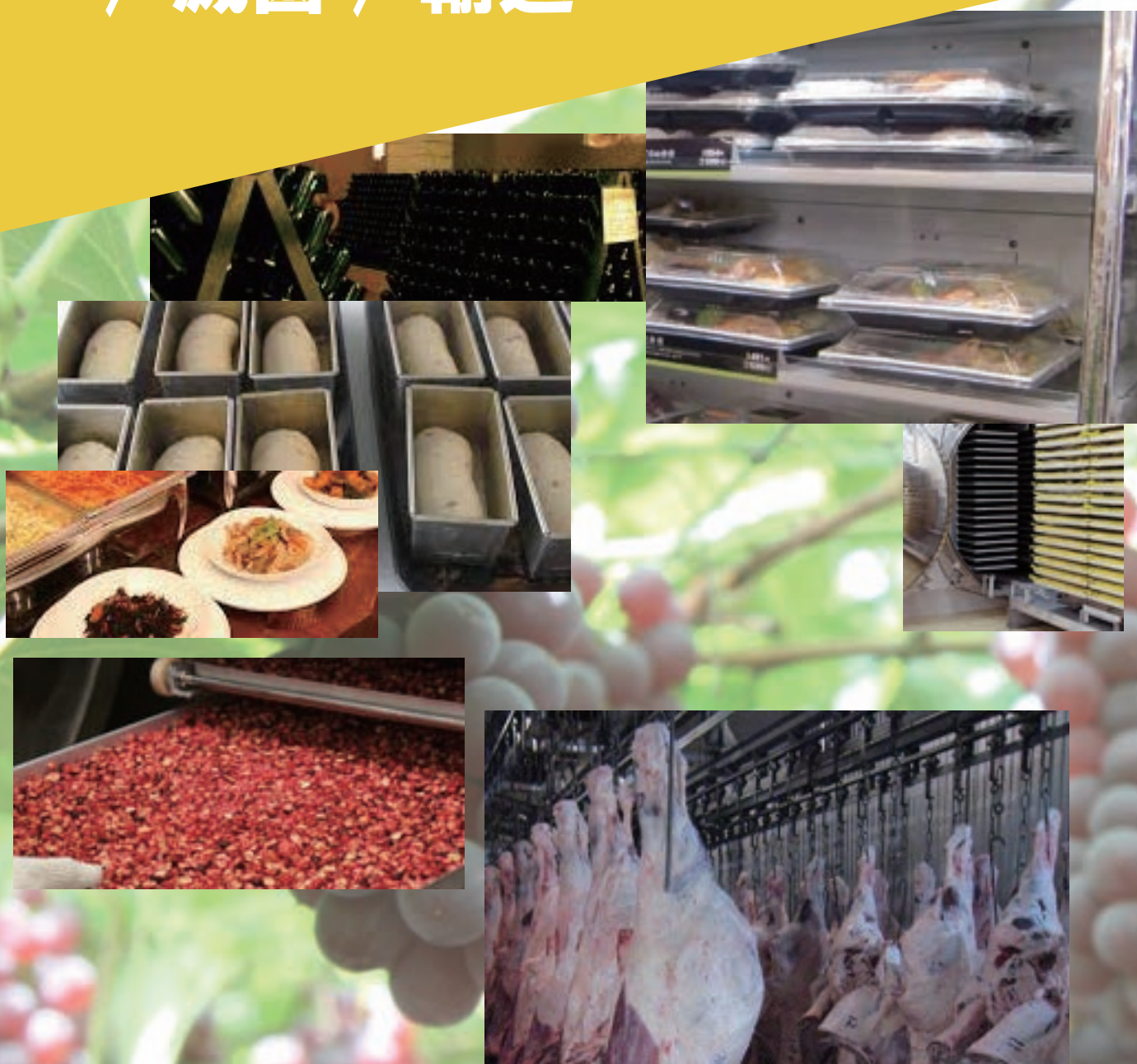


食品の安全な製造と管理

食材・食品保管 / 調理・加工 / 滅菌 / 輸送



販売代理店 日本ゲスコ株式会社

2022 年 8 月刊



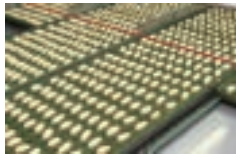
滅菌

食品衛生法では、食品の安全性の確保のために公衆衛生の見地から必要な規制その他の措置を講ずることにより、飲食に起因する衛生上の危害の発生を防止し、もって国民の健康の保護を図ることを目的としています。

食品安全法に基づく殺菌工程では、加熱による殺菌が一般であり、“機械・器具類を使用した後、洗浄し、必要に応じて熱湯、蒸気、薬剤等で消毒し、及び乾燥させること”と規定されています。また食品の殺菌・除菌については、『食品規格基準』において、食品の種類毎に個々に規定されており、食品営業者にはこれらの遵法が義務付けられています。

加熱には一般に蒸気が用いられており、食品工場で最も重要で、食品の安全性にも大きく関わっています。製造工程ごとに危害を予測・分析し、危害を排除または許容できるレベルにまで低減するための工程を重点的に管理する衛生管理システム HACCP に MadgeTech のデータロガーは対応します。

用途：オートクレーブ滅菌炉 / 乾熱滅菌炉等の温度分布



焼成

熱加工する食品は品質の安定性を目指す過程で 材料、条件等の管理が必要不可欠です。大量生産するオープンやトンネルオープン内の温度分布の測定でも確実に温度をロギングできる温度ロガーは重要です。また、燻製過程温度や冷却温度の監視管理は製造だけでなく衛生も視点に入れて管理が必要です。

用途：トンネルオープン / オープン内の温度分布



発酵 / 保温

発酵は、温度だけでなく湿度も重要な要素になります。日本でも酒、醤油、味噌等、発酵食品が多く存在し、日本の伝統食以外パン製造のイースト菌の発酵など、非常に多くの発酵食品があります。品質の一定性を保つためには、温度湿度の管理が必要です。

