

Keysight M9420A VXT ベクトルトランシーバー

本書は、Microsoft Windows 7 オペレーティングシステムを搭載した Keysight M9420A VXT ベクトルトランシーバーに関するマニュアルです。

注記

© Keysight Technologies, Inc.
2015

米国および国際著作権法の規定に基づき、Keysight Technologies, Inc. による事前の同意と書面による許可なしに、本書の内容をいかなる手段でも（電子的記憶および読み出し、他言語への翻訳を含む）複製することはできません。

商標について

Bluetooth および Bluetooth ロゴは、Bluetooth SIG, Inc. が所有する登録商標であり、Keysight Technologies, Inc. にライセンスされています。

マニュアル・パーツ番号

M9420-90003

印刷日

2015 年 8 月

印刷：中国

Keysight Technologies Inc.
No. 116 Tianfu 4th Street
Chengdu, China 610041

保証

本書の内容は「現状のまま」で提供されており、改訂版では断りなく変更される場合があります。また、キーサイト・テクノロジーは、法律の許す限りにおいて、本書およびここに記載されているすべての情報に関して、特定用途への適合性や市場商品力を、黙示的保証に限らず、一切の明示的保証も黙示的保証もいたしません。キーサイトは本書または本書に記載された情報の適用、実行、使用に関連して生じるエラー、間接的および付随的損害について責任を負いません。キーサイトとユーザが別途に締結した書面による契約の中で本書の情報に適用される保証条件が、これらの条件と矛盾する場合、別途契約の保証条件が優先されます。

テクノロジー・ライセンス

本書に記載されたハードウェアおよびソフトウェア製品は、ライセンス契約条件に基づき提供されるものであり、そのライセンス契約条件の範囲でのみ使用し、または複製することができます。

権利の制限

本ソフトウェアが米国政府の主契約者または下請契約者によって使用される場合、本ソフトウェアは、DFAR 252.227-7014 (1995 年 6 月) に定められた “Commercial computer software”、または FAR 2.101(a) に定められた “commercial item” として、または FAR 52.227-19 (1987 年 6 月) またはそれに相当する政府機

関の規制または契約条項に定められた “Restricted computer software” として提供され、ライセンスされます。本ソフトウェアの使用、複製、または公開は、キーサイト・テクノロジーの標準商用ライセンス条件に従う必要があります。米国政府の国防総省以外の機関に与えられる権利は、FAR 52.227-19(c) (1-2) (1987 年 6 月) に定められた Restricted Rights を超えることはありません。あらゆる技術データに関して米国政府のユーザに与えられる権利は、FAR 52.227-14 (1987 年 6 月) または DFAR 252.227-7015 (b) (2) (1995 年 11 月) に定められた Limited Rights を超えることはありません。

安全に関する注意事項

注意

注意の表示は危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、製品の損傷または重要なデータの損失を招くおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、注意の指示より先に進まないでください。

警告

警告の表示は危険を表します。ここに示す操作手順や規則などを正しく実行または遵守しないと、怪我または死亡のおそれがあります。指定された条件を完全に理解し、それが満たされていることを確認するまで、警告の指示より先に進まないでください。

本書の内容

この入門ガイドには、Keysight M9420A VXT ベクトルトランシーバーのモジュールの受け入れ／インストール手順が記載されています。

さらに、必要なソフトウェアのインストール手順についても記載されています。本書の内容についてご不明な点がございましたら、キーサイト・テクノロジーの計測お客様窓口まで、または、ウェブサイト www.keysight.co.jp/find/m9420a から、お問い合わせください。

1 納入品の開梱と確認

この章では、シグナルトランシーバーの納入品を開梱／確認する手順について説明します。

2 モジュールのインストール

PXI Express シャーシに M9420A モジュールをインストールする手順については、この章をご参照ください。

3 ソフトウェアのインストールとライセンス取得

この章では、Microsoft Windows 7 に M9420A ソフトウェアをインストールする手順とアプリケーションライセンスを取得する手順を説明します。

4 モジュラー TRX アプリケーションの起動

この章では、Microsoft Windows 7 でモジュラー TRX アプリケーションを起動する手順を説明します。

5 モジュラー TRX アプリケーションの実行

この章では、シグナルトランシーバーで仮想フロントパネルを使用する際に必要な情報を説明します。

6 トラブルシューティング

この章では、M9420A モジュールで発生する問題を解決できる可能性のある基本的な手順の詳細を説明します。

最新情報の入手方法

ドキュメントは定期的に更新されます。この製品に関する最新情報（ソフトウェア・アップグレード、アプリケーション情報、製品情報など）については、以下の URL をご参照ください。

<http://www.keysight.co.jp/find/m9420a>

この製品に関する資料は、keysight.jp の M9420A 製品のページでご覧いただけます（**テクニカルサポート**＞**技術資料ライブラリ**＞**マニュアル**）。

最新アップデートを電子メールで受け取るには、以下の URL でキーサイト電子計測 UPDATE にご登録ください。

<http://www.keysight.co.jp/find/emailupdates>

トランシーバーの損傷を防ぐ情報については、以下をご参照ください。

<http://www.keysight.co.jp/find/PreventingInstrumentRepair>

ご使用の製品ソフトウェアは最新版ですか？

キーサイトでは、既知の不具合を修正し、製品の機能拡張を組み込むために、ソフトウェア・アップデートを定期的にリリースしています。製品のソフトウェア・アップデートを検索するには、キーサイト・テクノロジーのテクニカル・サポートの Web サイトをご覧ください。

<http://www.keysight.co.jp/find/techsupport>

1 納入品の開梱と確認

受入れ検査	8
損傷の検査	8
静電放電に対する保護	8
問題が発生した場合	10
M9420A 納入品の確認	11
測定器情報	12
過電力の防止	12
測定器の保守	12

2 モジュールのインストール

フロントパネルの概要	16
モジュールのインストール	18
基準接続	21
測定器の記号	22

3 ソフトウェアのインストール／ライセンス取得

M9420A ソフトウェア入門	24
M9420A ソフトウェアのダウンロード	24
コントローラの要件	24
ソフトウェアのインストール	26
ソフトウェアのアンインストール	33
インストールが失敗した場合	34
Keysight M9420A シグナルトランシーバーのライセンスオプション	36
ライセンスの取得手順	36
ライセンス・タイプ	37
測定アプリケーション・ソフトウェアのライセンス：新規購入後	39
USB ストレージ・デバイスを用いたライセンスのインストール手順	39
License Manager によるライセンスのインストール	40
ライセンスの移動	43

4 モジュラー TRX アプリケーションの起動

目次

アプリケーション・ツールの設定	46
アプリケーション・ランチャ	48
ランチャの起動	48
ランチャの機能	50
ハードウェア・ライセンスのインストール	54
ランチャーによるモジュラー TRX アプリケーションの起動	55
モジュラー TRX アプリケーションの起動（手動）	55
モジュラー TRX アプリケーションの起動（自動）	56
プログラミングコードによるモジュラー SA アプリケーションの起動	58
IVI ドライバーによるモジュラー TRX アプリケーションの起動	58

6 **トラブルシューティング**

基本的なチェック	80
サービスへのトランシーバーの返送	82
キーサイト・テクノロジーへの連絡	82
お問い合わせ先	82
保証の確認	83
サービス・オプション	83

1 納入品の開梱と確認

このセクションでは、製品が届いたときに納入品を確認する手順を説明します。

このセクションでは、以下のトピックスについて説明します。

“ 受入れ検査 ” on page 8

“M9420A 納入品の確認 ” on page 11

“ 測定器情報 ” on page 12

受入れ検査

輸送用カートンと緩衝材に圧力の痕跡がないかどうか検査します。輸送用梱包材は、後で機器を別の場所に輸送したり、サービスのためにキーサイト・テクノロジーに返送したりする場合に備えて、保管しておいてください。

損傷の検査

モジュールを開梱したら、輸送による損傷がないかどうか検査してください。損傷がある場合は運送業者に速やかに報告してください。輸送による損傷は保証の範囲外です。

注意

モジュールを扱う際の損傷を防ぐために、むき出しのコネクタ・ピンには触れないでください。

静電放電に対する保護

静電放電（ESD）により、電子コンポーネントが損傷したり破損したりするおそれがあります（コンポーネントを輸送、保管、使用する際には、常にESDによる目に見えない損傷が発生する可能性があります）。

注意

モジュールは、静電気による損傷を防ぐ材料に梱包された状態で出荷されます。モジュールをパッケージから取り出す場合は、必ず、静電気防止の予備知識が適用されている静電気防止区域で行ってください。使用しない場合は、すべてのモジュールを静電気防止袋に入れて保管してください。

警告

電圧が 500 V より高い回路を扱う際には、静電気防止作業台で以下の方法を適用しないでください。

テスト機器と ESD

テスト機器使用中の ESD による損傷を防ぐには以下を行います。

- ・ 同軸ケーブルを一日の最初にコネクタに接続する際には、ケーブルの中心導体と外部導体を一度短絡させてください。
- ・ コネクタの中心ピンに触れる際、およびトランシーバーからアセンブリを取り外す際には、1 M Ω の抵抗で絶縁したリストストラップで作業者の体をアースする必要があります。
- ・ 静電気の蓄積を防ぐために、すべての機器を適切にアース接続してください。
- ・ コンポーネントやアセンブリの取り扱いは、静電気防止作業台の上で行ってください。
- ・ 静電気が発生する材料は、すべてのコンポーネントから 1 m 以上離すようにしてください。
- ・ コンポーネントの保管や輸送の際には、静電気遮蔽容器を使用してください。
- ・ プリント基板アセンブリを取り扱う際は必ず縁を持ってください。これにより、ESD によるコンポーネントの損傷と、めっきの汚染を防止できます。

ESD に関する詳細情報

ESD と ESD による損傷を避ける方法の詳細については、静電放電協会 (<http://www.esda.org>) までお問い合わせください。この機関が開発した ESD 規格は、ANSI (American National Standards Institute) によって承認されています。

問題が発生した場合

輸送用梱包材が損傷している場合や梱包内容が不足している場合は、以下を行ってください。

- ・ 計測お客様窓口までお問い合わせください。
- ・ 輸送用梱包材は、運送業者の検査のために保管しておいてください。
- ・ キーサイト・テクノロジーに本器を返送する場合は、元の梱包材（または相当するもの）を使用してください。

注意

指定以外の梱包材を使用するとトランシーバーが損傷する可能性があります。梱包材としてスチロール・ペレットはどのような形のものでも絶対に使用しないでください。スチロール・ペレットは、機器の緩衝用にも、カートン内の移動防止用にも役立ちません。静電気発生の原因となり、機器に付着して通気孔をふさぐこともあり、機器が損傷する可能性があります。

M9420A 納入品の確認

Keysight M9420A VXT ベクトルトランシーバーはモジュール型で PXIe シャーシに収容して使用します。以下のリストを参照の上、納入品をご確認ください。

数量	パーツ番号	概要
1	E2094-60003	Keysight IO ライブラリ・スイート CD
1	5962-0476	校正証明書
1	5061-7383	South Korean Class A EMC Declaration
1	M9290-90006	M9420A ソフトウェア／製品情報 DVD
1	M9290-90001	M9420A 入門ガイド
1	9320-6698	China RoHS Addendum
1	M9420A	M9420A VXT ベクトルトランシーバー

注記

CD に記録されているすべてのマニュアルとソフトウェアは、
www.keysight.co.jp/find/m9420a からご利用いただけます。

測定器情報

過電力の防止

入力信号の全パワー（平均）が最大安全入力レベル（+ 30 dBm）を超えるか、 ± 0.2 Vdc（DC 結合）または ± 50 Vdc（AC 結合）を超えると、トランシーバーの入力回路が損傷する可能性があります。最大安全入力レベルに関して、詳細はトランシーバーの『Specification Guide』をご参照ください。入力回路の損傷の修理費用は高価になる場合があります。

モジュールで測定する信号レベルが最大安全入力レベルに近い可能性がある場合は、外部アッテネータまたはリミッターを利用して、トランシーバー入力を保護してください。外部利得／振幅補正機能、基準レベル・オフセット機能を使用すれば、外部デバイスの利得／損失を補正できます。外部利得／補正（External Gain and Corrections）は Input/Output メニューの下にあり、基準レベル・オフセット（Ref Lvl Offset）は AMPTD Y-Scale メニューの下にあります。

測定器の保守

警告

オペレータは安全な動作条件を維持しなければなりません。モジュールは、安全な動作条件を確実にするために、環境／物理仕様に記載されている動作温度範囲を超えた環境で使用しないでください。安全動作条件を超えると、寿命が短縮し、モジュール性能が劣化し、ユーザの安全に関する問題が発生する可能性があります。モジュールの使用／動作環境が仕様に記載された温度範囲を維持しないと、モジュールの表面温度が安全な取り扱い条件を超える場合があります。触れたときに負傷したり火傷したりする可能性があります。モジュールが仕様温度範囲を超えている場合は、シャーシからモジュールを取り外したり触れたりする前に、モジュールを冷却してください。

コネクタの清掃

コネクタをアルコールで清掃する場合は、測定器の電源ケーブルを取り外して、通気のよい場所で行ってください。残留アルコール水分が完全に蒸発し、蒸気がなくなってから、測定器に電力を供給してください。

警告

イソプロピル・アルコールは、熱、火花、火気の近くに放置しないでください。また、厳重に密閉された容器で保管してください。イソプロピル・アルコールは可燃性の高い物質です。火事になった場合は、アルコール泡消火剤、粉末薬品または二酸化炭素を使用してください。水は効果がない場合があります。

イソプロピル・アルコールは通気のよい場所で使用し、目、皮膚、衣類に触れないようにしてください。皮膚がかぶれたり目が損傷する場合があります。また、吸飲／吸入すると有害です。皮膚を通して吸収した場合には、

有害な可能性があります。使用後は、手を十分に洗ってください。こぼした場合には、砂や土に吸収させてください。こぼした場所を水で洗い流してください。

イソプロピル・アルコールは、連邦、州、地域の該当する環境規制にしたがって廃棄してください。

納入品の開梱と確認
測定器情報

2 モジュールのインストール

この章では、M9420A モジュールを PXI Express のシャーシにインストールする手順と、フロントパネルに関する一般情報について説明します。

” フロントパネルの概要 ” on page 16

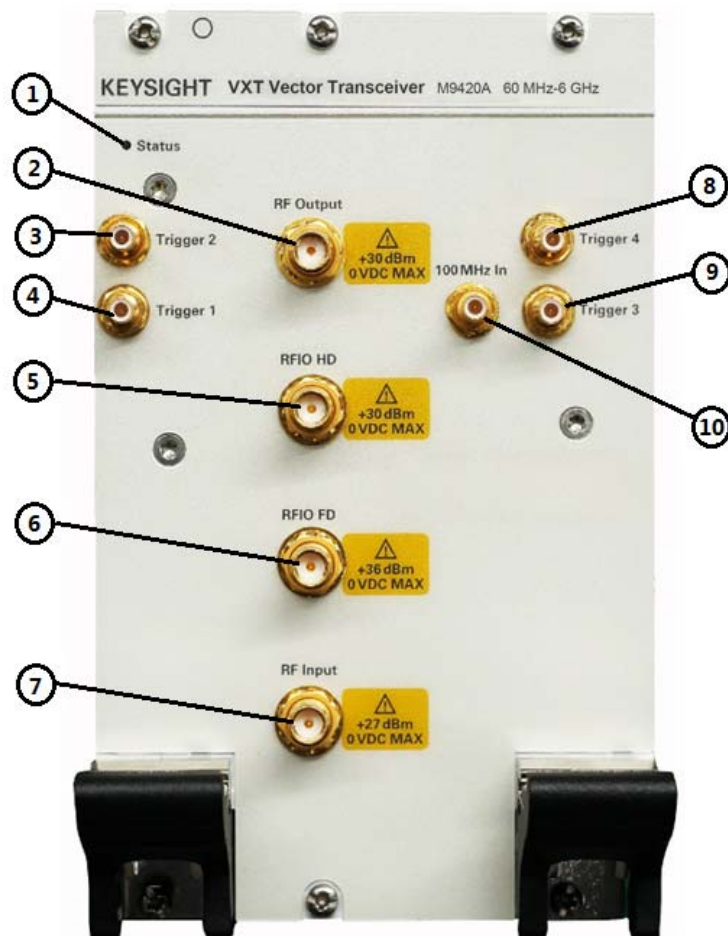
” モジュールのインストール ” on page 18

” 基準接続 ” on page 21

” 測定器の記号 ” on page 22

モジュールのインストール
フロントパネルの概要

フロントパネルの概要



項目		概要	注意
#	ポート名		
1	Status LED	モジュール・ステータスの LED インジケータ	緑：モジュラー TRX アプリケーションは正常に動作中です。 赤：モジュラー TRX アプリケーションの起動でエラーが発生し、エラーメッセージがイベントビューアーに記録されています。 点滅：モジュールの FPGA アップデート中です。 オフ：モジュールが上記のいずれの状態でもない場合です。
2	RF 出力	RF 出力ポート	出力レベル：－ 150 dBm ～ 10 dBm 出力レベル：－ 150 dBm ～ 18 dBm (オプション 1EA)
3	トリガ 2	ソーストリガポート	トリガソース出力、3.3 V (50 Ω 負荷)

モジュールのインストール
フロントパネルの概要

項目		概要	注意
#	ポート名		
4	トリガ 1	ソーストリガポート	外部トリガ入力、 正弦波または方形波、 $-2\text{ V} \sim +5\text{ V}$ (最大) ($50\ \Omega$ 負荷)、 $+16\text{ dBm}$ (最大) (0 VDC 、 $50\ \Omega$ 負荷)
5	RFIO HD	RF 入力または RF 出力 用半 2 重ポート	最小出力パワー ： -150 dBm 、 最大出力パワー (オプション 1EA なし) ： 10 dBm 最大出力パワー (オプション 1EA あり) ： 15 dBm
6	RFIO FD	RF 入力または RF 出力 用全 2 重ポート	最小出力パワー ： -150 dBm 、 最大出力パワー (オプション 1EA なし) ： 0 dBm
7	RF 入力	RF 入力ポート	受信入力、 最大入力パワー： 27 dBm
8	トリガ 4	レシーバートリガポート	トリガ受信出力、 3.3 V ($50\ \Omega$ 負荷) W
9	トリガ 3	レシーバートリガポート	外部トリガ出力、 正弦波または方形波、 $-2\text{ V} \sim +5\text{ V}$ (最 大) ($50\ \Omega$ 負荷)、 $+16\text{ dBm}$ (最大) (0 VDC 、 $50\ \Omega$ 負荷) W
10	100 MHz In	100 MHz 基準入力	この SMB オス型コネクタには、100 MHz 基 準信号が入力されます

モジュールのインストール

M9420A モジュールを PXI Express のシャーシにインストールする前に、すべての安全に関する情報を十分にご確認の上、以下に従ってシャーシが適切な条件で設置されていることをご確認ください。

- 適切なシャーシの通気を確保してください。M9018A シャーシは、左右側面下、前面下、底面に、複数の吸気口があります。



- ファンが動作しなくなった場合や通気口の遮断により冷却が妨害されている場合は、加熱保護機能を備えたシャーシを選択してください。
- 適切な動作温度を確保するために、空のモジュール・スロットにスロット・ブロッカまたは EMC フィラー・パネルをご使用ください。キーサイトのシャーシとスロット・ブロッカは、モジュール温度性能とテストの信頼性を最適化します。
- シャーシのファンは、high または auto に設定してください。ファンをオフにしないでください。
- シャーシ吸気とファン排気の周辺に十分なスペースがとれるようにシャーシを設置してください。
- 45 °C 以上の環境温度では、シャーシのファン速度を high に設定してください。

警告

特に記載のない場合は、キーサイト・テクノロジーは、サードパーティのシステム・レベル（シャーシ、コントローラ、モジュールなどを組み合わせたもの）の性能、安全性、規制適合に関しては保証しません。

