

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。

PNP エピタキシャル形シリコントランジスタ
低周波増幅およびスイッチング用

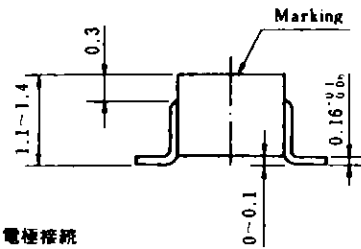
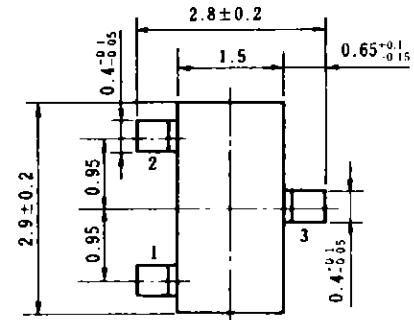
特徴

- 高 h_{FE} です。
 $h_{FE}=500\sim 1600$ @ $V_{CE}=-5.0$ V, $I_C=-1.0$ mA
- 低 $V_{CE(sat)}$ です。
 $V_{CE(sat)}=-0.15$ V TYP. @ $I_C/I_B=-50$ mA/ -5.0 mA
- 高 V_{EBO} です。 $V_{EBO}:-10$ V

絶対最大定格 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	略号	定格	単位
コレクタ・ベース間電圧	V_{CBO}	-25	V
コレクタ・エミッタ間電圧	V_{CEO}	-25	V
エミッタ・ベース間電圧	V_{EBO}	-10	V
コレクタ電流(直流)	$I_{C(DC)}$	-150	mA
全損失	P_T	200	mW
ジャンクション温度	T_j	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-55~+150	$^\circ\text{C}$

外形図 (単位: mm)



