BB760M BACnet 通信仕様書

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。

2018 年 4 月 24 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
2018/4/24	初版作成	ー
2021/9/24	ANSI/ASHRAE 2012、IEIEJ-G-0006:2017 対応追加 「２-１概要」 「４-２サポートプロパティ」	A

目次

1 はじめに 5
2 ネットワーク仕様 5
2-1 概要 5
2-2 RS485 仕様 5
2-3 MS/TP パラメータ仕様 5
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 サポートプロパティ 8
4-2-1 Device オブジェクト 8
4-3 読み書き可能なオブジェクトおよびプロパティ 10
5 BACnet 通信 11
5-1 他デバイスからのポイントリクエスト 11
5-2 他デバイスからの値の変更 12
5-3 他の BACnet デバイスへのポイントリクエスト 13
5-4 他デバイスへの設定や発停 14
5-5 警報・状態変化の受信 15
5-5-1 概要 15
5-5-2 警報受信 15
5-5-3 状態変化の受信 16
5-6 時刻あわせ 16
5-6-1 他デバイスからの時刻合わせの受信 16
5-6-2 他デバイスへの時刻合わせの送信 16
5-7 デバイス監視 17
5-7-1 Who-Is に対する応答 17

5-7-2 Who-Is の定期送信 17
5-7-3 I-Am 受信に対する処理 18
5-7-4 I-Am の定期送信 19
5-8 参入離脱通知 20
5-8-1 COV による参入通知 20
5-8-2 COV による離脱通知 21
5-8-3 Event による参入通知 22
5-8-4 Event による離脱通知 23
5-9 参入離脱監視 25
5-9-1 COV による参入監視 25
5-9-2 COV による離脱監視 26
5-9-3 Event による参入監視 27
5-9-4 Event による離脱監視 28
5-10 DeviceCommunicationControl 29

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 BACnet MS/TP 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 RS485 を使用した BACnet MS/TP 通信である。
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
・ANSI/ASHRAE135-2012 (Ver.1.4.0 以降)
・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）
・電気設備学会 IEIEJ-G0006:2017（ANSI/ASHRAE135-2012） (Ver.1.4.0 以降)

2-2 RS485 仕様

本製品の通信仕様は以下の通りである。伝送速度および終端抵抗は運用に合わせ、どれか 1 つを選択して使用する。

項目	設定値	備考
伝送速度	9600bps / 19.2kbps / 38.4kbps※ / 76.8kbps	
パリティ	なし	固定
ビット長	8 ビット	固定
ストップビット	1	固定
終端抵抗	ON / OFF※	

※デフォルト設定値を示す。

2-3 MS/TP パラメータ仕様

項目	設定値	初期値
ステートマシンタイプ	Master	
自身の MAC アドレス	0～127	1
Max_info_frames	0～127	1
Max_master	1～127	127
Frame_abort	ボーレートから算出した最小値と最大値(100 ミリ秒)の平均値	ボーレート 38.4kbps から算出した値
Reply_timeout	278 ミリ秒	278 ミリ秒
Usage_timeout	60 ミリ秒	60 ミリ秒

２-４ その他

最大 APDU 長はデフォルト 480 Byte であり、Segmentation をサポートする。送受信可能なセグメント数は最大 32 であり、WindowsSize は 1 である。

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-Unsolicited-A(DS-COVU-A)	UnonfirmedCOVNotification		○	
	Alarm and Event-Notification-A (AE-N-A)	ConfirmedEventNotification		○	
		UnconfirmedEventNotification		○	
Device Management	Dynamic Device Binding - A (DM-DDB-A)	Who-Is,	○		
		I-Am		○	
	Dynamic Device Binding - B (DM-DDB-B)	Who-Is		○	
		I-Am	○		
	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		○	
	Restart-A(DM-R-A)	UnonfirmedCOVNotification		○	
	Restart-B(DM-R-B)	UnonfirmedCOVNotification	○		

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	用途	最大登録数	備考
Device Object Type	本デバイスの情報	1	

