

# AIRPRO<sup>®</sup> SOLUTIONS MODELS AP500/AP800

操作/ユーザーマニュアル  
(参考用日本語訳)

P/N 6014597, 改訂A  
2020



## ユーザー登録のご案内： 登録いただくことにより、さまざま なメリットをご活用いただけます

このたびはTSI製品のご購入を誠にありがとうございます。  
TSIでは継続的にお客様にソフトウェアのアップデート、製品の強化、また  
新製品に関する情報をお伝えいたしております。  
添付の登録書にお客様情報をご記入の上お送りください。  
製品に関する新しい情報を継続的に連絡させていただきます。

**<http://register.tsi.com>**

ご登録の手順では、TSI製品およびサービスに関するコメントをお願い  
しております。TSIの顧客フィードバック・プログラムによってお客様にTSI  
のさまざまな活動をお伝えします。



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - Webサイト [www.tsi.com](http://www.tsi.com) をご覧ください

米国	電話: +1 800 874 2811	インド	電話: +91 80 67877200
英国	電話: +44 149 4 459200	中国	電話: +86 10 8219 7688
フランス	電話: +33 1 41 19 21 99	シンガポール	電話: +65 6595 6388
ドイツ	電話: +49 241 523030		

# マニュアル履歴

AirPro® Solutions Models AP500/AP800 Operation/User Manual、  
P/N 6014597 の履歴です

改訂	日付
A	2020

(このページは意図的に空白にしてあります)

# 保証

Copyright©

TSI社/2020年/無断転載を禁じます。住所

Address

TSI 社 / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

E-mail

[answers@tsi.com](mailto:answers@tsi.com)

Fax No.

(651) 490-3824

Patents

Patents pending.

保証および責任範囲  
(2015年2月発効)

(米国外での各国固有の条件については、[www.tsi.com](http://www.tsi.com)をご覧ください。)

販売者は本契約に基づき販売されるソフトウェアを除き、オペレータマニュアルに記載される通常の使用およびサービスの下で、顧客への出荷日から12ヶ月間、またはそれ未満であれば、オペレータマニュアルに指定される期間の長さによって、作業および材料の欠陥がないことを保証します。この保証期間には、何らかの法的保証が含まれます。この保証範囲には以下の除外および例外が適用されます:

- a. 研究用風速計に使用される熱線・熱膜センサは、仕様書に記載されている場合、出荷日から90日間保証されています;
- b. ポンプは、製品またはオペレータのマニュアルに記載された作動時間が保証されます;
- c. 修理サービスの結果として、修理または交換された部分は通常の使用下で出荷日から90日間、作業および材料に欠陥がないことが保証されます;
- d. 販売者は、他社で製造された完成品、またはヒューズ、電池またはその他の消耗品に関するいかなる保証も提供しません。最初の製造業者の保証のみが適用されます;
- e. この保証では校正状態については対象外であり、販売者は機器または製品が製造時に適切に校正されていたことのみ保証します。校正のために返却された機器は、本保証の対象となりません;
- f. 本保証は、取扱説明書に規定された要件により操作者に許可された、消耗品の交換または推奨される洗浄を除き、工場認定サービスセンター以外の者が機器を開封した場合に無効となります;
- g. 本保証は、製品の誤使用、放置、偶発的または意図的な損傷を受けた場合、またはマニュアルの要件に従って適切に設置、保守、または清掃されていない場合に無効となります。販売者が別途文書で具体的に許可しない限り、販売者は、他の製品または機器に組み込まれた商品、または販売者以外の者によって改造された商品に関してはいかなる保証も行わず、また、関連する責任も負いません。

上記は、他のすべての保証の代用であり、本明細書に記載される制限の対象となります。特定の目的または商業性に対する他の明示または暗示の適合性保証は行われません。販売者の侵害に対する暗示的な保証の破綻に関する再調査では、この保証は直接的侵害の主張に限定され、寄与過失または誘発された侵害の主張は除外されることを明言します。購入者排他的対処方法では、無拘束商品を有する商品の妥当な消耗に関してまたは販売者裁量の製品交換に対して購入価格の返却分を差し引くものとします。

法的に許容される範囲内で、商品に関する損失、傷害、損害、損害に対する使用者または購入者の独占的な救済措置、および販売者の責任の限度(契約、過失、過失、厳格な責任またはその他に基づく請求を含む)は、販売者への商品の返却および購入価格の補償、またはの選択、商品の修理または交換を行うものとする。ソフトウェアの場合、販売者は欠陥のあるソフトウェアを修理または交換する、またはそれができない場合、ソフトウェアの購入金額を返金します。いかなる場合においても、販売者は、損失した利益、業務中断、または特別な、間接的、結果的または偶発的な損害に対して責任を負わないものとします。販売者は、発売、解体または再発売の費用または料金について責任を負わないものとする。いかなる行為も、形態にかかわらず、行為の原因が発生した後12か月以上経過してから、売主に対して提起することはできません。販売者の工場に保証下で返品された商品は、購入者の損失のリスクがあり、万が一の場合、販売者の損失のリスクがある場合、返品されます。

購入者およびすべてのユーザーは、販売者の完全かつ独占的な限定的保証を含む、この保証および責任の制限を受け入れたとみなされます。本保証および責任の制限は、販売者のオフィサーが署名した書面による場合を除き、修正、修正または条件放棄することはできません。

**モバイルアプリケーション  
エンドユーザーライセンス契約**

本モバイルアプリケーションエンドユーザーライセンス契約(「契約」)は、お客様(「エンドユーザー」または「お客様」)とTSI Incorporated(「会社」)との間の拘束力のある契約であり、本契約は、MOBILE PLATFORM(すべての関連文書、「アプリケーション」を含む)上でのAirProモバイルソフトウェアの使用を規定します。アプリケーションは、お客様にライセンスされており、販売されていません。ライセンス契約全体は <https://my.tsi.com/pdfs/TSI%20AirPro%20EULA.pdf> でご覧いただけます

**APPENDIX A**

オープン・ソース・ソフトウェア・ライセンス	Link
Android オープンソースライセンス	<a href="http://developer.android.com/license.html">http://developer.android.com/license.html</a>
Crashlytics 協定	<a href="http://try.crashlytics.com/terms/terms-of-service.pdf">http://try.crashlytics.com/terms/terms-of-service.pdf</a>
Apache 2.0	<a href="http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.txt">http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.txt</a>
MIT	<a href="http://opensource.org/licenses/MIT">http://opensource.org/licenses/MIT</a>
Github上のオープンソースライセンス	<a href="https://github.com/soffes/SSKeychain">https://github.com/soffes/SSKeychain</a>

**サービス方針**

操作不能または欠陥のある器具は程度に関わらず危険であるためTSIIに直接連絡ください。動作不良が発見された場合は、最寄りの販売店または代理店に連絡するか、TSIの Customer Service Department at (800) 6801220 (USA) または (001 651) 490-2860 (International) に電話するか、[www.tsi.com](http://www.tsi.com) をご覧ください。

**商標**

TSI、TSI ロゴ、AirPro は、TSI Incorporated の登録商標です。

Bluetoothは、デラウェア法人Bluetooth SIG, Inc.(「Bluetooth SIG」)の登録商標です

# 目次

マニュアル履歴 .....	i
保証.....	iii
目次.....	v
<b>安全性について.....</b>	<b>ix</b>
Bluetooth® の安全性と適合規格 .....	ix
電池の安全性と廃棄 .....	x
ラベルとマーキングの説明 .....	xi
警告 .....	xi
注意 .....	xi
RoHS .....	xi
CE .....	xi
<b>第 1 章 装置各部の名称.....</b>	<b>1</b>
<b>第 2 章 セットアップ.....</b>	<b>5</b>
機器への電源供給 .....	5
電池の取り付け .....	5
AC アダプタの使用 .....	6
メモリーカードを使う .....	6
プローブの接続.....	7
延長プローブの使用.....	7
ロケータクリップの使用.....	7
圧力ポートの使用 (モデル AP800 のみ) .....	8
静圧プローブの接続.....	8
オプションのピトープローブの接続 .....	9
搬送ケースと保護プローブケースの使用 .....	9
<b>第 3 章 操作.....</b>	<b>11</b>
Instrument Operation.....	11
計器の操作 .....	11
AP800 型差圧オートゼロ .....	11
共通用語 .....	12
共通の記号 .....	14
AirPro Mobile .....	14
スマートフォン要求仕様.....	15
ダウンロード AirPro Mobile .....	15
アカウントの作成.....	15
AirPro Mobile へのログイン .....	16
AirPro Mobile とプローブの接続 .....	16
利用可能なプローブ .....	17
プローブ固有の設定 .....	17
プローブ設定 .....	17
目標値を表示する .....	18
データロギング.....	18
ログ.....	19

ロギングの開始 .....	19
データ・ロギングの設定 .....	20
ログのセットアップ .....	20
データファイル .....	20
データファイル .....	21
データファイル情報の表示 .....	21
データファイルの削除 .....	22
データファイルを共有する .....	22
新しいテストの作成 .....	23
ワークフロー .....	23
ダクトトラバースの実行 .....	23
ダクトタイプを選択する .....	24
ダクトトラバース設定 .....	24
ダクトトラバース設定(続き) .....	25
ダクトトラバース設定(続き) .....	25
ダクトトラバース設定(続き) .....	26
ダクトトラバース 設定 (続き) .....	26
ダクトトラバース設定(続き) .....	27
グローバルセットアップ、測定単位、標準値/実際のセットアップ .....	27
測定単位 .....	27
標準(風速)/実際(の風速)設定 .....	28
ユーザープロファイル .....	28
保存サンプル通知 .....	29
<b>第 4 章 保守 .....</b>	<b>31</b>
再校正 .....	31
キャリーケース .....	32
保管 .....	32
<b>第 5 章 トラブルシューティング .....</b>	<b>33</b>
<b>付録 A 仕様 .....</b>	<b>35</b>
プローブ付き AirPro Mobile モデル AP500 .....	35
無線接続範囲 (見通し距離にて) .....	35
モデル AP500 .....	35
気圧 .....	35
機器温度範囲 .....	35
表示インターフェース .....	35
外部メーター寸法 .....	35
電池付メーター重量 .....	35
電源要件 .....	35
電池寿命 .....	36
モデル AP500 AirPro 測定プローブ .....	36
速度(VT-S、VT-A、VTH-S、VTH-A) .....	36
温度(VT-S、VT-A、VTH-S、VTH-A、TH-S) .....	36
相対湿度(VTH-S、VTH-A、TH-S) .....	36
直線プローブ寸法(VT-S、VTH-S、TH-S) .....	36
関節プローブ寸法(VT-A、VTH-A) .....	36
プローブ拡張寸法(800529) .....	36
Model AP800 .....	37
無線接続範囲 (見通し距離) .....	37
静圧/差圧 .....	37
速度(ピトープローブ) .....	37
気圧 .....	37



機器温度範囲.....	37
表示インターフェース.....	37
外部メーター寸法.....	37
メーター重量.....	37
電源要件.....	37
電池寿命.....	37
サポートされている測定単位とデフォルト.....	38
言語のオプション.....	38

(このページは意図的に空白にしてあります)

# 安全性について

ここでは、AirPro®製品の安全で正しい取扱方法を示します。



## 警告

この取扱説明書に記載されている方法でご使用ください。この取扱説明書に記載された手順に従わない操作を行った場合、お客様に危害を引き起こし回復不能な損害を与える可能性があります。機器内部にはお客様が保守可能な部品はありません。修理についてはすべて工場が認定した技能者にお問い合わせください。



## 警告

機器およびプローブは危険な電圧源の近くでは使用しないでください。重傷を招く恐れがあります。

## Bluetooth® の安全性と適合規格

本製品はBluetooth® Low Energy v.4.0で送信するソフトウェアアプリケーションを使用します。

ここに、TSI Inc.はこのBluetooth® Low Energy Test and Measurement Instrumentが指令2014/53/ECに準拠していることを宣言します。

EU適合宣言の全文は、以下のインターネットアドレスで入手できます。:  
[www.tsi.com/AirPro-CE-DOC](http://www.tsi.com/AirPro-CE-DOC).

