



# ワゴ Ethernet/IP 製品概説



Ver1.0



# Ethernet/IP とは

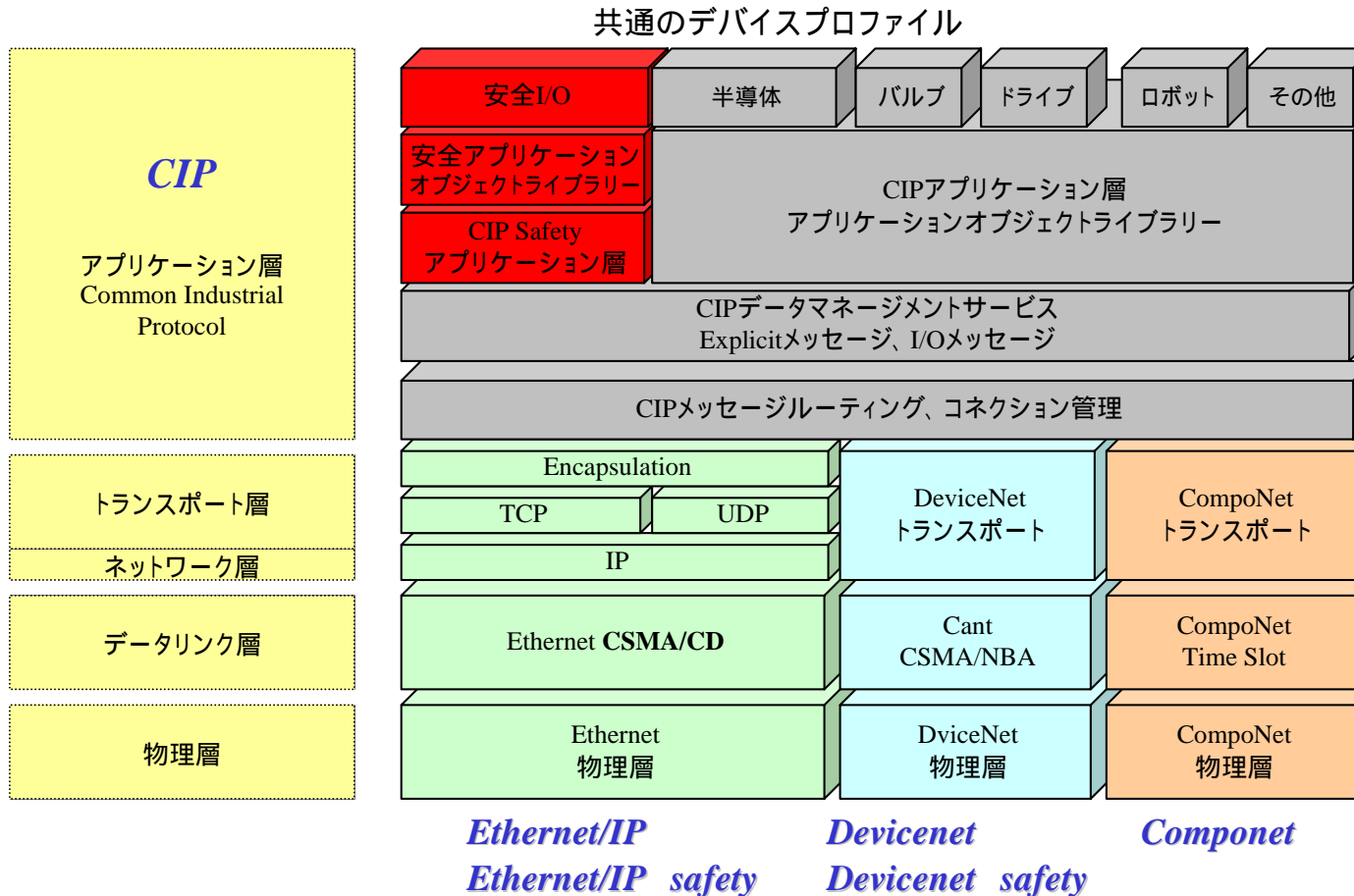
- DeviceNetの通信プロトコル(CIP:Common Industrial Protocol)を Ethernet TCP(UDP)/IP上で実装したプロトコル
- CIPを制御用プロトコルとして、TCP/IP上で実行する産業用イーサネットのグローバルな標準ネットワーク(IEC61158)
- Ethernet/IPのための特殊な通信チップは必要なく、イーサネットのための汎用の部品を使用できる(LAN-cable、SW-HUB 等)
- Ethernet/IP製品は、全世界で1,300,000ノード以上の出荷実績(2006年までの累計)
- 現在はODVA協会主導によりオープン化を積極的に進めている
- ファミリ = DeviceNet、ControlNet、CompoNet/IP
- 日本国内のマスター機器大手はオムロン



