

# 超音波センサマトリクス情報

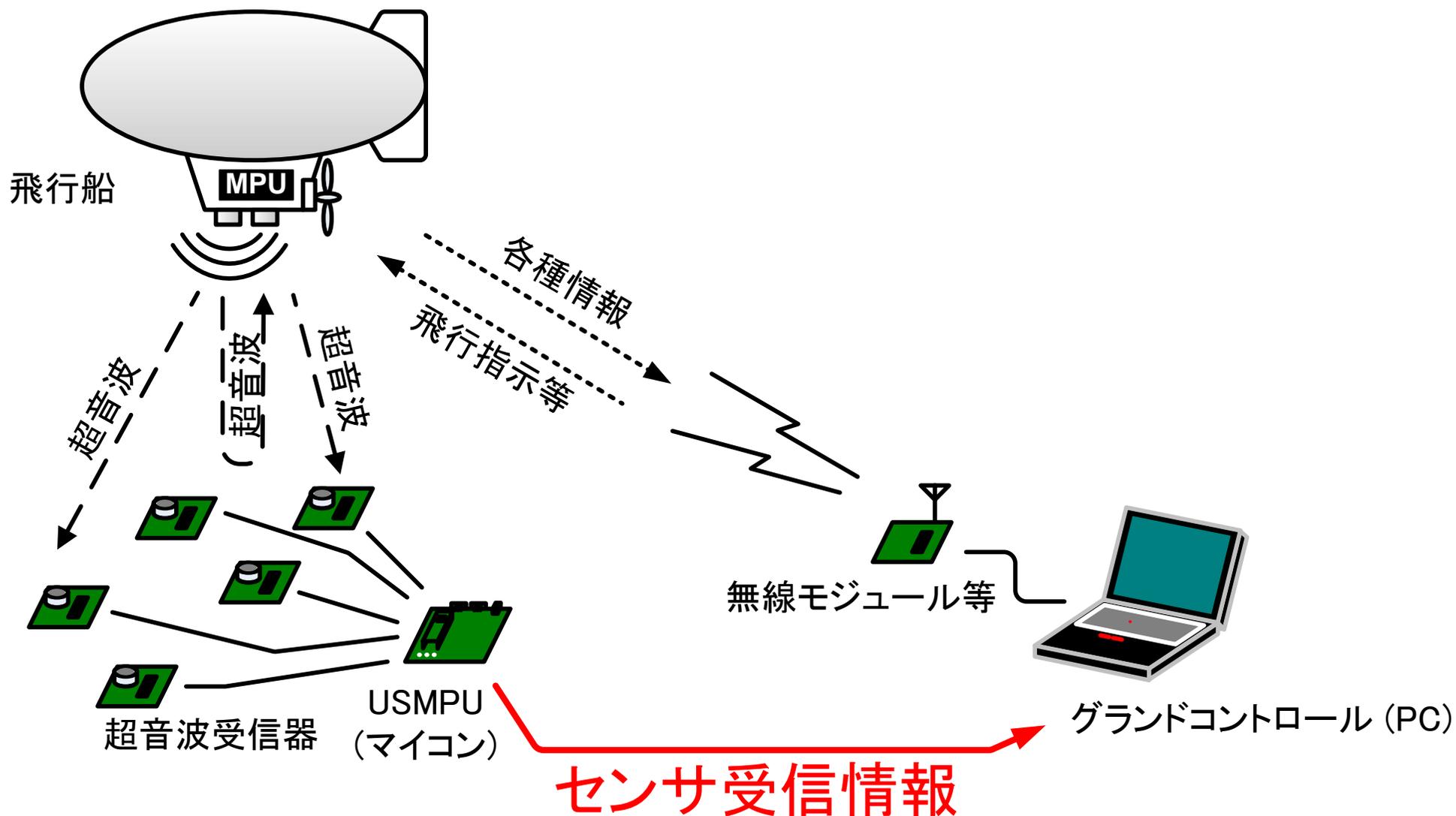
---

ESSロボットチャレンジ2011実行委員会

# 超音波センサマトリクス

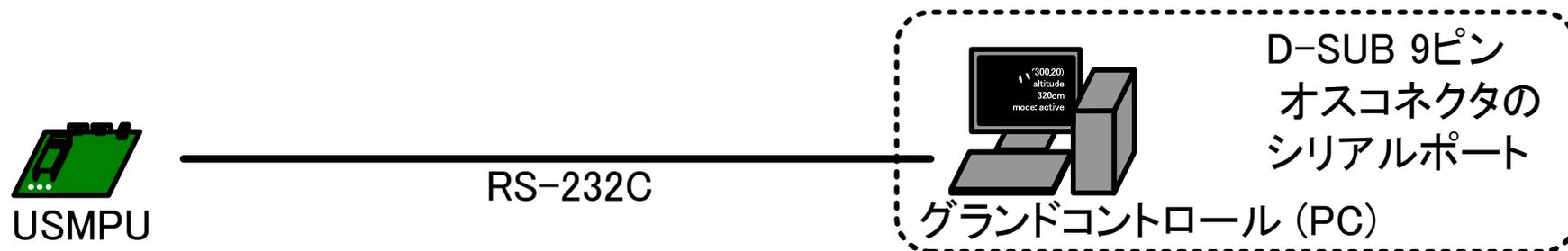
USMPU には超音波センサが最大32個接続され、それぞれ、1-32の番号が付いている。

