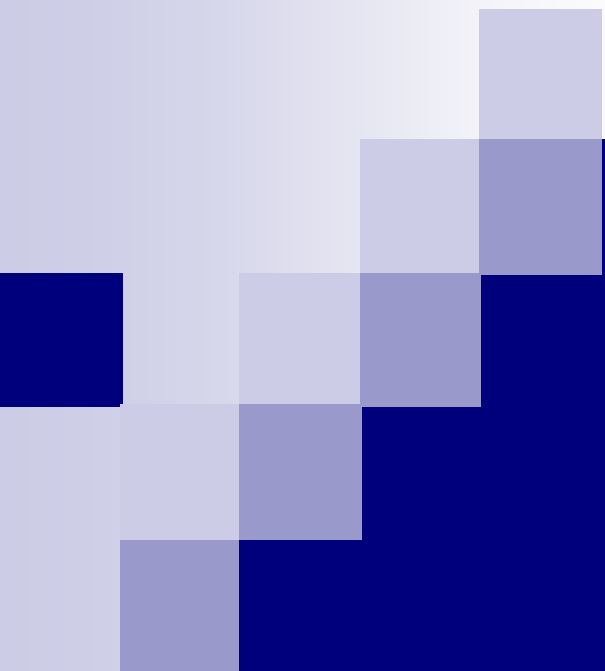




BAQ08Vを使用した システム事例と設定方法

BAQ08V概要

- 製品名
 - MELSEC-Qシリーズ対応 BACnetインタフェースユニット
- 位置付け
 - BACnet
 - BACnetビルディングコントローラ(B-BC/Icont)
 - シーケンサ
 - MELSEC-Qシリーズのインテリジェント機能ユニット
- 仕様
 - 対応するBACnet規格
 - ANSI/ASHRAE Standard 135-2004
 - 電気設備学会IEIEJ-P-0003:2000
 - 電気設備学会IEIEJ-P-0003:2000アデンダムa
 - 電気設備学会IEIEJ-G-0006:2006アデンダムa
 - BACnetオブジェクト設定可能点数
 - 約2000点
 - 機能
 - IPv6対応、バックアップ機能、コンフィギュレーション機能など