# Ethernet/IP の構成



## OSI 参照モデルとCIPネットワーク



OSI参照モデルによるとEthernet/IPのアプリケーション層CIPは、DeviceNet(IEC62026)およびControlNet(IEC61158)と共通仕様となっている。Ethernet/IPはこれらのCIPネットワークと共通のオブジェクトモデルを持ち、CIPネットワーク間ではアプリケーションの移植が可能であり、DeviceNetやControlNetのアプリケーションが、そのままEthernet/IPで使用できる。

# EDSファイル

- EDS(Electronic Data Sheets)というテキストファイルを使うことで、設定ツールへ以下のようなデバイス情報を設定することができます。
  - I/Oデータの構造や意味付け
  - 使用可能なI/Oデータ通信タイプ
  - 設定可能なパラメータ
- EDSファイルはデバイス毎に内容が異なる。
  - 各デバイスと一対で準備が必要
- EDSファイルは次のようないくつかのセッションから構成される。
  - [File]、[Device]、[ParamClass]、[Params]、[Groups]、[Assembly]、[Device Classification]、[Connection Manager]、[Port]、[Modular]、[Capacity]

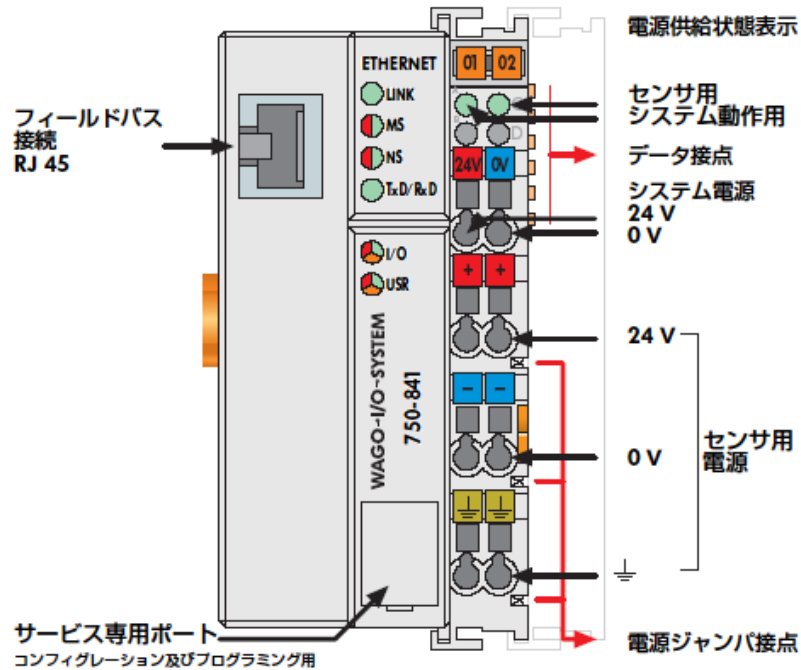
# ワゴ Ethernet/IP システム

- Ethernet対応バスカプラ (750-841,341) と各種モジュールを組み合わせたモジュラー式I/Oシステム

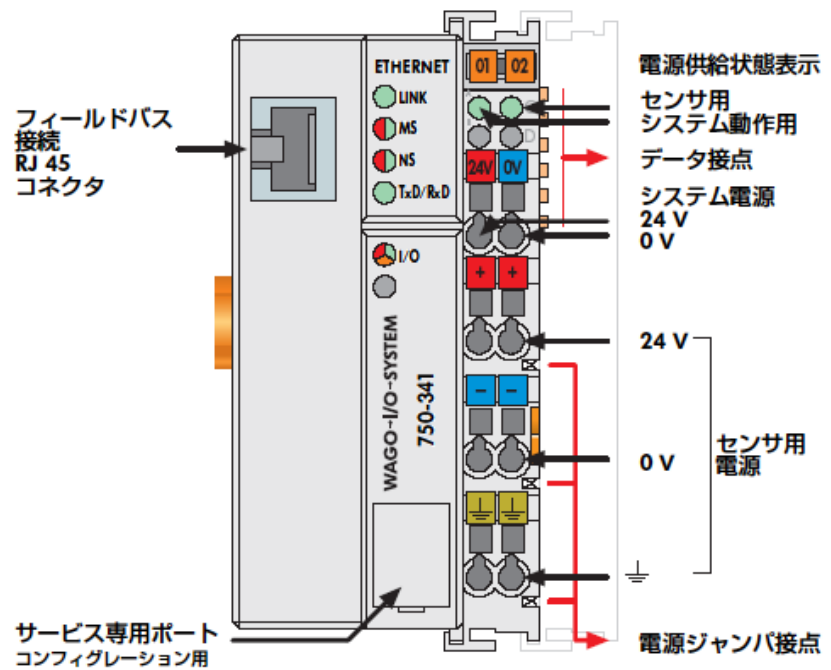


# ワゴEthernet対応バスカプラ

## 750-841 外觀



## 750-341 外觀





## ワゴEthernet I/Pシステムの特徴

- 「Ethernet Settings」または「Web操作」による簡易な設定
  - 「IP設定」
  - 「Ethernet I/P」イネーブル設定
  - 「750-841」では、「Input/Output Count」の任意設定が可能
- アナログ、デジタルの各入出力が混在
  - 柔軟なシステム設計
  - 装置または盤内スペースの節約
- ネットワークへの接続は汎用のRJ45コネクタ
  - メンテナンスが容易



# ワゴEthernet I/P対応バスカプラ

## 仕様

		750-841	750-341
通信スピード		10/100 Mbps	10/100 Mbps
コネクタ		RJ45 1ポート	RJ45 1ポート
データ長 (最大)	入力	255ワード	127ワード
	出力	255ワード	127ワード
入力アドレス領域		%IW1276 ~ %IW1531	-
