

+-----+
RC9 ファームウェア インストールマニュアル
+-----+

●前提条件

・禁止事項

WINCAPS3・VRC9をRC9ファームウェアと同一のIPCにインストールしないようお願いいたします。

・必要要件

下記条件を満たさない場合は、インストールできません。

- ・ BECKHOFF IPC
- ・ Windows 10 IoT Enterprise LTSC(2019)
- ・ TwinCAT XAE 3.1.4024.10
- ・ CPU : Intel(R) 1.91GHz, 4Core
- ・ Memory : 4GB
- ・ Disk : 20GB
- ・ Ethernet : 4ポート (内2ポートはUSB to LANでも構いません。)

●インストール前の準備

・ TwinCAT のインストール

インストーラーを実行してください。

TwinCAT XAE 3.1.4024.10のインストーラーをお持ちでない場合は、弊社までお知らせください。

・ TwinCAT ライセンスのアクティベーション

以下参照。

<https://infosys.beckhoff.com/>

TwinCAT3 > Licensing > Ordering and activation of TwinCAT3 standard licenses > Activating standard licenses manually

※RC9ファームウェアを導入するためには、TC1300 C++ライセンスが必須です。

・ TwinCAT のコア割付変更可能設定

以下を実行することで、TwinCATのコア割付を変更可能にします。

"C:\¥TwinCAT¥3.1¥System¥win8settick.bat" (デフォルト設定時)

IPCを再起動してください。

- ・ネットワーク設定

- 各ポートの概要

- (1) EtherCAT 1

- "EtherCAT 1" はサーボを制御するためのポートです。

- (2) EtherCAT 2

- "EtherCAT 2" は FieldNet デバイスを制御するためのポートです。

- (3) TP Connection

- "TP Connection" は SmartTP に接続し通信するためのポートです。

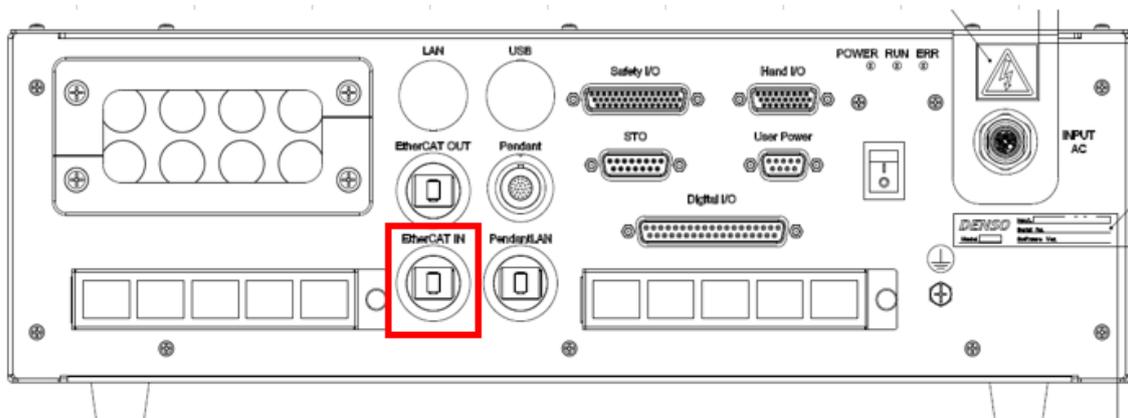
- (4) Local Area Connection

- "Local Area Connection" はローカル PC と接続し WINCAPS3 との通信のためのポートです。

- 設定 1

- ・各ポートの設定

- (1) EtherCAT 1



IPC の任意の LAN ポートから上図のコントローラ筐体 Ethernet ポートにつながります。この時つないだ IPC の LAN ポート名称を"EtherCAT 1"としてください。

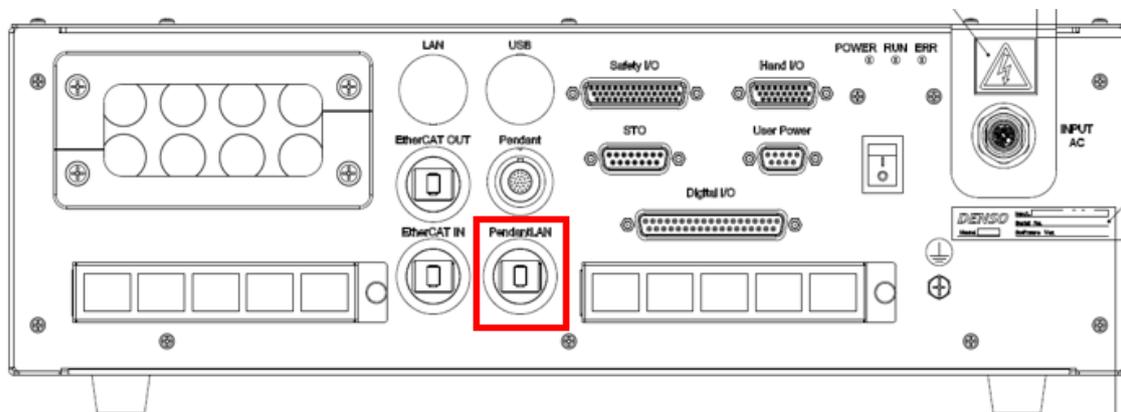
- (2) EtherCAT 2



IPC の任意の LAN ポートから上図 EK1100 のポートにつないでください。この時つないだ IPC の LAN ポート名称を "EtherCAT 2" としてください。

なお、EK1100 および FieldNet デバイスをご使用にならない場合には、IPC の未使用の LAN ポートを予約領域としてポート名称を "EtherCAT 2" としてください。

(3) TP Connection



IPC の任意の LAN ポートから上図のコントローラ筐体 Ethernet ポートにつないでください。この時つないだ IPC の LAN ポート名称を "TP Connection" としてください。

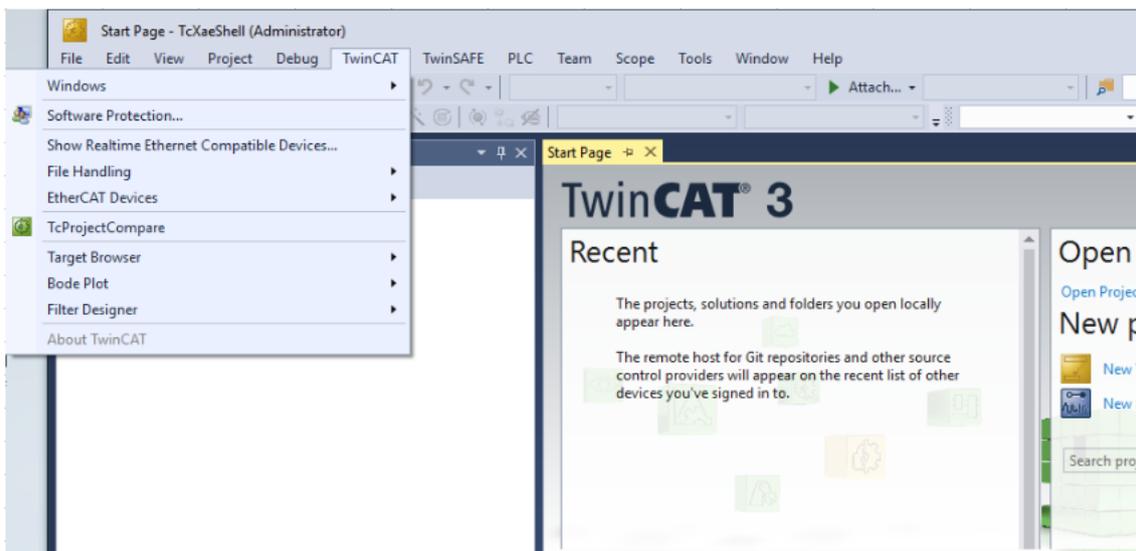
(4) Local Area Connection

ローカル PC とつなぎたい IPC の LAN ポート名称を "Local Area Connection" としてください。

- TwinCAT ネットワークドライバの設定

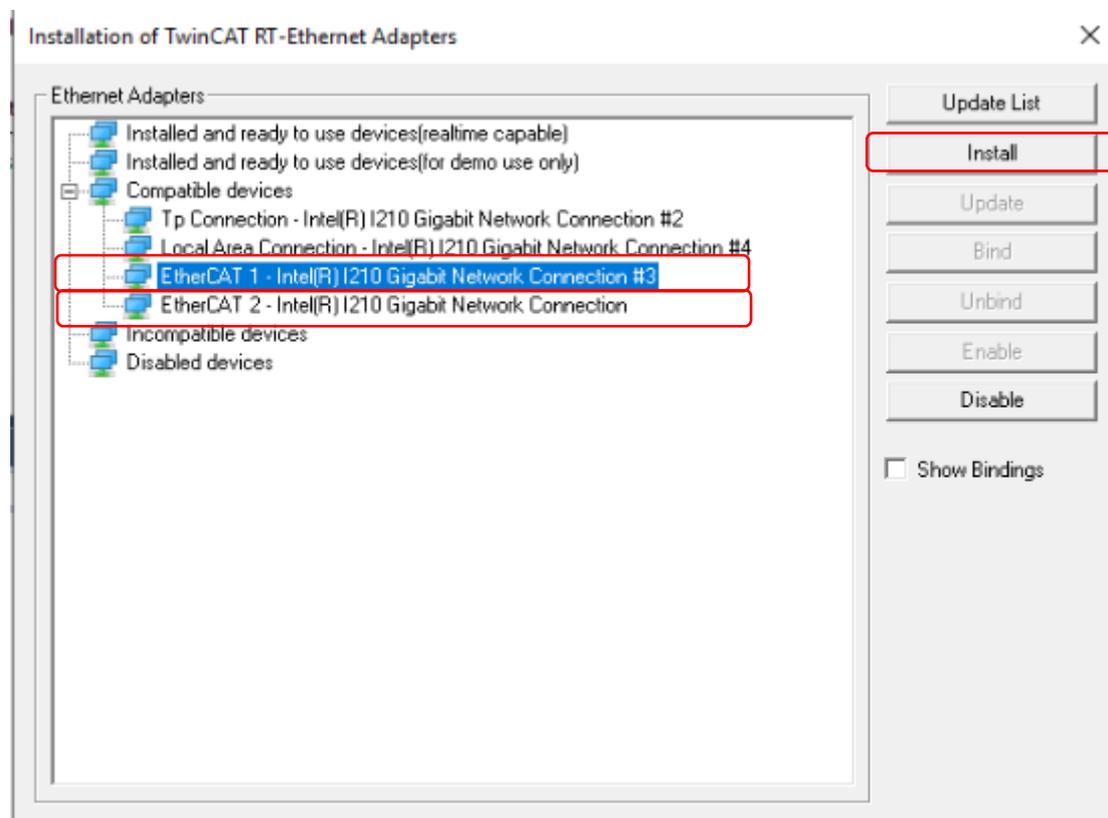
概要："EtherCAT 1" と "EtherCAT 2"ポートに TwinCAT ネットワークドライバを設定します。

