

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。

NPNエピタキシャル形シリコントランジスタ

低周波低雑音増幅用

NPN Silicon Epitaxial Transistor
Audio Frequency Low Noise Amplifier

特長 / FEATURES

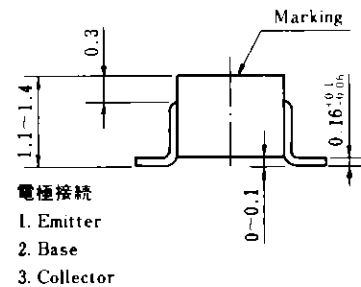
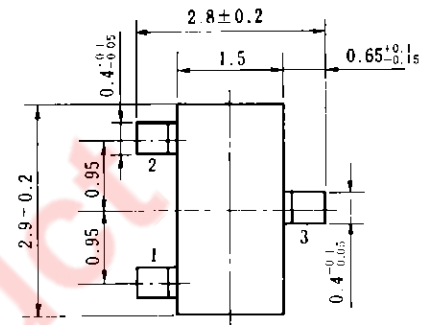
- 高級形ステレオのコントロールアンプ段間増幅用、パワーアンプの初段および段間増幅用として最適です。
 - 高耐圧、小容量、高 h_{FE} などで高域周波数特性のすぐれたダイナミックレンジの広い低雑音アンプが可能です。
- V_{CE0} : 120 V
 $C_{ob}(V_{CB}=30\text{ V})$: 1.6 pF TYP.
 $h_{FE}(I_C=1.0\text{ mA})$: 600 TYP.
 $NV(I_C=1.0\text{ mA}, R_G=100\text{ k}\Omega, C_V=80\text{ dB, FLAT})$: 25 mV TYP.
- 2SA1247とコンプリメンタリ使用できます。

絶対最大定格 / ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS ($T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$)

| 項目 | 略号 | 定格 | 単位 |
|--------------|-----------|------------|------------------|
| コレクタ・ベース間電圧 | V_{CBO} | 120 | V |
| コレクタ・エミッタ間電圧 | V_{CEO} | 120 | V |
| エミッタ・ベース間電圧 | V_{EBO} | 5.0 | V |
| コレクタ電流 | I_C | 50 | mA |
| ベース電流 | I_B | 10 | 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 / PACKAGE DIMENSIONS

(Unit: mm)