電極接続

1. エミッタ
2. ベース
3. コレクタ

電気的特性 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

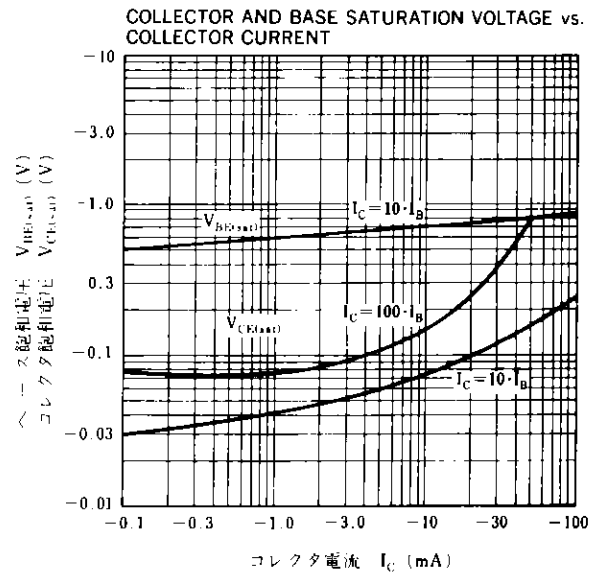
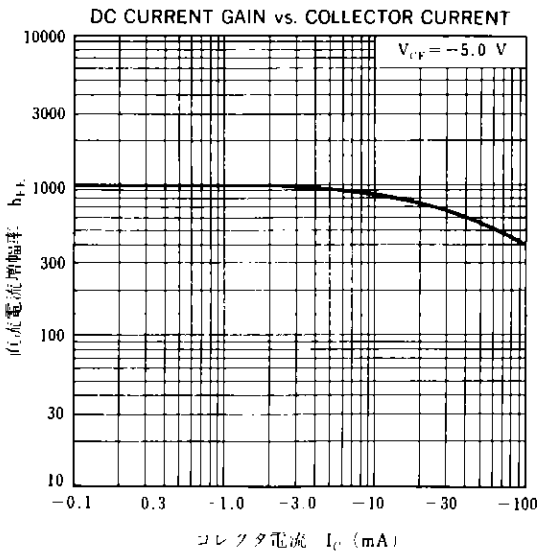
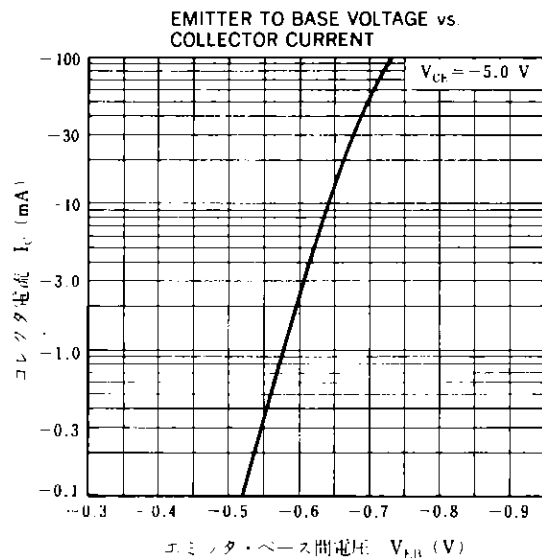
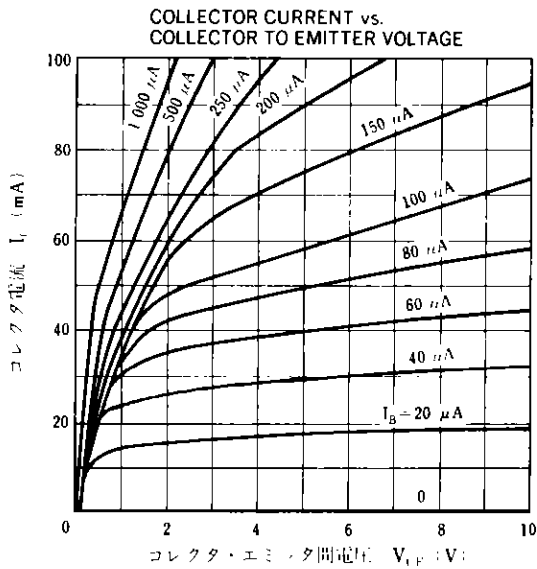
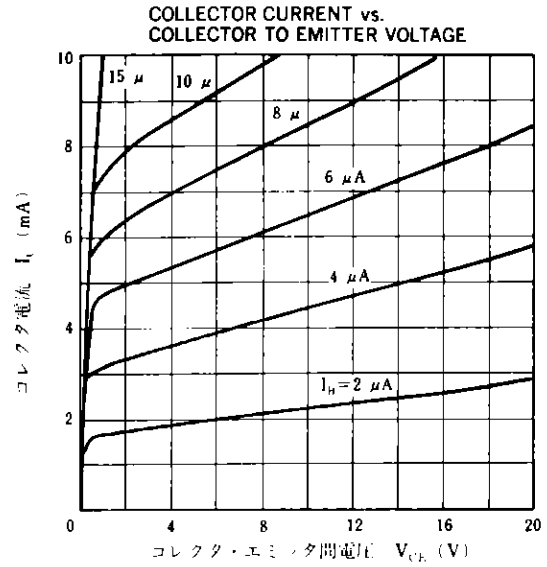
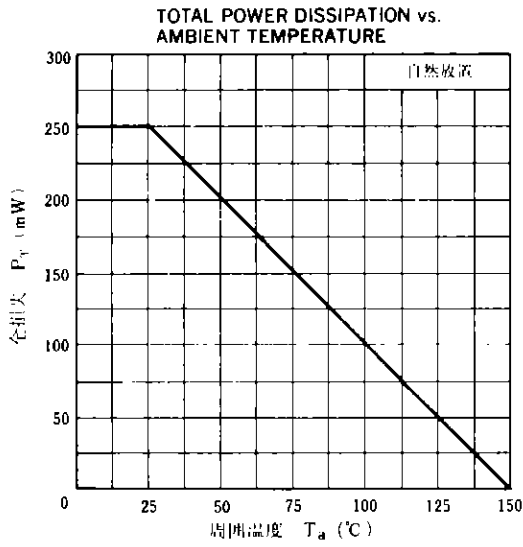
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB}=-25$ V, $I_E=0$			-100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB}=-7$ V, $I_C=0$			-100	nA
直流電流増幅率	h_{FE1}^*	$V_{CE}=-5.0$ V, $I_C=-1.0$ mA	500	1000	1600	—
直流電流増幅率	h_{FE2}^*	$V_{CE}=-5.0$ V, $I_C=-100$ mA	200	400		—
直流ベース電圧	V_{BE}^*	$V_{CE}=-5.0$ V, $I_C=-1.0$ mA		-580		mV
コレクタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}^*$	$I_C=-50$ mA, $I_B=-5.0$ mA		-0.15	-0.30	V
ベース飽和電圧	$V_{BE(sat)}^*$	$I_C=-50$ mA, $I_B=-5.0$ mA		-0.8	-1.2	V
利得帯域幅積	f_T	$V_{CE}=-5.0$ V, $I_E=10$ mA		200		MHz
コレクタ容量	C_{cb}	$V_{CB}=-5$ V, $I_E=0$, $f=1.0$ MHz		4.6		pF
ターンオン時間	t_{on}	$V_{CC}=-10$ V, $V_{BE(off)}=2.7$ V		0.12		μs
蓄積時間	t_{str}	$I_C=-50$ mA		0.58		μs
ターンオフ時間	t_{off}	$I_{B1}=-I_{B2}=-1.0$ mA		0.75		μs