また作業過程の温度および温度分布をリアルタイムに記録することで、将来の A I 化に向けた情報の充実を図ることが将来の食料安定供給にとって必要です。

用途：発酵室 / 麹室 / 菌床栽培のキノコ等



超低温管理

食品や食品原料は、マイナス 30℃程度で急速に凍結し、さらに減圧して真空状態で水分を昇華させる工程があります。乾燥低温下での温度の記録に最適なデータロガーはありませんでしたが MadgeTech 社の製品がそれを可能にしました。

用途例：フリーズドライ食品等



保管

保管庫の温度分布が重要です。常に一定の温度が室内にくまなくいきわたっているかが食品保管では重要です。

ドアの開閉による温度の変化も食品に影響を与えます。パソコンで読み取れる USB 型の簡易温度ロガーから温度 / 湿度湿度情報をリアルタイムに確認できる無線式のデータロガーがあります。

用途例：食品倉庫 / 穀物サイロ / 保冷库 / ネタケース / 生鮮食糧陳列棚等



環境管理

調理場や食堂等空調が効いているといっても、温度分布を一定に保つのはとても難しいです。

データロガー等によりリアルタイムの管理は、安全衛生上必要です。

また、ホテル等客室の温度分布の測定を行い温度循環の設計にも役に立ちます。

用途：厨房 / ホテル棟の客室等



輸送

生鮮食品の移送に使われる保冷コンテナ車の温度分布が重要で、その測定には温度ロガーが必要です。

湿度や衝撃ロガー等も対象物により必要となります。

用途例：保冷库 / 食品輸送車両 / 食品のデリバリーサービス / 宅配便 / 割れ物（ビン類）等



食物生産

農業から調理にかけて広い範囲で使用できる各種ロガーがあります。

農業でも露地栽培では気象測定（雨量 / 風速 / 気温 / 湿度）ハウスや植物工場では室内環境測定（温度 / 湿度 / CO2）があります。また、調理では食品の製造過程の温度を個々にデジタルで記録するロガーもあります。デジタルで記録をすることで安定した生産に寄与します。

用途：気象関連 / 調理温度等

MadgeTech 社は環境と施設の監視のための無線データロギングシステムの多様なラインを提供しています。これにより、FSQA の担当者は製品とプロセスの両方の温度をリアルタイムで確認できます。冷蔵庫から冷凍庫、プラスチックラまで、製造現場から包装や保管まで、MadgeTech のデータロガーは、最も過酷な環境でも容易に拡張可能な温度と湿度の監視ソリューションを提供します。

HACCP は Hazard Analysis and Critical Control Points（危害要因分析重要管理点）の略です。それは、食品を危険にさらす可能性があるさまざまな製造プロセス中に発生する可能性がある生物学的、化学的、および物理的な危険性を特定し、これらの危険性を許容可能なしきい値まで引き下げるための対策を設計することによって食品の安全性を最大化するアプローチです。
米国農務省の食品安全検査局（FSIS）は、HACCP を導く次の 7 つの原則を挙げています。

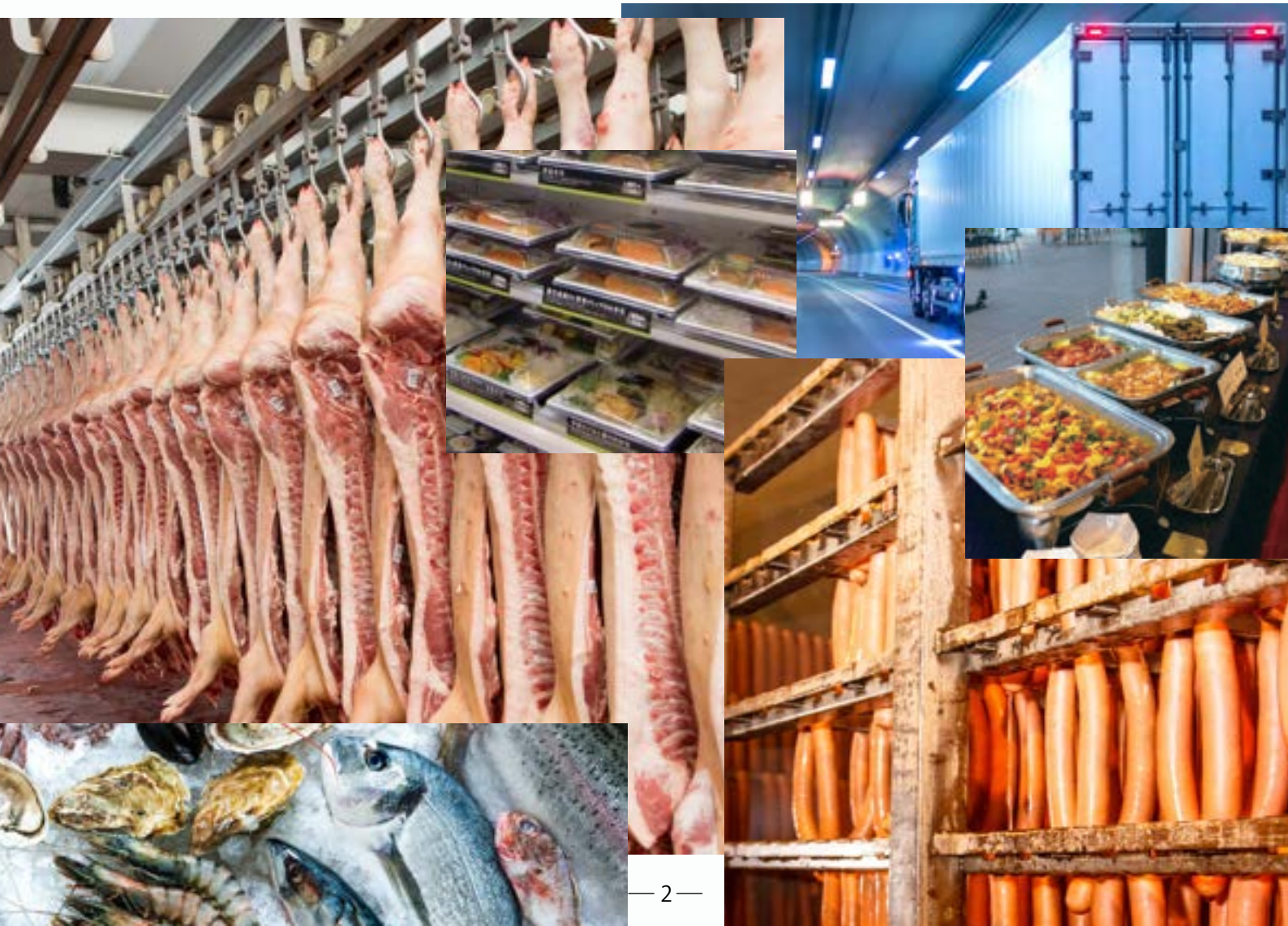
1. 重要なコントロールポイントを特定
2. 危険分析を実施
3. 各重要な管理ポイントに対する重要な制限の設定
4. クリティカルコントロールポイントモニタリング要件の確立
5. 記録保管手続きの確立
6. 是正措置を確立
7. HACCP システムの検証のための確立手順が機能

