

## Magnis NGS Prep System

## クイックリファレンスガイド



## G9710A Magnis NGS Prep System

研究専用です。診断には使用できません。

始める前に 2

安全上の注意 2

環境要件 4

装置コンポーネント 4

Magnis NGS Prep System の起動 7

装置の電源投入 7

システムへのログイン 7

ユーザーアカウントの作成 8

ユーザー アクセス レベルについて 8

新しいユーザーアカウント の追加 9

システムの汚染除去 9

プロトコルの実行 10

1) システム の準備 10

2) 試薬の準備 11

3) プロトコルの設定と実行 11

4) 収集とクリーンアップ 12

## 始める前に

**製品の説明** Magnis NGS Prep System は、次世代シーケンシングライプラリの調製や人間の核酸サンプルのターゲットエンリッチメントを行うための自動液体処理システムです。

**手順の原則** Agilent Magnis NGS Prep System は、ライプラリ調製の開始から終了までの自動化と次世代シーケンシング (NGS) のターゲットエンリッチメントプロトコルを提供する液体処理装置です。出発物質は、細胞サンプル、組織サンプル、血液サンプル、またはホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) サンプルから精製された、断片化したゲノム DNA (gDNA) です。最終的な結果は、シーケンシングの準備ができたターゲットエンリッチメント済みの DNA ライプラリです。

装置はハードウェアコンポーネントで構成されています。コンポーネントのリストについては、4 ページの「[装置コンポーネント](#)」を参照してください。

装置の制御は、システムのソフトウェアコンポーネントを通じて行います。このソフトウェアコンポーネントの表示と操作は、LCD タッチスクリーンを通じて行います。

**使用上の制限** Magnis NGS Prep System は、Agilent Magnis NGS キットとともに使用できることが検証されています。

**付属品**

表 1 Magnis NGS Prep System の付属品

付属品
Magnis NGS Prep System 装置およびプリロードされたタッチスクリーンソフトウェア
電源コード
機能テスト証明書

## 安全上の注意

Magnis NGS Prep System は、適切な方法で使用した場合に安全に動作するよう設計されています。本来の目的以外にシステムを使用すると、このような安全保護が損なわれる可能性があります。

**設置**

- システムの設置は、Agilent エンジニアまたは Agilent 認定サービスプロバイダが行う必要があります。
- 装置を手で持ち上げようとしないでください。装置を移動するには、100 kg 以上の重量に対応した自動フォークリフトまたはリフトテーブルを使用してください。
- 実験作業台上の装置の位置を調節するときは、指などを挟まれないように気を付けてください。
- 輸送中にガントリを固定するためのロックジグをなくさないようにしてください。装置を移動するときは必ず、ジグを使用してガントリを固定してください。

**電気**

以下のような電気に関する標準的な安全上の注意事項に従ってください。

- 北米および IEC の要件に従って、電源ネットワーク内の分岐回路保護が利用可能な場所に装置を設置します。
- ご利用になる地域のコンセントと互換性のある Agilent 提供の電源コードを使用して装置を設置します。Agilent 以外の電源コードで代用しないでください。

## 安全上の注意

- 電源をすばやく切斷できるように、電源コードにすぐ手の届く場所に装置を設置します。
- 可燃物から離れた場所に装置を設置します。
- 装置の通気口が塞がれておらず、自由に通気できることを確認してください。
- 装置の両側にそれぞれ 10 cm のスペースを空け、背部に 18 cm のスペースを空けておきます。
- 電源コードは 100 ~ 240 VAC、1,000 W のコンセントに接続します。
- 装置の電源を初めて入れる前に、供給電圧が適切であることを確認してください。
- 装置はアース付きのコンセントに接続します。アース接続のないコンセントに装置を接続しないでください。
- 高電流を使用する他の機器（冷凍庫や遠心分離機など）と同じ回路に装置を接続しないでください。可能であれば、独立した AC 回路または専用の AC 回路に装置を接続します。
- 濡れた手でスイッチやコンセントに触れないでください。
- 電源コードを抜く前に、前面の電源ボタンと背面の電源スイッチの両方で装置の電源を切ります。
- 大量にこぼれた液体をクリーニングする場合や、電気部品または内部部品を修理する場合は、事前に装置の電源を抜いてください。
- 危険な環境や爆発の可能性のある環境では、装置を使用しないでください。
- 電気部品の修理は有資格者のみが行ってください。

