

LC75841PE

スタティック駆動, 1/2 デューティ駆動 汎用 LCD ドライバ



ON Semiconductor®

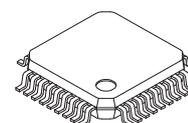
www.onsemi.jp

概要

LC75841PE は、コントローラによる制御で、電子同調の周波数表示などに使えるスタティック駆動, 1/2 デューティ駆動汎用 LCD 表示ドライバである。最大 54 セグメントまでの LCD を直接駆動することができると共に、最大 4 本までの汎用出力ポートも制御することができる。

特長

- ・スタティック駆動, 1/2 デューティ駆動の切換えをシリアルデータにてコントロール可能。
 - 1/1 デューティ時 : 最大 27 セグメント表示可能
 - 1/2 デューティ時 : 最大 54 セグメント表示可能
- ・シリアルデータの入力は、CCB*フォーマットにてコントローラと通信。
- ・パワーセーブモードによるバックアップ機能および全セグメント強制消灯をシリアルデータにてコントロール可能。
- ・セグメント出力ポート / 汎用出力ポートの切換えをシリアルデータにてコントロール可能。
(最大 4 本の汎用出力ポート)
- ・コモン, セグメント出力波形のフレーム周波数をシリアルデータにてコントロール可能。
- ・CR 発振動作モード, 外部クロック動作モードの切換えをシリアルデータにてコントロール可能。
- ・表示データは、デコーダを介さずに表示されるため汎用性が高い。
- ・表示を強制消灯可能なINH端子付。
- ・LC75842 との互換動作が可能 (842 モード転送機能)。



LQFP36 7x7 / QFP36

* Computer Control Bus (CCB) は、ON Semiconductor のオリジナル・バス・フォーマットであり、バスのアドレスは全て ON Semiconductor が管理しています。

ORDERING INFORMATION

See detailed ordering and shipping information on page 19 of this data sheet.

LC75841PE

絶対最大定格 / Ta = 25°C, V_{SS} = 0 V

項目	記号	条件	定格値	unit
最大電源電圧	V _{DD max}	V _{DD}	-0.3~+7.0	V
入力電圧	V _{IN1}	CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$	-0.3~+7.0	V
	V _{IN2}	OSC	-0.3~V _{DD} +0.3	
出力電圧	V _{OUT}	S1~S27, COM1, COM2, P1~P4, OSC	-0.3~V _{DD} +0.3	V
出力電流	I _{OUT1}	S1~S27	300	μA
	I _{OUT2}	COM1, COM2	3	mA
	I _{OUT3}	P1~P4	5	
許容消費電力	P _{d max}	Ta=105°C	50	mW
動作周囲温度	T _{opr}		-40~+105	°C
保存周囲温度	T _{stg}		-55~+125	°C

最大定格を超えるストレスは、デバイスにダメージを与える危険性があります。これらの定格値を超えた場合は、デバイスの機能性を損ない、ダメージが生じ、信頼性に影響を及ぼす危険性があります。

許容動作範囲 / Ta = -40°C~+105°C, V_{SS} = 0 V

項目	記号	条件	min	typ	max	unit
電源電圧	V _{DD}	V _{DD}	4.0		6.0	V
入力「H」レベル電圧	V _{IH1}	CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$	0.45V _{DD}		6.0	V
	V _{IH2}	OSC 外部クロック動作モード	0.45V _{DD}		V _{DD}	
入力「L」レベル電圧	V _{IL1}	CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$	0		0.2V _{DD}	V
	V _{IL2}	OSC 外部クロック動作モード	0		0.2V _{DD}	
CR 発振用推奨外付抵抗	R _{osc}	OSC CR 発振動作モード		39		kΩ
CR 発振用推奨外付容量	C _{osc}	OSC CR 発振動作モード		1000		pF
CR 発振保証範囲	f _{osc}	OSC CR 発振動作モード	19	38	76	kHz
外部クロック動作周波数	f _{CK}	OSC 外部クロック動作モード [図 3]	19	38	76	kHz
外部クロックデューティ	D _{CK}	OSC 外部クロック動作モード [図 3]	30	50	70	%
データセットアップ時間	t _{ds}	CL, DI [図 1], [図 2]	160			ns
データホールド時間	t _{dh}	CL, DI [図 1], [図 2]	160			ns
CE ウェイト時間	t _{cp}	CE, CL [図 1], [図 2]	160			ns
CE セットアップ時間	t _{cs}	CE, CL [図 1], [図 2]	160			ns
CE ホールド時間	t _{ch}	CE, CL [図 1], [図 2]	160			ns
「H」レベルクロックパルス幅	t _{φH}	CL [図 1], [図 2]	160			ns
「L」レベルクロックパルス幅	t _{φL}	CL [図 1], [図 2]	160			ns
立ち上がり時間	t _r	CE, CL, DI [図 1], [図 2]		160		ns
立ち下がり時間	t _f	CE, CL, DI [図 1], [図 2]		160		ns
$\overline{\text{INH}}$ 切換え時間	t _c	$\overline{\text{INH}}$, CE [図 4], [図 5], [図 6]	10			μs

