

illumina®

NextSeq 550Dx システム

Instrument Reference Guide

ILLUMINA PROPRIETARY

文書番号 : 1000000009513 v08 JPN

2023 年 5 月

本製品は医療機器です。

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を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き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説明を熟読せず、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、また本製品に適用される一切の保証は無効になるものとします。

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。

© 2023 Illumina, Inc. All rights reserved.

すべての商標および登録商標は、Illumina, Inc. または各所有者に帰属します。商標および登録商標の詳細は jp.illumina.com/company/legal.html をご覧ください。

改訂履歴

文書	日付	変更内容
文書番号： 1000000009513 v08	2023年 5月	オプションの NextSeq 550Dx システム用イルミナ DRAGEN サーバーと Illumina Run Manager との連携に関する記述を追加。 エアフィルターの部品番号を更新。 試薬カートリッジの安定性限界を更新。
文書番号： 1000000009513 v07	2021年 10月	エアフィルターコンパートメント用の予備フィルターが 3 つ付属していることを追加。 試薬カートリッジの安定性限界を変更。 「手動洗浄の実施」セクションに新しい緩衝液洗浄カートリッジを追加。 「システムチェック」セクションを更新し、LRM ユーザー認証情報に関する指示を追加。 「シーケンスランのチェック」セクションを更新。
文書番号： 1000000009513 v06	2021年 8月	EU 認定代理人の住所を更新。
文書番号： 1000000009513 v05	2020年 11月	サービスアカウントのユーザー名とパスワードの要件を更新。 ステータスバーの色情報を追加。 「デフォルト出力フォルダーの設定」という新しいセクションを作成。 出力フォルダーパスの例を追加。 ネットワークストレージエラーのトラブルシューティングを追加。 パスワード有効期限の情報を追加。
文書番号： 1000000009513 v04	2020年 4月	EU 認定代理人の住所を更新。 オーストラリアのスポンサーの住所を更新。
文書番号： 1000000009513 v03	2019年 3月	v2.5 (75 Cycles) 試薬キットに関する情報を追加。

文書	日付	変更内容
文書番号： 1000000009513 v02	2019 年 1 月	v2.5 (300 Cycles) 試薬キットに関する情報を追加。 追加リソースのリストを更新。 このガイドに記載された Local Run Manager に関する説明は装置が診断 (Dx) モードの場合に適用されることを明記。 研究 (RUO) モードドライブにインストールされている NextSeq Control Software (NCS) のバージョンに基づく、研究 (RUO) モードから診断 (Dx) モードへの再起動に関する指示を追加。 [Shut Down Options] ボタンを [Reboot/Shutdown] ボタンに修正。 終了して Windows に戻る手順において、[Reboot / Shutdown] を選択するステップを追加。
文書番号： 1000000009513 v01	2018 年 3 月	「システム設定のカスタマイズ」セクションに、Illumina Proactive モニタリングサービスに関する情報を追加。 「エアフィルターの交換」セクションの指示を更新。 ファイルが圧縮されていることを明確にするため、ベースコールファイルの参照箇所を *.bcl から *.bcl.bgzf に変更。 Required Software システムチェックエラーの解決方法に関する指示を更新。 オーストラリアの規制マークを追加。
文書番号： 1000000009513 v00	2017 年 11 月	初版リリース。

目次

改訂履歴	iii
概要	1
シーケンス機能	1
追加リソース	1
装置コンポーネント	2
シーケンス消耗品の概要	4
ユーザーが用意する消耗品および機器	7
NextSeq 550Dx システムソフトウェア	8
NextSeq 550Dx システムソフトウェアの概要	8
Local Run Manager の概要	10
ユーザーパスワード	16
はじめに	18
装置の起動	18
システム設定のカスタマイズ	19
再起動およびシャットダウンオプション	21
シーケンス	23
はじめに	23
シーケンスワークフロー	24
ランの作成	25
試薬カートリッジの準備	25
フローセルの準備	26
シーケンス用ライブラリーの調製	26
ライブラリーの試薬カートリッジへのロード	26
シーケンスランのセットアップ	27
ランの進捗状況のモニタリング	32
ランおよびサンプルデータの表示	33
解析のリキューまたは停止	36
自動ポストランウォッシュ	37

メンテナンス	38
はじめに	38
Preventive Maintenance (PM)	38
手動洗浄の実施	38
エアフィルターの交換	41
Local Run Manager の管理設定およびタスク	43
はじめに	43
ユーザー管理	43
システム設定	46
モジュールの設定	47
監査証跡	48
トラブルシューティング	50
はじめに	50
システムチェック	50
トラブルシューティングファイル	52
自動チェック中のエラーの解決	53
廃液タンクがいっぱいの場合	54
RAID エラーメッセージ	55
ネットワークストレージのエラー	55
システム設定の構成	55
Real-Time Analysis	57
Real-Time Analysis の概要	57
Real-Time Analysis のワークフロー	58
出力ファイルおよびフォルダー	62
出力フォルダーの構成	62
シーケンス出力ファイル	63
フローセルタイトル	64
レーンの番号	64
スワスの番号	65
カメラの番号	65
タイトルの番号	65
索引	67
テクニカルサポート	71

概要

シーケンス機能

- ハイスループットシーケンス：NextSeq 550Dx システムを使用して DNA ライブラリーのシーケンスを実行できます。
- Real-Time Analysis (RTA)**：イメージ処理とベースコーリングを行います。詳細については、[57 ページの「Real-Time Analysis」](#)を参照してください。
- 装置上のデータ解析機能：ランで指定された Local Run Manager ソフトウェア解析モジュールにより、ランデータを解析できます。
- 装置外のデータ解析機能：NextSeq 550Dx システムをオプションの NextSeq 550Dx システム用イリミナ DRAGEN サーバーと組み合わせて使用する場合、Illumina Run Manager でデータの二次解析を行うことができます。NextSeq 550Dx システム用イリミナ DRAGEN サーバーはオプションであり、一部の国でのみ提供されています。各地域での提供状況については、イリミナの担当者にお問い合わせください。
- デュアルブート：NextSeq 550Dx システムには、それぞれ診断 (Dx) モードと研究 (RUO) モードをサポートする別々のハードドライブが搭載されています。

追加リソース

以下の文書は、イリミナのウェブサイトからダウンロードできます。

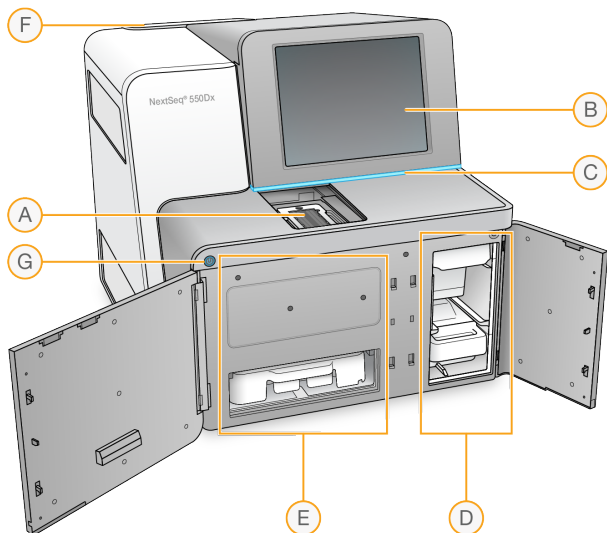
リソース	内容説明
『NextSeq 550Dx Instrument Site Prep Guide』 (文書番号：1000000009869)	ラボスペース、電源要件、および環境的制約に関する仕様を示します。
『NextSeq 550Dx Instrument Safety and Compliance Guide』 (文書番号：1000000009868)	操作の安全検討事項、コンプライアンスステートメント、装置のラベルに関する情報を提供します。
『RFID Reader Compliance Guide』 (文書番号：1000000030332)	装置の RFID リーダー、コンプライアンス認証、安全検討事項に関する情報を提供します。
『NextSeq 550Dx Research Mode Instrument Reference Guide』 (文書番号：1000000041922)	装置の操作方法とトラブルシューティングの手順について説明します。研究 (RUO) モードの NextSeq 550Dx システムを NextSeq Control Software (NCS) v3.0 で操作する場合に使用します。
『NextSeq 550 System Guide』 (文書番号：15069765)	装置の操作方法とトラブルシューティングの手順について説明します。研究 (RUO) モードの NextSeq 550Dx システムを NextSeq Control Software (NCS) v4.0 以降で操作する場合に使用します。
『Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide』 (文書番号：200025239)	オプションの NextSeq 550Dx システム用イリミナ DRAGEN サーバーの Illumina Run Manager との連携や使用可能な解析オプションに関する情報を提供します。

文書、ソフトウェアのダウンロード、オンライントレーニング、およびよくある質問については、イリミナウェブサイトの [NextSeq 550Dx システムサポートページ](#)を参照してください。

装置コンポーネント

NextSeq 550Dx システムには、タッチスクリーンモニター、ステータスバー、および 4 つのコンパートメントがあります。

図 1 装置コンポーネント



- A イメージングコンパートメント：シーケンスランの実行中にフローセルを保持します。
- B タッチスクリーンモニター：オペレーティングソフトウェアインターフェースを使用して装置の設定やセットアップを行うことができます。
- C ステータスバー：処理中（青）、注意が必要（オレンジ）、シーケンス準備完了（緑）、初期化中（青と白に交互に点灯）、まだ初期化されていない（白）、24 時間以内に洗浄が必要（黄）などの装置のステータスを示します。
- D バッファコンパートメント：緩衝液カートリッジと廃液タンクを収容します。
- E 試薬コンパートメント：試薬カートリッジを収容します。
- F エアフィルターコンパートメント：エアフィルターを収容します。フィルターには装置の背面からアクセスします。
- G 電源ボタン：装置と装置コンピューターの電源をオンまたはオフにします。

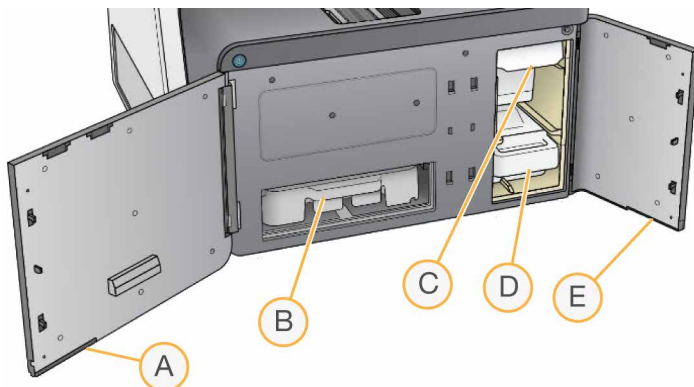
イメージングコンパートメント

イメージングコンパートメントはステージを収容する部分で、フローセルを配置するための 3 つのアライメントピンがあります。フローセルをロードすると、イメージングコンパートメントのドアが自動的に閉じ、コンポーネントが所定の位置に移動します。

試薬コンパートメントとバッファークンパートメント

NextSeq 550Dx システムでシーケンスランをセットアップするには、試薬コンパートメントとバッファークンパートメントにアクセスし、ランの消耗品をロードして廃液タンクを空にする必要があります。

図 2 試薬コンパートメントとバッファークンパートメント



- A 試薬コンパートメントのドア：ドアの右下にあるラッチをかけることで、試薬コンパートメントを閉じます。試薬コンパートメントには試薬カートリッジを収容します。
- B 試薬カートリッジ：試薬カートリッジは、試薬があらかじめ充填された使い切りの消耗品です。
- C 緩衝液カートリッジ：緩衝液カートリッジは、緩衝液があらかじめ充填された使い切りの消耗品です。
- D 廃液タンク：使用済みの試薬がここに回収されます。毎回ランの実行後に中身を廃棄します。
- E バッファークンパートメントのドア：ドアの左下にあるラッチをかけることで、バッファークンパートメントを閉じます。

エアフィルターコンパートメント

エアフィルターコンパートメントはエアフィルターを収容する部分で、装置の背面にあります。エアフィルターは 90 日ごとに交換してください。フィルターの交換について詳しくは、[41 ページの「エアフィルターの交換」](#)を参照してください。

電源ボタン

NextSeq 550Dx システムの前面にある電源ボタンを押すと、装置と装置コンピューターの電源が入ります。電源ボタンは、装置の電源状態に応じて以下のように機能します。デフォルトでは、NextSeq 550Dx システムは診断 (Dx) モードで起動します。

装置の電源投入について詳しくは、[18 ページの「装置の起動」](#)を参照してください。

装置のシャットダウンについて詳しくは、[22 ページの「装置のシャットダウン」](#)を参照してください。

電源状態	動作
装置の電源がオフ	ボタンを押すと電源が入ります。
装置の電源がオン	ボタンを押すと電源が切れます。装置をシャットダウンしてよいか確認するダイアログボックスが画面に表示されます。
装置の電源がオン	電源ボタンを 10 秒間押し続けると、装置と装置コンピューターが強制的にシャットダウンされます。 この方法は、装置がフリーズした場合に装置の電源を切る手段としてのみ使用してください。

注意 シーケンスランの実行中に装置の電源を切ると、ランが直ちに終了します。ランの終了は最終的なものです。ランの消耗品は再使用できず、そのランのシーケンスデータは保存されません。

シーケンス消耗品の概要

NextSeq 550Dx システムでランを実行するために必要なシーケンス消耗品は、使い切りのキットで別途提供されます。各キットには、フローセルカートリッジ、試薬カートリッジ、緩衝液カートリッジ、ライブラリー希釈緩衝液が1つずつ含まれます。詳細については、NextSeq 550Dx High Output Reagent Kit v2.5 (300 Cycles) または NextSeq 550Dx High Output Reagent Kit v2.5 (75 Cycles) の Package Insert を参照してください。

フローセルカートリッジ、試薬カートリッジ、および緩衝液カートリッジでは、正確な消耗品のトラッキングと適合性確保のために無線自動識別 (RFID) が使用されています。



警告

NextSeq 550Dx High Output Reagent v2.5 キットに含まれるフローセルカートリッジを装置で使用するためには、NOS 1.3 以降が必要です。試薬またはサンプルの浪費を防ぐため、サンプルや消耗品を調製する前にソフトウェアを更新してください。

注意 シーケンス消耗品は、使用する準備ができるまで箱に入れたまま保管しておいてください。

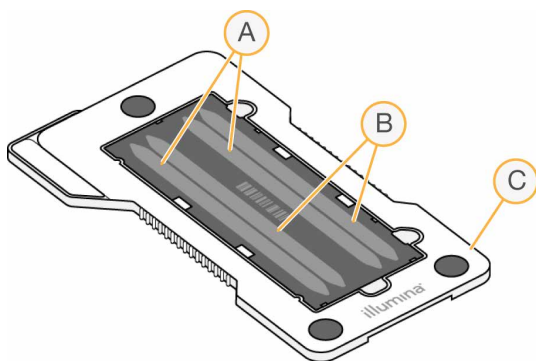
シーケンス消耗品に必要な保管

アイテム (ランにつき1つ)	保管要件
ライブラリー希釈緩衝液	-25°C ~ -15°C
試薬カートリッジ	-25°C ~ -15°C
緩衝液カートリッジ	15°C ~ 30°C
フローセルカートリッジ	2°C ~ 8°C *

* フローセルカートリッジは室温で輸送されます。

フローセルカートリッジの概要

図 3 フローセルカートリッジ



- A. レーンペア A : レーン 1 と 3
- B. レーンペア B : レーン 2 と 4
- C. フローセルカートリッジのフレーム

フローセルは、その上でクラスターの形成とシーケンス反応が行われるガラス製の基板です。フローセルはフローセルカートリッジに入っています。

フローセルには 4 本のレーンがあり、それらのレーンがペアでイメージングされます。

- レーン 1 と 3 (レーンペア A) が同時にイメージングされます。
- レーン 2 と 4 (レーンペア B) は、レーンペア A のイメージングが完了した後にイメージングされます。

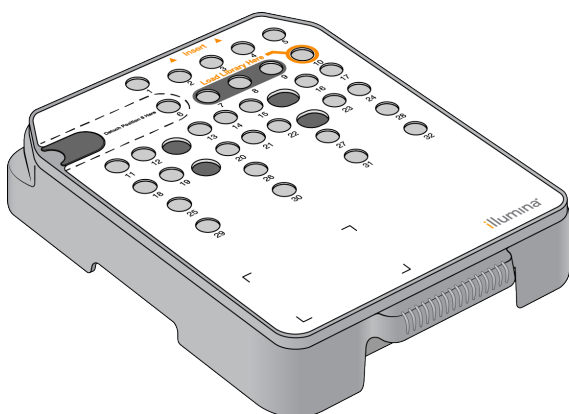
フローセルには 4 本のレーンがありますが、フローセルでシーケンスされるのは 1 つのライブラリーまたはプールされたライブラリーのセットのみです。ライブラリーは試薬カートリッジの 1 つのリザーバーにロードし、フローセルの 4 本のレーンすべてに自動的に送られます。

各レーンは、「タイル」と呼ばれる小さなイメージング領域に分けてイメージングされます。詳細については、[64 ページの「フローセルタイル」](#)を参照してください。

試薬カートリッジの概要

試薬カートリッジは、RFID トラッキング機能が付いた使い切りの消耗品で、ホイルシールで密閉されたリザーバーにクラスター試薬とシーケンス試薬があらかじめ充填されています。

図 4 試薬カートリッジ



試薬カートリッジは、調製したライブラリーをロードするために指定されたリザーバーを備えています。ランの開始後、ライブラリーはリザーバーからフローセルに自動的に送られます。

いくつかのリザーバーは、自動ポストランウォッシュ用に確保されています。洗浄溶液は、緩衝液カートリッジから指定のリザーバーにポンプで送り込まれ、システムを通して廃液タンクに回収されます。

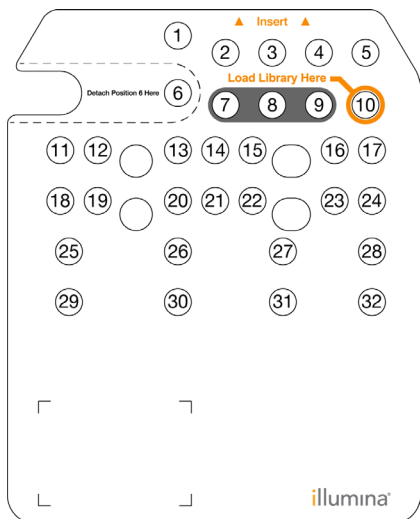


警告

この試薬一式には有害な可能性のある化学物質が含まれます。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。曝露リスクに適したゴーグル、手袋、実験着などの保護具を着用してください。使用済み試薬は化学廃棄物として取り扱い、地域、国および現地で適用されている法に従って廃棄してください。環境、健康、および安全の情報については、jp.support.illumina.com/sds.html に掲載の SDS を参照してください。

