



Thermo Scientific

Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™, Luminoskan™

ユーザーマニュアル

Cat. No. N17432 Rev 1.0 2017

thermo
scientific

© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. 無断複写・複製・転載を禁ず。

Thermo Fisher Scientific Inc. は製品を購入した顧客が製品操作時に使用するために本文書を提供しています。本文書は著作権で保護されており、Thermo Fisher Scientific Inc. の書面による同意なしで本文書の一部または全部を複製することを禁止しています。

本文書の内容は予告なしに変更することがあります。この文書に記載されているすべての技術的な情報は、参照のみを目的としています。本文書に記載されているシステム構成や仕様は、購入者が受け取ったすべての以前の情報に優先します。

Thermo Fisher Scientific Inc. は本文書が完全で、正確、誤りが含まれないことについて一切の表明をしていません。本文書の情報に適切に従った場合でも、本文書の使用によって発生したあらゆるエラー、省略、損傷、損害について責任を負いません。

本文書は、Thermo Fisher Scientific Inc. と購入者の間の売買契約の一部ではありません。本文書はいかなる場合も販売条件を決定または修正するものではなく、すべての矛盾する情報があれば、販売の契約条件が優先されます。

リリース履歴：

研究用にのみ使用できます。診断には使用しないでください。

WEEE 準拠

本製品は欧州連合の WEEE（電気電子機器廃棄物）指令 2002/96/EC に準拠することが求められています。次の記号が記載されています。



Thermo Fisher Scientific は各欧州連合（EU）加盟国で1つ以上のリサイクル/廃棄業者と契約を結んでいます。本製品はそれらの業者を通じて廃棄またはリサイクルしてください。Thermo Fisher Scientific のこれらの指令への準拠と、お住まいの国でのリサイクルについての詳細情報は、www.thermofisher.com/rohsweee を参照してください。

thermo
scientific

まえがき

本ガイドについて

Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL、Fluoroskan™ および Luminoskan™ は、マイクロプレートリーダーであり、マイクロプレートリーダー用の Thermo Scientific SkanIt™ ソフトウェアにより制御されます。

Fluoroskan FL は、組合せ装置であり、蛍光と発光の両方を含みます。ここで、Fluoroskan は蛍光計であり、Luminoskan は発光計です。

本ガイドでは、装置の設置手順を詳細に説明し、また、装置の主な操作、定期的な保守およびトラブルシューティングについておさらいします。

また、本ガイドでは、Ascent ソフトウェアから SkanIt ソフトウェアへのアップグレード手順を説明しています。

関連文書

本ガイドに加え、Thermo Fisher Scientific は、Fluoroskan FL、Fluoroskan、Luminoskan および SkanIt Software に対する以下の文書を提供しています。

- ・ *Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual* (カタログ 番号 N07088)
- ・ *Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual* (カタログ 番号 N16046)
- ・ *マイクロプレートリーダー用 Thermo Scientific™ SkanIt™ ソフトウェアユーザーマニュアル* (カタログ 番号 N16243)

また、ソフトウェアはヘルプを提供します。

安全と特別な注意

本ガイドに記載された注意事項に従ってください。安全とその他特別な注意がボックスに表示されます。

安全と特別な注意には次が含まれます。



注意 人、物、環境への危険性を強調。各注意は、適切な注意記号を伴っています。

重要 ソフトウェアへの損傷、データ損失、無効なテスト結果を防ぐのに必要な情報、またはシステムの最適な動作に重要な情報を含むものをハイライト。

注意 一般的な興味のある情報をハイライト。

連絡先

ヒント 作業を簡単にすることに役立つ情報をハイライト。

製品とサービスの最新情報は、下記 ウェブサイトをご覧ください。

www.thermofisher.com/platereaders

目次

	まえがき	i
	本ガイドについて	i
	関連文書	i
	安全と特別な注意	i
	連絡先	ii
第 1 章	はじめに	1
	概要	1
	使用目的	1
	装置のレイアウト	2
第 2 章	装置の設置	5
	設置	5
	設置手順	5
	Ascent ソフトウェアからのアップグレード	10
第 3 章	SkaniIt ソフトウェアのインストール	11
	SkaniIt ソフトウェア	11
	インストール概要	11
	主な要素	12
	アプリケーションメニュー	12
	セッションツリー	13
	タスクリボン	13
	ソフトウェア言語の選択	14
第 4 章	装置の操作	15
	装置の起動	15
	装置の起動	15
	装置をオフ	16
	ソフトウェアと装置の接続	16
	プレートの挿入 / 取り出しの実行	16
	ドロッププレートの設置	17
	プレートアダプターの設置	17
	マイクロプレートのロード	18

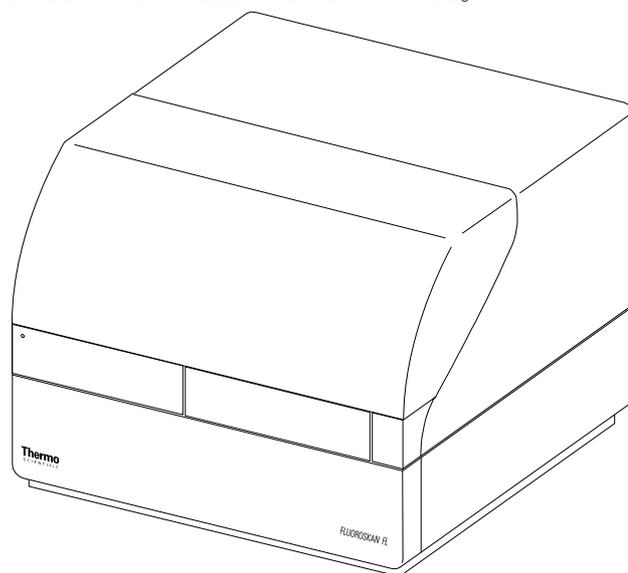
	分注	18
	ディスペンサーのプライミング	20
	ディスペンサーを空にする	21
	ディスペンサーヘッドの高さの調整	21
	励起ビームサイズの選択	23
	安全な使用のための規則	24
第 5 章	SkaniIt ソフトウェアの使用	25
	セッション	25
	セッション構造	25
	プレートレイアウト	26
	プロトコル	27
	プロトコルアクション	28
	測定開始	30
	結果	30
	計算	31
	計算アクション	32
	レポート	33
	保存済みのセッション	34
	既存のセッションを開く	34
第 6 章	安全性とメンテナンス	39
	一般的な安全性ガイドライン	39
	装置の安全性	39
	装置の要件	39
	安全性仕様	40
	緊急事態	41
	装置のメンテナンス	41
	メンテナンスチェックリスト	41

はじめに

概要

Thermo Scientific Fluoroskan FL、Fluoroskan および Luminoskan は、マイクロプレートリーダーです。これは、マイクロプレートリーダー用の Thermo Scientific SkanIt ソフトウェアによって制御されています。

図 1. Thermo Scientific Fluoroskan FL。



Thermo Scientific SkanIt Software は、リーダーのすべての機能を制御し、データを処理し、レポート作成する機能を提供します。

装置は最大 45 °C までの温度制御のためのインキュベーターと、オービタル振盪モードによるプレート振盪機能を持ちます。また、装置に自動試薬添加用のディスペンサーを装備することができます。

装置を自動化環境に統合することができます。

使用目的

Fluoroskan FL および Fluoroskan は、6 から 384 ウェルプレートのサンプルからの蛍光を測定するための使用に適しています。

Fluoroskan FL および FluLuminoskan は、6 から 384 ウェルプレートのサンプルからの発光測定するための使用に適しています。

1 はじめに

装置のレイアウト

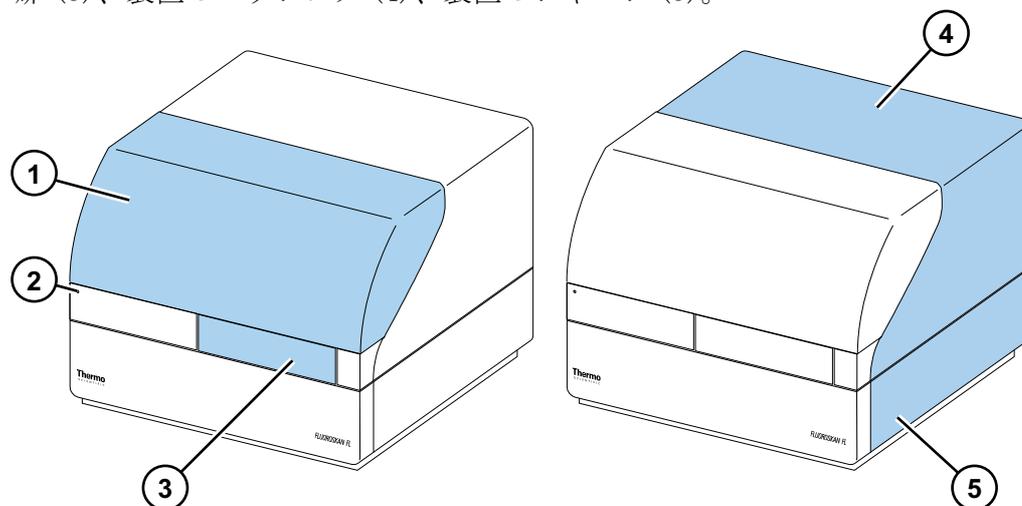
すべての装置は、外部コンピューター制御ソフトウェアと一緒に使用します。装置は専門家による研究室での使用を意図しています。これらのマイクロプレートリーダーは診断目的には使用できません。