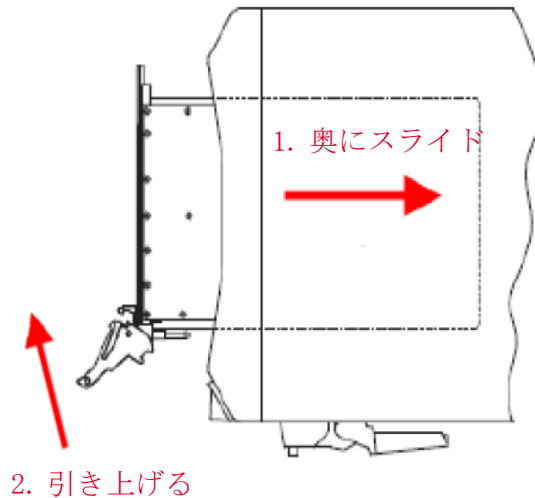
注意

PXI ハードウェアは、「ホット・スワップ」機能（シャーシ電源投入中のモジュール交換）をサポートしていません。モジュールをシャーシにインストールする場合やシャーシから取り外す場合は、モジュールの損傷を防止するためにシャーシの電源をオフにしてください。

M9420A モジュールは、PXI Express シャーシの空スロットを 4 スロット占有します。シャーシの取扱いに関する詳細な情報は、シャーシのマニュアルをご参照ください。

以下の手順に従って、M9420A モジュールをシャーシにインストールしてください。

1. 電源ケーブルが確立したグラウンドに接続されていること、電源スイッチがオフ（スタンバイ）の位置であることをご確認ください。
2. シャーシのファン速度を設定できる場合は、ファンを必ず auto に設定してください。ファン速度を low に設定したり、オフにしたりしないでください。
3. シャーシのファン吸気口と排気口の間に十分なスペースを空けてシャーシを設置してください。壁やその他の障害物により遮蔽されると、冷却に必要な通気に支障が生じます。
4. モジュールをインストールする前に、プラスチックのネジ式プロテクタを固定ネジから取り外してください。シャーシにモジュールをインストールする前に、固定ネジを後ろに引っ張り出し、ネジと固定レールが接触しないことをご確認ください。シャーシのスロットを点検し、スロット・コネクタ上に曲がったピンがないことをご確認ください。
5. モジュールのイジェクタ・ハンドルを取り外し位置（下向き）にしてください。
6. モジュールカードの端を上下のモジュールガイドに沿わせながら、M9420A モジュールを隣接した 4 つの空スロットに挿入します。



7. モジュールを注意深く真っ直ぐにシャーシの奥に向かってスライドさせてください。抵抗を感じ始めたら、インジェクタ／イジェクタ・ハンドルを引き上げ、モジュールをシャーシに完全に挿入し固定してください。上の図をご参照ください。
8. 機械的な安全だけでなく、フロントパネルを適切にグラウンド接続するために、モジュールのフロント・パネルの上下にあるネジをしっかりと締めてください。ネジが適切に締まっていないと、性能が劣化する可能性があります。
9. PXI シャーシのファンが動作すること、通気を妨げる埃や汚染物質がないことをご確認ください。
10. 吸排気口が遮断されないようにシャーシを配置してください。

モジュールのインストール

モジュールのインストール

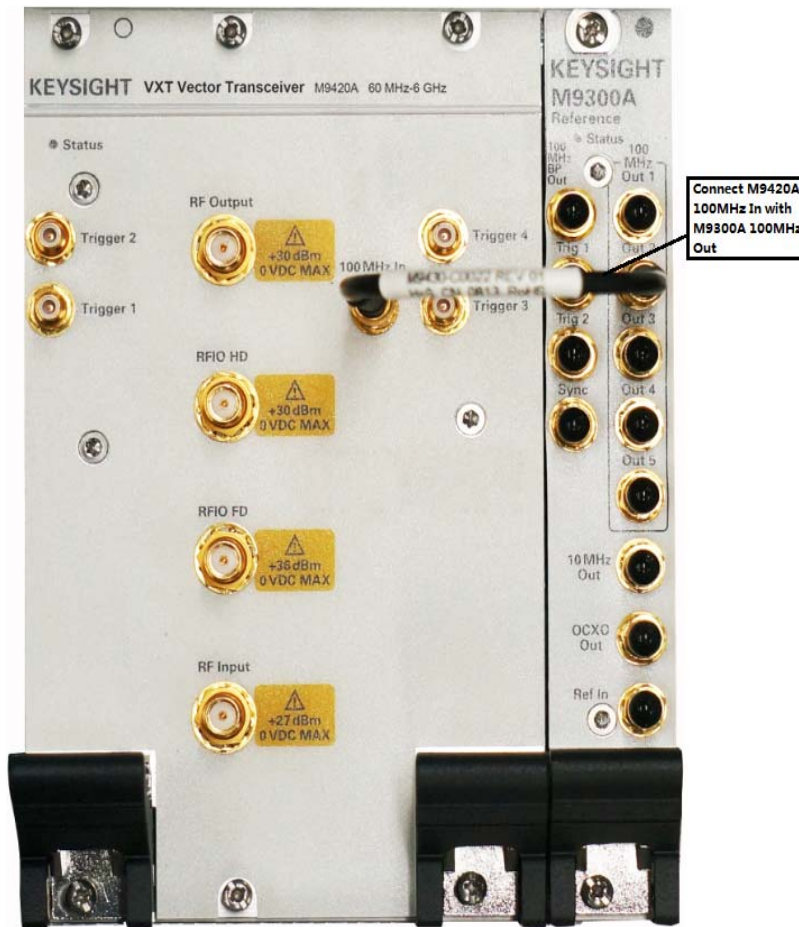
11. フィラー・パネルまたは吸気モジュールで、シャーシのすべての空スロットをふさいでください。空スロット用のパネルはキーサイト・テクノロジーのウェブサイトに掲載されています。

<http://www.keysight.co.jp/find/accessories>

12. 電源ケーブルを接続し、シャーシの電源を投入してください。

基準接続

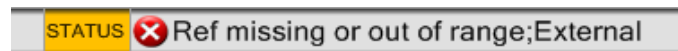
M9420A モジュールには外部 100 MHz 基準信号を入力する必要があります。M9420A のソフトウェアを起動する前に、M9420A の "100 MHz In" ポートに基準信号を接続してください。基準信号の入力用には、Keysight M9300A リファレンスモジュールを推奨します。M9300A の基準 100 MHz 出力ポートの 1 つを、M9420A の 100 MHz 入力ポートに、SMB ケーブルで以下のように接続し、M9300A ソフトウェアを使用して基準信号を正しく出力します。



M9300A モジュールの詳細については、次のウェブページを参照してください。

<http://www.keysight.co.jp/find/m9300a>

基準信号が正しく入力されないと、モジュラー TRX アプリケーションウィンドウのステータスバーに以下のような警告が表示されます。



基準信号入力を確認し、正しい基準信号が接続されていることを確認してください。M9420A モジュールが正しい基準信号を検出すると、ステータスバーのエラーメッセージはクリアされます。

測定器の記号



マニュアル手順記号。製品にこの記号が記載されている場合、ユーザはマニュアルの手順を参照する必要があります。



CE マークは、欧州共同体の登録商標です。



オーストラリアおよびニュージーランドでクラス 1、2、3 の電子機器を販売する場合、販売業者はすべての機器に、この Regulatory Compliance Mark (RCM) を提示する義務があります。



このマークは、本製品がカナダの Interference-Causing Equipment Standard (ICES-001) に適合することを示します。

本製品が Industrial Scientific and Medical Group 1 Class A 製品 (CISPR 11、Clause 4) であることも示しています。



この記号は、2005 年 8 月 13 日現在、EU 法により電気／電子機器の分別収集が義務づけられていることを示します。すべての電気／電子機器は、通常の廃棄物と別に廃棄する必要があります (Reference WEEE Directive 2002/96/EC)。



通常使用中に危険／有害物質成分が漏出または劣化しない予想期間を示します。本製品の予想耐用年数は 40 年です。



この記号は、すべての 1 次 / 2 次梱包に記されており、中国規格 GB 18455-2001 に準拠していることを示します。



South Korean Class A EMC Declaration
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

この機器は、業務用途に適合するクラス A です。また、屋外の電磁波環境での使用に適合しています。

3 ソフトウェアのインストール／ライセンス取得

この章では、Microsoft Windows 7 オペレーティング・システム（以降、Windows 7）に M9420A 測定器ソフトウェアをインストールする手順について説明します。

測定器の仮想フロントパネルは、メニューへのアクセス、ダイアログの変更、項目の選択、表示ボタンの押下を行うウィンドウ操作に必要なキーを備えています。

この章では、以下のトピックスについて説明します。

“M9420A ソフトウェア入門” on page 24

“ソフトウェアのインストール” on page 26

“Keysight M9420A シグナルトランシーバーのライセンスオプション” on page 36

“測定アプリケーション・ソフトウェアのライセンス：新規購入後” on page 39

“ライセンスの移動” on page 43

M9420A ソフトウェア入門

M9420A ソフトウェアには、標準の IQ アナライザ測定アプリケーションと、いくつかの追加測定アプリケーションが含まれています。各アプリケーションには、ソフトウェアを実行するライセンスが必要です。必要に応じて、追加ライセンスを後で購入できます。

M9420A ソフトウェアは、Windows 7 64 ビット /32 ビット（英語版）をサポートしています。

M9420A ソフトウェアのダウンロード

M9420A ソフトウェアは、M9420A ソフトウェア／製品情報 DVD（M9420-90006）に収録されています。

同じソフトウェアをキーサイトの Web サイトからもダウンロードできます。

www.keysight.co.jp/find/m9420a

コントローラの要件

M9420A ソフトウェアを正常にインストール／実行するには、コントローラ／コンピューターが以下の要件に適合している必要があります。

項目	1 モジュール	2 モジュール	3/4 モジュール
オペレーティング・システム	Window 7 (64 ビット)、英語版	Window 7 (64 ビット)、英語版	Window 7 (64 ビット)、英語版
プロセッサ	ハイパースレッディング対応のシングルコア、1.86 GHz	ハイパースレッディング対応のデュアルコア、1.86 GHz	ハイパースレッディング対応のクワッドコア、1.86 GHz
利用可能メモリ	4 GB 以上	4 GB 以上、8 GB 以上推奨	8 GB 以上、16 GB 以上推奨
C ドライブの空き容量	4 GB	4 GB	4 GB

32 ビットのオペレーティングシステムの場合、一度に 1 つの M9420A アプリケーションインスタンスだけを実行することを推奨します。コントローラ／コンピューターは以下の要件を満たす必要があります。

項目	1 モジュール
オペレーティング・システム	Window 7 (32 ビット)、英語版
プロセッサ	ハイパースレッディング対応のシングルコア、1.86 GHz

ソフトウェアのインストール／ライセンス取得
M9420A ソフトウェア入門

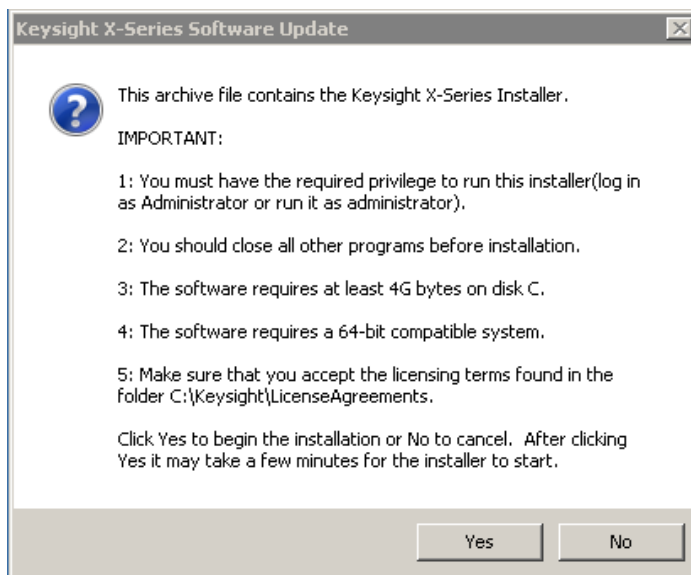
項目	1 モジュール
利用可能メモリ	4 GB 以上
C ドライブの空き容量	4 GB

ソフトウェアのインストール

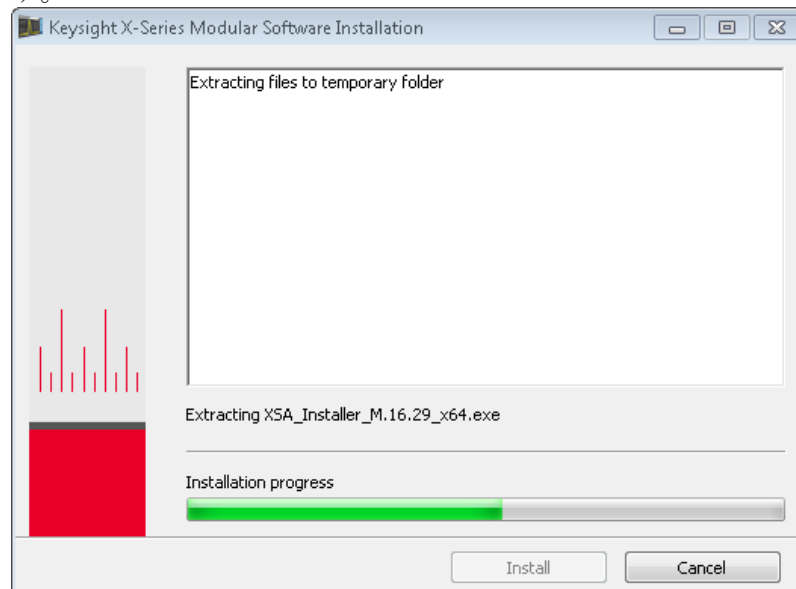
アプリケーションソフトウェアをインストールする前に、コントローラのオペレーティングシステムが Windows 7（64 ビットまたは 32 ビット）であることを必ずご確認ください。

以下の手順に従って、M9420A アプリケーションソフトウェアを Windows 7 オペレーティングシステムにインストールしてください。

1. 管理者として Windows にログインします。
2. Window 7 64 ビット OS の場合は
XSA_Installer_X.XX.XX_XXXXX_Self-Extractor_x64.exe、Windows 7 32 ビット OS の場合は
XSA_Installer_X.XX.XX_XXXXX_Self-Extractor_x86.exe を右クリックし、“Run as administrator” を選択してインストールを開始します。最初にインストールファイルが展開され、以下のように表示されます。



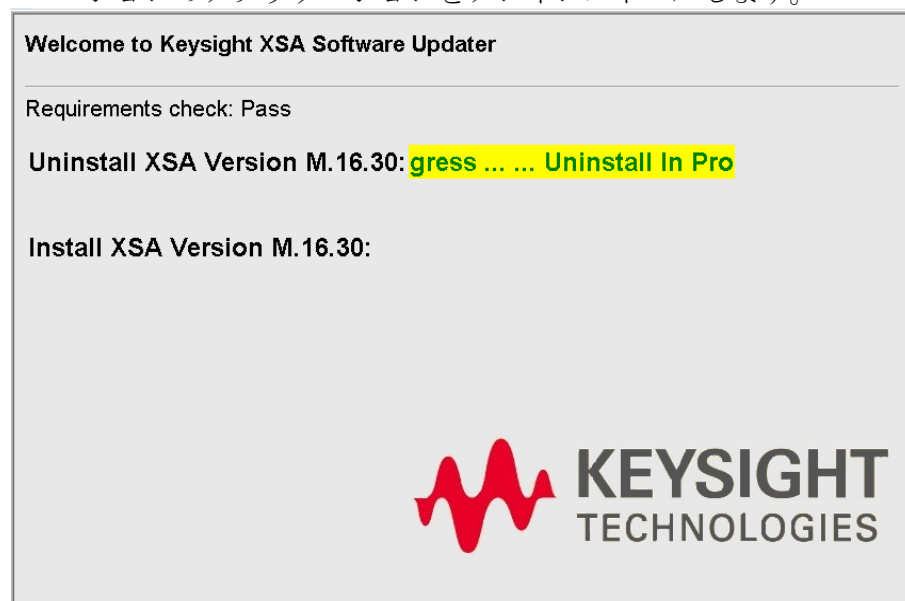
3. すべての要件を確認してから、Yes をクリックしてインストールを継続します。インストールファイルが展開され、以下のように表示されます。



注記

展開後、インストーラが要件チェックを行います。ソフトウェアをインストールするには、C ドライブに 4 G バイトの空き容量が必要です。十分な空き容量がない場合、要件チェックが失敗します。その場合はインストールを終了し、ディスクのクリーンアップを行ってから、再度、実行してください。

4. 要件チェックが正常に終了し、コントローラにモジュラー TRX アプリケーションが既にインストールされている場合は、インストーラが旧バージョンのアプリケーションをアンインストールします。

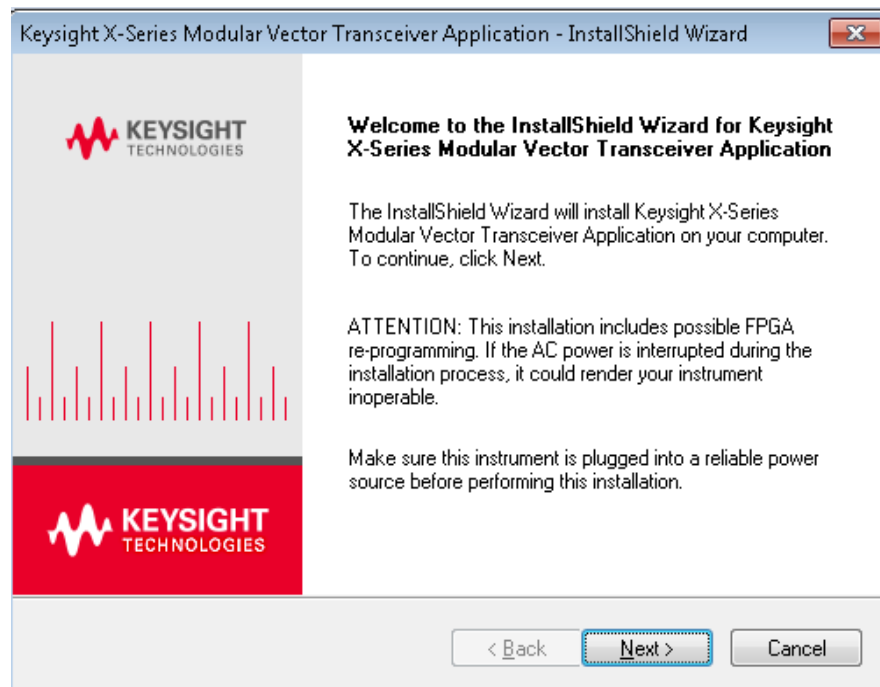
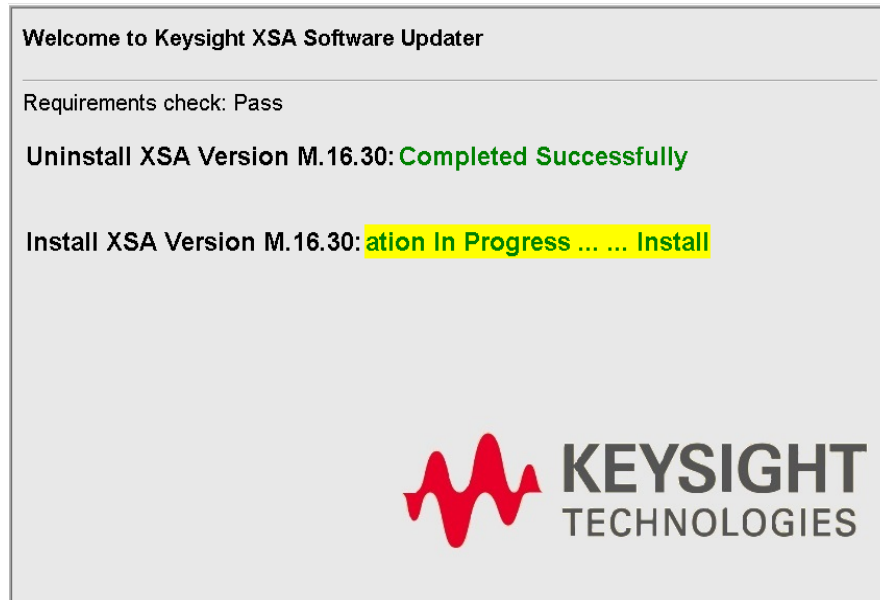


