<table>
<tr><td rowspan="3"><u>技術通知</u>

78K0R/Kx3－L マイクロコントローラ</td><td>発行番号</td><td>ZBG－CC－09－0022号</td><td>1/1</td></tr>
<tr><td>発行日</td><td colspan="2">2009 年 6 月 18 日</td></tr>
<tr><td>発行元</td><td colspan="2">ＮＥＣエレクトロニクス株式会社
マイクロコンピュータ事業本部
汎用マイコンシステム事業部
製品ソリューショングループ</td></tr>
</table>

文書分類		使用制限事項		バージョン・アップ	○	ドキュメント誤記訂正		その他
関連資料	78K0R/Kx3-L ユーザーズ・マニュアル			資料番号：U19291JJ3V0UD00（第 3 版）				

1. 対象製品

78K0R/KC3-L：μPD78F1000、μPD78F1001、μPD78F1002、μPD78F1003
78K0R/KD3-L：μPD78F1004、μPD78F1005、μPD78F1006
78K0R/KE3-L：μPD78F1007、μPD78F1008、μPD78F1009

2. 通知内容

78K0R/Kx3-L マイクロコントローラについて，ユーザーズ・マニュアルの誤記訂正がございます。

【誤記訂の概要】

◆誤記訂正事項：

ユーザーズ・マニュアルのシリアル・インタフェース 電気的特性（AC 特性）の以下の項目に誤記訂正がございます。詳細は別紙2をご参照ください。

シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） マスタ・モード 同電位通信時
シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） スレーブ・モード 同電位通信時
シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） マスタ・モード 異電位通信時
シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） スレーブ・モード 異電位通信時

シリアル・アレイ・ユニット（簡易 IIC モード） 同電位通信時
シリアル・アレイ・ユニット（簡易 IIC モード） 異電位通信時

◆改善計画：

ユーザーズ・マニュアルの次回改版時(2009 年 9 月頃)に修正いたします。

3. 発行文書履歴

78K0R/Kx3-L 技術通知 発行文書履歴

文書番号	発行日	記事
ZBG-CC-09-0022	2009 年 6 月 18 日	初版発行 シリアル・インタフェース電気的特性の誤記訂正を追加 （本通知です。）

－以上－

78K0R／Kx3-Lマイクロコントローラユーザーズ・マニュアル誤記訂正事項一覧

1）誤記訂正事項履歴

項目	内容		78K0R/Kx3-L	
		版数	第３版以前	第４版以降
1	シリアル・インタフェースの電気的特性の誤記訂正		×	○

備考）各記号はそれぞれ以下の意味を示します。

×：誤記対象

○：誤記訂正

2）誤記訂正事項の詳細

項目1：詳細は別紙2をご参照ください。

●項目1：シリアル・インタフェースの電気的特性の誤記訂正

ユーザーズ・マニュアルのシリアル・インタフェース 電気的特性（AC 特性）の以下の項目に誤記訂正がございます。

誤記内容

シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） マスタ・モード 同電位通信時 (p.780)

誤）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（2/17）

（T_A = −40～+85 ℃，1.8 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（b）同電位通信時（CSIモード）（マスタ・モード，$\overline{\mathrm{SCK}}$p…内部クロック出力）

項　目	略 号	条　件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
$\overline{\mathrm{SCK}}$pサイクル・タイム	t_{KCY1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V	200			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	400			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	800			ns
$\overline{\mathrm{SCK}}$pハイ，ロウ・レベル幅	t_{KH1}, t_{KL1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V	t_{KCY1}/2−20			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	t_{KCY1}/2−35			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	t_{KCY1}/2−80			ns
SIpセットアップ時間（対$\overline{\mathrm{SCK}}$p↑）	t_{SIK1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V	70			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	100			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	190			ns
SIpホールド時間（対$\overline{\mathrm{SCK}}$p↑）	t_{KSI1}		30			ns
$\overline{\mathrm{SCK}}$p↓→SOp出力遅延時間	t_{KSO1}	C = 50 pF[注]			40	ns

注　Cは，$\overline{\mathrm{SCK}}$p, SOp出力ラインの負荷容量です。

正）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（2/17）

（T_A = −40～+85 ℃，1.8 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS0} = EV_{SS1} = AV_{SS} = 0 V）

