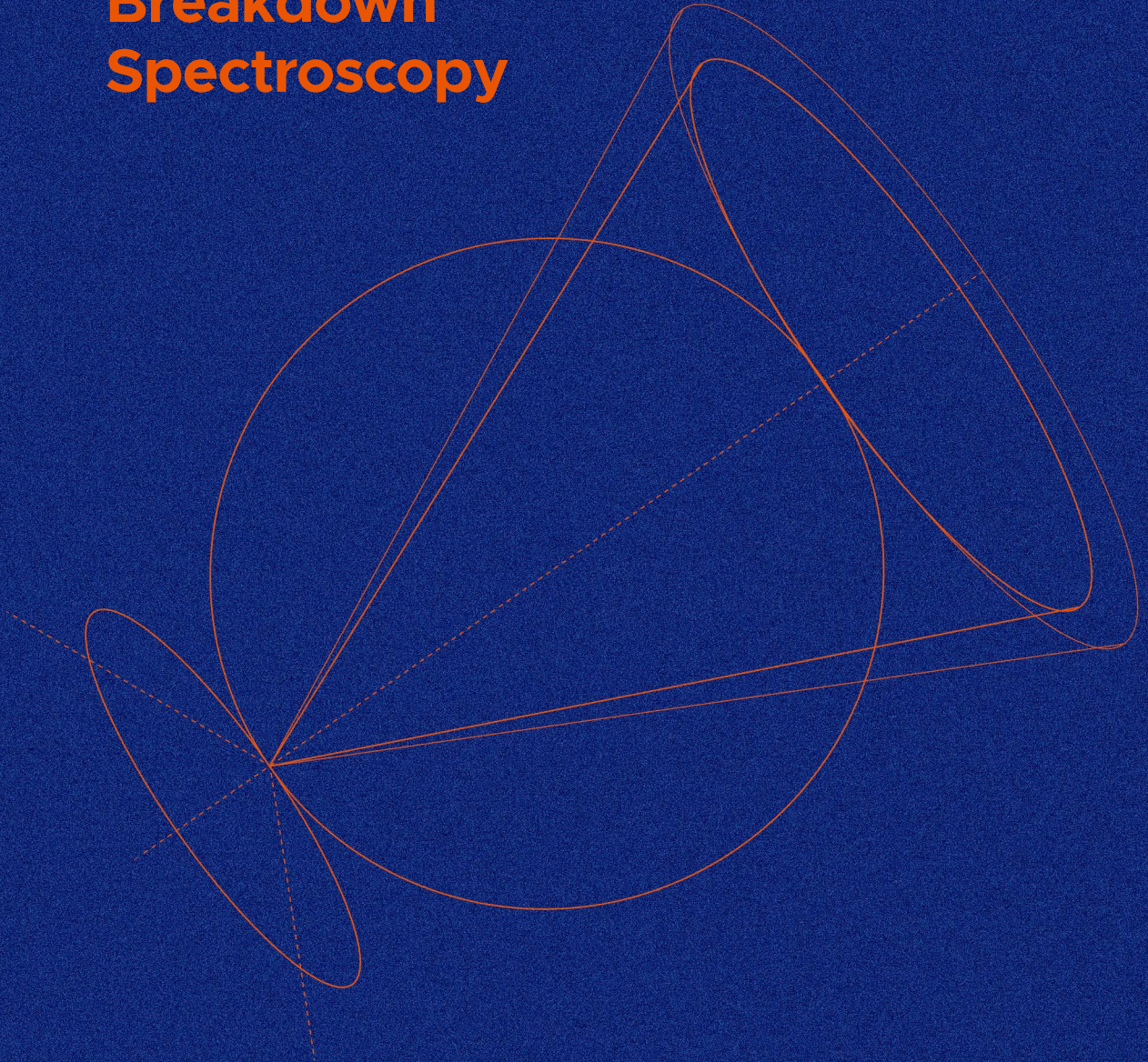


LIBS

Laser-Induced
Breakdown
Spectroscopy



Material
Analysis

sdt

LIBS

レーザー誘起絶縁破壊分光装置

製造現場に直接設置することで迅速かつ正確なリアルタイム元素分析

SDTのLIBSは、人の手が必要なハンドヘルドタイプよりもっと早くて、もっと多くの種類の元素を分析します。それにクラウドに繋ぎ、分析結果及び運用保守がリモートで管理でき、お客様のデジタル化をサポートします。

