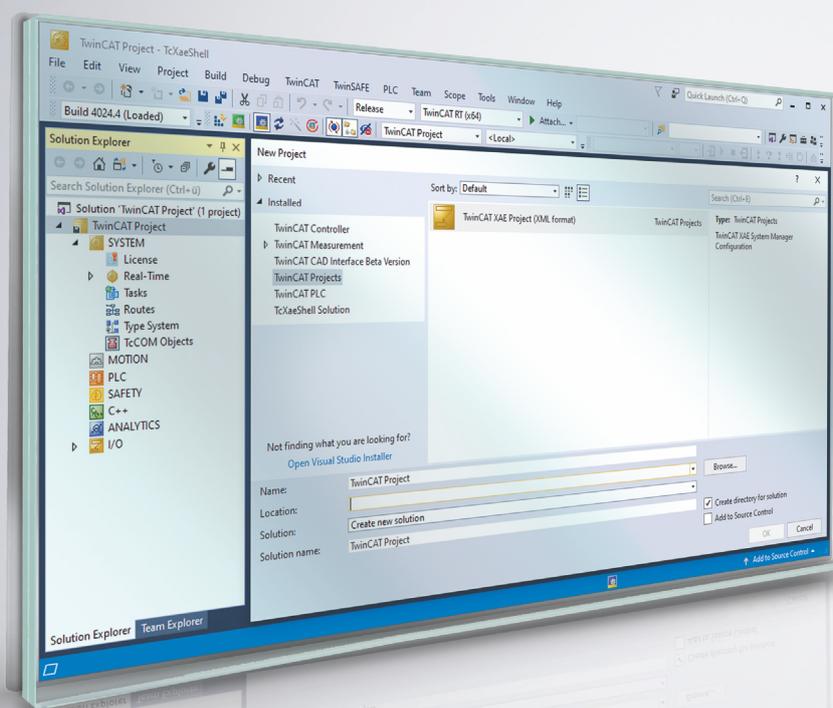


取扱説明書 | JA TwinCAT 3 製品概要



目次

1 序文	5
1.1 取扱説明書に関する注記	5
1.2 安全に関する指示事項	5
2 制御理念	7
3 概要	10
3.1 型番ルール	10
3.2 TC3ファンクションの製品クラス	11
3.3 ハードウェアプラットフォーム	11
4 システム要件	13
4.1 サポートされているネットワークコントローラ	14
4.2 アンチウイルスプログラムとの互換性(TwinCATのリアルタイム実行の場合)	19
4.2.1 Windows Defenderの設定と有効化	20
4.2.2 Windows Defenderの更新とスキャンの実行	22
4.2.3 モニタリング例外の特定	27

1 序文

1.1 取扱説明書に関する注記

この説明は対応する国内規格を熟知した、トレーニングを受けた制御、オートメーションエンジニアリングの専門技術者のみの使用を対象としています。

コンポーネントのインストールとコミッショニングの際には、取扱説明書および以下の注意事項と説明に従うことが重要です。

技術者には各設置およびコミッショニングのそれぞれの時点で、発行された取扱説明書を使用する義務があります。

本製品を使用するうえでの責任者は、本製品の用途および使用方法が、関連するすべての法律、法規、ガイドラインおよび規格を含む、安全に関するすべての要件を満たしていることを確認してください。

免責事項

この取扱説明書の記載内容は、一般的な製品説明および性能を記載したものであり、場合により記載通りに動作しないことがあります。

製品の情報・仕様は予告なく変更されます。

この説明書に記載されているデータ、図および説明に基づいて、すでに納品されている製品の変更を要求することはできません。

商標

Beckhoff®、TwinCAT®、EtherCAT®、EtherCAT G®、EtherCAT G10®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT®、TwinSAFE®、XFC®、XTS®およびXPlanar®は、Beckhoff Automation GmbHの登録商標です。

この取扱説明書で使用されているその他の名称は商標である可能性があり、第三者が独自の目的のために使用すると所有者の権利を侵害する可能性があります。

特許出願

EtherCAT Technologyについては、欧州特許 EP1590927、EP1789857、EP1456722およびEP2137893、ドイツ特許DE102015105702

に記載されていますが、これらに限定されるものではありません。

EtherCAT®

EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ)によりライセンスを受けた登録商標および特許技術です。

著作権

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Germany.

明示的な許可なく、本書の複製、配布、使用、および他への内容の転載は禁止されています。

これに違反した者は損害賠償の責任を負います。すべての権利は、特許、実用新案、意匠の付与の際に留保されます。

1.2 安全に関する指示事項

安全に関する注意事項

この取扱説明書に記載された安全に関する指示や注意事項はよくお読みになり、必ず指示に従ってください。

納入仕様

すべての製品は、用途に適した特定のハードウェア構成およびソフトウェア構成を有する状態で供給されます。ハードウェアまたはソフトウェアに取扱説明書に記載されている以外の変更を加えることは許可されていません。許可されていない変更を加えると、Beckhoff Automation GmbH & Co. KGの保証の対象外となります。

使用者の資格

この説明書は関連する国内法規を熟知した、制御およびオートメーションエンジニアリングの専門家の使用を目的としています。

安全記号の説明

この取扱説明書では、安全に関する指示や注意事項とともに以下の安全記号を使用します。安全に関する指示事項はよくお読みになり、必ず指示に従ってください。

⚠ 危険

重大な人的傷害の危険

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、人命および健康に直ちに危害を及ぼします。

⚠ 警告

人的傷害の危険

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、人命および健康に危険を及ぼします。

⚠ 注意

人的傷害の恐れ

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、人命および健康に危険を及ぼす恐れがあります。

注記

物的損害と環境汚染

この記号が付いた安全に関する注意事項に従わないと、物的損害と環境汚染をもたらす恐れがあります。

● ヒントまたはアドバイス

i この記号が示す情報により、さらに理解が深まります。

2 制御理念

今日の複雑な装置の制御に対応し、また同時に必要な開発費を低減することを目的として、制御ソフトウェアのトレンドはモジュール型へと移行しています。これにより、さまざまな機能やアセンブリ、装置のユニットなどがモジュールと見なされます。これらのモジュールはできるだけ独立していて、階層的に構造化されている必要があります。この構造形式は、最下位のモジュールが最も簡単で汎用的に利用可能な基本要素である必要があります。標準化されたインターフェイスをベースに、上位のソフトウェアモジュールを組み合わせて、より複雑な装置、しいては完全な機能要件を満たした装置を作り上げることができます。モジュール同士が互いに独立した状態で動作、拡張、縮小、再利用できるのが理想的です。

TwinCAT 3 の革新的なソフトウェアアーキテクチャにより、まさにこのようなプログラミングが可能になります。このような可能性を持つソフトウェアアプリケーション、TwinCAT 3 はeXtended Automation (XA)とも呼ばれます。eXtended Automationは、最新のITテクノロジーおよび科学的なソフトウェアツールをオートメーションテクノロジーと組み合わせたものです。この制御理念は、開発の分野だけでなく実行環境にまでも実装されています。

TwinCAT 3 は、eXtended Automation Engineering (XAE) と eXtended Automation Runtime (XAR) に分けられません。

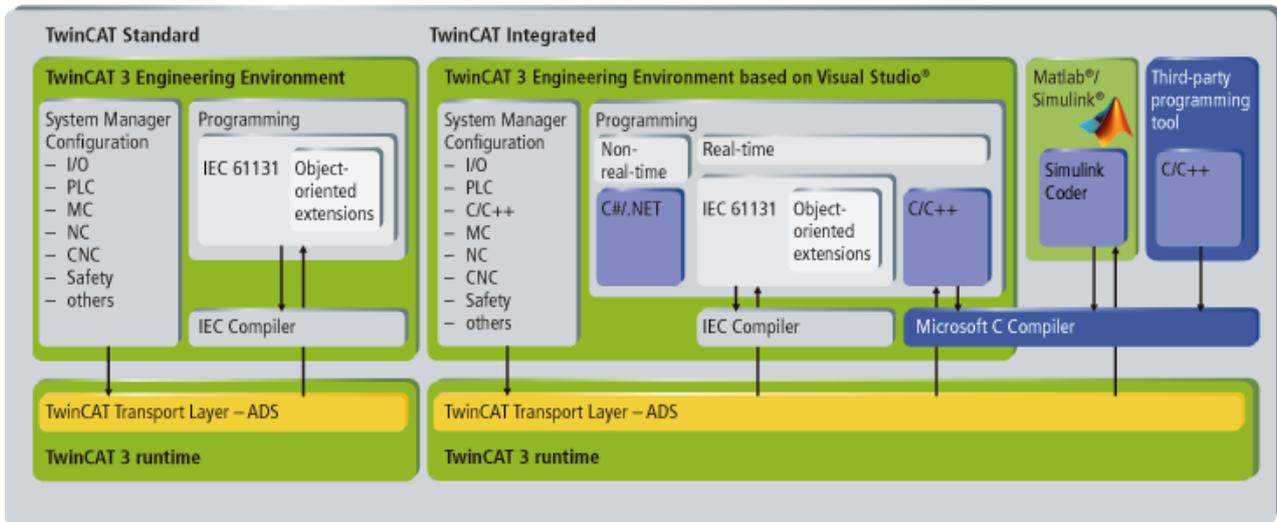
eXtended Automation Engineering XAE:

TwinCAT 3 の主要なアプローチの1つは、ソフトウェア開発を簡単にすることです。独自のスタンドアロンツールを開発するのではなく、一般的な既存ソフトウェアに開発環境を統合することにより、高い利便性と汎用性を実現します。TwinCAT 3 にとって、この開発環境はMicrosoft Visual Studio®です。Visual Studio®にTwinCAT 3 を統合、拡張することにより、当社は拡張性と将来性の高いプラットフォームをユーザに提供しています。

Visual Studio®のソリューションやソリューションエクスプローラのような新たな定義がオートメーションの世界にも進出してきています。TwinCAT3のプロジェクトはソリューションエクスプローラに統合されます。TwinCAT2のユーザは従来のシステムマネージャツリーに類似していることに気が付くはずですが。これにより、TwinCAT 2のユーザは、容易にTwinCAT 3 に切り替えることができます。ソリューションエクスプローラの主要なメリットの1つは、TwinCATシステムマネージャに、開発プログラムと実行プログラムの両方が統合されていることです。そのため開発者に必要なのは、アプリケーション用の1つの開発ツールのみです。これにより、異なる開発環境間での切り替えが不要になるだけでなく、1つの開発ツールのみ習得すれば良いので、トレーニング工数も削減されます。

Microsoft Visual Studio®への統合はさまざまな方法で実施することができます。

1. 開発用のPCにMicrosoft Visual Studio®がインストールされていない場合、TwinCAT 3 セットアップ時に自動的に必要なVisual Studio® Shell版をインストールします。インストール完了後、TwinCAT 3 の拡張機能を利用できるようになります。TwinCAT3の機能は、従来のTwinCAT 2の機能をカバー、拡張しています。IEC 61131-3 第3版で拡張されたオブジェクト指向の機能をPLC言語に利用できます。それとともに、PLCファンクションブロックも継続して使用することができます。PLCモジュールに加えて、NC、CNC、またはセーフティアプリケーション用のモジュールを作成することもできます。
2. 開発用のPCにフルバージョンではないMicrosoft Visual Studio®が存在する場合、TwinCAT 3エクステンションがインストールされ、既存のMicrosoft環境に統合されます。機能範囲は、セクション1で示したのと同じです。
3. 開発用のPCにフルバージョンのMicrosoft Visual Studios®が存在する場合、TwinCAT 3 の拡張機能が既存のVisual Studio®に統合されます。従来のPLC機能には、C、C++、またはMATLAB®/Simulink®のアプリケーションをプログラムする選択肢があります。
4. 開発用のPCにフルバージョンのMicrosoft Visual Studios®がインストールされておらず、TwinCAT 3 が同じ開発用のPCに存在する場合、従来のPLC機能を利用できます。後で、Microsoft Visual Studioのフルバージョンをインストールすると、C、C++、およびMATLAB®/Simulink®を含むすべての機能を利用できるようになります。