TcXAEShell を起動し、メニューの"TwinCAT"から"Show Realtime Ethernet Compatible Devices"を選択してください。

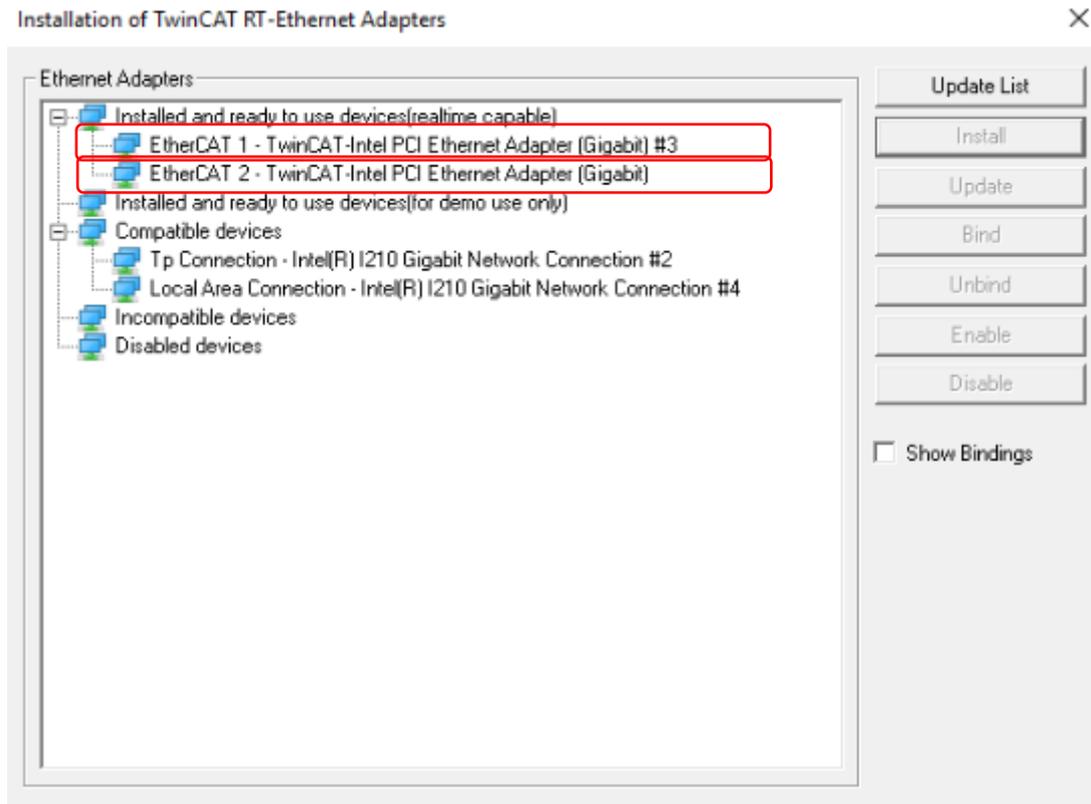


"EtherCAT 1"を選択して、"Install"を押下してください。

"EtherCAT 2"を選択して、"Install"を押下してください。



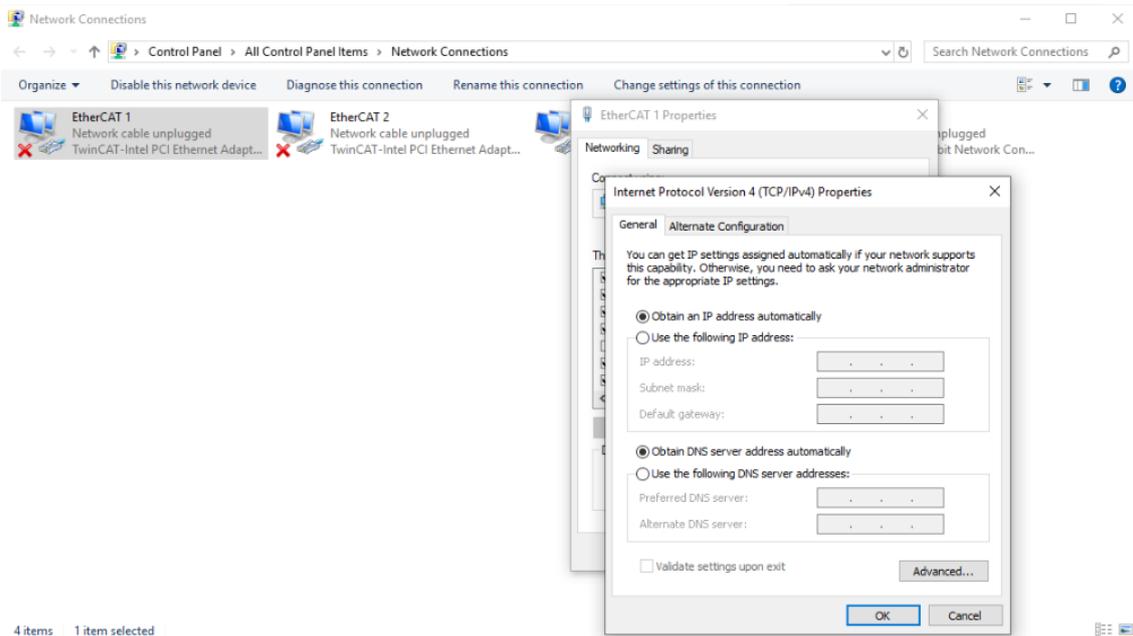
インストール完了後、下図のように TwinCAT ネットワークドライバが設定されます。X を押して終了してください。



・ "EtherCAT 1"と "EtherCAT 2"の設定

「ネットワーク接続」の中のネットワークアダプター名 "EtherCAT 1" および "EtherCAT 2" のプロパティから Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) のプロパティを選択し、下図のように設定し OK 押下で決定してください。

「IP アドレスを自動的に取得する」にチェック。

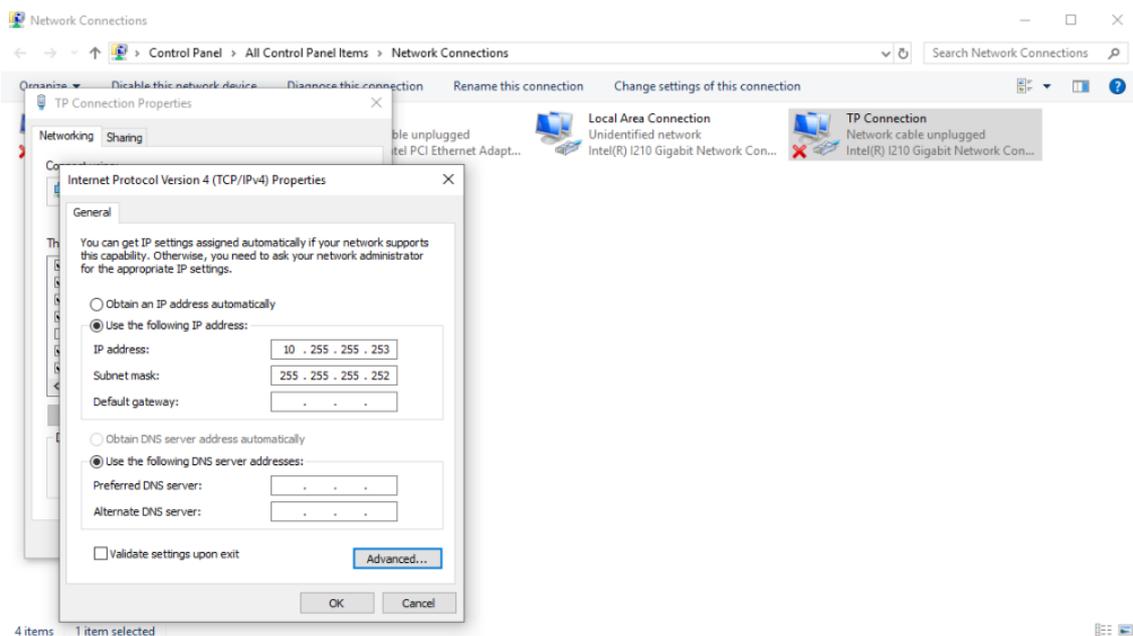


・ ”TP Connection” の設定

「ネットワーク接続」の中のネットワークアダプター名"TP Connection"のプロパティから Internet Protocol Version4 (TCP / IPv4)のプロパティを選択し、下図のように設定し OK 押下で決定してください。

