

2023.04

技術施設のご案内

[テクノセンタ・成田工場・SCセンタ・大阪工場]



情報通信ネットワークの安全・安心な運用に貢献する昭電のテクノロジーを国内最新鋭の試験装置や自社開発施設とともにご紹介します。



通信・エネルギー・交通など社会を支える産業は、情報通信ネットワークによって通信・信号や電力が制御され、安全に運用されています。昭電は創業以来、その情報通信ネットワークの信頼性向上に貢献すべく技術開発に携わり、数多くの製品・サービスを提供してきました。特に雷害対策や地震対策の分野では、国内随一のシミュレーション施設を構築し、技術や製品の開発に役立てています。これからご紹介する雷害対策拠点「テクノセンタ」および地震対策拠点「成田工場」、通信ネットワーク拠点「SCセンタ」、西日本エリアの拠点「大阪工場」を通じて、昭電の総合安全エンジニアリングへの理解にお役立てください。

雷害対策・地震対策など特徴ある技術開発により
信頼性の高い製品・サービスを実現

検査・試験

国内有数の試験装置を用いて計測データを収集し、性能試験や品質検査を実施

設計・開発

ハードウェア・ソフトウェア両方の技術を駆使して安全で利便性の高い製品を開発

製造

品質・納期・仕様など厳密な製造管理プロセスに基づき信頼性の高い製品を製造

技術施設のご案内



主な試験設備のご紹介



短絡電流試験装置 2



ソリューションラボ 3



雷インパルス電流発生装置 4



雷インパルス電圧発生装置 5



BCP対策モデルパーク 6



三次元地震波発生装置 7

各拠点のご紹介



テクノセンタ 8



成田工場 10



SCセンタ 12



大阪工場 13



重要施設向けセキュリティ製品デモンストレーションルーム

危機管理・トータルセキュリティのための統合ソリューションをお客様に実際にご覧いただき、体験していただけるラボ環境です。統合監視カメラソリューションを中心にご利用イメージ、用途にあわせたデモンストレーションを行います。

■装置概要

屋内外の共用施設やオフィスエリアなど監視地点の映像収集や、防犯・防災・入退室など各種アラートと映像の連携、録画による証拠保存などシームレスな映像監視のデモ運用の様子を体験していただけます。[2022年11月 リニューアルオープン]

■主な展示製品

■統合セキュリティソリューション

屋内外の共用施設やオフィスエリアなどあらゆる場所の情報を収集し、必要な情報を必要な場所や人へ映像で届けることができます。防犯・防災のみならずアラートと映像の連携・録画による証拠保存などシームレスな映像監視が可能です。

■最適化ネットワークソリューション

石油、電力、ガス、水道、物流、鉄道、医療、化学や航空などの重要インフラ施設に物理セキュリティや監視運用の最適化ガジェットをご提供します。

■見学用サーバールーム

セキュリティ&ネットワーク以外にも各種SPDや免震装置、フリーアクセスフロア、電源装置などの昭電製品を実機展示。設置・施工事例を詳しく紹介しています。



短絡電流試験装置



電源に接続する機器の大電流、高電圧に対する安全性を評価する試験装置

電源に接続する機器（電源用SPD、電源装置、分電盤等）の交流および直流の大電流に対する安全性を評価するための試験装置。出力電圧、電流の任意での調整により交流電源や直流電源および太陽光発電系統における短絡事故の模擬が可能です。

■ 装置概要

本装置は主電源回路と副電源回路で構成され、主電源回路は大電流の通電、副電源回路は高電圧の印加を行うことができます。また、インパルス発生器を組み合わせることで試料への電源通電状態でのインパルス電圧、電流を印加することができます。更に主、副電源の投入停止のタイミングやインパルス印加のタイミングも制御可能です。