推奨動作範囲を超えるストレスでは推奨動作機能を得られません。推奨動作範囲を超えるストレスの印加は、デバイスの信頼性に影響を与える危険性があります。

LC75841PE

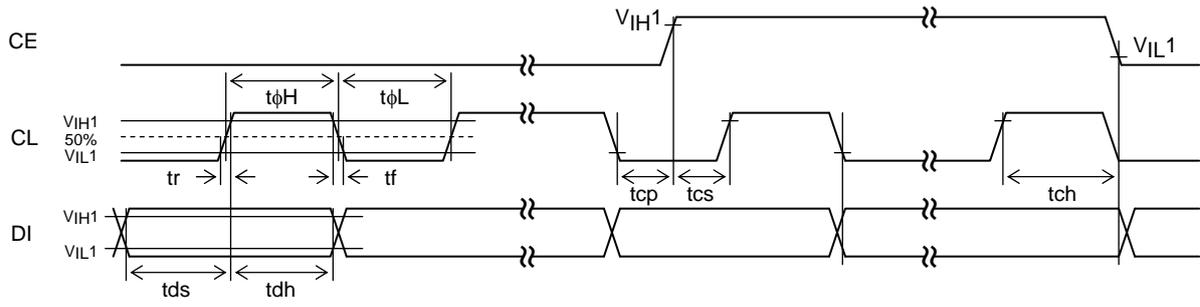
電気的特性 / 許容動作範囲において

項目	記号	端子	条件	min	typ	max	unit
ヒステリシス幅	V _H	CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$			0.03V _{DD}		V
入力「H」レベル電流	I _{IH1}	CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$	V _I = 6.0 V			5.0	μA
	I _{IH2}	OSC	V _I = V _{DD} 外部クロック動作モード			5.0	
入力「L」レベル電流	I _{IL1}	CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$	V _I = 0 V	-5.0			μA
	I _{IL2}	OSC	V _I = 0 V 外部クロック動作モード	-5.0			
出力「H」レベル電圧	V _{OH1}	S1~S27	I _O = -20 μA	V _{DD} -0.9			V
	V _{OH2}	COM1, COM2	I _O = -100μA	V _{DD} -0.9			
	V _{OH3}	P1~P4	I _O = -1 mA	V _{DD} -0.9			
出力「L」レベル電圧	V _{OL1}	S1~S27	I _O = 20 μA			0.9	V
	V _{OL2}	COM1, COM2	I _O = 100 μA			0.9	
	V _{OL3}	P1~P4	I _O = 1 mA			0.9	
出力中間レベル電圧	V _{MID}	COM1, COM2	1/2 バイアス I _O = ±100 μA	1/2V _{DD} -0.9		1/2V _{DD} +0.9	V
発振周波数	f _{osc}	OSC	CR 発振動作モード R _{osc} = 39 kΩ, C _{osc} = 1000 pF	30.4	38	45.6	kHz
電源電流	I _{DD1}	V _{DD}	パワーセーブモード			15	μA
	I _{DD2}	V _{DD}	V _{DD} = 6.0 V 出力オープン CR 発振動作モード f _{osc} = 38 kHz スタティック		350	700	
	I _{DD3}	V _{DD}	V _{DD} = 6.0 V 出力オープン CR 発振動作モード f _{osc} = 38 kHz 1/2 デューティ		1500	3000	
	I _{DD4}	V _{DD}	V _{DD} = 6.0 V 出力オープン 外部クロック動作モード f _{CK} = 38 kHz V _{IH2} = 0.5V _{DD} V _{IL2} = 0.1V _{DD} スタティック		450	900	
	I _{DD5}	V _{DD}	V _{DD} = 6.0 V 出力オープン 外部クロック動作モード f _{CK} = 38 kHz V _{IH2} = 0.5V _{DD} V _{IL2} = 0.1V _{DD} 1/2 デューティ		1600	3200	

製品パラメータは、特別な記述が無い限り、記載されたテスト条件に対する電気的特性で示しています。異なる条件下で製品動作を行った時には、電気的特性で示している特性を得られない場合があります。

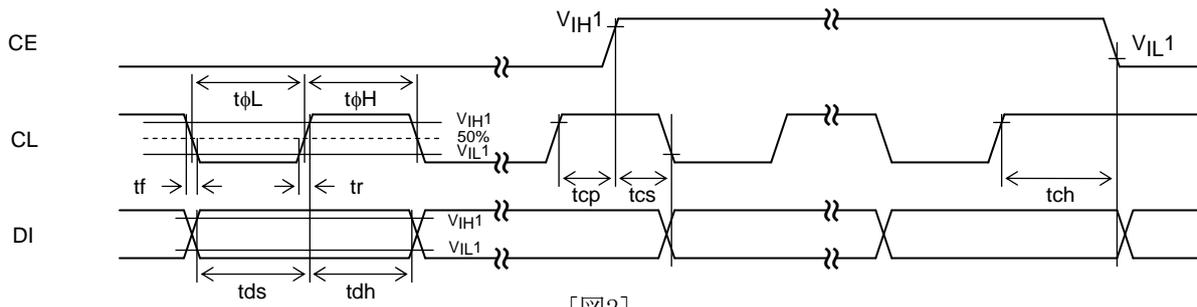
LC75841PE

(1) CLが「L」レベルで停止している場合



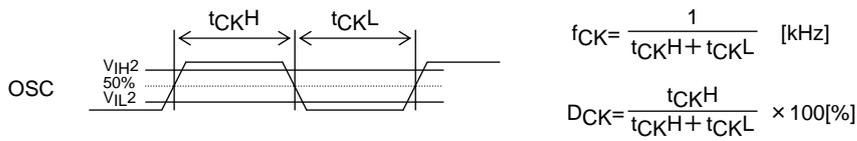
[図1]

(2) CLが「H」レベルで停止している場合



[図2]

(3) 外部クロック動作モード時のOSC端子のクロックタイミング



[図3]

LC75841PE

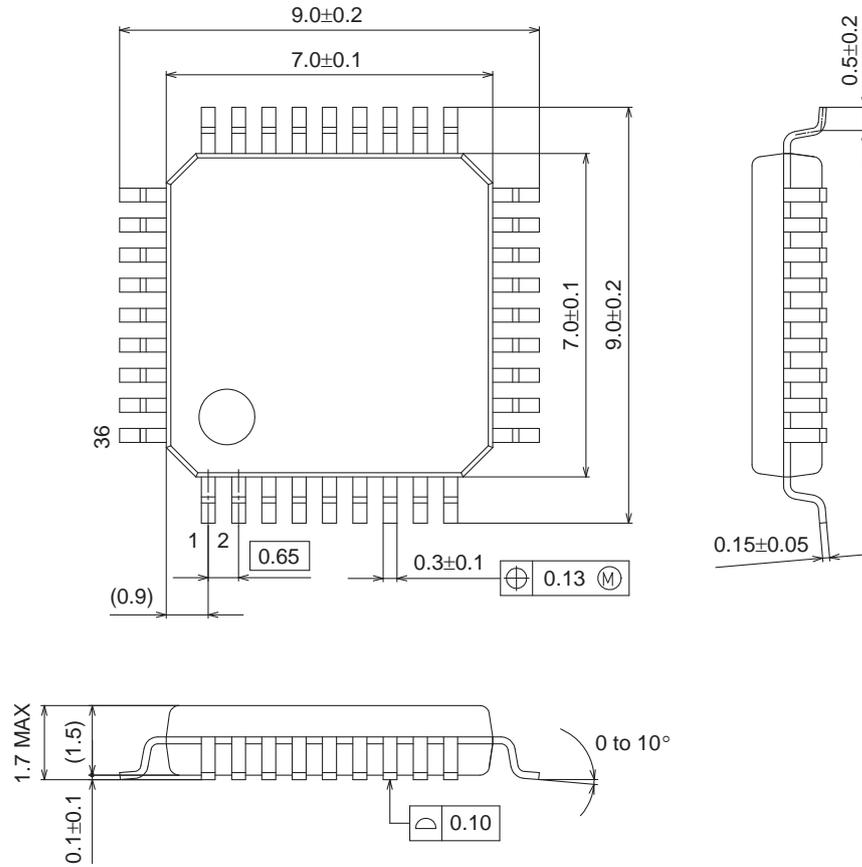
外形図

unit : mm

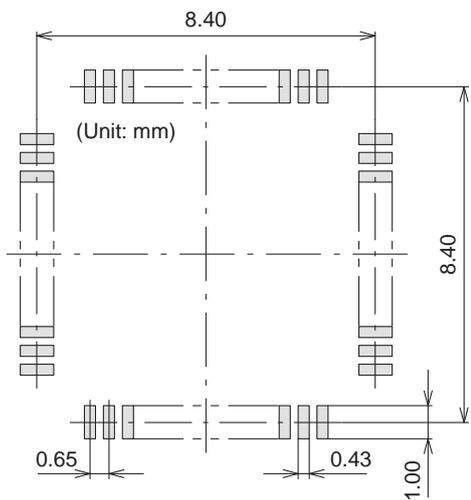
LQFP36 7x7 / QFP36

CASE 561AV

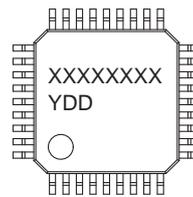
ISSUE A



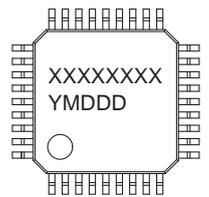
SOLDERING FOOTPRINT*



GENERIC MARKING DIAGRAM*



XXXXX = Specific Device Code
Y = Year
DD = Additional Traceability Data



XXXXX = Specific Device Code
Y = Year
M = Month
DDD = Additional Traceability Data

