

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ひ申し上げます。

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。

2SC1006, 1010

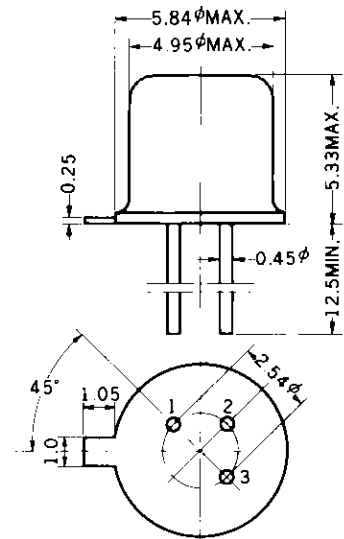
NPNエピタキシャル形シリコントランジスタ
低周波低雑音・低レベル高利得増幅用
通信工業用

NPN Epitaxial Silicon Transistor
Low Frequency Low Noise, Low Level High Gain Amplifier
Industrial Use

2SC1010, 1006は低周波増幅用として開発された通信工業用トランジスタで、各種工業計器、制御機器などの低雑音増幅回路および低レベル高利得増幅回路に適します。

- 2SC1010……低周波低雑音増幅用(2SA578とコンプリメンタリ)
 - NF₁: 2.0dB TYP. (f=10Hz)
 - NF₂: 0.7dB TYP. (f=120Hz)
 - NF₃: 0.4dB TYP. (f=1.0kHz)
- 2SC1006……低レベル高利得増幅用(2SA579とコンプリメンタリ)
 - hFE₁: 570 TYP. (I_C=100μA)
 - hFE₂: 600 TYP. (I_C=1.0mA)
 - hFE₃: 620 TYP. (I_C=10mA)

外形図 / Outline (Unit: mm)



電極接続

- 1. Emitter
 - 2. Base
 - 3. Collector (Case)
- EIAJ: TC-7, TB-8C
JEDEC: TO-206MA (TO-18)
IEC: C7, B11

絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

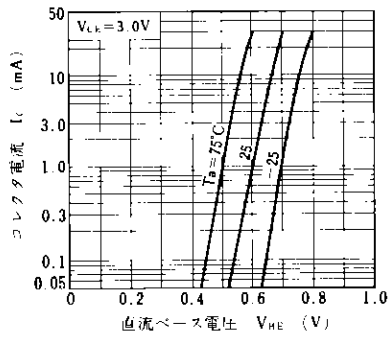
項目	略号	定格	単位
コレクタ・ベース間電圧	V _{CB0}	50	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V _{CEO}	40	V
エミッタ・ベース間電圧	V _{EB0}	5.0	V
コレクタ電流	I _C	30	mA
コレクタ損失	P _C	300	mW
ジャンクション温度	T _j	150	°C
保存温度	T _{stg}	-65~+150	°C

電気的特性 / Electrical Characteristics (Ta=25°C)

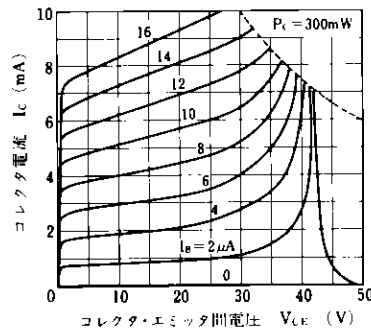
項目	略号	条件	2SC1010			2SC1006			単位					
			MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.						
コレクタしゃ断電流	I _{CB0}	V _{CB} =30V, I _E =0			50			50	nA					
エミッタしゃ断電流	I _{EB0}	V _{EB} =3.0V, I _C =0			50			50	nA					
直流電流増幅率	hFE ₁	V _{CE} =3.0V, I _C =100μA	100	420		200	570							
直流電流増幅率	hFE ₂	V _{CE} =3.0V, I _C =1.0mA	120	450	700	250	600	1200						
直流電流増幅率	hFE ₃	V _{CE} =3.0V, I _C =10mA		480		250	620							
コレクタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _C =10mA, I _B =1.0mA	0.05	0.2		0.05	0.2		V					
ベース飽和電圧	V _{BE(sat)}	I _C =10mA, I _B =1.0mA	0.72	1.0		0.72	1.0		V					
利得帯域幅積	f _T	V _{CE} =6.0V, I _E =-1.0mA		90		90			MHz					
コレクタ容量	C _{oh}	V _{CB} =6.0V, I _E =0, f=1.0MHz		3.5		3.5			pF					
雑音指数	NF ₁	f=10Hz	V _{CE} =3.0V I _E =-0.1mA R _G =10kΩ											
雑音指数	NF ₂	f=120Hz							1.0	8.0	8.0			dB
雑音指数	NF ₃	f=1.0kHz							0.5	5.0	2.0			dB
雑音指数	NF ₃	f=1.0kHz	0.3	3.0	0.5				dB					

