

本文書およびその内容は、Illumina, Inc. およびその関連会社（以下、「イルミナ」という）の所有物であり、本文書に記載された製品の使用に関連して、イルミナの顧客が契約上使用することのみを意図したものであり、その他の目的を意図したものではありません。本文書およびその内容を、イルミナの書面による事前同意を得ずにその他の目的で利用または配布してはならず、また方法を問わず、その他伝達、開示または複製してはなりません。イルミナは、本文書によって、自身の特許、商標、著作権またはコモンロー上の権利に基づくいかなるライセンスも譲渡せず、また第三者の同様の権利も譲渡しないものとします。

本文書に記載された製品の適切かつ安全な使用を徹底するため、資格を有した、適切なトレーニングを受けた担当者が、本文書の指示を厳密かつ明確に遵守しなければなりません。当該製品の使用に先立ち、本文書のすべての内容を熟読し、理解する必要があるものとします。

本文書に含まれるすべての指示を熟読せず、明確に遵守しない場合、製品を損ない、使用者または他者を含む個人に傷害を負わせ、その他の財産に損害を与える結果となる可能性があります。

イルミナは、本文書に記載された製品（その部品またはソフトウェアを含む）の不適切な使用から生じる責任、または、顧客による当該製品の取得に関連してイルミナから付与される明示的な書面によるライセンスもしくは許可の範囲外で当該製品が使用されることから生じる責任を一切負わないものとします。

© 2015 Illumina, Inc. All rights reserved. 本製品は研究目的での使用に限定されます。

Illumina, 24sure, BaseSpace, BeadArray, BlueFish, BlueFuse, BlueGnome, cBot, CSPro, CytoChip, DesignStudio, Epicentre, ForenSeq, Genetic Energy, GenomeStudio, GoldenGate, HiScan, HiSeq, HiSeqX, Infinium, iScan, iSelect, MiSeq, MiSeqDx, MiSeq FGx, NeoPrep, NextBio, Nextera, NextSeq, Powered by Illumina, SureMDA, TruGenome, TruSeq, TruSight, Understand Your Genome, UYG, VeraCode, verifi, VeriSeq, パンプキンオレンジ色および遺伝子エネルギーの流れをベースとしたデザインは、Illumina, Inc.の商標または登録商標です。本文書に含まれるその他すべてのブランドおよび名称は、それら個別の所有者に帰属する所有物です。

改訂履歴

文書	日付	変更内容
資材番号：20000941 文書番号：15049720 v01	2015年10月	NeoPrep Control Software v1.1.0に合わせてソフトウェアの内容説明を更新 <ul style="list-style-type: none"> • テストカードのラン数をAbout画面に追加 • About画面から同意書を保存 • システム構成画面がネットワークとBaseSpace構成を別々に表示するように変更 • BaseSpace Onsiteに装置が接続可能に • 「アッセイ」を「プロトコール」に変更 • ランのエレメントを参照するとき「モジュール」を「プロセス」に変更 • BaseSpaceのランを選択するときプロトコールタイプによるフィルターを追加 • デフォルトのプロトコールバージョンをChange Versionに明記 • Confirm画面で、各サンプルの列にデフォルトインデックス一式を選択することが可能に • プロトコールに必要な消耗品だけをTrack画面に表示 • 少なくともオイル瓶と試薬プレートのシリアルナンバーの追跡が必要 • パーツ番号からリファレンス番号の追跡に変更 • ライブラリーカードのローディング順をサンプルを最初にロードするように変更 • アンローディングライブラリーの最後で [Home] ボタンを改名 • 装置の水平度の画面を追加 • システムチェックを含むアクセスログ • システムチェック説明を更新し、再テストを追加 リファレンスをHomeとして主要な画面に変更 再構成したガイド内容 ソフトウェアの画面図を移動 メンテナンスの章を追加 テストカードクリーニングの説明を追加
パーツ番号：15049720 Rev. C	2015年6月	用意するピペットを [Consumables] に追加
パーツ番号：15049720 Rev. B	2015年4月	必要なピペットチップとキャリブレーション情報を追加： <ul style="list-style-type: none"> • 新しい [Pipette Tip Requirements] • [Tips and Techniques] • [Load the Library Card] BaseSpaceリソースリファレンスを [helpcenter] に変更
パーツ番号：15049720 Rev. A JPN	2015年3月	初版リリース

目次

改訂履歴	iii
目次	v
第1章 概要	1
はじめに	2
追加リソース	4
装置のコンポーネント	5
ライブラリー調製キット概要	8
第2章はじめに	11
装置の起動	12
システム設定のカスタマイズ	13
ユーザーが用意する消耗品	15
第3章ランの実施	17
はじめに	18
ヒントおよびテクニック	19
ライブラリー調製ワークフロー	22
ランのセットアップの開始	23
ランのセットアップ	25
ライブラリーカードのロード	28
ランの開始	31
ライブラリーの取り出し	32
第4章メンテナンス	35
はじめに	36
クリーニング	37
デコンタミネーション	38
ソフトウェアの更新	39
装置のシャットダウンまたは再起動	41
付録Aトラブルシューティング	43
はじめに	44
ログファイルへのアクセス	45
システムチェック	46
装置の水平調節	48
システム設定の構成	49
エラーの解消	52
ランの停止	53
テクニカルサポート	55

概要

はじめに	2
追加リソース	4
装置のコンポーネント	5
ライブラリー調製キット概要	8



はじめに

Illumina® NeoPrep™ Library Prep Systemはリキッドハンドリングにマイクロフルイデックスを利用したライブラリー調製を可能にします。システムは、シンプルなユーザーインターフェースとload and go操作を提供し、高品質で再現性の高い結果をわずかな操作時間で得られます。

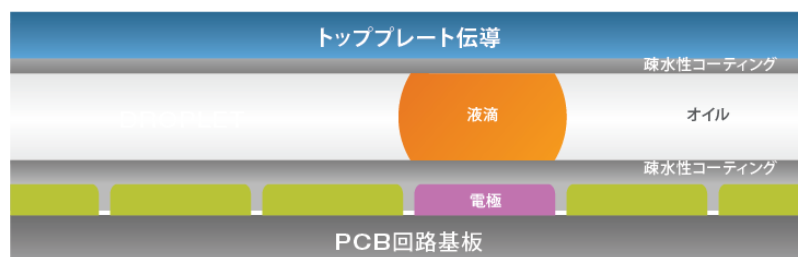
機能

- ▶ **[Limited upfront sample handling]** : NeoPrepにロードする前にサンプルを調製します。
- ▶ **[BaseSpace®integration]** : ライブラリー調製ワークフローは、データ解析、保管および共有するためにイルミナのゲノミクスコンピューティング環境であるBaseSpaceで統合されます。BaseSpace用に構成された装置では、装置にランを設定する前に、ライブラリー情報とランパラメーターがBaseSpace Prepタブで指定されます。BaseSpaceで設定したランは、ランのセットアップの間、装置のインターフェースに表示されます。ランが進むと、出力ファイルは同時にBaseSpaceまたはBaseSpace Onsiteにストリームされません。
- ▶ **[Simplified library prep]** : 最小限の操作時間で、優れた再現性とシーケンスできるライブラリーをお届けします。
- ▶ **[Assay specific reagents]** : アッセイ指定の試薬は密封した試薬プレートで提供されます。
- ▶ **[Load and go operation]** : グラフィックなユーザーインターフェースが、ランのセットアップからプロトコール選択、サンプルのロード、ライブラリーカードへの試薬移動までガイドし、ランを開始する前に確認します。
- ▶ **[Digital microfluidics library card]** : デジタルマイクロフルイデックスが液滴を正確に操作し、NeoPrepライブラリーカードの厳重にコントロールされた環境下でライブラリー調製のすべてのプロセスを実行します。
- ▶ **[Library prep, quantification, and normalization]** : ユーザーが介入することなく1回のランで、ライブラリーの調製、定量およびノーマライゼーションを実施します。
- ▶ **[Ready for pooling, denaturation, dilution]** : すべてのイルミナ装置のクラスター形成に対応した状態になっています。

デジタルマイクロフルイデックス

デジタルマイクロフルイデックス技術はNeoPrep操作の中核を成します。プリント回路基板（PCB）上のパターン化電極のアレイがオイルで満たされたチェンバー内の水性の液滴を制御します。電極に合った電圧のスイッチを入れたり消したりすることで、ライブラリーカード上に液滴が分注、移動、混合およびインキュベートされます。ソフトウェアが複雑なマイクロフルイデックスのプロトコールの全ステップをコントロールします。

図1 ライブラリーカード断面図：側面



ライブラリー調製ワークフロー

図2 シーケンスとNeoPrepライブラリー調製ワークフロー



追加リソース

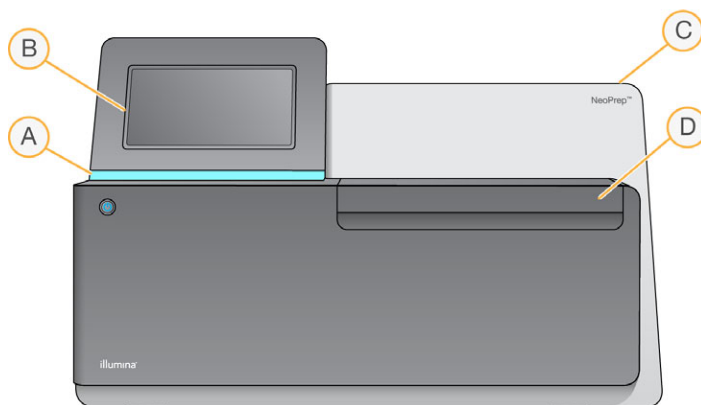
以下の文書は、イルミナのウェブサイトからダウンロードできます。

リソース	内容説明
『NeoPrep System Site Prep Guide』 (文書番号：15050812)	ラボスペース、電源要件、環境検討事項、システム設定に関する仕様を示します。
『NeoPrep System Safety and Compliance Guide』 (文書番号：15050811)	装置ラベリング、コンプライアンス認証、安全検討事項についての情報を示します。
『NeoPrep library prep guides』	NeoPrepを使用したライブラリー調製の説明を提供します。使用したライブラリー調製キットの文書サポートページを参照してください。
『Illumina Experiment Manager Guide』 (文書番号：15031335) と 『IEM NeoPrep Quick Reference Card』 (文書番号：15061111)	イルミナのシーケンスシステムおよび分析ソフトウェアのための適切なサンプルシートの作成および編集、ならびにサンプルプレート用の記録パラメーターに関する情報を提供します。
BaseSpaceヘルプ (help.basespace.illumina.com)	1つの環境でサンプル、ライブラリー、プールおよびシーケンスランを統合することも可能にするBaseSpaceシーケンスデータ解析ツールに関する情報を提供します。