対応するBACnetオブジェクト

オブジェクト

基本入出力

Analog Input

Binary Output

Averaging

Analog Output

Multi-state Input

Pulse Converter

Analog Value

Multi-state Output

Loop

Binary Input

Multi-state Value

Structure View

Binary Output

Accumulator

複合機能

Calender

Load Control

Schedule

Trend Log Multiple

Trend Log

Event Log

Command

Access Door

ライフセーフティ関係

Life Safety Point

Life Safety Zone

通告機能

Event Enrollment

Notification Class

その他

Group

Program

BACnetデバイスの特性

Device

ファイル情報交換

File

日本独自

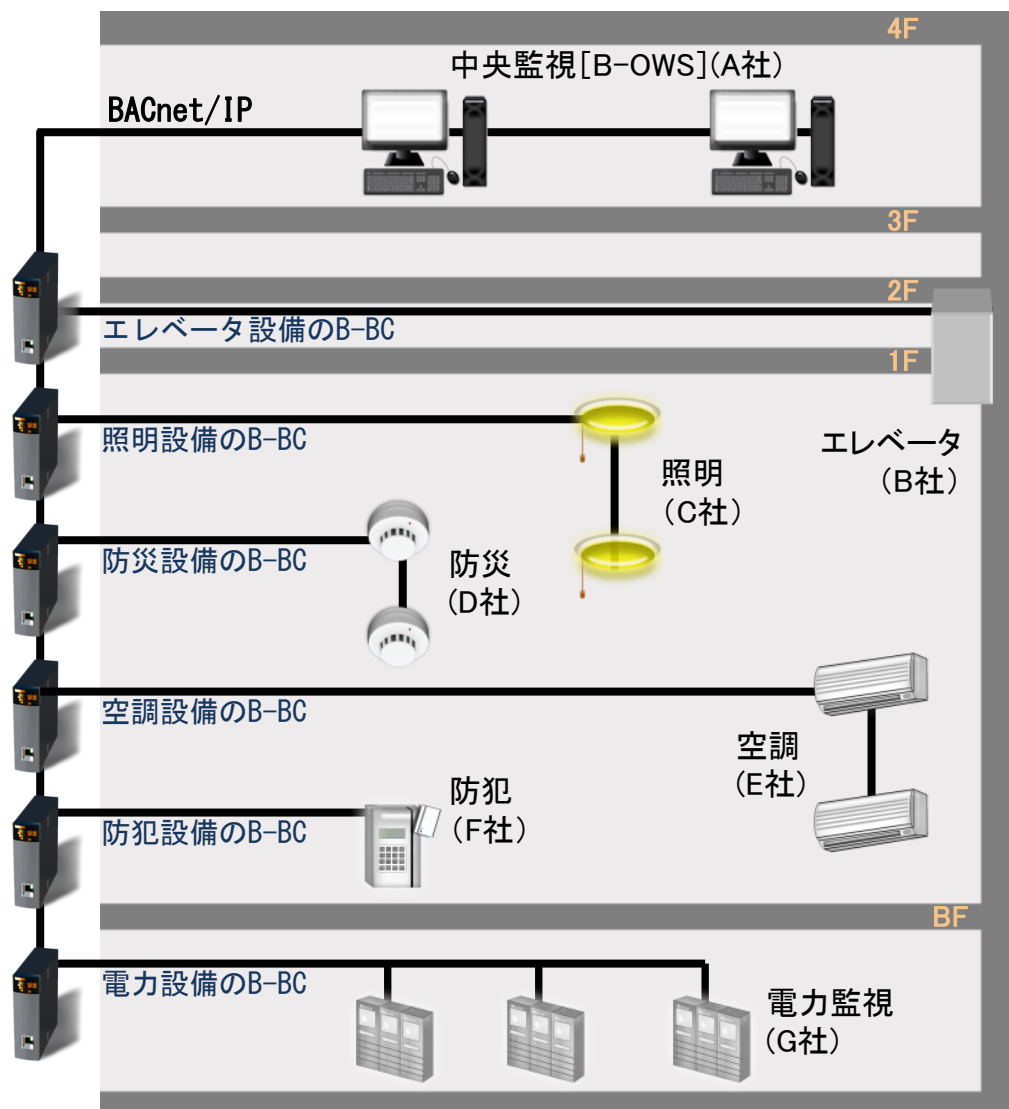
計量

電力デマンド監視

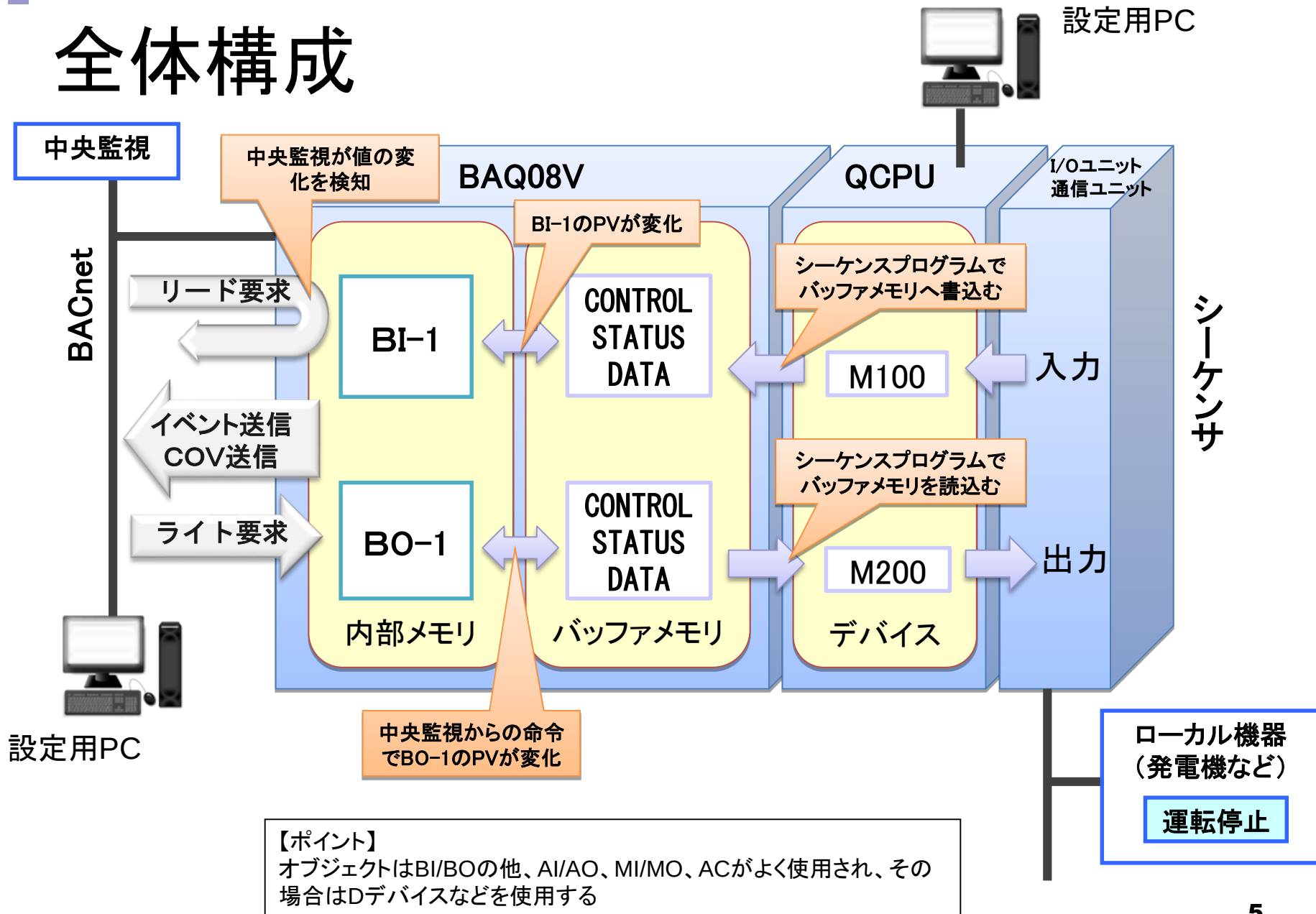
電力デマンド制御

発電機負荷制御

導入事例



全体構成



QCPUとの接続、設定

- GX DeveloperまたはGX Works2から、
Qパラメータ設定でI/O割付設定を行う
 - 画面ではスロット0に装着するようにしています

種別	点数
インテリ	32点

Qパラメータ設定

PCネーム設定 | PCシステム設定 | PCファイル設定 | PC RAS設定(1) | PC RAS設定(2) | デバイス設定
 プートファイル設定 | SFC設定 | I/O割付設定 | 内蔵Ethernetポート設定

I/O割付(*)

	スロット	種別	形名	点数	先頭XY	
0	CPU	CPU				
1	0(*-0)	インテリ	BAQ08V	32点	0000	選択設定
2	1(*-1)					
3	2(*-2)					
4	3(*-3)					
5	4(*-4)					
6	5(*-5)					
7	6(*-6)					

先頭XYは未入力の場合PCが自動で割り付けます。
 先頭XYが未入力の時はチェックでエラーとならない場合があります。

基本設定(*)

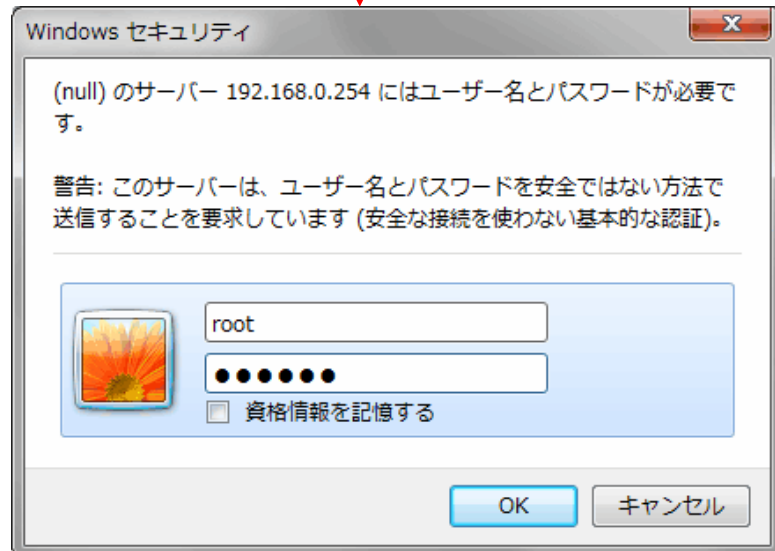
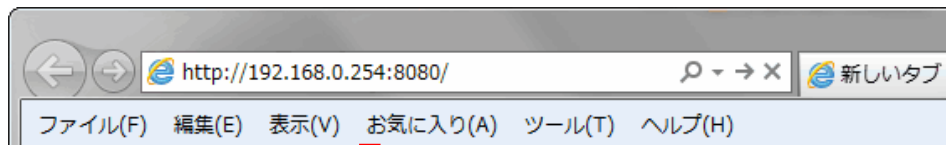
スイッチ設定
詳細設定

出荷時設定

URL	http://192.168.0.254:8080
ユーザ名	root
パスワード	baq08v

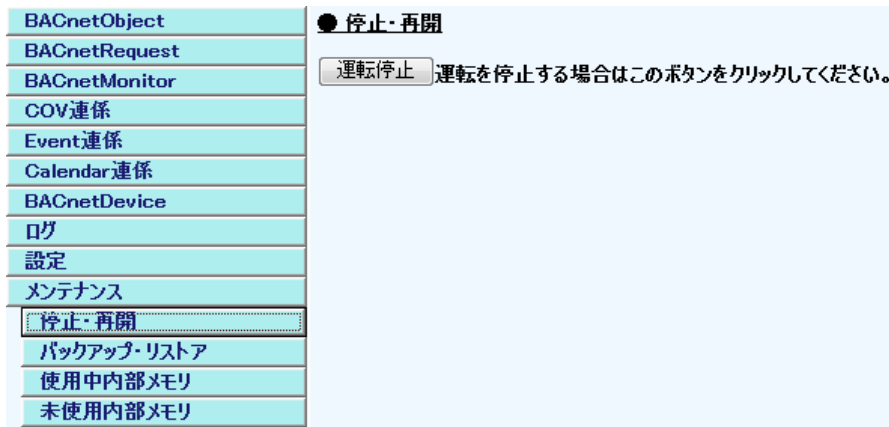
BAQ08Vとの接続

- ユニットの情報登録および設定はコンフィギュレーション機能で行う
- パソコンとBAQ08VをLANケーブルで接続
- Internet Explorerを使ってログイン

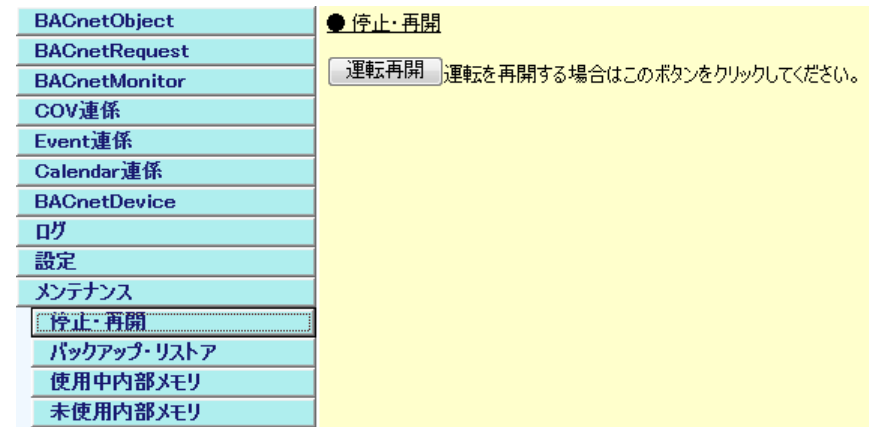


設定を行う前に（通信の停止再開）

- 設定を行うには通信を停止する必要があります



通信状態画面



停止状態画面

ネットワーク情報設定

【メモ】

IPアドレスは通常、システム設計で決定される

- BAQ08VのLANポートのIPアドレスを変更する
- 運転停止状態にしておく必要あり
- [変更]ボタンを押した時点でIPアドレスが変更されるため、変更したIPアドレスで再ログインする必要あり

BACnetObject	● ネットワーク情報の設定
BACnetRequest	
BACnetMonitor	
COV関係	BACnet
Event関係	PortNo 47808
Calendar関係	NetworkNo 0
BACnetDevice	IPv4
ログ	IP Address 192.168.0.191
設定	Subnet Mask 255.255.255.0
ネットワーク情報	Default Gateway
基本情報	IPv6
BACnetObject	IPv6 を使用する ☐
BACnetRequest	IP Address FE80:::1:0
BACnetMonitor	Multicast Address FF02::AC0:0
COV関係	変更
Event関係	
Calendar関係	
Who-is送信情報	
ユーザ	
メンテナンス	
停止・再開	IPアドレスの変更を行なうと、これまで使用していたIPアドレスではWebページに接続できなくなります。変更した場合は新しいIPアドレスで再度アクセスしてください。
バックアップ・リストア	
使用中内部メモリ	

