

### 第1章 どんな信号を、どこまで、 どんなふう飛ばしたい？

## ちよこつと無線モジュール選びの チェックポイント

藤田 昇 Noboru Fujita

Bluetooth, 無線LAN, ZigBeeなど近距離無線には、さまざまな種類があります。自分に合った無線モジュールを見つけるためには、本章に示す四つの項目を一つずつチェックしておくといでしょう。

表1に、無線モジュールを選ぶときに、少なくとも押さえておきたいデータのチェックポイントを示します。

### チェック1…どのくらいのスピードで データを送りたいですか？

送信できる単位時間あたりのデータ量(トラフィック)

表1 無線モジュールを選ぶときの四つのチェックポイント

項目	単位	備考	
チェック1 単位時間あたりのデータ量	端末局当たり	bps	
	基地局当たり	bps	(各端末局のデータ量) × (基地局1に接続する端末局数)
	システム全体	bps	(各端末局のデータ量) × (全端末局数)
チェック2 データの種類	画像 動画	-	ストリーム・データ
	静止画	-	-
	音声 通話	-	ストリーム・データ
	音楽等	-	-
チェック3 データの特性	キャラクタ・データ	-	テレメータ・テレコントロール(遠隔監視・遠隔制御)用
	許容遅延時間	s	リアルタイム性の劣化をどこまで許容できるか
チェック4 通信距離	許容ジッタ	s	遅延時間のばらつき、データ・バッファ容量の大きさに影響する
	通信距離	m	-

表2 単位時間あたりのデータ量の表現は業界で違う

表記	通信業界	コンピュータ業界
1バイト	8ビット	8ビット
1kビット (コンピュータ業界では1Kビット)	1000ビット	1024ビット ( $2^{10}$ ビット)
1Mビット	1000000ビット	1048576ビット ( $2^{20}$ ビット)
1kバイト*	1000バイト	1024バイト
1Mバイト*	1000000バイト	1048576バイト

\*通信業界では「バイト」をあまり使わない(とくに伝送速度を表すとき)

ク)は、通信回線の帯域やひずみ特性、回線数などに依存します。

### ● 何対何で通信したいですか

無線局数が1:1の通信であれば、単位時間あたりのデータ量と通信容量は同じと考えられます。図1のように無線局数が1:nなど複数の無線局で通信するときは、各通信回線やシステム全体における単位時間あたりのデータ量を考える必要があります。

### ● データ伝送速度の表現は業界で違う

データ通信におけるデータ伝送速度は、単位時間あたりのビット数で表します。1k =  $10^3$ ですから、毎秒

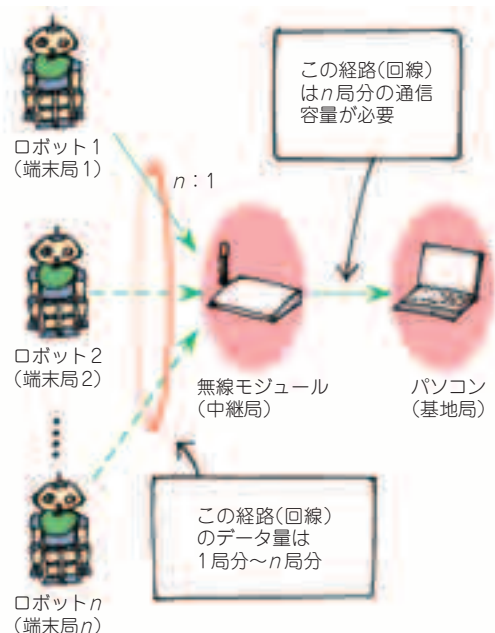


図1 n機のロボットを無線コントロールするシステムに要求されるデータ伝送速度