BB760M BACnet/IP 側通信仕様書（ICONT 用）

BACnet/IP-BACnet MS/TP 変換ゲートウェイ装置

●BACnet は、ASHRAE の登録商標です。

2019 年 1 月 10 日 初版
株式会社ユニテック
https://www.uni-tec.co.jp/

改定履歴

日付	改定内容	改定
2019 年 1 月	初版作成	―

目次

1 はじめに 6
2 ネットワーク仕様 6
2-1 概要 6
2-2 IP アドレス 6
2-3 ポート番号 6
2-4 その他 6
3 サポート BIBB 7
4 BACnet オブジェクトおよびプロパティ 8
4-1 サポートオブジェクト 8
4-2 オブジェクト詳細 9
4-2-1 Accumulator Object 9
4-2-2 Analog Input Object 10
4-2-3 Analog Output Object 11
4-2-4 Analog Value Object 12
4-2-5 Binary Input Object 13
4-2-6 Binary Output Object 14
4-2-7 Binary Value Object 15
4-2-8 Calendar Object 16
4-2-9 Device Object 16
4-2-10 Multi-state Input Object 18
4-2-11 Multi-state Output Object 19
4-2-12 Multi-state Value Object 20
4-2-13 Notification Class Object 21
4-2-14 Schedule Object 22
4-2-15 Trend Log Object 23
4-2-16 計量 Object 24

5 BACnet 通信 25
5-1 HIM からの Read 25
5-2 HIM からの Write 26
5-3 状態・警報通知 27
5-3-1 概要 27
5-3-2 状態通知 28
5-3-3 警報通知 29
5-4 カレンダの設定 30
5-5 スケジュールの設定 32
5-5-1 Weekly スケジュールの設定 32
5-5-2 Exception スケジュールの設定 32
5-5-3 スケジュール対象機器の設定 32
5-6 トレンドログ情報の読み出し 34
5-6-1 TimeRange による読み出し 34
5-6-2 byPosition による読み出し 35
5-6-3 bySequenceNumber による読み出し 35
5-6-4 byTime による読み出し 36
5-7 時刻あわせ 37
5-7-1 TimeSynchronization の受信 37
5-7-2 TimeSynchronization の送信 37
5-8 デバイス管理 37
5-8-1 Who-Is に対する応答 37
5-8-2 I-Am に対する処理 38
5-9 Who-Has に対する応答 39
5-10 ステータス管理 39
5-11 参入処理 40
5-11-1 Event による参入処理 40
5-11-2 COV による参入処理(Restart_Notification_Recipients に BACnetAddress を指定した場合） 42

５-１１-３　COV による参入処理（Restart_Notification_Recipients に DeviceID を指定した場合）..... 44
5-12 離脱処理..... 46
５-１２-１　Event による離脱処理..... 46
５-１２-２　COV による離脱処理..... 47

１ はじめに

本書は BACnet/IP と BACnetMS/TP のゲートウェイである BB760M（以下、本製品 と呼称）を上位側 BACnet/IP、下位側 BACnet MS/TP として、使用した場合の BACnetIP 側の通信仕様を記したものである。

２ ネットワーク仕様

２-１ 概要

適用ネットワークは ANNEX-J-BACnet/IP に基づいた UDP/IP ネットワークであり、Ipv6 もサポートする。
以下のプロトコルに準拠し、どれか1つを設定し使用する。
・ANSI/ASHRAE135-2004
・ANSI/ASHRAE135-2010
・電気設備学会 IEIEJ-P0003:2000 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2001）
・電気設備学会 IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2004）

２-２ IP アドレス

IPv4 の場合は、クラス A、クラス B、もしくは、クラス C のプライベートアドレスを使用する。
クラス A：10.0.0.0 ～ 10.255.255.255
クラス B：172.16.0.0 ～ 172.31.255.255
クラス C：192.168.0.0 ～ 192.168.255.255
IPv6 の場合は、fe80::で始まるリンクローカルアドレスを使用する。

２-３ ポート番号

UDP ポート 47808(16 進で BAC0)を使用する。

２-４ その他

APDU 長は最大 1024Byte とし、Segmentation をサポートする。ただし、準拠する規格によっては NoSegmentation にする必要がある。