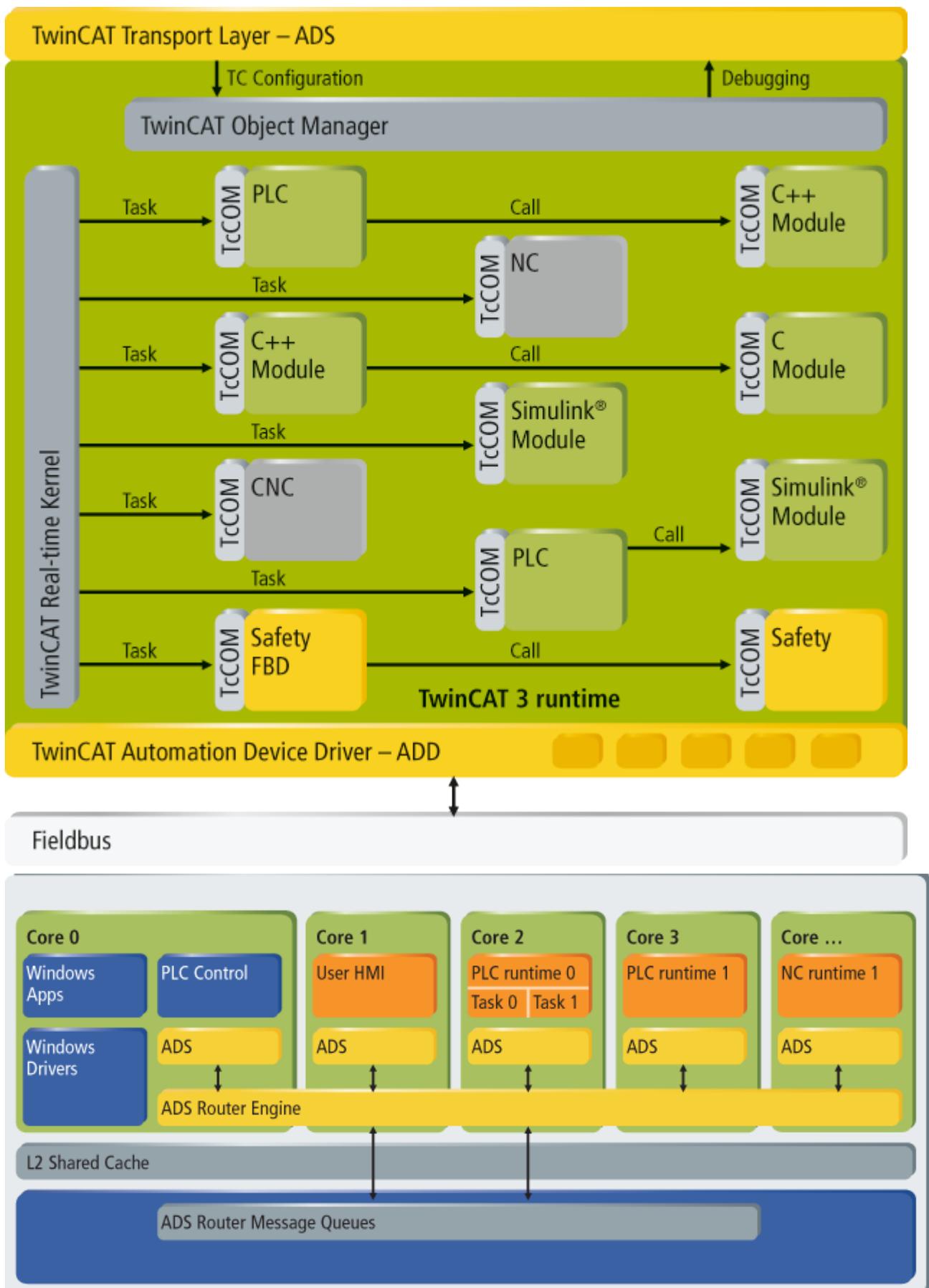
システム要件、インストール手順、およびライセンス認証についての詳細は、後続のTwinCAT3マニュアルを参照してください。

eXtended Automation Runtime XAR:

TwinCAT 3 ランタイムにより、TwinCATモジュールをロード、実行、または管理することができるリアルタイム環境が提供されます。個々のモジュールは、同じコンパイラを使用して作成してはなりません。個々のモジュールは、さまざまなメーカーまたは開発者によって単独でプログラムすることができます。さらには、モジュールがPLC、NC、CNC、またはCコードいずれから生成されたモジュールであるかは重要ではありません。

生成されたモジュールはタスクから周期的に呼び出されます。複数のタスクが1台の制御PCで実行できます。TwinCAT 3 ランタイムでは、さまざまなモジュール (SPS、C/C++、MATLAB®)が必要に応じてそれぞれの機能呼び出すことができるため、アプリケーションのソフトウェアアーキテクチャに多様な可能性をもたらします。これによって、それぞれ独自の機能を有する複数のモジュールを、1つの完全な装置アプリケーションに統合することが可能です。タスクから呼び出すことのできるモジュールの総数は無制限です。コード実行に時間がかかり過ぎる場合、周期的にユーザに過大な負担がかかります。TwinCAT 3 を使用すると、タスク総数は理論的に65,000に制限されますが、実際はランタイムデバイスのシステムリソースによって異なります。

TwinCAT 3 のもう1つのハイライトはマルチコアCPUのサポートです。個々のTwinCATタスクを1つのCPUの異なるコアに割り当てることができます。これにより、最新のマルチコア産業用/組込み型PCの性能を最大限に発揮させることができます。



3 概要

この章では、TwinCAT 3 の型番ルールと製品分類について説明します。この章の内容は以下のとおりです。

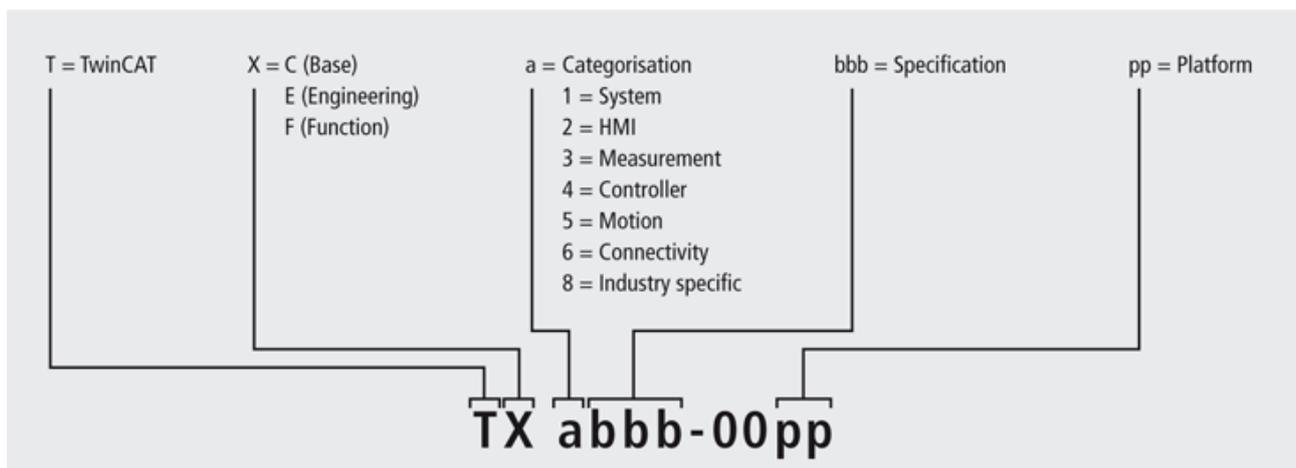
- ・ [型番ルール \[▶ 10\]](#): 新しいTwinCAT 3 製品型番の意味を説明します。
- ・ [TC3ファンクションの製品クラス \[▶ 11\]](#): TwinCAT 3 ファンクションのさまざまなカテゴリについて説明します。
- ・ [プラットフォームレベル \[▶ 11\]](#): TwinCAT 3 製品はお使いのPCによって必要な型番が異なります。この章では、さまざまなプラットフォームレベルについて説明します。

3.1 型番ルール

TwinCAT 3 製品は新たな型番ルールによって識別されるということを理解することが重要です。そのルールとは、製品を次の3つの異なるカテゴリに分けるというものです。

- ・ **TE xxxx-xxxx**: TwinCAT 3 XAE (エンジニアリング)
- ・ **TC xxxx-xxxx**: TwinCAT 3 XAR (ランタイム)
- ・ **TF xxxx-xxxx**: TwinCAT 3 ファンクション(TwinCAT2の「サプリメント」製品に該当)

この略語はTwinCAT 3 型番ルールの基本となります。TwinCAT 3 製品を注文する際や、ライセンス有効化に必要となりますので重要です。TwinCAT 3 型番ルールの一般的な図式は以下のとおりです。



青色の略語は製品自体の説明と分類です。一方、緑色の略語はお客様のご注文に従って表記されます。次の表で各略語について詳しく説明します。

略語	説明
T	TwinCAT
b	製品が属するTC3ベースシステムを示しています。エントリの選択肢: E=エンジニアリング、C=ランタイム、F=ファンクション
c	製品クラスを示します。製品がベースシステム「エンジニアリング」または「ランタイム」に属している場合、これは常に「1」です。製品がTC3ファンクションである場合、TC3ファンクションのすべての製品クラスに関する詳細情報は こちら [▶ 11] を参照してください。
nnn	対応する製品クラスにおける製品を一意に識別する番号です。
rr	後で使用するために予備として残されています(現在は「00」です)。
pp	ハードウェアプラットフォームお客様のPCによって使用することができるプラットフォームレベルが異なります。TC3プラットフォームレベルに関する詳細情報は こちら [▶ 11] を参照してください。
bbbb	(製品型番ではないので、オプションです) 製品のバージョンを詳細に示すビルド番号です。

より良くご理解いただくために、次の表で製品型番の例をいくつか示します。

製品型番	説明
TC1000-0010	ベースシステム「ランタイム」、製品クラス「1」のTC3 ADSです。お客様のPCに基づくプラットフォームレベルが10の場合です。
TC1000-0020	ベースシステム「ランタイム」、製品クラス「1」のTC3 ADSです。お客様のPCに基づくプラットフォームレベルが20の場合です。
TE1000-0030	ベースシステム「エンジニアリング」、製品クラス「1」のTC3エンジニアリングです。お客様のPCに基づくプラットフォームレベルが30の場合です。
TF6100-0070	ベースシステム「ファンクション」、製品クラス「6」のTC3 OPC-UAです。お客様のPCに基づくプラットフォームレベルが70の場合です。
TF6310-0020	ベースシステム「ファンクション」、製品クラス「6」のTC3 TCP/IPです。お客様のPCに基づくプラットフォームレベルが20の場合です。
...	...