データロギング技術

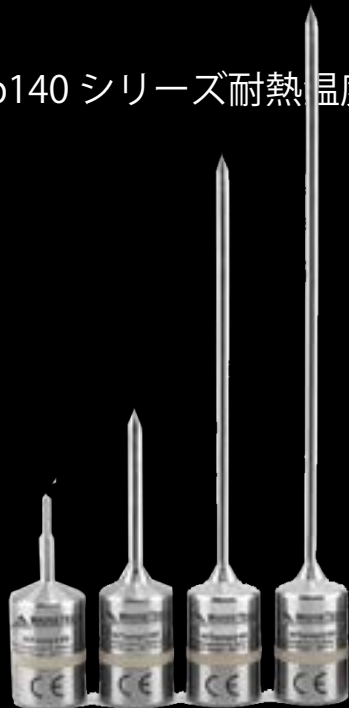
データロガーは、温度、湿度、圧力、pH などの環境パラメータを記録する電子計測器です。データはワイヤレス接続で取得するか、本体に記録を取り込んで PC に直接ダウンロードします。完全に測定器の精度に依存するためヒューマンエラーは起こりません。データは改ざんできない記録方式によりグラフや表形式で表示され、日付と時刻が記録されます。これらの記録は電子的に保存したり、印刷して規制当局に提供することができます。
温度モニタリングは、USDA や FDA の規制を遵守するために特に重要です。データロガーを HACCP プランに組み込むことで、このような規制への準拠を容易に維持することができます。各 HACCP プランは各工場によって異なるため、データロガーソリューションはエンドユーザーのアプリケーションと要件に依存します。

測定が必要な環境パラメータは何か？（例：温度、湿度、pH など）データロガーはどのような温度範囲を測定するか？（例：スモークハウスの温度、冷蔵庫、クーラー、その他。）防水である必要があるか？等の測定条件に合ったデータロガーの選択は必要です。

データロガーは、さまざまな用途を想定して設計されており、周囲の環境パラメータを測定するための内部センサーを備えているものもあれば、製品の内部温度を測定するための外部センサーを備えているものもあります。また過酷な環境下で使用するためにデータロガーは、さまざまな動作環境に留意して選択することになります。



HiTemp140 シリーズ耐熱温度データロガー



MadgeTech 社の HiTemp140 シリーズは、マルチに使える超小型の耐熱温度データロガーです。
 ほぼ親指サイズのデータロガー HiTemp140 シリーズの耐熱限界は 140℃、炉内の温度分布測定や圧力釜内に投入して使用します。
 さらに耐熱ケースに入れることにより耐熱温度をさらに上げることが可能です。
 耐圧防水の IP68 をクリア、過酷な調理環境での使用が可能です。
 調理温度の標準化や屠畜肉の保管温度など用途は無限です。

用途：炊飯・酒造・発酵・滅菌・焙煎・保管・等

HiTemp140 1プローブタイプ

メタルハードプローブ

PTFE フレキシブルプローブ

メタルフレキシブルプローブ

HiTemp140 2プローブタイプ

ハードプローブ+PTFE フレキシブルプローブ

ハードプローブ+メタルフレキシブルプローブ

PTFE+メタルフレキシブルプローブ

PTFE フレキシブルプローブ X2

HiTemp140



メタルハードプローブ

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1秒～24時間
 メモリー：65,536メモリー

一般的な滅菌温度測定に定評があります。
 IP68の完全防水でオートクレーブに投入して測定できる堅牢なつくりです。センサーの長いものは滅菌アタッチメントを使用してレトルトパウチ/瓶/缶内部の温度測定や被検体に刺して内部温度の測定も可能です。
 耐圧/防水・防塵 IP68

HiTemp140-FR



メタルハードプローブ高速反応型

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1/4秒～24時間
 メモリー：65,536メモリー

応答速度が早く、1/4秒からの測定が可能です。過酷な環境での精密測定に使用します。
 耐圧/防水・防塵 IP68

HiTemp140-PT



メタルフレキシブルプローブ

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1秒～24時間
 メモリー：65,536メモリー

メタルフレキシブルプローブで被測定物内部の特定個所の測定に便利です。
 耐圧/防水 IP68

HiTemp140-FP



PTFE フレキシブルプローブ

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1/4秒～24時間
 メモリー：65,536メモリー

PTFE フレキシブルプローブは入り組んだ個所の測定に便利です。
 耐圧/防水・防塵 IP68

HiTemp140X2-FP-PT



メタルフレキシブルプローブ+PTFE フレキシブルプローブ

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1秒～24時間
 メモリー：32,767メモリー

PTFE とメタルチューブの二つのフレキシブルプローブを装備したデータロガーです。耐圧/防水・防塵 IP68

HiTemp140X2-FP



PTFE フレキシブルプローブ X2

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1秒～24時間
 メモリー：32,767メモリー

2本のPTFE フレキシブルプローブです。サイズのバリエーションが豊富です。
 耐圧/防水・防塵 IP68

HiTemp140X2-TD-PT



メタルハードプローブ+メタルフレキシブルプローブ

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1秒～24時間
 メモリー：32,767メモリー

メタルハードプローブとメタルフレキシブルプローブの組合せです。
 炉内温度と被測定物内部温度の同時測定に使用します。耐圧/防水・防塵 IP68

HiTemp140X2-TD-FP



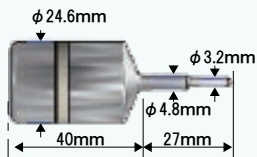
メタルハードプローブ+PTFE フレキシブルプローブ

測定温度：-40℃～+140℃
 精度：±0.1℃ (20℃～140℃)
 分解能：0.01℃
 使用環境：-40℃～+140℃
 0%～100%RH(結露無き事)

