

**Windows 10 UWP
Windows 10 IoT Core
Windows Universal Driver
Microsoft Azure IoT Hub
共通で使える
Visual Studio 2015 Update3
のインストールと開発準備**

2015年2月22日
株式会社デバイスドライバーズ

目次

1. はじめに.....	3
1.1. 開発環境.....	3
1.2. ターゲット環境.....	4
1.3. ライセンスと免責事項.....	4
1.4. 演習の概要.....	4
2. 開発環境の準備.....	5
2.1. Visual Studio 2015 Update 3.....	5
2.2. Visual Studio のインストール.....	10
2.3. Azure SDK のインストール.....	13
2.4. Device Explorer のインストール.....	16
2.5. Windows 10 IoT Core Dashboard のインストール.....	17
2.6. Windows 10 IoT Core Dashboard のバージョン問題.....	21
3. その他.....	23

1. はじめに

この学習テキストでは Microsoft Visual Studio 2015 Update 3 を使用して、Windows UWP アプリケーション、Windows 10 IoT Core や Microsoft Azure を活用した IoT (Internet of Things)等 の開発を体験するための準備を示します。自己学習にも活用して下さい。

このテキストでは次の印と項目を使用しています。独習する際に参考にしてください。

- 演習 自己学習を進める上で必須となる演習です。
- 演習 オプションの演習項目です。条件に合致する人を対象にしています。
- ★注意★ 演習を進める上での重要な注意点を示します。
- ヒント■ 演習を進める上での有効なヒントと参考情報を示します。
- 解説□ 演習や手順に関する解説です。

■ヒント：インストール先のフォルダ名■

本文中の説明では、各種ソフトウェアを 64bit 版 Windows 環境にインストールして利用する場合を想定します。32bit 版環境にインストールして使用する場合には、インストール先のフォルダ名を C:\Program Files (x86) から C:\Program Files に読み替えてご利用ください。

1.1. 開発環境

- ・ オペレーティング・システム：Windows 10 (1607 RS1) 32bit / 64bit
- ・ 開発環境 (Visual Studio)：Visual Studio 2015 with Update 3 Community 版 (Professional 等の上位版も可、Express 版は本テキストの対象外)
- ・ 追加インストールが必要なソフトウェア
Microsoft Azure SDK for .NET V2.9.6

- ・ 必要な DISK 容量：空きディスク領域 16GB
- ・ PC 仕様：Celeron 1.5GHz 以上、メモリ 4GB 以上相当を推奨。

★注意：インターネット環境★

本テキストで扱うソフトウェアのインストールや開発実習にはインターネット接続環境が必要です。

■ ヒント：複数種類の Visual Studio のインストール ■

Visual Studio はインストールの順番に関係なく、Express 版でも別のバージョンでも同じ開発環境マシンにインストール可能です。各 SDK は、Visual Studio のプラグインなので、後からインストールした Visual Studio で SDK を使用する場合には、SDK の再インストールが必要です。

1.2. ターゲット環境

本テキストでは Windows 10 IoT Core をターゲットとする場合には Raspberry Pi 3 とその上で動作する Windows 10 IoT Core Release 版(14393.693)を動作対象としています。2017 年 1 月以降リリースされた **Inside Preview 版にはデスクトップ版を含めて実習で使用する Bluetooth ドライバに不具合が確認**されているため、それが修復されるまでは利用できません。Raspberry Pi 3 を使用する場合、動作には次の機器が必要です。

- ・ 5V 2.1A 以上出力の USB MicroB プラグ付 AC アダプター電源
- ・ 標準 HDMI コネクター接続ディスプレイモニター
- ・ USB 接続キーボードマウス
- ・ USB 接続マウス
- ・ RJ-45 コネクター接続インターネット回線 (Wi-Fi 接続は想定していません)

1.3. ライセンスと免責事項

- ① 本資料に基づいて演習、自己学習を実施した結果、付帯して配布するソフトウェアの運用において生じた、いかなる損害について一切責任は負いません。
- ② 本資料で提供するソフトウェアは、Ms-PL (<http://opensource.org/licenses/ms-pl>) で提供します。演習で使用するソフトウェアで別のライセンスが明示されている場合には、そのライセンスに従って使用してください。

1.4. 演習の概要

① 目的

本テキストでは IoT 開発に必要な環境構築のインストール方法を示します。

② 必要知識

- ・ Visual Studio の基本的な使い方を知っていることが望ましい
- ・ C#に関する知識があることが望ましい (必須ではない)

③ 開発言語

- ・ C#

④ 演習終了後に得られる知識

- ・ Windows 10 IoT Core や Microsoft Azure アプリケーション等で利用できる開発環境の構築

2. 開発環境の準備

Azure を使用するアプリケーション開発には Visual Studio とそれをサポートする SDK が必要です。開発を始める前に Windows マシンに開発環境をインストールして準備します。

2.1. Visual Studio 2015 Update 3

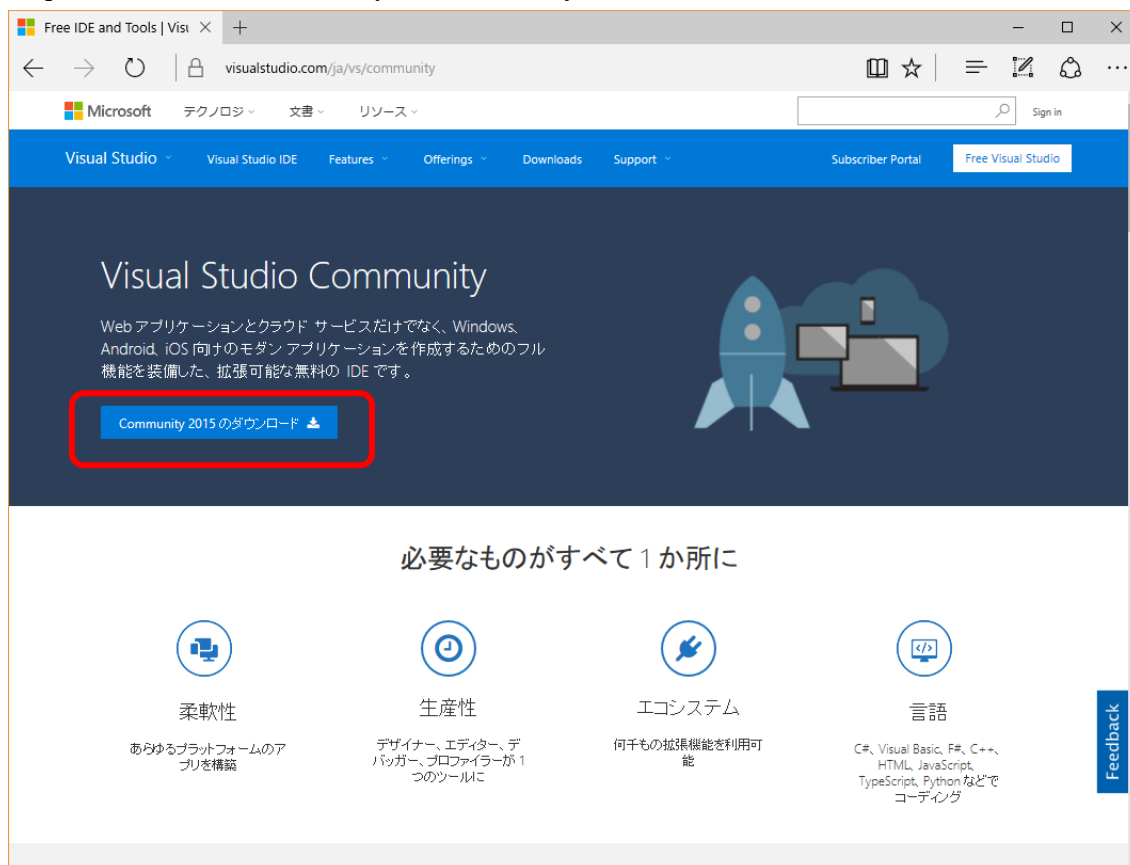
●演習 1)

