

# Mentor UT

超音波フェーズドアレイ探傷器によって  
日々の検査により高い生産性と信頼性を



# 超音波探傷検査の再考

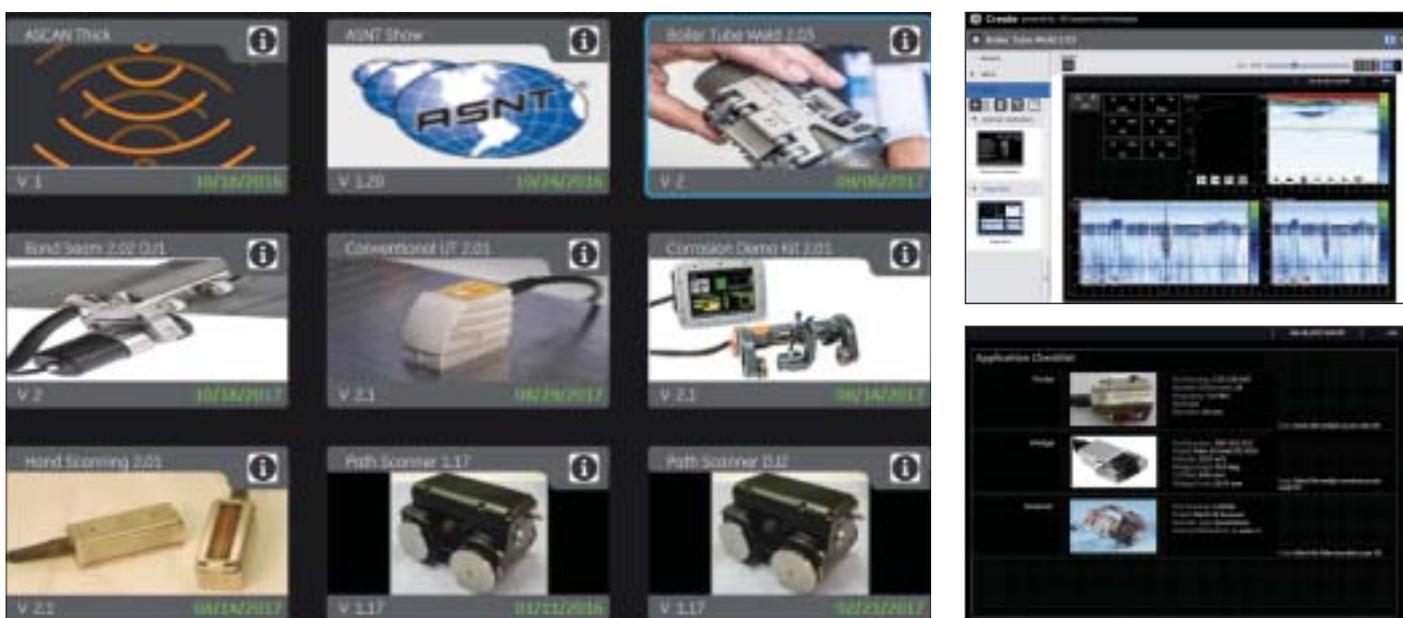
厳しい規制が適用され、ますます複雑で高コストな技術が急速に進歩してきた中で、操業コストを削減し、生産性を向上させる必要性が、かつてないほど高まっています。非破壊検査（NDT）担当者にとって、最も効率的で信頼性の高い検査を行いお客様の要求を満たすためには、テスト手順の複雑化、理解すべき計測器パラメータ数の増加、専門知識が乏しい分野での検査が増加していることなどの課題を克服する必要があります。

フェーズドアレイ超音波探傷（PAUT）の精度と汎用性にもかかわらず、現在市場で入手可能なPAUT装置の設計では、効率性と一貫性を低下させ、検査コストを増加させる可能性があります。複雑な検査プロセスを実行するためには検査担当者が広範囲のトレーニングを受ける必要があります。さらに、さまざまな検査事例で豊富なデータを収集するよう設計された機器では手順に矛盾が生じる可能性があります。