文書へのアクセス、ソフトウェアダウンロード、オンライントレーニング、よくある質問についてはイルミナウェブサイトの [NeoPrep] サポートページを参照してください。

装置のコンポーネント

NeoPrepには、タッチスクリーンモニター、ステータスバー、ライブラリーカードコンパートメントがあります。

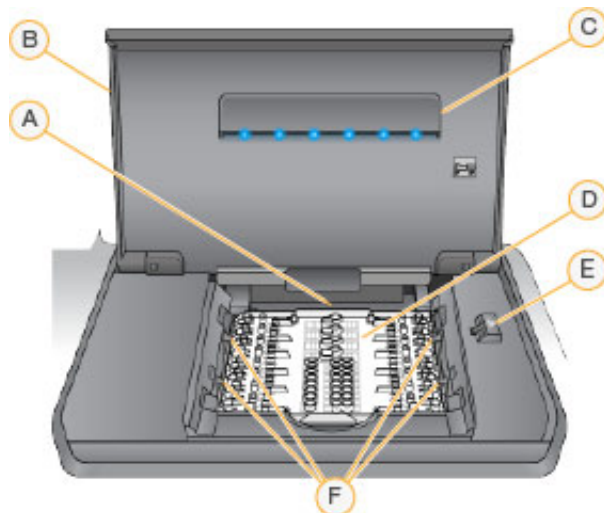


- A **[Status bar]** : 装置のステータスを示します。装置が実行中（青）、実行中の警告（青点滅）、注意（オレンジ点滅）、ラン準備中（緑点滅）、ラン開始準備またはラン終了（緑）
- B **[Touch screen monitor]** : ソフトウェアインターフェースにより装置の構成および設定ができるようにします。
- C **[Integrated library prep module]** : 密閉式サーマル、電気、磁気、光学的コンポーネントがあります。
- D **[Library card compartment]** : ラン実行中、ライブラリーカードを保持するライブラリーカードステージがあります。ライブラリーカードステージモーターは、ランが開始したとき、統合されたライブラリー調製モジュールにステージを移し、ランが終了したとき、コンパートメントに戻します。

ライブラリーカードコンパートメント

ライブラリーカードコンパートメントは、ローディングおよびアンローディングする時にライブラリーカードを収納しています。

図3 ライブラリーカードコンパートメント








- A [Library card stage] : ライブラリーカードを収納しています。
- B [Library card compartment door] : ライブラリーカードをロードおよびアンロードするために開けます。操作中は閉じます。
- C [Library card compartment light] : ドアを開けたときライブラリーカードステージを照らします。
- D [Library card] : サンプルと試薬をロードし、ライブラリーを回収する使い切り消耗品です。
- E [Library card latch release] : ライブラリーカードステージからライブラリーカードを設置および移動させるためライブラリーカードラッチを解放します。
- F [Library card latches] : ライブラリーカードステージ上にライブラリーカードを保持します。

NeoPrepソフトウェア

NeoPrep Control Softwareはタッチスクリーンインターフェースで、ランを開始する前に、ライブラリーカードにオイル、サンプル、試薬、アダプターをローディングするための説明を順を追って実施します。ラン中は、コントロールソフトウェアがライブラリー調製、定量およびノーマライゼーションを操作します。ランのステータスが進行に合わせて画面に表示されます。

ステータスアイコン

コントロールソフトウェアインターフェイス画面の上部右端にあるステータスアイコンは、ランのセットアップ中またはラン実行中の状態の変化を示します。

ステータスアイコン	ステータス名	内容説明
	OK	システムは正常です。
	プロセス中	システムは処理中です。
	警告	警告が発生しています。 警告ではランを停止しません。
	エラー	エラーが生じています。 ランを続行する前にエラーに対する措置を講じる必要があります。
	BaseSpace	装置はBaseSpaceに接続されています。

状態に変化が起これると、関連するアイコンが点滅し、警告します。アイコンを選択し、状態の内容を確認してください。

- ▶ 表示される項目を選択し、状態の詳細説明、ならびに該当する場合には状態の解決方法を確認します。
- ▶ **[Acknowledge]** を選択してメッセージを受け入れ、**[Close]** を選択してダイアログボックスを閉じます。

ステータスウィンドウに表示されるメッセージタイプをフィルターするには、ウィンドウの上部の余白に沿ってアイコンを選択します。アイコンを選択して、状態の表示または非表示を切り替えます。

電源ボタン

NeoPrepの前面にある電源ボタンを押すと、装置の電源が入ります。電源ボタンは、装置の電源状況により以下の動作を実行します。

電源状況	動作
装置の電源がオフ	ボタンを軽く押し電源を入れます。
装置の電源がオン	ボタンを軽く押し電源をオフにします。ダイアログボックスが画面に表示され、通常のシャットダウンを確認します。
装置の電源がオン	電源ボタンを10秒間押し、装置が強制終了します。 この方法は装置がフリーズした場合にのみ使用してください。



注意

ラン中に装置をオフにすると、ただちにランが終了します。ACコードが外れたとき、AC電源は装置からのみ外れます。ランの終了は最終的なものです。ランの消耗品は再利用することができません。サンプルは失われます。

ライブラリー調製キット概要

NeoPrep Library Prep Systemでランを実施するには、NeoPrep用ライブラリー調製キットが必要です。イルミナではいくつかの互換性のあるオプションを提供しています。各アッセイ特異的キットには1回のランで使用する以下の消耗品が含まれています。

- ▶ 試薬プレートおよびガイド
- ▶ 試薬チューブ
- ▶ オイル小瓶および漏斗
- ▶ ライブラリーカード
- ▶ ライブラリーカードガイド
- ▶ ライブラリーセパレーションチューブストリップ

ライブラリー調製キットの内容に関する情報は、使用しているキットのライブラリー調製ガイドを参照してください。

ライブラリーカード概要

NeoPrep ライブラリー調製キットには、NeoPrepでハンドフリーのデジタルマイクロフルイディスクライブラリー調製がしやすいようにデザインされた使い切りのディスポーザブルライブラリーカードが含まれています。ライブラリーカードは、定量およびノーマライズのオプションを含む、手動介入なしの完全なライブラリー調製ワークフロー用カードです。

デザイン

各ライブラリーカードは、オイル、サンプル、試薬、アダプターローディングのポートを含むプラスチック製のトッププレートで構成されています。絶縁体電極の上に2基板の間に挟まれたオイルウェル構成を利用してライブラリーカード調製が行われます。パターン化電極の相対的な電圧を変更することで、サンプルおよび試薬を含んでいる液滴を操作し、複雑なプロトコルを実行します。ローディングポートから分注された液滴は、ソフトウェアコントロールによって、ライブラリーカードの様々なロケーションへ輸送され、そこで混合およびインキュベートされます。試薬はオイルから分離した液滴に入っていて、ラボ環境や、キャリアオーバーコンタミネーションから反応系を隔離します。

使用法

ライブラリーカードを取り出し、ライブラリーカードステージに置きます。オイル、サンプル、試薬およびアダプターをロードします。ライブラリーカードは使い切り消耗品です。ランが終了する前にキャンセルした場合は、ライブラリーカードは再利用できません。

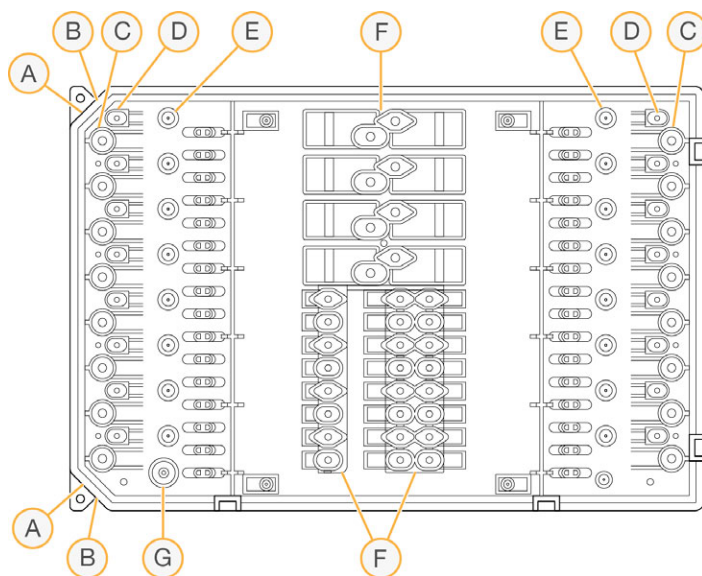
ハンドリング

適切なプロトコルの実行を保証するために、ライブラリーカードのローディング手順に忠実に従ってください。「第3章ランの実施」を参照し、ライブラリーカードローディングのためのアッセイ特異的ガイドと設定手順を確認してください。ライブラリーカードの包装を開けたら、ライブラリーカードを曲げたり変形させたりしないでください。

ライブラリーカードのコンポーネント

1枚のライブラリーカードが各NeoPrepライブラリー調製キットに含まれています。各ライブラリーカードの構成要素は以下のとおりです。

図4 ライブラリーカードのコンポーネント



- A [Notched corner] : ライブラリーカードの方向を示すのに使用します。
- B [Keyed feature] : ライブラリーカードをライブラリーカードのステージに並べます。
- C [Sample wells] : インพุットサンプルをサンプルウェルにピペットで分注します。
- D [Adapter wells] : アダプターをアダプターウェルにピペットで分注します。
- E [Library collection wells] : 調製されたライブラリーをライブラリー回収ウェルから取り出します。
- F [Reagent wells] : 試薬を試薬プレートから試薬ウェルに移します。
- G [Oil well] : オイルの層がライブラリーカードに加えられます。