指定のリザーバー

図 5 番号が振られたリザーバー



位置	内容説明
7、8、9	オプションのカスタムプライマー用
10	ライブラリーのロード用

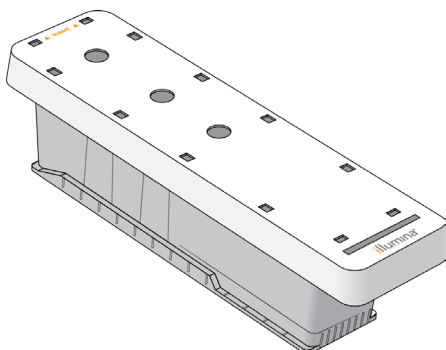
位置番号 6 の取り外し可能なリザーバー

試薬カートリッジの位置番号 6 には、ホルムアミドを含む変性試薬が入っています。シーケンスランの実行後に未使用の試薬を安全に廃棄できるように、位置番号 6 のリザーバーは取り外すことができます。詳細については、[30 ページの「位置番号 6 からの使用済みリザーバーの取り外し」](#)を参照してください。

緩衝液カートリッジの概要

緩衝液カートリッジは、緩衝液と洗浄溶液が充填された 3 つのリザーバーを含む使い切りの消耗品です。緩衝液カートリッジには、1 つのフローセルをシーケンスするのに十分な量の緩衝液と洗浄溶液が入っています。

図 6 緩衝液カートリッジ



ライブラリー希釈緩衝液の概要

ライブラリー希釈緩衝液は、NextSeq 550Dx Accessory Box に入っています。この緩衝液は、推奨クラスター密度を達成するために必要に応じて使用するもので、ライブラリー調製手順に従ってライブラリーを希釈する際に使用します。

ユーザーが用意する消耗品および機器

これらの消耗品および機器は、消耗品の準備、シーケンス、および装置のメンテナンスに使用します。

シーケンス用の消耗品

消耗品	サプライヤー	目的
アルコールワイブ、 70% イソプロピルアルコール または 70% エタノール	VWR、カタログ番号：95041-714 (または同等品) 一般的なラボ用品サプライヤー	フローセルの洗浄と一般的な用途
ラボ用リントフリー紙	VWR、カタログ番号：21905-026 (または同等品)	フローセルの洗浄と一般的な用途

メンテナンスおよびトラブルシューティング用の消耗品

消耗品	サプライヤー	目的
NaOCl、5% (次亜塩素酸ナトリウム)	Sigma-Aldrich、 カタログ番号：239305 (またはラボラトリーグレードの 同等品)	手動のポストランウォッシュによる 装置の洗浄、0.12% に希釈
Tween 20	Sigma-Aldrich、 カタログ番号：P7949	手動洗浄オプションによる装置の洗 浄、0.05% に希釈
水、ラボラトリーグレード	一般的なラボ用品サプライヤー	装置の洗浄 (手動洗浄)
エアフィルター	イルミナ、 カタログ番号：20063988	装置が冷却用に取り込む空気の清浄化

機器

アイテム	ソース
冷凍庫、-25°C ~ -15°C、霜取り不要	一般的なラボ用品サプライヤー
冷蔵庫、2°C ~ 8°C	一般的なラボ用品サプライヤー

ラボラトリーグレード水のガイドライン

装置の手順を実行する際は、常にラボラトリーグレード水または脱イオン水を使用してください。水道水は絶対に使用しないでください。以下のグレードの水または同等品のみを使用してください。

- 脱イオン水
- イルミナ PW1
- 18 メガオーム (MΩ) 水
- Milli-Q 水
- Super-Q 水
- 分子生物学用グレード水

NextSeq 550Dx システムソフトウェア

NextSeq 550Dx システムソフトウェアの概要

本章で説明するソフトウェアは、NextSeq 550Dx システムの設定、ランの実行、およびデータの解析に使用します。装置ソフトウェアには、シーケンスランを実行するアプリケーションが統合されています。ソフトウェアの更新はイルミナの担当者が行います。

- **Local Run Manager** ソフトウェア: ランの作成や結果の解析（二次解析）を行うための統合ソフトウェアソリューションです。ユーザー権限の制御も行います。詳細については、[10 ページの「Local Run Manager の概要」](#)を参照してください。
- **Illumina Run Manager** : 装置外でランの作成やデータの二次解析を行うための装置外ソフトウェアソリューションです。詳細については、[『Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide』](#)（文書番号：200025239）を参照してください。
- **NextSeq 550Dx Operating Software (NOS)** : 装置の操作をコントロールします。
 - このソフトウェアは NextSeq 550Dx システムに事前にインストールされており、装置上で実行されます。NOS は、Local Run Manager ソフトウェアモジュールで指定されたパラメーターに従ってランを実行します。
 - シーケンスランを開始する前に、Local Run Manager で作成したランを選択します。NOS ソフトウェアの画面で、フローセルと試薬をロードする手順が案内されます。
 - ランの実行中、NOS はフローセルステージの操作、試薬の分注、フルイディクスの制御、温度の設定、フローセル上のクラスターのイメージングを行い、品質統計の要約を視覚的に表示します。ランは NOS または Local Run Manager でモニタリングできます。
- **Real-Time Analysis (RTA)** ソフトウェア: RTA は、ランの実行中にイメージ解析とベースコーリング（一次解析とも呼ばれます）を行います。詳細については、[57 ページの「Real-Time Analysis」](#)を参照してください。






必要なディスク領域

装置に組み込まれているコンピューターには、約 1.5 TB の記憶域容量があります。

ランを開始する前に、使用可能なディスク領域が自動的にチェックされます。必要なディスク領域の量は、Local Run Manager の解析モジュールによって異なります。ランを実行するためのディスク領域が不足している場合は、ランに必要なディスク領域の量とランの実行前に消去しなければならないディスク領域の量を示すメッセージが表示されます。十分な空き領域がない場合は、Local Run Manager で再解析する必要がないランフォルダーを削除してください。詳細については、[15 ページの「ランフォルダーの削除」](#)を参照してください。

ステータスアイコン

NOS の右上隅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
	ステータス OK	システムは正常です。
	処理中	システムは処理中です。
	警告	警告が発生しました。 警告が発生したときは、何もしなくてもランは停止しない場合と、警告に対処しないと処理が続行されない場合があります。
	エラー	エラーが発生しました。 エラーに対処しないと、ランは続行されません。
	点検が必要	注意を要する通知が発生しました。詳細については、メッセージを参照してください。

状態が変化すると、アイコンが点滅して注意を促します。アイコンを選択すると、状態の説明が表示されます。
[Acknowledge] を選択してメッセージを了承し、[Close] を選択してダイアログボックスを閉じます。

注意 メッセージを了承するとアイコンがリセットされ、メッセージがグレーアウトされます。アイコンを選択するとメッセージは引き続き表示されますが、NOS を再起動するとメッセージは消えます。

ナビゲーションバーのアイコン

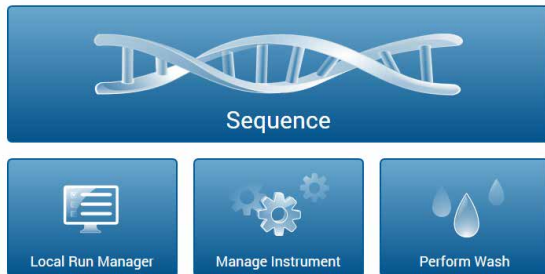
NOS の最小化アイコンはオペレーティングソフトウェアインターフェースの右上隅にあり、管理者ユーザーにのみ表示されます。

アクセスアイコン	アイコン名	内容説明
	ログオフ	ソフトウェアからログオフする場合に選択します。
	NOS の最小化	NOS を最小化して Windows アプリケーションやフォルダーにアクセスする場合に選択します。 このアイコンは管理者ユーザーにのみ表示されます。

NOS ホーム画面

NOS ホーム画面には次の 4 つのアイコンがあります。

Welcome to NextSeqDx



- **Sequence** : 事前定義されたランリストからシーケンスランを選択してランを開始する場合に選択します。
- **Local Run Manager** : ランの作成、ランステータスのモニタリング、シーケンスデータの解析、結果の確認のために Local Run Manager を起動する場合に選択します。10 ページの「[Local Run Manager の概要](#)」を参照してください。

注意 オプションの NextSeq 550Dx システム用イルミナ DRAGEN サーバーと Illumina Run Manager を連携させて使用する場合は、Illumina Run Manager が表示されます。Illumina Run Manager の使用方法については、[『Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide』](#) (文書番号 : 200025239) を参照してください。

- **Manage Instrument** : システム設定の制御、研究 (RUO) モードへの再起動、または装置ソフトウェアのシャットダウンを行う場合に選択します。
- **Perform Wash** : クイックウォッシュまたは手動ポストランウォッシュを行う場合に選択します。

Local Run Manager の概要

Local Run Manager ソフトウェアは、ランの作成、ステータスのモニタリング、シーケンスデータの解析、結果の確認を装置上で行うための統合ソリューションです。

このガイドに記載された Local Run Manager に関する説明は、装置が診断 (Dx) モードの場合に適用されます。このセクションでは、Local Run Manager の一般的な機能を取り上げます。機能の中には、すべての解析モジュールに当てはまらないものがあります。モジュール固有の機能については、該当する Local Run Manager ガイドを参照してください。

Local Run Manager には次のような機能があります。

- 装置コンピューター上でサービスとして実行され、装置オペレーティングソフトウェアと一体化される。
- シーケンス対象のサンプルを記録する。
- 解析モジュールに固有のランセットアップインターフェースを提供する。
- 選択された解析モジュールに固有の一連の解析ステップを実行する。
- 解析終了時に解析メトリクスを表とグラフで表示する。

Local Run Manager の表示

Local Run Manager のインターフェースは、NOS 内で表示するほかに、ウェブブラウザを介して表示することもできます。サポートされているウェブブラウザは Chromium です。

注意 サポート対象外のブラウザを使用している場合に「Confirm Unsupported Browser」のメッセージが表示されたときは、サポート対象のブラウザをダウンロードしてください。[\[here\]](#) を選択して、Chromium のサポートされているバージョンをダウンロードします。

ネットワーク上のコンピューターでの表示

装置と同じネットワークにアクセス可能なコンピューターで Chromium ウェブブラウザを開き、装置の IP アドレスまたは装置名（例：<http://myinstrument>）を使用して接続します。

装置モニターでの表示

装置モニターに Local Run Manager インターフェースを表示するには、以下のいずれかの方法を使用します。

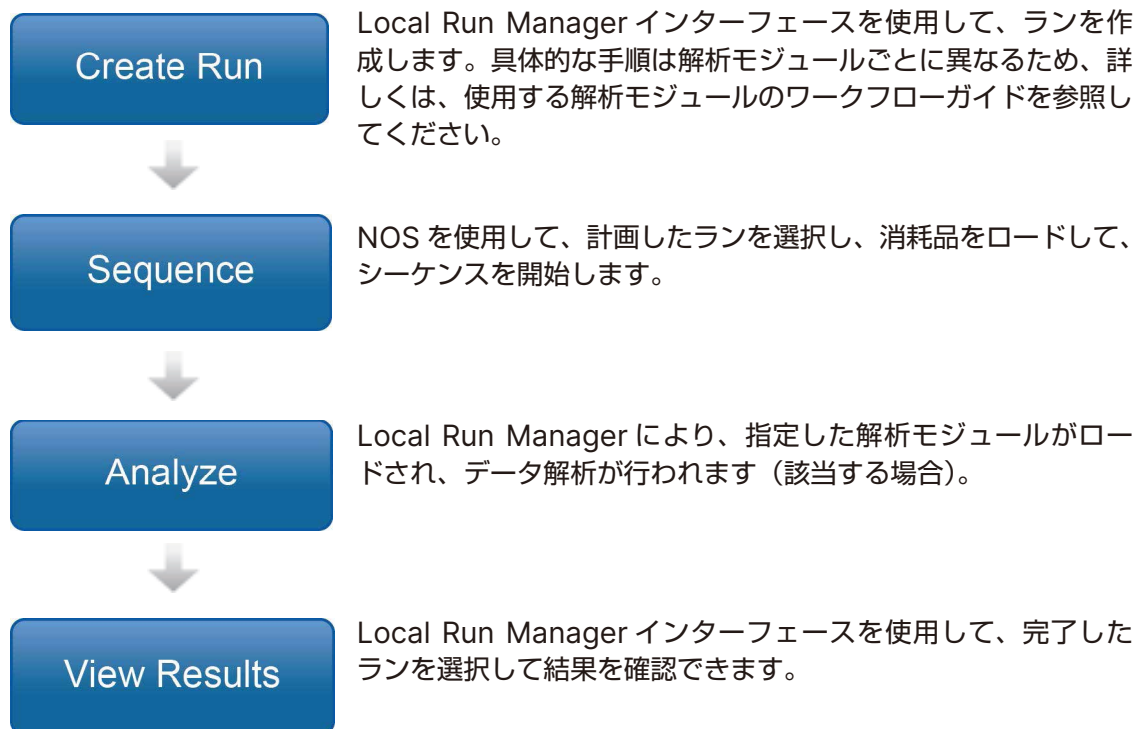
- NOS ホーム画面で **[Local Run Manager]** を選択します。
右上隅の **[X]** を選択すると、NOS に戻ります。
- NOS を最小化してから、装置上で Chromium ウェブブラウザを開きます。アドレスバーに **http://localhost** と入力します。
NOS を最小化できるのは管理者のみです。

解析中のシーケンス

NextSeq 550Dx システムのコンピューティングリソースは、シーケンスと解析のどちらか一方の処理にのみ使用されます。先行するランの二次解析が完了する前に NextSeq 550Dx システムで新しいシーケンスランを実行しなければならない場合は、Local Run Manager で二次解析をキャンセルしてから、新しいシーケンスランを開始できます。

Local Run Manager による解析を再開するには、新しいシーケンスランが完了した後に、Local Run Manager インターフェースからリキュー機能を使用します。その時点で、二次解析が最初から開始されます。[36 ページの「解析のリキューまたは停止」](#)を参照してください。

Local Run Manager のワークフロー



ダッシュボードの概要

Local Run Manager ソフトウェアにログインすると、ダッシュボードが表示されます。ダッシュボードから次のタスクを実行できます。

- シーケンスおよび解析ステータスの追跡
- ランのソートおよびフィルター処理
- ランの作成および編集
- 解析の停止またはリキュー
- 解析ステータスの表示
- ランの非表示
- ランのピン留め
- ランフォルダーの管理


ダッシュボードには、装置で実行されたすべてのランが 1 ページあたり 10 件ずつ一覧表示されます。ページ間をスクロールするには、リストの下部にあるナビゲーション矢印を使用します。

リスト上の各ランには、ラン名、解析モジュール、ランステータス、およびランの最終更新日が表示されます。ランをソートするには、カラム名を選択します。





- **Run Name/ID** : 割り当てられたラン名をリストし、ランの結果ページへのリンクを提供します。解析の完了後、解析フォルダー名がラン名カラムに追加されます。
- **Module** : ランに割り当てられた解析モジュールをリストします。

- **Status** : ランのステータスをリストし、進行状況バーを表示します。詳細については、[35 ページの「ランのステータス」](#)を参照してください。
- **Last Modified** : ランまたは解析セッションが最後に更新された日時をリストします。デフォルトでは、[Active Runs] ページはこのカラムの順でソートされます。

Local Run Manager のアイコン

Local Run Manager では、以下のアイコンを使用してさまざまなタスクを行います。画面のサイズによっては、一部のアイコンがオプションの表示  アイコンの下にまとめられることがあります。

アイコン	名称	内容説明
	クリップボードにコピー	コンピューターのクリップボードにフィールドをコピーします。
	ランフォルダーの削除	ランのデータを削除してハードドライブの空き領域を増やします。
	編集	シーケンス前にランパラメーターを編集できます。
	出力フォルダーの場所の編集	ランフォルダーのパスを編集できます。
	ユーザーの編集	パスワードとユーザーを編集できます。
	エクスポート	エクスポートのためのコマンド。
	ランの非表示	[Active Runs] ページにあるランを [Hidden Runs] ページに移動します。非表示のランは、[Active Runs] ページの右下隅にあるメニューを使用して表示できます。
	ロック済み	ランが現在シーケンス中であるか、または別のユーザーが別のブラウザーセッションでランを編集していることを示します。
	オプションの表示	ダッシュボード上のエントリに対して使用可能なオプションが表示されます。画面のサイズによっては、ドットはもっと丸く見える場合があります。
	ピン留め	[Active Runs] ページにランをピン留めして、そのランフォルダーが削除されないようにします。
	ランの復元	[Hidden Runs] ページにあるランを [Active Runs] ページに移動します。
	ランフォルダーの再リンク	削除されたランフォルダーを復元した後、ランを再リンクできます。その後、ランを解析にかけるためにリキューできます。
	リキュー	選択したランを再解析します。
	ピン留めされているラン	ランが [Active Runs] ページにピン留めされていることを示します。
	削除されたラン	削除されたランを示します。
	出力フォルダーの場所の保存	出力ランフォルダーのパスの編集を保存します。
	検索	検索フィールドを開いてラン名およびサンプル ID を検索します。画面のサイズによっては、このアイコンはオプションの表示アイコンの下にまとめられることがあります。
	フィルターの表示	フィルターを表示します。

アイコン	名称	内容説明
	解析の停止	Local Run Manager モジュールによる解析を停止します。
	ピン留め解除	ランのピン留めを解除します。
	ユーザー	ユーザーアカウントメニューを開きます。
	検出された警告	通知テキストを参照して警告に関する情報を表示します。

[Active Runs] ページ




ダッシュボードから [Active Runs] ページを表示できます。[Active Runs] ページの上部にはアクティブランの要約情報があり、以下のランステータスカテゴリごとのラン数が表示されます。アクティブランをステータスでフィルター処理するには、その数字を選択します。

