

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願い申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「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ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、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。  
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  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
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（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

NチャンネルパワーMOS FET

高速スイッチング用

2SK680は、Nチャンネル縦形パワーMOS FETで、5 V電源系ICの出力による直接駆動が可能なスイッチングデバイスです。

オン抵抗が低く、特性も優れているため、モータ、アクチュエータ等のドライブに最適です。

特 徴

○低オン抵抗です。

$$R_{DS(on)} \approx 0.5 \Omega \text{ (TYP.) } @ V_{GS}=8 \text{ V, } I_D=0.5 \text{ A}$$

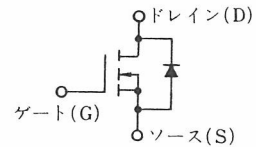
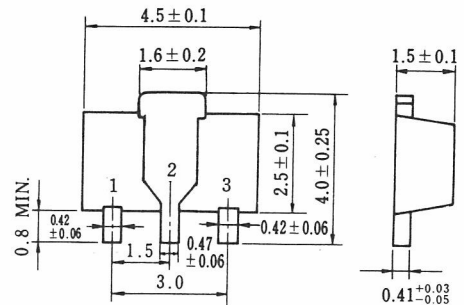
$$R_{DS(on)} \approx 0.95 \Omega \text{ (TYP.) } @ V_{GS}=4 \text{ V, } I_D=0.5 \text{ A}$$

○4 V駆動が可能です。

絶対最大定格 (T<sub>a</sub> = 25 °C)

項 目	略 号	条 件	定 格	単 位
ドレイン・ソース間電圧	V <sub>DSS</sub>	V <sub>GS</sub> = 0	30	V
ゲート・ソース間電圧	V <sub>GSS</sub>	V <sub>DS</sub> = 0	±20	V
ドレイン電流(直 流)	I <sub>D(DC)</sub>		±1.0	A
ドレイン電流(パルス)	I <sub>D(pulse)</sub>	PW ≤ 10 ms Duty Cycle ≤ 50 %	±2.0	A
全 損 失	P <sub>T</sub>	T <sub>a</sub> = 25 °C	1.0	W
チャネル温度	T <sub>ch</sub>		150	°C
保 存 温 度	T <sub>stg</sub>		-55 ~ ±150	°C

外形図 (単位: mm)



電極接続

1. ソース (S)
2. ドレイン (D)
3. ゲート (G)

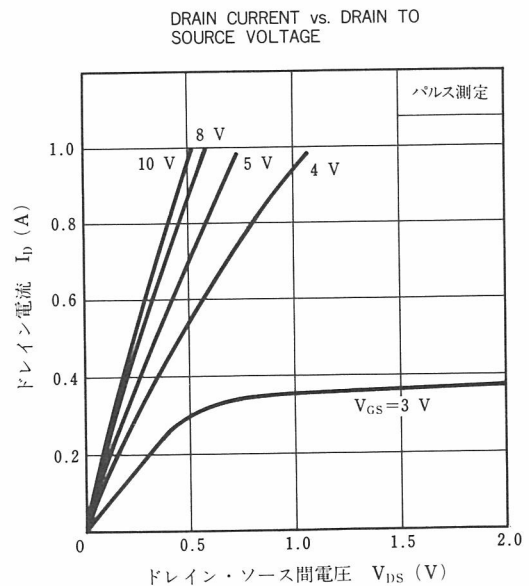
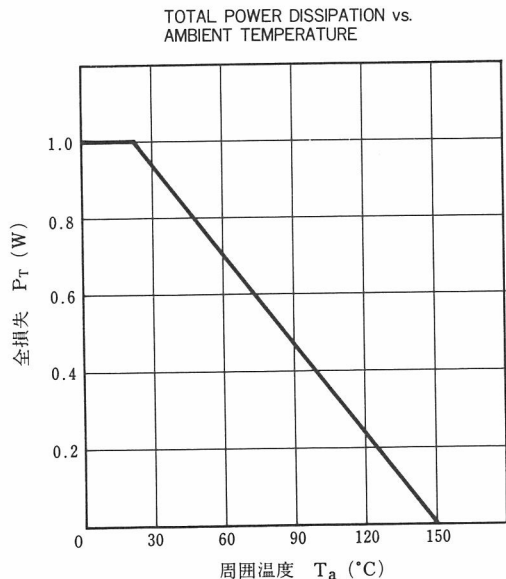
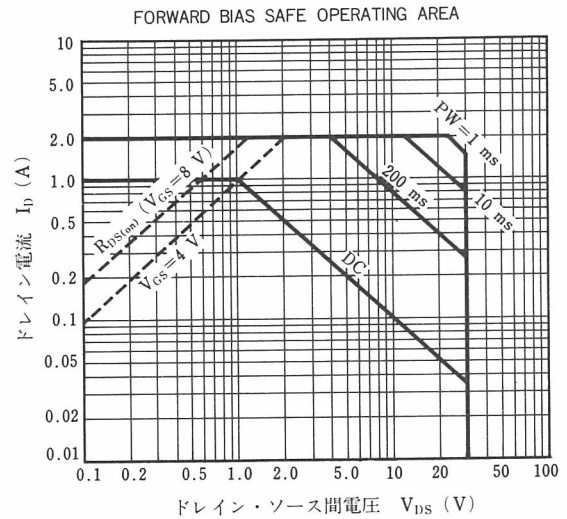
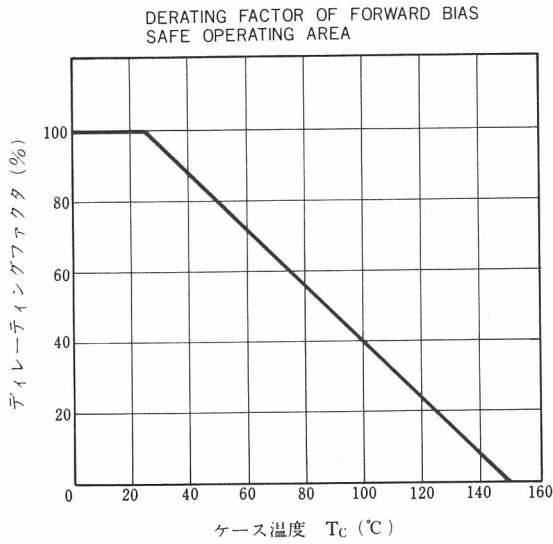
(上図中のダイオードは寄生)  
ダイオードです。