システム全体の検証は、信頼性の高い分析を保證するために優良試験所基準（GLP）に従って実施することを推奨します。

装置のレイアウト

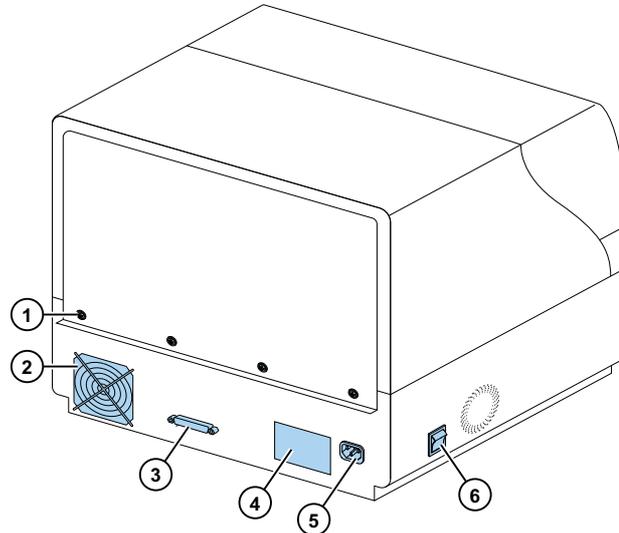
装置の正面図。

図 2. ディスペンサーおよびレンズカバー (1)、LED ライト (2)、測定チャンバーの扉 (3)、装置のハウジング (4)、装置のシャーシ (5)。



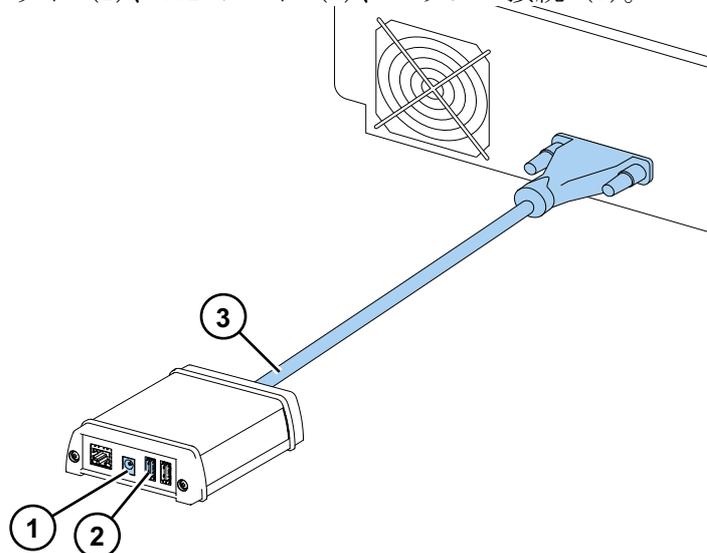
装置の背面図。

- 図 3. ハウジング保持ネジ (1)、冷却空気出口 (2)、シリアル通信コネクタ (3)、IDプレート (4)、電源ソケット (5)、電源スイッチ (6)。



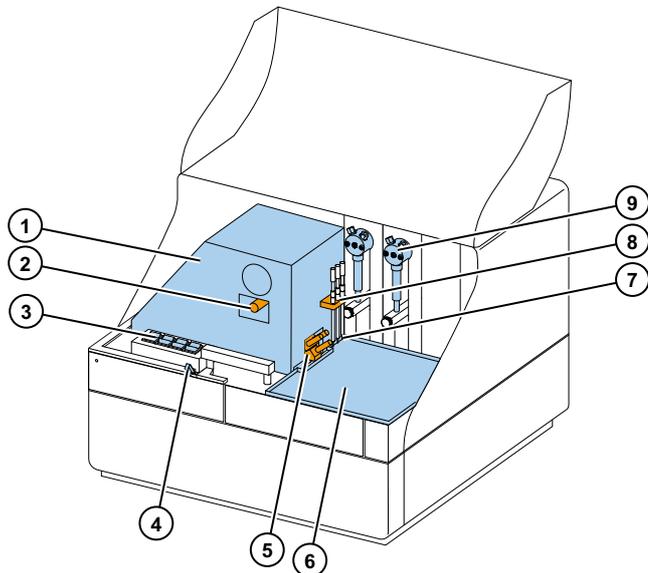
SkaniT コンバータにより、これらの装置を USB 接続を通して制御できるようになります。

- 図 4. 電源ソケット (1)、USB ポート (2)、シリアル接続 (3)。



ディスペンサーおよびレンズカバーを開いた状態の装置。

図 5. 光学ユニット用ライトカバー (1)、励起ビームセレクター (Fluoroskan FL および Fluoroskan) (2)、制御スイッチ (3)、カバーセンサー (Fluoroskan FL および Luminoskan) (4)、分注位置用のダミープラグ (5)、漏れトレイ (オプション) (6)、分注ヘッド (オプション) (7)、分注ヘッドホルダー (オプション) (8)、ディスペンサー (オプション) (9)。



装置の設置

この章では、装置の設置方法について説明します。



重要 装置重量は、21 ~ 24kg (46 ~ 53 ポンド) で、持ち上げるのに 2 人が必要です。

装置を配置する場所を決めるときは、重量、安全性、装置要件を考慮に入れてください。

設置

詳細な環境要件については、*Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*。

重要 説明で指定されたもの以外のネジや部品に触れたり、緩めたりしないでください。

装置重量に耐えることができる頑丈な実験台に装置を置きます。

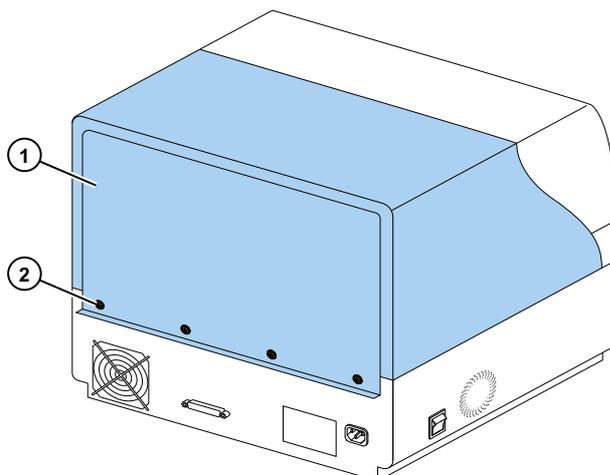
設置の順序：

1. 輸送ロックを解除します。
2. ディスペンサーを設置します。
3. 主電源ケーブルを接続します。
4. SkanIt ソフトウェアのインストール。
5. SkanIt コンバータを接続します。

設置手順

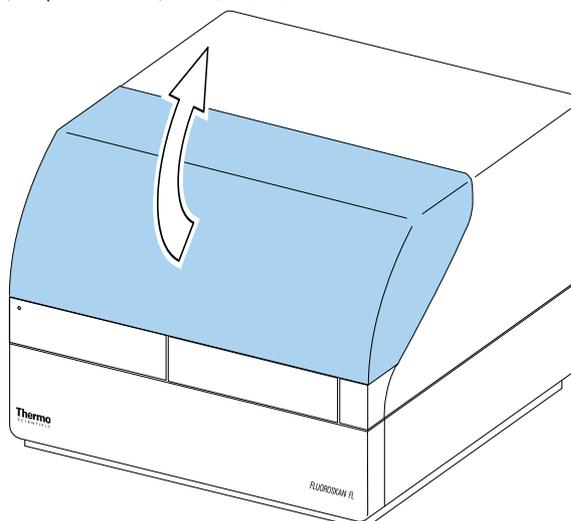
1. 輸送ロックを解除します。
 - a. 装置カバーを保持するネジを取り外します。

図 6. 装置カバー (1)、ネジ (2)



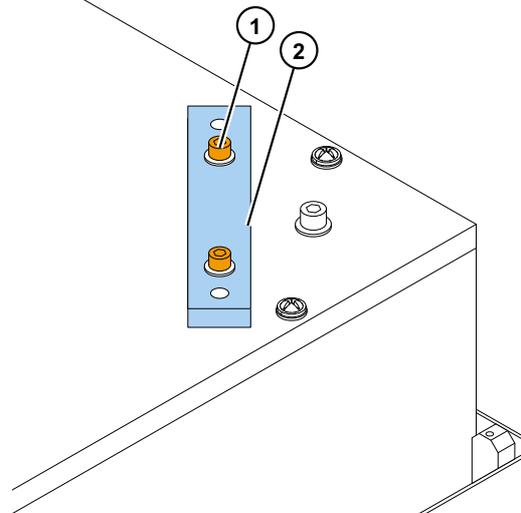
- b. ディスペンサーおよびレンズカバーを開きます。

図 7. ディスペンサーおよびレンズカバー



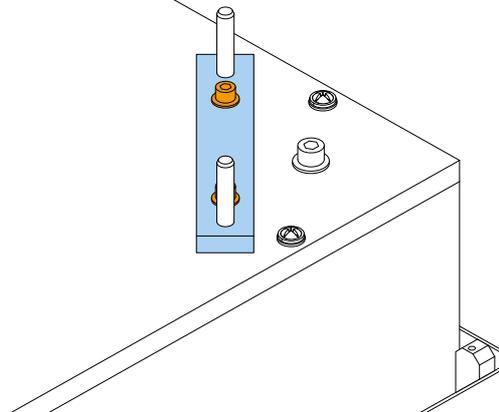
- c. 最初に装置カバーの背面を約 3cm 持ち上げ、その後、カバーを持ち上げます。
- d. 測定チャンバーの右背面の角で、固定ピースを保持する 2 本のネジを取り外します。

図 8. ネジ (1) および固定ピース (2)



- e. 固定ピースを上下反転させます。
- f. 固定ネジを使って、固定ピースを再度取り付けます。

図 9. 固定ピースを締め付けます。



輸送ロックは、保管位置にあります。

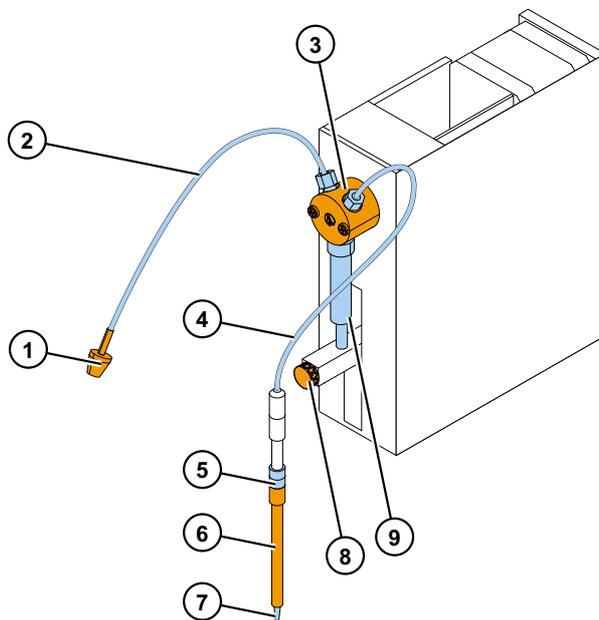
注意 固定ピースが所定の位置に取り付けられていない場合、光が測定チェンバーに入り、結果に影響を与える可能性があります。

- g. 最初に前面の角を固定することで、装置カバーを再度取り付けます。
- h. 4本のネジを使って、装置カバーを固定します。

2. ディスペンサーを設置します。

オプションディスペンサー 1～2 を左から右に設置します。完成した分注アセンブリは、付属品と共に梱包されています。吸引チューブは、弁の左側の穴に工場出荷時に取り付けられています。

