

P チャネル パワーMOS FET スイッチング用 工業用

μPA1770 は、デュアル・タイプの P チャネル縦型 MOS FET で、オン抵抗特性が優れており、ポータブル機器のパワー・マネジメント回路等に最適です。

特 徴

- 2 素子内蔵の小型パッケージです。
- 低 ON 抵抗です。
- $R_{DS(ON)1} = 37 \text{ m}\Omega$ 最大 ($V_{GS} = -4.5 \text{ V}$, $I_D = -3.0 \text{ A}$)
- $R_{DS(ON)2} = 39 \text{ m}\Omega$ 最大 ($V_{GS} = -4.0 \text{ V}$, $I_D = -3.0 \text{ A}$)
- $R_{DS(ON)3} = 59 \text{ m}\Omega$ 最大 ($V_{GS} = -2.5 \text{ V}$, $I_D = -3.0 \text{ A}$)
- 低入力容量です。
- $C_{iss} = 1300 \text{ pF}$ 標準
- ゲート保護ダイオードを内蔵
- 8 ピン SOP 外形と小型パッケージのため実装面積が低減できます。

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
μPA1770G	Power SOP8

絶対最大定格 ($T_A = 25^\circ\text{C}$, 全端子を接続した条件で測定)

項 目	略号	条 件	定格	単位
ドレイン・ソース間電圧	V_{DSS}		-20	V
ゲート・ソース間電圧	V_{GSS}		± 12	V
ドレイン電流 (直流)	$I_{D(DC)}$		± 6.0	A
ドレイン電流 (パルス)	$I_{D(pulse)}$	$PW \leq 10\mu\text{s}$, $Duty\ Cycle \leq 1\%$	± 24	A
全損失 ^{注1}	P_T	1 素子通電時	0.40	W
		2 素子通電時	0.75	W
全損失 ^{注2}	P_T	1 素子通電時	1.7	W
		2 素子通電時	2.0	W
チャネル温度	T_{ch}		150	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}		-55 ~ +150	$^\circ\text{C}$

注1. 1600 mm² × 1.6 mm の FR-4 基板実装時、ドレイン・パッド・サイズ: 4.5 mm² × 35 μm, $T_A = 25^\circ\text{C}$

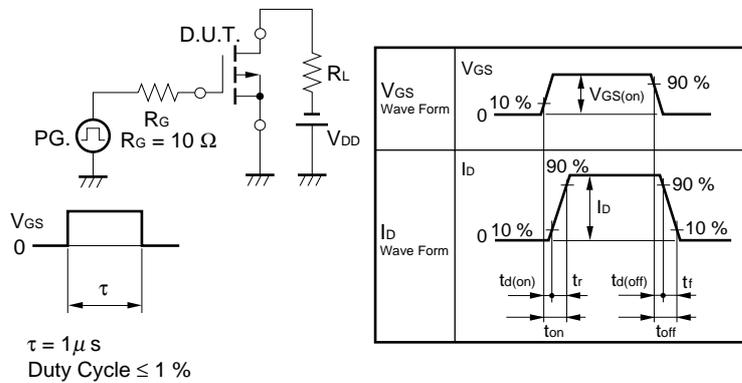
2. 1200 mm² × 2.2 mm のセラミック基板実装時, $T_A = 25^\circ\text{C}$