応用分野



不純物検出



溶接不良検出



XRFなど
他の元素分析技術に比べて
分析速度が速い



固体・粉体・液体に
全て使用可能



輸出入通関前、
有毒物質の含有量
レベル確認



リサイクル素材
価格算定



分析のため
最大1mm² 面積必要



サンプル前処理必要なし

活用可能な産業

火力発電所

廃バッテリーリサイクル

半導体

製薬

原子力発電所

環境

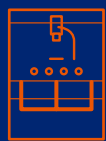
精油

食品

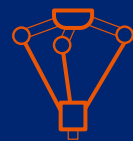
設置方式



生産ライン



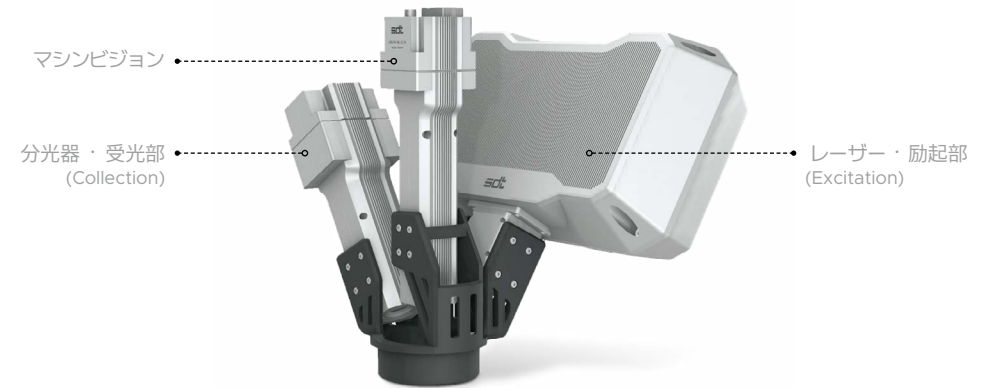
実験室



産業用ロボット

Specifications

スペック



マシンビジョン

SDTのLIBSは1つの装置に試料の粒子や状態が確認できるカメラレンズを装着し、リアルタイムで元素分析とマシンビジョン検査を同時に進行できます。それに、モジュール式構造になっているため、簡単かつ迅速なメンテナンスが可能です。

測定器

Item	Specifications
Spectral Range	200-1,000nm
Number of Ports	4 200-400nm 400-600nm 600-800nm 800-1,000nm
Slit Size	5um
Resolution	< 0.2nm
Minimum Integration Time	8ms

レーザー

Item	Specifications
Wavelength	1,064nm
Repetition Rate	2kHz
Pulse Width	4ns
Pulse Energy	500uJ
Average Power	1,000mW
Beam Mode	TEM00

References

適用事例

火力発電所



火力発電所で燃焼した後に残ったフライアッシュの炭素含有濃度は燃焼の効率性を管理するのに必須の数値です。アジア最大のバイオマス発電所を保有しているS社は、作業者が直接アッシュサンプルを実験室に運び、1~2日間に掛けて成分分析を行った為、燃焼効率性をリアルタイムで把握することができませんでした。この問題を解決する為、S社はLIBSを設置し、灰内のC、Mg、Si、Ca、Fe、Tiなどの元素を測定してリアルタイムで発電工程から発生する問題を感知できるようになりました。