しかし、高品質で効率的な超音波探傷器（UT）がスマートフォンを使用するのと同じくらい簡単だったらどうでしょう。BHGEのMentor UTではそれが可能です。



Mentor UTは、優れたUTパフォーマンス、カスタマイズ可能なワークフローアプリケーションとユーザーインターフェイス、および専門知識が埋め込まれた直観的なハードウェアを組み合わせることで全く新しい検査の概念を提供します。これにより、検査がより手軽で効率的になります。



Mentor Createはパワーポイントのプレゼンテーションを作成するように簡単にお使い頂けます。  
Mentor Createアプリの各画面はパワーポイントのスライドのように機能します。

ウェイゲート・テクノロジーズのデスクトップソフトウェアであるMentor Createを使用すればユーザー独自でMentor UTのための検査ワークフローを作成できます。お客様独自の検査手順、業界ごとのアプリケーション、各検査員の経験値や技量に合わせて、検査「アプリ」をカスタマイズできます。ユーザーが定義するメニューでは、検査のすべての手順（プローブの選択から校正やレポート

作成まで）を技術者に説明することで、毎回、あらゆる検査担当者による検査の一貫性が保たれます。また、1つのデバイスに複数のワークフローを読み込む柔軟性があるので、常に検査に必要な適切なワークフローに確実にアクセスできます。

Mentor UTを使用すると、より生産性の高い品質検査が可能になります。

# お客様の要求に 応える性能

Mentor UTはお客様がBHGEに求める品質と精度を備えた製品として開発されました。



## 現場で手に取った瞬間から使用できる

Mentor UTデバイスにはプローブキットと検査アプリがインストール済みであるため、探傷条件設定の際に試行錯誤する必要はありません。コンポジット、溶接部、ボルト、エロージョンやコロージョンを検査する場合でも、BHGEが提供するオンデバイスアプリによる検査を行えます。アプリは単純なものから大規模なものまで、広範囲のワークフローを作成できます。リファレンスガイドには、現場で検査中でも簡単にアクセスでき、写真、ビデオ、トレーニング資料、詳細な検査手順を参照できます。



## 遠隔コラボレーション— 時間と運用コストを節約

すべてのMentor UTはInspectionWorks Connect対応です。この機能によってMentor UTは、簡単にワイヤレス接続して、ライブストリーミングを実行できる最初のUTデバイスになります。厳しい検査要求があった場合、必要に応じてリアルタイムで専門家のアドバイスやセカンドオピニオンを求めることができます。



## 高いパフォーマンス

20kHzというパルス繰り返し周波数 (PRF) により、Mentor UTは32:32フェーズドアレイ探傷 (32:128までアップグレード可能) と従来の超音波探傷を、必要に応じて即座に切り替えることができます。



## 堅牢な耐久性

Mentor UTは耐久性評価の尺度である保護等級がIP65 (耐水性、耐塵性、極度の高温多湿、寒さ、振動、衝撃、落下などの試験) で厳しい環境に耐えます。



## 直観的な操作

手袋を着用しても使用でき、直射日光下でも見やすいタッチスクリーンを搭載し、データ収集、アーカイブ、レポート作成機能が簡素化され、A-Scanデータと検査後の分析結果をすぐにデバイスに保存することができます。

# 超音波検査には 多様な検査要求があります。

## 比類のない互換性で投資効率を最大化

一般的にフェーズドアレイ探傷器は、従来型の単一素子による探傷器よりも大きな投資となります。この理由により、Mentor UTは3つのコネクタオプションが利用可能な形で設計されました。現場で実績のあるBHGEの堅牢で現場でも実証済みのプローブ製品と、さまざまな市販のアフターマーケットスキャナとロボットシステムを簡単に組み合わせることで、幅広い検査ニーズに対応できます。