ソフトウェアのインストール／ライセンス取得

ソフトウェアのインストール

旧バージョンのモジュラー TRX アプリケーションがインストールされていない場合は、このステップは省略されます。

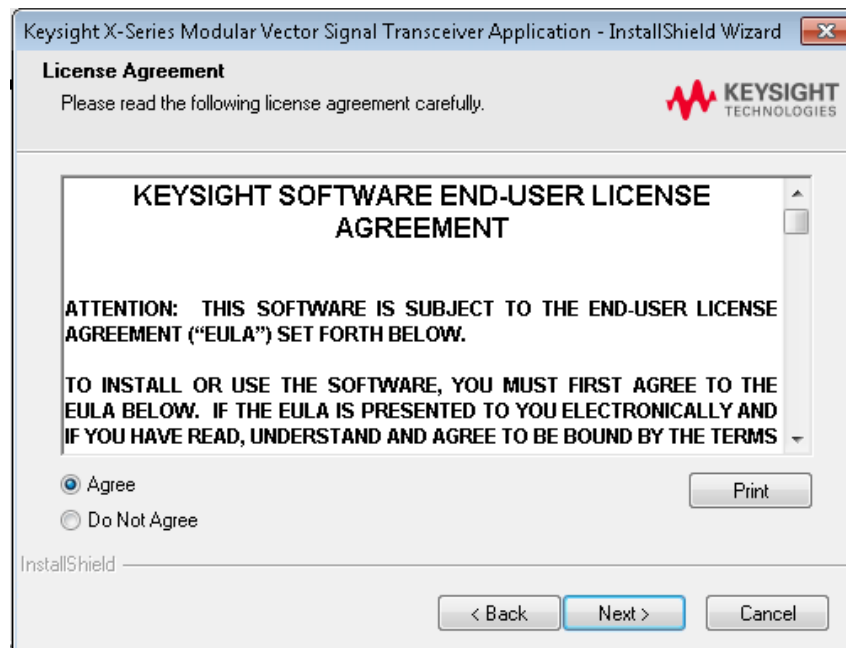
5. アンインストールが正常に完了すると、モジュラー・ベクトル・シグナル・トランシーバー・アプリケーションのインストール指示が以下のように表示されます。



注意

インストール中に、必要に応じて FPGA が再プログラミングされます。インストールのプロセス中に AC 電源が切断されると、測定器が動作しなくなる可能性があります。インストールを実行する前に、シャーシが信頼できる電源に接続されていることをご確認ください。

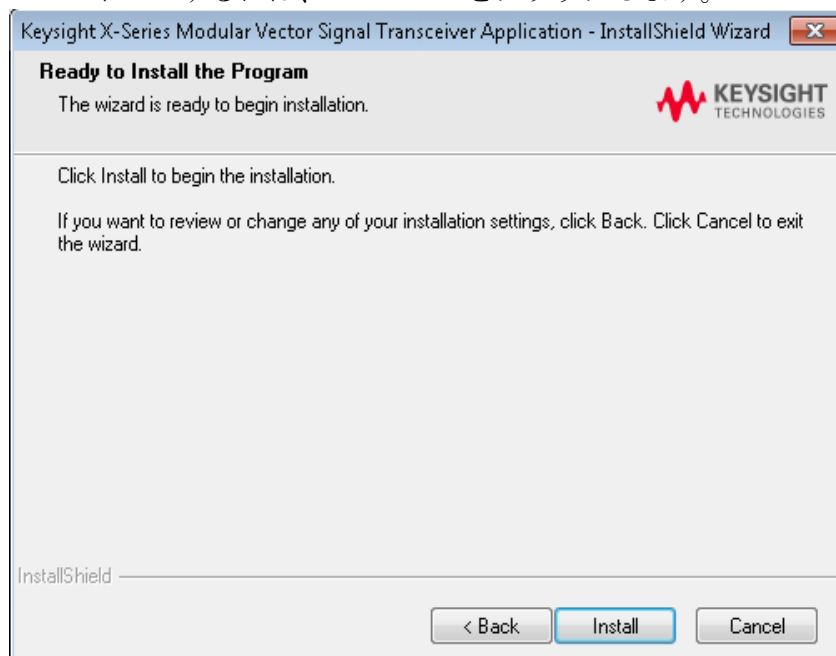
6. “Next” をクリックすると、ライセンス契約に関するウィンドウが以下のように表示されます。ライセンス契約を注意深く確認し、*I accept the term of the license agreement* をクリックしてから、*Next* をクリックしてインストールを継続してください。



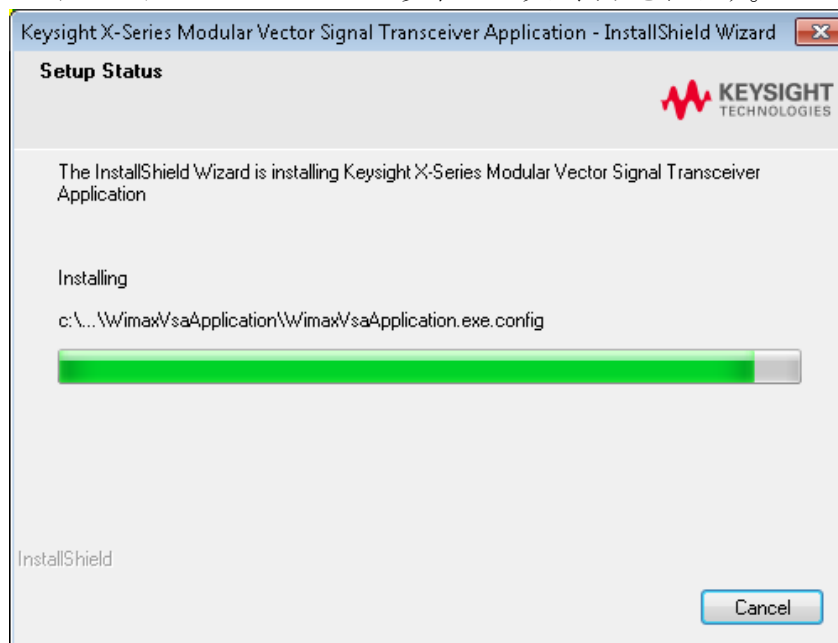
ソフトウェアのインストール／ライセンス取得

ソフトウェアのインストール

7. インストールを開始する InstallShield ウィザードが起動されます。モジュラー・ベクトル・シグナル・トランシーバ・アプリケーションをインストールするには、“Install” をクリックします。



8. インストール・プロセスが以下のように表示されます。



注記

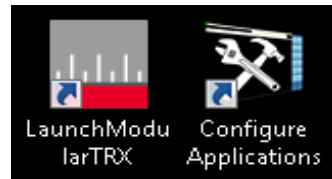
インストールプロセス中に、プロンプトボックス／ウィンドウがポップアップ表示されることがあります。インストールされているモジュールの FPGA バージョンが現在のモジュラー TRX で必要なバージョンと異なる場合は、そのモジュールの

FPGA がインストールプロセス中にアップデートされます。インストール・プロセスによって FPGA がアップデートされた場合は、シャーシの電源をオフにした後、再度オンにして、FPGA のアップデートを有効にしてください。

注記

インストールが失敗した場合は、ポップアップ・ウィンドウに可能性のある原因が情報として表示されます。メッセージを確認し、指示にしたがって、インストールを再度、やり直してください。

9. インストールが終了すると、デスクトップにショートカットを作成するかどうかを選択するメッセージ・ボックスがポップアップ表示されます。*Yes*を選択すると、アプリケーションのショートカットが2つ、デスクトップ上に作成されます。



LaunchModularTRX.exe は、M9420A モジュール上でモジュラー SA アプリケーションを起動するのに使用します。詳細は、“[アプリケーション・ランチャ](#)” on page 48 をご参照ください。

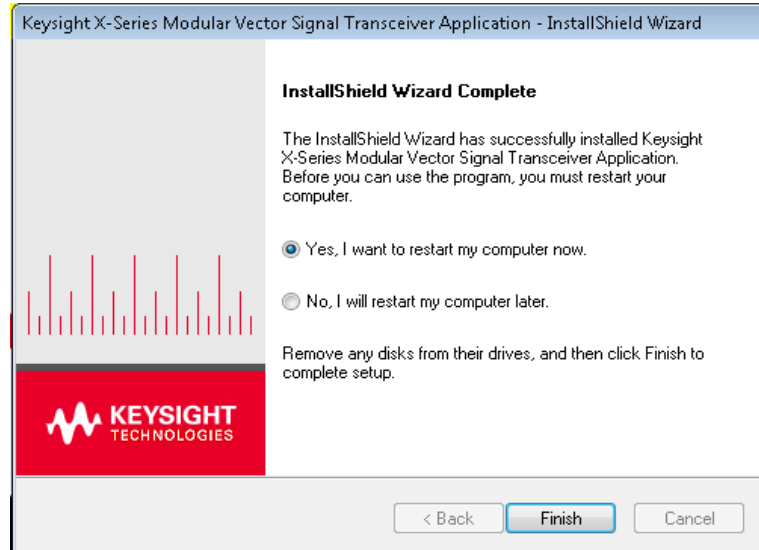
ConfigureApplications.exe は、アプリケーション起動時にロードされるアプリケーションを設定するのに使用します。詳細は、“[アプリケーション・ツールの設定](#)” on page 46 をご参照ください。

10. 以上でインストールは完了です。

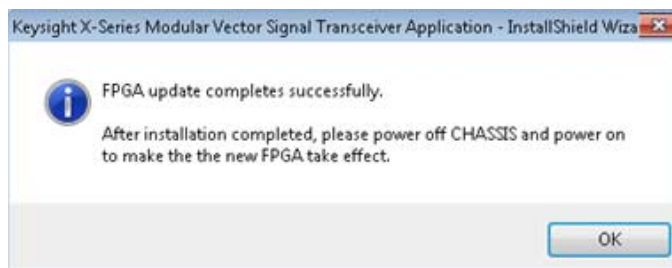
ソフトウェアのインストール／ライセンス取得

ソフトウェアのインストール

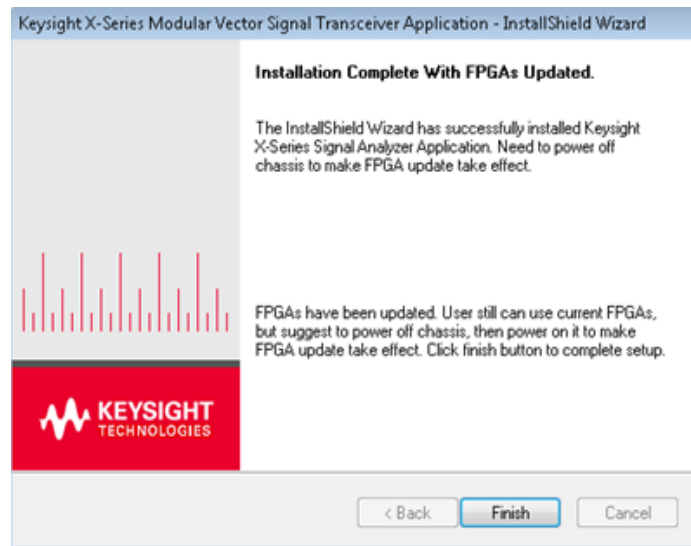
- ・インストール・プロセス中に FPGA のアップデートが行われなかった場合は、プロンプト・ボックスがポップアップ表示され、コンピュータ／コントローラの再起動方法を選択できます。“Finish”をクリックして、コンピュータ／コントローラをすぐに再起動するか、後で再起動します。



- ・インストール・プロセス中に FPGA のアップデートが正常に行われた場合は、プロンプト・ボックスがポップアップ表示され、シャーシの電源をオフにしてから、再度、電源をオンにして FPGA のアップデートを有効にするように促されます。



“OK” をクリックすると、インストールの最終ウィンドウが表示されます。



“Finish” をクリックすると、インストール・プロセスが終了します。FPGA のアップデートを有効にするには、シャーシの電源をオフにしてから、再度、電源をオンにする必要があります。

ソフトウェアのアンインストール

ソフトウェアは、*Uninstall or change a program* ウィンドウからアンインストールできます。このウィンドウを表示するには、*Control Panel* → *Programs and Features* をクリックします。ここで、*Keysight X-Series Modular Vector Signal Transceiver Application* を選択し、*Uninstall* をクリックするとプログラムのアンインストールが開始されます。

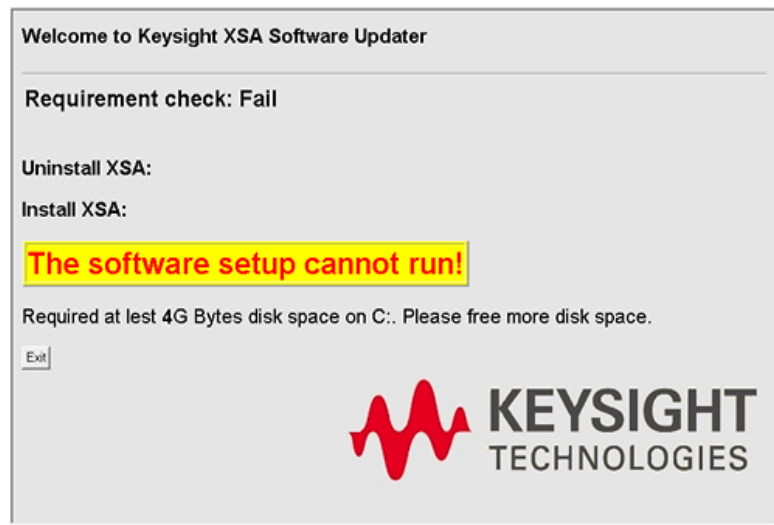
アンインストール終了後も、以下の項目は削除されません。

- ・ ユーザの保存ファイル
- ・ FPGA

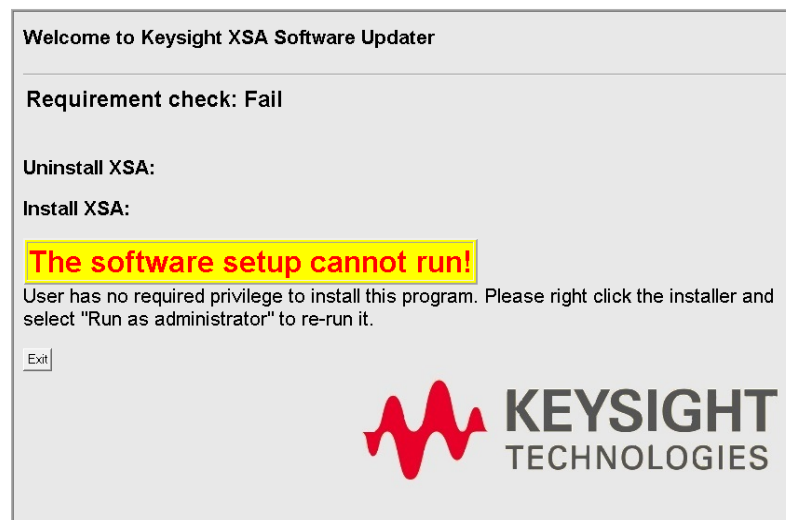
インストールが失敗した場合

次のいずれかの条件が存在する場合、ソフトウェアのインストールは失敗します。

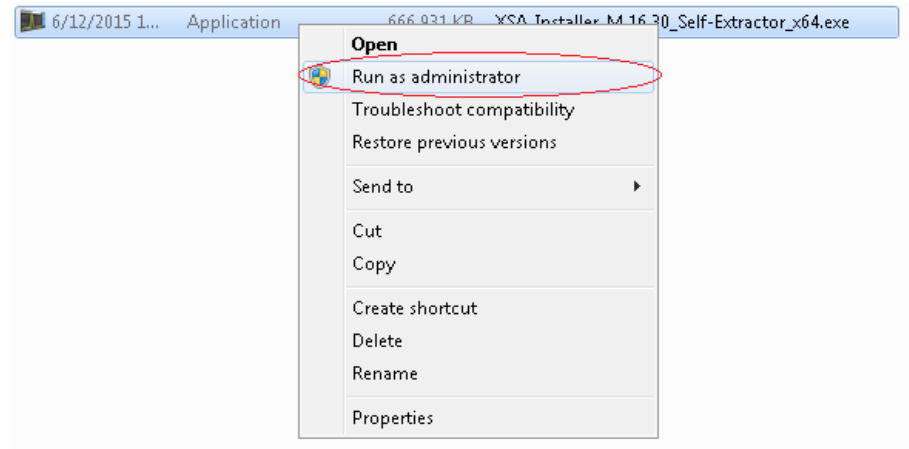
- ・ ディスク空き容量が十分でない
ソフトウェアをインストールするには、Cドライブに4 GBの空き容量が必要です。十分な空き容量がない場合、要件チェックが失敗します。ディスクのクリーンアップを行ってから、再度、実行してください。



- ・ 管理者として実行していない
プログラムを管理者として実行していない場合、以下のメッセージがポップアップ表示されます。



プログラムアイコンを右クリックし、以下のように “run as administrator” を選択します。



- ・ コンポーネントのインストールの失敗

ソフトウェアのインストールには、次のサブコンポーネントのインストールが含まれます。

- ・ IO ライブラリ
- ・ HPP
- ・ License Manager
- ・ ライセンスサービス
- ・ LXI サーバ

コンポーネントが正しくインストールされないと、問題発見のために次のメッセージが表示されます。コントローラを再起動して、ソフトウェアを再インストールしてください。



Keysight M9420A シグナルトランシーバーのライセンスオプション

ライセンスの取得手順

ライセンス証明書（下図参照）はモジュールに同梱されているか、あるいは、電子メールで受け取れます。この証明書で、キーサイトのライセンス Web サイトにログインしてライセンスを取得します。

KEYSIGHT TECHNOLOGIES Keysight Order Number: 3455982
Keysight Certificate Number: ZBDX-AGW3

Option Upgrade Entitlement Certificate

This certificate is evidence of the entitlement for the following

Product	Description	Quantity
N9080B-1TP	LTE-FDD measurement application, transportable perpetual license	1
N9080B-2TP	LTE-Advanced FDD measurement application, transportable perpetual license	1
N9082B-1TP	LTE-TDD measurement application, transportable perpetual license	1
N9082B-2TP	LTE-Advanced TDD measurement application, transportable perpetual license	1

INSTRUCTIONS:
HOW TO REDEEM YOUR LICENSE
Log into Keysight's licensing website at www.keysight.com/find/softwaremanager to redeem your license. You will need the following information:
• Keysight Order Number and Keysight Certificate Number from the top of this certificate
• Host ID (Model/Product Number and Serial Number of your instrument > press System, Show, System)
For technical and sales support, visit www.keysight.com/find/contactus.