## 液体と試薬

- Magnis NGS Prep System での使用を意図していない試薬を処理しないでください。
- 病原性物質、放射性物質、その他の健康に有害な物質を取り扱う場合は、関連する安全規則を遵守してください。
- 装置を液体に浸さないでください。

## 紫外線(UV) への曝露 の危険性

UV への曝露は最小限に抑えられていますが、以下の予防措置が必要です。

- UV ランプによる装置デッキの汚染除去中は、UV 光源を直接または間接的に見ないでください。
- 汚染除去を行う際は、必ず装置ドアを閉じてロックしてください。装置ドアは、UV ランプの点灯中はロックされるようにプログラムされています。
- 交換用 UV チューブは Agilent から入手し、Agilent エンジニアまたは Agilent 認定サービスプロバイダが取り付ける必要があります。

## 火傷の危険性

- プロトコル実行中に、サーマルサイクラーモジュールのサーマルブロックやその他のコンポーネントは、短時間で 50 °C を超える温度に達します。実行中は装置ドアを閉じておいてください。装置ドアは、プロトコル実行中はロックされるようにプログラムされています。
- Magnis NGS Prep System での使用を意図した Agilent 製の材料（プレート、粘着シール、ホイル、マット）のみを使用してください。これらの材料には、十分な温度安定性（最高 120 °C）があります。

## 装置の定格

- 汚染度 2
- 設置カテゴリ II
- 標高 2,000 m
- 湿度 30 ~ 70% (結露なし)
- 電源 100 ~ 240 V、50/60 Hz、1,000 W
- 温度 15 °C ~ 25 °C
- 屋内専用

## 環境要件

**静電気放電** Magnis NGS Prep System は静電気に敏感です。8,000 V を超える静電気放電は、装置の USB ポートの正常動作を妨げる可能性があります。高静電環境で作業する際は、取り扱い上の注意が必要です。高静電環境で装置に接触する前に、アース付きリストラップを着用し、他の帯電防止措置を講じてください。ESD STM5.1-1998 クラス 3B。

## 環境要件

**動作温度** 周囲温度は 15 °C ~ 25 °C に保ちます。

**動作湿度** 湿度レベルは 30% ~ 70% (結露なし) に保ちます。

## 装置コンポーネント

### 装置の前面 と側面

- 装置ドア
- 廃棄ビンドロワー (使い捨てチップの廃棄 bin を含む)
- ファームウェアソフトウェア表示用の液晶タッチスクリーン
- 電源ボタン
- USB ポート (2 個)
- 側面通気口 (両側に 1 個ずつ)