低コストかつ軽量オプションの場合、Mentor UTデバイスに直接プローブを接続します。



Mentor UTはそれぞれのアダプタを装着することで標準的なアレイプローブ接続が可能になります。Tyco (Phasorタイプ) またはIpexのオプションから選択します。



マルチプレクサ (MUX) はTycoまたはIpexオプションで最大32:128まで拡張可能です。

# 一般仕様

本体	
外形寸法 (W×H×D)	295mm×230mm×60mm (12インチ×9.4インチ×2.4インチ)
重量 (バッテリー含む)	2.9kg (6.5ポンド)

ディスプレイ	
寸法	264 mm (10.4インチ)、対角
解像度	1024×768ピクセル
カラーモード	屋内および屋外仕様のカラーモード
視野角	すべての視野方向で±85°

タッチスクリーン (マルチタッチ)	
手袋着用時の操作	可
表面	ディスプレイとの接着面にオプティカルボンディング技術を採用した、擦り傷や薬品に対して耐性を持つ強化ガラスを採用

データストレージ	
SSD	128GB
USBメモリ	USB2.0 (モジュール内蔵)
データ取得	各Cスコープ描画ポイントのAスコープデータをすべて取得 装置単体でデータを呼び出してオフライン解析が可能
データファイル	memdファイル、CSVファイル
設定ファイル	全探傷条件およびワークフローの状態を保存
画像取り込み	JPG形式
レポート	PDF形式

接続性	
Wi-Fi	IEEE 802.11 b, g, n
データポート	USB2.0、イーサネット、HDMI
リモートコラボレーション	InspectionWorks Connectを経由してローカルネットワークとインターネット接続が可能
InspectionWorks	有効

I/O	
軸	2軸のロータリーエンコーダーに対応 (90° 位相シフト)
可聴信号音	2.7kHz

電力	
内蔵バッテリー	74Whリチウムイオンバッテリー
外部バッテリー	84Whリチウムイオンバッテリー
電源	100~240VAC、47~63Hz、1.9A : 12VDC
バッテリー駆動時間	内蔵バッテリー : 3時間、外部バッテリー適用時 : 6時間 (標準的な使用環境下)
適合規格	内蔵バッテリーX1、パッケージ型外部バッテリーX1の状態でのIATA航空輸送規制に適合

環境	
動作温度	-20~+55°C (-4F~131F) (MIL-STD-810G Method 501.5 および 502.5、Procedure IIによる)
保管温度	-20~+70°C (-4F~158F) (MIL-STD-810G Method 501.5 および 502.5、Procedure IIIによる)
保護等級	IP65
対衝撃性	高さ1.2mの輸送落下試験 (MIL-STD-810G method 516.6、Procedure VIによる)

データの視覚化	
ユーザーインターフェース	Mentor Createソフトウェアでカスタマイズ可能
ズーム	ジェスチャー入力であらゆるデータを全画面まで拡大可能
取扱説明教材形式	リッチテキスト、JPG、PNG、BMP、PDF、またはMP4 (動画)
表示モード	Aスコープ、Bスコープ、Cスコープ、Cスコープ全体表示、セクタスキャン
探触子の選択	同一画面上で従来UTとフェーズドアレイを切り替え可能
ゲート	A,B,IFゲート
測定	振幅、深さ、距離、壁面損失 (%)、最小肉厚、XY座標値
校正	フェーズドアレイ : TCG (距離振幅補正)、音速、遅延時間、Auto80、エンコーダ校正、不具合素子の確認 従来UT : 二点校正 (音速および遅延時間)