本資料の内容は、予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

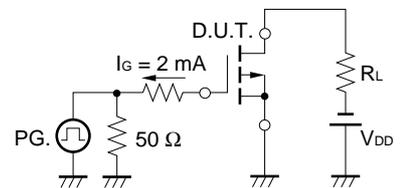
電気的特性 (TA = 25°C, 全端子を接続した条件で測定)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレイン・ソース間オン抵抗	R _{DS(on)1}	V _{GS} = -4.5 V, I _D = -3.0 A		28	37	mΩ
	R _{DS(on)2}	V _{GS} = -4.0 V, I _D = -3.0 A		29.5	39	mΩ
	R _{DS(on)3}	V _{GS} = -2.5 V, I _D = -3.0 A		44	59	mΩ
ゲート・カットオフ電圧	V _{GS(off)}	V _{DS} = -10 V, I _D = 1 mA	-0.5	-1.0	-1.5	V
順伝達アドミタンス	y _{fs}	V _{DS} = -10 V, I _D = -3.0 A	5.0	11		S
ドレインしゃ断電流	I _{DSS}	V _{DS} = -20 V, V _{GS} = 0 V			-1	μA
ゲート漏れ電流	I _{GSS}	V _{GS} = ±12 V, V _{DS} = 0 V			±10	μA
入力容量	C _{iss}	V _{DS} = -10 V, V _{GS} = 0 V,		1300		pF
出力容量	C _{oss}	f = 1 MHz		325		pF
帰還容量	C _{rss}			155		pF
オン時遅延時間	t _{d(on)}	I _D = -3.0 A,		25		ns
立ち上がり時間	t _r	V _{GS(on)} = -4.5 V,		110		ns
オフ時遅延時間	t _{d(off)}	V _{DD} = -10 V,		130		ns
立ち下がり時間	t _f	R _G = 10 Ω		140		ns
ゲート全電荷量	Q _G	I _D = -6.0 A,		11		nC
ゲート・ソース間電荷量	Q _{GS}	V _{DD} = -16 V,		2.0		nC
ゲート・ドレイン間電荷量	Q _{GD}	V _{GS} = -4.5 V		4.0		nC
内部ダイオード順電圧	V _{F(S-D)}	I _F = 6.0 A, V _{GS} = 0 V		0.8		V
内部ダイオード逆回復時間	t _{rr}	I _F = 6.0 A, V _{GS} = 0 V		60		ns
逆回復電荷量	Q _{rr}	di/dt = 100 A/μs		40		nC