図 10. 終端ウェイト (1)、吸引チューブアセンブリ (2)、弁 (3)、分注チューブアセンブリ (4)、調整カラー (5)、分注ヘッドチューブ (6)、分注チップ (7)、プランジャーロックネジ (8)、分注シリンジおよびプランジャー (9)。



- a. 吸引チューブが手で締め付けられていることを確認します。
- b. 完全な分注チューブアセンブリを弁の右側の穴に取り付け、手できつく締め付けます。
- c. ディスペンサーの左側にある分注ヘッドホルダーに分注ヘッドを配置します。
- d. プランジャーを手で上位置に押し上げます。
- e. プランジャー固定ネジを締め付けます。
- f. プランジャー固定ねじを十分締めつけられていることを確認します。プランジャーが非常に硬くなることに注意してください。

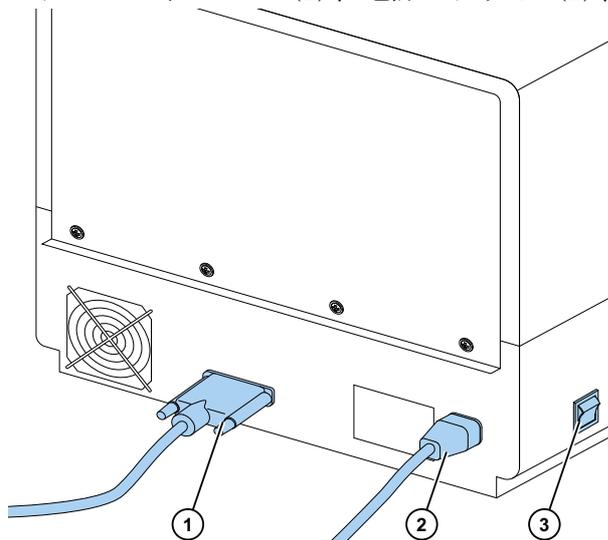
3. 主電源ケーブルを接続します。



注意 装置の設定または移設の前に電源スイッチが「オフ」位置にあり、装置の背面から電源ケーブルが取り外されていることを確認してください。接地していないコンセントから装置を動作させないでください。

- a. 装置の電源ケーブルを電源ソケットに接続します。

図 11. シリアルコネクタ (1)、電源ソケット (2)、電源スイッチ (3)



- b. 装置の背面パネルのタイプレベル上の電圧が、現地に電圧に対応していることを確認します。
- c. 装置を接地された保護導体を持つ正しく設置された電源コンセントに接続してください。

付属のものとは異なる種類の主電源ケーブルを使用する必要がある場合には、地域の当局が認証したケーブルのみを使用してください。

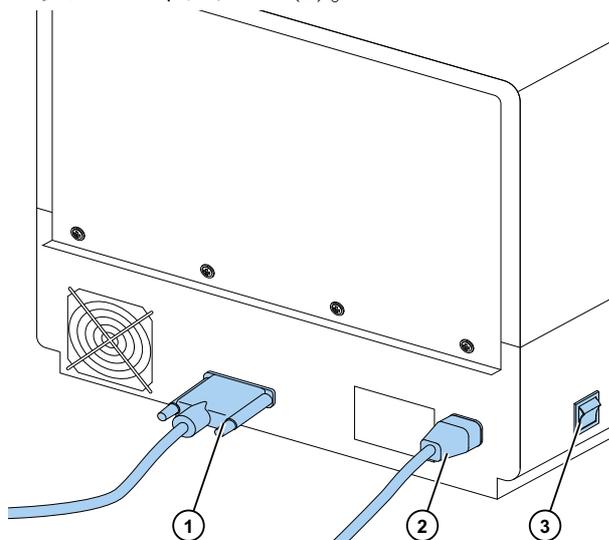
4. SkanIt ソフトウェアのインストール。

インストールの手順については、[SkanIt ソフトウェアのインストール](#)をご覧ください。

5. SkanIt コンバータを接続します。

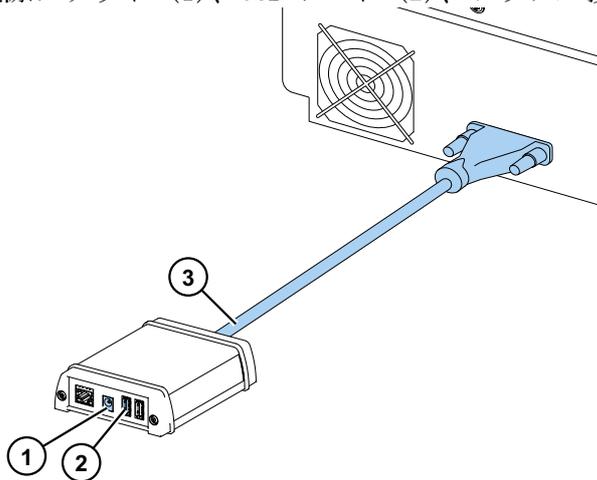
- a. シリアルケーブルをシリアルコネクタに接続します。

図 12. シリアルコネクタ (1)。



- b. 固定ネジを使って、シリアルケーブルを固定します。
- c. 同様に他端を SkanIt. コンバータに接続します。

図 13. 電源ソケット (1)、USB ポート (2)、シリアル接続 (3)。



- d. USB ケーブルを SkanIt コンバータに接続します。
- e. USB ケーブルの他端をコンピューターに接続します。
- f. SkanIt コンバータの電源ケーブルを電源に接続します。

Ascent ソフトウェアからのアップグレード

装置を Ascent ソフトウェアから SkanIt ソフトウェアにアップグレードするには、以下を行う必要があります：

1. [SkanIt ソフトウェアのインストール](#)。
2. [SkanIt コンバータを接続](#)します。

SkanIt ソフトウェアのインストール

この章では、ソフトウェアのインストールプロセスと、ユーザーインターフェイスの主な要素を紹介します。ソフトウェアの詳細情報については、*Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual*。

ソフトウェアは自動的に装置の構成を検出し、利用可能な機能のみを表示します。

注意 お持ちの装置は、このガイドで紹介されたすべての機能を搭載していないことがあります。

SkanIt ソフトウェア

SkanIt ソフトウェアソフトウェアを使用して、次のことができます。

- ・ 装置動作の制御。
- ・ 測定セッションの作成と、測定開始。
- ・ 測定結果の表示と、データを用いた計算の実行。
- ・ 総合的な結果レポートを作成します。
- ・ 異なるファイル形式で結果レポートを印刷またはエクスポートします (Microsoft™ Excel™ など)。
- ・ 異なる PC の SkanIt ソフトウェアデータベース間でセッションをエクスポートとインポート。

すべての測定と計算データは、SkanIt ソフトウェアデータベースに保存されます。

インストール概要

SkanIt ソフトウェアをインストールするには、次のものがが必要です。

- ・ PC の管理者権限。
- ・ <http://www.thermofisher.com/skanit> で登録を行い、メールでインストールコードを受け取ります。
- ・ インストール CD。
- ・ PC が要件を満たしていることを確認します。

表 1. PC の要件。

システム	推奨要件
オペレーティングシステム	Microsoft™ Windows™ 7 サービスパック 1 の 64 ビット版、Microsoft™ Windows™ 8.1 の 64 ビット版、または、Microsoft™ Windows™ 10 の 64 ビット版
ディスク容量	14GB の空きディスク容量のあるソリッドステートドライブ
CPU	クアッドコア（または、4 論理プロセッサ付きデュアルコア）、2 GHz 以上
メモリー	8 GB RAM
USB ポートが利用可能	1 つ
CD-ROM	1 つ
グラフィック処理ユニット	専用
モニター	1280 x 1024 解像度の SXGA モニター

注意 特に 15 万件を超える測定値、または、複雑な計算のあるセッションを処理する場合、推奨要件を満たすコンピュータを使用することを強く推奨します。

インストール手順

1. インストール CD を CD-ROM ドライブに挿入します。
2. インストール手順に従ってください。
3. インストールが終了すると、「完了」メッセージが表示されます。
4. ソフトウェアを開くには、デスクトップの SkanIt ソフトウェアショートカットをクリックします。
5. インストール CD に記載されたシリアル番号を入力します。
6. 登録後に受け取ったインストールコードを入力します。

注意 インストールコードなしで 30 日間 SkanIt ソフトウェアを使用できます。

詳細ステップについては、*Thermo Scientific™ SkanIt™ Software for Microplate Readers Technical Manual* を参照ください。

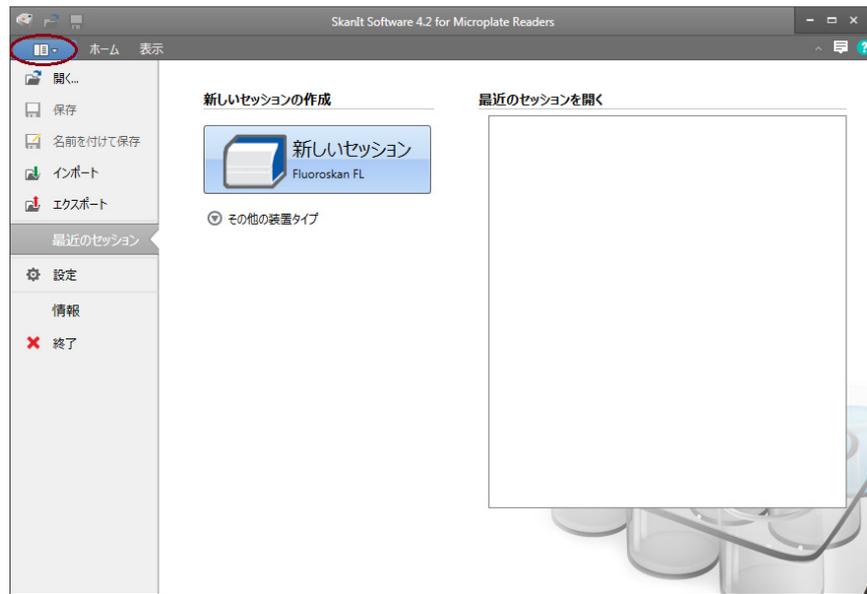
主要要素

ソフトウェアの主要要素は、アプリケーションメニュー、セッションツリー、タスクリボンです。ソフトウェアを開くと、アプリケーションメニューが開きます。

アプリケーションメニュー

アプリケーションメニューは、一般的なタスク用です。これは新規セッション作成、保存済みセッションを開く、装置設定にアクセスする場所です。

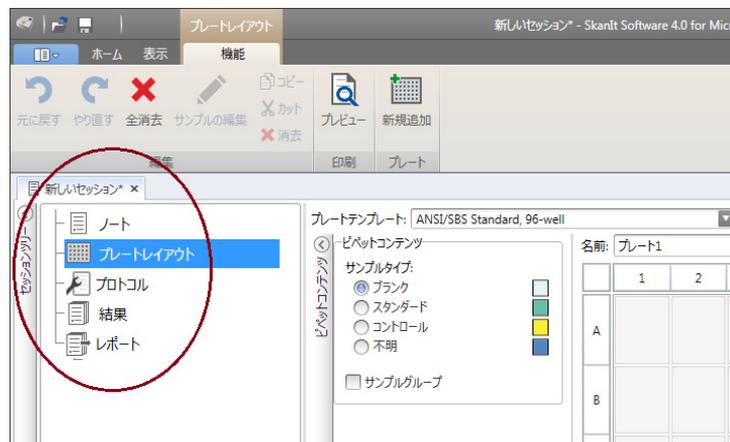
図 14. アプリケーションメニュー。



セッションツリー

セッションツリーは、セッションを作成する、またはセッションを開くと表示されます。ここはメインエリアで、どのウェルを測定するか定義する、プロトコルを選択する、測定結果を表示する、計算を実行する、結果レポートを作成するための場所です。