出力アドレス領域		%QW1276 ~ %QW1531	-
電源		DC24V (-15% / +20%)	DC24V (-15% / +20%)
消費電流		最大500mA (DC24V)	最大500mA (DC24V)
耐電圧		500Vシステム / 電源間	500Vシステム / 電源間
電源ジャンパー接点容量		最大DC24V (-15% / +20%) 最大DC10A	最大DC24V (-15% / +20%) 最大DC10A
動作温度		0 ~ +55	0 ~ +55
寸法		51 × 65 × 100 (mm)	51 × 65 × 100 (mm)



## 注意事項

- 750-841 , 341 共通  
「Input/Output Count」は偶数となるように設定する必要がある。  
**(オムロン製Ethernet/IPユニット(CJ1W-EIP21)は偶数Byteのみ対応)**
  - 1「750-841」 ……………任意設定が可能 (Ethernet Settings 対応)
  - 2「750-341」 ……………モジュール構成で適合させる必要がある  
(Ethernet Settings 未対応)
- 750-841  
対応可能バージョンは「FW9」のみ。
- 750-341  
「Modbus TCP」と「Modbus UDP」は**無効**とする設定を行う。  
(入出力のプロセスイメージは**Modbusエリアにマッピング**される。)  
「RUN/IDLE Header」は「Originator Target」「Target Originator」共に  
「**[1] not used**」にする必要がある。  
**(750-341は「RUN/IDLE Header」の対応が出来ていない。)**



# コンフィグレーション例 (1/10)

## •コンフィグレーション概要

- オムロン製PLC(CJ1M)並びにEthernet/IPユニット(CJ1W-EIP21)を使用したコンフィグレーション
- 750-841 , 341のモジュール構成検討(入出力Byte数 算定)
- EthernetSettings による750-841 , 341の設定
- Network-Configurator にEDSファイルのインストール
- Network-Configurator による750-841 , 341のコンフィグレーション
- Network-Configurator によるEthernet/IPユニット(CJ1W-EIP21) のコンフィグレーション(Network-Parameter の設定)
- Network-Parameter の PLCへのダウンロード



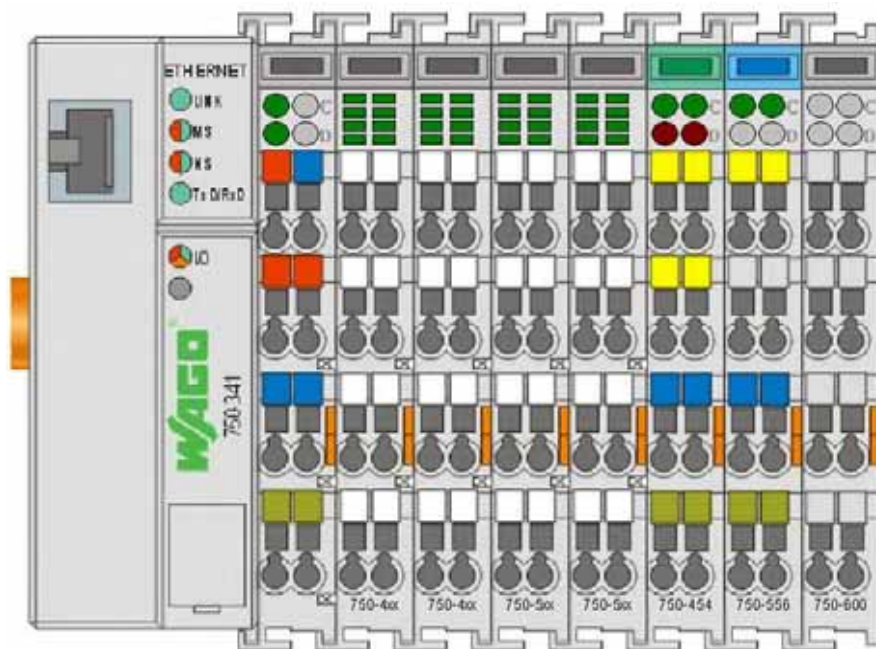
## コンフィグレーション例 (2/10)