電極接続

- 1. Emitter
- 2. Base
- 3. Collector

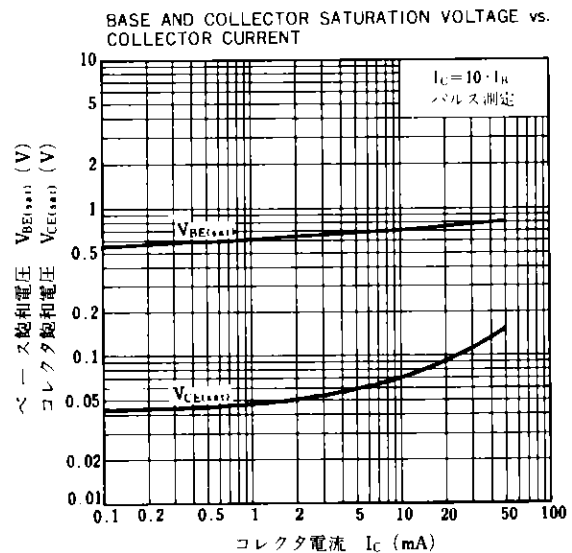
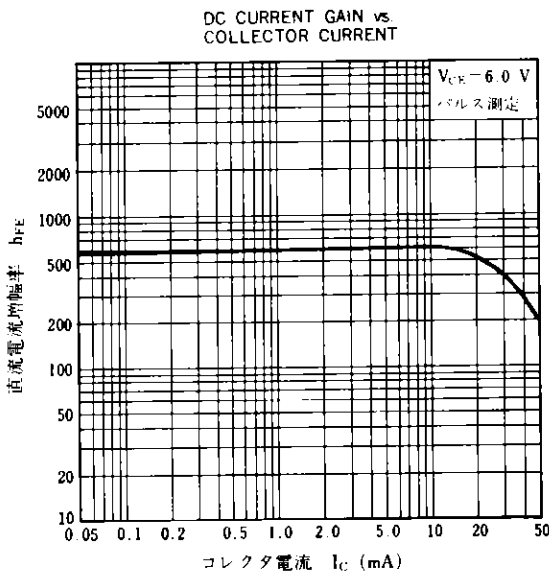
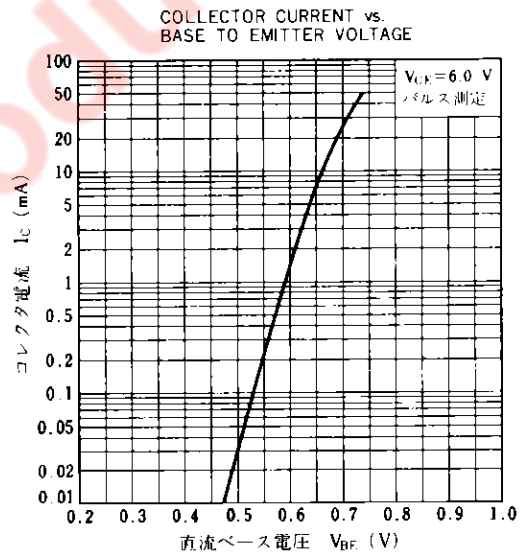
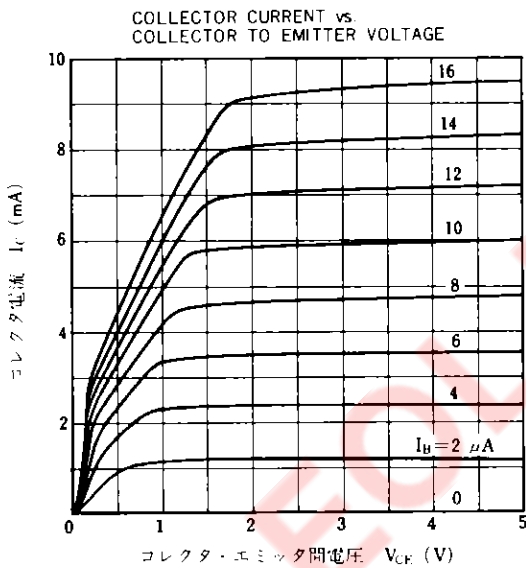
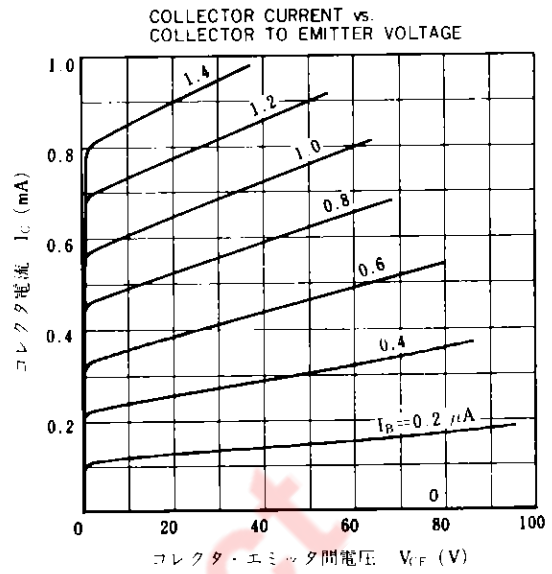
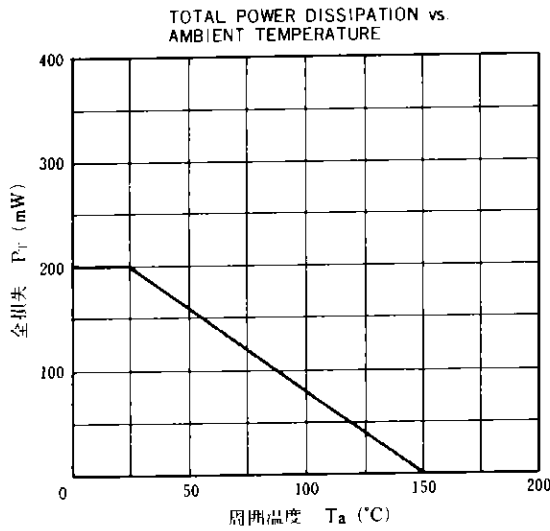
電気的特性 / ELECTRICAL CHARACTERISTICS ($T_a=25\text{ }^\circ\text{C}$)