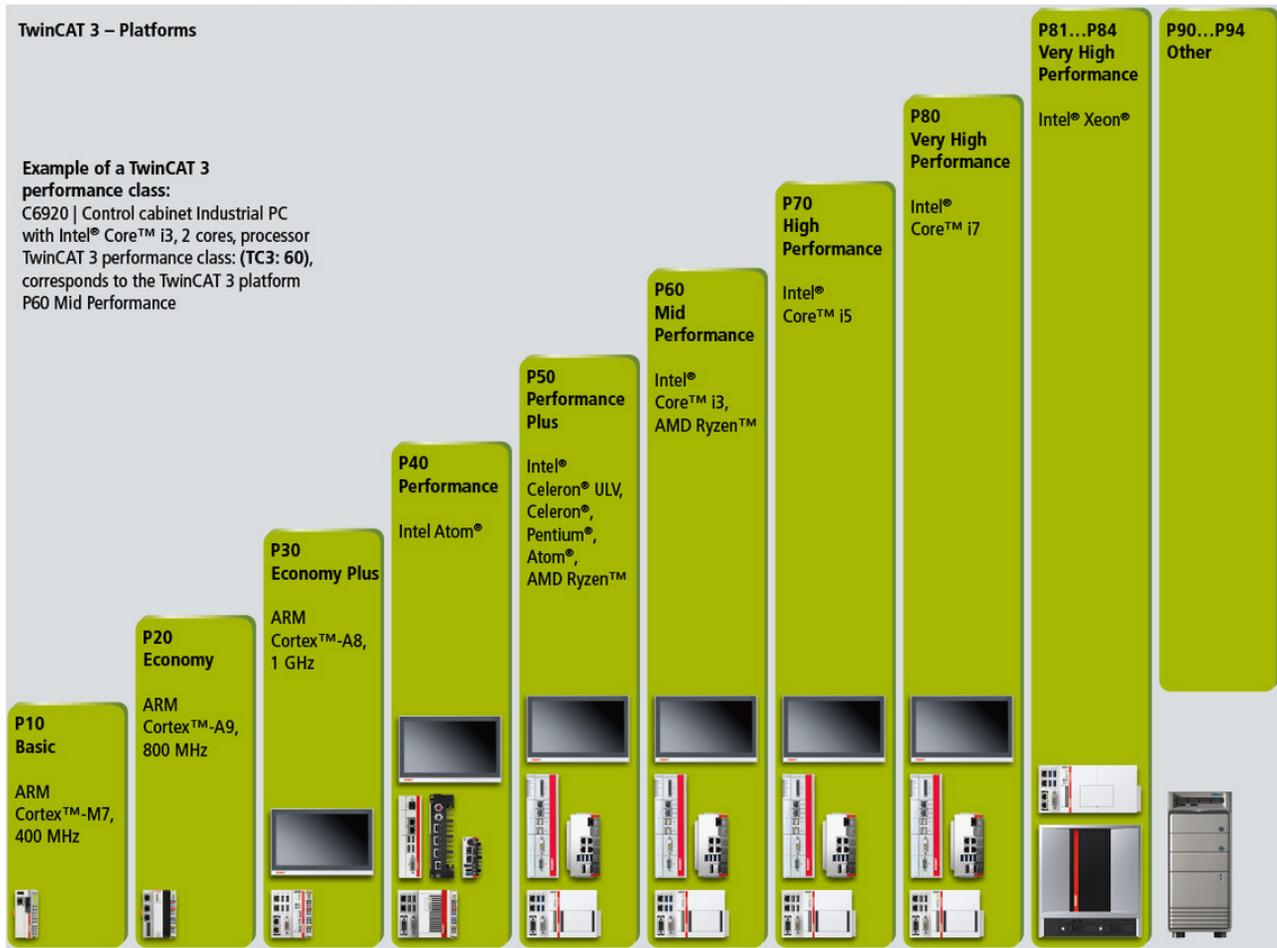
3.2 TC3ファンクションの製品クラス

TwinCAT 3 ファンクションは、TC3型番ルールで「製品クラス」とよばれる複数のカテゴリに分類されています。カテゴリは大きく分けて以下のとおりです。

Functions	
TF1xxx System	TF5xxx Motion
TF2xxx HMI	TF6xxx Connectivity
TF3xxx Measurement	TF7xxx Vision
TF4xxx Controller	TF8xxx Industry specific

3.3 ハードウェアプラットフォーム

すべてのTwinCAT 3 製品の購入とライセンス認証は、基礎となるハードウェアに基づいて行われます。ハードウェアは、OSとCPUにより異なるプラットフォームレベルによって識別されます。次のイメージは、すべてのプラットフォームレベルとそれに対応するベッコフのハードウェア製品を示しています。



4 システム要件

TwinCAT 3 エンジニアリング (XAE) と TwinCAT 3 ランタイム (XAR) のシステム要件はそれぞれ異なります。XAE と XAR を1台のコンピュータにインストールする場合、コンポーネントは両方の要件を満たす必要があります。

TwinCAT 3 eXtended Automation エンジニアリング (XAE)

TwinCAT 3 XAE は Visual Studio のエクステンションであるため、基本的に Visual Studio に関する要件を満たす必要があります。

付属の Visual Studio 2013 Shell のシステム要件:

オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> Windows 7 Service Pack 1 Windows Server 2008 R2 SP1 Windows Server 2012 (R2) Windows 10
ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> プロセッサのクロック速度 1.8 GHz 以上: デュアルコア以上推奨 メインメモリ: 2 GB RAM、4 GB RAM 推奨 (仮想コンピュータ上で実行する場合は最小 2.5 GB) ハードドライブ容量: 最大 10 GB の使用可能な空き領域 (Visual Studio Shell がまだインストールされていない状態で) ハードドライブ速度: ソリッドステートディスク (SSD) の使用を推奨 グラフィックカード: 最低 720p (1208 x 720) の解像度をサポート。WXGA (1366 x 768) 以上の解像度をサポートするカードを推奨

TwinCAT 3 eXtended Automation ランタイム (XAR)

TwinCAT 3 XAR のシステム要件: 実行プログラムによって異なります。

オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"> Windows Embedded Standard 2009 Windows 7 Windows Embedded Standard 7 Windows 10 Windows 10 LTSC
ベッコフの組込み型 PC、TwinCAT 3 イメージ搭載	<ul style="list-style-type: none"> Windows Embedded Compact 7 - WEC7
ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> 500 MB メモリ空き容量 RAM は有効になった構成により異なる

Hyper-V 環境

- ランタイム環境は Hyper-V 環境内では開始できません。これは、特権アクセス付き Hyper-V マシンで実行されている Hyper-V 仮想マシンに特に当てはまります。コンピュータのコンポーネントで Hyper-V を使用している場合、このコンピュータ上ではエンジニアリング環境 (XAE) のみが使用でき、ランタイム環境 (XAR) は使用できません。仮想マシンのためのソフトウェアソリューションに加えて、オペレーティングシステムツール (デバイスガード、クレデンシャルガード、仮想化ベースのセキュリティ、...) や他の Hyper-V プログラムでも Hyper-V を利用することができます。
- TwinCAT はこれらの Hyper-V 環境の検出を試みます。ただし、検出されることを望まない仮想化アプローチの性質上、TwinCAT は 100% の検出をすべて実行できません。

VT-x-CPU 機能

- 64 ビット OS の場合には、VT-x-CPU 機能が不可欠です (BIOS で有効にして使用できることが必要)。

リアルタイム動作

- ・ 最適な、信頼性の高い、高性能なリアルタイム動作の場合、この目的のために設計された完全なシステム(ハードウェア、BIOS、OS、ドライバソフトウェア、リアルタイムコントロールソフトウェア)が絶対に必要です。制御システムの単体のすべてのコンポーネントは、このアプリケーションのためにチェックされ、最適化されている必要があります。これが、最適で信頼できる高性能のリアルタイム動作を実現する唯一の方法です。ベッコフの産業用PCは、細部に至るまでこの目的のために最適化されています。TwinCAT 3 ランタイム(XAT)でサードパーティ製PCを使用している場合は、完璧なリアルタイム動作を保証できません。

コンポーネント固有のシステム要件

- ・ その他のシステム要件は、TwinCATコンポーネントのそれぞれの製品説明で確認できます。

4.1 サポートされているネットワークコントローラ

EtherCATのようなリアルタイムプロトコルを使用している場合、ネットワークポートのためにTwinCAT RTドライバが必要です。

これでTwinCATリアルタイムが有効になり、ネットワークチップにアクセスできるようになります。

ドライバはツール「TcRteInstall.exe」を使用してインストールできます。C:\%TwinCAT%3.1\Systemに保管されています。

以下のページに、サポートされているIntelチップが記載されています。ドライバは、ベンダとデバイスIDでチップを認識します。

ネットワークカードのサポートは、システムがリアルタイム対応であることを意味するものではありません。ベッコフは、さまざまな方法で自社のIPCとEPCに対してリアルタイム対応を保証します。ただし、同じネットワークコントローラを使用する他のデバイスに対して、これを保証することはできません。

注記

ベッコフ互換性の順守

ベッコフのコントローラにインストールされているNICは、特別に選択されていて、RT使用に認定されています。この特性はサードパーティ製のデバイスでは保証できません。疑わしい場合には、元のIntelドライバを使用してください。これにより、リアルタイムプロトコルを使用したTwinCAT ランタイムでの動作は許可されません。

Intel (TcI8254x.inf)

Vendor ID	Device ID	Description
0x8086 (Intel)	0x1000	Intel 82542
	0x1001	Intel 82543GC
	0x1004	Intel 82543GC
	0x1008	Intel 82544EI
	0x1009	Intel 82544EI
	0x100C	Intel 82543EI
	0x100D	Intel 82544GC
	0x100E	Intel 82540EM
	0x100F	Intel 82545EM
	0x1010	Intel 82546EB
	0x1011	Intel 82545EM
	0x1012	Intel 82546EB
	0x1013	Intel 82541EI
	0x1014	Intel 82541ER
	0x1015	Intel 82540EM
	0x1016	Intel 82540EP
	0x1017	Intel 82540EP
	0x1018	Intel 82541EI
	0x1019	Intel 82547EI
	0x101A	Intel 82547EI
	0x101D	Intel 82546EB
	0x101E	Intel 82540EP
	0x1026	Intel 82545GM
	0x1027	Intel 82545GM
	0x1028	Intel 82545GM
	0x1049	Intel 82566MM - ICH8
	0x104A	Intel 82566DM - ICH8
	0x104B	Intel 82566DC - ICH8
	0x104C	Intel 82562V - ICH8
	0x104D	Intel 82566MC - ICH8
	0x105E	Intel 82571EB
	0x105F	Intel 82571EB
	0x1060	Intel 82571EB
	0x1075	Intel 82547EI
	0x1076	Intel 82541GI
	0x1077	Intel 82547EI
	0x1078	Intel 82541ER
	0x1079	Intel 82546EB
	0x107A	Intel 82546EB
	0x107B	Intel 82546EB
	0x107C	Intel 82541PI
	0x107D	Intel 82572EI
	0x107E	Intel 82572EI
	0x107F	Intel 82572EI
0x108A	Intel 82546GB	
0x108B	Intel 82573E	
0x108C	Intel 82573E	

Vendor ID	Device ID	Description
0x8086 (Intel)	0x1096	Intel 80003ES2LAN
	0x1098	Intel 80003ES2LAN
	0x1099	Intel 82546GB
	0x109A	Intel 82573L
	0x10A4	Intel 82571EB
	0x10A7	Intel 82575
	0x10A9	Intel 82575 (serdes)
	0x10B5	Intel 82546GB
	0x10B9	Intel 82572EI
	0x10BA	Intel 80003ES2LAN
	0x10BB	Intel 80003ES2LAN
	0x10BC	Intel 82571EB
	0x10BD	Intel 82566DM - ICH9
	0x10C4	Intel 82562GT - ICH8
	0x10C5	Intel 82562G - ICH8
	0x10C9	Intel 82576
	0x10D3	Intel 82574L
	0x10A9	Intel 82575 (quad copper)
	0x10CB	Intel 82567V - ICH9
	0x10E5	Intel 82567LM-4 - ICH9
	0x10EA	Intel 82577LM
	0x10EB	Intel 82577LC
	0x10EF	Intel 82578DM
	0x10F0	Intel 82578DC
	0x10F5	Intel 82567LM - ICH9 (e. g. Dell E6400 Notebook)
	0x1502	Intel 82579LM
	0x1503	Intel 82579V
	0x150A	Intel 82576NS
	0x150E	Intel 82580
	0x1521	Intel I350
	0x1533	Intel I210
	0x157B	Intel I210
	0x153A	Intel I217 LM
	0x153B	Intel I217 VA
	0x1559	Intel I218 V
	0x155A	Intel I218 LM
	0x15A0	Intel I218 LM2
	0x15A1	Intel I218 V
	0x15A2	Intel I218 LM3
	0x15A3	Intel I218 V3
	0x156F	Intel I219 LM
	0x1570	Intel I219 V
	0x15B7	Intel I219 LM2
0x15B8	Intel I219 V2	
0x15BB	Intel I219 LM3	
0x15D7	Intel I219 LM	
0x15E3	Intel I219 LM	

Intel (TcI8255x.inf)

Vendor ID	Device ID	Description
0x8086 (Intel)	0x1029	Intel 82559
	0x1030	Intel 82559
	0x1031	82801CAM (PRO/100 VE Network Connection)
	0x1032	82801CAM (PRO/100 VE Network Connection)
	0x1033	82801CAM (PRO/100 VM Network Connection)
	0x1034	82801CAM (PRO/100 VM Network Connection)
	0x1038	Intel PRO/100 VM/KM Network Connection
	0x1039	Intel 82801CAM (PRO/100 VM Network Connection) ICH2
	0x103A	Intel 82801DB (LAN Controller with 82562ET/EZ (GNR) PHY) ICH4
	0x103B	Intel 82801DB (LAN Controller with 82562EM/EX PHY)
	0x103C	Intel 82801DB (LAN Controller with 82562EM/EX (GNR) PHY)
	0x103D	Intel 82801DB (PRO/100 VE Network Connection)
	0x103E	Intel 82801DB (PRO/100 VM Network Connection)
	0x1050	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VE Network Connection) ICH5
	0x1051	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VE Network Connection)
	0x1052	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VM Network Connection)
	0x1053	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VM Network Connection)
	0x1054	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VE Network Connection (mobile))
	0x1055	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VM Network Connection (mobile))
	0x1056	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VM Network Connection (mobile))
	0x1057	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VM Network Connection (mobile))
	0x1059	Intel 82551QM PRO/100 M
	0x1064	Intel 82801EB/ER (PRO/100 VE Network Connection) ICH6
	0x1065	Intel 82801FB/FR/FW/FRW
	0x1067	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x1068	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x1069	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x106A	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x106B	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x1092	
	0x1094	
	0x1209	Intel 82551ER/IT
	0x1229	Intel 82557/8/9/0/1 (EtherExpress PRO/100 (B) Adapter)
	0x2449	82801CAM i815 Boser (ICH2)
	0x2459	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x245D	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection
	0x27DC	Intel (R) PRO/100 VE Network Connection