受信状況の変化により、グランドコントロールにセンサ受信状態が通知される。

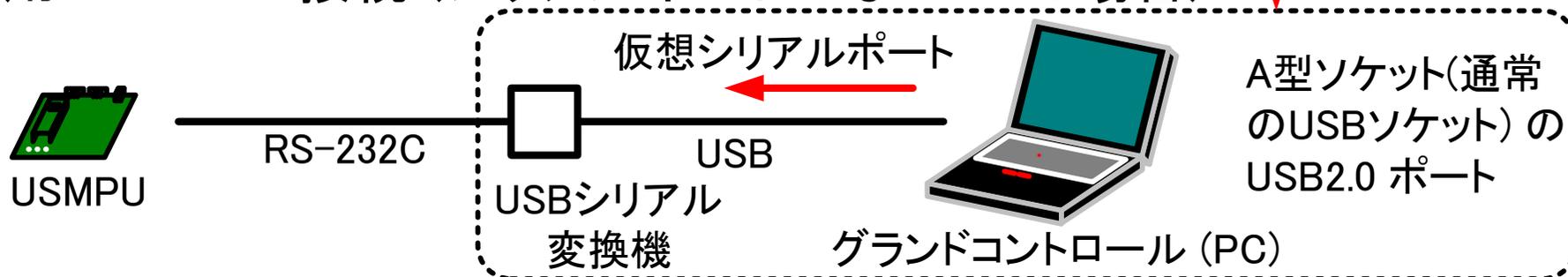


# 接続

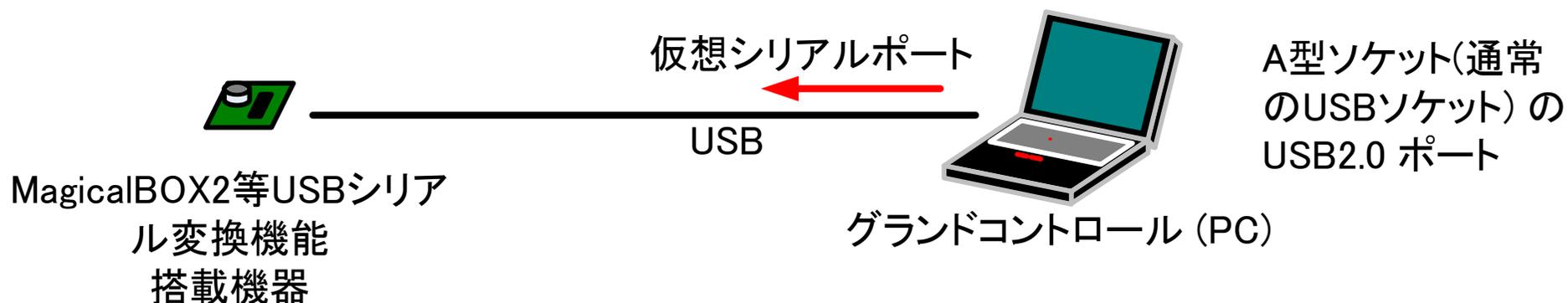
## 本番用USMPUの接続 (シリアルポートのあるPCの場合)