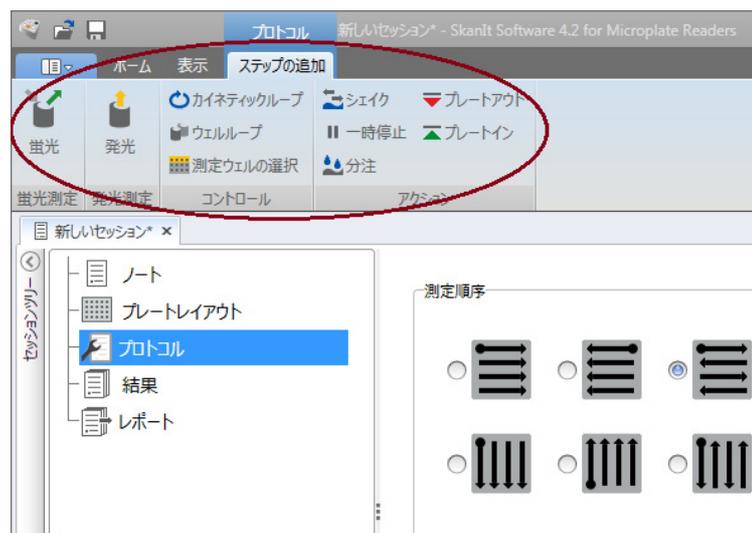
図 15. プレートレイアウト選択済みのセッションツリー。



タスクリボン

タスクリボンのアクションは、セッションツリーで選択したセクションにリンクされています。セッションツリーでプレートレイアウト、プロトコル、結果またはレポートを選択すると、関連するタスクリボンが開きます。タスクリボンは選択できるアクションを示します。

図 16. プロトコルタスクリボン。



ソフトウェア言語の選択

デフォルト言語は英語です。言語はフランス語、ドイツ語、イタリア語、日本語、ポルトガル語、ロシア語、簡体中国語、スペイン語に変更できます。

言語を変更するには：

1. アプリケーションメニューの**設定**をクリックします。
設定ウィンドウが開きます。
2. **一般設定**のドロップダウンリストから言語を選択します。
3. 新しい言語を設定するために、ソフトウェアを再起動します。

図 17. 設定ウィンドウ。



装置の操作

この章では、測定開始前の装置の準備手順について説明します。

機器と SkanIt コンバータを設置したら、機器の電源を入れ、コンバータが起動していることを確認し、SkanIt ソフトウェアを起動します。ソフトウェアは自動的に装置を検出します。ソフトウェアをインストールしていなければ、[インストール概要](#)に進みます。

分解時は装置を操作しないでください。

装置の起動

装置の左側に電源スイッチがあります。スイッチを「オン」の位置に入れます。SkanIt コンバータが電源に接続されていることを確認してください。

装置の前面カバーの LED ライトは 3 つの状態を示します。

- ・ 緑 = オン、動作準備完了
- ・ オレンジ = 動作中
- ・ 赤 = エラー

点灯していない場合は、スイッチがオフか、電源ケーブルが接続されていません。

装置の起動

装置をオンにします。装置は一連の初期化テストと調整を自動的に実行します。また、機械的、電気的、光学的チェックも行います。LED ライトはチェック中はオレンジ色です。

装置が測定準備ができると、LED ライトは緑色に変わり、プレートキャリアが排出されます。推奨されるウォームアップ時間は 15 分ですが、装置は、初期化期間後直ちにコマンドを実行することができます。

初期化テストや調整で何か失敗した場合、LED ライトは赤に変わります。電源をオフにして、またオンにします。これで解決しない場合には、承認された技術サービスにお問い合わせください。

装置をオフ

毎日の使用後は装置をオフにします。

1. 毎回の使用後は、脱イオン化した蒸留水でディスペンサーチューブを完全に洗浄します。流体経路は保管のために満たしておきます。
2. ソフトウェアまたは装置から、プレートトレイの挿入を実行します。
3. 装置の左側パネルにあるオン / オフスイッチから装置をオフにします。

また、SkanIt コンバータを電源から取り外すことができます。

ソフトウェアと装置の接続

ソフトウェアと装置の接続

1. SkanIt コンバータからの USB ケーブルをコンピュータに接続します。
2. 装置をオンにします。

装置の前面カバーの LED ライトが緑色に点灯するまで待機し、コンバータと装置が接続を確立するまで、約 1 分間待機します。

3. SkanIt ソフトウェアを起動します。
ソフトウェアは自動的に装置を検出します。
4. 新しいセッションの作成。
5. **開始**ボタンの上にあるドロップダウンメニューから装置を選択します。

プレートの挿入 / 取り出しの実行

プレートキャリアの挿入 / 取り出しはソフトウェアまたは装置から実行できます。

ソフトウェアから

ソフトウェアから、**開始**ボタンの下にある**プレートイン**または**プレートアウト**アイコンをクリックします。

図 18. 開始の下から左から右へ：プレートイン、プレートアウト、ディスペンサーのプライム、ディスペンサを空に。



装置から

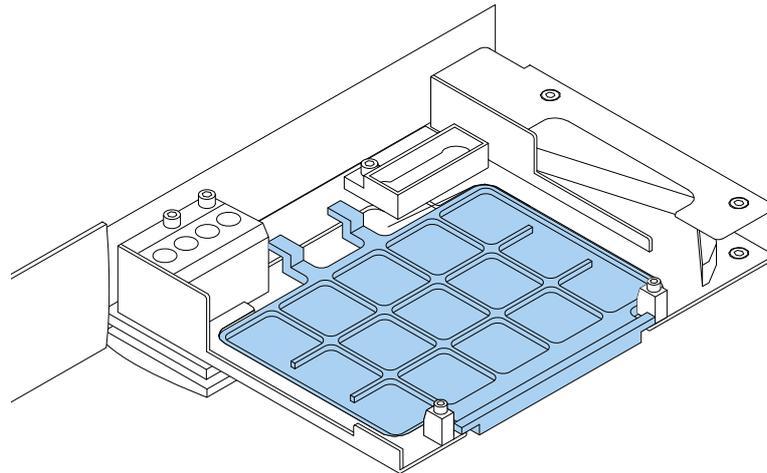
装置の（左側の）装置カバー内の**プレートの挿入 / 取り出し**スイッチを押して、プレートの挿入 / 取り出しを行います。

ドロッププレートの設置

装置に付属するドロッププレートを取り付けることを推奨します。ドロッププレートは、マイクロプレート無しでの不慮の分注により引き起こされる損傷から装置を保護します。マイクロプレートをプレートキャリアに配置し忘れ、ドロッププレートが所定の位置にある場合、試薬は、装置の内部ではなく、ドロッププレート内に分注されます。ドロッププレートは、19ml の液体を保持することができます。

1. ドロッププレートをプレートキャリア内に配置します。

図 19. ドロッププレート



2. マイクロプレートをドロッププレート上に配置します。詳細情報については、[マイクロプレートのロード](#)を参照してください。

注意 ドロッププレートを底部読み取り用に使用することはできません。

プレートアダプターの設置

発光測定では、10mm 高プレートを適切な高さに持ち上げる場合には、プレートアダプターが必要です。

詳細情報については、*Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™, Luminoskan™ Technical Manual*。

プレートアダプターの設置

1. アダプターをマイクロプレートの下にプレートキャリア内に配置します。

注意 他のプレートタイプで装置を使用する前にプレートアダプターを取り外します。

マイクロプレートのロード

注意 正しいプレートタイプを選択してください。

最大プレート高は 25mm です。これより高いプレートは使用しないでください。

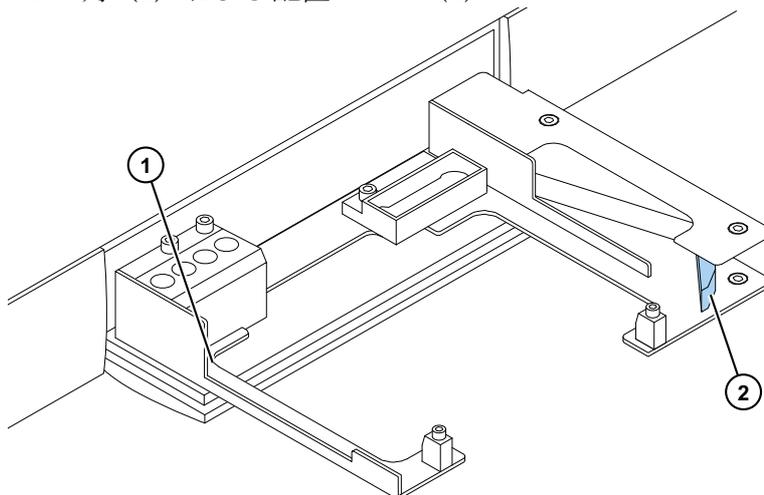
プレート高が 10mm の場合には、プレートが測定用に最適な高さではない可能性があります。この場合には、プレートアダプターを使用してください。

プレート高が 14mm 未満の場合には、分注はできません。

マイクロプレートのロード

1. プレートタイプ、アダプター、SkanIt ソフトウェアのプレートテンプレートが一致していることを確認します。
2. 装置のプレートの挿入 / 取り出しスイッチを押すか、SkanIt ソフトウェアのプレートアウトを選択して、プレートキャリアを取り出します。
3. A1 の角がトレイに左上の角に位置するようにマイクロプレートをプレートキャリア上にロードします。

図 20. A1 の角 (1) および配置レバー (2)