基本設定

【メモ】

デバイスインスタンス番号は、IPアドレスの
ホスト番号と同じ値を使用することが多い

- BACnet通信を行うために、
デバイスインスタンス番号と接続するBACnet規格を設定する
- 運転停止状態にしておく必要あり

BACnetObject

BACnetRequest

BACnetMonitor

COV関係

Event関係

Calendar関係

BACnetDevice

ログ

設定

ネットワーク情報

基本情報

BACnetObject

BACnetRequest

● 基本設定

項目	内容
DeviceInstanceNo	254
準拠するBACnet規格	IEIEJ-P-0003:2000Addendum-a

編集 BACnet基本情報を変更する場合はこのボタンをクリックしてください。ただし運転中は操作できません。

BACnet詳細設定 BACnet詳細情報を表示する場合はこのボタンをクリックしてください。

項目	内容
DeviceInstanceNo	191
準拠するBACnet規格	IEIEJ-G-0006:2006Addendum-a ▼
更新	ANSI/ASHRAE 2004 IEIEJ-P-0003:2000Addendum-a IEIEJ-G-0006:2006Addendum-a IEIEJ-P-0003:2000

詳細設定

- システムの要求事項に合わせて、BACnet通信時の詳細な動作設定を行う
- 運転停止状態にしておく必要あり

BACnetObject

BACnetRequest

BACnetMonitor

COV関係

Event関係

Calendar関係

BACnetDevice

ログ

設定

ネットワーク情報

基本情報

BACnetObject

BACnetRequest

● 基本設定

項目

DeviceInstanceNo

準拠するBACnet規格

編集 BACnet基本情報を変更する

BACnet詳細設定

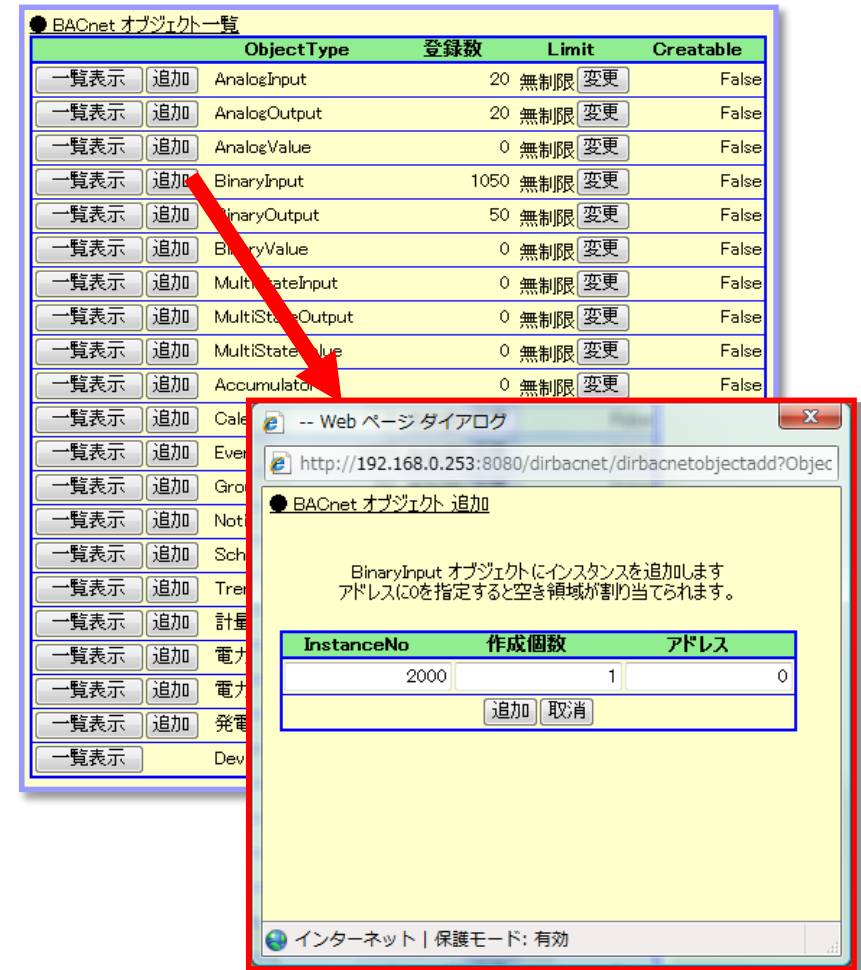
● BACnet詳細情報		
項目	データ	備考
MaxAPDULength	1024	受信するAPDUの最大オクテット長
APDUTimeOut	6000	タイムアウト時間(単位:ミリ秒)を指定する。1000の整数倍を指定すること
NumberOfRetries	3	再送回数
UTCOffset	-540	標準時との差、分単位(-780~780)
SendInterval	0	送信するパケットの間隔。単位:ミリ秒 最大1000ミリ秒
SendBroadcastNotificationInterval	0	送信する同報通知(COV.Event)パケットの間隔。単位:ミリ秒 最大1000ミリ秒
MaxComLogCount	100	通信ログの最大個数
TimeChangeMax	60	時刻変更とする秒数。この値を越えた時刻変更を検出すると時計が変更されたこととし、その際の通常のタイム動作は行わない。
SendIamIntervalSecond	60	定期的(I-Amを送信する周期(秒)) ただし指定されると定期的送信は行わない。
CheckAliveInterval	180	他DeviceからのI-Amを監視する周期(秒) ただし指定されるとI-Am受信監視は行わない。
WhoisInitiatorMode	0	0ならばWhoisSendInterval間隔でWho-Isを同報する。1:バックアップ用 2:バックアップのバックアップ
WhoisSendInterval	60	定期的監視対象に対してWho-Isを送信する周期(秒) ただし指定されると定期的送信は行わない。
WhoisTimeOut	90	デバイス動作監視元からWho-Isが送信されているかを監視する時間(秒)
SystemStatusReadInterval	60	デバイスのSystemStatusを定期的に読む周期(秒) ただし指定されると定期的読み込みは行わない。
MaxOutStandingPDUCount	5	1つのデバイスに対して、応答を待たずに送信できるAPDUの最大数
MaxScanPropertyCount	20	BACnetMonitor使用時に1つのデバイスに対して1パケットで取り扱うプロパティの最大数
ProposedWindowSize	7	セグメント通信で使用するProposedWindowSize
TimeSetDisable	0	この値が1ならばTimeSync受信で時計合わせを禁止する。
TimeSyncMaster	0	この値が1ならばTimeSyncを毎日送信する。
TimeSyncHour	0	TimeSyncを送信する時刻の時を指定する。
TimeSyncMinute	15	TimeSyncを送信する時刻の分を指定する。
CommandPriorityFixedIndex	0	この値が0以外ならばその値をPriorityArrayのPriorityとして使用する。
IamReturnOnlyOperational	1	この値が1ならばWho-Isを受信したときに自身がOperationalでないときはI-Amを送信しない。
AutoAddressBindingSetDisable	0	この値が1ならばI-Am受信でDeviceAddressBindingに自動登録しない。
IamIhaveMode	1	Who-Is,Who-Hasを受信し応答を返す場合の方式 0:Normal(Remote),1:GlobalBroadcast,2:LocalBroadcast,3:Unicast
FixedResponsePort	0	0ならば送信元のPortNoに応答を返す。1ならば送信元のPortNoではなく自身の受信PortNoを送信先PortNoとする。
MonitorDataSetByCOV	0	1ならば受信したCOV情報からBACnetモニタデータを抽出し書き込む。
MonitorDataSetByEvent	0	1ならば受信したEvent情報からBACnetモニタデータを抽出し書き込む。
CheckYDevice	0	1ならばBACnet参入離脱時に通信許可信号(Y01)の値をチェックする。
InitialDataOutputDisable	0	1ならば起動時に前回終了時のPresentValueをバッファメモリに出力しない。
OutOfServiceControl	0	1ならばOutOfServiceの変化を常にバッファメモリのControlに出力する。
EventSendDisableOutOfService	0	1ならばOutOfServiceがTrueの時はEventの送信を行わない。
PulseDirectInput	0	1ならばバッファメモリの値を32bit符号無し整数として直接PresentValueに代入する(AC、計量のみのみ)
Backup-Hour	3	毎日の定期バックアップ時刻(時)
Backup-Minute	15	毎日の定期バックアップ時刻(分)
SleepTime	10	バッファメモリ読み出し完了後のSleep時間(ミリ秒)
ScheduleStart	0	0ならば起動時やスケジュール再セット時に1つ前の時刻のスケジュールを実行する。 1ならば起動後やスケジュール再セット後の時刻から実行する。
ScanErrorReportEnable	1	1ならばBACnetMonitor機能の定期ポーリング結果がエラーであった場合にバッファメモリにエラーを格納する。
TimeSynchWildcardEnable	1	1ならば受信したTimeSynchronizationパケットにワイルドカード(0xFF)が含まれていてもエラーとせず、そのままバッファメモリに出力する。
RoundOffFlag	1	1ならばAOまたはAVのPresentValueに書き込みがあった場合に、バッファメモリに四捨五入した値を出力する。(AOまたはAVでデータ変換設定をしたオブジェクトのみに有効)