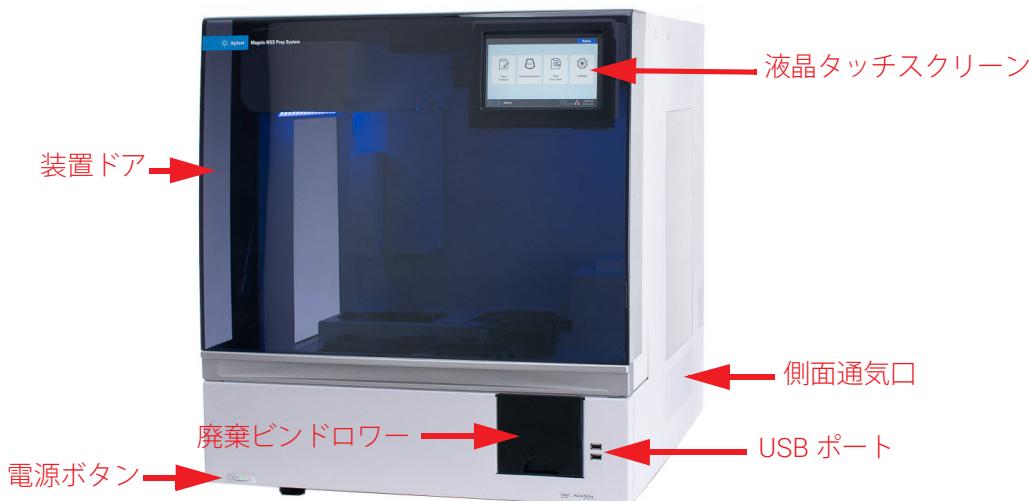


図 1 装置の前面、ドアを閉じた状態

### 装置の背面

- 電源スイッチ
- イーサネットポート
- 電源コード差し込み口
- 背面通気口

## 装置コンポーネント

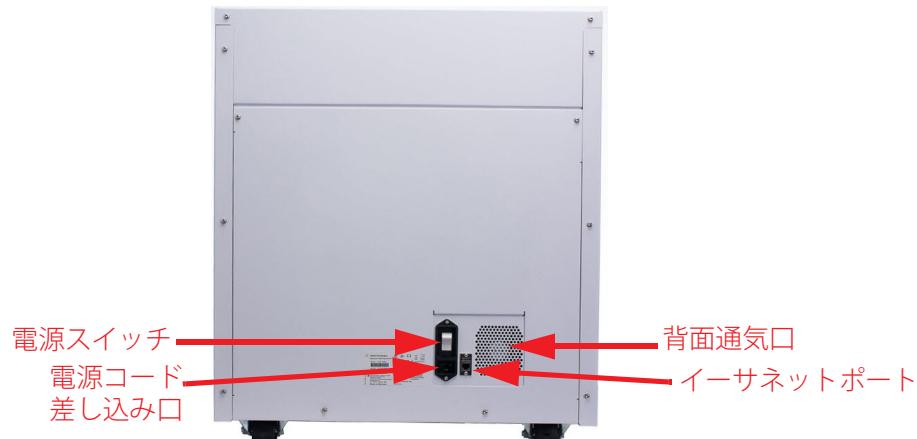


図2 装置の背面

### 装置の内部

- 以下のモジュールで構成される装置デッキ
- サーマルサイクラーモジュール（培養手順と PCR 手順用）
- ヒーター / シェーカー / マグネット (HSM) モジュール（さまざまな処理手順用）
- チラーモジュール（試薬保管用）
- 液状試薬用チューブホルダー（合計 6 個）
- チップボックス保持用のプラットフォーム（4 個）
- ビード / バッファプレート保持用のプラットフォーム
- チップ廃棄ビンへの開口部
- LED インジケータライト（2 個）
- マイクロピペット（液体移動用）
- バーコードスキャナ（ラボウェア検証とサンプル追跡用）
- ガントリ（マイクロピペットとバーコードスキャナの位置決め用）
- UV チューブ（UV ランプによる装置デッキ表面の汚染除去用）

