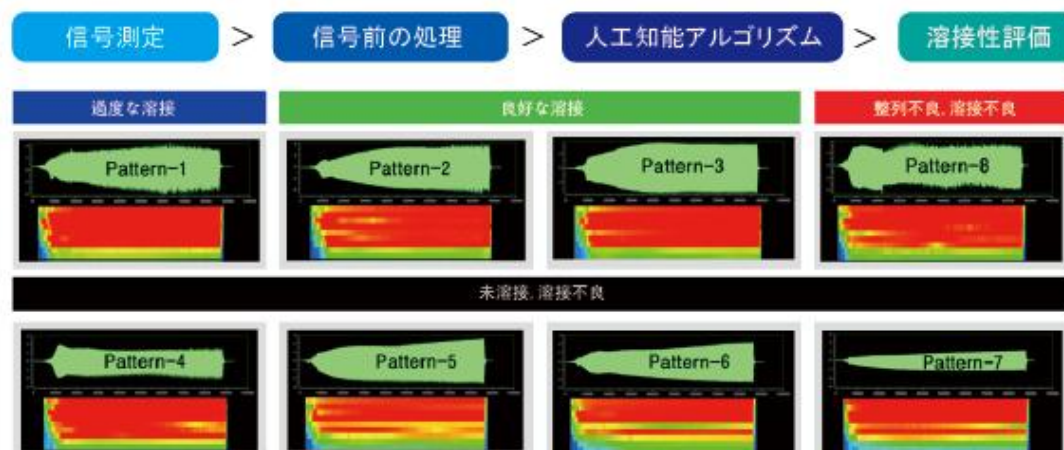
世界初の商用化されたリアルタイム超音波溶接モニタリングシステム

超音波溶接部品質検査方法（唯一のリアルタイム非破壊評価方法）

評価項目	目的	評価方法	使用Tool
Weld Monitoring	リアルタイム溶接部の品質全数評価(非破壊、全数)	溶接波形リアルタイムパターン分析	人工知能アルゴリズム
Tensile-test	溶接品質評価(破壊試験、サンプリング)	テスト項目別U-tensile test	引張 Tester
Bond density	Micro-bond分析 Mechanical interlock分析 (破壊試験、サンプリング)	溶接エリア microscope 確認	蛍光顕微鏡
Post weld thickness	材料の厚さの変化による溶接エネルギーの量の評価(非破壊、全数又はサンプリング)	溶接時間別に材料の厚さ測定	LVDT Sensor
Microstructure	接合界面 bond特性測定 Micro crack等(破壊試験、サンプリング)	SEM等を通じた界面分析	SEM
Micro Hardness	溶接時間による硬度変化測定 (破壊試験、サンプリング)	硬度計を通じた溶接界面、Pitch、硬度測定	硬度計(V ^H)

超音波溶接信号パターンを認識し、溶接部の良/否判定

- 専門作業者の経験をアルゴリズム化して波形形状で溶接部の良/否判定
- 波形による溶接状態を予測



応用分野

- 電気自動車用のバッテリー
- ESS用のバッテリー
- 太陽熱集熱板等
- ハイブリッド電気車バッテリー
- 車載コネクタの以外

主な取引先



07 レーザー溶接モニタリングシステム

主な特性

- レーザー溶接時に発生する反射プラズマ及び赤外線強度を測定してリアルタイムで溶接品質管理及び工程管理が可能なシステム
- リアルタイムで溶接部の不良可否判断及び NG Signal (ブザー、警告灯、イントロック等) 出力可能
- 測定結果データの自動保存及び多様な分析 Tool 提供
- Laser 溶接部のリアルタイム全数検査で部品の信頼性を確保
- 溶接不良の原因究明及び対策樹立
- ND-YAG, Fiber, CO2 Laser 等の多様な Laser ソースに対応