システム要求例と詳細設定

- 中央監視が返事を要求した場合のみ応答してほしい
 - SendIamIntervalSecond: 60→0
 - 定期的にI-Amを送信する周期(秒)を設定
 - SystemStatusReadInterval: 60→0
 - デバイスのSystemStatusを定期的に読む周期(秒)を設定
- 応答を返す場合の方式はローカルブロードキャストで
 - IamIhaveMode: 1→2
 - Who-Is, Who-Hasを受信し応答を返す場合の方式を設定
- シーケンスプログラムとコンフィギュレーション機能との間で、運転停止や停止時に連携処理を行いたい
 - CheckYDevice: 0→1
 - 1ならBACnet参入離脱時に通信許可信号(Y01)の値をチェックする
- CPU負荷を減らしたい
 - SleepTime: 200→300
 - バッファメモリ読み出し完了後のSleep時間(ミリ秒)を設定

BACnetオブジェクトの登録(手動)

- メニュー[BACnetObject]から、必要なオブジェクトを追加、登録していく
- 作成個数を指定することで一度に複数個のオブジェクトを作成することが可能
- アドレスに0を指定すれば、空き領域を自動で割り当てる
- アドレスはシーケンスプログラムのことも考慮して配置する



デフォルトプロパティの設定

- BACnetオブジェクト登録時における、プロパティのデフォルト値設定を行う
- 各オブジェクト共通の設定値はあらかじめ設定しておく

● BACnetオブジェクト構築

BACnetオブジェクト定義ファイル

CSVファイルから追加・上書き	追加	上書	参照...
エンジニアリング受渡し用CSVファイル取得	右クリックで保存できます		
BACnetオブジェクト登録用CSVファイル取得	右クリックで保存できます		

BACnetオブジェクト情報表示 登録されているBACnetオブジェクト情報を表示する場合はこのボタンをクリックしてください。

Default Propertyの設定

Object Type	
編集	AnalogInput
編集	AnalogOutput
編集	AnalogValue
編集	BinaryInput
編集	BinaryOutput
編集	BinaryValue
編集	MultiStateInput
編集	MultiStateOutput
編集	MultiStateValue
編集	Accumulator

CSVファイルからのオブジェクト登録

- CSVファイルで各オブジェクトの設定をしておき、CSVファイルを読み込ませることでオブジェクトをまとめて登録する
- 一度に大量のオブジェクトを登録する場合に有効

● BACnetオブジェクト構築

BACnetオブジェクト定義ファイル

CSVファイルから追加・上書き

登録されているBACnetオブジェクト情報を表示する場合はこのボタンをクリックしてください。

BACnetオブジェクト登録用CSVファイル取得 [右クリックで保存できます](#)

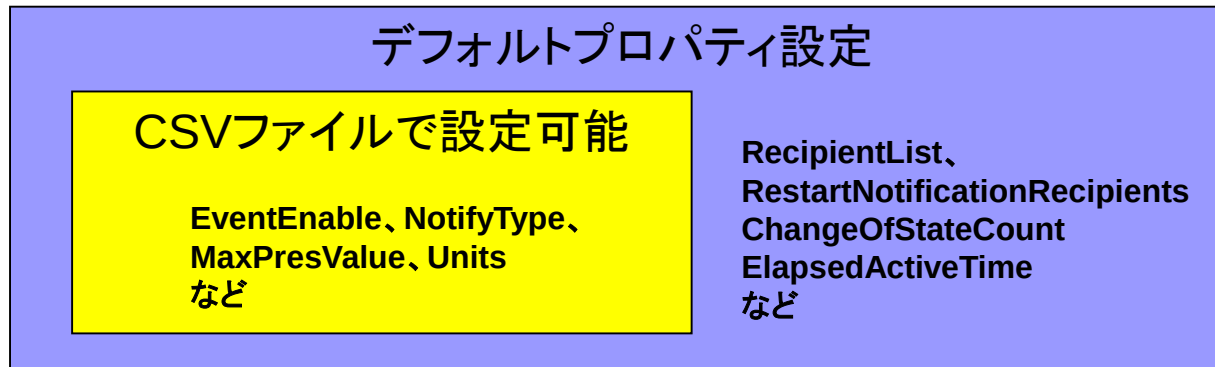
BACnetオブジェクト情報表示

Default Propertyの設定

Object Type	
編集	AnalogInput
編集	AnalogOutput
編集	AnalogValue
編集	BinaryInput
編集	BinaryOutput
編集	BinaryValue
編集	MultiStateInput
編集	MultiStateOutput
編集	MultiStateValue
編集	Accumulator

CSVファイルからのオブジェクト登録

- CSVファイルからオブジェクト登録する際、CSVファイルで設定したプロパティの設定が優先的に反映される



- BACnetオブジェクト定義ファイル (BAQ08V コンフィギュレーション画面)

CSVファイルから追加・上書き(インポート)	既定フォーマットをBAQ08V用に拡張したもの
エンジニアリング受渡し用CSVファイル取得(エクスポート)	電気設備学会の「BACnetインターオペラビリティガイドライン」規定のもの →ベンダー間の設定の受け渡しで必要
BACnetオブジェクト登録用CSVファイル取得(エクスポート)	既定フォーマットをBAQ08V用に拡張したもの →BAQ08V用に拡張したもの

オブジェクトのプロパティ編集

■ AOオブジェクト

● BACnet オブジェクト: AnalogOutput

戻る 先頭ページ 前ページ 次ページ 最終ページ

	ObjectID	ObjectName	アドレス	PresentValue	StatusFlags	データ変換	CSV情報
詳細	AO-1		180h	0.000000	(FFFF)	設定	設定 削除
詳細	AO-101	給気温度設定	134h	0.000000	(FFFF)	設定	設定 削除
詳細	AO-149	圧縮機最大容量変更	138h	0.000000	(FFFF)	設定	設定 削除

[詳細]ボタン

● AO-1

戻る

PropertyID	名称	Data	Access
0	AckedTransitions	編集 (TTT)	変更
17	NotificationClass	編集 0	変更
22	CovIncrement	編集 0.000000	変更
25	Deadband	編集 0.000000	変更
28	Description	編集	変更
31	DeviceType	編集	変更
34	EventEnable	編集 (FFF)	変更
37	EventState	編集 Normal	WriteDisable
45	HighLimit	編集 30.000000	変更
52	LimitEnable	編集 (TT)	変更
59	LowLimit	編集 15.000000	変更
65	MaxPresValue	編集 0.000000	変更 UnUse
69	MinPresValue	編集 0.000000	変更 UnUse
72	NotifyType	編集 Alarm	変更
75	ObjectIdentifier	AO-1	変更 WriteDisable
77	ObjectName	編集 温度設定変更	変更
79	ObjectType	AnalogOutput	変更 WriteDisable
81	OutOfService	編集 False	変更
85	PresentValue	編集 0.000000	変更
87	PriorityArray	編集 Array要素数 16	変更
103	Reliability	編集 No Fault Detected	変更
104	RelinquishDefault	編集 0.000000	変更
106	Resolution	編集 0.000000	変更
111	StatusFlags	(FFFF)	変更 WriteDisable
113	TimeDelay	編集 0	変更
117	Units	編集 square_meters	変更
130	EventTimeStamps	編集 Array要素数 3	変更
168	ProfileName	編集	変更
9001	力率	編集 False	変更
9002	IntrinsicEventDisable	編集 False	変更
9003	UnsolicitedCOV	編集 送信無し	変更
9006	COVSendInterval	編集 0	変更

温度設定変更用のオブジェクトの場合、AOオブジェクトの下記プロパティの設定を行います。

HighLimit=上限値

LowLimit=下限値

LimitEnable=上下限異常検出許可

ObjectName=オブジェクトの名称

Event通告設定

- 装置内部のイベント情報や警報情報を、中央監視など他のデバイスに通知する必要がある場合に設定する
- Event送信を行うには、Event送信を行いたいオブジェクトの各プロパティ設定と、NotificationClassオブジェクトのRecipientListプロパティの設定が必要