（b）同電位通信時（CSIモード）（マスタ・モード，$\overline{\mathrm{SCK}}$p…内部クロック出力）

項　目	略 号	条　件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
$\overline{\mathrm{SCK}}$pサイクル・タイム	t_{KCY1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V	200[注1]			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	300[注1]			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	600[注1]			ns
$\overline{\mathrm{SCK}}$pハイ，ロウ・レベル幅	t_{KH1}, t_{KL1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V	t_{KCY1}/2−20			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	t_{KCY1}/2−35			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	t_{KCY1}/2−80			ns
SIpセットアップ時間（対$\overline{\mathrm{SCK}}$p↑）	t_{SIK1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V	70			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	100			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	190			ns
SIpホールド時間（対$\overline{\mathrm{SCK}}$p↑）	t_{KSI1}		30			ns
$\overline{\mathrm{SCK}}$p↓→SOp出力遅延時間	t_{KSO1}	C = 30 pF[注2]			40	ns

注1　かつ$4/f_{CLK}$以上に設定してください。

2　C は，$\overline{\mathrm{SCK}}$p, SOp 出力ラインの負荷容量です。

シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） スレーブ・モード 同電位通信時 (p.781)

誤）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（3/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 1.8 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（c）同電位通信時（CSIモード）（スレーブ・モード, SCKp…外部クロック入力）

項　目	略 号	条　件		MIN.	TYP.	MAX.	単 位
SCKpサイクル・タイム	t_{KCY2}	16MHz＜f_{MCK}		8/f_{MCK}			ns
		f_{MCK}≦16 MHz		6/f_{MCK}			ns
SCKpハイ, ロウ・レベル幅	t_{KH2}, t_{KL2}			t_{KCY2}/2			ns
SIpセットアップ時間（対SCKp↑）	t_{SIK2}			1/f_{MCK}＋80			ns
SIpホールド時間（対SCKp↑）	t_{KSI2}			50			ns
SCKp↓→SOp出力遅延時間	t_{KSO2}	C = 50 pF注	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V			1/f_{MCK}＋120	ns
			2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V			1/f_{MCK}＋120	ns
			1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V			1f_{MCK}＋180	ns

注　Cは, SCKp,SOp出力ラインの負荷容量です。

正）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（3/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 1.8 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（c）同電位通信時（CSIモード）（スレーブ・モード, SCKp…外部クロック入力）

項　目	略 号	条　件		MIN.	TYP.	MAX.	単 位
SCKpサイクル・タイム	t_{KCY2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V		6/f_{MCK}			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V	16 MHz＜f_{MCK}	8/f_{MCK}			ns
			f_{MCK}≦16 MHz	6/f_{MCK}			ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V	16 MHz＜f_{MCK}	8/f_{MCK}			ns
			f_{MCK}≦16 MHz	6/f_{MCK}			ns
SCKpハイ, ロウ・レベル幅	t_{KH2}, t_{KL2}			t_{KCY2}/2			ns
SIpセットアップ時間（対SCKp↑）	t_{SIK2}			80			ns
SIpホールド時間（対SCKp↑）	t_{KSI2}			1/f_{MCK}＋50			ns
SCKp↓→SOp出力遅延時間	t_{KSO2}	C = 30 pF注	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V			2/f_{MCK}＋45	ns
			2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V			2/f_{MCK}＋57	ns
			1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V			2/f_{MCK}＋125	ns

注　Cは, SOp出力ラインの負荷容量です。

シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） マスタ・モード 異電位通信時 (p.788)

誤）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（10/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 2.7 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（f）異電位（2.5 V系，3 V系）通信時（CSIモード）（マスタ・モード，$\overline{\text{SCK}}$p…内部クロック出力）（1/2）

項　目	略 号	条　件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
$\overline{\text{SCK}}$pサイクル・タイム	t_{KCY1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ	500			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ	1000			ns
$\overline{\text{SCK}}$pハイ・レベル幅	t_{KH1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ	t_{KCY1}/2－ 120			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ	t_{KCY1}/2－ 275			ns
$\overline{\text{SCK}}$pロウ・レベル幅	t_{KL1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ	t_{KCY1}/2－20			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ	t_{KCY1}/2－35			ns
SIpセットアップ時間 （対$\overline{\text{SCK}}$p↑）注	t_{SIK1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ	195			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ	380			ns
SIpホールド時間 （対$\overline{\text{SCK}}$p↑）注	t_{KSI1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ	30			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ	30			ns
$\overline{\text{SCK}}$p↓→Sop力遅延時間注	t_{KSO1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ			165	ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ			320	ns

注　DAP0n = 0, CKP0n = 0 または DAP0n = 1, CKP0n = 1 のとき。

備考.　Cb [F]：通信ライン（SIp, SOp, $\overline{\text{SCK}}$p）負荷容量値，n：チャネル番号 (n = 0-2)

誤)