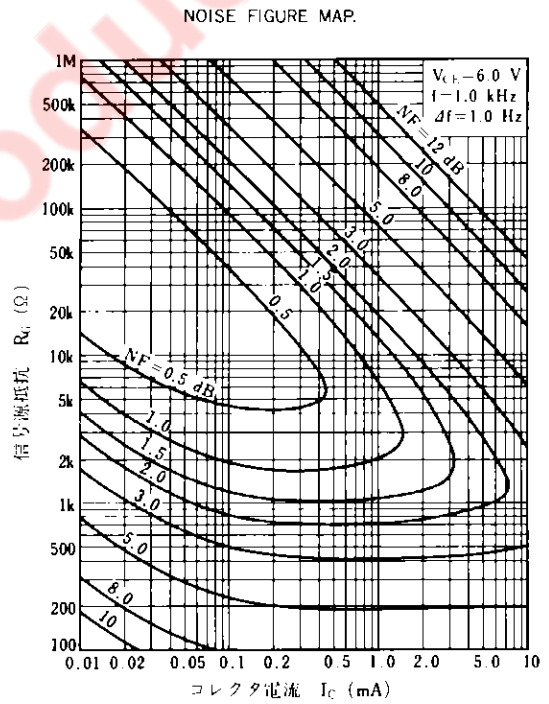
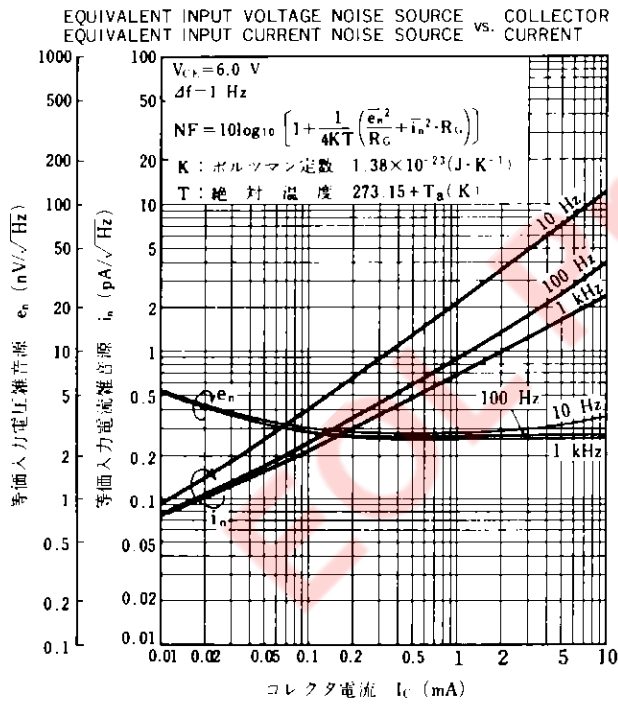
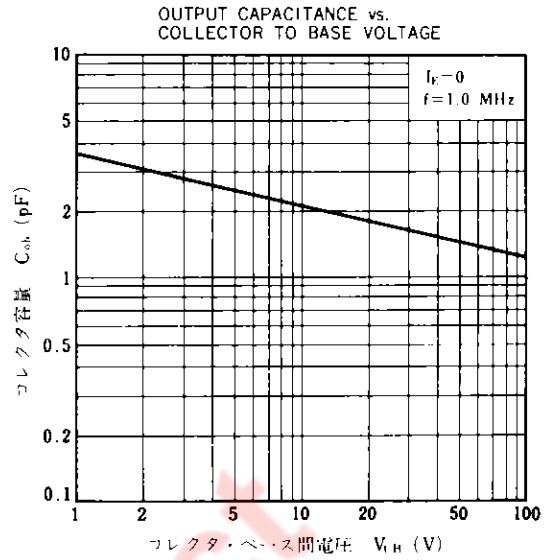
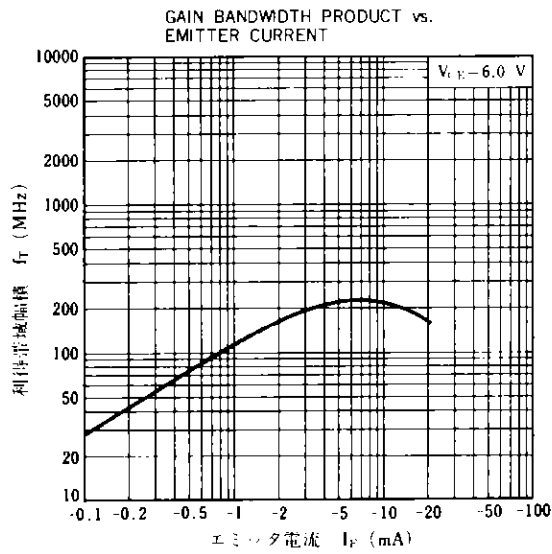
| 項目 | 略号 | 条件 | MIN. | TYP. | MAX. | 単位 |
|-----------|---------------|---|------|------|------|-----|
| コレクタレキ断電流 | I_{CBO} | $V_{CB}=120\text{ V}, I_E=0$ | | | 50 | nA |
| エミッタレキ断電流 | I_{EBO} | $V_{EB}=5.0\text{ V}, I_C=0$ | | | 50 | nA |
| 直流電流増幅率 | h_{FE1} | $V_{CE}=6.0\text{ V}, I_C=0.1\text{ mA}$ | 100 | 580 | | |
| 直流電流増幅率 | h_{FE2} | $V_{CE}=6.0\text{ V}, I_C=1.0\text{ mA}$ | 135 | 600 | 900 | |
| 直流ベース電圧 | V_{BE} | $V_{CE}=6.0\text{ V}, I_C=1.0\text{ mA}$ | 0.55 | 0.59 | 0.65 | V |
| コレクタ飽和電圧 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C=10\text{ mA}, I_B=1.0\text{ mA}$ | | 0.07 | 0.3 | V |
| 利得帯域幅積 | f_T | $V_{CE}=6.0\text{ V}, I_E=-1.0\text{ mA}$ | 50 | 110 | | MHz |
| コレクタ容量 | C_{ob} | $V_{CB}=30\text{ V}, I_E=0, f=1.0\text{ MHz}$ | | 1.6 | 2.5 | pF |
| 雑音電圧 | NV | 測定回路図参照 / See test circuit | | 25 | 40 | mV |