NC-0 RecipientList

Recipient: DeviceID Device 0

ValidDays: ☒月 ☒火 ☒水 ☒木 ☒金 ☒土 ☒日

FromTime: XX時 XX分 XX秒 XX

ToTime: XX時 XX分 XX秒 XX

ProcessID: 1

IssueConfirmed: False

Transitions: ☒ ToOffNormal ☒ ToFault ☒ ToNormal

BACnetアドレスによる宛先指定

Mac Address	192
	168
	0
	254
	BAh
	C0h

IPアドレスが192.168.0.254
ポート番号が47808(16進でBAC0)の場合

COV通告設定

- PresentValueやStatusFlagsが変化したタイミングで、中央監視など他のデバイスへ値の変化報告を通知する必要がある場合に設定する
- ユニキャストによるCOV通告
 - 他のデバイスからSubscribeCOVを送信してもらうことにより自動的に行われるため、設定の必要なし
- ブロードキャストによるCOV通告
 - 各オブジェクトの「9003: UnsolicitedCOV」プロパティを設定
 - 送信タイミングが周期送信の場合、「9006: COVSendInterval」プロパティで周期(秒)を設定
- 参入離脱時のCOV通告
 - 準拠するBACnet規格が、IEIEJ-G-0006:2006、ANSI/ASHRAE 2004の場合に行う
 - Deviceオブジェクトの「202: RestartNotificationRecipients」プロパティで宛先を設定する必要あり

ブロードキャストでの設定

BI-0 UnsolicitedCOV

送信無し

送信無し

変化時のみ

変化時および周期送信

変化時および周期送信(In_Alarm中のみ)

変化時および周期送信(In_Alarmでない)

参入離脱での設定

DV-191 Restart_Notification_Recipients

DeviceID ▼ Device ▼ 0

更新 閉じる

BACnet通信の確認

■ BACnetDevice

□ BACnet接続の確認をする

BACnetObject

BACnetRequest

BACnetMonitor

COV関係

Event関係

Calendar関係

BACnetDevice

ログ

● BACnetDevice

先頭ページ

前ページ

次ページ

最終ページ

DeviceID	BACnet Address	DeviceStatus	SegmentationSupported	MaxAPDUAccepted
Dev-191	0/192.168.30.191:47808	Operational	segmented-both	1024
Dev-221	0/192.168.30.221:47808	Operational	segmented-both	1024
Dev-223	0/192.168.30.223:47808	Operational	segmented-both	1024

■ ログ

- BACnet通信で送受信されたパケット情報
- 動作過程で出力されたBAQ08Vのメッセージ

→BAQ08V内の状態を表示。エラーも表示される

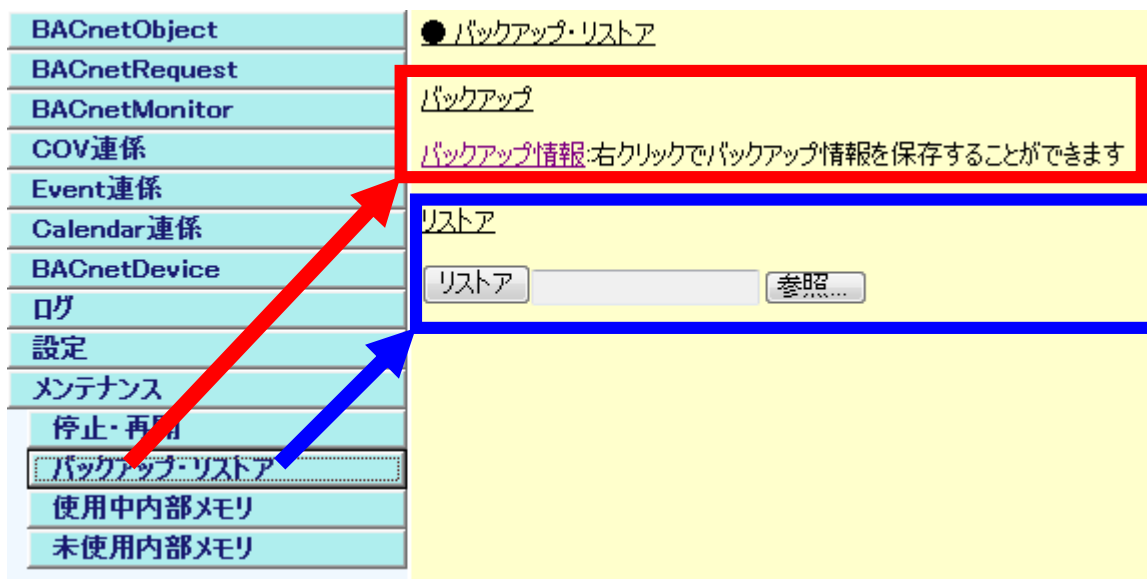
設定の保存・復元

■ バックアップ

- DATファイルとしてBACnetプロパティ値を保存する

■ リストア

- 設定の保存で作成したDATファイルから復元を行う



バッファメモリの構成

アドレス	項目	内容	サイズ (ワード)	QCPU側 アクセス
0000h ～ 0003h	バージョン	本ユニットのバージョンを示す	4	読出し
0004h ～ 000Fh	システムエリア	—	—	禁止
0010h ～ 001Fh	デバイスオブジェクト	本ユニットのデバイスオブジェクトの割り付け領域として使用する	16	読出し 書込み
0020h ～ 00FFh	システムエリア	—	—	禁止
0100h ～ 7FFFh	インタフェース情報	オブジェクト情報やデータブロック情報を割り付けることにより、BACnetとのアクセスを実現する	32,512 (7F00h)	読出し 書込み

オブジェクトごとにバッファメモリの使用量フォーマットは異なる

BACnetオブジェクトへの割付例

機器名	PLCデバイス	BAQ08V バッファメモリアドレス(h)	オブジェクト番号
低圧電灯盤1 電流	D3600	0100	AI-1
低圧電灯盤1 電圧	D3601	0104	AI-2
低圧動力盤1 電流	D3602	0108	AI-3
低圧動力盤1 電圧	D3603	010C	AI-4
～	～	～	～
予備	D3759	037C	AI-160
常用発電機1 電圧確立	B0	0800	BI-1
常用発電機1 運転	B1	0804	BI-2
常用発電機1 遮断器	B2	0808	BI-3
常用発電機1 故障	B3	080C	BI-4
～	～	～	～
予備	B25F	117C	BI-608
常用発電装置1 電力量	D1200	1200	AC-1
常用発電装置2 電力量	D1201	1204	AC-2
低圧電灯盤1 電力量	D1202	1208	AC-3
低圧動力盤1 電力量	D1203	120C	AC-4
～	～	～	～
予備	D1583	17FC	AC-384

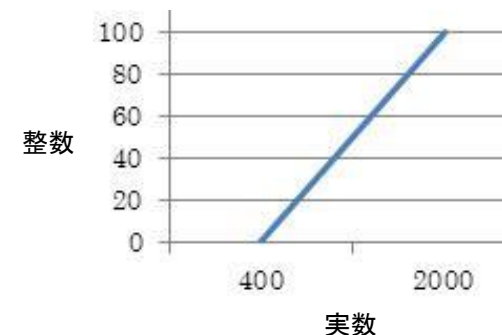
バッファメモリ(AI)