## 本番用USMPUの接続 (シリアルポートのないPCの場合)



## 飛行船用通信ユニット/ 実験用超音波センサの接続 (USBシリアル変換機能搭載機器)



# プロトコルの共通事項

---

グランドコントロール (PC) の通信は次の形式で行う。

通信パラメータ: 通信速度9600bps、パリティ無し、ビット長 8bit、  
ストップビット長1bit、フローコントロール無し

通信フォーマット:

次のような CR+LF 終端文字を持つテキスト文字列

「アスキー文字、アスキー文字、…、CR、LF」

例:

「FFFFFF7E:007F」を受信する場合は、受信文字列は、

'F', 'F', 'F', 'F', 'F', 'F', '7', 'E', ':', '0', '0', '7', 'F', '¥r', '¥n'

となり、送信するバイト列は

0x46, 0x46, 0x46, 0x46, 0x46, 0x46,

0x37, 0x45, 0x3a, 0x30, 0x30, 0x37, 0x46, 0x0d, 0x0a

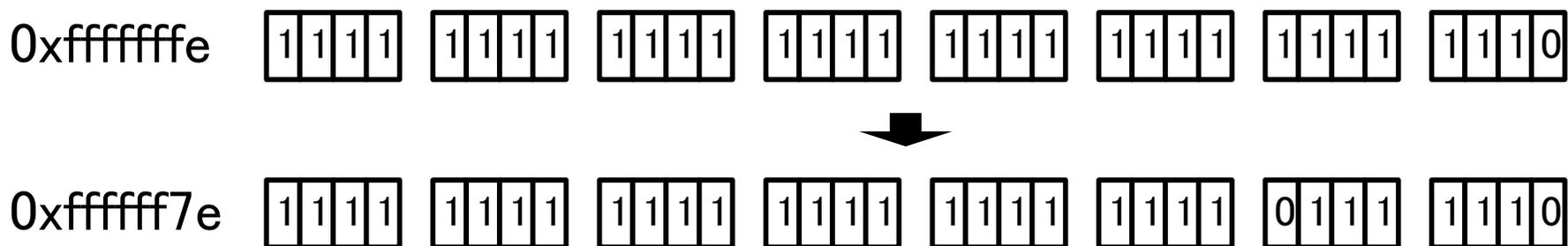
となる。