主な用途

- 自動車の車体製造工程中で TWB レーザー溶接の品質管理
- 電気自動車用のバッテリー溶接工程管理
- その他に各種レーザー溶接工程のリアルタイム管理

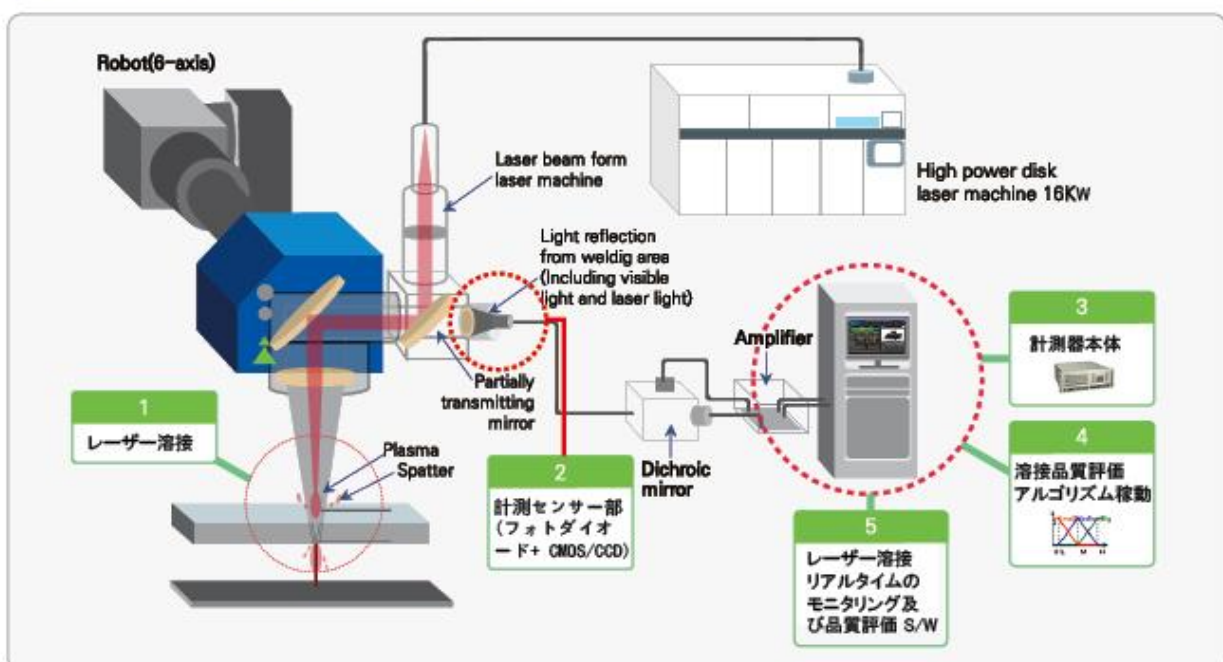
適用分野

- 自動車、電子、電装品、航空部品等の多様な用途に生かす

導入効果

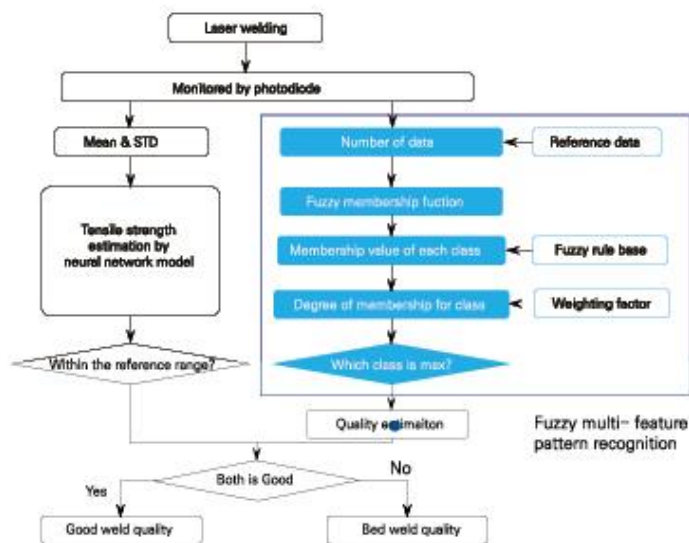
- リアルタイム溶接部品質モニタリング(検出) 可能
- 製品の品質及び信頼性確保
- 自動化及び生産性の極大化可能

レーザー溶接システム基本構成図



溶接品質判断アルゴリズム (人工知能アルゴリズム)

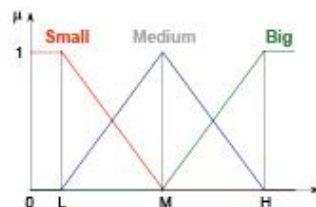
NNとファジーパターン認識を使った溶接品質の判断アルゴリズム



Fuzzy Rule Base

	Sensor Signal	
	UP	DOWN
Class I	Medium	Small
Class II	Small	Medium
Class III	Small	Big
Class IV	Big	Small