アドレス	区分	内容		QCPU 側																																					
+0	CONTROL	<table><tr><th>Bit</th><th>項目</th><th>内容</th></tr><tr><td>15</td><td>OutOfService</td><td>0:False, 1:True</td></tr><tr><td>14～4</td><td>未使用</td><td></td></tr><tr><td>3～0</td><td>Reliability</td><td></td></tr></table>		Bit	項目	内容	15	OutOfService	0:False, 1:True	14～4	未使用		3～0	Reliability		書込み																									
		Bit	項目	内容																																					
		15	OutOfService	0:False, 1:True																																					
		14～4	未使用																																						
3～0	Reliability																																								
+1	STATUS	<table><tr><th>Bit</th><th>項目</th><th>内容</th></tr><tr><td>15</td><td rowspan="2">LimitEnable</td><td>LowLimitEnable</td></tr><tr><td>14</td><td>HighLimitEnable</td></tr><tr><td>13～11</td><td>EventState</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td rowspan="3">AckedTransition</td><td>Toffnormal</td></tr><tr><td>9</td><td>ToFault</td></tr><tr><td>8</td><td>ToNormal</td></tr><tr><td>7</td><td>未使用</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="3">EventEnable</td><td>Toffnormal</td></tr><tr><td>5</td><td>ToFault</td></tr><tr><td>4</td><td>ToNormal</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="4">StatusFlags</td><td>InAlarm</td></tr><tr><td>2</td><td>Fault</td></tr><tr><td>1</td><td>Overridden</td></tr><tr><td>0</td><td>OutOfService</td></tr></table>		Bit	項目	内容	15	LimitEnable	LowLimitEnable	14	HighLimitEnable	13～11	EventState		10	AckedTransition	Toffnormal	9	ToFault	8	ToNormal	7	未使用		6	EventEnable	Toffnormal	5	ToFault	4	ToNormal	3	StatusFlags	InAlarm	2	Fault	1	Overridden	0	OutOfService	読出し
		Bit	項目	内容																																					
		15	LimitEnable	LowLimitEnable																																					
		14		HighLimitEnable																																					
		13～11	EventState																																						
		10	AckedTransition	Toffnormal																																					
		9		ToFault																																					
		8		ToNormal																																					
		7	未使用																																						
		6	EventEnable	Toffnormal																																					
		5		ToFault																																					
		4		ToNormal																																					
		3	StatusFlags	InAlarm																																					
		2		Fault																																					
		1		Overridden																																					
		0		OutOfService																																					
		+2～3	DATA	PresentValue	データ変換設定なしの場合は 32 ビット実数 データ変換設定ありの場合は 16 ビット整数 (16 ビット整数の時は、オフセット+3は 0 固定)	書込み																																			

- 「データ変換を行う」にチェックなし
 - DATAのPV値は32ビット実数値
- 「データ変換を行う」にチェックあり
 - DATAのPV値は16ビット整数値を設定されたデータ変換値で変換して、PV値に設定する

● AI-0 データ変換設定

☒ データ変換を行う	
整数A	400
実数A	0.000000
整数B	2000
実数B	100.000000
更新 取消	



シーケンスプログラム例 (AI)

* AI-1 (0100) ~ AI-160 (037C)
* D0600 ~ D3759



- D3600 ~ D3759に格納されている値を、AI-1 ~ AI-160のPVにあたるバッファメモリアドレスに書き込む
- PVのバッファメモリアドレスは、オブジェクトのバッファメモリアドレス+2になっているので、注意

バッファメモリ(AO)

オフセット	区分	内容		QCPU側
+0	CONTROL	Bit	項目	内容
		15	OutOfService	0:False, 1:True
		14	未使用	0 固定
		13	PVWrittenClear	1:PVWritten クリア要求
		12	PVWrite	1:PVライト要求
		11~8	PVPriority	PV ライト時の優先度
		7~4	未使用	0 固定
		3~0	Reliability	
+1	STATUS	Bit	項目	内容
		15	LimitEnable	LowLimitEnable
		14		HighLimitEnable
		13~11	EventState	
		10	AckedTransition	Toffnormal
		9		ToFault
		8		ToNormal
		7	PVWritten	1:PV ライト完了
		6	EventFault	ToOffNormal
		5		ToFault
		4		ToNormal
		3	StatusFlags	InAlarm
		2		Fault
		1		Overridden 常に 0
		0		OutOfService
+2~3	DATA	PresentValue	データ変換設定なしの場合は 32 ビット実数 データ変換設定ありの場合は 16 ビット整数 (16 ビット整数の時は、オフセット+3 は 0 固定)	
				読出し

- STATUSのPVWritten(bit7)で上位からPV値が書き込まれたことを確認
- 確認後、CONTROLのPVWrittenClear (bit13)を立ててPVWrittenを0にする

バッファメモリ (BI)

オフセット	区分	内容		QCPU 側																																																	
+0	CONTROL	<table><tr><th>Bit</th><th>項目</th><th>内容</th></tr><tr><td>15</td><td>OutOfService</td><td>0:False, 1:True</td></tr><tr><td>14～4</td><td>未使用</td><td>0 固定</td></tr><tr><td>3～0</td><td>Reliability</td><td></td></tr></table>		Bit	項目	内容	15	OutOfService	0:False, 1:True	14～4	未使用	0 固定	3～0	Reliability		書込み																																					
Bit	項目	内容																																																			
15	OutOfService	0:False, 1:True																																																			
14～4	未使用	0 固定																																																			
3～0	Reliability																																																				
+1	STATUS	<table><tr><th>Bit</th><th colspan="2">項目</th><th>内容</th></tr><tr><td>15～14</td><td colspan="2">未使用</td><td>0 固定</td></tr><tr><td>13～11</td><td colspan="2">EventState</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td rowspan="3">AckedTransition</td><td>Toffnormal</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>ToFault</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>ToNormal</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2">未使用</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="3">EventEnable</td><td>Toffnormal</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>ToFault</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>ToNormal</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="4">StatusFlags</td><td>InAlarm</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Fault</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Overridden</td><td>常に 0</td></tr><tr><td>0</td><td>OutOfService</td><td></td></tr></table>		Bit	項目		内容	15～14	未使用		0 固定	13～11	EventState			10	AckedTransition	Toffnormal		9	ToFault		8	ToNormal		7	未使用			6	EventEnable	Toffnormal		5	ToFault		4	ToNormal		3	StatusFlags	InAlarm		2	Fault		1	Overridden	常に 0	0	OutOfService		読出し
Bit	項目		内容																																																		
15～14	未使用		0 固定																																																		
13～11	EventState																																																				
10	AckedTransition	Toffnormal																																																			
9		ToFault																																																			
8		ToNormal																																																			
7	未使用																																																				
6	EventEnable	Toffnormal																																																			
5		ToFault																																																			
4		ToNormal																																																			
3	StatusFlags	InAlarm																																																			
2		Fault																																																			
1		Overridden	常に 0																																																		
0		OutOfService																																																			
+2	DATA	PresentValue	0:Inactive, 1:Active	書込み																																																	
+3		未使用	0 固定	禁止																																																	

- BIは警報としてイベント送信を行うことが多いが、バッファメモリ上にイベントに関する情報はない

シーケンスプログラム例 (BI)

* BI-1(0800)~BI-608(117C)

* B0000~B025F



- B0~B25Fに格納されている値を、BI-1~BI-608のPVにあたるバッファメモリアドレスに書き込む
- PVのバッファメモリアドレスは、オブジェクトのバッファメモリアドレス+2になっているので、注意

バッファメモリ(BO)

アドレス	区分	内容			QCPU 側																																																	
+0	CONTROL	<table><tr><th>Bit</th><th colspan="2">項目</th><th>内容</th></tr><tr><td>15</td><td colspan="2">OutOfService</td><td>0:False, 1:True</td></tr><tr><td>14</td><td colspan="2">未使用</td><td>0 固定</td></tr><tr><td>13</td><td colspan="2">P WrittenClear</td><td>1:PVWritten クリア要求</td></tr><tr><td>12</td><td colspan="2">PVOut</td><td>1:PV ライト要求</td></tr><tr><td>11~8</td><td colspan="2">PVPriority</td><td>PV ライト時の優先度</td></tr><tr><td>7~4</td><td colspan="2">未使用</td><td>0 固定</td></tr><tr><td>3~0</td><td colspan="2">Reliability</td><td></td></tr></table>			Bit	項目		内容	15	OutOfService		0:False, 1:True	14	未使用		0 固定	13	P WrittenClear		1:PVWritten クリア要求	12	PVOut		1:PV ライト要求	11~8	PVPriority		PV ライト時の優先度	7~4	未使用		0 固定	3~0	Reliability			書込み																	
Bit	項目		内容																																																			
15	OutOfService		0:False, 1:True																																																			
14	未使用		0 固定																																																			
13	P WrittenClear		1:PVWritten クリア要求																																																			
12	PVOut		1:PV ライト要求																																																			
11~8	PVPriority		PV ライト時の優先度																																																			
7~4	未使用		0 固定																																																			
3~0	Reliability																																																					
+1	STATUS	<table><tr><th>Bit</th><th colspan="2">項目</th><th>内容</th></tr><tr><td>15~14</td><td colspan="2">未使用</td><td>0 固定</td></tr><tr><td>13~11</td><td colspan="2">EventState</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td rowspan="3">AckedTransition</td><td>Toffnormal</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>ToFault</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>ToNormal</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>PVWritten</td><td></td><td>1:PV ライト完了</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="3">EventEnable</td><td>Toffnormal</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>ToFault</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>ToNormal</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="4">StatusFlags</td><td>InAlarm</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Fault</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Overridden</td><td>常に 0</td></tr><tr><td>0</td><td>OutOfService</td><td></td></tr></table>			Bit	項目		内容	15~14	未使用		0 固定	13~11	EventState			10	AckedTransition	Toffnormal		9	ToFault		8	ToNormal		7	PVWritten		1:PV ライト完了	6	EventEnable	Toffnormal		5	ToFault		4	ToNormal		3	StatusFlags	InAlarm		2	Fault		1	Overridden	常に 0	0	OutOfService		読出し
Bit	項目		内容																																																			
15~14	未使用		0 固定																																																			
13~11	EventState																																																					
10	AckedTransition	Toffnormal																																																				
9		ToFault																																																				
8		ToNormal																																																				
7	PVWritten		1:PV ライト完了																																																			
6	EventEnable	Toffnormal																																																				
5		ToFault																																																				
4		ToNormal																																																				
3	StatusFlags	InAlarm																																																				
2		Fault																																																				
1		Overridden	常に 0																																																			
0		OutOfService																																																				
+2	DATA	PresentValue		0:Inactive, 1:Active	読出し																																																	
+3		FeedbackValue		0:Inactive, 1:Active	書込み																																																	

