



# 超低温冷凍庫

TSX シリーズ

設置と操作

328442H06

改訂 G

2019年4月

オンラインで保証のための登録を行ってください  
[www.thermofisher.com/labwarranty](http://www.thermofisher.com/labwarranty)

thermo scientific

**重要** このマニュアルをお読みください。このマニュアルの指示に従わないと、装置の損傷、操作する人のケガ、製品性能悪化につながる可能性があります。

**注意** すべての内部調整と保守は、認定されたサービス担当者が実施する必要があります。

このマニュアルに記載されている内容は、情報提供のみを目的としています。記載された内容および製品は予告なく変更する場合があります。Thermo Fisher Scientific は本マニュアルの内容について、一切の責任を負わず、保証しません。本マニュアルの使用によって生じた、または使用に関連して発生した直接的または偶発的なあらゆる損害について、Thermo Fisher Scientific はいかなる責任も負いません。

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.

# 目次

型番 .....	1
安全上のご注意 .....	2
開梱 .....	4
梱包内容明細 .....	5
一般的な推奨事項 .....	6
温度監視.....	6
一般的な使用.....	6
初回運転.....	6
バッテリー扉の開閉.....	7
動作規格 .....	8
電氣的仕様.....	8
設置 .....	9
場所.....	9
配線.....	9
水平度の調整.....	10
バックアップシステム (オプション).....	10
超断熱キャビネット構造.....	10
扉の操作.....	10
圧力均等化ポート.....	12
リモートアラームコネクタの設置.....	12
使用目的.....	13
起動 .....	14
接続性要件.....	14
初回起動.....	16
スタンバイモード.....	29
操作 .....	30
操作概要.....	30
ホーム画面.....	30
設定.....	31
イベントログ.....	44
アラーム.....	45
ユーザー.....	46
レポート.....	50
チャート.....	51
稼働状態とアラーム管理 .....	55
稼働状態の概要.....	55
通知 / 注意.....	57
アラーム / 警告.....	58

<b>バックアップシステム（オプション）</b> .....	<b>60</b>
CO2 と LN2 の注意.....	60
設置.....	61
起動.....	62
操作.....	62
<b>チャートレコーダー（オプション）</b> .....	<b>63</b>
設定と操作.....	63
チャート用紙の変更.....	64
較正調整.....	64
<b>メンテナンスとトラブルシューティング</b> .....	<b>65</b>
冷却器の清掃.....	65
冷却器フィルターの清掃.....	65
ガスケットのメンテナンス.....	65
冷凍庫の除霜.....	66
バッテリーのメンテナンス.....	66
メンテナンススケジュール.....	67
<b>トラブルシューティングガイド</b> .....	<b>68</b>
接続	
トラブルシューティング .....	73
<b>保証</b> .....	<b>76</b>
<b>保証（国際）</b> .....	<b>77</b>
付録 A：アラーム概要.....	78
付録 B：イベントログ詳細.....	85
付録 C：市のタイムゾーン.....	87

# 1 型番

ブランド - 型番	サイズ (xxx)	電圧 (*)
Thermo Scientific – TSXxxx86*	400 / 500 / 600 / 700	A / D / V / G

注記： *Energy Star* は、G および V モデルには適用されません。

## 2 安全上のご注意

本マニュアルでは、以下の記号と規則が使用されます。



この記号が単独で使用されると、傷害のリスクや装置のパフォーマンスの低下を軽減するための重要な操作手順を示します。



注意：この記号は注意の文脈で使用され、避けられない場合には、軽度から中程度のケガや装置に対する損傷に繋がる潜在的に危険な状況を示しています。



警告：この記号は、避けられない場合には、重傷や死亡に繋がる潜在的に危険な状況を示しています。



警告：この記号は危険な電圧が存在し、感電の可能性が存在する状況を示しています。



雪の結晶記号は極端な低温や凍傷の危険性が高いことを示しています。保護されていない体の部分で、金属部分やサンプルに触れないでください。



この記号は指示された手順の間に手袋を使用する必要性を示しています。除染プロセスを実施する場合には、耐薬品性の手袋を使用してください。サンプルの取り扱い、および液体窒素の使用時には、断熱手袋を使用してください。



本製品の設置、使用、保守前には、本マニュアルと製品の警告ラベルを必ずお読みください。これらの指示に従わないと、この製品の誤作動を引き起こし、ケガや損傷に繋がる可能性があります。

以下は、本製品に適用される重要な安全上の注意です。



製品の文献および本マニュアルに記載された方法でのみ、本製品を使用してください。使用前に、本製品が目的の使用に適していることを確認します。この装置を製造メーカーの指定する方法以外で使用する場合、装置の保護機能が働かない場合があります。



システムコンポーネント、特にコントローラーは改造しないでください。OEM の同一の交換装置や部品を使用してください。使用前に、製品があらゆる点で改変されていないことを確かめます。



警告：国および地域の電気規格に準拠して、装置は適切にアースしてください。装置を決して過負荷の電源に接続してはいけません。



警告：清掃、トラブルシューティング、またはその他の製品やコントロール保守の実施前には、装置のすべての電源を切断してください。



警告：「注意、火災の危険」。本装置には、炭化水素冷媒が充填されています。

### 3 開梱

荷物が届いたら、運送会社の担当者がある内に、外側の物理的損傷がないか確認します。外側の損傷が見つかったら、注意深く開梱し、装置とすべての付属品に損傷がないか確認します。

外側に損傷がなければ、配達から 5 日以内に開梱し、装置を検査します。何らかの損傷が見つかったら、梱包材を捨てず、直ちに運送業者に損傷を報告します。製造メーカーには書面による許可なしに、物品を返送しないでください。輸送中の損傷についてクレームを提出する際、運送業者に輸送コンテナと装置を点検するように要求します。

## 4 梱包内容明細

冷凍庫キャビネット内には、次のものが入った袋があります。

- マニュアル
- ハンドルロックキー
- 翻訳版を含むユーザーマニュアルの入った USB
- 適合性および較正の証明書
- リモートアラーム接触コネクタ
- 背面スペースのための柱

現地取り付けのチャートレコーダーも注文した場合には、バッグには次のものも含まれます。

- レコーダー取り付け説明書
- 予備の感光紙

バックアップシステムを注文した場合には、キャビネットには次のものも含まれます。

- ホースアセンブリ
- インチ規格とメートル規格コネクタ

注文時に指定した場合には、バッグには次のものも含まれることがあります。

- QC 温度グラフと試験ログ
- 較正情報

近接アクセスカードオプションを注文した場合には、カードは冷凍庫の前面に取り付けられたバッグの中です。

## 5 一般的な推奨事項

### 5.1 温度監視



**重要な注意** 保存された内容の価値を保つ性能で継続して監視できるように、冷凍庫には独立した温度監視システムを追加して使用することを推奨します。

### 5.2 一般的な使用

この冷凍システムは、冷凍庫を保管目的で使用する場合のみ、15℃～32℃ (59°F～90°F) までの周囲温度で安全に極低温を維持するように設計されています。TSX 700 モデルの場合、最大動作温度は、28℃ (83°F) です。



**警告:** 本装置は「急速冷凍」装置ではありません。大量の液体、または高い水分含有量の物品を冷凍すると、冷凍室内の温度は一時的に上昇し、コンプレッサーが長時間にわたって動作状態となります。

冷凍室内温度の空気は急速に逃げるため、扉は長時間開放しないでください。また、内側の扉はできるだけ閉めておいてください。室内の空気が湿度が高く、庫内の空気と置き換わると、冷凍庫内には迅速に霜が発生します。

### 5.3 初回運転

物を入れる前に、冷凍庫は所望の温度で最低 12 時間運転してください。

冷凍庫は、一番上の棚から一度に 1 つの棚に物を入れてください。各棚に物を入れた後は、次の棚に荷物を入れる前に、冷凍庫を設定温度に戻してください。冷凍庫に完全に物を入れるまで、このプロセスを繰り返します。



**注意:** これらの手順に従わないと装置に負荷がかかり、コンプレッサーへの過度の負担や、ユーザー製品の安全性を損なうことがあります。

## 5.4 バッテリー扉の開閉

格子扉を開くには、下図に示す通り、右上から扉を引きます。

格子扉を閉じるには、扉をフレームに押し、ラッチを所定の位置へ固定します。



図 1. 扉を開く

## 6 動作規格

本マニュアルに記載されている冷凍庫は、汚染度 2 と過電圧カテゴリー II 環境で使用する据置型機器に分類されています。

これらの装置は、以下の環境条件で動作するように設計されています。

- 屋内使用
- 最大高度 2000m
- 15°C ~ 32°C (59°F ~ 90°F) の範囲の温度の場合、60% の最大相対湿度。TSX 700 モデルの場合、最大動作温度は、28°C (83°F) です。
- 主電源電圧変動が、公称電圧の  $\pm 10\%$  を超えないこと。
- TSX シリーズの場合、ULT は GFCI (地絡保護回路遮断器) 保護されたコンセントに接続しないでください。煩わしいトリップ動作が発生する可能性があります。

### 6.1 電氣的仕様

データプレートに記載された型番の最後の文字は、装置の電氣的仕様を示しています。各装置の電流定格は、データプレートに記載されています。

以下の表で示すように電圧タイプには A、D、V、G があります。

表 1. TSX シリーズの電氣的仕様

モデル	電圧	周波数	電流
400D/V	208-230 V	50/60 Hz	4.0 A
400A	115 V	60 Hz	9.0 A
400G	100 V	50/60 Hz	10.5 A
500D	208-230 V	60 Hz	5.1 A
500V	208-230 V	50 Hz	5.2 A
500A	115 V	60 Hz	9.5 A
500G	100 V	50/60 Hz	9.5 A
600D/V	208-230 V	50/60 Hz	4.0 A
600A	115 V	60 Hz	8.5 A
600G	100 V	50/60 Hz	9.5 A
700D	208-230 V	60 Hz	5.8 A
700V	208-230 V	50 Hz	6.1 A
700A	115 V	60 Hz	10.6 A

## 7 設置



警告：装置の左下側面に配置されたデータプレートに印刷された電気定格を超えないようにしてください。

### 7.1 場所

装置は上部と側面に最低 8 インチ (20cm) の空間、背面に 6 インチ (15cm) の空間を空けて、振動のない、水平な場所に設置してください。(キャビネットの水平度調整に関する詳細は、セクション 7.3 を参照してください)。扉は最低 85° 開くように、十分な隙間を確保してください。

背面空間の柱は、冷凍庫が適切な隙間を取れるように提供されています。隙間空間のための柱を取り付ける場合には、背面デッキ部分にネジ止めしてください。

装置は直射日光や過熱ディフューザー、ラジエーター、その他熱源の近くに配置しないでください。設置場所の周辺温度範囲は 15°C ~ 32°C (59°F ~ 90°F) に収めてください。TSX 700 モデルの場合、最大動作温度は、28°C (83°F) です。

### 7.2 配線



注意：正しい電源に装置を接続します。不正な電圧は、装置に対する重大な損傷を引き起こすことがあります。



注意：人体の安全と無障害の動作を行うため、使用前に本装置は適切にアースしてください。装置をアースしないと、ケガや装置への損傷に繋がることがあります。必ず、国および地域の電気法規に準拠してください。装置を過負荷の電力線に接続してはいけません。



注意：装置の背面にある切断装置または回路ブレーカーへのアクセスを妨げるようにユニットを配置しないでください。



注意：冷凍庫は必ず専用の (個別の) 回路に接続してください。各冷凍庫は、正しい電圧のコンセントに接続する電源コードとプラグが装備されています。電源電圧は冷凍庫の定格電圧の  $\pm 10\%$  以内であることが必要です。



注意：電源コードのプラグから、アース用端子を除去したり無効にしないでください。端子が外されると、保証が無効となります。

### 7.3 水平度の調整

床が水平であるか確認してください。装置は前後、左右の両方で水平が必要です。

400 ボックス容量モデルは、右側に 1 つの水平脚が備わっています。これらは、扉を開く間に装置が移動するのを防ぐのに役立ちます。

キャスター付きの装置は必ずブレーキをかけてください。

### 7.4 バックアップシステム (オプション)

CO<sub>2</sub> または LN<sub>2</sub> バックアップシステムを使用する場合には、設置と操作の説明書を参照ください。セクション 11

### 7.5 超断熱キャビネット構造

すべてのモデルで、キャビネット壁はシールされたフィルムラミネートによって埋め込まれた真空断熱コアを持ちます。



注意：キャビネットの壁またはその近くにドリルで穴を開けないでください。穴を開けると断熱を損傷し、装置が動作不良となります。

### 7.6 扉の操作

直立冷凍庫モデルには、超低温冷凍庫用に設計された高度なアセンブリが装備されています。

機能：

- 片手操作
- 正面アクセス可能ロック
- セキュリティを強化できる、標準の南京錠用掛け金。掛け金の長さは、3/4 インチ (1.9 cm) から 1/2 インチ (3.8 cm) の間である必要があります。
- 信頼性の高い動作と、安全な製品保管のための耐久性のある構造。
- 扉ランプアラインメント機能
- 近接型アクセスカードによる冷凍庫へのアクセス制限 (オプション)。



注意：冷凍庫を動かす際には必ずキャビネットの表面を持ってください。ラッチハンドルで冷凍庫を引っ張ってはいけません。

### 7.6.1 扉を開く 近接アクセスカードオプション付きの冷凍庫の場合：

1. (取り付けてあれば) 南京錠を外します。
2. 扉を解錠するには、冷凍庫の前面にある LCD ディスプレイの下にカードを通します。
3. ラッチハンドルを掴み、キャビネットストライキからラッチが外れるまで手前に引っ張ります。
4. ラッチハンドルを引っ張り続けると、メイン扉が開きます。

### アクセスカードオプションなしの冷凍庫の場合：

1. (取り付けてあれば) 南京錠を外します。
2. ラッチハンドルを掴み、キャビネットストライクからラッチが外れるまで手前に引っ張ります。
3. メイン扉を開けるには、ラッチハンドルを引っ張っておきます。

### 7.6.2 停電時に扉を開くには

停電が発生した場合、装置に近接型アクセスカードオプションが装備されていれば、9V 電池を使ってシステムを再び有効にすることができます。9V 端子にアクセスするには、USB カバーを取り外し、バッテリー端子を見つけてください。

端子が露出したら、端子に 9V 電池を接触させた状態で、表示エリアの下で有効な近接カードを通して、扉を開きます。扉が開いたら、9V 電池を外します。

注記：端子には極性がありますので、9V 電池を正しく向けてください。

### 7.6.3 扉を閉じる

注記：扉を閉じて、ラッチは自動的に自己係合しません。最初にラッチを開位置に回転する必要があります。

1. (できれば左手で) ラッチハンドルを握り、手前に引き、開位置にラッチを回します。
2. 冷凍庫の扉を閉位置に移動し、ラッチがキャビネットストライクに完全に固定されるまで、緩やかにハンドルを押し出します。
3. ラッチが確実に閉位置に固定されるまで、緩やかにラッチを押し続けます。
4. 鍵を挿入し、反時計回りに回して鍵をかけます。
5. 必要であれば、南京錠を取り付けます。

## 7.7 圧力均等化ポート

直立型超低温冷凍庫の扉が開かれると、室温の空気が保管庫に流れ込みます。扉が閉じられると、固定容量の空気が急速に冷やされます。大気圧以下の圧力低下は、実質的な減圧となります。内部の圧力が大気圧と同じに戻るまで、キャビネットに再び入ることはできません。圧力均等化プロセスがないと、扉を簡単に開けられるようになるまでに、極端な場合数時間かかる場合があります。

すべての直立モデルでは、扉を開いた後に真空を緩和するためのポートを備えています。圧力均等化ポートは冷凍庫の前面にある目の高さのパネルの裏側にある扉に位置しています。ポートは自動霜取りが設計されていますが、内側の扉に過剰な霜が蓄積すると、最終的には空気の流れを制限します。そのため、定期的に内側の扉を確認し、硬いナイロンブラシを使用して、柔らかい霜を取り除く必要があります。

## 7.8 リモートアラームコネクタの設置

リモートアラーム接点は、冷凍庫の背面、電源スイッチの左上に配置されています。リモートアラームからコネクタに配線を行った後、冷凍庫のマイクロボードへコネクタを設置してください。

ピン構成は以下の図 2 で示されています。

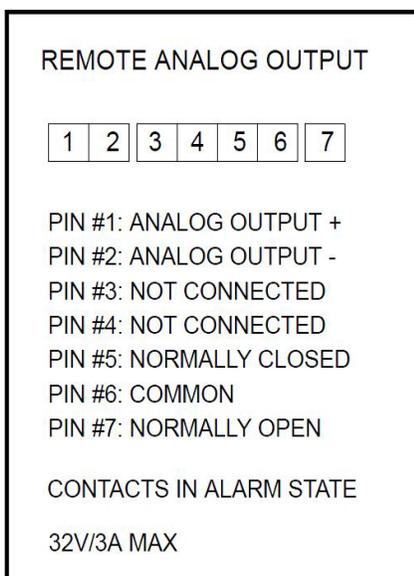


図 2. リモートアラームピン構成

接点は停電、高温アラーム、低温アラーム、扉の半開きアラームのときにトリップします。

## 7.9 使用目的

本マニュアルで記載する  $-86^{\circ}\text{C}$  冷凍庫は、高性能の業務用装置です（特定のモデル一覧はセクション 1 を参照のこと）。これらの製品は研究目的の低温保存、および一般目的の研究室冷凍庫としてサンプルまたは在庫を動作温度の  $-50^{\circ}\text{C}$  ~  $-80^{\circ}\text{C}$  で保存するために使用することを意図しています。

これは医療機器とはみなされず、そのため医療機器の規制機関（例えば FDA）には登録されていません。つまり、診断目的で使用するサンプル保管や、体内に再導入されるサンプルの保管については認証されていません。

本装置は危険区域での使用、可燃性の物品を保管するための使用は意図されていません。

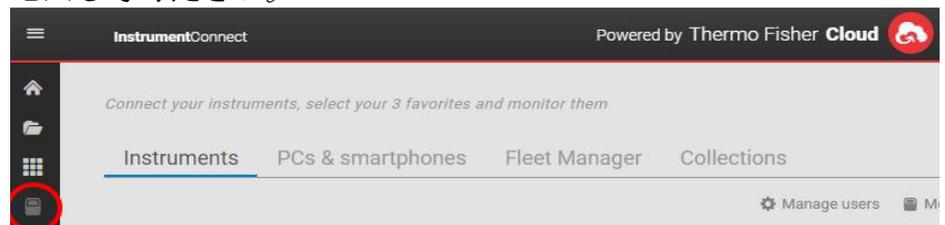
## 8 起動

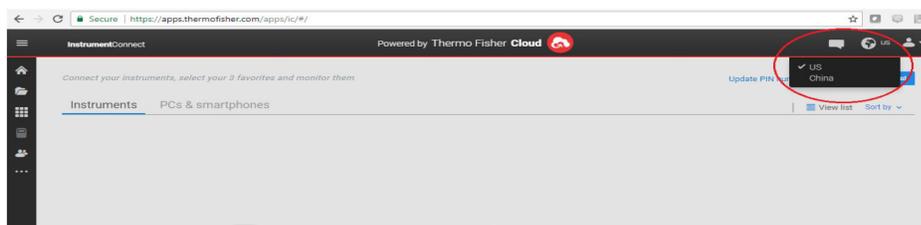
### 8.1 接続性要件

冷凍庫接続オプションをフルに活用するには、次の 2 つの要件があります：

1. 冷凍庫は、インターネット接続されたワイヤレスネットワークに接続する必要があり、冷凍庫はワイヤレス接続のみを使用できます。
  - a. 許容可能なネットワークセキュリティパラメーターについてはセクション 8.1.1 の WiFi 仕様表をご参照ください。
  - b. 正しいワイヤレスネットワークとパスワードについては、お近くの情報技術 (IT) グループにお問い合わせください。
2. ユニットの監視には各々、Thermo Fisher Connect アカウントが必要で、InstrumentConnect™ を介してユニットをご自分のアカウントにリンクする必要があります。Thermo Fisher Connect アカウント作成方法
  - a. ウェブブラウザ? を使用して、次の URL を開いてください：  
<https://apps.thermofisher.com>
  - b. 「アカウント作成」を選び、指示に従って新しいアカウントを作成してください。(後で使用するので、お客様のログイン情報を覚えておいてください。)
  - c. (オプション) AppStore または PlayStore から InstrumentConnect 携帯用 / タブレット用アプリケーションをダウンロードしてください。

注記：InstrumentConnect™ は、接続されているすべての機器をモニターできる Thermo Fisher Connect のセクションです。下記の InstrumentConnect アイコンをクリックしてこのセクションにアクセスしてください。





注記：中国のユーザーの場合には、ログイン後にウェブクライアントがその地域への切り替えを許可します。あるいは、<https://china.apps.thermofisher.com> を使用して、中国の環境に直接ログインできます。

### 8.1.1 仕様

表 2. 仕様

パラメータ	仕様
クラウドへのデフォルトの Wi-Fi 送信頻度	センサーデータ送信の場合は 5 分ごと。 アラームイベントの場合はリアルタイム
Wi-Fi プロトコル	802.11ac
Wi-Fi セキュリティ	WEP WPA/WPA2-PSK WPA/WPA2-EAP
Wi-Fi データレート	1-65 Mbps
Wi-Fi 範囲	最大 70 メートル
必要最小限のワイヤレス信号	-70 dbM
開く必要があるファイアウォールポート	80、123、443

注記：サーモフィッシャーサイエンティフィック接続デバイスは、インターネットアクセスに ID / ユーザー名が必要なプロキシサーバーや企業ネットワークの使用をサポートしていません。