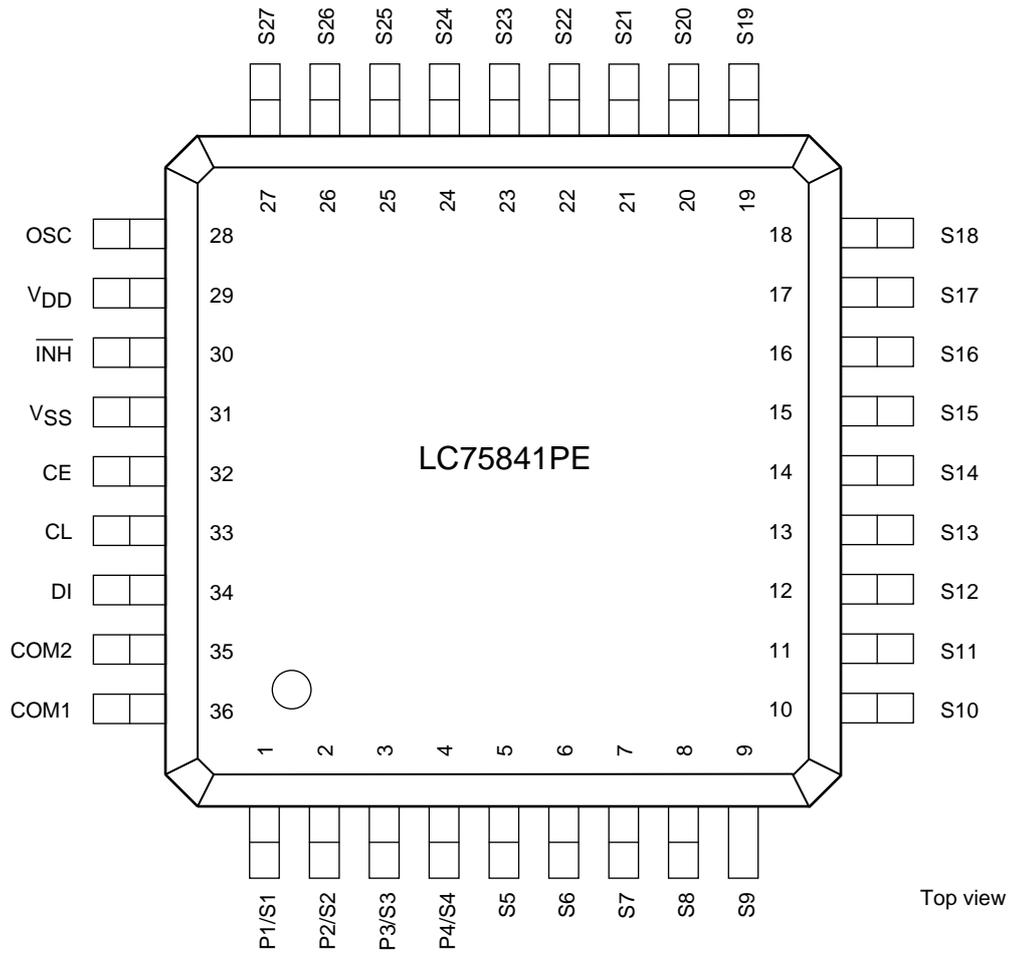
*This information is generic. Please refer to device data sheet for actual part marking. Pb-Free indicator, "G" or microdot "▪", may or may not be present.

NOTE: The measurements are not to guarantee but for reference only.

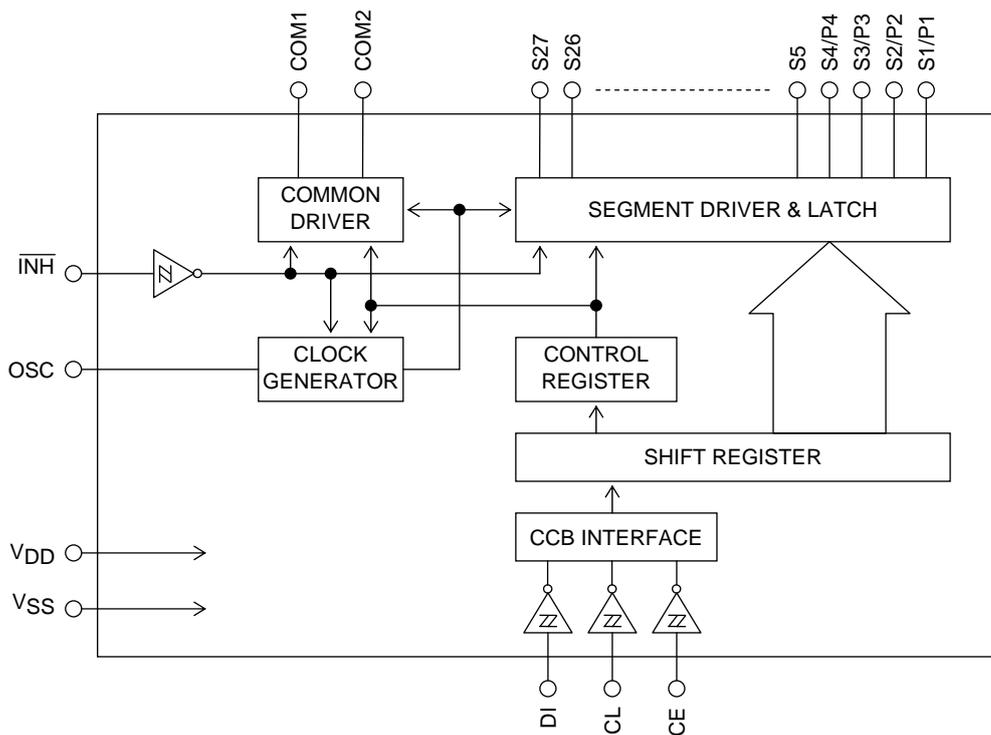
*For additional information on our Pb-Free strategy and soldering details, please download the ON Semiconductor Soldering and Mounting Techniques Reference Manual, SOLDERRM/D.