Fuzzy Membership Function



基準信号
離脱個数

溶接部品質の分類



適正な溶接条件での信号を使って上

・下限限界を設定

LP = 4 kW, WS = 7.5 m/min,

WFR = 2

S/W 画面構成



メイン画面



データ照会画面



環境設定画面

主な取引先



광명산업(주)

その他、多数

08

加圧力計測定器

Welding Expert FORCE

SPOT

主な特性

- 小型軽量化で持ち運びが容易
- 簡単な使い方で誰でも使いやすい
- 加圧力変換による瞬時値及び Holding 機能
- 計測時に上限値の設定によるアラーム機能
- 最大値の計測時に自動 Reset 機能
- サーボガンでノイズ対策が完璧



主な用途

- 自動車、電装及び電子産業分野のスポット溶接生産ラインの加圧力管理

仕様

モデル	WEF-1000
測定範囲	Max. 30kgf / 100kgf / 1Ton / 2 Ton(注文時に選択可能)
Nonlinearity	0.5% R.O
Safe Overload	150% R.O
精密度	2% F.S
表示桁数	小数点1位数
主な機能	Peak hold機能
ロードセルサイズ	52(D) X 14(H) X 355.5(L)mm
Power Supply	1.5 V AAAバッテリー X 4

加圧力センサー種類

通電可否	モデル	測定範囲
非通電型		30~100kg
		1 Ton / 2 Ton
絶縁型		1 Ton

製品使用一例



ロードセル上部写真



ロードセル下部写真



絶縁型のロードセル

09

電流/加圧力の測定器



Welding Expert HANDY SPOT

主な特性

- 抵抗溶接の A.V. 加圧力を一台の装備で測定管理
- 手のひらに収まる大きさで、充電型バッテリー使用
- SD メモリーに結果 Data 保存/ 専用 S/W 提供
- インバーター DC, AC、コンデンサー DC など測定可能
- 多段通電時、通電段別区分測定及び結果値を提供



主な用途

- 自動車部品、電子製品製造時の溶接品質管理の必須装備
- 溶接装備の出力を定期的に点検管理時に優れた性能発揮
- 溶接機自体の検査・矯正用の装置として活用可能
- 5 STAR 及び SQ 審査用として必須

HANDY 基本構成図



仕様

モデル	WEH-3000
大きさ	105(W) X 170(D) X 45(H)
重さ (kg)	0.8
入力 (充電式)	AC 100/220V, 50/60Hz (Free Voltage)
測定チャンネル	電流、電圧、サイクルタイム (溶接時間)、加圧力
電流測定範囲	AC: ±200 kA * DC: 1~200 kA
電圧測定範囲	AC: ±10V * DC: 0~10V
圧力測定範囲	Max. 300N, 1kN, 2kN, 10kN, 20kN (注文時に選択可能)
DATA 保存	SD Memory

加圧力センサー種類

通電可否	モデル	測定範囲
非通電型		30~100kg
		1 Ton / 2 Ton
絶縁型		1 Ton

10 電流/加圧力測定器(高級型)

Welding Expert HANDY PRO SPOT

主な特性

※ ハンディープロは既存ハンディーの機能を持ちながら下記の機能が追加されました。

- 電流、加圧力を同時に測定可能
- 測定結果 Graph及び Dataで表示
- 装備上でデータ照会機能
- 7インチ TFT-LCD (800*480) 使用
- Touch 機能(減圧式)



主な用途

- 自動車部品、電子製品製造時に溶接品質管理の必須装備
- 溶接装備の出力を定期的に点検管理時に優れた性能発揮
- 溶接機で検査・矯正用の装備として活用可能
- 5 STAR 及び SQ 審査用で必須

S/W 画面機能



メイン画面



環境設定



リアルタイムグラフ
及び DATAを同時
に確認可能

仕様

モデル	WEHP-3000
大きさ(mm)	155(W) X 255(D) X 59.4(H)
重さ(kg)	1.4
入力(充電式)	AC 100/220V, 50/60Hz (Free Voltage)
測定チャンネル	電流、電圧、加圧力
電流測定範囲	AC:±100 kA * DC: 1~200 kA
加圧力測定範囲	Max. 300N, 1kN, 2kN, 10kN, 20kN (注文時に選択可能)
DATA保存	内蔵 SD Memory + USB
内蔵バッテリー	8000mAh