- **Ready** : シーケンスの準備が完了したランを示します。
- **In Progress** : ランがシーケンス中またはデータ解析中であることを示します。
- **Stopped or Unsuccessful** : 解析が手動で停止されたか、解析が失敗したことを示します。
- **Complete** : 解析が正常に完了したことを示します。
- **Total** : [Active Runs] ページにあるランの総数を示します。


ランのフィルター処理

1. アクティブランの要約情報に含まれるランステータスのカテゴリを選択すると、[Active Runs] ページのリストが次のように絞り込まれます。
 - **Ready** : シーケンスの準備ができているランのみを表示します。
 - **In Progress** : 現在進行中のランのみを表示します。
 - **Stopped or Unsuccessful** : 停止または失敗したランのみを表示します。
 - **Complete** : 完了したランのみを表示します。
 - **Total** : フィルターを解除してすべてのアクティブランを表示します。


ランの非表示化および復元

1. [Active Runs] ページから、オプションの表示  アイコンを選択して  [Hide] を選択します。
2. 移動の確認を求めるメッセージが表示されたら、[Hide] を選択します。
ランが [Hidden Runs] ページに移動します。
3. [Hidden Runs] ページを表示するには、[Active Runs] ドロップダウン矢印を選択して [Hidden Runs] を選択します。
4. [Hidden Runs] ページから、復元  アイコンを選択します。
5. 移動の確認を求めるメッセージが表示されたら、[Restore] を選択します。
ランが [Active Runs] ページに復元されます。
6. [Active Runs] ページを表示するには、[Hidden Runs] ドロップダウン矢印を選択して [Active Runs] を選択します。

ランまたはサンプルの検索




1. ダッシュボードナビゲーションバーから、検索  アイコンを選択します。
2. 検索フィールドにラン名またはサンプルIDを入力します。
文字を入力すると、一致する候補のリストが表示されるので、検索に便利です。
3. リストから一致するものを選択するか、[Enter] を押します。
 - ラン名を検索した場合は、[Run Overview] タブが開きます。
 - サンプル ID を検索した場合は、[Samples and Results] タブが開きます。
詳細については、[33 ページの「ランおよびサンプルデータの表示」](#)を参照してください。

ランの編集

1. [Active Runs] ページから、編集するラン名の横にあるオプションの表示アイコンを選択します。
2.  [Edit] を選択します。
3. アクションの確認を求めるメッセージが表示されたら、[Continue] を選択します。
4. ランのパラメーターを必要に応じて編集します。
5. 終了したら、[Save Run] を選択します。
[Active Runs] ページでランの最終更新日が更新されます。

ランのピン留め




ピン留めされたランは削除または非表示の対象外になります。非表示のラン、またはランフォルダーが削除されたランをピン留めすることはできません。

1. [Active Runs] ページから、ランの横にあるオプションの表示  アイコンをクリックします。
2.  [Pin] を選択します。
[Delete Run Folder] と [Hide] が無効になります。[Pin] が  [Unpin] に置き換わります。

ランフォルダーの削除



ディスクの空き領域を管理するため、ランフォルダーを手動で削除できます。ランフォルダーを削除したランはピン留めできません。削除するランは以下のいずれかの状態にある必要があります。

- Sequencing Complete
- Primary Analysis Complete
- Primary Analysis Unsuccessful
- Sequencing Errored
- Analysis Errored
- Analysis Complete
- Sequencing Stopped
- Analysis Stopped

1. [Active Runs] ページから、削除するラン名の横にあるオプションの表示アイコンをクリックします。
2.  [Delete Run Folder] を選択します。
[Delete Run Folder] オプションが  [Relink Run Folder] に置き換わります。削除されたラン  アイコンがランに表示されます。

ランフォルダーの再リンク

削除されたランフォルダーを再リンクできるのは管理者ユーザーのみです。

1. ランフォルダーを元の場所にコピーし戻します。
ランが元の場所に保存されていない場合は、復元しようとするエラーメッセージが表示されます。
2. ランの横にあるオプションの表示  アイコンにマウスを合わせます。
3.  [Relink Run Folder] を選択します。
4. アクションを続行することを確認し、ランを復元します。
復元されたランは、ランフォルダーを削除する前の状態になります。

ユーザーパスワード

Local Run Manager インターフェースにアクセスするには、有効なユーザー名とパスワードを使用してシステムにログインする必要があります。管理者ユーザーのみがユーザー認証情報を発行することができます。

注意 ユーザーアカウントは装置に固有のものです。複数の装置にわたって同じユーザーパスワードが有効になるわけではありません。

パスワードの有効期限が近づくと、画面の最上部にメッセージが表示され、パスワードを再設定するよう求められます。

マイアカウント

[My Account] から、ユーザー名や割り当てられたロールおよび権限を確認し、パスワードを変更することができます。

初回ログイン後、いつでも [My Account] ウィンドウから既存のパスワードを変更できます。

現在のパスワードは暗号化されて表示されます。そのため、現在のパスワードを知っていなければ新しいパスワードに変更できません。パスワードを忘れた場合にはシステム管理者または管理者ユーザーに対応してもらう必要があります。


パスワードの状態



パスワードは以下の状態をとります。


- **仮パスワード**：管理者ユーザーがユーザーアカウントを作成するとき、新規ユーザーに仮パスワードを発行します。
- **ユーザーパスワード**：新規ユーザーは、初回アクセス時にログイン画面で仮パスワードを独自のパスワードに変更するよう求められます。

- パスワード失念：ユーザーがパスワードを忘れた場合、管理者ユーザーは次回アクセス時に変更可能な仮パスワードを再発行できます。
- 使用済みパスワード：ユーザーは直近 5 回のパスワードサイクルで使用したパスワードを再使用できません。
- ユーザーロックアウト：誤ったパスワードでのログインの試行可能回数は管理者ユーザーによって設定されます。ユーザーが試行可能回数を超過すると、ユーザーアカウントはロックされます。管理者ユーザーのみがアカウントのロックを解除するか、仮パスワードを発行できます。

パスワードの変更

1. インターフェースの上部にあるナビゲーションバーから、ユーザー名の横のユーザー  アイコンを選択します。

注意 ソフトウェアが表示されている画面のサイズによっては、ユーザー  アイコンはオプションの表示  アイコンの下にまとめられることがあります。

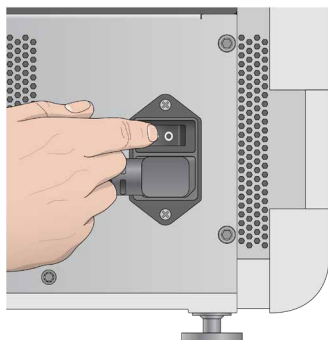
2. ドロップダウンリストから、**[My Account]** を選択します。
3. パスワードセクションにある編集  アイコンを選択します。
4. [Old Password] フィールドに古いパスワードを入力します。
5. [New Password] フィールドに新しいパスワードを入力します。
6. [Confirm New Password] フィールドに、新しいパスワードを再度入力します。
7. **[Save]** を選択します。

はじめに

装置の起動

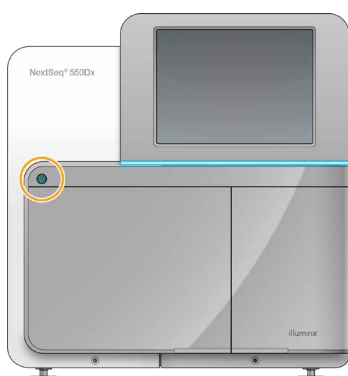
電源トグルスイッチのI（オン）の側を押します。

図7 装置背面にある電源スイッチ



1. 試薬コンパートメントの上にある電源ボタンを押します。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が起動します。

図8 装置前面にある電源ボタン



2. オペレーティングシステムが読み込まれるまで待ちます。
NextSeq 550Dx Operating Software (NOS) が起動し、システムが自動的に初期化されます。初期化が完了したら、ホーム画面が開きます。
3. Local Run Managerのユーザー名とパスワードを入力します。
パスワードについては、[16ページの「ユーザーパスワード」](#)を参照してください。Local Run Managerでのアカウントのセットアップについては、[43ページの「はじめに」](#)を参照してください。
4. **[Login]** を選択します。
ホーム画面が開き、**[Sequence]**、**[Local Run Manager]**、**[Manage Instrument]**、**[Perform Wash]** の各アイコンが表示されます。

装置モードインジケーター

NextSeq 550Dx システムのデフォルトモードは診断(Dx)モードです。NOS 画面上では、以下の表示によって装置のモードが示されます。

モード	ホーム画面	カラーバー	ステータスアイコンの向き
診断 (Dx) モード	Welcome to NextSeqDx	青	水平
研究 (RUO) モード	Welcome to NextSeq	オレンジ	垂直

システム設定のカスタマイズ

オペレーティングソフトウェアには、装置識別、入力の基本設定、オーディオ設定、出力フォルダーの場所などのカスタマイズ可能なシステム設定が用意されています。ネットワーク構成の設定を変更するには、[55 ページの「システム設定の構成」](#)を参照してください。

- カスタマイズオプション：
- 装置識別（アバターとニックネーム）のカスタマイズ
- 入力オプションとオーディオインジケーターの設定
- ランセットアップオプションの設定
- シャットダウンオプション
- プレランチェック後のランの開始の設定
- 装置性能データのイルミナへの送信の許可または禁止
- ラン出力フォルダーの指定

装置のアバターおよびニックネームのカスタマイズ

1. ホーム画面から **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[System Customization]** を選択します。
3. 好みのアバター画像を装置に割り当てるには、**[Browse]** を選択して目的の画像に移動します。
4. **[Nick Name]** フィールドに、装置に付ける名前を入力します。
5. **[Save]** を選択して設定を保存し、画面を進めます。
画像とニックネームは各画面の左上隅に表示されます。

キーボードオプションとオーディオインジケーターの設定

1. ホーム画面から **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[System Customization]** を選択します。
3. 装置への入力に画面上のキーボードを使用するには、**[Use on-screen keyboard]** チェックボックスを選択します。

4. 以下のイベントが発生したときに音で知らせるには、**[Play audio]** チェックボックスを選択します。
 - 装置の初期化が完了したとき
 - ランが開始されたとき
 - ある特定のエラーが発生したとき
 - ユーザーによる操作が必要なとき
 - ランが完了したとき
5. **[Save]** を選択して設定を保存し、画面を進めます。

ラン開始および装置性能データの設定

1. ホーム画面から **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[System Customization]** を選択します。
3. (オプション) プレランチェックが正常に終了した後にシーケンスを自動的に開始する場合は、**[Automatically start run after pre-run check]** チェックボックスを選択します。
4. Illumina Proactiveモニタリングサービスを有効にする場合は、**[Send Instrument Performance Data to Illumina]** を選択します。使用しているNOSのバージョンによっては、ソフトウェアインターフェースにおける本設定の名称は、本ガイドに記載する名称とは異なる場合があります。
この設定をオンにすると、装置性能データがイルミナに送信されます。このデータを提供すると、イルミナによる問題解決がより簡単になり、潜在的な故障の検出にも役立ちます。そのため、予防的なメンテナンスが可能となり、装置のダウンタイムを最小限に抑えることができます。本サービスの利点について詳しくは、『Illumina Proactive Technical Note』（文書番号：1000000052503）を参照してください。
このサービスに関する注意事項は次のとおりです。
 - シーケンスデータは送信されません。
 - インターネットにアクセス可能なネットワークに装置を接続する必要があります。
 - デフォルトではオフになっています。このサービスを利用する場合は、**[Send Instrument Performance Data to Illumina]** の設定を有効にします。
5. **[Save]** を選択して設定を保存します。これで **[Manage Instrument]** 画面に戻ります。

デフォルト出力フォルダーの設定

Local Run Manager の Windows アカウントと装置オペレーティングシステムの Windows アカウントの両方が、出力フォルダーへの読み取りおよび書き込み権限を持っている必要があります。権限を確認するには、施設の IT 管理者にお問い合わせください。Local Run Manager の Windows アカウントを設定するには、[47 ページの「システムサービスアカウント設定の指定」](#)を参照してください。

1. ホーム画面から **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[System Customization]** を選択します。
3. **[Browse]** を選択して、フォルダーの場所に移動します。

4. 出力フォルダーに、Universal Naming Convention (UNC) 形式の完全なファイルパスを入力します。
 - UNC パスには、2 つのバックスラッシュ、サーバー名、およびディレクトリ名が含まれます。ただし、マップされたネットワークドライブのドライブ文字は含まれません。
 - 出力フォルダーへのパスの深さが 1 レベルの場合は、末尾にバックスラッシュが必要です (例: \\servername\directory1\)
 - 出力フォルダーへのパスの深さが 2 レベル以上の場合、末尾のバックスラッシュは必要ありません (例: \\servername\directory1\directory2)。
 - マップされたネットワークドライブへのパスはエラーの原因となります。使用しないでください。
5. **[Save]** を選択して設定を保存します。これで **[Manage Instrument]** 画面に戻ります。

再起動およびシャットダウンオプション

[Reboot / Shutdown] ボタンを選択することで、以下の機能にアクセスできます。

- Reboot to RUO : 装置は研究 (RUO) モードで起動します。
- Restart : 装置は診断 (Dx) モードで起動します。
- Restart to Dx from RUO : 装置は診断 (Dx) モードで起動します。
- Shutdown : 次回電源を入れたとき、装置は診断 (Dx) モードで起動します。
- Exit to Windows : 権限によっては、NOS を終了して Windows を表示できる場合があります。

研究 (RUO) モードへの再起動

[Reboot to RUO] コマンドは、システムソフトウェアを研究 (RUO) モードに切り替える場合に使用します。この機能は、管理者から権限を与えられたユーザーのみが使用できます。

1. **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[Reboot / Shut Down]** を選択します。
3. **[Reboot to RUO]** を選択します。

診断 (Dx) モードへの再起動

[Restart] コマンドは、装置を安全にシャットダウンして診断 (Dx) モードで再起動する場合に使用します。診断 (Dx) モードはデフォルトの起動モードです。

1. **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[Reboot / Shutdown]** を選択します。
3. **[Restart]** を選択します。

研究 (RUO) モードから診断 (Dx) モードに戻す

研究 (RUO) モードから診断 (Dx) モードに移行するコマンドは、研究 (RUO) モードドライブにインストールされている NextSeq Control Software (NCS) のバージョンによって異なります。

1. 装置が研究 (RUO) モードにあるときに、**[Manage Instrument]** を選択します。
2. 次のいずれかの方法で診断 (Dx) モードに戻します。
 - NCS v3.0 : **[Shutdown Options]** を選択してから、**[Restart]** を選択します。
 - NCS v4.0 以降 : **[Shutdown Options]** を選択してから、**[Reboot to Dx]** を選択します。

装置のシャットダウン

1. **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[Reboot / Shutdown]** を選択します。
3. **[Shutdown]** を選択します。

ソフトウェアが安全にシャットダウンし、装置の電源が切れます。再び装置の電源を入れる場合は、60秒以上待ってください。

注意 デフォルトでは、電源を入れたときに装置は診断 (Dx) モードで起動します。



警告

装置を移設しないでください。装置を不適切に移動させると光学アライメントに影響を与え、データの完全性が損なわれることがあります。装置の移設が必要な場合は、イルミナの担当者にお問い合わせください。

終了して Windows に戻る

[Exit to Windows] コマンドは、装置のオペレーティングシステムや装置コンピューター上のフォルダーにアクセスする場合に使用します。このコマンドを選択すると、ソフトウェアが終了して Windows に戻ります。この機能を使用できるのは管理者ユーザーのみです。

1. **[Manage Instrument]** を選択します。
2. **[Reboot / Shutdown]** を選択します。
3. **[Exit to Windows]** を選択します。

シーケンス

はじめに

NextSeq 550Dx システムでシーケンスランを実行するには、試薬カートリッジとフローセルを準備してから、ソフトウェアプロンプトに従ってランをセットアップして開始します。クラスター形成とシーケンスが装置で行われます。ランの終了後、すでに装置にロードされているコンポーネントを使用して装置の洗浄が自動的に開始されます。

クラスター形成

クラスター形成中は、単一 DNA 分子がフローセルの表面に結合し、これが増幅してクラスターを形成します。

シーケンス

クラスターは、蛍光標識された各ヌクレオチドに固有の 2 色チャンネルシーケンスケミストリーとフィルターの組み合わせを使用してイメージングされます。フローセル上の 1 つのタイルのイメージングが完了すると、次のタイルがイメージングされます。このプロセスがシーケンスのサイクルごとに繰り返されます。イメージング解析に続いて、ベースコーリング、フィルタリング、クオリティスコアリングが行われます。

解析

ランの進行中に、ベースコール (BCL) ファイルが二次解析用に指定された出力場所に自動的に転送されます。

シーケンスランの実行時間

シーケンスランの実行時間は、実行されるサイクル数によって決まります。最大のランの長さは、各リード 150 サイクルのペアエンドラン (150×2) に、2 つのインデックスリードのそれぞれについて最大 8 サイクルを加えたものです。

1 リードのサイクル数

シーケンスランでは、1 リードで実行されるサイクル数は、解析されるサイクル数より 1 サイクル多くなります。例えば、150 サイクルの 1 つのペアエンドランでは、151 サイクルのリードが 2 回 (151×2)、計 302 サイクルが実行されます。ランの終了時に、 150×2 サイクルが解析されます。追加のサイクルは、フェーディングおよびプレフェーディングの計算に必要となります。

シーケンスワークフロー

Create Run

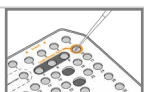
ランマネージャソフトウェアモジュールを使用してランを作成します。使用する特定のモジュールのランモジュール、アプリケーション、および解析ワークフローのガイドを参照してください。



新しい試薬カートリッジの準備：融解して確認します。
新しいフローセルの準備：室温に戻し、開封して確認します。



ライブラリーを変性させて希釈します。手順については、ライブラリー調製の添付文書を参照してください。



希釈したライブラリーを試薬カートリッジのリザーバー番号 10 にロードします。



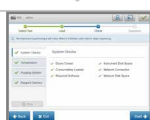
装置の NOS ホーム画面から [Sequence] を選択し、ラン ID を選択してランセットアップ手順を開始します。[Run] を選択します。



フローセルをロードします。



廃液タンクを空にして再びロードします。
緩衝液カートリッジと試薬カートリッジをロードします。



プレランチェックの結果を確認します。[Start] を選択します（自動的にランを開始するよう設定している場合は不要）。



オペレーティングソフトウェアのインターフェースまたはネットワーク上のコンピューターから Local Run Manager または Illumina Run Manager を使用してランをモニタリングします。