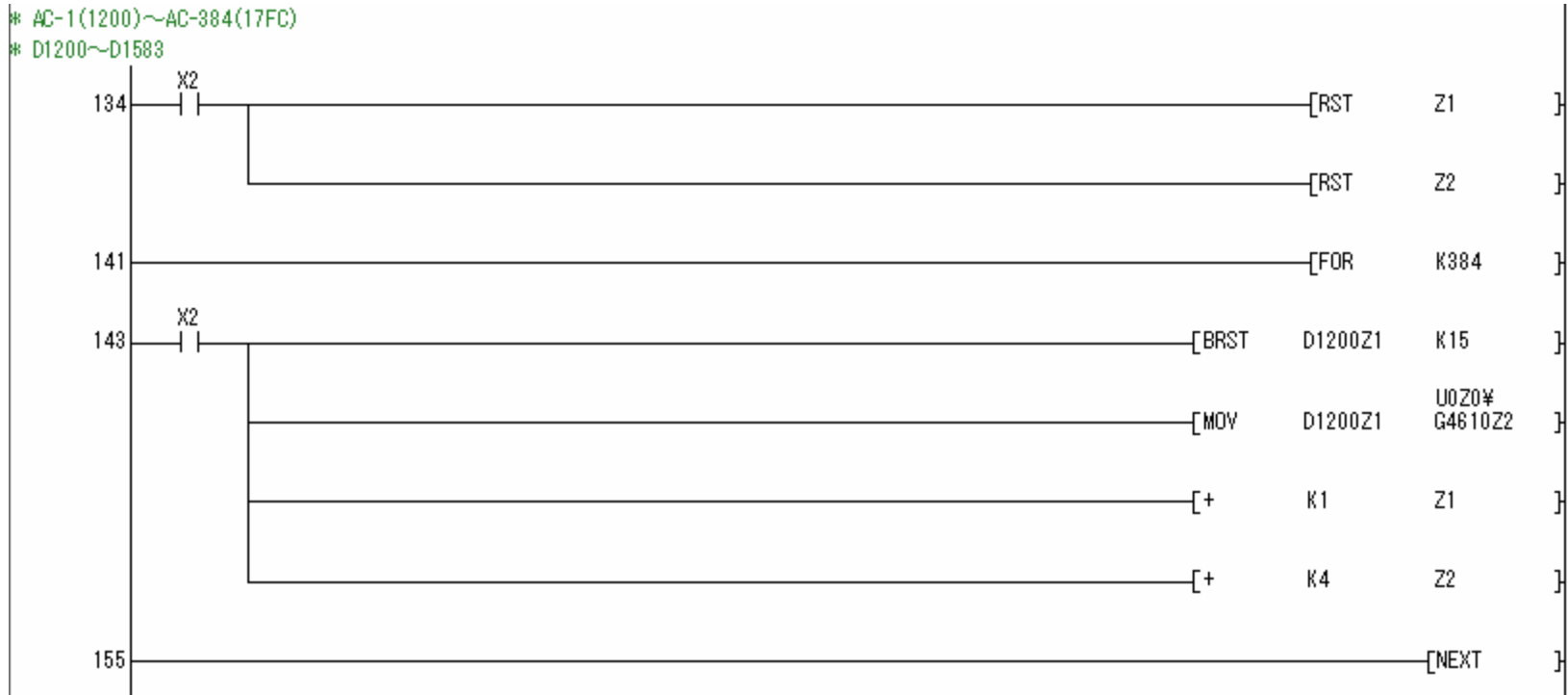
- PVとFeedBackValueは一致していないと、状態不一致のエラーになる
- FeedBackValueに対応する入力がない場合、ラダーでPVをFeedBackValueにコピーしておく

バッファメモリ (AC)

ビット	区分	内容			QCPU 側																																																				
+0	CONTROL	<table><thead><tr><th>Bit</th><th>項目</th><th colspan="2">内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>15</td><td>OutOfService</td><td colspan="2">0:False, 1:True</td></tr><tr><td>1</td><td>未使用</td><td colspan="2">0 固定</td></tr><tr><td>13</td><td>PVWrittenClear</td><td colspan="2">1:PVWritten クリア要求</td></tr><tr><td>12~4</td><td>未使用</td><td colspan="2">0 固定</td></tr><tr><td>3~0</td><td>Reliability</td><td colspan="2"></td></tr></tbody></table>			Bit	項目	内容		15	OutOfService	0:False, 1:True		1	未使用	0 固定		13	PVWrittenClear	1:PVWritten クリア要求		12~4	未使用	0 固定		3~0	Reliability			書込み																												
Bit	項目	内容																																																							
15	OutOfService	0:False, 1:True																																																							
1	未使用	0 固定																																																							
13	PVWrittenClear	1:PVWritten クリア要求																																																							
12~4	未使用	0 固定																																																							
3~0	Reliability																																																								
+1	STATUS	<table><thead><tr><th>Bit</th><th colspan="2">項目</th><th>内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>15</td><td rowspan="2">LimitEnable</td><td>LowLimitEnable</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>HighLimitEnable</td><td></td></tr><tr><td>13~11</td><td colspan="2">EventState</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td rowspan="3">AckedTransition</td><td>Toffnormal</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>ToFault</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>ToNormal</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td colspan="2">PVWritten</td><td>1:プリセット完了</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="3">EventEnable</td><td>Toffnormal</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>ToFault</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>ToNormal</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="4">StatusFlags</td><td>InAlarm</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Fault</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Overridden</td><td>常に 0</td></tr><tr><td>0</td><td>OutOfService</td><td></td></tr></tbody></table>			Bit	項目		内容	15	LimitEnable	LowLimitEnable		14	HighLimitEnable		13~11	EventState			10	AckedTransition	Toffnormal		9	ToFault		8	ToNormal		7	PVWritten		1:プリセット完了	6	EventEnable	Toffnormal		5	ToFault		4	ToNormal		3	StatusFlags	InAlarm		2	Fault		1	Overridden	常に 0	0	OutOfService		読出し
Bit	項目		内容																																																						
15	LimitEnable	LowLimitEnable																																																							
14		HighLimitEnable																																																							
13~11	EventState																																																								
10	AckedTransition	Toffnormal																																																							
9		ToFault																																																							
8		ToNormal																																																							
7	PVWritten		1:プリセット完了																																																						
6	EventEnable	Toffnormal																																																							
5		ToFault																																																							
4		ToNormal																																																							
3	StatusFlags	InAlarm																																																							
2		Fault																																																							
1		Overridden	常に 0																																																						
0		OutOfService																																																							
+2~3	DATA	PulseDirectInput が 0 の場合(※) <table><thead><tr><th>ビット</th><th>Bit</th><th>項目</th><th>内容</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">+2</td><td>15</td><td>リセットフラグ</td><td>1:リセット</td></tr><tr><td>14~0</td><td>CTA</td><td>パルス入力値</td></tr><tr><td>+3</td><td>-</td><td>未使用</td><td></td></tr></tbody></table> PulseDirectInput が 1 の場合(※) Ver. 1.1.8 以上 <table><thead><tr><th>ビット</th><th>Bit</th><th>項目</th><th>内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>+2~3</td><td>-</td><td>PresentValue</td><td>32bit 符号無し整数</td></tr></tbody></table>			ビット	Bit	項目	内容	+2	15	リセットフラグ	1:リセット	14~0	CTA	パルス入力値	+3	-	未使用		ビット	Bit	項目	内容	+2~3	-	PresentValue	32bit 符号無し整数	書込み																													
ビット	Bit	項目	内容																																																						
+2	15	リセットフラグ	1:リセット																																																						
	14~0	CTA	パルス入力値																																																						
+3	-	未使用																																																							
ビット	Bit	項目	内容																																																						
+2~3	-	PresentValue	32bit 符号無し整数																																																						