以下の手順で Visual Studio Community 2015 with Update 3 (Free 版) を入手し、インストールを行います。

すでにインストール済の場合や、Professional 以上をインストール済の場合は必要ありません。インストール済の場合は、Update 3 にバージョンアップしている事を確認して下さい。

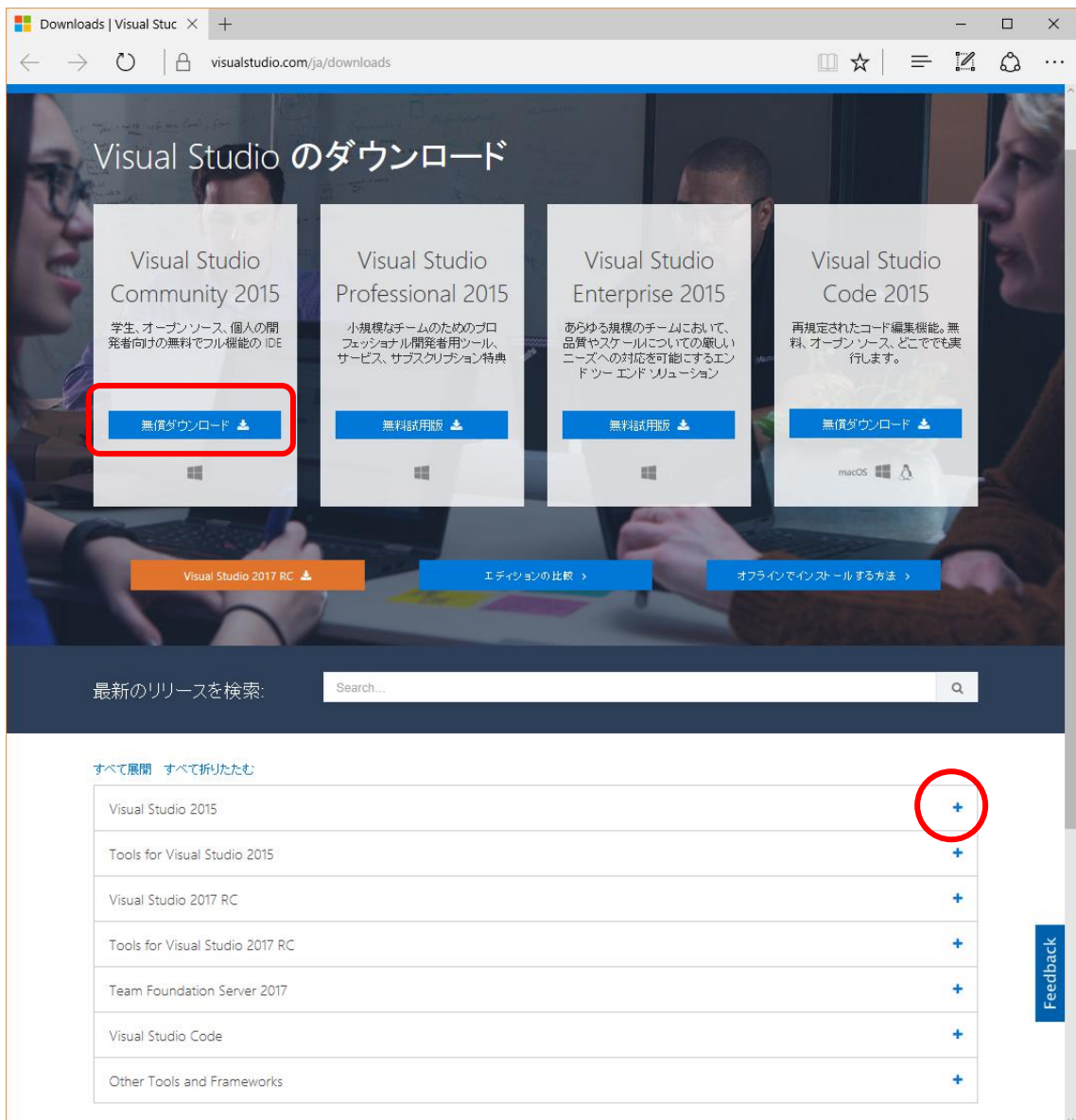
■ヒント：Visual Studio Community 2015 with Update 3 の入手先■

① <https://www.visualstudio.com/ja/vs/community/>



オンライン版をダウンロードしてインストールします。

② <https://www.visualstudio.com/ja/downloads/>



「無償ダウンロード」をクリックするとオンライン版をダウンロードしてインストールできます。下部メニュー項目「Visual Studio 2015」右横の「+」マークをクリックして展開することで、オフライン・インストール可能な ISO 版の入手が可能です。

Downloads | Visual Stuc × +

visualstudio.com/ja/downloads

Visual Studio のダウンロード

Visual Studio Community 2015

学生、オープンソース、個人の開発者向けの無料でフル機能の IDE

無償ダウンロード

Visual Studio Professional 2015

小規模なチームのためのプロフェッショナル開発者用ツール、サービス、サブスクリプション特典

無料試用版

Visual Studio Enterprise 2015

あらゆる規模のチームにおいて、品質やスケールについての新しいニーズへの対応を可能にするエンドツーエンドソリューション

無料試用版

Visual Studio Code 2015

再編されたコード編集機能。無料、オープンソース、どこでも実行します。

無償ダウンロード

Visual Studio 2017 RC | エディションの比較 | オフラインでインストールする方法

最新のリリースを検索: Search...

すべて展開 | すべて折りたたむ

Visual Studio 2015	インストールオプション	言語	アクション
Visual Studio Community 2015 with Update 3 – 無料 Visual Studio Community 2015 with Update 3 は、個人の開発者、オープンソースプロジェクト、アカデミックな研究、教育、中小企業の専門家チームのためのフル機能を装備した拡張可能な無料の IDE です。Web アプリケーションとクラウド サービスだけでなく、Windows、Android、iOS 向けのアプリケーションを作成します。あらゆるプラットフォームのアプリを構築 1 つのツールの中でデザイナー、エディター、デバッガー、プロファイラーを使用できます。何千もの拡張機能を利用できます。	<input type="radio"/> Web Installer <input checked="" type="radio"/> ISO	日本語	ダウンロード
Visual Studio Enterprise 2015 with Update 3 Visual Studio Enterprise 2015 with Update 3 は、品質とスケールについての新しいニーズに応えなければならない、あらゆる規模のチームで利用できるエンド ツー エンドの統合ソリューションです。複雑なエンタープライズ アプリケーションやソリューションを設計、構築、管理するための包括的なツールやサービスを利用できます。	<input checked="" type="radio"/> Web Installer <input type="radio"/> ISO	日本語	ダウンロード
Visual Studio Professional 2015 with Update 3 Visual Studio Professional 2015 with Update 3 は、プロフェッショナル開発者用ツールとサービスを個人の開発者や小規模のチームに提供します。複数のデバイス、PC、Web 用のアプリケーションの作成 すべて、既存のアプリケーションとスキルを基に構築されたクラウド対応のアプリケーション	<input checked="" type="radio"/> Web Installer <input type="radio"/> ISO	日本語	ダウンロード