h_{FE2} 区分 / h_{FE2} Classification

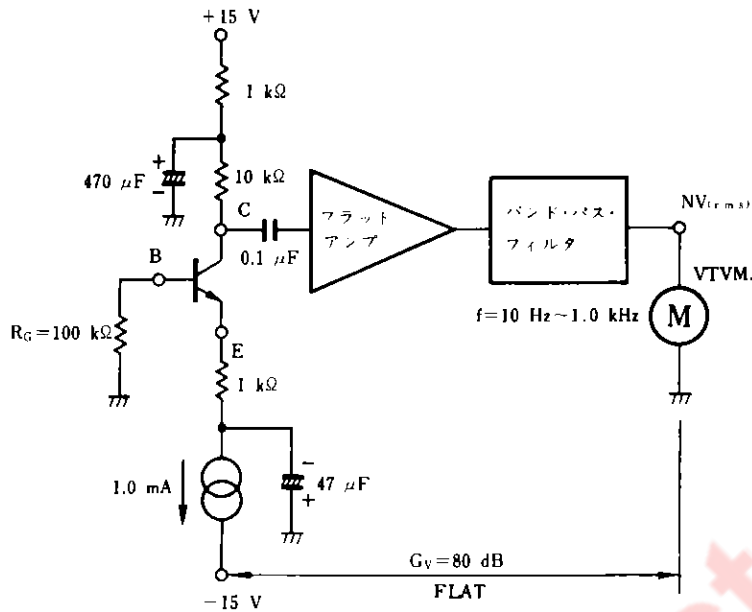
| 捺印 | D25 | D26 | D27 | D28 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| h_{FE2} | 135 ~ 270 | 200 ~ 400 | 300 ~ 600 | 450 ~ 900 |

特性曲線/TYPICAL CHARACTERISTICS ($T_a=25^\circ\text{C}$)

