

# FreeMASTER

## ランタイム・デバッグおよび視覚化ツール



ユーザー・フレンドリなFreeMASTERリアルタイム・デバッグ・モニタおよびデータ視覚化ツールは、さまざまな車載用および産業用アプリケーションで使用する組込みソフトウェアをランタイムで設定およびチューニングできます。

NXPのFreeMASTERにより、開発者は組込みアプリケーションの開発時にリアルタイムのデータ視覚化と制御の機能を使用することができます。FreeMASTERは、実行中のシステムに対する非侵入型変数の監視をサポートしているため、開発中のアプリケーションに加える変更が最小限で済みます。

FreeMASTERツールは、HTMLまたはJavaScriptを使用したカスタムのデータ視覚化をサポートしています。また、複数の変数に基づくデータの視覚化用に、オシロスコープのような表示と標準的なテキスト形式をサポートしています。開発者は、ユーザー定義の計測ゲージ、ダイヤル、ノブ、スライダのコレクションを自由に使用して、複雑な、または洗練されたカスタムのビジュアル・ダッシュボードを作成することもできます。

FreeMASTERツールの新しい軽量サービス・コンポーネントであるFreeMASTER Liteは、Windows®やLinux®のホストPCで実行できるJSON PRCプロトコルを利用しており、ウェブ・ブラウザで実行されるカスタムUIアプリケーション（ローカルのホストPC、リモート・コンピュータ、モバイル・デバイスからアクセス可能）を実装できます。

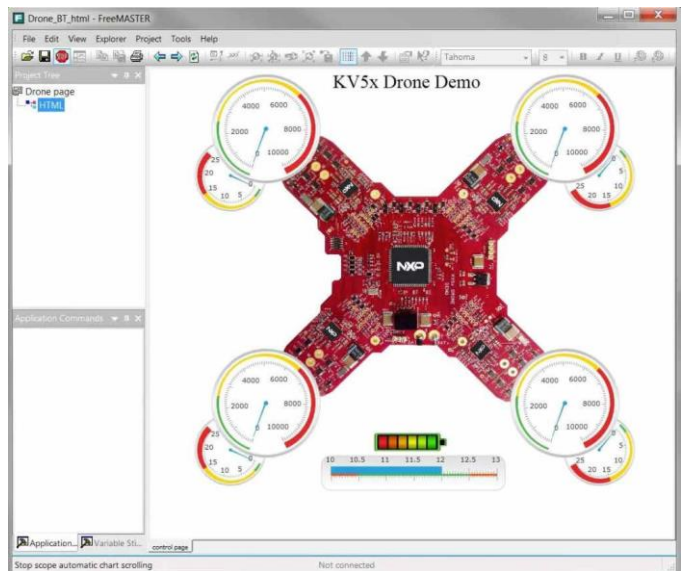
FreeMASTERは現在、S32 Design Studio IDE、モデルベース設計ツールボックス (MBDT)、MCUXpresso SDK、MCUXpresso IDE、MCUXpressoコンフィグ・ツールと統合されています。サンプル・コードが同梱されています。

### 機能：

- オシロスコープ・ビュー：オシロスコープ・ビューでは、ターゲット・アプリケーションの変数を個々のサンプリング・レートでリアルタイムに監視したりグラフィカル化したりできます。すばやい処理のためには高速レコーダを（ターゲット上で）使用します。
- リアルタイム制御：変数を変更し、ハードウェアに変数の監視の開始/停止などのコマンドを送信します。
- データ視覚化：HTMLコードに組込みのActiveXまたはJavaScriptオブジェクトとして挿入されたサードパーティ製計測コンポーネントを使用できます。Node REDを使用してグラフィカルにプログラムできるカスタム・ダッシュボード向けのオプションにより、複雑なリアルタイムのダッシュボードでユーザー・フレンドリな表示を作成できます。
- 情報管理：視覚化の領域は、すべてのHTMLおよびJavaScriptベースのコンテンツをサポートしています。開発者はこれをプロジェクト・ツリーのナビゲーション・ペインで使用して、デモ、製品情報、販促情報などの製品関連データを表示できます。