3 サポート BIBB

BIBB 区分	サポート内容	BACnet サービス名称	発行	実行	備考
Data Sharing	ReadProperty-A (DS-RP-A)	ReadProperty	○		
	ReadProperty-B (DS-RP-B)	ReadProperty		○	
	ReadPropertyMultiple-A (DS-RPM-A)	ReadPropertyMultiple	○		
	ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	ReadPropertyMultiple		○	
	WriteProperty-A (DS-WP-A)	WriteProperty	○		
	WriteProperty-B (DS-WP-B)	WriteProperty		○	
	WritePropertyMultiple-A (DS-WPM-A)	WritePropertyMultiple	○		
	WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	WritePropertyMultiple		○	
	COV-B (DS-COV-B)	Confirmed/Unonfirmed	○		
		SubscribeCOVNotification		○	
	COV-Unsolicited-A(DS-COVU-A)	UnonfirmedCOVNotification		○	
	COV-Unsolicited-B(DS-COVU-B)	UnonfirmedCOVNotification	○		
Alarm and Event	Notification-A (AE-N-A)	Confirmed/UnconfirmedEventNotification		○	
	ACK-B(AE-ACK-B)	AcknowledgeAlarm		○	
	Summary-B(AE-ASUM-B)	GetAlarmSummary		○	
	Enrollment Summary-B(AE-ESUM-B)	GetEnrollmentSummary		○	
	Information-B(AE-INFO-B)	GetEventInformation		○	
	Notification Internal-B (AE-N-I-B)	Confirmed/UnconfirmedEventNotification	○		
Scheduling	Internal-B (SCHED-I-B)			○	
	External-B(SCHED-E-B)				
Trending	Viewing and Modifying Trends Internal-B(T-VMT-I-B)	ReadRange		○	
	Viewing and Modifying Trends External-B(T-VMT-E-B)				
	AutomatedTrendRetrieval-B(T-ATR-B)	Confirmed/UnconfirmedEventNotification	○		
		ReadRange		○	
Device Management	Dynamic Device Binding - A (DM-DDB-A)	Who-Is	○		
		I-Am		○	
	Dynamic Device Binding - B (DM-DDB-B)	Who-Is		○	
		I-Am	○		
	Dynamic Object Binding - B (DM-DOB-B)	Who-Has		○	
		I-Have	○		
	DeviceCommunicationControl-B (DM-DCC-B)	DeviceCommunicationControl		○	
	TimeSynchronization-A (DM-TS-A)	TimeSynchronization	○		
	TimeSynchronization-B (DM-TS-B)	TimeSynchronization		○	
	UTCTimeSynchronization-A (DM-UTC-A)	UTCTimeSynchronization	○		
	UTCTimeSynchronization-B (DM-UTC-B)	UTCTimeSynchronization		○	
	Backup and Restore-B(DM-BR-B)	AtomicReadFile/WriteFile,ReinitializeDevice		○	
	Restart-A(DM-R-A)	UnonfirmedCOVNotification		○	
	Restart-B(DM-R-B)	UnonfirmedCOVNotification	○		
	List Manipulation-B (DM-LM-B)	AddListElement,RemoveListElement		○	
	ObjectCreation and Deletion-B(DM-OCD-B)	CreateObject.DeleteObject		○	

4 BACnet オブジェクトおよびプロパティ

4-1 サポートオブジェクト

本ゲートウェイに実装されるオブジェクトは下表のとおりである。

オブジェクト	BACnet 標準	備考
Accumulator Object Type	ANSI/ASHRAE Standard 135-2004	
Analog Input Object Type	ANSI/ASHRAE	
Analog Output Object Type	ANSI/ASHRAE	
Analog Value Object Type	ANSI/ASHRAE	
Binary Input Object Type	ANSI/ASHRAE	
Binary Output Object Type	ANSI/ASHRAE	
Binary Value Object Type	ANSI/ASHRAE	
Calendar Object Type	ANSI/ASHRAE	
Device Object Type	ANSI/ASHRAE	
Multi-state Input Object Type	ANSI/ASHRAE	
Multi-state Output Object Type	ANSI/ASHRAE	
Multi-state Value Object Type	ANSI/ASHRAE	
Notification Class Object Type	ANSI/ASHRAE	
Schedule Object Type	ANSI/ASHRAE	
TrendLog Object Type	ANSI/ASHRAE	
計量 Object Type	IEIEJ-P-0003:2000	