Rights and restrictions on the use, transfer, and copying of the Software are set forth in Keysight Technologies' Software License agreement.
CID: 4003 Page 1 of 1

5964-5178

インターネットを用いて証明書の左下に記載されている URL でライセンスを取得するには、ライセンス証明書の他に、以下に記載されているコントロール情報が必要です。ライセンス証明書に付帯するライセンスを取得すると、ライセンス・キーまたはライセンス・ファイル (*.lic) とインストール手順書が添付された電子メールが届きます。

取得プロセスを完了するには以下が必要です。

1. ライセンス証明書（キーサイトのオーダ番号とキーサイトの証明書番号）。

2. ソフトウェア・ライセンスを使用するコントローラのホスト ID。コントローラのホスト ID を取得するには、Keysight License Manager を使用するか、モジュラー SA アプリケーションの *System→Show→System* をクリックします。
3. ハードウェア・ライセンスを使用するモジュールのホスト ID。モジュールのホスト ID は、モジュール・ライセンス・ウィンドウのランチャで取得できます。

注記

リイメージなどによってコントローラ／コンピュータのホスト ID が変更された場合は、そのコントローラ／コンピュータにインストールされているライセンスが無効になります。ライセンスを再発行するために、元のホスト ID と新しいホスト ID の両方をキーサイトに送ってください。

ライセンスの取得手順は、ライセンス証明書と以下の Web サイトに掲載されています。

<http://www.keysight.co.jp/find/softwarelicense>

追加ライセンスについては、以下のリンクをご参照の上、M9420A でサポートされているライセンスタイプと取得方法をご確認ください。

<http://www.keysight.co.jp/find/m9420a>

ライセンス・タイプ

Keysight M9420A ベクトル・シグナル・トランシーバーには 2 種類のライセンスが用意されています。ハードウェア・ライセンスとソフトウェア・ライセンスです。2 本のライセンスを両方ともコントローラにインストールするには、License Manager が必要です。

ハードウェア・ライセンスは、モジュールにインストールする必要があるモジュール・ハードウェア関連ライセンスで、ハードウェア・ライセンスがインストールされているモジュールでしか動作しません。例：504、B1X、M05。

ソフトウェアライセンスは、コントローラにのみインストールされるソフトウェア関連ライセンスで、コントローラ上で動作する M9420A モジュラー TRX アプリケーションのインスタンス間で共有できます。測定アプリケーションライセンスなどがこれに相当します。

Keysight M9420A ベクトル・シグナル・トランシーバーは、測定アプリケーション用に 2 種類のライセンスタイプを使用しています。トランスポートブル永久ライセンス と試用ライセンスです。

トランスポートブル永久ライセンス

トランスポートブル永久ライセンスはオプションのライセンス・タイプで、使用期間中、特定の測定器モデルやシリアル番号に固定されないライセンスです。トランスポートブル永久ライセンスの製品番号は、オプション記号の 2 番目の文字が "T"、3 番目の文字が "P" で構成されます。

例：N9080A-2TP

トランスポートブル永久ライセンスでは、ライセンスのチェックイン／アウトを管理するためだけに、キーサイトのサーバに接続する必要があります。キーサイトのライセンス・サーバには、測定器から移行された未使用のライセンスを、新しい測定器に割り当てて保管することもできます。各アプリケーション・ライセンスを移行できる回数は、サーバにより 30 日間で 10 回に制限されています。

トランスポートブル永久ライセンスは、初めて使用する前にライセンスを取得してインストールする必要があります。このため、アプリケーション・ライセンスを最初にインストールする測定器をユーザが決定できます。

どの測定器も同様に扱うことができるように、すべての測定器で確実に最新コードを利用できる同じバージョンのソフトウェアを利用することをお勧めします。これは特に、最新のソフトウェア・バージョンでしか使用できない新しいアプリケーションのライセンスを移行する場合に重要です。

試用ライセンス

試用ライセンスにより、アプリケーションを購入前に試すことができます。これらのライセンスは 30 日間の期間限定で、1 台の測定器当たり 1 つのアプリケーションにつき 1 回の試用に制限されます。Keysight Software Licensing (KSL) システムのライセンス取得プロセスによって、この制限が課せられます。

試用ライセンスは、測定アプリケーションでだけ使用でき、ハードウェア機能には使用できません。

試用ライセンスは工場でインストールされません。また、新しい測定器の出荷時に付属するライセンス証明書も用意されていません。試用ライセンスはオーダーできませんが、簡単な登録を行えばキーサイトの Web サイトから入手できます。

http://www.keysight.co.jp/find/xseries_trial

試用ライセンスのライセンス記号は "TRL" です。

例：N9080A-TRL

複数階層（複数の機能レベル）の製品の場合は、ライセンスの有効期間中は、-TRL ライセンスですべての階層を使用できます。基本階層を使用して上位階層の試用ライセンスを使用したい場合も、-TRL ライセンスをインストールできます。有効期限を過ぎると、ライセンス対象が基本階層に戻ります。

測定アプリケーション・ソフトウェアのライセンス：新規購入後

シグナルトランシーバーの新規購入後に、測定アプリケーションソフトウェアを追加購入できます。ソフトウェア・アップデートは、オプションに基づいたライセンス証明書とライセンス契約書から構成されるキットです。ライセンスは、ライセンス Web サイトから USB ストレージ・デバイスにダウンロードして、測定器にロードできます。

すべてのソフトウェア・アップグレードの前に、最新バージョンの測定器ソフトウェアをインストールすることをお勧めします。これにより、ライセンスが供与されているアクティブな測定アプリケーションの最新バージョンがインストールされます。

最新バージョンのソフトウェアは、以下の Web サイトからダウンロードできます。

http://www.keysight.co.jp/find/M9420A_software

注記	測定アプリケーションのインストール後は、校正は不要です。
----	------------------------------

USB ストレージ・デバイスを用いたライセンスのインストール手順

コントローラの USB ストレージ・デバイスで測定アプリケーション・ライセンスをインストールする場合は、以下の手順に従ってください。

手順：	操作	注記
1. オプション・アップグレード・ライセンス証明書の取得	証明書の案内に従ってください	オプション・アップグレード・ライセンス証明書を取得すると、ライセンス・ファイルが添付された電子メールが届きます。
2. ライセンス・ファイルの保存	.lic ファイルを USB ストレージ・デバイスのルート・ディレクトリに保存します。	
3. ライセンス・ファイルのロード	USB ストレージ・デバイスをコントローラ／コンピュータの USB ポートに接続します。 コントローラ／コンピュータで Keysight License Manager が動作していることを確認します。	シグナルトランシーバーによって、自動的にライセンスファイルがロードされます（数分かかる場合があります）。ロードが終了すると、Keysight License Manager に "Successful License Installation" というメッセージが表示されます。

上記とは別に、ライセンス・ファイルを USB/LAN 経由で手動でインストールする場合は、ライセンス・ファイルをコントローラ／コンピュータの以下のフォルダに保存してください。
C:\Program Files\Keysight\licensing

手順：	操作	注記
4. インストールの確認	モジュラー TRX アプリケーションを起動します。 Utility、System、Show、System をクリックします。 新しいアプリケーションがリストに表示されることをご確認ください。	この操作により、インストール済みのアプリケーション・リストが表示されます。 より詳細な手順が必要な場合には、キーサイトのオンライン・サポートにお問い合わせください。 オンラインサポート： http://www.keysight.co.jp/find/assist インターネットにアクセスできない場合は、計測お客様窓口までお問い合わせください。

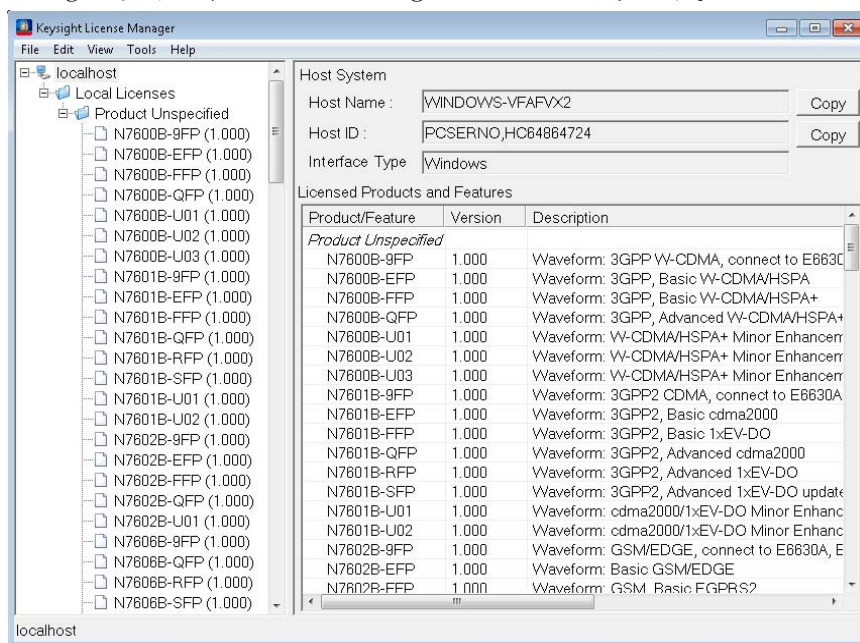
License Manager によるライセンスのインストール

USB ストレージ・デバイスを使用できない場合は、License Manager を使用してネットワーク経由でライセンスをインストールできます。License Manager は、M9420A ソフトウェアのインストール時にインストールされています。License Manager でライセンスをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. ライセンスの取得手順については、前のセクションをご参照ください。
2. ライセンス・ファイルを、ネットワーク接続されたドライブなど、コントローラがアクセスできるフォルダに保存してください。
3. License Manager を起動します。

ソフトウェアのインストール／ライセンス取得 測定アプリケーション・ソフトウェアのライセンス：新規購入後

Windows の Start メニューから Keysight License Manager を起動するには、Windows の Start ボタンをクリックしてから、以下を選択してください。 *All Programs > Keysight License Manager > Keysight License Manager* 以下は、License Manager の GUI の外観です。

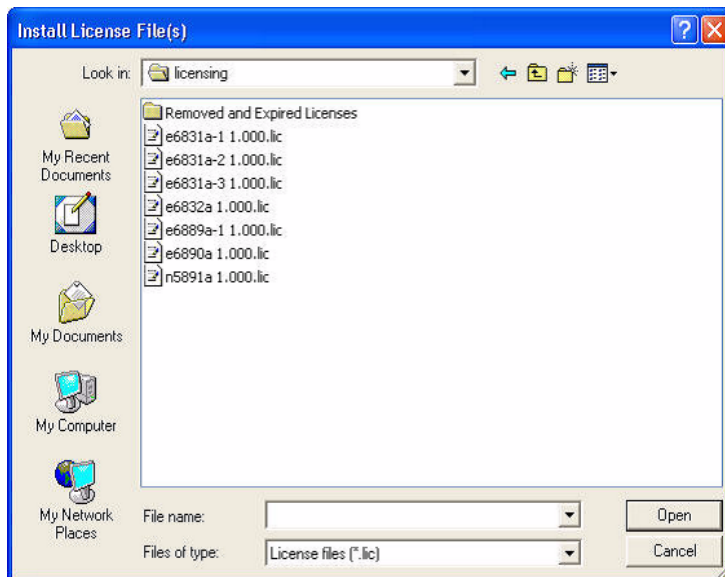


Keysight License Manager のグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) に、コントローラにインストール済みのアプリケーションがリスト表示されます。

左側のボックスはツリー表示です。ツリー表示でフォルダを選択すると、詳細表示（右側）の情報も変わります。詳細表示でシステムのライセンスを表示／管理できます。また、期間限定ライセンスに関する警告も表示／管理できます。

4. ツリー表示で目的のシステムフォルダを選択します。
5. License Manager の File メニューをクリックしてから、Install License(s) を選択します。Install License File(s) ウィンドウがポップアップ表示されます。

6. このウィンドウでライセンスファイルのフォルダを開き、ライセンスファイルを選択してから、Open ボタンをクリックします。



ライセンス（先に選択したライセンス・ファイル）が自動的にインストールされ、ツリー表示に、システムのインストール済みライセンスとして表示されるようになります。インストール完了までに、最長 30 ～ 40 秒程度の時間がかかります。

ハードウェア・ライセンスをインストールするには“ハードウェア・ライセンスのインストール” on page 54 をご参照ください。

ライセンスの移動

オプション番号に“TP”という文字が含まれている場合、ライセンスは移動できるトランスポートابل・ライセンスです。例えば、N9082A-2TP という表記は、トランスポートابل永久ライセンスであることを意味します。このライセンスを使用中のコントローラから移動する場合、移動元と移動先のコントローラのソフトウェアを同じバージョンにそろえておくことをお勧めします。これにより、2 台のコントローラを同様に使用できます。最低要件として、対象システムが使用アプリケーションをサポートしている必要があります。

M9420A ベクトル・シグナル・トランシーバーで、ライセンスを移動する方法は複数あります。以下の手順は、コントローラが 2 台ともインターネット接続されていない場合の最も一般的な手順です。以降、トランスポートابل・ライセンスが削除される側のコントローラを「ソース・システム／コントローラ」、移動先のコントローラを「ターゲット・システム／コントローラ」とします。

Keysight License Manager が動作するシステムはインターネット接続し、かつ、ソース・システムとターゲット・システムの両方に接続することをお勧めします。また、ソース・システムとターゲット・システムは LAN 接続することをお勧めします。このような推奨ネットワークを構成できない場合のライセンス移動手順は、Keysight License Manager Help でご確認ください。

推奨ネットワーク構成できる場合は、以下の手順で簡単にトランスポートابل・ライセンスを移動できます。

1. Keysight License Manager で、ソース・システムとターゲット・システムを接続すると、ツリー表示に表示されます。
2. ツリー表示で、ソース・システムのインストール済みライセンス・フォルダを開くと、すべてのインストール済みライセンスが表示されます。
3. ツリー表示で、ソース・システムのトランスポートابل・ライセンスをターゲット・システムの IP アドレス／ホスト名フォルダにドラッグします。

ライセンスは、ソース・システムからターゲット・システムに自動的に移動し、ツリー表示でターゲット・システムのインストール済みライセンスに表示されます。キーサイトのソフトウェア・ライセンス取得処理に関するインターネット動作により、移動完了までに、最長 60 ～ 90 秒程度の時間がかかります。

ツリー表示の領域が狭すぎて、ソース・システムまたはターゲット・システムのどちらかが表示されない場合は、トランスポートابل・ライセンスを、切り取り／貼り付けによって移動できます。(具体的には、ソース・システムのライセンスを切り取ってから、ターゲット・システムまでスクロールし、最後に、ターゲット・システムにライセンスを貼り付けてください)。

ソフトウェアのインストール／ライセンス取得
ライセンスの移動

4 モジュラー TRX アプリケーションの 起動

この章では、モジュラー TRX アプリケーションの起動手順について、以下のトピックスを説明します。

“ アプリケーション・ツールの設定 ” on page 46

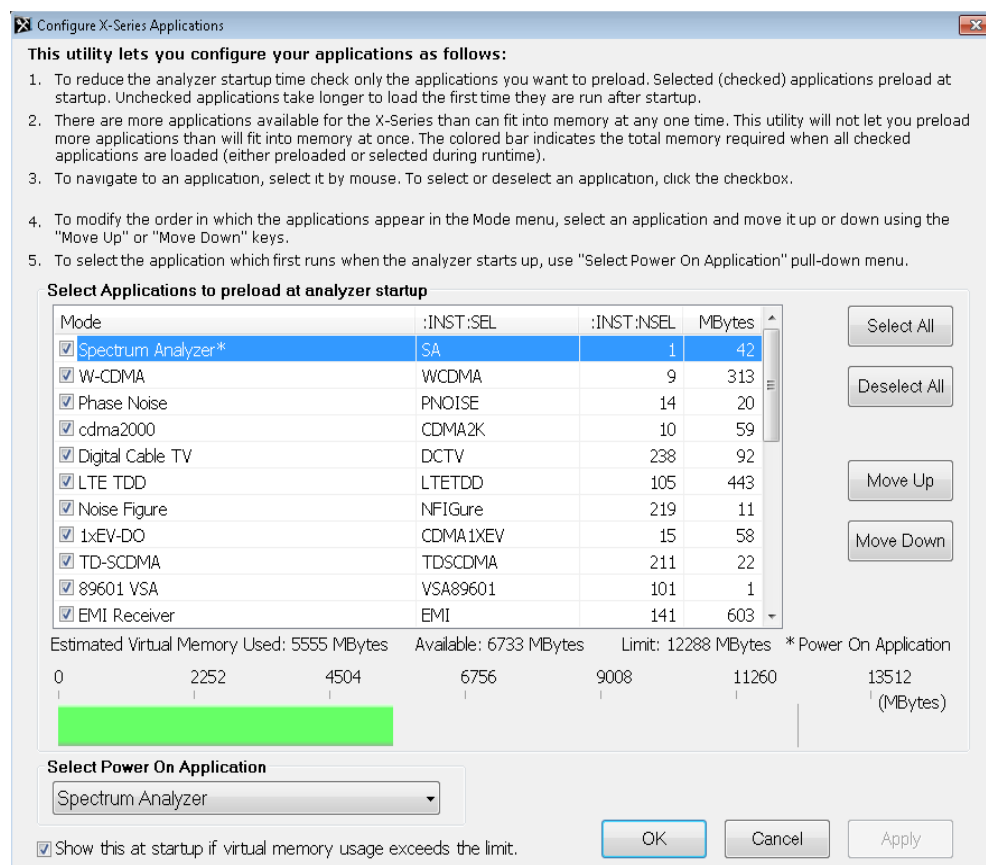
“ アプリケーション・ランチャ ” on page 48

“ ランチャーによるモジュラー TRX アプリケーションの起動 ” on page 55

アプリケーション・ツールの設定

デスクトップ上の *ConfigureApplications.exe* プログラムを使用して、アプリケーションの特定の動作（モード）を設定できます。このプログラムを実行すると、モジュラー TRX アプリケーションが開始されるときの設定が変更されます。モジュラー TRX アプリケーションの動作中にこのプログラムを実行した場合は、次回、モジュラー TRX アプリケーションを開始したときに設定が変更されます。

このアイコン *Configure Applications.exe* をダブルクリックします。複数のモジュラー製品がインストールされている場合、モジュラー製品の選択ウィンドウがポップアップ表示されます。必要なモジュラー製品を選択すると、次のダイアログがポップアップ表示されます。



ダイアログの指示に従って、アプリケーションを必要に応じて設定してください。

1 台のコンピューター／コントローラ上で複数のモジュラー TRX アプリケーションインスタンスを使用している場合は、すべてのインスタンスが同じ Configure Applications Utility を共有します。よって、各アプリケーションインスタンスが使用するアプリケーション設定は同じものになります。パネル上に表示されるメモリ容量は、1 つのモジュラー TRX アプリケーションインスタンスに必要な容量です。

注記	IQ アナライザ測定アプリケーションは M9420A の標準アプリケーションで、ライセンスは必要ありません。追加の測定アプリケーションも使用できます。各アプリケーションには、ソフトウェアを実行するライセンスが必要です。
----	---

アプリケーション・ランチャ

M9420A ランチャは、1 つ以上のモジュールに対してモジュラー TRX アプリケーションを呼び出すツールです。FPGA のアップデートや、モジュール・ハードウェア・ライセンスのインストールにも使用されます。

アプリケーションを起動する前に、シャーシに M9420A モジュールをインストールします。

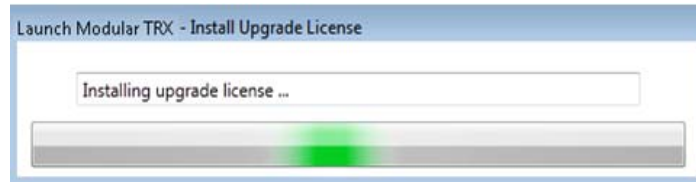
ランチャの起動



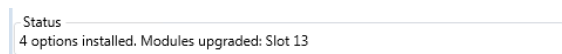
をクリックしてデスクトップからランチャーを起動するか、*Windows* スタート > すべてのプログラム > *Keysight Modular Transceiver* > *LaunchModularTRX* から起動します。

ハードウェア・ライセンスのインストール

ランチャの開始プロセス中に、インストール済みモジュールで利用できるハードウェアライセンスの有無が確認されます。License Manager にインストール済みのハードウェアライセンスが存在していても、モジュールハードウェアに対してアップデートされていない場合は、ランチャがハードウェアライセンスを確認し、モジュールのライセンスをアップデートします。ハードウェアライセンスのアップグレード中は、以下のようなプロンプトボックスが表示されます。

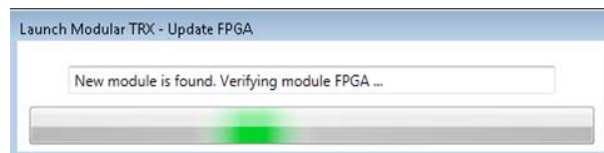


ハードウェアライセンスのアップグレードが成功すると、これは License Manager によって消去されます。ランチャー UI が表示されると、インストールされたオプションの番号とインストール先のモジュールがステータスバーに表示されます。