*パルス測定 PW \leq 350 μs , Duty Cycle \geq 2 %

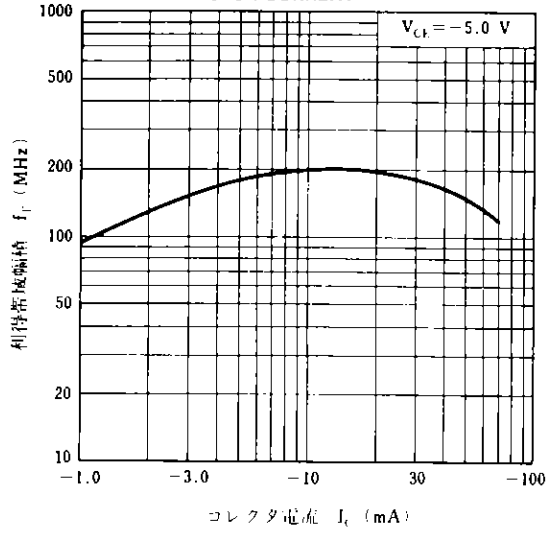
h_{FE} 規格区分

捺印	M15	M16
h_{FE1}	500~1000	800~1600

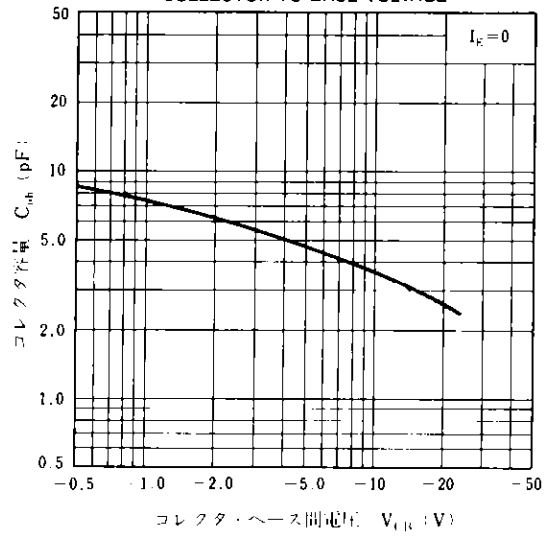
特性曲線 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)



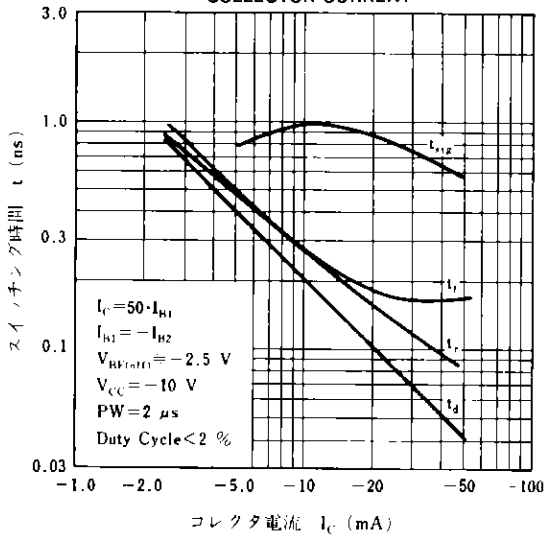
GAIN BANDWIDTH PRODUCT vs. COLLECTOR CURRENT



OUTPUT CAPACITANCE vs. COLLECTOR TO BASE VOLTAGE



SWITCHING TIME vs. COLLECTOR CURRENT



(メ モ)