通電可否	モデル	測定範囲
非通電型		30~100kg
		1 Ton / 2 Ton
絶縁型		1 Ton
通電型		1 Ton

WPS/PQR 専用測定器

Welding Expert WPS

特許登録第 10-1081750号・第 10-1125216号

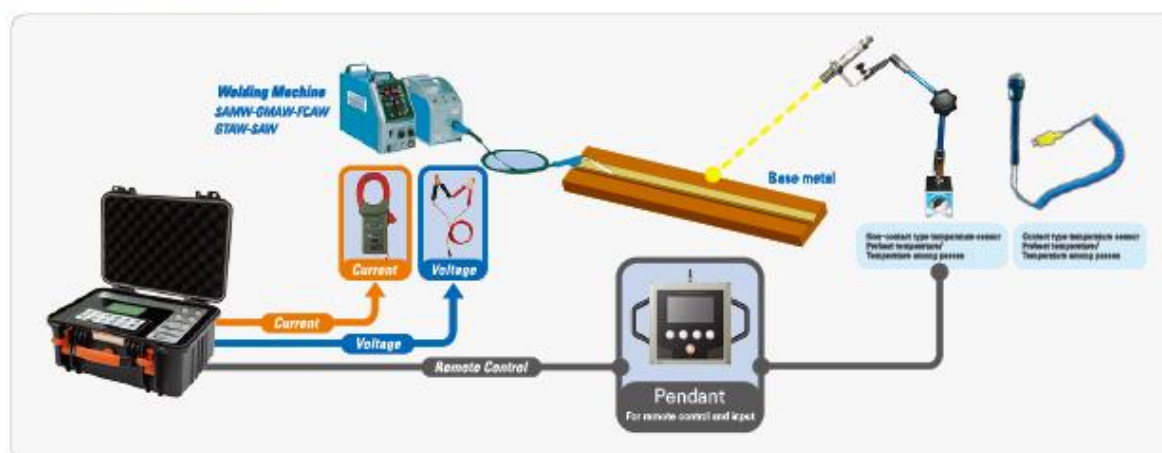
主な特性

- 作業者 1人で試片あたり最大500パスまで精密な溶接作業及びデータ収集を行う
- SMAW, GMAW, GTAW*, FCAW, SAW, TANDEM 溶接可能 (GTAW オプション)
- 電流、電圧、溶接速度、入熱量、予熱、階間温度自動管理 (溶接場の事前入力方式)
- 記録結果を自動に報告書出力及び EXCEL 出力機能
- 高容量バッテリー内蔵で無電源作業可能 (18,000mAh)

主な用途

- 原子力関連産業、化学プラント、朝鮮、重工業、鋼管、風力発電分野などの必須装備
- 信頼性が高い WPS, PQR データ収集可能
- 溶接装備類の検査・矯正管理用の基準装備として活用可能

WPS 基本構成図



仕様

モデル	WEW-7000
大きさ(mm)	415(W)X325(D)X195(H)
重さ(kg)	5.5
適用工程	SMAW, GMAW, GTAW *FCAW, SAW (TANDEM Available) *オプション
最大Pass数	1個の試片当たり最大500passまで、順次的に測定及び保存
データ照会	専用LCD(本体) 照会又は専用 S/Wで照会及び分析
データ保存	4 Giga SD Memory自動保存
測定項目	電流、電圧、溶接速度、時間、入熱量、予熱温度、パス間温度の管理
製品構成	本体 + 専用ペンダント + センサー + S/W

ソフトウェア主な機能

- DB LIST 表示
Bead 番号、層間温度、電流値(Max. Min. Ave)
電圧値(Max. Min. Ave)、溶接速度の入熱量(Max. Min. Ave)
詳細データ表示
- 一つの Bead に対する詳細 Graph 表示して、上/下限管理及
び区間計算可能

WPS/PQ Record 出力

Requirement	Points Available	Points Earned	Comments
Acoustic Performance	1	1	
Air Quality	1	1	
Energy Performance	1	1	
Lighting	1	1	
Thermal Performance	1	1	
Water Performance	1	1	

主な取引先

現代重工業、斗山重工業、EEW Korea、大宇海洋造船、斗山建設、生產技術院外

12 溶接波形分析専門装備

主な特性

- ARC / RESISTANCE / SAW / TIG / PLASMA 溶接のリアルタイム波形分析
- 波形分析専用ソフトウェア提供(波形の拡大、縮小、多様な計算、比較分析など)
- 15" LCD、産業用エンベデッド PC 内臓、ポータブル型で最適な実用性を提供
- 多様な出力ポート提供(USB X 4, LAN X 1, RGB X 1)
- 波形サンプリング最大 200kS/s

