今月の豆知識

バックネット BACnet(2)

前回の記事「BACnet(1)」では、BACnet制定の経過とBACnetの仕様の種類についてご説明しました。今回はBACnetの仕様の概要についてご説明します。

BACnetの仕様の概要

(1)特　徴

- ネットワーク上の物理的なデバイス(I/O)およびデバイスが有するデータを抽象化されたデータ集合「オブジェクト」として定義している。
- オブジェクトにアクセスするための目的を分類したサービス(標準手続き)を規定している。
- 物理層、データリンク層に汎用的なものを利用し、プロトコルの階層構造としては、ネットワーク層、アプリケーション層を加えた4層の縮退アーキテクチュアを採用している。

(2)BACnet通信

BACnet通信としては、使用するネットワーク層に対応してBACnet LAN(Ethernet、ARCNET、MS/TP、LonTalkなどを利用する通信)、またはInternet Protocol(IP)を使用したBACnet/IPがあります。

(3)サービス(図1)

各BACnetオブジェクトへのアクセス(データの読み出し、書き込みやイベントの送受信など)は、アプリケーション層の「サービス」を通して行われます。BACnetを使用するアプリケーションは、この標準化されたサービスを通してオブジェクトにアクセスします。

BACnetには31種類(ネットワークセキュリティサービスを含めると33種類)[注]のサービスが規定されていて、データの読み出し、書き込み、属性値の変化(イベント)の通知などを行うことを可能にしています。

- Alarm and Event Services
- File Access Services
- Object Access Services
- Remote Device Management Services
- Virtual Terminal Services

図1　アプリケーションサービス一覧

(4)BACnetオブジェクト(図2)

データ通信に対するネットワーク透過性(Network Visible)をもち、標準化されたデータ表現として、オブジェクト指向の手法を採用し、23種類[注]の「オブジェクト型(Object Type)」を定義しています。制御装置はこのオブジェクトの集合としてモデル化されます。

Binary Input	Multi-state Input	File
Binary Output	Multi-state Output	Program
Binary Value	Multi-state Value	Schedule
Analog Input	Loop	Trend Log
Analog Output	Calendar	Group
Analog Value	Notification Class	Event Enrollment
Averaging	Command	Device
LifeSafetyZone	LifeSafetyPoint	

図2　オブジェクト一覧

オブジェクトとは、センサ、デバイスあるいはメモリ内のデータを抽象化して属性(Property)とともにこれを集合として定義したものです。

(5)属性(プロパティ)

オブジェクトは「Object_Name」(オブジェクト名)というようなプロパティをもちます。代表的なプロパティの例を以下に示します( )内の数字はプロパティ番号)。

Object_Identifer(75)　　Object_Name(77)
Object_Type(79)　　Present_Value(85)

＊　　＊　　＊

一つのデバイスから他のオブジェクトへのアクセス、すなわちそのオブジェクトがもつ属性の読み出し、または書き込みによって、データの取得あるいは他のデバイスの制御を行うことができます。

現在日本では、BACnetのほかにBACnetに準拠していると称しているが、完全に同じではない通称「日本版BACnet」と呼ばれるプロトコル(IEIEJp、IEIEJp-Aの2種類)が存在しています。

日本国内でBACnetを使用したビル設備の統合を考えるときには、これら3種類のプロトコルのいずれかを使用することになります。どのプロトコルを利用するかは個々の物件に対する方針によって決まりますが、プロトコルが混在するときは接続性の確保やプロトコルの違いに対して注意を払う必要があります。■

〈参考資料〉
BACnetの最新情報　**http://www.bacnet.org/**

注)サービスあるいはオブジェクト型の種類については追加されている場合がありますから、最新のBACnet規格でご確認ください。

【(株)エム・システム技研　開発部】