IP address: 10.255.255.253

Subnet mask: 255.255.255.252



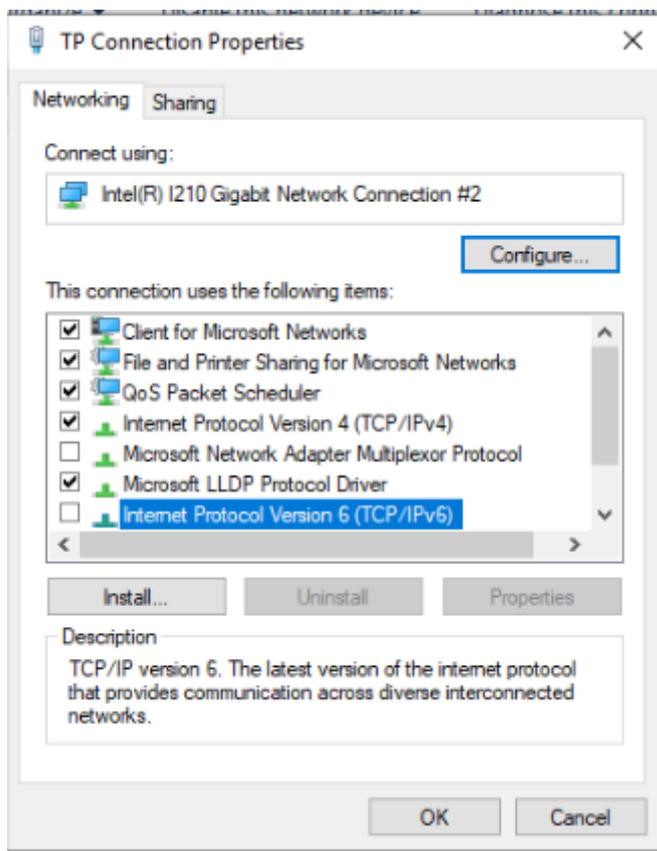
以下の設定にしてください。

有効 "Client for Microsoft Networks"

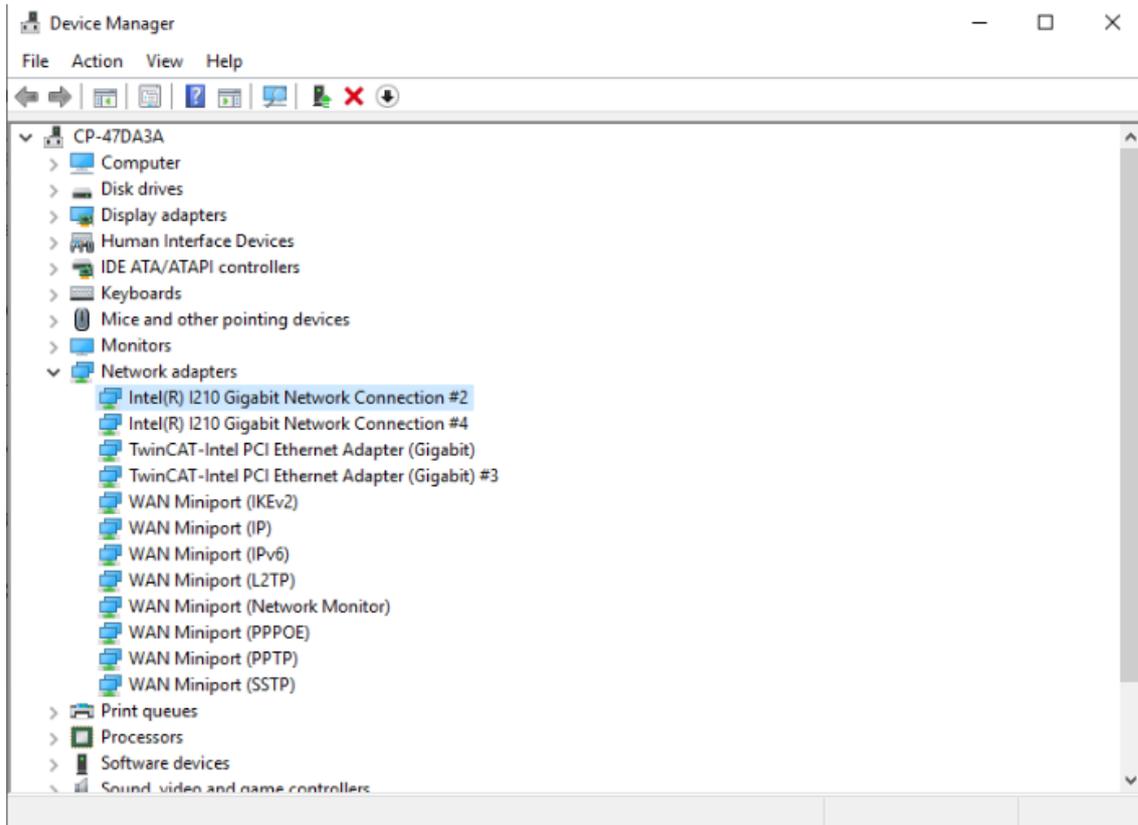
有効 "File and Printer Sharing for Microsoft Networks"

有効 "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)"

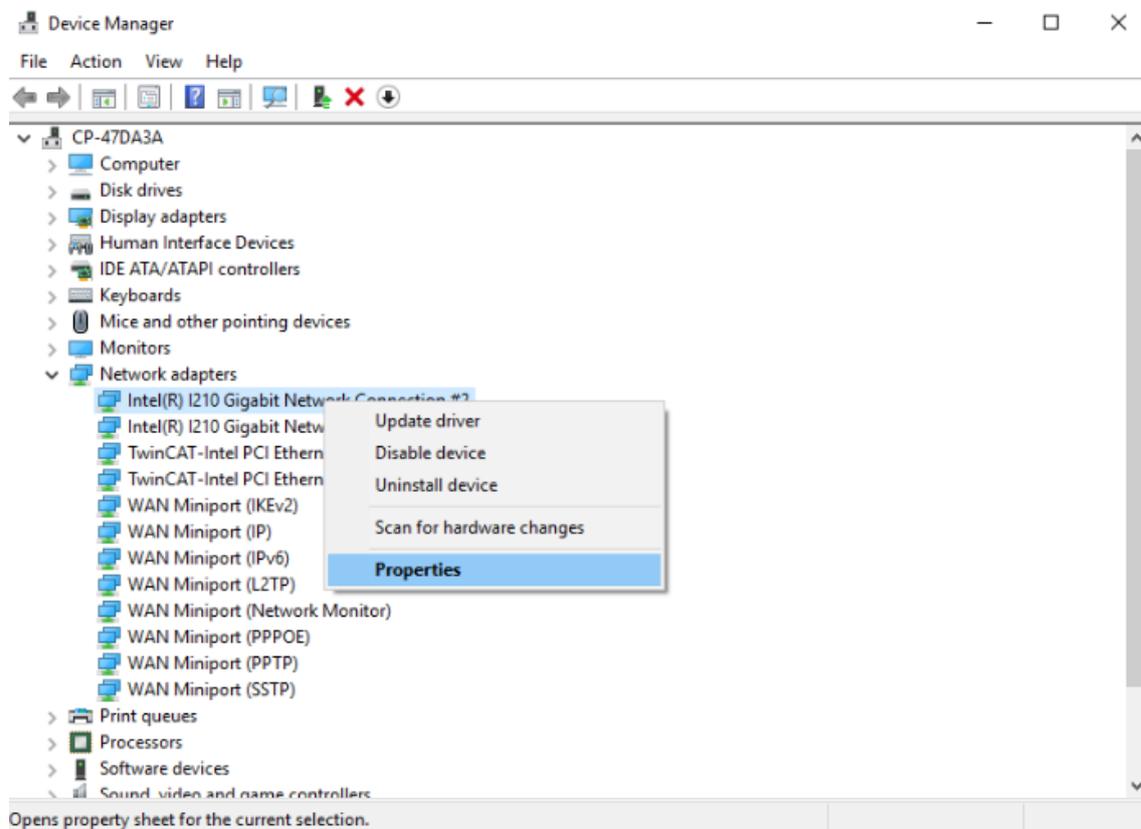
無効 "Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)"



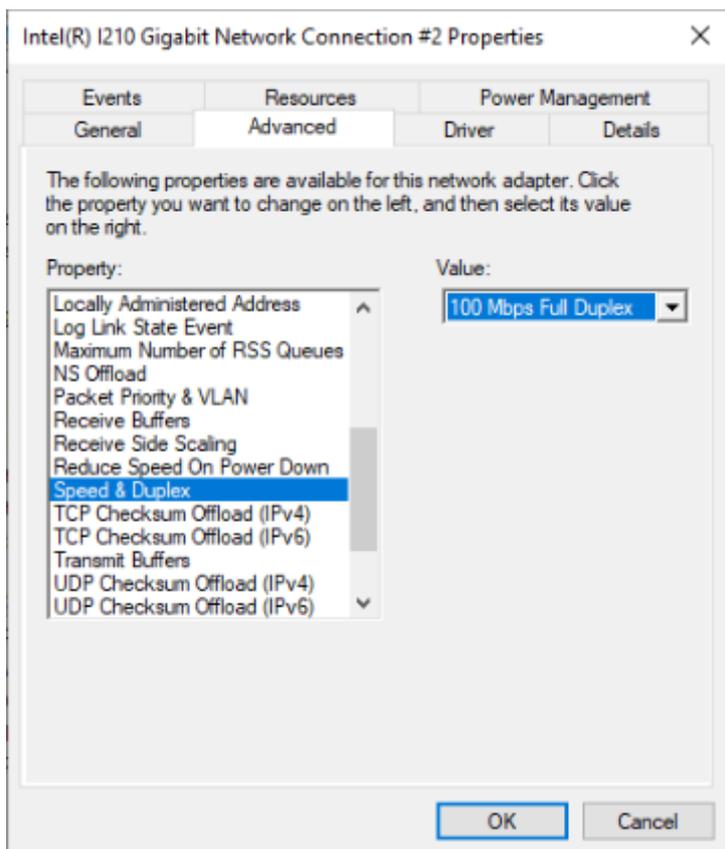
デバイスマネージャーを開き、" Network adapters"から"TP Connection"に対応した箇所を選択してください。