シーケンスが完了すると、装置の洗浄が自動的に開始されます。

ランの作成

Local Run Manager または Illumina Run Manager ソフトウェアを使用してシーケンスランを作成します。Local Run Manager の使用方法については後述します。Illumina Run Manager の使用方法（Local Run Manager と Illumina Run Manager のどちらを使用するかを選択する方法など）については、『Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide』（文書番号：200025239）を参照してください。ランをセットアップするプロセスは、使用する特定の解析ワークフローモジュールによって異なり、次のステップが含まれます。

- ランマネージャーのダッシュボードから [Create Run] を選択し、解析モジュールを選択します。
- [Create Run] ページでラン名を入力し、該当する場合はラン用のサンプルの入力またはマニフェストのインポート（あるいはその両方）を行います。

特定のアプリケーションに関する詳細な手順については、使用する特定のアッセイのモジュールまたはアプリケーションのガイドを参照してください。

試薬カートリッジの準備

シーケンスを成功させるため、試薬カートリッジの指示に慎重に従ってください。

- 25°C~-15°Cの保管庫から試薬カートリッジを取り出します。
- 次のいずれかの方法で試薬を融解します。カートリッジを水中に沈めないでください。融解したカートリッジを乾かしてから次のステップに進みます。

温度	融解時間	安定性限界
15°C～30°Cのウォーターバス	60分	6時間を超えないこと
2°C～8°C	7時間	5日を超えないこと

注意 複数のカートリッジを同じウォーターバスで融解する場合、融解時間の延長を考慮してください。

- カートリッジを5回転倒混和させて試薬を混ぜ合わせます。
- カートリッジの底部を見て、試薬が融解していて沈殿物がないことを確認します。位置番号29、30、31、32が融解していることを確認します。これらの位置が最も大きく、融解に時間がかかります。
- 作業台の上でカートリッジを優しく叩き、気泡を除去します。

最良の結果を得るには、すぐにサンプルをロードしてランをセットアップする手順に進みます。



警告

この試薬一式には有害な可能性のある化学物質が含まれます。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。曝露リスクに適したゴーグル、手袋、実験着などの保護具を着用してください。使用済み試薬は化学廃棄物として取り扱い、地域、国および現地で適用されている法に従って廃棄してください。環境、健康、および安全の情報については詳しくは、jp.support.illumina.com/sds.html に掲載の SDS を参照してください。

フローセルの準備

1. 2°C~8°Cの保管庫から新しいフローセルの箱を取り出します。
2. 箱からホイルパッケージを取り出し、30分間室温で静置します。

注意 ホイルパッケージを開封していない場合、フローセルは最大 12 時間室温に置いておくことができます。フローセルの冷却と室温への順応を繰り返さないでください。

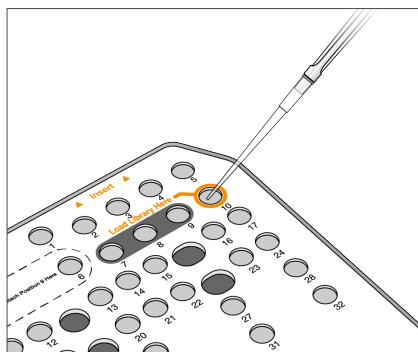
シーケンス用ライブラリーの調製

ライブラリーを変性させて希釈し、1.3 mL のローディング量にします。実際には、ローディング濃度はライブラリー調製と定量的方法によって変わる場合があります。サンプルライブラリーは、オリゴヌクレオチドプールの複雑さに応じて希釈します。ライブラリーの希釈やプーリングなどのシーケンス用サンプルライブラリーの調製方法の手順については、該当するライブラリー調製キットの取扱説明のセクションを参照してください。NextSeq 550Dx システム上でのクラスター密度を最適化する必要があります。

ライブラリーの試薬カートリッジへのロード

1. リントフリー紙を使用して、「Load Library Here」と記載されたリザーバー番号10のホイルシールをきれいにします。
2. 清潔な1 mLピペットチップを使用してシールに穴を開けます。
3. 1.3 mLの調製済みライブラリーを「Load Library Here」と記載されたリザーバー番号10にロードします。ライブラリーを分注するときにホイルシールに触れないように注意してください。

図 9 ライブラリーをロードする



シーケンスランのセットアップ

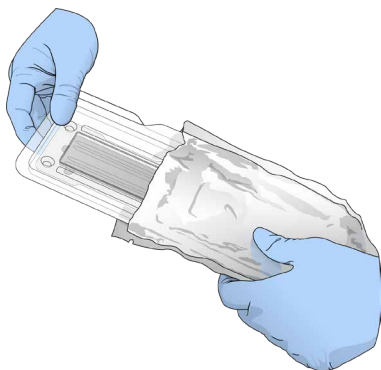
ランの選択

1. ホーム画面から **[Sequence]** を選択します。
2. リストからランを選択します。
シーケンスランの作成について詳しくは、[12ページの「Local Run Managerのワークフロー」](#)を参照してください。
イメージングコンパートメントのドアが開き、前回のランの消耗品がリリースされ、一連のランセットアップ画面が開きます。若干の遅延があっても異常ではありません。
3. **[Next]** を選択します。

フローセルのロード

1. 前回のランで使用した使用済みのフローセルを取り外します。
2. ホイルパッケージからフローセルを取り出します。

図 10 ホイルパッケージから取り出す



3. 透明なプラスチック製クラムシェルパッケージを開封し、フローセルを取り出します。

図 11 クラムシェルパッケージから取り出す

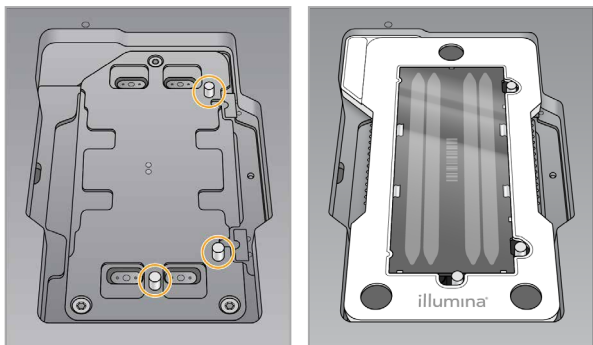


4. リントフリーのアルコールワイブを使用してフローセルのガラス面をきれいにします。ラボ用リントフリー紙でガラス面の水分を拭き取ります。

注意 フローセルのガラス面がきれいであることを確認してください。必要に応じて、上記のクリーニング手順を繰り返してください。

5. フローセルをアライメントピンに合わせてステージに置きます。

図 12 フローセルをロードする



6. **[Load]** を選択します。

ドアが自動的に閉じ、フローセル ID が画面に表示され、センサーがチェックされます。

注意 ドアが閉じている間、指が挟まれないようにフローセルのドアから手を離してください。

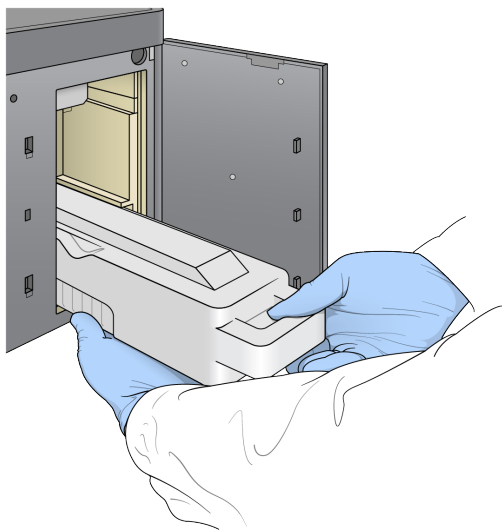
7. **[Next]** を選択します。

廃液タンクを空にする

1. バッファークンパートメントドアの左下にあるラッチを押してドアを開きます。

2. 廃液タンクを取り出し、該当する基準に従って中身を廃棄します。

図 13 廃液タンクを取り出す



注意 廃液タンクを取り出すときは、片方の手でタンクの底を支えてください。

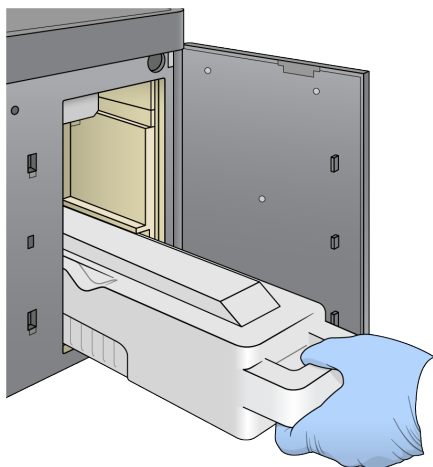


警告

この試薬一式には有害な可能性のある化学物質が含まれます。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。曝露リスクに適したゴーグル、手袋、実験着などの保護具を着用してください。使用済み試薬は化学廃棄物として取り扱い、地域、国および現地で適用されている法に従って廃棄してください。環境、健康、および安全の情報については、jp.support.illumina.com/sds.html に掲載の SDS を参照してください。

3. 空の廃液タンクをバッファークンパートメントに挿入し、奥まで押し込みます。タンクが所定の位置に来たら、カチッと音がします。

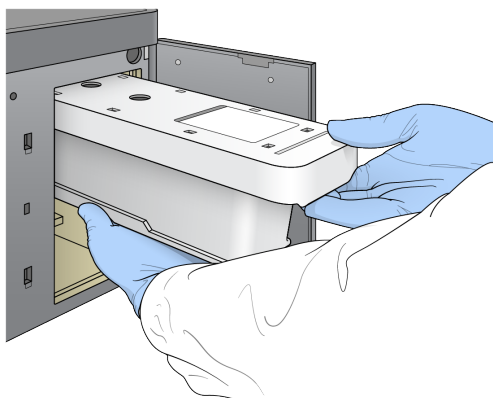
図 14 空の廃液タンクをロードする



緩衝液カートリッジのロード

1. 上部コンパートメントから使用済みの緩衝液カートリッジを取り出します。少し力を入れて持ち上げてから、緩衝液カートリッジを引き出します。
2. 新しい緩衝液カートリッジをバッファークンパートメントに挿入し、奥まで押し込みます。カートリッジが所定の位置に来たら、カチッと音がします。緩衝液カートリッジIDが画面に表示され、センサーがチェックされます。

図 15 緩衝液カートリッジをロードする



3. バッファークンパートメントのドアを閉じ、[Next] を選択します。

試薬カートリッジのロード

1. 試薬コンパートメントドアの右下にあるラッチを押してドアを開きます。
2. 試薬コンパートメントから使用済みの試薬カートリッジを取り出します。該当する基準に従って未使用の試薬を廃棄します。

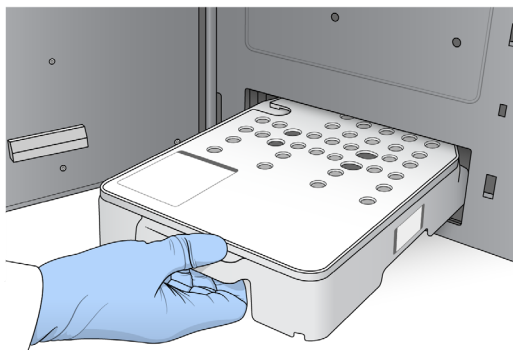
**警告**

この試薬一式には有害な可能性のある化学物質が含まれます。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。曝露リスクに適したゴーグル、手袋、実験着などの保護具を着用してください。使用済み試薬は化学廃棄物として取り扱い、地域、国および現地で適用されている法に従って廃棄してください。環境、健康、および安全の情報については詳しくは、jp.support.illumina.com/sds.html に掲載の SDS を参照してください。

注意 未使用の試薬を安全かつ簡単に廃棄できるように、位置番号 6 のリザーバーは取り外すことができます。詳細については、30 ページの「位置番号 6 からの使用済みリザーバーの取り外し」を参照してください。

3. 試薬カートリッジを試薬コンパートメントに挿入して奥まで押し込み、試薬コンパートメントのドアを閉じます。

図 16 試薬カートリッジをロードする

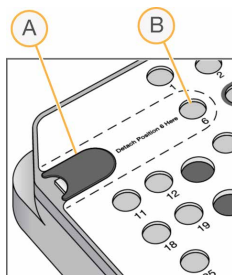


4. **[Load]** を選択します。
カートリッジが自動的に所定の位置に移動し（約30秒かかります）、試薬カートリッジIDが画面に表示され、センサーがチェックされます。
5. **[Next]** を選択します。

位置番号 6 からの使用済みリザーバーの取り外し

1. 使用済みの試薬カートリッジを装置から取り出した後、位置番号6の横にあるスロットの保護用ゴムカバーを取り外します。

図 17 位置番号 6 の取り外し可能なリザーバー







- A 保護用ゴムカバー
- B 位置番号 6

2. 透明なプラスチックタブを押し下げ、左に押ししてリザーバーを取り外します。
3. 該当する基準に従ってリザーバーを廃棄します。

プレランチェックの確認

システムのプレランチェックが自動的に行われます。プレランチェックが実行されている間、以下のインジケーターが画面に表示されます。

- 灰色のチェックマーク  : チェックはまだ行われていません。
- 進行中アイコン  : 現在チェック中です。
- 緑のチェックマーク  : チェックに合格しました。
- 赤の  : チェックに合格しませんでした。不合格の項目がある場合は、先に進む前に問題に対処する必要があります。53 ページの「[自動チェック中のエラーの解決](#)」を参照してください。

進行中の自動プレランチェックを停止するには、[Cancel] ボタンを選択します。チェックを再開するには、[Retry] ボタンを選択します。最初の未完了の項目または不合格の項目からチェックが再開されます。

カテゴリ別に分けられた個々のチェックの結果を見るには、[Category] タブを選択します。

ランを自動的に開始するよう設定していない場合は、自動プレランチェックが完了した後、ランを手動で開始します。

ランの開始

自動プレランチェックが完了したら、[Start] を選択します。シーケンスランが開始されます。

プレランチェックの成功後にランを自動的に開始するようにシステムを設定するには、20 ページの「[ラン開始および装置性能データの設定](#)」を参照してください。



警告

Windows にログオンしたままにしてください。シーケンスランの実行中に Windows システムからログオフすると、ランが停止します。

注意 試薬を装置にロードした後、24 時間以内にランを開始してください。

ランの進捗状況のモニタリング

1. メトリクスが画面に表示されたら、ランの進捗状況、シグナル強度、およびクオリティスコアをモニタリングします。

図 18 シーケンスランの進捗状況とメトリクス



- A. ランの進捗状況**：各リードの現在のステップと完了したサイクル数を示します。進行状況バーは、ランにおける各ステップの比率とは比例していません。ランの推定完了日時が下部に表示されます。
- B. Q-Score**：クオリティスコア（Q スコア）の分布を示します。61 ページの「クオリティスコアリング」を参照してください。
- C. Intensity**：各タイルの 90 パーセンタイルのクラスターシグナル強度値を示します。プロットの色はそれぞれの塩基を示します。赤は A、緑は C、青は G、黒は T です。
- D. Cluster Density (K/mm²)**：ランで検出されたクラスターの数を示します。
- E. Clusters Passing Filter (%)**：フィルターを通過したクラスターの割合を示します。60 ページの「フィルターを通過したクラスター」を参照してください。
- F. Estimated Yield (Gb)**：ランの推定塩基数を示します。
- G. Lot Information**：シーケンス消耗品のロット番号を示します。フローセルの場合はシリアル番号を示します。
- H. End Run**：進行中のシーケンスランを停止します。

注意 [Home] を選択した後にランメトリクス画面に戻ることはできません。ただし、ランマネージャーを使用してランメトリクスにアクセスすることはできます。NOS のホーム画面から [Run Manager] を選択するか、ネットワーク上のコンピューターからウェブブラウザを使用してランマネージャーにリモートアクセスしてください。



警告









ユーザーがシーケンスランを途中で停止した場合、ランに使用した消耗品は使用不可になります。

ランメトリクスのサイクル

ランメトリクスはランのさまざまな時点で表示されます。

- クラスター形成ステップの間、メトリクスは表示されません。
- 最初の 5 サイクルは、テンプレート形成のために保持されます。
- サイクル 25 の後に、クラスター密度、フィルターを通過したクラスター、収量、クオリティスコアなどのランメトリクスが表示されます。

データ転送

ステータス	Local Run Manager	出力フォルダー
接続済み		
接続されていてデータ転送中		
切断		
無効		

ランの実行中にデータ転送が妨げられた場合、データは一時的に装置コンピューターに保存されます。接続が回復すると、データ転送は自動的に再開します。ランが終了するまでに接続が回復しなかった場合は、次のランを開始する前に手動で装置コンピューターからデータを転送します。

ランおよびサンプルデータの表示

シーケンスランの作成に使用したランマネージャーソフトウェアを使用して、ランおよびサンプルデータを表示します。Illumina Run Manager を使用してランおよびサンプルデータを表示する手順については、『Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide』（文書番号：200025239）を参照してください。


Local Run Manager を使用してランおよびサンプルデータを表示するには、以下を参照してください。

Local Run Manager のダッシュボードからラン名を選択します。解析結果の要約が次の 3 つのタブに表示されます。

- Run Overview
- Sequencing Information
- Samples and Results

[Run Overview] タブ

[Run Overview] タブには、ラン、シーケンスメトリクスの要約、およびランフォルダの場所に関する情報が一覧表示されます。

セクションタイトル	内容説明
Run Name / Run ID	ランの作成時に割り当てられたラン名。
Created By	ランを作成したユーザーの名前。
Description	ランの内容説明（記述した場合）。
Output Run Folder	シーケンスランの出力フォルダへのパス。 クリップボードにコピー  アイコンを選択することで、出力フォルダにすばやくアクセスできます。
Total Clusters	ランのクラスター数。
% Clusters PF	フィルターを通過したクラスターの割合。
% ≥ Q30 (Read 1)	Read 1 のうちクオリティスコアが 30 (Q30) 以上の塩基の割合。
% ≥ Q30 (Read 2)	Read 2 のうちクオリティスコアが 30 (Q30) 以上の塩基の割合。
Last Scored Cycle	クオリティスコアが付いたランの最後のサイクル。ランが早期に終了した場合を除き、この値はランの最後のサイクルを示します。


[Sequencing Information] タブ

[Sequencing Information] タブには、シーケンスランパラメーターの要約が表示されます。[Sequencing Information] タブで提供される情報は次のとおりです。