# 超音波探傷仕様

構成	
フェーズドアレイ	
チャンネル数	32
同時励振可能エレメント数	1~32素子
最大駆動エレメント数	32
フォーカルロウ	1024
適用フォーカルロウ	リニアスキャン、電子フォーカス
従来型	
チャンネル数	1
パルサー（フェーズドアレイと従来型）	
パルス繰り返し周波数	10Hz~20kHz
パルス波形	矩形波（バイポーラ）
電圧	20~150 V（p-p電圧）、0~75V（0-p電圧）；（5 Vステップ）
パルス幅（自動または手動）	50~3,000 nS
遅延ステップ	10 nS
レーザとデジタイザ（フェーズドアレイと従来型）	
ゲイン	0~78dB（フェーズドアレイ）、0~94 dB（従来型）（0.2 dBステップ）
TCG（距離振幅補正）	
ポイント数	最大16
傾斜	50dB/μS
A-Scan整流方式	正半波、負半波、全波、RF
帯域幅	0.5MHz~15MHz
デジタル化レート	62.5MHz（500MHzまでアップサンプリング）
遅延ステップ	2.5nS
測定範囲	50ns~150μs
A-Scan圧縮ポイント数	512、1024、2048、4096

# マルチプレクサ (MUX) 仕様

本体	
外形寸法（W×H×D）	219mm×214mm×105mm（8.6インチ×8.4インチ×4.1インチ）
重量（バッテリー含む）	2.9kg（6.5ポンド）
電力	
交換可能バッテリー、ホットスワップ	84Wh リチウムイオンバッテリー
電源	100~240VAC、47~63Hz、1.9 A；12VDC
構成	
フェーズドアレイ	
チャンネル数	32
同時励振可能エレメント数	1~32素子
最大駆動エレメント数	128
フォーカルロウ	1024
スキャン	リニアスキャン、電子フォーカス
従来型	
チャンネル数	1

# ウェイゲート・テクノロジーズの イノベーションをその手に。

世界でも卓越したデジタル事業会社であるBHGEの業界をリードするネットワークに接続可能なポータブル非破壊検査（NDT）システムであるMentorプラットフォームは、すべてのユーザーが、その経験の水準にかかわらず信頼性の高い検査を実施できるように設計されています。卓越したパフォーマンスと先進のソフトウェアにより、Mentorの製品ファミリーは組織の検査生産性と機器の信頼性を向上させることができます。

[waygate-tech.com/jp](http://waygate-tech.com/jp)

**Baker Hughes** 

日本ベーカーヒューズ株式会社  
非破壊検査機器事業本部

〒104-6023 東京都中央区晴海 1-8-10  
晴海トリトンスクエア オフィスタワーX 23F  
TEL : 03-6890-4567 FAX : 03-6864-1738  
〒542-0081 大阪府大阪市中央区南船場 2-3-2  
南船場ハートビル 8F  
Tel : 06-6260-3106 FAX : 06-6260-3107

メール : [BHJapanComms@bakerhughes.com](mailto:BHJapanComms@bakerhughes.com)

\* 2020年7月15日付で日本ベーカーヒューズ株式会社にGEセンシング & インスペクション・テクノロジーズ株式会社から社名変更しました。

お問い合わせは下記取扱販売店へ



**株式会社KS-NET**

東京 〒171-0021 東京都豊島区西池袋5-13-13 東都自動車ビル4F  
TEL:03-3987-0351 FAX:03-3987-8715  
名古屋 〒460-0013 名古屋市中区上り津2-12-15  
TEL:052-324-9131 FAX:052-324-9133  
大阪 〒578-0985 大阪府東大阪市中野南2-36  
TEL:072-960-6085 FAX:072-960-6086

Copyright 2019 Baker Hughes Company.本書には、1か国以上のBaker Hughes Companyおよびその関連会社の複数の登録商標が含まれています。本書で言及するその他の企業名および製品名はそれぞれの所有者の商標です。\*は1か国以上のBaker Hughes Companyの登録商標です。全ての仕様および外観、本書の記載内容は予告なしに変更されることがあります。本書は英語文の参考翻訳文であり、常に英語版が優先されます。WT-32151A-JP\_09/20\_(18/04改訂)