LC75841PE

ピン配置図



ブロック図



LC75841PE

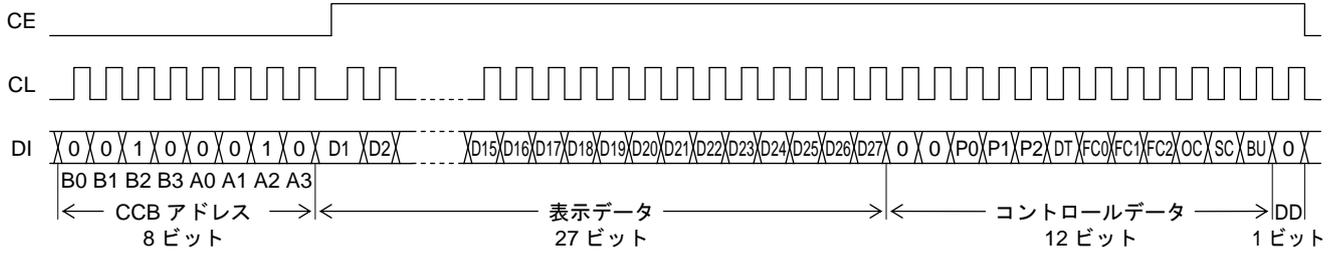
端子説明

端子名	端子番号	説明	アクティブ	I/O	未使用時の処理
S1/P1~S4/P4 S5~S27	1~4 5~27	シリアルデータ入力により転送された表示データを表示するセグメント出力端子である。S1/P1~S4/P4は、コントロールデータにより汎用出力ポートとして使用することができる。	—	0	OPEN
COM1 COM2	36 35	コモンドライバ出力端子で、フレーム周波数は f_0 [Hz] である。	—	0	OPEN
OSC	28	発振器用端子で、外部に抵抗とコンデンサを接続することにより発振回路を構成する。また、コントロールデータにより外部クロック動作モードを選択すると、外部クロック入力端子として使用することができる。	—	I/O	V _{DD}
CE CL DI	32 33 34	シリアルデータ転送用入力端子で、コントローラと接続する。 CE：チップイネーブル CL：同期クロック DI：転送データ	H ↑ —	I I I	GND
$\overline{\text{INH}}$	30	表示消灯入力端子 <ul style="list-style-type: none"> ・$\overline{\text{INH}}$ = 「L」 (V_{SS}) …… 消灯 <ul style="list-style-type: none"> S1/P1~S4/P4 = 「L」 (V_{SS}) (強制的にセグメント出力ポートを選択し、V_{SS} レベルに固定される。) S5~S27 = 「L」 (V_{SS}) COM1, COM2 = 「L」 (V_{SS}) OSC = 「Z」 (ハイインピーダンス) CR 発振動作停止 外部クロック入力禁止 ・$\overline{\text{INH}}$ = 「H」 (V_{DD}) …… 点灯 <ul style="list-style-type: none"> CR 発振動作可能 (CR 発振動作モード時) 外部クロック入力可能 (外部クロック動作モード時) ただし、消灯中にシリアルデータを転送することは可能である。	L	I	GND
V _{DD}	29	電源供給端子で、4.0 V~6.0 V を供給すること。	—	—	—
V _{SS}	31	電源供給端子で、GND を接続すること。	—	—	—

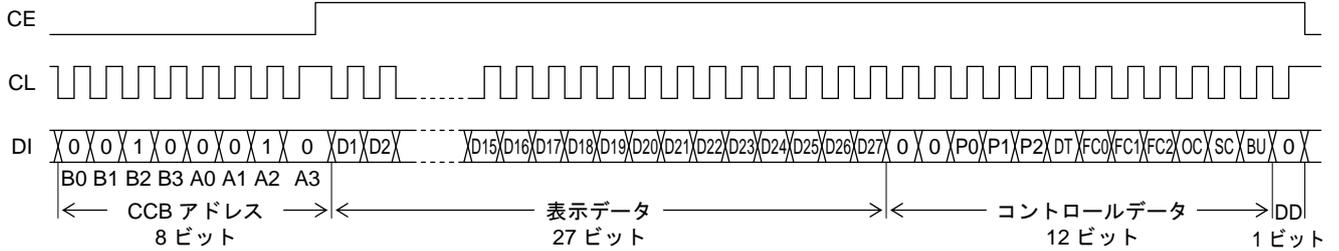
シリアルデータ転送形式

(1)スタティック駆動時

①CLが「L」レベルで停止している場合



②CLが「H」レベルで停止している場合



注)DD …… ディレクションデータ

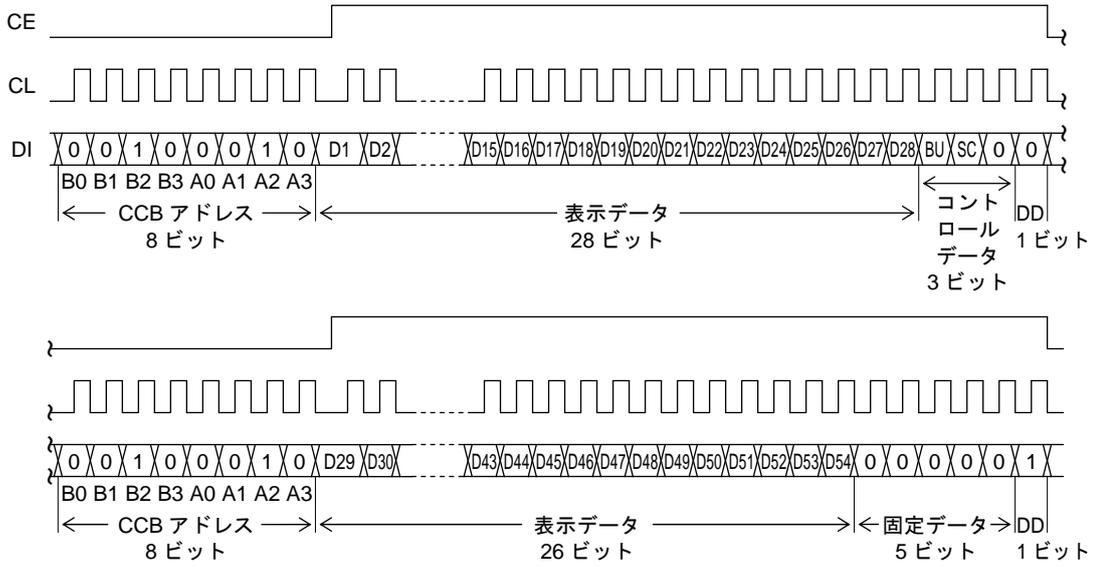
- CCBアドレス … 「44H」
- D1～D27 …… 表示データ
- P0～P2 …… セグメント出力ポート/汎用出力ポート切換えコントロールデータ
- DT …… スタティック駆動, 1/2 デューティ駆動切換えコントロールデータ
- FC0～FC2 …… コモン, セグメント出力波形のフレーム周波数設定コントロールデータ
- OC …… CR 発振動作モード, 外部クロック動作モード切換えコントロールデータ
- SC …… セグメントの点灯, 消灯コントロールデータ
- BU …… 通常モード, パワーセーブモードのコントロールデータ

LC75841PE

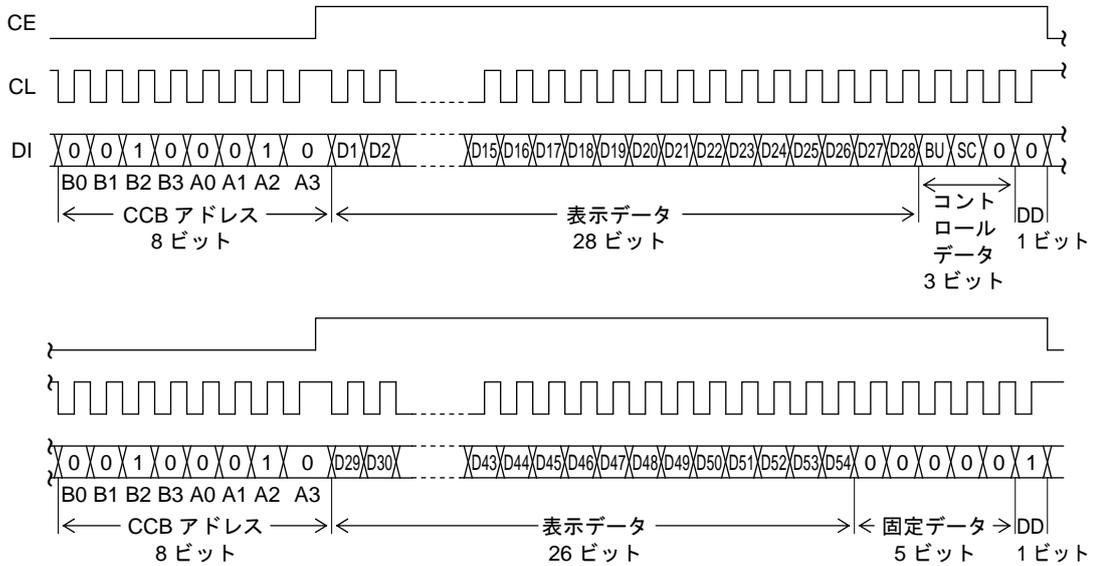
シリアルデータ転送形式 (842 モード転送時)

(1) 1/2 デューティ駆動時 (842 モード転送時)