### 8.1.2 障害が発生した場合

冷凍庫がワイヤレスネットワークまたはクラウドアカウントに接続できない場合は、名前とパスワードを確認して、再接続を試みてください。

問題が解決しない場合は、ローカルサポートに連絡してください。

注記：ネットワークパスワードの有効期限が切れるか変更されると、冷凍庫は自動的に接続されなくなります。再接続するには、冷凍庫のユーザーインターフェイス設定でパスワードを手動で更新してください。3日以内に再接続しないと、データが失われます。

## 8.2 初回起動

冷凍庫を起動するには、以下の手順に従ってください。

1. 冷蔵庫を電源コンセントに接続します。
2. 冷凍庫の背面の右下にある電源スイッチをオンにします。
3. 冷凍庫の電源が入ると、前面画面に Thermo Scientific ロゴが表示されます。初めて装置に電源を投入するときは、初期設定を完了する必要があります。Start Setup（設定開始）ボタンを押して、設定を開始します。



図3. メイン画面

設定の最初の手順は、言語を選択することです。この画面では、表示言語の指定ができます。言語を選択したら、Next（次へ）ボタンを押します。



図 4. 言語選択画面

次の画面では、お住まいの地域を選択することができます。都市の名前を入力し、表示される提案リストから選択します。

地域を選択した後、Next（次へ）ボタンを押します。

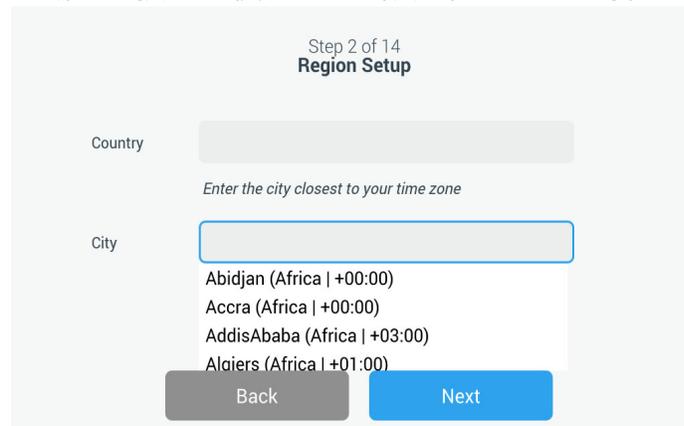


図 5. 地域設定画面

地域設定画面でお住まいの「市区町村」を入力するときは、“付録C：市のタイムゾーン”を参照してください。表に従って、タイムゾーンに最も近い都市を選択してください。

次の画面では、装置名を指定して、個々の冷凍庫を識別します。名前を入力した後、Next（次へ）ボタンを押します。

## 図 6. 装置名設定画面

次の画面では、InstrumentConnect™ に情報を保存するためのワイヤレス接続を設定できます。

新しいユニットを完全に接続するには、

1. ユニットをワイヤレスネットワークに接続し、Thermo Fisher Connect にデータを送信します。
2. Thermo Fisher Connect（ウェブまたはアプリ）にログインし、InstrumentConnect を介してユニットをご自身のアカウントにリンクさせます。

**注記：**開始する前に、Thermo Fisher Connect アカウントを確立し、ネットワークログイン情報を利用可能にしてください。詳細については、セクション 8.1 を参照してください。

最初の画面で契約条件に同意すると、このデバイスに接続できます。

この同意に対して Skip（スキップ）を選択すると、Wi-Fi は無効になります。後に、Connectivity（接続）設定メニューで、条件に同意し、接続を有効にできます。

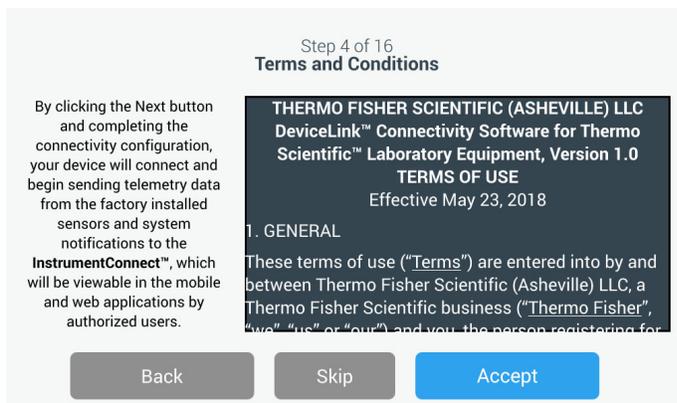


図 7. 利用規約画面

ワイヤレスネットワークを選択し、Next（次へ）ボタンを押します。

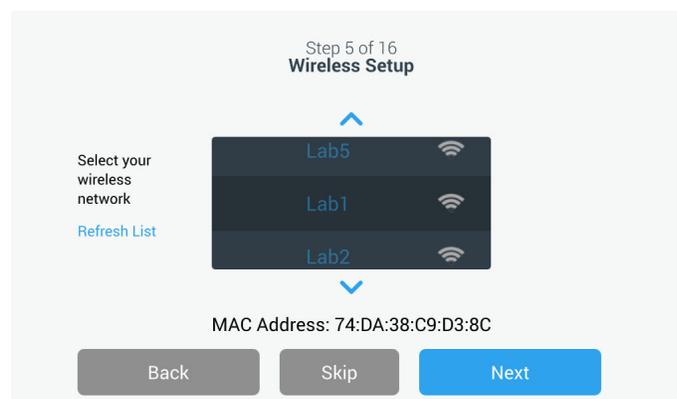


図 8. ワイヤレス設定画面

目的のネットワークを選択したら（ハイライト）、Next（次へ）ボタンを押します。

注記：ワイヤレス接続を設定しない場合は、Skip（スキップ）ボタンを押します。日付と時刻の設定画面が表示されます。後でワイヤレス接続を設定するには、Settings（設定）メニューアイコンを押し、Connectivity（接続性）を選択します。

ネットワークパスワードを入力し、Next (次へ) ボタンを押します。



図 9. ワイヤレス設定 (パスワード) 画面

注記: パスワードを表示するには、目のアイコン  を押します。

注記: 注: スクリーン上のキーボードはすべての特殊文字をサポートしているわけではありません。地域の IT グループに、使用できる文字の入力を可能にするパスワードリセットについてお問い合わせください。スクリーン上のキーボードは 64 文字の 16 進数パスワードをサポートしていません。

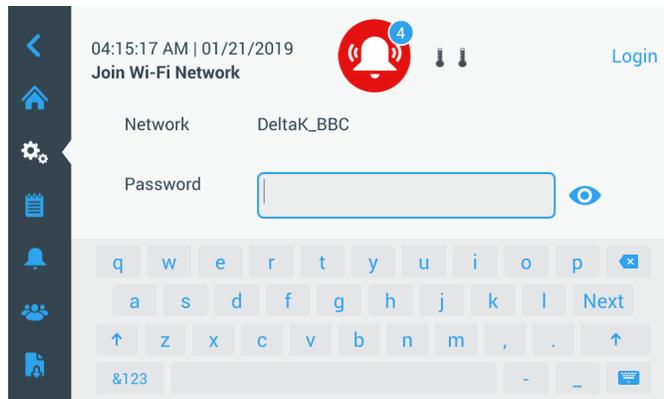


図 10. スクリーン上のキーボード

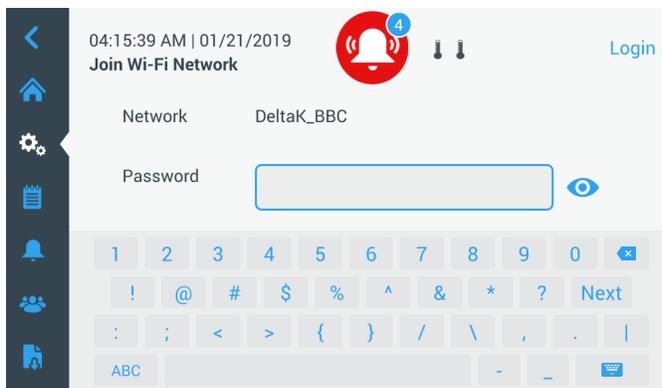


図 11. スクリーン上のキーボード

接続が確立すると、接続に成功したことを伝えるメッセージが表示されます。Wi-Fi パスワードが正しくなかったり、ネットワークの不適合性のために接続に失敗したりしたときは、一般的なエラーメッセージが表示されます。5 秒後、インターフェイスは前画面に戻ります。

この場合、ネットワークの状態を確認して正しいパスワードを再入力し、接続を確立してください。（ヒント：目のアイコンを使ってパスワード入力を確認してから接続を試みてください。）

接続トラブル解決の詳しい情報はセクション 15 をご参照ください。

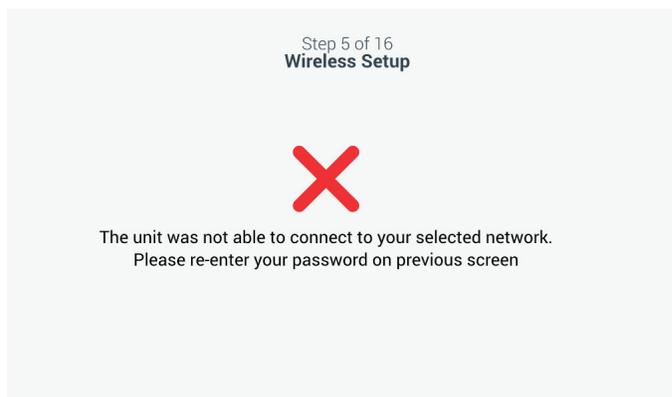


図 12. ワイヤレスセットアップエラーメッセージ画面

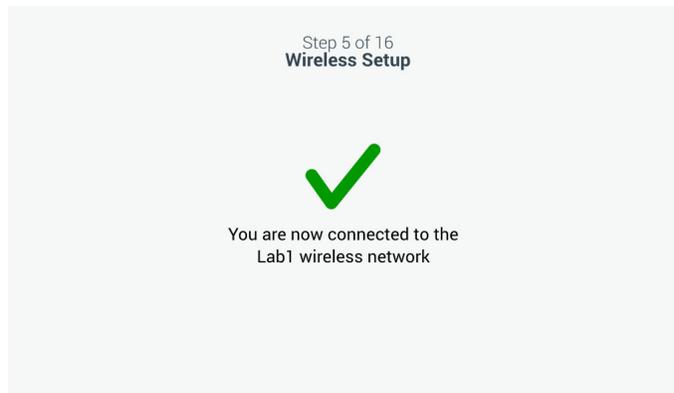


図 13. ワイヤレスセットアップ成功メッセージ画面

接続が正常に確立されると、Network Configuration（ネットワーク構成）画面になり、ワイヤレスネットワークに基づいて日時が表示されます。



図 14. ネットワーク構成画面

次の画面には、InstrumentConnect に接続するための3つのオプションが表示されます。履歴データを保存し、InstrumentConnect アカウトに対するアラーム通知を受信することができます。

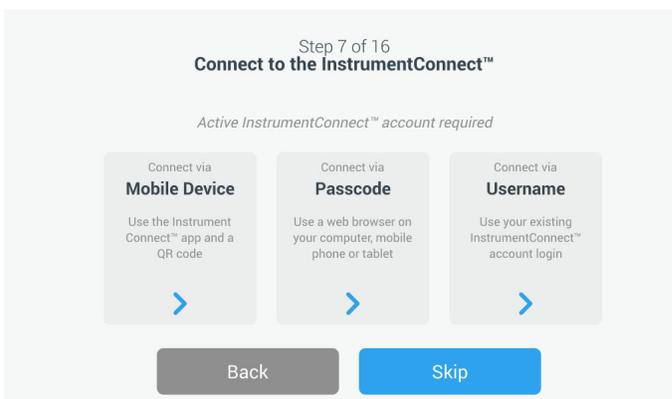


図 15. InstrumentConnect 画面に接続する

### モバイルデバイスを介して接続する

Connect via Mobile Device (モバイルデバイス経由で接続) オプションを選択すると、次の画面が表示されます。指示に従って、InstrumentConnect に接続します。

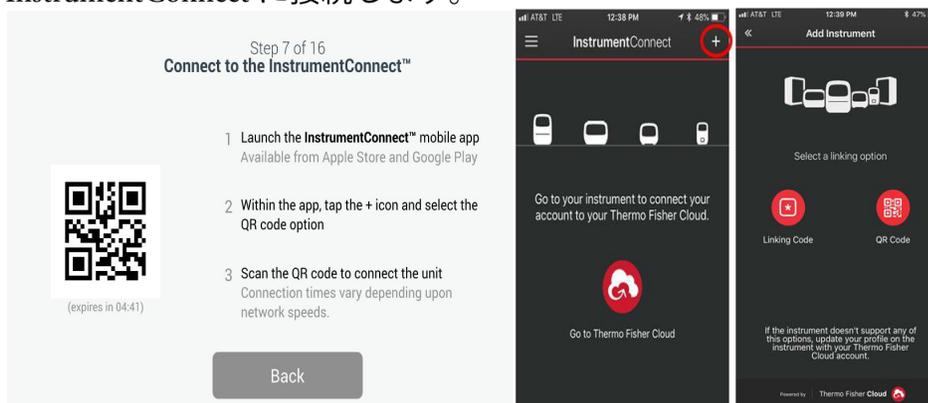


図 16. InstrumentConnect (モバイルデバイスを介して) 画面に接続する

### パスコードを介して接続する

このオプションは、InstrumentConnect に接続するために入力する必要があるコードを表示します。

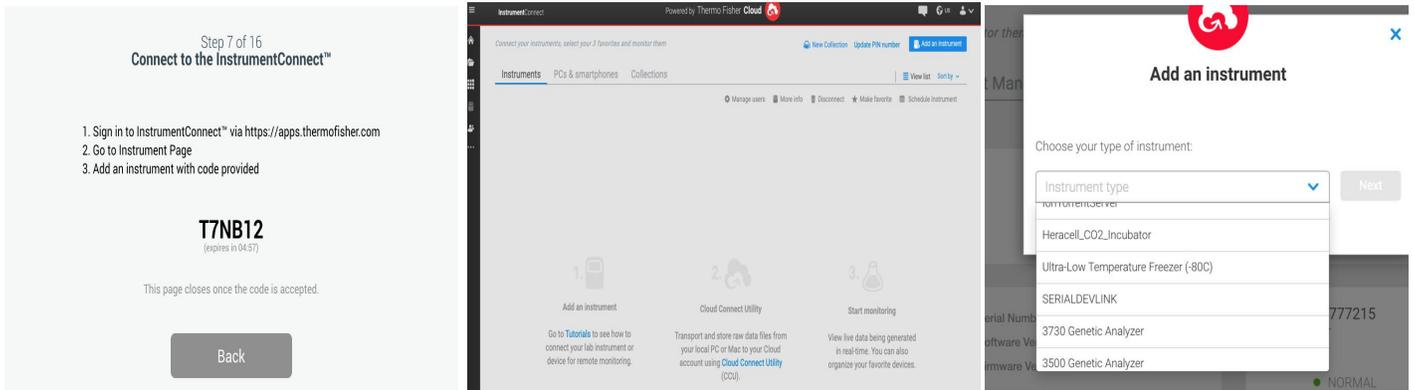


図 17. InstrumentConnect (パスコードを介して) 画面に接続する

### ユーザー名を介して接続する

InstrumentConnect のユーザー名とパスワードを使用してサインインし、Link Account (アカウントのリンク) ボタンをタップします。

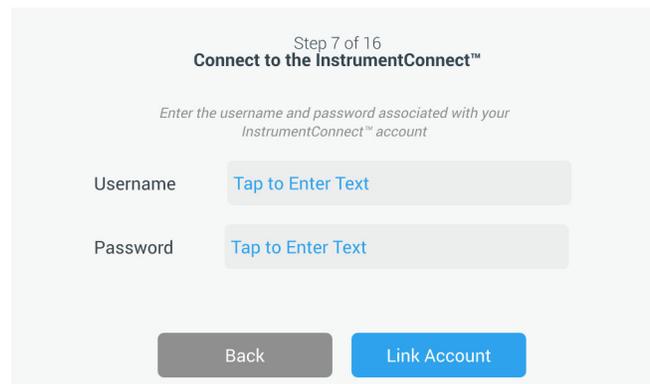


図 18. InstrumentConnect (ユーザー名を介して) 画面に接続する

3つの方法のいずれかで接続が成功すると、成功メッセージが表示されます。

注記：接続が確立し、別のユーザー InstrumentConnect アカウントでユニットに接続する場合は、Back (戻る) ボタンを押して同じ手順を繰り返します。戻ったけれども、別の接続設定を行わない場合は、接続画面の Skip (スキップ) ボタンを押します (図 15 を参照)。これでは、すでに確立している接続はどれも削除されません。最初のスタートアップ完了後に、Connection Settings (接続設定) メニューから別の接続を追加できます。

接続できない場合は、エラーメッセージが表示されます。5 秒後、インターフェイスは前画面に戻ります。ネットワークの状態と入力したパスワードなどすべてチェックし、以前のステップを繰り返して、ユニットの接続を確立します。

接続上のトラブルの解決に関する詳しい情報は、セクション 15 をご参照ください。

次の画面で、温度単位を指定することができます。単位を選択した後、Next（次へ）ボタンをタップします。

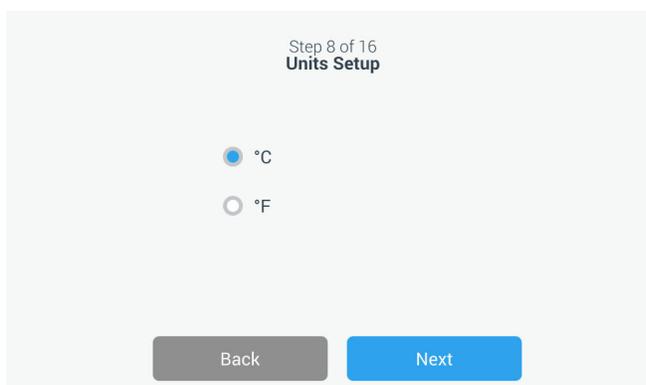


図 19. 単位設定画面

次の 3 つの画面にて、取り付け用の説明が表示されます。

1 番目の画面は、電源および周辺温度条件に関連する情報を提供します。Next（次へ）ボタンをタップして、取り付け説明書を続行します。



図 20. 取り付け指示（電源および温度）画面

2 番目の画面は、設置場所、隙間および水平度調整に関連する情報を提供します。再検討後、Next（次へ）ボタンをタップします。

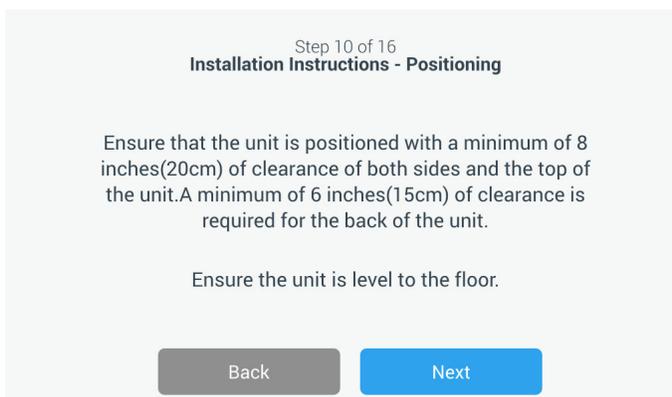


図 21. 取り付け指示（位置）画面

3 番目の画面は、冷凍庫の初回運転に関連する情報を提供します。再検討後、Next（次へ）ボタンをタップします。



図 22. 取り付け指示（使用前）画面

次の画面で、温度、高温および低温アラーム設定値を指定することができます。温度を設定した後、Next（次へ）ボタンをタップします。



図 23. 設定値およびアラーム画面

この画面で、動作モードを選択することができます。モードを選択したら、Next（次へ）ボタンをタップします。

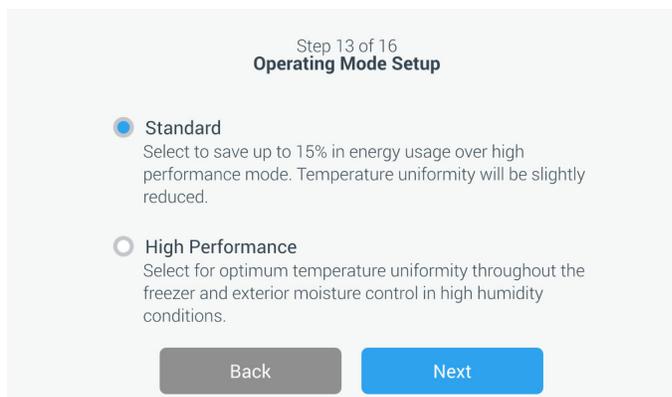


図 24. 動作モード設定画面

この画面で、アクセスモードを指定することができます。

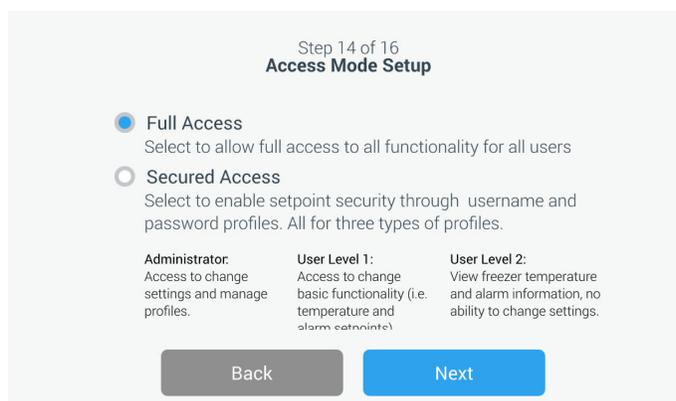


図 25. アクセスモード設定画面

セキュアアクセスを選択している場合、最低 1 つの管理アカウントを作成する必要があります。

この画面により、アクセスモード設定画面で姓、名、電子メール、ユーザー名の詳細を入力できます。

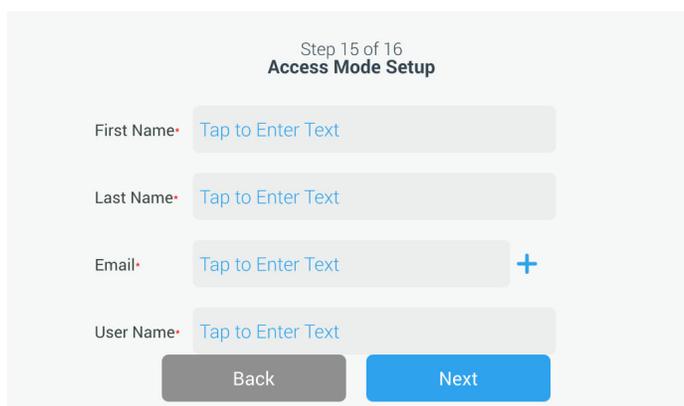


図 26. アクセスモード設定画面

この画面は、初期設定が完了した事を示します。Finish（完了）ボタンを押して初期設定を完了する、または、Back（戻る）ボタンを押して変更を行います。

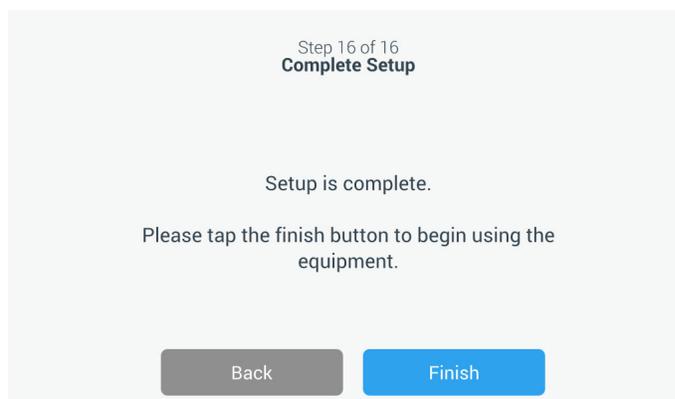


図 27. 設定完了画面

### 8.3 スタンバイモード

装置の前面にスタンバイボタンがあります。3 秒間押し続けると、装置をスタンバイモードにすることを確認するよう促されます。確認すると、装置はスタンバイモードに入ります。冷蔵システムがシャットダウンされ、スタンバイモード中、装置は冷却しません。スタンバイモードを終了し、通常動作に戻すには、スタンバイ電源ボタンを 1 秒間押し続けます。