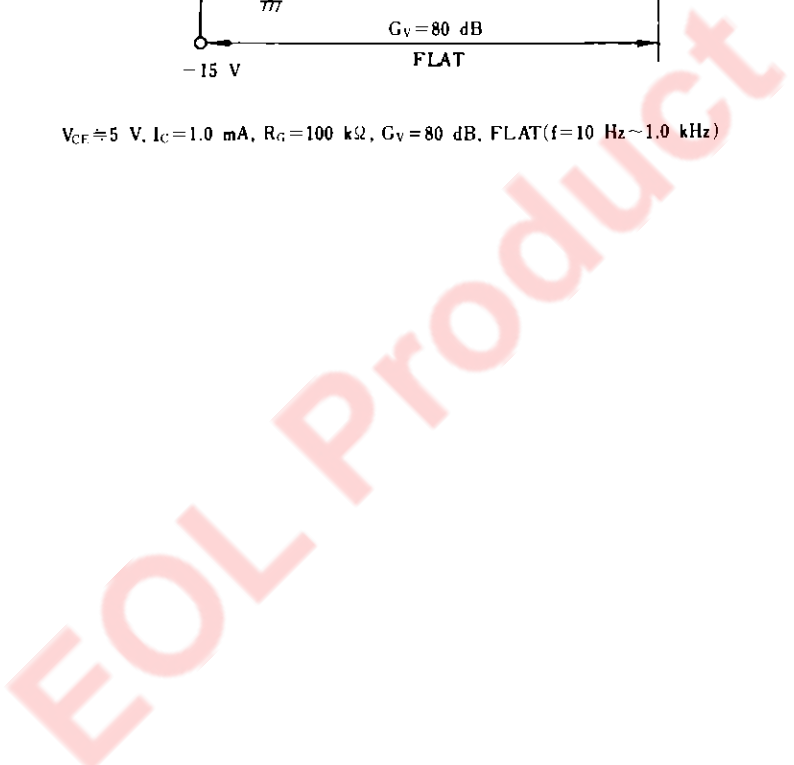




雑音電圧測定回路 / NOISE VOLTAGE TEST CIRCUIT



$V_{CE} \approx 5 \text{ V}$, $I_C = 1.0 \text{ mA}$, $R_G = 100 \text{ k}\Omega$, $G_v = 80 \text{ dB}$, FLAT ($f = 10 \text{ Hz} \sim 1.0 \text{ kHz}$)