廃バッテリーリサイクル



電気自動車 (EV) から出る廃バッテリーはリチウム、ニッケル、コバルト、マンガンなどを含有しているので、環境的・経済的な価値を持っています。しかし、廃バッテリーのリサイクル市場ではブラックマスが1トン当たり100g未満のサンプルリング作業で分析を行っている為、販売側と購入側の価格交渉が難航しています。SDTのLIBS成分分析システムを通じて、リアルタイムで多量のブラックマスの元素分析を行い、両側が納得できるブラックマスの価格算定方式を提供します。

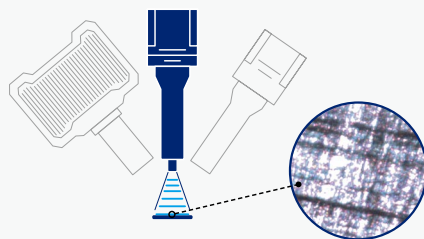
General Usage

一般的な使用方法

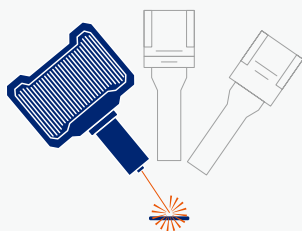
LIBSの構造



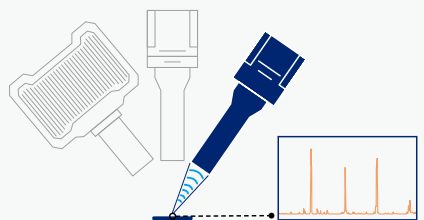
01 マシンビジョン撮影



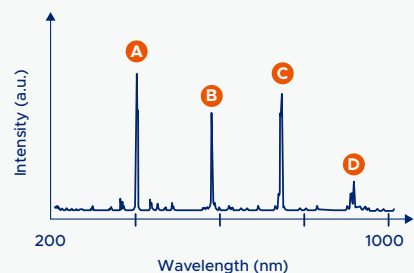
02 レーザーパルス放出



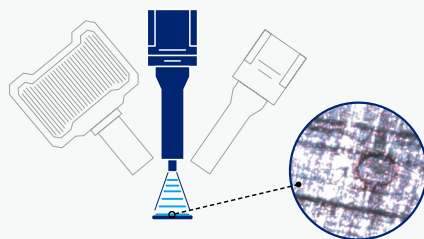
03 プラズマ分光測定



04 分析 (A,B,C,D)



05 マシンビジョン撮影



保存データ

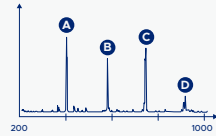
測定前後写真データ



測定時点



分光データと元素分析結果



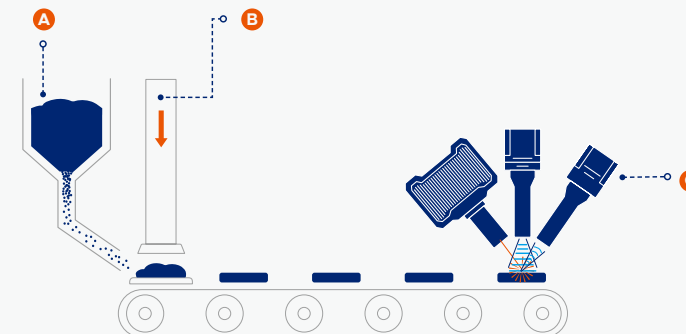
Analysis Methods

試料種類別分析方法

01 固体 一般的な使用方法と同様

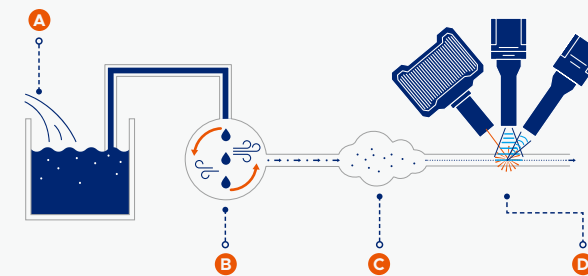
02 粉体 (粉)