セクションタイトル	内容説明
Instrument Name	ランを実行した装置の名前。
Sequenced By	ランを開始したユーザーの名前。
Sequencing Start	シーケンスランを開始した日時。
RTA Version	ランに使用された RTA ソフトウェアのバージョン。
Module Version	ランに割り当てられた解析モジュールのバージョン。
Read Lengths	ラン中に実行された各リードのリード番号とサイクル数。
Flow Cell Information	ランで使用したフローセルのバーコード、部品番号、ロット番号、および使用期限。
Buffer Information	ランで使用した緩衝液カートリッジのバーコード、部品番号、ロット番号、および使用期限。
Reagent Cartridge Information	ランで使用した試薬カートリッジのバーコード、部品番号、ロット番号、および使用期限。

[Samples and Results] タブ

[Samples and Results] タブに示される情報は、ランに使用した解析モジュールに固有のものです。
[Samples and Results] タブには以下の情報フィールドがあります。

セクションタイトル	内容説明
Select Analysis	シーケンスランから生成されたデータに対して実行された各解析のドロップダウンリスト。 解析が実行される度に、連番が割り振られます。結果は別々にリストされます。
Analysis Folder	解析フォルダーへのパス。 クリップボードにコピー  アイコンを選択することで、解析フォルダーにすばやくアクセスできます。
Requeue Analysis	シーケンスランデータを再解析するためのコマンド。 このコマンドを実行する際は、解析パラメーターを編集するか、パラメーターを変更せずに再解析するかを選択できます。

ランのステータス

ダッシュボードの [Status] カラムには、リストされている各ランのステータスが表示されます。以下の表に、ランが取りうる状態と [Status] カラムのステータスバーの色を示します。



ステータス	ステータスバーの色	ステータスの説明
Ready for Sequencing	なし	シーケンスランの開始待ち。
Sequencing Running	青	シーケンスが進行中。
Sequencing Unsuccessful	赤	シーケンスに問題が発生。アクティビティなし。
Sequencing Stopped	赤	シーケンスの停止。アクティビティなし。
Sequencing Complete	青	シーケンス完了。 ステータスバーは 50%。
Primary Analysis Complete	青	シーケンスメトリクス完了。 ステータスバーは 50%。
Primary Analysis Unsuccessful	赤	RTA 解析の失敗。 ステータスバーは 25%。
Analysis Queued	青	解析の開始待ち。
Analysis Running	青	解析が進行中。
Analysis Unsuccessful	赤	解析に問題発生。アクティビティなし。
Stopping Analysis	赤	解析停止要求を受信。
Analysis Stopped	赤	解析が停止。アクティビティなし。
Analysis Completed	緑	アクティビティ完了。 ステータスバーは 100%。

解析のリキューまたは停止



解析が失敗した場合、または別の設定でランを再解析する場合は、解析の停止後に解析をリキューできます。Illumina Run Manager を使用して解析をリキューまたは停止する手順については、『Illumina Run Manager for NextSeq 550Dx Software Guide』（文書番号：200025239）を参照してください。Local Run Manager を使用して解析をリキューまたは停止するには、以下を参照してください。

解析のリキューは、Local Run Manager のダッシュボードまたは [Sample and Results] タブから実行できます。Local Run Manager による解析をキャンセルして別のシーケンスランを開始し、その後元のランに戻って解析をリキューすることができます。


Local Run Manager による解析の停止

1. [Active Runs] ページから、停止するラン名の横にあるオプションの表示  アイコンをクリックします。
2.  [Stop Analysis] を選択します。

アクティブランからの解析のリキュー



1. [Active Runs] ページから、リキューするラン名の横にあるオプションの表示  アイコンを選択します。
2.  [Requeue] を選択します。
3. プロンプトが表示されたら、次のオプションのいずれかを選択します。
 - [Edit Setup] を選択して解析パラメーターを変更します。[Requeue Analysis] ページで必要な設定変更を行ってから、[Requeue Analysis] を選択します。
 - [Requeue] を選択します。現在の解析パラメーターを使用して解析が開始されます。

結果ページからの解析のリキュー

1. [Active Runs] ページでラン名を選択します。
2. (オプション) 出力フォルダーを変更します。37ページの「[出力ランフォルダーの場所の変更](#)」を参照してください。
3. [Samples and Results] タブを選択します。
4.  [Requeue Analysis] を選択します。
5. プロンプトが表示されたら、次のオプションのいずれかを選択します。
 - [Edit Setup] を選択して解析パラメーターを変更します。[Requeue Analysis] ページで必要な設定変更を行ってから、[Requeue Analysis] を選択します。
 - [Requeue] を選択します。現在の解析パラメーターを使用して解析が開始されます。

出力ランフォルダーの場所の変更

ランをリキューする前に、出力ランフォルダーの場所を変更できます。解析をリキューしても古い解析結果は上書きされないため、出力フォルダーの変更は必須ではありません。

1. [Active Runs] ダッシュボードのリストからランを選択します。
2. [Run Overview] を選択します。
3. 編集  アイコンを選択し、新しいフォルダーのパスを入力します。
ファイルの場所を変更できますが、出力ランフォルダーの名前を変更することはできません。20ページの「デフォルト出力フォルダーの設定」に示すUNCファイルパスのガイドラインに従ってください。
4. 保存  アイコンを選択します。

自動ポストランウォッシュ

シーケンスランが完了したら、緩衝液カートリッジ内の洗浄溶液と試薬カートリッジ内の NaOCl を使用して、自動ポストランウォッシュが開始されます。

自動ポストランウォッシュの所要時間は約 90 分です。洗浄が完了したら、[Home] ボタンが使用可能になります。洗浄中は、シーケンス結果が画面に表示され続けます。

洗浄の後

洗浄の終了後は、システムに空気が入らないようにシッパーが下がったままになります。次のランを実行するまでカートリッジはそのままにしておいてください。

消耗品の取り出し

まれに、装置からすべての消耗品を取り出さなければならない場合があります。その場合は、[Quick Wash] 画面を使用して消耗品を取り出します。

1. [Perform Wash] を選択し、[Quick Wash] を選択します。
2. フローセルのドアが開き、試薬カートリッジが取り出し位置に移動します。
3. フローセル、緩衝液カートリッジ、および試薬カートリッジを取り出します。
4. 廃液タンクを取り出し、該当する基準に従って中身を廃棄します。
5. 空の廃液タンクをバッファークンパートメントに挿入し、奥まで押し込みます。タンクが所定の位置に来たら、カチッと音がします。
6. [Exit] を選択してNOSホーム画面に戻ります。

メンテナンス

はじめに

メンテナンス手順には、手動での装置洗浄やエアフィルターの交換が含まれます。装置のシャットダウンと再起動のオプションについても説明します。

- **装置の洗浄**：毎回シーケンスランの後に実行される自動ポストランウォッシュにより、装置の性能は維持されます。ただし、ある特定の状況下では手動の洗浄が必要になります。38 ページの「[手動洗浄の実施](#)」を参照してください。
- **エアフィルターの交換**：エアフィルターを定期的に交換することで、装置内の空気の流れを適切に保つことができます。

Preventive Maintenance (PM)

イルミナでは、PM (Preventive Maintenance) サービスを毎年受けることを推奨しています。保守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問い合わせて、有償での PM サービスを手配してください。

手動洗浄の実施

手動洗浄はホーム画面から開始します。洗浄オプションには、クイックウォッシュと手動ポストランウォッシュがあります。

洗浄タイプ	内容説明
クイックウォッシュ 所要時間：20 分	<p>ユーザーが用意したラボラトリーグレード水と Tween 20（緩衝液洗浄カートリッジ）の洗浄溶液でシステムを洗い流します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 試薬カートリッジと緩衝液カートリッジを装着したまま装置を使用していない状態が 14 日続いたびに実施する必要があります。 ● 装置が乾いている（試薬カートリッジと緩衝液カートリッジが取り出されている）状態が 7 日続いたびに実施する必要があります。
手動ポストランウォッシュ 所要時間：90 分	<p>ユーザーが用意したラボラトリーグレード水と Tween 20（緩衝液洗浄カートリッジ）および 0.12% 次亜塩素酸ナトリウム（試薬洗浄カートリッジ）の洗浄溶液でシステムを洗い流します。</p> <p>自動ポストランウォッシュが実施されなかった場合に行う必要があります。</p>

手動洗浄には、装置に付属する試薬洗浄カートリッジおよび緩衝液洗浄カートリッジと、使用済みのフローセルが必要です。同じ使用済みフローセルを最大 20 回の装置洗浄に使用できます。

図 19 旧スタイルの試薬洗浄カートリッジと緩衝液洗浄カートリッジ

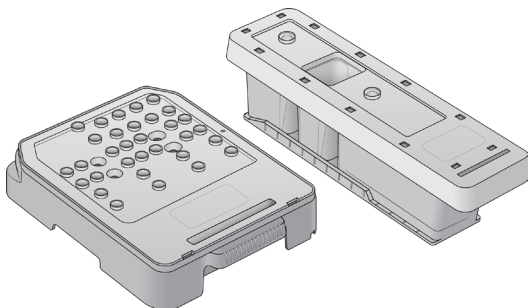
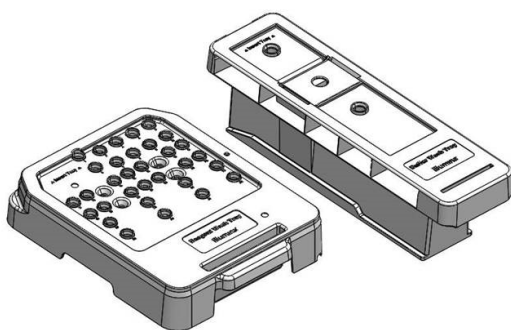


図 20 新スタイルの試薬洗浄カートリッジと緩衝液洗浄カートリッジ



手動ポストランウォッシュの準備

以下に説明する手動ポストランウォッシュの準備と次のセクションで説明するクイックウォッシュの準備のどちらを行うかを選択します。手動ポストランウォッシュを行う場合は、クイックウォッシュのセクションを飛ばして [41 ページの「使用済みフローセルと洗浄カートリッジのロード」](#) に進んでください。

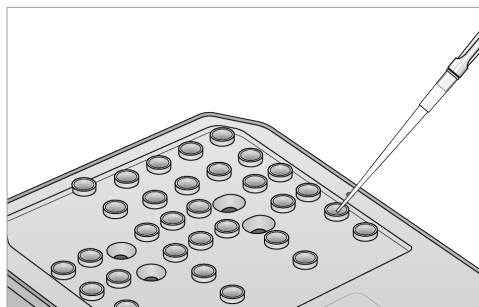
ユーザーが用意する消耗品	分量と内容説明
NaOCl	1 mL、0.12% に希釈 試薬洗浄カートリッジの位置番号 28 にロードします。
100% Tween 20 ラボラトリーグレード水	125 mL の 0.05% Tween 20 洗浄溶液を作るために使用します。 緩衝液洗浄カートリッジの中央リザーバーにロードします。

注意 必ず **24 時間** 以内に調製した新鮮な NaOCl 希釈液を使用してください。1 mL を超える量を作った場合、今後 24 時間以内にそれを使用するのであれば、残りの希釈液を 2°C ~ 8°C で保管してください。そうでなければ、残りの NaOCl 希釈液は廃棄してください。

- 次の分量をマイクロチューブに入れると、1 mL の 0.12% NaOCl ができます。
 - 5% NaOCl (24 μ L)
 - ラボラトリーグレード水 (976 μ L)
- チューブを転倒混和します。

3. 1 mLの0.12% NaOClを試薬洗浄カートリッジに加えます。正しいリザーバーの位置は、試薬充填済みカートリッジの位置番号28に相当します。

図 21 NaOCl をロードする



4. 次の分量を混合すると、0.05% Tween 20洗浄溶液ができます。

旧スタイルの緩衝液洗浄カートリッジ

 - 100% Tween 20 (62 μ L)
 - ラボラトリーグレード水 (125 mL)
 - 125 mL の洗浄溶液を緩衝液洗浄カートリッジの中央リザーバーに加えます。

新スタイルの緩衝液洗浄カートリッジ

 - 100% Tween 20 (75 μ L)
 - ラボラトリーグレード水 (150 mL)
 - 150 mL の洗浄溶液を緩衝液洗浄カートリッジの中央リザーバーに加えます。
5. **[Perform Wash]** を選択し、**[Manual Post-Run Wash]** を選択します。

クイックウォッシュの準備

39 ページの「[手動ポstranウォッシュの準備](#)」の代わりに、以下の説明に従ってクイックウォッシュを準備します。

ユーザーが用意する消耗品	分量と内容説明
100% Tween 20	40 mL の 0.05% Tween 20 洗浄溶液を作るために使用します。
ラボラトリーグレード水	緩衝液洗浄カートリッジの中央リザーバーにロードします。

1. 次の分量を混合すると、0.05% Tween 20洗浄溶液ができます。
 - 100% Tween 20 (20 μ L)
 - ラボラトリーグレード水 (40 mL)
2. 40 mLの洗浄溶液を緩衝液洗浄カートリッジの中央リザーバーに加えます。
3. **[Perform Wash]** を選択し、**[Quick Wash]** を選択します。

使用済みフローセルと洗浄カートリッジのロード

1. 使用済みのフローセルがセットされていない場合は、使用済みのフローセルをロードします。 [Load] を選択し、 [Next] を選択します。
2. 廃液タンクを取り出し、該当する基準に従って中身を廃棄します。



警告

この試薬一式には有害な可能性のある化学物質が含まれます。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。曝露リスクに適したゴーグル、手袋、実験着などの保護具を着用してください。使用済み試薬は化学廃棄物として取り扱い、地域、国および地域に適用されている法に従って廃棄してください。環境、健康、および安全の情報については詳しくは、jp.support.illumina.com/sds.html に掲載の SDS を参照してください。

3. 空の廃液タンクをバッファークンパートメントに挿入し、奥まで押し込みます。
4. 前回のランで使用した使用済みの緩衝液カートリッジが装着されたままの場合は、取り出します。
5. 洗浄溶液を含む緩衝液洗浄カートリッジをロードします。
6. 前回のランで使用した使用済みの試薬カートリッジが装着されたままの場合は、取り出します。
7. 試薬洗浄カートリッジをロードします。
8. [Next] を選択します。洗浄前チェックが自動的に開始されます。

洗浄の開始

1. [Start] を選択します
2. 洗浄が完了したら、 [Home] を選択します。

洗浄の後

洗浄の終了後は、システムに空気が入らないようにシッパーが下がったままになります。次のランを実行するまでカートリッジはそのままにしておいてください。

エアフィルターの交換

新しいシステムには予備のエアフィルターが 3 個付属しています。これらのエアフィルターを保管しておき、装置からフィルターを交換するよう指示されたときに使用してください。

エアフィルターは装置内の空気の流れを確保します。90 日ごとに、エアフィルターを交換するよう求めるメッセージが表示されます。このメッセージが表示されたら、[Remind in 1 day] を選択するか、以下の手順に従ってフィルターを交換してから [Filter Changed] を選択します。[Filter Changed] を選択すると、90 日のカウントダウンがリセットされます。

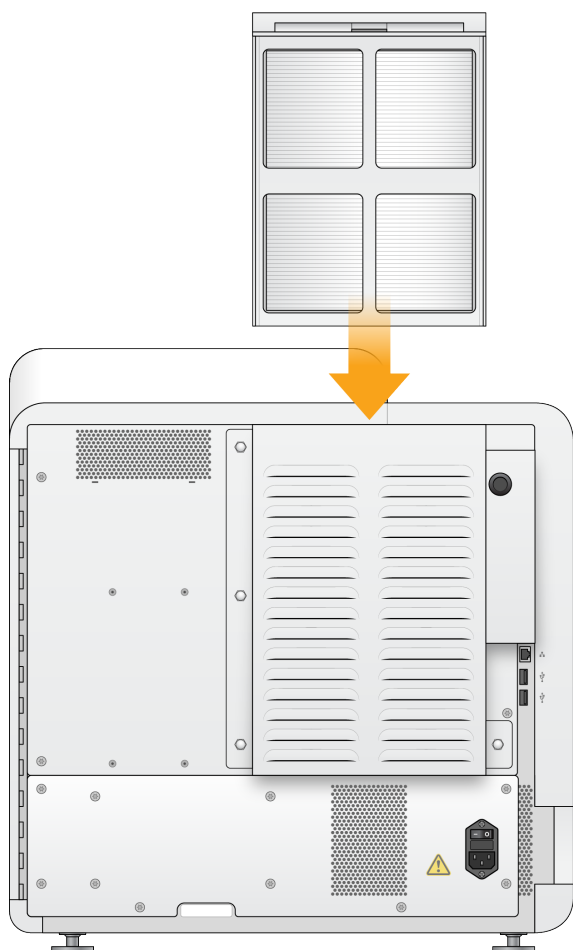
1. 新しいエアフィルターをパッケージから取り出し、フィルターのフレームに取り付け日を記入します。
2. 装置の背面で、フィルタートレイの上部を下に押ししてトレイのロックを解除します。
3. フィルタートレイの上部を持って引き上げ、装置からトレイを引き抜きます。
4. 古いエアフィルターを取り外して廃棄します。

5. 新しいエアフィルターをトレイに挿入します。

注意 エアフィルターを逆向きに取り付けると、正しく機能しません。緑色の「上向き」矢印を手前、警告ラベルを向こう側に向けて、エアフィルターをトレイに挿入してください。矢印はフィルタートレイのハンドルの方を指すようにします。

6. フィルタートレイを装置に差し込みます。フィルタートレイの上部を押し下げ、カチッと音がするまで押します。

図 22 エアフィルターの挿入



Local Run Manager の管理設定およびタスク

はじめに

以下の設定およびタスクを行うには、管理者ユーザー権限が必要です。

- ユーザーアカウントの管理：ユーザーを追加し、権限を与え、パスワードを設定します。
- NOS システム設定の編集：NextSeq 550Dx システムのホーム画面にある [Manage Instrument] アイコンから、NOS の設定を編集できます。
- Local Run Manager のシステム設定の管理：システムセキュリティパラメーター、メンテナンス間隔、およびサービスアカウントを設定します。
- ランフォルダーの再リンク：削除されたランフォルダーを復元した場合、解析をリキューできるように、復元されたフォルダー内のランをリンクできます。
- 監査証跡の表示：アクセス頻度やユーザーの活動を監視します。
- 以下のタスクを実行する権限は、ユーザー管理で設定できます。
- 研究 (RUO) 専用モードへの再起動：システムソフトウェアを研究 (RUO) モードに切り替える「研究 (RUO) モードへの再起動」コマンドを実行できます。
- モジュール設定の変更：特定の解析モジュールを使用したすべてのランで共通して使用されるマニフェストファイルのアップロードなど、モジュールの設定を構成できます。
- 解析のリキュー：パラメーターを編集して解析を再度実行できるようにします。[36 ページの「解析のリキューまたは停止」](#)を参照してください。