4. 装置のプレートの挿入 / 取り出しスイッチを押すか、SkanIt ソフトウェアのプレートインを選択して、プレートキャリアをロードします。
プレートキャリア内の配置レバーは、プレートがロードされる際、プレートを自動的にキャリアの左上 (A1) の角に正しく配置します。
5. 測定を定義するために測定パラメータを選択します。
測定は、SkanIt ソフトウェアにより実行されます。

ヒント 長時間インキュベーションを使用する場合、プレートのふたを使用します。

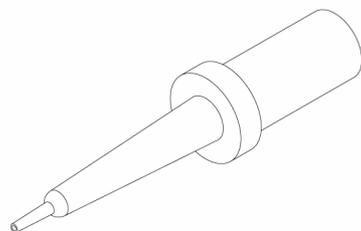
分注

マイクロプレートへの自動試薬注入のために、2つのディスペンサーを使用できます。

分注チップ

ディスペンサーヘッドには、ブラック分注チップ 0.40 (Ø 0.40mm) が装備されており、5µl 以上の容量に推奨されます。

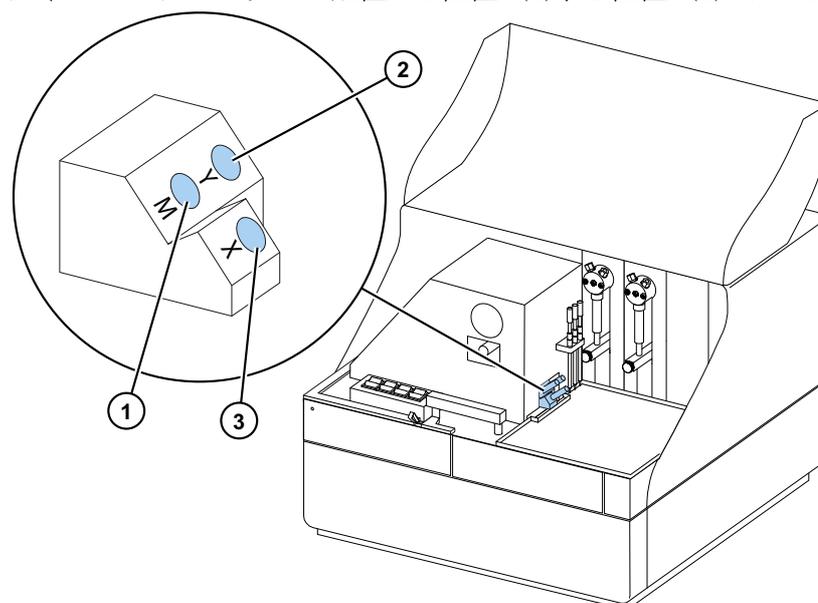
図 21. 0.40 分注チップ :



分注位置 M、X および Y

装置には、3つの分注位置があります。ディスペンサー 1 と 2 のどちらでも、すべての位置を使用できます。装置はディスペンサーヘッドがどちらの分注位置に挿入されたかを認識します。

図 22. ディスペンサーチップの配置 : M 位置 (1)、Y 位置 (2) および X 位置 (3)



分注と同時に測定を開始するためには、分注ヘッドを正しい測定位置である分注位置 M に置きます。これにより、分注と測定間の遅延をなくすことは、高速な反応速度では重要です。

正しい測定位置を指していない分注位置 (位置 X および Y) を使用する場合、装置は測定ステップの前に余分なプレートの動きをします。これによって分注と測定の間短い遅延が生じることがあります。

ディスペンサーのプライミング

測定セッションでディスペンサーを使用する前に、ディスペンサーのプライミングが必要です。ディスペンサーのプライミングとは、チューブに分注する液体を満たすことです。吸引チューブは、試薬容器とシリンジの間にある入力チューブです。分注チューブは出力チューブです。

ソフトウェアまたは装置からプライミングを開始できます。

1. 試薬容器の中に吸引チューブの先端を入れます。
2. ディスペンサー先端を廃液容器に保持します。

重要 プライミング中は分注ヘッドを分注位置 M、X または Y に挿入しないでください。

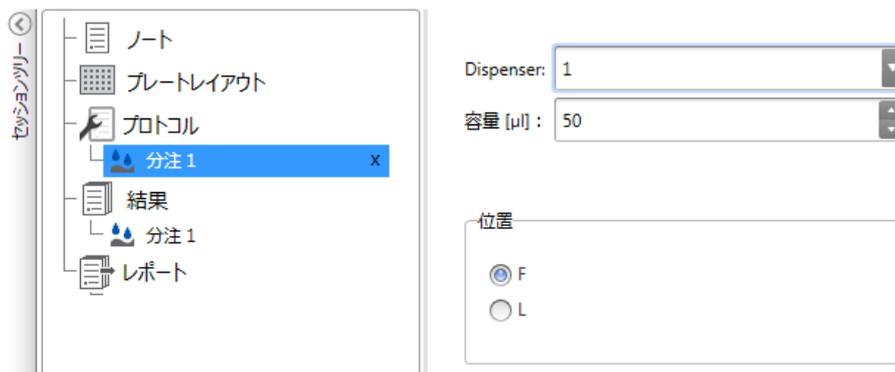
3. プライミングを開始します。
 - a. 装置から：
液体が流れ出てくるまで、**プライム**スイッチを押します。
 - b. ソフトウェアから：
 - i. **プライムディスペンサー**アイコンをクリックして、**プライム**ウィンドウを開きます。
 - ii. ディスペンサーを選択します。
 - iii. 容量を選択します。
 - iv. **プライム**をクリックします。
4. 分注ヘッドを位置 M、X または Y に挿入します。

測定セッションでの分注ステップ

ディスペンサーのプライミング後、分注を含むセッションを実行できます。分注パラメーターが正しいことを確認します。

ソフトウェアと装置の両方で、同じディスペンサー（1 または 2）と位置（M、X または Y）を選択します。装置は自動的に同じ位置が選択されているか確認します。

図 23. 装置で選択したものと同一ディスペンサー（1 または 2）と位置（M、X または Y）をソフトウェアでも選択します。



ディスペンサーを空にする

装置またはソフトウェアから、チューブ内の液体を試薬容器に戻すことができます。

ディスペンサーを空にするには：

- a. 装置から：
 - 液体が逆流して戻るまで、**空にする**スイッチを押します。
- b. ソフトウェアから：
 - i. **ディスペンサーを空に**アイコンをクリックして、**空にする**ウィンドウを開きます。
 - ii. ディスペンサーを選択します。
 - iii. 容量を選択します。
 - iv. **空にする**をクリックします。

ディスペンサーヘッドの高さの調整

プレート高は、ウェルの内部高さではなく、カバーされていないウェルのプレート底部からの高さとして定義されます。

選択されたディスペンサーヘッドの高さ、使用されるプレートおよび SkanIt ソフトウェアで選択されるプレートが一致しなければなりません。SkanIt ソフトウェア内のプレート高を確認するには**設定**の下の**プレートテンプレート**に進みます。

注意 プレート高が 14mm 未満の場合には、分注はできません。

ディスペンサーヘッドの高さを調整するには、固定カラーの周りで赤い調整カラーを移動させます。

表 2. ディスペンサーヘッドの高さ

ディスペンサーヘッド	プレート高 [mm]:	例	調整カラーの番号
	14.0 ~ 15.0	96 ウェルプレート	0

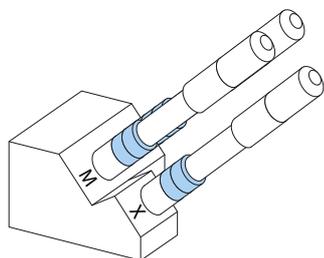
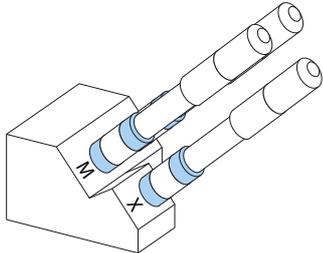
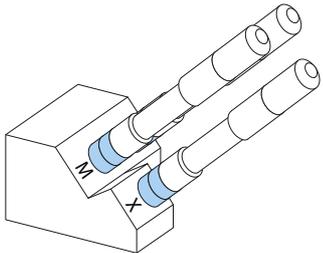


表 2. ディスペンサーヘッドの高さ

ディスペンサーヘッド	プレート高 [mm]: 例	調整カラーの番号
	15.1 ~ 18.0	1
	18.1 ~ 21.0 6 ~ 48 ウェルプレート	2

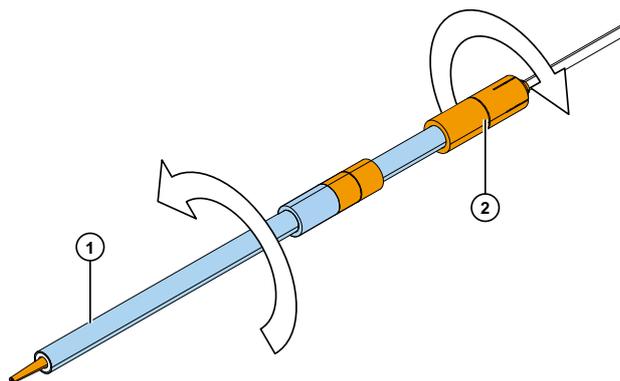
注意 ディスペンサーチップが常にそのスロットに十分深く挿入されていることを確認します。

重要 マイクロプレートが 15mm よりも高い場合は、遮光体を取り外さなければなりません。遮光体の取り外しに関する詳細情報については、*Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*。

ディスペンサーヘッドの高さの調整

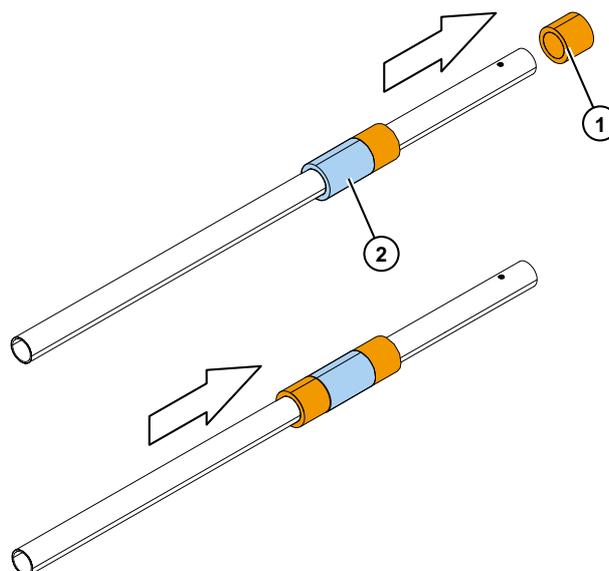
1. 真鍮チューブブロックからディスペンサーヘッドチューブを取り外します。

図 24. ディスペンサーヘッドチューブ (1)、真鍮チューブブロック (2)