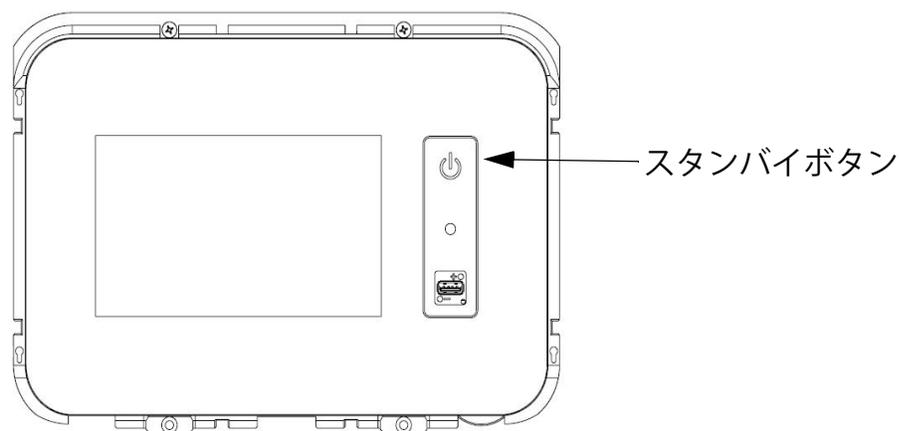


図 28. スタンバイボタン

## 9 操作

### 9.1 操作概要

初回起動手順を正常に完了すると、冷凍庫は正常動作を開始し、必要な動作は以下だけです。

- 動作とアラーム設定値を設定する（セクション 9.3.1 を参照）。
- 設置した場合、CO<sub>2</sub> または LN<sub>2</sub> バックアップシステムの有効化。バックアップ設定とシステム有効化の説明は、セクション 11 を参照ください。

### 9.2 ホーム画面

以下のホーム画面はデフォルト画面です。

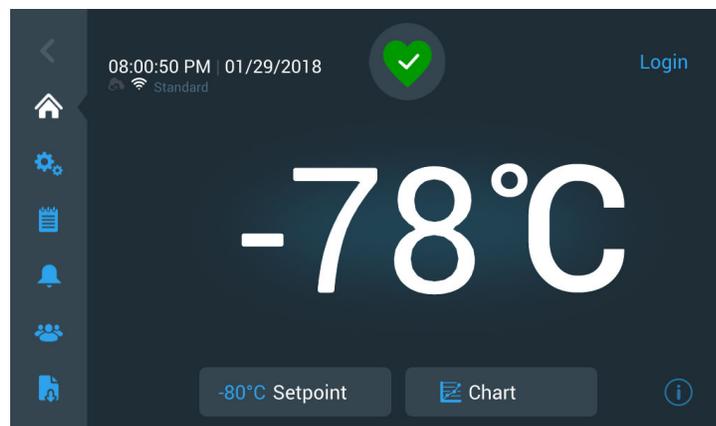


図 29. ホーム画面

ホーム画面では、さまざまなオプションが利用可能です。

- 左側の垂直パネルは、装置の全機能へのアクセスを提供するナビゲーションバーです。
- 中央の色つきアイコンは、装置の異常の有無を示します。4つの色分けがあります。
  - チェックマーク付きの緑色のハートは、通常動作を示します。
  - 「！」付きの黄色の三角は、通知があることを示します。
  - 赤色の鈴は、アラームが鳴っていることを示します。
  - 斜線付きの赤色の鈴は、アラームがスヌーズされていることを示します。
- システムにログインするためのログインボタン。詳細情報はセクション 9.2.1 を参照ください。

- 時間の下に表示されるアイコンは、装置が InstrumentConnect および Wi-Fi に接続されているかどうか、信号強度、および動作モードを示します。
- 温度設定値が表示されます。これは、画面の下の Setpoint (設定値) ボタンをタップすることにより、変更することができます。
- 温度チャートは、画面の下の Chart (チャート) ボタンをタップすることにより、表示することができます。詳細情報はセクション 9.8 を参照ください。
- 画面の右下隅の「i」アイコンは、オンボードヘルプボタンです。このアイコンをタップすると、現在の画面上で利用可能な全機能をテキストで説明したオンボードヘルプボックスが表示されます。
- Back (戻る) ボタンは、前画面に移動します。

### 9.2.1 ユーザーログイン

システムが、Secured Access Mode (セキュアアクセスモード) であるとき、ユーザー名およびパスワードを入力して、ログインする必要があります。

システムが、Full Access (フルアクセス) モードで動作しているとき、ログイン機能は、サービス技術者のみがサービス画面にアクセスできるように制限されます。

## 9.3 設定

ナビゲーションパネル上の 2 番目のタブは、Settings (設定) アイコンです。Settings (設定) アイコンをタップすると、次の画面が表示されます。

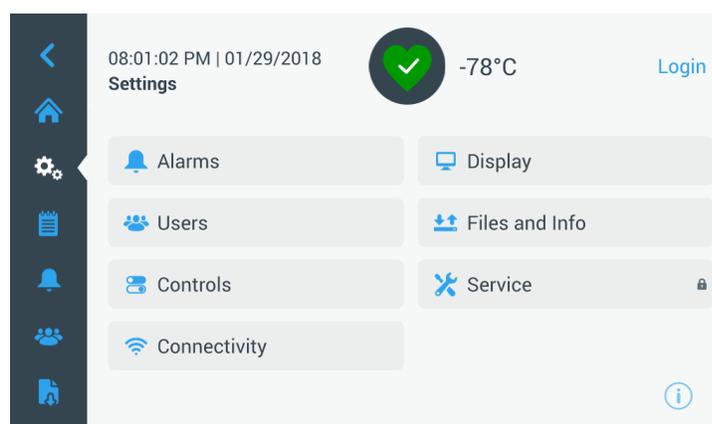


図 30. 設定画面

### 9.3.1 アラーム

Alarm Settings (アラーム設定) 画面は、高温および低温アラーム設定を設定するオプションを提供します。Warm Alarm (高温アラーム) または Cold Alarm (低温) アラームボタンをタップすると、Setpoints (設定値) 画面が表示され、パラメータ調整を行うことができます。詳細情報は、セクション 9.3.5 を参照ください。

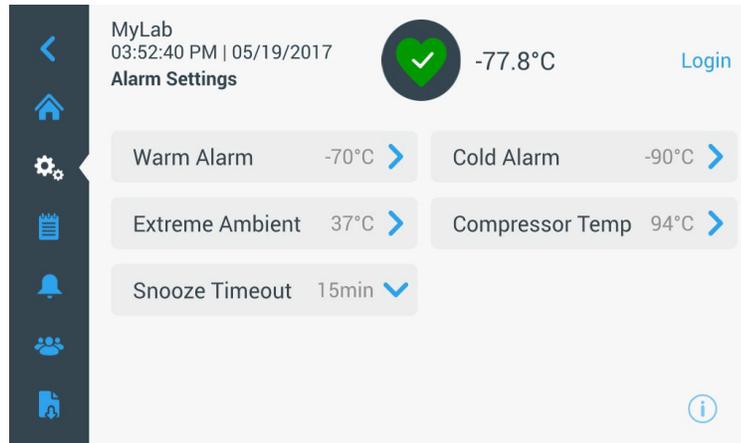


図 31. アラーム設定画面

- **Warm Alarm (高温アラーム)**: 高温アラームの温度範囲は、-40°C から設定値の 5°C 前後 以内までの範囲です。

注記: 高温開始条件から 12 時間は、高温アラームは動作しません。

- **Cold Alarm (低温アラーム)**: 範囲は、-99°C から設定値の 5°C 前後以内の範囲までです。
- **Extreme Ambient (極端な周辺温度)**: これにより、極端な周辺温度のアラーム設定値を設定することができます。範囲は 32°C から 40°C、デフォルトは 37°C です。
- **Compressor Temp (コンプレッサー温度)**: 第二ステージコンプレッサーのサンプル温度のアラーム設定値です。範囲は 70°C から 98°C、デフォルトは 94°C です。
- **Snooze Timeout (スヌーズタイムアウト)**: これは、アクティブなアラームのアラーム音をスヌーズする時間を設定します。

### 9.3.2 表示

Settings (設定) 画面で、Display (表示) ボタンを押すと、Display (表示) 画面が表示されます。さまざまな表示設定を調整することができます。

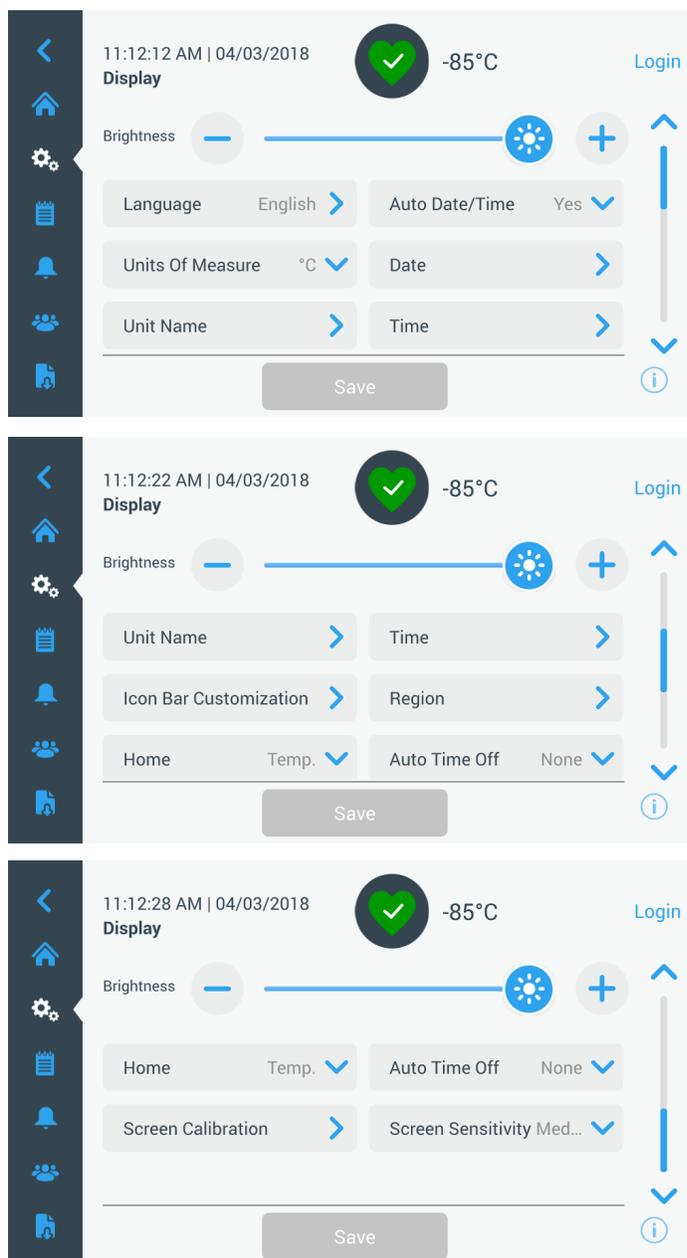


図 32. 表示画面

- **Brightness (明るさ)**：スライド調整または +/- ボタンを使って、表示の輝度を調整します。
- **Language (言語)**：表示言語を変更するには、Language (言語) ボタンをタップして、希望の言語を選択します。
- **Auto Date/Time (日付 / 時刻)**：日付と時刻を手動で設定するには、この設定をオフにして形式を選択します。

- **Units of Measure (測定単位)**：表示される測定単位を変更するには、Units of Measure (測定単位) ボタンをタップします。
- **Date (日付)**：日付および日付形式を設定するには、Date (日付) ボタンをタップします。

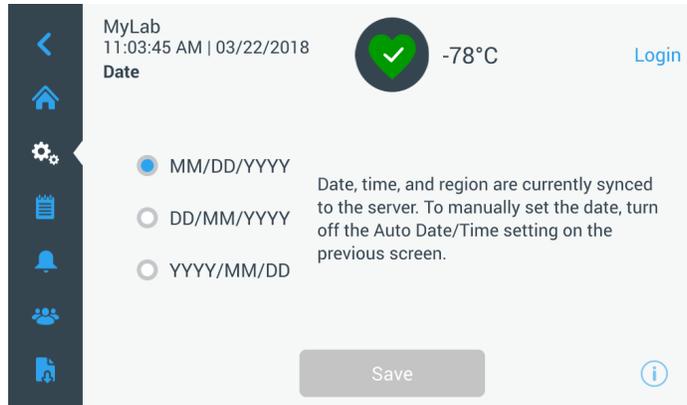


図 33. 日付画面

- **Unit Name (装置名)**：装置名を入力または変更するには、Unit Name (装置名) ボタンをタップします。
- **Time (時刻)**：時刻および時刻形式を設定するには、Time (時刻) ボタンをタップします。
- **Icon Bar Customization (アイコンバーのカスタマイズ)**：これを使って、ナビゲーションバーの一番下の3つのアイコンをカスタマイズします。
- **Region (エリア)**：これは、装置が操作されている領域を設定するために使用されます。
- **Home (ホーム)**：デフォルトホーム画面を選択するには、Home (ホーム) ボタンをタップします。
- **Auto Time Off (自動オフ時間)**：LCD を自動的に暗くする時間範囲を設定します。デフォルトオプションは、None (なし) で、LCD は常に点灯します。
- **Screen Calibration (画面補正)**：タップして、画面自動補正ルーチンを実行します。
- **Screen Sensitivity (画面感度)**：選択して、画面のタッチ感度を変更します。

必要な変更を行った後、Save (保存) ボタンを選択します。

### 9.3.3 ユーザー

Access Mode (アクセスモード) は、システムのアクセスモード (フルまたはセキュア) を変更したり、システムにユーザーを追加したり、ユーザーデータベースをインポートおよび / またはエクスポートしたりするために使用されます。

また、左ナビゲーションバー上の User (ユーザー) アイコンを使って、Users (ユーザー) 画面にアクセスすることができます。詳細情報は、セクション 9.6 を参照ください。



図 34. ユーザー画面

### 9.3.4 ファイルおよび情報

Files (ファイル) および Info (情報) ボタンを選択すると、次の画面が表示されます：



図 35. ファイルおよび情報画面

- **Factory Reset (工場リセット)**：選択して、温度設定値を含む設定を工場出荷時デフォルト設定にリセットします。
- **Configuration Files (設定ファイル)**：これは、設定ファイルをエクスポートまたはインポートするために使用します。設定ファイルは他の冷凍庫にアップロードできます。

- **Reports (レポート)**：これは、温度およびイベントデータをエクスポートするために使用します。また、日付範囲を提供することができます。詳細情報はセクション 9.7 を参照ください。
- **Contact Us (連絡先情報)**：このボタンをタップして、サービス連絡先情報を表示または変更します。

### 9.3.5 コントロール

温度設定値は、Controls (コントロール) 画面で設定することができます。温度設定値を選択するには、

Controls (コントロール) ボタンを選択し、Controls (コントロール) 画面に移動します。

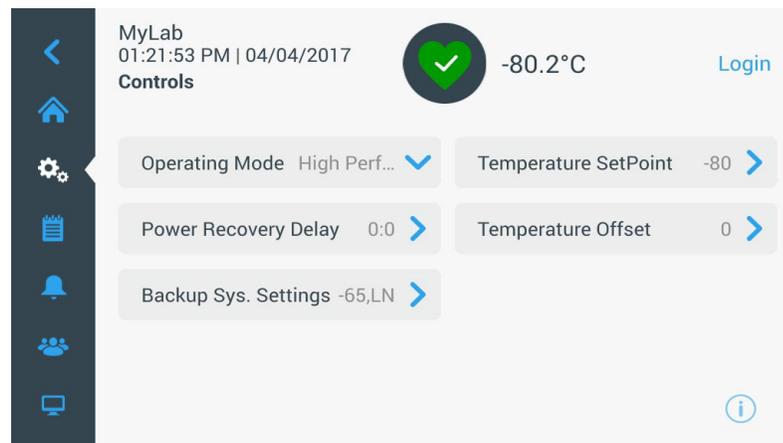


図 36. コントロール画面

- **Operating Mode (動作モード)**：デフォルト設定は、Standard (標準) モードです。これは、消費電力とピーク変動の間で最適なバランスを保ちます。High Performance (高性能) モードは、ピーク温度変動を最小に抑えます。

**注記**：外部プローブが冷凍庫制御プローブの隣に配置されている場合、現場での温度較正を実行すると、2 °C 程度の変動を観察することがあります。この変動は制御システムがチャンバー全体での温度均一性を保つための最適化の結果です。

- **Power Recovery Delay (電源回復遅延)**：このボタンをタップして、停電後の起動にかかる遅延時間を設定します。デフォルトは 0 です。
- **Temperature Offset (温度オフセット)**：これは較正用に使用されます。範囲は -10°C から +10°C。デフォルトは 0。

- **Backup System Settings (バックアップシステム設定)**：この画面で、バックアップシステムがインストールされた装置の場合、バックアップタイプおよびバックアップ設定値を選択します。詳細情報は、セクション 11 を参照ください。
- **Temperature Setpoint (温度設定値)** ボタンをタップして、Setpoints (設定値) 画面を表示します。

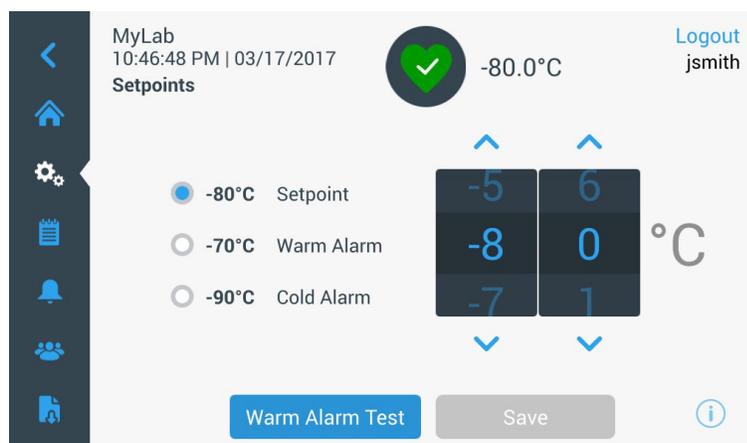


図 37. 設定値画面

- 回転メーターを上下にスワイプしたり、上下の矢印を押して、設定値および温度アラームパラメータを調整することができます。

注記：設定値を変更すると自動的に高温および/または低温アラーム設定値が変更され、不必要なアラームが回避されます。

- 温度を選択した後、Save (保存) ボタンをタップして、変更を確認します。

注記：保存ボタンを押さないと、装置は設定値の変更を行いません。

**Warm Alarm Test (高温アラームテスト)**：このボタンをタップすると、システムは、高温アラームをシミュレートする高温アラームテストに入ります。このボタンを選択すると、ホーム画面に現在の温度読取値が表示されます。温度表示は、高温アラーム温度設定値まで上昇します。高温アラーム温度に達すると、ユーザーは、テストを終了するよう促されます。

### 9.3.6 接続

接続性タブは、ワイヤレスネットワークを設定し、InstrumentConnectに接続するために使用します。InstrumentConnectに情報を保存するには、必ず両方の手順に従ってください。