① CL が「L」レベルで停止している場合



② CL が「H」レベルで停止している場合



注) DD …… ディレクションデータ

- CCB アドレス … 「44H」
- D1～D54 …… 表示データ
- BU …… 通常モード, パワーセーブモードのコントロールデータ
- SC …… セグメントの点灯, 消灯コントロールデータ

コントロールデータの説明

(1) P0~P2 …… セグメント出力ポート/汎用出力ポートの切換えコントロールデータ

このコントロールデータにより、出力端子 S1/P1~S4/P4 のセグメント出力ポート/汎用出力ポートの切換えを行う。ただし、842 モード転送時は、強制的にセグメント出力ポートを選択する。

コントロールデータ			出力端子の状態			
P0	P1	P2	S1/P1	S2/P2	S3/P3	S4/P4
0	0	0	S1	S2	S3	S4
0	0	1	P1	S2	S3	S4
0	1	0	P1	P2	S3	S4
0	1	1	P1	P2	P3	S4
1	0	0	P1	P2	P3	P4

注) Sn (n=1~4) : セグメント出力ポート

Pn (n=1~4) : 汎用出力ポート

また、汎用出力ポートを選択した場合、出力端子と表示データとの対応を示すと以下のようになる。

出力端子	対応する表示データ	
	スタティック駆動の場合	1/2 デューティ駆動の場合
S1/P1	D1	D1
S2/P2	D2	D3
S3/P3	D3	D5
S4/P4	D4	D7

例えば、1/2 デューティ駆動方式の場合において、出力端子 S4/P4 が汎用出力ポートとして選択されている場合、表示データ D7=「1」の時、出力端子 S4/P4 は「H」(V_{DD})を出力し、D7=「0」の時、出力端子 S4/P4 は「L」(V_{SS})を出力する。

(2) DT …… スタティック駆動, 1/2 デューティ駆動の切換えコントロールデータ

このコントロールデータにより、LCD のスタティック駆動, 1/2 デューティ駆動の切換えを行う。

ただし、842 モード転送時は、強制的に 1/2 デューティ駆動方式を選択する。

DT	デューティ駆動方式	出力端子 (COM2) の状態
0	スタティック駆動方式	V _{SS} レベル出力
1	1/2 デューティ駆動方式	COM2

(3) FC0~FC2 …… コモン, セグメント出力波形のフレーム周波数設定コントロールデータ

このコントロールデータにより、コモン, セグメント出力波形のフレーム周波数の設定を行う。

ただし、842 モード転送時は強制的に fo=fosc/384 を選択する。

コントロールデータ			フレーム周波数 fo [Hz]
FC0	FC1	FC2	
1	1	0	fosc/768, f _{CK} /768
1	1	1	fosc/576, f _{CK} /576
0	0	0	fosc/384, f _{CK} /384
0	0	1	fosc/288, f _{CK} /288
0	1	0	fosc/192, f _{CK} /192

LC75841PE

(4) OC …… CR 発振動作モード, 外部クロック動作モード切換えコントロールデータ

このコントロールデータにより、OSC 端子の機能(CR 発振動作モード, 外部クロック動作モード)を選択する。ただし、842 モード転送時は、強制的に CR 発振動作モードを選択する。

OC	OSC 端子の機能
0	CR 発振動作モード
1	外部クロック動作モード

注) CR 発振動作モードを選択した場合は、OSC 端子に外付抵抗 R_{osc} , 外付容量 C_{osc} を接続すること。

(5) SC …… セグメントの点灯, 消灯コントロールデータ

このコントロールデータにより、セグメントの点灯, 消灯のコントロールを行う。

SC	表示状態
0	点灯
1	消灯

ただし、SC=「1」による消灯とは、セグメント出力端子から消灯波形が出力されることによる消灯である。

(6) BU …… 通常モード, パワーセーブモードのコントロールデータ

このコントロールデータにより、通常モード, パワーセーブモードのコントロールを行う。

BU	モード
0	通常モード
1	<p>パワーセーブモード</p> <p>CR 発振動作モード(OC=「0」)時、OSC 端子の発振が停止し、外部クロック動作モード(OC=「1」)時、外部クロックの受信を停止する。また、コモン, セグメント出力端子が V_{SS} レベルになる。ただし、出力端子 S1/P1~S4/P4 は、コントロールデータ P0~P2 により汎用出力ポートとして使用することができる。</p>

表示データと出力端子との対応

(1) スタティック駆動時

出力端子	COM1	出力端子	COM1	出力端子	COM1
S1/P1	D1	S11	D11	S21	D21
S2/P2	D2	S12	D12	S22	D22
S3/P3	D3	S13	D13	S23	D23
S4/P4	D4	S14	D14	S24	D24
S5	D5	S15	D15	S25	D25
S6	D6	S16	D16	S26	D26
S7	D7	S17	D17	S27	D27
S8	D8	S18	D18		
S9	D9	S19	D19		
S10	D10	S20	D20		

注) 出力端子 S1/P1~S4/P4 はセグメント出力が選択されている場合である。
842 モード転送時は、スタティック駆動の設定は不可。

例えば、出力端子 S11 の場合、以下のようになる。

表示データ	出力端子 (S11) の状態
D11	
0	COM1 に対する LCD セグメントが消灯
1	COM1 に対する LCD セグメントが点灯

(2) 1/2 デューティ駆動時

出力端子	COM1	COM2	出力端子	COM1	COM2	出力端子	COM1	COM2
S1/P1	D1	D2	S11	D21	D22	S21	D41	D42
S2/P2	D3	D4	S12	D23	D24	S22	D43	D44
S3/P3	D5	D6	S13	D25	D26	S23	D45	D46
S4/P4	D7	D8	S14	D27	D28	S24	D47	D48
S5	D9	D10	S15	D29	D30	S25	D49	D50
S6	D11	D12	S16	D31	D32	S26	D51	D52
S7	D13	D14	S17	D33	D34	S27	D53	D54
S8	D15	D16	S18	D35	D36			
S9	D17	D18	S19	D37	D38			
S10	D19	D20	S20	D39	D40			

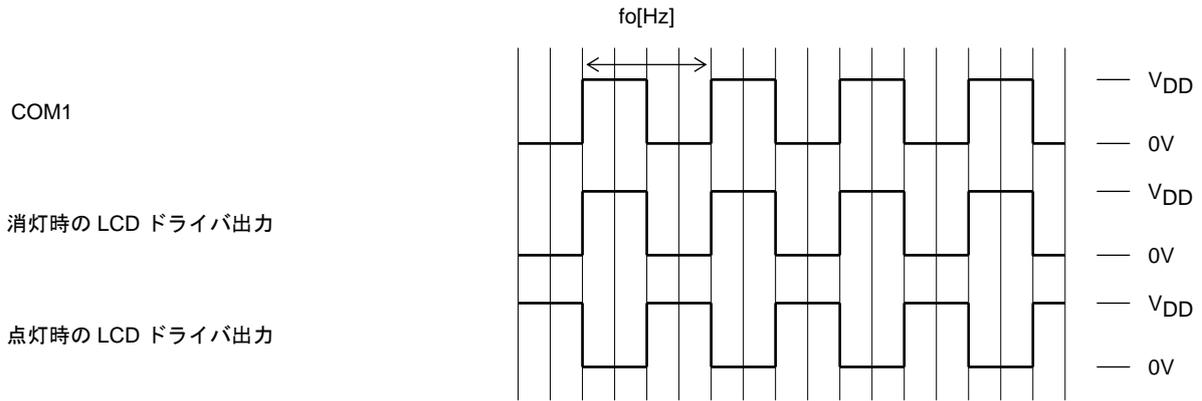
注) 出力端子 S1/P1~S4/P4 はセグメント出力が選択されている場合である。

