

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、誤りが無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。

Pチャンネル エンハンスメント形複合MOS電界効果トランジスタ
チョッパ、差動増幅器およびインピーダンス変換用
通信工業用

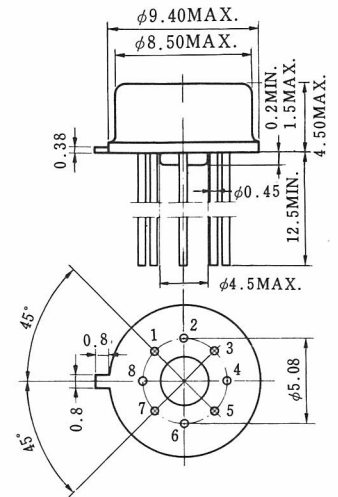
P-Channel Enhancement Dual MOS FET
Differential Amp. and Impedance Converter
Industrial Use

2個のPチャンネルMOS FETを同一チップ上に形成しているため、電気的特性、温度特性が非常によくそろっております。

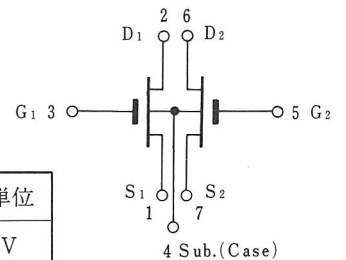
絶対最大定格/ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS(Ta=25°C)

項目	略号	定格	単位
ゲート・ソース間電圧	V _{GS}	±30	V
ドレイン・ソース間電圧	V _{DS}	-30	V
ドレイン電流	I _D	-20	mA/unit
許容損失	P _D	100	mW/unit
動作温度	T _{opt}	-20~+75	°C
保存温度	T _{stg}	-65~+125	°C

外形図/PACKAGE DIMENSIONS
(Unit: mm)



接続図/CONNECTION DIAGRAM



- 電極接続
1. Source 1
 2. Drain 1
 3. Gate 1
 4. Sub (Case)
 5. Gate 2
 6. Drain 2
 7. Source 2
 8. N.C.

EIAJ : -
JEDEC : MO-002AK (TO-99)
IEC : -

電気的特性/ELECTRICAL CHARACTERISTICS(Ta=25°C)

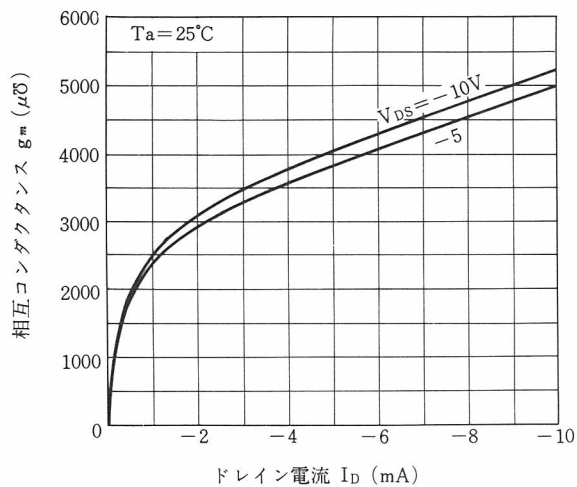
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
スレッシュホールド電圧	V _{th}	V _{DS} =-10V, I _D =-10μA	-2.5	-3.5	-5.5	V
ゲート漏れ電流	I _{GSS}	V _{DS} =0, V _{GS} =-10V			10	pA
相互コンダクタンス	g _m	V _{DS} =-10V, I _D =-1mA	1000	2000		μS
オン抵抗	R _{on}	V _{DS} =-0.1V, V _{GS} =-6V		250	500	Ω
オフ抵抗	R _{off}	V _{DS} =-10V, V _{GS} =-2V	1×10 ⁹			Ω
入力容量	C _{iss}	V _{DS} =0, V _{GS} =0		15	20	pF
入力容量の差	ΔC _{iss}	V _{DS} =0, V _{GS} =0			1.5	pF
オン抵抗の差	ΔR _{on}	V _{DS} =-0.1V, V _{GS} =-6V			10	%
ゲート電圧の差	ΔV _G	V _{DS} =-10V, I _D =-1mA			0.2	V
相互コンダクタンスの差	Δg _m	V _{DS} =-10V, I _D =-1mA			10	%
スレッシュホールド電圧の差	ΔV _{th}	V _{DS} =-10V, I _D =-10μA			0.2	V