メニューを展開してダウンロードする場合には、「Web Installer」「ISO」のいずれかと、入手する Visual Studio の言語（日本語）を設定後、「ダウンロード」をクリックします。

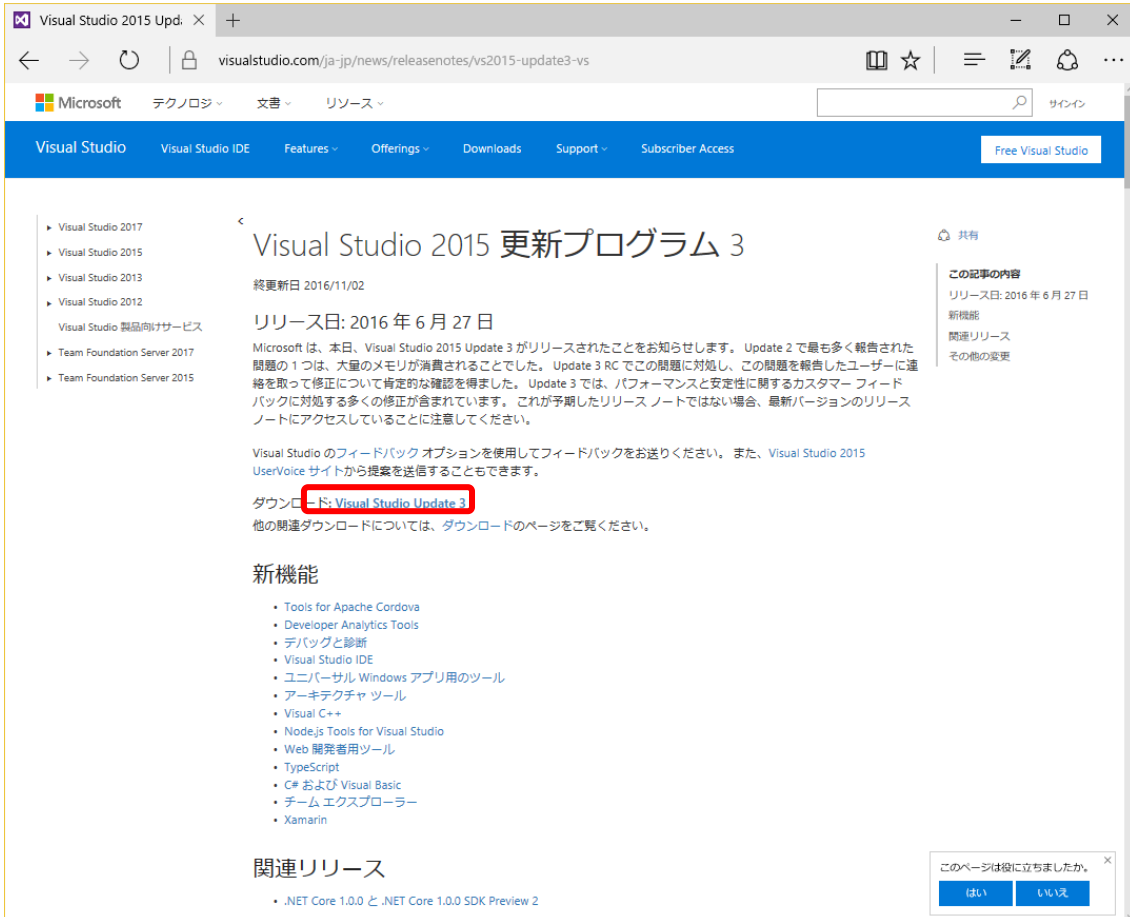
■ ヒント：ダウンロードしたコンテンツのセキュリティ設定変更 ■

インターネットからダウンロードしたコンテンツはそのまま Windows 環境で利用できないようにブロックが設定されているので、使用前に必ずプロパティを開いてブロックを解除します。



■ ヒント : Visual Studio 更新プログラム ■

利用する環境において Visual Studio Update 2 以前をインストール済の場合は、
<https://www.visualstudio.com/ja-jp/news/releasenotes/vs2015-update3-vs>
等から更新プログラム(vs2015.3.exe)をダウンロードして追加インストールを行い、Update 3
に更新します。



□ 解説 : Visual Studio 更新プログラム □

Visual Studio の更新プログラムは各バージョンの Visual Studio 公開後に発生した機能追加や、問題修正のために配布されています。Visual Studio 2015 with Update 3 は、インストール時に最初から Update 3 の更新内容を含んでいるものです。

更新プログラムはバージョンが同じであれば Express 版を含む全ての Visual Studio に適合可能です。本テキスト作成時点での最新版の更新プログラムは「Update 3」です。Visual Studio 2015 をすでに利用していて、Update 3 にバージョンアップしていない場合は、コンパイラや開発ツール関連の機能拡張が行われているので、インストールして下さい。

また Visual Studio や更新プログラムのインストール時にインターネットに接続している環境であれば、そのインストール時点で判明している不具合の修正も自動的にインストールされます。

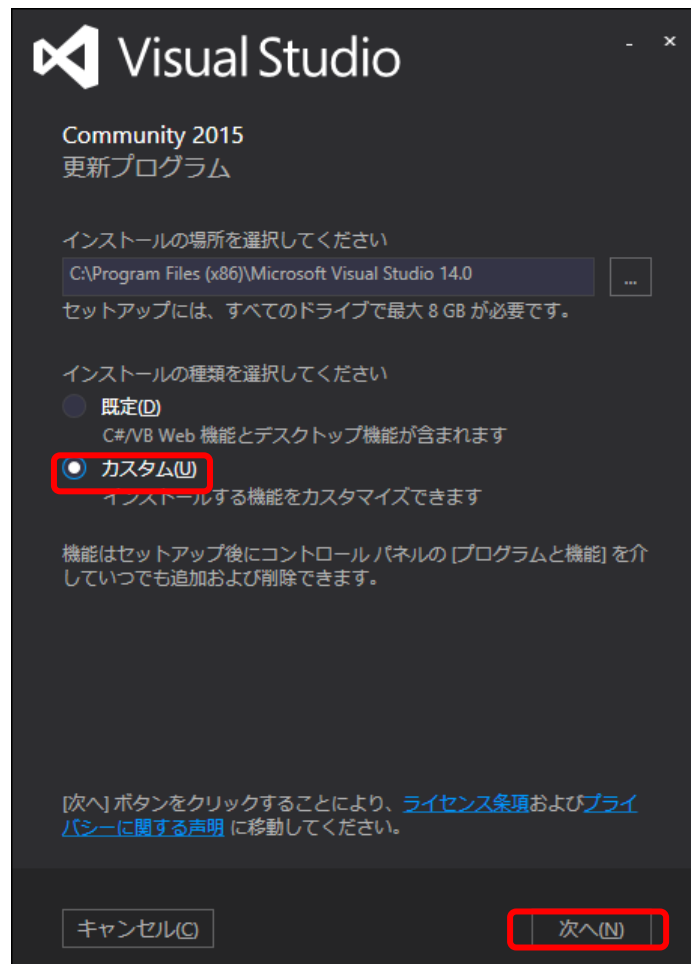
2.2. Visual Studio のインストール

●演習 2)