４-２ オブジェクト詳細

4-2-1 Accumulator Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
45	High_Limit	Unsigned	O	R/W	
52	Limit_Enable	BACnetLimitEnable	O	R/W	
59	Low_Limit	Unsigned	O	R/W	
65	Max_Pres_Value	Unsigned	R	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	Unsigned	R	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
117	Units	BACnetEngineeringUnits	R	R	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
182	Limit_Monitoring_Interval	Unsigned	O	R/W	
183	Logging_Object	BACnetObjectIdentifier	O	R/W	
184	Logging_Record	BACnetAccumulatorRecord	O	R/W	
185	Prescale	BACnetPrescale	O	R/W	
186	Pulse-rate	Unsigned	O	R/W	
187	Scale	BACnetScale	R	R/W	
190	Value_Before_Change	Unsigned	O	R/W	
191	Value_Set	Unsigned	O	R/W	
192	Value_Change_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。 ・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-2 Analog Input Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
22	Cov_Increment	REAL	O	R/W	
25	Deadband	REAL	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
45	High_Limit	REAL	O	R/W	
52	Limit_Enable	BACnetLimitEnable	O	R/W	
59	Low_Limit	REAL	O	R/W	
65	Max_Pres_Value	REAL	O	R/W	このプロパティは、既定値で「使用しない」に設定されています。
69	Min_Pres_Value	REAL	O	R/W	このプロパティは、既定値で「使用しない」に設定されています。
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	REAL	R	R/W	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R/W	
106	Resolution	REAL	O	R/W	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
117	Units	BACnetEngineeringUnits	R	R/W	
118	Update_Interval	Unsigned	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9001	力率	BOOLEAN	EX	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-3 Analog Output Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
22	COV_Increment	REAL	O	R/W	
25	Deadband	REAL	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
45	High_Limit	REAL	O	R/W	
52	Limit_Enable	BACnetLimitEnable	O	R/W	
59	Low_Limit	REAL	O	R/W	
65	Max_Pres_Value	REAL	O	R/W	このプロパティは、既定値で「使用しない」に設定されています。
69	Min_Pres_Value	REAL	O	R/W	このプロパティは、既定値で「使用しない」に設定されています。
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	REAL	W	R/W	
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	O	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	このプロパティは、Out_Of_Service プロパティが TRUE の場合、書き込み可能です。
106	Resolution	REAL	O	R/W	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	(Out_Of_Service が TRUE でも書き込み不可)
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
117	Units	BACnetEngineeringUnits	R	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9001	力率	BOOLEAN	EX	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-4 Analog Value Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
22	COV_Increment	REAL	O	R/W	
25	Deadband	REAL	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
45	High_Limit	REAL	O	R/W	
52	Limit_Enable	BACnetLimitEnable	O	R/W	
59	Low_Limit	REAL	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	REAL	R	R/W	
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	O	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	このプロパティは、Out_Of_Service プロパティが TRUE の場合、書き込み可能です。
104	RelinquishDefault	REAL	O	R	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	（Out_Of_Servie が TRUE でも書き込み不可）
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
117	Units	BACnetEngineeringUnits	R	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9001	力率	BOOLEAN	EX	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9004	ValueIsOutput	BOOLEAN	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-5 Binary Input Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
4	Active_Text	CharacterString	O	R/W	
6	Alarm_Value	BACnetBinaryPV	O	R/W	
15	Change_Of_State_Count	Unsigned	O	R/W	
16	Change_Of_State_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
33	Elapsed_Active_Time	Unsigned32	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
46	Inactive_Text	CharacterString	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
84	Polarity	BACnetPolarity	R	R/W	
85	Present_Value	BACnetBinaryPV	R	R	このプロパティは、Out_Of_Service プロパティが TRUE の場合、書き込み可能です。
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
114	Time_Of_Active_Time_Reset	BACnetDateTime	O	R/W	
115	Time_Of_State_Count_Reset	BACnetDateTime	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-6 Binary Output Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
4	Active_Text	CharacterString	O	R/W	
15	Change_Of_State_Count	Unsigned	O	R/W	
16	Change_Of_State_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
33	Elapsed_Active_Time	Unsigned32	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
40	FeedbackValue	BACnetBinaryPV	O	R	
46	Inactive_Text	CharacterString	O	R/W	
66	MinimumOff_Time	Unsigned32	O	R/W	
67	MinimumON_Time	Unsigned32	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
84	Polarity	BACnetPolarity	R	R/W	
85	Present_Value	BACnetBinaryPV	W	R/W	
87	Priority_Array	BACnetPriorityArray	R	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	このプロパティは、Out_Of_Service プロパティが TRUE の場合、書き込み可能です。
104	RelinquishDefault	BACnetBinaryPV	R	R/W	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
114	Time_Of_Active_Time_Reset	BACnetDateTime	O	R/W	
115	Time_Of_State_Count_Reset	BACnetDateTime	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9025	FeedBackValueChange WhenPresentValueChange	BOOLEAN	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-7 Binary Value Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
4	Active_Text	CharacterString	O	R/W	
6	Alarm_Value	BACnetBinaryPV	O	R/W	
15	Change_Of_State_Count	Unsigned	O	R/W	
16	Change_Of_State_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
33	Elapsed_Active_Time	Unsigned32	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
46	Inactive_Text	CharacterString	O	R/W	
66	Minimum_Off_Time	Unsigned32	O	R/W	
67	Minimum_On_Time	Unsigned32	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	BACnetBinaryPV	R	R/W	
87	Priority_Array	BACnetPriorityArray	O	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	このプロパティは、Out_Of_Service プロパティが TRUE の場合、書き込み可能です。
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
114	Time_Of_Active_Time_Reset	BACnetDateTime	O	R/W	
115	Time_Of_State_Count_Reset	BACnetDateTime	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3]ofBACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9001	力率	BOOLEAN	EX	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9004	ValueIs4Output	BOOLEAN	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-8 Calendar Object

本オブジェクトは BM760R-S のみサポートする。

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
23	Date_List	ListofBACnetCalendarEntry	R	R/W	最大 30 日分を登録可能
28	Description	CharacterString	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
85	Present_Value	BOOLEAN	R	R	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-9 Device Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
5	Active_VT_Sessions	List of BACnetVTSession	O	R	
10	APDU_Segment_Timeout	Unsigned	O	R/W	
11	APDU_Timeout	Unsigned	R	R/W	
12	Application_Software_Version	CharacterString	R	R/W	
24	Daylight_Savings_Status	BOOLEAN	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
30	Device_Address_Binding	List of BACnetAddressBinding	R	R/W	
44	Firmware_Revision	CharacterString	R	R/W	
55	List_Of_Session_Keys	List of BACnetSessionKey	O	R/W	
56	Local_Date	Date	O	R	
57	Local_Time	Time	O	R	
58	Location	CharacterString	O	R/W	
62	Max_APDU_Length_Accepted	Unsigned	R	R/W	
63	Max_Info_Frames	Unsigned	O	R/W	
64	Max_Master	Unsigned(1..127)	O	R/W	
70	Model_Name	CharacterString	R	R/W	
73	Number_Of_APDU_Retries	Unsigned	R	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
76	Object_List	ARRAY[N]ofBACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
96	Protocol_Object_Types_Supported	BACnetObjectTypesSupported	R	R/W	
97	Protocol_Services_Supported	BACnetServiceSupported	R	R/W	
98	Protocol_Version	Unsigned	R	R/W	
107	Segmentation_Supported	BACnetSegmentation	R	R/W	
112	System_Status	BACnetDeviceStatus	R	R/W	