Connectivity (接続) ボタンを選択すると、次の画面が表示されます。

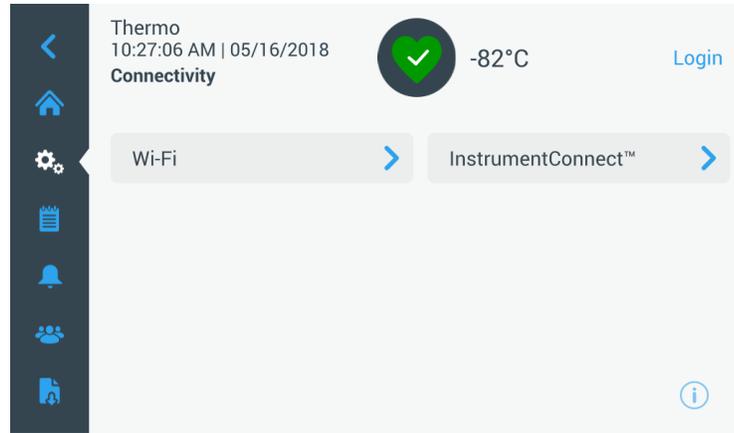


図 38. 接続画面

#### 9.3.6.1 Wi-Fi

Wi-Fi ボタンをタップしてネットワークに接続します。リストからネットワークを選択し、Next (次へ) ボタンをタップします。



図 39. Wi-Fi デバイス画面

ネットワークパスワードを入力し、Join（参加）ボタンをタップします。

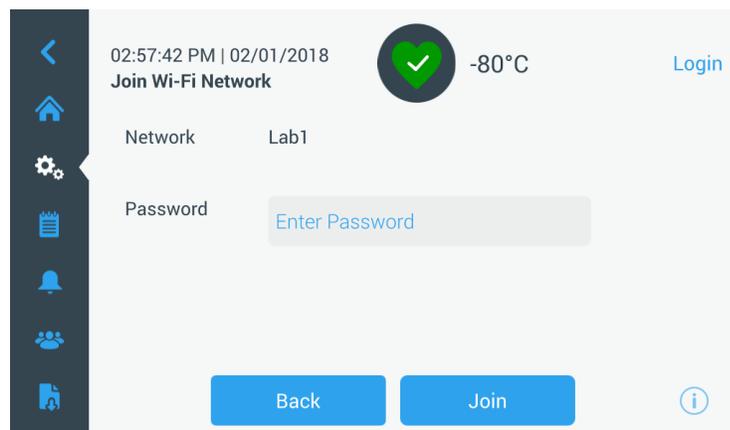


図 40. Wi-Fi ネットワーク画面に参加する

注記：注: スクリーン上のキーボードはすべての特殊文字をサポートしているわけではありません。地域の IT グループに、使用できる文字の入力を可能にするパスワードリセットについてお問い合わせください。スクリーン上のキーボードは 64 文字の 16 進数パスワードをサポートしていません。

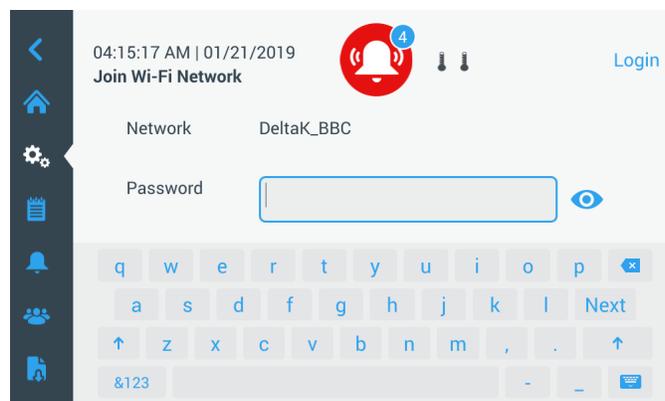


図 41. スクリーン上のキーボード

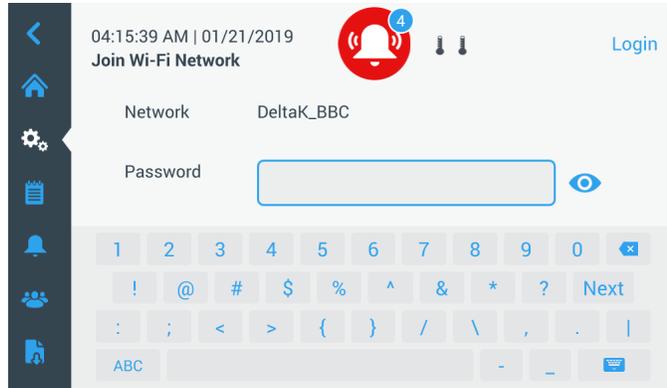


図 42. スクリーン上のキーボード

接続が確立すると、成功メッセージが表示されます。Wi-Fi パスワードの間違いやネットワーク不適合のために接続に失敗した場合は、一般的なエラーメッセージが表示されます。5 秒後、インターフェイスは前画面に戻ります。

この場合、ネットワーク状態を確認し、正しいパスワードを再入力して接続を確立します。( ヒント：目のアイコンを使ってパスワード入力を確認してから接続してください。)

接続トラブル解決の詳しい情報はセクション 15 をご参照ください。

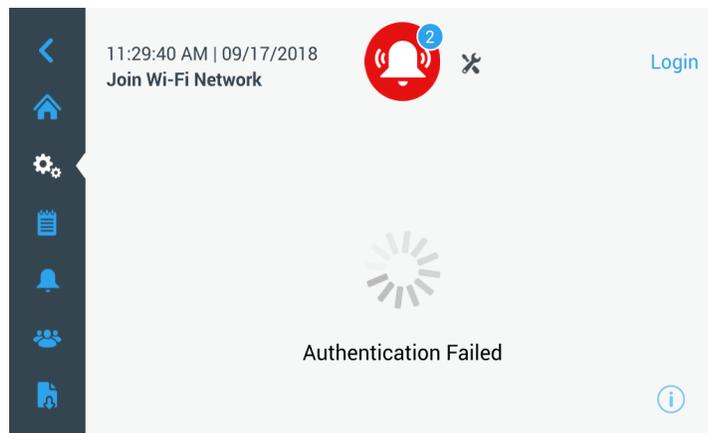


図 43. ワイヤレスセットアップエラーメッセージ画面

### 9.3.6.2 Wi-Fi 接続削除

確立した接続を削除するには、まず 図 39 の選択画面内で切断したいネットワークを選択し、Next (次へ) ボタンを押します。次のネットワーク情報画面で、Forget Network (ネットワークを削除) ボタンを押します。選択を確定するように求められます。接続が無効になると、図 39 に表示する Wi-Fi デバイス選択画面に戻ります。

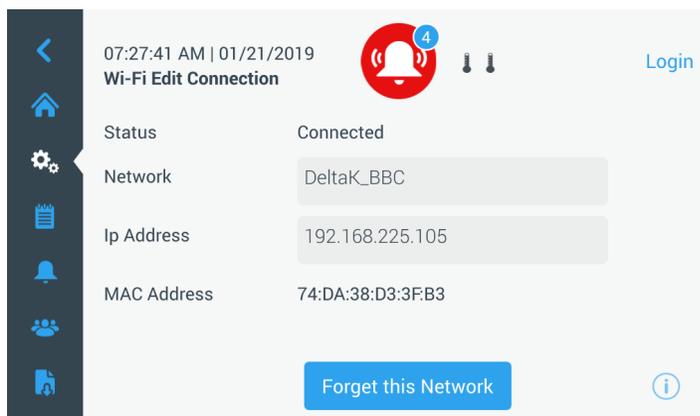


図 44. ワイヤレス設定接続メッセージ画面

### 9.3.6.3 InstrumentConnect

図 38 の InstrumentConnect ボタンを選択すると、次の画面が表示されます。

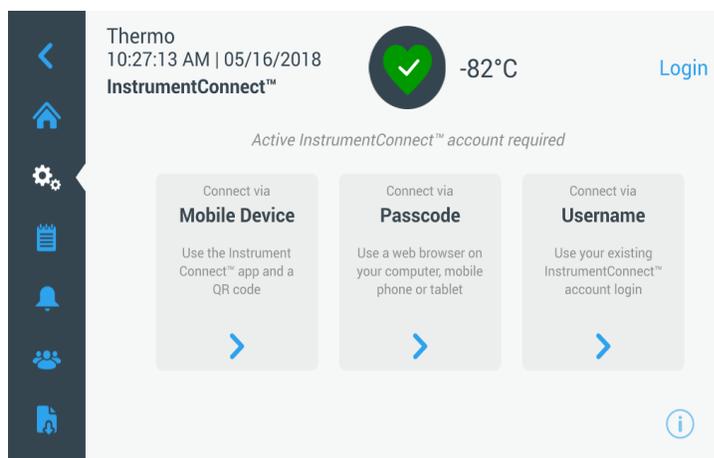


図 45. InstrumentConnect 画面

## モバイルデバイスを介して接続する

Connect via Mobile Device (モバイルデバイス経由で接続) オプションを選択すると、指示のある画面が表示されます。指示に従って、InstrumentConnect に接続します。

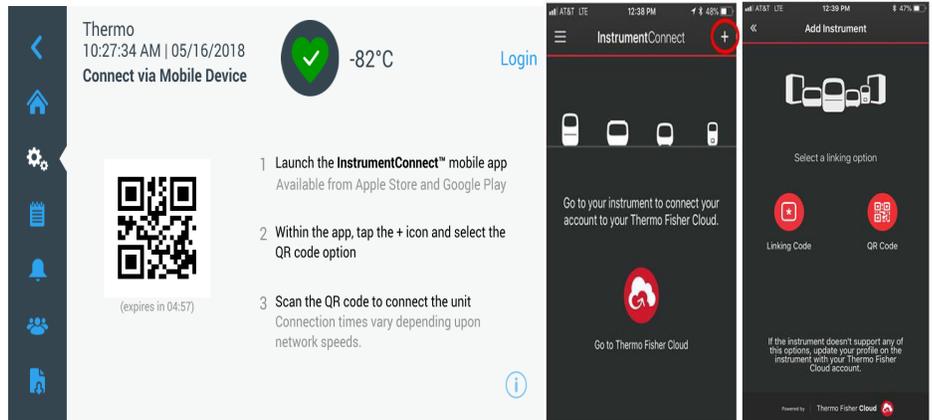


図 46. モバイルデバイス画面と InstrumentConnect モバイルインターフェイス画面からの接続

## パスコードを介して接続する

このオプションは、InstrumentConnect に接続するために入力する必要があるコードを表示します。

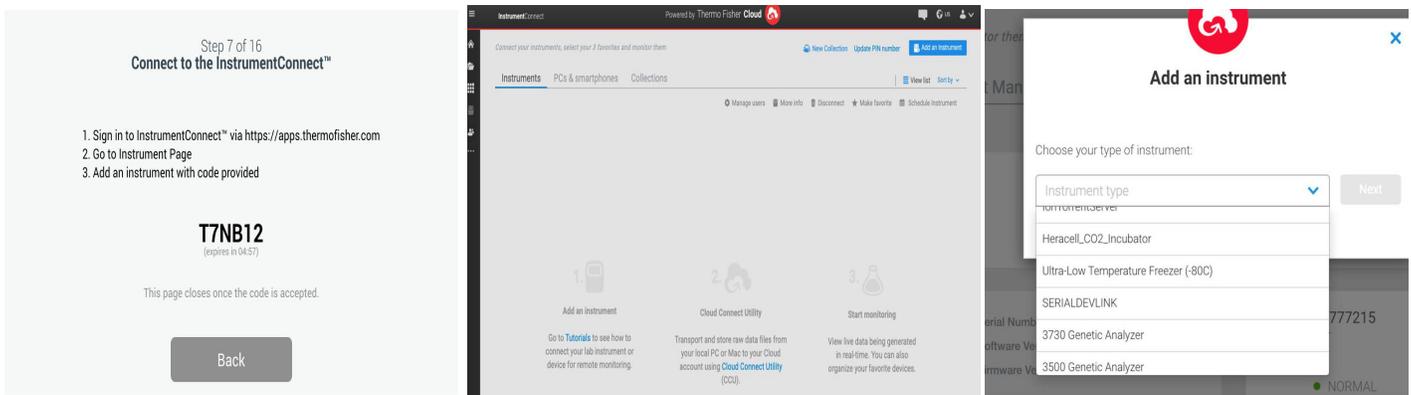


図 47. ワンタイムパスワード画面を介して接続する

注記：InstrumentConnect ウェブとモバイルアプリを使用するときは、正しい地域環境にいることを確認してください。中国にいるときは、中国地域を選択してください。詳細については、セクション 8.1 を参照してください。

## ユーザー名を介して接続する

InstrumentConnect のユーザー名とパスワードを使用してサインインし、Link Account (アカウントのリンク) ボタンをタップします。

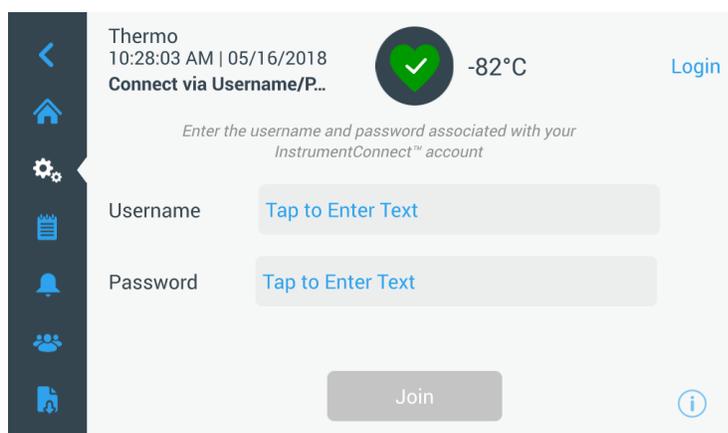


図 48. ユーザー名 / パスワード画面を介して接続する

3つの方法のいずれかで接続が成功すると、成功メッセージが表示されます。

接続できない場合は、エラーメッセージが表示されます。5秒後、インターフェイスは前画面に戻ります。ネットワークの状態と入力したパスワードなどすべてチェックし、以前のステップを繰り返して、ユニットの接続を確立します。

接続トラブル解決の詳しい情報はセクション 15 をご参照ください。

## 9.4 イベントログ

ナビゲーションパネルの 3 番目のタブは、ユーザーおよびシステムイベントの記録を含むイベントログです。Event Log (イベントログ) アイコンを押すと、Event Log (イベントログ) 画面が表示されます。

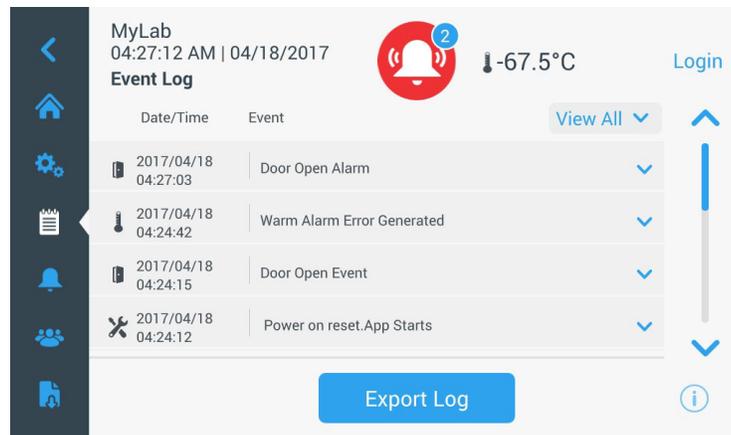


図 49. イベントログ画面

この画面には、最大で過去 2 週間のイベントと、それぞれのイベントの日付と時刻が表示されます。

日付 / 時刻およびイベント列は、列の一番上を選択して、昇順または降順にソートできます。

イベントを選択して、個々のイベントの追加情報を表示することができます。

イベントタイプに基づくドロップダウンリストがあります。イベントタイプは、Alarm (アラーム)、Door (扉)、User (ユーザー)、Battery (バッテリー) および Backup (バックアップ) にフィルタリングおよび分類されます。フィルターが選択されると、右側の View All (すべてを表示) ボタンが Filter ON (フィルターオン) に変わります。



図 50. フィルターをかけたイベントログ画面

イベントおよび温度ログをエクスポートするには、

1. Export (エクスポート) ドロップダウンリストからエクスポートする項目を選択します。利用可能なオプションは、Event and Temperature Log (イベントおよび温度ログ)、Event Log (イベントログ)、Temperature Log (温度ログ) および Reports (レポート) です。
2. ログまたはレポートのエクスポート形式を選択します。
3. 事前定義済みまたはカスタムの日付範囲を選択することができます。
4. ログまたはレポートを保存するために、USB ドライブを挿入する必要があります。Export Log (ログのエクスポート) ボタンをタップして、ログまたはレポートをエクスポートします。

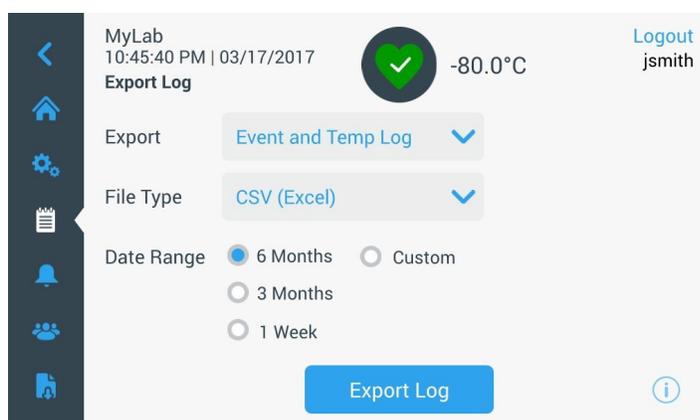


図 51. ログのエクスポート画面

## 9.5 アラーム

Alarm (アラーム) タブを選択することにより、Alarm Settings (アラーム設定) 画面が表示されます。設定値に関する詳細情報は、セクション 9.3.1 を参照ください。

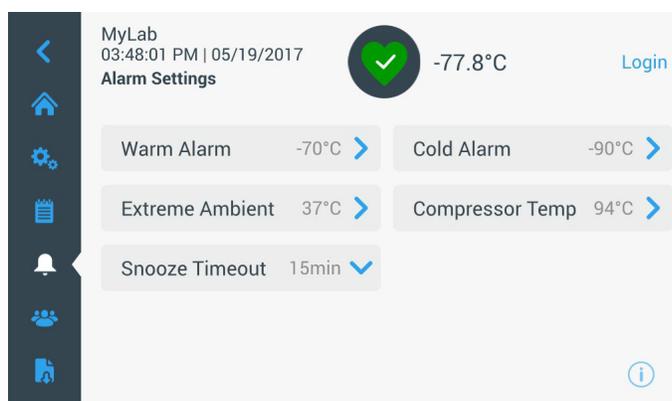


図 52. アラーム設定画面

## 9.6 ユーザー

User (ユーザー) タブは、Users (ユーザー) 画面を表示するために使用されます。Access Mode (アクセスモード) は、システムのアクセスモード (フルまたはセキュア) を変更したり、システムにユーザーを追加したり、ユーザーデータベースをインポートおよび / またはエクスポートしたりするために使用されます。User icon (ユーザー) アイコンを選択すると、次の画面が表示されます。



図 53. ユーザー画面

Import (インポート) ボタンで、ユーザーデータベースをインポートすることができます。

**注記：** インポートされるデータベースは、同じソフトウェアを実行する別な装置から取得される必要があります。そうしないと、システムは、データベースを認識しません。

Export (エクスポート) ボタンを使って、ユーザーデータベースをエクスポートすることができます。データを転送するために、USB ドライブを挿入する必要があります。

### 9.6.1 新規ユーザーの追加

Add User（ユーザーの追加）ボタンを選択して、Add a User（ユーザーの追加）画面に移動します。

The image displays two sequential screenshots of the 'Add a User' interface. The top screenshot shows the initial form with the following fields: First Name\*, Last Name\*, Email\*, and User Name\*. The bottom screenshot shows the form after scrolling down, with the following fields: Password, Phone: Office (with a dropdown arrow), User Role\* (with a list of options: Admin, User Role1, User Role2), and Access ID\*. Both screens feature a blue 'Add User' button at the bottom and a navigation menu on the left.