- 積算値そのものを保持している電力メータ
 - ☐ PulseDirectInput=1
 - ☐ 32bit符号なし整数をそのまま、PV値として扱う
- 相対的なパルス数を保持している電力メータ
 - ☐ PulseDirectInput=0
 - ☐ 前回との差分を取り、その差分値をPV値に加算していく
- PulseDirectInputの設定は、BACnet詳細設定にて行う

シーケンスプログラム例 (AC)



- D1200～D1583に格納されている値を、AC-1～AC-608のPVにあたるバッファメモリアドレスに書き込む
- PVのバッファメモリアドレスは、オブジェクトのバッファメモリアドレス+2になっているので、注意
- PulseDirectInput=0のとき、ACのPVでは、ワードの15ビット目はリセットフラグとして扱われるため、Dデバイスに格納されているワードの15ビット目を0にする。

時刻同期処理

- BAQ08Vが(UTC)TimeSynchronizationサービスを受信すると、Deviceオブジェクトのバッファメモリに時刻情報が格納され、時刻設定要求が1(設定要求)になる
- シーケンスプログラムは時刻設定要求を監視し、1(設定要求)になったらQCPUの時刻を変更したのち、時刻設定要求を2(設定済み)に変更する

Deviceオブジェクトのバッファメモリフォーマット

アドレス	内容		QCPU側
0010h	SystemStatus		読出し
0011h	年		読出し
0012h	月		読出し
0013h	日		読出し
0014h	時		読出し
0015h	分		読出し
0016h	秒		読出し
0017h	曜日	1~7 : 月~日	読出し
0018h	時刻設定要求	0: アイドル	読出し
		1: 設定要求	読出し
		2: 設定済	書込み
0019h~ 001Fh	未使用	0固定	禁止

【ポイント】

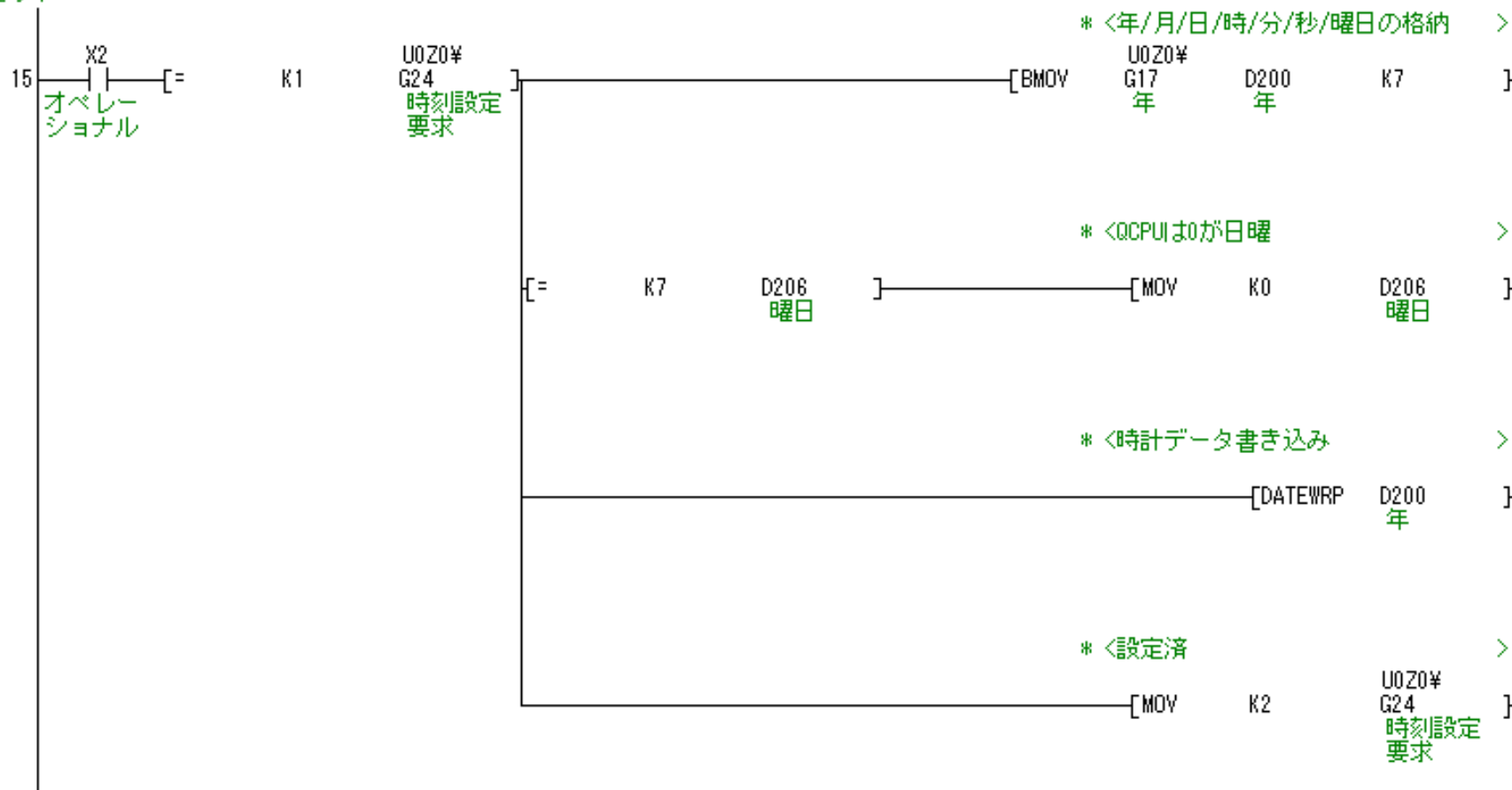
- ・QCPUで日曜日は0として扱われるため、曜日が7のときは0にして設定する
- ・曜日の書き込みはDATEWARコマンドを使用すると容易

DATEWRコマンドで指定するDデバイスのフォーマット

オフセット	内容	
+0	年	
+1	月	
+2	日	
+3	時	
+4	分	
+5	秒	
+6	曜日	0~6 : 日~土

時刻同期処理(シーケンスプログラム)

* 時刻セット



システム導入の前後

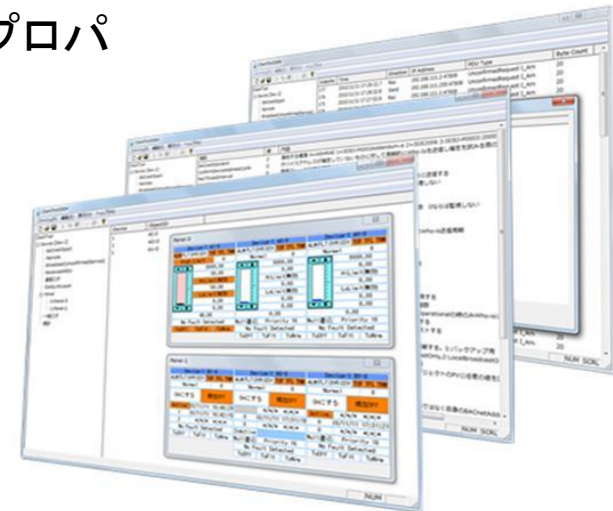
■ Client Tool 2004

- 接続試験や実運用のシミュレーションがしたい
- 現地導入前に、社内でBACnetシステム環境を再現したい
- 現地の通信トラブルを、社内で再現したい



■ 特徴

- 操作が簡易
- ツリー構造によるBACnet デバイス、オブジェクト、プロパティを表示
- 各種サービスの送信
- 操作パネルによって、複数のポイントを同時に表示
- 通信ログにより、送受信したパケットを確認



対応時間	平日 9:00～17:00（土日・祝 休）
TEL	0586-87-7819
FAX	0586-87-7815
E-mail	sales@uni-tec.co.jp
URL	http://www.uni-tec.co.jp/

- 三菱電機正規パートナー企業
- BACnet International メンバー
- BAQ08VにてBTLマーク取得
- LonMarkJapan 会員企業
- CC-Link協会パートナー企業



- ・ MELSEC、MELSEC-Q、GX Worksは、三菱電機(株)の登録商標です。
- ・ BACnetはAmerican Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)の登録商標です。
- ・ LONWORKSは、米国およびその他の国々でのEchelon社の登録商標です。
- ・ その他、各社名・各サービス名・システム名・製品名は、各社・各組織の商標または登録商標です。