Intel (TcIXgbe. INF)

Vendor ID	Device ID	Description	
0x8086 (Intel)	0x1528	Intel X540-AT2 (X540-T1/X540-T2)	
	0x1515	Intel X540_VF	
	0x1530	Intel X540_VF_HV	
	0x155C	Intel X540_VF_BYPASS	
	0x1560	Intel X540T1	
	0x1563	Intel X550T	
	0x15D1	Intel X550T1	
	0x15C2	Intel X550EM_A_KR	
	0x15C3	Intel X550EM_A_KR_L	
	0x15C4	Intel X550EM_A_SFP_N	
	0x15C6	Intel X550EM_A_SGMII	
	0x15C7	Intel X550EM_A_SGMII_L	
	0x15C8	Intel X550EM_A_10G_T	
	0x15CA	Intel X550EM_A_QSFP	
	0x15CC	Intel X550EM_A_QSFP_N	
	0x15CE	Intel X550EM_A_SFP	
	0x15E4	Intel X550EM_A_10G_T	
	0x15E5	Intel X550EM_A_1G_T	
	0x15AA	Intel X550EM_X_KX4	
	0x15AB	Intel X550EM_X_KR	
	0x15AC	Intel X550EM_X_SFP	
	0x15AD	Intel X550EM_X_10_G_T	
	0x15AE	Intel X550EM_X_1_G_T	
	0x15B0	Intel X550EM_X_XFI	
	0x1564	Intel X550_VF_HV	
	0x1565	Intel X550_VF	
	0x15C5	Intel X550EM_A_VF	
	0x15B4	Intel X550EM_A_VF_HF	
	0x15A8	Intel X550EM_X_VF	
	0x15A9	Intel X550EM_X_VF_HV	

4.2 アンチウイルスプログラムとの互換性(TwinCATのリアルタイム実行の場合)

ベッコフは、アンチウイルスプログラムの使用を慎重に検討することを推奨します。

アンチウイルスプログラムは、ユーザがメール添付を不注意に開いたりウイルスに感染したファイルをインターネットからダウンロードして実行してしまったりすることが原因でコンピュータに感染するマルウェアを検出し、削除するのに役に立ちます。しかし、そのような脅威シナリオは、多目的のコントローラの使用では起こりそうにありません。マルウェアがOSなどのセキュリティホールによりコントローラに感染する場合、アンチウイルスプログラムは既に信頼性の高い保護を提供できません。マルウェアは、一般向けのアンチウイルスプログラムを認識し、アンチウイルスプログラムと同じ権限で潜在的に実行できるため、簡単にアンチウイルスプログラムを無効にできます。

アンチウイルスプログラムとOSが効果的であるためには、それらを定期的に更新する必要があります。これらの更新は、生産用途のためにコントローラとそれにインストールされているソフトウェアコンポーネントのリリースに対して検証の対象とされることがあり、TwinCATオートメーションソフトウェアとの互換性についてベッコフが信頼できるステートメントの作成を不可能にします。

注記

Kaspersky Anti-Virus SDKとの非互換

アンチウイルスソフトウェアKaspersky Anti-Virusには、TwinCATランタイムXARとの互換性がありません。さらにKaspersky Anti-Virus SDKをベースに開発された製品も、TwinCATランタイムXARとの互換性がありません。

Kaspersky Anti-VirusまたはKaspersky Anti-Virus SDKをベースにした製品を使用する場合、今までどおりTwinCATエンジニアリングXAEを使用し続けることができますが、ローカルのRUNモードはクラッシュしたりフリーズしたりすることがあります。

Windows Defenderおよびその他のアンチウイルスプログラム

Windows Defenderは、Windows 10に付属のアンチウイルスコンポーネントで、サードパーティ製品と同様と見なされます。

システム範囲内のWindowsセキュリティ更新とWindows Defenderの定期的な検証、およびTwinCATとベッコフの産業用PCのリアルタイム検査中に、ベッコフはこれまでのところ長期にわたってTwinCATのリアルタイム違反を検知していません。このことは、経験値としてWindows DefenderとTwinCATに互換性があり、共存できることを示していると見なされますが、将来の更新は保証できません。

サードパーティ製のアンチウイルスプログラムは、インストールとアクティベーションの後でさまざまな方法でWindowsシステムと相互に作用します。このサードパーティ製のソフトウェアの検証は複雑でコストがかかるため、ベッコフはTwinCATのリアルタイム実行に対するそれらのソフトウェアの影響について、適切なステートメントを作成できるとは見なしていません。

Windows Defenderおよびその他のアンチウイルスプログラムに関するベッコフの推奨

アンチウイルスソフトウェアのみの使用に頼るのではなく、可能な限り包括的なアプローチを選択することにより、システムにマルウェアが直接侵入するポイントに、コントローラが露出するのを防ぐことをベッコフは推奨します。

ベッコフは、ベッコフ製品で使用するベッコフ産業用PCのイメージアップデートを定期的に提供していません。

免責事項

ベッコフは、その他のソフトウェアのインストールまたは更新後のすべてのサイクルで、実行およびリアルタイムの条件適合に対して、オートメーションソフトウェアTwinCATのリアルタイムパフォーマンスの明示的または暗黙的ないかなる保証も行いません。これには、アンチウイルスソフトウェア、OSカーネルモードドライバ、セキュリティパッチ、およびその他のソフトウェアが含まれますが、これに限定されません。

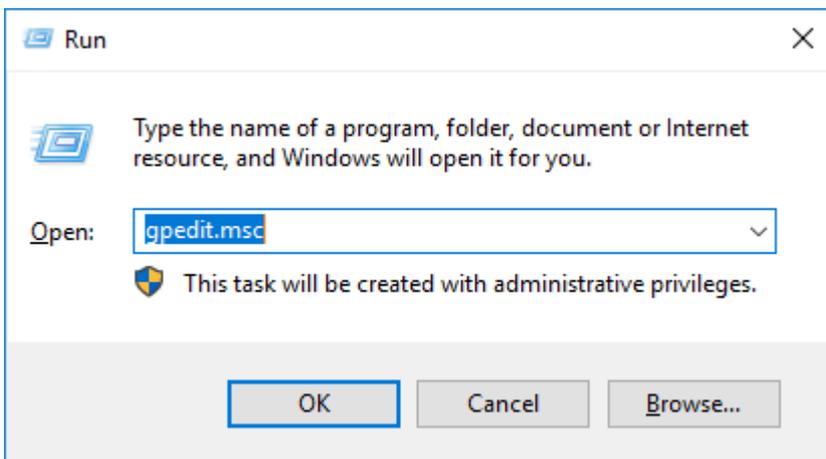
TwinCATはリアルタイム実行を検証するツールを提供します。通常、制御用のコンピュータ上へのインストール後にすべてのソフトウェアを使用するには、慣例的に最先端のオートメーションテクノロジーの使用例におけるシステム整合性を徹底的に確認する必要があります。

4.2.1 Windows Defenderの設定と有効化

ベッコフは将来の更新後のWindows Defenderの動作に関する予測的な保証を与えることができず、多くのコントローラが効果的な使用のために必要な更新を定期的に入手できないため、Windows Defenderのコンポーネントはベッコフの標準イメージのグループルールによって無効になっています。

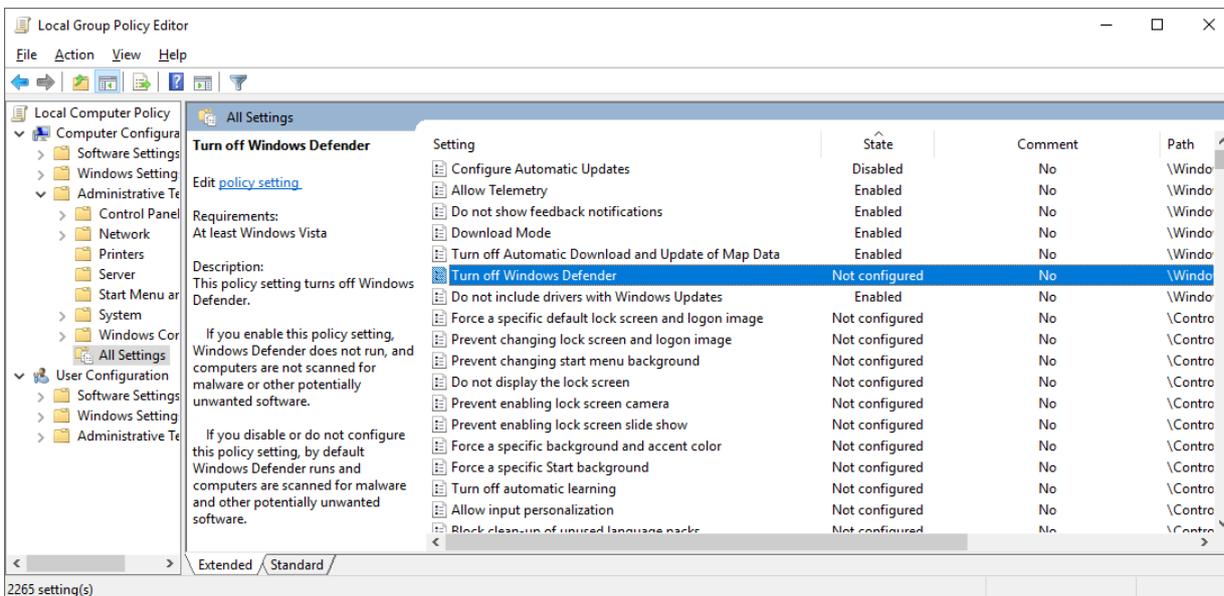
Windows 10によるベッコフ標準システムでの Windows Defenderのアクティベーション