BLE送信電力定格は+3dBm、MAX @2.4~2.5GHz です。

## 注意

この装置は外部に干渉を起こす可能性は低く、また外部からの干渉を受ける可能性が高く、これには好ましくない動作を招く可能性があります。

### 注意

この装置は、無線周波数エネルギーを発生し、使用し、放射する可能性があり、指示に従って設置および使用されない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす可能性があります。しかし、特定の設置条件で障害が発生しないことを保証するものではありません。この機器が無線およびテレビ受信に有害な干渉の原因になったかどうかは、機器をオフ・オンにすることによって判定できます。こういったことを引き起こす場合は、以下にある対策をいくつかを行って干渉の解消を試みることをお勧めします。

- 受信アンテナの向きを変えるか、または位置を変えてください
- 機器とレシーバの間隔を大きくしてください
- レシーバが接続されている回路とは異なる回路上のコンセントに機器を接続してください
- 販売店またはラジオ/テレビ技術者に相談ください

### 注意

このデバイスは、Industry Canadaの免許免除RSS規格に準拠します。運用は以下の二つの条件に依存します。(1) このデバイスは、干渉を引き起こさないことがあり、(2)このデバイスは、デバイスの望ましくない動作を引き起こし得る干渉を含、いかなる干渉も受けます



### 警告

コンプライアンスの責任を有する両当事者によって明示的に承認されない変更または修正は、機器を操作するユーザーの権限を無効にする可能性があります。

## 電池の安全性と廃棄

この機器は、火災および爆発の危険に対する保護を内蔵した再充電可能なりチウムイオン電池を使用する。リチウムイオン電池は必ず廃棄し、地域の規制に準拠して運搬してください。



### 警告

#### 電池の破裂、発火につながる誤使用をしないこと

- この装置ではTSI付属のバッテリー(部品番号800532)のみご使用ください
- 本器に代用または充電不能の電池を使用しないこと
- リチウムイオン電池を短絡、焼却、分解、破壊しないこと
- 水や熱に曝さないこと
- 正しい充電条件で充電すること
- 電池が熱くなった場合は使用しないこと。電池が熱くなった場合は、直ちに電源を切ること
- 電池自体の膨張、電池包装の膨張、包装内での液体の漏洩、損傷の徴候がある電池は使用しないこと

## ラベルとマーキングの説明

このセクションでは、機器の助言ラベルおよび識別ラベルを知り、機器の設計に組み込まれた安全機能を強化するために本マニュアルで使用しています。装置のマーキング表示についても説明します。

### 警告



#### 警告

**「警告」**： 機器の不安全な使用は機器に重大な損傷を与え、回復不能な損傷を与える恐れがあることを意味します。本取扱説明書の手順に従い、安全にご使用ください。

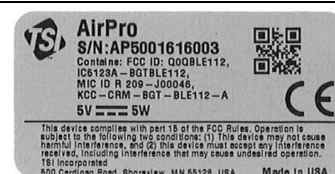
### 注意



#### 注意

**「注意」**： 注意せよという意味です。この取り扱い説明書にある手順に従わない場合、機器の損傷を引き起こし、装置を分解、組み直しが必要となる可能性があります。また、本器の操作・保守に関する重要な情報が含まれていることを示します。

### 製造番号ラベル



WEEEマーキングは、この部品は使い捨てでなく、リサイクルすべきことを示しています



## RoHS

AirProシリーズ機器はRoHS対応です。

## CE









AirProシリーズ機器はCE対応です。









(このページは意図的に空白にしてあります)

# 第 1 章 装置各部の名称

以下に示した各部分は、個々の製品パッケージの個々の部品として、または、製品に組み込まれた状態で納品されます。

配送用梱包の開梱は注意深くおこなってください。以下の内容物一覧表を見ながら各部品をご確認ください。不足している、または損傷しているものがあつた場合、直ちにTSIIにご連絡ください。

説明	部品番号	参照画像	組合せ対象
差圧及び気圧を測定する装置	AP800		AP800
プローブと共に使用し、気圧を測定するための器具	AP500		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
速度、温度および湿度を測定するための関節プローブ	VTH-A		AP500
速度、温度、湿度を測定するストレートプローブ	VTH-S		AP500
速度および温度を測定するための関節プローブ	VT-A		AP500
速度および温度を測定するための直線プローブ	VT-S		AP500
温度および湿度測定用ストレートプローブ	TH-S		AP500
プローブ拡張-12インチ (305 mm); プローブの到達範囲を広げるために使用される。同時に使用可能な延長プローブの最大数は3である	800529		AP500 および プローブモデル VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S

説明	部品番号	参照画像	組合せ対象	
持ち運び用ケース(小型) 収納可能物 : <ul style="list-style-type: none"> <li>計器 1台</li> <li>プローブ 1個、</li> <li>延長プローブ 2本</li> </ul>	800534		AP500 or AP800	
キャリングケース(大型) 収納可能物 : <ul style="list-style-type: none"> <li>計器 2台</li> <li>プローブ 2本</li> <li>延長プローブ 3本</li> </ul>	800535		AP500 or AP800	
プローブ保護ケース	800536		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S	
静圧プローブおよびチュービングキット含まれるもの: <ul style="list-style-type: none"> <li>静圧プローブ 2本</li> <li>4ft (1.2 m)チューブ 2本</li> </ul>	800533		AP800	
ピトープローブ	634634000 634634001 634634002 634634003 634634005  634634004	ピトープローブ(5/16"(8mm)直径)-12"(30cm)ピトープ ローブ(5/16"(8mm)直径)-18"(46cm)ピトープローブ (5/16" (8 mm) 直径)-24"(61cm)ピトープローブ (5/16" (8 mm直径)-36"(91cm)ピトープローブ (5/16" (8 mm) 直径)-60"(152cm)  伸縮式ピトープローブ-8~38インチ(20cm~96cm)	 	AP800
ロケータクリップ: プローブをダクトに挿入する 時の距離の目印用20個	800537		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S	
リチウムイオン二次電池	800532		AP800, AP500	



説明	部品番号	参照画像	組合せ対象
ユニバーサルAC/DCアダプタ バッテリーが機器に装着されて いる時に充電用に使います	800531		AP800, AP500
外部充電器	800530		AP500, AP800
ダクトプラグ直径 3/8イ ンチ(9.5mm) 1000個	634650002		AP500, AP800
ダクトプラグ直径3/8インチ (9.5mm) 5000個	634650003		AP500, AP800



### 注意

AC/DC アダプタ(800531) でli-ion バッテリー(800532) を充電している間は、TH-S  
プローブをプローブ延長部(800529) と一緒に使用しないでください。バッテリーは  
充電を続けますが、AP500の電源が切れ、データが破損する可能性があります。

(このページは意図的に空白にしてあります)

## 第 2 章

# セットアップ

## 機器への電源供給

これらの機器は、バッテリーまたはACアダプタで稼働します。

### 電池の取り付け

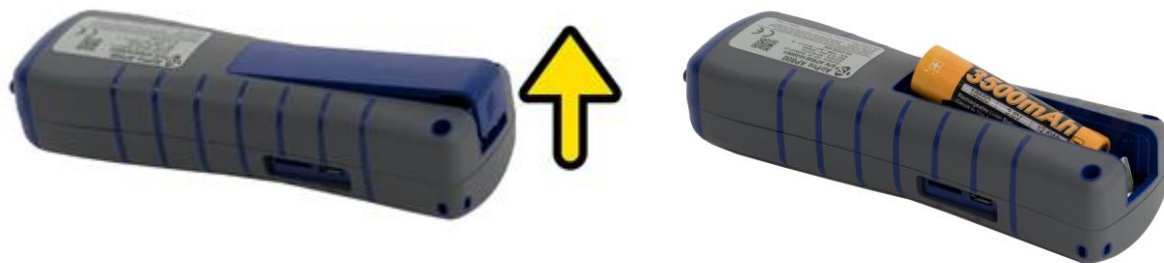


#### 警告

この機器は、火災および爆発の危険に対する保護を内蔵した再充電可能なりチウムイオン電池を使用してください。この装置ではTSI付属のバッテリー(TSI部品番号800532)のみを使用してください。代替電池や充電不能な電池は使用しないでください。リチウムイオン電池は必ず地域ごとの要求に従って廃棄してください。電池が破裂したり、発火したりする場合がありますので、誤用しないでください。

- リチウムイオン電池を短絡、焼却、分解、破壊しないでください
- 水や熱に曝さないでください
- 適切な充電条件で充電してください
- 電池が熱くなった場合は使用しないでください。電池が熱くなってしまった場合は、直ちに電源を切ってください
- 膨らみ、腫れ、膨らんだプラスチックラップ、プラスチックラップ内の液体など、損傷の徴候を示す電池は使用しないでください

電池箱の内側にある図の方向に従って電池を差し込んでください。リチウムイオン電池は、再充電可能です。新しい電池が完全充電されている場合、AP500では100フィート/分(0.5m/s)および77°F (25°C)で 8時間以上測定できます。運転時間は低温、高流量ほど短縮されます。モデルAP800は新しい電池が完全充電された場合、32時間以上測定可能です。



## ACアダプタの使用



### 注意

付属のACアダプタ(TSI部品番号800531)のみを使用し、異種アダプタで代用したり、コンピュータから電源を供給しないでください。誤った電源を使用すると、測定が不正確になる場合があります。

ACアダプタは機器の起動とバッテリーの充電の両方に使用します。ACアダプタ裏面に記載されている電圧と周波数に合った電源に接続してください。充電が必要な場合は、AC/DCアダプタを差し込んでください。充電中であることを示すオレンジ色のLEDをご確認ください。電池が完全に充電されると、LEDは消灯します。

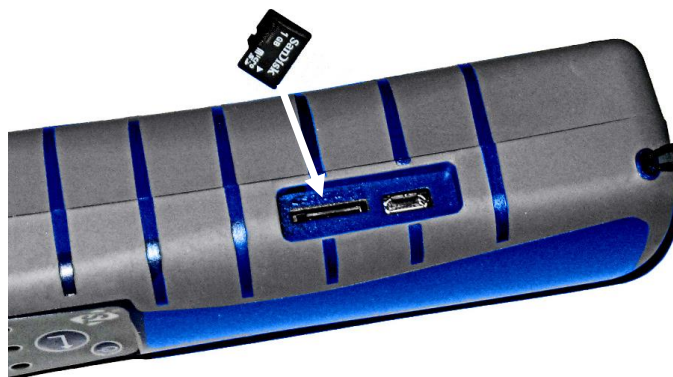


### 注

充電を開始するには、AC/DCアダプタを差し込む前に電池を取り付けてください。バッテリーが取り付けられる前にAC/DCアダプタが差し込まれた場合、バッテリーは再充電されません。

## メモリーカードを使う

この機器はマイクロSDHCカードを使用してデータを記録することができます。メモリーカードは別途ご購入ください。100MB以上の空きスペースを確保しFAT32ファイルシステムで事前フォーマットしてください。メモリーカードはUSBポートの隣のスロットに差し込んで使います。



## プローブの接続

モデルAP500のプローブは、本体の上部にねじ込んで使います。プローブを溝つきナットに差し込み、手でプローブを支えながら溝の付いたナットを半時計方向にナットが止まるまで(5~6回転)回します。プローブは向きを360°調整することができます。ナットをゆるめ、プローブ回しナットを再度締めてください。なお、モデルAP800のプローブは機器内に組み込まれています。