■ 出力電圧範囲

主電源回路	AC72~1056V・DC97~1500V
副電源回路	AC300~2500V

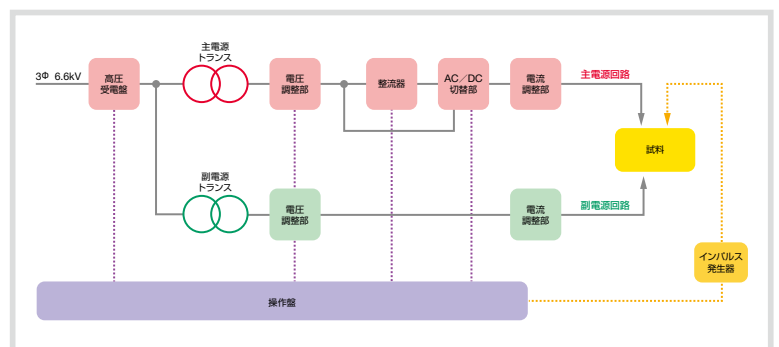


■ 実施可能な試験

- JIS C 5381-11:2014 / IEC61643-11:2011
低圧電源システムに接続する低圧SPDの要求性能及び試験方法
- IEC61643-31 太陽光発電用SPDの要求性能及び試験方法
- IEC61643-41 低電圧直流電源用SPDの要求性能及び試験方法^{*1}
- JEITA RC-4501 低圧電源用SPD用分離器ヒューズ(SFD)の要求性能及び試験方法
- 各種電源機器への短絡電流耐量試験
- ヒューズ、過電流遮断器の特性試験、短絡保護協調試験
- 電源事故の検証

*1: 審議中

■ 回路図



雷インパルス電流発生装置

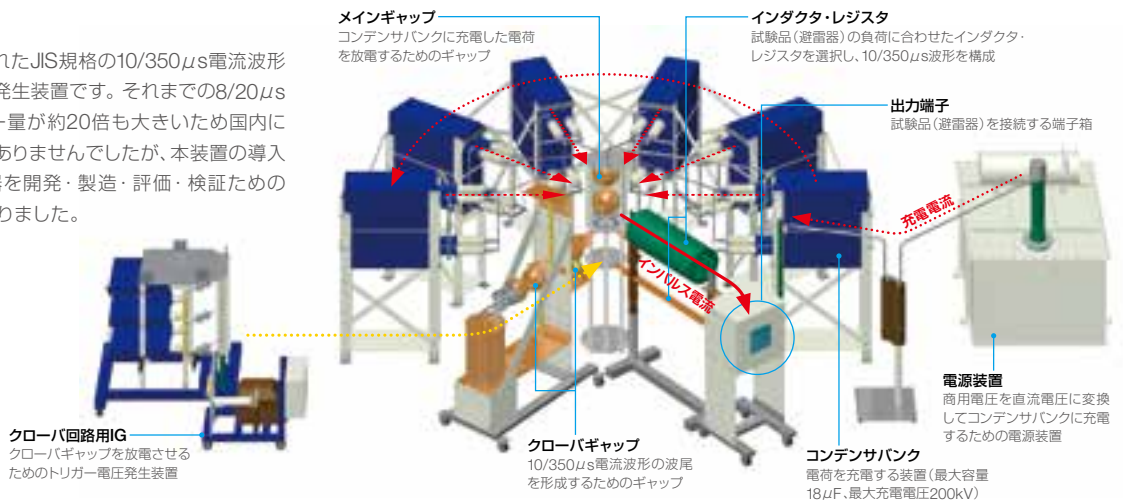


世界最大級の雷インパルス電流発生装置

建物への直撃雷で流入が想定される最大電流200kA(10/350 μ s 360kJ) を発生させることが可能な世界最大級の雷インパルス電流発生装置。2007年1月に完成したこの装置では、各種保安装置の限界性能の評価・シミュレーションを行います。

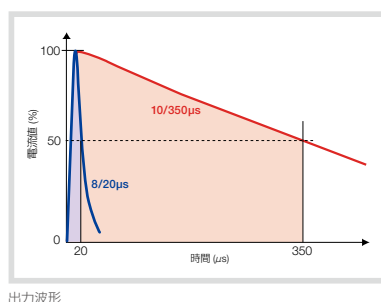
■装置概要

2003年から2004年に制定されたJIS規格の10/350 μ s電流波形に対応する雷インパルス電流発生装置です。それまでの8/20 μ s電流波形に比べてエネルギー量が約20倍も大きいため国内に同仕様の試験設備はほとんどありませんでしたが、本装置の導入により、JISに対応する避雷器を開発・製造・評価・検証のための試験が国内で行えるようになりました。

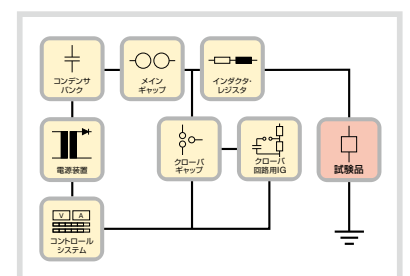


■動作原理

主回路は、コンデンサバンク、メインギャップ、クローバギャップ、インダクタ・レジスタから構成されており、試験品(避雷器)の負荷に合わせてインダクタ・レジスタを変更して10/350 μ s電流波形を出力します。メインギャップによって出力された電流は、インダクタ・レジスタの効果により10 μ sで立ち上がり、ピーク値でクローバギャップが放電し350 μ sの波尾を形成します。クローバギャップは、非常に速い時間領域で放電をコントロールする必要があるため、クローバ回路用IGをトリガー電圧発生器として用います。