116	Time_Synchronization_Recipients	List of BACnetRecipient	O	R/W	
119	UTC_Offset	INTEGER	O	R/W	
120	Vendor_Identifier	Unsigned16	R	R/W	
121	Vendor_Name	CharacterString	R	R/W	
122	VT_Classes_Supported	List of BACnetVTClass	O	R	
139	Protocol_Revision	Unsigned	R	R/W	
153	Backup_Failure_Timeout	Unsigned16	O	R/W	
154	Configuration_Files	ARRAY[N] of BACnetObjectIdentifier	O	R/W	
155	Database_Revision	Unsigned	R	R/W	
157	Last_Restore_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
167	Max_Segments_Accepted	Unsigned	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
196	Last_Restart_Reason	BACnetRestartReason	O	R/W	
202	Restart_Notification_Recipients	List of BACnetRecipients	O	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-10 Multi-state Input Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
7	Alarm_Values	List of Unsigned	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
39	Fault_Values	List of Unsigned	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
74	Number_Of_States	Unsigned	R	R/W	最大 10 ステート
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEANEAN	R	R/W	
85	Present_Value	Unsigned	R	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
110	State_Text	BACnetARRAY[N] of CharacterString	O	R/W	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3] of BACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEANEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-11 Multi-state Output Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
40	Feedback_Value	Unsigned	O	R	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
74	Number_Of_States	Unsigned	R	R/W	最大 10 ステート
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	Unsigned	W	R/W	
87	PriorityArray	BACnetPriorityArray	O	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
104	RelinquishDefault	Unsigned	O	R/W	
110	State_Text	BACnetARRAY[N] of CharacterString	O	R/W	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3] of BACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-12 Multi-state Value Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
7	Alarm_Values	List of Unsigned	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
39	Fault_Values	List of Unsigned	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
74	Number_Of_States	Unsigned	R	R/W	最大 10 ステート
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	Unsigned	R	R/W	
87	Priority_Array	BACnetPriorityArray	O	R	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
104	Relinquish_Default	Unsigned	O	R/W	
110	State_Text	BACnetARRAY[N] of CharacterString	O	R/W	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
113	Time_Delay	Unsigned	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY[3] of BACnetTimeStamp	O	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9004	Value_Output	BOOLEAN	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-13 Notification Class Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
1	Ack_Required	BACnetEventTransitionBits	R	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	R	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
86	Priority	BACnetARRAY[3] of Unsigned	R	R/W	
102	Recipient_List	List of BACnetDestination	R	R/W	登録可能な宛先数は 10
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-14 Schedule Object

本オブジェクトは BM760R-S のみサポートする。

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
28	Description	CharacterString	O	R/W	
32	Effective_Period	BACnetDateRange	R	R/W	
38	Exception_Schedule	BACnetARRAY[N] of BACnetSpecialEvent	O	R/W	最大 10 配列。各配列に最大 20 スケジュール。
54	List_Of_Object_Property_References	List of BACnetDeviceObjectPropertyReference	R	R/W	最大 10 ポイント
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	Any	R	R	
88	Priority_For_Writing	Unsigned(1..16)	R	R/W	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
123	Weekly_Schedule	BACnetARRAY[7] of BACnetDailySchedule	O	R/W	最大 20 スケジュール
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
174	Schedule_Default	Any	R	R/W	
9011	Schedule_Output_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9012	Schedule_Expand	BOOLEAN	EX	R/W	
9014	Schedule_Default_ Disable	BOOLEAN	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-15 Trend Log Object

本オブジェクトは BM760R-S のみサポートする。

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
126	Buffer_Size	Unsigned32	R	R	最大 2880 バッファ
127	Client_COV_Increment	BACnetClientCOV	O	R/W	
129	Current_Notify_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
130	Event_Time_Stamps	BACnetARRAY [3] of BACnetTimeStamp	O	R/W	
131	Log_Buffer	List of BACnetLogRecord	R	R	
132	Log_DeviceObjectProperty	BACnetDeviceObjectPropertyReference	O	R/W	
133	Log_Enable	BOOLEAN	W	R/W	
134	Log_Interval	Unsigned	O	R/W	0 または 6000 以上の値。100 の倍数を指定する必要がある。 単位は 10 ミリ秒
137	Notification_Threshold	Unsigned32	O	R/W	
138	Previous_Notify_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
140	Records_Since_Notification	Unsigned32	O	R/W	
141	Record_Count	Unsigned32	W	W	
142	Start_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
143	Stop_Time	BACnetDateTime	O	R/W	
144	Stop_When_Full	BOOLEAN	R	R/W	
145	Total_Record_Count	Unsigned32	R	R/W	
168	Profile_Name	CharacterString	O	R/W	
173	Last_Notify_Record	Unsigned32	O	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

4-2-16 計量 Object

ID	PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
0	Acked_Transitions	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
17	Notification_Class	Unsigned	O	R/W	
28	Description	CharacterString	O	R/W	
31	Device_Type	CharacterString	O	R/W	
35	Event_Enable	BACnetEventTransitionBits	O	R/W	
36	Event_State	BACnetEventState	R	R	
52	Limit_Enable	BACnetLimitEnable	O	R/W	
72	Notify_Type	BACnetNotifyType	O	R/W	
75	Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
77	Object_Name	CharacterString	R	R/W	
79	Object_Type	BACnetObjectType	R	R	
81	Out_Of_Service	BOOLEAN	R	R/W	
85	Present_Value	Unsigned	W	R/W	
103	Reliability	BACnetReliability	O	R	
111	Status_Flags	BACnetStatusFlags	R	R	
117	Units	BACnetEngineeringUnits	R	R/W	
520	最大カウント値	Unsigned	O	R/W	
521	重み	REAL	O	R/W	
522	リセット初期値	Unsigned	O	R/W	
523	リセット直前値	Unsigned	O	R/W	
524	リセット時刻	BACnetDateTime	O	R/W	
525	上限監視積算時間	Unsigned	R	R/W	
526	上限値	Unsigned	O	R/W	
527	時系列データリスト	List Of HistoricalData	R	R/W	
530	時系列データ最新更新時刻	BACnetDateTime	R	R	
9002	Intrinsic_Event_Disable	BOOLEAN	EX	R/W	
9003	Unsolicted_COV	Enumerated	EX	R/W	
9006	COV_Send_Interval	Unsigned	EX	R/W	