## 装置コンポーネント

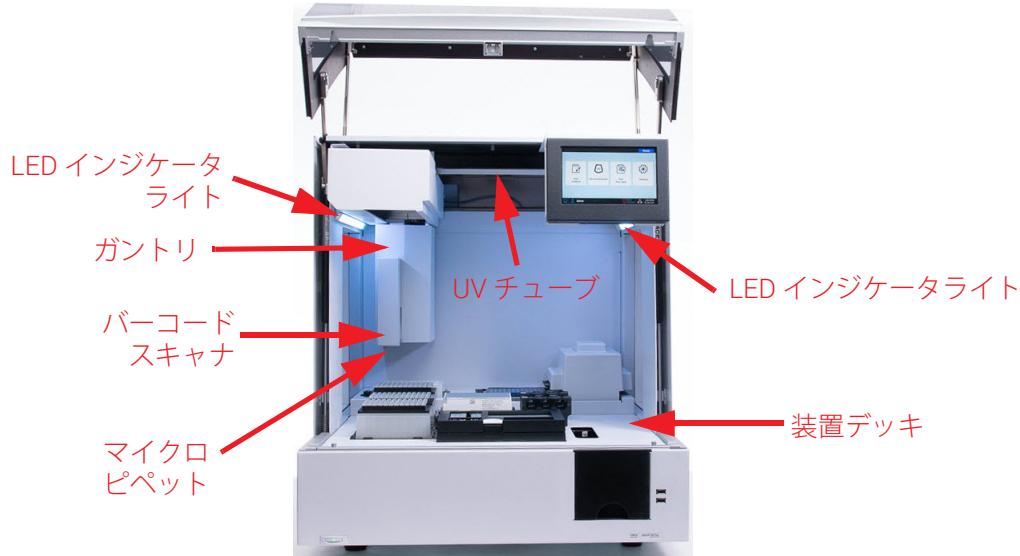


図 3 装置の内部

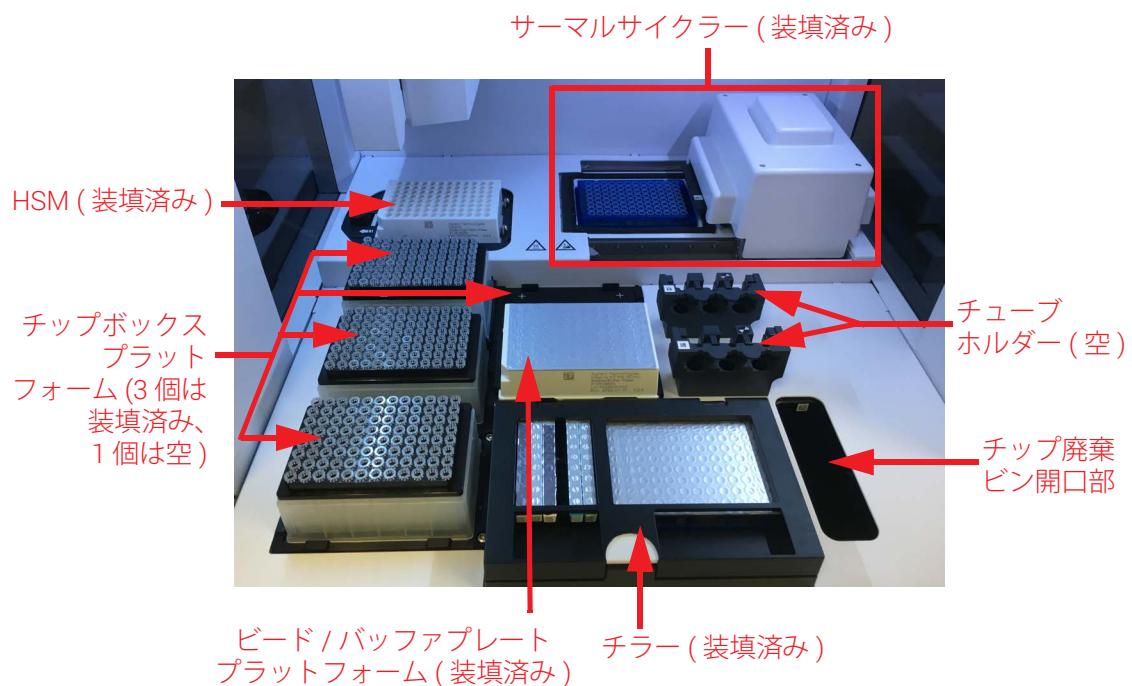


図 4 装置デッキ

### インジケータライト

プレート充填領域全体を照らす LED インジケータライトの色に基づいて、装置のステータスをすばやく簡単に確認できます。

表2 プレート充填領域の LED インジケータライトの色と説明

LED の色	装置ステータス	説明
白	準備完了	システムがアイドル状態でドアが開いているとき、システムで自動ティーチまたはティーチポイント検証が実行されているとき、およびユーザーがプロトコル実行を設定しているとき、ライトは白色に点灯します。
青	準備完了	プロトコル実行の完了時など、システムがアイドル状態でドアが閉まっているとき、ライトは青色に点灯します。システムで診断テストが実行されているときも、ライトは青色です。
緑	実行中	システムでプロトコルが実行されているとき、ライトは緑色に点灯します。
赤	エラー	システムでエラーが発生すると、ライトは赤色に点灯します。タッチスクリーンのエラーメッセージで詳細を確認してください。