例えば、出力端子 S11 の場合、以下のようになる。

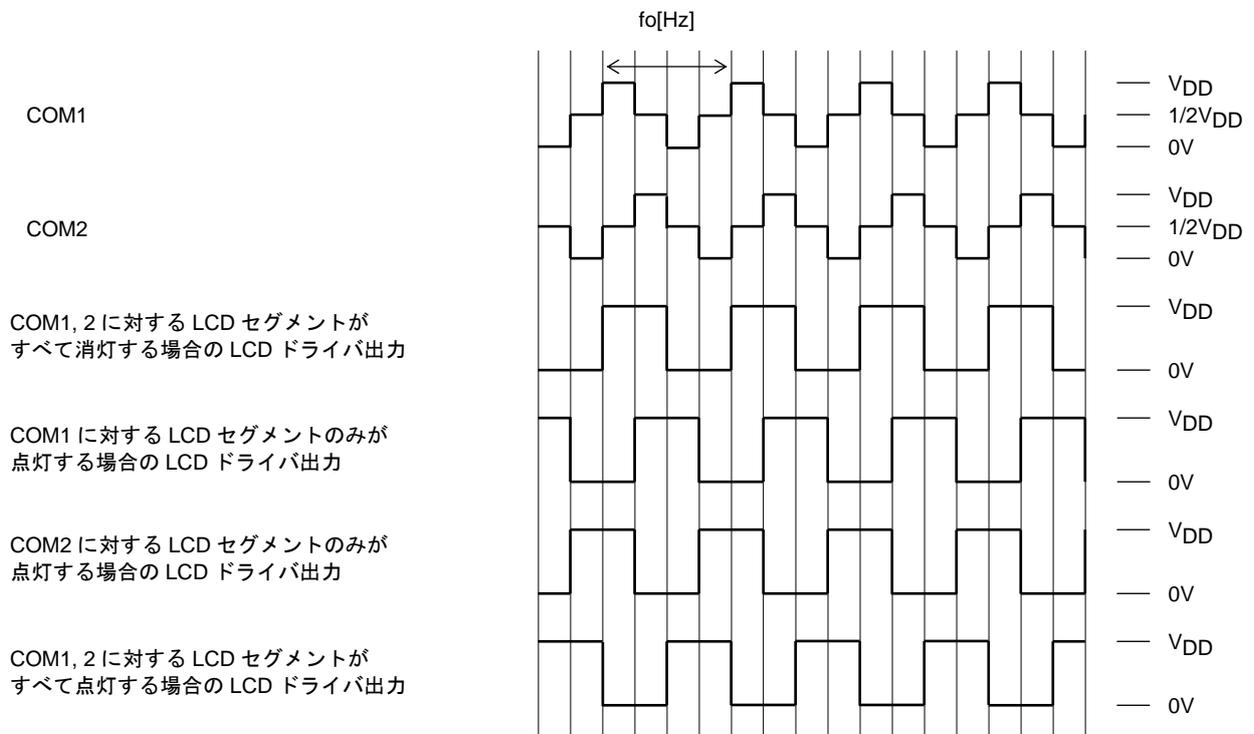
表示データ		出力端子 (S11) の状態
D21	D22	
0	0	COM1, 2 に対する LCD セグメントが消灯
0	1	COM2 に対する LCD セグメントが点灯
1	0	COM1 に対する LCD セグメントが点灯
1	1	COM1, 2 に対する LCD セグメントが点灯

LC75841PE

出力波形 (スタティック駆動方式)



出力波形 (1/2 デューティ, 1/2 バイアス駆動方式)



注)

コントロールデータ			フレーム周波数 f_o [Hz]
FC0	FC1	FC2	
1	1	0	$f_{osc}/768, f_{CK}/768$
1	1	1	$f_{osc}/576, f_{CK}/576$
0	0	0	$f_{osc}/384, f_{CK}/384$
0	0	1	$f_{osc}/288, f_{CK}/288$
0	1	0	$f_{osc}/192, f_{CK}/192$

INHと表示コントロールについて

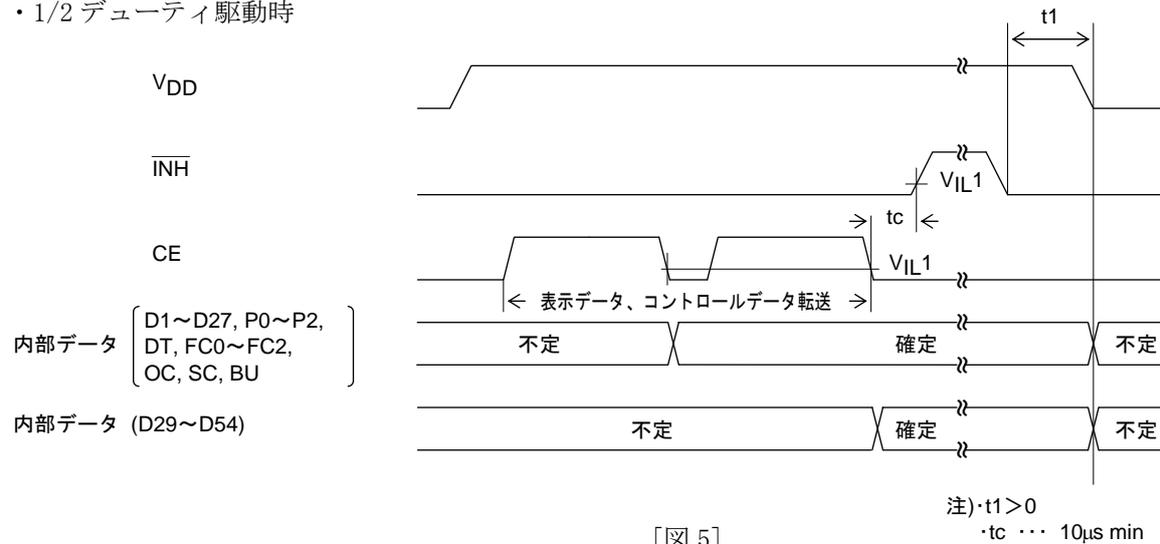
電源投入時、LSI 内部のデータ (スタティック駆動時: 表示データ D1~D27+コントロールデータ, 1/2 デューティ駆動時: 表示データ D1~D54+コントロールデータ) は不定となっているので、電源投入と同時に $\overline{\text{INH}} = \text{「L」}$ とすることにより、表示を消灯し (S1/P1~S4/P4, S5~S27, COM1, COM2...V_{SS} レベル)、この期間中にコントローラよりシリアルデータを転送し、終了後 $\overline{\text{INH}} = \text{「H」}$ とすることにより、無意味表示を防止できる。 ([図 4], [図 5], [図 6] を参照)