ユーザー管理

すべてのユーザーアカウントは [User Management] ページにリストされます。このリストには、各ユーザーアカウントの氏名とユーザー名が含まれます。各アカウントの詳細設定で、ロールと関連する権限が管理されます。Admin (管理者) または User (ユーザー) のどちらかのロールを与えることができます。

- 管理者ロール：管理者ロールには、デフォルトですべての権限が与えられています。
- ユーザーロール：ユーザーロールは、権限のサブセットに基づいて設定できます。権限設定にかかわらず、すべてのユーザーがランを作成できます。

[User Management] ページを参照できるのは管理ユーザーのみです。

注意 複数の管理者ユーザーアカウントを作成してください。装置の管理者ユーザーが 1 人だけの場合、そのユーザーがロックアウトされてしまうと、装置のロック解除ができるのはイルミナテクニカルサポートのみになります。

注意 ソフトウェアが表示されている画面のサイズによっては、[Tools] メニューは左上隅にある  メニューの下にまとめられることがあります。


ユーザー権限

権限	内容説明	管理者ロール	ユーザーロール
Edit Local Run Manager System Settings	セキュリティ設定、メンテナンス、およびサービスアカウントの設定	許可	不許可
Exit to Windows	NOS を終了し、装置のコンピューターにアクセスする	許可	不許可
Edit Module Settings	解析モジュール用のマニフェストファイルのアップロード	許可	選択された場合、許可
Manage User Accounts	ユーザーアカウントの作成および編集	許可	不許可
Minimize NOS and Access Computer	NOS を最小化し、装置のコンピューターにアクセスする	許可	不許可
Requeue Analysis	ランの再解析、解析パラメーターの編集	許可	選択された場合、許可
Reboot to Research Use Only Mode	装置ソフトウェアを研究 (RUO) モードに変更	許可	選択された場合、許可
View Audit Trails	監査証跡の表示、フィルター処理、およびエクスポート	許可	不許可



新規ユーザーの作成

- ダッシュボードナビゲーションバーの **[Tools]** メニューを選択し、**[User Management]** を選択します。
- [User Management]** ページから、**[Create User]** を選択します。
- [Create New User]** ダイアログボックスに新規ユーザーの氏名を入力します。
- [User Name]** フィールドにユーザー名を入力します。
ユーザー名は重複してはならず、再使用したり後で編集したりできません。
- [New Password]** フィールドに仮パスワードを入力します。
仮パスワードはパスワード履歴に記録されないため、再使用できます。
- [Confirm Password]** フィールドに仮パスワードを再入力します。
- ロールを選択するには、**[Admin]** または **[User]** を選択してオプションを切り替えます。
- 指定したユーザーロールに基づいてユーザー権限を選択します。
- [Create User]** を選択します。


ユーザーパスワードの再設定

1. ダッシュボードナビゲーションバーの **[Tools]** メニューを選択し、 **[User Management]** を選択します。
2. 編集するユーザー名を見つけて、編集  アイコンを選択します。
3. **[New Password]** フィールドに仮パスワードを入力します。
仮パスワードはパスワード履歴に記録されないため、再使用できます。
4. **[Confirm Password]** フィールドに仮パスワードを再入力します。
5. **[Update User]** を選択します。

ユーザーパスワードのロック解除

1. ダッシュボードナビゲーションバーの **[Tools]** メニューを選択し、 **[User Management]** を選択します。
2. 編集するユーザー名を見つけて、編集  アイコンを選択します。
3. **[Edit User]** ダイアログボックスから、 **[Unlock User]** を選択します。
4. **[New Password]** フィールドに仮パスワードを入力します。
5. **[Confirm Password]** フィールドに仮パスワードを再入力します。
6. **[Update User]** を選択します。

ユーザー権限の変更

1. ダッシュボードナビゲーションバーの **[Tools]** メニューを選択し、 **[User Management]** を選択します。
2. 編集するユーザー名を見つけて、編集  アイコンを選択します。
3. ロールを変更するには、**[Admin]** または **[User]** を選択してオプションを切り替えます。
4. 指定したユーザーロールに基づいてユーザー権限を選択します。
5. **[Update User]** を選択します。

ユーザーの削除


1. ダッシュボードナビゲーションバーの **[Tools]** メニューを選択し、 **[User Management]** を選択します。
2. 編集するユーザー名を見つけて、編集  アイコンを選択します。
3. **[Create New User]** ダイアログボックスで、**[Delete User]** を選択します。
ユーザーを削除した後、そのユーザーと同じユーザー名のアカウントを再び作成することはできません。
4. ユーザーを削除してよいか確認するよう求められたら、**[Delete]** を選択します。

システム設定

システム設定は、ユーザーセキュリティや自動データメンテナンス用のグローバルなパラメーターです。

- ユーザーセキュリティ設定には、パスワード有効期間、最大のログイン試行回数、アイドルタイムアウト時間が含まれます。
- データメンテナンス設定には、アクティブでないランフォルダーのクリーンアップやデータベースのバックアップ頻度が含まれ、データベースを直ちにバックアップするためのコマンドもあります。
- 出力ランフォルダーがネットワークパス上にある場合は、Analysis Service と Job Service 用の Windows アカウントを設定します。デフォルトはローカルのシステムアカウントです。

[System Settings] ページを参照できるのは管理者ユーザーのみです。

注意 ソフトウェアが表示されている画面のサイズによっては、[Tools] メニューは左上隅にある  メニューの下にまとめられることがあります。

システムセキュリティ設定の指定

1. ダッシュボードナビゲーションバーの [Tools] メニューを選択し、[System Settings] を選択します。
2. [Security] タブを選択します。
3. パスワードの有効期間を日数で指定します。この日数が過ぎると、パスワードを再設定するよう求められます。
4. パスワード有効期限の何日前にユーザーにパスワード再設定通知を表示するか指定します。
5. ユーザーが認証情報を入力してログインを試行できる最大回数を指定します。無効なログインがこの回数を超えると、システムからロックアウトされます。
6. システムがアイドル状態になってからユーザーが自動的にログアウトされるまでの時間（分）を指定します。
7. [Save] を選択します。

システムメンテナンス設定の指定

1. ダッシュボードナビゲーションバーの [Tools] メニューを選択し、[System Settings] を選択します。
2. [Maintenance] タブを選択します。
3. アクティブでないフォルダーの自動削除を有効にするには、[Enable Automatic Deletion] チェックボックスを選択します。これを有効にすると、指定した時間が経過した後にデフォルトの解析フォルダーからアクティブでないフォルダーが削除されます。
4. [Enable Automatic Deletion] チェックボックスを選択した場合は、フォルダーがアクティブでなくなってから自動削除コマンドが実行されるまでの日数を指定します。
5. データベースのバックアップ場所を指定するには、バックアップ場所への任意のパスを入力します。バックアップされたデータベースを復元するには、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。
6. [Backup Period] フィールドに、バックアップ間隔の日数を入力します。

7. 直ちにバックアップをとるには、[Backup Now] を選択します。
8. [Save] を選択します。

システムサービスアカウント設定の指定


1. ダッシュボードナビゲーションバーの [Tools] メニューを選択し、[System Settings] を選択します。
2. [Service Accounts] タブを選択します。
3. Analysis ServiceとJob Service用のWindowsアカウントを有効にするには、[Windows Account] を選択します。
ここに入力するサービスアカウントは、出力ランフォルダーへの読み取りおよび書き込み権限を持っている必要があります。
4. [User Name] フィールドにユーザー名を入力します。
ローカルアカウントでWindows 10を実行する装置の場合は、ユーザー名に「.\」を含めます
(例：.\username)。ドメインユーザーの場合は、ユーザー名にドメイン名+バックスラッシュを含めます (例：domain\username)。
5. [Password] フィールドにパスワードを入力します。
Windows 10オペレーティングシステムでは、Windowsパスワードを180日ごとに変更する必要があります。Local Run ManagerのWindowsアカウントも、必ずWindowsオペレーティングシステムと同じパスワードで更新してください。
6. [Save] を選択します。

モジュールの設定

[Module Settings] ページには、左のナビゲーションパネル内にインストール済みの解析モジュールのリストがあります。各解析モジュール名をクリックすると、モジュールのバージョンと最終変更日がリストされたページが開きます。

マニフェストが必要なモジュールについては、マニフェストファイルをモジュールに追加して、すべてのランでマニフェストを使用可能にします。管理者ユーザーレベルの権限が必要です。

1. ダッシュボードナビゲーションバーの [Tools] メニューをクリックし、[Module Settings] をクリックします。

注意 ソフトウェアが表示されている画面のサイズによっては、[Tools] メニューは左上にある  メニューの下にまとめられることがあります。


2. 左ナビゲーションパネルでモジュール名をクリックします。
3. [Add Manifest(s)] をクリックします。
4. マニフェストファイルの場所に移動して追加するマニフェストを選択し、[Open] をクリックします。

監査証跡


監査証跡には、ユーザーアクセス、ユーザープロフィールの変更、システム、ラン、または解析パラメーターの変更などの特定のアクションに関する情報が記録されます。監査証跡の内容には以下の情報が含まれます。

- 日付は YYYY-MM-DD 形式、時刻は 24 時間形式で表示
- アクションを開始したユーザー名
- 実行されたアクションに関する、簡単な既定の説明
- 主に影響を受けた項目 ([User]、[Run]、[Analysis]、[System] の 4 つのカテゴリのいずれか)
- 監査証跡リストをソートするには、列見出しを選択して昇順または降順でソート

[Audit Trails] ページを参照できるのは管理者ユーザーのみです。



注意 ソフトウェアが表示されている画面のサイズによっては、[Tools] メニューは左上にある  メニューの下にまとめられることがあります。

監査証跡のフィルター処理

1. ダッシュボードナビゲーションバーの [Tools] メニューを選択し、[Audit Trails] を選択します。
2. [Audit Trails] ページから、フィルター  アイコンを選択します。

注意 すでにフィルターされた結果にフィルターを適用してリストをさらに絞り込むことができます。監査証跡データベース全体にフィルターを適用する場合は、既存のフィルターを取り除いてから行ってください。

日付でのフィルター処理

1. カレンダー  アイコンを選択して、[From] の日付を選択します。
2. カレンダー  アイコンを選択して、[To] の日付を選択します。
3. [Filter] を選択します。

ユーザー名でのフィルター処理

1. [Who] フィールドにユーザー名を入力します。
ユーザー名の任意の部分を入力できます。アスタリスク (*) を入力する必要はありません。
2. [Filter] を選択します。





アクションでのフィルター処理

1. [What] フィールドにアクションの内容を入力します。
アクションの内容の任意の部分を入力できます。アスタリスク (*) を入力する必要はありません。
2. [Filter] を選択します。



影響を受けた項目の内容でのフィルター処理

1. [Affected Item] テキストフィールドに、影響を受けた項目の内容の任意の部分を入力します。
例えば、ラン名、ユーザー名、解析モジュール名、レポート名などを入力できます。
内容の任意の部分を入力できます。アスタリスク (*) を入力する必要はありません。
2. [Filter] を選択します。

影響を受けた項目のカテゴリでのフィルター処理





1. 影響を受けた項目のカテゴリでフィルターを適用するには、[Affected Item] フィールドのカテゴリ ? アイコンを選択し、次のいずれかのオプションを選択します。
 -  **User** : ユーザーアクションとユーザー認証アクションのみを表示します。
 -  **Run** : ランパラメーターまたはランステータスの変更のみを表示します。
 -  **Analysis** : 解析パラメーターまたは解析ステータスの変更のみを表示します。
 -  **System** : ファイルのアップロード、システムメンテナンス、セキュリティ設定などのシステムレベルでのアクションのみを表示します。
2. [Filter] を選択します。

監査証跡のエクスポート

1. ダッシュボードナビゲーションバーの [Tools] メニューを選択し、[Audit Trails] を選択します。
2. [Audit Trails] ページから、フィルター  アイコンを選択します。
3. 必要なフィルターを適用します。
4. エクスポート  アイコンを選択します。
ユーザー名、エクスポート日、フィルターパラメーターを含むPDF形式のレポートが生成されます。

監査証跡アイコン

[Audit Trails] 画面では以下のアイコンが使用されています。

アイコン	名称	内容説明
	Analysis	解析パラメーターまたは解析ステータスの変更を示します。
	Run	ランパラメーターまたはランステータスの変更を示します。
	System	モジュール設定またはシステム設定の変更を示します。
	User	ユーザーアクションまたはユーザー認証アクションを示します。

トラブルシューティング

はじめに

ランの品質または性能の問題については、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。71 ページの「テクニカルサポート」を参照してください。

システムチェック

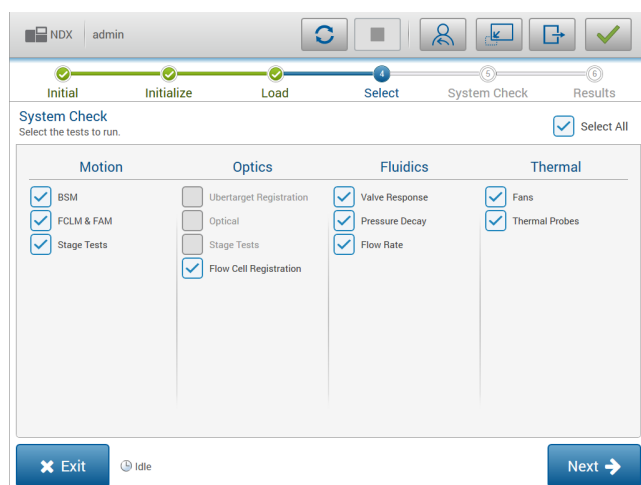
システムチェックは、通常の運用または装置のメンテナンスに必須ではありません。ただし、イルミナのテクニカルサポート担当者から、トラブルシューティングの目的でシステムチェックを実施するよう求められる場合があります。

注意 装置洗浄の期限が来た場合は、システムチェックを開始する前に洗浄を実施してください。

システムチェックを開始すると、オペレーティングソフトウェアが自動的に終了し、NextSeq 550Dx Service Software (NSS) が起動して [Load] 画面が開きます。この画面は、高度なローディングオプションを使用するように設定されています。

[Load] 画面を表示するには、Local Run Manager の管理者ユーザー認証情報を使用して Service Software にログインする必要があります。

図 23 実施可能なシステムチェック



[Select] 画面にある選択できないチェックボックスは、イルミナフィールドサービス担当者のサポートを必要とするテストを示します。

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。NOSソフトウェアを終了してよいか確認するよう求められたら、[Yes] を選択します。
2. 消耗品を次のようにロードします。
 - a. 使用済みのフローセルが装置にセットされていない場合は、使用済みのフローセルをロードします。
 - b. 廃液タンクを空にして装置に戻します。
 - c. 120 mLのラボラトリーグレード水を緩衝液洗浄カートリッジの中央リザーバーに加え、緩衝液洗浄カートリッジを装置にロードします。
 - d. 試薬洗浄カートリッジをロードします。試薬洗浄カートリッジには何も入っておらず、カートリッジがきれいであることを確認します。
3. [Load] を選択します。フローセルと試薬洗浄カートリッジが所定の位置に移動します。[Next] を選択します。
4. [Next] を選択します。システムチェックが開始されます。
5. (オプション) システムチェックが完了したら、チェック項目の横にある [View] を選択して、各チェックで得られた値を確認します。
6. [Next] を選択します。システムチェックレポートが開きます。
7. [Save] を選択して、レポートをzipファイルに保存します。ネットワーク上の保存場所に移動し、ファイルを保存します。
8. 完了したら、[Exit] を選択します。
9. Service Softwareを終了してNOSソフトウェアを再起動してよいか確認するよう求められたら、[Yes] を選択します。コントロールソフトウェアが自動的に再起動します。

[Motion] チェック

システムチェック	内容説明
BSM	Buffer Straw Mechanism (BSM) のゲインと距離をチェックし、モジュールが適切に動作していることを確認します。
FCLM & FAM	Flow Cell Load Mechanism (FCLM) と Fluid Automation Module (FAM) のゲインと距離をチェックし、これらのモジュールが適切に動作していることを確認します。
Stage Tests	XYステージと6つのZステージ(カメラごとに1つ)の移動限界と性能をチェックします。

[Optics] チェック

システムチェック	内容説明
Flow Cell Registration	光学面でのフローセルの傾きを測定し、カメラ機能とイメージングモジュールをテストして、正しいイメージング位置でのフローセルのレジストレーションを確認します。

[Fluidics] チェック

システムチェック	内容説明
Valve Response	バルブとポンプの動きの正確さをチェックし、ポンプシリンジの可動範囲をテストします。
Pressure Decay	密閉されたフルイデックスシステムのリーク率をチェックします。これにより、フローセルがシーケンス位置に適切に載せられていることが確認されます。
Flow Rate	バブルセンサー（試薬ライン内の空気の検出に使用される）の機能をチェックします。流量を測定して閉塞や漏れがないか確認します。

[Thermal] チェック

システムチェック	内容説明
Fans	システムファンの速度を1分間のパルス数（PPM）でチェックし、ファンが機能していることを確認します。ファンが機能していない場合はマイナスの値が返されます。
Thermal Probes	各サーマルセンサーの平均温度をチェックします。サーマルセンサーが機能していない場合はマイナスの値が返されます。

トラブルシューティングファイル

イルミナのテクニカルサポート担当者から、問題をトラブルシューティングするためにラン固有またはスキャン固有のファイルを送付するよう求められる場合があります。通常、トラブルシューティングには以下のファイルが使用されます。

シーケンスランのトラブルシューティングファイル

主要ファイル	フォルダー	内容説明
ラン情報ファイル (RunInfo.xml)	ルートフォルダー	以下の情報が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> ラン名 ランのサイクル数 各リードのサイクル数 リードがインデックスリードかどうか フローセル上のスワスとタイルの数
ランパラメーターファイル (RunParameters.xml)	ルートフォルダー	ランパラメーターとランコンポーネントに関する情報が含まれます。例えば、RFID、シリアル番号、部品番号、使用期限などです。
RTA 構成ファイル (RTAConfiguration.xml)	ルートフォルダー	ランの RTA 構成の設定が含まれます。RTAConfiguration.xml ファイルは、ランの開始時に作成されます。
InterOp ファイル (*bin)	InterOp	バイナリ形式のレポートファイル。InterOp ファイルは、ランの実行中に更新されます。