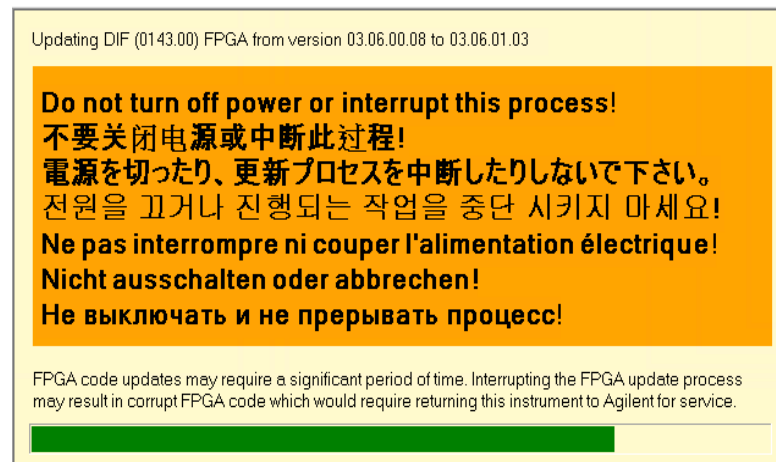


FPGA のアップデート

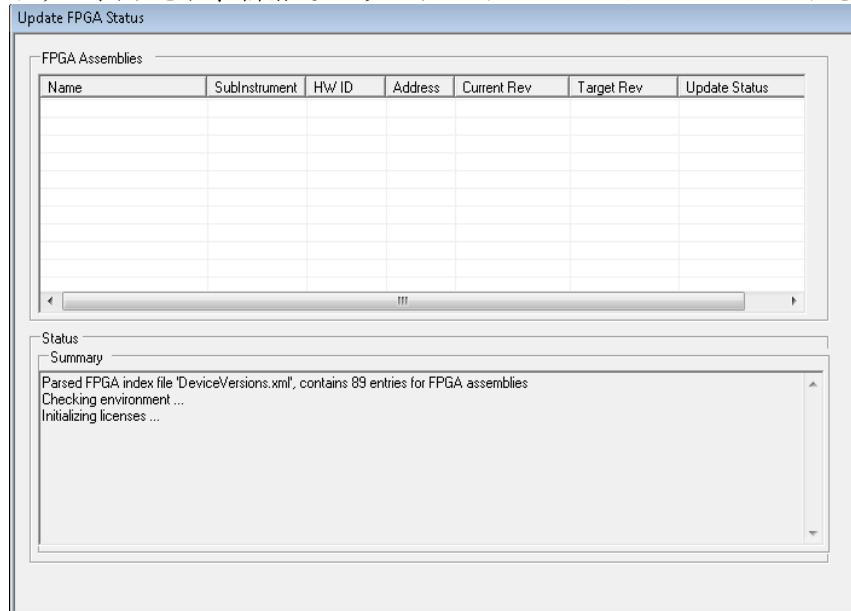
ランチャーは、すべてのインストール済みモジュールの FPGA のバージョンを確認します。新たに検出されたモジュールの FPGA を確認しているときは、以下のメッセージボックスがポップアップ表示されます。



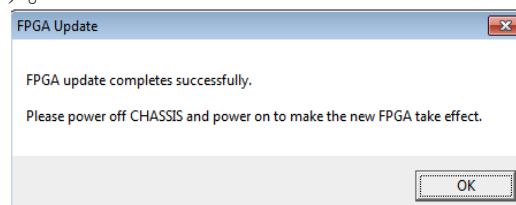
FPGA のバージョンが現在のモジュラー TRX に必要なバージョンと異なる場合は、このモジュールの FPGA が自動的にアップデートされます。FPGA のアップデート中は、以下のメッセージボックスが表示され、モジュールの LED が高速に点滅します。



FPGA のアップデート・プロセス中は、以下の "Update FPGA Status" ウィンドウが表示され、詳細なアップデート・ステータスがレポートされます。

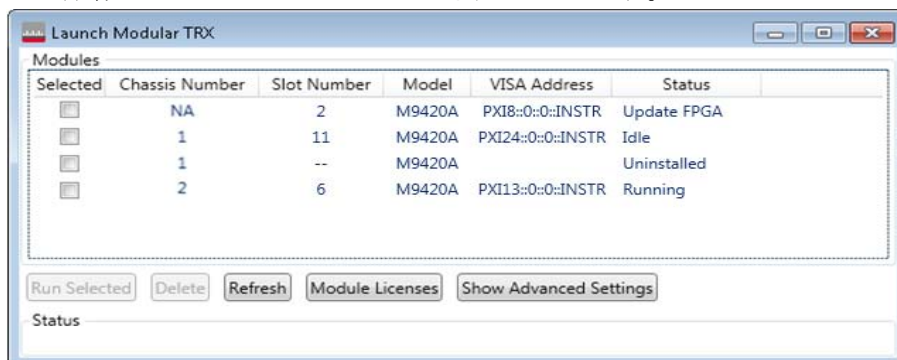


FPGA のアップデートが正常に完了すると、メッセージボックスがポップアップ表示され、シャーシの電源を落として再投入するように指示されます。

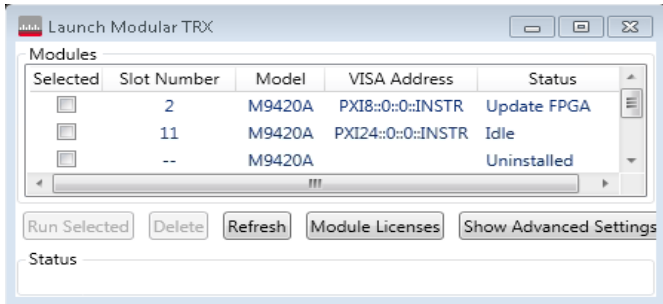
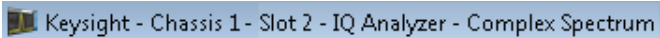


ランチャの機能

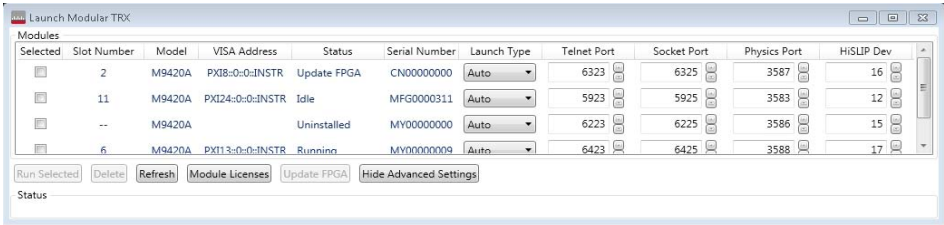
以下は、設定／起動を行うランチャ UI です。リストには、設定ファイルに保存されているモジュールだけでなく、現在シャーシにインストールされている保存されていないモジュールも表示されます。

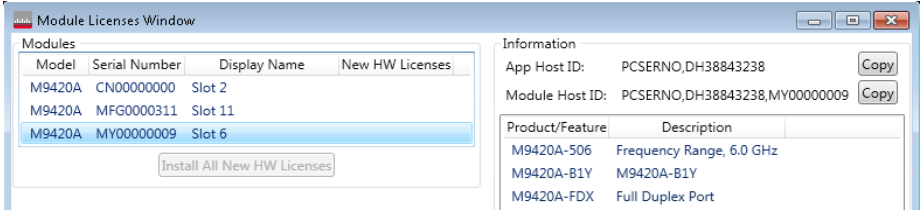


以下の表に、ランチャーの各項目の説明を示します。

項目	概要
Selected	モジュールの選択情報を表示します。選択されているモジュールのチェック・ボックスにはチェック・マークが表示されます。
Chassis Number	モジュールが挿入されている Chassis Number（シャーシ番号）が表示されます。この欄はシャーシが 2 台以上の場合のみ表示されます。シャーシが 1 つだけの場合は、この欄は表示されずパネルは以下のように表示されます。  2 台以上のシャーシを使用している場合は、アプリケーションのタイトル情報に、以下のように Chassis Number 情報也表示されます。  モジュールがインストールされていない場合は、その Chassis Number は "NA" と表示されます。
Slot Number	モジュールが挿入されている Slot Number（スロット番号）が表示されます。モジュールがインストールされていない場合は、その Slot Number は "NA" と表示されます。 アプリケーションのタイトル情報に、Slot Number が表示されます。
Model	モジュールのモデル名が表示されます。

項目	概要
Visa Address	モジュールの VISA アドレスの文字列です。モジュールがインストールされていない場合は、その Visa アドレスは "NA" と表示されます。
Status	各モジュールのステータスが以下のように表示されます。 ・ Idle : モジュールがアイドル・状態で、アプリケーションの実行や FPGA のアップデートが行われていない状態です。このモジュールでモジュラー TRX アプリケーションを起動できます。 ・ Running : モジュールでモジュラー TRX アプリケーションを実行中です。このモジュールでは、さらにモジュラー TRX アプリケーションを起動することはできません。 ・ Update FPGA : モジュールの FPGA をアップデート中です。または、モジュールの FPGA をアップデートする必要があります。 ・ Uninstalled : モジュールがシャーシにインストールされていません。これは保存されている設定ファイルからロードされたモジュールで、現在は接続されていないものを表します。
Run Selected :	このボタンをクリックすると、モジュールの Launch Type が "Manual" でも "Auto" でも、"Status" のステータスが "Idle" の場合は、選択された M9420A モジュールでモジュラー TRX アプリケーションが起動されます。さらに、設定が設定ファイルに自動的に保存されます。 ctrl キーまたは shift キーを押しながらマウスで左クリックすれば、複数のモジュールを選択できます。選択モジュールを変更するのに、マウスだけでなく矢印キーも使用できます。
Delete	モジュール・リストから、インストールされていないモジュールを削除します。
Refresh	すべての既存 M9420A モジュールを検索して、モジュールリストを更新します。

項目	概要
Show/Hide Advanced Settings	このボタンをクリックすると、以下のように高度な設定項目が表示され、ボタン表示が“Hide Advanced Setting”に変わります。  Advanced Settings を表示すると、“Update FPGA” ボタンが現れます。 “Hide Advanced Setting” をクリックすると、高度な設定項目が再び非表示になります。 Serial Number : モジュールのシリアル番号が表示されます。 Launch Type : シャーシ内の各 M9420A モジュールに対して、ソフトウェア開始時の設定を設定します。
	3 種類の起動方法があります。 ・ Auto : 起動方法が“Auto”の場合、X アプリケーションを起動するコマンドラインにより、モジュールのモジュラー TRX アプリケーションが起動されます。 ・ Manual : 起動方法が“Manual”の場合、“Run Selected” ボタンをクリックしたときだけ、コントローラが、チェックボックスで選択されているモジュールのモジュラー TRX アプリケーションを実行します。 ・ Disabled : 起動方法が“Disabled”の場合、コントローラ上の“Run selected” ボタンでモジュラー TRX アプリケーションは起動されません。 Telnet/Socket/Physics/HiSLIP Port : リスト内のモジュールのソケット・ポート、物理ポート、HiSLIP Dev を設定します。これらの設定に関する詳細は、『Programming Guide』をご参照ください。

項目	概要
Update FPGA :	このキーは詳細設定で使用できます。これを使用すると、モジュールの FPGA のバージョンがモジュラー TRX アプリケーションに必要なバージョンと異なる場合に、シャーシに挿入されているすべてのモジュールの FPGA がアップデートされます。 コントローラ上で動作中のモジュラー TRX がある場合、このボタンは無効になり、薄い灰色で表示されます。FPGA を更新する前に、すべてのモジュラー TRX インスタンスをクローズする必要があります。
Module Licenses	このボタンをクリックすると、モジュール・ハードウェア・ライセンスのインストールのパネルが表示されます。  左側のパネルにインストール済みのモジュールがリスト表示されます。左側のパネルで1つのモジュールを選択すると、そのインストール済みのモジュール・ハードウェア・ライセンスが右側のパネルに表示されます。 App Host ID はコントローラのソフトウェア・ライセンスを取得するときに使用し、Module Host ID はコントローラでモジュールのハードウェア・ライセンスを取得するときに使用します。ライセンス取得時に、これらの情報の入力が必要になります。 “Copy” ボタンで、選択したモジュールのホスト情報テキストをコピーできます。コピーしたホスト情報は、モジュールのハードウェア・ライセンスを取得する場合などに、ホスト情報が必要な欄に貼り付けられます。 使用可能な新しいハードウェア・ライセンスがある場合は、“New HW licenses” 欄に新しいハードウェア・ライセンスが表示され、“Install All New HW License” ボタンが有効になり、すべての新しいハードウェア・ライセンスをモジュールにインストールできます。詳細は、“ハードウェア・ライセンスのインストール” on page 54 をご参照ください。

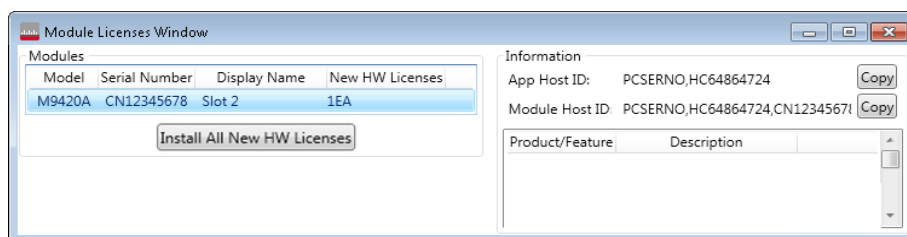
ハードウェア・ライセンスのインストール

ハードウェアライセンスは、特定のハードウェア機能に必要なライセンスで、“FDX”、“HDX”などがあります。ハードウェア・ライセンスは、ライセンスがインストールされたモジュールでのみ有効です。

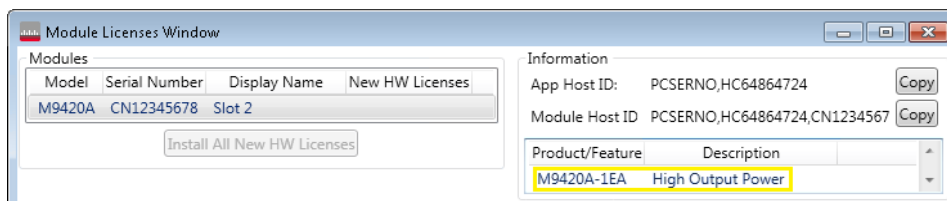
ハードウェア・ライセンスは、出荷前に工場でモジュール内部にプリインストールされます。

以下は、ハードウェア・ライセンスをインストールする推奨手順です。

1. Keysight License Manager でコントローラにハードウェア・ライセンス・ファイルをインストールします。“[License Manager によるライセンスのインストール](#)” on page 40 をご参照ください。
2. ランチャを開き、“Module License” ボタンをクリックします。ステップ 1 でインストールした使用可能なハードウェア・ライセンスのモジュール・ライセンス・ウィンドウが以下のように表示されます。



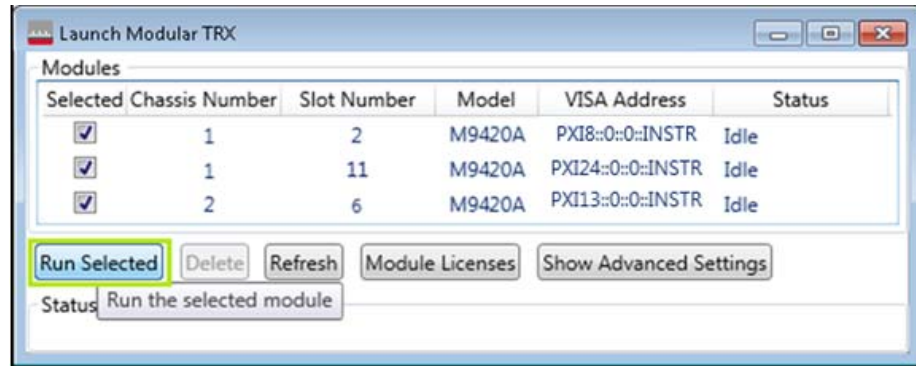
3. “Install All New HW Licenses” をクリックして、ハードウェア・ライセンスをインストールします。複数のモジュールで複数の使用可能なライセンスがある場合は、モジュールごとにすべてのライセンスが同時にインストールされます。ハードウェア・ライセンスのインストールには数秒かかります。ハードウェアライセンスのインストールが正常に完了すると、“New HW licenses” の欄が空欄になり、“Install All New HW Licenses” ボタンが無効になり薄い灰色で表示されます。
4. ハードウェア・ライセンスをインストールしたモジュールをモジュール・リストでクリックし、ウィンドウの右側のモジュール情報で、ハードウェア・ライセンスが正常にインストールされていることをご確認ください。



ランチャーによるモジュラー TRX アプリケーションの起動

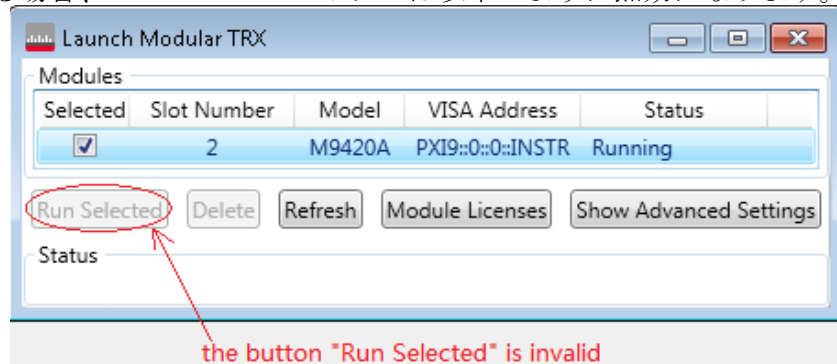
モジュラー TRX アプリケーションの起動（手動）

ランチャーで “Run Selected” をクリックすると、1 つ以上のモジュールでモジュラー TRX アプリケーションを起動できます。



“Idle” ステータスのインストール済みモジュールを複数選択して、“Run Selected” ボタンをクリックすると、複数のモジュラー TRX アプリケーションインスタンスが各モジュールで動作します。

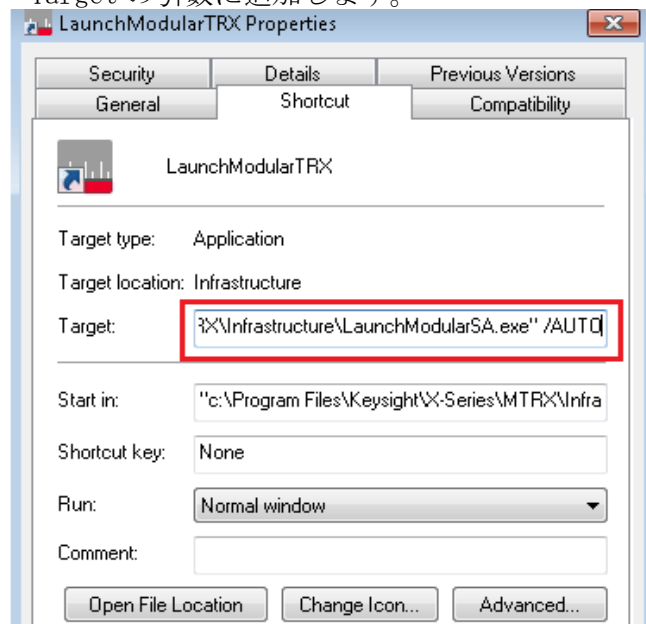
モジュールがすでに IVI ドライバーまたはその他のドライバーで動作している場合、“Run Selected” ボタンは以下のように無効になります。



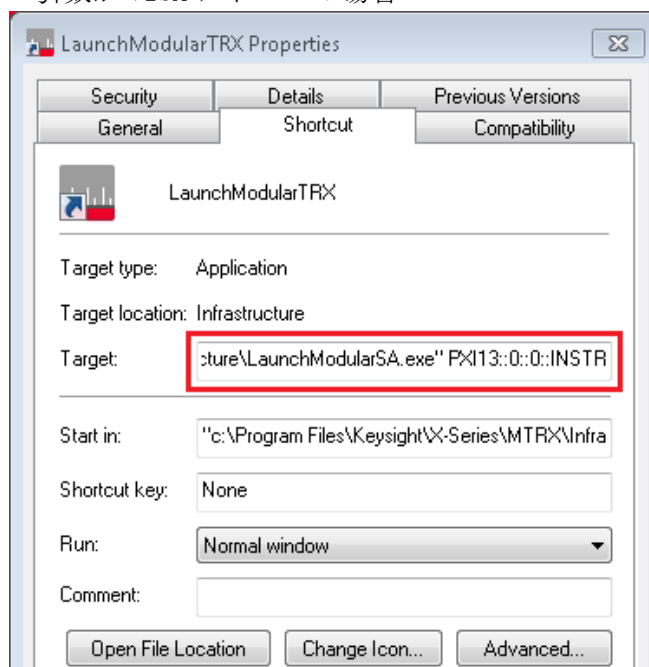
モジュラー TRX アプリケーションの起動（自動）

以下の手順を実行して、モジュラー TRX アプリケーションを自動的に起動する *LaunchModularTRX.exe* の引数を設定します。

1. デスクトップ上の *LaunchModularTRX.exe* アイコンを右クリックし、“Properties” を選択します。
2. Properties パネルがポップアップ表示されたら、*Shortcut* タブをクリックし、以下のように “/Auto” またはモジュールの VISA アドレスを Target の引数に追加します。