測定範囲：1秒～24時間
 メモリー：32,767メモリー

PTFE フレキシブルプローブとメタルハードプローブの組合せです。炉内温度と入り組んだ個所にある被測定物の温度測定を同時に行います。耐圧/防水・防塵 IP68

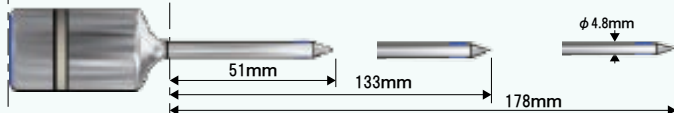
1 センサータイプ



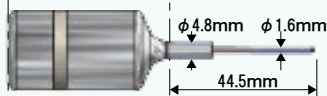
HiTemp140-1 センサ長：27mm



HiTemp140-2-TD HiTemp140-5.25-TD
センサ長：51mm 133mm



HiTemp140-2 HiTemp140-5.25 HiTemp140-7
センサ長：51mm 133mm 178mm

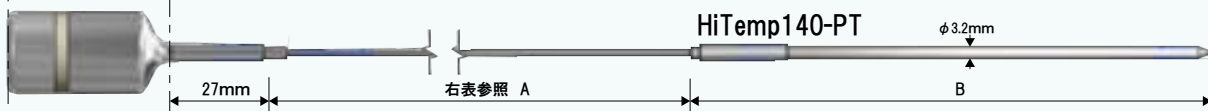


HiTemp140-FR センサ長：44.5mm



HiTemp140-FP

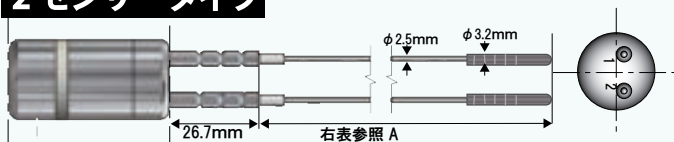
品名	A	B
HiTemp140-FP-6	152mm	SUS スリーブ 26mm φ 3.2mm
HiTemp140-FP-12	305mm	
HiTemp140-FP-36	914mm	
HiTemp140-FP-72	1829mm	



HiTemp140-PT

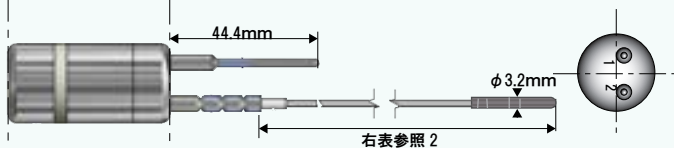
品名	A	B
HiTemp140-PT-1	559mm	42mm φ 3.2mm
HiTemp140-PT-5	559mm	152mm φ 3.2mm
HiTemp140-RT-1-12	305mm	42mm φ 3.2mm

2 センサータイプ



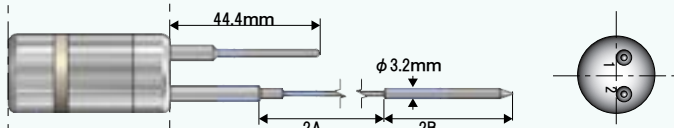
HiTemp140X2-FP

品名	A1	A2
HiTemp140X2-FP-6	152mm	152mm
HiTemp140X2-FP-6/36	152mm	914mm
HiTemp140X2-FP-12	305mm	305mm
HiTemp140X2-FP-36	914mm	914mm
HiTemp140X2-FP-72	1829mm	1829mm



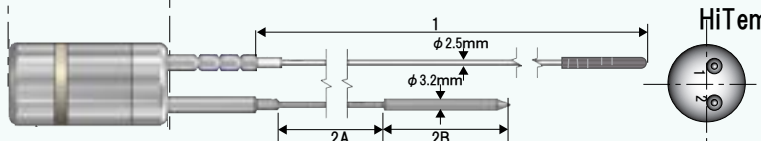
HiTemp140X2-TD-FP

品名	1	2
HiTemp140X2-TD-FP-6	44.4mm	152mm
HiTemp140X2-TD-FP-12		305mm
HiTemp140X2-TD-FP-36		914mm
HiTemp140X2-TD-FP-72		1826mm



HiTemp140X2-TD-PT

品名	1	2A	2B
HiTemp140X2-TD-PT-1	44.4mm	559mm	49mm φ 32mm
HiTemp140X2-TD-PT-5		559mm	152mm φ 32mm



HiTemp140X2-FP-PT

品名	1	2A	2B
HiTemp140X2-FP-PT-1	下記参照	559mm	49mm φ32mm
HiTemp140X2-FP-PT-5		559mm	152mm φ32mm
152・305・914・1829mm から選択			

乾熱滅菌

乾熱滅菌は、加熱による滅菌法です。金属・陶磁器・ガラス等の素材の実験器具等、熱に安定なものの滅菌に用いられます。水蒸気などの媒体を用いない為、水に弱い材質等の滅菌に優れています。



HiTemp140-TS (1 プローブ用) 耐熱ケース HiTemp140X2-TS(2 プローブ用) 耐熱ケース



HiTemp140 シリーズ (P3.4 参照) を耐熱保温樹脂ケースに入れ使用します。耐熱温度は、最高 250℃/209 分となり、プローブの最高測定温度まで使用可能です。
また、プローブ 2 本タイプを使用すると炉内温度と例えばバイアル瓶内部温度の温度同時測定等が可能です。
温度と時間の関係は右表をご参照ください。
※ 1 プローブ用の耐熱ケースには、センサーガード付き (Vented) と Flush の選択が可能です。
※ HiTemp140-1 は、プローブが隠れるのでお勧めしていません。