特性曲線 (Ta=25°C)

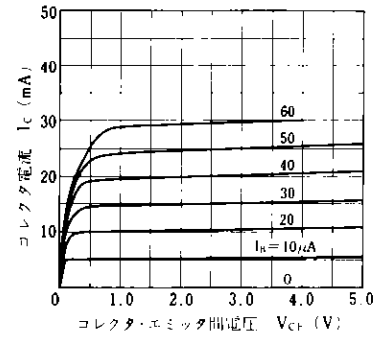
Ic-VBE 特性



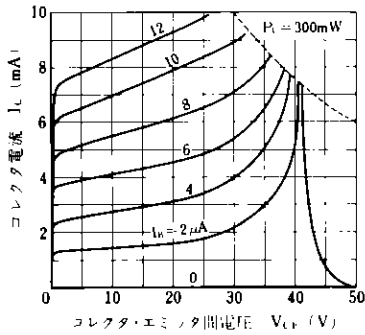
2SC1010 Ic-VCE 特性



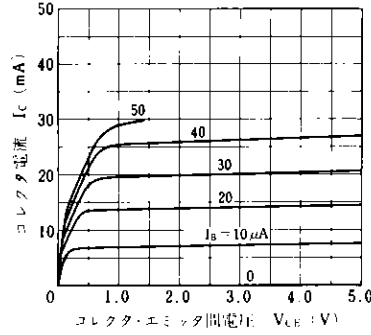
2SC1010 Ic-VCE 特性



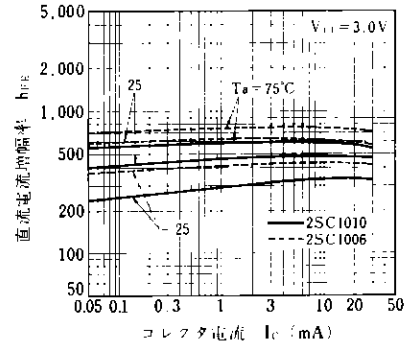
2SC1006 Ic-VCE 特性



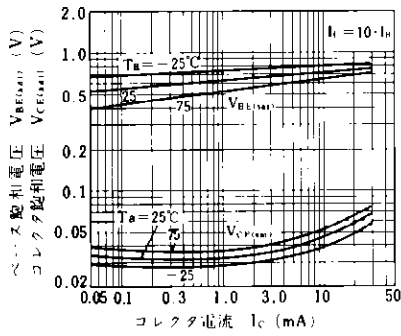
2SC1006 Ic-VCE 特性



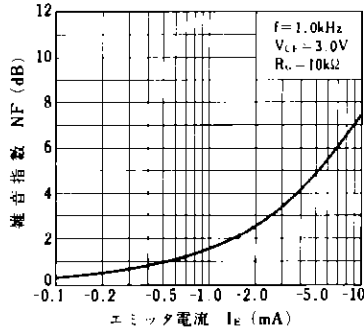
hFE-Ic 特性



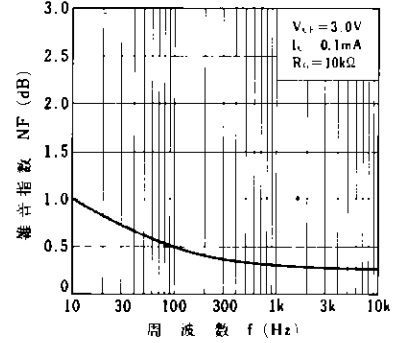
VCE(sat), VBE(sat)-Ic 特性