はじめに

装置の起動	12
システム設定のカスタマイズ	13
ユーザーが用意する消耗品	15



装置の起動

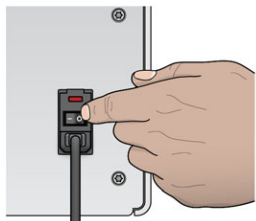


注意

装置を設置している間は、装置の背面にある電源スイッチをオンにします。装置のプラグを抜かない限り、電源スイッチをオフにする必要はありません。

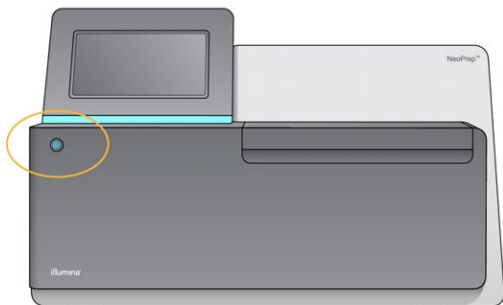
- 1 電源トグルスイッチを [I] (オン) の位置にいます。

図5 装置背面にある電源スイッチ



- 2 少し待ってから、装置の前面左端にある電源ボタンを短く押します。装置の電源が入り、装置に組み込まれているコンピューターとソフトウェアをが起動します。

図6 装置前面にある電源ボタン



- 3 オペレーティングシステムが読み込みを終えるまで待ちます。
NeoPrepコントロールソフトウェアが自動でシステムを起動およびイニシャライズします。
イニシャライズステップが終了したらホーム画面が開きます。
- 4 システム構成がログイン認証を必要とする場合、デフォルトのユーザー名とパスワードを入力しログインします。
 - ▶ ユーザー名： [sbsuser]
 - ▶ パスワード： [sbs123]
 または、ユーザーの認証情報を入力しログインします。



注意

常に装置はこのままの状態にします。装置の電源を切る必要がある場合には、「装置のシャットダウンまたは再起動」(41ページ)に記載されているシャットダウンの手順に従います。装置をシャットダウンしたら、装置をオンにする前に常に**最低でも**60秒待ちます。

システム設定のカスタマイズ

コントロールソフトウェアには、スタートアップオプション、入力プリファレンス、オーディオ設定および装置名をカスタマイズ可能なシステム設定が含まれています。

表示、認証および音声オプションの選択

- 1 [Manage Instrument] 画面から、[System Customization] を選択します。
- 2 装置に希望する画像を割り当てるために [Upload Image] を選択して、画像へ移動します。ソフトウェアインターフェースの上部に画像が表示されます。
- 3 [Nick Name] フィールドで、装置の名前を入力してください。ソフトウェアインターフェースの上部に名前が表示されます。
- 4 以下のスタートアップオプションから選択してください。
 - ▶ [Kiosk Mode] を選択すると、フル画面でコントロールソフトウェアインターフェースを使用します。
 - ▶ [Windowed Mode] を選択すると、装置のコンピューターのWindowsにアクセスすることが可能です。ボタンの位置などソフトウェアのインターフェースとの相互作用により、モードの切り替えがしやすくなります。



注意

もう一つの方法として、[Shutdown Options] 画面の [Exit to Windows] コマンドで、一時的にWindowsにアクセスすることもできます。[Exit to Windows] コマンドがコントロールソフトウェアを閉じます。

- 5 [Play audio] のチェックボックスを選択すると、以下の場合に音声案内をオンができます。
 - ▶ 装置のイニシャライズ
 - ▶ ランが開始したとき
 - ▶ エラーが生じたことが明らかなきとき
 - ▶ ユーザーインタラクションが必要なとき
 - ▶ ランが終了したとき
- 6 [Volume Control] バーを右側にスライドすると音声ボリュームが上がり、左側にスライドすると下がります。
- 7 [Next] を選択して設定を保存し、画面を進めます。

入力、追跡、ローディングガイドの要件を設定

- 1 [Use on-screen keyboard] のチェックボックスを選択して、装置に入力する画面上のキーボードを起動します。
 - ▶ チェックボックスを選択すると、キーボードが外付けUSBポートに接続されている場合、画面上のキーボードと外付けキーボードは両方とも使用することができます。
 - ▶ チェックボックスを解除すると、画面上のキーボードを無効にして、外付けUSBポートに接続したキーボードのみを使用します。
- 2 少なくともオイル瓶と試薬プレートのシリアルナンバーの追跡は各ランで要求されます。[Track all consumables] のチェックボックスを選択すると、ランに使用したすべての消耗品について、以下のイルミナが用意した消耗品の情報を追跡する必要が生じます。
 - ▶ リファレンスナンバー
 - ▶ シリアルナンバー
 - ▶ ロットナンバー
 - ▶ 有効期限プロトコールに応じて、他の消耗品のシリアルナンバーの追跡が必要になることがあります。「消耗品の追跡」(27ページ)を参照してください。
- 3 [Require loading guide] のチェックボックスを選択すると、ライブラリーカードをローディングするときコントロールソフトウェアローディングガイドの手順になります。このチェックボックスを解除すると、ライブラリーカードをローディングするときに、ローディングガイドの手順をスキップすることができます。
- 4 [Require pre-verification] のチェックボックスを選択すると、オイル、サンプル、試薬およびアダプターをローディングする前に、ライブラリーカードの確認を成功させる必要があります。ライブラリーカードがうまく確認されなかった場合、ランを開始することはできません。
 - ▶ [Start Run] が選択されると、ライブラリーカードは常に自動で確認されます。
 - ▶ このチェックボックスを解除して、消耗品とサンプルをローディングする前にライブラリーカード確認の要件を無効にします。確認のステップをスキップすることができますが、[Start Run] が選択されたとき、ライブラリーカードの確認をパスしない場合、ロードした消耗品は再利用されず、サンプルは失われます。
- 5 [Next] を選択して設定を保存し、画面を進めます。

システム時間の設定

- 1 ドロップダウンリストから [Local Time Zone] を選択します。
- 2 ドロップダウンリストから現在の [Year] を選択します。
- 3 ドロップダウンリストから現在の [Month] を選択します。
- 4 ドロップダウンリストから現在の [Day] を選択します。
- 5 上下矢印で現在の時間、分、AMまたはPMを選択します。
- 6 24時間式で時間を表示するには [Use 24-hour time] のチェックボックスを選択します。12時間式で時間を表示するには、このチェックボックスを解除します。
- 7 [Update time] を選択して、サーバーの時間と合わせます。
- 8 [Finish] を選択します。

ユーザーが用意する消耗品

以下の消耗品がNeoPrepを使用する際に必要です。詳細については、『NeoPrep System Site Prep Guide』（文書番号：15050812）を参照してください。指定されたピペットとチップを使用してください。他のピペットとチップを使用すると、試薬の分注が不適切になる原因となり、ランが失敗することがあります。

追加のユーザーが用意する消耗品および機器で使用しているキットについてはライブラリー調製ガイドを参照してください。

ピペットとチップ

容量	用途	製品名	サプライヤー
20 μ L	\leq 20 μ L	Pipet-Lite XLS+ 8 channel LTS、 2 μ L ~ 20 μ Lまで	Rainin、 カタログ番号： L8-20XLS+
		以下のいずれか1つ： <ul style="list-style-type: none"> LTS tips 20 μL。滅菌済みフィルター ART Barrier Pipette Tips 20 μL、 20 μL SoftFit-L 	<ul style="list-style-type: none"> Rainin、 カタログ番号： RT-L10F Fisher Scientific、 カタログ番号： 2749RI
200 μ L	21-200 μ L	Pipet-Lite XLS+ 8-channel LTS、 20 μ L ~ 200 μ Lまで	Rainin、 カタログ番号： L8-200XLS+
		以下のいずれか1つ： <ul style="list-style-type: none"> LTS tips 200 μL。滅菌済みフィルター ART Barrier Pipette Tips 200 μL、 200 μL SoftFit-L 	<ul style="list-style-type: none"> Rainin、 カタログ番号： RT-L200F Fisher Scientific、 カタログ番号： 2769RI

消耗品

アイテム	サプライヤー
アルコールワイプ、70%イソプロピルまたは 70%エタノール	VWR、カタログ番号：15648-981（または同等のもの） 一般的なラボ用品サプライヤー
脱イオン水または蒸留水	一般的なラボ用品サプライヤー
パウダーフリーの使い捨て手袋	一般的なラボ用品サプライヤー
リントフリー紙	VWR、カタログ番号：52846-001（または同等のもの）
ペーパータオルまたはリントフリー綿布	一般的なラボ用品サプライヤー

ランの実施

はじめに	18
ヒントおよびテクニック	19
ライブラリー調製ワークフロー	22
ランのセットアップの開始	23
ランのセットアップ	25
ライブラリーカードのロード	28
ランの開始	31
ライブラリーの取り出し	32



はじめに

NeoPrepでランを開始する前に、ローディングするためにサンプルを調製します。サンプルを調製するには、使用しているキットに対応するライブラリー調製ガイドを参照してください。

NeoPrepでランを実施するには、コントロールソフトウェアの指示に従い、ランを設定しライブラリーカードをロードしてください。ラン開始後は、終了するまで他のユーザー操作は必要ありません。コントロールソフトウェアインターフェースからランの進捗状況をモニタリングします。

ヒントおよびテクニック

プレートの密封

- ▶ 常時、遠心する前に96ウェルプレートを密封してください。
- ▶ 粘着シールを適用し、ゴム製ローラーでプレートとシールを被覆してください。
- ▶ Microseal B[®]粘着シールは-40°C~110°Cで効果があり、スカート付きまたはセミスカート付きのPCRプレートに適しています。


ライブラリーカードの取り扱い




- ▶ 装置の損傷を回避するため、ライブラリーカードを確認またはラン実行中に、ライブラリーカード上にライブラリーカードガイドを置かないでください。
- ▶ ライブラリーカードのラッチを解放して、ライブラリーカードステージへのライブラリーカードのロードおよび取り出しを行います。
 - ▶ 設置した位置でライブラリーカードを折らないようにしてください。
 - ▶ 使用済みライブラリーカードのオイルと試薬がカードの外側や装置の上にはねることがあります。
- ▶ 内容物がこぼれるのを防ぐため装置から移動させるときは、使用済みライブラリーカードの水平を保持してください。