## 延長プローブの使用

延長プローブは、プローブの到達を90cmまで延長するために使用します。

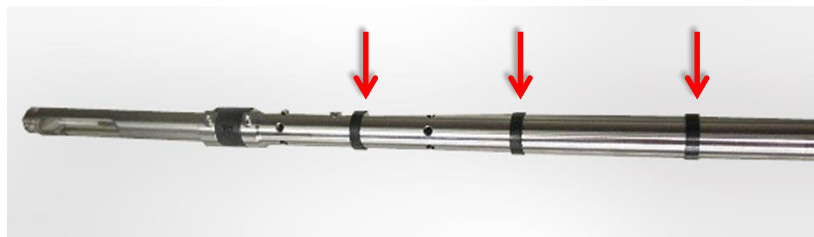


### 警告

90cmを超えて延長ロッドを使用しないでください。測定精度が損なわれます。

## ロケータクリップの使用

ロケータクリップは、プローブに取り付けられ、プローブ本体に沿って容易に滑らすことができます。これらは、プローブが気流に挿入される深さを設定するために使用します。



### 注意

温度及び湿度の測定に際しては、次のことをご確認ください。  
3インチ(7.5cm)のプローブが流れの中に。これにより、温度センサおよび湿度センサが空気流。

## 圧力ポートの使用 (モデル AP800 のみ)

モデルAP800は、静圧および差圧を測定するために使用できる圧力ポートを有します。「+」ポートはより高い圧力に接続し、「-」ポートはより低い圧力に接続する。圧力がチューブの印と同じように接続されると、メーターはプラスの数を表示します。圧力を逆にすると、メーターはマイナスの数を表示します。

正圧 “+”  
差圧ポート

負圧 “-”  
差圧ポート



### 警告

圧力ポートを190inH<sub>2</sub>O(47280Pa)を超える圧力差にさらさないでください。センサを損傷し測定が不正確になる可能性があります。

## 静圧プローブの接続

Model AP800は、圧力チューブを使用して装置の“+”ポートに接続することにより、静圧プローブが使用できます。静圧プローブは、ダクトの静圧を測定するために使用され、ダクトに磁石で固定することが可能です。

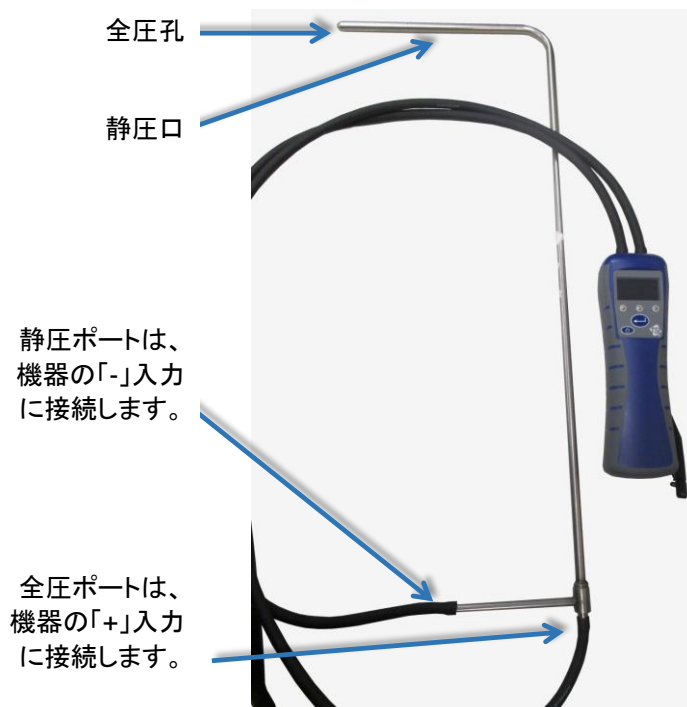


## オプションのピトープローブの接続

ピトープローブに接続すると、空気速度または空気量を測定することができます。ピトープローブは、長さの等しい2本のチューブを使用して、モデルAP800の「+」および「-」圧力ポートに接続できます。ピトープローブの全圧ポートは、器具の「+」ポートに接続し、ピトープローブの静圧ポートは、器具の「-」ポートに接続します。

### 注

ピトー速度は、標準または実際の速度補正を行うために有効な温度を必要とする。温度設定は、AirPro Mobileアプリケーションで制御されます(第4章参照)。



## 搬送ケースと保護プローブケースの使用

キャリングケースは、器具、プローブおよびアクセサリを保管および輸送するために使用することができます。小型ケースは1つの器具と1つのプローブを収容し、大型ケースは2つの器具と2つのプローブを収容する。プローブ保護ケースは、異なる種類のプローブのいずれかを収容します。プローブが動作していないときは、保護プローブケースを使用してプローブを移送して保管してください。

(このページは意図的に空白にしてあります)






# 第 3 章 操作

## Instrument Operation

### 計器の操作




		
パワーインジケータ	Bluetooth®接続 インジケータ	充電状態インジケータ
グリーン = 電池残 量は十分です 赤 = 電池残量が少く なっています	点滅 = ブロードキャス ト中 点灯 = 接続済み	オレンジ点灯 = 充電中 消灯 = 充電完了もしく はACアダプタ接続なし



ON/OFFキーです。装置のON/OFFができます。装置をOFFにするにはこのキーを3秒間押します。下面にはOFF3秒前からのカウントダウンが表示されます。



表示された測定値の表示をフリーズできます。ディスプレイには、画面がフリーズ状態であることを示す  マークが表示されます。← を押すとフリーズは解除されます。このボタンは、AirPro Mobileアプリケーションにおいて、データロギング開始命令用にも使用できます。詳細については、データロギングを参照してください。

### AP800 型差圧オートゼロ

モデルAP800の電源が最初に投入されると、差圧センサは自動的にゼロにされず。電源投入時にはポートに圧力をかけず、両ポートを大気開放状態にしてください。機器はゼロ圧設定が成功したかどうかを示します。

## 共通用語

AirPro Mobile アプリケーションソフトウェア内には、異なる場所で使用されるいくつかの用語があります。以下は、これらの用語の意味、およびAirPro Mobile機能セットが適用可能であるものの簡単な説明です。







用語	定義	対応ライセンス
プライマリー測定値	「プライマリー表示測定」は、AirPro Mobileのプローブ測定画面で目立つように表示されます。使用可能な測定値は、プローブとユーザーライセンスによって異なります。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル
ディスプレイ&ロギングセットアップ	どの測定値を表示し、AirPro Mobileでログ記録するかを設定できます。使用可能な測定値は、プローブとユーザーライセンスによって異なります。オプションにはログ、表示する、表示してログする、オフが含まれます。	アドバンスドとプロフェッショナル
フロー計算セットアップ	流量は、プローブの速度測定値と指定したダクト断面積に基づいて計算されます。	アドバンスドとプロフェッショナル
ピトーフロー設定	ピトー流量は、プローブの差圧測定値と指定したダクト断面積に基づいて計算されます。	アドバンスドとプロフェッショナル
フロー計算セットアップ	Kファクターフローは、プローブの差圧測定値と指定したKファクターに基づいて計算されます。Kファクターは、ディフューザーまたはフローステーションの製造業者から得られます。	アドバンスドとプロフェッショナル
補正 & オフセット	熱風量、ピトー流量、ピトー速度に補正係数を適用できます。表示され、記録される測定値は、生の測定値にここで指定した値を掛けたものになります。 温度、相対湿度、気圧にオフセットを適用できます。表示され、記録される測定値は、ここで指定した値に加算された生の測定値となります。	アドバンスドとプロフェッショナル
プローブの保存	プローブストレージは、メモリーカードの状態を表示します。これは、カードが互換性のあるフォーマットを有するかどうか、および既存のファイルがカード上にあるかどうかを示します。 カードにログファイルがある場合は、AirPro Mobileにダウンロードできます。典型的には、2分間のログは、ダウンロードするのに5分かかります。また、カードリーダーを使ってメモリーカードからファイルを抽出することもできます。	プロフェッショナル
プローブ名	プローブ名を使用すると、使用中の機器に名前を付けることができます。機器に名前を付ける必要はありません。デフォルトは「ユニット名」です。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル
電池残量	バッテリーレベルは、機器に残っているバッテリー電力のパーセントを示す。また、AC/DCアダプタがプローブに接続されているのかも示す。スマートフォンの電池残量が表示されません。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル
時定数	時定数は、平均化期間である。これは、表示された測定値を減衰させるために使用される。変動するフローを経験している場合、より長い時定数は、これらの変動を減速させる。ディスプレイは毎秒更新されるが、表示される読み値は最後の時定数期間にわたる平均である。例えば、時定数が10秒である場合、表示は毎秒更新されるが、表示される読み値は最後の10秒からの平均である。これは「移動平均」とも呼ばれる。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル

用語	定義	対応ライセンス
表示スクロール	この機能を使用して、計器ディスプレイに表示される測定値を設定できます。使用可能な測定オプションは、プローブのタイプとユーザーライセンスによって異なります。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル
スリープ時間の表示	表示のスリープ機能は、機器のバッテリー寿命を延ばすために使用できます。キーパッドから非アクティブ期間が検出された場合、ディスプレイはオフにされる。ディスプレイは、プローブキーパッド上の任意のキーをタップすることによって再度、有効化することができます。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル
オートシャットオフ時間	自動シャットオフは、電池の寿命を延ばすために使用できます。このオプションを有効にすると、無操作の期間を検出したときに自動的にシャットオフされます。本体がAirPro Mobileとペアになっている場合、または機器がロギング中である場合、またはプローブキーパッドにアクティビティがある場合、機器はシャットオフされません。	ベーシック、アドバンス、プロフェッショナル
校正証明書	校正証明書の機能では、プローブの校正証明書の電子コピーを要求できます。最新の証明書は、ユーザープロフィールで設定した電子メールアドレスに送信されます。	プロフェッショナル
サンプル	ロギングを開始するたびに、接続されているすべてのプローブからサンプルが採取されます。サンプルは、同時に記憶された測定値からなる。記憶される値は、サンプリング間隔にわたる平均である。	アドバンスドとプロフェッショナル
サンプリング間隔	平均測定値が表示され、各サンプリング間隔の終了時に記録されます。サンプリング間隔は時定数を超えるように設定します。例えば、サンプリング間隔が10秒に設定される場合、各サンプルは、前の10秒にわたる平均である。	アドバンスドとプロフェッショナル
テストID	各サンプルは、テストIDに関連付けられる。テストIDは、各サンプルが、オフセット、測定単位、プローブハードウェアなどを含む同様のテスト構成を有する限り、複数のサンプルを含むことができます。AirPro Mobileは、スマートフォンに保存されたデータファイルの要約統計(最小、最大、平均)のテーブルを作成します。	アドバンスドとプロフェッショナル
手動保存	手動保存オプションでは、サンプリング間隔を設定できます。平均測定値は、各サンプリング間隔の終わりに表示され、記録される。サンプリング間隔は時定数を超えるように設定します。 データはAirPro Mobileに記録されます。	アドバンスドとプロフェッショナル
保存前の表示	手動保存では、保存前に表示するオプションが可能です。デフォルトでは、この機能は無効になりますので、AirPro Mobileは、開始したすべてのサンプルを自動的に保存します。この機能を有効にすると、AirPro Mobileはサンプリング間隔の終了時に測定値を表示し、それを保存または廃棄するオプションを与えます。	アドバンスドとプロフェッショナル
連続保存	「連続保存」では、サンプリング間隔を設定できます。平均測定値は、各サンプリング間隔の終わりに記録される。サンプリング間隔は時定数を超えるように設定します。	アドバンスドとプロフェッショナル
試験時間の長さ	連続保存では、試験時間の長さを設定できます。サンプルは、テスト長が終了するまで自動的に記録されます。	アドバンスドとプロフェッショナル