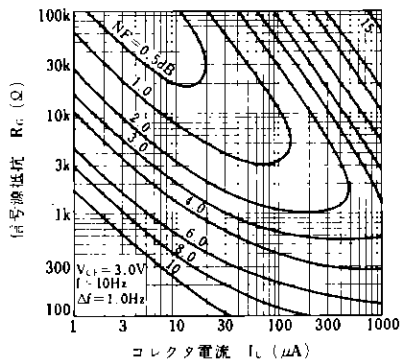
2SC1010 NF-Ic 特性



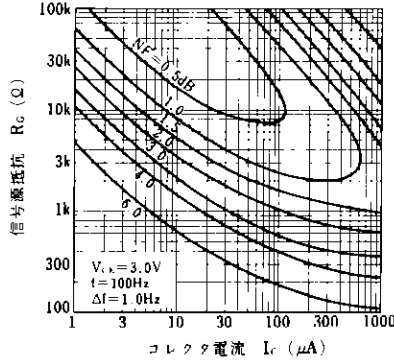
2SC1010 NF-f 特性



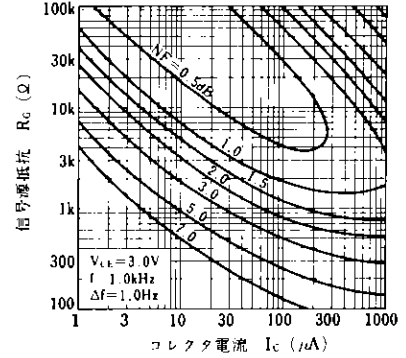
2SC1010 NF 特性 (f=10Hz)

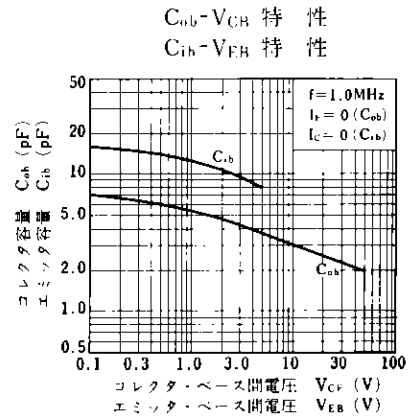
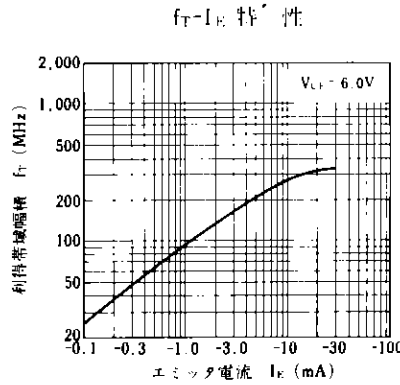
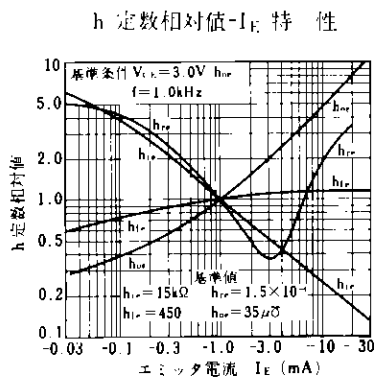


2SC1010 NF 特性 (f=100Hz)



2SC1010 NF 特性 (f=1.0kHz)





品質基準規格

2SC1010, 1006はこの品質基準規格に示されているすべての項目について試験され、かつ、十分満足するように設計されています。

表I Group A 規格 (Ta=25°C)