(2)シリアル・インタフェース:シリアル・アレイ・ユニット(11/17)

(T$_A$ = －40～＋85 ℃, 2.7 V ≦ V$_{DD}$ = EV$_{DD}$ ≦ 5.5 V, V$_{SS}$ = EV$_{SS}$ = AV$_{SS}$ = 0 V)

(f)異電位(2.5 V系, 3 V系)通信時(CSIモード)(マスタ・モード, $\overline{SCKp}$…内部クロック出力)(2/2)

項　目	略 号	条　件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
SIpセットアップ時間(対$\overline{SCKp}$↓)注	t_{SIK1}	4.0 V≦V$_{DD}$≦5.5 V, 2.7 V≦V$_b$≦4.0 V, C$_b$ = 50 pF, R$_b$ = 1.4 kΩ	70			ns
		2.7 V≦V$_{DD}$<4.0 V, 2.3 V≦V$_b$≦2.7 V, C$_b$ = 50 pF, R$_b$ = 2.7 kΩ	100			ns
SIpホールド時間(対$\overline{SCKp}$↓)注	t_{KSI1}	4.0 V≦V$_{DD}$≦5.5 V, 2.7 V≦V$_b$≦4.0 V, C$_b$ = 50 pF, R$_b$ = 1.4 kΩ	30			ns
		2.7 V≦V$_{DD}$<4.0 V, 2.3 V≦V$_b$≦2.7 V, C$_b$ = 50 pF, R$_b$ = 2.7 kΩ	30			ns
$\overline{SCKp}$↑→SOp出力遅延時間注	t_{KSO1}	4.0 V≦V$_{DD}$≦5.5 V, 2.7 V≦V$_b$≦4.0 V, C$_b$ = 50 pF, R$_b$ = 1.4 kΩ			40	ns
		2.7 V≦V$_{DD}$<4.0 V, 2.3 V≦V$_b$≦2.7 V, C$_b$ = 50 pF, R$_b$ = 2.7 kΩ			40	ns

注　DAP0n = 0, CKP0n = 1 または DAP0n = 1, CKP0n = 0 のとき。

備考.　Cb [F]:通信ライン(SIp, SOp, $\overline{SCKp}$)負荷容量値,　n:チャネル番号 (n = 0-2)

正)

(2)シリアル・インタフェース:シリアル・アレイ・ユニット(10/17)

(T_A = −40～+85 ℃, 2.7 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V)

(f)異電位(2.5 V系, 3 V系)通信時(CSIモード)(マスタ・モード, $\overline{SCKp}$…内部クロック出力)(1/2)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
$\overline{SCKp}$サイクル・タイム	t_{KCY1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	400注1			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	800注1			ns
$\overline{SCKp}$ハイ・レベル幅	t_{KH1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	t_{KCY1}/2−75			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	t_{KCY1}/2−170			ns
$\overline{SCKp}$ロウ・レベル幅	t_{KL1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	t_{KCY1}/2−20			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	t_{KCY1}/2−35			ns
SIpセットアップ時間(対$\overline{SCKp}$↑)注2	t_{SIK1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	150			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	275			ns
SIpホールド時間(対$\overline{SCKp}$↑)注2	t_{KSI1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	30			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	30			ns
$\overline{SCKp}$↓→SOp出力遅延時間注2	t_{KSO1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ			120	ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ			215	ns

注 1. かつ 4/f_{CLK} 以上に設定してください。

2. DAP0n = 0, CKP0n = 0 または DAP0n = 1, CKP0n = 1 のとき。

備考. Cb [F]:通信ライン(SOp, $\overline{SCKp}$)負荷容量値, n:チャネル番号 (n = 0-2)

正）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（11/17）

（T_A = −40～＋85 ℃, 2.7 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（f）異電位（2.5 V系，3 V系）通信時（CSIモード）（マスタ・モード，$\overline{SCKp}$…内部クロック出力）（2/2）

項　目	略 号	条　件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
SIpセットアップ時間（対$\overline{SCKp}$↓）注	t_{SIK1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	70			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	100			ns
SIpホールド時間（対$\overline{SCKp}$↓）注	t_{KSI1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ	30			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ	30			ns
$\overline{SCKp}$↑→SOp出力遅延時間注	t_{KSO1}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ			40	ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ			40	ns

注　DAP0n = 0, CKP0n = 1 または DAP0n = 1, CKP0n = 0 のとき。

備考．Cb [F]：通信ライン（SOp, $\overline{SCKp}$）負荷容量値，　n：チャネル番号 (n = 0-2)

シリアル・アレイ・ユニット（CSI モード） スレーブ・モード 異電位通信時 (p.791)