○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	東京都千代田区千代田1-3-33番1号(日本橋区本町1-1-1)	〒100	東京	03 454 1111
半導体第一、第二販売事業部	東京都千代田区千代田1-29番1号(日本橋区本町1-1-1)	〒100	東京	03 456 6111
関西支店	大阪府大阪市東区東1-1-1(高島)	〒530	大阪	06 348 1461
半導体販売部	同上	〒530	大阪	06 348 1466
中部支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	052 262 3611
販売部	同上	〒460	名古屋	052 262 3611
北海道支店	札幌市中央区南一条西5-1-1	〒060	札幌	011-231 0161
釧路支店	釧路市東区東1-1-1	〒090	釧路	011-251 5531
函館支店	函館市中央区中央1-1-1	〒090	函館	0154-25 2255
旭川支店	旭川市東区東1-1-1	〒090	旭川	0138-52 1177
帯広支店	帯広市東区東1-1-1	〒090	帯広	0155-22 8288
青森支店	青森市東区東1-1-1	〒090	青森	0155-22 8288
八戸支店	八戸市東区東1-1-1	〒090	八戸	0177-76 2181
秋田支店	秋田市東区東1-1-1	〒090	秋田	0178-46 1611
山形支店	山形市東区東1-1-1	〒990	山形	0188-63 3773
福島支店	福島市東区東1-1-1	〒980	福島	0236-23 5511
茨城支店	水戸市東区東1-1-1	〒300	水戸	0249-23 5511
栃木支店	宇都宮市東区東1-1-1	〒320	宇都宮	0245-21 5511
群馬支店	前橋市東区東1-1-1	〒370	前橋	0246-21 5511
新潟支店	新潟市東区東1-1-1	〒950	新潟	0234-24 3361
富山支店	富山市東区東1-1-1	〒930	富山	025-247 6101
石川支店	金沢市東区東1-1-1	〒920	金沢	0258-36 2155
福井支店	福井市東区東1-1-1	〒910	福井	0262 35-1444
長野支店	長野市東区東1-1-1	〒380	長野	0263 35 1666
山梨支店	山梨市東区東1-1-1	〒400	山梨	0266 53 5350
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0552 24 4141
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	0273 28 1255
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0276 46 4011
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0286 21 2281
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0292 26 1717
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0299 92 0511
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	03 456 3111
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	03 595 2511
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	03 835 4411
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	03 348 5551
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	(03) 496 1133
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	03 490 6311
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	03 988 2011
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0425 26 0911
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	0422 45 3811
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	0486 41 1411
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0429 92 3131
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	0485 25 3700
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0472 27 5441
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0474 31 5566
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0471 64 7011
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0426 46 1181
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	045 324 5511
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	044 211 5111
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0462 24 5511
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	0468 24 5511
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0542 55 2211
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0559 63 4455
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0534 52 2711
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	052 262 3611
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	0532 55 3000
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	0565 31 2611
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0592 25 7341
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	0593 52 9366
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0582 62 3311
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0762 23 1621
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0764 31 8461
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0766 25 8115
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	0776 22 1866
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	06 231 3111
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	06 346 5013
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	06 720 4411
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	06 386 4511
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0722 22 3905
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0734 28 3211
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	075 221 8511
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	0773 23 9321
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	0775 26 0666
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	06 413 3721
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	078 332 3311
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0792 24 6677
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0742 26 1622
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	082 247 4111
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0862 25 4455
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	0864 22 4343
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	0849 31 5063
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0857 27 5311
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	0852 24 4115
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0834 21 7700
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0836 31 8175
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0878 22 4141
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0886 26 2740
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	0889 45 4111
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	0888 25 0201
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0897 32 5001
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	092 271 7700
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	092 271 7700
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	093 541 2887
和歌山支店	和歌山市東区東1-1-1	〒640	和歌山	0942 39 7955
奈良支店	奈良市東区東1-1-1	〒730	奈良	0975 37 5060
三重支店	津市東区東1-1-1	〒590	津	096 354 6030
滋賀支店	彦根市東区東1-1-1	〒520	彦根	0958 27 0133
岐阜支店	岐阜市東区東1-1-1	〒500	岐阜	0956 22 2271
愛知支店	名古屋市中区栄3-15番12号(日通ビル)	〒460	名古屋	0985 29 8080
京都支店	京都市東山区東1-1-1	〒600	京都	0992 26 1611
大阪支店	大阪市東区東1-1-1	〒530	大阪	0988 66 5611