図 54. ユーザーの追加画面

フィールドに情報を入力し、Add User（ユーザーの追加）をタップします。印は、必須入力欄を示します。

- **First Name（名）**：ユーザーの名を入力します。
- **Last Name（姓）**：ユーザーの姓を入力します。
- **Email（メールアドレス）**：ユーザーのメールアドレスを入力します。
- **User Name（ユーザー名）**：必要に応じて、ユーザー名を入力します。デフォルト設定である、入力されたメールアドレスが表示されます。
- **Password（パスワード）**：ユーザーパスワードを入力して確認します。パスワードは、3～16文字の長さで、少なくとも1つの大文字、数字および特殊文字を含む必要があります。
- **Phone（電話番号）**：ユーザーの電話番号を入力します。「+」記号をタップすることにより、電話番号を追加することができます。

- **User Role (ユーザー権限)** : ユーザーのアクセスレベルを選択します。
  - **Admin (管理)** : このユーザーは、設定変更およびプロフィール管理の権限を持ちます。
  - **User Level 1 (ユーザーレベル 1)** : このユーザーは、温度およびアラーム設定値などの基本機能の変更にアクセスすることができます。
  - **User Level 2 (ユーザーレベル 2)** : このユーザーは、温度およびアラーム情報を確認することができますが、設定を変更できません。(フリーザーにアクセスするにはユーザーの役割が必要なので、ユニットに HID Access ID が搭載されているときに主として使用します)
- **Access ID (アクセス ID)** : アクセスカードに関する詳細情報は、セクション 9.6.3 を参照ください。

### 9.6.2 ユーザーの編集および削除

既存ユーザーを編集するには、Users (ユーザー) 画面のユーザーエントリをタップします。User Details (ユーザー詳細) 画面が表示されます。適切な入力欄を選択し、情報を変更することにより、必要な変更を行います。変更を行った後、「Edit User (ユーザーの編集)」ボタンをタップし、確認します。

ユーザーを削除するには、Delete User (ユーザーの削除) ボタンを選択し、確認します。

注記：この操作は、元に戻すことができません。

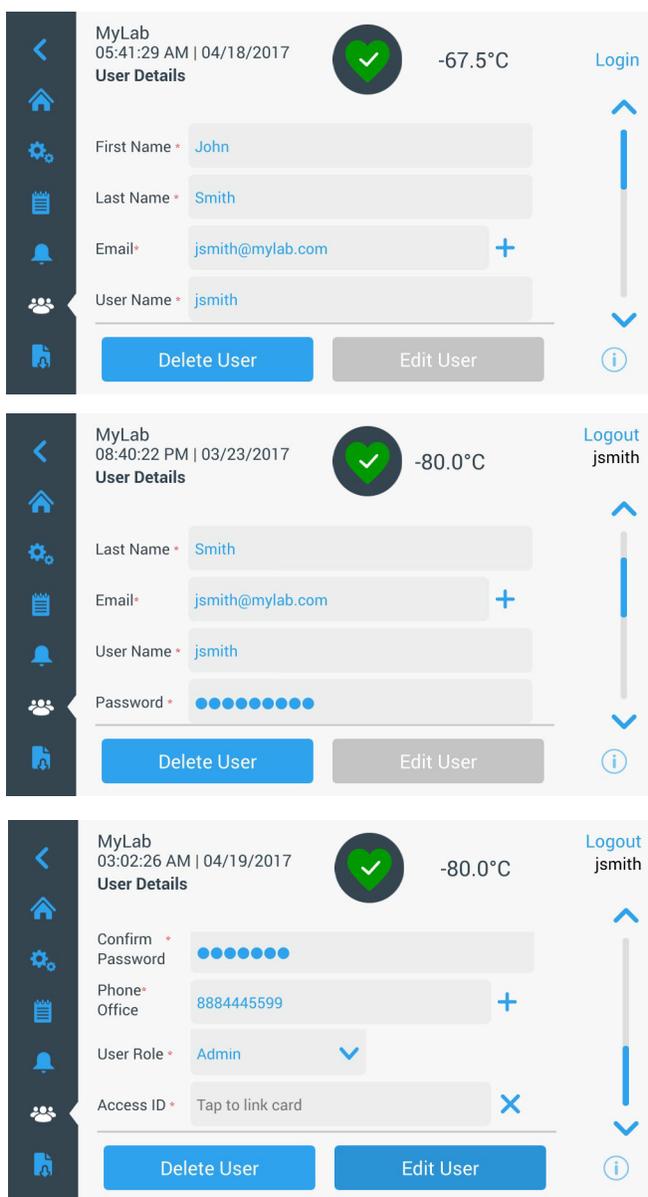


図 55. ユーザー詳細画面

### 9.6.3 アクセスカードの管理

アクセスカードシステムがインストールされると、User Details (ユーザー詳細) 画面で、カードを各ユーザーに割り当てることができます。その後、ユーザーは、アクセスカードをスワイプして、冷凍庫にアクセスしたり、ログインしたりすることができます。

アクセスカードを選択したユーザーに関連付けるには、User Details (ユーザー詳細) 画面の Access ID (アクセス ID) 欄 (図 55 を参照) をタップし、LCD 画面の中央下でカードを保持します。Access ID (アクセス ID) 欄に自動入力され、ビープ音が鳴ります。各ユーザーあたり、1 つのカードのみを追加することができます。各ユーザーには固有のアクセス ID が必要です。

## 9.7 レポート

Report (レポート) タブは、ログまたはレポートをエクスポートするために使用されます。Report (レポート) アイコンを押すと、Export Logs (ログのエクスポート) および Reports (レポート) 画面が表示されます。Export (エクスポート) タイプとして、Reports (レポート) が選択された場合、日付範囲は、2 つのオプション (1 週間 (デフォルト) および 1 日) に制限されます。詳細情報はセクション 9.4 を参照ください。

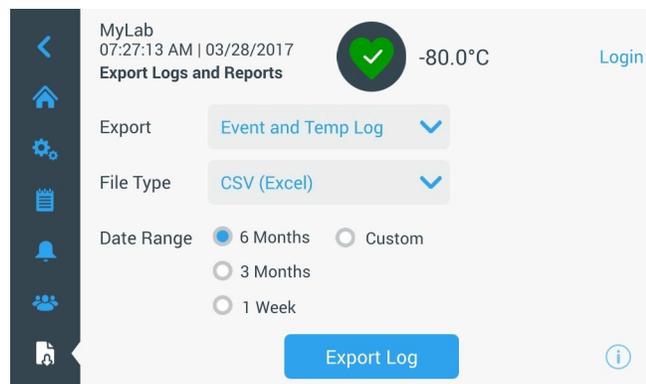


図 56. ログのエクスポートおよびレポート画面

## 9.8 チャート

チャートは、温度データを表示します。

最大2つのY軸があります。左側のY軸はプライマリ、右側のY軸はセカンダリです。プライマリ軸に表示される項目は左側に一覧表示され、セカンダリ軸に表示される項目は右側に一覧表示されます。時刻はX軸上に表示されます。

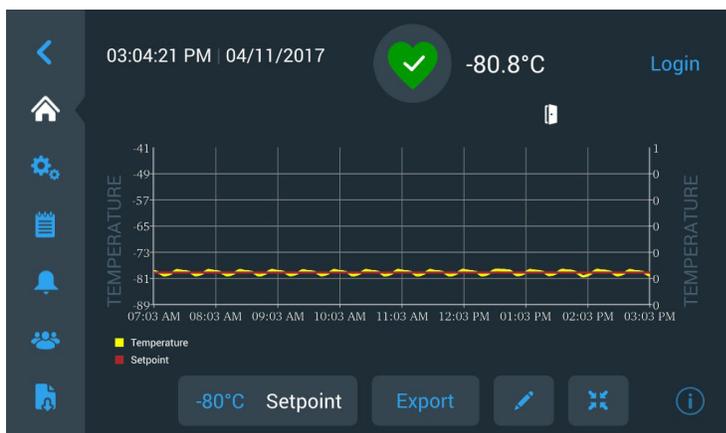


図 57. プライマリ軸上の項目を含むチャート

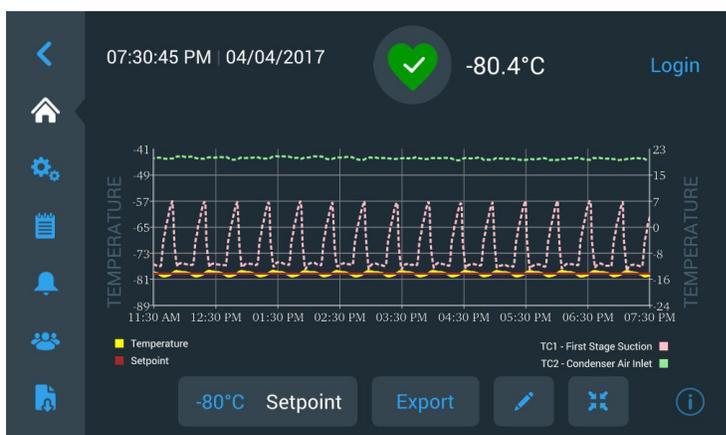


図 58. プライマリおよびセカンダリ軸上の項目を含むチャート

画面の下部にある4つのボタンは、次の目的で使用されます。

- 設定値の変更
- チャートのエクスポート
- チャートの編集(詳細情報は、セクション9.8.1を参照ください)
- チャートを全画面に拡張する、または、デフォルト表示に戻す。

## 9.8.1 チャートの編集

Pencil (鉛筆) アイコンを選択すると、Chart Edit (チャートの編集) 画面が表示されます。

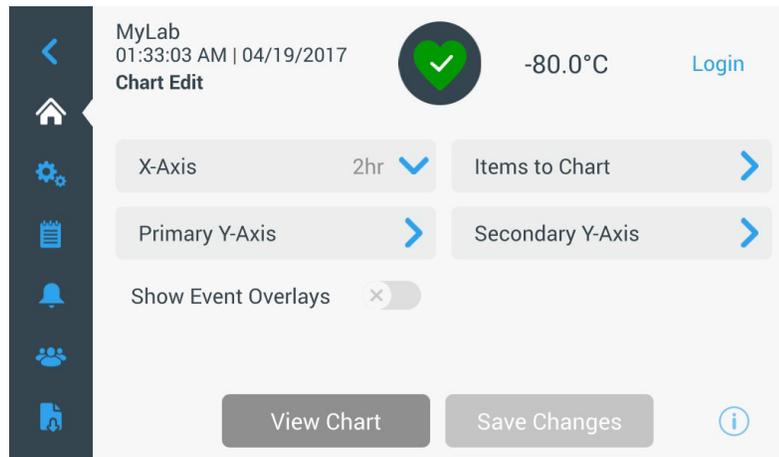


図 59. チャートの編集画面

- X 軸ボタンで、2、4、6 または 8 時間の時間帯を選択できます。
- Items to Chart (チャートに表示する項目) ボタンで、チャートに表示する項目を選択できます。最大 4 つの項目を選択することができます。
- **Show Event Overlay** (イベントオーバーレイ表示)：クイックリファレンスイventアイコンをチャートに重ねて表示します。



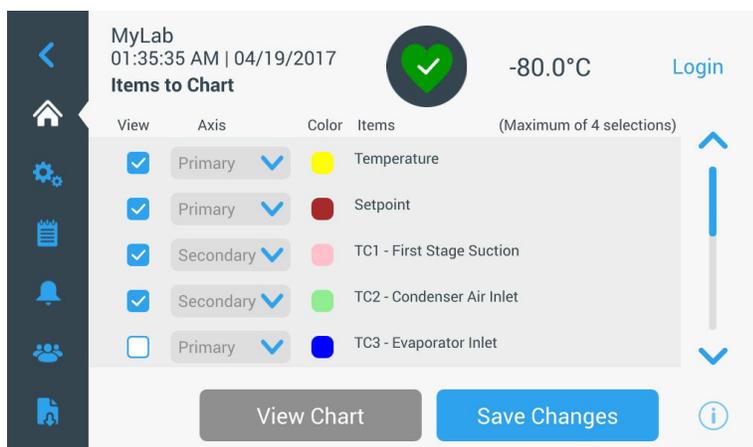


図 60. チャートに表示する項目画面

- Primary Y-Axis（プライマリ Y 軸）ボタンで、温度範囲を設定できます。Auto（自動）を選択すると、温度が自動的に設定されます。Manual（手動）を選択すると、ユーザーは高温と低温を指定する必要があります。

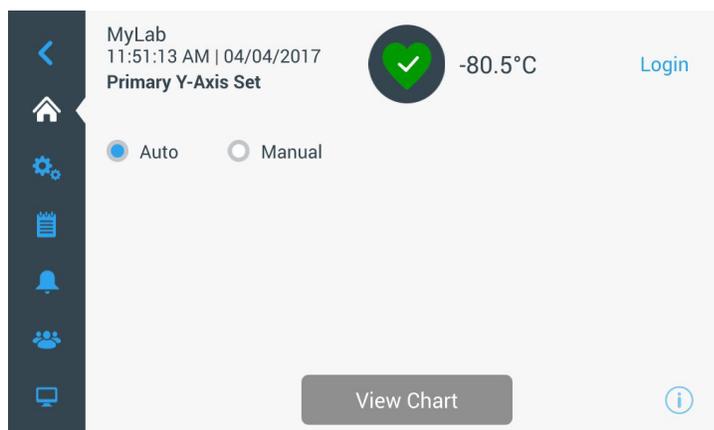


図 61. プライマリ Y 軸設定画面

- Secondary Y-Axis (セカンダリ Y 軸) ボタンで、温度範囲を設定できます。Auto (自動) を選択すると、温度が自動的に設定されます。Manual (手動) を選択すると、ユーザーは高温と低温を指定する必要があります。セカンダリ Y 軸に関連付けられた項目は点線で表示されます。Axis On (軸オン) 切り替えボタンは、セカンダリ Y 軸を有効にするために使用します。

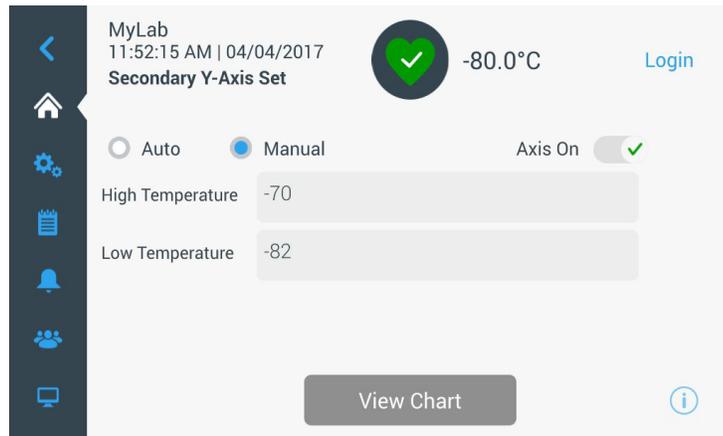


図 62. セカンダリ Y 軸設定画面

9.8.2 イベントアイコン イベントに関連するアイコンがチャートに重ねて表示されます。

アイコン	説明
	扉を開く
	電源障害
	温度アラーム
	サービス
	複数イベント
	InstrumentConnect™ に接続する
	Wi-Fi に接続する

## 10 稼働状態とアラーム管理

### 10.1 稼働状態の概要

ホーム画面で、Health Status（稼働状態、緑のハート）アイコンを選択すると、次の画面が表示されます。

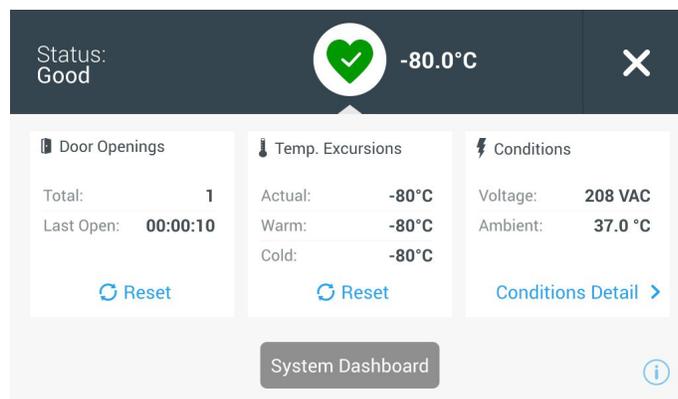


図 63. 稼働状態画面

- **Door openings（扉の開放）**：合計は、最後のリセット以降に扉が開かれた回数を表示します。Last Open（最後の開放）は、ドアが最後に開かれた期間を表示します。Reset（リセット）アイコンをタップして、Door Openings（扉の開放）値を 0 に変更します。
- **Temperature Excursions（温度逸脱）**：Actual（実際）には、現在のキャビネット温度を表示します。Warm（高温）と Cold（低温）は、直前のリセットからの最高と最低温度を表示します。Reset（リセット）アイコンをタップすると、Warm（高温）値および Cold（低温）値が現在のキャビネット温度に設定されます。
- **Conditions（状態）**：Voltage（電圧）は、入力電圧を表示します。Ambient（周辺）は、周辺温度を表示します。Conditions Detail（条件詳細）ボタンをタップすると、次の画面が表示されます。

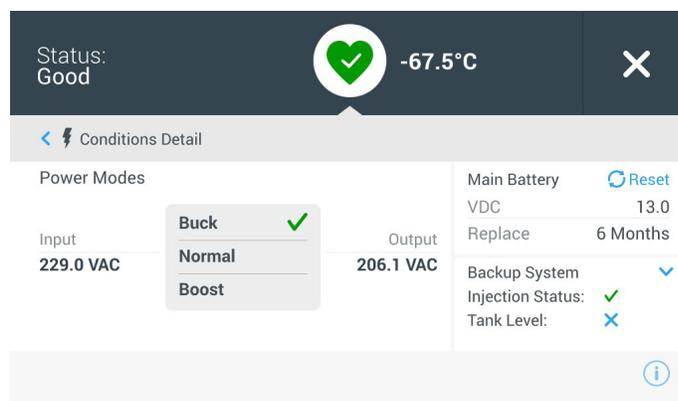


図 64. 条件詳細画面

- **Power Modes (電源モード)**：オンボード電圧調整システムの状態を表示します。
- **Main Battery (メインバッテリー)**：メインバッテリーの電圧を表示します。また、バッテリーを交換するたびにリセットする必要がある 12ヶ月のカウントダウンタイマーもあります。
- **Backup System (バックアップシステム)**：BUS が存在する場合、BUS 情報が表示されます。

図 63 の System Dashboard (システムダッシュボード) ボタンを選択して、オンボードセンサーの読取値を表示します。

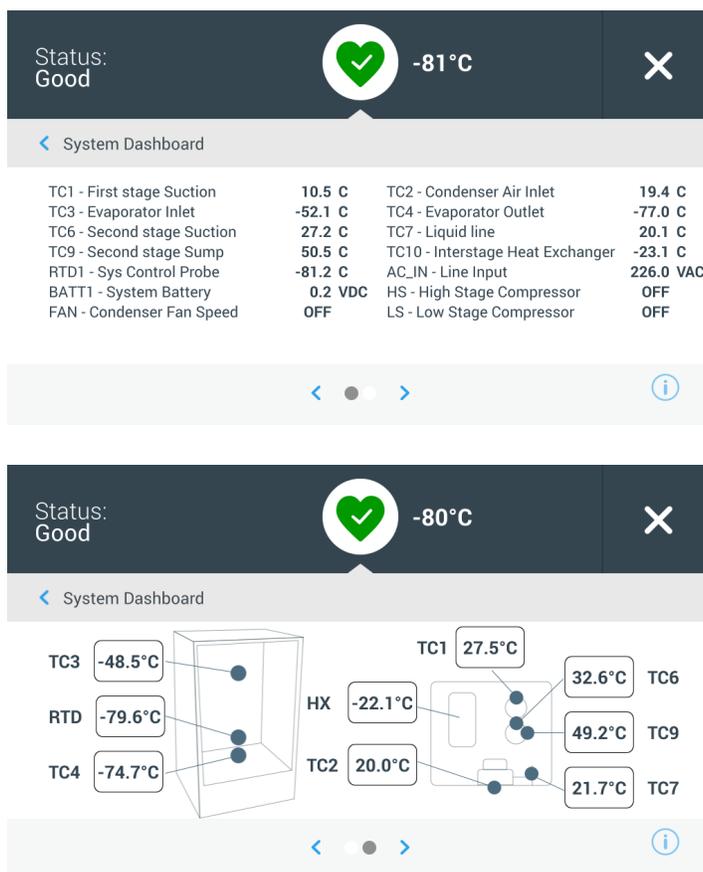


図 65. システムダッシュボード画面

BUS が存在する場合は、BUS RTD と BUS のバッテリー値も表示されます。

## 10.2 通知 / 注意

通知の場合、緑色のハートが、黄色い三角形のアイコンに置き換えられます。青色の円の数字は、通知の合計数を示します。

ホーム画面上の黄色い三角は、過去に発生した長時間の扉の開放およびアラームなど、あまり深刻ではない注意条件を示しています。

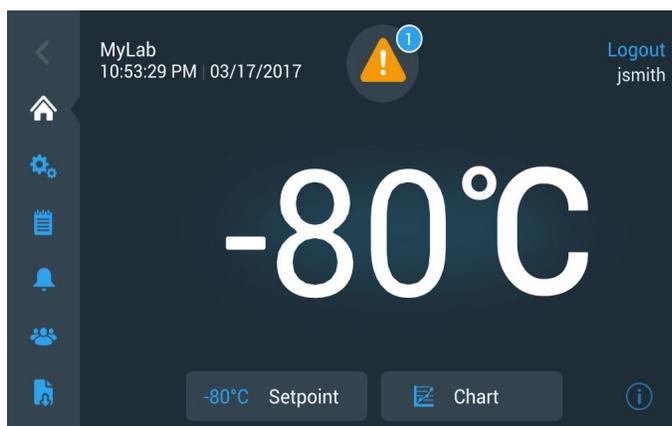


図 66. 通知 / 注意を表示したホーム画面

黄色い三角をタップすると、通知の詳細が表示されます。

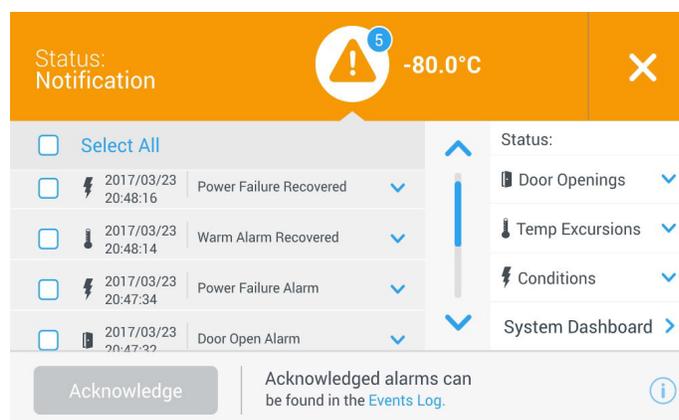


図 67. 通知 / 注意の詳細

隣接するチェックボックスをタップして通知を選択すると、Acknowledge（確認）ボタンが青色で強調表示されます。通知は、確認されるまで表示されます。Acknowledge（確認）ボタンの横に Event Log（イベントログ）へのリンクがあります。