2. 赤い調整カラーを固定カラーの片側から他方に移動します。

図 25. 赤い調整カラー (1)、固定カラー (2)



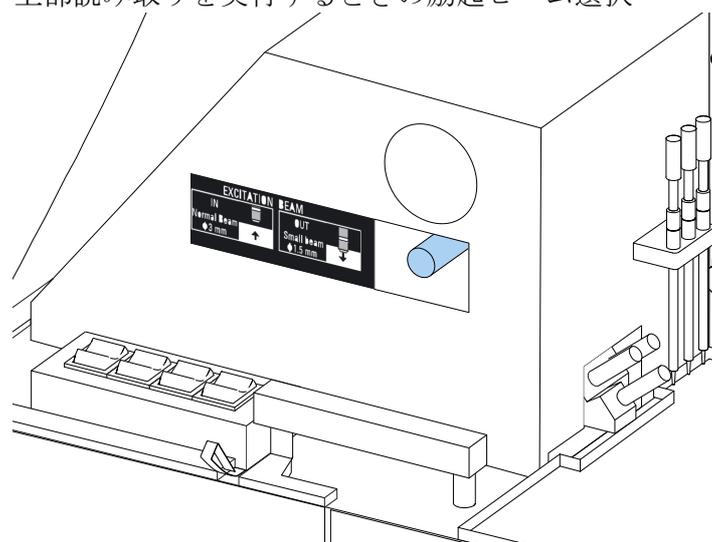
3. 真鍮チューブブロックにディスペンサーヘッドチューブを再度合わせます。

励起ビームサイズを選択

励起ビームセクターは、Fluoroskan FL および Fluoroskan にのみ存在します。

励起ビーム選択とは、通常ビーム (Ø 3mm) または狭ビーム (Ø 1.5mm) の選択の可能性を意味します。通常ビームは、96 ウェルプレートおよびより大きいウェルに適しています。狭ビームは例えば 384 ウェルプレートを測定するのに必要であり、プレートフォーマットとは無関係に、すべてのマルチポイント測定に推奨されます。

図 26. 上部読み取りを実行するときの励起ビーム選択



通常ビームを選択するには、レバーをしっかりと押します。

狭ビームを選択するには、レバーをしっかりと引きます。

注意 SkanIt ソフトウェアから同じ励起ビームサイズを選択します。

励起ビームサイズに関する詳細情報については、*Thermo Scientific™ Fluoroskan™ FL, Fluoroskan™ and Luminoskan™ Technical Manual*。

安全な使用のための規則



注意

1. 分解時または露出時は装置を操作しないでください。

重要

1. 動作中はチャンバーの扉を開けないでください
2. 認定された人員のみが、光学カバーを開けることができます。
3. 迷光を避けるため、空の分注位置を閉じるために、ダミープラグを使用します。
4. 分注チューブが適切に取り付けられ、漏れがないことを確かめます。
5. 装置のあらゆる部品はオートグレーブ出来ません。
6. 説明で許可されたもの以外の部品のネジを緩めたり、取り外さないでください。
7. 素手でフィルターや光学レンズの表面を触らないでください。
8. 光学系部品を損傷しないでください。

注意

1. 研究室から持ち出す前、保守サービスの前には装置を除染してください。
2. 設置と保守のチェックリストを確認してください。
3. プレートアダプターのすべての穴をきれいな状態で保ってください。
4. 正常に機能しない場合には、装置を使用しないでください。
5. 装置には液体をこぼさないでください。
6. ディスペンサーとマイクロプレートの耐薬品性を考慮してください。
7. マイクロプレートやチッププライミング容器が満杯でないことを確かめてください。
8. 自動ディスペンサーでは、沈殿や凝結を生じる可能性のある液体や機械的な粒子を含む液体を使用しないようにしてください。
9. ディスペンサーは乾燥させないでください。

ヒント

1. 使用後はプライミング容器を空にします。
2. 汚染を避けるため、マイクロプレートの底部は乾いた状態を保ちます。
3. 必要な場合は、4 ウェルプレートストリッププライミング容器を交換します。

SkanIt ソフトウェアの使用

この章では、ソフトウェアユーザーインターフェイスの主要部分であるセッションツリーについて説明します。セッションの作成方法、測定結果の表示とエクスポート、計算の実行、データレポート作成方法についての情報が記載されています。

ソフトウェア使用についての一般的な概要は次のとおりです。

1. 新しいセッションを作成するか、既存のセッションを開きます。
2. プレートレイアウトとプロトコルを定義します。
3. セッションを開始します。
4. 結果を表示し、計算を実行します。
5. 結果レポートを作成し、データをエクスポートします。

セッション

アッセイを定義し、実行するために必要な情報はセッション中に保存されています。SkanIt ソフトウェアを使用すると、独自のアッセイ用のセッションを構築したり、既製のセッションを実行または変更することができます。

セッション構造

セッションツリーは、ソフトウェアの主な使用領域です。セッションツリーは5つの主要なセクションがあります。

1. ノート - セッションについてのメモを書きます。
2. プレートレイアウト - 測定するマイクロプレートのウェルを定義します。
3. プロトコル - 装置が何をするのかを定義します (測定、振盪など)。
4. 結果 - 測定結果を表示し、計算方法を選択します。
5. レポート - 測定のレポートと計算結果を作成します。

図 27. セッションツリー。



セッションの作成と保存

1. [アプリケーションメニュー] タブをクリックします。
2. **新規と最近**にある**新規セッション**ボタンをクリックします。
3. ホームリボンで**名前を付けて保存**または**保存**をクリックします。
4. **セッションとして保存**ウィンドウで、セッションを保存するフォルダーを選択します。

セッションは SkanIt ソフトウェアデータベースに保存されます。

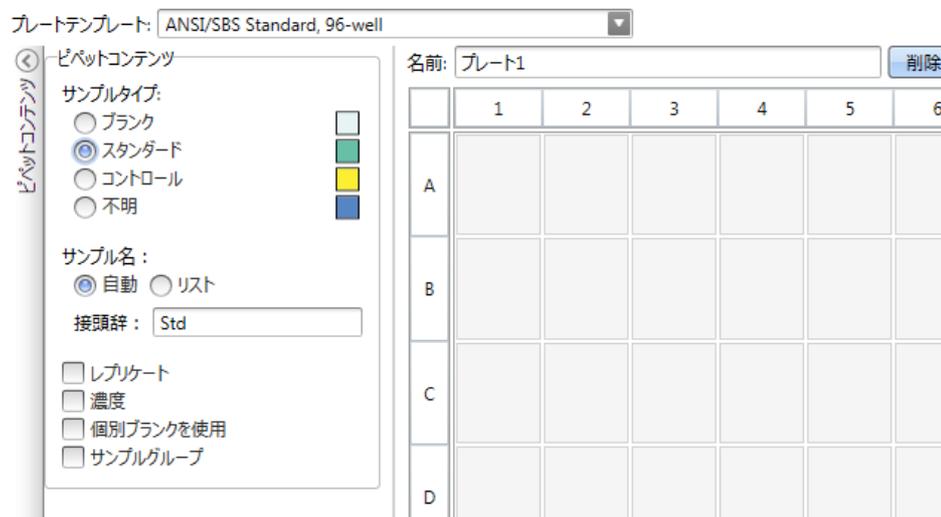
5. セッションに名前を付けて、**保存**をクリックします。

プレートレイアウト

ここでは、どのウェルを測定（または分注）するか、マイクロプレートにはどのような種類のサンプルがあるかをソフトウェアで指定します。**ピペット内容**セクションでは、サンプルの性質を定義します。仮想ピペットセクションでは、プレートにサンプルを追加します。

プレートレイアウトを空のままにできます。そのときは、装置は自動的に全プレートを測定します。

図 28. プレートレイアウト中のピペットの内容セクション（左）と仮想ピペットセクション（右）。



プレートのサンプル定義

1. セッションツリーのプレートレイアウトをクリックします。
2. ドロップダウンリストからプレートテンプレートを選択します。
3. サンプルタイプとサンプルの性質を選択します。
4. 仮想ピペット（カーソル）でプレートのウェルをクリックして、サンプルを追加します。

ヒント ウェル間でピペットをドラッグすることで、一度に複数のサンプルを追加することができます。

ウェルの消去または編集は、ウェルを右クリックします。

- 図 29. 例：2つのレプリケートを並べて、スタンダードサンプルの希釈系列を追加するには（5、10、50、100、500 $\mu\text{l}/\text{ml}$ ）、以下に示すピペット内容パラメータを選択し、仮想ピペットをウェルにペイントすることで、プレートにサンプルを追加します。

プレートテンプレート: ANSI/SBS Standard, 96-well

名前: プレート1

	1	2	3
A	Std0001 5 ug/ml グループ1	Std0001 5 ug/ml グループ1	
B	Std0002 10 ug/ml グループ1	Std0002 10 ug/ml グループ1	
C	Std0003 50 ug/ml グループ1	Std0003 50 ug/ml グループ1	
D	Std0004 100 ug/ml グループ1	Std0004 100 ug/ml グループ1	
E	Std0005 500 ug/ml グループ1	Std0005 500 ug/ml グループ1	
F			

ピペットコンテンツ

サンプルタイプ:

ブランク

スタンダード

コントロール

不明

サンプル名:

自動 リスト

接頭辞: Std

レプリケート

列: 2 X 行: 1

濃度

系列 任意の値

値1
値2
値3
...