### •使用機器

番号	品名	数量	メーカー	型式
1	Ethernet TCP/IP対応バスカプラ	1	WAGO	750-841(341)
2	Digital Input 8点	2	WAGO	750-430
3	Digital Output 8点	2	WAGO	750-530
4	Analog Input 2ch	1	WAGO	750-454
5	Analog Output 2ch	1	WAGO	750-556
6	End Module	1	WAGO	750-600
7	コンフィグレーションケーブル	1	WAGO	750-920
8	Ethernet Settings	1式	WAGO	Ethernet Settings
9	プログラミングツール	1式	WAGO	759-333(WAGO-I/O-PRO CAA)
10	Switching Hub	1	WAGO	852-101
11	CPUユニット	1	オムロン	CJ1M-CPU11
12	Ethernet/IPユニット	1	オムロン	CJ1W-EIP21
13	ネットワークコンフィグレーションツール	1式	オムロン	Network-Configurator
14	プログラミングツール	1式	オムロン	CX-Programmer

# コンフィギュレーション例 (3/10)

## •モジュール構成例



- 1.750-341(イーサネット フィールド バスコントローラ)
- 2.750-430(8点 入力)
- 3.750-430(8点 入力)
- 4.750-530(8点 出力)
- 5.750-530(8点 出力)
- 6.750-454(2チャンネル アナログ 入力)
- 7.750-556(2チャンネル アナログ 出力)
- 8.750-600(終端モジュール)

# コンフィギュレーション例 (4/10)

## ・プロセスイメージ

### 入力

•Byte 0 -	750-454	チャンネル1	アナログ 入力, Low Byte
•Byte 1 -	750-454	チャンネル1	アナログ 入力, High Byte
•Byte 2 -	750-454	チャンネル2	アナログ 入力, Low Byte
•Byte 3 -	750-454	チャンネル2	アナログ 入力, High Byte
•Byte 4 -	750-430	8-チャンネル	24VDC デジタル入力 (bits 0 through 7)
•Byte 5 -	750-430	8-チャンネル	24VDC デジタル入力 (bits 0 through 7)

### 出力

•Byte 0 -	750-556	チャンネル1	アナログ 出力, Low Byte
•Byte 1 -	750-556	チャンネル1	アナログ 出力, High Byte
•Byte 2 -	750-556	チャンネル2	アナログ 出力, Low Byte
•Byte 3 -	750-556	チャンネル2	アナログ 出力, High Byte
•Byte 4 -	750-530	8-チャンネル	24VDC デジタル出力 (bits 0 through 7)
•Byte 5 -	750-530	8-チャンネル	24VDC デジタル出力 (bits 0 through 7)