引数が VISA アドレスの場合

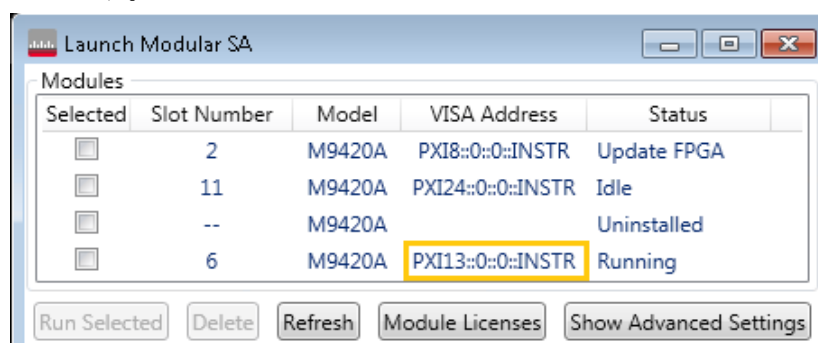


モジュール TRX アプリケーションの起動 ランチャーによるモジュール TRX アプリケーションの起動

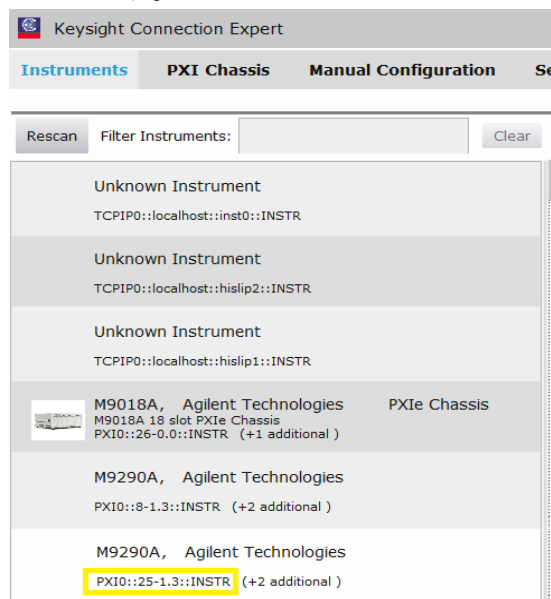
引数に “/Auto” を追加すると、ランチャーの起動時に、ランチャー UI で前回 Launch Type を “Auto” に設定したすべてのインストール済みモジュールでモジュール TRX アプリケーションインスタンスが起動されます。この方法により、複数のモジュールで各モジュール TRX アプリケーションインスタンスを起動できます。

PXI VISA アドレスを引数に追加すると、ランチャーの起動時に、入力した PXI VISA アドレスのモジュールでモジュール TRX アプリケーションインスタンスが起動されます。この方法では、1 つの指定したモジュールで 1 つだけモジュール TRX アプリケーションインスタンスを起動できます。

モジュールの PXI VISA アドレスは、ランチャー UI に以下のように表示されます。



PXI VISA アドレスは、Keysight Connection Expert にも以下のように表示されます。



3. Apply または OK をクリックすると、引数が適用されます。
4. ランチャを実行します。引数が追加されている場合、ランチャー UI は表示されずにモジュール TRX アプリケーションが自動的に起動されます。

モジュラー TRX アプリケーションの起動

ランチャーによるモジュラー TRX アプリケーションの起動

5. 正しい引数を追加した *LaunchModularTRX.exe* をドラッグして Window の Startup フォルダに移動すれば、次回、コントローラを起動したときに、モジュラー TRX アプリケーションが自動的に起動されます。

プログラミングコードによるモジュラー SA アプリケーションの起動

モジュラー TRX アプリケーションは実行ファイルなので、正しい引数を伴ったランチャーをプログラムから起動することで開始できます。以下は C# コードの例です。

```
try
{
    Process process = new Process();
    process.StartInfo.UseShellExecute = false;
    process.StartInfo.FileName = "Launcher.exe";
    process.StartInfo.Arguments = "PXI8::1::3::INSTR";
    process.Start();
    process.WaitForExit();
    exitCode = process.ExitCode;
}
catch (Exception ex)
```

引数には、/Auto または PXI VISA アドレスのどちらかを設定できます。引数に関して詳細は、["モジュラー TRX アプリケーションの起動（自動）" on page 56](#) をご参照ください。

IVI ドライバーによるモジュラー TRX アプリケーションの起動

Keysight IVI ドライバーを使用すれば、さまざまな開発環境で測定器制御アプリケーションを容易に作成／メンテナンスできます。IVI ドライバは、測定機器をプログラミング制御できるだけでなく、測定器の変更やコードの再利用にも非常に有効です。M9420A モジュールでも、IVI ドライバーを使用して、モジュラー TRX アプリケーションをモジュールで起動し、モジュールからデータを取得できます。詳細は、Keysight IVI ドライバーのヘルプ情報をご参照ください。ヘルプ情報は以下のフォルダにあります。Start メニュー -> All Programs -> Keysight Instrument Drivers->Keysight IVI-COM-C Drivers-> KtM9420-> KtM9420 IVI Driver Help.

5 モジュラー TRX アプリケーションの 実行

この章では、シグナルトランシーバーで仮想フロントパネルを使用する際に必要な情報を説明します。

["Display Annotations" on page 52](#)

["Using Virtual Front Panel" on page 54](#)

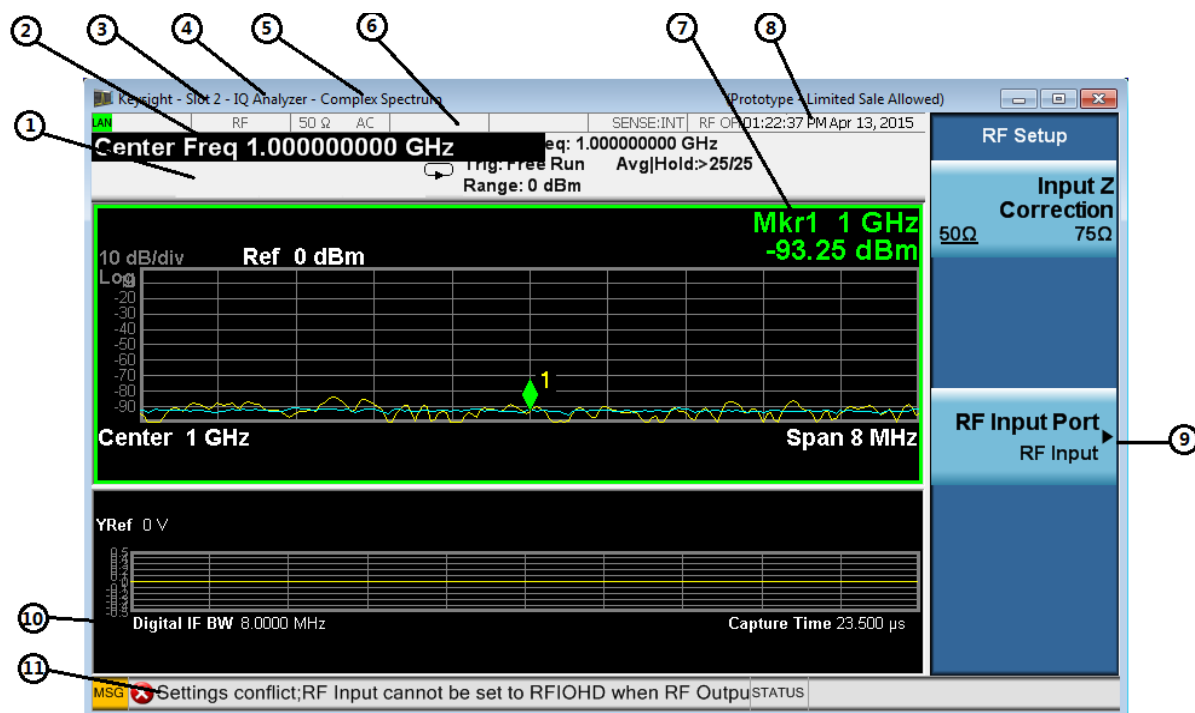
["Using Right-Click Menu" on page 61](#)

["Using the Interactive Help System" on page 63](#)

["Navigating the Signal Transceiver Application by keyboard" on page 64](#)

注釈表示

このセクションでは、IQ アナライザ測定アプリケーションの画面の表示注釈について説明します。測定アプリケーションのモードによって注釈が異なります。

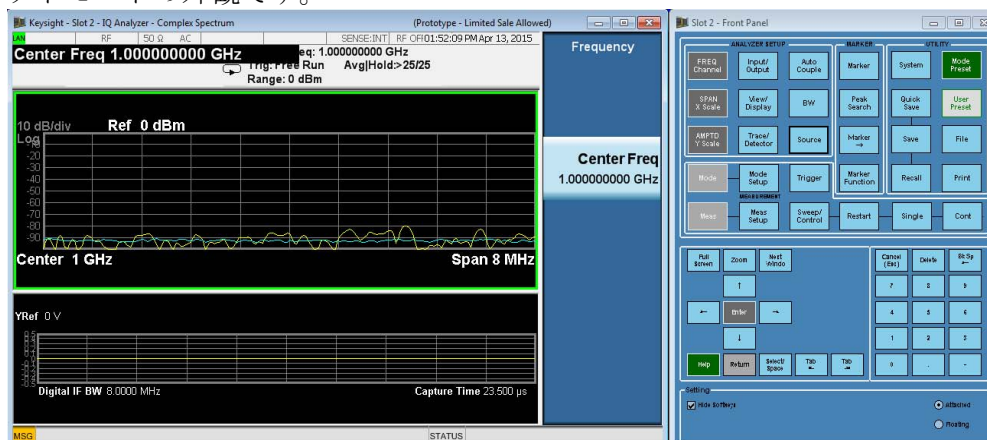


項目	概要	ファンクション・キー
1	測定バー：一般的な測定の設定／情報を示します。 → 単発測定／連続測定を表します。 一部の測定には、データのテスト基準になるリミットが含まれます。合否インジケータは、測定バーの左下に表示されます。	フロント・パネルの Analyzer Setup グループのすべてのキー
2	アクティブ機能（測定バー）：現在、アクティブな機能に設定可能な数値がある場合は、ここに表示されます。	現在選択されているフロント・パネル・キー
3	ディスプレイ名：現在、アプリケーションが動作しているモジュールの位置（番号）が表示されます。シャーシが 1 台しか使用されていない場合は、"Slot <number>" が表示され、シャーシが 2 台以上ある場合は、"Chassis <number> - Slot <number>" が表示されます。	-

項目	概要	ファンクション・キー
4	バナー：現在実行中の選択したアプリケーション名が表示されます。	Mode
5	測定タイトル：現在の測定のタイトル情報、または測定用に入力したタイトルが表示されます。	Meas View/Display、Display、 Title
6	設定パネル：アプリケーション固有でない一般的なシステム情報が表示されます。 ・ 入力／出力ステータス：緑色の LXI は、LAN が接続されていることを示します。RLTS は、Remote、Listen、Talk、SRQ を表します。 ・ 入力インピーダンスと結合 ・ 振幅補正状態 ・ 周波数基準選択	Local、System、I/O Config Input/Output、Amplitude、 System など。
7	アクティブ・マーカの周波数、振幅、またはファンクションの値	Marker
8	設定パネル：時刻／日付表示	System、Control Panel
9	直前に押したキーに基づいて変化するキー・ラベル	ソフトキー
10	グラフ領域に現在表示されているデータに対する測定設定。上の例：中心周波数、分解能帯域幅、ビデオ帯域幅、周波数スパン、掃引時間、掃引ポイント数	フロント・パネルの Analyzer Setup グループのキー
11	情報、警告メッセージ、エラー・メッセージの表示。メッセージ領域：単発イベント、ステータス領域：条件	System、Show、Errors

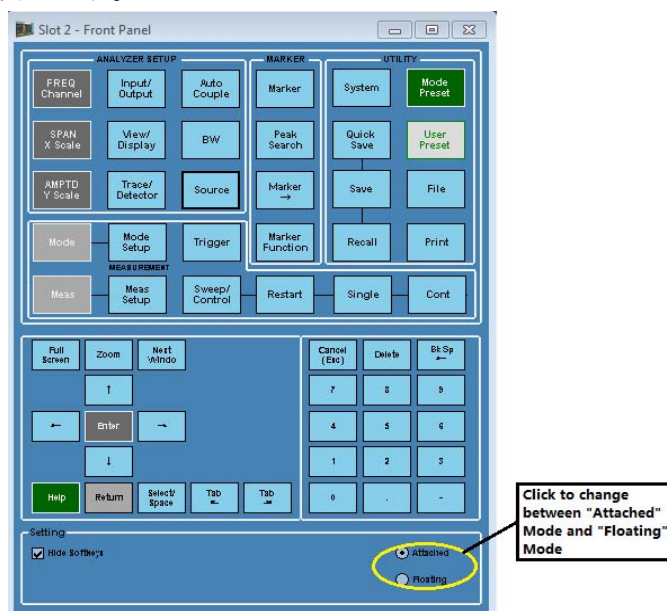
仮想フロント・パネルの使用法

M9420A 仮想フロントパネルは、操作キーと同等のソフトウェアで、測定器の制御に使用できます。M9420A には、アタッチドモードとフローティングモードの2つの仮想パネルモードがあります。以下は仮想パネルのアタッチドモードの外観です。

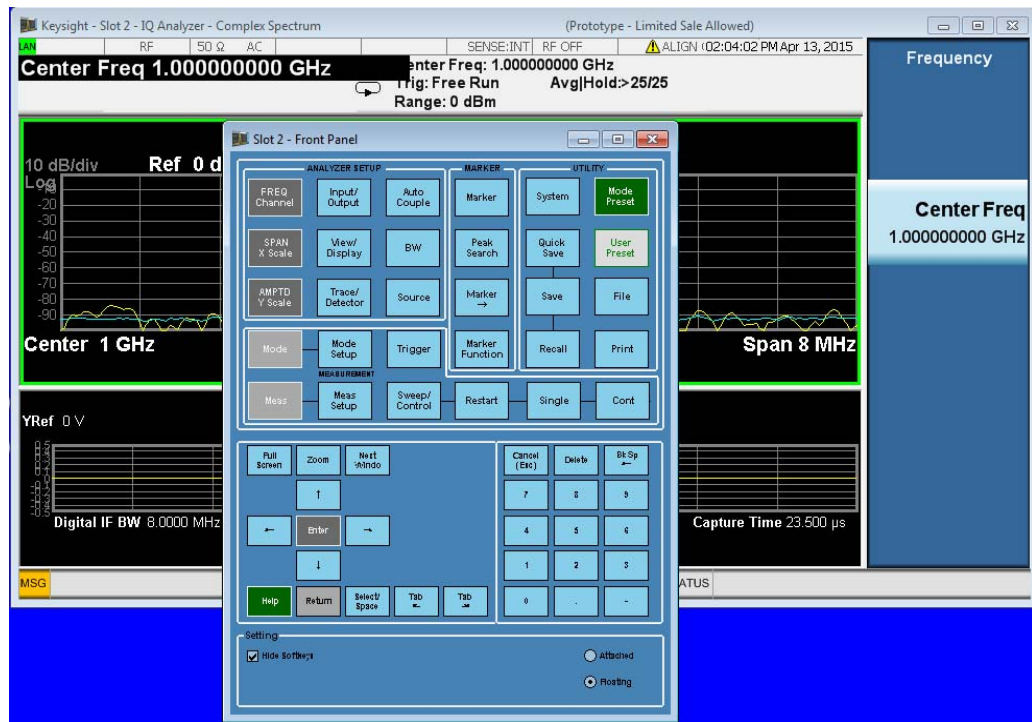


アタッチドモードでは、仮想フロントパネルはメイン・アプリケーション・ウィンドウにくっついていきます。メイン・アプリケーション・ウィンドウの移動、サイズ変更、最小化を行うと、同時に、仮想フロント・パネル・ウィンドウも、移動、サイズ変更、最小化されます。メイン・アプリケーション・ウィンドウを最大化すると、仮想フロントパネルは自動的にフローティングモードに変わります。仮想フロント・パネル・ウィンドウに対してサイズ変更、最小化、最大化などの操作を行っても、メイン・アプリケーション・ウィンドウは変更されません。アタッチドモードでは、フロント・パネル・ウィンドウだけを個別に移動することはできません。

仮想フロントパネルを手動でアタッチドモードからフローティングモードに変更するには、ウィンドウの右下にある“Floating” オプションをクリックします。“Attached” オプションをクリックすると、アタッチドモードに戻ります。



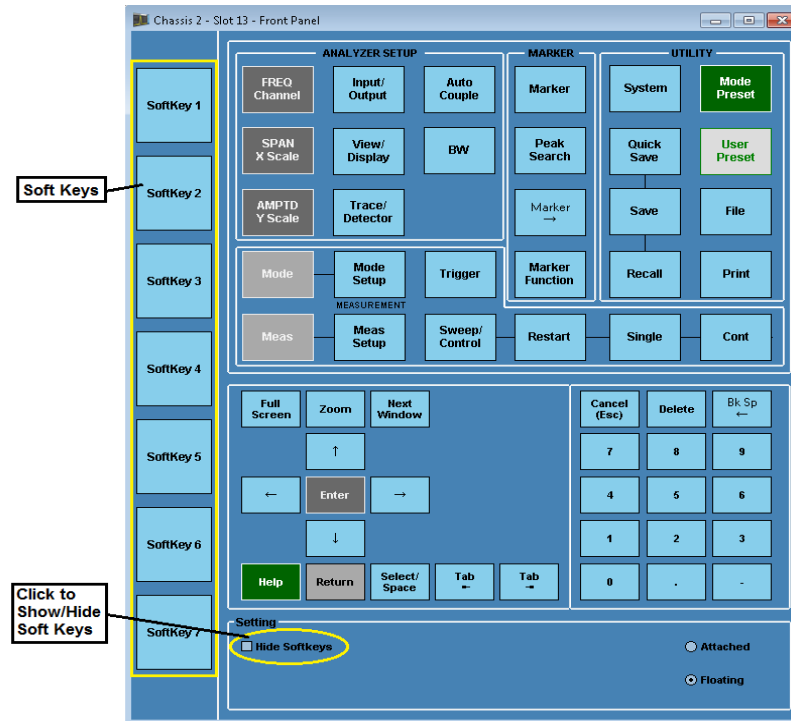
仮想フロントパネルがフローティングモードになると、メイン・アプリケーション・ウィンドウと仮想フロントパネルは以下のように表示されます。



フローティングモードでは、メイン・アプリケーション・ウィンドウと仮想フロント・パネル・ウィンドウは2つの別々のパネルに分かれます。片方のウィンドウに対して移動やサイズ変更を行っても、他方のウィンドウは変更されません。メイン・アプリケーション・ウィンドウのサイズが最大のときに仮想フロントパネルをフローティングモードからアタッチドモードに変更すると、メイン・アプリケーション・ウィンドウのサイズが変更され、最大化する前のサイズに戻ります。