ライブラリーカードのローディングガイドライン

- ▶ ライブラリーカードステージにライブラリーカードがある間、ライブラリーカードをロードし、ロードした内容物が漏出しこぼれることを回避します。
- ▶ このガイドでは、ローディング手順の概要を説明し、リファレンスとして使用することが可能です。ライブラリーカードをローディングしているとき、各ステップの詳細な手順と注意点の確認にコントロールソフトウェアローディングガイドを使用します。
- ▶ ライブラリーカードを確認またはラン実行中はコンパートメントドアを開けないでください。
- ▶ オイルをローディングしたら手袋を交換してください。
- ▶ 試薬プレートからライブラリーカードの対応するウェルに内容物を移します。試薬プレートの対応する色とウェルのラベル、ライブラリーカードガイドを照合します。
- ▶ 開始前にピペットがキャリブレーションされていることを確認します。キャリブレーションされていないピペットは、インサートサイズを変化させることがあり、試薬が適正に分注されず、ランの失敗につながります。
- ▶ 「ピペットとチップ」（15ページ）で指定したピペットとチップを使用します。使用しているキットのライブラリー調製ガイドを使用します。他のピペットとチップではサポートされず、試薬が適正に分注されずランの失敗につながることがあります。
- ▶ マルチチャンネルピペットを使用して、サンプル、試薬およびアダプターをロードします。
- ▶ 試薬のウェルすべてが各プロトコールに使用されるわけではありません。
- ▶ 装置の損傷を回避するため、ランを開始する前に、ライブラリーカードガイドが、ライブラリーカードから取り出されていることを確認してください。

ライブラリーカードのローディング技術

- ▶ 適切なライブラリーカードのローディング技術と指定したローディング角度を使用します。
- ▶ ファーストストップまでピペット操作して気泡ができるのを防ぎます。
- ▶ ピペットチップをウェルに直角に差し込みます。
- ▶ 分注している間、ピペットチップをウェルの底に差し込みます。試薬が完全に分注されるまでチップを上げないでください。
- ▶ ウェルラベルの下と、ライブラリーカードガイドにドット状に描かれた枠で指示された角度で分注します。
- ▶ ピペットのローディング角度は分注しているアイテムによって決まります。角度については、コントロールソフトウェアローディングガイドの各ステップに記載され、ライブラリー調製ガイドに明記されます。
- ▶ アイコンがローディング角度を表し、容量はコントロールソフトウェアローディングガイドに記載されます。例えば、 5 µl)


アイコン	内容説明
	ピペットチップの先端をウェルラベルに向けて、ドット状のウェルの枠が左にくるようにします。
	ピペットチップの先端をウェルに直角にします。
	ピペットチップの先端をウェルラベルに向けて、ドット状のウェルの枠が右にくるようにします。

- ▶ 液滴がピペットチップから分注されない場合、ピペットの角度を高くしてください。

サンプルの取扱い

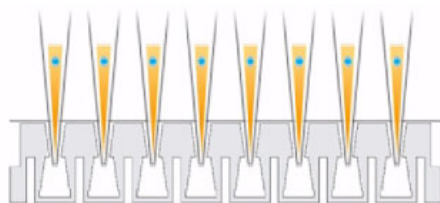
- ▶ 常時各サンプルのロケーションを追跡します。
- ▶ クロスコンタミネーションを回避するため、各サンプル間でチップを交換します。
- ▶ ローディングする前にサンプルを遠心しないでください。
- ▶ サンプルプレートからライブラリーカードに移す間、ピペットチップに隙間ができることがあります。
- ▶ 2つのサンプルのインサートサイズオプションでのプロトコールの場合、両方のインサートサイズを1回のランに含むことができます。

ライブラリーの回収

- ▶ ライブラリーカードがライブラリーカードステージにある間、アンロードします。
- ▶ コントロールソフトウェアはライブラリーの取り出しの際に、各ステップでガイドします。
- ▶ 200 µl フィルター付きマルチチャンネルピペットを使用します。
- ▶ 20 µl ピペットは使用しないでください。ライブラリーカードのウェルに正しく合いません。
- ▶ ピペットチップを垂直に差し込み、コレクションウェルの底にチップを接触させます。
- ▶ チップをコレクションウェルから動かす間、片手でライブラリーカードを押し下げ、カードが動くことを回避します。
- ▶ アイコンが必要なピペットの角度を表し、容量はコントロールソフトウェアアンローディングガイドに記載されます。例えば、 10 µl)

- ▶ 各ピペットチップを点検し、コントロールソフトウェアで表示されたようにチップに青色のライブラリー液滴があることを確認します。

図7 ピペットチップの中のライブラリー液滴



- ▶ 青色のライブラリー液滴が予想した各ピペットチップに目視できない場合は以下のことを行ってください：
 - ▶ 抽出した溶液をRSBを含む対応するプレートのウェルに移します。
 - ▶ 溶液をライブラリーカードに戻して分注しないでください。これにより、空隙が入り、ライブラリー抽出を妨げることがあります。
 - ▶ シングルチャンネルピペットを使用し、青色の液滴が見られなかったウェルにもう1回続けて移します。2回以上移さないでください。
- ▶ RSBの中で上下に素早くピペット操作し、青色のライブラリー液滴をピペットチップから除去します。

ライブラリーセパレーションチューブストリップの取り扱い

- ▶ サンプルのロケーションの追跡をサポートするためチューブにラベルします。
- ▶ プレートのウェルまたは別のデバイスを使用し、ライブラリーセパレーションチューブストリップを垂直に保持します。
- ▶ ライブラリーセパレーションチューブストリップを遠心しないでください。

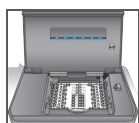
ライブラリー調製ワークフロー



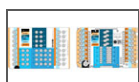
コントロールソフトウェアから [Prepare Libraries] を選択します。



コントロールソフトウェアでランを設定するかBaseSpaceランから選択します。



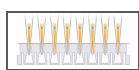
装置の上にライブラリーカードを置きます。



ライブラリーカードにオイル、サンプル、試薬をロードします。



[Start Run] を選択し、ライブラリー調製を開始します。



ライブラリーカードからライブラリーを取り出し、オイルと分けます。



装置からライブラリーカードを取り出します。

ランのセットアップの開始

- 1 ホーム画面から、[Prepare Libraries] を選択します。
ランのセットアップを開始するためのステップは、装置の構成により異なります。詳細については、「システム設定の構成」(49ページ)を参照してください。
 - ▶ [BaseSpace] または [BaseSpace Onsite] : ランのセットアップ画面では BaseSpace Prep タブで設定されたランを一覧表示します。
 - ▶ [Standalone] : ランのセットアップ画面にはランパラメーターを決定するフィールドが含まれます。

ライブラリー調製画面には以下のコマンドが含まれます:

- ▶ [Back] : 前の画面に戻ります。
- ▶ [Exit] : 変更を保存しないでライブラリー調製画面に戻ります。
- ▶ [Next] : 変更を保存し次の画面に進みます。

BaseSpace (BaseSpace構成) へのログイン





注意

システムが、デフォルトのログインを使用し、BaseSpaceログイン画面を通らないように構成された場合、BaseSpace画面は表示されません。詳細については、「BaseSpace構成の設定」(50ページ)を参照してください。

- 1 BaseSpaceのユーザー名とパスワードを入力します。
- 2 [Next] を選択します。

ランを選択 (BaseSpace構成)

- 1  アイコンを選択して、昇順あるいは降順にラン名でアルファベット順に一覧表を分類してください。
- 2  アイコンを選択して、直前に保存したランが表の一番上になるように、保存したランの順に一覧表を分類してください。
- 3 [Protocol Type] を選択して、昇順にプロトコールタイプでアルファベット順に一覧表を分類してください。
- 4 [Filter] を選択して、指定のプロトコールのみ表示します。
- 5 BaseSpaceで設定したランの一覧表から、ランを一つ選択します。
- 6 [Next] を選択します。

ランパラメーターの指定（Standalone構成）

- 1 プロトコールを選択して以下の方法でランを実行します：
 - ▶ **[Select by barcode]** を選択して、以下の方法で自動でプロトコールを確認します。いずれかの方法で、シリアルナンバーがTrack画面に表示されます。「消耗品の追跡」（27ページ）を参照してください。
 - ▶ バーコードスキャナーで試薬プレートのバーコードをスキャンします。ビープ音によりスキャナーが試薬プレートのバーコードの読み込みに成功したことをお知らせます。試薬プレートのシリアルナンバーが画面に表示されます。
 - ▶ スキャン試薬プレートバーコードフィールドに試薬プレートのシリアルナンバーを入力します。
 - ▶ **[Select by name]** を選択して一覧表からプロトコールを選択します。
 - ▶ プロトコールオプションが表示されます。
 - ▶ 一覧表から希望するプロトコールを選択します。
 - ▶ 一覧表が1画面に表示されるよりも長い場合、画面のスクロールバーで一覧表を動かします。
- 2 **[Next]** を選択します。
- 3 （オプション）バージョンの違うプロトコールでランを実行するには、**[Change Version]** を選択します。
 - ▶ バージョンを選択してランを実行します。
 - ▶ 違うバージョンを選択してデフォルトとしてランを実行します。最初の設定時点ではデフォルトは最新バージョンです。
- 4 **[Next]** を選択します。

ランのセットアップ

ライブラリー調整を開始する前に、装置のランの構成と確認を行い、消耗品を追跡します。ランのセットアップのオプションはシステムの構成設定とカスタマイズ設定によって異なります。必要に応じてデフォルトの設定を見直し修正します。

ランの構成



注意

- 構成のオプションや設定はプロトコールに依じます。選択したプロトコールのオプションやデフォルトについては、使用しているキットのライブラリー調製ガイドを参照してください。
- BaseSpaceモードでランを行う場合は、PCRサイクル設定のみが編集可能です。