試験項目	MIL-STD-750A による試験方法	試験条件	略号	MIN.	MAX.	単位	LTPD (%)	最小 不合格 判定個数
Subgroup 1. 外観	2071						15	4
Subgroup 2. コレクタシャ断電流	3036.1 試験法D	$V_{CB}=30V, I_E=0$	I_{CBO}		50	nA	5	5
エミッタシャ断電流	3061.1 試験法D	$V_{EB}=3V, I_C=0$	I_{EBO}		50	nA		
Subgroup 3. 直流電流増幅率	3076.1	$V_{CE}=3V, I_C=100\mu A$	h_{FE1}	100*				
直流電流増幅率	3076.1	$V_{CE}=3V, I_C=1mA$	h_{FE2}	120*	700**			
直流電流増幅率	3076.1	$V_{CE}=3V, I_C=10mA$	h_{FE3}	250**	1200**			
コレクタ飽和電圧	3071	$I_C=10mA, I_B=1.0mA$	$V_{CE(sat)}$		0.2	V	7	4
ベース飽和電圧	3066.1		$V_{BE(sat)}$		1.0	V		
Subgroup 4. (2SC1010のみ)								
雑音指数		$f=10Hz$	NF ₁		8.0	dB		
雑音指数		$f=120Hz$	$\left\{ \begin{array}{l} V_{CE}=3.0V \\ I_E=-0.1mA \\ R_G=10k\Omega \end{array} \right.$	NF ₂	5.0	dB	10	4
雑音指数		$f=1.0kHz$		NF ₃	3.0	dB		

*2SC1010に適用

**2SC1006に適用

表II Group B 規格 (特に指定のない限りTa=25°C)

試験項目	MIL-STD-750A による試験方法	試験条件	略号	MIN.	MAX.	単位	LTPD (%)	最小 不合格 判定個数
Subgroup 1. 外形寸法		外形図による					20	4
Subgroup 2. はんだ付着度	2026.1	230±5°C, 5 sec					10	4
温度サイクル	1051.1	低温-65°C 高温 150°C 5サイクル						
熱衝撃	1056.1 試験法A	100°C~0°C, 5サイクル						
耐湿性	1021.1							
Subgroup 3. 衝撃	2016.1	1,500G, 0.5msec X, Y, Z方向に各5回					10	4
可変周波振動	2056	100~2,000Hz X, Y, Z方向に各4回						
一定加速	2006	10,000G, X1, X2, Y1, Y2, Z1, Z2方向に各1分						
Subgroup 4. 端子強度	2036.1 試験法E	227±14g, 3回					20	4
Subgroup 5. 塩水雰囲気	1041.1	塩沈澱速度 10,000~50,000mg/m ² /day 35°Cの塩空气中に24 ^{±2} hr					20	4
Subgroup 6. 動作寿命	1026.1	P _c =300mW, V _{CB} =32V					*λ=20	3
Subgroup 7. 保存寿命	1031.1	Ta=150°C					*λ=20	3
失格限界 (Subgroup 2, 3, 5, 6) および7に適用する								
コレクタシャ断電流	3041.1 試験法D	V _{CB} =30V, I _E =0	I _{CB0}		100	nA		
エミッタシャ断電流	3061.1 試験法D	V _{EB} =3.0V, I _C =0	I _{EB0}		100	nA		
直流電流増幅率	3076.1	V _{CE} =3.0V, I _C =1.0mA	h _{FE1}	96** 200***	840** 1440***			

*λ=LTPD/1000Hr

**2SC1010

***2SC1006

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) 電話 東京 (03)454-1111(代) 千408

半導体集積回路 東京都港区芝五丁目3番7号(徳業ビル) 電話 東京 (03)453-5511(代) 千108

販売事業部 大阪支店 大阪市東区北浜5丁目1番5番地(新住友ビル) 電話 大阪 (06)220-4711 千541 (セントレックス受付)