ダウンロードした Visual Studio 2015 の exe ファイル、または iso ファイルをマウント (vs2015.3.com_jpn.iso をダブルクリック) して現れる vs_community.exe を起動後、次の手順でインストールします。

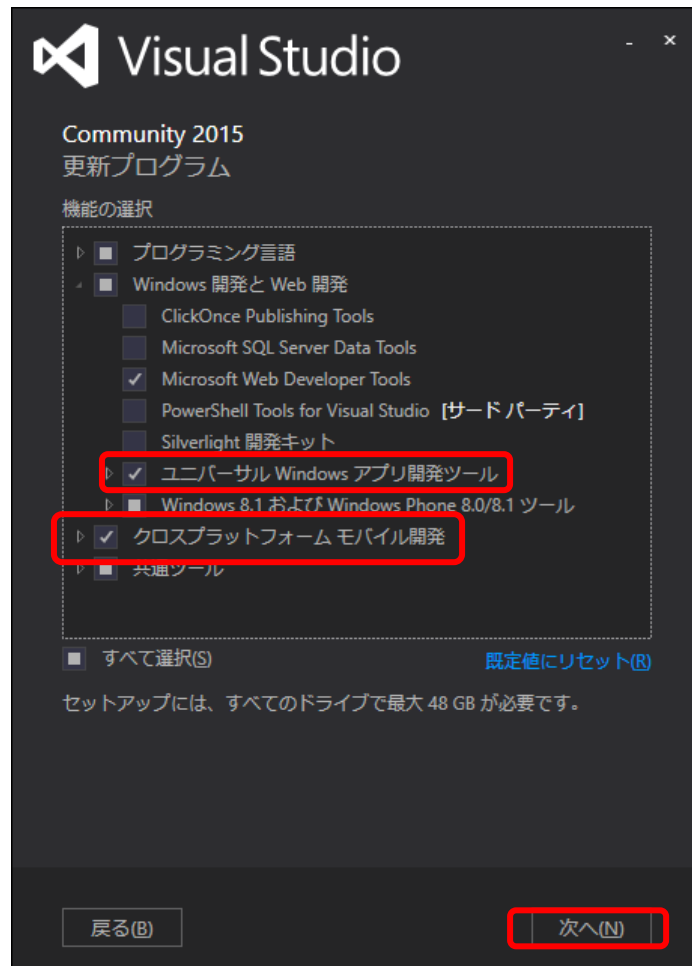
ここで表示される画面は、インストール済の Visual Studio 環境の設定を変更してインストールし直す場合、旧バージョンの Visual Studio インストール済の環境に対して更新プログラムを使用して Update 3 に更新する場合でもほとんど同じです。

- ① インストールで使用する exe ファイルを起動後、最初の選択メニューで必ずカスタムを選択後、「次へ」をクリックして進みます。すでに「既定」でインストール済の場合は、再度インストール用 exe ファイルの実行で変更インストールできます。



- ② 「機能の選択」メニューで「ユニバーサル Windows アプリ開発ツール」と「クロスプラットフォーム モバイル 開発」にチェックします。

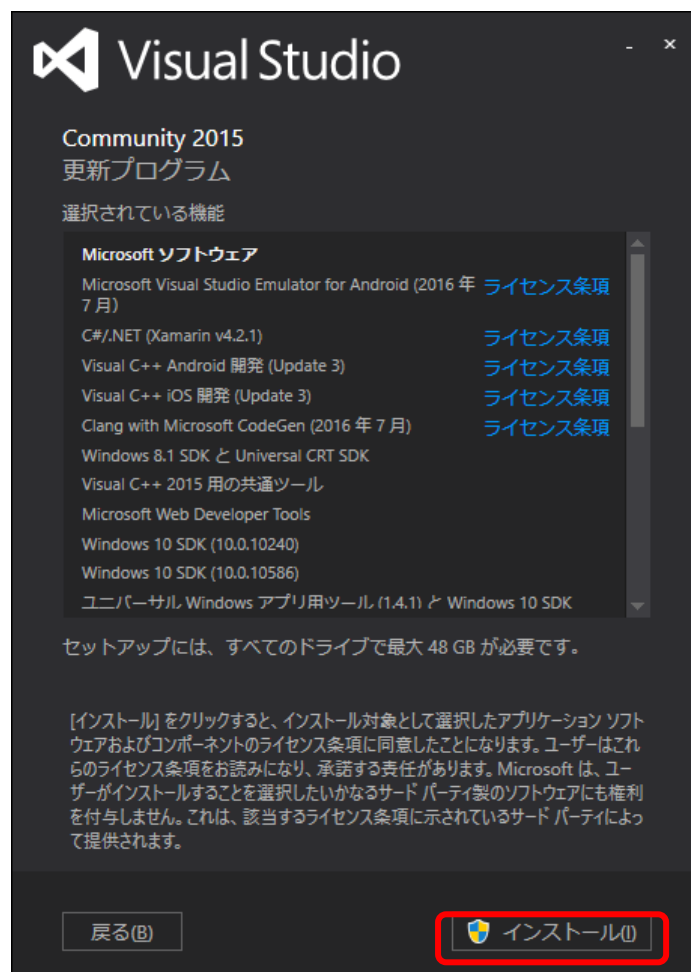
他の項目機能を追加チェックしても問題ありませんが、機能を選択する場合には、必ずこの2項目を含む様にして下さい。チェック後「次へ」をクリックして進みます。



■ ヒント：旧バージョンから更新する場合 ■

Visual Studio Update 2 以前のバージョンから Update 3 に更新する場合には、この画面で新バージョンの SDK の追加インストール設定とともに、古いバージョンの SDK などのツール類の削除が表示されます。それらはデフォルト状態で問題ありません。必ず上記2項目を含める様に設定してから進んで下さい。