- 1 (オプション) **[Load Settings]** を選択して、装置に作成および保存したランの構成をロードし、その後 **[Load]** を選択します。
 - ▶ **[Alphabet]** : 昇順または降順でアルファベット順に一覧表を分類します。
 - ▶ **[Recently Added]** : 一覧表の一番上に直近に保存した設定がくるようにして保存した順番で一覧表を分類します。
- 2 デフォルトではすべてのランプロセスが選択されます。必要に応じてオプションの過程を除外します。
 - ▶ **[Prep Library]** : ライブラリー調製です。必ず選択してください。
 - ▶ (オプション) **[Quantify]** : ライブラリー調製完了後、ラン中にサンプルを定量します。
 - ▶ (オプション) **[Normalize]** : ラン中の最後にライブラリーをノーマライズします。定量完了後に実施し、Quantifyを選択した場合のみこのオプションを選択できます。
- 3 (オプション) **[Save Settings]** を選択して、ランの構成を保存します。
 - ▶ ファイル名フィールドにファイル名を入力します。
 - ▶ **[Save]** を選択して、構成を保存します。もう一つの方法として、ランの構成を保存せずに **[Back]** を選択して構成画面に戻すこともできます。
 - ▶ ロードした構成のパラメーターが修正された場合、その構成は必ず新しい名前でも保存してください。
- 4 必要に応じてデフォルトのパラメーターを見直し、修正します。パラメーターの隣の **[Default]** を選択し、リセットしてデフォルトを設定します。
 - ▶ **[Sample Count]** : ランのサンプル数です。
 - ▶ **[PCR Cycles]** : PCRサイクル数です。デフォルトの設定のみサポートします。
 - ▶ **[Insert Size]** : サンプルのインサートサイズです。利用可能であれば、各サンプルのインサートサイズのオプションを選択します。 **[Mixed]** オプションを選択した場合、その後ランのセットアップを確認するときに各サンプルのインサートサイズを指定する必要があります。詳細については、「ランの確認」(26ページ)を参照してください。
- 5 **[Next]** を選択します。

ランの確認



注意

BaseSpaceモードでランを行う場合、ラン確認の設定を変更することはできません。

- 1 ランの情報確認：
 - ▶ **[Run Name]** : ランの名前です。
 - ▶ **[Operator]** : ランを操作する人です。
 - ▶ **[Project]** : ランの実施計画です。
 - ▶ **[Secondary Output Folder]** : 装置の標準的なローカル保存ロケーションに加えて、ランのファイルのコピーが保存されるオプションロケーションです。このフォルダについては、「BaseSpace構成の設定」(50ページ)に記載されています。
 - ▶ **[Notes]** : ランについての記録です。
- 2 (オプション) ラン情報のタブを選択した場合、**[Edit]** を選択し、ラン情報タブのフィールドを編集し、次に **[Save Changes]** を選択します。BaseSpaceのランのセットアップから記録を編集することはできません。
- 3 サンプルの情報確認：
 - ▶ **[Well]** : ライブラリーカード上のサンプルの位置です。
 - ▶ **[Pool]** : ラン完了後にサンプルが存在するプールの情報です。
 - ▶ **[Sample Name]** : サンプルの名前です。
 - ▶ **[Index]** : インデックス (アダプター名およびシーケンス) がサンプルに追加されません。
 - ▶ **[Insert Size]** : サンプルのインサートサイズです。ランのパラメーターに **[Mixed Insert Size]** のオプションを選択した場合、サンプルのインサートサイズが表示され、ステップ5が必要になります。いくつかのプロトコールでは利用できないか、または必要ありません。
- 4 (オプション) **[Import Sample Sheet]** を選択し、保存したサンプルシートへ移します。Illumina Experiment Manager (IEM) を使用して、該当するサンプルシートまたは BaseSpace調製タブを作成し、サンプルとライブラリー調製のランを統合します。詳細については、「追加リソース」(4ページ)を参照してください。
- 5 (オプション) サンプル情報のタブを選択した場合、**[Edit]** を選択してサンプル情報を編集します。
 - ▶ サンプル名フィールドを編集します。
 - ▶ インデックスフィールドを編集します：
 - ▶ インデックスを選択します。
 - ▶ 開いている一覧表から該当するインデックスを選択します。
 - ▶ **[Select]** を選択します。
 - ▶ 各サンプルの列に使用したデフォルトのインデックス一式を編集します。
 - ▶ **[Default]** を選択します。
 - ▶ サンプル1~8および/または9~16にデフォルトのインデックスカラム (A-H, I-P, またはQ-X) を選択します
 - ▶ **[Select]** を選択します。
 - ▶ 2つの異なるサンプルのインサートサイズでライブラリー調製を実行するとき、各サンプルのインサートサイズを指定します。
 - ▶ インサートサイズカラムから **[Edit]** を選択します。インサートサイズ数が表示されます。
 - ▶ インサートサイズ数を選択して、インサートサイズのオプションと切り替えます。
 - ▶ **[Save Changes]** を選択します。

- 6 [Next] を選択します。

消耗品の追跡

ランに使用されているライブラリー調製キットの消耗品を追跡します。

- ▶ 特定のライブラリー調製キットの消耗品の場合、使用しているキットのライブラリー調製ガイドを参照してください。
- ▶ オイル瓶と試薬プレートのシリアルナンバーの追跡は必須です。
- ▶ プロトコールに応じて、他の消耗品の追跡が必要になる場合があります。

NeoPrepの構成で必要とするように設定しない限り、すべての消耗品の追跡をオプションで無効にすることができます。「システム設定のカスタマイズ」(13ページ)の「すべての消耗品の追跡」を参照してください。

- ▶ すべて必要な場合、情報をすべてスキャンするか手動で入力するまで、ランのセットアップを継続することはできません。
- ▶ すべてが必要ではない場合、[Required] タブに必要なものだけを表示します。必要なもの以外の消耗品の情報をスキャンおよび／または手動で入力するかはオプションです。





消耗品の追跡の実施

- 1 各タブの消耗品フィールドを表示させるためタブを選択します。
消耗品のすべてが必要ではない場合、[Required] タブが、追跡が必要な消耗品のみを表示します。シリアルナンバーのみこれらの消耗品に必要です。
- 2 以下の1つを行ってください：
 - ▶ NeoPrepバーコードスキャナーで消耗品のシリアルナンバーのバーコードをスキャンします。スキャナーがバーコードの読み込みを成功させるとビープ音で知らせます。消耗品のシリアルナンバーが画面に表示されます。
 - ▶ 手動でシリアルナンバーを入力します。
消耗品のすべてが必要ではない場合、[Required] タブが、追跡が必要な消耗品のみを表示します。シリアルナンバーのみこれらの消耗品に必要です。
- 3 手動で、消耗品リファレンスナンバー、ロットナンバー、および有効期限を入力します。
- 4 各タブのステップ1～3を繰り返します。
- 5 [Next] を選択します。

ライブラリーカードのロード

コントロールソフトウェアローディングガイドは、選択したプロトコールのライブラリーカードにオイル、サンプル、試薬、アダプターをローディングするため段階的な説明を行います。この説明は、選択したプロトコールのライブラリー調製ガイドでも利用できます。

矢印でローディングガイドに移ります：

アイコン	内容説明
	次の画面を表示します。
	前の画面を表示します。
	各ステップの詳細なローディング説明を隠します。
	各ステップの詳細なローディング説明を表示します。

手順

- 1 新しいパウダーフリーの手袋をつけます。
- 2 画面の説明に従い、選択したプロトコール指定の消耗品を用意します。アッセイ特異的消耗品の詳細については、対応するライブラリー調製ガイドを参照してください。



警告

ライブラリー調製ガイドに指定されたピペットチップを使用してください。それ以外のチップではサポートされず、試薬が適正に分注されず、ランの失敗につながる可能性があります。

- 3 試薬プレートを3秒間ボルテックスします。
- 4 600 × gで5秒間遠心します。
試薬プレートをすぐに使用しない場合は氷の近くに置いてください。

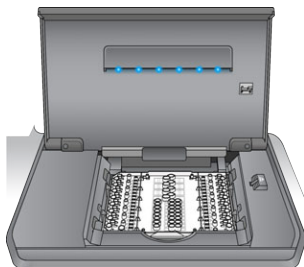
- 5 画面の説明に従い、ライブラリーカードを確認します。



警告

装置の損傷を回避するため、ライブラリーカードガイドがライブラリーカード上にないことを確認してください。

図8 ライブラリーカードステージ上のライブラリーカード



- ライブラリーカードコンパートメントドアを開けます。
- ライブラリーカードラッチ解放を右側にスライドし、ライブラリーカードをライブラリーカードステージに置きます。かぎ型とライブラリーカード端の切込みが左側にあることを確認します。
- ライブラリーカードラッチを放すと、ライブラリーカードラッチは、ライブラリーカードステージ上でライブラリーカードを固定します。
- ライブラリーカードコンパートメントドアを閉じ、[Verify Library Card] を選択します。ライブラリーカード認証中は、コンパートメントドアを開けないでください。



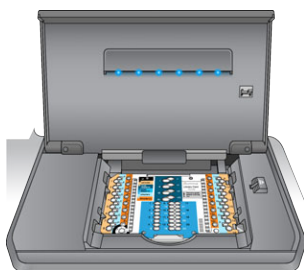
注意

操作に慣れたユーザーは、ローディングの説明をスキップすることができます。ライブラリーカードを確認した後、[Skip Guide] を選択します。ローディングの説明をスキップする場合、「ランの開始」(31ページ)に進んでください。

システムの設定に応じて、ローディングガイドの説明が必要になることがあります。『Require Loading Guide』、および「システム設定のカスタマイズ」(13ページ)を参照してください。