・スタティック駆動時



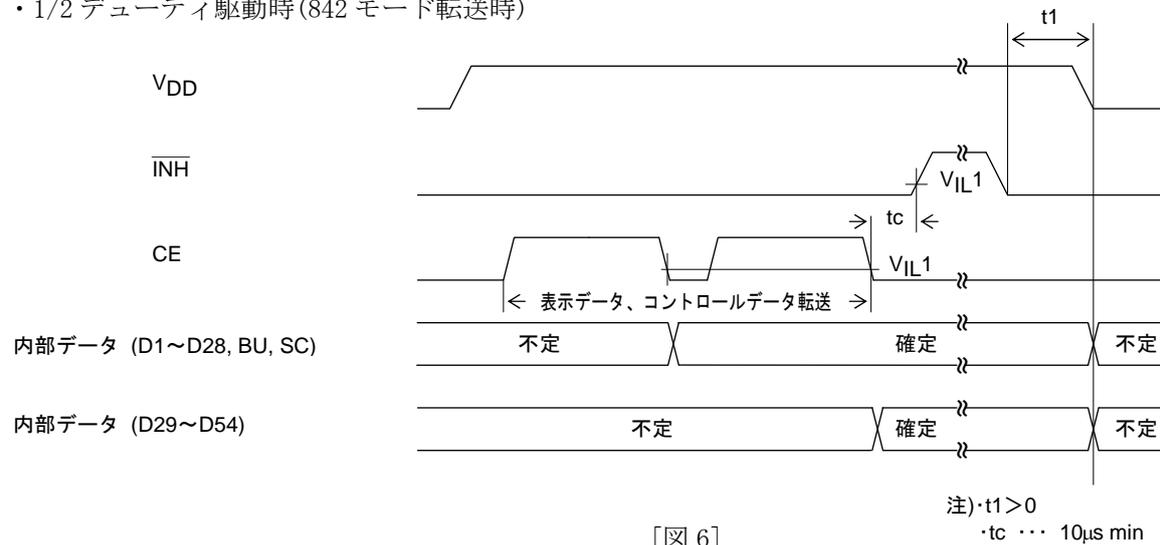
[図 4]

・1/2 デューティ駆動時



[図 5]

・1/2 デューティ駆動時 (842 モード転送時)



[図 6]

LC75841PE

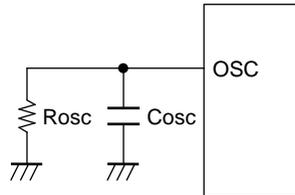
コントローラによる表示データ転送時の注意点

LC75841PE は、1/2 デューティ駆動時、表示データ (D1~D54) を 2 回に分けて転送しているため、表示の品位上 30[ms] 以内に全ての表示データを転送することを推奨する。

OSC 端子の周辺回路について

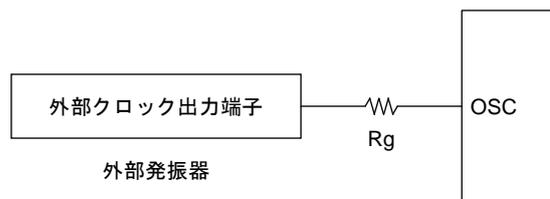
(1) CR 発振動作モード (コントロールデータ OC = 「0」)

CR 発振動作モードを選択した場合は、OSC 端子と GND 間に外付抵抗 R_{osc} 、外付容量 C_{osc} を接続すること。



(2) 外部クロック動作モード (コントロールデータ OC = 「1」)

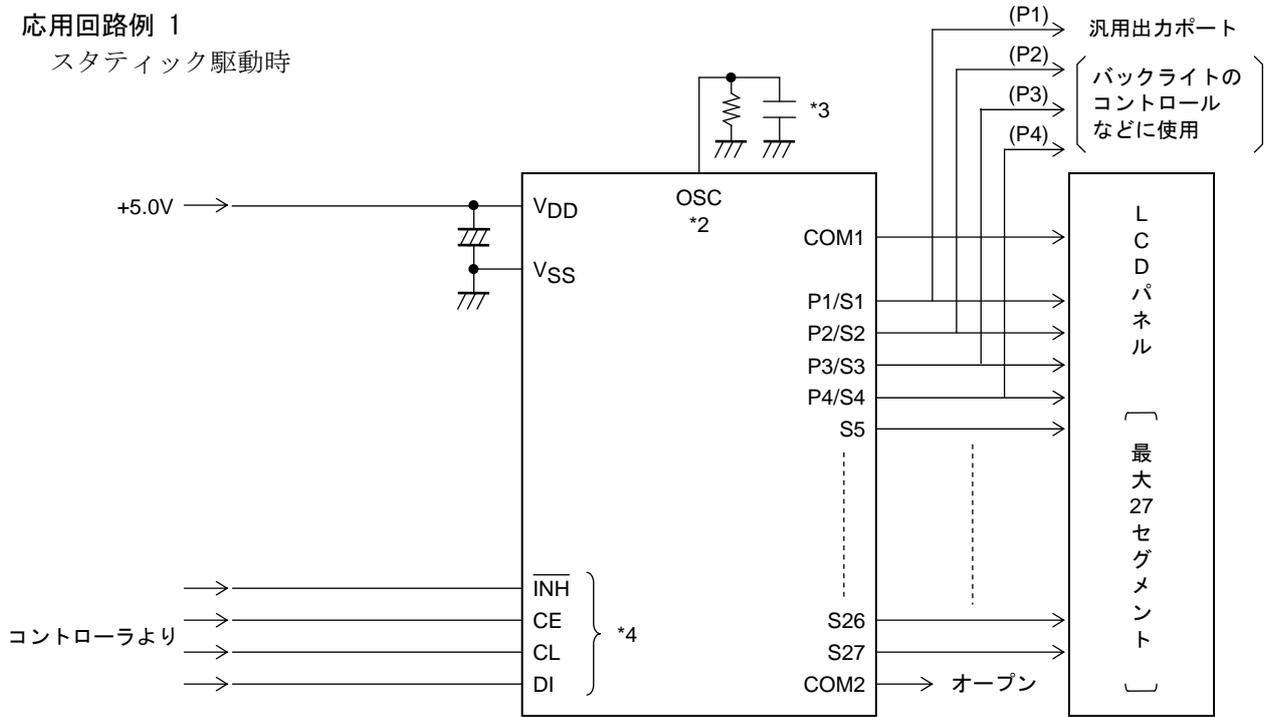
外部クロック動作モードを選択した場合は、OSC 端子と外部クロック出力端子 (外部発振器) との間に電流保護抵抗 R_g (4.7~47 k Ω) を接続すること。また、このときの抵抗値は外部クロック出力端子の許容電流値により決定し、さらに、外部クロック波形が大きいくずれないことも確認すること。