用語	定義	対応ライセンス
データ保存先	デフォルトでは、データはAirPro Mobile (スマートフォン)に記録されます。プロフェッショナルユーザーライセンスで利用できるのは、プローブのメモリーカードにデータを保存するオプションです。一度に1つのテストIDをメモリーカードに保存できます。これは、カードリーダーを使用して、またはプローブ設定に記載されたダウンロード機能を使用して、カードから取り出すことができます。	プロフェッショナル

## 共通の記号

本取扱説明書および製品には、以下の記号を使用しています。以下、これらの共通記号の意味について簡単に説明します。

	温度
	相対湿度
	気圧
	露点
	湿球
	速度
	流量

## AirPro Mobile

AirPro Mobileアプリケーションは、ベーシック、アドバンス、およびプロフェッショナルなどの複数のユーザーレベルを有します。基本レベルは無料で利用できます。アドバンスおよびプロフェッショナルのユーザーレベルは、ライセンスベースである。アプリケーションに必要な機能のレベルは、以下に示す機能マトリックスに従って選択できます。

機能	ベーシック	アドバンス	プロフェッショナル
複数の測定値を同時に表示	X	X	X
プローブの設定	X	X	X
ピトープローブ速度を計算する	X	X	X
測定単位の設定	X	X	X
複数言語対応	X	X	X
統計値を計算する。最小、最大、平均		X	X
露点温度と湿球温度の計算		X	X
フロー計算		X	X
補正係数とオフセットを適用する		X	X

機能	ベーシック	アドバンスド	プロフェッショナル
ログデータ		X	X
同時接続機器数	1	2	6
メールやクラウドとデータを共有する		X	X
プローブのメモリーカードにデータを保存する			X
グラフのデータ			X
ダクトラバースアプリケーション			X
電子校正証明書の取得			X

AirPro Mobileを使用するには、まず新しいアカウントを作成するか、既存のアカウントにログインする必要があります。アカウントを持つと、AirPro Mobileは、アカウントのライセンスレベルによって定義される機能を有効にします。

AirPro Mobileの非基本ユーザーレベルを選択して支払うと、そのライセンスを2つのスマートフォンに関連付けることができます。次に、ライセンスを第3のスマートフォンに関連付けようとする、デバイスの制限に達したという通知が表示されます。<https://my.tsi.com/> に移動して、現在アカウントに関連付けられているデバイスの一覧を表示します。新しいスマートフォンにライセンスを関連付ける前に、そのうちの1つを削除する必要があります。

## スマートフォン要求仕様

AirPro Mobileは、最小限のAndroid 4.3またはiOS9を実行するスマートフォンで動作します。

### 注

AirPro Mobileは、Appendix A.に記載されているように、多くの言語をサポートします。AirPro Mobileは、スマートフォンの言語選択に従って、これらの言語で動作します。

## ダウンロード AirPro Mobile

iOS用のAirProモバイルは、以下からダウンロードできます。

<https://itunes.apple.com/us/app/airpro-mobile/id1146476516?mt=8>.

アンドロイド用AirPro mobileは、以下からダウンロードできます。

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tsi.android&hl=enfor>.


## アカウントの作成

AirPro Mobileを使用するには、アカウントを作成する必要があります。

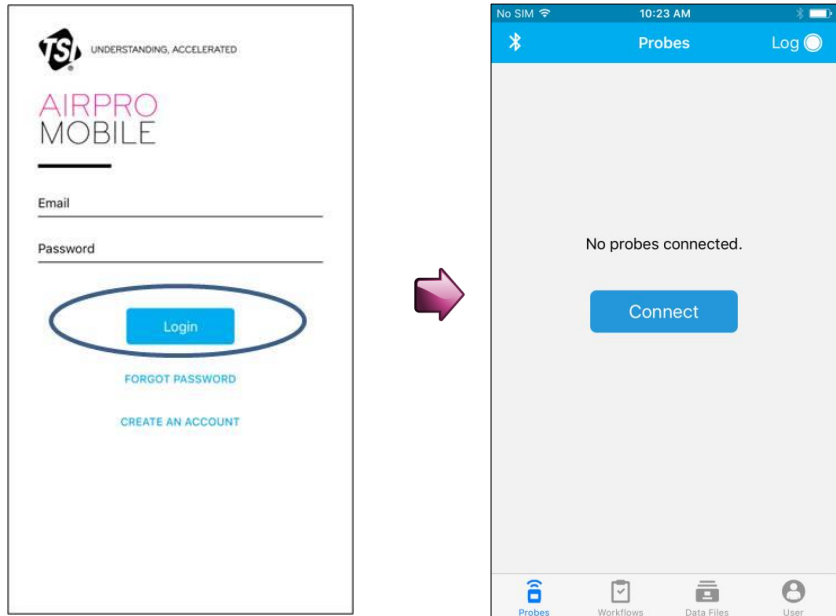
<https://my.tsi.com/>に進んで、アカウントを作成し、コードを引き換え、デバイスとプローブを管理します。アカウントを2つまでのデバイスに関連付けることができます。3番目のデバイスに関連付けたい場合は、<https://my.tsi.com/> にログインしてデバイスを管理することで、既存のデバイスの1つを解放できます。AirPro Mobileは、開いてネットワークに接続するたびに、ユーザーライセンスを検証します。

## AirPro Mobile へのログイン

ログインするには:

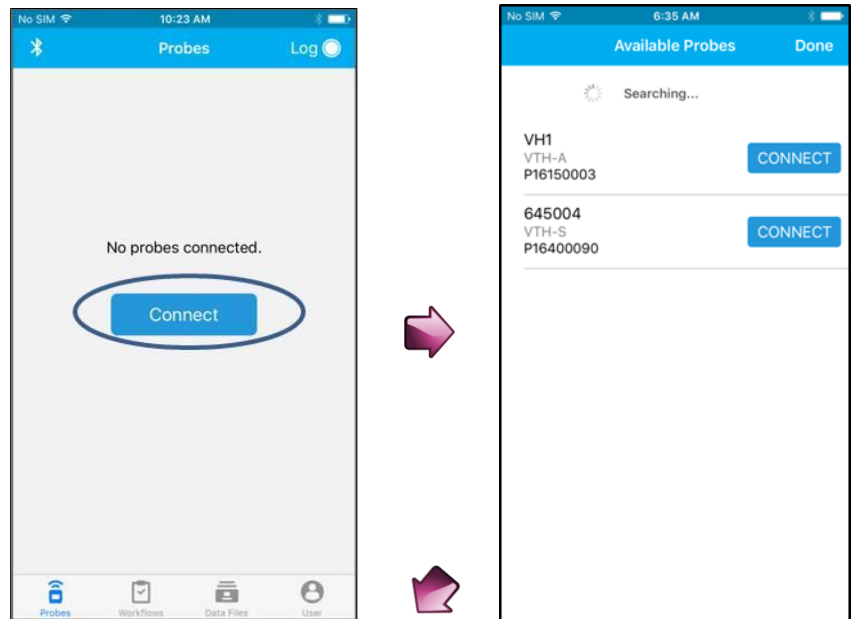
1. スマートフォンの画面でAirPro Mobileアイコンをタップします。
2. 「ログイン」画面が表示されたら、登録したメールアドレスとパスワードを入力し、「ログイン」を選択します。

注: メールアドレスの登録情報については、「アカウントの作成」を参照してください。



## AirPro Mobile とプローブの接続

1. ログイン後、AirPro Mobileは使用可能なプローブを探します。「プローブが接続されていない」と表示されている場合は、AirPro機器(機種AP800、機種AP500など)にプローブを取り付けて電源を投入してください。
2. [接続する]を選択します。



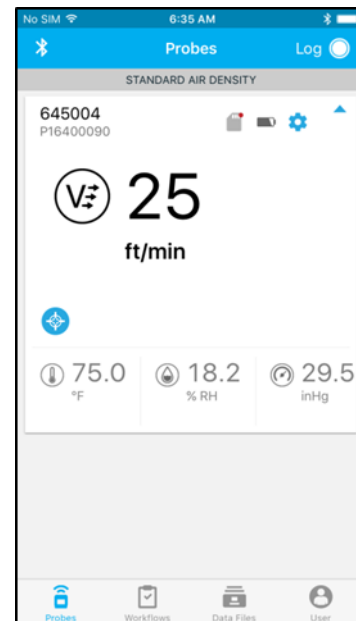


## 利用可能なプローブ

AirPro Mobileは、見つかったプローブをリストします。見つかったプローブごとに、プローブモデル、プローブシリアル番号、およびプログラム可能なユニット名が表示されます。プローブが表示されない場合は、使用できるプローブ画面をスワイプしてプローブを更新します。

1. [接続]を選択します。AirPro Mobileがプローブに接続するとき「接続を切る」が表示されるプローブには青色のLEDが点灯します。
2. <を選択すると、接続されているプローブごとにプローブ測定画面が表示されます。

アドバンスライセンスでは、プローブを2つまで接続することができます。プロフェッショナルライセンスでは、プローブを6つまで接続することができます。



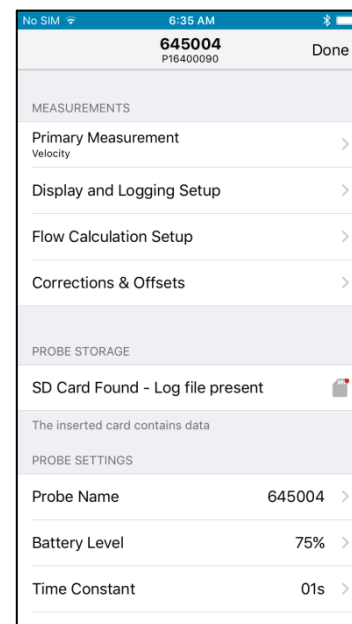
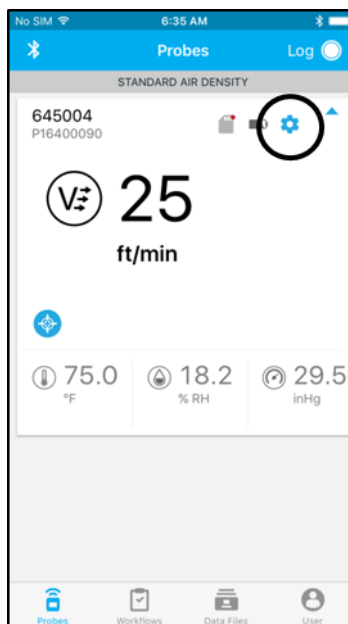
## プローブ固有の設定



### プローブ設定

プローブ設定メニューからプローブの設定を行い、機器インターフェースを設定できます。

これらの設定を行うには、プローブ測定画面のアイコン  をタップします。







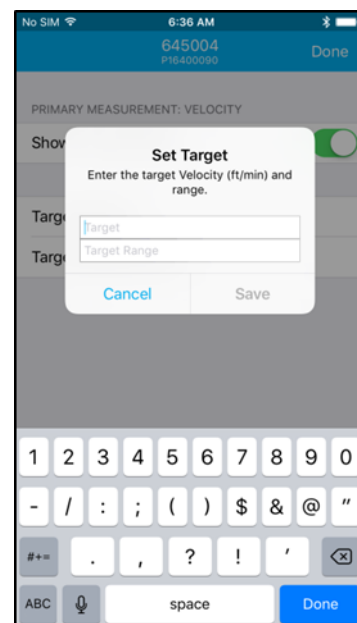
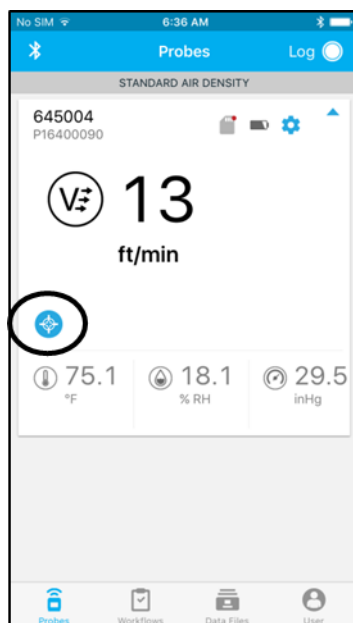
## 目標値を表示する