右クリックしプロパティを選択してください。



「詳細設定」タブのプロパティから"Speed & Duplex"を選択して、"100 Mbps Full Duplex"を選び OK 押下で決定して、デバイスマネージャーを終了してください。



●RC9 ファームウェアインストーラの実行

インストーラのダウンロード

<https://www.denso-wave.com/ja/robot/download/application/>

インストーラ(Setup.exe)を実行してください。

インストール完了後、インストーラデータの以下フォルダをコピーして IPC に保存してください。

[コピー元]

- ・ Installer¥Tools¥Rc9FirmwareSettingTool
- ・ Installer¥Tools¥XAERemoteAccessTool

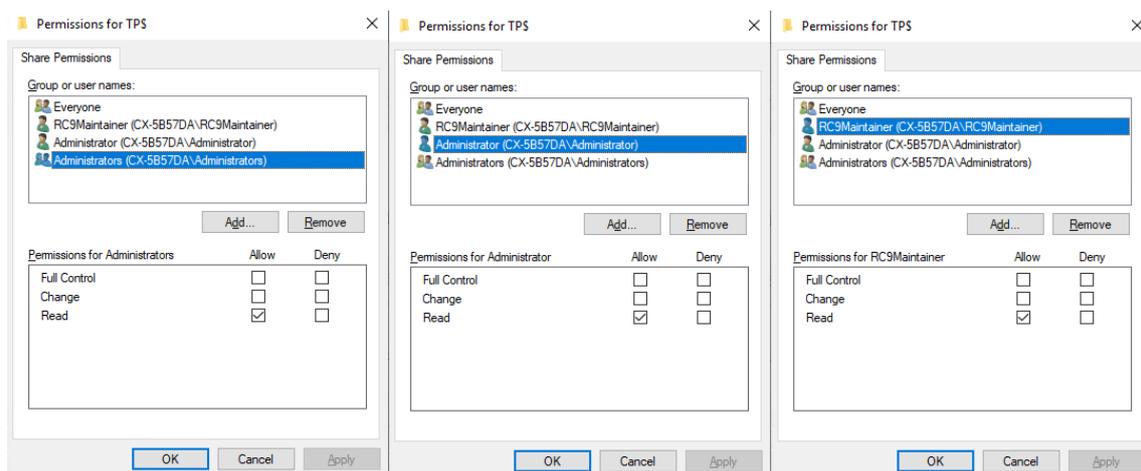
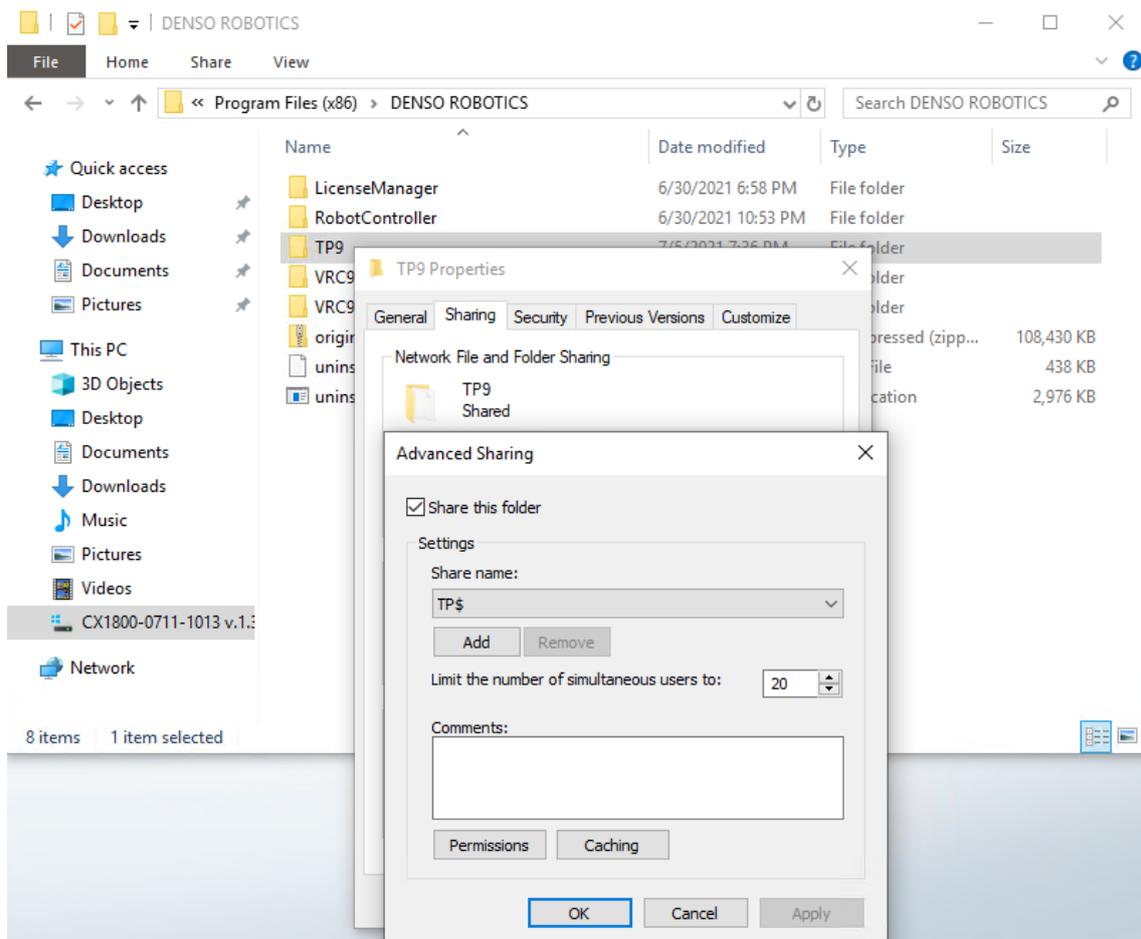
[保存先]

- ・ C:¥Program Files (x86)¥DENSO ROBOTICS¥VRC9¥Tools

●設定 2

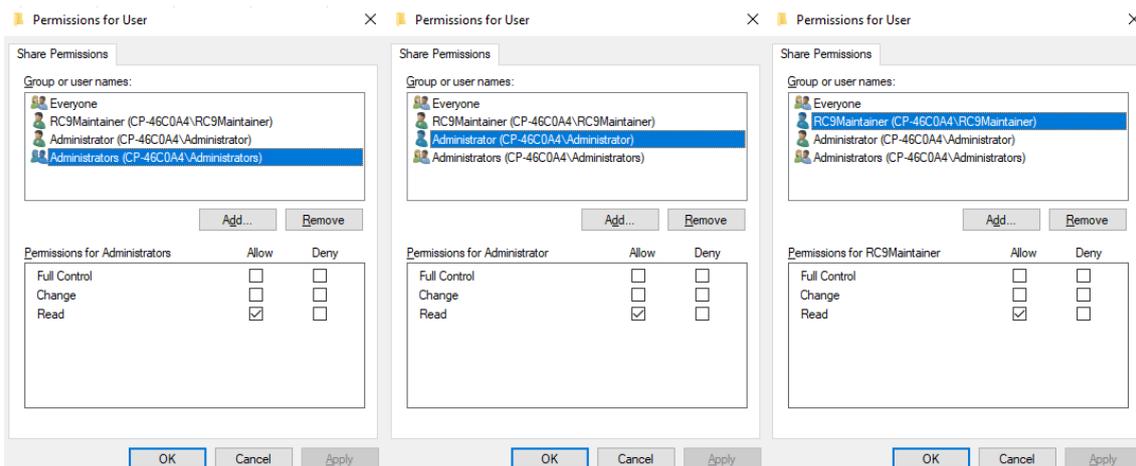
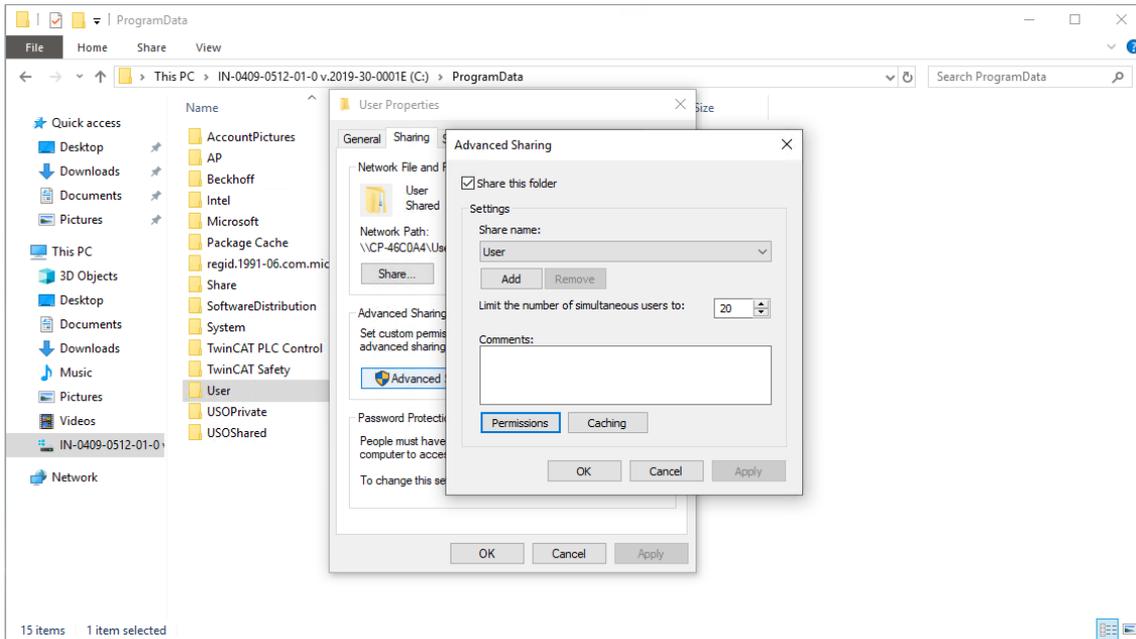
- ・ ファイアウォール設定

