

基板	コマンド	基板が受信(Rx)		基板から送信(Tx)		コメント
共通	END	1111	1111	1111	1111	1回の通信の最後を示す。
基板	コマンド	1st byte	2nd byte	last bytes before END ※1		コメント
PMD_S	READ	1111	1110	0000	00SP	マニュアル操作スイッチ入力Sと基板が記憶しているポイント方向Pを読み出す。
	PMD_W	0000	010P	0000	010P	Pが基板が記憶しているポイント状態と異なる時のみポイントをP側に駆動
	PMD_F	0000	011P	0000	011P	基板が記憶しているポイント状態にかかわらずポイントをP側に駆動
SPD_S	READ	1111	1110	0000	10SP	マニュアル操作スイッチ入力Sと基板が記憶しているポイント方向Pを読み出す。
	SPD_W	0000	110P	0000	110P	Pが基板が記憶しているポイント状態と異なる時のみポイントをP側に駆動
	SPD_F	0000	111P	0000	111P	基板が記憶しているポイント状態にかかわらずポイントをP側に駆動
SIG3_S ※3	READ	1111	1110	0001	00LL	LLは信号色読み出し値(赤=01、黄=10、青=11)
	SIG3_W	0001	01LL	0001	01LL	LLは信号色設定値(赤=01、黄=10、青=11)
	SIG3_SENS_EN	0001	100S	0001	100S	S=0でセンサーを無視、S=1でセンサーを有効にし、車両検出で赤になる。
	SIG3_RTR	0001	1010	TTTT	TTTT ※2	Tは赤のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG3_RTY	0001	1011	TTTT	TTTT ※2	Tは黄のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG3_RTG	0001	1100	TTTT	TTTT ※2	Tは青のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG3_WTR	0010	0000	TTTT	TTTT ※2	Tは赤のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG3_WTY	0010	0001	TTTT	TTTT ※2	Tは黄のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
SIG3_WTG	0010	0010	TTTT	TTTT ※2	Tは青のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。	
SENS ※4	READ	1111	1110	0010	010S	Sはセンサーが車両検出した時に1、未検出で0
SIG6_S	SIG6_1_SENS_EN	0010	011S	0010	011S	S=0でセンサー1を無視、S=1でセンサー1を有効にし、車両検出でランプ1が赤になる。
	SIG6_2_SENS_EN	0010	100S	0010	100S	S=0でセンサー2を無視、S=1でセンサー2を有効にし、車両検出でランプ1が赤になる。
	READ	1111	1110	0011	AABB	AA,BBは信号色読み出し値 ※6
	SIG6_W	0100	AABB	0100	AABB	AA,BBは信号色設定値 ※6
	SIG6_REVP	0101	0000	0101	0EVP ※5	関連ポイントの制御値入力Pと基板のジャンパピンによる設定値2bit EVを読み出す。 Eは1でPによる片側3灯信号を赤にする機能がONになり、0でOFFになる設定値。 VはPの値でどちらの3灯信号機を赤にするかの対応を切替える設定値 ※5
	SIG6_1_RTR	0101	1000	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ1の赤のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_1_RTY	0101	1001	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ1の黄のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_1_RTG	0101	1010	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ1の青のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_2_RTR	0101	1011	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ2の赤のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_2_RTY	0101	1100	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ2の黄のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_2_RTG	0101	1101	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ2の青のタイマー読み出し値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_RWAIT	0101	1110	TTTT	TTTT ※2	Tはポイント制御値入力Pが変化後に信号が切り替わるまでの遅延の読み出し値
	SIG6_1_WTR	0110	0000	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ1の赤のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_1_WTY	0110	0001	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ1黄のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_1_WTG	0110	0010	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ1の青のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_2_WTR	0110	0011	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ2の赤のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_2_WTY	0110	0100	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ2黄のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_2_WTG	0110	0101	TTTT	TTTT ※2	Tはランプ2の青のタイマー設定値。0ならタイマー機能OFF。
	SIG6_WWAIT	0110	0110	TTTT	TTTT ※2	Tはポイント制御値入力Pが変化後に信号が切り替わるまでの遅延の書き込み値
	PWR_S	READ	1111	1110	0110	1000
PWR_A		0110	1001	AAAA	AAAA ※2	Aは検出電流(単位約10mA)
PWR_PWM		0110	1010	MMMM	MMMM ※2	MはPWM値
PWR_ACC		0110	1011	DCCC	CCCC ※2	DはPWM値の極性[(列車進行方向)。 CはPWM値変化率、C>0でPC制御モード、C=0でマニュアル制御モードになる。 PWM値が0に近辺の不感帯(モーター特性依存)をスキップするために指定する。
PWR_ZOF		0110	1100	OZZZ	ZZZZ	PWR_PWMで指定したPWM値が0以外の場合にPWM値にZが加算される。
PWR_WOB ※7		0110	1101	TT	MMMMMM	TTはPWM値を増加させる時間幅を選択する。TT=00で10msec、01で20msec、10で30msec、11で40msec。周期は選択幅の10倍。MMMMMMはPWM値を増加する値。

※1 基板に合わないコマンドが来た場合はREADを返す。

※2 END=255(0xFF)と区別するために各数値データの値域は10~254 (0x00~0xFE)。
Tの単位は0.5秒、Mの値域は0~200、Aの単位は約10mA、Cの単位はPWMの変化率が1%/秒

※3 SIG3_S基板は3灯式信号機を2個、センサーを2個接続できる。
そのためプロトコル上は信号機基板1+センサー基板1+信号機基板2+センサー基板2の仮想4基板が順に接続されているとして扱う。

※4 センサー機能はSIG3_S、SIG6_S基板に実装されている。通信プロトコル上は親基板(SIG3_S、SIG6_S)の後ろに接続された別基板として扱う。

※5 E、V、Pの各bitは基板(回路図)上のPICマイコンの19pin(XNO_POINT)、7pin(POINT_INV)、6pin(POINT)の入力値。

※6 AAは左の3灯(1系統)、BBは右の3灯(2系統)の2bit信号値で赤=01、黄=10、青=11、消灯=00

※7 PWMを低周波で変動させる(Wobbling)ことで、より低速で安定に走行できるのではと考え、実験用に追加した。