## 警告

UV 汚染除去中はインジケータライトが消え、装置デッキは UV ランプで明るくなります。UV ランプを直視しないでください。

## Magnis NGS Prep System の起動

### 装置の電源投入

装置前面の電源ボタンを押すと、装置のオン / オフが切り替わります。

1 装置前面の電源ボタンを押します。

電源ボタンのライトが緑色に変わり、装置の電源が入ります。装置内部の LED インジケータライトが点灯し、タッチスクリーンでソフトウェアが起動します。

電源ボタンを押しても装置の電源が入らない場合は、装置背面の電源スイッチが ON の位置にあることを確認します。

### システムへのログイン

個人用のユーザー アカウントをまだ持っていない場合は、システムをインストールした Agilent エンジニアまたはサービスプロバイダから提供されたユーザー名とパスワードを使用します。

1 ソフトウェアの Login 画面にアクセスします。

装置の電源を入れると、Login 画面が自動的に開きます。

別のユーザーが既にログインしている場合は、画面下部のユーザー名を押し、**Log Out** を押します。前にログインしていたユーザーがログアウトし、Login 画面が開きます。

2 表示されたフィールドにアカウントのユーザー名とパスワードを入力します。

システムのインストール時に、Agilent エンジニアまたは Agilent 認定サービスプロバイダが、上級ユーザー アクセス権を持つユーザー アカウントを作成します。

3 **Login** を押します。

これでソフトウェアにログインしました。

表3 で説明されている一連の準備作業がシステムで実行される間、待機します。

表 3 準備手順

手順	説明
ハードウェア初期化	ハードウェア初期化中、システムはすべての電動部品（ガントリ、HSM モジュール、サーマルサイクラー）をホームポジションに戻します。さらに、システムはマイクロピペットにチップがないかどうかをチェックし、必要に応じてチップ廃棄 bin にチップを廃棄します。
装置健全性チェック (IHC)	システムは、電源が投入されるたび（ログイン後）、およびプロトコル実行が開始されるたびに IHC を実行します。IHC で行われるチェックでは、ハードウェアが仕様の範囲内で機能していることが確認されます。
ティーチポイント検証	自動ティーチは、装置デッキに印刷されているマーク（ティーチポイント）の位置を特定して記録するプロセスです。自動ティーチにより、実行中にマイクロピペットが各デッキ位置でチューブまたはウェルと正確に位置合わせされることが保証されます。
	装置の電源投入後に実行される初期の IHC の一環として、ティーチポイント検証を含めるようにシステム設定を構成することができます。ティーチポイント検証中、現在のティーチポイントの位置が、前回の自動ティーチ実行中に記録された位置と比較され、値が互いの範囲内に十分に入っていることが確認されます。値が期待される範囲内に入っていない場合は、自動ティーチの再実行を求めるメッセージが表示されます。

## ユーザーアカウントの作成

### ユーザー アクセス レベルについて

ユーザーアカウントに割り当てられたアクセスレベル (Standard または Advanced) により、特定のソフトウェア設定および機能に対するユーザーのアクセス権が決まります。下の表は、2 つのアクセスレベル間の権限の違いをまとめたものです。

表 4 Standard ユーザーアカウントと Advanced ユーザーアカウントに許可されるアクション

アクション	Standard ユーザーに許可	Advanced ユーザーに許可
プロトコルの設定と実行	はい	はい
自分のプロトコル実行からのデータの表示	はい	はい
他ユーザーのプロトコル実行からのデータの表示	いいえ	はい
実行設定時の PCR サイクル数の更新	いいえ	はい
他ユーザーのユーザーアカウントの編集	いいえ	はい
チラー温度設定の編集	いいえ	はい
ファームウェア更新とプロトコル更新のインストール	いいえ	はい
プロトコルアラート設定と電子メールアラート設定の編集	いいえ	はい
診断レポートの削除	いいえ	はい
デフォルトのプロトコルバージョンの変更	いいえ	はい