注) MOS FET ですので、取扱時の静電気には十分ご注意ください。

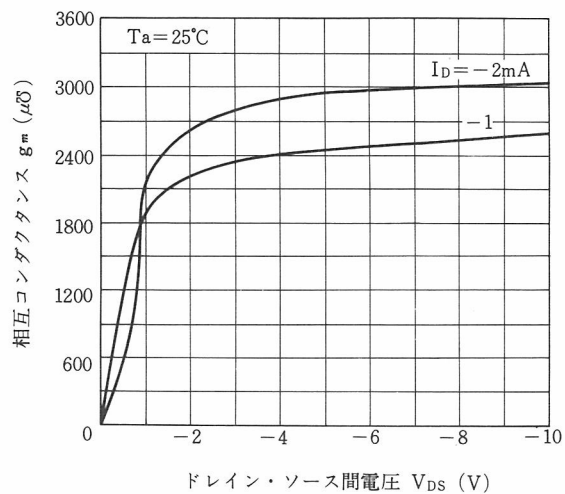
保守/廃止

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS(Ta=25°C)

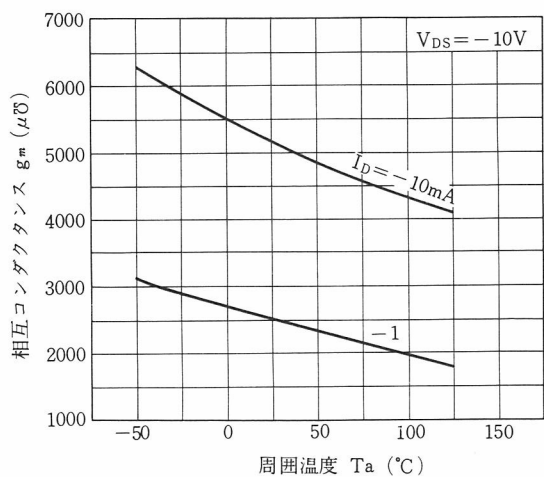
gm-I_D 特性



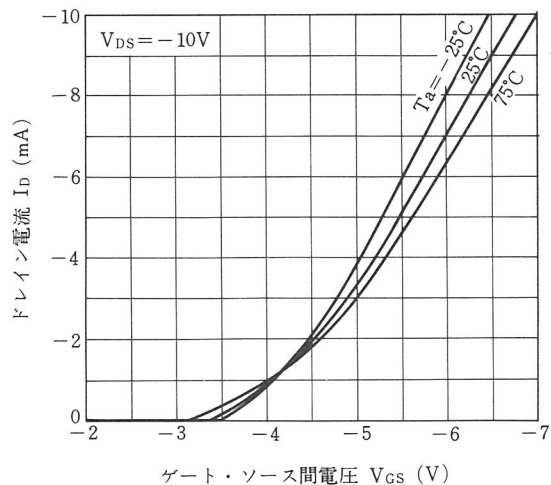
gm-V_{DS} 特性



gm-Ta 特性

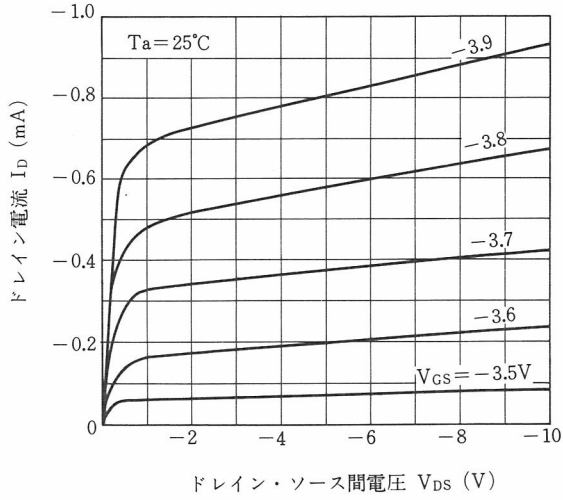


I_D-V_{GS} 特性

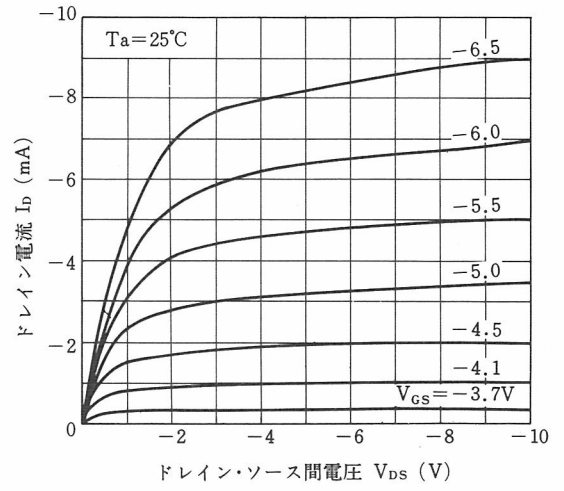


保守 / 廃止

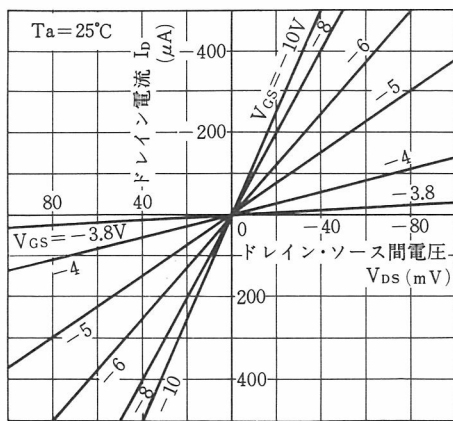
$I_D - V_{DS}$ 特性



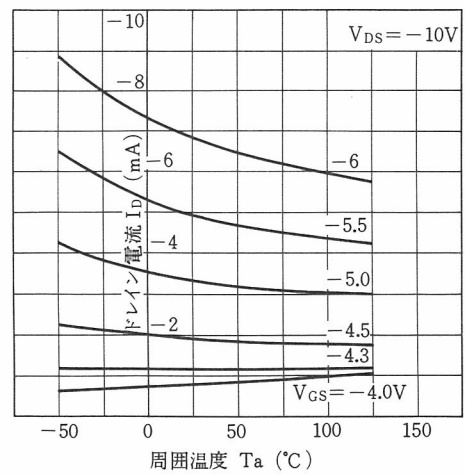
$I_D - V_{DS}$ 特性



$I_D - V_{DS}$ 特性

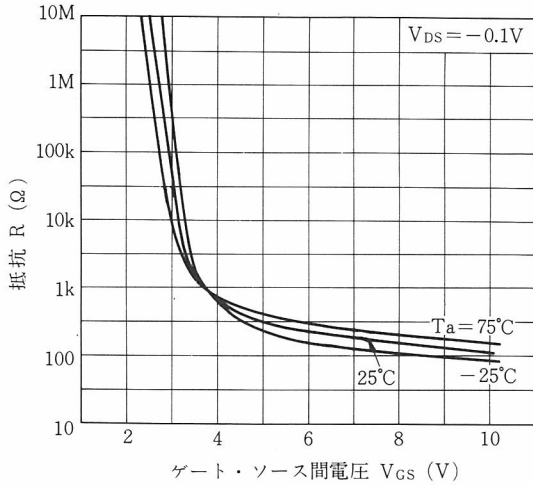


$I_D - T_a$ 特性

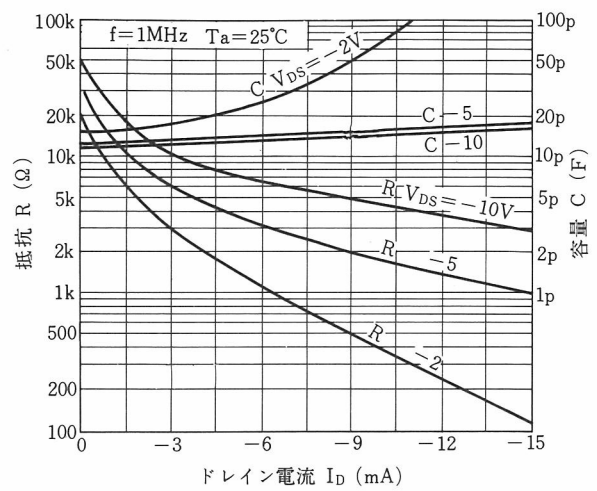


保守/廃止

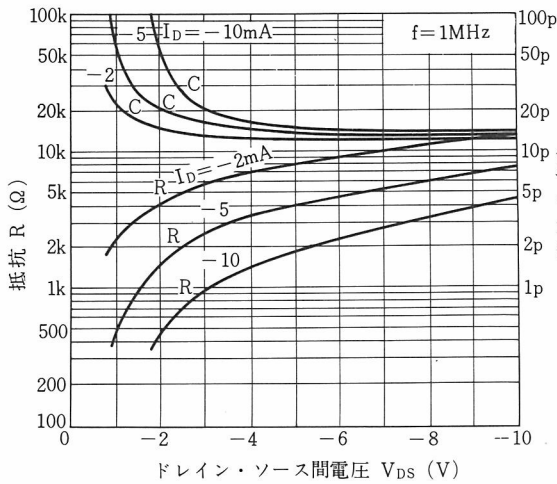
R_{on} 温度特性



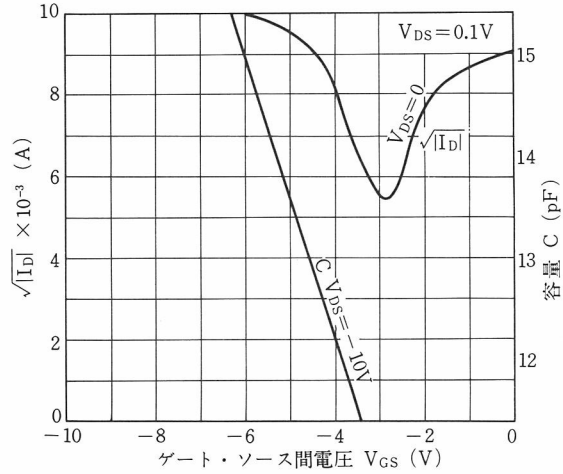
出力インピーダンス-I_D 特性