主要ファイル	フォルダー	内容説明
ログファイル	Logs	ログファイルは、各サイクルで装置が実行した各ステップを記述したもので、ランで使用されたソフトウェアとファームウェアのバージョンのリストが含まれます。 [InstrumentName]_CurrentHardware.csv という名前のファイルには、装置コンポーネントのシリアル番号のリストが含まれます。
エラーログファイル (*ErrorLog*.txt)	RTA logs	RTA エラーのログ。 エラーログファイルは、エラーが発生するたびに更新されます。
グローバルログファイル (*GlobalLog*.tsv)	RTA logs	すべての RTA イベントのログ。 グローバルログファイルは、ランの実行中に更新されます。
レーンログファイル (*LaneLog*.txt)	RTA logs	RTA 処理イベントのログ。 レーンログファイルは、ランの実行中に更新されます。

RTA エラー

RTA エラーのトラブルシューティングを行うには、まず RTALogs フォルダにある RTA エラーログを確認します。このファイルは、ランが成功した場合には存在しません。イルミナのテクニカルサポートに問題を報告するときはこのエラーログを含めてください。

自動チェック中のエラーの解決

自動チェック中にエラーが発生した場合は、以下の推奨措置に従ってエラーを解決します。

シーケンスランのチェック

プレランチェックが失敗した場合、試薬カートリッジの RFID はロックされず、後続のランに使用できます。ただし、エラーを解決するためにコントロールソフトウェアの初期化が必要となる場合があります。コントロールソフトウェアを初期化するとフローセル、試薬カートリッジ、および緩衝液カートリッジの RFID はロックされます。したがって、システムを再起動する前にフローセル、試薬カートリッジ、および緩衝液カートリッジを装置から取り出す必要があります。さらに、ホイルシールに穴が開けられた後にも、消耗品の RFID はロックされます。フローセルについては、フローセルの RFID がソフトウェアで読み取られると 7 時間のタイマーがスタートし、この時間が経過するとフローセルはロックされて使用不可とみなされます。

システムチェック	推奨措置
Doors Closed	コンパートメントのドアが閉じていることを確認します。
Consumables Loaded	消耗品センサーの位置が合っていません。各消耗品が適切にロードされていることを確認します。 ランセットアップ画面で [Back] を選択してローディングステップに戻り、ランセットアップをやり直します。
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。 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。
Instrument Disk Space	装置のハードドライブに、ランを実行するための十分な空き領域がありません。前回のランのデータが転送されていない可能性があります。 装置のハードドライブからランデータを消去します。

システムチェック	推奨措置
Network Connection	ネットワーク接続が中断されました。ネットワークの状態と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に空き領域がありません。
温度	推奨措置
Temperature	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。
Temperature Sensors	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。
Fans	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。
イメージングシステム	推奨措置
Imaging Limits	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。
Z Steps-and-Settle	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。
Bit Error Rate	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。
Flow Cell Registration	フローセルが適切に配置されていない可能性があります。 <ul style="list-style-type: none"> ランセットアップ画面で [Back] を選択してフローセルステップに戻ります。イメージングコンパートメントのドアが開きます。 フローセルを取り出してロードし直し、フローセルが適切に配置されていることを確認します。
試薬送液	推奨措置
Valve Response	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。
Pump	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。
Buffer Mechanism	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。
Spent Reagents Empty	廃液タンクを空にして、空のタンクを再びロードします。

廃液タンクがいっぱいの場合

ランを開始する前に必ず廃液タンクを空にしてください。

廃液タンクを空にせずにランを開始した場合、タンクがいっぱいになるとシステムセンサーによってランが一時停止されます。システムセンサーによるランの一時停止は、クラスター形成中、ペアエンドの再合成中、または自動ポストランウォッシュの実施中には起こりません。

ランが一時停止すると、ダイアログボックスが開いてシッパーを持ち上げるオプションが表示されるので、これを使用していっぱいになったタンクを空にします。

廃液タンクを空にする

1. [Raise Sippers] を選択します。
2. 廃液タンクを取り出し、中身を適切に廃棄します。
3. 空のタンクをバッファークンパートメントに戻します。
4. [Continue] を選択します。ランが自動的に再開されます。

RAID エラーメッセージ

NextSeq 550Dx システムのコンピューターには、診断 (Dx) モード用に 2 基、研究 (RUO) モード用に 2 基の計 4 基のハードドライブが搭載されています。ハードドライブに障害が発生し始めると、RAID エラーメッセージが表示され、イルミナのテクニカルサポートに問い合わせるよう促されます。通常はハードドライブの交換が必要です。

ランセットアップの手順を進めて通常どおりランを実行できます。このメッセージの目的は、通常の装置の運用が中断されないように、前もって修理点検のスケジュールを立てることにあります。RAID の警告は、管理者のみが了承できます。1 基のハードドライブのみで装置を使用すると、データが損失する可能性があります。

ネットワークストレージのエラー

ネットワークストレージのエラーは、以下のいずれかの理由の結果です。

- 出力フォルダーの保存領域の不足：ストレージデバイスの容量を増やすか、出力フォルダーを空き領域が十分な場所に移動します。
- ネットワークストレージに接続できない：出力フォルダーへのパスを確認します。[20 ページの「デフォルト出力フォルダーの設定」](#)を参照してください。
- システムがネットワークストレージに書き込めない：施設の IT 管理者に問い合わせアクセス許可をチェックします。装置オペレーティングシステムの Windows アカウントが、出力フォルダーへの読み取りおよび書き込み権限を持っている必要があります。

Local Run Manager の Windows アカウントも、出力フォルダーへの読み取りおよび書き込み権限を持っている必要があります。[47 ページの「システムサービスアカウント設定の指定」](#)を参照してください。

システム設定の構成

システムの構成は設置時に行われます。ただし、設定の変更またはシステムの再構成が必要な場合は、システム構成オプションを使用します。システム構成オプションにアクセスする権限を持つのは、Windows 管理者アカウントのみです。

- **Network Configuration**: IP アドレスの設定、ドメインネームサーバー (DNS) アドレス、コンピューター名、ドメイン名のオプションを提供します。

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. DHCPサーバーを使用してIPアドレスを取得する場合は、[Obtain an IP address automatically] を選択します。

注意 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) は、IP ネットワーク上で使用される、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標準的なネットワークプロトコルです。

別の方法として、[Use the following IP address] を選択して、装置を他のサーバーに次のように手動で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、施設のネットワーク管理者にお問い合わせください。

- IP アドレスを入力します。IP アドレスは 4 組の数字をドットで区切ったものです (例：168.62.20.37)。
 - 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上のルーターです。
3. IPアドレスに関連するドメインネームサーバーに装置を接続する場合は、[Obtain a DNS server address automatically] を選択します。

別の方法として、[Use the following DNS server addresses] を選択して、装置をドメインネームサーバーに次のように手動で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 アドレスに変換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 が特定のドメイン名を IP アドレスに変換できない場合は、代替 DNS が使用されます。
4. [Save] を選択して [Computer] 画面に進みます。

注意 装置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。コンピューター名を変更すると、接続に影響する可能性があります。コンピューター名の変更はネットワーク管理者が行う必要があります。

5. 装置のコンピューターを次のようにドメインまたはワークグループに接続します。
 - 装置をインターネットに接続する場合：[Member of 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と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：[Member of Work Group] 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施設に固有です。
6. [Save] を選択します。

Real-Time Analysis

Real-Time Analysis の概要

NextSeq 550Dx システムに実装されている Real-Time Analysis (RTA) ソフトウェアは、RTA2 と呼ばれています。RTA2 は装置のコンピューターで実行され、イメージからのシグナル強度の抽出、ベースコーリング、およびベースコールへのクオリティスコアの割り当てを行います。RTA2 とオペレーティングソフトウェアは、ウェブ HTTP インターフェースと共有メモリーファイルを介して通信します。RTA2 を終了すると、処理は再開できず、ランデータは保存されません。

RTA2 への入力

RTA2 による処理には、以下の入力が必要です。

- ローカルシステムメモリーに含まれるタイルイメージ。
- RunInfo.xml。このファイルはランの開始時に自動的に作成され、ラン名、サイクル数、リードがインデックスリードかどうか、およびフローセル上のタイルの数を提供します。
- RTA.exe.config。これは XML 形式のソフトウェア構成ファイルです。

RTA2 はオペレーティングソフトウェアから、RunInfo.xml の場所やオプションの出力フォルダーが指定されているかどうかを受け取ります。

RTA2 の出力ファイル

各チャンネルのイメージは、メモリー内でタイルとして渡されます。タイルとは、カメラの視野として定義された、フローセル上の小さなイメージング領域のことです。これらのイメージから、一連のクオリティスコア化されたベースコールファイルとフィルターファイルが出力されます。その他すべてのファイルは補助的な出力ファイルです。

ファイルタイプ	内容説明
ベースコールファイル	解析された各タイルが、レーンごと、およびサイクルごとに集約されたベースコール(*.bcl.bgzf) ファイルに記録されます。この集約ベースコールファイルには、対象のレーンのすべてのクラスターに対するベースコールとそれに対応するクオリティスコアが含まれます。
フィルターファイル	各タイルから生成されたフィルター情報が、レーンごとに 1 つのフィルター(*.filter) ファイルに集約されます。フィルターファイルは、クラスターがフィルターを通過したかどうかを示します。
クラスター位置ファイル	クラスター位置(*.locs) ファイルには、タイル内のすべてのクラスターの X 座標と Y 座標が含まれます。クラスター位置ファイルは、テンプレート形成中にレーンごとに作成されます。
ベースコールインデックスファイル	ベースコールインデックス(*.bci) ファイルは、元のタイル情報を保持するためにレーンごとに作成されます。インデックスファイルには、各タイルの値のペア (タイル番号とそのタイルのクラスター数) が含まれます。

RTA2 は、リアルタイムのラン品質のメトリクスを InterOp ファイルとして保存します。InterOp ファイルは、タイル、サイクル、およびリードレベルのメトリクスを含むバイナリー出力です。

エラー処理

RTA2 は、ログファイルを作成して RTALogs フォルダに書き込みます。エラーは、*.tsv ファイル形式のエラーファイルに記録されます。

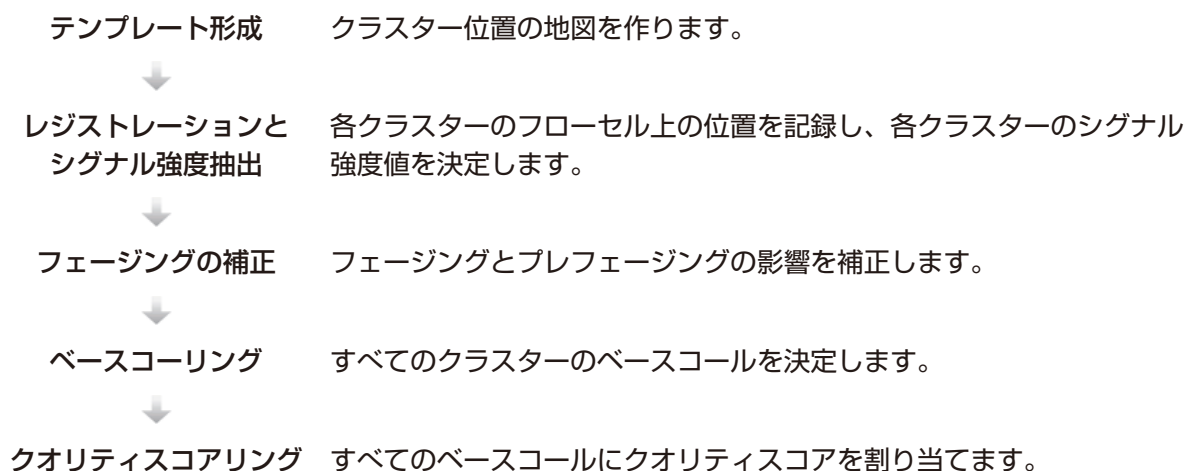
以下のログファイルとエラーファイルが、処理の終了時に最終出力フォルダに転送されます。

- *GlobalLog*.tsv。重要なランイベントがまとめられています。
- *LaneNLog*.tsv。各レーンの処理イベントのリストが含まれます。
- *Error*.tsv。ランの実行中に発生したエラーのリストが含まれます。
- *WarningLog*.tsv。ランの実行中に発生した警告のリストが含まれます。

Universal Copy Service

NextSeq 550Dx システムでは、Universal Copy Service を利用できます。RTA2 がファイルを元の場所から宛先にコピーするよう求めるリクエストを送り、Universal Copy Service がコピーリクエストを受け付け順に処理します。例外が発生した場合は、コピーキュー内のファイルの数に基づいて、ファイルが再びコピーキューに入れられます。

Real-Time Analysis のワークフロー



テンプレート形成

RTA ワークフローの最初のステップであるテンプレート形成では、タイル内の各クラスターの位置を X 座標と Y 座標を使用して定義します。

テンプレート形成には、ランの最初の 5 サイクルで得られたイメージデータが必要です。タイルの最後のテンプレートサイクルがイメージングされた後、テンプレートが形成されます。

注意 テンプレート形成中にクラスターを検出するには、最初の 5 サイクルに G 以外の塩基が少なくとも 1 つ存在する必要があります。インデックスシーケンスの場合は、最初の 2 サイクルに G 以外の塩基が少なくとも 1 つ存在する必要があります。

形成されたテンプレートは、次のステップであるレジストレーションとシグナル強度抽出の際に参照されます。フローセル全体のクラスター位置がクラスター位置 (*.locs) ファイルに書き込まれます。このファイルはレーンごとに1つずつ作成されます。

レジストレーションとシグナル強度抽出

レジストレーションとシグナル強度抽出は、テンプレートの形成後に開始されます。

- レジストレーションでは、後続の各イメージングサイクルで生成されたイメージがテンプレートに対してアライメントされます。
- シグナル強度抽出では、ある特定のイメージのテンプレートに含まれる各クラスターの強度値が決定されます。

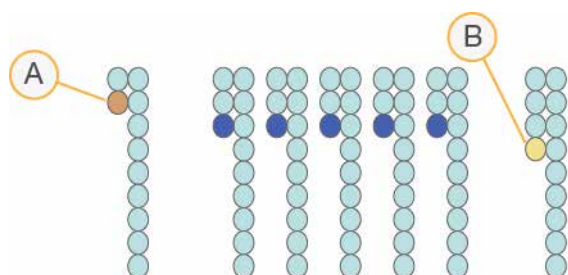
サイクル中のいずれかのイメージのレジストレーションが失敗した場合、そのサイクル中のそのタイルに対するベースコールは生成されません。

フェージングの補正

シーケンス反応中、クラスター内の各 DNA 鎖はサイクルごとに1塩基ずつ伸長します。DNA 鎖と現在の取り込みサイクルとの位相がずれると、フェージングまたはプレフェージングが起こります。

- 塩基が遅れる方にずれると、フェージングが起こります。
- 塩基が先に進む方にずれると、プレフェージングが起こります。

図 24 フェージングとプレフェージング



A 塩基がフェージングしているリード

B 塩基がプレフェージングしているリード

フェージングとプレフェージングの影響は、RTA2 によって補正されます。これにより、ラン全体のすべてのサイクルでデータ品質が向上します。

ベースコーリング

ベースコーリングは、特定のサイクルにおいて特定のタイルのすべてのクラスターの塩基 (A、C、G、T) を決定します。NextSeq 550Dx システムでは2色チャンネルシーケンスが使用されるため、赤チャンネルと緑チャンネルからの2つのイメージのみを使用して4つのDNA塩基のデータをコード化できます。

あるイメージから抽出されたシグナル強度を別のイメージと比較することで、A、C、G、Tの各ヌクレオチドに対応する4つの異なる集団が得られます。ベースコーリングプロセスにより、各クラスターがどの集団に属するかが決定されます。

図 25 クラスタースIGNAL強度の可視化

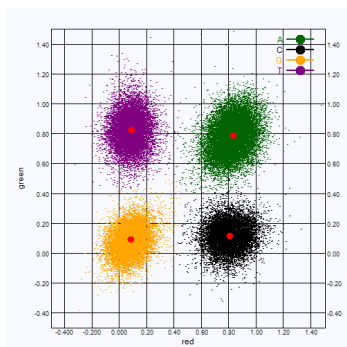


表 1 2色チャンネルシーケンスのベースコール

塩基	赤チャンネル	緑チャンネル	結果
A	1 (存在する)	1 (存在する)	赤チャンネルと緑チャンネルの両方でシグナル強度を示すクラスター
C	1 (存在する)	0 (存在しない)	赤チャンネルのみでシグナル強度を示すクラスター
G	0 (存在しない)	0 (存在しない)	既知のクラスター位置でシグナル強度を示さないクラスター
T	0 (存在しない)	1 (存在する)	緑チャンネルのみでシグナル強度を示すクラスター

フィルターを通過したクラスター

RTA2 は、ランの実行中に生データをフィルターして、データクオリティ閾値に満たないリードを除去します。一部重複するクラスターと低品質のクラスターが除去されます。

2色チャンネル解析において、RTA2 は集団ベースの方式を使用してベースコールの Chastity を決定します。最初の 25 サイクルのうち、Chastity < 0.63 であるベースコールが 1 つ以下であった場合、そのクラスターはフィルターを通過します (PF)。フィルターを通過しなかったクラスターについては、ベースコールは行われません。

インデックスに関する考慮事項

インデックスリードのベースコーリングのプロセスは、他のリードのベースコーリングとは異なります。

インデックスリードは、最初の 2 サイクルのいずれかにおいて、少なくとも 1 つの G 以外の塩基で始まる必要があります。インデックスリードが 2 つの G のベースコールで始まった場合、シグナル強度は生成されません。デマルチプレックスを確実に行うには、最初の 2 サイクルのいずれかにシグナルが存在する必要があります。

デマルチプレックスの確実性を高めるため、すべてのサイクルにおいて少なくとも1チャンネル、可能であれば両チャンネルでシグナルを示すインデックスシーケンスを選択してください。このガイドラインに従うことで、いずれかのサイクルがG塩基のみになるインデックスの組み合わせを回避できます。