# 超音波センサマトリクス情報

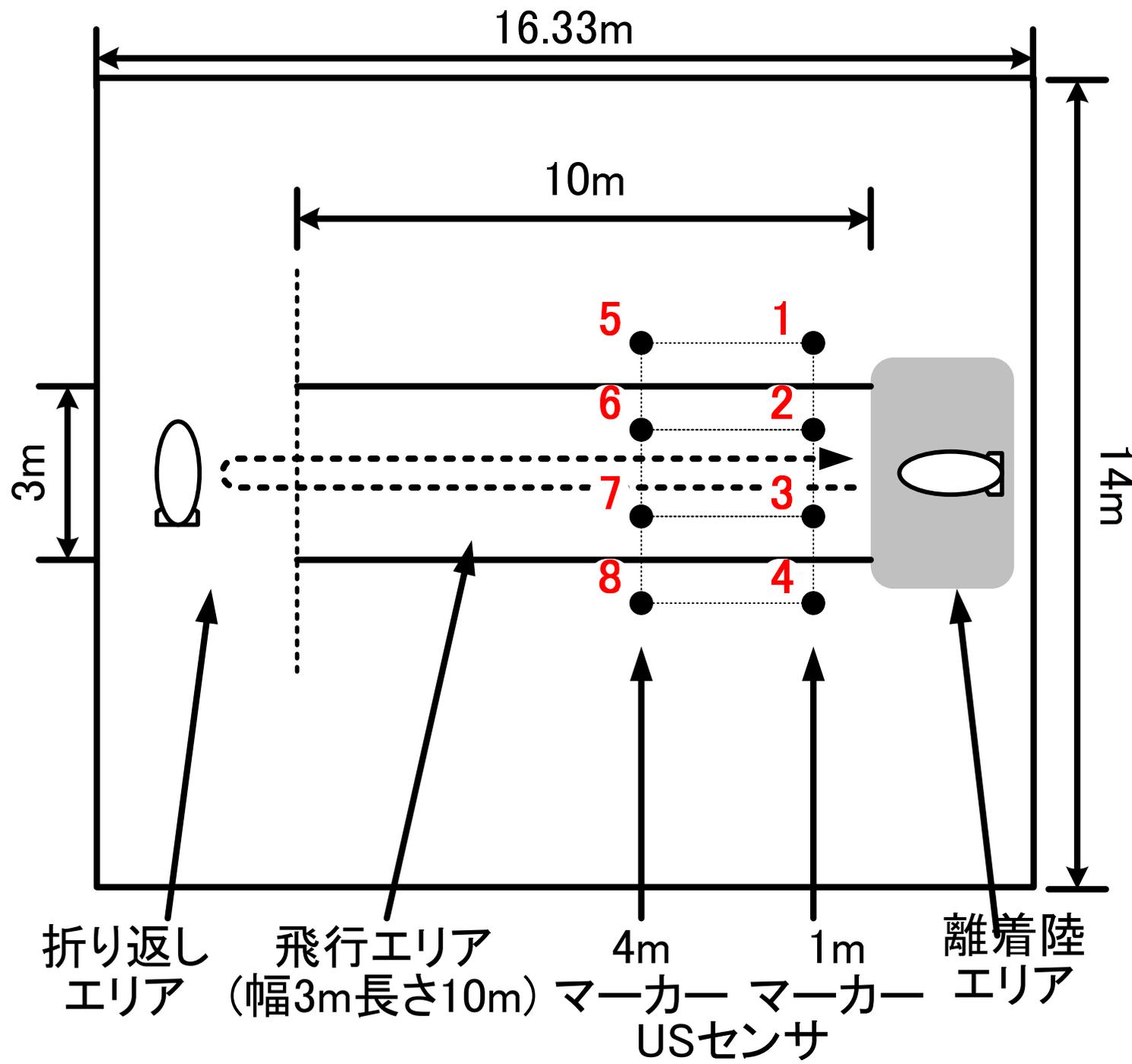
USMPU はいずれかのセンサに受信すると、時間0で単位時間1usで時間計測を始め、約32.7ms経過すると状態をリセットする。

センサ状態は初期状態で、0xffffffff の32bit 整数で、受信したセンサの番号位置のビットを0へと変化させる。(例えば 1番のセンサが反応すると、センサ状態が0xffffe へと変わり、次に127us 後に8番が反応すると、0xfffff7e へと変化する。)

センサ状態が変化するたびに、センサ状態値、「:」、時間計測値を並べたものをグランドコントロールに送信する。ただし、センサ状態値は16進数 x 4桁の文字表記に、時間計測値は 16進数 x 4桁の文字表記に直したものをを用いる。(上記の例であれば、まず「FFFFFFFFE:0000」が送られ、次に「FFFFFFFF7E:007F」が送られる。)



# USセンサの配置



USセンサの配置と各センサのセンサ番号を左図に示す。

(センサ配置や番号は競技直前に変更する可能性がある。また本文書に100%適合しない情報がセンサから送られて来ることも想定して基地局を作成することが望ましい。)