ターゲットダイヤルは、プライマリー表示測定に設定することができます。これは、現在の読み取り値が所望の値からどれだけ離れているかを示すことになる。

Probe Measurement画面から目標値を設定して表示するには、次の操作を行います。

1. タップします。
2. 目標値の表示を有効にします。
3. 目標値を入力し、保存を選択します。
4. ターゲット範囲を入力し、保存を選択します。

設定内容はAirPro Mobileに保存されます。



## データロギング

データロギングは、アドバンスおよびプロフェッショナルライセンスで使用できます。複数のプローブで同時に結果をログ記録して、システム全体のパフォーマンスの評価を開発できます。手動保存モードと連続保存モードのどちらかのモードでログインできます。手動保存では、サンプルを収集する時期を決定できます。連続保存を使うと、データ収集を自動化できます。デフォルトでは、AirPro Mobileはスマートフォンにデータを保存します。このため、スマートフォンをプローブの視線上で80フィート(25m)以内に保つ必要があります。プロフェッショナルユーザーライセンスでは、無人ロギングの追加オプションがあります。スマートフォンを持ったままその場から移動できるよう、AirPro Mobileとの通信は切られます。無人ロギングで計測データを計器用SDカード(TSIから入手できない)に保存できます。プローブのメモリーカードにログインすると、機器とAirPro Mobileの通信は自動的に切断され、ディスプレイはデータをロギングしていることを示し 、テストが完了するまでAirPro Mobileアプリケーションに接続しません。


データはAirPro Mobileで見ることができます。または、関連するファイルをデスクトップコンピュータに移動し、Microsoft® Excel® スプレッドシートプログラムなどのスプレッドシートアプリケーションで開くことができます。





## ログ

ロギングは、ロギング画面から測定値をモニターしている間に管理できます。





1. 少なくとも1つのプローブをAirPro Mobileに接続します。
2. アイコンをタップしてロギング画面に入ります。ロギング画面には、手動保存モードか連続保存モードが表示されます。

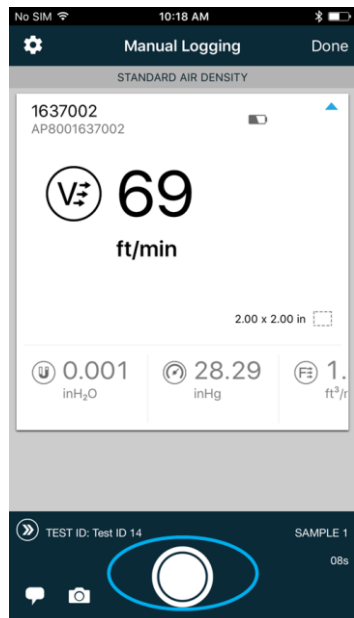
記録するデータはモードによって異なります。



## ロギングの開始

ログを開始するたびに、すべての接続されたプローブから同時にデータが収集されます。


1. ログを開始する前に、写真とコメントを添付してテストの詳細を確認できます。 .
2.  をタップしてデータ収集を開始します。あるいは、プローブキーパッドから を押して起動することもできます。
3. AirPro Mobileは、いつデータ収集が完了したかを示す。
4. ログに記録されたデータの表示と管理については、データファイルを参照してください。

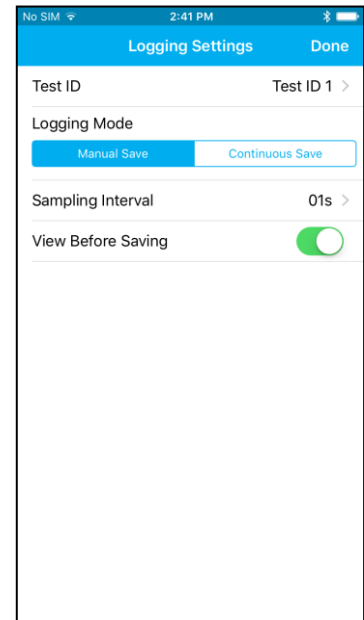


## データ・ロギングの設定

### ログのセットアップ

データロギングのパラメータは、Log Settingsメニューからアクセスできます。これらの設定はAirPro Mobileに保存されます。

1.  をタップして、ロギングパラメータを設定または表示します。
2. Test IDを選択して、テストファイルの名前を変更します。テストIDを入力しない場合、AirPro Mobileは名前を割り当てます。
3. ロギングモードを変更するには、[手動保存]または[連続保存]を選択します。




### データファイル

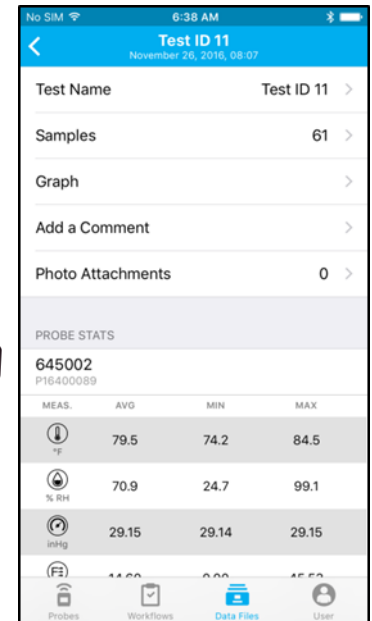
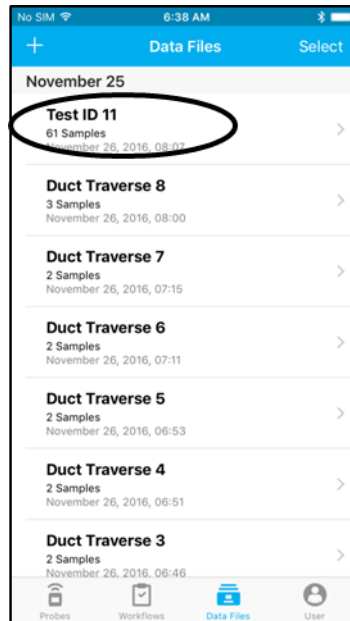
データファイルメニューには、データロギング画面から作成したテストレコードのリストが表示されます。この機能はアドバンス または プロフェッショナル のAirPro Mobileユーザー・ライセンスにて使用可能です。AirPro Mobileからログ情報を表示することができます。この画面からデータファイルを管理することもできます。たとえば、ファイルを削除したり、写真を追加したり、デスクトップシステムにファイルを配布してさらにレポートしたりできます。



## データファイル

Data Files画面には、AirPro Mobileに保存されているファイルの一覧が表示されます。

- [データファイル]メニューにアクセスするには、をタップします。
- 任意のテストIDを選択して、その詳細を表示します。



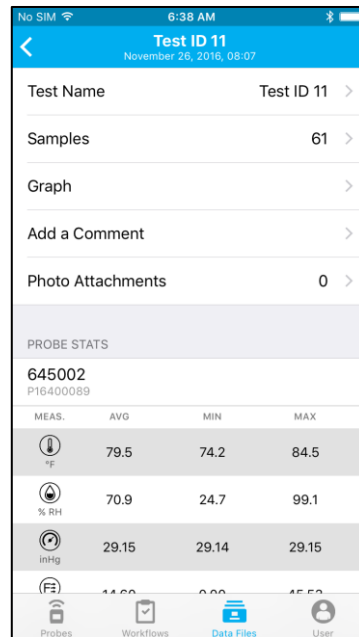
## データファイル情報の表示

データファイルごとに、テスト名、コメント、添付ファイルなど、テストに以前に関連付けられた情報を表示および変更できます。

要約統計は、Probe Statsテーブルに示されている。

- サンプルを選択して、検査に関連付けられたサンプルレコードを表示します。
- グラフを選択して、グラフに表示したい測定値を選択します。(プロフェッショナルユーザーライセンスで利用可能)。

テストからすべてのサンプルをクリアできます。データがクリアされた後、テストIDは、新しいデータを取得するために再び利用可能になる。

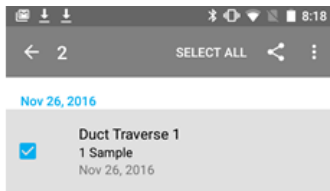




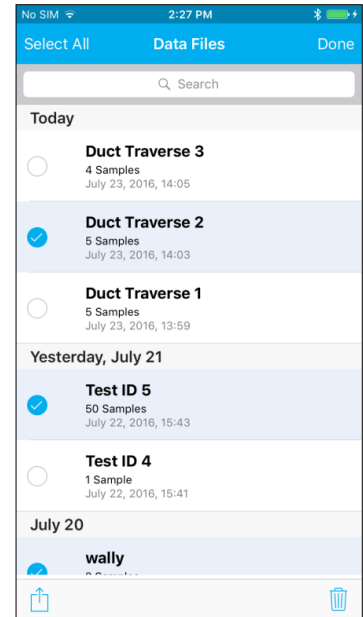
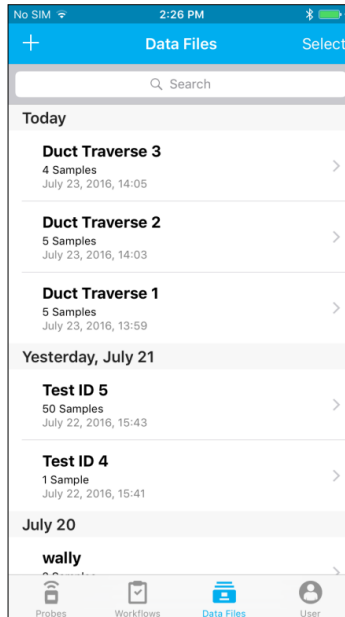
## データファイルの削除

IOS用AirPro Mobileのテストファイルを削除するには、[選択]をタップし、削除したいテストにマークを付けて をタップします。次に、[終了]を選択します。

アンドロイド用AirPro Mobileでは、リスト内のテスト名をタップして保持します。テスト選択メニューが表示されます。



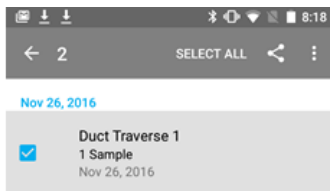
削除したいファイルにマークを付け、 を選択して[削除]選択します。



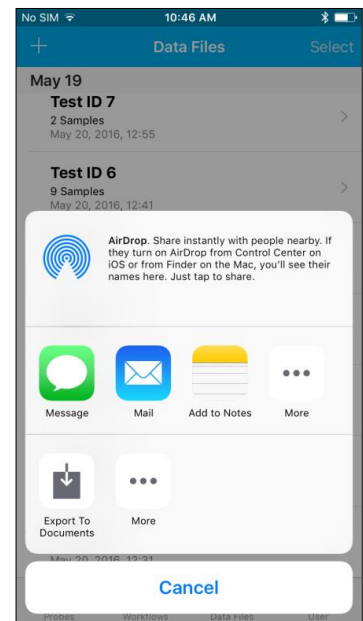
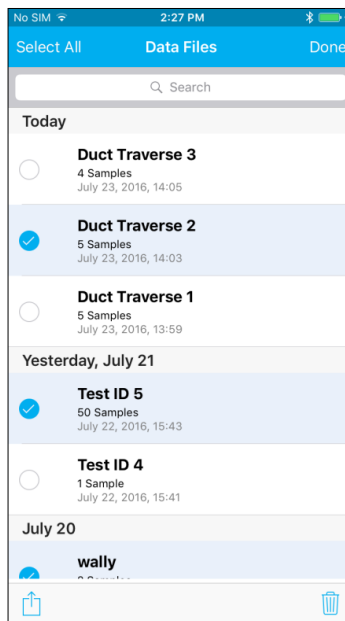
## データファイルを共有する