電気的特性 (T<sub>a</sub> = 25 °C)

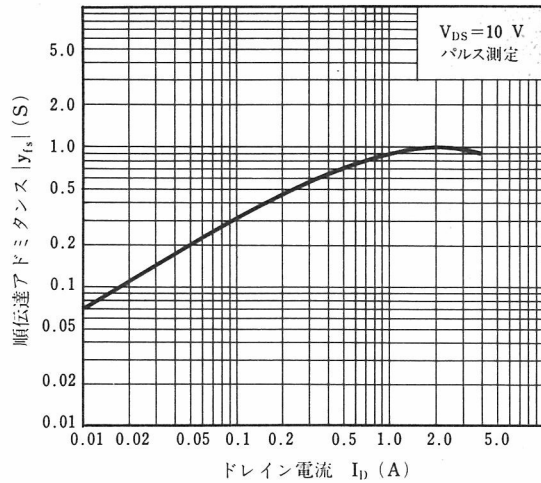
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ドレインシャ断電流	I <sub>DSS</sub>	V <sub>DS</sub> =20 V, V <sub>GS</sub> =0			10	μA
ゲート漏れ電流	I <sub>GSS</sub>	V <sub>GS</sub> =±20 V, V <sub>DS</sub> =0			±100	nA
ゲートカットオフ電圧	V <sub>GS(off)</sub>	V <sub>DS</sub> =10 V, I <sub>D</sub> =1 mA	1	1.7	2.5	V
順伝達アドミタンス	y <sub>fs</sub>	V <sub>DS</sub> =10 V, I <sub>D</sub> =0.5 A	0.4			S
ドレイン・ソース間オン抵抗	R <sub>DS(on)1</sub>	V <sub>GS</sub> =10 V, I <sub>D</sub> =0.5 A		0.5	1.0	Ω
ドレイン・ソース間オン抵抗	R <sub>DS(on)2</sub>	V <sub>GS</sub> =4 V, I <sub>D</sub> =0.5 A		0.95	1.5	Ω
入力容量	C <sub>iss</sub>	V <sub>DS</sub> =10 V V <sub>GS</sub> =0, f=1 MHz		40		pF
出力容量	C <sub>oss</sub>			65		pF
帰還容量	C <sub>rss</sub>			10		pF
オン時遅延時間	t <sub>d(on)</sub>	I <sub>D</sub> =0.5 A, V <sub>GS(on)</sub> =10 V V <sub>CC</sub> ≒25 V, R <sub>L</sub> =50 Ω R <sub>G</sub> =10 Ω		60		ns
立ち上がり時間	t <sub>r</sub>			180		ns
オフ時遅延時間	t <sub>d(off)</sub>			550		ns
下降時間	t <sub>f</sub>			400		ns