出力インピーダンス-V_{Ds} 特性



{ 入力容量 C } - V_{Gs} 特性



NEC 日本電気株式会社

本社	東京都港区芝五丁目3番3号(日本電気本社ビル)	〒108 電話 東京 (03)454-1111(大代)
支店	東京都港区芝五丁目3番7号(徳栄ビル)	〒108 電話 東京 (03)453-5511(大代)
北海道支店	札幌市中央区南一条西四丁目13番地(住友銀行ビル)	〒060 電話 札幌 (011)231-0161(代)
東北支店	仙台市一番町四丁目7番17号(小田急仙台ビル)	〒980 電話 仙台 (022)61-5511(代)
関東支店	青森市長島二丁目1番2号(新藤ビル)	〒030 電話 青森 (017)76-2181(代)
中部支店	盛岡市基団一丁目6番3号(協栄第2ビル)	〒020 電話 盛岡 (019)51-4344
関西支店	秋田市山王三丁目1番7号(東カシヤビル)	〒010 電話 秋田 (018)63-3773
中国支店	山形市桜町2番58号(第百生命山形ビル)	〒990 電話 山形 (023)23-5511
四国支店	郡山市堂前町6番7号(フコク生命館)	〒963 電話 郡山 (024)23-5511(代)
九州支店	新潟市東大通り一丁目2番30号(住友生命新潟ビル)	〒950 電話 新潟 (025)47-6101(代)
支店	長野市末広町13番56番地(末広町ビル)	〒380 電話 長野 (026)27-8811(代)
支店	松本市大平二丁目2番16号(松本中央ビル)	〒390 電話 松本 (026)35-1666(代)
支店	諏訪市大手二丁目1番8号(諏訪文化会館ビル)	〒392 電話 諏訪 (026)53-5350(代)