出力波形



システム構成図

雷インパルス電圧発生装置



雷インパルス電圧120万Vの 超高電圧が出力可能

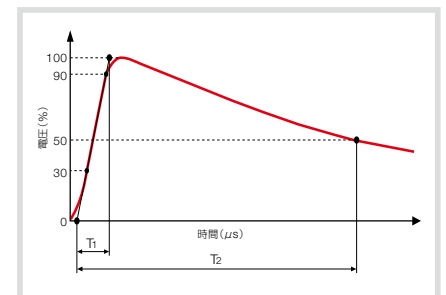
2002年4月に完成した国内トップクラスの雷インパルス電圧発生装置です。最大120万Vの雷インパルス電圧を発生させ、そのサージの影響を測定できます。放電現象による雷インパルス誘導雑音試験なども実施できます。

■ 装置概要

放電現象に伴って発生する雷サージは、電圧・電流ともに大きく、電子機器の破壊や誤動作につながる恐ろしい存在です。本発生装置は超高電圧の雷サージ電圧発生装置で主に耐電圧試験、雷インパルス破壊電圧試験等が実施可能です。

■ 雷インパルス電圧波形

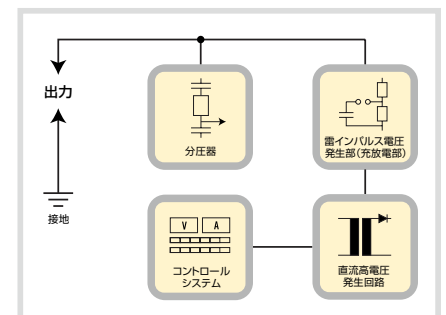
雷インパルスの立上り時間 T_1 は $1.2\mu\text{s}$ で、電圧値が半減する間での時間 T_2 は $50\mu\text{s}$ となります。



雷インパルス電圧波形

■ 動作原理

本発生装置はコントロールシステムの制御のもとで直流高電圧発生回路を通して雷インパルス電圧発生部に充電を行います。設定した電圧に達すると、トリガパルスによって雷インパルス電圧発生部最下段のスパークギャップが放電します。その結果生じた過電圧によって以降のステージが順次放電致します。すべてのスパークギャップの放電により、全ステージが直列に接続されて、充電電圧が増幅され、雷インパルス電圧として出力されます。



システム構成図

BCP対策モデルパーク



防災・防犯対応の太陽光発電システムを稼働展示

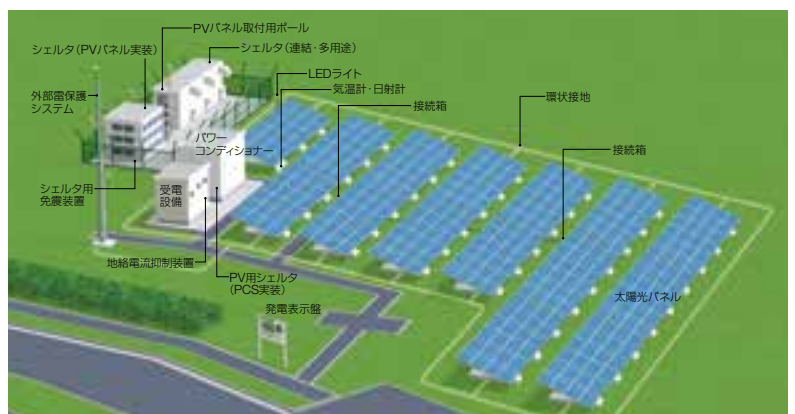
2014年3月より稼働した年間発電量約10万kWhの太陽光発電システムです。雷害・地震などの災害対策や広域施設対応の侵入監視など、さまざまなリスクへの対策製品を実装し、実証試験を行いながら稼働展示をしています。

■施設概要

太陽光発電システムの全体図を示しながら、雷害対策やセキュリティ等、各分野の製品を設備ごとにご紹介しています。お客さまの事業と昭電のソリューションの連携を実感していただける展示構成です。

■仕様

竣工年月日	2014年3月
発電容量	104.4kW(太陽光パネル容量290W/枚)
太陽光パネル枚数	360枚
年間発電量	約10万kWh(一般家庭17.5軒分の電力量) ※一般社団法人 太陽光発電協会 「表示に関する自主ルール」の年間5,650kWh/軒より
敷地面積	約1,900m ²