- ③ インストールの最終確認画面です。「インストール」をクリックして進みます。インストールには通常 30 分から 1 時間程度の時間がかかります。



2.3. Azure SDK のインストール

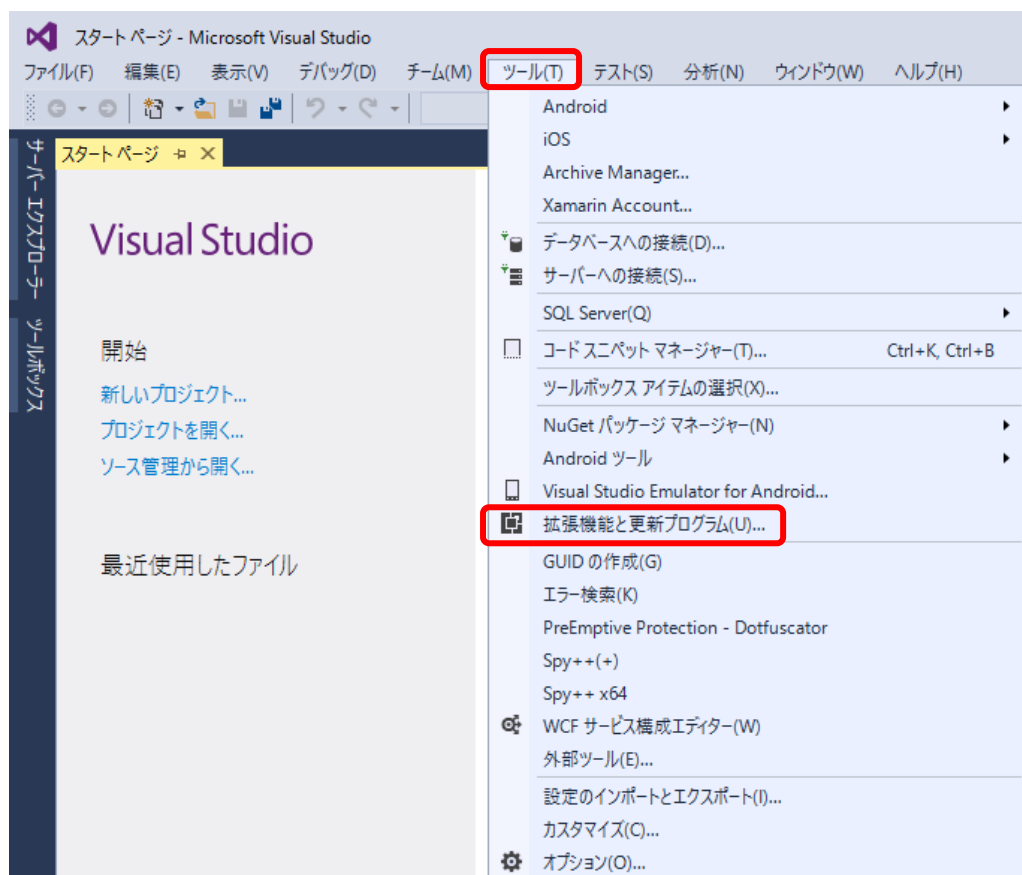
開発対象が Microsoft Azure に接続する場合、あるいは Azure 上で動作するアプリケーションを開発する場合、Azure SDK をインストールします。

○演習 3)

Visual Studio 2015 を起動後、次の手順で Azure SDK をダウンロードしてインストールします。

□解説 : Azure SDK のインストール手順

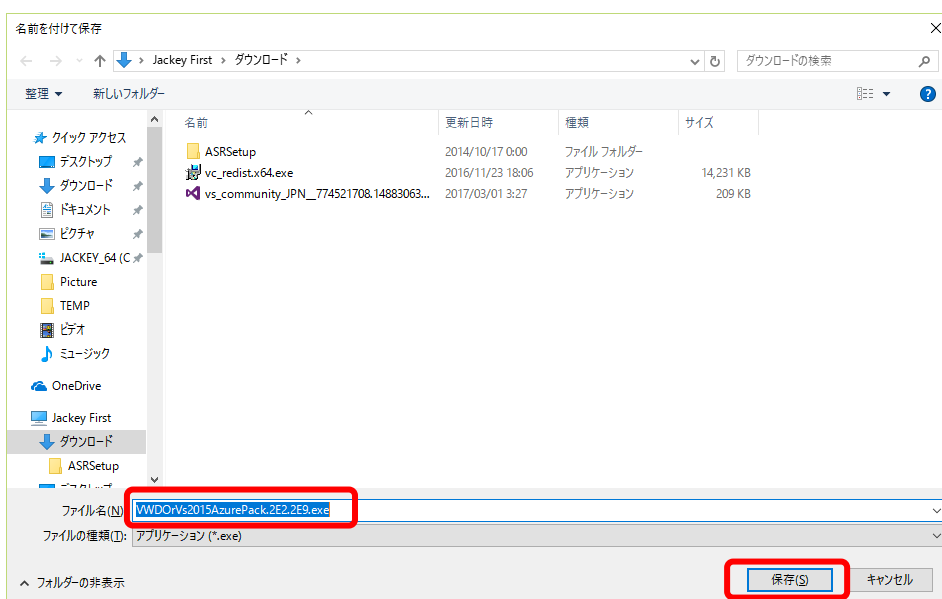
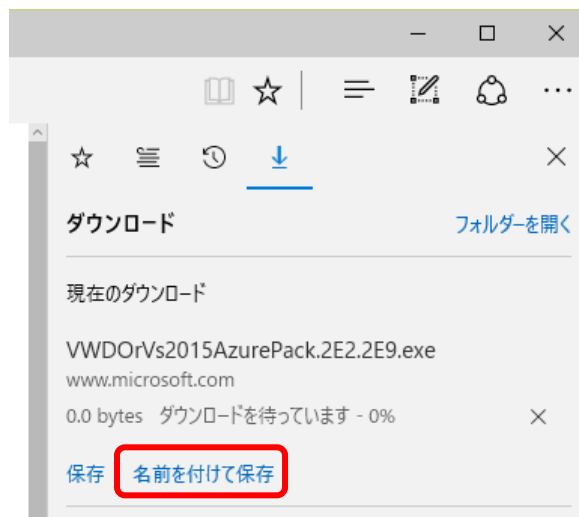
① Visual Studio を起動後、ツールメニューから「拡張機能と更新プログラム」を選択します。



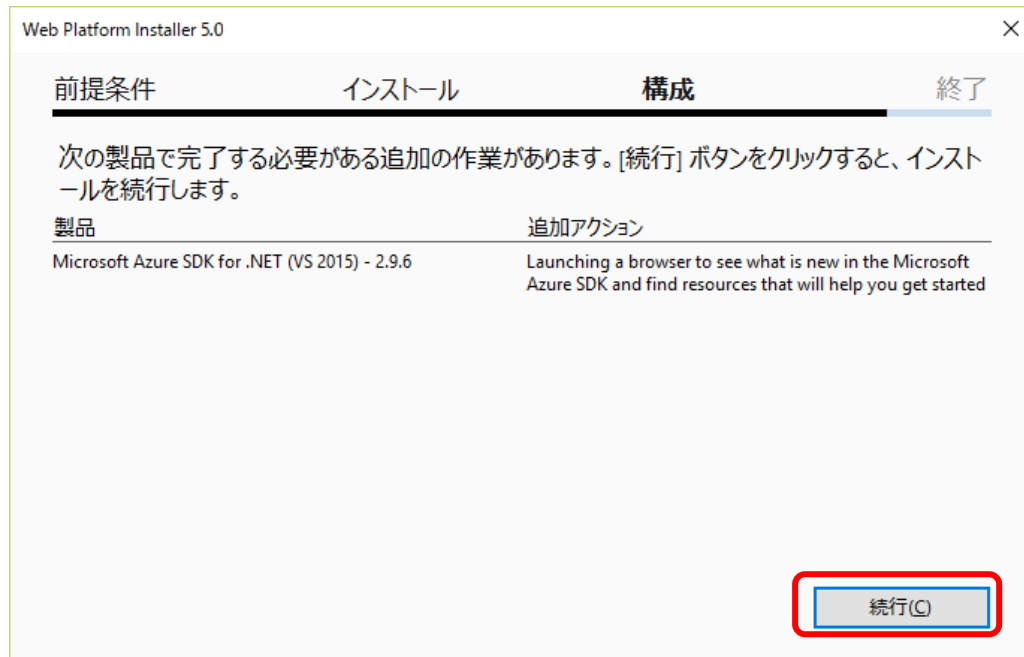
- ② 更新プログラム項目から「製品の更新プログラム」を選択後、
「Microsoft Azure SDK 2.9.6」の更新をクリックします。