特性曲線 (T<sub>a</sub> = 25 °C)

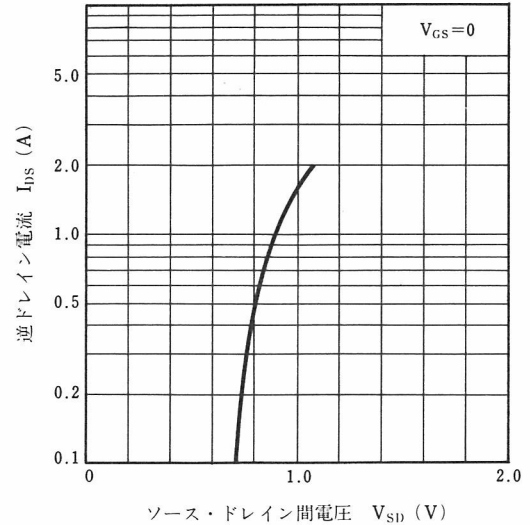


保守/廃止

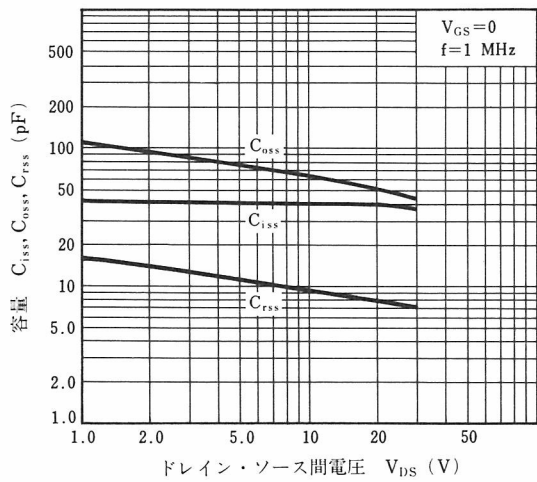
FORWARD TRANSFER ADMITTANCE vs. DRAIN CURRENT



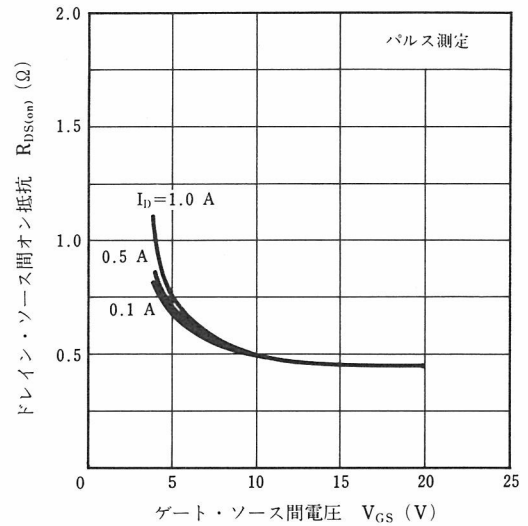
SOURCE TO DRAIN DIODE FORWARD VOLTAGE



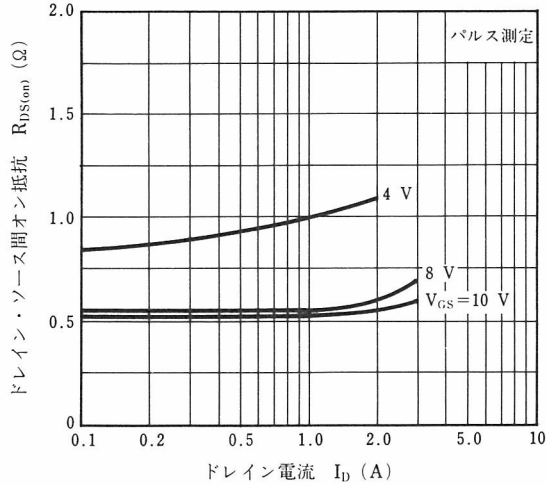
CAPACITANCE vs. DRAIN TO SOURCE VOLTAGE



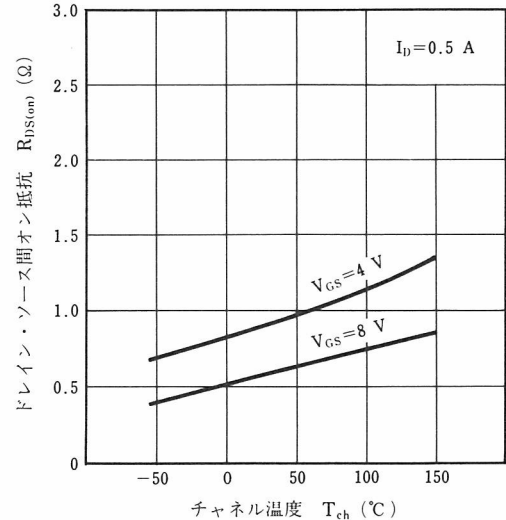
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. GATE TO SOURCE VOLTAGE