1つまたは複数のテストの情報を誰かと共有するには、[選択]をタップし、共有するテストにマークを付けます。 アイコンを選択し、適切なアプリケーションを選択して操作を完了します。

アンドロイド用AirPro Mobileでは、リスト内のテスト名をタップして保持します。「テストの選択」メニューが表示されます。



共有するファイルにマークを付けます。 アイコンを選択し、適切なアプリケーションを選択して操作を完了します。



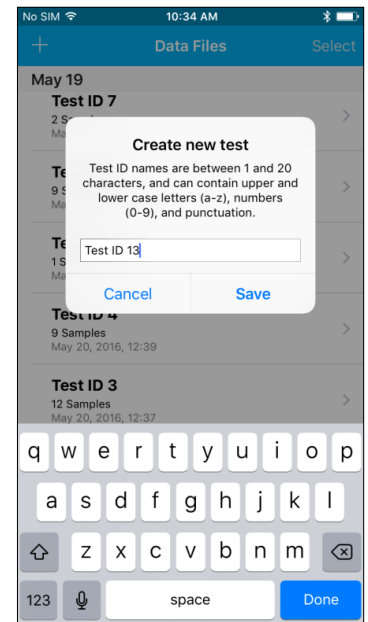
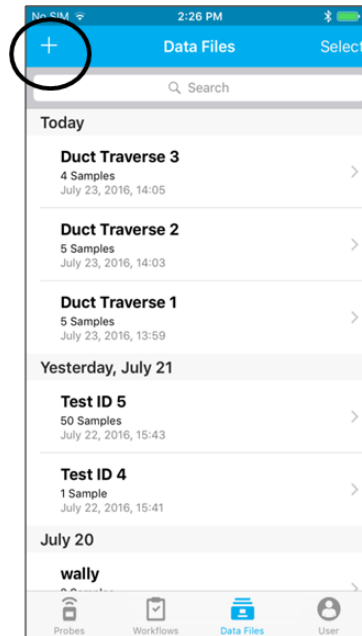


## 新しいテストの作成

新しいテストレコードを手動で作成するには、**+** を選択します。デフォルトでは、現在のデータファイル名(たとえば、Test ID)は1だけ追加されます。新しいテストファイル名のテキスト、数字、句読点を追加することで、名前を変更することもできます。

終了したら「保存」を選択します。

この試験記録は、サンプルのロギングのために利用可能にされる。詳細については、データログを参照してください。




## ワークフロー

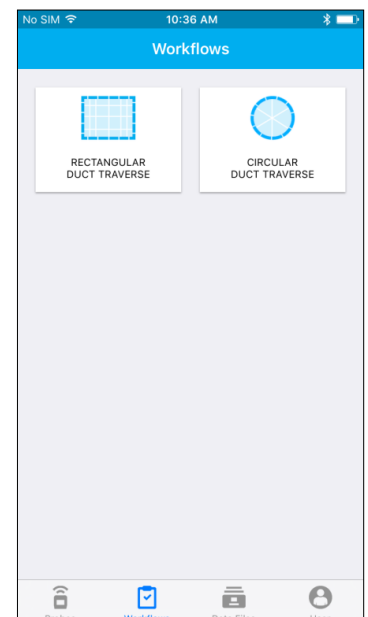
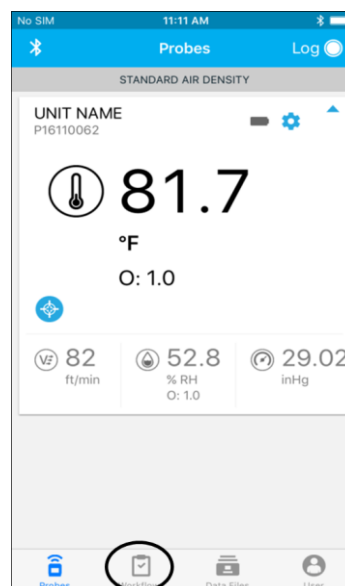
ダクトトラバース機能は、プロフェッショナル AirPro Mobileユーザーライセンスで使用できます。利用可能な2つのダクトトラバース方法があります。log-Tchebycheff (log-T) 又はおよびEqual Area.

ダクトトラバース機能は、測定手順を案内します。AirPro Mobileは、測定点の計算とロギングを行います。



## ダクトトラバースの実行

ダクトトラバースを開始するには、ダクトトラバースアイコン  をタップします。

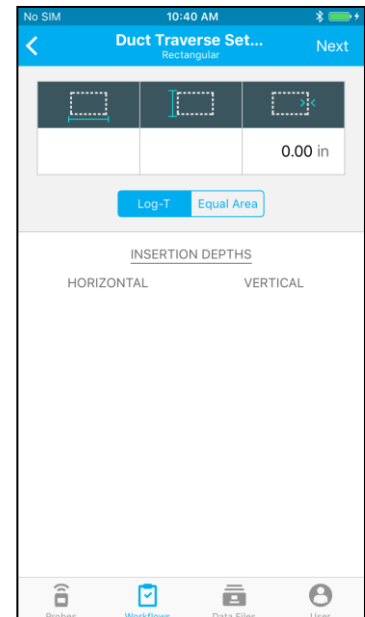




## ダクトタイプを選択する

実行するダクトトラバースのタイプを長方形又は円形のいずれかから選択します。

この例では、長方形のダクトトラバースが選択されています。円形トラバースのステップは同様である。



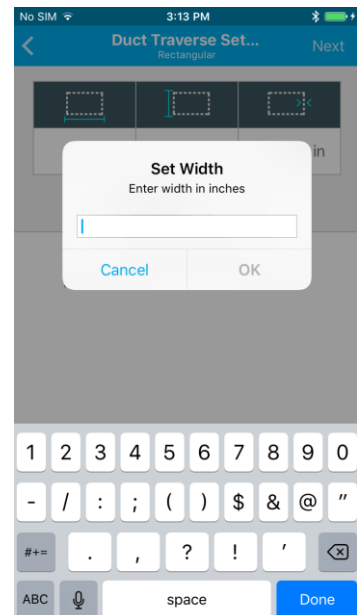
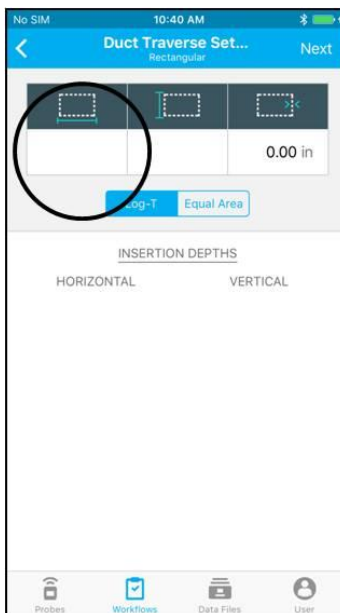
## ダクトトラバース設定

- ダクトの外形寸法と壁厚を入力します。ダクトの内部寸法を知っている場合は、それを入力するが、壁厚を0と指定する。

**注:** ここで指定した寸法は、ダクトトラバースを完了した後もプローブに保持されます。これらは、フロー計算で使用される新しい寸法になります。詳細については、[プローブの設定]メニューの[フロー計算のセットアップ]または[ピトーフローのセットアップ]を参照してください。

- 行いたいトラバースのタイプ、Log-T または Equal Area を選択します。

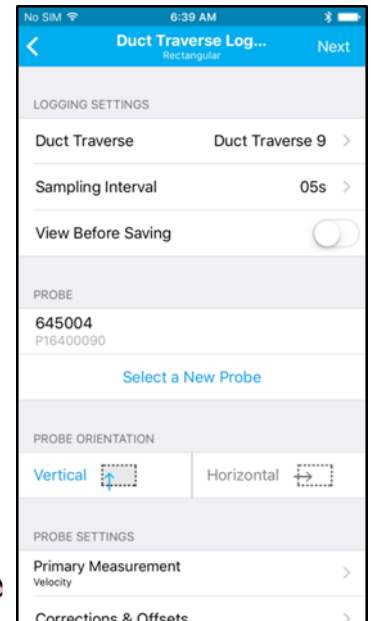
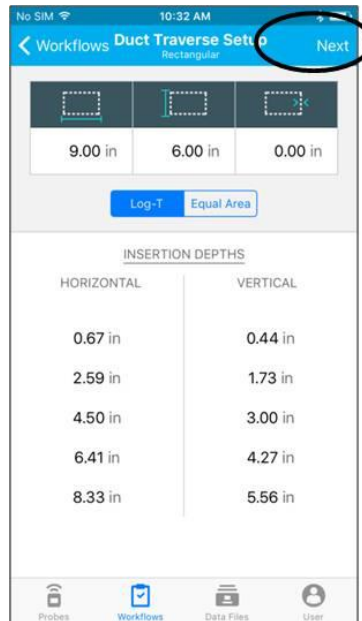
AirPro Mobileは、入力した情報から挿入深度を計算します。





### ダクトトラバース設定(続き)

[次へ]を選択すると、プローブとデータロギングの設定が表示されます。

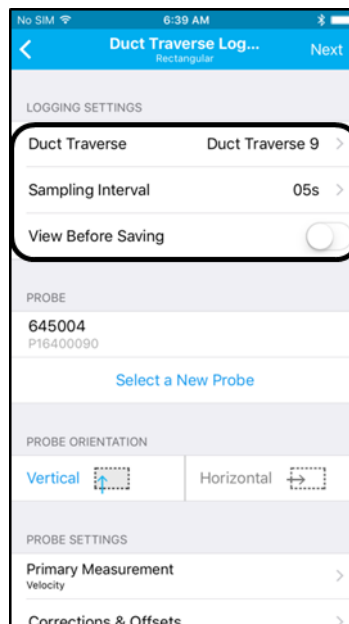


### ダクトトラバース設定(続き)

データロギングのパラメータ表示

- ダクトトラバース名を指定します。すべてのデータはこのTest IDで記録されます。
- 時定数では、各挿入ポイントでデータを取り込む時間を指定します。
- ダクトトラバースは、手動ロギングモードで行う必要があります。各サンプルを破棄するか保存するかを選択する場合は、保存前に表示を選択します。

注: ここで指定した値は、ダクトトラバースワークフローが完了した後は保持されません。

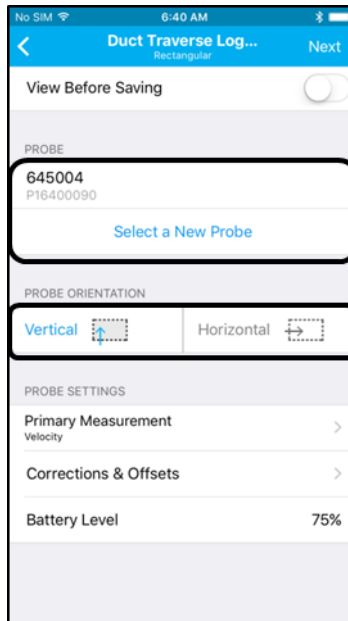




## ダクトトラバース設定(続き)

ダクトトラバースを実行できるAirPro Mobileに接続しているプローブを選択できます。VTH-S、VTH-A、VT-S、VT-A、AP800。

- 選択されたプローブが希望するプローブと一致していることを確認し、一致していない場合は、[新規プローブの選択]をクリックします。
- また、ダクト内へのプローブの向きを選択します。垂直または水平。