- 新しいユーザー アカウント の追加** システムを使用するユーザーごとにアカウントが必要です。
- 1 Home 画面で **Settings** を押します。
  - 2 **User Management** を押します。  
User Management 画面が開き、使用可能なユーザー名および対応するアクセスレベルとステータスがリストされます。
  - 3 **Add** を押します。  
Add New User 画面が開きます。
  - 4 User Name フィールドに、新しいアカウントのユーザー名を入力します。  
ユーザー名には英字と数字の組み合わせを含めることができますが、数字はユーザー名の末尾でのみ使用できます (abc123 など)。ユーザー名に特殊文字を含めないでください。
  - 5 **Access Level** の横で、新しいユーザーのアクセスレベル (Standard または Advanced) を選択します。デフォルトでは Standard が選択されます。  
2 つのアクセスレベル間の違いについては、[表 4](#) を参照してください。
  - 6 Password フィールドと Confirm Password フィールドに、アカウントのパスワードを入力します。
  - 7 Email address(es) フィールドに、ユーザー アカウントに関連付ける 1 つまたは複数の電子メールアドレスを入力します。  
複数の電子メールアドレスはスペースで区切ります。最大 5 つの電子メールアドレスを入力できます。  
ユーザーに電子メールアラートを送信する必要がある場合、そのアラートは Email address(es) フィールドにリストされているすべての電子メールアドレスに送信されます。
  - 8 そのユーザーが開始したプロトコルが完了したときに、システムから電子メールアラートが送信されるようにする場合は、**Email alert on run complete** チェックボックスをオンにします。
  - 9 そのユーザーが開始したプロトコル実行中にエラーが発生したときに、システムから電子メールアラートが送信されるようにする場合は、**Email alert on error occurs** チェックボックスをオンにします。
  - 10 **OK** を押してユーザー アカウントを保存します。  
Add New User 画面が閉じ、User Management 画面に戻ります。User Management 画面のリストに新しいユーザー名が表示されます。

## システムの汚染除去

Magnis NGS Prep System には、装置デッキの表面を汚染除去するための UV チューブが含まれています。クイックサイクルは 30 分間の汚染除去です。各プロトコル実行の前にクイックサイクルを実行することをお勧めします。デッキ表面に液体がこぼれたり漏れたりした場合は、2 時間の延長サイクルの実行をお勧めします。

クイックサイクルの実行手順を以下に示します。延長サイクルの実行手順については、『Magnis NGS Prep System ユーザーガイド』(出版物 K1007-90000) を参照してください。

警告

汚染除去中に UV ランプを直視しないでください。

- クイック  
サイクル  
の実行**
- 各プロトコル実行の前に、汚染除去のクイックサイクルを実行することをお勧めします。
- すべてのラボウェアが装置デッキから片付けられていることを確認し、装置ドアが閉じられていることを確認します。
  - Home 画面で **Decontamination** を押します。  
Decontamination 画面が開きます。

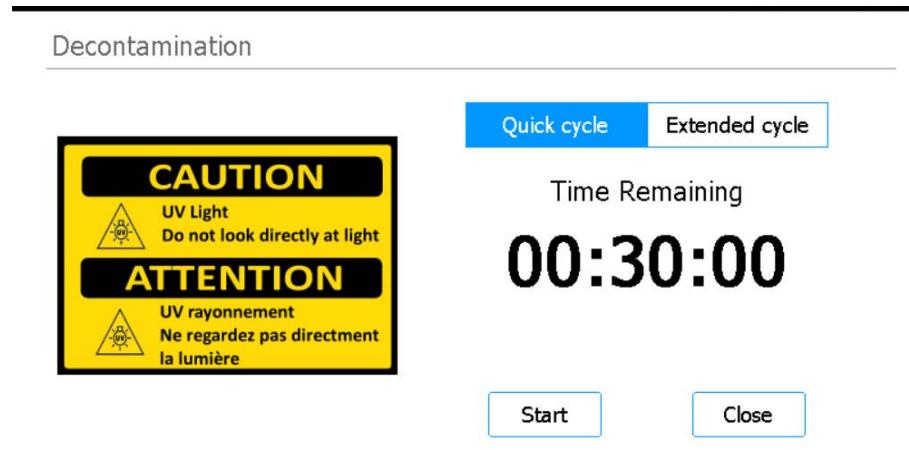


図 5 Quick cycle が選択されている Decontamination 画面

- 図 5 のように、画面の上部で **Quick cycle** を選択します。
- Start** を押します。  
汚染除去サイクルが始まり、残り時間のカウントダウンが画面に表示されます。  
サイクルが完了すると、UV ランプが消えて、装置はアイドル状態になります。  
必要に応じて、いつでも **Abort** を押して汚染除去サイクルを停止できます。