測定	温度
測定範囲	-200 — +250℃
分解能	0.01℃
精度	±0.1℃(20—140℃)
使用環境	-200 — +250℃(温度と湿度による使用時間制限あり)
メモリー	1 プローブ (65,536) 2 プローブ (32,767)
IP(防水 / 耐圧規格)	IP68
材質	SUS316 / PTFE 保温カバー
インターフェース	IFC400 又は、IFC406
記録間隔	1 秒— 24 時間 (HiTemp140-FR: 0.25 秒—24 時間)

使用環境温度 タイプ	乾熱条件		湿熱 / 液体条件	
	Flush	Vented	Flush	Vented
-200℃	12 分	14 分	不可	不可
-180℃	13 分	15 分	不可	不可
-160℃	15 分	16 分	不可	不可
-140℃	17 分	18 分	不可	不可
-120℃	19 分	21 分	不可	不可
-100℃	22 分	24 分	不可	不可
-80℃	27 分	30 分	不可	不可
-60℃	37 分	42 分	22 分	25 分
-40℃～ 140℃	連続使用可能			
150℃	59 分	66 分	34 分	40 分
160℃	51 分	57 分	29 分	34 分
170℃	43 分	48 分	25 分	29 分
180℃	37 分	42 分	23 分	26 分
190℃	34 分	38 分	20 分	23 分
200℃	31 分	34 分	18 分	21 分
210℃	29 分	32 分	17 分	19 分
220℃	27 分	30 分	16 分	18 分
230℃	25 分	27 分	15 分	17 分
240℃	23 分	26 分	14 分	16 分
250℃	22 分	24 分	13 分	15 分

DHS システム



超高温 / 超低温温度ロガーシステム
Max400℃までの高温が可能なので、短時間の滅菌作業が可能です。温度と時間の関係は右表をご参照ください。

測定	温度
測定範囲	-200 — +400℃
分解能	0.01℃
精度	±1.2℃(-200℃～ +260℃)
使用環境	-200 — +400℃(温度による使用制限あり)
メモリー	43,690
IP(防水 / 耐圧規格)	乾熱のみ
材質	SUS316
インターフェース	IFC400
記録間隔	0.25 秒— 24 時間

使用環境温度	※ 時間	タイプ
-200℃	128 分	DHS システム 及び Thermo Vault Max + HiTemp140-PT HiTemp140-FP
-180℃	137 分	
-160℃	148 分	
-140℃	163 分	
-120℃	183 分	
-100℃	213 分	
-80℃	263 分	
-60℃	268 分	
-40℃～ 140℃	連続使用可能	
150℃	601 分	
160℃	468 分	
170℃	396 分	
180℃	348 分	
190℃	313 分	DHS システムのみ可能
200℃	286 分	
210℃	265 分	
220℃	247 分	
230℃	233 分	
240℃	220 分	
250℃	209 分	
260℃	200 分	
270℃	192 分	
280℃	184 分	
290℃	178 分	
300℃	172 分	
310℃	166 分	
320℃	161 分	
330℃	157 分	
340℃	153 分	
350℃～ 400℃	60 分	

ThermoVaultMax 耐熱シールド (1 プローブ専用)



この耐熱シールドは下記データロガー専用です。
※HiTemp140M12 以外は TMAX Wet Seal Kit を利用して装着します。
上記 TS 耐熱ケースに比べ耐熱時間が飛躍的に伸びます。
右表をご参照ください。

使用可能データロガー
HiTemp140-FP (P3 参照)
HiTemp140-PT (P3 参照)
HiTemp140M12+専用プローブ (乾熱条件のみ)
※HiTemp140 M12 は DHS システムに装備されています。

汎用データロガー

温度：食品保管・輸送管理・醸造管理
温度湿度：発酵管理・食品保管・輸送管理

MicroTemp100 超小型高温対応防水型温度データロガー



測定：-40 ~ +100℃
精度：0.1℃
分解能：±0.5℃ (0~50℃)
サイズ：Φ18mmH66mm 50g

最大 100℃までの温度に耐えられる小型のデータロガーです。100℃までの温度に耐えられるように設計されています。
長さわずか 66mm、直径 8mm のこのデータロガーは、狭いスペースにも簡単に設置でき、水中での使用も可能で最大 70m まで水中に浸かることができます。
その小さなサイズに惑わされることなく、-40℃から +40℃までの温度を測定・記録します。MicroTemp100 は、32,767 件の読み取り値を保存でき、ユーザーが指定した高温 / 低温限界に達すると警告する LED アラームを備えています。

Temp101A 超小型温度データロガー



測定：-40 ~ +80℃
精度：0.5℃
分解能：±0.01℃
サイズ：36X56X16mm 24g

用途：輸送、倉庫や施設のマッピング、HVAC や冷蔵庫・冷凍庫の監視等

Temp101A は、超小型のデータロガーです。
-40℃ から 80℃ の周囲温度を測定し記録することができます。狭い場所でも設置できるマッチ箱のようなサイズです。
本体のプッシュボタンによるスタート / ストップが可能なほか、MadgeTech4 ソフトを使用して細かい設定パラメータを設定できます。2,000,000 以上の読み取り値を保存する機能により、Temp101A は長期的な温度展開と監視サイクルに最適なソリューションとなります。

TC101A 熱電対式超小型温度ロガー



測定：熱電対タイプによる
K タイプ -270 ~ +1370℃
精度：0.01℃ (本体)
分解能：±0.5℃ (本体)
本体サイズ：34X54X15mm
24g

温度データロガー TC101A は、熱電対と組み合わせて使用する小型温度データロガーです。本体内部に温度計との組み合わせで雰囲気温度と同時に熱電対による食品内部の温度の測定ができます。姉妹品に多点温度ロガー TempX シリーズ (4/8/12/16 プローブ選択) があります。