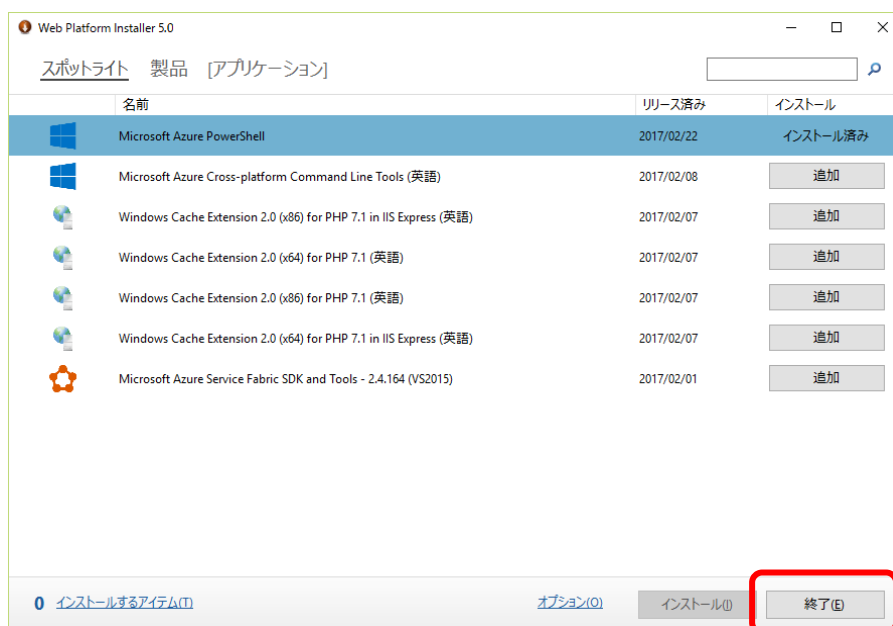
- ③ デフォルトのブラウザ (Windows 10 で設定変更してない場合は Edge) が自動的に開いて、
ダウンロードが準備されます。「名前を付けて保存」をクリック後、
「VWDOVs2015AzurePack.2E2.2E9.exe」ファイルを保存します。
標準ブラウザが Edge で保存メニューが開かない場合は先に Edge を起動して下さい。



- ④ **Visual Studio** を終了した後、保存した「VWDOrVs2015AzurePack.2E2.2E9.exe」ファイルのプロパティを開いてセキュリティブロックを解除してからインストールを開始します。Visual Studio を終了してない場合には警告メッセージが表示されるので、その場合は終了します。インストール終了後に次のメッセージが表示されるので「続行」をクリックします。



- ⑤ 次の様な追加インストール可能な製品の一覧が表示されますが、このダイアログでは何も選択せずに「終了」します。



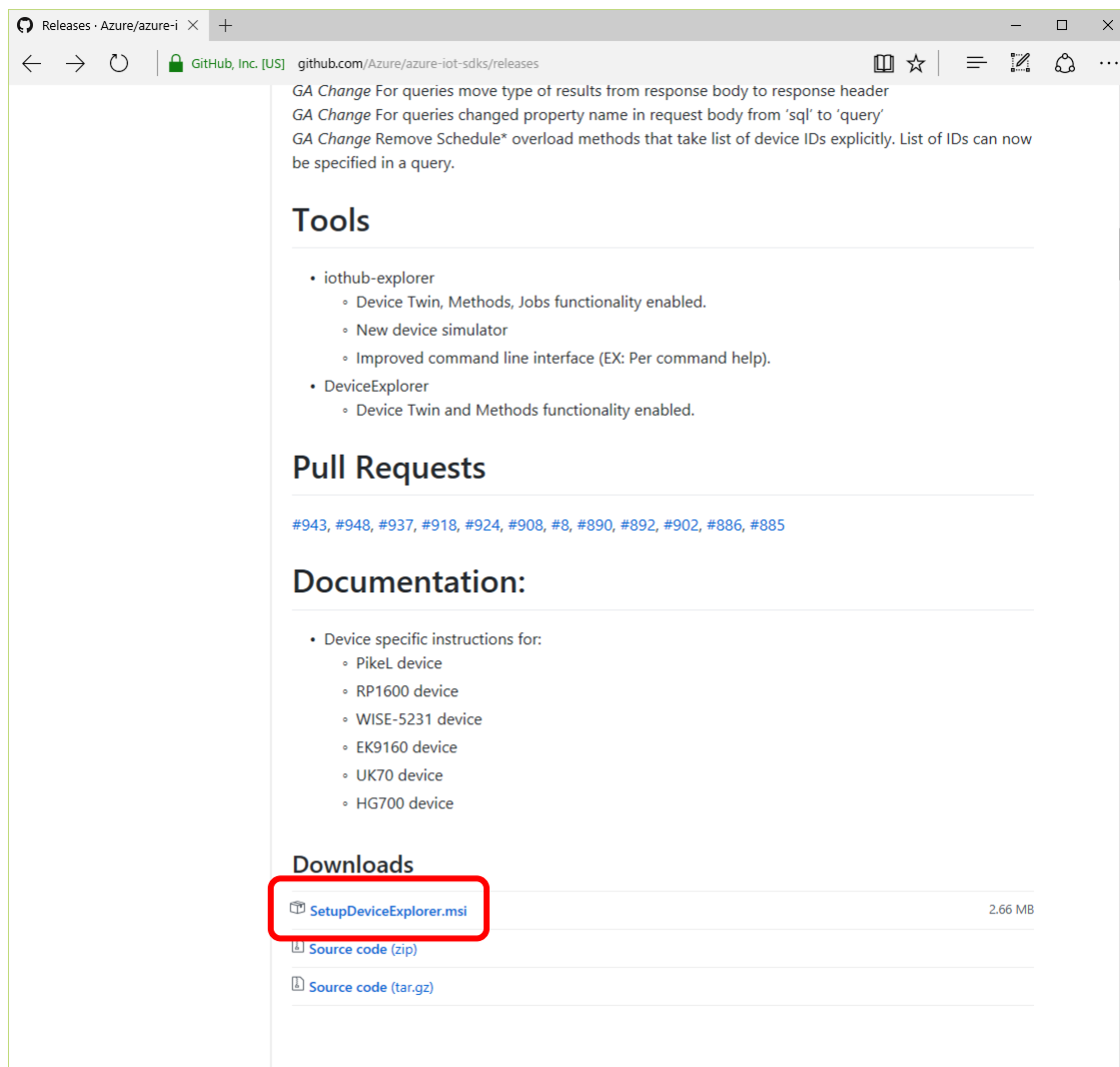
2.4. Device Explorer のインストール

開発対象が Azure IoT Hub を利用して Microsoft Azure に接続する場合、通信モニターとデバイス制御を行う Device Explorer をインストールします。

○演習 4)