単位: ug/ml

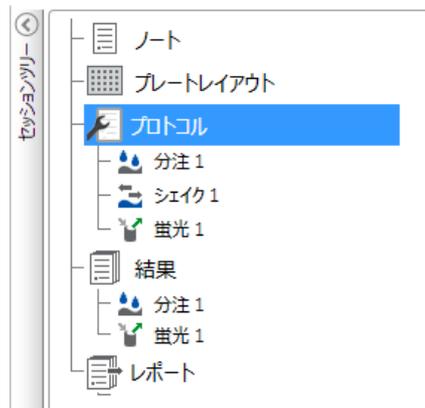
個別ブランクを使用

サンプルグループ

プロトコル

ここでは装置が実行するアクションを定義します。装置はプロトコルで列挙された順番にアクションを実行します。

図 30. この例では、装置は最初にウェルに液体を分注し、次にプレートを揺らし、そして蛍光を測定します。

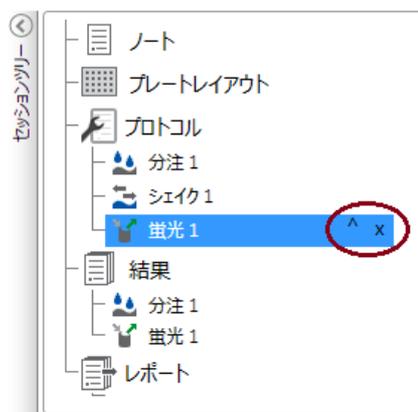


プロトコルの定義：

1. セッションツリーのプロトコルをクリックします。
2. プロトコルリボンからアクションを選択します。セッションツリーにアクションが表示されます。
3. 測定波長など、アクションパラメーターを定義します。

アクションの順番を変更するには、移動するアクションをクリックし、小さな矢印をクリックして上下に移動させます。

図 31. アクションを上下に移動させるには、矢印アイコンをクリックします。アクションを削除するには、X マークをクリックします。



プロトコルアクション

プロトコルリボンからプロトコルアクションを選択します。

注意 ソフトウェアは自動的に装置構成を検出し、利用可能なアクションのみを表示します。

図 32. アクション追加のためのプロトコルリボン。

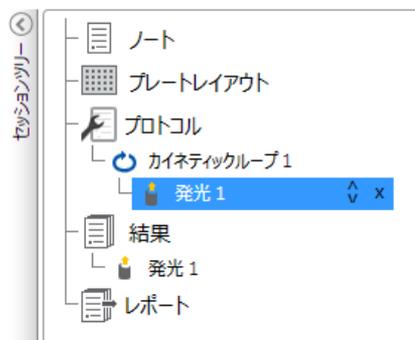


表 3. プロトコルアクションと説明。

アクション	説明
蛍光	蛍光強度の測定。
発光	発光の測定。
カイネティックループ	カイネティック測定では、定義された時間間隔で複数回サブステップを実行します。
ウェルループ	選択したウェルの数だけ、同時に複数のウェルでサブステップを実行します。
測定ウェルの選択	プレートレイアウトで定義された一部のウェルでのみ、サブステップを実行します。プレートレイアウトで定義されたすべてのウェルを測定する場合には、エリア定義は不要です。
シェイク	ウェル内の液体を混合するために、マイクロプレートを揺ります。
分注	所定の量の液体をウェルに分注します。
一時停止	プロトコルを一時停止します。
プレートアウト / イン	プロトコルの途中で、プレート挿入 / 取り出しを実行します。

ヒント カイネティック測定を実行するには、反応速度ループのサブステップとして測定ステップを追加します。

図 33. カイネティック発光測定の例。



測定開始

1. 開始ボタンをクリックします。

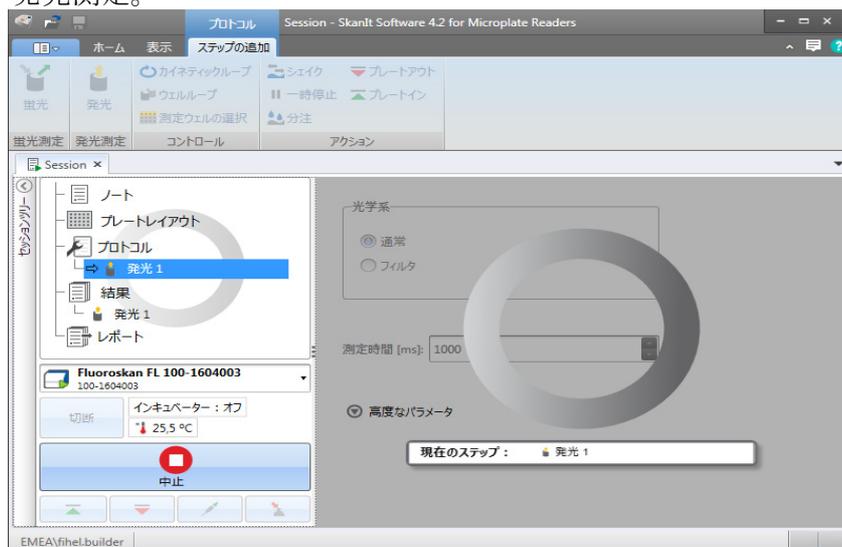
図 34. 開始ボタン。



2. セッション名フィールドにセッションの名前を書きます。
すでにセッションに名前を付けたことがあれば、この手順は省略されます。
3. 保存をクリックして、測定を開始します。ソフトウェアはアクションが実行中であることを示しています。
4. 結果からアクションをクリックすると、実行中に測定結果を見られます。

実行を停止する必要がある場合は、中止をクリックします。その時点までに測定された結果は保存されています。

図 35. 発光測定。



重要 測定中は測定チャンバーの扉を開けないでください。ディスペンサーのスライドカバーは開きます。

結果

ここでは測定結果を表示し、計算を実行できます。SkanIt ソフトウェア以外で使用するのために、測定と計算データをエクスポートすることも可能です。

結果を表示する

1. セッションツリーの**結果**から測定ステップをクリックします。
2. 結果を表示するには**プレート**または**リストタブ**をクリックします。

図 36. 発光測定の結果と、プレート表示が開かれた状態。

		名前: プレート1	
		1	2
A	46,04 スタンダード	14,20 スタンダード	
B	20,48 スタンダード	52,73 スタンダード	
C	11,15 スタンダード	89,60 スタンダード	
D	80,21 スタンダード	18,22 スタンダード	
E	67,85 スタンダード	0,1938 スタンダード	

Excel に結果をエクスポート

1. 結果ビューで、**Excel にエクスポート** タブをクリックします。
2. データを保存します。

ヒント レポートを作成することで、同じファイルに複数ステップのデータをエクスポートできます。結果レポートは、Excel、PDF、XML、TXT 形式で作成できます。

計算

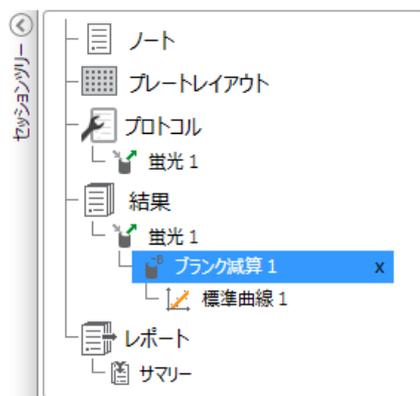
ソフトウェアには計算機が内蔵されており、データ処理に使用できます。測定の前後どちらにも計算を追加できます。測定およびネスト計算にもいくつかの計算を追加することができます。

セッションツリーで真上にある結果データを計算に使用します。

計算の追加

1. **セッションツリー**で計算のソースデータとして使用する結果のステップを選択します。
2. **結果**リボンで計算アクションをクリックします。**セッションツリー**にアクションが表示されます。
3. 計算パラメーターを定義します (必要な場合)。
4. 較正結果を表示するには**プレート**または**リスト**タブをクリックします。
5. **保存**をクリックします。

図 37. この例では、蛍光測定データは、ブランク減算のソースデータであり、ブランク減算データは標準曲線のソースです。



計算アクション

結果リボンから計算アクションを選択します。

図 38. 計算を追加するための結果リボン。



表 4. 計算アクションと説明。

アクション	説明
ブランク減算	すべてのサンプルから、平均のブランク値を減算します。
平均、SD、CV%	平均、標準偏差 (SD)、サンプルレプリケートの変動係数 (CV%) を計算します。
基本計算	減算、掛算、除算など単純な計算を実行します。
希釈率	未知のサンプルの結果に、プレートレイアウトで定義された希釈係数を掛算します。
正規化	サンプルグループのデータを B_0 参照サンプルに正規化します。結果は % で表示されます。
光路長補正	吸光度の測定データは 10mm の光路長 (=標準キュベット) に対応するように正規化します。
標準曲線	サンプル濃度の計算は、標準サンプルの希釈系列から作成された標準曲線に基づいて行われます。
用量反応	例えば、測定されたサンプルの活性が 50% 失われる (= ED50) の濃度を計算します。
カインेटィック	カインेटィックデータ用の異なる種類の計算を提供します。

表 4. 計算アクションと説明。

アクション	説明
スペクトル	スペクトルデータ用の異なる種類の計算を提供しません。
マルチポイント	各ウェルでの多点測定結果を各ウェルあたり 1 結果に減らすための異なる種類の計算を提供します。
分類	ユーザーが定義した制限値に基づいて、サンプルを別々のカテゴリーに分けます。
品質管理	既知のコントロールサンプルと比較など、試験の有効性を確認します。
カスタム式	カスタム計算を作成できます。
グラフ	結果データからグラフを作成します。

レポート

測定と計算データの両方を含む結果レポートを作成できます。結果レポートは、Excel、PDF、XML、TXT 形式でエクスポートできます。

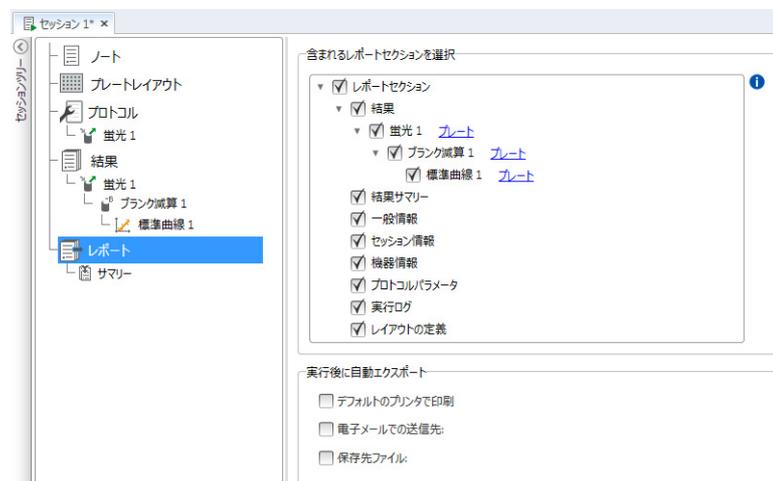
レポートの下に集計テーブルが自動的に作成されます。集計テーブルは、エンドポイント測定のみが示されています。結果のまとめには、カイネティック、スペクトル、またはマルチポイントの結果は含まれません。