## ダクトトラバース 設定 (続き)

指定されたプローブで適用パラメータが設定メニューに表示されます。

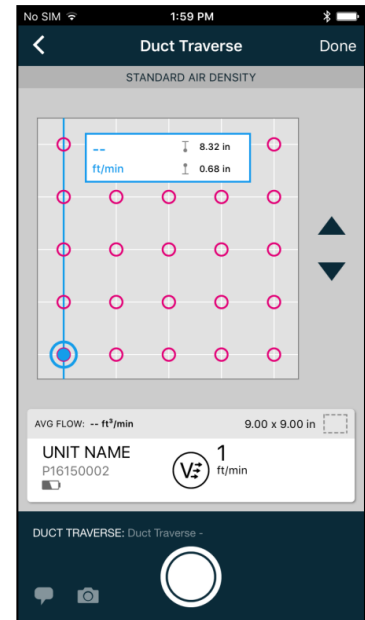
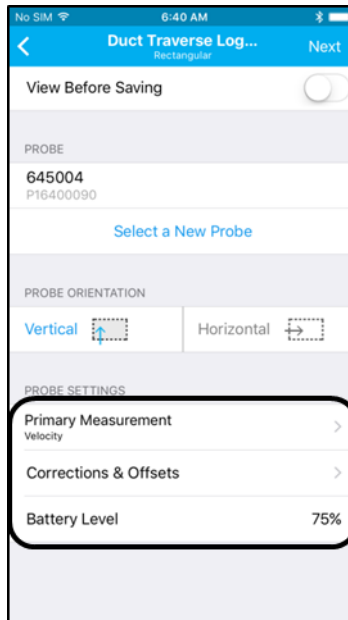
**注:** ここで指定した値は、ダクトトラバース ダクトトラバースを終了した後もプローブに保持されます。

- ダクトトラバース中にモニターする測定値を指定するプライマリー測定を流速又は流量のいずれかから選択します。

これは、どの測定値が記録されるかに影響を及ぼしません。

- 測定値の補正とオフセットの設定が正しいことを確認します。
- プローブがワークフローを完了するのに十分な電池レベルを有していることを確認します。

「次へ」を選択すると、「トラバース画面」が表示されます。







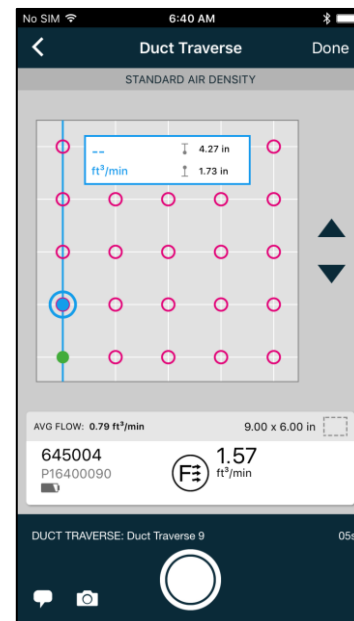
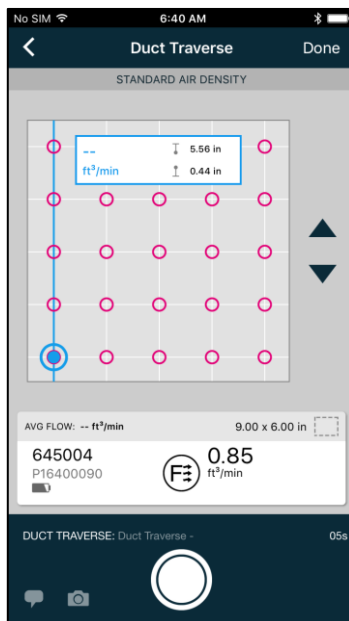
## ダクトトラバース設定(続き)

最初のアクセスポートにプローブを挿入し、をタップしてデータサンプルを採取します。あるいは、プローブのキーパッドを押してサンプリングを開始することもできます。

データサンプルが完了した後、位置インジケータは次の挿入点に進む。挿入ポイントをスキップするには、矢印と矢印を使用します。サンプルを採取するには、任意のポイントをタップすることもできます。

全ての読み取り値は、ダクト横断ファイルに保存される。ファイルはデータファイルメニューから見るすることができます。

トラバースが完了したら、[完了]を選択します。



## グローバルセットアップ、測定単位、標準値/実際のセットアップ

グローバルセットアップメニューでは、AirPro Mobileおよびすべての接続プローブのグローバル情報を設定および表示できます。グローバルパラメータには、ユーザーアカウントおよびプロフィール情報と、測定単位、および標準値/実際のセットアップなどのユーザープリファレンスが含まれます。

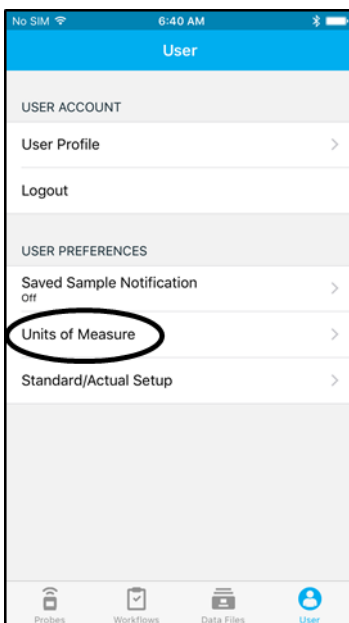


### 測定単位

複数の測定単位は、グローバルセットアップメニューから使用できます。適用する設定は、AirPro Mobile、すべてのデータログ、およびプローブ表示に反映されます。それらは、接続された全てのプローブに影響を及ぼします。

- 「IOS用AirPro Mobile」で、 を選択し、メニューから「測定単位」を選択してください。または、Android用AirPro Mobileで、 を選択し、「優先」を選択してから、測定単位を選択します。
- 変更する測定値を選択します。
- 使用する新しい測定単位を選択します。



設定はプローブに保存されます。



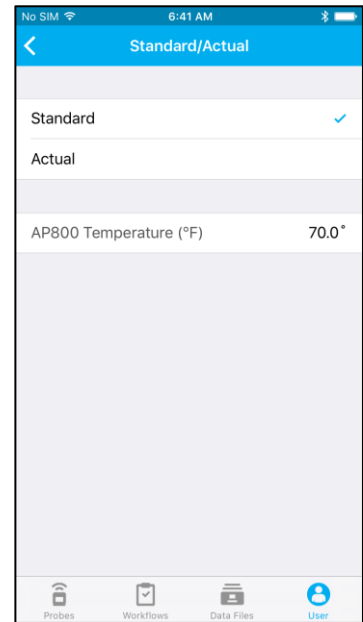
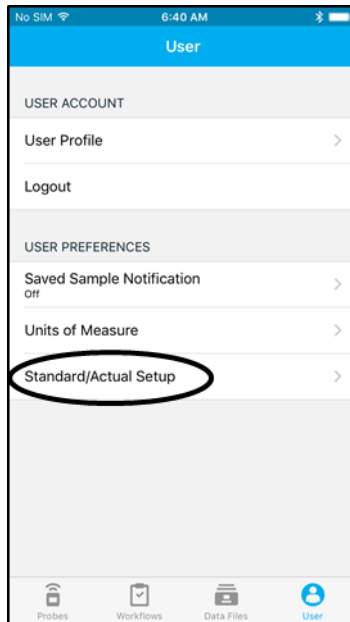


## 標準(風速)/実際(の風速)設定

標準 (Standard) または実 (Actual) 補正は、風量および風速に適用することができる。適用する設定は、AirPro Mobile、プローブ表示、およびデータログに反映されます。それらは、全ての接続されたプローブに影響を及ぼします。



- iOS用AirPro Mobileでは、 を選択後、メニューから標準値/実際 setup を選択します。あるいは、Android用AirPro Mobileで、 を選択後、「優先」を選択してから、実際/標準値セットアップを選択します。
- モデルAP800では、標準および実際のピトー速度および流量の計算に使用する温度値を入力します。
- AP500およびAP800は、内部センサを使用して実の気圧を測定し、ユーザー入力は不要です。

設定はプローブに保存されます。

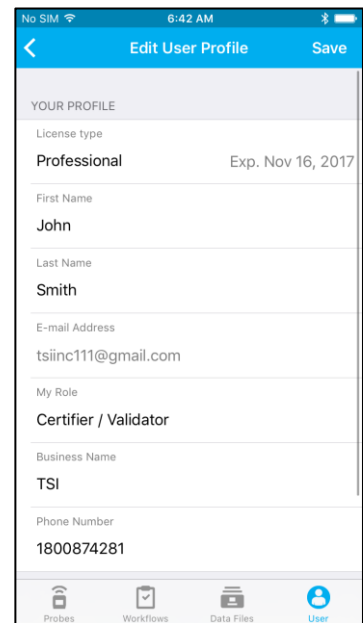
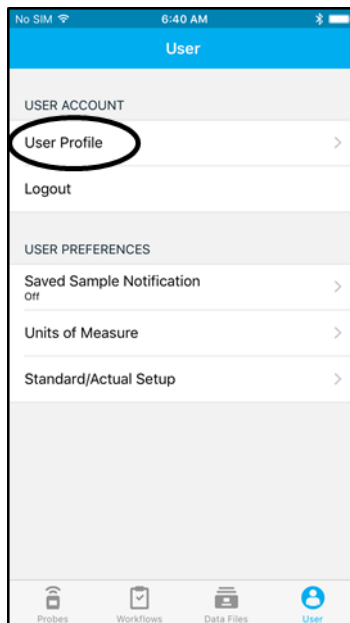


## ユーザープロフィール

グローバル・セットアップ・メニューから、ライセンス・タイプ、名前、電子メール・アドレス、役割、ビジネス名、電話番号を含むユーザー・プロフィールを表示または変更できます。パスワードを変更することもできます。

- iOS用AirPro Mobileでは、 を選択後、メニューからユーザー・プロフィールを選択します。あるいは、Android用AirPro Mobileで  を選択後、ユーザー・プロフィールを選択してください。
- 任意のフィールドを変更するには、編集を選択します。
- [保存]を選択します。
- 画面上の画面上のくを選択して、前の画面に戻ります。



**注:** iOS用AirPro Mobileでは、パスワードを変更するオプションは、編集を選択するとスクロールリストに表示されます。

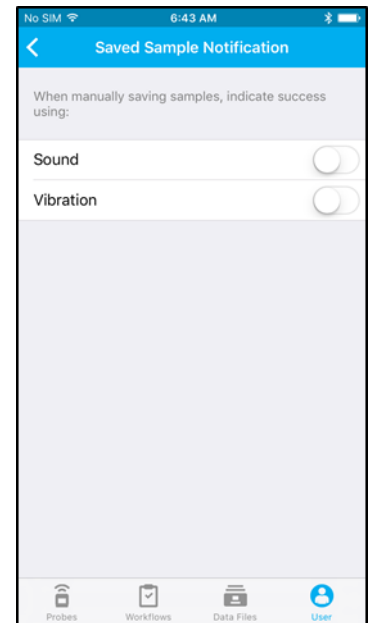
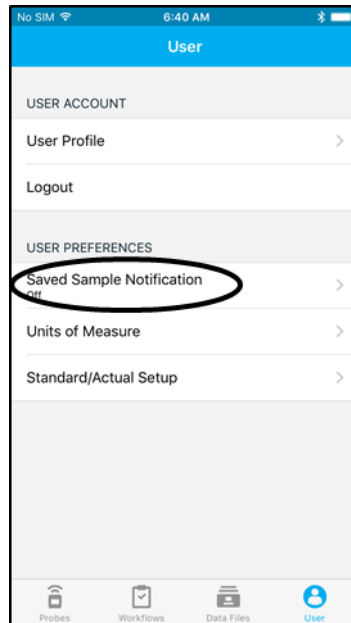




## 保存サンプル通知

手動でサンプルデータを保存する場合は、音や振動の通知を設定します。

- IOS用AirPro Mobileで、を選択する。あるいは、Android用AirPro Mobileで、を選択してから「優先」を選択します。
- メニューから「保存されたサンプル通知」を選択します。
- 「音」または「振動」を選択して、サンプル通知のアクションを有効/無効にします。
- 画面上の<を選択すると、前の画面に戻ります。



(このページは意図的に空白にしてあります)