“PacScript9”, “VRC9”, “VRC9Admin”を許可してください。



[User フォルダ]

"User"[(デフォルト設定時) C:\ProgramData\User]を共有フォルダにして、読み取り権限を Administrators, Administrator, RC9Maintainer に設定してください。

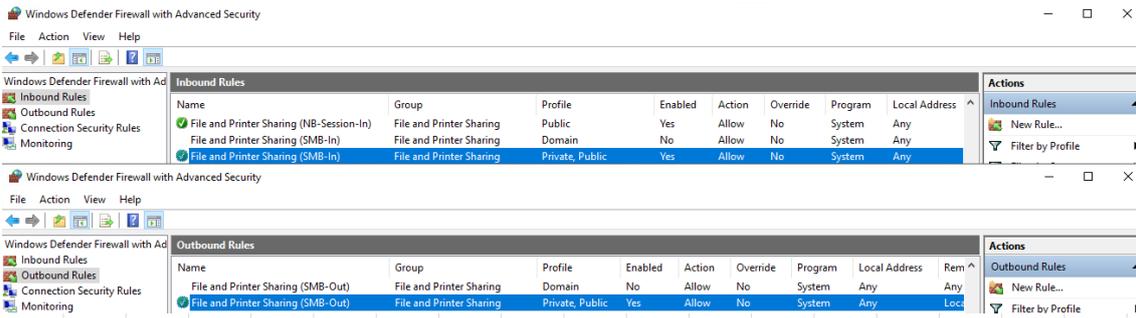


・ファイアウォール設定

"セキュリティが強化された Windows Defender ファイアウォール"で、以下の項目を許可してください。

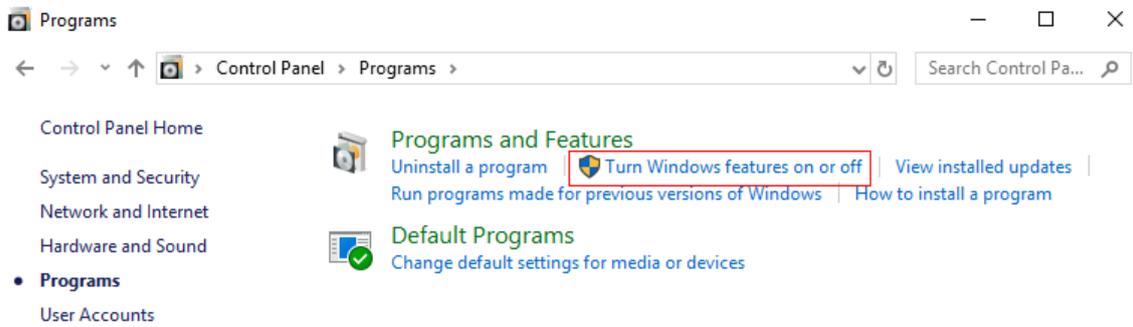
受信の規則 "File and Printer Sharing (SMB-In)

送信の規則 "File and Printer Sharing (SMB-Out)



・ IIS Server 設定

IIS Server をインストールしてください。



Turn Windows features on or off

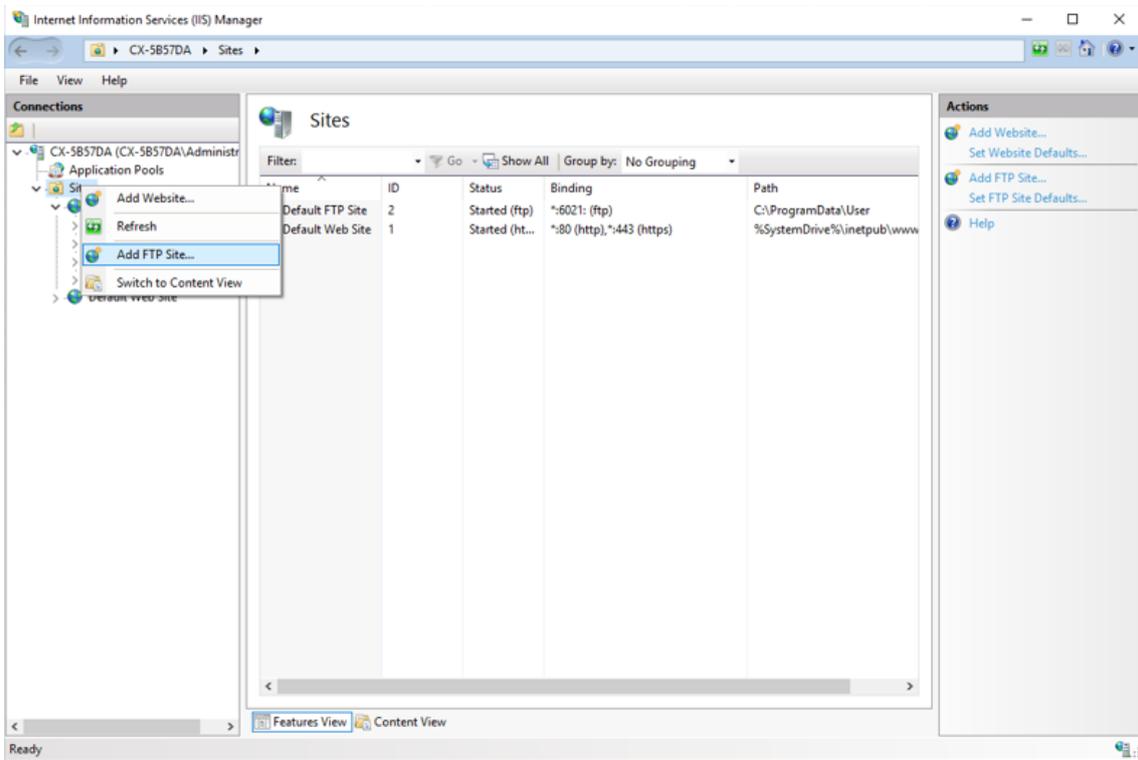
To turn a feature on, select its check box. To turn a feature off, clear its check box. A filled box means that only part of the feature is turned on.

- Internet Information Services
 - FTP Server
 - FTP Extensibility
 - FTP Service
 - Web Management Tools
 - IIS 6 Management Compatibility
 - IIS Management Console
 - IIS Management Scripts and Tools
 - IIS Management Service
 - World Wide Web Services
 - Application Development Features
 - .NET Extensibility 3.5
 - .NET Extensibility 4.7
 - Application Initialization
 - ASP
 - ASP.NET 3.5
 - ASP.NET 4.7
 - CGI
 - ISAPI Extensions
 - ISAPI Filters
 - Server-Side Includes
 - WebSocket Protocol
 - Common HTTP Features
 - Default Document
 - Directory Browsing
 - HTTP Errors
 - HTTP Redirection
 - Static Content
 - WebDAV Publishing
 - Health and Diagnostics
 - Custom Logging
 - HTTP Logging
 - Logging Tools
 - ODBC Logging
 - Request Monitor
 - Tracing
 - Performance Features
 - Dynamic Content Compression
 - Static Content Compression
 - Security
 - Basic Authentication
 - Centralized SSL Certificate Support
 - Client Certificate Mapping Authentication
 - Digest Authentication
 - IIS Client Certificate Mapping Authentication
 - IP Security
 - Request Filtering
 - URL Authorization
 - Windows Authentication

OK

Cancel

以下の設定で FTP サイトを IIS Server に追加してください。





Site Information

FTP site name:

Default FTP Site

Content Directory

Physical path:

C:\ProgramData\User



User Folder

Previous

Next

Finish

Cancel



Binding and SSL Settings

Binding

IP Address: Port:

Enable Virtual Host Names:

Virtual Host (example: ftp.contoso.com):

Start FTP site automatically

SSL

- No SSL
- Allow SSL
- Require SSL

Default:
IPC's Hostname

SSL Certificate:

Select...

View...

Previous

Next

Finish

Cancel



Authentication and Authorization Information

Authentication

Anonymous

Basic

Authorization

Allow access to:

Specified users

RC9FTP

Permissions

Read

Write

Previous Next Finish Cancel

・ファイアウォール設定

以下の項目を許可してください。

受信の規則 “IIS-WebServerRole-FTP-In-TCP-21”

受信の規則 “IIS-WebServerRole-FTP-Passive-In-TCP”

Windows Defender Firewall with Advanced Security

File Action View Help

Windows Defender Firewall

Inbound Rules

Name	Group	Profile	Enabled	Action	Override	Program
File and Printer Sharing (Spooler Service -...)	File and Print...	Public	No	Allow	No	C:\Wind...
File and Printer Sharing (Spooler Service -...)	File and Print...	Domain	No	Allow	No	C:\Wind...
File and Printer Sharing (Spooler Service -...)	File and Print...	Private	No	Allow	No	C:\Wind...
File and Printer Sharing (Spooler Service -...)	File and Print...	Public	No	Allow	No	C:\Wind...
File and Printer Sharing (Spooler Service -...)	File and Print...	Domain	No	Allow	No	C:\Wind...
File and Printer Sharing over SMBDirect (i...	File and Print...	All	No	Allow	No	System
FTP Server (FTP Traffic-In)	FTP Server	All	Yes	Allow	No	%windir...
FTP Server Passive (FTP Passive Traffic-In)	FTP Server	All	Yes	Allow	No	C:\Wind...
FTP Server Secure (FTP SSL Traffic-In)	FTP Server	All	No	Allow	No	%windir...
HomeGroup In	HomeGroup	Private	No	Allow	No	C:\Wind...