4-2 サポートプロパティ

凡例：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。

4-2-1 Device オブジェクト

本ゲートウェイに実装される Device オブジェクトがサポートするプロパティは下表のとおりである。

PROPERTY IDENTIFIER	APPLICATION DATA TYPE	適合	R/W	備考
Object_Identifier	BACnetObjectIdentifier	R	R	
Object_Name	CharacterString	R	R	
Object_Type	Enumerated	R	R	
System_Status	Enumerated	R	R	
Vendor_Name	CharacterString	R	R	
Vendor_Identifier	Unsigned16	R	R	
Model_Name	CharacterString	R	R	
Firmware_Revision	CharacterString	R	R	
Application_Software_Version	CharacterString	R	R	
Location	CharacterString	O	R/W	
Description	CharacterString	O	R/W	
Protocol_Version	Unsigned	R	R	
Protocol_Revision	Unsigned	R	R	
Protocol_Services_Supported	BitString	R	R	
Protocol_Object_Types_Supported	BitString	R	R	
Object_List	BACnetARRAY[N]ofBACnetObjectIdentifier	R	R	
Max_APDU_Length_Accepted	Unsigned	R	R	
Segmentation_Supported	Enumerated	R	R	
Max_Segments_Accepted	Unsigned	O	R/W	
VT_Classes_Supported	ListofBACnetVTClass	O	R/W	※1
Active_VT_Sessions	ListofBACnetVTSession	O	R/W	※1
Local_Time	Time	O	R	
Local_Date	Date	O	R	

UTC_Offset	INTEGER	O	R/W	
Daylight_Savings_Status	BOOLEAN	O	R	
APDU_Segment_Timeout	Unsigned	O	R/W	
APDU_Timeout	Unsigned	R	R/W	
Number_Of_APDU_Retries	Unsigned	R	R/W	
List_Of_Session_Keys	ListofBACnetSessionKey	O	R/W	※1
Time_Synchronization_Recipients	ListofBACnetRecipient	O	R/W	
Max_Master	Unsigned(1..127)	O	R/W	
Max_Info_Frames	Unsigned	O	R/W	
Device_Address_Binding	ListofBACnetAddressBinding	R	R	
Database_Revision	Unsigned	R	R	
Configuration_Files	BACnetARRAY[N]ofBACnetObjectIdentifier	O	R	
Last_Restore_Time	BACnetDateTime	O	R	
Backup_Failure_Timeout	Unsigned16	O	R/W	
Backup_Preparation_Time	Unsigned16	O	R	※2
Restore_Preparation_Time	Unsigned16	O	R	※2
Restore_Completion_Time	Unsigned16	O	R	※2
Backup_And_Restore_State	Enumerated	O	R	※2
Active_COV_Subscriptions	ListofBACnetCOVSubscription	O	R/W	※2
Last_Restart_Reason	Enumerated	O	R/W	
Time_Of_Device_Restart	BACnetTimeStamp	O	R/W	
Restart_Notification_Recipients	ListofBACnetRecipient	O	R/W	
UTCTime_Synchronization_Recipients	ListofBACnetRecipient	O	R/W	
Time_Synchronization_Interval	Unsigned	O	R/W	※2
Align_Intervals	BOOLEAN	O	R/W	※2
Interval_Offset	Unsigned	O	R/W	※2
Property_List	BACnetARRAY[N] of BACnetPropertyIdentifier	R	R	※3
Profile_Name	CharacterString	O	R/W	

※1　このプロパティは、BACnet 規格が ANSI/ASHRAE Standard 135-2004 以前の場合のみサポート
※2　このプロパティは、BACnet 規格が ANSI/ASHRAE Standard 135-2010 以降の場合のみサポート
※3　このプロパティは、BACnet 規格が ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 以降の場合のみサポート

４-３ 読み書き可能なオブジェクトおよびプロパティ

本ゲートウェイから他デバイスに対して読み出しまたは書込み可能なオブジェクトおよびプロパティは下表のとおりである。

オブジェクト	プロパティ	R/W	備考
Accumulator Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
	Value Set	W	
Analog Input Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Analog Output Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Analog Value Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Binary Input Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Binary Output Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
	Feedback Value	R	
Binary Value Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Multi-state Input Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Multi-state Output Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
	Feedback Value	R	
Multi-state Value Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
計量 Object Type	Present Value	R/W	
	Status Flags	R	
Device Object Type	System Status	R	
	Protocol Services Supported	R	

※R：読み出し可能プロパティ、W：書き込み可能プロパティ、R/W 読み書きどちらも可能なプロパティ

5 BACnet 通信

5-1 他デバイスからのポイントリクエスト

本ゲートウェイに実装されている Device オブジェクトのプロパティは、他デバイスから ReadProperty または ReadPropertyMultiple を発行することにより値を読み出すことができる。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

	←	ReadProperty {
		Object Identifier
		Property Identifier
		Property Array Index（配列要素のアクセス時のみ）
		}	