主な用途

- 溶接関連研究及び工程改善管理に必須装備
(殆どの大企業、研究所、大学などに普及された基本装備)
- 多様な溶接結果波形の収集及び手軽い分析管理専用 S/W 内臓
- 溶接工程の問題点の把握及び改善現状把握に最適のソリューション
(6 シスマ管理等)
- 溶接機及び各種測定器の検査・矯正の基準装備として活用
- 持続的な S/W 無償アップデート提供
- 研究目的の場合、測定チャンネルの多様な組合製作可能
(最大 8チャンネル)

仕様

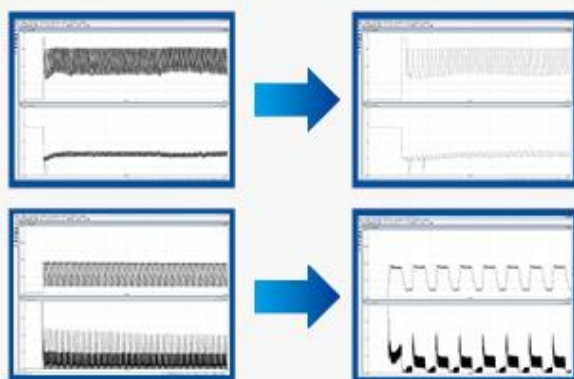
	ARC/SAW	RESISTANCE	TIG / PLASMA
モデル	WEM-7000		
大きさ(mm)	460(W) X 325(D) X 170(H)		
重さ(kg)	About. 8Kg		
使用電源	AC 100/220V, 50/60Hz (Free Voltage)		
計測チャンネル	電流、電圧、送り速度その他	電流、電圧、加圧力その他	電流、電圧、送り速度その他
電流範囲	Max 2,000A (AC&DC)	Max 200kA (AC, DC& Inverter DC)	Max 2,000kA (AC & DC)
電圧範囲	Max. 100V (200Vも可能)	Max. 10V (20Vも可能)	Max. 100V (200Vも可能)
送り速度	Max. 2,800CPM	-	Max. 2,800CPM
加圧力	-	Max. 1 Ton(10kgf,30kgf,100kgf,1Ton)	-
その他	一台の機器に ARC+ RESISTANCE+TIG(PLASMA)組み合わせ可能 ● ARC + RESISTANCE ● ARC + TIG(PLASMA) ● SPOT + TIG(PLASMA) ● ARC + RESISTANCE + TIG(PLASMA) その他の超高速カメラと連動機能可能(オプション)		

ソフトウェア機能の一例

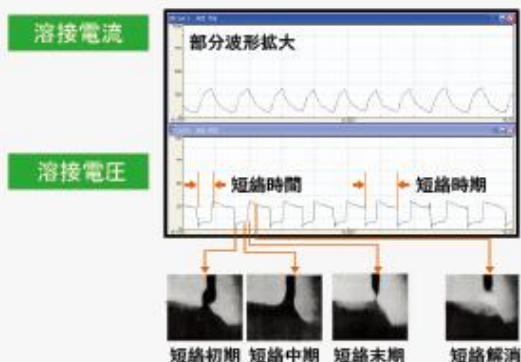
- 溶接機の総合性能評価
- 溶接材料の作業性評価
- 溶接時のアーク安定性評価
- 溶接ワイヤの送り量の性能評価
- ARC START 特性評価
- パルス溶接時にパルス波形評価
- 正常短絡と非正常短絡回数の自動計算機能作成
- 抵抗溶接の同抵抗グラフの自動作成
- 抵抗溶接のリアルタイム加圧力変化(オプション)
- 4種類の計測方法及び Autozero 機能
- 波形の縮小、拡大分析及び比較可能
- 長時間連続計測可能(サンプリング数と関連)
- 測定値 TEXT 及びアクセル変換以外にも多様な機能内蔵