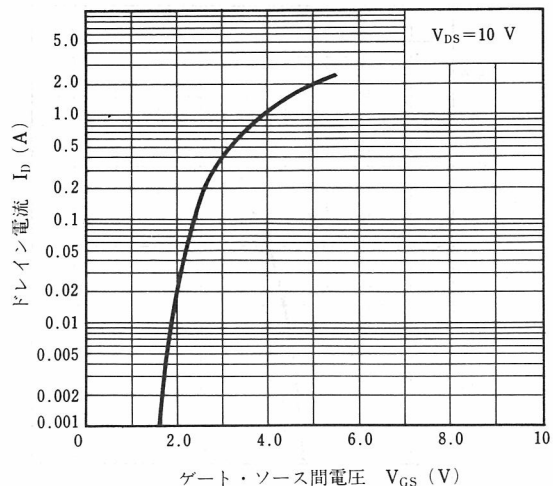
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. DRAIN CURRENT



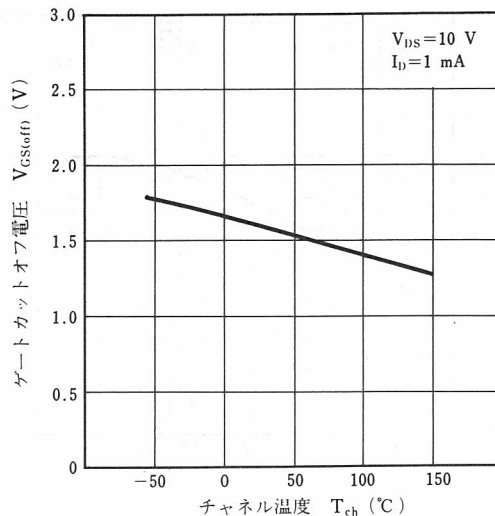
DRAIN TO SOURCE ON-STATE RESISTANCE vs. CHANNEL TEMPERATURE



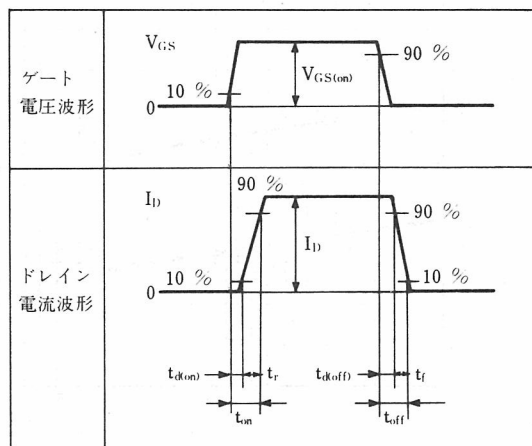
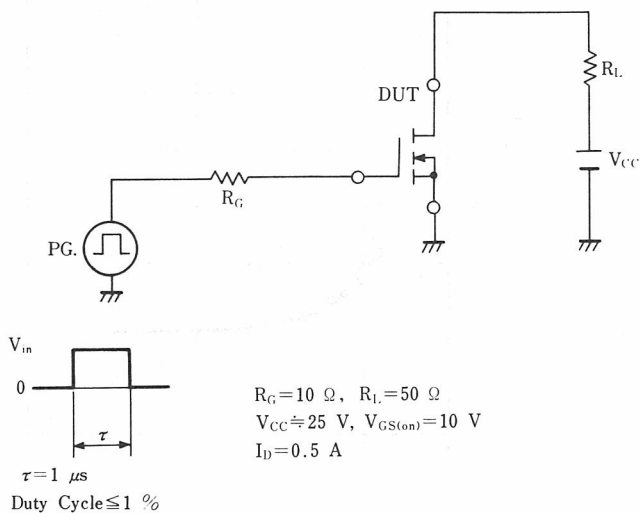
TRANSFER CHARACTERISTICS



GATE TO SOURCE CUTOFF VOLTAGE vs. CHANNEL TEMPERATURE



スイッチングタイム測定回路, 測定条件 (抵抗負荷)



**保守 / 廃止**



[メモ]

本製品は外国為替および外国貿易管理法の規定により戦略物資等（または役務）に該当しますので、日本国外に輸出する場合には、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。

○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。  
○この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負いませんのでご了承ください。

# NEC 日本電気株式会社

本社 〒108 東京都港区芝五丁目3番1号(日本電気本社ビル)