<https://github.com/Azure/azure-iot-sdks/releases/>

のダウンロードリンクから「SetupDeviceExplorer.msi」を入手してインストールします。



■ ヒント : Device Explorer の入手 ■

Device Explorer は Azure IoT Hub を使用する開発において必須なツールですが、入手先のリンク情報は少なく、上記 URL 程度しかありません。現時点では直接以下のリンクからもインストール用 msi ファイルを入手を可能ですが、今後もインストールファイルの更新がある可能性があるため、上記 github サイトからの入手を推奨します。

<https://github.com/Azure/azure-iot-sdks/releases/download/2016-10-14/SetupDeviceExplorer.msi>

2.5. Windows 10 IoT Core Dashboard のインストール

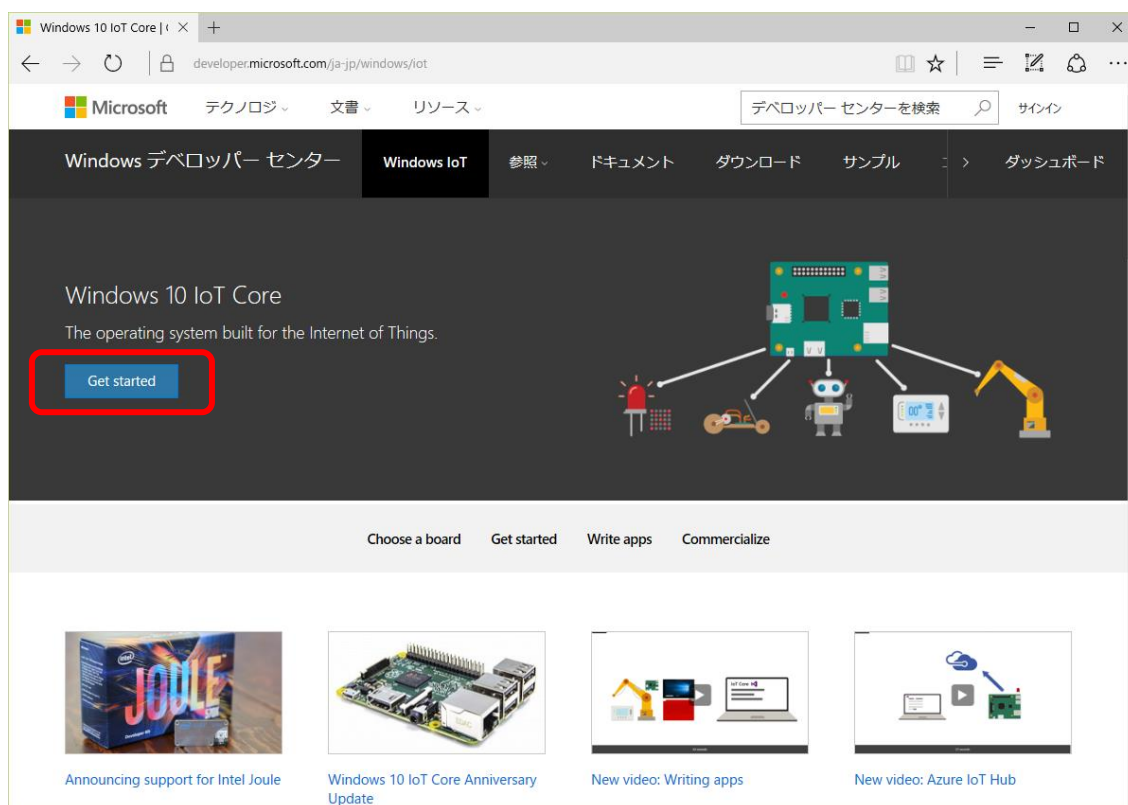
開発対象が Windows 10 IoT Core の場合、デバイス制御を行う Windows 10 IoT Core Dashboard をインストールします。

○演習 5)

次の手順で Windows 10 IoT Core Dashboard を入手してインストールします。

① 次の URL にアクセスして「Get Started」をクリックして進みます。

<https://developer.microsoft.com/ja-jp/windows/iot>

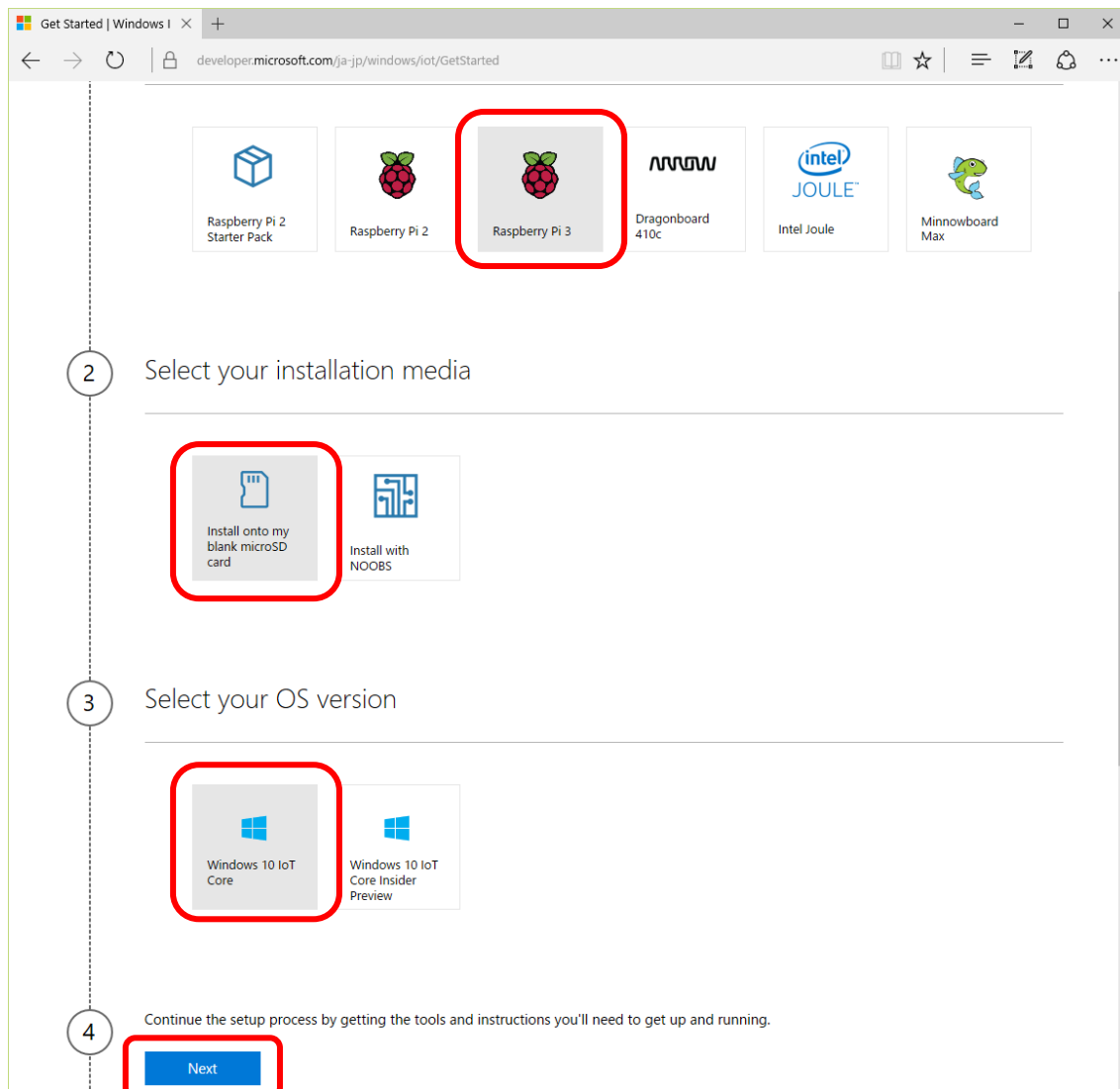


■ ヒント : Windows on Devices ■

Windows 10 IoT Core の前身である Microsoft の新しい組み込みシステム用の OS は、Windows 8 の頃に「Windows on Devices」と呼ばれていたため、現在も次の「Windows on Devices」の URL にアクセスしても同じ URL に転送されます。