1. ショートカット[Windows + R]で[ファイル名を指定して実行]を開いて、「gpedit.msc」を入力します。[OK]でダイアログを確定します。

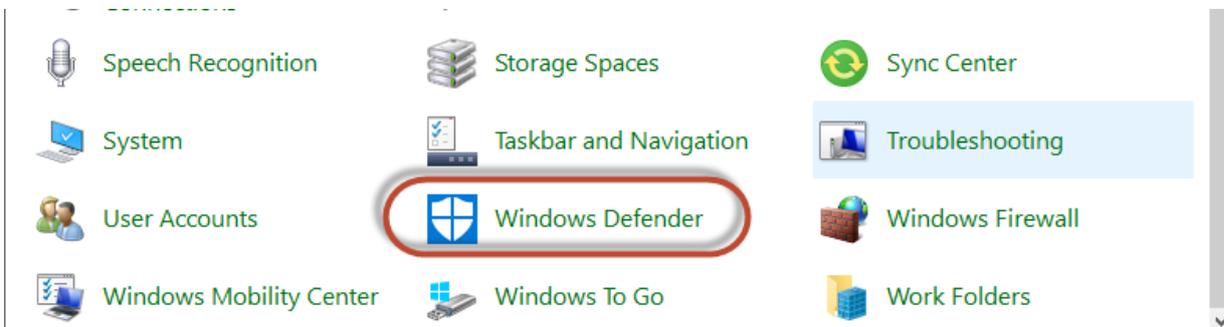


⇒ グループポリシーエディタが開きます。

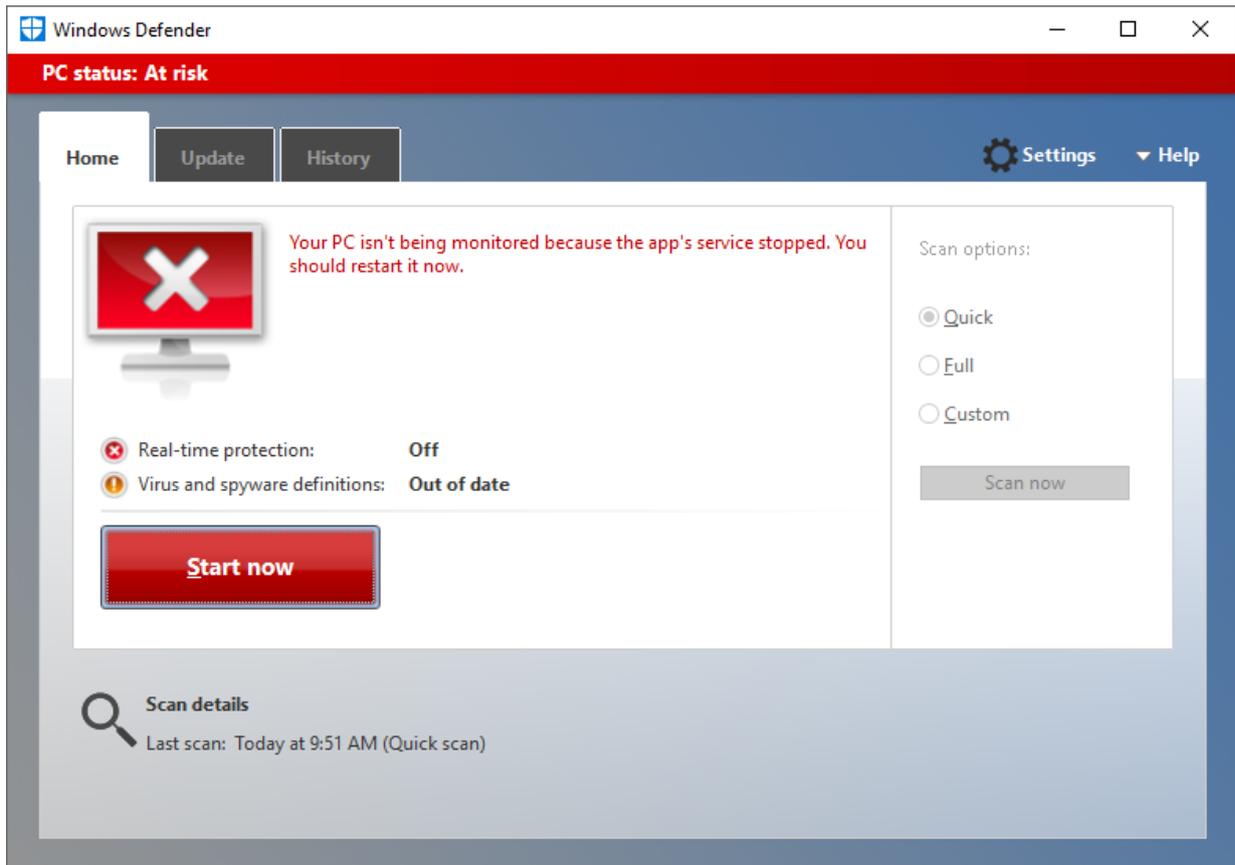
2. エントリ[Endpoint Protection を無効にする]を適宜調整します。



3. 操作パネルでWindows Defenderを起動します。



4. [今すぐ起動] ボタンでWindows Defenderを有効にします。

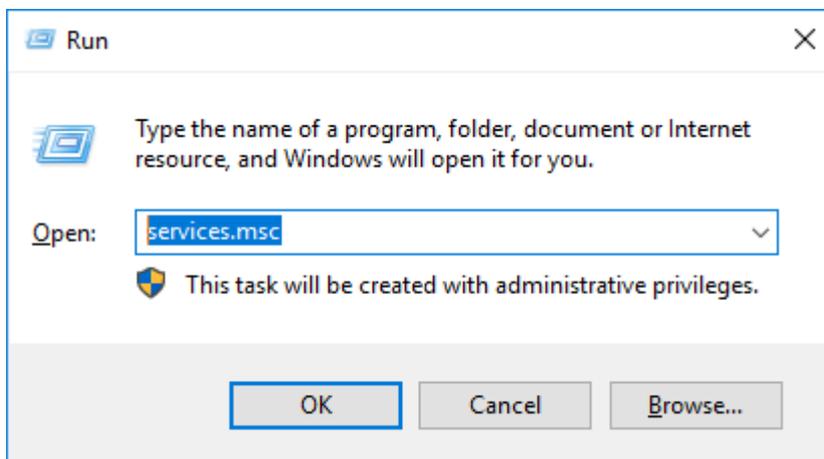


⇒ Windows Defenderが有効になります。

4.2.2 Windows Defenderの更新とスキャンの実行

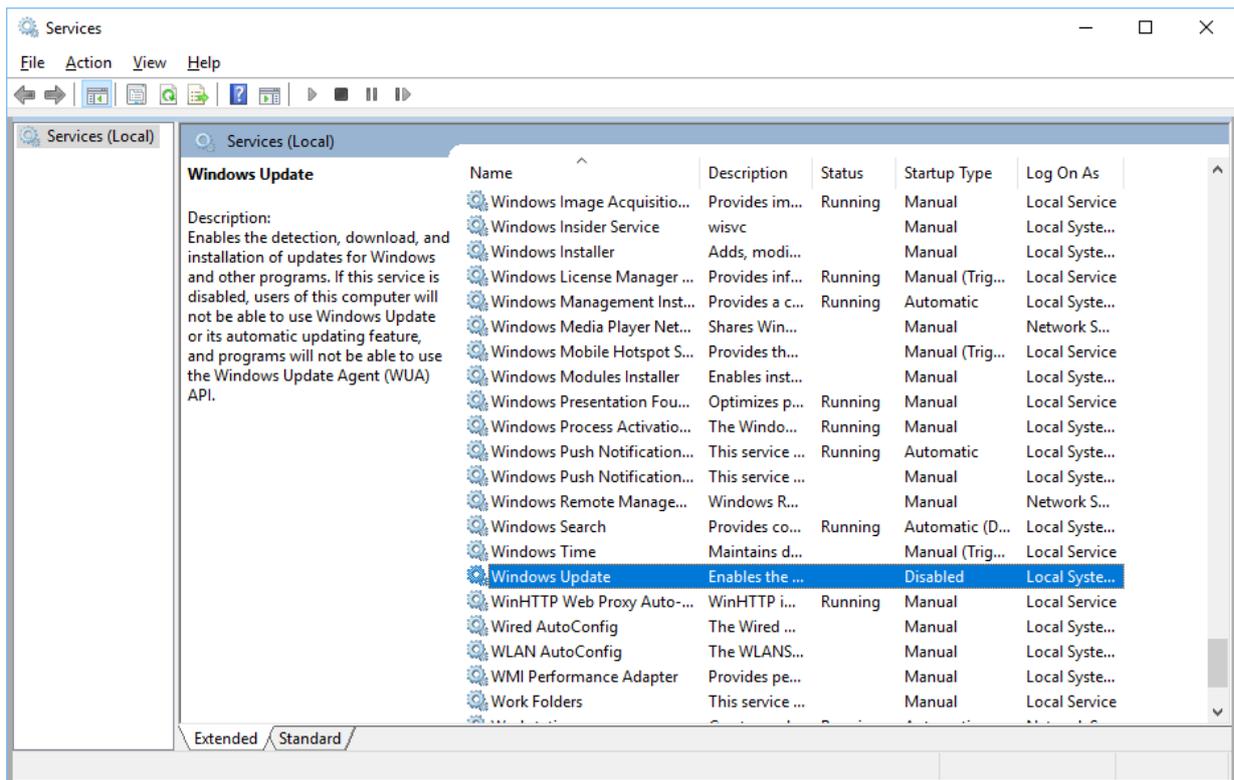
デフォルトでは、Windows UpdateサービスはWindows 10のベッコフ標準システムでは無効になっています。これは、更新が自動的にインストールされず、その結果コントローラに悪影響を与えないようにする唯一の方法です。Windows Defenderを更新できるようにするためには、一時的にWindows Updateサービスを有効にする必要があります。更新プロセス自体は更新に応じてさまざまに実行されるため、TwinCATをConfigモードに設定すると便利な場合があります。

1. ショートカット[Windows + R]で[ファイル名を指定して実行]を開いて、「services.msc」を入力します。[OK]でダイアログを確定します。

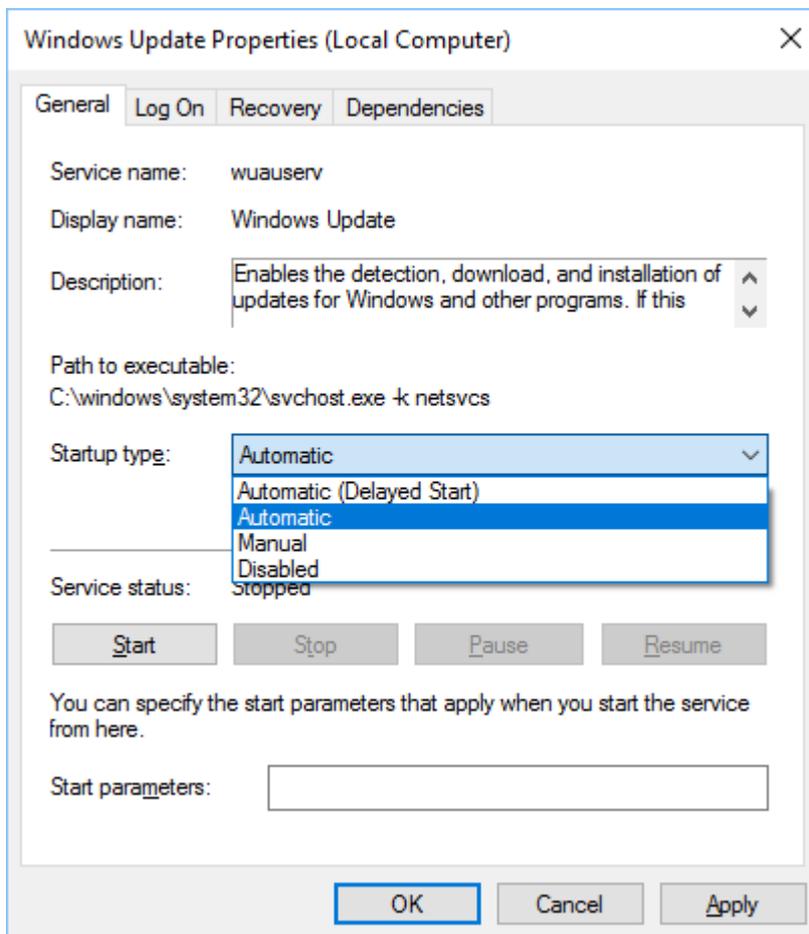


⇒ [サービス]ダイアログが開きます。

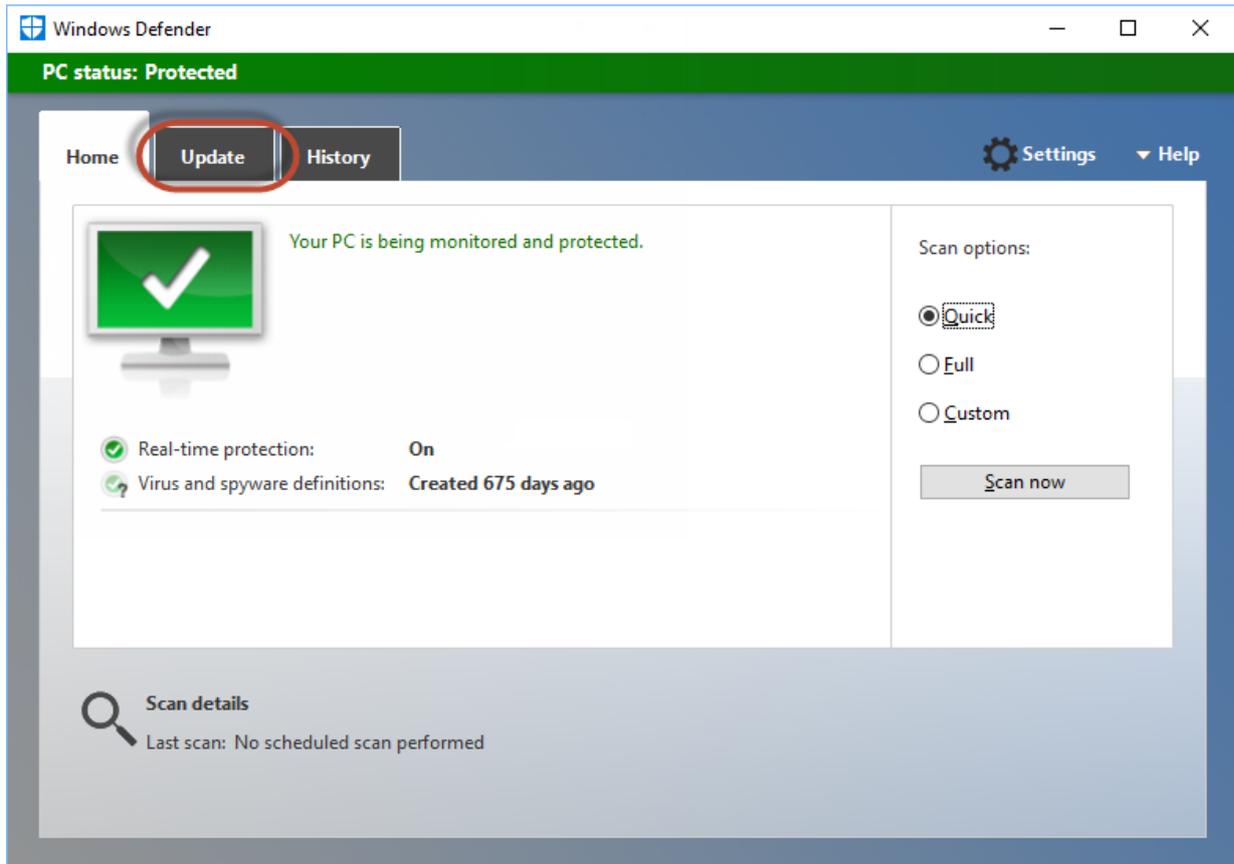
2. [Windows Updateサービス]をダブルクリックして、関連した設定を開きます。