・権限の設定

“Projects” [(in default setting) C:\ProgramData\User\Projects] に下記アカウントの権限を設定してください。

“Settings” [(in default setting) C:\ProgramData\User\Settings] に下記アカウントの権限を設定してください。

“Temp” [(in default setting) C:\ProgramData\User\Temp] に下記アカウントの権限を設定してください。

“Update” [(in default setting) C:\ProgramData\User\Update] に下記アカウントの権限を設定してください。

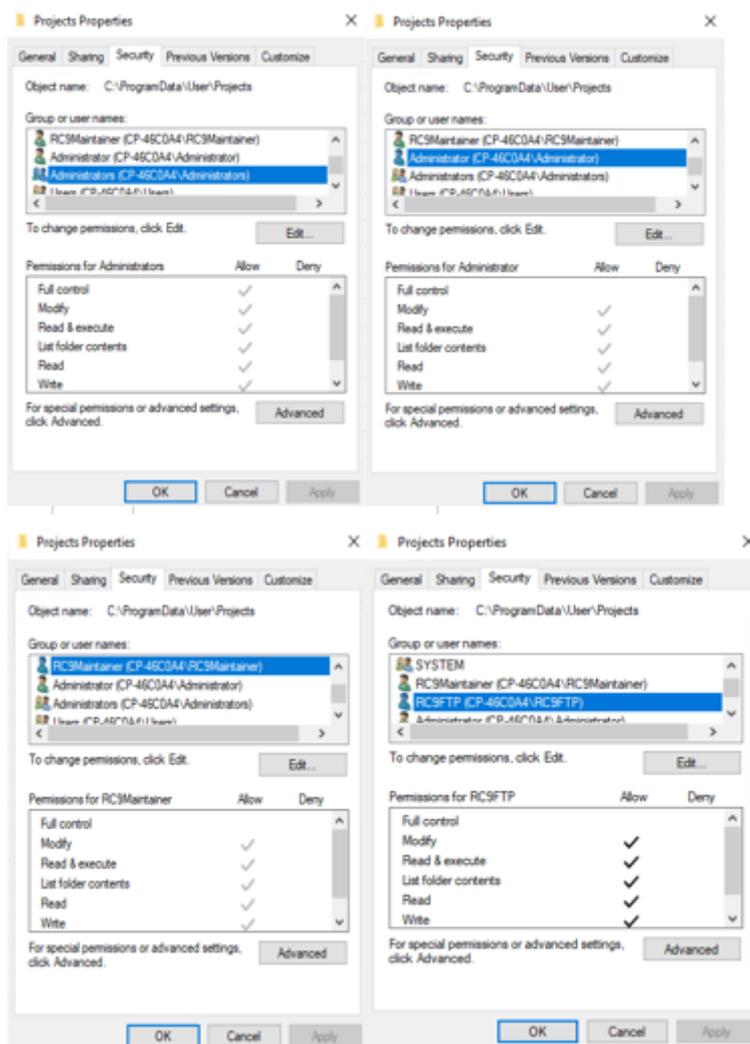
[Administrators]

[Administrator]

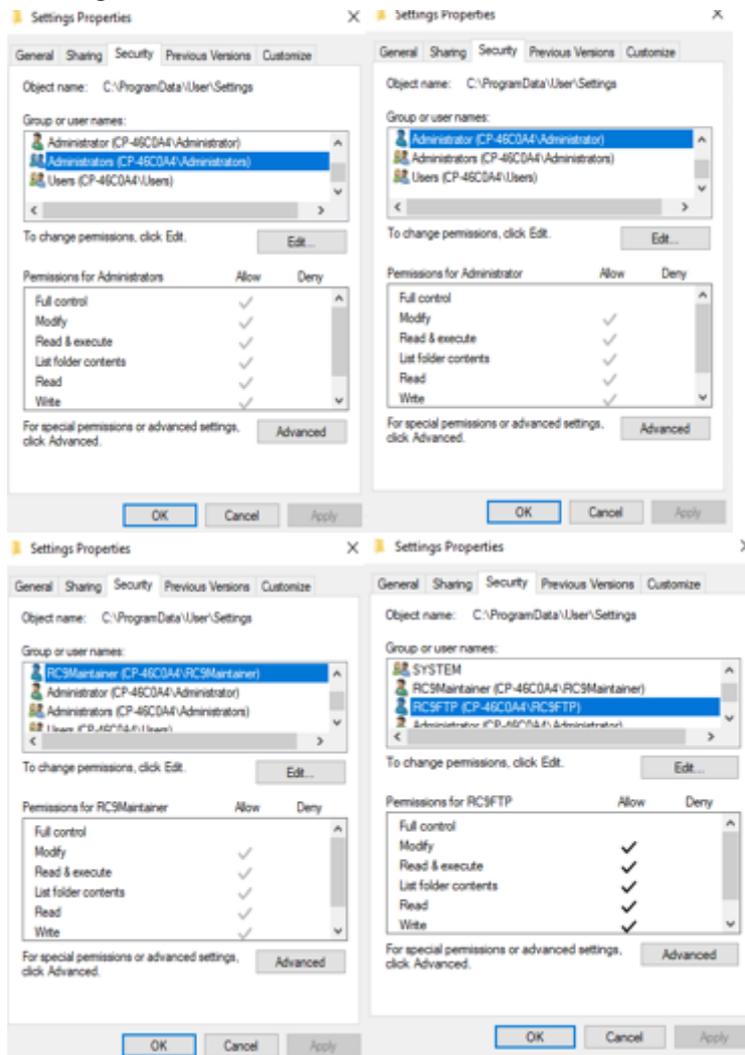
[RC9Maintainer]

[RC9FTP]

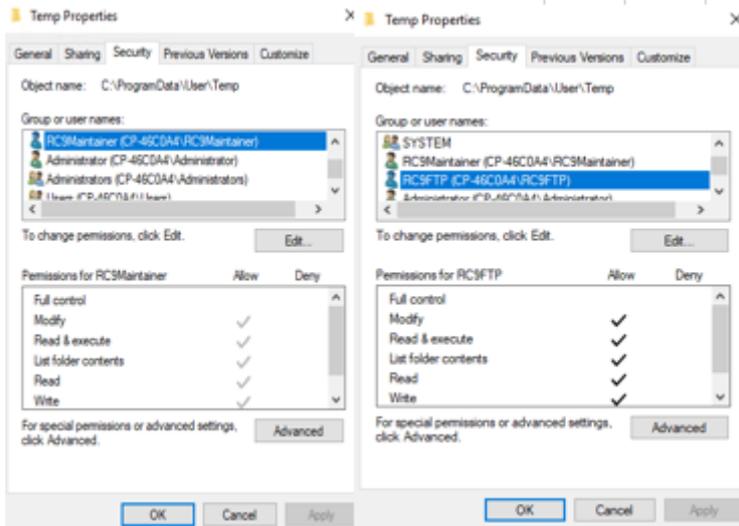
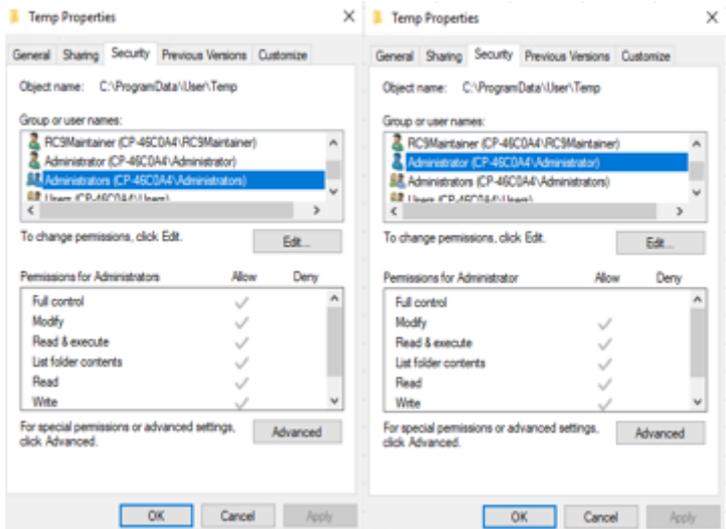
“Projects”



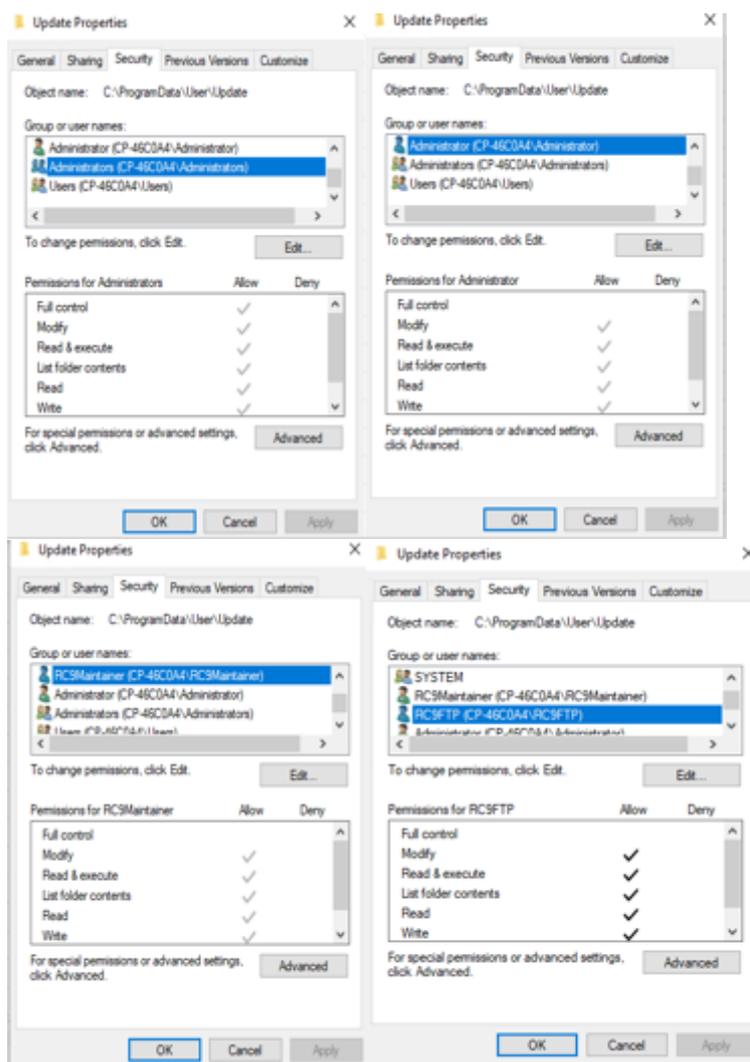
“Settings”