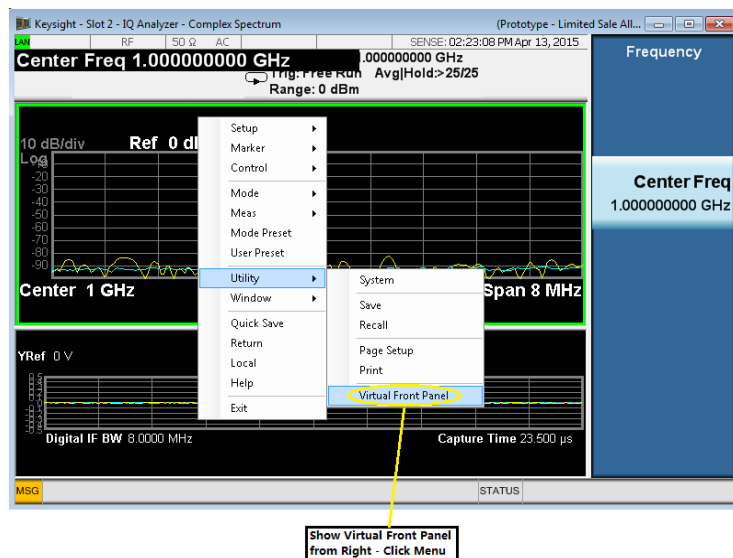
表示／非表示ソフトキー

仮想フロント・パネル上にソフトキーを表示／非表示する設定もあります。デフォルトではソフトキーは非表示設定されています。パネルの一番下にある“Hide Softkeys”のチェック・ボックスをクリックすると、ソフトキーの表示と非表示を切り替えられます。ソフトキーが表示設定されると、仮想フロント・パネルは以下のように表示されます。



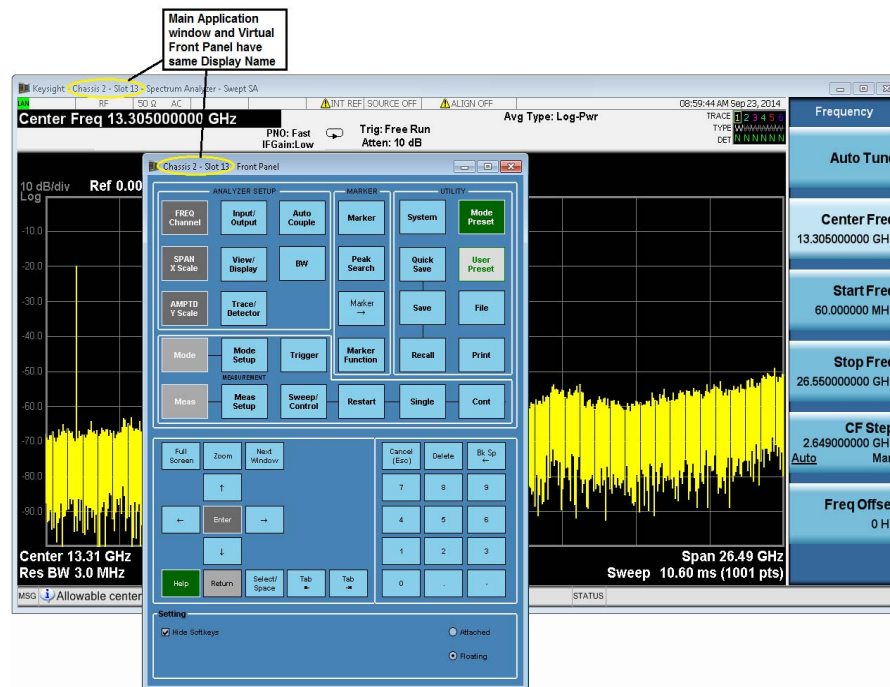
右クリックによる仮想フロント・パネルの起動

メイン・アプリケーション・ウィンドウがクローズされると、仮想フロントパネルもクローズされます。画面上の表示スペースを増やしたい場合は、仮想フロントパネルのみをクローズできます（仮想フロントパネルをクローズしても、メイン・アプリケーション・ウィンドウはクローズされません）。仮想フロント・パネル・ウィンドウをクローズした後は、以下のよう右クリックメニューで仮想フロントパネルを再オープンできます。



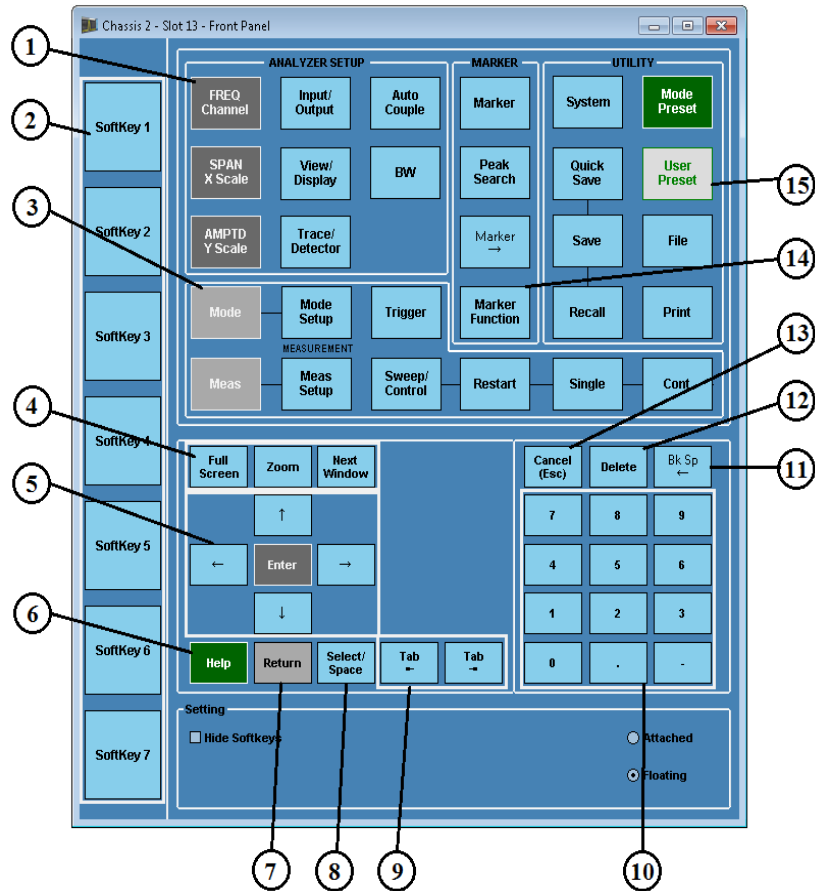
複数モジュールの仮想フロント・パネル

コントローラで2つ以上のアプリケーションが動作中の場合、アタッチド・モードでは、メイン・アプリケーション・ウィンドウと仮想フロント・パネル・ウィンドウがくっついていて、2つのウィンドウを容易に関連付けられます。フローティング・モードの場合は、ウィンドウのタイトル情報により、メイン・アプリケーション・ウィンドウと仮想フロント・パネル・ウィンドウを関連付けられます。メイン・アプリケーション・ウィンドウと仮想フロント・パネル・ウィンドウのディスプレイ名は、以下のようになります。



仮想フロント・パネル・キー

仮想フロント・パネル上の制御キーは以下のようにグループ分けされています。



仮想フロント・パネル上のボタンをクリックすると、以下の表に記載されている動作を行います。

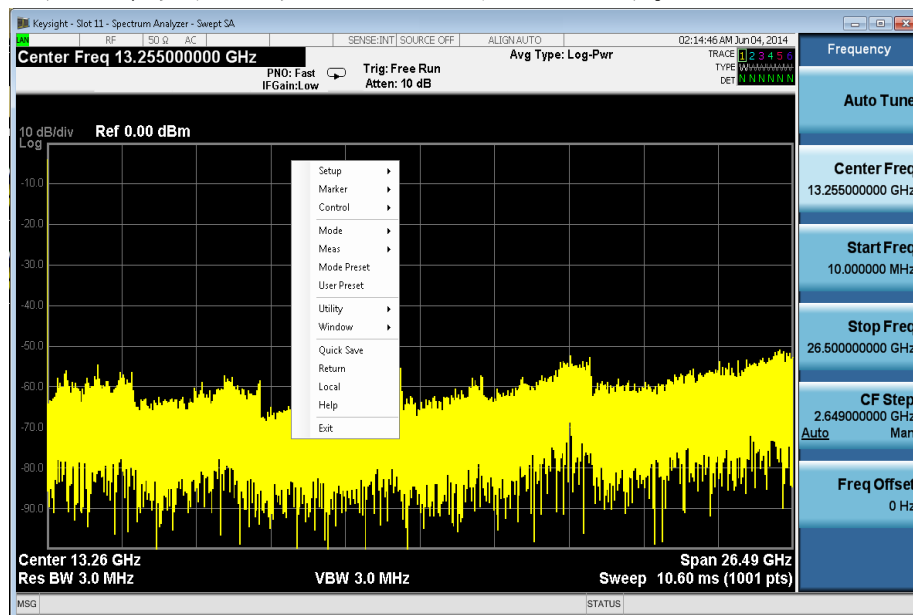
項目		概要
#	名前	
1	Analyzer Setup キー	このキーを使用して、現在のモード／測定で実行する測定用のパラメータを設定します。
2	SoftKey	メニュー・キーの左側に表示されるキー・ラベルにより、直前に選択した各キーのファンクションを確認できます。表示されるファンクションは、選択されているモード／測定によって変わり、直前に押したキーに直接、関連しています。
3	Measurement キー	これらのキーで、現在のモード内で、モードと測定を選択します。これらのキーで、測定の開始と繰り返しレートも制御できます。

項目		概要
#	名前	
4	Full Screen およびウィンドウ制御キー	・ “Full Screen” キーを押すと、ソフトキーがオフになり、グラフ表示領域が最大になります。同じキーをもう一度押すと、通常の表示に戻ります。 ・ ウィンドウ制御キーで、ウィンドウを1つ表示するか複数表示するか選択できます。使用中のウィンドウを拡大してデータ表示を拡大したり、選択ウィンドウを変更したりできます。ヘルプ・ウィンドウのナビゲーション・パネルとトピック・パネルの切り替えにも使用できます。
5	Enter/ 矢印キー	単位を必要としない測定やデフォルトの単位でデータを入力したいときは、Enter を押せば入力を確定できます。 矢印キー： ・ 現在の測定で選択されている値を増減できます。 ・ ヘルプ・トピックの移動 ・ ウィンドウズ・ダイアログ内の移動／選択の確定 ・ 測定セットアップで使用するフォーム内の移動 ・ 表内部の移動
6	Help キー	現在のモードに関するコンテキスト依存ヘルプが表示されます。ヘルプが起動された後は、フロント・パネル・キーを押すたびに、そのキー・ファンクションに関するヘルプ・トピックが表示されます。
7	Return キー	現在のメニューの直前のメニューに戻ります。一般的な PC の機能と同じです。
8	Select/Space キー	Select は Space キーでもあり、一般的な PC の機能と同じです。例えば、ウィンドウズ・ダイアログで、ファイルを選択したり、チェック・ボックスのチェックを操作したり、ラジオ・ボタンの選択を行ったりする場合に使用します。強調表示されたヘルプ・トピックを開くこともできます。
9	Tab キー	このキーを使用して、ウィンドウズ・ダイアログのフィールド間を移動できます。
10	テンキー	現在の機能に、特定の数値を入力します。測定情報領域のディスプレイの左上に入力数値が表示されます。
11	Back Space キー	英数字の入力中にこのキーを押すと、直前の文字を削除できます。Help/Explorer ウィンドウの Back キーとしても使用できます。
12	Delete キー	このキーを押すとファイルを削除できます。ファイル以外の削除にも使用できます。

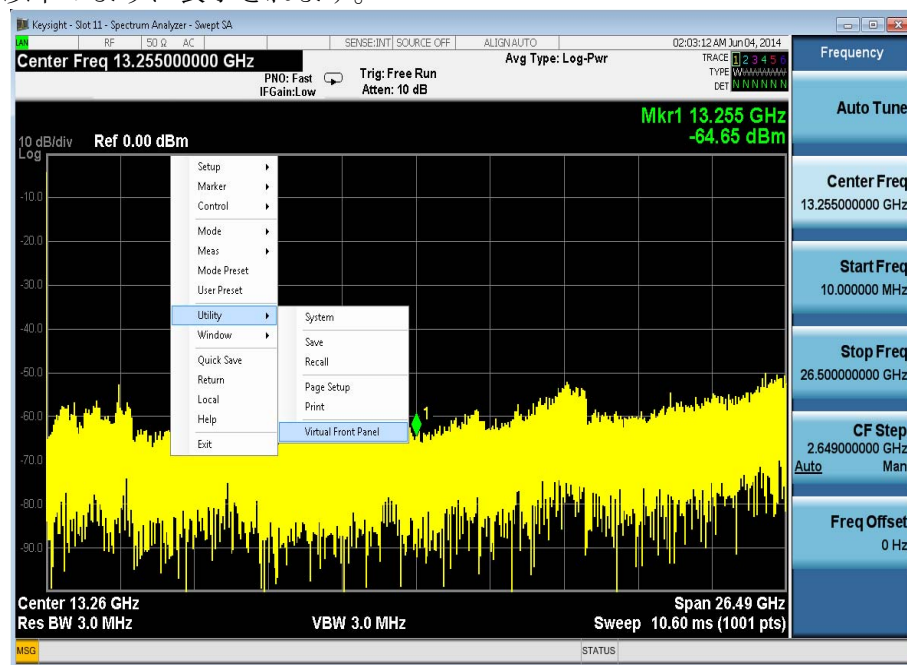
項目		概要
#	名前	
13	Local/Cancel (Esc) キー	リモート動作中に、Local を押すと以下が行われます。 ” 測定器制御がリモートからローカル（フロントパネル制御）に戻ります。 ” ディスプレイ表示がオンになります（リモート制御でディスプレイがオフに設定されていた場合）。 ” エラーをクリアするためにも使用できます。（ローカル制御に戻りたい場合はキーを1回だけ押します。エラー・メッセージ・ラインをクリアしたい場合はキーを2回押します）。 単位または Enter キーを押す前に Cancel を押すと、値を変更しないで選択中のファンクションを終了できます。 ” Esc を押すと、PC キーボードと同様に、以下を行えます。 ” Windows ダイアログを終了します ” エラーをクリアします ” 印刷を中止します ” 操作をキャンセルします
14	Marker キー	マーカは、現在の測定データ範囲でデータの非常に具体的なポイント／セグメントを測定する場合に、通常、使用します。
15	Utility キー	これらのキー制御システムで、以下のさまざまな操作が可能です。 ・ 測定器プリセット ・ 測定器構成情報と I/O セットアップ ・ プリンタ・セットアップと印刷 ・ ファイル管理、セーブ／リコール

右クリック・メニュー

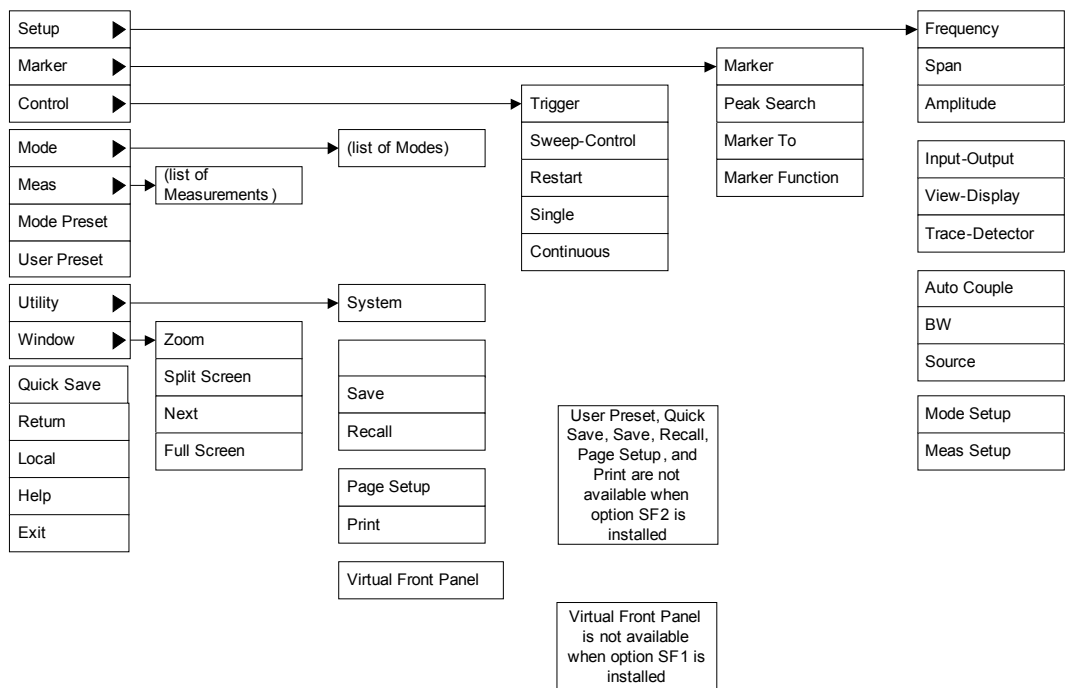
仮想フロント・パネルを使用しなくても、右クリック・メニューでキーにアクセスできます。マウスを接続し、トランシーバーの画面上で右クリックすると、以下のようにメニューが表示されます。



右側の右矢印マークの上にマウス・ポインタを移動すると、その下のメニューが開きます。例えば、“Utility” の右矢印の上にポインタを置くと、以下のように表示されます。

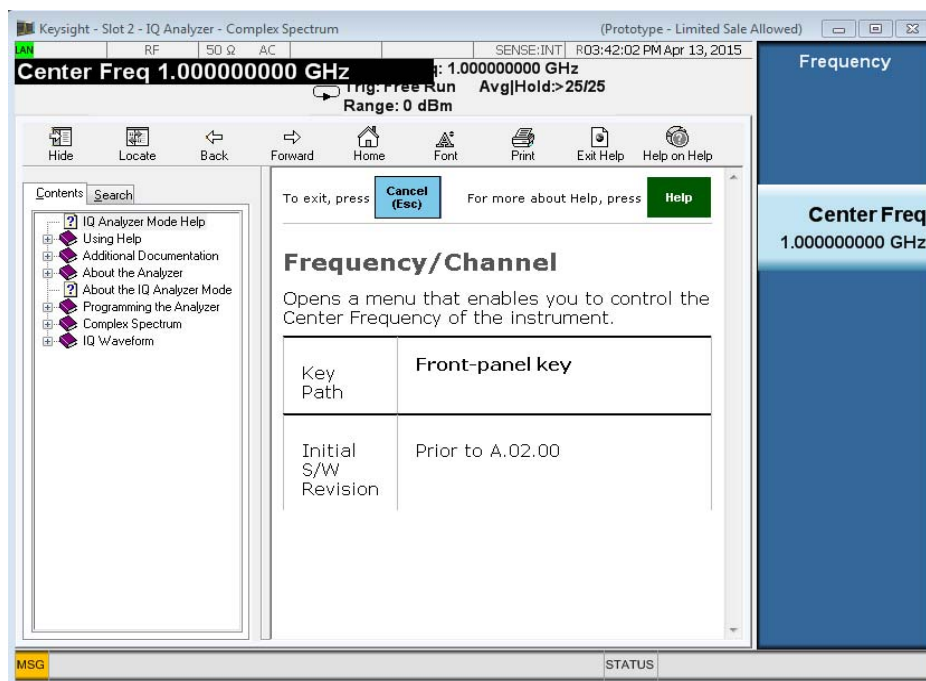


この方法で、すべてのフロント・パネル・キーにマウスでアクセスできます。使用できるキーの配列を以下に示します。



インタラクティブ・ヘルプ・システム

TRX アプリケーションのインタラクティブ・ヘルプ・システムを使用するには、仮想フロントパネル上で Help キーをクリックするか、または、マウスを右クリックして右クリックメニューから Help を選択します。ヘルプ画面が以下のように表示されます。



すべてのメニューに移動でき、ソフトキーをクリックすると、そのソフトキー設定に関するヘルプ情報がヘルプ画面上に表示されます。

マウスでも左側のパネル上にあるツリー表示からヘルプ・コンテンツに移動できます。

ヘルプ情報画面を抜けるには Esc を押します。

キーボードによるシグナル・トランシーバー・アプリケーションの操作

マウスでアプリケーション・ソフトウェアを操作するのと同様に、コントローラに接続されているキーボードでも操作できます。他の X シリーズ シグナル・アナライザに慣れているユーザには、この方法も便利です。キーコードコマンドに関しては、以下の表をご参照ください。