右側のパネルでは、Health Status（稼働状態）の詳細を表示することもできます。

## 10.3 アラーム / 警告

アラーム状態の場合、緑色のハートまたは黄色い三角が、赤色の鈴アイコンに置き換えられます。ホーム画面の赤色の鈴は、高温アラームや電源障害など、対処しなければならない重大なアラーム条件であることを示しています。アラームは、Snooze（スヌーズ）ボタンまたは赤色の鈴アイコンをタップすると消音できます。Snooze Timeout（スヌーズタイムアウト）設定で設定された期間、アラームが消音されます。

青色の円の数字は、アラームの合計数を示します。鈴の右側にあるアイコンは、アラームの種類を識別するのに役立ちます。ティッカーメッセージは、アラームの詳細を提供します。

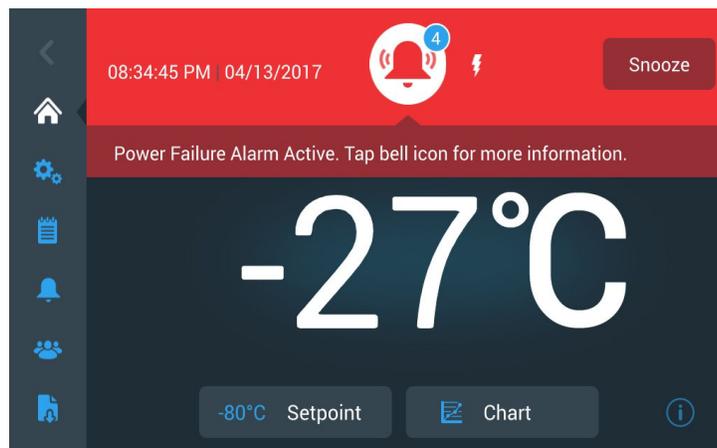


図 68. アラーム / 警告のあるホーム画面

赤色の鈴をタップすると、アラームの詳細が表示されます。

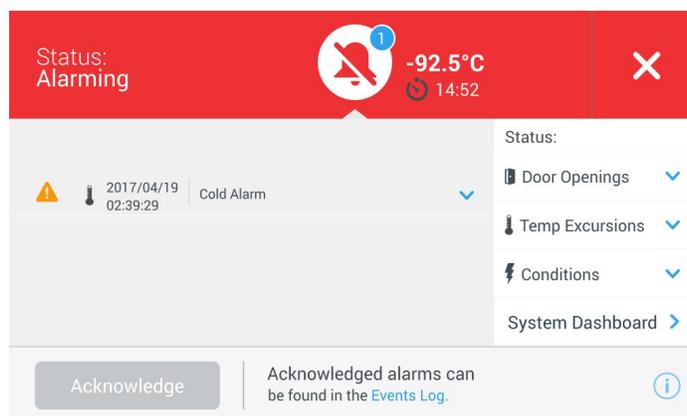


図 69. アラーム / 警告詳細画面

同時にアラームと通知が発生すると、アラームの赤色の鈴アイコンが表示され、リストにはアラームと通知の両方が含まれます。

隣接するチェックボックスをタップしてアラームを選択すると、Acknowledge（確認）ボタンが青色で強調表示されます。問題が解決されるまで、アクティブなアラームをクリアすることはできません。Acknowledge（確認）ボタンの横に Event Log（イベントログ）へのリンクがあります。

右側のパネルでは、Health Status（稼働状態）の詳細を表示することもできます。

様々なアラーム状態の詳細については、付録 A：アラーム概要を参照ください。

## 11 バックアップシステム (オプション)

冷凍庫用にオプションの内蔵CO<sub>2</sub>またはLN<sub>2</sub>バックアップシステムを購入した場合には、バックアップ制御はメインユーザーインターフェイスに組み込まれています。



注記：必ずポンベの底から液体を引き出すためのサイフォンチューブが装備されているポンベを購入してください。CO<sub>2</sub>ポンベは適切に機能するように、室温に維持してください。LN<sub>2</sub>ボトルは通常の温度であれば、いつでも機能します。

### 11.1 CO<sub>2</sub> と LN<sub>2</sub> の注意

液体CO<sub>2</sub>とLN<sub>2</sub>バックアップシステムを使用する際には、以下の注意に従ってください。



警告：CO<sub>2</sub>またはLN<sub>2</sub>ポンベが倒れ、バルブが破損すると、ポンベは制御の利かないミサイルとなって吹き飛び、非常に危険です。ポンベの輸送はポンベへ安全チェーンが接続されたハンドトラックやカートを使用してください。ポンベと装置を接続した後、建物の柱など、固定した、静止物体に鎖でしっかりとポンベを固定してください。



警告：CO<sub>2</sub>とLN<sub>2</sub>液体は無毒ですが、超低温で、保護されていない皮膚は火傷します。ポンベの交換、またはアクティブな液体冷却源に接続された配管システムの作業を行う際には、保護メガネと防護服を着用してください。



警告：蒸発したCO<sub>2</sub>またはLN<sub>2</sub>のガスは無毒性ですが、密閉空間の酸素を置換し、窒息を引き起こすことがあります。地下室や囲まれた場所にポンベを保管しないでください。



注意：ポンベの弁を閉じる際に、供給ホース内に液体が留まることを防いで排出を可能にするための噴射用電磁弁が通電していることを確認してください。これをしないと、圧力開放装置が起動し、冷凍庫に損傷を与え、起動した装置の交換が必要になります。



注意：注文時に工場設置にてバックアップシステムを内蔵したモデルでは、バックアップシステム動作時に扉が開いていると、液体CO<sub>2</sub>または<sub>2</sub>のフローが中断します。自律型、現地設置型のバックアップシステムで動作するユニットでは、液体CO<sub>2</sub>またはLN<sub>2</sub>のフローは、冷凍庫に設置された自律型パッケージにスイッチが付属している場合のみ、扉を開けたときに中断します。

## 11.2 設置

現地設置されたシステムは、完全な設置と操作説明書が付属しています。お使いのシステムが工場出荷時の設置の場合、冷凍庫はボトルと冷蔵庫を接続するための長さのコイル状ホースが同梱されています。

- CO<sub>2</sub> 供給と接続するための金具付き 1/4 インチフレキシブルホース。
- LN<sub>2</sub> 供給と接続するための金具付き 1/2 インチフレキシブルホース。

取り付けるには、

1. コイル状ホースを真っ直ぐにします。
2. 片端を冷凍庫のラベルされた接続に接続します。
  - ナットを 1/3 回転 (約 120°) 締め付けます。

注記：CO<sub>2</sub> の場合、冷凍庫に接続するためのナットにアクセスするための銅管の端にあるナットから、ネジ付き金具を外します。ネジ付き金具を廃棄します。

3. もう一方の端に、供給ボトルまたは建物の供給金具を接続します。

• CO<sub>2</sub> の場合：

- アダプター (NPT 接続) からニップルを外します。もう 1 つのナットとワッシャーを外すために、ケーブルタイを外します。ニップルに正しいナット金具 (米国またはヨーロッパ) を取り付けます。
- ネジ山から見て、(ニップルの) 1/4 インチ NPT 金具にテフロンテープを時計回りに 2 巻きします。NPT 金具を手締状態から約 2 回転 (約 720°) させます。

注記：ニップルの上部にはナットを抜くときにレンチを使用できるように、六角の構成があります。

- (CO<sub>2</sub> 供給に内蔵ワッシャーがない場合) ナットのニップル内側にワッシャーを追加します。

注記：ワッシャーの少し隆起した領域がニップルの溝にはまりません。ニップルを左右に動かそうとしても、ワッシャーがピッタリとはまっていることを感じるでしょう。ワッシャーはサプライとの限られた回数の接続/切断のために設計されており、時間の経過によって摩耗します。ワッシャーが摩耗し、CO<sub>2</sub> が漏れるようならば、ワッシャーを交換してください (部品番号 45705H03)。

- 供給に供給ナットをレンチで締め付けます。
- LN<sub>2</sub> の場合：
  - 供給に金具を取り付け、レンチで締め付けます。



注記：フレキシブルホースをねじる、回転させる、急な角度で曲げないでください。ホースの寿命が短くなることがあります。

### 11.3 起動

バックアップシステムを起動するには：

1. セクション 8 の指示に従い、冷凍庫の電源をオンにして、温度とアラームの設定点を設定します。
2. 以下の Backup Setting (バックアップ設定) 画面で、バックアップタイプおよびバックアップ設定値を選択します。これは Settings (設定) タブの Controls (コントロール) オプションを通じてアクセスできます (図 36 を参照)。

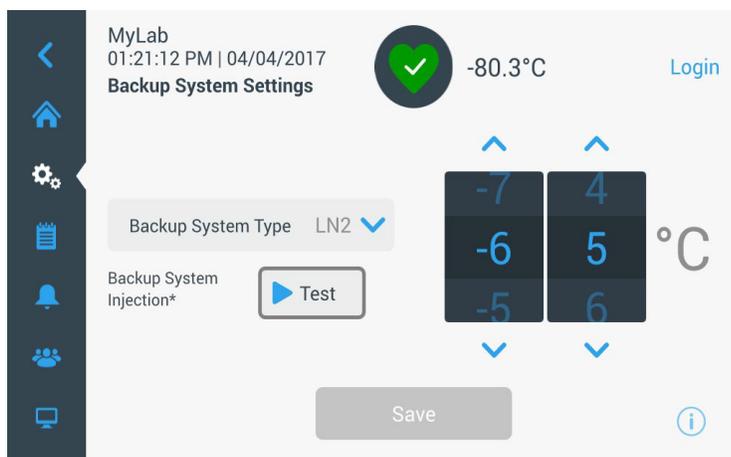


図 70. バックアップシステム設定画面

3. Save (保存) ボタンをタップして、行った変更を保存します。

### 11.4 操作

バックアップシステムが動作しているとき、設定画面でパラメータを表示および設定できます。

バックアップシステムが作動したら、Test (テスト) ボタンを押してテストできます。ボタンが押されている限り、システムは注入します。

バックアップシステムはバッテリー電力で最低 24 時間実行できます。

平均して、稼働中のバックアップシステムでは、大気温度 25°C で、1 時間あたり CO<sub>2</sub> (3.6 ~ 4.5 L/hr) または LN<sub>2</sub> (4.5 ~ 5.6 L/hr) で、8 ~ 10 lbs を使用します。

## 12 チャートレコーダー (オプション)

パネル搭載型 6 インチ 7 日間レコーダーは、最小モデル (300 ボックス容量) 以外のすべての冷凍庫モデルで利用可能なオプションです。

### 12.1 設定と操作

レコーダーが適切に機能するための準備には、以下の手順に従います。

1. 格子扉を開き、レコーダーにアクセスします。
2. 空白のチャート用紙を取り付けます (セクション 12.2 を参照)。
3. ペン触針やインクペンからプラスチック製のキャップを外し、レコーダーの扉を閉じます。

レコーダー動作はシステムが電源オンになると開始します。システムがレコーダーの範囲の温度に到達するまで、レコーダーが応答しないことがあります。

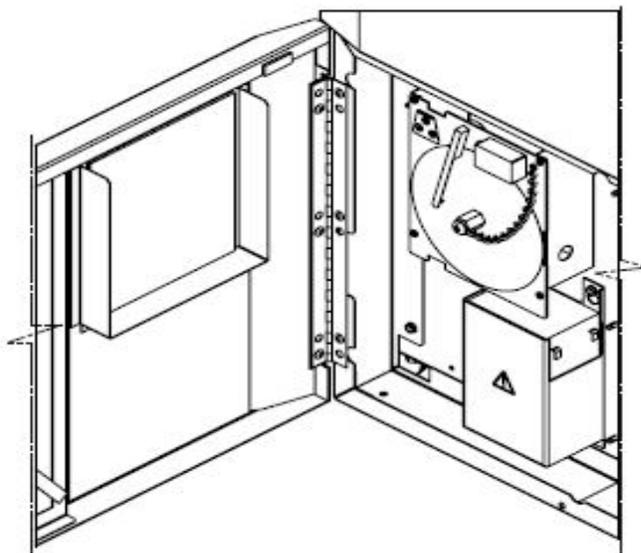


図 71. チャートレコーダー

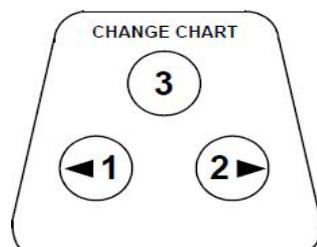


図 72. チャートボタン



注意：尖った物でチャートボタンを押さないでください。レコーダーに永久的な損傷を与えることがあります。

## 12.2 チャート用紙の変更

チャート用紙を交換するには、以下の手順に従ってください。

1. 前面の、レコーダーパネルの左上にある圧力感知ボタンを確認します。
2. Change Chart (チャート変更) ボタン (#3) を 1 秒間長押しします。ペンはスケールから離れます。
3. 中央のナットを外し、古いチャート用紙を取り出し、新しいチャート用紙を取り付けます。慎重に基準マーク (レコーダーパネルの左側の小さな溝) と日時を合わせます。
4. 中央のナットを交換し、手で締めます。Change Chart (チャート交換) ボタンを再度押して、温度記録を再開します。

## 12.3 較正調整

本レコーダーは工場ですべて正確に較正が行われ、電源喪失時にも較正は保持されます。しかし、必要に応じて次のように調整が行えます。

1. 制御設置値温度で、ユニットを連続的に動作します。十分なレコーダー応答の時間を提供するため、最低 2 時間の定常運転を継続します。
2. 較正された温度モニターでキャビネットの中心温度を測定します。
3. 測定されたキャビネット温度と、レコーダー温度を比較します。必要であれば、左 (#1) と右 (#2) のチャートボタンを押して、レコーダーを調整します。

注記：触針は上部中央ボタン (#3) を 5 秒間長押ししないと動き始めません。

## 13 メンテナンスと トラブルシューティング



**警告：**弊社が認可した業者以外による冷凍庫修理は、保証が無効になります。詳細については技術サービス 1-800-438-4851 にお問い合わせください。



**注意：**保守は訓練を受けた人員のみが行ってください。

### 13.1 冷却器の清掃

冷却器は最低 6 か月ごとに清掃してください。実験室が埃っぽい環境の場合にはさらに期間を短くしてください。

冷却器を清掃するには、以下の手順に従ってください。

1. 格子扉を開いて開けます。
2. 冷却器を掃除機で吸い取ります。
3. フィルターの清潔さを点検し、必要に応じて清掃してください。
4. 格子扉を閉じます。

### 13.2 冷却器フィルターの 清掃

2-3 か月ごとに冷却器フィルターを清掃します。

メインフィルターと冷却器への追加フロー用の下部フィルターの、2つの冷却器フィルターがあります。

1. 格子扉を開いて開けます。
2. フィルターを取り外します。
3. フィルターを揺すって埃を落とし、清潔な水でフィルターを洗浄し、揺すってフィルターから余分な水を落とし、フィルターを交換します。
4. 格子扉を閉じます。

### 13.3 ガスケットのメン テナンス

扉の周囲のガスケットは定期的に穿孔や裂け目がないことを確認してください。漏れはガスケットの破損場所からの線状の霜となって現れます。キャビネットが水平であることを確認してください（水平についての情報はセクション 7.3 を参照）。

扉のガスケットを清潔に保ち、柔らかい布で霜を丁寧に拭いてください。

### 13.4 冷凍庫の除霜

冷凍庫の霜は一年に一度、または氷が 3/8 インチの厚みを超えたら除霜してください。除霜するには、以下の手順に従ってください。

1. すべての内容物を取り出し、別の ULT キャビネットに移してください。
2. 冷凍庫をオフにします。
3. 外側の扉とすべての内側の扉を開きます。
4. 冷凍庫スタンドを立てて、最低 24 時間扉を開けたままにします。これによって内部と、発泡冷媒システムの両方を室温まで上昇させます。
5. 氷を捨て、キャビネットの底に溜まった水を拭き取ります。
6. 冷凍庫が臭う場合には、重曹とお湯で内部を洗浄します。
7. 外側は一般的な家庭用洗剤で清掃します。
8. 扉を閉め、冷凍庫を再起動し、荷物を入れ直します。セクション 5.3 を参照し、指示に従ってください。

### 13.5 バッテリーのメンテナンス

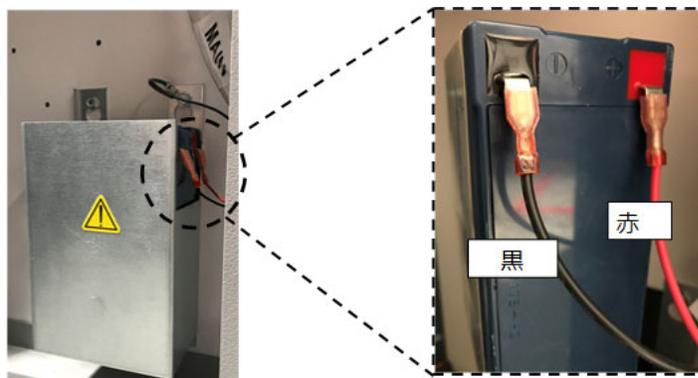
フリーザーは、バッテリーの電圧状態を毎日監視し、聴覚的および視覚的アラームによりバッテリー電圧を知らせます。システムアラームの指示に従って、または個々の状態評価による必要に応じてバッテリーを交換してください。定期的にバッテリーの接続を点検してください。電源障害時の適切なバッテリー状態を確保するために、たとえ必要がなくても、毎年のバッテリー交換をお勧めします。バッテリーを交換するたびに、必ずユーザー インターフェイスからバッテリー交換タイマーをリセットしてください。

安全のため、バッテリーの交換前にユニットの電源をオフにし、ユニットを電源から切り離すことをお勧めします。バッテリーの端子は赤色と黒色に色分けされています。対応する着色電線を、確実にバッテリーの同色の端子に接続してください。端子がコンデンサー コンパートメント、またはフリーザーの外部ドアのヒンジ側を向くように、バッテリーを設置します (以下を参照)。適切に設置すると、赤色の電線は後側のバッテリー端子 (正極) へ、黒色の電線は前側の端子 (コモン) へ接続するようになります。

バッテリーを適切に接続しないと、電気部品が損傷を受けたり、フリーザーの通常動作が妨げられたりする可能性があります。バッテリーのメンテナンスに関してご不明な点がある場合は、認定された整備技術者にお問い合わせください。

バッテリー仕様：

密閉型鉛蓄電池、12 V、7.0 Ah。交換用バッテリーは、Thermo Fisher Scientific より直接購入できます。



### 13.6 メンテナンススケジュール

定期的なメンテナンスは、装置の正常動作を維持するために重要です。マニュアルに従って、検査/クリーニングを行ってください。

項目	間隔
解氷	フリーザーの解氷は、1年に1回または氷の堆積が3/8" (0.95センチ)を超えた時点で行ってください。
ガスケット	ドアの周囲のガスケットに穴や破れが生じていないか、定期的に検査してください。ガスケット周囲に堆積した氷を、定期的に取り除いてください。
フィルタリング	コンデンサーのフィルターを、2ヶ月か3ヶ月ごとにクリーニングしてください。
コンデンサー	6ヶ月ごとにクリーニングしてください。使用する場所が埃っぽい場合は、これ以上の頻度でクリーニングしてください。
バッテリー	システムアラームの指示に従って、または個々の状態評価による必要に応じてバッテリーを交換してください。定期的にバッテリーの接続を点検してください。電源障害時の適切なバッテリー状態を確保するために、たとえ必要がなくても、毎年バッテリー交換をお勧めします。

## 14 トラブルシューティングガイド

本セクションは、一般的な操作上の問題に対するトラブルシューティングガイドです。

問題点	原因	溶液
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置が温まっている。</li> <li>置は -80°C に設定されているが、冷えない ( セットポイントに達しない)。</li> <li>装置がセットポイントへ戻るのが遅い。</li> </ul>	サンプルが温かい / サンプルを載せすぎている。	温かいサンプルを載せた後は、復旧時間が長くなります。キャビネットにサンプルを載せすぎないでください。 サンプル搭載の手順については、取扱説明書のセクション 5.3 を参照してください。
	高温環境。	その場所が環境要件 (15 °C ~ 32 °C または 59°F ~ 90°F) を満たしているかどうかを確認し、高温の物から離してください。
	コンデンサーおよびコンデンサーのフィルターが汚れている。	コンデンサーとフィルターをクリーニングしてください。取扱説明書のセクション 13.1 と セクション 13.2 を参照してください。
	空気循環のための空間が不足している。	装置を振動のない水平なエリアに設置してください。このとき、上と両側面には 8 インチ (20 cm) 以上、後ろには 6 インチ (15 cm) 以上の空間を確保してください。
	相対湿度が高いために、氷 / 霜が付いている。	場所が要件を満たしているかどうかを確認してください。温度 15 °C ~ 32 °C (59°F ~ 90°F) に対する最大相対湿度は、60 % です。
	チャンバー内に過度な霜が堆積している。	装置の解氷を行ってください。取扱説明書のセクション 13.4 を参照してください。
	外部ドアのガスケットに霜が堆積している。	ときどきガスケットの氷を ? き取ってください。
	ガスケットの損傷。	ガスケットに穴や裂け目がないことを確認してください。必要に応じて交換してください。取扱説明書のセクション 13.3 を参照してください。
	長時間にわたるドアの開放。	ドアを長時間、開けたままにしないでください。ドアを開けた後は、復旧時間が長くなります。
	不適切な電源。	適切な電圧が装置にかかっていることを確認してください。
	どちらかのコンプレッサーが機能していない。	整備部門に連絡してください。
冷媒が不足している。	整備部門に連絡してください。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーザー インターフェイス ( ディスプレイ ) の故障。</li> </ul>	ブレーカースイッチが OFF になっている。	回路ブレーカーを確認して、ON 位置にリセットしてください。常に、適切に接地された専用の回路を使用してください。
	ユーザー インターフェイスに電力が供給されていない。	ユーザー インターフェイスの電源ボタン を押して、少なくとも 1 秒間そのまま保持してください。