レポートする個別の結果セクションを選択することで、どんなデータもエクスポートできます。

データレポートの作成

1. セッションツリーのレポートをクリックします。
2. レポートセクション一覧からレポートに含めるセクションにチェックを入れます。

図 39. チェックしたレポートセクションのあるレポートウィンドウが開きます。



結果レポートの手動エクスポート

1. レポートをエクスポートする**結果**リボンで、PDF、Excel、XML または TXT 形式をクリックします。
2. レポートを保存します。

レポートは自動的に、選択した形式で開きます。

自動的に結果レポートをエクスポート

実行後に特定の宛先に自動的にレポートをエクスポートするようにソフトウェアを設定できます。

セッションを実行する前に、レポートの内容とレポートのエクスポート先を選択する必要があります。

1. セッションツリーのレポートをクリックします。
2. **自動エクスポート after 実行**ウィンドウで**ファイルに保存**をチェックします。
3. ファイルに名前を付け、**参照**をクリックして、保存先フォルダーとファイル形式を選択します。
4. セッションを保存します。

次回にセッションを開始するときは、レポートは選択した保存先フォルダーに自動的に保存されます。

保存済みのセッション

2 種類の保存済みセッションがあります。

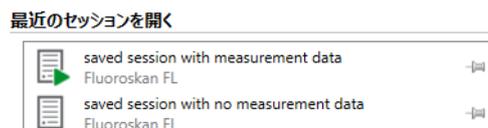
- a. 実行前に保存されたセッション。

保存済みだが実行されておらず、測定データを持たないセッション。すべての内容は編集できます。

- b. 実行されたセッション。

実行されたセッションは自動的に保存されます。プロトコルを編集できませんが、その他すべての内容を編集できます。緑色の矢印アイコンは、測定データを持った保存済みセッションを示します。

図 40. 測定データありのセッション（緑アイコン）と測定データなしのセッション（アイコンなし）。



既存のセッションを開く

最近のセッション、または古いセッションを開くことができます。

最近のセッションを開く

1. アプリケーションメニューの**新規と最近**をクリックします。
2. **最近開いたセッション一覧**から最近のセッションを選択します。
セッションツリーにセッションが開かれます。

古いセッションを開く

1. アプリケーションメニューの**開く**をクリックします。
2. **セッションブラウザー**ウィンドウからセッションを選択します。
特定のセッションを素早く検索するために**高度な検索**を使用することができます。

お気に入りセッションの固定

お気に入りセッションとして固定する最近のセッションをクリックします。お気に入りセッションは最近のセッション一覧に留まります。

- 図 41. この例では、[最近のセッションを開く] の最初のセッションをお気に入りとしてマークしています。

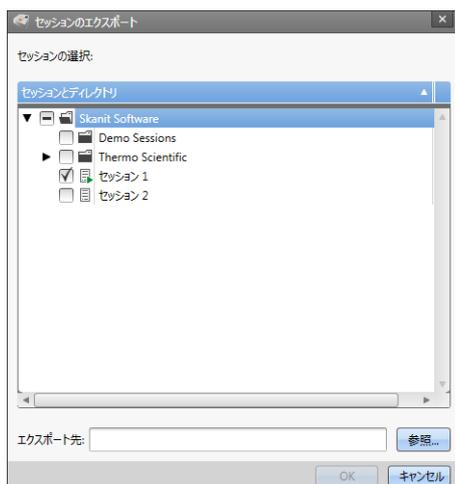


セッションのエクスポート

セッションを SkanIt ソフトウェアデータベースから他のデータベースにコピーするには、最初にエクスポートが必要です。セッションをエクスポートすると、*.ska 拡張子のファイルが作成され、SkanIt ソフトウェアがインストールされた別の PC にインポートすることができます。SkanIt ソフトウェア以外でエクスポートしたセッションを開くことはできません。

1. アプリケーションメニューを開きます。
2. **エクスポート**をクリックします。**エクスポートセッション**ウィンドウが開きます。

図 42. 選択したセッションとエクスポートフォルダー。



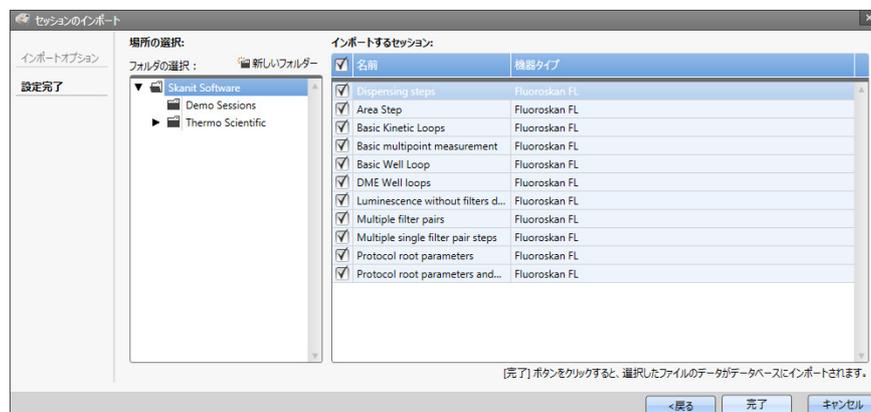
3. エクスポートしたいセッションをチェックします。
4. **参照**をクリックして、セッションをエクスポートする Windows フォルダーを選択します。
5. **名前**を付けて保存ウィンドウでファイル名を選択し、**保存**をクリックします。
6. **OK** をクリックします。

セッションのインポート

SkanIt ソフトウェアがエクスポートしたセッションをインポートできます。*.ska 拡張子のファイルをインポートできます。

1. アプリケーションメニューを開きます。
2. **インポート**をクリックします。インポートセッションウィンドウが開きます。
3. ファイルの場所を参照します。
4. ファイルを選択し、**開く**をクリックします。
5. **次へ**をクリックします。
6. インポートするセッションを選択し、**完了**をクリックします。

図 43. [インポートデータ] ウィンドウのセッション選択。



7. インポートされたセッションが開きます。1

ソフトウェアは**新規と最近の最近のセッションを開く**にインポートされたセッションを追加します。

5 SkanIt ソフトウェアの使用

既存のセッションを開く

安全性とメンテナンス

この章では、全般的および装置の安全性ガイドラインと、メンテナンスチェックリストが含まれています。

一般的な安全性ガイドライン

- ・ 装置は実験室専用です。
- ・ 信頼性の高い分析を保証するために、Good Laboratory Practice (GLP) に従ってください。
- ・ 信頼性の高い分析を保証するために、優良実験室規範 (GLP) に従ってください。

装置の安全性

- ・ 装置を最高の状態に保つために、予防保守の手順に従ってください。[メンテナンスチェックリスト](#)に移動します。
- ・ 装置にあるすべての安全の記号とマークを守ってください。
- ・ 装置がコンセントに接続されているときは、ディスペンサー、レンズカバーや測定チャンバーの扉を開けないでください。
- ・ 装置が動作中 (LED インジケーターがオレンジ色) のときには、測定チャンバーの扉を手で開けないでください。
- ・ 装置がオフのとき以外に、プレートキャリアを手で押し込まないでください。
- ・ 装置にマイクロプレートを押し込まないでください。

装置の要件

設置前に装置の要件を確認してください。

表 5. 装置の要件

動作条件	10° C ~ 40° C 31° C までの温度で最大相対湿度が 80%、直線的に低下し、40° C で相対湿度は 50% 屋内使用のみ。
主電源	100-240 Vac、50/60 Hz、公称電圧自動検出

SkanIt コンバータの主電源	90 ~ 246Vac (アダプター)、47 ~ 63Hz (アダプター)
消費電源	最大 200 VA
SkanIt コンバータの消費電力	最大 12W

安全性仕様

安全仕様は動作条件に記載されたものに加えて、またはそれを超えて、以下の環境条件も満たしています。

表 6. 安全性仕様

高度	2,000 m 以下
温度	+5° C ~ +40° C
主電源変動	±10% (上記の指定よりも大きい場合)
設置カテゴリ (可電圧カテゴリ)	IEC 60664-1 の II に準拠 (注記 1 を参照)
汚染度	IEC 60664-1 の 2 に準拠 (注記 2 を参照)

注意 1 設置カテゴリ (過電圧カテゴリ) は装置が安全に耐えるように設計されている過渡過電圧のレベルを定義します。これは電力供給とその過電圧保護方法によって異なります。例えば、カテゴリ II は、公共電源に匹敵する電源から供給される設置装置で使用されるもので、病院、研究所、多くの産業実験室などでは、230V 電源では 2500V、120V 電源では 1500V の過渡過電圧が想定されています。

注意 2 汚染度は動作環境に存在する導電性汚染物の量を説明しています。汚染度 2 は、ホコリなどの通常は非伝導性の汚染物を想定しており、例外は結露によって発生する例外的な伝導性です。

次の記号が装置上に使用されます。

表 7. 装置の上に使用される記号

記号	説明
	オペレータの人的傷害のリスクまたは周辺エリアに対する安全上の問題
	感電にリスク
	バイオハザードリスク

緊急事態

緊急時には：

1. 装置のスイッチを切ります。
2. 電源から装置のプラグを抜きます。
3. 装置および電源から SkanIt . コンバータのプラグを抜きます。
4. 是正措置を実施します。

注意 装置は分解しないでください。

その他の支援が必要な場合には、認定された技術サービスまたは地域の Thermo Fisher Scientific 販売店にお問い合わせください。

装置のメンテナンス

装置は使用後に毎回清掃してください。

1. プレートキャリアを外して、装置のスイッチを切ります。
2. 蒸留水、中性洗剤（SDS、ドデシル硫酸ナトリウム）、または石鹼水で濡らした柔らかい布やティッシュペーパーでトレイ表面を拭いてください。
3. 70% エタノール、または他の殺菌剤でこぼれた感染性物質を消毒します。
4. プレートキャリアを装置に戻します。
5. ディスペンサーの漏れを確認し、問題があれば直します。

メンテナンスチェックリスト

表 8. メンテナンスチェックリスト

メンテナンス	毎日	毎週	毎月	年一回	必要に応じて
装置を清掃する。	・				
4 ウェルプレートストリッププライミング容器を空にする。	・	・			
ディスペンサーを清掃する。	・	・			
正しいシャットダウンを確認する。	・	・			
装置ケースと薬剤容器を清掃する。		・			
測定チャンバーを清掃する。			・		
装置のサービス。				・	
プレートキャリアを清掃する。					・
ドロッププレートを清掃する。					・

表 8. メンテナンスチェックリスト

メンテナンス	毎日	毎週	毎月	年一回	必要に応じて
4 ウェルプレートストリッププライミング容器を交換する。					.
分注ベースを清掃する。					.
下部の光学読み取り部を清掃する。					.
レンズを清掃する。					.
ディスペンサーのチューブを交換する。					.
分注チップを交換する。					.
ディスペンサーのシリンジを交換する。					.