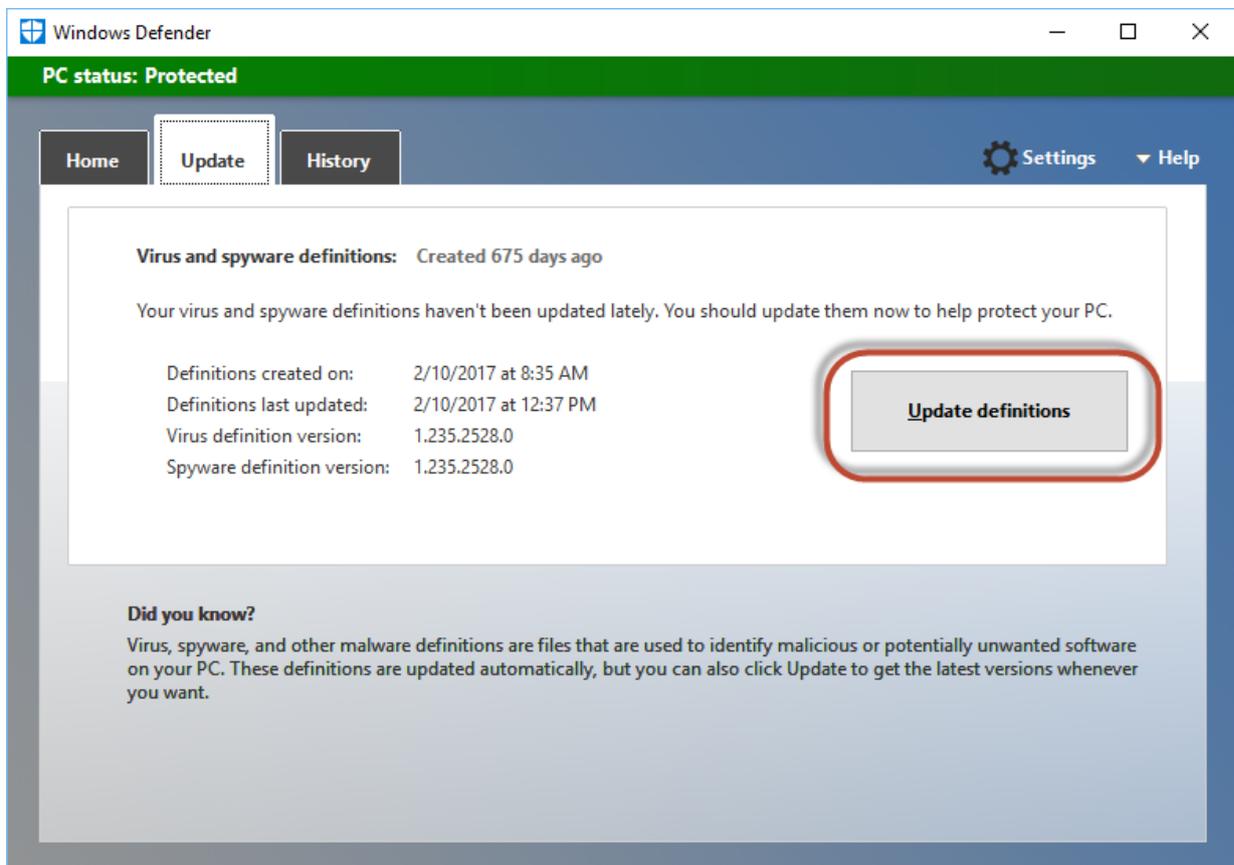
3. [Windows Updateサービス]を[自動]に設定して、[OK]でダイアログを確定します。



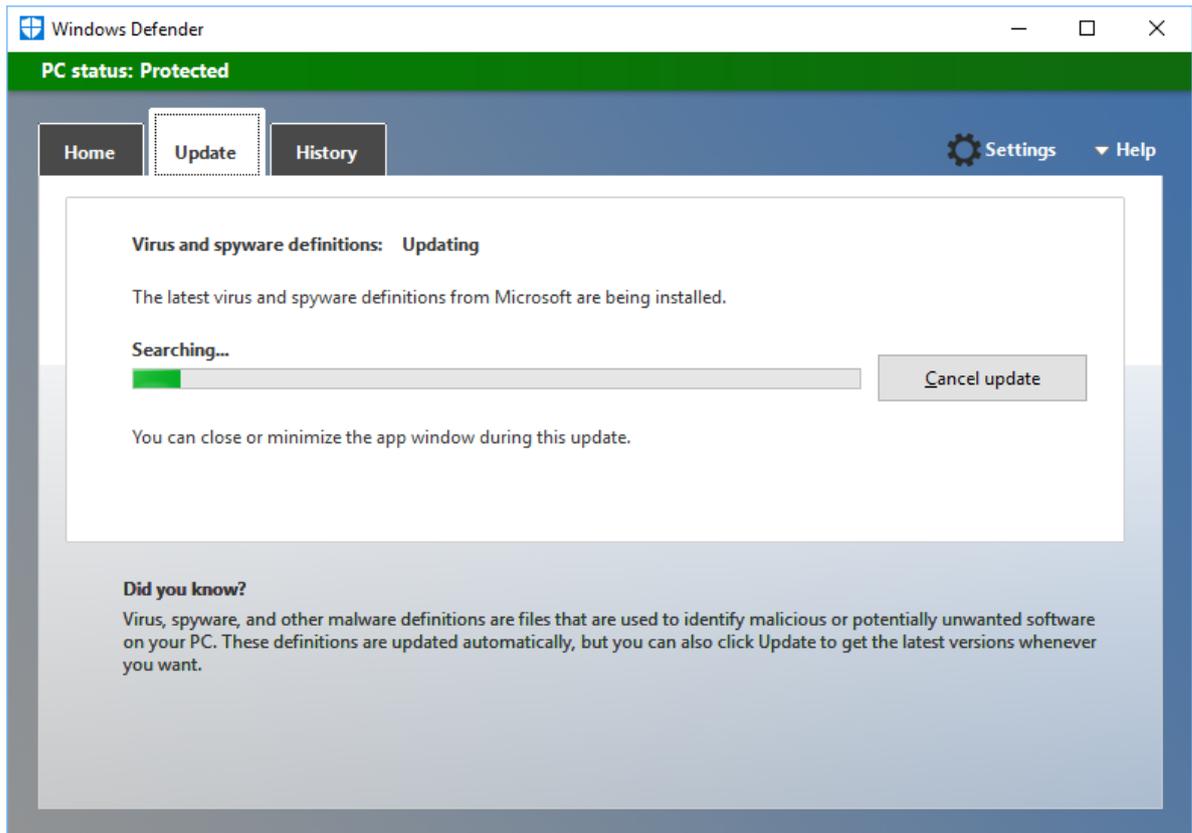
4. Windows Defenderの[更新]タブを開きます。



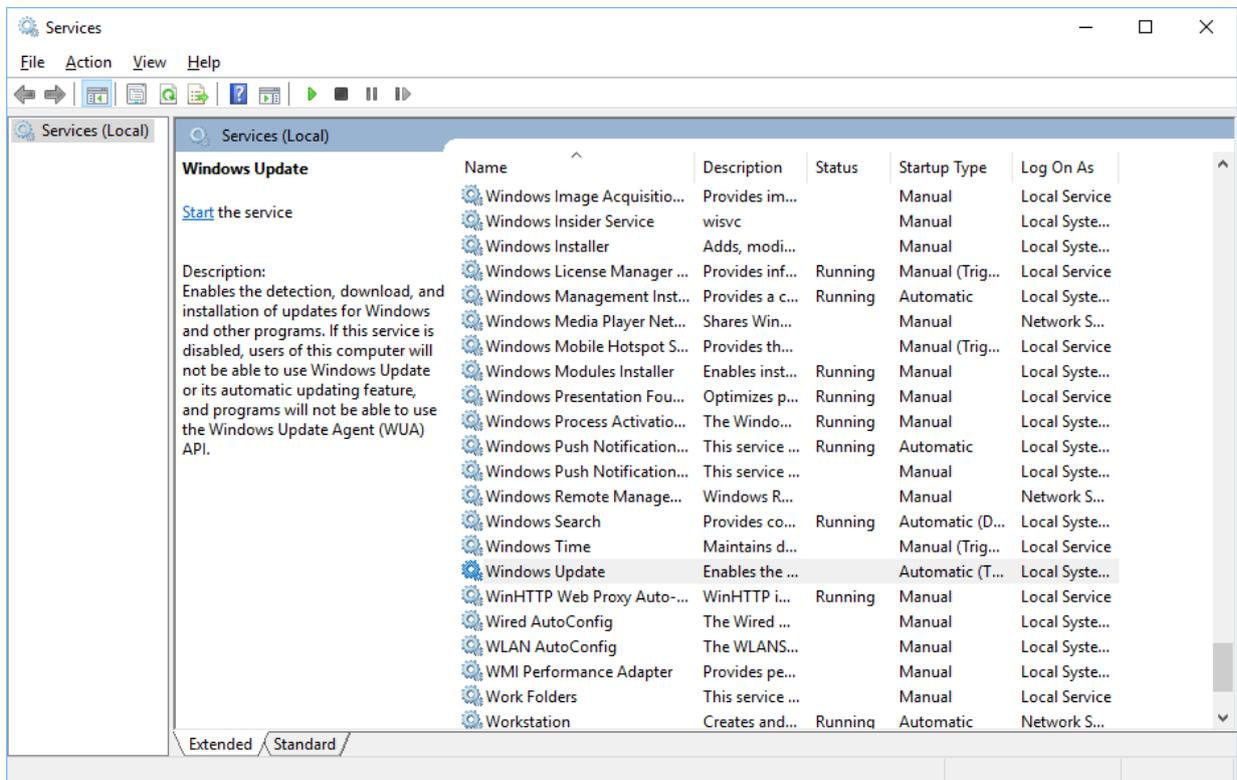
5. [定義の更新] ボタンを使用して、Windows Defenderを更新します。