キーコード・コマンド

ファンクション・キー	コントローラ・キーボードで押すキー
AMPTD Y Scale	Ctrl+Shift+A
Auto Couple	Ctrl+Shift+C
BK Sp	Backspace
BW	Ctrl+Alt+B
Cancel (Esc)	Esc
Cont	Ctrl+Alt+C
Ctrl	Ctrl
Decrease Audio Volume	Volume Control スライダー
Del	Delete
↓	↓
Enter	Enter (Return)
File	Ctrl+Shift+L
FREQ Channel	Ctrl+Shift+F
Full Screen	Ctrl+Shift+B
Help	F1
Increase Audio Volume	Volume Control スライダー
Input/Output	Ctrl+Shift+O
←	←
Marker	Ctrl+Alt+K
Marker ->	Ctrl+Alt+N
Marker Function	Ctrl+Alt+F
Meas	Ctrl+Alt+M
Meas Setup	Ctrl+Alt+E
Menu (Alt)	Alt
Mode	Ctrl+Shift+M
Mode Preset	Ctrl+M

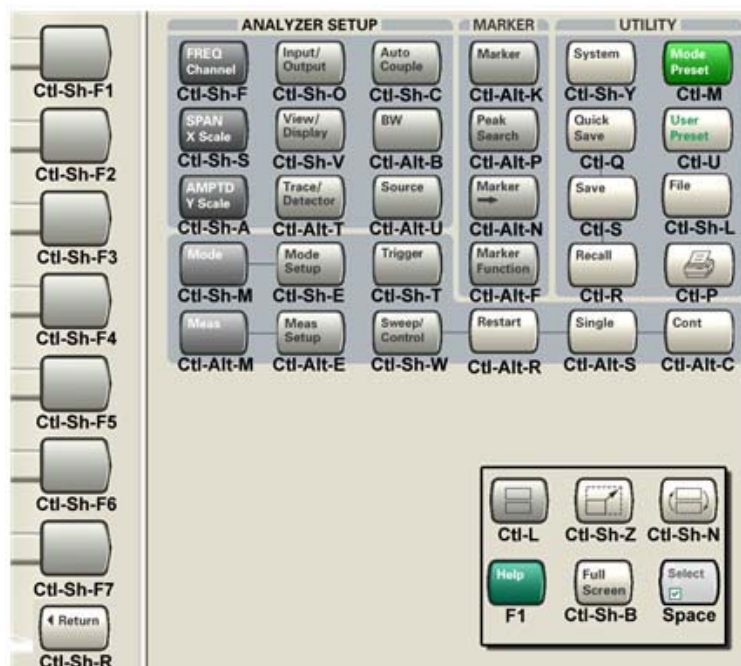
キーコード・コマンド

ファンクション・キー	コントローラ・キーボードで押すキー
Mode Setup	Ctrl+Shift+E
Mute	Volume Control の下の Mute チェック・ボックス
Next Window	Ctrl+Shift+N
Peak Search	Ctrl+Alt+P
Print	Ctrl+P
Quick Save	Ctrl+Q
Recall	Ctrl+R
Restart	Ctrl+Alt+R
Return	Ctrl+Shift+R
→	→
Save	Ctrl+S
Select	スペース・バー
Single	Ctrl+Alt+S
Softkey 1	Ctrl+Shift+F1
Softkey 2	Ctrl+Shift+F2
Softkey 3	Ctrl+Shift+F3
Softkey 4	Ctrl+Shift+F4
Softkey 5	Ctrl+Shift+F5
Softkey 6	Ctrl+Shift+F6
Softkey 7	Ctrl+Shift+F7
Source	Ctrl+Alt+U
SPAN X Scale	Ctrl+Shift+S
Split Screen	Ctrl+L
Sweep/Control	Ctrl+Shift+W
System	Ctrl+Shift+Y
Tab	Tab
Trace/Detector	Ctrl+Alt+T
Trigger	Ctrl+Shift+T
↑	↑
User Preset	Ctrl+U
View/Display	Ctrl+Shift+V

キーコード・コマンド

ファンクション・キー	コントローラ・キーボードで押すキー
Zoom	Ctrl+Shift+Z
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
-	必要に応じて-（マイナス）キーを使用して、負の値を入力できます。
.（小数点）	.（ピリオド）
0（ゼロ）	0（ゼロ）

以下の図は、ベンチトップのXシリーズ シグナル・アナライザのフロント・パネル・キーに対するキーボード・キーの割り当てを示したものです。これを使用して、モジュラー TRX アプリケーション上の同じファンクションを操作できます。



TCP/IP アドレス設定

M9420A は、LAN および HiSLIP (High-Speed LAN Instrument Protocol) 測定器用の TCP/IP 接続標準をサポートします。

一般的に、最近のドライバーテクノロジーによってハードウェア接続の詳細はプログラムから隠蔽されるため、測定器の実際のハードウェア接続は、プログラムツール、言語、または ADE の最適な選択には大きな影響を与えないはずです。

シャーシ内の M9420A モジュールを制御するための接続構成は 2 種類あります。

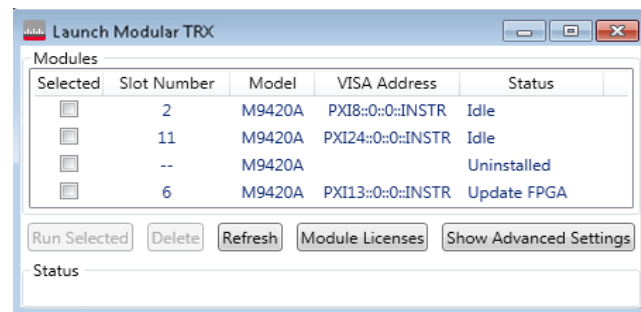
ローカル制御 - コントローラが M9420A モジュールと同じシャーシにインストールされているモジュールである場合と、コントローラが PC で、シャーシ内にはコントローラモジュールがインストールされていない場合があります。どちらの接続の場合も、データ通信には PCI-PCI ブリッジが使用されます。

リモート制御 - コントローラはシャーシ内にインストールされているモジュールで、外部 PC が LAN 接続を通じてリモートコントローラとして M9420A モジュールを制御します。

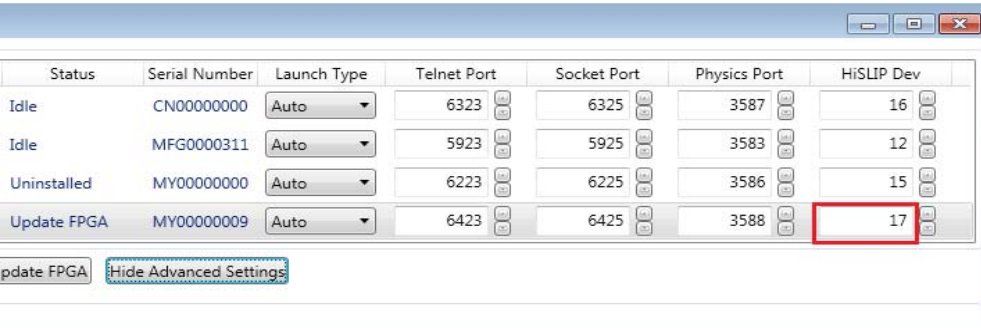
ローカル制御のアドレス設定

ローカル制御の TCP/IP アドレスを設定する手順については、以下を参照してください。

1. コントローラで LaunchModularTRX.exe を実行します。以下のようにポップアップウィンドウが表示されます。



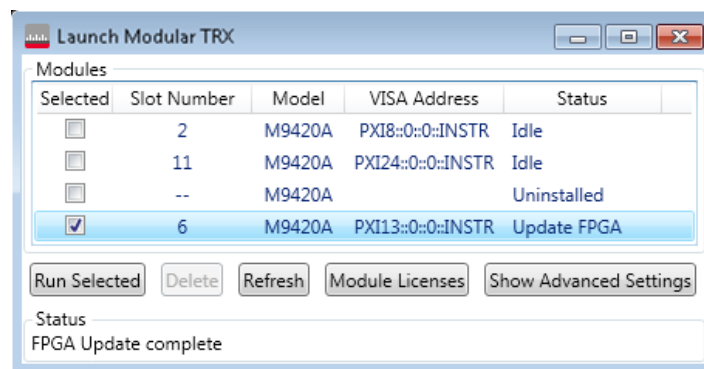
2. Show Advanced Settings をクリックします。このトランシーバーでは、“HiSLIP Dev” の値は 4 です。この値は、Keysight Connection Expert でリモート名を設定するために使用します。



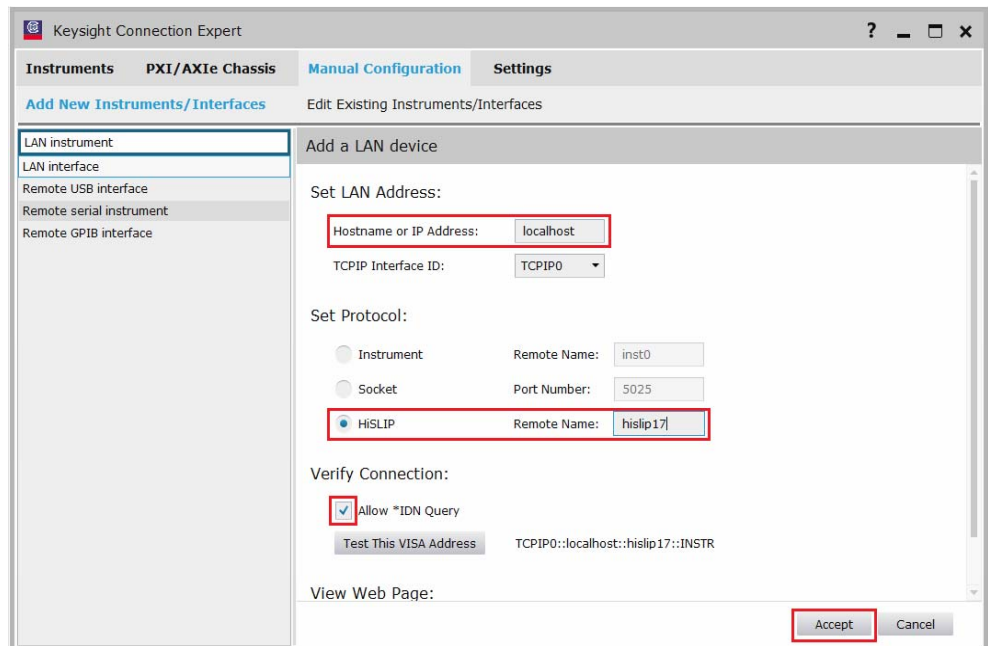
Status	Serial Number	Launch Type	Telnet Port	Socket Port	Physics Port	HiSLIP Dev
Idle	CN00000000	Auto	6323	6325	3587	16
Idle	MFG0000311	Auto	5923	5925	3583	12
Uninstalled	MY00000000	Auto	6223	6225	3586	15
Update FPGA	MY00000009	Auto	6423	6425	3588	17

Update FPGA Hide Advanced Settings

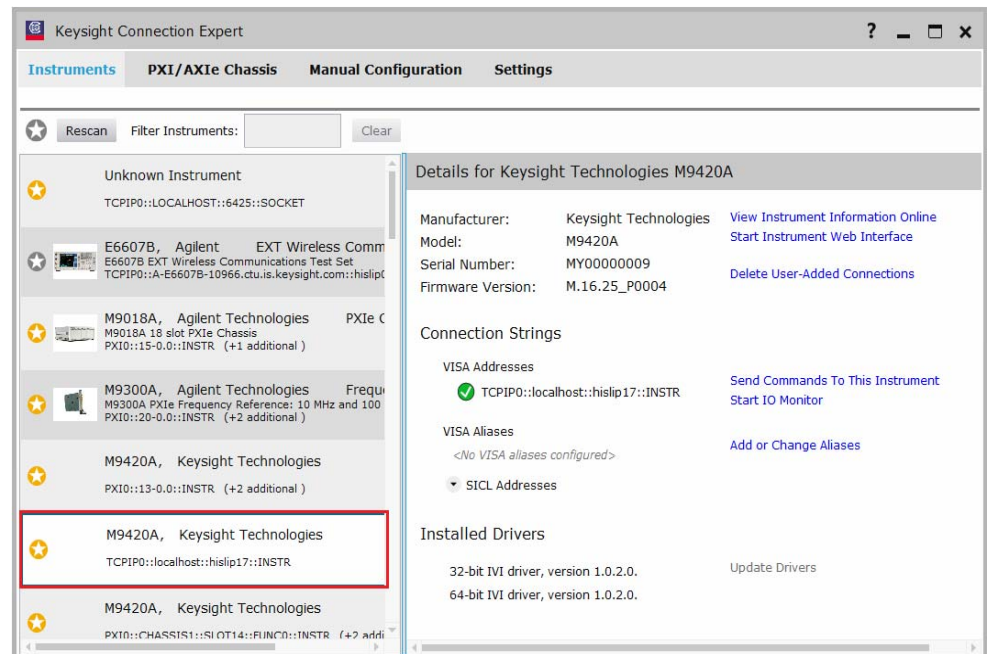
3. Selected というチェックボックスをオンにし、Run Selected をクリックしてモジュラー TRX アプリケーションを実行します。



4. Keysight Connection Expert を実行します。Manual Configuration をクリックします。
 - ・ Hostname または IP Address を localhost. に設定します。
 - ・ Protocol を HiSLIP に、Remote Name を hislip17 に設定します。
 - ・ Allow *IDN Query というチェックボックスをオンにし、Test This VISA Address をクリックして接続を検証します。
 - ・ Accept をクリックして設定を終了します。



5. ツールバーの Instruments をクリックします。M9420A とその TCP/IP アドレスが TCPIP0::localhost::hislip17::INSTR と表示されます。このアドレスは、コントローラまたは外部 PC で動作する自動テストシステムで使用されます。M9420A との間の通信は PCIe-PCIe ブリッジを通じて行われます。



リモート制御のアドレス設定

リモート制御の場合、コントローラの IP アドレスがわかっている必要があります。モジュラー TRX 仮想フロントパネルで *System > Show > System* を押して、コントローラの IP アドレスを取得します。

"Address Setting in Local Control" のステップ 4 とステップ 5 を実行して、アドレスを設定します。異なるのは、Hostname または IP Address を localhost でなく xxx.xxx.xxx.xxx (コントローラの IP アドレス) に設定する点です。

6 トラブルシューティング

この章では、シグナルトランシーバーで発生する問題を解決できる可能性のある基本的な手順の詳細を説明します。

” 基本的なチェック ” on page 80

” サービスへのトランシーバーの返送 ” on page 82

警告

測定器内部にオペレータが修理できるパーツはありません。修理はサービスマンにご依頼ください。感電事故防止のため、カバーは外さないでください。

基本的なチェック

- コンセントに電力が供給されていますか？
- 電源は投入されていますか？電源スイッチの隣の緑の LED が点灯しているかどうかご確認ください。また、シャーシ内部の冷却ファンが動作しているかどうか動作音をご確認ください。
- 他の機器、ケーブル、コネクタをシグナルトランシーバーとともに使用している場合は、それらが正しく接続されていること、正しく動作していることをご確認ください。
- 測定アプリケーションは動作していますか？動作していない場合は、デスクトップ上のソフトウェアランチャーのショートカット／アイコンで起動してください。
- 測定器アプリケーションがフォーカスされていますか？（青いウィンドウ・バナーが強調表示されていますか？）フォーカスされていない場合は、Alt-Tab を使用してアプリケーションにフォーカスを移動してください。
- 問題が最初に発生したときに行った測定手順を見直してください。すべての設定が正しいでしょうか？
- トランシーバーが想定どおりに動作しない場合は、Mode Preset を押してトランシーバーを既知の状態に戻してください。

注記

ソフトウェアの設定の中には、プリセットの影響を受けないものがあります。トランシーバーのすべての設定をリセットするには、System、Power On、Restore Power On Defaults を押してください。

- 実行中の測定と、期待される結果は、トランシーバーの仕様と性能の範囲内でしょうか？
技術マニュアルの pdf ファイルは、トランシーバーに付属しているドキュメント DVD または以下のキーサイトのウェブサイトから入手できます。
- モジュールが LAN 接続で通信できない場合は、LAN コネクタの LED が黄色く点滅しているかどうかご確認ください。ACT LED が点滅していない場合は、LAN ケーブルと LAN 構成をご確認ください。
- 仕様を満たすには、モジュールを調整する必要があります。Auto Align (On) 機能を選択するか（System、Alignments、Auto Align、Normal を押す）、アナライザを手動で調整する必要があります。
- アライメントを実行するには、System、Alignments、Align Now、All を押します。
- 上記のアライメントを実行しても問題が解決しなかった場合は、System、Alignments、Restore Align Defaults を押してから、System、Alignments、Align Now、All を押してください。

- トランシーバーで大きな振幅エラー (> 10 dB) が、特に 10 GHz を超える周波数で見られる場合は、RF プリセレクトの中心が適正でない可能性があります。Peak Search、AMPTD Y-Scale、Presel Center を押してください。信号振幅エラーが補正された場合は、プリセレクトの特性評価を行う必要があります。System、Alignments、More 1 of 2、Advanced、Characterize Preselector を押してください。特性評価には数分かかります。評価中はトランシーバーの電源を切らないでください。評価プロセス中にトランシーバーの電源が切断された場合は、特性評価データが破損するため、再度、すべてのプロセスを実行しなおす必要があります。
- ソフトウェアにエラーメッセージが表示されていますか？表示されている場合は、『*Instrument Messages Guide*』をご参照ください。
- 外部周波数基準が選択されているかどうか、それを使用できるかどうかを確認します。これは、Input/Output、Freq Ref In を押して確認します。External が選択されている場合は、設定を Sense に変更すれば、外部基準の検出が可能になり、外部基準を使用できる場合に限り、外部基準を使用するようになります。基準周波数は正確に設定する必要があります。
- 測定アプリケーション以外のウィンドウズ・プログラムを使用している場合は、動作が遅くなる場合があります。測定器アプリケーションをシングル掃引／測定で使用してください。

サービスへのトランシーバーの返送

キーサイト・テクノロジーへの連絡

キーサイト・テクノロジーは世界中にあり、製品に関するあらゆるサポートを提供しています。サービス情報の入手、交換部品のオーダについては、以下の各事業所までお問い合わせください。お問い合わせの際には、トランシーバーの製品番号、シリアル番号、ソフトウェアリビジョンをお知らせください。

製品番号、シリアル番号、ソフトウェア・リビジョンの情報は、アナライザで System、Show、System を押すと画面に表示されます。シリアル番号のラベルは、トランシーバーのリアパネルにも貼付されています。

お問い合わせ先

オンラインサポート : <http://www.keysight.co.jp/find/assist>

米国

カナダ	南米	米国
1 877 894 4414	(305) 269 7500	1 800 829 4444

アジアパシフィック

オーストラリア	中国	香港
1 800 629 485	800 810 0189	800 938 693
インド	日本	韓国
1 800 112 929	0 120 (421) 345	080 769 0800
マレーシア	シンガポール	台湾
1 800 888 848	1 800 375 8100	0800 047 866

タイ
1 800226 008

ヨーロッパ&中東

オーストリア	ベルギー	デンマーク
43 (0) 1 360 277 1571	32 (0) 2 404 93 40	45 70 13 15 15
フィンランド	フランス	ドイツ
358 (0) 10 855 2100	0825 010 700* *0.125 ユーロ/分	49 (0) 7031 464 6333
アイルランド	イスラエル	イタリア
1890 924 204	972-3-9288-504/544	39 02 92 60 8484
オランダ	スペイン	スウェーデン
31 (0) 20 547 2111	34 (91) 631 3300	0200-88 22 55
スイス	イギリス	
0800 80 53 53	44 (0) 118 9276201	

その他のヨーロッパ各国 : <http://www.keysight.com/find/contactus>

保証の確認

保証条件をお読みにになり、その内容を理解しておいてください。測定器が個別のメンテナンス契約の対象である場合は、その条件を理解しておいてください。

サービス・オプション

キーサイト・テクノロジーは、保証期間終了後のサービス向けに、オプションで複数のメンテナンスプランをご用意しています。詳細については、キーサイト・テクノロジーにお問い合わせください。

保証期間終了後にご自身で測定器のサービスを行いたい場合は、テストとメンテナンスに関する必要な情報を記載したサービスマニュアルを購入できます。

This information is subject to change
without notice.

© Keysight Technologies 2015

Edition 1, August 2015

M9420-90003

www.keysight.com