- 6 ライブラリーカードの上にライブラリーカードガイドを置きます。

図9 ライブラリーカード上のライブラリーカードガイド



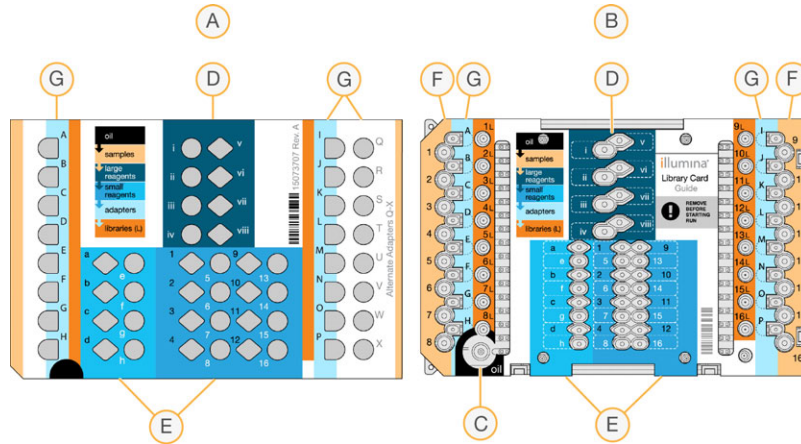
- 7 画面の説明に従い、ライブラリーカード上でオイル、サンプル、試薬、アダプターをロードします。



警告

試薬プレートには有害物質が含まれます。吸引、嚥下、皮膚への接触、目への接触により身体傷害を生じる危険があります。目を保護するもの、手袋、ラボ用衣服など、保護するものを着用してください。使用済み試薬プレートは化学廃棄物として処理してください。容器および未使用試薬を廃棄する際には各地域の法令で定められた安全基準に従ってください。詳細については、support.illumina.com/sds.htmlで使用しているキットのSDSを参照してください。

図10 試薬プレートとライブラリーカードトランスファーレイアウトの対比



- A 試薬プレート
- B ライブラリーカード
- C オイル
- D 大きい試薬
- E 小さい試薬
- F サンプル
- G アダプター

- 8 ライブラリーカードガイドを取り出します。後のアンローディング手順で利用するために保管しておいてください。



警告

装置の損傷を回避するために、ライブラリーカードガイドをライブラリーカードから取り出していることを確認してください。

- 9 ライブラリーカードコンパートメントドアを閉じます。

ランの開始

- 1 [Start Run] を選択して、ランを開始します。ランが終了するまでライブラリーカードコンパートメントドアを開けないでください。

装置がランを実行中、最新の進行手順とランの終了見込み時間が表示されます。サンプルとランの情報も確認できます：

- ▶ [Run Data] : 各サンプルの名前、インデックス、定量およびノーマライゼーションの結果を提供します。
- ▶ [Run Details] : プロトコール、オペレーター、ランのID、ライブラリーカード識別名、プロセスおよびランのパラメーターなど、ランの情報を提供します。



注意

[Stop] を選択するとランを停止できます。ダイアログボックスが開き、停止を確認します。**ランの停止で終了します。**停止したランを再開することはできません。ライブラリーカードの試薬とサンプルは再利用できません。

- 2 ランが完了したら、[Next] を選択して、ライブラリーの取り出しに進みます。







注意

ライブラリーは、ランが完了したら室温で最大3日間、ライブラリーカードの上に置いておくことができます。

ライブラリーの取り出し

コントロールソフトウェアアンローディングガイドでは、ライブラリーカードからライブラリーを回収し、オイルからライブラリーを分離、装置からライブラリーカードをアンロードするための説明を段階的に行います。この説明は、選択したプロトコールのライブラリー調製ガイドでも利用できます。

矢印でアンロードガイドを移します：

アイコン	内容説明
	次の画面を表示します。
	前の画面を表示します。
	各ステップの詳細なローディング説明を隠します。
	各ステップの詳細なローディング説明を表示します。

続行する前に、必要な消耗品がすべて揃っていることを確認してください。

- ▶ RSB(Resuspension Buffer)
- ▶ ライブラリーセパレーションチューブストリップ (2)
- ▶ 96ウェル 0.3 ml PCRプレート (2)
- ▶ Microseal BTM粘着シール (2)



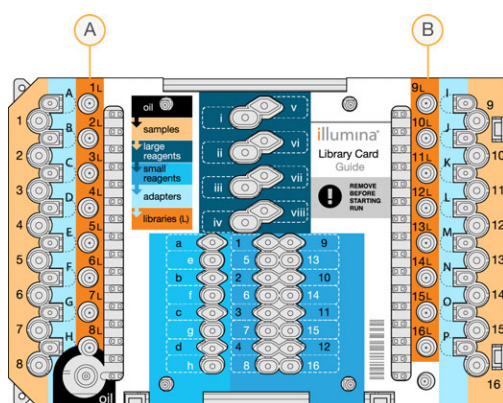
警告

使用済みライブラリーカードには有害物質が含まれます。吸引、嚥下、皮膚への接触、目への接触により身体傷害を生じる危険があります。目を保護するもの、手袋、ラボ用衣服など、保護するものを着用してください。使用済み試薬プレートは化学廃棄物として処理してください。容器および未使用試薬を廃棄する際には各地域の法令で定められた安全基準に従ってください。詳細については、support.illumina.com\sds.htmlで使用しているキットのSDSを参照してください。

手順

- 1 RSBを2°C~8°Cの保管場所から取り出し、室温に戻します。
- 2 新しい2つの96ウェル0.3 ml PCRプレート1~16のウェルにラベルを付けます。
- 3 ライブラリーセパレーションチューブストリップ1~8の各チューブと別のライブラリーセパレーションチューブストリップ9~16の各チューブにラベルを付けます。
- 4 各PCRプレートウェルにRSBを10 µL添加します。
- 5 ライブラリーカードコンパートメントドアを開け、ライブラリーカードにライブラリーカードガイドを置きます。
- 6 200 µlピペットでウェル1L~8L、続いて9L~16Lから、RSBを含む対応するウェル1~16のプレートに20 µl移します。ピペットを用いて混合します。

図11 ライブラリーカード回収のウェル



- A ウェル1L~8Lを回収
B ウェル9L~16Lを回収

- 7 短時間遠心します。
- 8 プレートのウェル1~8、続いて9~16から、対応するライブラリーセパレーションチューブ1~16の膜の少し下がっている中央に全容量を移します。
- 9 オイルがチューブに吸収される間、ライブラリーセパレーションチューブを10秒間おいておきます。
- 10 ライブラリーセパレーションチューブ1~8、続いて9~16から、新しいPCRプレートの対応するウェル1~16に全容量を移します。
- 11 ライブラリーカードステージからライブラリーカードとライブラリーカードガイドを取り出します。
- 12 適応規格に従ってライブラリーカードを廃棄してください。
- 13 ライブラリーカードコンパートメントドアを閉じ、[Home] を選択します。
- 14 ライブラリーカードからライブラリーを回収し、オイルと分けた後の進み方については、実行しているプロトコールのライブラリー調製ガイドを参照してください。

メンテナンス

はじめに	36
クリーニング	37
デコンタミネーション	38
ソフトウェアの更新	39
装置のシャットダウンまたは再起動	41



はじめに

通常の手順に従い、必要な装置のメンテナンスを実行します。

メンテナンス

イルミナでは、1日につき複数回ランを実施している場合は、予防メンテナンスサービスとキャリブレーションを1年に1回以上行うことを推奨しています。サービス契約を締結されていない場合、担当のテリトリーアカウントマネージャーまたはイルミナテクニカルサポートにお問い合わせ、有償での予防メンテナンスサービスを手配してください。

クリーニング

必要に応じて、装置とテストカードを清掃してください。

装置のクリーニング

電源が切れていることを確認し、清掃中は装置のプラグを抜いてください。イソプロパノールとラボワイプでライブラリーカードステージの表面を清掃してください。

漏出したオイルのクリーニング



警告

まれに、オイルがライブラリーカードステージ上にあふれて、装置に漏れることがあります。その場合は、イリミナテクニカルサポートにお問い合わせの上、指示を仰いでください。装置の使用を継続しないでください。

目で見える表面に極少量のオイルが確認された場合は、70%イソプロピルアルコールで表面を清掃してください。オイル量に応じて、必要に応じてこの手順を繰り返してください。以下の資材を用意してください：

- ▶ 70%イソプロピルアルコール
- ▶ リントフリー紙

手順

- 1 70%イソプロピルアルコールでリントフリー紙を濡らします。リントフリー紙を浸さないでください。
- 2 オイルがすべて吸収されるまで、オイルで覆われた装置の表面を拭き取ってください。

NeoPrepテストカードのクリーニング

テストが失敗した場合は、NeoPrepテストカードを清掃し、その後テストを繰り返してください。汚れていたり、ケースから出ている場合もテストカードを清掃してください。

以下の資材を用意してください：

- ▶ アルコールワイプ
- ▶ リントフリー紙

手順

- 1 アルコールワイプでNeoPrepテストカード上部の隆起した表面2カ所を清掃します。
- 2 テストカード縁がきれいになるまで汚れを落とします。
- 3 リントフリー紙で軽くたたいて乾かします。
- 4 アルコールワイプでテストカード上部の光沢のある蛍光テープを清掃します。
- 5 リントフリー紙で軽くたたいて乾かします。テープに条痕、指紋、細かいごみまたは紙の繊維がないことを確認します。
- 6 アルコールワイプでテストカードの下面を清掃します。NeoPrepの電源コンポーネントに接触するので、金色の四角い部分に汚れが付いていないことを確認してください。

デコンタミネーション

以下の状況の場合に装置をデコンタミネーションしてください：

- ▶ 生物学的に危険な物質が漏出した場合。
- ▶ 装置をイルミナへ返す場合。

基本設定および装置の操作に詳しい方がデコンタミネーションを行ってください。

- ▶ 感染病原体および血液のデコンタミネーションには70%イソプロピルアルコールを使用してください。
- ▶ コンタミネーションした装置の処理またはデコンタミネーションを実施する場合は、常時、保護手袋と保護眼鏡を装着してください。
- ▶ 煙霧質の汚染物質である可能性がある場合は、常にフェイスシールドを装着することを推奨します。

以下の資材を用意してください：

- ▶ 70%イソプロピルアルコール
- ▶ 脱イオン水または蒸留水
- ▶ 保護眼鏡
- ▶ 手袋
- ▶ ラボ用衣服
- ▶ ペーパータオルまたはリントフリー綿布