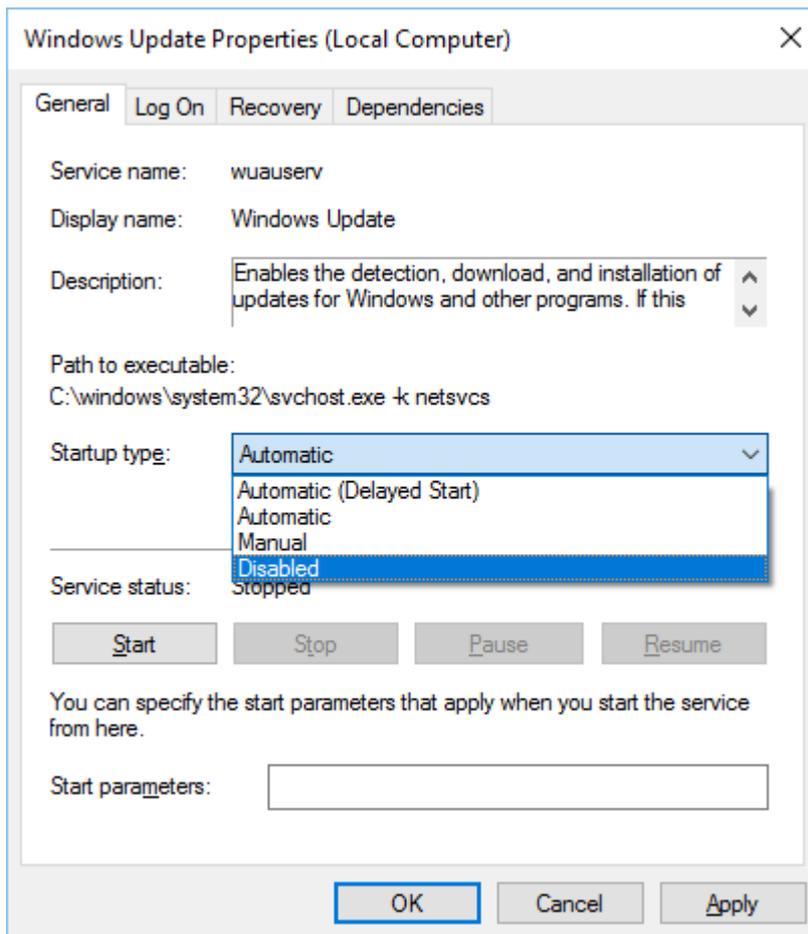
⇒ Windows Defenderが更新されます。



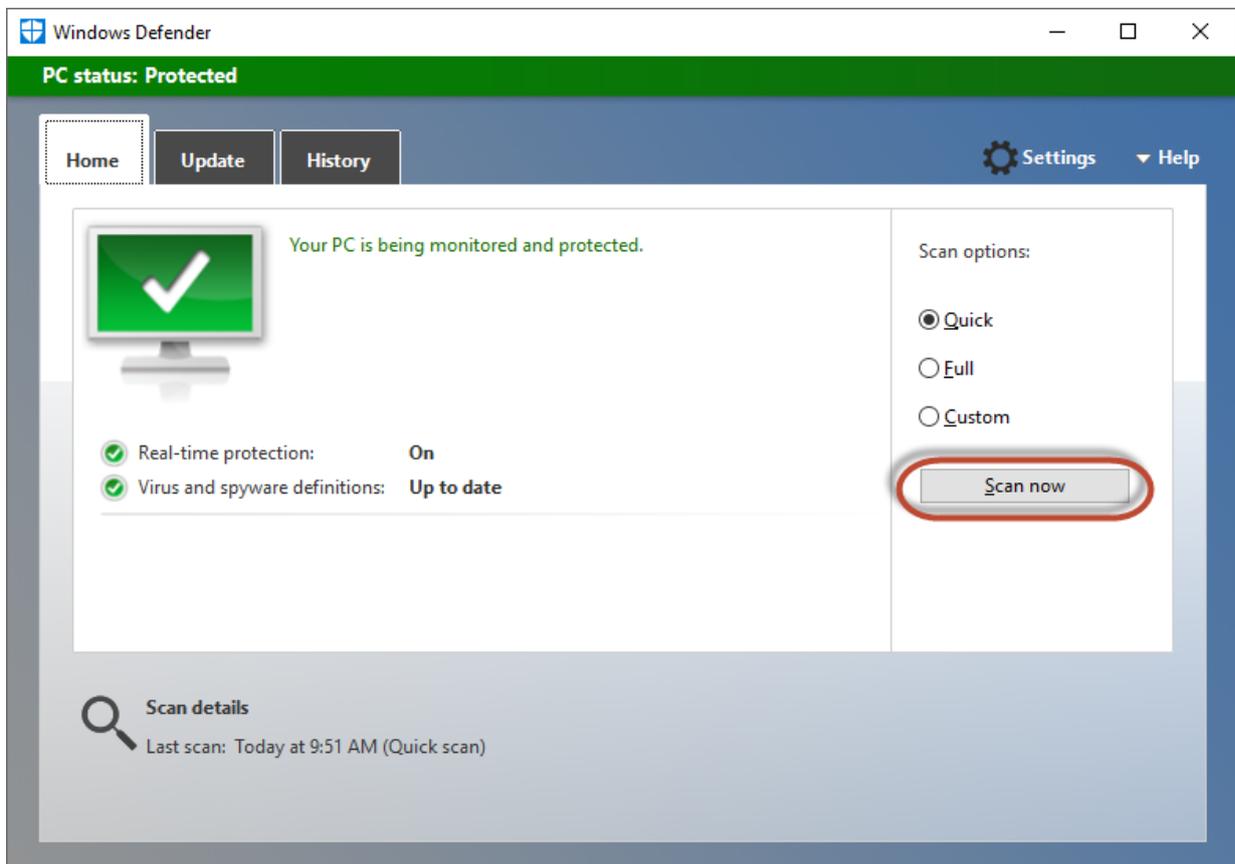
6. Windows Updateサービスを無効にするには、[Windows Updateサービス]を再度ダブルクリックして、設定を開きます。



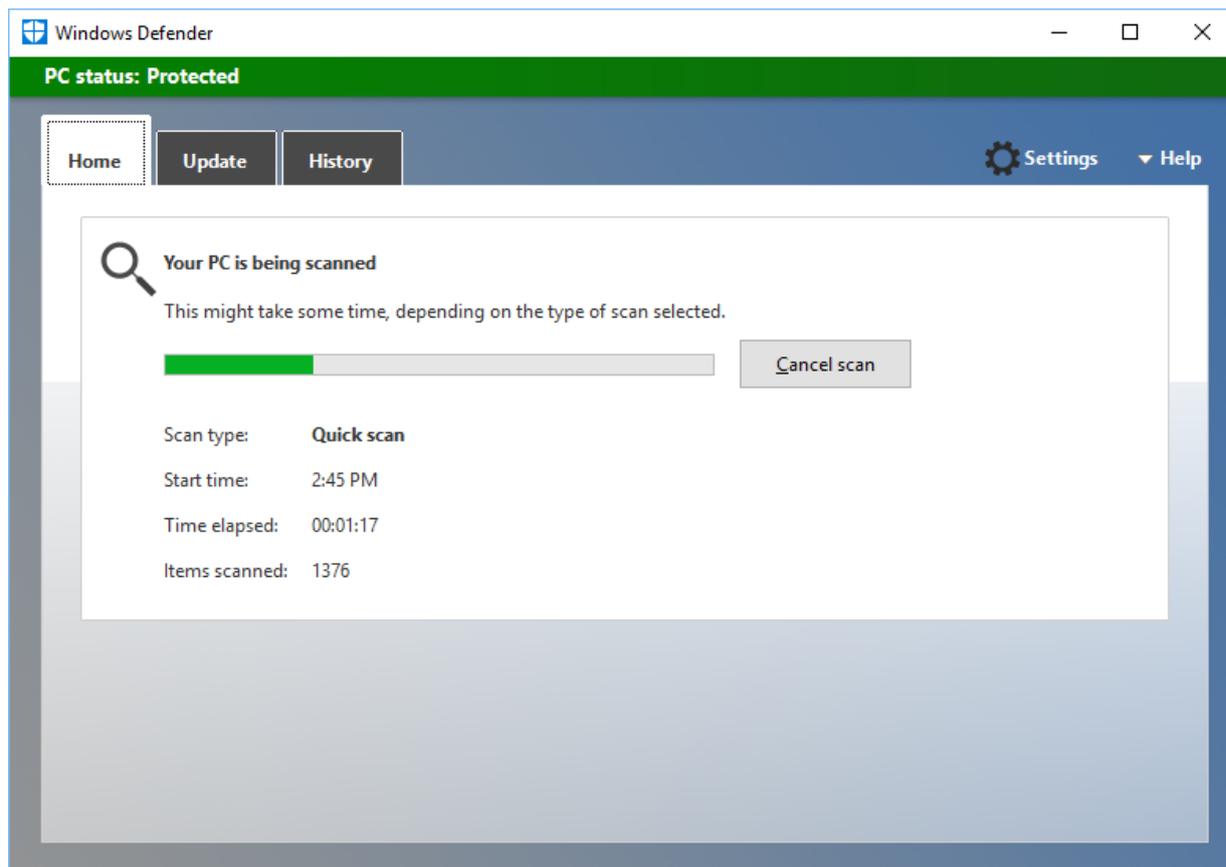
7. [Windows Updateサービス]を[無効]に設定して、[OK]でダイアログを確定します。