支店	甲府市丸の内二丁目14番13号(グイタビル)	〒400 電話 甲府 (055)24-3348(代)
支店	甲府市通町5番9番地-1(幸信ビル)	〒370 電話 甲府 (027)26-1255-6
支店	宇都宮市大通り一丁目4番24号(住友生命宇都宮ビル)	〒320 電話 宇都宮 (028)21-2281(代)
支店	水戸市三の丸一丁目4番73号(水戸三井ビル)	〒310 電話 水戸 (029)26-1717(代)
支店	土浦市大手町1番5番8号(片忠ビル)	〒300 電話 土浦 (029)23-6161
支店	東京都港区芝五丁目3番7号(徳栄ビル)	〒108 電話 東京 (03)453-5511(大代)
支店	東京都新宿区西新宿一丁目19番7号(同崎ビル)	〒160 電話 東京 (03)348-5551(代)
支店	大宮市錦町三丁目1番9号(中村ビル)	〒130 電話 立川 (042)26-0911(代)
支店	大宮市大門一丁目1番地(ミナトビル)	〒330 電話 大宮 (048)43-5380(代)
支店	千葉市栄町36番10号(住友商事千葉ビル)	〒280 電話 千葉 (047)27-5441(代)
支店	柏市栄六丁目1番22号	〒277 電話 柏 (047)63-5736
支店	横浜市中区羽衣町一丁目3番10号(住友銀行横浜支店ビル)	〒232 電話 横浜 (045)261-5771(代)
支店	川崎市川崎区東田町11番地-27(住友生命川崎ビル)	〒210 電話 川崎 (044)244-5801(代)
支店	静岡市市中区出町一丁目1番地-2(静岡住友ビル)	〒420 電話 静岡 (0542)55-2211(代)