誤）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（13/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 2.7 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（g）異電位（2.5 V系，3 V系）通信時（CSIモード）（スレーブ・モード，$\overline{\text{SCKp}}$…外部クロック入力）

項　目	略 号	条　件		MIN.	TYP.	MAX.	単 位
$\overline{\text{SCKp}}$サイクル・タイム	t_{KCY2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V	16.6 MHz＜f_{MCK}	12/f_{MCK}			ns
			12.5 MHz＜f_{MCK}≦16.6 MHz	10/f_{MCK}			ns
			8.3 MHz＜f_{MCK}≦12.5 MHz	8/f_{MCK}			ns
			f_{MCK}≦8.3 MHz	6/f_{MCK}			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V	17.5 MHz＜f_{MCK}	18/f_{MCK}			ns
			15 MHz＜f_{MCK}≦17.5 MHz	16/f_{MCK}			ns
			12.5 MHz＜f_{MCK}≦15 MHz	14/f_{MCK}			ns
			10 MHz＜f_{MCK}≦12.5 MHz	12/f_{MCK}			ns
			7.5 MHz＜f_{MCK}≦10 MHz	10/f_{MCK}			ns
			5 MHz＜f_{MCK}≦7.5 MHz	8/f_{MCK}			ns
			f_{MCK}≦5 MHz	6/f_{MCK}			ns
$\overline{\text{SCKp}}$ハイ，ロウ・レベル幅	t_{KH2}, t_{KL2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V		t_{KCY2}/2－20			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V		t_{KCY2}/2－35			ns
SIpセットアップ時間（対$\overline{\text{SCKp}}$↑）	t_{SIK2}			1/f_{MCK}＋90			ns
SIpホールド時間（対$\overline{\text{SCKp}}$↑）	t_{KSI2}			50			ns
$\overline{\text{SCKp}}$↓→SOp出力遅延時間	t_{KSO2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 50 pF, R_b = 1.4 kΩ				1/f_{MCK}＋245	ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 50 pF, R_b = 2.7 kΩ				1/f_{MCK}＋400	ns

備考. Cb [F]：通信ライン（SOp, $\overline{\text{SCKp}}$）負荷容量値

正）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（13/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 2.7 V ≦ V_{DD} = EV_{DD} ≦ 5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（g）異電位（2.5 V系，3 V系）通信時（CSIモード）（スレーブ・モード，$\overline{SCKp}$…外部クロック入力）

項　目	略 号	条　件		MIN.	TYP.	MAX.	単 位
$\overline{SCKp}$サイクル・タイム	t_{KCY2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V	13.6 MHz ＜ f_{MCK}	10/f_{MCK}			ns
			6.8 MHz＜f_{MCK}≦13.6 MHz	8/f_{MCK}			ns
			f_{MCK}≦6.8 MHz	6/f_{MCK}			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V	18.5 MHz＜f_{MCK}	16/f_{MCK}			ns
			14.8 MHz＜f_{MCK}≦18.5 MHz	14/f_{MCK}			ns
			11.1 MHz＜f_{MCK}≦14.8 MHz	12/f_{MCK}			ns
			7.4 MHz＜f_{MCK}≦11.1 MHz	10/f_{MCK}			ns
			3.7 MHz＜f_{MCK}≦7.4 MHz	8/f_{MCK}			ns
			f_{MCK}≦3.7 MHz	6/f_{MCK}			ns
$\overline{SCKp}$ハイ，ロウ・レベル幅	t_{KH2}, t_{KL2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V		t_{KCY2}/2－20			ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V		t_{KCY2}/2－35			ns
SIpセットアップ時間（対$\overline{SCKp}$↑）	t_{SIK2}			90			ns
SIpホールド時間（対$\overline{SCKp}$↑）	t_{KSI2}			1/f_{MCK}＋50			ns
$\overline{SCKp}$↓→SOp出力遅延時間	t_{KSO2}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 30 pF, R_b = 1.4 kΩ				2/f_{MCK}＋120	ns
		2.7 V≦V_{DD}＜4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 30 pF, R_b = 2.7 kΩ				2/f_{MCK}＋230	ns

備考．Cb [F]：通信ライン（SOp）負荷容量値

シリアル・アレイ・ユニット（簡易IICモード） 同電位通信時 (p.783)

誤）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（5/17）
（T_A = −40～＋85 ℃, 1.8 V≦V_{DD} = EV_{DD} ≦5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（d）同電位通信時（簡易I^2Cモード）