注) 外部クロック出力端子の許容電流値 $> \frac{V_{DD}}{R_g}$

LC75841PE

応用回路例 1 スタティック駆動時

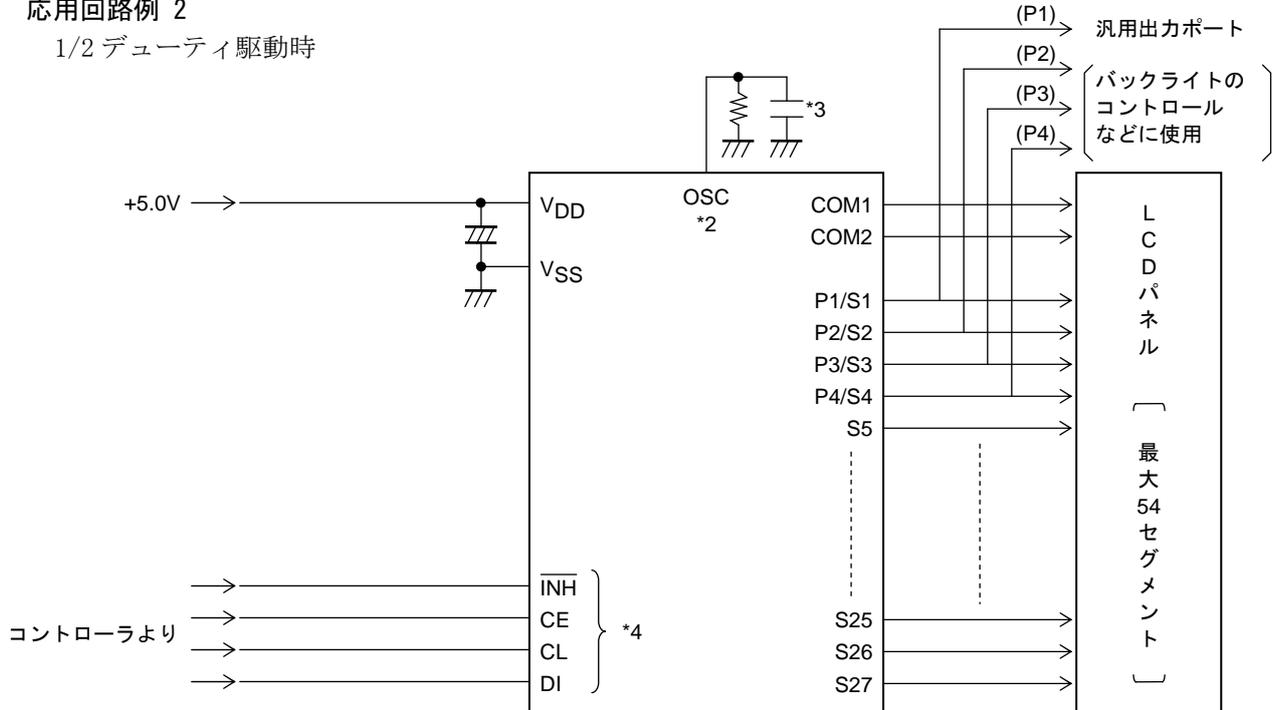


*2 CR 発振動作モード時は、OSC 端子と GND 間に外付抵抗 R_{osc} 、外付容量 C_{osc} を接続し、外部クロック動作モード時は、OSC 端子と外部クロック出力端子(外部発振器)との間に電流保護抵抗 R_g (4.7~47 k Ω) を接続すること。(OSC 端子の周辺回路についてを参照)

*3 推奨外付容量 $C_{osc} = 1000$ [pF] 以外の容量を接続する場合は、220~2200 [pF] の容量にすることを推奨する。

*4 コントローラと接続する端子(CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$)は、3.3 V / 5 V 対応可。

応用回路例 2 1/2 デューティ駆動時



*2 CR 発振動作モード時は、OSC 端子と GND 間に外付抵抗 R_{osc} 、外付容量 C_{osc} を接続し、外部クロック動作モード時は、OSC 端子と外部クロック出力端子(外部発振器)との間に電流保護抵抗 R_g (4.7~47 k Ω) を接続すること。(OSC 端子の周辺回路についてを参照)

*3 推奨外付容量 $C_{osc} = 1000$ [pF] 以外の容量を接続する場合は、220~2200 [pF] の容量にすることを推奨する。

*4 コントローラと接続する端子(CE, CL, DI, $\overline{\text{INH}}$)は、3.3 V / 5 V 対応可。

LC75841PE

ORDERING INFORMATION

Device	Package	Shipping (Qty / Packing)
LC75841PE-H	LQFP36 7x7 / QFP36 (Pb-Free / Halogen Free)	1250 / Tray JEDEC
LC75841PES-H	LQFP36 7x7 / QFP36 (Pb-Free / Halogen Free)	1250 / Tray JEDEC

ON Semiconductor and the ON Semiconductor logo are trademarks of Semiconductor Components Industries, LLC dba ON Semiconductor or its subsidiaries in the United States and/or other countries. ON Semiconductor owns the rights to a number of patents, trademarks, copyrights, trade secrets, and other intellectual property. A listing of ON Semiconductor's product/patent coverage may be accessed at www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf. ON Semiconductor reserves the right to make changes without further notice to any products herein. ON Semiconductor makes no warranty, representation or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does ON Semiconductor assume any liability arising out of the application or use of any product or circuit, and specifically disclaims any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages. Buyer is responsible for its products and applications using ON Semiconductor products, including compliance with all laws, regulations and safety requirements or standards, regardless of any support or applications information provided by ON Semiconductor. "Typical" parameters which may be provided in ON Semiconductor data sheets and/or specifications can and do vary in different applications and actual performance may vary over time. All operating parameters, including "Typicals" must be validated for each customer application by customer's technical experts. ON Semiconductor does not convey any license under its patent rights nor the rights of others. ON Semiconductor products are not designed, intended, or authorized for use as a critical component in life support systems or any FDA Class 3 medical devices or medical devices with a same or similar classification in a foreign jurisdiction or any devices intended for implantation in the human body. Should Buyer purchase or use ON Semiconductor products for any such unintended or unauthorized application, Buyer shall indemnify and hold ON Semiconductor and its officers, employees, subsidiaries, affiliates, and distributors harmless against all claims, costs, damages, and expenses, and reasonable attorney fees arising out of, directly or indirectly, any claim of personal injury or death associated with such unintended or unauthorized use, even if such claim alleges that ON Semiconductor was negligent regarding the design or manufacture of the part. ON Semiconductor is an Equal Opportunity/Affirmative Action Employer. This literature is subject to all applicable copyright laws and is not for resale in any manner.

(参考訳)

ON Semiconductor 及び ON Semiconductor のロゴは ON Semiconductor という商号を使う Semiconductor Components Industries, LLC 若しくはその子会社の米国及び/または他の国における商標です。ON Semiconductor は特許、商標、著作権、トレードシークレット (営業秘密) と他の知的所有権に対する権利を保有します。ON Semiconductor の製品/特許の適用対象リストについては、以下のリンクからご覧いただけます。www.onsemi.com/site/pdf/Patent-Marking.pdf。ON Semiconductor は通告なしで、本書記載の製品の変更を行うことがあります。ON Semiconductor は、いかなる特定の目的での製品の適合性について保証しておらず、また、お客様の製品において回路の応用や使用から生じた責任、特に、直接的、間接的、偶発的な損害など一切の損害に対して、いかなる責任も負うことはできません。お客様は、ON Semiconductor によって提供されたサポートやアプリケーション情報の如何にかかわらず、すべての法令、規制、安全性の要求あるいは標準の遵守を含む、ON Semiconductor 製品を使用したお客様の製品とアプリケーションについて一切の責任を負うものとします。ON Semiconductor データシートや仕様書に示される可能性のある「標準的」パラメータは、アプリケーションによっては異なることもあり、実際の性能も時間の経過により変化する可能性があります。「標準的」パラメータを含むすべての動作パラメータは、ご使用になるアプリケーションに応じて、お客様の専門技術者において十分検証されるようお願い致します。ON Semiconductor は、その特許権やその他の権利の下、いかなるライセンスも許しません。ON Semiconductor 製品は、生命維持装置や、いかなる FDA (米国食品医薬品局) クラス3の医療機器、FDAが管轄しない地域において同一もしくは類似のものと同分類される医療機器、あるいは、人体への移植を対象とした機器における重要部品などへの使用を意図した設計はされておらず、また、これらを使用対象としておりません。お客様が、このような意図されたものではない、許可されていないアプリケーション用に ON Semiconductor 製品を購入または使用した場合、たとえ、ON Semiconductor がその部品の設計または製造に関して過失があったと主張されたとしても、そのような意図せぬ使用、また未許可の使用に関連した死傷等から、直接、又は間接的に生じるすべてのクレーム、費用、損害、経費、および弁護士料などを、お客様の責任において補償をお願いいたします。また、ON Semiconductor とその役員、従業員、子会社、関連会社、代理店に対して、いかなる損害も与えないものとします。ON Semiconductor は雇用機会均等 / 差別撤廃雇用主です。この資料は適用されるあらゆる著作権法の対象となっており、いかなる方法によっても再販することはできません。