適合欄注釈　・R(read/require)=このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出し可能であることを示す。
・W(write)= このプロパティが必須であり、BACnet サービスを用いて読み出しおよび書き込み可能であることを示す。
・O(option)=このプロパティがオプションであり、必ずしも必要ではないことを示す。
・EX(extra) =このプロパティがユニテックの独自プロパティであることを示す。

5 BACnet 通信

5-1 HIM からの Read

BACnet オブジェクトのプロパティで読み込み可能なプロパティについては、HIM が ReadProperty または ReadPropertyMultiple を発行することにより値を読み込むことができる。

HIM	方向	本 ICONT	備考
ReadProperty を送信 Object Identifier Property Identifier Array Index（配列要素のアクセス時のみ）	→ ←	正常時 ComplexAck を返信 異常時	
	←	Error/Abort を返信	
ReadPropertyMultiple を送信 List Of Read Access Specification （複数の下記情報） Object Identifier Property Identifier Array Index（配列要素のアクセス時のみ）	← ←	正常時 ComplexAck を返信 異常時 Error/Abort を返信	

５-２ HIM からの Write

BACnet オブジェクトのプロパティで書き換え可能なプロパティについては、HIM が WriteProperty または WritePropertyMultiple を発行することにより値を変更することができる。

HIM	方向	本 ICONT	備考
WriteProperty を送信 Object Identifier Property Identifier Array Index（配列要素のアクセス時のみ） PropertyValue Priority（プロパティが Commandable の場合のみ）	→		
		正常時	
	←	SimpleAck を返信	
		異常時	
	←	Errorを返信	
WritePropertyMultiple を送信 List Of Write Access Specification （複数の下記情報） Object Identifier Property Identifier Array Index（配列要素のアクセス時のみ） PropertyValue Priority（プロパティが Commandable の場合のみ）	→		
		正常時	
	←	SimpleAck を返信	
		異常時	
	←	Error/Abort を返信	

5-3 状態・警報通知

5-3-1 概要

状態・警報通知の対象となるオブジェクトは以下の通りである。

警報通知は ConfirmedEventNotification または UnconfirmedEventNotification を用いて行う。

状態変化通知は ConfirmedCOVNotification または UnconfirmedCOVNotification を用いて行う。ConfirmedCOVNotification を送信する場合は、送信先デバイスから IssueConfirmedNotifications＝TRUE の SubscribeCOV を受信する必要がある。

警報通知は IntrinsicReporting（ANSI/ASHRAE135-2004　13.2 章参照）に基づき発行する。

状態変化通知は Change of Value Reporting（ANSI/ASHRAE135-2004　13.1 章参照）に基づき発行する。

オブジェクト	Event 通知	COV 通知	備考
Accumulator	サポート	サポート※	※PresentValue の変化では送信しない。StatusFlags での変化のみ送信する。
AnalogInput	サポート	サポート	
AnalogOutput	サポート	サポート	
AnalogValue	サポート	サポート	
BinaryInput	サポート	サポート	
BinaryOutput	サポート	サポート	
BinaryValue	サポート	サポート	
Calendar			
Device Object			
MultiStateInput	サポート	サポート	
MultiStateOutput	サポート	サポート	
MultiStateValue	サポート	サポート	
NotificationClass			
Schedule			
TrendLog	サポート		
計量	サポート	サポート	
電力デマンド監視	サポート	サポート	
電力デマンド制御	サポート	サポート	
発電機負荷制御	サポート	サポート	

5-3-2 状態通知

COV 通告サービスを用いて状態通知を行う。HIM より SubscribeCOV を受信した場合はその設定内容に従い、ユニキャストで送信元の Device へ送信する。UnsolicitedCOV の場合は UnconfirmedCOV をブロードキャストで送信する。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	PresentValue が変化または StatusFlags が変化 ConfirmedCOVNotification/ UnconfirmedCOVNotification Subscriber Process Identifier Initiating Device Identifier Monitored Object Identifier Time Remaining, List Of Values,	
ConfirmedCOVNotification を受信した場合のみ SimpleAck を返信	→		

5-3-3 警報通知

IntrinsicEvent 通告サービスを用いて行う。Event の通告先は NotificationClass オブジェクトで設定する。この設定内容により特定の HIM のみへ通告することも、ブロードキャストにより同一ネットワーク上のすべての BACnet 装置に送信することもできる。

ConfirmedEventNotification または UnconfirmedEventNotification を使用するかについても NotificationClass オブジェクトの設定で決まる。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	イントリンシックレポートをサポートしているオブジェクトのイベント対象プロパティの値が変化 ConfirmedEventNotification または UnconfirmedEventNotification の通告 Process Identifier Initiating Device Identifier BACnet Object Identifier, Event Object Identifier BACnet Object Identifier, Time Stamp, Notification Class Priority Event Type, Notify Type Ack Required From State, To State Event Values	
ConfirmedEventNotificationを受信した場合のみ SimpleAck を返信	→		

5-4 カレンダの設定

本 ICONT は休日、特別休日１、特別休日２の 3 個を一グループとして複数グループのカレンダオブジェクトを実装する。
カレンダの日付情報(datelist プロパティ)へのアクセスは下記のサービスを用いて行う。
本機能は BM760R-S のみサポートしている。

一括読み込み	ReadProperty または ReadPropertyMultiple	5-1HIM からの Read を参照
一括書き込み	WriteProperty または WritePropertyMultiple	5-2HIM からの Write を参照
一部追加	AddListElement	下記を参照
一部削除	RemoveListElement	下記を参照

また本 ICONT は参入時に HIM に対して ReadProperty を発行し HIM のカレンダオブジェクトの datelist プロパティを読み込み自身の同じインスタンス番号を持つカレンダオブジェクトの datelist プロパティ情報を更新することもできる。