（正常時） ComplexAck （異常時） Error/Abort	 → →		

	←	ReadPropertyMultiple {
		List Of Read Access Specification
		（複数の下記情報）
		Object Identifier
		Property Identifier
		Property Array Index（配列要素のアクセス時のみ）
		}	

（正常時） ComplexAck （異常時） Error/Abort	 → →		

５-２ 他デバイスからの値の変更

本ゲートウェイに実装されている Device オブジェクトのプロパティのうち、書込み可能なプロパティに関しては、他デバイスから 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。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	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	→		
（異常時） Error/Abort	→		

	←	WritePropertyMultiple {
		List Of Write Access Specification {
		（複数の下記情報）
		Object Identifier
		Property Identifier
		Property 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	→		
（異常時） Error/Abort	→		

５-３ 他の BACnet デバイスへのポイントリクエスト

本ゲートウェイから他デバイスに対して ReadProperty または ReadPropertyMultiple を発行することにより、他デバイスが持っている最新のプロパティ値を読み出すことができる。読み出し可能なオブジェクトおよびプロパティは「4-3 読み書き可能なオブジェクトおよびプロパティ」の通りである。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

ReadProperty {
Object Identifier
Property Identifier
Property Array Index（配列要素のアクセス時のみ）
}
	→
	
	←
	
	←
		
		（正常時）
		ComplexAck
		（異常時）
		Error/Abort	

ReadPropertyMultiple {
List Of Read Access Specification
（複数の下記情報）
Object Identifier
Property Identifier
Property Array Index（配列要素のアクセス時のみ）
}
	→
	
	←
	
	←
		
		（正常時）
		ComplexAck
		（異常時）
		Error/Abort	

５-４ 他デバイスへの設定や発停

本ゲートウェイから他デバイスに対して WriteProperty または WritePropertyMultiple を発行することにより、他デバイスのプロパティ値を変更することができる。変更可能なオブジェクトおよびプロパティは「4-3読み書き可能なオブジェクトおよびプロパティ」の通りである。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

WriteProperty {
Object Identifier
Property Identifier
Property 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
		（異常時）
		Error/Abort	

WritePropertyMultiple {
List Of Write Access Specification {
（複数の下記情報）
Object Identifier
Property Identifier
Property 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
		（異常時）
		Error/Abort	

5-5 警報・状態変化の受信

5-5-1 概要

本ゲートウェイは EventNotification（警報）または COVNotification（状態変化）を受信したタイミングで値の更新を行うことができる。

警報および状態変化の対象となるオブジェクトは「4-3読み書き可能なオブジェクトおよびプロパティ」の通りである。

5-5-2 警報受信

警報による値の更新は EventNotification サービスを用いて行う。他デバイスから送信された EventNotification を受信することにより、本ゲートウェイが保持している最新値が受信した値に更新される。

B-OWS	方向	本デバイス	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 {
		Process Identifier
		Initiating Device Identifier
		Event Object Identifier
		Time Stamp
		Notification Class
		Priority
		Event Type, ※1
		Message Text ※2
		Notify Type
		Ack Required
		From State
		To State
		Event Values
		}
			※1
			オブジェクトタイプ毎に決められたタイプが使用されるが、以下の条件の時、CHANGE_OF_RELIABILITY が使用される。
			・From State または To State が Fault かつ
			・BACnet 規格が ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 以降
			
			※2
			BACnet 規格が ANSI/ASHRAE Standard 135-2012 以降の場合のみ

（ConfirmedEventNotification を受信した場合のみ） SimpleAck	→		

5-5-3 状態変化の受信

状態変化による値の更新は COVNotification サービスを用いて行う。他デバイスから送信された COVNotification を受信することにより、本ゲートウェイが保持している最新値が受信した値に更新される。本ゲートウェイは SubscribeCOV の発行をサポートしていないため、監視対象デバイスから UnsolicitedCOV（UncofirmedCOVNotification のブロードキャスト）を送信してもらう必要がある。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

	←	（PresentValue または StatusFlags が変化）
		UnconfirmedCOVNotification {
		Subscriber Process Identifier
		Initiating Device Identifier
		Monitored Object Identifier
		Time Remaining,
		List Of Values=(PresentValue, SystemStatus)
		}
			ブロードキャスト送信のみ

5-6 時刻あわせ

5-6-1 他デバイスからの時刻合わせの受信

他デバイスから TimeSynchronization または UTCTimeSynchronization を受信すると本デバイスの時計を変更する。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

（本ゲートウェイの時刻を更新する）	←	TimeSynchronization または UTCTimeSynchronization
		{
		DateTime
		}	