## プロトコルの実行

- 1) システム  
の準備**
- プロトコルを実行できるように Magnis NGS Prep System を準備します。
- 以前の実行時のラボウェアが装置デッキからすべて片付けられていることを確認します。
  - 装置の電源を入れ、装置ドアを閉めます。  
手順については、7 ページの「[装置の電源投入](#)」を参照してください。
  - Login 画面で、ユーザーアカウントの認証情報を入力します。  
システムの電源を入れるたびに、ログイン直後に一連の起動アクティビティ (8 ページの [表 3](#) を参照) が実行されます。このアクティビティには、数分かかる場合があります。アクティビティの実行中は、装置ドアを必ず閉めておいてください。起動アクティビティが完了すると、ソフトウェアの Home 画面が開き、システムの LED ライトが準備完了を示す青色になります。
  - (オプション) 装置デッキの表面を汚染除去するには、30 分間の UV 汚染除去クイックサイクルを実行します。9 ページの「[システムの汚染除去](#)」を参照してください。  
汚染除去の実行中でも、「[2\) 試薬の準備](#)」を開始できます。

装置デッキの表面を手動で汚染除去する方法については、『Magnis NGS Prep System ユーザーガイド』(出版物 K1007-90000) を参照してください。

## 2) 試薬の準備

特定の Magnis Target Enrichment Kit のユーザーマニュアルに従って、サンプル、ターゲットエンリッチメント試薬、プロトコルの実行に必要なその他の材料を準備します。ユーザーマニュアルには、プロトコルの実行に必要な材料の詳細と、DNA サンプルを Magnis Sample Input Strip に充填するための手順が記載されています。

下の図は、Magnis Sample Input Strip の向きを示しています。サンプルをストリップに充填する際は、サンプルの位置を必ず記録してください。

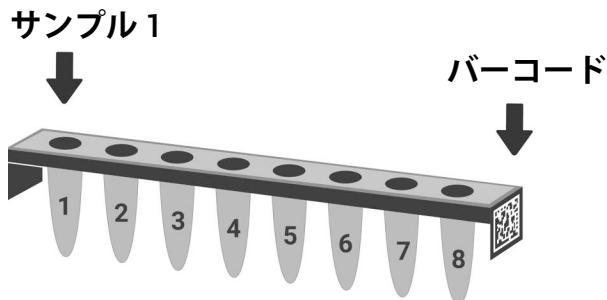


図 6 Magnis Sample Input Strip の向き

### 注意

ストリップ、プレート、その他のラボウェアに書き込みをしたりラベルを貼り付けたりしないでください。バーコードが読み取れなくなる可能性があります。

## 3) プロトコルの設定と実行

特定のサンプルタイプに対してプロトコルを実行する手順の詳細については、Magnis Target Enrichment Kit のユーザーマニュアルを参照してください。

1 Home 画面で **Run Protocol** を押します。

装置ドアがロックされ、IHC が実行されます。IHC が完了すると、Enter Run Info の手順が表示されます。

2 Run Setup の手順を行い、Magnis Target Enrichment Kit のユーザーマニュアルに従って、プロトコルの実行を開始します。

ソフトウェアにより、Enter Run Info の手順から始まる Run Setup の各手順(図 7)が案内されます。前後の矢印ボタンを押すと、手順間を移動できます。実行するタイプまたはターゲットエンリッチメントによって手順が異なるので、Magnis Target Enrichment Kit のユーザーマニュアルに記載されている説明と画面イメージを参照してください。

実行を開始すると、システムの LED ライトがプロトコル実行中を示す緑色に変わります。実行が完了すると、LED ライトが緑色から青色に変わります。また、電子メールアラートを受信するようにアカウントが設定されている場合は、実行完了時にシステムから電子メールが送信されます。

プロトコル実行中にシステムでエラーが発生すると、LED ライトが赤色に変わります。アラートを受信するようにアカウントが設定されている場合は、エラーを通知する電子メールがシステムから送信されます。