HIM	方向	本 ICONT	備考
日付情報の追加 AddListElement を送信 Object Identifier Property Identifier Array Index（配列要素のアクセス時のみ） List Of Elements Choice Of Date, DateRange WeekNDay	→ ←	正常時 SimpleAck を返信 異常時 ← Errorを返信	
日付情報の削除 RemoveListElement を送信 Object Identifier	→		

Property Identifier Array Index（配列要素のアクセス時のみ） List Of Elements Choice Of Date, DateRange WeekNDay	← ←	正常時 SimpleAck を返信 異常時 Errorを返信	
正常時 ComplexAck を返信 異常時 Errorを返信	← → →	ReadProperty をカレンダオブジェクトの数だけ送信 Object Identifier = (Calendar , Instance N) Property Identifier(datelist)	

5-5 スケジュールの設定

本 ICONT はスケジュールを実装する。本機能は BM760R-S のみサポートしている。

5-5-1 Weekly スケジュールの設定

Weekly スケジュールへのアクセスは下記のサービスを用いて行う。

一括読み込み	ReadProperty または ReadPropertyMultiple	5-1HIM からの Read を参照
一括書き込み	WriteProperty または WritePropertyMultiple	5-2HIM からの Write を参照

※TimeValue データ型では、BACnet の仕様通り、{時、分、秒、1/100 秒}までの全ての値を指定してください。
指定なし値（ワイルドカード）が含まれた場合、指定された時刻条件に一致する「最後のタイミング」で動作します。

5-5-2 Exception スケジュールの設定

Exception スケジュールへのアクセスは下記のサービスを用いて行う。

一括読み込み	ReadProperty または ReadPropertyMultiple	5-1HIM からの Read を参照
一括書き込み	WriteProperty または WritePropertyMultiple	5-2HIM からの Write を参照

※TimeValue データ型では、BACnet の仕様通り、{時、分、秒、1/100 秒}までの全ての値を指定してください。
指定なし値（ワイルドカード）が含まれた場合、指定された時刻条件に一致する「最後のタイミング」で動作します。

5-5-3 スケジュール対象機器の設定

ListOfObjectPropertyReferences へのアクセスは下記のサービスを用いて行う。

一括読み込み	ReadProperty または ReadPropertyMultiple	5-1HIM からの Read を参照
一括書き込み	WriteProperty または WritePropertyMultiple	5-2HIM からの Write を参照
追加	AddListElement	下記参照
一部削除	RemoveListElement	下記参照

HIM	方向	本 ICONT	備考
スケジュール対象機器の追加 AddListElement を送信 Object Identifier = (Schedule, Instance N) Property Identifier = List Of Object Property Reference Array Index = N （配列要素のアクセス時のみ） List Of Elements = (ObjectID,PropertyID, DeviceID,ArrayIndex)	→ ←	正常時 SimpleAck を返信 異常時 ← Errorを返信	ListOfElements の DeviceID 、ArrayIndex は省略可。
スケジュール対象機器の削除 RemoveListElement を送信 Object Identifier = (Schedule, Instance N) Property Identifier = List Of Object Property Reference Array Index = N （配列要素のアクセス時のみ） List Of Elements = (Object ID,PropertyID, DeviceID,Array Index)	→ ←	正常時 SimpleAck を返信 異常時 ← Errorを返信	

5-6 トレンドログ情報の読み出し

本 ICONT のトレンドログ情報は ReadRange サービスを使用することにより読み出すことができる。
サポートする Range は以下の通りである。本機能は BM760R-S のみサポートしている。

Range	備考
TimeRange	ANSI/ASHRAE135-2004 で廃止。ANSI/ASHRAE135-2001 までサポート。
byPosition	ANSI/ASHRAE135-2001、ANSI/ASHRAE135-2004 ともにサポート
bySequenceNumber	ANSI/ASHRAE135-2004 でサポート。
byTime	ANSI/ASHRAE135-2001 では RangeChoice=4、ANSI/ASHRAE135-2004 では RangeChoice=7 となる。 ANSI/ASHRAE135-2004 では ComplexAck に FirstSequenceNumber が含まれる。

5-6-1 TimeRange による読み出し

HIM	方向	本 ICONT	備考
TimeRange によるトレンドログ情報の読み出し ReadRange を送信 Object Identifier = (TrendLog, Instance N) Property Identifier = LogBuffer Range Choice = TimeRange (BiginningTime,EndingTime)	→ ←	正常時 ComplexAck を返信 異常時	
	←	Errorを返信	

5-6-2 byPosition による読み出し

HIM	方向	本 ICONT	備考
byPosition によるトレンドログ情報の読み出し ReadRange を送信 Object Identifier = (TrendLog,Instance N) Property Identifier = LogBuffer Range Choice = byPosition (RefernceIndex,Count)	→ ←	正常時 ComplexAck を返信 異常時	
	←	Errorを返信	

5-6-3 bySequenceNumber による読み出し

HIM	方向	本 ICONT	備考
bySequenceNumber による トレンドログ情報の読み出し ReadRange を送信 Object Identifier = (TrendLog,Instance N) Property Identifier = LogBuffer Range Choice = bySequenceNumber (RefernceIndex,Count)	→ ←	正常時 ComplexAck を返信 異常時	
	←	Errorを返信	

5-6-4 byTime による読み出し

HIM	方向	本 ICONT	備考
byTime によるトレンドログ情報の読み出し ReadRange を送信 Object Identifier = (TrendLog,Instance N) Property Identifier = LogBuffer RangeChoice = byTime (ReferenceTime,Count)	→		
	←	正常時 ComplexAck を返信	
	←	異常時 Errorを返信	