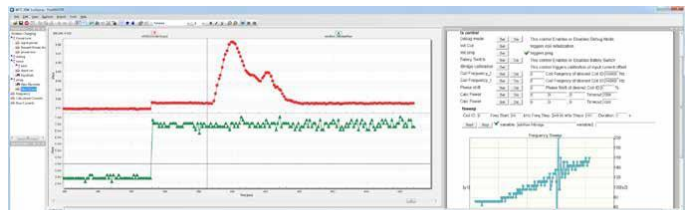
## 特長：

- わかりやすいナビゲーションを備えたグラフィカル環境
- オシロスコープ・ウィンドウやビューでのリアルタイム・データの視覚化
- オンターゲット・レコーダを使用してデータの速い変化を取得
- HTMLベースの記述またはナビゲーション・ページ
- HTML5および高度なグラフィカル・コンテンツのポート
- 組み込みアプリケーションに対するJavaScriptによる制御
- グラフィカル・プログラミングのためのNode REDフレームワークとの統合
- シリアル・プローブおよびデバッグ・プローブの幅広い接続オプション
- FreeMASTERリモート通信サーバーまたはFreeMASTER Liteサービスを使用したインターネット接続など、ネットワークを通じたターゲット・システムへのリモート・アクセス
- サードパーティ・アプリケーションからActiveXおよびJSON-RPC APIを使用可能
- アプリケーションの変数へのリアルタイム・アクセス
- アプリケーション・コードからの変数情報の自動抽出  
(ELF/DWARF1/2/4、テキストベースのマップ・ファイルなど)
- データ型として整数、浮動小数点、ビットフィールドをサポート
- 実数タイプの変数に対する複数の組込みの変換
- 列挙型の変数表示で、定義された列挙を使用したラベルをサポート
- パスワード保護されたデモ・モードのサポート
- パイプを使用した文字またはバイナリI/Oのロスレス・ストリーミング・プロトコル



## ターゲット・アプリケーション

- あらゆるシステム出力のリアルタイム・データ視覚化
- 複雑なデータ視覚化HMIのプロトタイピング
- 自動化されたスクリプトベースのシステム制御
- モータ制御パラメータの表示とチューニング
- センサ処理
- ワイヤレス充電の制御および構成UI
- タッチ・センシングHMIのチューニング
- ドローン制御の開発
- 信頼性監視データの分析および表示
- 通信の診断およびロギング



## デスクトップFreeMASTERツールと

FreeMASTER Liteツールのどちらも、ターゲットMCUボードへの接続は、SWD/JTAGで直接（MCUドライバは不要）、またはシリアル・インターフェース（UART、CAN、USB）、TCP/UDP、または他の物理的通信インターフェース経由で行うことができます。\*

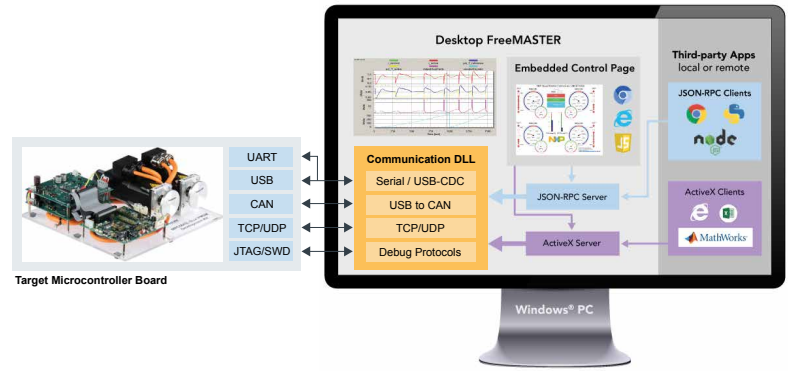
FreeMASTERでは、ActiveXやJSON-RPCなどの高レベルのプロトコルを使用して、サードパーティ製アプリケーションとカスタム・スクリプトからターゲット・ボードに接続してアクセスできます。