用途：
空調、オーブンのプロファイリング、ドライアイスの出荷、プロセスの検証、輸送 等

USB 型データロガー

パソコンの USB で直接測定パラメータの設定やデータのロギングを行うことができる安価なデータロガーです。

	USB 型温度データロガー		USB 型温湿度データロガー	
	EL-USB-1LCD	TempU04	EL-USB-2LCD	TempU03
				
測定範囲	温度 -35 ~ +80℃	温度 -30℃~60℃	温度 -35 ~ +80℃ 湿度 0~100%RH	温度 -30℃~60℃ 湿度 0 ~ 85%RH
分解能	0.5℃	0.1℃	0.5℃、0.5%RH	0.1℃ 0.1%RH
精度	±1℃	±0.5℃(-20℃~+40℃)	±1℃, ±3 %RH (20~80%RH 範囲)	±0.5℃(-20℃~+40℃), ±3%RH (40~60%RH 範囲)
メモリー数	16,382	32,000	32,764(16,382/ チャンネル)	32,000 x 2 チャンネル
測定間隔	10 秒、1 分、5 分、 30 分、1 時間、6 時間、 12 時間 から選択	10 秒 ~ 18 時間に 1 回	10 秒、1 分、5 分、 30 分、1 時間、6 時間、 12 時間 から選択	10 秒 ~ 18 時間に 1 回
特徴	防水 IP67 アラーム設定 txt リポート Exile 出力	ロギング開始遅延 プログラム アラーム設定 PDF リポート CSV ファイル作成	防水 IP67 アラーム設定 txt リポート Exile 出力	ロギング開始遅延 プログラム アラーム設定プログラム PDF リポート CSV ファイル作成
サイズ	L 120 mmXΦ24 mm	83mmX36mmX14mm	L 125 mmXΦ25.3 mm	89mmX36mmX16mm

MadgeTech 社は HACCP コンプライアンス用温度監視ソリューションを提供します。HACCP は食品および飲料業界の重要な衛生管理システムです。MadgeTech 社のデータロガーとモニタリングシステムは、国内外で、食品業界全体で HACCP コンプライアンスとプロセス検証に広く採用されています。MadgeTech 社の最先端技術データロガーは食品安全環境と施設の監視のための無線データロギングシステムの多様なラインナップを提供しています。これにより、FSQA の担当者は製品とプロセスの両方の温度をリアルタイムで確認できます。冷蔵庫から冷凍庫、プラストチャーまで、製造現場から包装や保管まで、MadgeTech 社は最も過酷な環境でも容易に拡張可能な温度と湿度の監視ソリューションを提供します



RFOT

無線式耐熱耐水温度データロガー

測定範囲 : -50 ~ +200℃
 分解能 / 精度 : 0.01℃ / ±0.1℃
 使用環境 : IP67 防水
 使用環境温度 : -20 ~ +100℃
 測定間隔 : 2 秒 ~ 24 時間

RFOT は、調理中、冷却中、保管中の食肉製品の温度をモニターし記録するために設計されています。

スモーカーやその他の調理工程で、最高 100℃まで使用可能です。

また -20℃までの冷却器や冷凍庫で使用することができます。完全に防滴仕様で洗浄サイクルにも耐えることができます。

RFTemp2000A

無線式温度データロガー



RFTCTemp2000A

無線式熱電対式温度データロガー



RFRHTemp2000A

無線式温度 / 湿度データロガー



RFPRHTemp2000A

無線式温度 / 湿度 / 気圧データロガー



測定範囲	温度 : -20 ~ +60℃	内部温度 : -20 ~ +60℃ 外部温度 : 熱電対センサーによる	温度 : -20 ~ +60℃ 湿度 : 0 ~ 95%RH	温度 : -20 ~ +60℃ 湿度 : 0 ~ 95%RH 気圧 : 250 ~ 1300mbar
分解能	温度 : 0.01℃	内部 : 0.01℃ 外部 : 熱電対による	温度 : 0.01℃ 湿度 : 0.1%RH	温度 : 0.01℃ 湿度 : 0.1%RH 気圧 : 0.02mbar
精度	温度 : ±0.5℃	温度 : ±0.5℃ 外部熱電対による	温度 : ±0.5℃ 湿度 : ±3%RH	温度 : ±0.5℃ 湿度 : ±3%RH 気圧 : 10mbar
測定間隔	1 秒 ~ 24 時間	1 秒 ~ 24 時間	1 秒 ~ 24 時間	1 秒 ~ 24 時間

MadgeTech 社の 2000A ワイヤレスデータロガーシリーズは、温度と湿度を連続的に監視できるように設計されています。このシリーズのデジタルディスプレイは RFC1000 メッシュネットワークを介して中央の PC にワイヤレスで転送することができます。

MadgeTech クラウドに参加するとインターネット接続可能なデバイスで閲覧することができます。

また、温度や湿度等がユーザー指定の安全範囲を超えた場合、近くにいるユーザーに警告を発する可聴アラームを備えています。電子メール、テキストメッセージ、画面上に警告を設定することもできます。



屠畜肉



厨房



家禽肉



発酵



焼成



燻製



醸造



保管

MadgeTech 社の無線式データロガーは一つのレーザーで最大 64 台のデータロガーを同時に使用できます。

電波状況に入り追加の中継器を必要とする場合もあります。

また、MadgeTech クラウドサービスを使用すると Wi-Fi 環境により世界中のどこからでもデータの監視が可能です。



使用周波数 : 2.45GHz IEEE802.154.4

総務省技術基準適合証明書取得済

データロガー → PC 室内 150M
屋外 600M

中継器 → PC 室内 210M
屋外 750M

Saf-T-Log

ヒューマンエラーを無くし、確実なカスタムデیلیーチェックリストを設定し、レポートはデジタルファイリングされます。Saf-T-Log には日常的に測定する最大 300 の項目のリストを作成が可能、最大 1000 の測定値を保存します。各項目には上限と下限を設定でき、ユーザーは画面上ですぐに PASS/FAIL のフィードバックが得られ、レポートにも印刷されます。チェックリストを作成、最大 7 つのチェックリストを保存できます。

読み取り値を記録するには、正しい項目までスクロールし、記録を押すだけです。測定値が HACCP の範囲外の場合、是正処置リストが自動的に読み込まれ、素早く選択できます。一度現場で測定したデータは、再接続すると自動的に PC にダウンロードされます。データはアーカイブされ、レポートが自動的に作成されます。レポートはロックされているので、記録されたデータが改ざんされることはありません。

Saf-T-Log は、交換可能なタイプ K プローブと IP66/67 の頑丈な防水ハウジングにより、どこでも使用することができます。選択したプローブにより、-100℃ から 1370℃ までの温度を測定することができます。また、高コントラストのバックライト付きディスプレイ、校正トリム機能を備えています。

