

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	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	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	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_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.S	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DP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	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	0110	0001	TTTT TTTT ※2	Tはランプ1の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	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	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	0110	0100	TTTT TTTT ※2	Tはランプ2の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	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	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	0110	1010	MMMM MMMM ※2	MはPWM値
	PWR ACC	0110 1011	DCCC CCCC ※2	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	0ZZZ ZZZZ	0110	1100	0ZZZ 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。30msec, 11で40msec。周期は選択幅の10倍。MMMMMM ※9はPWM値を増加する値。
	PWR WOB ※7	0110 1101	TT MMMMMM	0110	1101	TT MMMMMM ※9	
SW.S	READ	1111 1110		0111	00SP	マニュアル操作スイッチ入力Sと基板の切り替え方向Pを読み出す。 ※8	
	SW W	0111 010P		0111	010P	Pに従いリレーの切り替え方向を変更 ※8	

※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0~254 (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。

※8 デュアルキャップ方式用の駆動電力ライン切り替え基板SW.S用プロトコルを2024/6/1に追加した。

※9 TTTMMMMMをENDと同じ値にするのは禁止。→MMMMMMの値域を0~62 (0x00~0x3E)とする。