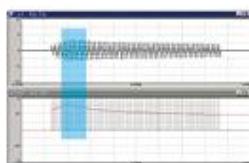
ARC/ RESISTANCE波形拡大の一例



アーク溶接の短絡移行波形



- 抵抗溶接のフラッシュ発生波形

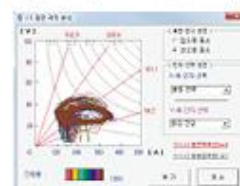


→ 同抵抗 peak 値の上昇によってフラッシュ発生

- 区間別に波形計算



- 電流・電圧の分布曲線



主な取引先

- 重工業
 - POSCO 技術研究所、三星重工業、現代重工業、現代製鉄、東国製鋼、VOLVO、韓進重工業、斗山インフラコア、大宇海洋造船、ソンドン造船
- 自動車・電池
 - 現代自動車、起亜自動車、世宗工業、(株)ファシン、ドンフィ産業、LG電子、三星電子、ネクスコン、パワーロジックス、テクラブ、SKME、三星SDI(ベトナム工場)
- 研究所・大学
 - 生産技術研究員、RIST、プギョン大学、漢陽大学校、延世大学校、全南大学校、全北大学校、韓国ポリテック大学、鉄鋼大学院、ドンイ大学校、航空大学校、韓国電気研究院、高等技術研究院
- 溶接材料・溶接機器
 - KISWEL、朝鮮船材、SeAH ESAB、韓国ウェルドテック、韓国KOBELCO、ヒョソン重工業、毎日精機、イジウェル

13 統合管理及び官制システム

MIS (Monitech Intergration System)

システム概要

- 現場工程の検査、計測、PLC 情報など多様な DB 情報を統合し、官制及びモニタリングができるシステムです。

初・中・終物の検査記録の電算管理 S/W + ARC/SPOT 溶接モニタリング S/W + PLC 検査 S/W など

一か所で統合されていてコンピューターの台数と関係なく Data の分析、照会、官制等ができて、工場統合管理に必須な S/W です。

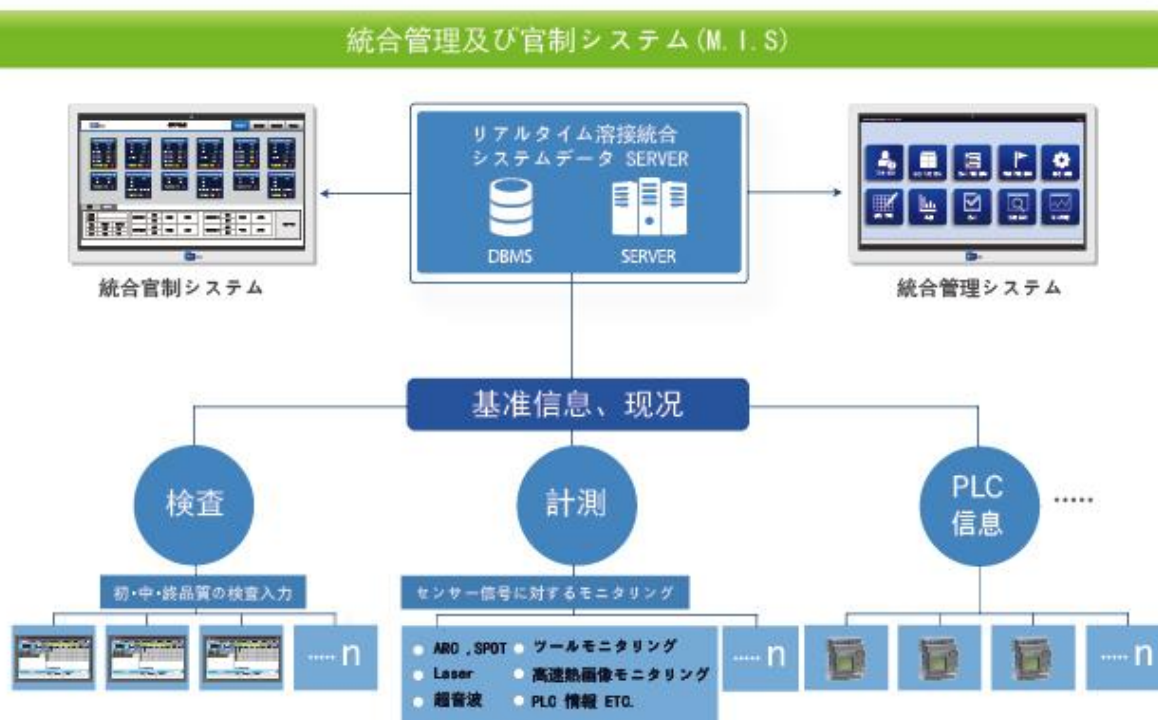
主な特性

- 測定データ電算化
- リアルタイムデータ測定及びデータ管理
- データ分析及び報告書の出力機能内臓
- ネットワークを統合管理

主な用途

- 工程検査管理
- 溶接工程管理
- その他の検査工程管理
- その他の工程情報管理(PLC など)