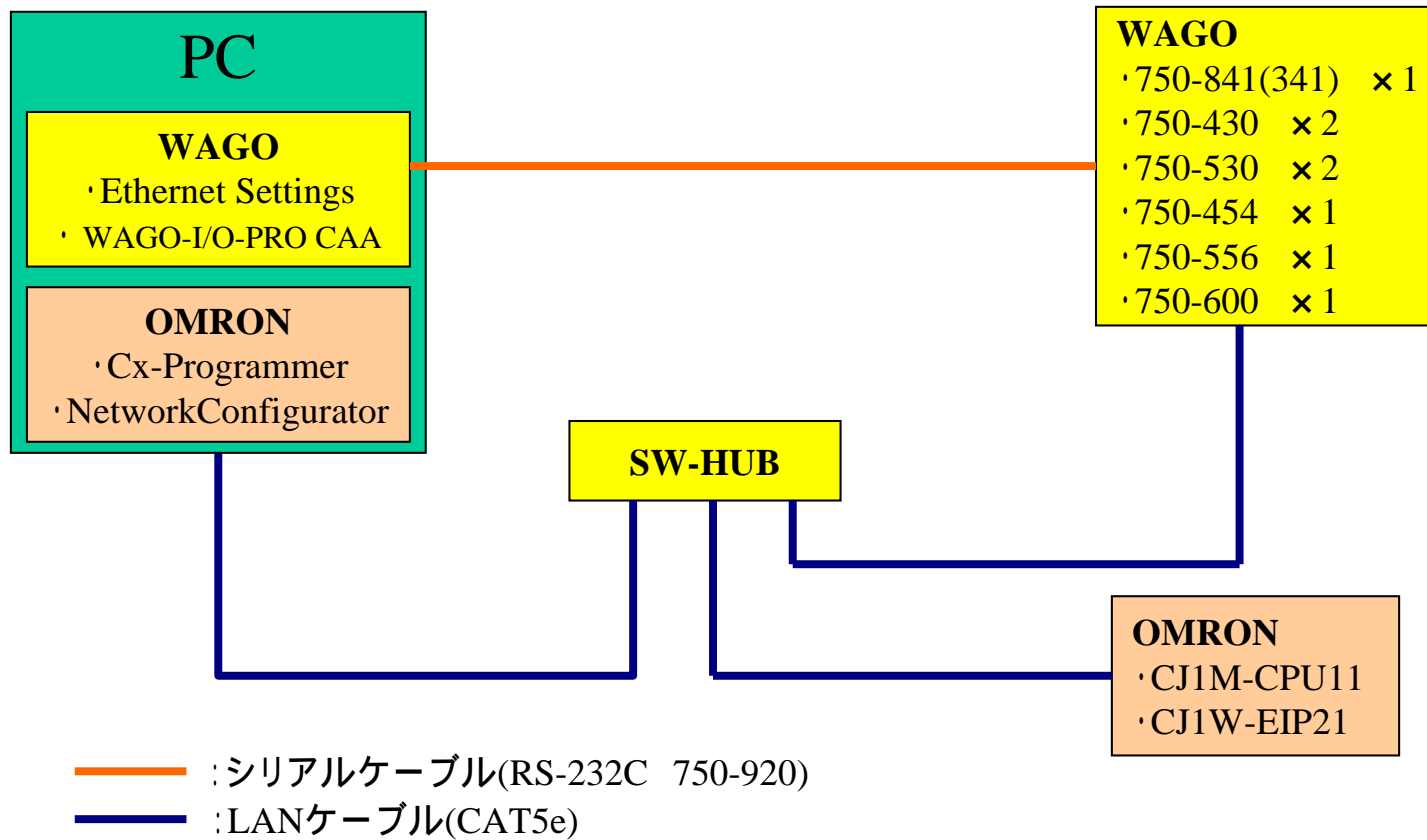
## ・結果

➤ 入力……6 Byte

➤ 出力……6 Byte

# コンフィグレーション例 (5/10)

## ・接続





# コンフィグレーション例 (6/10)

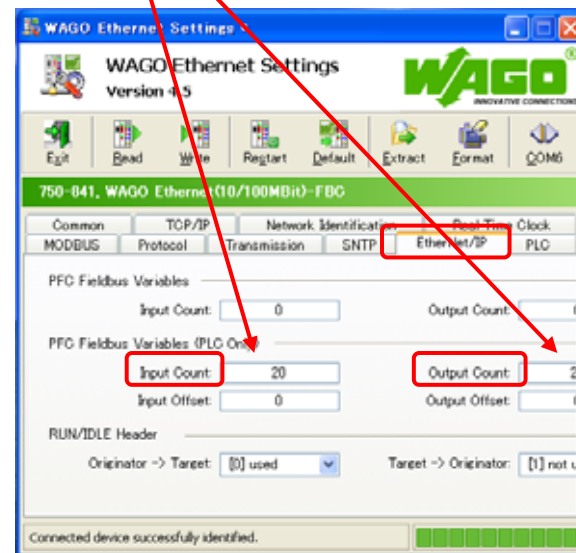
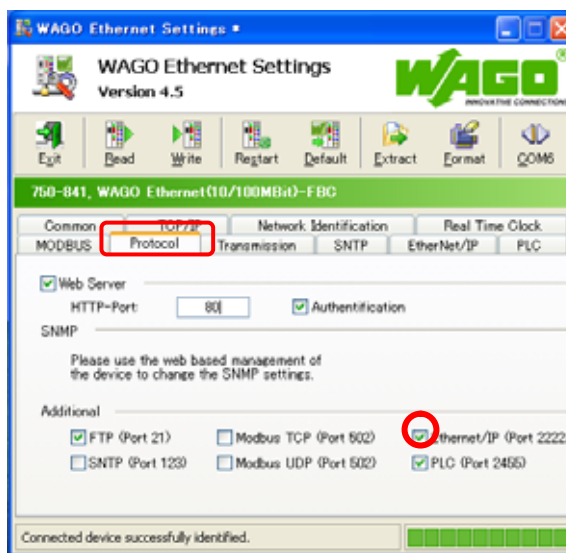
## ・設定例(750-841)