項　目	略 号	条 件	MIN.	MAX.	単位
SCLrクロック周波数	f_{SCL}	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ		400	kHz
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ		300	kHz
SCLr = ”L”のホールド・タイム	t_{LOW}	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	995		ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ	1500		ns
SCLr = ”H”のホールド・タイム	t_{HIGH}	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	995		ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ	1500		ns
データ・セットアップ時間（受信時）	$t_{SU:DAT}$	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	$1/f_{MCK}$＋120		ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ	$1/f_{MCK}$＋230		ns
データ・ホールド時間（送信時）	$t_{HD:DAT}$	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	0	160	ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ		210	ns

正）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（5/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 1.8 V≦V_{DD} = EV_{DD} ≦5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（d）同電位通信時（簡易I^2Cモード）

項　目	略 号	条 件	MIN.	MAX.	単位
SCLrクロック周波数	f_{SCL}	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ		400	kHz
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ		300	kHz
SCLr = "L"のホールド・タイム	t_{LOW}	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	1200		ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ	1500		ns
SCLr = "H"のホールド・タイム	t_{HIGH}	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	1200		ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ	1500		ns
データ・セットアップ時間（受信時）	$t_{SU:DAT}$	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	$1/f_{MCK}$＋120		ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ	$1/f_{MCK}$＋230		ns
データ・ホールド時間（送信時）	$t_{HD:DAT}$	2.7 V≦V_{DD}≦5.5 V, C_b = 100 pF, R_b = 3 kΩ	0	660	ns
		1.8 V≦V_{DD}＜2.7 V C_b = 100 pF, R_b = 5 kΩ		710	ns

シリアル・アレイ・ユニット（簡易IICモード）　異電位通信時 (p.794)

誤）

（2）シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（16/17）
（T_A = －40～＋85 ℃, 2.7 V≦V_{DD} = EV_{DD} ≦5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（h）異電位（2.5 V系, 3 V系）通信時（簡易I^2Cモード）

項　目	略 号	条 件	MIN.	MAX.	単位
SCL10クロック周波数	f_{SCL}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ		400	kHz
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ		400	kHz
SCL10 = "L"のホールド・タイム	t_{LOW}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	1065		ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	1065		ns
SCL10 = "H"のホールド・タイム	t_{HIGH}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	445		ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	445		ns
データ・セットアップ時間（受信時）	$t_{SU:DAT}$	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	$1/f_{MCK}$＋190		ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	$1/f_{MCK}$＋190		ns
データ・ホールド時間（送信時）	$t_{HD:DAT}$	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	0	160	ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	0	160	ns

注意　ポート入力モード・レジスタ3（PIM3）とポート出力モード・レジスタ3（POM3）で，SDA10端子はTTL入力バッファ，N-chオープン・ドレーン出力（V_{DD}耐圧）モードを選択，SCL10端子はN-chオープン・ドレーン出力（V_{DD}耐圧）モードを選択。

正）

(2)シリアル・インタフェース：シリアル・アレイ・ユニット（16/17）

（T_A = －40～＋85 ℃, 2.7 V≦V_{DD} = EV_{DD} ≦5.5 V, V_{SS} = EV_{SS} = AV_{SS} = 0 V）

（h）異電位（2.5 V系，3 V系）通信時（簡易I^2Cモード）

項 目	略 号	条 件	MIN.	MAX.	単位
SCL10クロック周波数	f_{SCL}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ		400	kHz
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ		400	kHz
SCL10 = ”L”のホールド・タイム	t_{LOW}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	1275		ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	1275		ns
SCL10 = ”H”のホールド・タイム	t_{HIGH}	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	655		ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	655		ns
データ・セットアップ時間（受信時）	$t_{SU:DAT}$	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	$1/f_{MCK}$＋190		ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	$1/f_{MCK}$＋190		ns
データ・ホールド時間（送信時）	$t_{HD:DAT}$	4.0 V≦V_{DD}≦5.5 V, 2.7 V≦V_b≦4.0 V, C_b = 100 pF, R_b = 1.4 kΩ	0	640	ns
		2.7 V≦V_{DD}≦4.0 V, 2.3 V≦V_b≦2.7 V, C_b = 100 pF, R_b = 2.7 kΩ	0	660	ns

注意 ポート入力モード・レジスタ3（PIM3）とポート出力モード・レジスタ3（POM3）で，SDA10端子はTTL入力バッファ，N-chオープン・ドレーン出力（V_{DD}耐圧）モードを選択，SCL10端子はN-chオープン・ドレーン出力（V_{DD}耐圧）モードを選択。

<u>ドキュメント改善計画</u>

誤記訂正内容は、ユーザーズ・マニュアルの次回改版時（2009年9月の予定）に反映いたします。

－以上－