TEST CIRCUIT 1 SWITCHING TIME

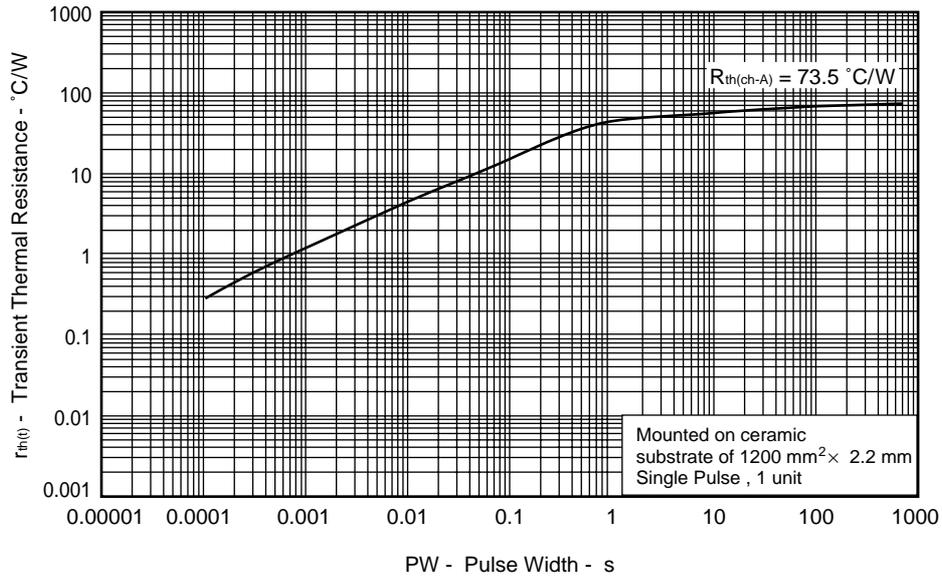


TEST CIRCUIT 2 GATE CHARGE

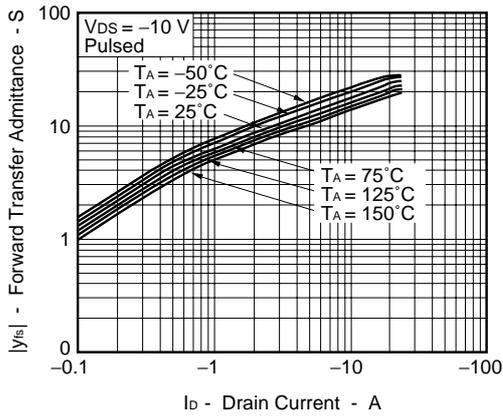


特性曲線 (TA = 25 °C , 全端子を接続した条件で測定)

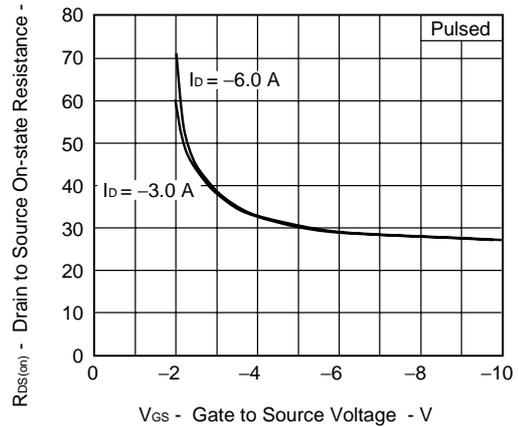
TRANSIENT THERMAL RESISTANCE vs. PULSE WIDTH



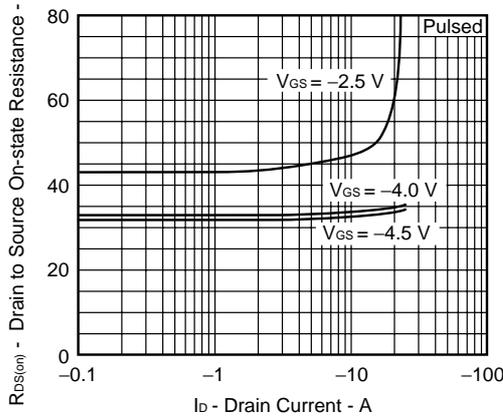
FORWARD TRANSFER ADMITTANCE vs. DRAIN CURRENT



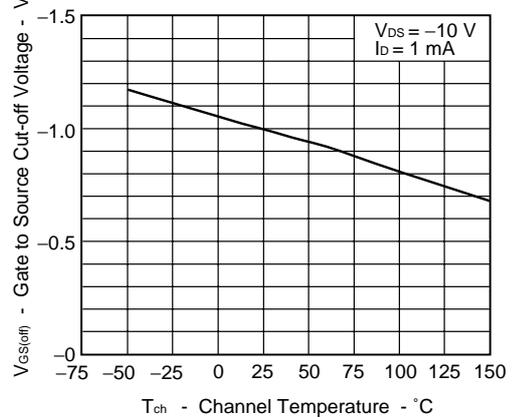
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. GATE TO SOURCE VOLTAGE