問題点	原因	溶液
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置は ON になっているが、ディスプレイに何も表示されない。</li> </ul>	ユーザー インターフェイスに電力が供給されていない。	<p>ユーザー インターフェイスの電源ボタン を押して、少なくとも 1 秒間そのまま保持してください。画面をタッチしてみてください。</p> <p>装置背面のブレーカーを入れなおして、手動で装置を再起動してみてください。解決しない場合は、整備部門に連絡してください。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ディスプレイが薄暗い。</li> </ul>	画面の明るさが低すぎる。	<p>[Settings ( 設定 )] 画面の [Display ( ディスプレイ )] ボタンを押すと、ディスプレイが表示されます。</p> <p>ディスプレイの明るさレベルを調整してください ( 取扱説明書のセクション 9.3.2 を参照してください)。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置用電源の故障。</li> </ul>	電源が止まっている / ブレーカー スイッチが OFF になっている。	コードがしっかりと差し込まれていることを確認してください。
		電力が供給されているかどうかを確かめるために、コンセントに別の電気製品をつないでください。
		<p>回路ブレーカーを ON 位置にリセットし、ユーザー インターフェイスの電源ボタン (  ) を押して、少なくとも 1 秒間そのまま保持してください。</p> <p>常に、適切に接地された専用の回路を使用してください。</p> <p>TSX シリーズでは、誤トリップの危険性があるため、ULT を GFCI ( 接地故障回路安全装置 ) 保護済みコンセントに接続しないでください。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置により、回路ブレーカーがトリップする。</li> </ul>	電源が共有されている。	絶対に、装置を過負荷がかかった電源に接続しないでください。常に、専用の ( 独立した ) 回路を使用してください。
	装置が不適切な電源コンセントに接続されている。	適正な電圧が供給されるように、装置を適切な電源に接続してください。
	装置が接地されていない。	本製品は、国内および地域の電気工事規定に従って接地する必要があります。電圧のかかる部分に係るトラブルシューティング手順は危険であるため、適切に行くと、負傷および / または死亡にいたる可能性があります。このトラブルシューティングは、訓練を受けた人員のみが行ってください。
	TSX 装置用に GFCI を使用している。	TSX シリーズでは、誤トリップの危険性があるため、ULT を GFCI ( 接地故障回路安全装置 ) 保護済みコンセントに接続しないでください。
	延長コードを使用している。	延長コードを使用しないでください。装置から出ている電源コードが電源コンセントに直接接続されていることを確認してください。

問題点	原因	溶液
<ul style="list-style-type: none"> <li>ドアの周囲に過度な霜が堆積している。</li> </ul>	相対湿度が高いために、氷 / 霜が付いている。	場所が要件を満たしているかどうかを確認してください。温度 15 °C ~ 32 °C または (59°F ~ 90°F) に対する最大相対湿度は、60 % です。 ときどき外部ドアの水を ? き取ってください。
	過度に長時間にわたるドアの開放。	ドアを長時間、開けたままにしないでください。
	ガスケットの損傷。	ガスケットに穴や裂け目がないことを確認してください。必要に応じて交換してください。取扱説明書のセクション 13.3 を参照してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置が冷えすぎる。</li> </ul>	セットポイントが変わった可能性がある。	[Settings (設定)] で、希望するセットポイントで動作するようにセットポイントを調整してください。取扱説明書のセクション 9.3.5 を参照してください。
	温度オフセットが変わった可能性がある。	オフセットを調整してみてください。温度オフセットは、[Settings (設定)] の [Controls (コントロール)] 画面で設定できます (取扱説明書のセクション 9.3.5 を参照してください。)
	不明。	装置を再起動してみてください。解決しない場合は、整備部門に連絡してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置のコンプレッサーが動き続ける。</li> </ul>	フリーザーのセットポイントが低い。	セットポイントが動作範囲内になっているかどうかを確認してください。必要に応じて、セットポイントを変更してください。
	霜の堆積。	装置の解氷を行ってください。取扱説明書のセクション 13.4 を参照してください。
	コンデンサーが汚れている。	コンデンサー、およびコンデンサーのフィルターをクリーニングしてください。
	ガスケットの損傷。	ガスケットに穴や裂け目がないことを確認してください。必要に応じて交換してください。取扱説明書のセクション 13.3 を参照してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>キャビネットの温度がアラーム条件に達したが、適切なアラームが発生しない。</li> </ul>	アラームのセットポイントが変わった可能性がある	温度アラーム条件に対する現在のセットポイントを確認してください。必要に応じて、セットポイントを変更してください。取扱説明書のセクション 9.3.1 を参照してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>温度の確認 / 較正に関する問題。</li> </ul>	キャビネットの表示温度が、実際の温度と合わない。	現場でユーザーが実施する温度較正では、フリーザーの制御プローブの隣に外部プローブを配置すると、最大 2 °C の変動が見られる場合があります。この変動は正常なもので、キャビネット内全体の温度均一性を確保するための制御システムの最適化によるものです。
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置において、キャビネット内での温度変動が大きすぎる (均一性 / ピーク変動が高い)。</li> </ul>	選択されている操作モード。	ピーク変動を狭くするために、[Power (電力)] モードを [High-performance (高性能)] モードへ変更してください。取扱説明書のセクション 9.3.5 を参照してください。

問題点	原因	溶液
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置がアラームを繰り返す。</li> </ul>	外部ドアが閉じているが、完全にはシールされていない。	ガスケットおよび/またはキャビネット表面に堆積した氷をすべて取り除いてください。ガスケットに穴や裂け目がないことを確認してください。必要に応じて交換してください。取扱説明書のセクション 13.3 を参照してください。
	[Alarm (アラーム)] アイコンが、ユーザーインターフェイスのホーム画面に表示される。	赤色のベルまたは黄色の三角形をタップすると、ティッカーメッセージにアラームの詳細と復旧方法の詳細が表示されます。取扱説明書のセクション 10.2 を参照してください。
	ドア開アラーム (外部ドアが完全には閉まっていない)。	ドアを完全に開けて、すぐに閉めて、ラッチしてください。
	ドア開アラーム (外部ドアが閉じているが、完全にはシールされていない)。	外部ドアのガスケットの解氷を行い、ドアが完全にシールされていることを確かめてください。
	アラームのセットポイントが変わった可能性がある。	必要に応じて、セットポイントを変更してください。取扱説明書のセクション 9.4 を参照してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>装置サイクルの割合が増えている (コンプレッサーが以前よりも頻繁に動作している)。</li> </ul>	環境の状態。	装置性能は、ここに挙げた原因により直接影響を受けます。環境を良い状態に維持し、積載量を減らし、ドア開の時間を減らしてみてください。  いったん温度が安定すると、サイクル運動は正常範囲に戻るはずですが、そうならない場合は、整備部門に連絡してください。
	サンプルが温かい/サンプルを載せすぎている。	
	ドアを開ける頻度が高く、開けている時間が長い。	
<ul style="list-style-type: none"> <li>外部ドアの開閉が難しい。</li> <li>外部ドアの調整問題。</li> </ul>	装置が傾いている。	装置が水平になっていることを確認してください。水平調整の手順については、取扱説明書のセクション 7.3 を参照してください。
	外部ドアのガスケットに霜が堆積している。	ときどき外部ガスケットの氷を？き取ってください。
	ドアのラッチ部分の問題。	ドアのラッチがかかっていることを確認してください。ドアのラッチ機構に油をさしてください。
	均圧ポート (PEP) 誤作動	PEP はユーザーインターフェイスの後ろにあります。ポートの裏側は外部ドアの内側に位置します。 開口部や開口部の直前の部分に氷や霜が発生し、それらに覆われているときは取り除いてください。ドアを閉じ、再度開けてみてください。 問題が解決しないときは、サービス部門にご連絡してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>内部ドアの開閉が難しい。</li> </ul>	内部ドアの周囲に霜が堆積している。	内部ドアの解氷を行ってください。
	内部ドアのラッチ部分の損傷。	整備部門に連絡してください。

問題点	原因	溶液
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 振動音</li> <li>• ガタガタする音 / 大きな音</li> </ul>	装置が傾いている。	装置が振動のない水平なエリアに設置されているかどうかを確認してください(取扱説明書のセクション 7.3 を参照してください)。
	サイドパネルが緩んでいる。	サイドパネルのネジを確認し、必要に応じてしっかりと締めてください。
	ゴム製のチューブ セパレータおよび / またはコンプレッサー ダンプナーが緩んでいる可能性がある。	整備部門に連絡してください。

# 15 接続 トラブルシューティング

このセクションは一般的な接続問題を解決するためのガイドです。

問題	原因	解決策
<ul style="list-style-type: none"> <li>ワイヤレスネットワーク (SSID) が設定に表示されない</li> </ul>	間違ったネットワーク名	正しいネットワーク名が提示されているか確認してください。
	ネットワーク (SSID) が表示されない (送信されていない)	モバイルデバイスを使用して、ネットワーク (SSID) が表示される (送信されている) ことを確認してください。 *Thermo Fisher デバイスは送信されていない SSID には接続できません。
	ネットワークが Thermo Fisher 802.11 AC ネットワークカードに対応していない。	地域の IT 部門に、ネットワークが Thermo Fisher 802.11 AC ネットワークカードに対応していることを確認してください。 *Wireless 802.11 AC は 802.11 B、802.11 G、802.11 N に対応しています。 *フリーザーは、周波数 2.4 Ghz のみをサポートしています。5 Ghz SSID はサポートしていません。
	UI ファームウェア	サービス部門に連絡してください。

問題	原因	解決策
<ul style="list-style-type: none"> <li>フリーザーがワイヤレスネットワークに接続しない</li> </ul>	間違った SSID とパスワード	正しいネットワーク (SSID) に接続しており、正しいパスワードを入力したことを確認してください。(提案: 携帯電話、ラップトップ、タブレットなどの別のデバイスを使って、同じネットワークに接続してみてください) フリーザーを再起動させ、Wi-Fi 接続の再確立を試みてください。
	ネットワークでは、ウェブブラウザを介したユーザーの承認または入力が必要です (ホテルのように)	ワイヤレスアクセスがウェブページへの最初のアクセスに依存していないことを確認してください。 *フリーザーは、多くの「ゲスト」や「ビジター」ネットワークのように、ウェブページからのログインが必要な Wi-Fi ネットワークには対応していません。このようなネットワークの使用は Wi-Fi 接続失敗の原因になります。
	企業のセキュリティ (802.1x)	フリーザーが企業のクラス認証をサポートしていません。 地域の IT 部門と協力して、標準認証でネットワーク (SSID) にアクセスしてください。
	信号強度 (RSSI) が弱い	デバイスのワイヤレスインターフェースの信号強度 (RSSI) が -65 dBm 以上であることを確認してください。
	MAC アドレスフィルタリング	MAC アドレスフィルタリングが設定されているか地域の IT 部門に確認してください。 MAC アドレスフィルタリングが設定されていない時は、地域の IT 部門と協力して、デバイスを承認リストに追加してください。 Settings (設定)、Connectivity (接続)、WIFI を見て、MAC アドレスを確認してください。

問題	原因	解決策
<ul style="list-style-type: none"> <li>フリーザーの UI の Connectivity Options (接続オプション) がグレー表示され、反応しない。</li> <li>デバイスが Cloud Portal (クラウドポータル) に接続していない。</li> </ul>	ファイヤーウォールポートが閉じている	<p>地域の IT 部門に、ポート 443、123、80 が施設のファイヤーウォールのインターネットにオープンであることを確認してください。</p> <p>同じネットワーク上のコンピューターのテルネットアプリを使用してください</p> <p>* Windows の初期設定では、テルネットは有効になっていません。</p> <p>*telnet apps.thermofisher.com 443</p> <p>*telnet apps.thermofisher.com 80</p> <p>*telnet apps.thermofisher.com 123</p>
	プロキシサーバー	<p>インターネットアクセスがプロキシサーバーの後に閉じられていないことを地域の IT 部門に確認してください。</p> <p>*Thermo Fisher スマートデバイスはプロキシサーバー設定をサポートしていません。</p>
	3G/4G ホットスポットを使用して、デバイスをクラウドに接続している	<p>ホットスポットがその場所で機能していて、ラップトップまたはタブレットを使用したインターネット接続が可能か確認してください。</p> <p>デバイスがクラウドに接続している場合は、問題は IT 部門のセキュリティにあります。地域の IT 部門と協力して問題を解決してください。</p> <p>デバイスがホットスポットを使用して接続していない時には、サービス部門にご連絡ください。</p>
	UI ファームウェア	サービス部門に連絡してください。

**注記：** リセット (ユニットの出荷時設定へのリセットなど) および *InstrumentConnect* への再接続後、フリーザーは *InstrumentConnect* 上のユーザの接続デバイス内に新しい接続として表示されます。これは、新しいセキュリティ証明書が確立されたからです。「古い」セキュリティ証明書では、フリーザーは元のデバイスに接続できません。

## 16 保証

オンラインの保証を登録してください。

[www.thermofisher.com/labwarranty](http://www.thermofisher.com/labwarranty)

### THERMO FISHER SCIENTIFIC冷凍庫の米国での保証(TSXシリーズの場合)

保証期間は装置が工場から発送されてから 2 週間目から開始されます。これは出荷の時間を考慮しており、保証が装置の到着時とほぼ同時に発効するようになっています。保証期間中の保証は、所有者が代わっても続きます。

保証期間の最初の 5 年間は、材質または製造上の欠陥と認められた構成部品については、作業費を含め修理または交換を無償で行います。ULT フリーザーにはコンプレッサー、パーツのみ、F.O.B. ファクトリーに 7 年間の追加保証がついています。設置と較正は本保証には含まれません。すべての作業を実施する前に、保証の決定と指示について技術サービス部門に連絡してください。消耗品（ガラス、フィルター、パイロットライト、電球、扉のガスケットなど）は保証から除外されます。

本保証に基づいて構成部品や装置の交換または修理が行われた場合でも、装置や構成部品は本来の保証期間である 5 年間の保証期間は延長されません。あらゆる部品や装置を返送する前には、技術サービス部門の承認を得てください。

本保証は排他的なものであり、その他すべての保証（書面、口頭、または暗示によるもの）に優先します。特定の目的に対する商品性または適合性について、

いかなる保証もいたしません。Thermo 社は、逸失利益や製品の損失に関連した損傷を含む（がこれに限定されない）あらゆる間接的または結果的損害について責任を負いません。

お住いの地域の Thermo Fisher Scientific 営業所は、装置が到着する前に、総合的な現場設置準備情報を提供することが可能です。印刷された取り扱い説明書では、装置の設置、操作、予防保守について詳細に説明しています。

装置のサービスが必要な場合には、技術サービス部門 1-800-438-4851（米国とカナダ）にお問い合わせください。装置の保証、操作、保守、サービス、特殊用途についてのご質問にお答え致します。米国外からの保証についてのお問い合わせは、最寄りの Thermo Fisher Scientific 営業所または販売店にご連絡ください。

## 17 保証（国際）

### THERMO FISHER SCIENTIFIC 冷凍庫の国際的な保証 (TSX シリーズの場合)

保証期間は装置が工場から発送されてから 2 か月目から開始されます。これは出荷の時間を考慮しており、保証が装置の到着時とほぼ同時に発効するようになっています。保証期間中の保証は、所有者が代わっても続きます。当社の装置を在庫する販売店は、保証カードを記入し、技術サービス部門に変更することを前提に、配送と設置のために追加で 4 か月がアが得られています。

保証期間の最初の 5 年間は、材質または製造上の欠陥と認められた構成部品については、修理または交換を無償で行います。ただし、作業費は含みません。ULT フリーザーにはコンプレッサー、パーツのみ、F.O.B. ファクトリーに 7 年間の追加保証がついています。設置と較正は本保証には含まれません。すべての作業を実施する前に、保証の決定と指示について技術サービス部門に連絡してください。消耗品（ガラス、フィルター、パイロットライト、電球、扉のガスケットなど）は保証から除外されます。

本保証に基づいて構成部品や装置の交換または修理が行われた場合でも、装置や構成部品は本来の保証期間である 5 年間の保証期間は延長されません。あらゆる部品や装置を返送する前には、技術サービス部門の承認を得てください。

本保証は排他的なものであり、その他すべての保証（書面、口頭、または暗示によるもの）に優先します。特定の目的に対する商品性または適合性について、いかなる保証もいたしません。Thermo社は、逸失利益や製品の損失に関連した損傷を含む（がこれに限定されない）あらゆる間接的または結果的損害について責任を負いません。

お住いの地域の Thermo Fisher Scientific 営業所は、装置が到着する前に、総合的な現場設置準備情報を提供することが可能です。印刷された取り扱い説明書では、装置の設置、操作、予防保守について詳細に説明しています。

装置のサービスが必要な場合には、最寄りの Thermo Fisher Scientific 営業所または最寄りの販売店までお問い合わせください。

装置の保証、操作、保守、サービス、特殊用途についてのご質問にお答え致します。米国外からの保証についてのお問い合わせは、最寄りの Thermo Fisher Scientific 営業所または販売店にご連絡ください。

# 付録 A：アラーム概要

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック*	メッセージ詳細
高温アラームアクティブ	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：高温アラーム メッセージ詳細：冷凍庫の温度が、XX.X.Cの高温アラーム設定値を超えました。扉の開放が長くなり、内容物の温度が高まると、高温警告が発生することがあります。 ティッカーメッセージ：高温アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
高温アラーム非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：高温アラーム回復 メッセージ詳細：冷凍庫の温度が、高温アラームイベントから回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：なし
低温アラームアクティブ	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：低温アラーム メッセージ詳細：冷凍庫の温度が、XX.X.Cの低温アラーム設定値を超えました ティッカーメッセージ：低温アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
低温アラーム非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：低温アラーム回復 メッセージ詳細：冷凍庫の温度が、低温アラームイベントから回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：なし
扉の半開き	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：扉開放アラーム メッセージ詳細：扉が3分以上開いていると、扉開放アラームが鳴ります。 ティッカーメッセージ：扉開放アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
扉開放アラーム回復	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：扉開放アラーム回復 メッセージ詳細：扉開放アラームから回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：扉開放アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック*	メッセージ詳細
システムバッテリー低下	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：システムバッテリー低下 メッセージ詳細：システムバッテリーは XX.XV です。バッテリーの交換を推奨します。バッテリーの交換については、カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：なし
システムバッテリー PM 期限切れ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：システムバッテリー低下 メッセージ詳細：システムバッテリーは XX.XV です。バッテリーの交換を推奨します。バッテリーの交換については、カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：なし
BUS バッテリー低下	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：BUS バッテリー低下 メッセージ詳細：BUS バッテリーは XX.XV です。バッテリーの交換を推奨します。バッテリーの交換については、カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：なし
BUS バッテリー PM 期限切れ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：バッテリー PM 期限切れ メッセージ詳細：バッテリーを交換することを推奨します。この通知を消去するには、XXX 画面でバッテリーの有効期限をリセットしてください。 ティッカーメッセージ：なし
極端な周辺温度	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：極端な周辺温度通知 メッセージ詳細：周辺温度が XX.XC の極端な周辺温度設定値を超えました。室温が適切に制御されていることを確認してください。 ティッカーメッセージ：なし
コントロールプローブの障害	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：コントロールプローブの障害アラーム メッセージ詳細：キャビネットの温度を表示できません。冷凍機はフル稼働モードで動作し続けます。カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：コントロールプローブの障害アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック *	メッセージ詳細
コントロールプローブの障害が発生しました	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：コントロールプローブの障害回復 メッセージ詳細：コントロールプローブ障害アラームがクリアされました。この通知を消去するには、黄色の三角を押します。 ティッカーメッセージ：なし
熱交換プローブの障害	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：熱交換機プローブの障害通知 メッセージ詳細：冷凍庫は、現在の冷凍庫の設定値で動作し続けますが、キャビネットの温度変化は大きくなります。カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：コントロールプローブの障害アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
熱交換プローブ障害が発生しました	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：熱交換機プローブの障害回復 メッセージ詳細：熱交換プローブ障害アラームがクリアされました。この通知を消去するには、黄色の三角を押します。 ティッカーメッセージ：なし
TC1-9 障害	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：TCXX の範囲外通知 メッセージ詳細：情報：TC は機能していません。これは装置の性能には影響しません。詳細については、サービスに問い合わせてください。 ティッカーメッセージ：なし
TC1-9 の障害が発生しました	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：TCXX の範囲外通知回復 メッセージ詳細：情報：TCXX が回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge (確認) をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：なし
メインから UI への通信喪失	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：通信喪失アラーム メッセージ詳細：システム内で通信エラーが発生しました。カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：通信喪失アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック*	メッセージ詳細
メインから UI への通信非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：通信喪失アラーム回復 メッセージ詳細：通信エラーが回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：なし
BUS 通信喪失	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：バックアップシステム通信アラーム メッセージ詳細：バックアップシステム内で通信エラーが発生しました。カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：BUS 通信喪失アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
BUS 通信喪失非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：BUS 通信喪失アラーム回復 メッセージ詳細：BUS 通信エラーが回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：なし
設定値に到達不可	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：設定値に到達不可通知 メッセージ詳細：扉が開放されたり、積載量に応じて、この通知が発せられる可能性があります。装置を安定させてください。状態が続く場合は、カスタマーサービスに連絡してください ティッカーメッセージ：なし
コンプレッサーの温度	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：コンプレッサーの温度通知 メッセージ詳細：冷凍システムの温度が、XX.X.C のコンプレッサーの温度設定値を超えています。カスタマーサービスに連絡してください ティッカーメッセージ：なし
非効率な降圧 / 昇圧	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：非効率な降圧 / 昇圧通知 メッセージ詳細：冷凍庫の入力電圧が範囲外です。適切な電源電圧が供給されていることを確認してください。この通知をクリアできない場合は、カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：なし