- 赤チャンネル：A または C
- 緑チャンネル：A または T

ロープレックスサンプルを解析するときは、このベースコーリングプロセスによって正確さが保証されます。

クオリティスコアリング

クオリティスコア、または Q スコアは、不正確なベースコールの確度を予測するものです。Q スコアが高いほど、ベースコールのクオリティは高くなり、ベースコールが正しい可能性が向上します。

Q スコアは、エラーの確率がどれだけ小さいかを伝える簡潔な指標です。クオリティスコアは Q(X) として表されます (X はスコア)。次の表に、クオリティスコアとエラーの確率の関係を示します。

Q スコア、Q(X)	エラーの確率
Q40	0.0001 (10,000 分の 1)
Q30	0.001 (1,000 分の 1)
Q20	0.01 (100 分の 1)
Q10	0.1 (10 分の 1)

注意 クオリティスコアリングは Phred アルゴリズムの修正版に基づきます。

クオリティスコアリングでは、ベースコールごとに一連の予測因子を計算し、それらの値を使用してクオリティテーブルから Q スコアを割り当てます。クオリティテーブルは、シーケンスプラットフォームとケミストリーバージョンの特定の組み合わせによって生成されたランに対して最大限に正確なクオリティ予測を提供するように作られています。

Q スコアが決定された後、結果がベースコール (*.bcl.bgzf) ファイルに記録されます。

出力ファイルおよびフォルダー

出力フォルダーの構成

出力フォルダー名は自動的に生成されます。

📁 Data

📁 Intensities

📁 BaseCalls

📁 L001 : レーン 1 のベースコールファイル。サイクルごとに 1 つのファイルに集約されます。

📁 L002 : レーン 2 のベースコールファイル。サイクルごとに 1 つのファイルに集約されます。

📁 L003 : レーン 3 のベースコールファイル。サイクルごとに 1 つのファイルに集約されます。

📁 L004 : レーン 4 のベースコールファイル。サイクルごとに 1 つのファイルに集約されます。

📁 L001 : レーン 1 の集約された *.locs ファイル。

📁 L002 : レーン 2 の集約された *.locs ファイル。

📁 L003 : レーン 3 の集約された *.locs ファイル。

📁 L004 : レーン 4 の集約された *.locs ファイル。

📁 Images

📁 Focus

📁 L001 : レーン 1 のフォーカスイメージ。

📁 L002 : レーン 2 のフォーカスイメージ。

📁 L003 : レーン 3 のフォーカスイメージ。

📁 L004 : レーン 4 のフォーカスイメージ。

📁 InterOp : バイナリーファイル。

📁 Logs : 操作ステップを記述したログファイル。

📁 Recipe : 試薬カートリッジ ID でファイル名が付けられたラン固有のレシピファイル。

📁 RTALogs : 解析ステップを記述したログファイル。

📄 RTAComplete.txt

📄 RTAConfiguration.xml

📄 RunInfo.xml

📄 RunParameters.xml

シーケンス出力ファイル

ファイルタイプ	ファイルの説明、場所、名前
ベースコールファイル	<p>解析された各タイルが、レーンごと、およびサイクルごとに1つのファイルに集約されたベースコールファイルに記録されます。この集約ファイルには、対象のレーンのすべてのクラスターに対するベースコールとコード化されたクオリティスコアが含まれます。</p> <p>Data\Intensities\BaseCalls\L00[X]：ファイルは各レーンに対応する1つのフォルダーに格納されます。</p> <p>[Cycle].bcl.bgzf:[Cycle]は4桁のサイクル番号を表します。ベースコールファイルはブロックgzip圧縮形式で圧縮されています。</p>
ベースコールインデックスファイル	<p>レーンごとに作成されるバイナリ形式のインデックスファイル。オリジナルのタイル情報が各タイルの値のペア(タイル番号とそのタイルのクラスター数)の形でリスト化されています。</p> <p>ベースコールインデックスファイルは、そのレーン用のベースコールファイルが初めて作成されたときに作成されます。</p> <p>Data\Intensities\BaseCalls\L00[X]：ファイルは各レーンに対応する1つのフォルダーに格納されます。</p> <p>s_[Lane].bci</p>
クラスター位置ファイル	<p>各タイルのすべてのクラスターのXY座標が、レーンごとに1つのクラスター位置ファイルに集約されます。クラスター位置ファイルはテンプレート形成の結果です。</p> <p>Data\Intensities\L00[X]：ファイルは各レーンに対応する1つのフォルダーに格納されます。</p> <p>s_[lane].locs</p>
フィルターファイル	<p>フィルターファイルは、クラスターがフィルターを通過したかどうかを示します。フィルター情報は、レーンおよびリードごとに1つのフィルターファイルに集約されます。</p> <p>フィルターファイルは、サイクル26の時点で25サイクル分のデータを使用して作成されます。</p> <p>Data\Intensities\BaseCalls\L00[X]：ファイルは各レーンに対応する1つのフォルダーに格納されます。</p> <p>s_[lane].filter</p>
InterOp ファイル	<p>バイナリ形式のレポートファイル。InterOp ファイルは、ランの実行中に更新されます。</p> <p>InterOp フォルダー</p>
RTA 構成ファイル	<p>ランの開始時に作成される RTA 構成ファイルには、ランの設定のリストが含まれます。</p> <p>[Root folder], RTAConfiguration.xml</p>
ラン情報ファイル	<p>ラン名、各リードのサイクル数、リードがインデックスリードかどうか、およびフローセル上のスワスとタイルの数のリストが含まれます。ラン情報ファイルは、ランの開始時に作成されます。</p> <p>[Root folder], RunInfo.xml</p>

フローセルタイル

タイルとは、カメラの視野として定義された、フローセル上の小さなイメージング領域のことです。タイルの総数は、フローセル上でイメージングされるレーン、スワス、面の数、およびカメラがどのように連携してイメージを収集するかによって異なります。高出力フローセルには計 864 個のタイルがあります。

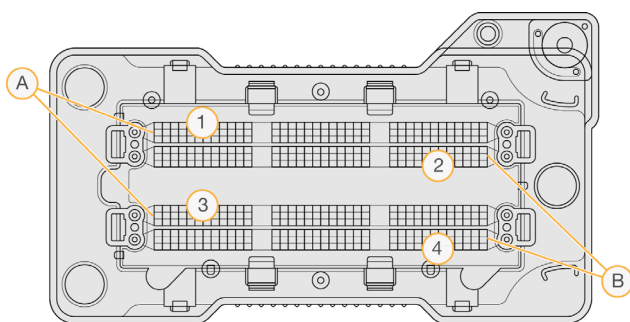
表 2 フローセルタイル

フローセルの コンポーネント	高出力	内容説明
レーン	4	レーンは、専用の入力ポートと出力ポートを備えた物理的な溝です。
面	2	フローセルは上面と下面の 2 つの面でイメージングされます。まずタイルの上面がイメージングされてから同じタイルの下面がイメージングされ、それが終わると次のタイルに進みます。
レーンごとのスワス	3	スワスはレーン内のタイルの列です。
カメラセグメント	3	装置には 6 台のカメラが搭載されており、レーンごとに 3 つのセグメントに分けてフローセルがイメージングされます。
カメラセグメントごとの スワスあたりのタイル	12	タイルとは、カメラが 1 つのイメージとして捉えるフローセル上の領域のことです。
イメージングされるタイ ルの総数	864	タイルの総数は、レーン×面×スワス×カメラセグメント×カメラセグメントごとのスワスあたりのタイル数に等しくなります。

レーンの番号

レーン 1 と 3 (レーンペア A と呼びます) が同時にイメージングされます。レーン 2 と 4 (レーンペア B と呼びます) は、レーンペア A のイメージングが完了した後にイメージングされます。

図 26 レーンの番号



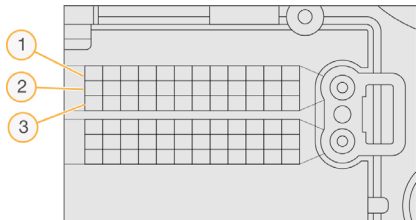
A レーンペア A : レーン 1 と 3

B レーンペア B : レーン 2 と 4

スワスの番号

各レーンは 3 つのスワスに分けてイメージングされます。高出力フローセルの場合、スワスには 1～3 の番号が付いています。

図 27 スワスの番号

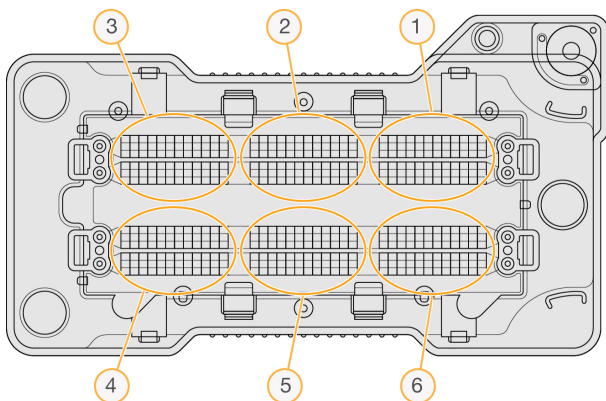


カメラの番号

NextSeq 550Dx システムは、6 台のカメラを使用してフローセルをイメージングします。

カメラには 1～6 の番号が付いています。カメラ 1～3 はレーン 1 をイメージングします。カメラ 4～6 はレーン 3 をイメージングします。レーン 1 と 3 のイメージングが完了すると、イメージングモジュールが X 軸上を移動し、レーン 2 と 4 がイメージングされます。

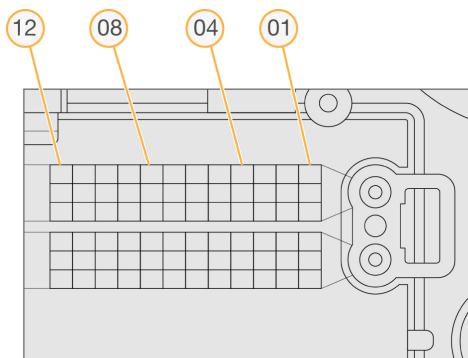
図 28 カメラとセグメントの番号（高出力フローセルの場合）



タイルの番号

各カメラセグメントの各スワスには 12 個のタイルがあります。スワス番号またはカメラセグメントに関係なく、タイルには 01～12 の 2 桁の番号が付いています。

図 29 タイルの番号



完全なタイル番号は 5 桁で構成され、以下のように位置を表します。

- 面：1 は上面、2 は下面
- スワス：1、2、3
- カメラ：1、2、3、4、5、6
- タイル：01、02、03、04、05、06、07、08、09、10、11、12

例：タイル番号 12508 は、上面、スワス 2、カメラ 5、タイル 8 を示します。

5 桁の完全なタイル番号は、サムネイルイメージと実験的フェージングファイルのファイル名に使用されます。詳細については、[63 ページの「シーケンス出力ファイル」](#)を参照してください。

索引

B

BaseSpace 1

C

Chastity フィルター 60

I

Illumina Proactive
モニタリングサービス 20
InterOp ファイル 52, 63

L

Local Run Manager
アイコン 13
表示 11-12
モジュールの設定 47
ユーザーパスワード 16
ワークフロー 12

P

Phred アルゴリズム 61
Preventive Maintenance (PM) 38

Q

Q スコア 61

R

RAID エラーメッセージ 55
Real-Time Analysis ソフトウェア 8
結果 63
フェージング 59
ワークフロー 58
RFID トラッキング 4
RunInfo.xml 52, 63
RUO モード 19, 21

S

[Sequencing Information] タブ 34

U

Universal Copy Service 58

W

Windows
アクセス 9
終了 22

あ

アイコン
Local Run Manager 13
NOS の最小化 9
エラーと警告 9
監査証跡 49
ステータス 9
アイドルタイムアウト時間 46
アクティブでないフォルダーの削除 46

い

位置ファイル 63
イメージング、2 色チャンネルシーケンス 59
イメージングコンパートメント 2
インデックスに関する考慮事項 60

え

エアフィルター 3, 41
エラーと警告 9, 58
エラーの確率 61

お

オーディオ 19
オンライントレーニング 1

か

解析
結果の表示 33
出力ファイル 63
リキュー 36
解析、一次
シグナル純度 60
解析中のシーケンス 11
解析のリキュー 36
カスタマーサポート 71
カメラの番号 65

監査証跡

- アイコン 49
- エクスポート 49
- 表示 48
- フィルター 48
- 緩衝液カートリッジ 6, 29
- 管理設定およびタスク 43

き

- キーボード 19

く

- クラスター位置
 - テンプレート形成 58
 - ファイル 63
- クラスター形成 23, 32

け

- 研究 (RUO) モードへの再起動 19

こ

- 構成設定 55
- コントロールソフトウェア 8
- コンポーネント
 - イメージングコンパートメント 2
 - 試薬コンパートメント 2
 - ステータスバー 2
 - バッファコンパートメント 2

さ

- サービスアカウント設定 47
- 再起動 21
 - 研究 (RUO) モード 21
 - 装置 21-22
- サンプル
 - [Samples and Results] タブ 35
 - 検索 15

し

- 次亜塩素酸ナトリウム、洗浄 39
- シーケンス
 - はじめに 23
 - ユーザーが用意する消耗品 7
- シーケンスワークフロー 24, 58
- シグナル強度 59
- システム設定 19, 46

- システムタイムアウト 46
- システムチェック 50
- システムユーザー名とパスワード 18
- 実験的フェージング 59

試薬

- キット 4
 - 適切な廃棄 29
- 試薬カートリッジ
 - リザーバー位置番号 28 39
 - 概要 5
 - リザーバー位置番号 6 30
- 試薬コンパートメント 2
- 出力ファイル 63
- 出力ファイル、シーケンス 63
- 消耗品 4
 - 緩衝液カートリッジ 6
 - シーケンスラン 7
 - 試薬カートリッジ 5
 - 洗浄用消耗品 38-39
 - 装置のメンテナンス 7
 - フローセル 5
 - ラボラトリーグレード水 7

す

- ステータスアラート 9
- ステータスバー 2
- スワスの番号 65

せ

- 洗浄
 - 自動 37
 - 手動洗浄 38
 - 洗浄コンポーネント 38
 - ユーザーが用意する消耗品 38

そ

- 装置
 - アバター 19
 - 起動 18
 - 構成設定 55
 - 再起動 21
 - シャットダウン 21-22
 - 性能データ 20
 - 電源ボタン 3
 - ニックネーム 19
 - モードインジケータ 19
- 装置洗浄 38

装置の管理

シャットダウン 22

装置のシャットダウン 22

装置のメンテナンス

消耗品 7

ソフトウェア

イメージ解析、ベースコーリング 8

構成設定 55

初期化 18

装置上 8

ディスク領域のチェック 8

ラン実行時間 23-24

た

タイプ 1

タイルの番号 65

て

ディスク領域

チェック 8

データ

バックアップ間隔 46

データ転送

Universal Copy Service 58

適合性

RFID トラッキング 4-5

フローセル、試薬カートリッジ 4

テクニカルサポート 71

電源スイッチ 18

電源ボタン 3, 18

テンプレート形成 58

と

トラブルシューティング

システムチェック 50

廃液タンク 55

プレランチェック 53

ランに固有のファイル 52

ね

ネットワークストレージのエラー 55

は

廃液

タンクがいっぱい 55

廃棄 28, 41

パスフィルター (PF) 60

パスワード

管理 43

再設定 45

作成 44

試行可能回数 46

状態 16

変更 17

有効期限 46

ユーザー 16

ロック解除 45

バックアップ場所 46

バッファコンパートメント 2

ふ

フィルターファイル 63

フィルターを通過したクラスター 60

フェージング、プレフェージング 59

プレランチェック 31

プレランチェックのエラー 53

フローセル

アライメントピン 27

イメージング 65

概要 5

クリーニング 26

スワスの番号 65

タイル 64

タイルの番号 65

包装 26

レーンの番号 64

レーンペア 5

文書 1, 71

へ

ベースコーリング 59

インデックスに関する考慮事項 60

ベースコールファイル 63

ヘルプ

文書 1

ヘルプ、テクニカル 71

ほ

ポストランウォッシュ 37

ホルムアミド、位置番号 6 30

ま

マイアカウンタ 16

め

- メトリクス
 - クラスター密度サイクル 32
 - シグナル強度サイクル 32
 - ベースコーリング 59
- メンテナンス、Preventive Maintenance 38
- メンテナンス設定 46

ゆ

- ユーザーが用意する消耗品 7
- ユーザー権限
 - 削除 45
 - 変更 45
- ユーザー管理 43
- ユーザーの削除 45
- ユーザー名とパスワード 18

ら

- ラボラトリーグレード水のガイドライン 7
- ラン
 - [Run Overview] タブ 34
 - アクティブ 14
 - 開始の設定 20
 - 検索 15
 - 進捗状況 32
 - 非表示 14
 - ピン留め 15
 - フィルター 14
 - 編集 15
- ラン実行時間 23-24
- ランフォルダー
 - 再リンク 16
 - 削除 15
 - 出力の設定 20
 - 場所の設定 20
 - 場所の変更 37
- ランメトリクス 32

り

- リード長 23-24
- リードのサイクル数 23

れ

- レーンの番号 64
- レーンペア 64

わ

- ワークフロー
 - インデックスに関する考慮事項 60
 - 概要 24
 - 緩衝液カートリッジ 29
 - 次亜塩素酸ナトリウム 39
 - シーケンス 58
 - 試薬カートリッジ 29
 - 廃液 28
 - プレランチェック 31
 - フローセル 27
 - フローセルの準備 26
 - ラン実行時間 23-24
 - ランメトリクス 32

テクニカルサポート

技術的なサポートについては、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。

ウェブサイト：jp.illumina.com

電子メール：techsupport@illumina.com

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

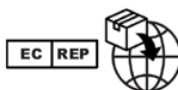
製品関連文書：jp.support.illumina.com からダウンロードできます。



イルミナ株式会社
東京都港区芝 5-36-7
三田ベルジュビル 22 階
サポート専用フリーダイヤル
0800-111-5011
techsupport@illumina.com
jp.illumina.com

本製品は医療機器です

© 2023 Illumina, Inc. All rights reserved.



Illumina Netherlands B.V.
Steenoven 19
5626 DK Eindhoven
The Netherlands

オーストラリアでのスポンサー
Illumina Australia Pty Ltd
Nursing Association Building
Level 3, 535 Elizabeth Street
Melbourne, VIC 3000
Australia

illumina®