統合管理及び官制システム基本構成図(S/W)



S/W 画面の構成一例



S/W 主な機能

- 基準情報管理
- アイテム管理
- 作業者管理
- Cp/Cpk 工程能力指数分析
- 時系列データ照会及び分析
- 通電別のデータ管理
- 工程統合官制

導入時の効果

- ユーザの基本情報記入が可能(作業者が履歴管理)
- 製品の生産情報及び追跡管理が可能
 - － 年/月/日/時間などをユーザが選択して確認及び管理が可能
- リアルタイム溶接状態及び統合管理可能、リアルタイムモニタリングを通じる良否を判定及び 1: 多 多数台を統合管理
- 工程及び設備管理可能
 - － 各工程及び設備状態記入及び管理
- 生産計画樹立可能 - 製品の車種別の生産計画樹立シート
 - － 社内のサーバー網の連動可能
- サーバー構築を通じるモニタリングシステム統合データ管理
 - － ERP, MES 電算管理システムと連動可能
- リアルタイム溶接検査管理以外の初・中・終検査システムの統合管理に最適

主な取引先

(株) 恩恵企業 昌盛企業 (株) ギョンジョン (有) ピアルエム ウォンブン産業等多数

14 初・中・終物の検査記録の電算管理システム IM (Inspection Manager)

システム概要

- 生産された製品に対する初物・中物・終物の検査を時間帯に沿って手書きで管理していたシステムを電算化し、作業者が便利に管理できるのはもちろん、データ化することで、LOT追跡を容易にした。
統合管理および管制システムの初物・中物・終物検査記録の電算管理システムと同様。

製品の特徴

- 測定データの電算化。
- RS通信を利用した測定データを自動入力。
- データ分析および報告書の出力機能が内蔵。

適用分野

- 自動車製造において検査工程を管理。
- その他の検査工程を管理。

初・中・終物の検査記録の電算管理システムの構成図



S/W画面の構成



S/W機能のご案内

- 作業標準書の登録管理
- 検査時間の設定管理
- アラムの設定管理(TTS)
- 検査項目の登録管理
- 検査装置の登録管理
- 製品のイメージ撮影および自動保存
- 異常履歴に対する措置関連データの電算化管理
- 作業アイテムのお気に入り登録
- デジタル検査装置との連動およびデータ自動入力

MEMO

リアルタイム溶接品質管理及び検査ソリューション

■ 溶接品質モニタリングシステム

- 01. 溶接品質モニタリングシステム (ARC/SPOT/TIG)
- 02. 知能型溶接モニタリングシステム
(NUT & BOLT Projection welding)
- 03. 溶接検査矯正マスター装備 (ARC/SPOT/DUO)
- 04. MICRO SPOT 溶接モニタリングシステム
- 05. 高速熱画像溶接モニタリングシステム
- 06. 超音波溶接モニタリングシステム
- 07. レーザー溶接モニタリングシステム

■ 溶接工程測定及び装備

- 08. 加圧力計測定器 (FORCE)
- 09. 電流/加圧力測定器 (HANDY)
- 10. 電流/加圧力測定器 (高級型) (HANDY PRO)
- 11. WPS/PQR 専用測定器(WPS)
- 12. 溶接研究及び品質管理用の溶接波形分析専門装備 (MULTI)

■ 検査及び統合システム

- 13. 統合管理及び官制システム (MIS)
- 14. 初・中・終物の検査記録の電算管理システム (IM)



ISO 9001 / ISO 14001 / INNOBIZ / Venture

Head office / R&D Center

92, Saebyeoksijang-ro, Sasang-gu, Busan,
46987, KOREA

Tel. +82-51-311-8691

Fax. + 82-51-311-8692

E-mail. monitech01@naver.com

Homepage www.monitech.co.kr

Blog. <http://blog.naver.com/yuria85>

Seoul branch / R&D Center

304, Sanjeong building
23, Gukhoe-daero 66-gil,
Yeongdeungpo-gu, Seoul,
07237, KOREA

Tel. +82-2-780-8691

Fax. +82-0303-0953-0954

E-mail. monitech2@naver.com