FreeMASTERでは、ターゲットのMCUアプリケーションをデバッグし、その性能をチューニングしている間、そのMCUアプリケーションにアクセスできます。また、ターゲット・ハードウェアをシミュレーション・ループ環境やテスト環境の中で使用することもできます。

HTMLとJavaScriptを使用して強力なカスタム・ユーザー・インターフェースを作成し、FreeMASTERデスクトップ・アプリケーション・ウィンドウに組み込んで、またはリモートで実行してウェブ・ブラウザに表示できます。

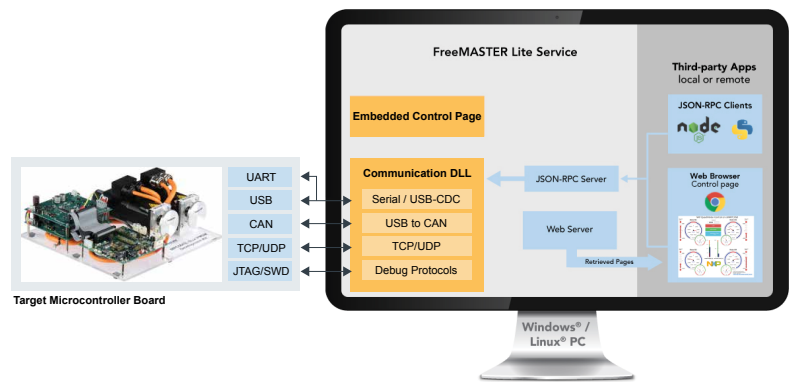
\*サポートされるインターフェースは、NXP製品によって異なる可能性があります。 「サポートされるプラットフォームと接続」の表を参照してください

## デスクトップFreeMASTERの接続オプション



MathWorksおよびMATLABは、The MathWorks, Inc.の商標または登録商標です。

## FreeMASTER LITEの接続オプション



TensorFlow、TensorFlowのロゴ、および関連するすべてのマークは、Google Inc.の商標です。

## サポートされるプラットフォームと接続

MCU families	No-Driver		Target Driver Required				
	SWD/JTAG/BDM	Packet-Driven BDM	Serial	CAN	USB	TCP/IP	SEGGER RTT**
S32G Processors for Vehicle Networking			√				
S32K3 MCUs for General Purpose	√	√	√				
S32K1 MCUs for General Purpose	√	√	√	√			
i.MX RT, Kinetis®, and LPC MCUs based on Cortex-M cores	√	√	√	√	√	√	√
MagniV® mixed-signal, S12 and S12X MCUs	√	√	√	√			
MPC5xxx MCUs based on Power Architecture®	√	√	√	√			
S08 MCUs	√	√	√	√			
DSC		EOnCE	√	√	√		
ColdFire® MCUs	√	√	√	√			

\*\*SEGGER RTTIはバージョン3.1.3から使用可能

## www.nxp.jp/FreeMASTER

NXP、NXPのロゴ、ColdFire、Kinetis、MagniVは、NXP B.V.の商標です。その他すべての製品名、サービス名は、それぞれの所有者に帰属します。Windows、およびInternet Explorerのロゴは、Microsoft Corporationの登録商標です。MathWorksおよびMATLABは、The MathWorks, Inc.の商標または登録商標です。

Power Architectureは、International Business Machines Corporationの商標であり、世界各地の多数の法域で登録されています。ArmおよびCortexは、米国およびその他の国におけるArm limited（またはその関連子会社）の商標または登録商標です。関連するテクノロジーは、特許、著作権、意匠および営業秘密の一部またはそのすべてによって保護されている場合があります。

All rights reserved. © 2021NXP B.V.