Saf-T-Log は、機器のファームウェア（携帯端末のソフトウェア）の更新を、機器を修理に出すことなくローカルで行えるように設計されています。すべての機能を無料でアップデートすることができます。Saf-T-Log の発売以来、ユーザーは以下のような新機能を楽しんでいます：電池寿命の延長、チェックリスト項目の 100 から 300 への増加、より速いボタン反応、携帯端末での修正動作、長い項目名、チェックリストへの YES/NO 質問の追加、携帯端末での測定値の表示、1 つの携帯端末で複数のチェックリストの読み込み。すべてのアップデートを確認し、ユニットをアップデートする手順については、以下のソフトウェアセクションを参照してください。

Saf-T-Log は ThermoWorks の完全なイノベーションです。これほど直感的にデータを記録できる記録型ハンドヘルドシステムは、他にありません。



- 測定範囲：-200 ~ +1370℃ (K 熱電対)
- 短時間でペーパーレス HACCP を実現！
- NIST 校正証明書付き
- 本体にチェックリストを 7 つまで保存可能
- 臨時的項目と Yes/No の質問をリストアップ
- ハンドヘルドで是正処置の選択
- 最大 300 のチェックリスト項目を追加可能
- 最大 1000 の測定値をデバイスに保存
- ペーパーレス
- リアルタイムの合格 / 不合格のフィードバック
- データアーカイブとレポート作成を自動化
- 頑丈な防水型 (IP66/67) メーター



カスタムチェックリストの作成

Saf-T-Log Windows® ユーティリティで、チェックリストを作成し、Saf-T-Log 本体にダウンロードすることができます。必要な数だけチェックリストを作成し、PC に保存して、他の拠点にメールで送信します。最大作成数 最大 300 の測定項目、10 の是正処置、最大 25 のユーザーを設定できます。

一度に最大 7 つのチェックリストを使用できます。

読み取り

チェックリストの項目が読み込まれると、読み取り値が保存されます。場所、ユーザー、日付、時間、制限、是正処置（選択された場合）と共に保存されます。最大 1000 の読み取り値を保存することができます。適切なタイプ K 熱電対を装着し、ボタンを押すだけで測定値を保存できます。スクロールボタンでチェックリストを素早く表示します。

Saf-T-Log のディスプレイには、現在の測定項目、ハイターゲットとローターゲット、合格 / 不合格のステータス、そして大きな温度が表示されます。

是正措置について

チェックリストに是正処置があります。選択した処置を記録することができます。

各チェックリストには、温度項目は最大 10 個、Yes/No 項目は最大 10 個の是正処置を追加することができます。

ユーザーは、保存されている読み取り値が、指定された食品またはメニューの許容範囲外である場合、是正処置を選択するよう求められます。

チェックリスト項目と是正処置の有 / 無

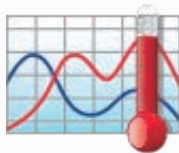
カスタムチェックリストに Yes/No の項目を追加する機能が搭載されています。最大 10 個の是正措置を含めることができます。ハンドヘルドで 'NO' と記録された場合 Yes/No の是正処置リストが自動的に表示され、希望する選択肢にすばやくスクロールして目的の選択肢を選ぶことができます。スタッフが簡単に実施することができます。

読み取り値の保存／レポートの印刷

本体を USB ケーブル（付属）でパソコンに再接続すると、すべてが自動的に行われます。測定値は 測定結果はアーカイブされ、レポートが自動的に作成されます。必要なのは印刷するだけです。上級者向けには、レポートにメモを追加して保存することもできます。

レポートの自動作成

手書きを完全に排除 保存された測定値から自動的にレポートが作成されます。失敗した結果はハイライト表示され、是正処置やメモが含まれます。監査時に素早く呼び出せるデジタルファイリング、印刷もできます。データはロックされた PDF フォーマットで保存され、改ざんを防止します