名古屋支店 名古屋市中区老松町3丁目7番地の3 (日本電気名古屋ビル) 電話 名古屋 (052)262-2311(代) 千460

札幌支店 札幌市中央区南一条西四丁目1番3番地(住友銀行ビル) 電話 札幌 (011)231-0161(代) 千060

仙台支店 仙台市青葉区五丁目3番地(三ツ輪ビル) 電話 仙台 (0154)23-4495(代) 千085

新潟支店 新潟市中央区三丁目2番2番地(東宝ビルディング) 電話 新潟 (0177)76-2181(代) 千030

岡山支店 岡山市北区西二丁目6番3号(地下鉄第2ビル) 電話 岡山 (0196)51-4344 千020

山形支店 山形市青葉区6番7号(仙台住友ビル) 電話 山形 (022)261-5511(代) 千980

福島支店 福島市大通り一丁目2番30号(住友生命福島ビル) 電話 福島 (0249)23-5511(代) 千963

茨城支店 水戸市三の丸一丁目4番7番3号(住友三井ビル) 電話 水戸 (0292)26-1717(代) 千310

土浦支店 土浦市大手町15番8号(片忠ビル) 電話 土浦 (0298)23-6161 千300

宇都宮支店 宇都宮市大通り一丁目4番24号(住友生命宇都宮ビル) 電話 宇都宮 (0286)21-2281(代) 千320

高松支店 高松市加町2番4番地(海福ビル) 電話 高松 (0273)26-1255-6 千370

米子支店 米子市大門1丁目1番地(ミナトビル) 電話 米子 (0486)43-5380(代) 千330

千代田支店 千代田市富士見二丁目2番3号(西田東亜ビル) 電話 千代田 (0472)27-5441(代) 千280

千代田支店 千代田市柏六丁目1番2番2号 電話 (0471)63-5736 千277

立川支店 立川市佛蘭丁目1番9号(中村ビル) 電話 立川 (0425)26-0911(代) 千190

川崎支店 川崎市川崎区東田町11番地の2(住友生命川崎ビル) 電話 川崎 (044)244-5801(代) 千210

横浜支店 横浜市中区羽衣町1丁目3番10号 (住友銀行伊勢木町ビル) 電話 横浜 (045)261-5771(代) 千232

静岡支店 静岡市日之出町1番地の2(静岡住友ビル) 電話 静岡 (0542)55-2211(代) 千420

浜松支店 浜松市旭町6番2番地(大和銀行ビル) 電話 浜松 (0534)53-0178(代) 千430

豊橋支店 豊橋市広小路2丁目1番地(広小路南ビル) 電話 豊橋 (0532)55-6108 千440

長岡支店 長野市末広町1番5番地(東宝ビル) 電話 長野 (0262)27-6811(代) 千380

上野原支店 上野原市大手二丁目1番9号(豊田文化会館ビル) 電話 甲府 (02665)3-5350(代) 千392

富山支店 富山県市丸の内二丁目1番3号(ダイヤビル) 電話 富山 (0552)24-3348(代) 千400

金沢支店 金沢市桜橋通り1番18号(住友生命富山ビル) 電話 富山 (0764)31-8461(代) 千930

福井支店 福井市大手二丁目4番2番4号(住友生命大手ビル) 電話 福井 (0776)22-1866 千910

京都支店 京都市中京区西桑田町(京都フコク生命館) 電話 京都 (075)221-8511(代) 千600

神戸支店 神戸市生田区栄町一丁目2番2号(神戸住友信託ビル) 電話 神戸 (078)331-6904(代) 千550

姫路支店 姫路市土山五の坪2番4番地の6 電話 姫路 (0792)24-6677(代) 千670

岡山支店 岡山市厚層町1番6号(住友生命岡山ビル) 電話 岡山 (0862)26-4456(代) 千700

徳島支店 徳島市入船町二丁目1番2番(クワダ屋敷ビル) 電話 徳島 (0884)31-5063 千720

広島支店 広島市中区7番41号(不詳ビル) 電話 広島 (082)47-4111(代) 千730

高松支店 高松市北町1丁目1番5番地(住友生命高松ビル) 電話 高松 (0878)33-1571(代) 千760

高知支店 高知市はりまや町一丁目11番10号(新達ビル) 電話 高知 (0888)83-9820 千780

松山支店 松山市番町二丁目15番2号(住友生命松山ビル) 電話 松山 (0898)45-8686(代) 千790

福岡支店 福岡市中央区天神二丁目12番1号(天神ビル) 電話 福岡 (092)781-7031(代) 千810

北九州支店 北九州市小倉区和泉町1番13番1号(毎日西館ビル) 電話 北九州 (093)541-2887(代) 千802

大分支店 大分市中央町一丁目1番5号(第一生命ビル) 電話 大分 (0975)34-5339(代) 千870

熊本支店 熊本市中野町8番1号(宝ビル) 電話 熊本 (0963)54-6030(代) 千860

鹿児島支店 鹿児島市錦江町1番10号(センテイビル) 電話 鹿児島 (0992)26-1611(代) 千892

沖縄支店 那覇市松山1丁目1番地のB(豊ビル) 電話 那覇 (0988)66-0509(代) 千900