5-6-2 他デバイスへの時刻合わせの送信

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

TimeSynchronization または UTCTimeSynchronization {
DateTime
}
	→	（デバイスの時刻を更新する）	

５-７ デバイス監視

5-7-1 Who-Is に対する応答

システム参入後は B-OWS からの Who-Is に対して本デバイスは 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。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

	←	Who-Is {
		DeviceInstanceRangeLowLimit
		DeviceInstanceRangeHighLimit
		}	

I-Am {
Device Identifier
Max APDU Accepted
Segmentation Supported
Vendor Identifier
}
	→		

5-7-2 Who-Is の定期送信

他の監視対象デバイスに対して Who-Is を定期送信することができる。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

Who-Is {
DeviceInstanceRangeLowLimit
DeviceInstanceRangeHighLimit
}
	→		

	←	I-Am {
		Device Identifier
		Max APDU Accepted
		Segmentation Supported
		Vendor Identifier
		}	

5-7-3 I-Am 受信に対する処理

他の監視対象デバイスからの I-Am を受信すると、以下のような処理を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

	←	I-Am {
		Device Identifier
		Max APDU Accepted
		Segmentation Supported
		Vendor Identifier
		}	

ReadProperty { ※1 Object Identifier = 他デバイスの Device ID Property Identifier = System_Status }	→		※1 System_Status を読み込む設定をしていた場合のみ、送信する。
	←	（正常時） SimpleAck （異常時）	
	←	Error/Abort	
ReadProperty { ※2 Object Identifier = 他デバイスの Device ID Property Identifier = Protocol_Services_Supported }	→		※2 通信相手デバイスの System_Status が Operational となった場合、そのデバイスが ReadPropertyMultiple および WirtePropertyMultiple をサポートしているかの確認を行うために送信する。 （Operational となった初回のみ。）
	←	（正常時） SimpleAck （異常時）	
	←	Error/Abort	

5-7-4 I-Am の定期送信

システム参入後は本デバイス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 B-OWS などの BACnet 装置に伝えるために 1 分周期で I-Am を送信し続けることができる。

離脱処理を行った場合はこの定期的送信は行わない。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

（システム参入後から離脱するまで定期で送信）
I-Am {
Device Identifier
Max APDU Accepted
Segmentation Supported
Vendor Identifier
}
	→		設定により送信しないまたは周期を変更することができる。

５-８ 参入離脱通知

5-8-1 COV による参入通知

本ゲートウェイが BACnet 通信を開始すると下記の処理を行い、同一ネットワークに接続している他デバイスに対して本ゲートウェイがシステムに参入したことを伝える。BACnet 規格が IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2004）の場合は COV による参入処理を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

(1)UnconfirmedCOVNotification {
Time Remaining = 0
Process ID = 0
Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
List Of Values =
System Status = DOWNLOAD_REQUIRED
Time Of Device Restart = 現在の時刻
Last Restart Reason = COLD_START
}
	→		RestartNotificationRecipients に登録されている宛先に対して送信する。

(2)Who-Is	→		※デバイス範囲指定なしの Who-Is をブロードキャストする

	←	I-Am {
		Device Identifier
		Max APDU Accepted
		Segmentation Supported
		Vendor Identifier
		}	

(3)UnconfirmedCOVNotification {
Time Remaining = 0
Process ID = 0
Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
List Of Values =
System Status = DOWNLOAD_IN_PROGRESS
Time Of Device Restart = 現在の時刻
Last Restart Reason = COLD_START
}
	→		

(4)TimeSynchronization を 1 秒間だけ待つ			
（本ゲートウェイの時刻を変更する）	←	TimeSynchronization { DateTime	

		}	

(5)UnconfirmedCOVNotification {
Time Remaining = 0
Process ID = 0
Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
List Of Values =
System Status = OPERATIONAL
Time Of Device Restart = 現在の時刻
Last Restart Reason = COLD_START
}
	→		

(6)I-Am {
Device Identifier
Max APDU Accepted
Segmentation Supported
Vendor Identifier
}
	→		

5-8-2 COV による離脱通知

本デバイスが通信を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 B-OWS などの BACnet 装置に対して本デバイスがシステムから離脱したことを伝える。BACnet 規格が IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a(ANSI/ASHRAE135-2004)の場合は COV による離脱処理を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

UnconfirmedCOVNotification {
Time Remaining = 0
Process ID = 0
Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
List Of Values =
System Status = NON_OPERATIONAL
Time Of Device Restart = 現在の時刻
Last Restart Reason = = COLD_START
}
	←		RestartNotificationRecipients に登録されている宛先に対して送信する。