NEC 日本電気株式会社

| | | | |
|--------|----------------|----------|-----------------------|
| 本社 | 東京都港区芝浦五丁目3番1号 | 日本電気株式会社 | 〒106 東京 03 454 1111 |
| 半導体事業部 | 東京都港区五丁目29番1号 | 日本電気株式会社 | 〒108 東京 03 456 6111 |
| 関西支店 | 大阪府大阪市東区 | 日本電気株式会社 | 〒530 大阪 06 348 1461 |
| 中部支店 | 名古屋市中区栄 | 日本電気株式会社 | 〒460 名古屋 052 262-3611 |
| 北海道支店 | 札幌市中央区南一条西五丁目 | 日本電気株式会社 | 011 231-0161 |
| 青森支店 | 青森市青森 | 日本電気株式会社 | 0166 25-3716 |
| 岩手支店 | 盛岡市盛岡 | 日本電気株式会社 | 0222 61-5511 |
| 秋田支店 | 秋田市秋田 | 日本電気株式会社 | 0177 76-2181 |
| 山形支店 | 山形市山形 | 日本電気株式会社 | 0196 51-4344 |
| 福島支店 | 福島市福島 | 日本電気株式会社 | 0168 63 3773 |
| 茨城支店 | 水戸市水戸 | 日本電気株式会社 | 0236 23-5511 |
| 栃木支店 | 宇都宮市宇都宮 | 日本電気株式会社 | 0249 23-5511 |
| 群馬支店 | 高崎市高崎 | 日本電気株式会社 | 0246 21-5511 |
| 新潟支店 | 新潟市新潟 | 日本電気株式会社 | 0252 47-6101 |
| 長野支店 | 長野市長野 | 日本電気株式会社 | 0258 36 2155 |
| 山梨支店 | 甲府市甲府 | 日本電気株式会社 | 0262 35-1444 |
| 石川支店 | 金沢市金沢 | 日本電気株式会社 | 0263 35 1666 |
| 富山支店 | 富山市富山 | 日本電気株式会社 | 076 53-5350 |
| 福井支店 | 福井市福井 | 日本電気株式会社 | 0755 24-4141 |
| 滋賀支店 | 彦根市彦根 | 日本電気株式会社 | 0773 26 1255 |
| 岐阜支店 | 岐阜市岐阜 | 日本電気株式会社 | 0276 46-4011 |
| 愛知支店 | 名古屋市名古屋 | 日本電気株式会社 | 0286 21-2281 |
| 三重支店 | 津市津 | 日本電気株式会社 | 0292 26-1717 |
| 奈良支店 | 奈良市奈良 | 日本電気株式会社 | 0298 23-6161 |
| 和歌山支店 | 和歌山市和歌山 | 日本電気株式会社 | 0453 5511 |
| 鳥取支店 | 鳥取市鳥取 | 日本電気株式会社 | 0853 281-1311 |
| 徳島支店 | 徳島市徳島 | 日本電気株式会社 | 0835 835 4411 |
| 香川支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | 03 348 5551 |
| 岡山支店 | 岡山市岡山市 | 日本電気株式会社 | 0490 6311 |
| 広島支店 | 広島市広島 | 日本電気株式会社 | 083 988-2011 |
| 山口支店 | 山口市山口市 | 日本電気株式会社 | 083 26-0911 |
| 徳島支店 | 徳島市徳島 | 日本電気株式会社 | 0846 43-5380 |
| 香川支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | 0472 27 5441 |
| 愛媛支店 | 松山市松山市 | 日本電気株式会社 | 0471 64-7011 |
| 高松支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | 045 662-1621 |
| 福岡支店 | 福岡市福岡 | 日本電気株式会社 | 044 244 5801 |
| 佐賀支店 | 佐賀市佐賀 | 日本電気株式会社 | 0462 24-1151 |
| 熊本支店 | 熊本市熊本市 | 日本電気株式会社 | 0542 55-2211 |
| 大分支店 | 大分市大分 | 日本電気株式会社 | 0559 63 4455 |
| 宮崎支店 | 宮崎市宮崎 | 日本電気株式会社 | 0534 53-0178 |
| 鹿児島支店 | 鹿児島市鹿児島 | 日本電気株式会社 | 052 262-3611 |
| 那覇支店 | 那覇市那覇 | 日本電気株式会社 | 0532 55 6108 |
| 立川支店 | 立川市立川 | 日本電気株式会社 | 0592 25-7341 |
| 川崎支店 | 川崎市川崎 | 日本電気株式会社 | 0593 52-9366 |
| 横浜支店 | 横浜市横浜 | 日本電気株式会社 | 0582 65 0701 |
| 神奈川支店 | 横浜市中区横浜 | 日本電気株式会社 | 0762 23 1621 |
| 埼玉支店 | さいたま市さいたま | 日本電気株式会社 | 0764 31-8461 |
| 千葉支店 | 千葉市千葉 | 日本電気株式会社 | 0766 25-8115 |
| 茨城支店 | 水戸市水戸 | 日本電気株式会社 | 0776 22-1888 |
| 栃木支店 | 宇都宮市宇都宮 | 日本電気株式会社 | 06 220-4711 |
| 群馬支店 | 高崎市高崎 | 日本電気株式会社 | 06 346-5013 |
| 山梨支店 | 甲府市甲府 | 日本電気株式会社 | 06 720-4411 |
| 石川支店 | 金沢市金沢 | 日本電気株式会社 | 06 386 4511 |
| 富山支店 | 富山市富山 | 日本電気株式会社 | 0722 22-3905 |
| 福井支店 | 福井市福井 | 日本電気株式会社 | 0734 28-3211 |
| 岐阜支店 | 岐阜市岐阜 | 日本電気株式会社 | |
| 愛知支店 | 名古屋市名古屋 | 日本電気株式会社 | |
| 三重支店 | 津市津 | 日本電気株式会社 | |
| 奈良支店 | 奈良市奈良 | 日本電気株式会社 | |
| 和歌山支店 | 和歌山市和歌山 | 日本電気株式会社 | |
| 鳥取支店 | 鳥取市鳥取 | 日本電気株式会社 | |
| 徳島支店 | 徳島市徳島 | 日本電気株式会社 | |
| 香川支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | |
| 岡山支店 | 岡山市岡山市 | 日本電気株式会社 | |
| 広島支店 | 広島市広島 | 日本電気株式会社 | |
| 山口支店 | 山口市山口市 | 日本電気株式会社 | |
| 徳島支店 | 徳島市徳島 | 日本電気株式会社 | |
| 香川支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | |
| 愛媛支店 | 松山市松山市 | 日本電気株式会社 | |
| 高松支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | |
| 福岡支店 | 福岡市福岡 | 日本電気株式会社 | |
| 佐賀支店 | 佐賀市佐賀 | 日本電気株式会社 | |
| 熊本支店 | 熊本市熊本市 | 日本電気株式会社 | |
| 大分支店 | 大分市大分 | 日本電気株式会社 | |
| 宮崎支店 | 宮崎市宮崎 | 日本電気株式会社 | |
| 鹿児島支店 | 鹿児島市鹿児島 | 日本電気株式会社 | |
| 那覇支店 | 那覇市那覇 | 日本電気株式会社 | |