## 第 4 章 保守

モデルAP500およびモデルAP800およびプローブアクセサリは、それらをうまく機能させ続けるためにほとんどメンテナンスを必要としない。

---

### 再校正

測定精度を高く維持するために、モデルAP800、AP500およびプローブ(VTH-S、VTH-A、VT-S、VT-A、TH-S)をTSIに返し、年1回の再校正を行うことをお勧めします。TSIの事務所または現地代理店に問い合わせて、サービスの手配を行ってください。

**TSI Incorporated**  
500 Cardigan Road  
Shoreview, MN 55126 USA  
**Tel:** +1-800-874-2811 (USA)  
or +1 (651) 490-2811  
**E-mail:** [answers@tsi.com](mailto:answers@tsi.com)

---

**TSI Instruments Ltd.**  
Stirling Road  
Cressex Business Park  
High Wycombe, Bucks  
HP12 3ST  
UNITED KINGDOM  
**Tel:** +44 (0) 149 4 459200  
**E-mail:** [tsiuk@tsi.com](mailto:tsiuk@tsi.com)

**トランステック株式会社**  
計測機器部 TSIチーム  
〒141-0022  
東京都品川区東五反田 1-11-15  
電波ビル3階  
**Tel:** 03-5475-5656  
**Fax:** 03-5420-0510  
**E-mail:** [tsi-sales@transtech.co.jp](mailto:tsi-sales@transtech.co.jp)

---

## キャリーケース

洗浄が必要な場合は、柔らかい布、イソプロピルアルコール、穏やかな洗剤で拭き取ってください。器具を浸さないでください。機器やACアダプタの筐体が破損した場合は、危険な電圧が加わらないように直ちに交換してください。

---

## 保管

1ヶ月以上保管する場合は、電池を取り外してください。

## 第 5 章 トラブルシューティング

以下の表は、機器またはAirPro Mobileで遭遇する共通の問題の症状、考えられる原因、および推奨される解決策を列挙したものです。症状が記載されていない場合、または解決策のいずれも問題が解決しない場合は、TSI又は現地代理店にお問い合わせください。

症状	考えられる原因	是正処置
ユニットが起動しない。	電池残量が少い、または電池切れになっている。	電池を交換するか、ACアダプタを差し込む。
	バッテリーの接点が汚れている。	電池接点を清掃する。
速度読み取り値が不安定に変動する。	流量の変動。	プローブは位置を乱流が少ない箇所に変更する、または時定数を長く設定する。
	延長プローブの不適切な使用。	プローブに3つ以上の延長プローブを接続しないようにする。
測定器に「No probe」と表示される。	プローブが取り付けられていない、または十分な接続が行われていない。	プローブをしっかりと締め付けます。
	プローブや本体が破損している。	プローブと本体をTSIIに戻して点検する。
機器に「Service Handle」と表示される。	本体が破損している。	点検のために本体を返す。
機器に「Service Probe」と表示される。	プローブが破損している。	点検のためにプローブを戻す。
測定器に「Over heat」と表示される。	電池が破損している。 本体が温度範囲外で使用されている。	電池交換を行う。 外部熱源から取り外す。
機器に「Low battery」と表示される。	バッテリー残量が少なくなっている。	電池を充電する。
装置はすぐにシャットオフする。	AirPro Mobileオートシャットオフまたはオートスリープがオンになります。	AirPro Mobileからプローブ設定を変更する。
	機器がオーバーヒートされている。Spec参照。	電池を交換するか、外部の熱源から取り外してください。
	電池残量が少ない。	充電すること。電池が充電されている場合は、電池を交換する。
	プローブが切断されている。	プローブを再接続する。
本体で充電できない。充電中のLEDが点灯しない。	AC/DCアダプタ不良	AC/DCアダプタを交換してください。
	AC/DCアダプタ使用不良	TSI PN 800531(純正品)のみを使用します。
	本体のUSB-microコネクタが緩んでいるか破損している。	AC/DCアダプタケーブルを本体に再挿入し、正しい嵌め合いを確実にする。まだ動作していない場合は、メーカーの修理点検を依頼する。

症状	考えられる原因	是正処置
充電済みの電池を取り付けた状態で、機器本体の電源がオフになる。	電池の極性が間違っています。	電池を取り外し、正しい極性を確認して再設置してください。
"---" と本体に表示される。 9e20はログまたはAirPro Mobileに表示される。	無効な測定が検出された。	これが頻繁に起こる場合、プローブを点検のためにメーカーに戻す。
AirPro Mobileが「You have reached your 2 device limit for this account」と表示する。	AirPro Mobileをスマートフォンにダウンロードするたびに、新しいアソシエーションとみなされます。アソシエーション・ライセンスは2つしか許可されません。	「 <a href="https://my.tsi.com">https://my.tsi.com</a> 」に移動し、「デバイスマネージャ」を参照してください。使用していないデバイスの登録を解除する。
SDカードインジケータに赤いビックリマークが表示されます。	破損したデータファイルまたはカードは、100MB未満の空き容量を有する。	カードを交換するか、カードのファイルを削除して空き容量を増やす。
充電中のLEDが点滅します。	電池に異常があります。	バッテリーが正しく方向付けられていることを確認する。電池交換を行う。



#### 警告

プローブを過剰な温度から直ちに取り外します。過剰な熱はセンサを損傷する恐れがある。使用温度限界は、付録A、仕様書に記載されている。圧力センサの耐圧は、最大7psi (48kPAまたは360mmHg)です。それを超えた圧力では破裂する可能性があります。



# 付録 A 仕様

本仕様は予告なく変更することがあります。

---

## プローブ付き AirPro Mobile モデル AP500

無線接続範囲 (見通し距離にて)  
最大80フィート(25m)

---

## モデル AP500

### 気圧

範囲 ..... 20.36~36.65in. Hg(517.1~930.9mm Hg)  
精度 ..... 読み取り値の±2%

### 機器温度範囲

操作(エレクトロニクス) ..... 40~113°F (5~45°C)  
保管 ..... 4~140°F (-20~60°C)

### 表示インターフェース

有機発光ダイオード(OLED)  
0.4 インチ(10 mm)の高さ

### 外部メーター寸法

2.1 インチ x 8.5 インチ x 1.6 インチ(53 mm x 181 mm x 40 mm)

### 電池付メーター重量

0.5 lbs. (0.23 kg)

### 電源要件

AirPro Li-ion バッテリ ..... 3500 mAh  
AC アダプタ ..... (TSI 部品番号 800531 のみ)  
入力 ..... 90~240VAC、50~60Hz  
出力 ..... DC5V、2A の出力

## 電池寿命

100 フィート/分(0.5m/s)および 77°F (25°C)の時、8 時間以上

---

# モデル AP500 AirPro 測定プローブ

### 速度(VT-S、VT-A、VTH-S、VTH-A)

範囲 ..... 0~6,000ft/min (0~30m/s)

精度 <sup>1&2</sup> ..... 読み取り値の±3%または±3 フィート/分(±0.015m/秒)  
の、どちらか大きい方

分解能 ..... 1 ft/min (0.01m/s)

### 温度(VT-S、VT-A、VTH-S、VTH-A、TH-S)

範囲 ..... 14~150°F (-10~65°C)

精度 <sup>3</sup> ..... ±0.5°F (±0.3°C)

分解能 ..... 0.1°F (0.1°C)

### 相対湿度(VTH-S、VTH-A、TH-S)

範囲 ..... 5~95% RH

精度 <sup>4</sup> ..... ±3% RH

分解能 ..... 0.1% RH

### 直線プローブ寸法(VT-S、VTH-S、TH-S)

プローブの長さ ..... 12 インチ(305 mm)

プローブの直径(最大)..... 0.375 インチ(9.5 mm)

### 関節プローブ寸法(VT-A、VTH-A)

プローブの長さ ..... 12 インチ(305 mm)

プローブの直径(最大)..... 0.375 インチ(9.5 mm)

関節部長さ ..... 6.0 インチ(15.24cm)

### プローブ拡張寸法(800529)

プローブの長さ ..... 12 インチ (305 mm)

プローブの直径(最大)..... 0.375 インチ(9.5 mm)

<sup>1</sup> 気温が5~65°Cの時に温度補償されます。。

<sup>2</sup> 精度は、0.15m/s~30m/sの時に有効です。

<sup>3</sup> 精度は本体温度が25°Cの時に有効で、本体温度の変化に伴い0.03°C/°C精度が落ちます。

<sup>4</sup> 精度はプローブ温度が 25°Cの時に有効です。プローブ温度の本体温度の変化に伴い0.2%RH/°C精度が落ちます。

1%ヒステリシスを含む。

# Model AP800

## 無線接続範囲 (見通し距離)

最大 80 フィート(25m)

## 静圧/差圧

範囲<sup>1</sup>..... 15~+15inH<sub>2</sub>O  
(-28.0~+28.0mm Hg、-3735~+3735Pa)  
精度..... ±0.005~±1% in. H<sub>2</sub>O(±0.01 mm Hg, ±1 Pa)  
分解能..... 0.001inH<sub>2</sub>O(0.1Pa、0.01mm Hg)

## 速度(ピトープローブ)

範囲<sup>2</sup>..... 250~15,500ft/分(1.27~78.7m/s)  
精度<sup>3</sup>:..... 2000ft/min (10.16m/秒)で±1.5%  
分解能..... 1ft/分 (0.1m/秒)

## 気圧

範囲..... 20.36~36.65in. Hg(517.1~930.9mm Hg)  
精度..... 読み取り値の±2%

## 機器温度範囲

操作..... 40~113°F (5~45°C)  
保管..... -4~140°F (-20~60°C)

## 表示インターフェース

有機発光ダイオード(OLED)  
0.4 インチ(10 mm)の高さ

## 外部メーター寸法

2.1 インチ x 7.1 インチ x 1.6 インチ(53 mm x 181 mm x 40 mm)

## メーター重量

電池付重量:0.45 ポンド(0.20kg)

## 電源要件

AirPro Li-ion バッテリー..... 3500 mAh  
AC アダプタ..... (TSI 部品番号 800531 のみ)  
入力..... 90~240VAC、50~60Hz  
出力..... 5V DC、2A

## 電池寿命

32 時間以上

<sup>1</sup> 過圧範囲=7psi (190inH<sub>2</sub>O、360mmHg、48kPa)。

<sup>2</sup> 1,000ft/min (5m/s)未満の圧力風速度測定は推奨されない。

<sup>3</sup> 精度は、圧力を風速度に変換する関数である。実際の圧力値が増加すると、変換精度が向上します。

---

## サポートされている測定単位とデフォルト

圧力 .....	inH <sub>2</sub> O、inHg、Pa、hPa、kPa、mmHg、cmHg、 mm H <sub>2</sub> O、cmH <sub>2</sub> O
温度 .....	ℱ、°C
速度* .....	ft/分 m/秒
相対湿度 .....	%RH
気圧 .....	in. Hg、in. H <sub>2</sub> O、kPa、hPa、mmHg、cmHg、cmH <sub>2</sub> O
風量* .....	ft <sup>3</sup> /min、m <sup>3</sup> /秒、m <sup>3</sup> /h、l/秒
露点 .....	ℱ、°C
湿球温度 .....	ℱ、°C

\*また、標準補正または実補正を選択できます。

---

## 言語のオプション

- 英語
- イタリア語
- スウェーデン
- スペイン語
- 日本語
- フィンランド
- ドイツ語
- 簡体中国語
- オランダ
- フランス語
- 繁体中国語
- 韓国





UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Web サイト [www.tsi.com](http://www.tsi.com) を参照してください。

<b>USA</b>	電話: +1 800 680 1220	<b>India</b>	電話: +91 80 67877200
<b>UK</b>	電話: +44 149 4 459200	<b>China</b>	電話: +86 10 8219 7688
<b>France</b>	電話: +33 1 41 19 21 99	<b>Singapore</b>	電話: +65 6595 6388
<b>Germany</b>	電話: +49 241 523030		