支店	浜松市旭町6番2番地(大和銀行ビル)	〒430 電話 浜松 (053)53-0178(代)
支店	名古屋市中区新栄二丁目28番22号	〒460 電話 名古屋 (052)262-2311(代)
支店	豊橋市広小路2丁目1番地(広小路通商ビル)	〒440 電話 豊橋 (053)55-6108
支店	三重県津市広明町3番6番地(大川ビル)	〒514 電話 津 (059)25-7341
支店	岐阜市今小町3番地(千代田生命ビル)	〒500 電話 岐阜 (058)25-0701
支店	金沢市此花町6番10号(全沢ビル)	〒920 電話 金沢 (076)23-1621(大代)
支店	富山県横通町1番18号(住友生命富山ビル)	〒930 電話 富山 (076)31-8461(代)
支店	福井市大平二丁目4番24号(住友生命大手ビル)	〒910 電話 福井 (077)22-1866
支店	大阪市東区北浜5丁目15番地(新住友ビル)	〒541 電話 大阪 (06)220-4711
支店	堺市南区四條通東町西入角(住友生命堺ビル)	〒590 電話 堺 (072)22-3905
支店	堺市生田区栄町通一丁目2番20号(住友生命堺ビル)	〒591 電話 堺 (072)22-3905
支店	神戸市生田区栄町通一丁目2番20号(神戸住友託付ビル)	〒650 電話 神戸 (078)332-3311(代)
支店	徳島市北条口1番2番地(住友生命徳島ビル)	〒760 電話 徳島 (079)24-6677(代)
支店	広島市中区中町7番41号(三栄ビル)	〒730 電話 広島 (082)47-4111(代)
支店	同山市磨屋町1丁目6番地(住友生命岡山ビル)	〒700 電話 岡山 (086)25-4455(代)
支店	福山市入船町二丁目1番2号(ウツミ屋証券ビル)	〒720 電話 福山 (084)31-5063
支店	松江市御手船場町5番8-10(ユニバービル)	〒690 電話 松江 (085)24-4115
支店	徳山市祝町1丁目15番地(住友生命徳山祝町ビル)	〒745 電話 徳山 (083)41-7700(代)
支店	高松市番町一丁目6番1号(住友生命高松ビル)	〒760 電話 高松 (087)22-4141(代)
支店	徳島市東船場町2丁目21番地2(阿波銀住友生命ビル)	〒770 電話 徳島 (088)26-2740
支店	松山市一番町一丁目15番2号(住友生命松山ビル)	〒790 電話 松山 (089)45-8686(代)
支店	高知市本町四丁目2番52号(住友生命高知ビル)	〒780 電話 高知 (088)25-0201-2
支店	福岡市中央区天神二丁目1番1号(天神ビル)	〒810 電話 福岡 (092)781-7031(代)
支店	北九州市小倉北区畑屋町13番1号(毎日西都会館)	〒800 電話 北九州 (093)541-2887(代)
支店	大分市中央一丁目1番5号(第生命ビル)	〒870 電話 大分 (097)34-5339(代)
支店	熊本市手取本町8番1号(宝ビル)	〒860 電話 熊本 (096)34-6030(代)
支店	熊本市元船町13番50号(安田生命ビル)	〒850 電話 熊本 (098)27-0133
支店	鹿児島市鶴江町1番10号(セティビル)	〒892 電話 鹿児島 (099)26-1611(代)
支店	那覇市松山1丁目1番地-8(聖ビル)	〒900 電話 那覇 (098)68-0609(代)