750-841 では設定が可能

構成例より「6 Byte」と入力

Protocol	Port	Enabled
FTP	21	<input checked="" type="checkbox"/>
SNTP	123	<input type="checkbox"/>
HTTP	80	<input checked="" type="checkbox"/>
WebVisu	8080	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP	161, 162	<input type="checkbox"/>
Ethernet IP	44818 (TCP), 2222 (UDP)	<input checked="" type="checkbox"/>
Modbus UDP	502	<input type="checkbox"/>
Modbus TCP	502	<input type="checkbox"/>
CoDeSys	2455	<input checked="" type="checkbox"/>
DHCP	68	<input type="checkbox"/>
BootP	68	<input type="checkbox"/>

RESET SUBMIT



Web画面

Ethernet Settings画面

・設定内容

➤「Protocol」 設定……………Web操作 , Ethernet Settings

➤「Input/Output Count」 設定…………… Ethernet Settings



# コンフィグレーション例 (7/10)

・設定例(750-341)

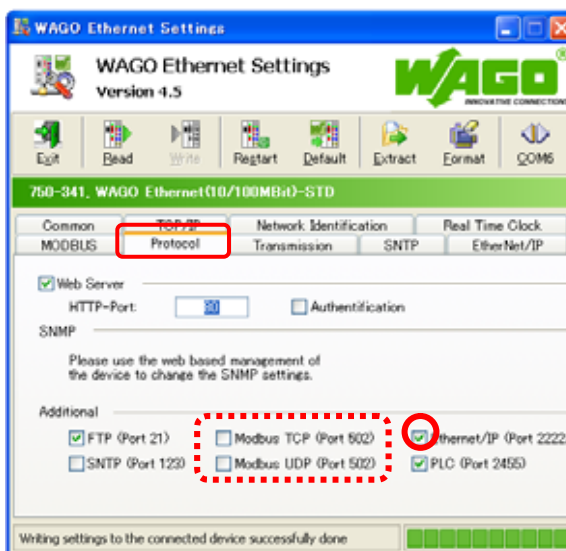
750-341 では設定が不可

Port Settings		
Protocol	Port	Enabled
FTP	21	<input checked="" type="checkbox"/>
SNTP	123	<input type="checkbox"/>
HTTP	80	<input checked="" type="checkbox"/>
SNMP	161, 162	<input type="checkbox"/>
Ethernet IP	44818 (TCP), 2222 (UDP)	<input checked="" type="checkbox"/>
Modbus UDP	502	<input type="checkbox"/>
Modbus TCP	502	<input type="checkbox"/>
BootP	68	<input type="checkbox"/>
DHCP	68	<input type="checkbox"/>

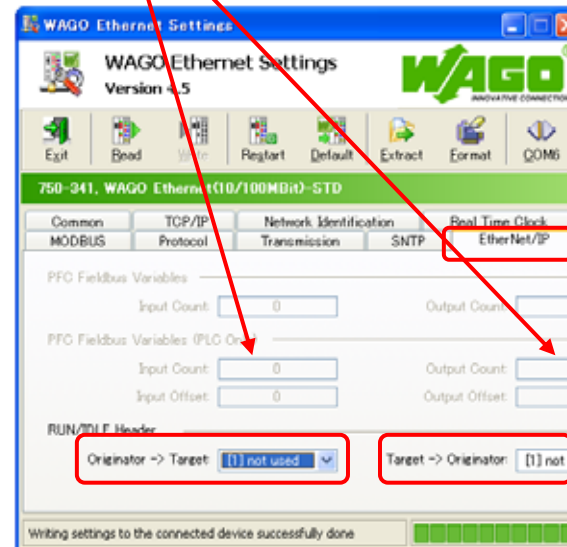
Warning: Enabling DHCP and BootP will deactivate BootP!