| | | | |
|-------|-----------|----------|--------------|
| 立川支店 | 立川市立川 | 日本電気株式会社 | 0425 26-0911 |
| 川崎支店 | 川崎市川崎 | 日本電気株式会社 | 0486 43-5380 |
| 横浜支店 | 横浜市横浜 | 日本電気株式会社 | 0472 27 5441 |
| 神奈川支店 | 横浜市中区横浜 | 日本電気株式会社 | 0471 64-7011 |
| 埼玉支店 | さいたま市さいたま | 日本電気株式会社 | 045 662-1621 |
| 千葉支店 | 千葉市千葉 | 日本電気株式会社 | 044 244 5801 |
| 茨城支店 | 水戸市水戸 | 日本電気株式会社 | 0462 24-1151 |
| 栃木支店 | 宇都宮市宇都宮 | 日本電気株式会社 | 0542 55-2211 |
| 群馬支店 | 高崎市高崎 | 日本電気株式会社 | 0559 63 4455 |
| 山梨支店 | 甲府市甲府 | 日本電気株式会社 | 0534 53-0178 |
| 石川支店 | 金沢市金沢 | 日本電気株式会社 | 052 262-3611 |
| 富山支店 | 富山市富山 | 日本電気株式会社 | 0532 55 6108 |
| 福井支店 | 福井市福井 | 日本電気株式会社 | 0592 25-7341 |
| 岐阜支店 | 岐阜市岐阜 | 日本電気株式会社 | 0593 52-9366 |
| 愛知支店 | 名古屋市名古屋 | 日本電気株式会社 | 0582 65 0701 |
| 三重支店 | 津市津 | 日本電気株式会社 | 0762 23 1621 |
| 奈良支店 | 奈良市奈良 | 日本電気株式会社 | 0764 31-8461 |
| 和歌山支店 | 和歌山市和歌山 | 日本電気株式会社 | 0766 25-8115 |
| 鳥取支店 | 鳥取市鳥取 | 日本電気株式会社 | 0776 22-1888 |
| 徳島支店 | 徳島市徳島 | 日本電気株式会社 | 06 220-4711 |
| 香川支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | 06 346-5013 |
| 岡山支店 | 岡山市岡山市 | 日本電気株式会社 | 06 720-4411 |
| 広島支店 | 広島市広島 | 日本電気株式会社 | 06 386 4511 |
| 山口支店 | 山口市山口市 | 日本電気株式会社 | 0722 22-3905 |
| 徳島支店 | 徳島市徳島 | 日本電気株式会社 | 0734 28-3211 |
| 香川支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | |
| 愛媛支店 | 松山市松山市 | 日本電気株式会社 | |
| 高松支店 | 高松市高松 | 日本電気株式会社 | |
| 福岡支店 | 福岡市福岡 | 日本電気株式会社 | |
| 佐賀支店 | 佐賀市佐賀 | 日本電気株式会社 | |
| 熊本支店 | 熊本市熊本市 | 日本電気株式会社 | |
| 大分支店 | 大分市大分 | 日本電気株式会社 | |
| 宮崎支店 | 宮崎市宮崎 | 日本電気株式会社 | |
| 鹿児島支店 | 鹿児島市鹿児島 | 日本電気株式会社 | |
| 那覇支店 | 那覇市那覇 | 日本電気株式会社 | |