“Temp”

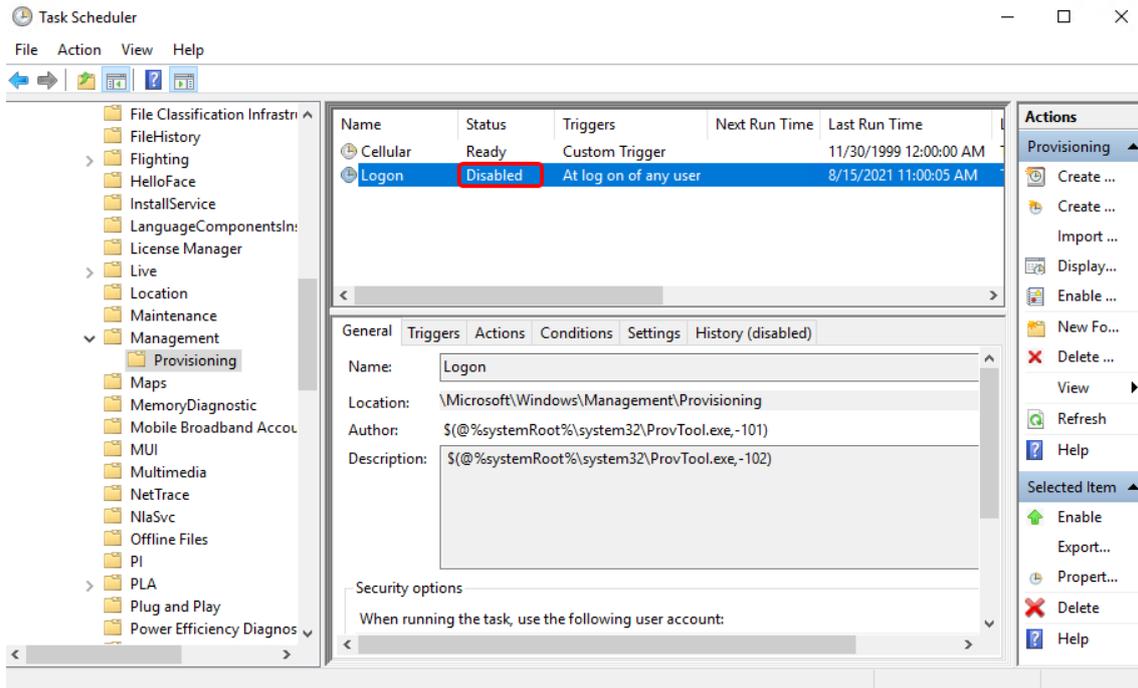


“Update”



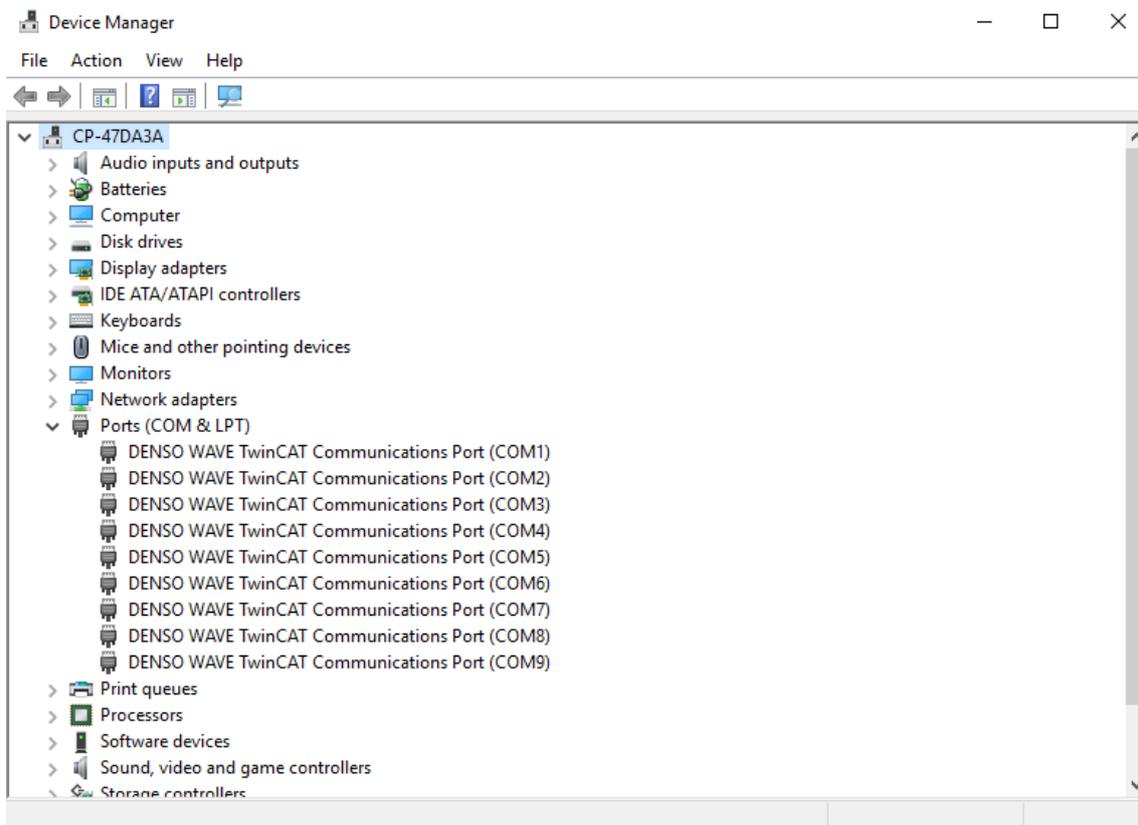
●タスクスケジューラ設定

"¥Microsoft¥Windows¥Management¥Provisioning¥Logon" を "Disabled" に設定してください。



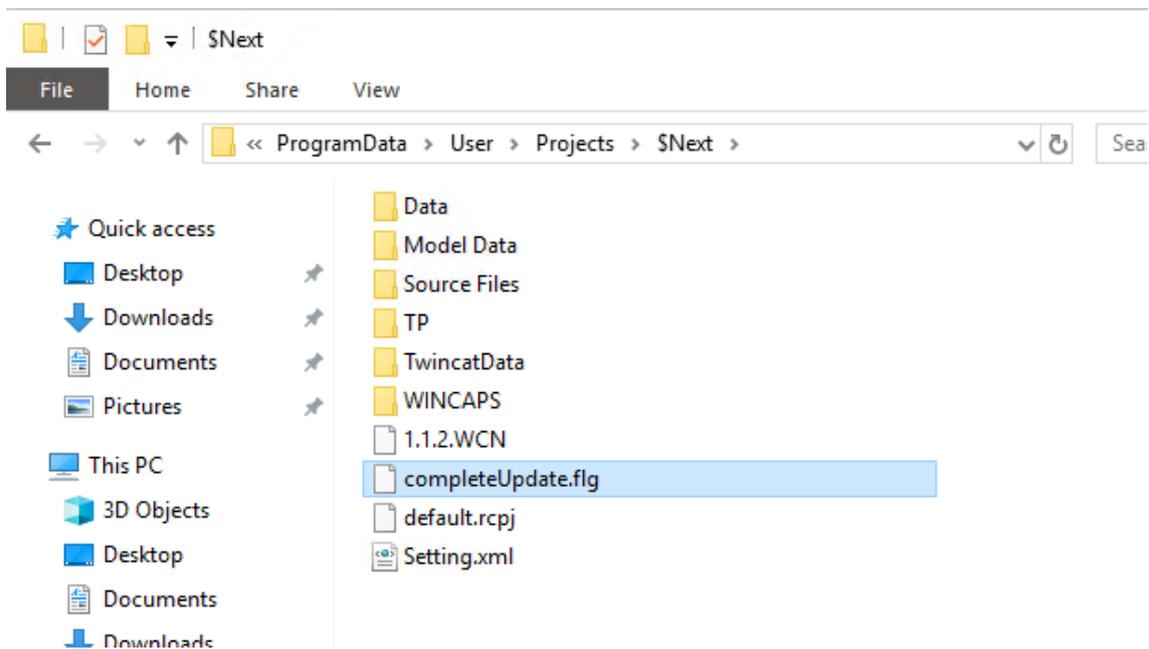
●ポート設定

デバイスマネージャーでポート(COM と LPT)を確認してください。もしも同一ポートを使っている場合は設定を変更してください。

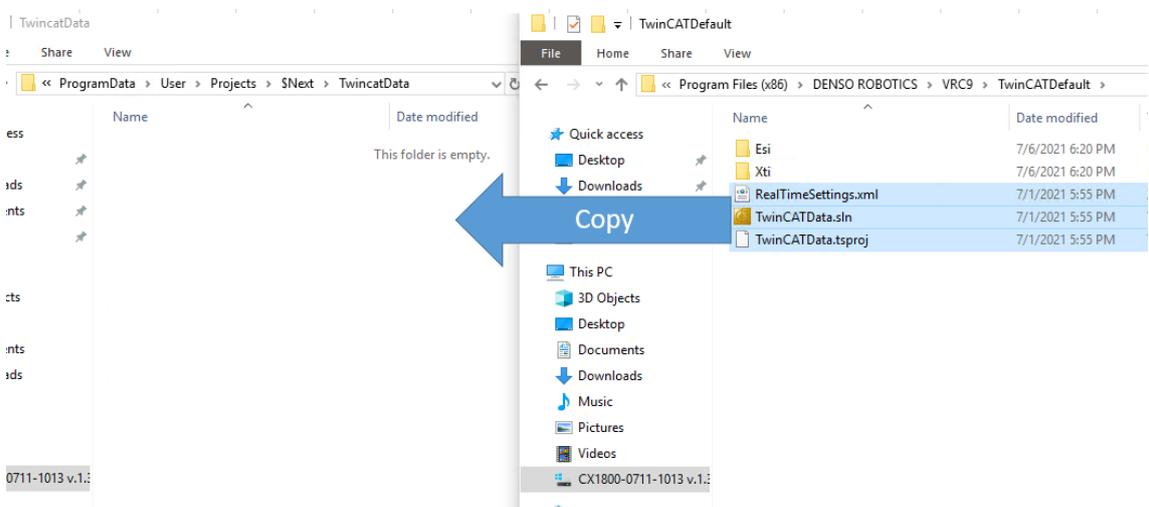


●プロジェクト設定

- ・ WINCAPS3 でプロジェクトを新規作成してください。
 - ・ 作成したプロジェクトを IPC(C:\ProgramData\User\Projects)にコピーし、フォルダ名称を"\$Next"にしてください（下図のフォルダ構成になるようにしてください）。
- "completeUpdate.flg" (空ファイル)を新規作成してください。