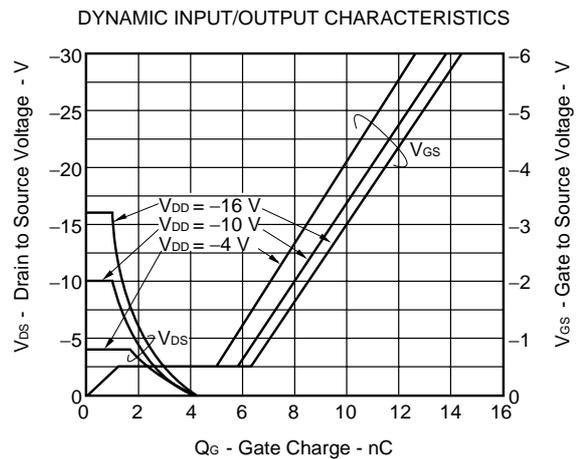
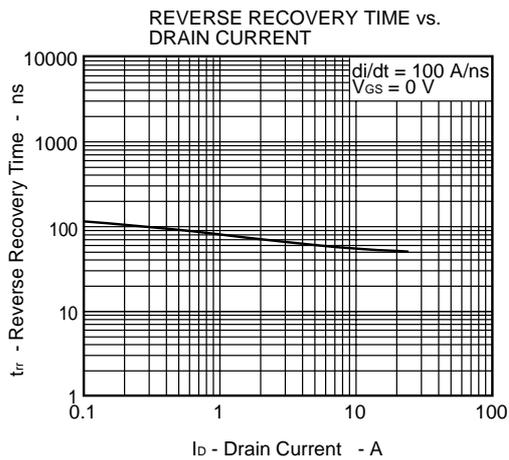
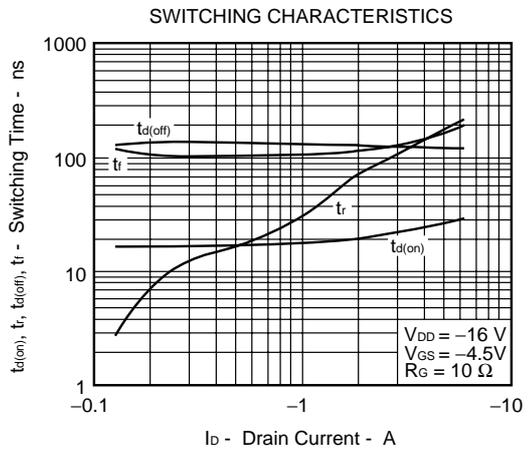
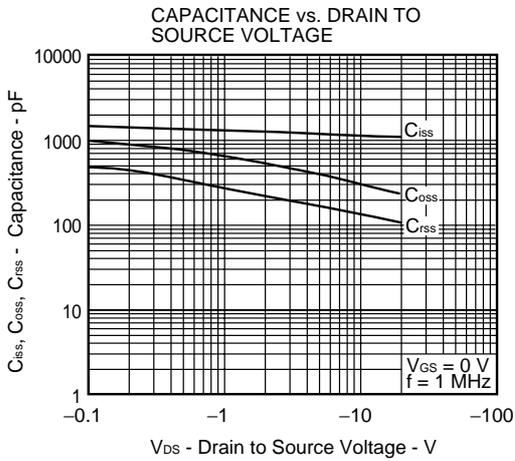
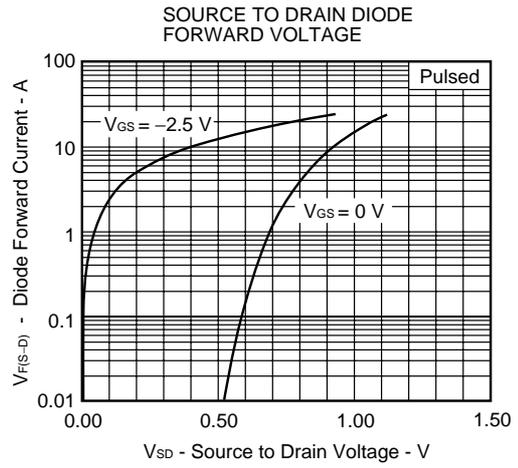
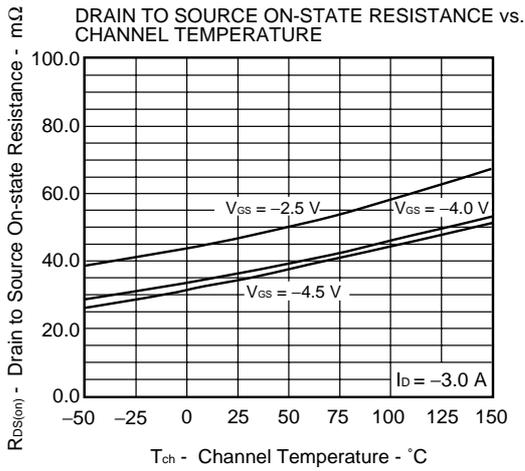


DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. DRAIN CURRENT

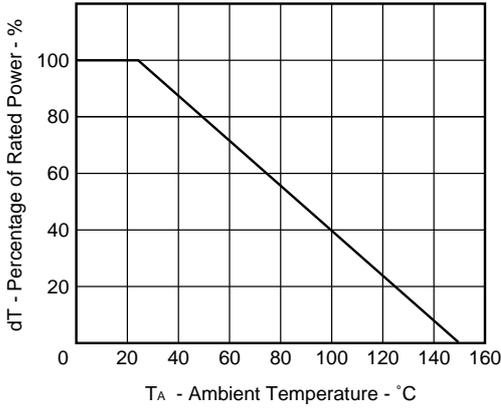


GATE TO SOURCE CUT-OFF VOLTAGE vs. CHANNEL TEMPERATURE

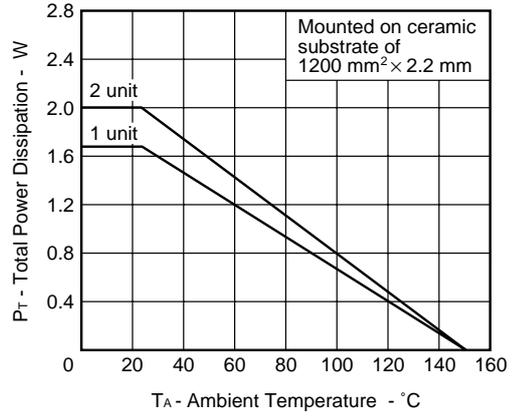




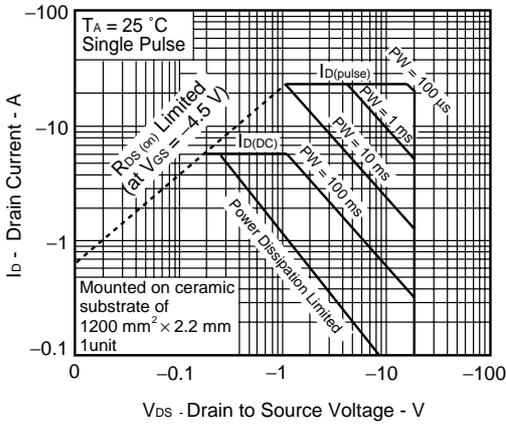
DERATING FACTOR OF FORWARD BIAS SAFE OPERATING AREA



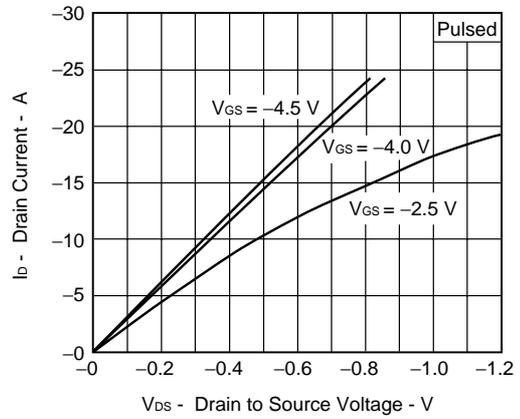
TOTAL POWER DISSIPATION vs. AMBIENT TEMPERATURE