- A 粉体投入
- B 高圧プレス
- C 分析



03 液体

- A 液体投入
- B 空気との混合
- C エアロゾル噴射
- D 透明な石英チューブで分析

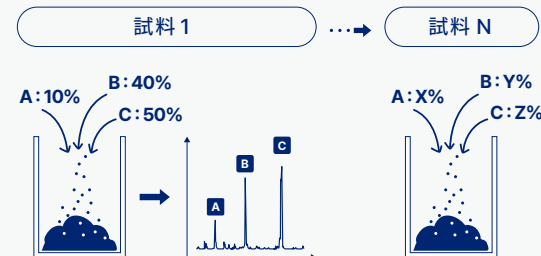


Calibration - Powder

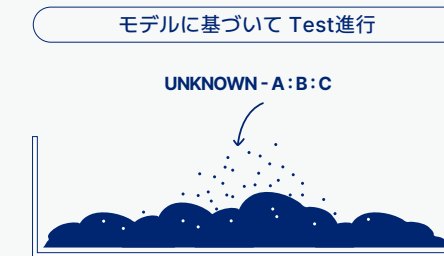
粉体校正

01 Control sample 準備及び分析

Ex) A, B, C 試料の混合物の場合

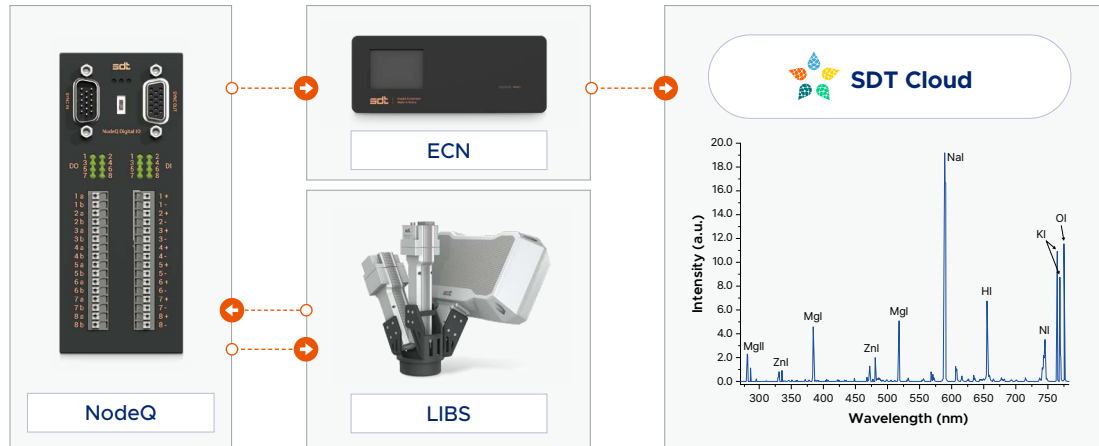


02 各試料の分析及び通計 もしくは、AIモデル導出



SDT Ecosystem

SDTのLIBSは、ECNとNodeQに連携し、より強力なAIと利便性を提供します。



ECN 2U

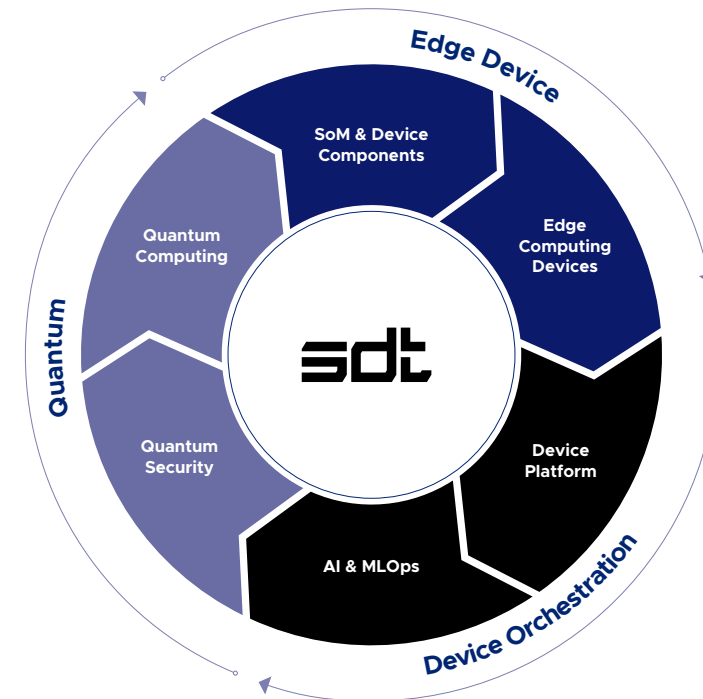
Item	Specifications	Item	Specifications
System	CPU i5-12500T, SSD 1TB, RAM 32Gb	OS	Windows 10/11, Linux
Interface	<ul style="list-style-type: none"> 4 x USB 3.2 Gen1 2 x RS232/422/485 2 x RS232 2 x HDMI 1 x Display Port 	Dimensions	215.0mm(W) x 88.1mm(H) x 321.0mm(D), 1/2 width 19" Rack, 2U
		Operating Temp.	0°C ~ 50°C / RH 10% ~ 90% (40°C)
		Power	AC 200~240V / 50~60Hz / 250W Max

NodeQ DIO Module

Item	Specifications	Item	Specifications
Power	Main: 24VDC, 250mA Max	Processor	STM32MP157C <ul style="list-style-type: none"> 32-bit dual-core Arm® Cortex® - A7 32-bit Arm® Cortex® - M4 with FPU/MPU
	Interface: Isolated 24VDC, 150mA Max		Operating System
I/O	USB Type-C: Debug, setting	Operating Environment	
	RJ-45: Gigabit Ethernet		Humidity R.H 5% ~ 95%
	D-SUB 15Pin: Sync In/Out		