手順

- 1 装置の電源を切り、電源からプラグを抜きます。絶対に装置に液体をかけないでください。
- 2 70%イソプロピルアルコールでペーパータオルまたは布を濡らします。タオルまたは布は浸さないでください。
- 3 装置の露出している表面をすべて拭きます。
- 4 ライブラリーカードのコンパートメントドアを開け、70%イソプロピルアルコールでコンパートメントの内部表面をすべて拭きます。
- 5 20分そのままにします。イソプロピルアルコールがゆっくりと乾いてきます。水気を拭かないでください。
- 6 脱イオン水または蒸留水でペーパータオルまたは布を濡らし、イソプロピルアルコールで清掃した表面をすべて拭きます。
- 7 乾いたペーパータオルまたは布を使い、濡れている表面をすべて乾かします。
- 8 ペーパータオルまたは布、手袋を認可されたバイオハザード容器に廃棄します。

ソフトウェアの更新

ソフトウェアの更新はシステムスイートと呼ばれるソフトウェアバンドルに梱包されており、以下のソフトウェアが入っています。

- ▶ NeoPrep Control Software
- ▶ ファームウェア
- ▶ プロトコール
- ▶ BaseSpace Broker

装置にインストールしたSystem Suiteの最新のバージョンはコントロールソフトウェアのAbout画面に表示されます。

インターネット接続をして自動で、またはネットワークの場所もしくはUSBの場所から手動でソフトウェアの更新をインストールすることができます。ソフトウェアの更新には、定期的に更新されるプロトコールの最新版、新しいプロトコールが含まれます。

- ▶ **[Automatic updates]** : インターネットアクセスでネットワークに接続する装置では、更新が可能なとき、ホーム画面の管理装置ボタン上に注意の❗アイコンが表示されます。
- ▶ **[Manual updates]** : インターネットアクセスでネットワークに接続しない装置では、管理装置画面からソフトウェア更新コマンドで手動で更新します。

自動によるソフトウェアの更新

- 1 警告❗アイコンを選択し、更新を開始します。コマンドを確認するダイアログボックスが開きます。
- 2 インストールウィザードの指示に従います。
 - a ライセンスに同意します。
 - b リリースノートを見直します。
 - c アップデートに含まれるソフトウェアの一覧を確認します。

アップデートが終了したら、コントロールソフトウェアが自動で再起動します。



注意

ファームウェアのアップデートが含まれる場合、ファームウェアのアップデート後に、自動でのシステムの再起動が必要です。

手動によるソフトウェアの更新

- 1 ソフトウェアインストールファイルをダウンロードして、ネットワークロケーションに保存します。
もう一つの方法として、ポータブルUSBドライブにソフトウェアインストールファイルをコピーすることもできます。
- 2 **[Manage Instrument]** を選択します。
- 3 **[Software Update]** を選択します。
- 4 **[Manually install the update from the following location]** を選択します。
- 5 **[...]** を選択してソフトウェアインストールファイルロケーションに移り、**[Update]** を選択します。

- 6 インストールウィザードの指示に従います。
 - a ライセンスに同意します。
 - b リリースノートを見直します。
 - c アップデートに含まれるソフトウェアの一覧を確認します。

アップデートが終了したら、コントロールソフトウェアが自動で再起動します。



注意

ファームウェアのアップデートが含まれる場合、ファームウェアのアップデート後に、自動でのシステムの再起動が必要です。

プロトコール管理

- 1 **[Manage Instrument]** を選択します。
 - 2 **[Protocol Management]** を選択します。

バージョン番号など設置したプロトコールが一覧表示されます。選択画面に一覧表示されたプロトコールは、Installedカラムにチェックマークを表示します。インストールされたプロトコールを表示しないように構成することもできます。選択画面の詳細については、「ランパラメーターの指定 (Standalone構成) 」(24ページ)を参照してください。
 - 3 インストールされた設定を変更し、選択画面に有効なプロトコールを表示します。
 - ▶ 利用可能なプロトコール：選択画面でプロトコールを利用可能にするには、Installedカラムのトグルスイッチを右側にスライドします。Installedカラムにチェックマークが表示されます。
-
- 注意**
- 同じ名前プロトコールで、バージョン番号が異なる場合でも同時に使用可能です。
- ▶ 利用できないプロトコール：選択画面でプロトコールを非表示にするには、Installedカラムのトグルスイッチを左側にスライドします。InstalledカラムにXが表示されます。選択画面にプロトコールが表示されない場合は、ランを実行することはできません。
- 4 一覧表からプロトコールを選択して、画面の右側にあるプロトコールの正式な名前、バージョン、内容説明を確認します。
 - 5 **[Back]** を選択して設定を保存し、**[Manage Instrument]** 画面に戻ります。

装置のシャットダウンまたは再起動

通常の状態では、装置をシャットダウンまたは再起動する理由はありません。しかし、装置の電源を切らなければならない場合または再起動しなければならない場合は、以下の手順を行ってください。

- 1 [Manage Instrument] を選択します。
- 2 [Shut down] を選択します。
- 3 以下のオプションから選択してください。
 - ▶ [Shut Down] を選択して、ソフトウェアと装置の電源をシャットダウンします。
 - ▶ [Restart] を選択してシャットダウンし、ウィンドウとコントロールソフトウェアを再起動して装置をイニシャライズします。このコマンドは通常、トラブルシューティングのため、イルミナテクニカルサポートによる指示で使用されます。
 - ▶ [Exit to Windows] を選択して、コントロールソフトウェアを閉じ、オペレーティングシステムに直接アクセスします。管理タスク用のウィンドウを終了します。通常の状態では、Kioskモードでソフトウェアインターフェースから実行します。
- 4 装置をシャットダウンする場合、装置を再度オンにする前に少なくとも60秒待ちます。

トラブルシューティング

はじめに	44
ログファイルへのアクセス	45
システムチェック	46
装置の水平調節	48
システム設定の構成	49
エラーの解消	52
ランの停止	53



はじめに

技術に関するお問い合わせは、イルミナのウェブサイトのNeoPrepサポートページを参照してください。サポートページでは、文書へのアクセス、ダウンロード、オンライントレーニング、よくある質問について提供しています。サポート案内にアクセスするにはMyIlluminaのアカウントにログインしてください。

NeoPrepではほとんどのエラーについては、画面上のメッセージがエラーの修正とランの完了の説明を行います。この章では、トラブルシューティングを容易にするためにファイルと情報へのアクセス方法も示しています。

ランの品質または性能による問題については、イルミナのテクニカルサポートにお問い合わせください。お問い合わせについては、「テクニカルサポート」(55ページ)を参照してください。

ログファイルへのアクセス

ログファイルは各ランとシステムチェックに関する情報を提供します。イルミナテクニカルサポートでは、トラブルシューティングを目的としたログファイルのコピーを求めることがあります。シングルログファイルが同時に送信またはコピーされることがあります。

- 1 ホーム画面から、[Access Logs] を選択します。
- 2 タブを選択します。
 - ▶ ラン：一覧表からランを選択、その後 [Details] を選択し、ランの詳細、消耗品の情報、サンプルの情報、検量線を表示します。
 - ▶ システムチェック：一覧表からシステムチェックを選択して、その後 [Details] を選択し、詳細を表示します。
- 3 選択したログを電子メールするには [Email] を選択します。
 - a 受信側のアドレスを入力または [Send to Illumina Technical Support] を選択し、ユーザーのサイトサポート番号を入力します。
 - b [Email] を選択します。
- 4 ネットワークロケーションに選択したログのコピーを保存するには、[Save] を選択します。
 - a ネットワークロケーションを入力または、ネットワークロケーションに移します。
 - b [Select] を選択します。
- 5 [Back] を選択します。

システムチェック

システムチェックでは、システムの光学、磁気、エレクトロウェットングおよび熱素子を検査します。この手順には、装置の付属キットで提供されたNeoPrepテストカードが必要です。システムチェックは、通常の操作または装置のメンテナンス中は必要ありません。しかし、イルミナのテクニカルサポートでは、トラブルシューティングの間、システムセルフチェックの実行をお願いすることがあります。

システムチェックの実施

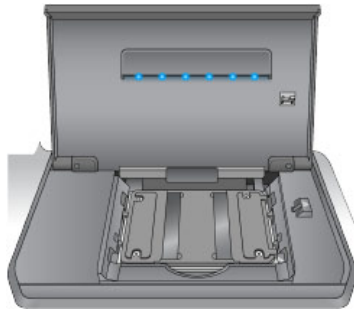
- 1 [Manage Instrument] 画面から、[System Check] を選択します。
- 2 ライブラリーカードコンパートメントドアを開けます。
- 3 ライブラリーカードのラッチを右側にスライドして解放し、ライブラリーカードステージにNeoPrepテストカードを置きます。左側のかぎ型と右端の切り込みを確認します。



注意

ライブラリーカードのラッチを解放して、ライブラリーカードステージの中でNeoPrepテストカードを折らないようにしてください。

図12 ライブラリーカードステージ上のNeoPrepテストカード



- 4 ライブラリーカードのラッチの解放を外すことで、ライブラリーカードラッチが、ライブラリーカードステージ上のNeoPrepテストカードを固定します。
- 5 ライブラリーカードコンパートメントドアを閉じます。
- 6 テストを選択してランを実行：[Optical]、[Magnetic]、[Electrowetting]、または[Thermal] を選択します。
- 7 [Run] を選択します。システムチェックが開始します。選択したテストによって約55分かかります。ユーザーの介入を必要としません。



注意

エラーが生じた場合は、コントロールソフトウェアで提供されている手順に従ってください。エラーが解消されない場合、イルミナのテクニカルサポートにお問い合わせください。

- 8 チェックが完了すると、画面にダイアログボックスが、NeoPrepテストカードを取り出すための手順と共に表示されます。[OK] を選択します。
- 9 再びランを実行するには、最新の選択したテストにチェックをして[Retry] を選択します。
- 10 ランを実行するためにテストを再選択するには、[Select Tests] を選択して、ステップ6~8を繰り返します。
- 11 ライブラリーカードコンパートメントドアを開けます。

- 12 ライブラリーカードのラッチを右側にスライドして解放し、ライブラリーカードステージからNeoPrepテストカードを取り出します。
- 13 ライブラリーカードコンパートメントドアを閉じて、今後使用するためにNeoPrepテストカードを保管します。
- 14 **[Back]** を選択します。