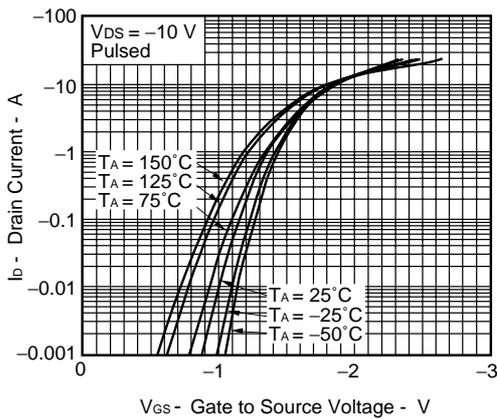
FORWARD BIAS SAFE OPERATING AREA



DRAIN CURRENT vs. DRAIN TO SOURCE VOLTAGE

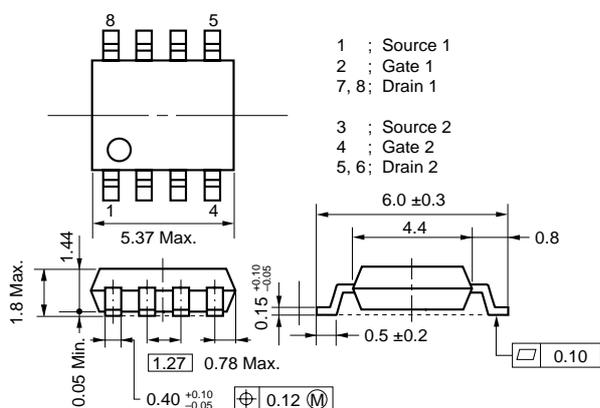


FORWARD TRANSFER CHARACTERISTICS



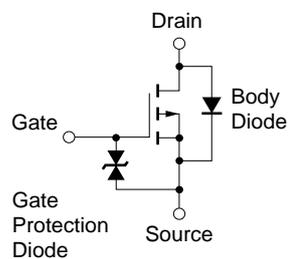
外形図 (単位 : mm)

Power SOP8



内部等価回路

(1/2 回路)



備考 この製品のゲート・ソース間に内蔵されている保護ダイオードは取り扱い時における静電気保護用です。実使用回路において、ゲート・ソース間に過大な電圧が印加される恐れがある場合には保護回路をつけてご使用ください。

(メ モ)

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認の上ご使用願います。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災/防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート/データ・ブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は標準水準製品であることを表します。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

M7 98.8

— お問い合わせ先 —

【技術的なお問い合わせ先】

NEC半導体テクニカルホットライン（インフォメーションセンター）
（電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00）

電話 : 044-548-8899
FAX : 044-548-7900
E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部	〒108-8001	東京都港区芝5-7-1	(日本電気本社ビル)	(03)3454-1111				
半導体第二販売事業部								
半導体第三販売事業部								
中部支社 半導体第一販売部	〒460-8525	愛知県名古屋市中区錦1-17-1	(日本電気中部ビル)	(052)222-2170				
中部支社 半導体第二販売部				(052)222-2190				
関西支社 半導体第一販売部	〒540-8551	大阪府大阪市中央区城見1-4-24	(日本電気関西ビル)	(06)6945-3178				
関西支社 半導体第二販売部				(06)6945-3200				
関西支社 半導体第三販売部				(06)6945-3208				
北海道支社	札幌	(011)231-0163	甲府支店	甲府	(055)224-4141	京都支社	京都	(075)344-7824
東北支社	仙台	(022)267-8740	長野支店	松本	(0263)35-1662	神戸支社	神戸	(078)333-3854
岩手支店	盛岡	(019)651-4344	静岡支店	静岡	(054)254-4794	中国支社	広島	(082)242-5504
郡山支店	郡山	(024)923-5511	立川支店	立川	(042)526-5981,6167	鳥取支店	鳥取	(0857)27-5311
長岡支店	長岡	(0258)36-2155	埼玉支店	大宮	(048)649-1415	岡山支店	岡山	(086)225-4455
水戸支店	水戸	(029)226-1717	千葉支店	千葉	(043)238-8116	四国支社	松山	(089)945-4149
群馬支店	高崎	(027)326-1255	神奈川支店	横浜	(045)682-4524	九州支社	福岡	(092)261-2806
太田支店	太田	(0276)46-4011	三重支店	津	(059)225-7341			
宇都宮支店	宇都宮	(028)621-2281	北陸支店	金沢	(076)232-7303			

C99.7