5-7 時刻あわせ

HIM などから TimeSyncronization を受信すると本 ICONT の時計を変更する。また、本 ICONT の時刻を TimeSynchronization サービス送信により、全デバイスに通知することができる。

5-7-1 TimeSynchronization の受信

HIM	方向	本 ICONT	備考
TimeSyncronization を送信	→	本 ICONT の時計を変更する。	

5-7-2 TimeSynchronization の送信

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	本 ICONT より TimeSynchronization をブロードキャストする。	

5-8 デバイス管理

5-8-1 Who-Is に対する応答

システム参入後は HIM からの Who-Is に対して本 ICONT は I-am を送信する。Range の指定があった場合は該当した場合のみ I-am を送信する。
参入前や離脱処理を行った後はこの送信は行わない。

HIM	方向	本 ICONT	備考
Who-Is を送信 (deviceInstanceRangeLowLimit = Instance N) (deviceInstanceRangeHighLimit = Instance N)	→ ←	 I-am	

5-8-2 I-Am に対する処理

HIM	方向	本 ICONT	備考
I-Am I-Am Device Identifier Max APDU Accepted Segmentation Supported Vendor Identifier	→		
	←	ReadProperty Object Identifier = HIM の Device ID Property Identifier = System_Status	※System_Status を読み込む設定をしていた場合のみ、送信する。
	←	ReadProperty Object Identifier = HIM の Device ID Property Identifier = Protocol_Services_Supported	※通信相手デバイスの System_Status が Operational となった場合、ReadPropertyMultiple および WirtePropertyMultiple のサポートを確認するために送信する。（Operational となった初回のみ。）

5-9 Who-Has に対する応答

HIM からの Who-Has に対して本 ICONT に該当するオブジェクトが登録されていた場合は I-have を送信する。

HIM	方向	本 ICONT	備考
Who-Has を送信 ObjectIdentifier / ObjectName (deviceInstanceRangeLowLimit = Instance N) (deviceInstanceRangeHighLimit = Instance N)	→ ←	 I-have	

5-10 ステータス管理

システム参入後は本 ICONT がシステムに参入し続けていることを、ネットワーク上の HIM などの BACnet 装置に伝えるために 1 分周期で I-am を送信し続ける。
離脱処理を行った場合はこの定期的送信は行わない。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	システム参入後は離脱するまで I-am を 1 分周期で送信 I-am	

5-11 参入処理

本 ICONT が起動すると下記の処理を行い、ネットワークに接続している HIM などの BACnet 装置に対して本 ICONT がシステムに参入したことを伝える。

5-11-1 Event による参入処理

BACnet の適用プロトコルを電気設備学会 IEIEJ-P0003:2000 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2001）に設定した場合は Event による参入処理を行う。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	（1）I-am の同報	
	←	（2）UnconfirmedEventNotification のブロードキャスト Process Identifier = N1 Initiating Device Identifier Event Object Identifier Time Stamp Notification Class Priority Event Type = CHANGE_OF_STATE Notify Type = EVENT From State = OFFNORMAL To State = NORMAL Event Values = (NewState, SystemStatus=DOWNLOAD_REQUIRED) ,(StatusFlags, F,F,F,F)	
	←	（3）who-is の同報	
	←	（4）UnconfirmedEventNotification の同報 Process Identifier = 1 Initiating Device Identifier = 自身の DeviceID Event Object Identifier = 3 Time Stamp = 現在の時刻 Notification Class = 1 Priority = 7 Event Type = CHANGE_OF_STATE Notify Type = EVENT From State = OFFNORMAL To State = NORMAL Event Values = (NewState, SystemStatus=DOWNLOAD_IN_PROGRESS)	

		,(StatusFlags, F,F,F,F)	
TimeSyncronization の送信	→		
		(5)TimeSynchronization を1秒間だけ待つ。	
正常時 ComplexAck を返信 異常時 Errorを返信	←	(6)ReadProperty をカレンダオブジェクトの数だけ送信 ObjectIdentifier PropertyIdentifier(datelist)	システムによりこの処理は行わない場合がある
	←	(7)UnconfirmedEventNotification の同報 Process Identifier = 1 Initiating Device Identifier = 自身の DeviceID Event Object Identifier = 0 Time Stamp = 現在の時刻 Notification Class = 1 Priority = 7 Event Type =CHANGE_OF_STATE Notify Type =EVENT From State =OFFNORMAL To State =NORMAL Event Values = (NewState, SystemStatus=OPERATIONAL) ,(StatusFlags, F,F,F,F)	

5-11-2 COV による参入処理(Restart_Notification_Recipients に BACnetAddress を指定した場合)

BACnet の適用プロトコルを ANSI/ASHRAE135-2004（ISO16484-5-2003）または IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2004）、ANSI/ASHRAE135-2010 に設定した場合は COV による参入処理を行う。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	(1)UnconfirmedCOVNotification の通告 Time Remaining = 0 Process ID = 0 Initiating Device Identifier = 自身の DeviceObject Monitored Object Identifier = 自身の DeviceObject List Of Values = Sysytem Status = **DownLoadRequired** Time Of Device Restart = 現在の時刻 Last Restart Reason = DeviceObject の LastRestartReason プロパティ値	※デバイス範囲指定なしの Who-Is をブロードキャストする
	←	(2)who-is のブロードキャスト	
	←	(3)UnconfirmedCOVNotification の通告 Time Remaining = 0 Process ID = 0 InitiatingDeviceIdentifier = 自身の DeviceObject MonitoredObjectIdentifier = 自身の DeviceObject List Of Values = Sysytem Status = **DownLoadInprogress** Time Of Device Restart = 現在の時刻 Last Restart Reason = DeviceObject の LastRestartReason プロパティ値	システムによりこの処理は行わない場合がある
	→		
TimeSyncronization の送信		(4)TimeSynchronization を 1 秒間だけ待つ	
	←		
正常時 ComplexAck を返信 異常時		(5)ReadProperty をカレンダオブジェクトの数だけ送信 Object Identifier Property Identifier(datelist)	