Power	16 ~ 24 AWG Terminal block 16 Pin 2 Line	<p>SDTのECNとNodeQは、産業現場でPLC、センサー、カメラなどからデータを収集し、リアルタイムで処理・演算ができる Edge Computing Deviceです。</p>	
		<p>SDTのECNとNodeQは、産業現場でPLC、センサー、カメラなどからデータを収集し、リアルタイムで処理・演算ができる Edge Computing Deviceです。</p>	
	Digital Input 2 Pin 8 Ch <ul style="list-style-type: none"> Digital Input Translator MAX31913AUI+ Sampling rate: 50 s/s Input Low: 0 ~ 7V Input High: 10.2 ~ 36V 		
	Digital Output Pin 8 Ch <ul style="list-style-type: none"> Output expander PCA9502BS Solid State Relay G3VM-61VY2 Set rate: 50 s/s Load voltage: 60V Max Load current: 500mA 		

Bringing Real-Time Precision to Your Industrial Sites

伝統的な産業現場では、アナログデータと断片化されたデジタルデータが発生してクラウドで管理することが難しいです。SDTは、劣悪な産業現場の環境を精密に計測し、クラウドにつなげて技術のギャップを埋めます。生産設備の上で元素単位のリアルタイム元素分析もSDTと一緒に可能になります。



Products & Solutions

SDTは、産業現場で発生する物理・化学的な現象を精密に計測してデジタル転換ソリューションを提供します。

SDTの産業用装備とソフトウェアは既存に管理できない指標を測定し、手作業を減らして産業現場のDigital Transformationを加速化しています。

皆様の産業現場にAIとクラウドコンピューティングを連携して、より安全で、より精密で、より効率的な環境を提供します。

X-Ray Fluorescence
元素分析

Distributed Acoustic Sensing
超長距離同時振動モニタリング

Distributed Temperature Sensing
超長距離同時温度モニタリング

Endoscopic Optical Pyrometer
焼成炉内部の温度検知



SDT Inc.

info@sdt.inc | (+82)2 3453 7494

This information is subject to change without notice.

©SDT Inc., 2024

Published in Korea



<https://sdt.inc/ja>