UNDO SUBMIT

Web画面



Ethernet Settings画面



・設定内容

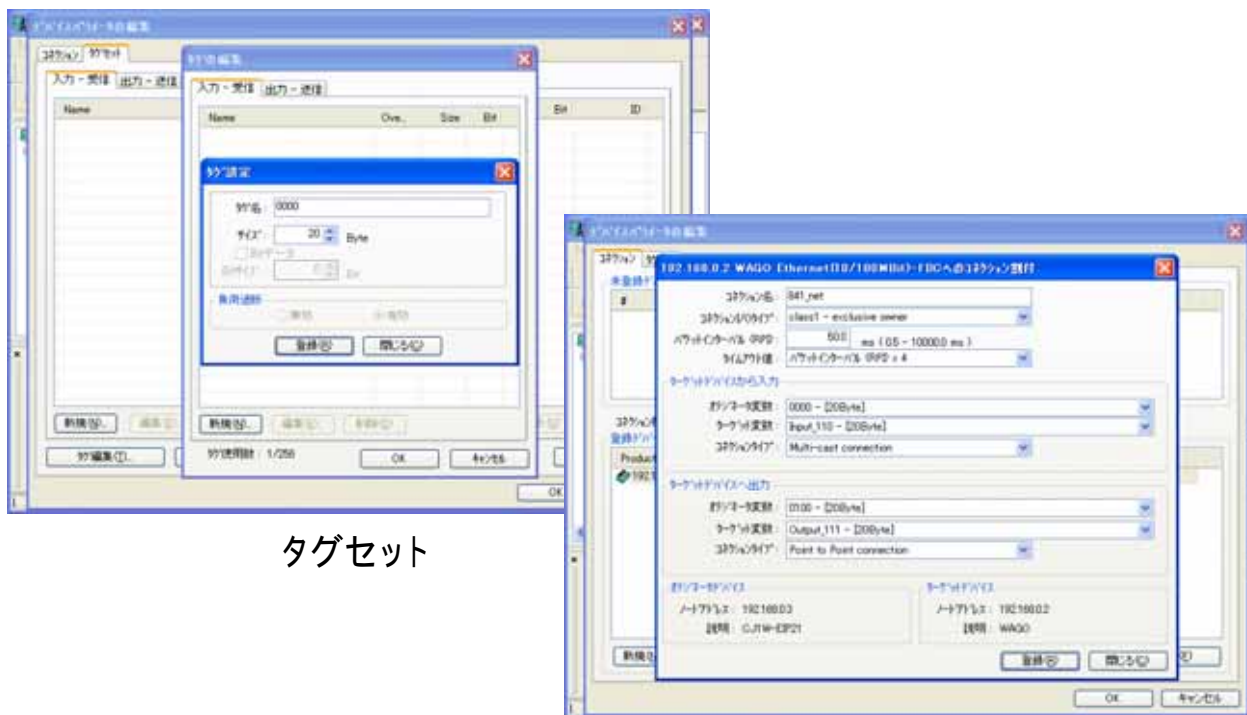
- 「Protocol」 設定……………Web操作 , Ethernet Settings
- 「RUN/IDLE Header」 設定…………… Ethernet Settings





# コンフィギュレーション例 (9/10)

## ・ネットワークコンフィグレーターの設定



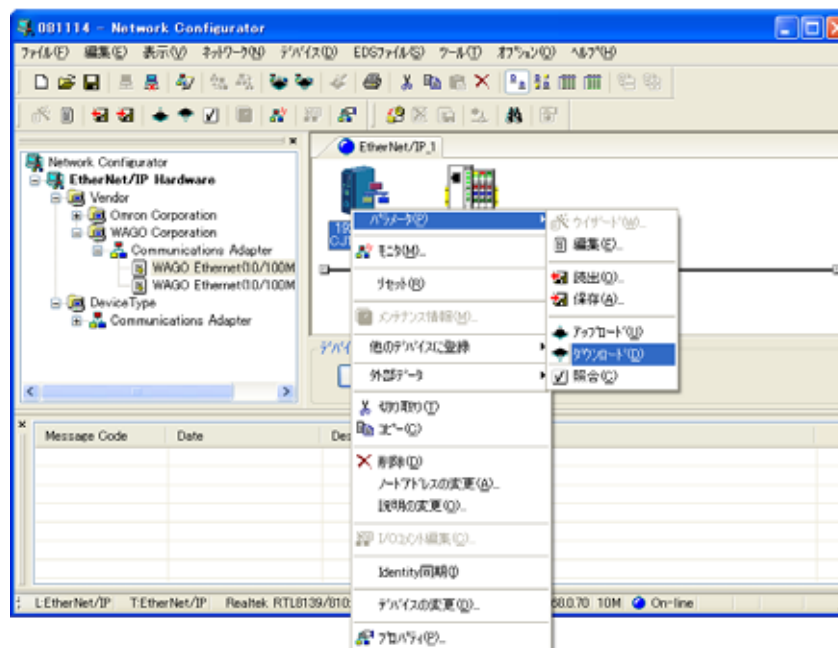
タグセット

オムロン Ethernet/IPユニット(EIP21)  
のデバイスパラメータ設定

- ・オムロン Ethernet/IPユニット(EIP21) デバイスパラメーター 設定事項
- タグ設定 オムロンCPUユニット(CJ1M-CPU11)のCIOエリア
- 「Ethernet/IP」 通信設定