装置の水平調節

NeoPrepが水平であることを確認してください。

装置の水平度チェックの実施

- 1 [Manage Instrument] 画面から、[Instrument Level] を選択します。装置の傾きが表示されます。赤のテキストは装置が特定の方向に傾き水平ではないことを示しています。
- 2 用意したレンチまたは同等の道具を使用して、装置の高さを調整し、全面、背面、側面が水平になるようにしてください。30.48 cm (1フィート) 広げるには、上から見て時計回りに回します。ラボベンチが水平であることを確認してください。
- 3 [Back] を選択します。

システム設定の構成

システムはインストール中に構成されます。しかし、変更が必要あるいはシステムを再構成しなければならない場合は、システム構成オプションを使用します。

- ▶ **[Network Configuration]** : IPアドレス設定、ドメイン名サーバー (DNS) アドレス、コンピュータ名、ドメイン名のオプションを提供します。
- ▶ **[BaseSpace Configuration]** : BaseSpace、BaseSpace Onsite、スタンドアロン型、およびBaseSpaceランモニタリングなどの解析方法のオプションや、デフォルトのBaseSpaceログイン設定と装置の動作報告の設定を提供します。

ネットワーク構成の設定

- 1 [Manage Instrument] 画面から、**[System Configuration]** を選択します。
- 2 **[Network configuration]** を選択します。

IPおよびDNSの設定

- 1 **[Obtain an IP address automatically]** を選択し、使用しているDHCPサーバーで使用するIPアドレスを入手します。



注意

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) は、ネットワーク構成パラメーターを動的に割り当てるための、IPネットワーク上で使用される標準的なネットワークプロトコルです。

もう一つの方法として、**[Use the following IP address]** を選択し、以下のように装置を手動でもう一方のサーバーに接続することもできます。施設固有のアドレスについてはネットワーク管理者に相談してください。

- ▶ IPアドレスを入力します。IPアドレスは数字4組をドットで区切ったもので、たとえば168.62.20.37のような番号です。
 - ▶ サブネットマスクを入力します。これはIPネットワークのサブディビジョンです。
 - ▶ デフォルトゲートウェイを入力します。これはインターネットに接続するネットワークのルーターです。
- 2 **[Obtain DNS server address automatically]** を選択し、IPアドレスに関連するドメイン名サーバーに装置を接続します。
もう一つの方法として、**[Use the following DNS addresses]** を選択し、以下のように手動でドメイン名サーバーに装置を接続することもできます。
 - ▶ 優先DNSアドレスを入力します。DNSアドレスはドメイン名をIPアドレスに転送するために使用されるサーバー名です。
 - ▶ 代替DNSアドレスを入力します。優先DNSアドレスが、特定のドメイン名をIPアドレスに転送することができない場合は、代替DNSを使用します。
 - 3 **[Next]** を選択して設定を保存し、画面を進めます。



注意

装置のコンピューター名は、製造時に装置のコンピューターに割り当てられます。コンピューター名のような変更も、接続に影響を及ぼすことがあり、ネットワーク管理者を必要とします。

コンピュータ名とドメインまたはワークグループの設定

- 1 [ComputerName] は、製造時に装置のコンピューターに割り当てられた名前です。通常は、コンピュータ名を変更する必要はありません。この画面のコンピューター名のような変更も、接続に影響を及ぼすことがありネットワーク管理者のユーザー名とパスワードを必要とします。
- 2 以下のように、装置のコンピューターをドメインまたはワークグループに接続してください。
 - ▶ 装置をインターネットに接続する場合： [Domain] を選択し、施設のインターネット接続に関連するドメイン名を入力します。ドメインの変更には管理者のユーザー名およびパスワードが必要です。
 - ▶ 装置をインターネットに接続しない場合： [Workgroup] を選択し、ワークグループ名を入力します。ワークグループ名はユーザーの施設独自のものです。
- 3 [Next] を選択して設定を保存し、画面を進めます。

メッセージ通知の設定

- 1 [SMTP Server] フィールドに、電子メールサーバーの名前を入力します。
- 2 [Port] フィールドに、簡易メール転送プロトコル(SMTP) ポートを入力します。初期設定は587です。
- 3 [Use SSL] を選択しない場合、暗号化するための標準的セキュリティ技術は利用されません。
- 4 [User Account] フィールドに、電子メールのアカウントユーザー名を入力します。
- 5 [Password] フィールドに、電子メールのアカウントパスワードを入力します。
- 6 [Finish] を選択して設定を保存し、 [System Configuration] 画面に戻ります。



注意

コンピュータ名、ドメインまたはワークグループの変更は、システムの再起動を必要とします。ソフトウェアがシステムの再起動を確認することを促します。 [Continue] を選択して進みます。

BaseSpace構成の設定

- 1 [Manage Instrument] 画面から、 [System Configuration] を選択します。
- 2 [BaseSpace Configuration] を選択します。
- 3 以下のオプションから選択して、 BaseSpaceまたはBaseSpace Onsiteに接続するか、スタンドアローンの装置に接続します。
 - ▶ [BaseSpace] を選択すると、データをIlluminaBaseSpaceに送信します。(オプション) [...] を選択して、2次ネットワークの [Output Folder] ロケーションに移り、コピーしたデータをBaseSpaceに追加して保存します。
 - ▶ [BaseSpace Onsite] を選択します。 [Api Url] フィールドに、 BaseSpace Onsiteサーバーのフルパスを入力します。(オプション) [...] を選択して、2次ネットワークの [Output Folder] ロケーションに移り、コピーしたデータをBaseSpaceOnsiteサーバーに追加して保存します。

- ▶ **[Standalone instrument]** を選択すると、ネットワークロケーションにのみデータを保存します。[...] を選択し、希望するネットワークの **[Output Folder]** ロケーションに移ります。コントロールソフトウェアが、自動で出力フォルダー名を生成します。

**警告**

出力フォルダに装置のコンピューターのロケーションを指定しないでください。イルミナではネットワークロケーションのみ使用することを推奨します。装置のハードドライブの容量は多数のランに十分対応できますが、フルドライブではその後のランの実行を妨げることがあります。

- 4 **[Next]** を選択して次の画面に進みます。
- 5 BaseSpaceまたはBaseSpace Onsiteを選択した場合、以下のとおりにBaseSpaceパラメーターを設定してください。
 - ▶ BaseSpaceの **[Username]** と **[Password]** を入力して、BaseSpaceで装置を登録します。
 - ▶ **[Use default login and bypass the BaseSpace login screen]** を選択して、デフォルトログインとして登録したユーザー名とパスワードを設定します。この設定では、ランのセットアップ中にBaseSpaceの画面がスキップされます。
- 6 BaseSpaceを選択した場合、**[Send instrument health information to Illumina Technical Support]** を選択して、イルミナにログファイルを送信します。このオプションはBaseSpace Onsiteと一緒に利用できません。
- 7 **[Finish]** を選択します。

エラーの解消

ラン前チェックエラーが生じた場合、エラーを解消するために以下の推奨措置を行うか、コントロールソフトウェアによって提供された指示に従います。エラーが解消されない場合、イルミナのテクニカルサポートにお問い合わせください。

ラン前チェック	推奨措置
Doors Closed	ライブラリーカードコンパートメントドアが閉じられていることを確認します。
Library Card Verification	ライブラリーカードのセンサーが記録できていません。ライブラリーカードがライブラリーカードステージに正しくロードされていることを確認します。
Required Software	ソフトウェアの重要なコンポーネントがありません。 手動でソフトウェアの更新を実施し、すべてのソフトウェアコンポーネントを回復させます。
Instrument Disk Space	装置のハードドライブにランを実行するのに十分なディスクスペースがありません。前回のランのデータが転送されなかった可能性があります。 ランデータから装置のハードドライブを空にしてください。
Network Connection	ネットワーク接続が切断されています。ネットワーク状況を確認し、物理的なネットワーク接続を確認します。
Network Disk Space	ネットワークサーバーがいっぱいです。 バックアップをして不要なファイルを削除します。
Tilt Fault	付属レンチまたは同等の道具を使用して、装置の高さを調整し、全面、背面、側面が水平になるようにしてください。30.48 cm (1 フィート) 広げるには、上から見て時計回りに回します。ラボベンチが水平であることも確認します。「装置の水平調節」(48ページ)を参照してください。

ランの停止

NeoPreplは、ユーザーの介入なしに初めから終わりまでランを完了するよう設計されています。しかし、ライブラリー調製画面からランを停止することが可能です。ランのセットアップが間違っていた場合またはハードウェアエラーがあった場合、ランを停止することがあります。

ライブラリー調製画面の **[Stop]** ボタンで、ランが完了する前にランを停止することができます。ダイアログボックスが開き、停止を確認します。**ランの停止で終了します。** 停止したランを再開することはできません。NeoPreplは、統合されたライブラリー調製モジュールからライブラリーカードコンパートメントにライブラリーカードを移します。ライブラリーカードの試薬とサンプルは再利用できません。

テクニカルサポート

テクニカルサポートについては、イルミナテクニカルサポートにお問い合わせください。

表1 イルミナー一般問合せ先

ウェブサイト	jp.illumina.com
電子メール	techsupport@illumina.com

表2 イルミナカスタマーサポート電話番号

地域	電話番号	地域	電話番号
北米	1.800.809.4566	台湾	00806651752
日本	0800.111.5011	中国	400.635.9898
アイルランド	1.800.812949	デンマーク	80882346
イタリア	800.874909	ドイツ	0800.180.8994
英国	0800.917.0041	ニュージーランド	0800.451.650
オーストラリア	1.800.775.688	ノルウェー	800.16836
オーストリア	0800.296575	フィンランド	0800.918363
オランダ	0800.0223859	フランス	0800.911850
シンガポール	1.800.579.2745	ベルギー	0800.81102
スイス	0800.563118	香港	800960230
スウェーデン	020790181	その他の国	+44.1799.534000
スペイン	900.812168		

製品安全データシート (SDS) : イルミナのウェブサイト support.illumina.com/sds.html から入手できます。

製品関連文書 : イルミナのウェブサイトからPDF形式でダウンロードできます。
support.illumina.com にアクセスして製品を選び、**[Documentation & Literature]** を選択します。