<http://windowsondevices.com/>

- ② Raspberry Pi 3→Install onto my blank microSD card→Windows 10 IoT Core
と順にクリックして「Next」をクリックします。



- ③ 次のページで「Download Dashboard」をクリックして Dashboard のインストーラ（ファイル名：setup.exe）をダウンロードしてインストールします。

Step 1 of 4 - Get the tools

Instructions for:
Raspberry Pi 3
+SD card
+Stable version
[Change](#)

Windows デベロッパー センター Windows IoT 参照 ドキュメント ダウンロード サンプル > ダッシュボード

Step 1 of 4: Get the tools

Download the tools and software you need to set up your board, build and explore Windows IoT.

1 Get the tools

2 Set up your device

3 Set up Visual Studio

4 Write your first app

① Get Windows 10 [Hide](#)

Make sure you are running the public release of Windows 10 (version 10.0.10240 or better). You can find your current build number by clicking the start button, typing "winver", and hitting the Enter key.

If you're not running Windows 10 (version 10.0.10240 or better) you can upgrade from [here](#).

② Download and install Windows 10 IoT Core Dashboard [Hide](#)

By downloading and using the Windows 10 IoT Core Dashboard you agree to the [license terms](#) and [privacy statement](#) for Windows 10 IoT Core Dashboard.

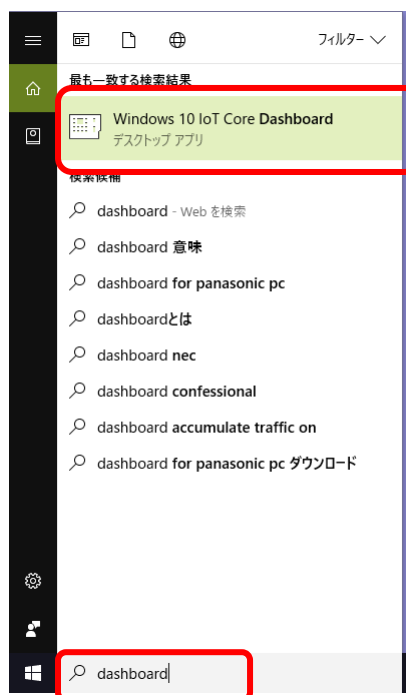
[Download Dashboard](#)

Discover the internet of your things

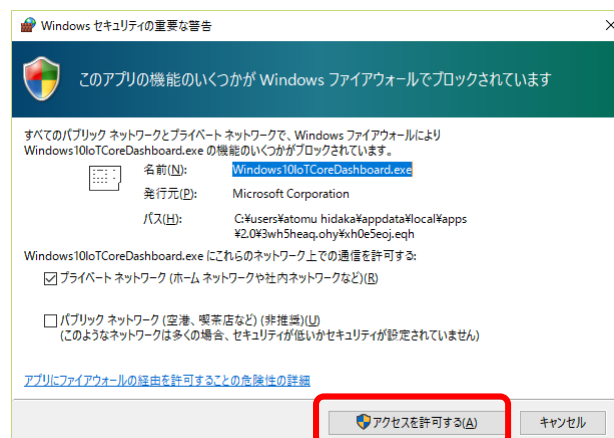
Step 1 of 4: Get the tools is complete. Set up your device is next.

[Next](#)

- ④ インストール完了後スタートの検索窓に「dashboard」と入力して、「Windows 10 IoT Core Dashboard」を起動します。



- ⑤ 初回起動時にファイアウォールブロックの警告が表示されるので「アクセスを許可する」をクリックします。



2.6. Windows 10 IoT Core Dashboard のバージョン問題

□解説 : Visual Studio 更新プログラム□

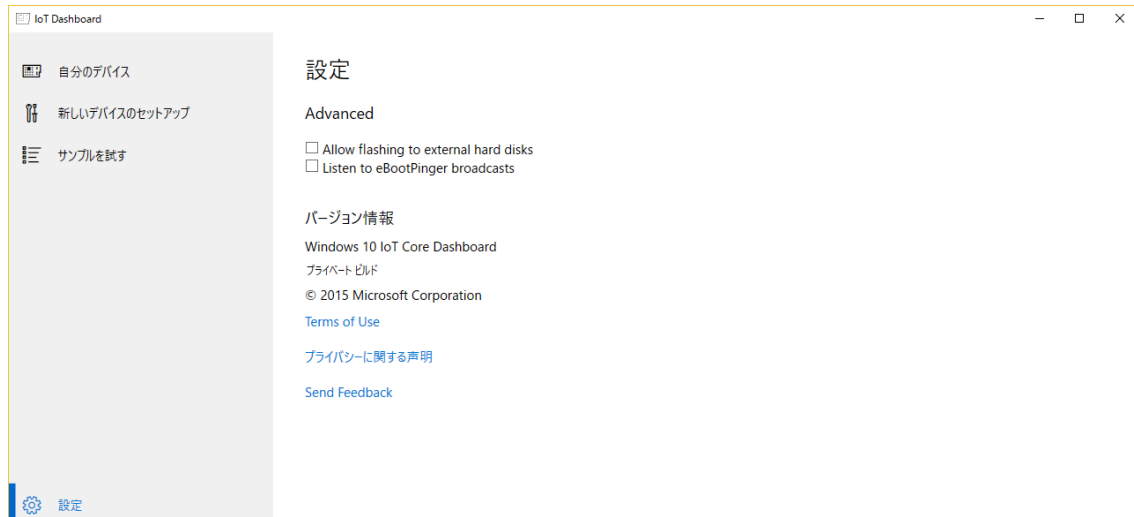
Windows 10 IoT Core Dashboard のツールには、いくつかの操作方法が異なるバージョンがあります。提供される機能はほぼ同じですが、使い勝手が異なるので注意が必要です。

① 比較的最近だが最新では無いバージョン

自分のデバイス表示で「Device Portal で開く」とデバイス名やパスワード設定ができる「設定」があります。



左下の設定をクリックするとプライベートビルド 2015 の表示です。



② 最新と思われるバージョン

自分のデバイス表示で「Device Portal で開く」と「設定」の項目がありません。

しかしこのバージョンでは、**右クリック**や**ダブルクリック**をすることで従来のデバイス名やパスワードが設定変更できます。



左下の設定をクリックすると 1.0.1702.14001 の表示です。



3. その他

本テキストについて、誤りや不明な点を発見した場合には、以下宛にメールでご連絡をお願いします。

メール連絡先)

株式会社デバイスドライバーズ

info@devdrv.co.jp

以上