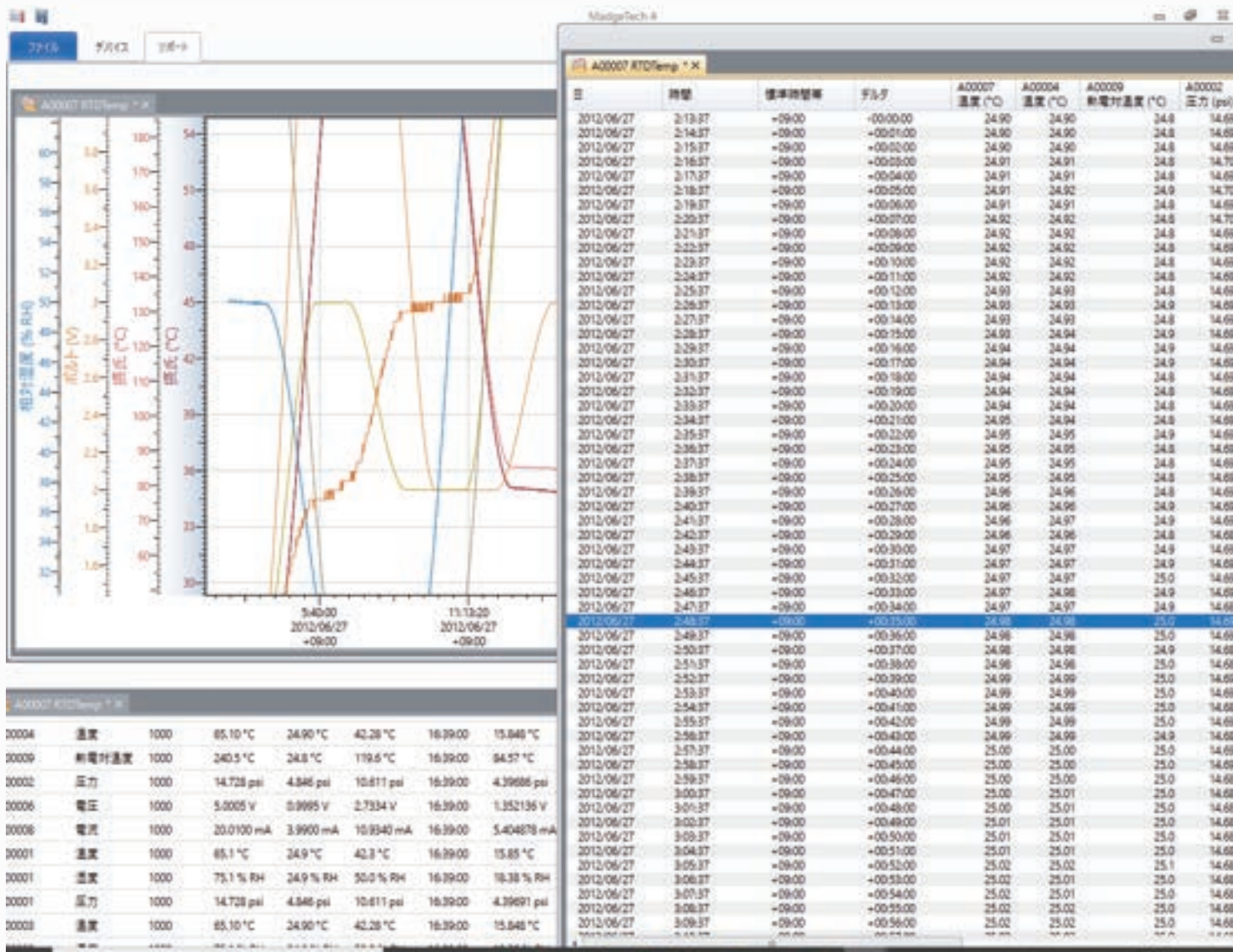


マジテック 4 標準ソフトウェア

ユーザーフレンドリーなソフトウェアインターフェースでデータのダウンロードとレビューのプロセスを合理化するように設計されています。シンプルで使い易い Windows ベースのソフトウェアで英語をはじめ主要言語は全て使用可能です。

もちろん日本語版もあり、安心してお使いいただけます。

このソフトウェアには、多くの機能とオプションがあり、データの管理・分析だけでなく計算チャンネルや工学単位の変更等面倒な計算も簡単に行えます。時間のかかる高品質なレポートの作成を行うことができます。



ソフトウェアの機能

直感的に使い易いタブメニューナビゲーション



- ・複数のグラフを同時に表示
- ・統計
- ・デジタル校正
- ・グラフの表示方法
- ・タイムスライス
- ・滅菌値の自動計算表示 (FO 値・PU 値・Fh 値・Fd 値等)

- ・平均動態温度
- ・データ注釈
- ・全世界時間サポート・最大 / 最小 / 平均ライン表示
- ・冷却フラグの設定 / 管理
- ・時間数値表示
- ・自動レポート作成

- ・操作性の優れたファイル管理
- ・アラーム規則
- ・デバイスのプロパティー
- ・工学単位の変換計算
- ・ワイヤレスデバイスの管理
- 等



MadgeTech 4 Secure Software



MadgeTech4 セキュアソフトウェアは、FDA 21 CFR Part 11 の要件への準拠を支援するものです。このソフトウェアには、電子署名、アクセスコード、セキュアデータファイル、監査証跡などの基準が含まれており、21 CFR Part 11 の要件を満たし、データの完全性を提供するのに役立っています。

機能と利点

FDA 21 CFR Part 11 ・ 820 及び xP ガイドラインへのコンプライアンスをサポートします。

セキュリティー機能の利点は以下があります。

- ・ 監査証跡
- ・ データファイルの保護
- ・ ユーザー管理
- ・ 電子署名
- ・ 導入時の IQ/OQ/PQ 手順書
- ・ データ保護と監査証跡
- ・ 電子署名とトレーサビリティ



複雑化する FDA の適正製造物基準（GMP）又は品質計画基準へ準拠します。MadgeTech4 セキュアソフトウェアパッケージには、IQ/OQ/PQ 手順書が付属しています。

ソフトウェアが正しくインストールされ、動作していることを検証するために、FDA 及び GMP ガイドラインに準拠した本手順書により、ソフトウェアの検証手順書の作成の検証の作成が必要なくなります。ユーザーはソフトウェアの機能を確認できます。

実施要項

備え付け時適格性評価（IQ）

- ・ MadgeTech データロガーの説明
- ・ MadgeTech データロガー、ソフトウェア、アクセサリが良好の状態を受領されたかの検証
- ・ 必要書類の確認
- ・ MadgeTech データロガー用ソフトウェアが正しくインストールされたかの検証
- ・ MadgeTech ソフトウェアが指定したパソコンに正しくインストールされたかの検証
- ・ MadgeTech データロガーと指定したパソコン間の通信の検証

運転時適格性評価（OQ）

- ・ MadgeTech データロガー機能の検証
- ・ MadgeTech データロガーの取り扱いおよびメンテナンス情報
- ・ MadgeTech データロガーとソフトウェアの操作手順
- ・ 複数の MadgeTech データロガーと指定したパソコン間での通信の検証
- ・ データロガーの作動検証

性能適格性評価（PQ）

- ・ MadgeTech データロガーの精度を維持するための追加の取り扱い注意事項
- ・ MadgeTech データロガーの仕様のためのメンテナンス情報
- ・ 現場での定期的な構成検証
- ・ データロガー測定値と標準機による値の比較
- ・ データロガーの許容誤差の検証

本カタログは、産業用のダイジェスト版です。
他のデータロガーにつきましては下記弊社 HP をご覧ください。

<http://www.gesco.co.jp>

2022 年版データロガーダイジェストカタログは下記になります。

- 産業用データロガー ダイジェスト カタログ
- 医療 / 調剤 / 介護用データロガー ダイジェスト カタログ
- 食材・食品保管 / 調理・加工 / 滅菌 / 輸送データロガー ダイジェスト カタログ

GESCO 販売代理店 日本ゲスコ株式会社

〒305--0822 茨城県つくば市荻間 825-1

TEL 029(856)1388 FAX 029(828)5578

E-mail: mail@gesco.co.jp

<http://www.gesco.co.jp>

輸入元 株式会社エム・ケー・サイエンティフィック

2022/08/0200syokuhin