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック*	メッセージ詳細
電源障害アラーム	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：電源障害アラーム メッセージ詳細：装置は電源障害モードに入っています。表示はバッテリー電源を通じて動作しています。装置の電源プラグと回路ブレーカーが ON の位置にあること、および電源電圧値を確認してください。 ティッカーメッセージ：電源障害アラームアクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
電源障害アラーム非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：電源障害アラーム回復 メッセージ詳細：電源が回復しました。この通知を消去するには、黄色の三角を押します。 ティッカーメッセージ：なし
フィルターの清掃アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：フィルター清掃通知 メッセージ詳細：フィルターとコンデンサーを掃除することを推奨します。通知をクリアできない場合は、カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：なし
冷凍システムの障害	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：システム冷蔵障害アラーム メッセージ詳細：冷蔵システム内でエラーが発生しました。カスタマーサービスに連絡してください。 ティッカーメッセージ：システム冷蔵障害アラーム。詳細情報は、鈴アイコンをタップします
冷凍システムの障害非アクティブ	なし	赤色	なし	なし	メッセージのヘッダー：システム冷蔵障害アラーム回復 メッセージ詳細：冷凍システムのエラーが回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge (確認) をタップして、この通知をクリアします。 ティッカーメッセージ：なし
誤った電源アラーム	高	赤色	あり	なし、鳴り続ける	メッセージのヘッダー：誤った電源アラーム メッセージ詳細：装置接続されている電源値が間違っています。適切な電圧を確認してください。 ティッカーメッセージ：誤った電源アラーム。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。
誤電源アラーム非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：誤電源アラーム回復 メッセージ詳細：誤電源が回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge (確認) をタップすると、この通知をクリアできます。 ティッカーメッセージ：なし

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック*	メッセージ詳細
誤モデルアラーム	高	赤色	あり	なし、鳴り続ける	<p>メッセージのヘッダー：無効なコントロールモデルアラーム</p> <p>メッセージ詳細：無効なコントロールモデルアラーム。積載物の損失を避けるために、サービスに連絡してシステムに正しいモデルが選択されていることを確認してください。</p> <p>ティッカーメッセージ：無効なコントロールモデルアラーム。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。</p>
誤ったモデルアラーム非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	<p>メッセージのヘッダー：無効なコントロールモデルアラーム回復</p> <p>メッセージ詳細：無効なコントロールモードが回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。</p> <p>ティッカーメッセージ：なし</p>
ファームウェアのビルド非互換	高	赤色	あり	あり	<p>メッセージのヘッダー：ファームウェアのビルド非互換アラーム</p> <p>メッセージ詳細：ファームウェアビルドに非互換性の可能性があり、モジュールの一貫性が失われる可能性があります。</p> <p>ティッカーメッセージ：ファームウェアのビルドに互換性がありません。詳細情報は、鈴アイコンをタップします。</p>
ファームウェアのビルド非互換非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	<p>メッセージのヘッダー：ファームウェアのビルド非互換回復</p> <p>メッセージ詳細：ファームウェアのビルド非互換性回復しました。チェックボックスを選択し、Acknowledge（確認）をタップすると、この通知をクリアできます。</p> <p>ティッカーメッセージ：なし</p>
水温アラーム	なし	黄色	なし	なし	<p>メッセージのヘッダー：水温アラーム</p> <p>メッセージ詳細：水入口温度が範囲外です</p> <p>ティッカーメッセージ：なし</p>
低水流アラーム非アクティブ	高	赤色	あり	あり	<p>メッセージのヘッダー：水流が許容される水流条件の範囲外です。</p> <p>メッセージ詳細：水の流量は、必要なシステム冷却環境を提供するために、1.9 ~ 6.06 LPM (0.5 ~ 1.6 GPM) 以内でなければなりません</p> <p>ティッカーメッセージ：低水流が検出されました。水供給を確認してください</p>

アラーム概要					
アラームメッセージ	トーン	稼働状態	リモートアラームイベント	リングバック*	メッセージ詳細
低水流アラーム非アクティブ	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：低水流が回復されました メッセージ詳細：装置上の低水流が回復されました ティッカーメッセージ：なし
システムバッテリー切断アラーム	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：システムバッテリーが切断されました メッセージ詳細：システムバッテリーが切断されました ティッカーメッセージ：システムバッテリーが切断されました。詳細情報は、鈴アイコンをタップします
システムバッテリーが切断されました	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：システムバッテリーが接続されました メッセージ詳細：システムバッテリーが接続されました ティッカーメッセージ：なし
BUS バッテリー切断アラーム	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：BUS バッテリーが切断されました メッセージ詳細：BUS バッテリーが切断されました ティッカーメッセージ：BUS バッテリーが切断されました。詳細情報は、鈴アイコンをタップします
BUS バッテリーが切断されました	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：BUS バッテリーが接続されました メッセージ詳細：BUS バッテリーが接続されました ティッカーメッセージ：なし
BUS プローブ障害アラーム	高	赤色	あり	あり	メッセージのヘッダー：BUS プローブの障害 メッセージ詳細：BUS プローブの障害が検出されました ティッカーメッセージ：BUS プローブ障害アラーム非アクティブ。詳細情報は、鈴アイコンをタップします
BUS プローブ障害アラームが発生しました	なし	黄色	なし	なし	メッセージのヘッダー：BUS プローブの障害 メッセージ詳細：BUS プローブの障害が回復しました ティッカーメッセージ：なし

\* リングバックとは、ユーザーが、Snooze（スヌーズ）ボタンを押した後、再度アクティブになる音声アラームのことです。時刻は、Alarm Settings（アラーム設定）画面の「Snooze Timeout（スヌーズタイムアウト）」オプションで設定できます。

## 付録 B：イベント ログ詳細

イベントログ入力詳細	
項目	メッセージ
システムパラメータの変更	ヘッダー：コントロール設定の変更 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：次のパラメータが変更されました： パラメータ 1：XX.XX から XX.XX
ユーザーインターフェイスパラメータの変更	ヘッダー：ユーザーインターフェイスパラメータの変更 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：次のパラメータが変更されました： パラメータ 1：XX.XX から XX.XX
扉を開く	ヘッダー：扉を開く 権限：ログインした要員、または HID でない場合はブランク
扉を閉じる	ヘッダー：扉を閉じる 権限：ログインした要員、または HID でない場合はブランク
ユーザーログイン	ヘッダー：ユーザー jsmith がログインしました
ユーザーログアウト	ヘッダー：ユーザー jsmith がログアウトしました
扉履歴のリセット	ヘッダー：扉履歴のリセット 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：扉使用履歴がリセットされました
温度逸脱リセット	ヘッダー：温度逸脱履歴リセット 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー メッセージ詳細：温度逸脱履歴がリセットされました
ユーザー追加イベント	ヘッダー：ユーザーをユーザーデータベースに追加します 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：ユーザー jsmith がユーザーデータベースに追加されました
ユーザーイベントの削除	ヘッダー：ユーザーをユーザーデータベースから削除します 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：ユーザー jsmith がユーザーデータベースから削除されました
ユーザーイベントの編集	ヘッダー：ユーザーをユーザーデータベースで編集します 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：ユーザー jsmith の詳細が変更されました。

イベントログ入力詳細	
項目	メッセージ
降圧 / 昇圧変更イベント	ヘッダー：降圧 / 昇圧状態変更 メッセージ詳細： 降圧 / 昇圧が X から Y に変更されました 変更時のライン入力電圧は 変更時の補償電圧は
BUS 注入	ヘッダー：BUS 注入のオンまたはオフ
BUS 圧力スイッチ	ヘッダー：BUS 圧力スイッチのアクティブまたは非アクティブ
工場出荷時設定にリセット	ヘッダー：工場出荷時設定にリセット 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：システムが工場出荷時設定に復元されました
電源投入イベント	ヘッダー：ソフトスイッチ電源投入イベント 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：システムに電源が投入されました
電源切断イベント	ヘッダー：ソフトスイッチ電源切断イベント 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：システムに電源が切断されました
HID アクセス	ヘッダー：ユーザー Jsmith がユニットにアクセスしました
無効な HID	ヘッダー：無効な HID がユニットにアクセスしようとしてしました
エクスポートイベント	ヘッダー：(温度、湿度およびイベントログまたは PDF レポート) がエクスポートされました 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細： (温度、湿度およびイベントログまたは PDF レポート) がエクスポートされました エクスポートの日付範囲は X から Y です エクスポートされるファイル形式は、(pdf、csv または PUC) です。
設定のインポート / エクスポート	ヘッダー：設定のインポートまたはエクスポートが開始されました 権限：フルアクセスモードでログインしている要員または匿名ユーザー モード：フルアクセスまたはセキュア メッセージ詳細：以下の項目は USB にインポートまたはエクスポートされました - 連絡先情報 - ユーザーデータベース - システムおよびユーザーインターフェイスの設定 - 温度およびイベントログの履歴

# 付録C：市のタイムゾーン

タイムゾーンで指定した時間は UTC との差を示します。

タイムゾーン	市
(アフリカ   +00:00)	アイウン
	フリータウン
	ロメ
	アビジャン
	アクラ
	バマコ
	バンジュール
	ピサウ
	カサブランカ
	コナクリ
	ダカール
	モンロビア
	ヌアケシヨット
	ワガドゥゲー
(アフリカ   +01:00)	アルジェ
	バンギ
	ブラザヴィール
	セウタ
	ドゥアラ
	キンシャサ
	ラゴス
	リーブルヴィール
	ルアンダ
	マラボ
	ンジャメナ
	ニアメ
	ポルトノボ
	サントメ
	チュニス

タイムゾーン	市
(アフリカ   +02:00)	ハボローネ
	ハラレ
	ヨハネスブルグ
	ハルツーム
	キガリ
	ルブンバシ
	ルサカ
	マプート
	ブランタイア
	ブジュンブラ
	カイロ
	マセル
	ムババネ
トリポリ	
ウイントフック	
(アフリカ   +03:00)	ジュバ
	カンバラ
	アディスアベバ
	アスマラ
	ダルエスサラーム
	ジブチ
	モガディシュ
ナイロビ	
(アメリカ   +00:00)	デンマークシャウン
	イトコルトルミット

付録C：市のタイムゾーン

タイムゾーン	市
(アメリカ -02:00)	ノローニャ
(アメリカ -03:00)	アラグアイーナ
	バイーア
	ベレン
	カイエン
	フォルタレザ
	ゴットホープ
	マセイオ
	ミクロン
	モンテビデオ
	パラマリボ
	レシフェ
	サンタレン
	サンパウロ
(アメリカ -03:30)	セントジョンズ
	アンギラ
(アメリカ -04:00)	アンティグア
	アルバ
	アスンシオン
	バルバドス
	ブランサブロン
	ボアヴィスタ
	カンボグランデ
	カラカス
	クイアバ
	キュラソー
	ドミニカ
	グレスベイ
	グースベイ
	グランドターク

タイムゾーン	市
(アメリカ -04:00)	グレナダ
	グアドループ
	ガイアナ
	ハリファックス
	クラレンダイク
	ラパス
	ロウアープリンセス
	マナウス
	マリゴ
	マルティニーク
	モンクトン
	モントセラト
	ポートオブスペイン
	ポルトベリョ
	プエルトリコ
	サンティアゴ
	サントドミンゴ
	サンバルテルミー
	セントキッツ
	セントルシア
	セントトーマス
	セントヴィンセント
	スーリー
	トルトラ
(アメリカ -05:00)	アティコーカン
	ボゴタ
	カンクン
	ケイマン
	デトロイト
	エイルネペ
	グアヤキル
	ハバナ

タイムゾーン	市
(アメリカ -05:00)	イカルイト
	ジャマイカ
	リマ
	ナッソー
	ニューヨーク
	ニピゴン
	パナマ
	パングナータンゲ
	ポルトープランス
	リオブランコ
	サンダーベイ
	トロント
	(アメリカ -06:00)
ベリーズ	
シカゴ	
コスタリカ	
エルサルバドル	
グアテマラ	
マナグア	
マタモロス	
メノミニー	
メリダ	
メキシコシティ	
モンテレイ	
レイニーリバー	
ランキンインレット	
レジャイナ	
レズリュート	
スウィフトカレント	
テグシガルパ	
ウィニペグ	
(南極 +06:00)	ヴォストーク
(南極 +07:00)	デービス
(南極 +10:00)	デュモンデュルヴィル
(南極 +11:00)	ケイシー
(南極 +12:00)	マクマード
(南極 +06:00)	ヴォストーク

タイムゾーン	市
(アメリカ -07:00)	ボイシ
	ケンブリッジベイ
	チワワ
	クレストン
	ドーソンクリーク
	デンバー
	エドモントン
	フォートネルソン
	エルモシージョ
	イヌビク
	マサトラン
	オヒナガ
	フェニックス
イエローナイフ	
(アメリカ -08:00)	ドーソン
	ロサンゼルス
	ティファナ
	バンクーバー
	ホワイトホース
(アメリカ -09:00)	アンカレッジ
	ジュノー
	メトラカッタラ
	ノーム
	シトゥカ
	ヤクタット
(アメリカ -10:00)	アダック
(南極 +00:00)	トロール
(南極 +03:00)	ショーワ
(南極 +05:00)	モーソン
(アジア +04:00)	バクー
	ドバイ
	マスカット
	トビリシ
	エレバン
(アジア +04:30)	カブール

付録C：市のタイムゾーン

タイムゾーン	市
(南極   -03:00)	パルマー
	ロテラ
(北極   +01:00)	ロンゲイェールビーン
(アジア   +02:00)	アンマン
	ベイルート
	ダマスカス
	ファマグスタ
	ガザ
	ヘブロン
	エルサレム
(アジア   +03:00)	アデン
	バグダッド
	バーレーン
	クウェート
	カタール
	リヤド
(アジア   +03:30)	テヘラン
(アジア   +06:30)	ヤンゴン
(アジア   +07:00)	バンコク
	バルナウル
	ホーチミン
	ホブド
	ジャカルタ
	クラスノヤルスク
	ノヴォクズネツク
	ノボシビルスク
	プノンペン
	ポンティアナック
	トムスク
	ビエンチャン

タイムゾーン	市	
(アジア   +05:00)	アクタウ	
	アクトベ	
	アシガバート	
	ドゥシャンベ	
	カラチ	
	オラル	
	サマルカンド	
(アジア   +05:30)	タシケント	
	エカテリンブルク	
	コロンボ	
	コルカタ	
	(アジア   +05:45)	カトマンズ
	(アジア   +06:00)	アルマトイ
(アジア   +09:00)	ダッカ	
	オムスク	
	クズロルダ	
	ティンパー	
	ウルムチ	
	チタ	
(アジア   +10:00)	ディリ	
	ジャヤプラ	
	ハンドウイガ	
	ソウル	
	東京	
	ヤクーツク	
(アジア   +11:00)	ウスチネラ	
	ウラジオストク	
(アジア   +11:00)	マガダン	
	サハリン	
	スレドネコリムスク	

タイムゾーン	市
(アジア   +08:00)	ブルネイ
	チョイバルサン
	香港
	イルクーツク
	クアラ Lumpur
	クチン
	マカオ
	マカッサル
	マニラ
	上海
	シンガポール
	台北
	ウランバートル
(アジア   +08:30)	平壤
(オーストラリア   +08:45)	ユークラ
(オーストラリア   +09:30)	アデレード
	ブローケンヒル
	ダーウィン
(オーストラリア   +10:00)	ブリスベーン
	カリー
	ホバート
	リンデマン
	メルボルン
	シドニー
(ヨーロッパ   +00:00)	ダブリン
	ガーンジー
	マン島
	ジャージー
	リスボン
	ロンドン

タイムゾーン	市
(アジア   +12:00)	アナディリ
	カムチャッカ
(大西洋   +00:00)	カナリア
	フェロー
	マデイラ
	レイキャビク
	セントヘレナ
(大西洋   -01:00)	アゾレス
	カーボベルデ
(大西洋   -02:00)	サウスジョージア
(大西洋   -03:00)	スタンレー
(大西洋   -04:00)	バミューダ
(オーストラリア   +08:00)	パース
(ヨーロッパ   +01:00)	マルタ
	モナコ
	オスロ
	パリ
	ポドゴリツァ
	プラハ
	ローマ
	サンマリノ
	サラエボ
	スコピエ
	ストックホルム
	ティラナ
	ファドウーツ
	バチカン
	ウィーン
	ワルシャワ
	ザグレブ
チューリッヒ	

付録C：市のタイムゾーン

タイムゾーン	市
(ヨーロッパ +01:00)	アムステルダム
	アンドラ
	ベオグラード
	ベルリン
	ブラチスラヴァ
	ブリュッセル
	ブダペスト
	ビュージンゲン
	コペンハーゲン
	ジブラルタル
	リュブリャナ
	ルクセンブルグ
	マドリッド
(ヨーロッパ +03:00)	イスタンブール
	キロフ
	ミンスク
	モスクワ
	シンフェロポリ
ボルゴグラード	
(ヨーロッパ +04:00)	アストラハン
	サマラ
	ウリヤノフスク
(インド +03:00)	アンタナナリボ
	コモロ
	マヨット
(インド +04:00)	マヘ
	マルティニク
	レユニオン
(インド +05:00)	ケルゲレン
	モルディブ
(インド +06:00)	チャゴス
(インド +06:30)	ココス
(インド +07:00)	クリスマス
(太平洋 +09:00)	パラオ
(太平洋 +10:00)	チューク
	グアム
	ポートモレスビー
	サイパン

タイムゾーン	市
(ヨーロッパ +02:00)	アテネ
	ブカレスト
	キシナウ
	ヘルシンキ
	カリーニングラード
	キエフ
	マリエハムン
	リガ
	ソフィア
	タリン
	ウジホロド
	ヴィリニウス
ザポリージャ	
(太平洋 +11:00)	ブーゲンビル
	エファアテ
	ガダルカナル
	コスラエ
	ノーフォーク
	ヌメア
ポンペイ	
(太平洋 +12:00)	オークランド
	フィジー
	フナフティ
	ケゼリン
	マジュロ
	ナウル
	タラワ
	ウェーク
ウォリス	
(太平洋 +12:45)	チャタム
(太平洋 +13:00)	アピア
	エンダーベリー
	ファカオフォ
トンガタブ	
(太平洋 +14:00)	キリスマスイ
(太平洋 -06:00)	イースター
	ガラパゴス
(太平洋 -08:00)	ピトケアン
(太平洋 -09:00)	ガンビア

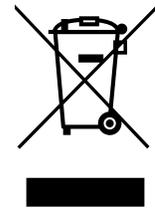
タイムゾーン	市
(太平洋 -10:00)	ホノルル
	ジョンストン
	ラロトンガ
	タヒチ
(太平洋 -11:00)	ミッドウェー
	ニウエ
	パゴパゴ

タイムゾーン	市
(太平洋 -09:30)	マルキーズ

## WEEE 準拠

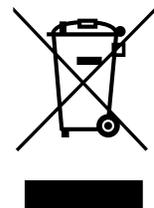
**WEEE Compliance.** This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

Great Britain



**WEEE Konformität.** Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/ Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen verwertet oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, die Verwerter und Hinweise die Ihnen nützlich sein können, die Thermo Fisher Scientific Produkte zu identifizieren, die unter diese RoHS Anweisung fallen, finden Sie unter [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

Deutschland



**Conformità WEEE.** Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE).

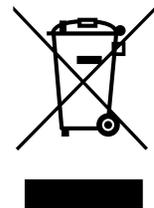
È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

Italia



**Conformité WEEE.** Ce produit doit être conforme à la directive européenne (2012/19/EU) des Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

France



**WEEE 準拠.** 本製品は欧州連合の WEEE (電気電子機器廃棄物) 指令 2012/19/EU に準拠することが求められています。次の記号が記載されています。Thermo Fisher Scientific は各 EU 加盟国で 1 つ以上のリサイクル/廃棄業者と契約を結んでいます。本製品はその業者を通じて廃棄またはリサイクルしてください。これら指令への準拠の情報の詳細、お住まいの国でのリサイクル、Thermo Scientific 製品に含まれる RoHS 指令で定められた物質の含有の確認情報は、[www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS) (サービスおよびサポート) セクションにアクセスしてください。

英語



## 重要

参照のため、そして工場に連絡する際のために、以下の情報をご記入ください。

型番： \_\_\_\_\_  
シリアル番号： \_\_\_\_\_  
購入日： \_\_\_\_\_

これらの情報は装置に付属のデータプレートに記載があります。可能な場合には、購入日、購入先（メーカー、代理店、担当者の組織など）、注文番号も提供してください。

### サポートが必要な場合：

Thermo Scientific 製品は、世界的な技術サポートチームがあなたのアプリケーションをサポートする体制を持っています。弊社はリモートアラーム、温度レコーダー、検証サービスなどの低温保管アクセサリも提供しています。  
[www.thermoscientific.com](http://www.thermoscientific.com) をご覧になるか、お電話ください。

米国／カナダ	+1 866 984 3766	中国	+800 810 5118 (または) +400 650 5118
フランス	+33 (0)2 2803 2180	インド	+91 22 6716 2200
ドイツ	+49 0800 1536 376	日本	0120-477-392
英国／ アイルランド	+44 (0) 870 609 9203 選択 3		

リストされていない国の連絡先については、下記にお問い合わせください [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Thermo Fisher Scientific Inc.

275 Aiken Road  
Asheville, NC 28804  
United States  
[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

**thermo**scientific

328442H06 改訂 .G