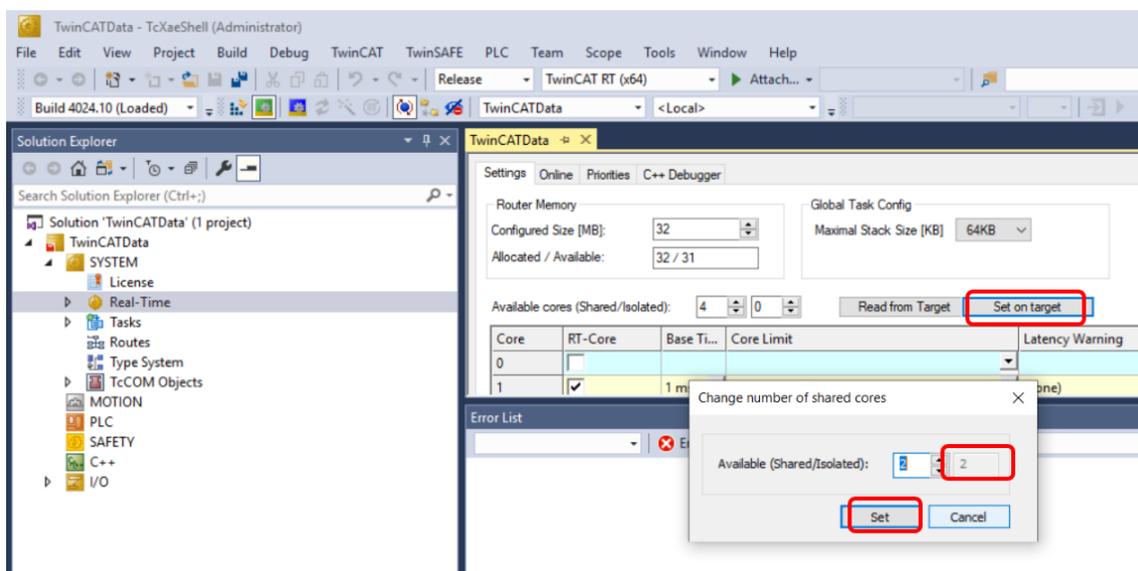
- “TwinCATData.sln”, “TwinCATData.tsproj”, “RealTimeSettings.xml” を “C:\Program Files (x86)\DENSO ROBOTICS\VRC9\TwinCATDefault” から “C:\ProgramData\User\Projects\SNext\TwincatData” にコピーしてください。



- TwinCAT コア割付設定

TwincatData.sln (in “C:\ProgramData\User\Projects\SNext\TwincatData”) を TcXAEShell で開いてください。

TwinCATData → SYSTEM → Real-Time を選択し、“Set on target”を押下して、Isolated が 2 以上となるように設定して、Set を押下し IPC を再起動してください。



IPC の再起動完了後

・ TwinCATData フォルダ (“C:¥ProgramData¥User¥Projects¥\$Next¥TwinCATData”)を削除してください。

●RC9FirmwareSettingTool

初期化のため Rc9FirmwareSettingTool.exe を実行してください。

●RC9 ファームウェアのアクティベーション

License Manager を起動してください。

“VRC9/RC9 ファームウェア”を選択し、[ライセンス登録/削除]ボタンを押下してください。

DENSO ROBOTICS License Manager

オプション(O) ヘルプ(H)

ライセンス登録/削除

フィールド	値
製品名	VRC9/RC9ファームウェア
バージョン	1.2.1
インストールパス	C:\Program Files (x86)\DENSO ROBOTICS\
ライセンスキー	未登録
ステータス	インストール済, ライセンス未登録

W WINCAPS III
 E EMU
 V VRC
 Robot Tools
 制御ログアナライザ
 一括バックアップ
 GPオペレータ
 イメージロガー
 自動監視通知
 バーチャルTP(RC7)
 バーチャルTP(RC8)
 RC Vision
 EVP
 EIS
 EVP2
 W WINCAPS Plus
 Palletizing Builder
 最適経路計画
 3DVisualProgramming
 Robot Viewer(STEP)
 Robot Viewer(FULL)
 AI 模倣学習
 V VRC9/RC9ファームウェア

[アクティベーション]ボタンを押下してください。

ライセンス情報

LICENSE RC9

ライセンス証に記載されている「ライセンスキー」を入力してください

ライセンスキー(K):

登録(A)

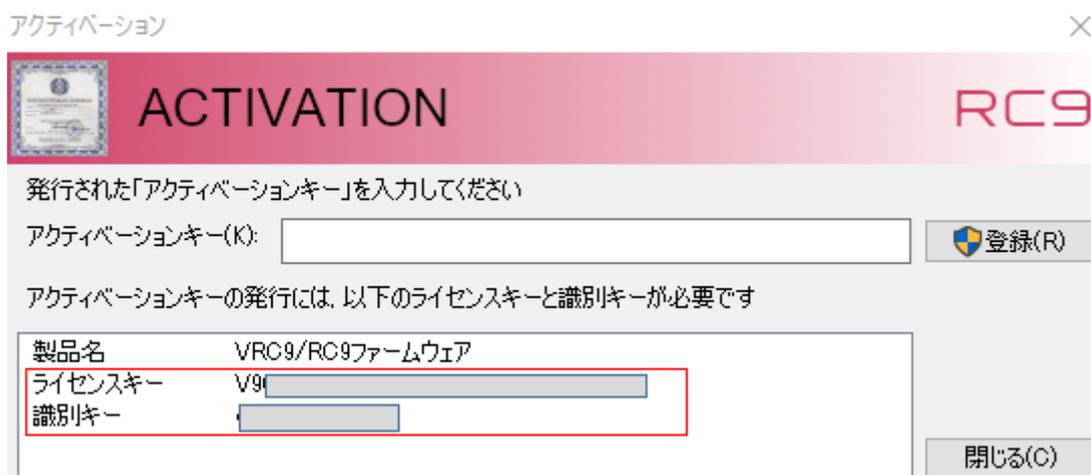
ライセンスキー	ライセンスタイプ	有効期限	アクティベーション
V9			

削除(R)

アクティベーション(T)

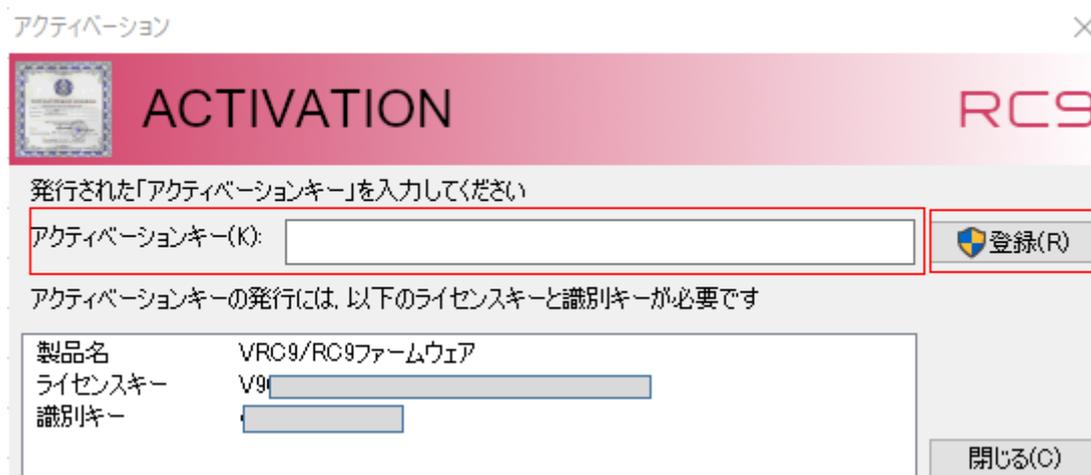
閉じる(C)

“ライセンスキー”と“識別キー”を確認してください。



“アクティベーションキー”を以下サイトで発行してください。“DENSO ROBOTICS MEMBER” (<https://www.denso-wave.com/ja/robot/login/>)

License Manager で“アクティベーションキー”を入力し、[登録]ボタンを押下してください。「成功しました」のメッセージが表示されます。



●RC9 ファームウェアの起動方法

“StartRC9FW.bat”をダブルクリックしてください。

"C:\Program Files (x86)\DENSO ROBOTICS\VRC9\VRC9Admin"(デフォルト設定時)

●RC9 ファームウェアの終了方法

タスクバーにある RC9 アイコンを右クリックし、“Exit”を押下してください。数秒後に RC9 アイコンが消えます。