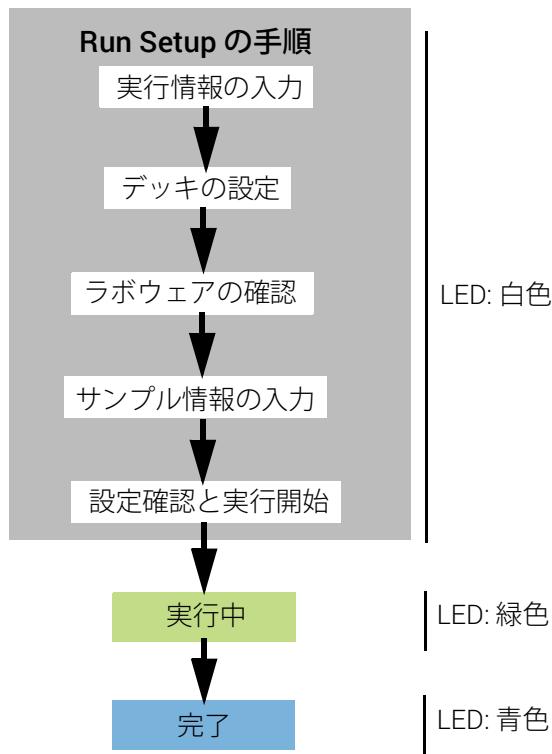


図 7 プロトコルのワークフローとそれぞれに対応する LED ステータスインジケータライトの色

#### 4) 収集とクリーンアップ

実行が完了すると、システムは PCR プレートに調製されたライプラリソリューションを一マルサイクラーモジュールに配置します。このモジュールは最大 72 時間にわたって 12 °C に維持されます。その 72 時間以内にサンプルを収集してください。

- 1 タッチスクリーンに実行完了と表示されるまで待ちます。装置からライプラリサンプルを収集する準備ができたら、**OK** を押します。  
ライプラリが PCR プレートからチラー内の緑色のライプラリストリップチューブに移動されます。装置による移動プロセスが完了するまで、次の手順には進めません。
- 2 移動プロセスが完了したら、装置ドアを開き、チラーモジュールから最終的なライプラリサンプル（緑色のライプラリストリップチューブ）を収集します。
- 3 新しいホイルシールストリップでストリップチューブの穴を再度密封してから、Magnis Target Enrichment Kit のユーザーマニュアルに記載されている推奨温度で保管します。
- 4 実行時にオプションのプリキャプチャライプラリ QC サンプルが収集されていた場合は、チラーモジュールから青色の QC サンプルストリップを取り出します。Magnis Target Enrichment Kit のユーザーマニュアルの推奨事項に従って、サンプルを処理および保管します。
- 5 残っているすべての消耗品を装置デッキから取り外し、現地のガイドラインに従って廃棄します。装置ドアを閉めます。
- 6 ソフトウェアからログアウトするか、装置の電源を切ります。  
ログアウトするには、画面下部のユーザー名を押し、**Log Out** を押します。  
装置の電源を切るには、装置の前面にある電源ボタンを押します。

## 製造元



Agilent Technologies Singapore (International) Pte Ltd.  
No. 1 Yishun Avenue 7, Singapore 768923

### 製造場所 :

Agilent Technologies LDA Malaysia Sdn.Bhd.  
Bayan Lepas, Free Industrial Zone 11900 Penang, Malaysia  
[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

## EU 域内正式代理人



Agilent Technologies Denmark ApS  
Produktionsvej 42  
2600 Glostrup, Denmark

## 英国内正式代理人



Agilent Technologies LDA UK Limited  
5500 Lakeside, Cheadle Royal Business Park  
Cheadle, Cheshire, SK8 3GR, UK

## Agilent ワールドワイドテクニカルサポート

### 米国およびカナダ

電話番号 : 800-227-9770

### その他すべての地域

Agilent の世界各地のセールス部門およびお近くのサポートセンターのお問合せ先については、[www.agilent.com/en/contact-us/page](http://www.agilent.com/en/contact-us/page) をご確認ください。

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2022

本マニュアルの内容は米国著作権法および国際著作権法によって保護されており、Agilent Technologies, Inc. の書面による事前の許可なく、本書の一部または全部を複製することはいかなる形態や方法（電子媒体への保存やデータの抽出または他国語への翻訳など）によっても禁止されています。

リビジョン B0、2022 年 5 月



G9710-90007