Errorを返信	←		
		(6)UnconfirmedCOVNotification の通告 Time Remaining = 0 Process ID = 0 Initiating Device Identifier = 自身の DeviceObject Monitored Object Identifier = 自身の DeviceObject List Of Values = Sysytem Status = **Operational** Time Of Device Restart = 現在の時刻 Last Restart Reason = Device オブジェクトの LastRestartReason プロパティ値	
	←		
		(7)I-Am をブロードキャスト I-Am Device Identifier = 自身の DeviceID Max APDU Accepted = Device オブジェクトの Max_APDU_Length_Accepted プロパティ値 Segmentation Supported = Device オブジェクトの Segmentation_Supported プロパティ値 Vendor Identifier = Device オブジェクトの Vendor_Identifier プロパティ値	

5-11-3 COV による参入処理（Restart_Notification_Recipients に DeviceID を指定した場合）

BACnet の適用プロトコルを ANSI/ASHRAE135-2004（ISO16484-5-2003）または IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2004）、ANSI/ASHRAE135-2010 に設定した場合は COV による参入処理を行う。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	（1）UnconfirmedCOVNotification の通告 Time Remaining = 0 Process ID = 0 Initiating Device Identifier = 自身の DeviceObject Monitored Object Identifier = 自身の DeviceObject List Of Values = Sysytem Status = **DownLoadRequired** Time Of Device Restart = 現在の時刻 Last Restart Reason = DeviceObject の LastRestartReason プロパティ値	Restart_Notification_Recipients に登録されている各デバイスすべてに送信する。 ※Device_Address_Binding プロパティ内に対象デバイスの BACnetAddress が存在しない場合は送信されない。
	←	（2）who-is のブロードキャスト DeviceInstanceRangeLowLimit = Instance N DeviceInstanceRangeHighLimit = Instance N	※ Restart_Notification_Recipients プロパティ内に 1 つでも IP アドレスが存在する場合はインスタンス範囲指定なしでブロードキャスト送信する。
	（→）	（I-Am）	
	←	（3）UnconfirmedCOVNotification の通告 Time Remaining = 0 Process ID = 0 InitiatingDeviceIdentifier = 自身の DeviceObject MonitoredObjectIdentifier = 自身の DeviceObject List Of Values = Sysytem Status = **DownLoadInprogress** Time Of Device Restart = 現在の時刻 Last Restart Reason = DeviceObject の LastRestartReason プロパティ値	※(2)の Who-Is に対し、I-Am を返したデバイスのみにユニキャスト送信する。
	→		
TimeSyncronization の送信	←	（4）TimeSynchronization を 1 秒間だけ待つ	
		（5）ReadProperty をカレンダオブジェクトの数だけ送信	システムによりこの処理は行わない場

正常時 ComplexAck を返信 異常時 Errorを返信	←	Object Identifier Property Identifier(datelist)	合がある
	←	(6)UnconfirmedCOVNotification の通告 Time Remaining = 0 Process ID = 0 Initiating Device Identifier = 自身の DeviceObject Monitored Object Identifier = 自身の DeviceObject List Of Values = Sysytem Status = Operational Time Of Device Restart = 現在の時刻 Last Restart Reason = DeviceObject の LastRestartReason プロパティ値 (7)I-Am をブロードキャスト I-Am Device Identifier = 自身の DeviceID Max APDU Accepted = Device オブジェクトの Max_APDU_Length_Accepted プロパティ値 Segmentation Supported = Device オブジェクトの Segmentation_Supported プロパティ値 Vendor Identifier = Device オブジェクトの Vendor_Identifier プロパティ値	※(2)の Who-Is に対し、I-Am を返したデバイスのみにユニキャスト送信する。

5-12 離脱処理

本 ICONT が終了する場合には下記の処理を行い、ネットワークに接続している HIM などの BACnet 装置に対して本 ICONT がシステムから離脱したことを伝える。

5-12-1 Event による離脱処理

BACnet の適用プロトコルを電気設備学会 IEIEJ-P0003:2000 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2001）に設定した場合は Event による離脱処理を行う。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	UnconfirmedEventNotification のブロードキャスト Process Identifier =N1 Initiating Device Identifier Event Object Identifier Time Stamp Notification Class Priority Event Type =CHANGE_OF_STATE Notify Type =EVENT From State =OFFNORMAL To State =NORMAL Event Values= (NewState, SystemStatus=NON__OPERATIONAL) ,(StatusFlags, F,F,F,F)	

5-12-2 COV による離脱処理

BACnet の適用プロトコルを ANSI/ASHRAE135-2004（ISO16484-5-2003）または ANSI/ASHRAE135-2004（ISO16484-5-2003）に設定した場合は COV による離脱処理を行う。

HIM	方向	本 ICONT	備考
	←	UnconfirmedCOVNotification の通告 TimeRemaining = 0 ProcessID = 0 InitiatingDeviceIdentifier = 自身の DeviceObject MonitoredObjectIdentifier = 自身の DeviceObject ListOfValues = SysytemStatus = NON__OPERATIONAL TimeOfDeviceRestart = 現在の時刻 LastRestartReason = DeviceObject の LastRestartReason プロパティ値	RestartNotificationRecipients に登録されている宛先に対して送信する。