8. [今すぐスキャン]ボタンでWindows Defenderスキャンプロセスを開始します。



⇒ コンピュータがスキャンされます。



● Windows Defenderの自動更新

i 冒頭で紹介した推奨事項に反して、Windows Defenderの自動更新の使用を決断した場合は、[MSDN](#)の構成を十分に理解してください。

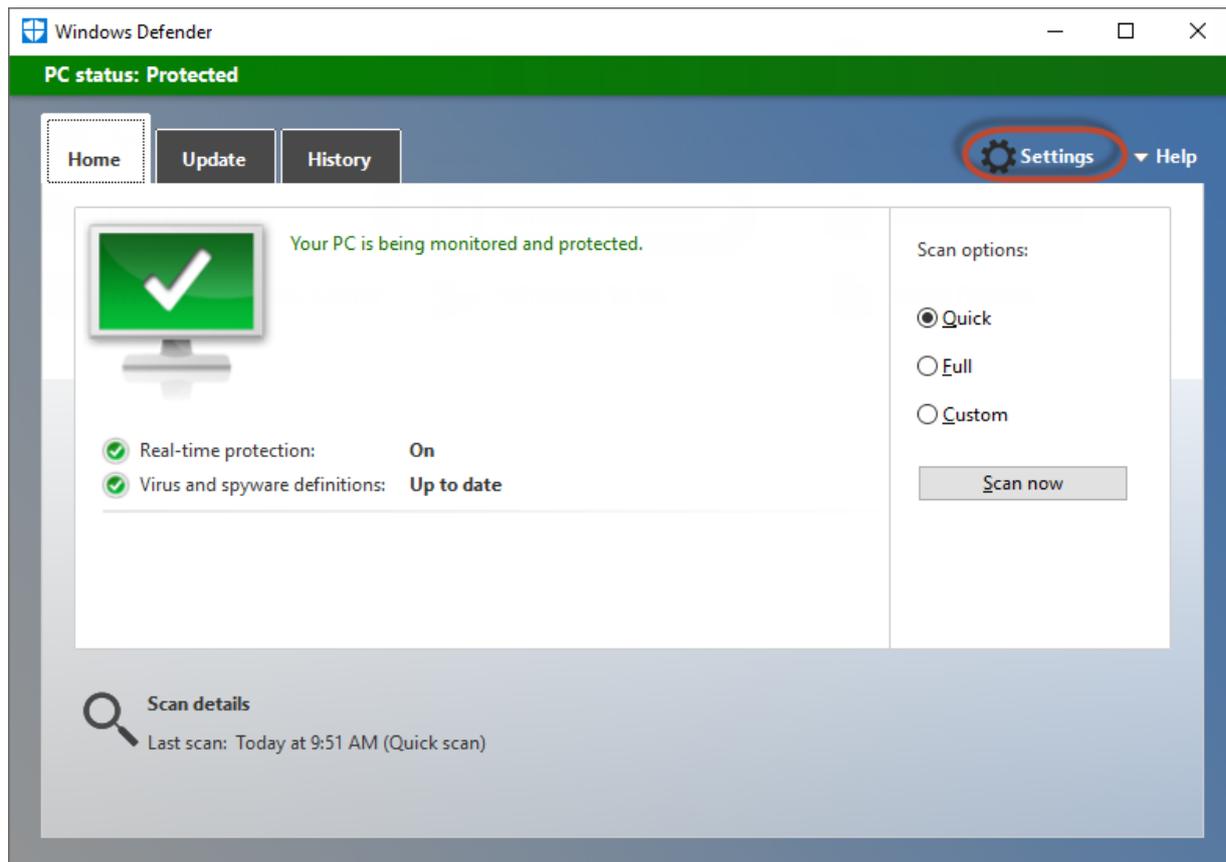
これは、特に以下のプロパティを含みます。

- ・ 更新の取得の時刻/頻度
- ・ システムスキャンの時刻/頻度

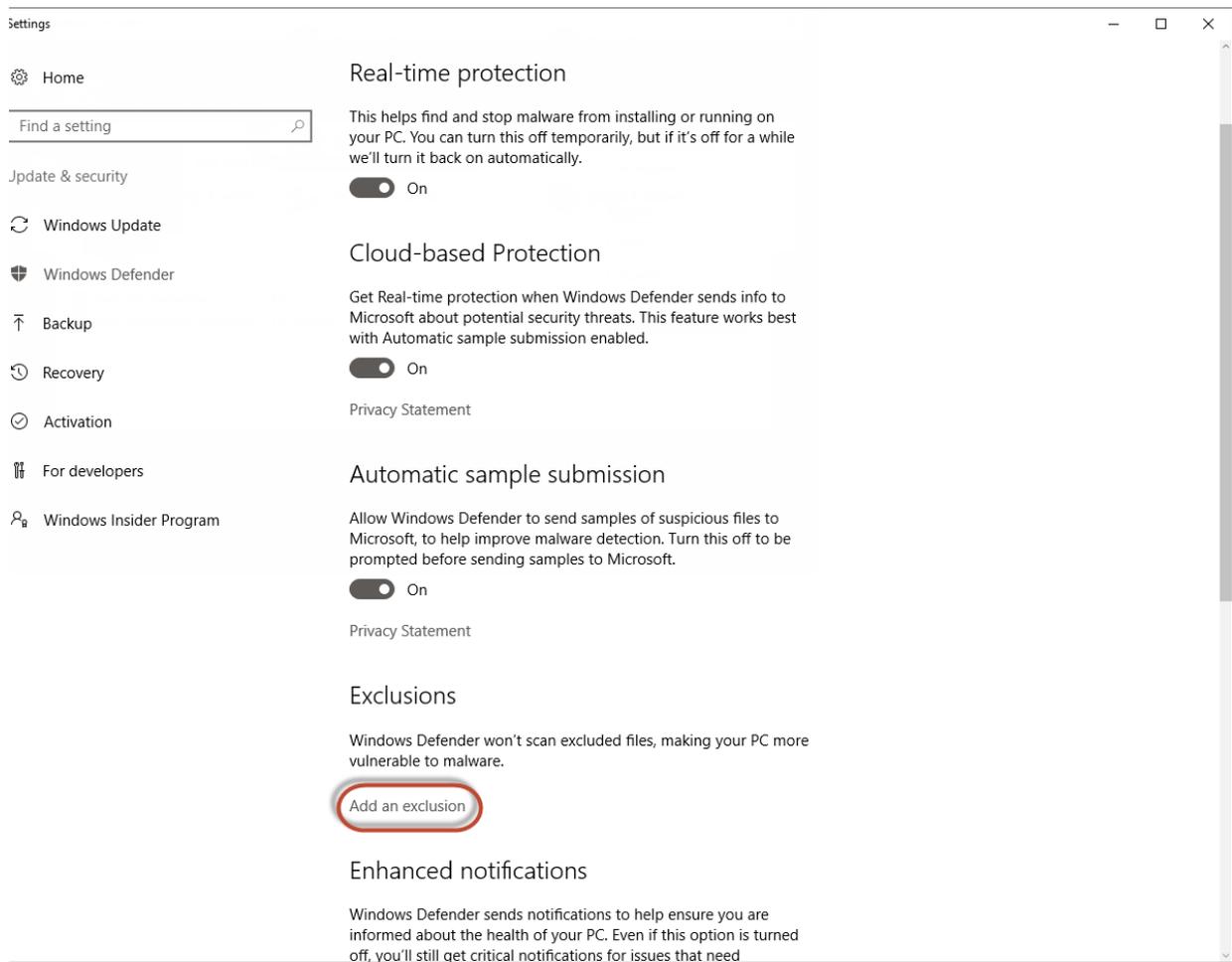
4.2.3 モニタリング例外の特定

さらに、アンチウイルスソフトウェアの対応する誤報を減らすために、TwinCATマシンコントローラから行われたファイルアクセスをアンチウイルスプログラムによる監視から除外するかどうかを指定できます。

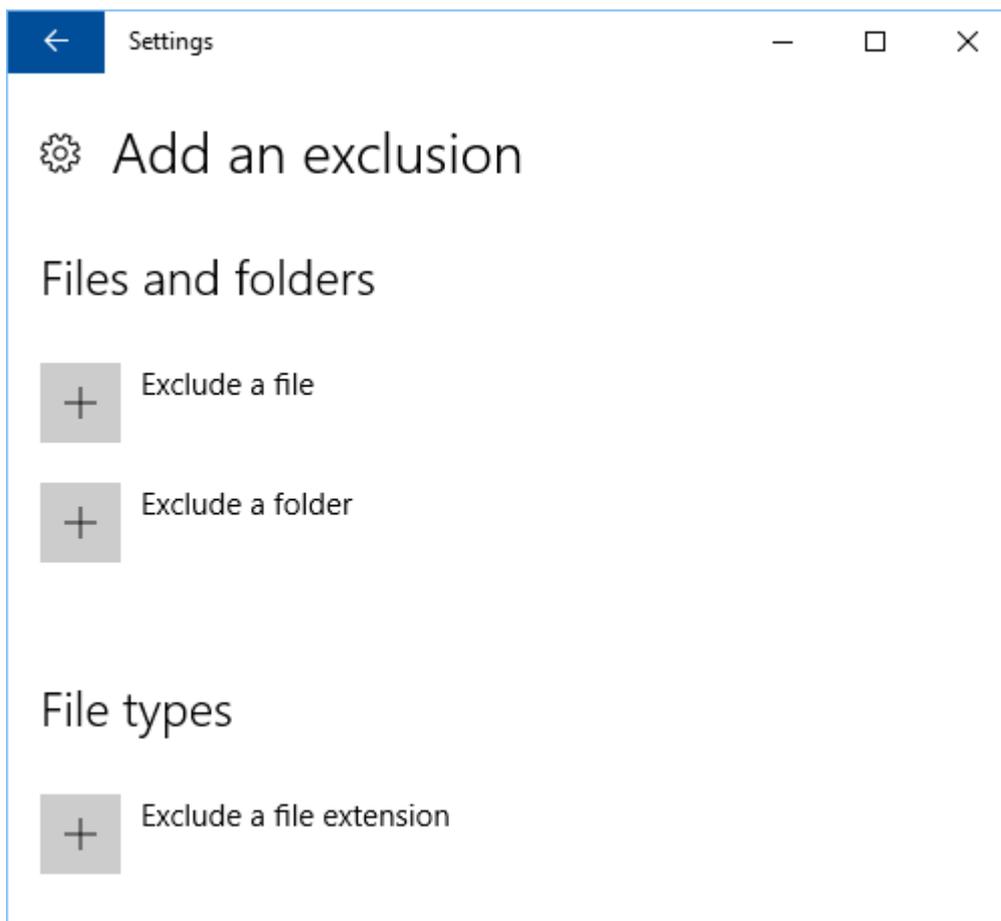
1. Windows Defenderの設定を調整するためには、[設定]ボタンを使用して設定を開きます。



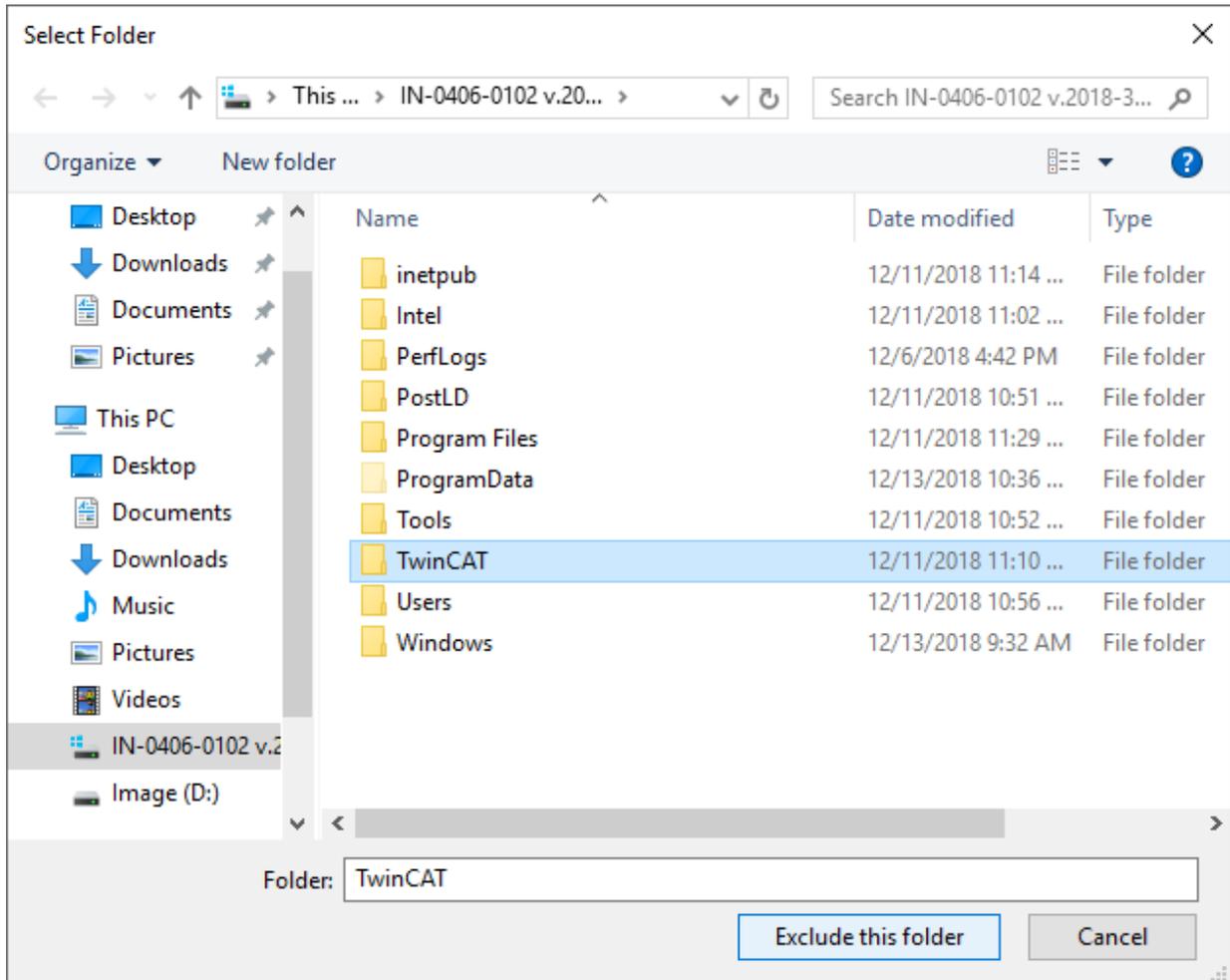
2. [除外を追加する]ボタンを使用して、Windows Defenderがスキャンしない例外を追加します。



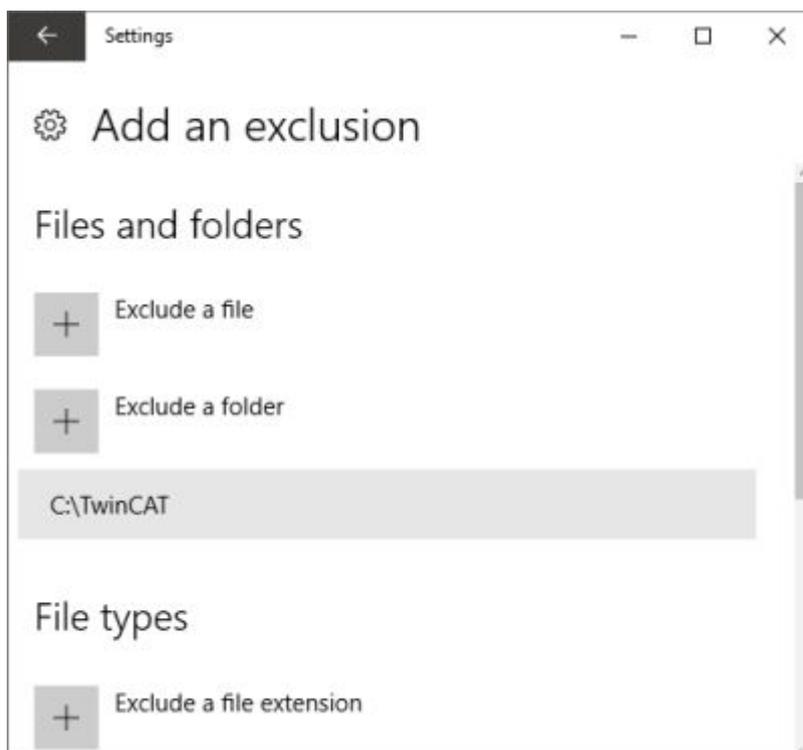
3. [フォルダーを除外する]ボタンを使用して、除外されるディレクトリを追加します。



4. ディレクトリ「C:\TwinCAT」またはTwinCATインストールが含まれるディレクトリを選択します。



- ⇒ ディレクトリが例外として追加されます。



TwinCATによって使用されるその他のディレクトリについては、[IPC Security Guidelines](#)の文書を参照してください。

詳細については、：
www.beckhoff.com/twincat3

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Germany
+49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