半導体第一、第二販売事業部 〒108 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル) 東京 03 456-6111

関西支社半導体販売部 〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル) 大阪 06 945-3178 大阪 06 945-3200

中部支社半導体販売部 〒460 名古屋市中区栄四丁目15番32号(日建住生ビル) 名古屋 052 262-3611

北海道支社	札幌(011)231-0161	甲府支店	甲府0552 24-4141
釧路営業所	釧路(0154)25-2255	府島支店	府島0273 26-1255
函館支店	函館(0138)52-1177	都宮支店	都宮0276 46-4011
旭川支店	旭川(0166)25-3716	宇都宮支店	宇都宮0286 21-2281
帯広支店	帯広(0155)22-8288	小水支店	小水0285 24-5011
青森支店	青森(022)261-5511	戸島支店	戸島0299 92-0511
八戸支店	八戸(0177)76-2181	鹿土支店	鹿土0298 23-6161
岩手支店	岩手(0196)51-4344	東京支店	東京03 456-3111
秋田支店	秋田(0188)63-3773	中央支店	中央03 281-1311
山形支店	山形(0236)23-5511	東支店	東03 595-2511
福島支店	福島(0249)23-5511	京支店	京03 835-4411
いわき支店	いわき(0245)21-5511	東支店	東03 846-6611
庄内営業所	庄内(0246)21-5511	西支店	西03 348-5551
新潟支店	新潟(0234)24-3361	谷支店	谷03 496-1133
長岡支店	長岡(025)247-6101	大支店	大03 490-6311
野上支店	野上(0258)36-2155	阪支店	阪03 733-5511
本野支店	本野(0262)35-1444	南支店	南03 988-2011
上野支店	上野(0263)35-1666	浦支店	浦0425 26-0911
松本支店	松本(0266)53-5350	立支店	立03 988-2011
諏訪支店		吉支店	吉0422 45-3811
		祥支店	祥048 641-1411
		寺支店	
		王支店	

所支店	所支0429 92-3131	北支店	北支0773 23-9321
沢支店	沢支0485 25-3700	京支店	京支0775 26-0666
谷支店	谷支0472 27-5441	支支店	支支0749 26-3211
千支店	千支0474 31-5566	店支店	店支06 413-3721
船支店	船支0471 64-7011	支支店	支支078 332-3311
橋支店	橋支0426 46-1181	支支店	支支0792 24-6677
八支店	八支045 324-5511	支支店	支支0742 26-1622
王子支店	王子044 211-5111	支支店	支支082 247-4111
神支店	神支0462 24-5511	支支店	支支0862 25-4455
奈支店	奈支0427 51-2111	支支店	支支0864 22-4343
川支店	川支0468 24-5511	支支店	支支0849 31-5063
相支店	相支0463 22-1711	支支店	支支0857 27-5311
模支店	模支0542 55-2211	支支店	支支0852 24-4115
須支店	須支0559 63-4455	支支店	支支0834 21-7700
賀支店	賀支0534 52-2711	支支店	支支0836 31-8175
南支店	南支052 262-3611	支支店	支支0878 22-4141
沼支店	沼支0532 55-3000	支支店	支支0886 26-2740
静支店	静支0565 31-2611	支支店	支支0899 45-4111
同支店	同支0568 75-3310	支支店	支支0888 25-0201
津支店	津支0592 25-7341	支支店	支支0897 32-5001
松支店	松支0593 52-9366	支支店	支支0952 29-5281
郡支店	郡支0582 62-3311	支支店	支支093 541-2887
浜支店	浜支0762 23-1621	支支店	支支0942 39-7955
中支店	中支0764 31-8461	支支店	支支0985 29-2271
豊支店	豊支0766 25-8115	支支店	支支0985 22-8080
美支店	美支0776 22-1866	支支店	支支0992 26-1611
大支店	大支06 945-1111	支支店	支支0988 66-5611
阪支店	阪支06 346-5013		
神支店	神支06 720-4411		
東支店	東支06 386-4511		
大支店	大支0722 22-3905		
阪支店	阪支0734 28-3211		
南支店	南支075 221-8511		
都支店			

(技術お問い合わせ先)

半導体応用技術本部 第一応用システム技術部	〒108 東京都港区芝五丁目29番11号(日本電気住生ビル)	東京 (03) 798-6105
半導体応用技術本部 第二応用システム技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号(日本電気関西ビル)	大阪 (06) 945-3383
半導体応用技術本部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地(川崎技術センター)	川崎 (044) 533-1111

インフォメーションセンター  
FAX (044) 548-7900  
(24時間受付)