5-8-3 Event による参入通知

BACnet 規格が IEIEJ-P0003:2000 アデンダム a の場合は、Event による参入処理を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考
(1)I-Am のブロードキャスト	→		
(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 のブロードキャスト	→
	←
		I-Am {
		Device Identifier
		Max APDU Accepted
		Segmentation Supported
		Vendor Identifier
		}	

(4)UnconfirmedEventNotification のブロードキャスト 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)			

(5)TimeSynchronization を1秒間だけ待つ。
 	
(本ゲートウェイの時刻を変更する)
	←	TimeSynchronization {
		DateTime
		}	

(6)UnconfirmedEventNotification のブロードキャスト 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)	→		

5-8-4 Event による離脱通知

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	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)	→		

５-９ 参入離脱監視

5-9-1 COV による参入監視

同一ネットワークに接続している他デバイスからの参入通知を受信することにより、他デバイスの参入を認識することができる。
BACnet 規格が IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a（ANSI/ASHRAE135-2004）の場合は COV による参入処理を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

	←	(1)UnconfirmedCOVNotification {
		Time Remaining = 0
		Process ID = 0
		Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
		Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
		List Of Values =
		System Status = DOWNLOAD_REQUIRED
		Time Of Device Restart = 現在の時刻
		Last Restart Reason = COLD_START
		}	

（本ゲートウェイが BACnet に参入していた場合）
I-Am {
Device Identifier
Max APDU Accepted
Segmentation Supported
Vendor Identifier
}
	←
	→
		(2)Who-Is	

	←	(3)UnconfirmedCOVNotification {
		Time Remaining = 0
		Process ID = 0
		Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
		Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
		List Of Values =
		System Status = DOWNLOAD_IN_PROGRESS
		Time Of Device Restart = 現在の時刻
		Last Restart Reason = COLD_START
		}	

（送信する設定にしていた場合）
TimeSynchronization {
DateTime
}
	→	（デバイスの時刻を変更する）	

	←	(4)UnconfirmedCOVNotification {
		Time Remaining = 0
		Process ID = 0
		Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
		Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
		List Of Values =
		System Status = OPERATIONAL
		Time Of Device Restart = 現在の時刻
		Last Restart Reason = COLD_START
		}	

DeviceAddressBinding に登録されていないデバイスの場合、登録を行う。	←	(5)I-Am {
		Device Identifier
		Max APDU Accepted
		Segmentation Supported
		Vendor Identifier
		}	

5-9-2 COV による離脱監視

同一ネットワークに接続している他デバイスからの離脱通知を受信することにより、他デバイスの離脱を認識することができる。BACnet 規格が IEIEJ-G0006:2006 アデンダム a(ANSI/ASHRAE135-2004)の場合は COV による離脱処理を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

	←	UnconfirmedCOVNotification {
		Time Remaining = 0
		Process ID = 0
		Initiating Device Identifier = 自身の Device オブジェクト
		Monitored Object Identifier = 自身の Device オブジェクト
		List Of Values =
		System Status = NON_OPERATIONAL
		Time Of Device Restart = 現在の時刻
		Last Restart Reason = = COLD_START
		}
			RestartNotificationRecipients に登録されている宛先に対して送信する。

5-9-3 Event による参入監視

BACnet 規格が IEIEJ-P0003:2000 アデンダム a の場合は、Event による参入監視を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考
DeviceAddressBinding に登録されていないデバイスの場合、登録を行う。	←	(1)I-Am のブロードキャスト	
	←	(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 のブロードキャスト	

I-Am {
Device Identifier
Max APDU Accepted
Segmentation Supported
Vendor Identifier
}
	→		

	←	(4)UnconfirmedEventNotification のブロードキャスト 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)	

（送信する設定にしていた場合）
TimeSynchronization {
DateTime
}
	→	（時刻を変更する）	

送信元デバイスの監視状態を Operational にする	←	(6) UnconfirmedEventNotification のブロードキャスト 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)	

5-9-4 Event による離脱監視

BACnet 規格が IEIEJ-P0003:2000 アデンダム a の場合は、Event による離脱監視を行う。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考
送信元デバイスの監視状態を Non Operational にする	←	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)	

５-１０ DeviceCommunicationControl

DeviceCommunicationControl を受信した場合、EnableDisable の値に従い通信状態を変更する。

本ゲートウェイ	方向	他デバイス	備考

EnableDisable の値に従い、通信状態を変更	←	DeviceCommunicationControl {
		TimeDuration
		EnableDisable
		}
			パスワード付きは未サポート