# コンフィグレーション例 (10/10)

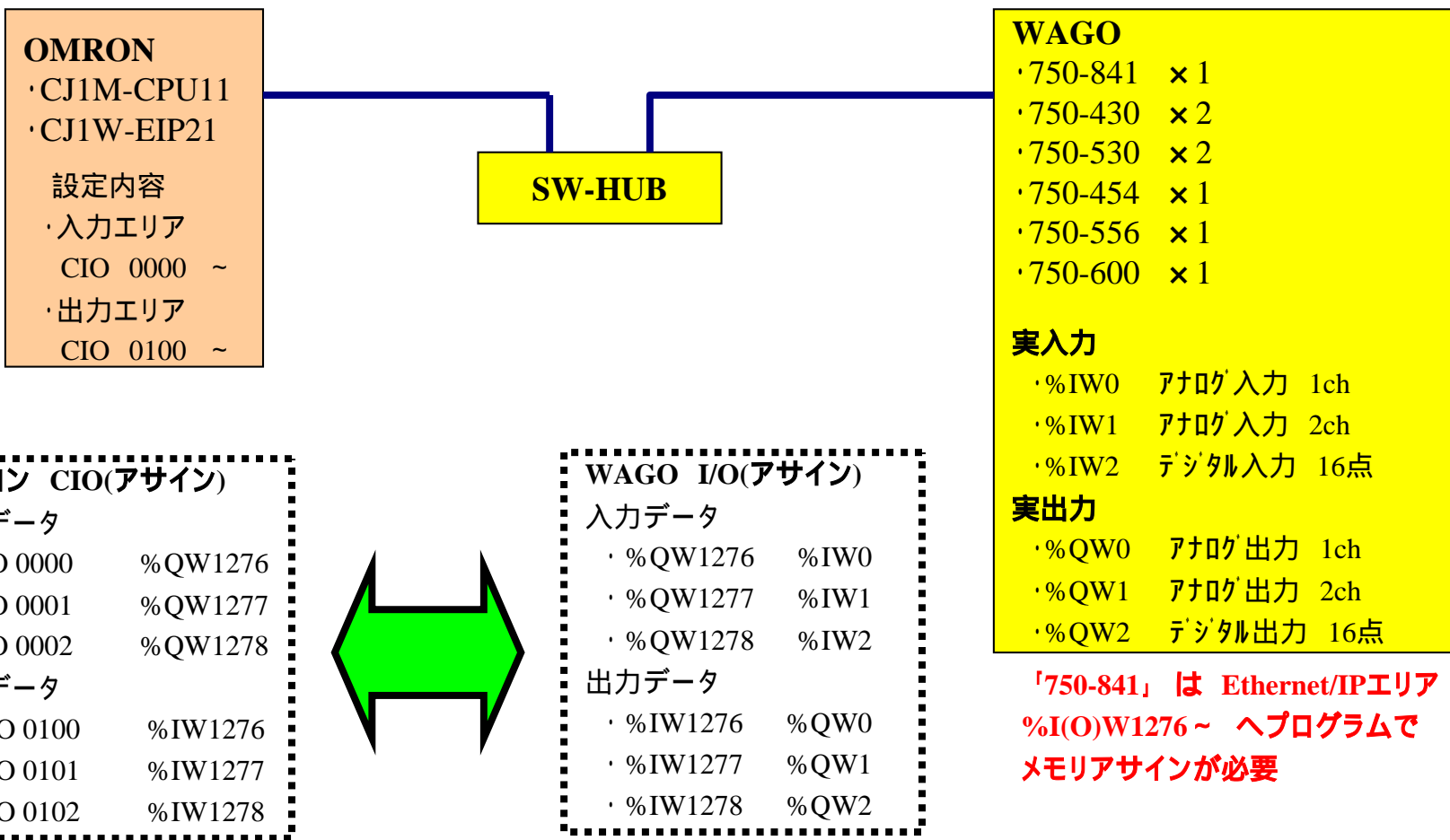
## •ネットワークコンフィグレーターの設定



オムロン Ethernet/IPユニット(EIP21)  
へデバイスパラメータのダウンロード

- コンフィグレーションの詳細 = ワゴジャパンHPの“I/Oシステム” “ダウンロード”にアクセスし、「WAGO Ethernet/IPオムロン製Ethernet/IPユニット(CJ1W-EIP21)への接続方法」を参照のこと。

# マッピング (750-841)



**「750-841」は Ethernet/IPエリア  
%I(O)W1276~ ヘブプログラムで  
メモリアサインが必要**

# マッピング (750-341)