■主な展示製品

PCS・付帯設備実装 PV用シェルタ

自社製SPDを実装し、過電圧・過電流への対策を強化付帯設備のアッセンブリ製作可能



全領域短絡遮断形 PV用接続箱

PV発電システムの焼損を未然に防ぐ接続箱 雷、熱対策も万全



トラップ式フェンスセンサ・監視カメラ・各種センサ連動 侵入監視ソリューション

PVシステム・工場など 広大な敷地の 侵入監視に最適



長周期地震動対応型 シェルタ用免震装置

長周期地震動からも 重要設備を守る 免震架台



直撃雷防護対応 外部雷保護システム

直撃雷による 設備破壊を抑制



PVシステム対応 各種自社製SPD

交流・直流電源用、ネットワーク用など 各種SPDを実装



三次元地震波発生装置



免震効果比較試験が行える加振装置

兵庫県南部地震などの地震波加振や定常波試験も行える大型の振動試験設備です。1998年9月に完成した本装置では、3m×3mのテーブルに、前後・左右・上下の各軸単独加振または同時加振が可能です。

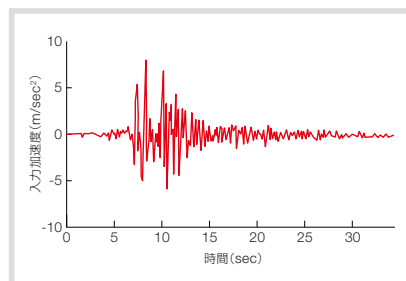
■ 装置概要

本装置は加振源である振動台を主体とした加振装置、動力部である油圧装置およびそれらを制御する制御装置より構成されています。加振台は大きさが3m×3m、最大搭載質量10 tonで各軸単独加振または同時加振が可能です。試験は兵庫県南部地震をはじめ様々な地震波加振と定常波加振が可能です。



■ 出力波形

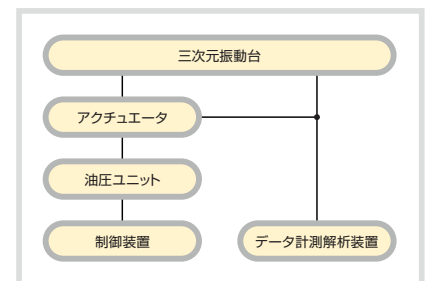
右図は本装置で発生させた兵庫県南部地震(*1神戸波南北方向)の地震波形です。地震波形は縦軸に*2入力加速度 (m/sec²)、横軸に時間 (sec) で表します。



*1: 神戸波は、神戸海洋気象台観測波形です。
*2: 9.8m/sec²=1G

■ 動作原理

本装置のコンピュータまたは制御装置で加振条件を入力します。その信号でアクチュエータを油圧制御させ、加振台を動作させます。オイルは温度上昇を防ぎ、油圧ユニットを介して循環させます。また、試験対象に加速度センサーを取付けデータ計測や解析を行います。



システム構成図

テクノセンタ

雷害対策製品の開発・試験・製造にワンストップで対応する雷害技術センター

世界最大級の電流200kA 10/350 μ sを発生可能な「雷インパルス電流発生装置」や「120万V雷インパルス電圧発生装置」「短絡電流試験装置」などの試験設備を備え、雷害対策製品や電源装置など各種製品の設計・製造・各種試験を手がける技術拠点です。特に、JIS対応SPDを始め、新規格に準拠した技術の開発・検証などを総合的に行っています。



開発・設計



試作品製造



電源装置試験



雷インパルス電流発生装置

試験棟

試験場

- 雷インパルス電流発生装置
- 雷インパルス電圧発生装置
- コンビネーション波形発生装置
- 短絡電流試験装置

管理棟

技術開発部

- 基礎技術開発
- 新製品開発
- 長期研究開発テーマ

雷対策システム部

- 外部雷保護システム
- 接地抵抗低減・誘導対策
- 電源・通信用SPD
- 鉄道用保安装置
- 配線システム

電源システム部

- 分電盤
- 耐雷トランス
- 電源装置

品質保証部

- 品質保証
- 受入・出荷検査
- 品質管理

資材部

- 調達業務
- 仕入業務
- 在庫管理

PRルーム

倉庫

- 製品保管

製品検査・試験場

- 高電流発生装置



建設年月 1987年(昭和62年)9月

施設規模 敷地 : 7,320m²
 本館建物 : 5階建、延べ4,615m²
 試験棟 : 2階建、延べ1,053m²

分電盤試験



保安器試験



短絡電流試験装置



雷インパルス電圧発生装置

成田工場

地震対策製品や光ファイバ関連製品、シェルタなどの製造施設

国内有数の振動試験設備「三次元地震波発生装置」やフリーアクセスフロア製造設備などを擁する試験・製造施設です。免震装置などの地震対策製品や光ファイバネットワーク関連製品、各種シェルタなどの設計・製造を行っており、お客様のニーズに合わせてご提供しています。



クロージャ試験設備

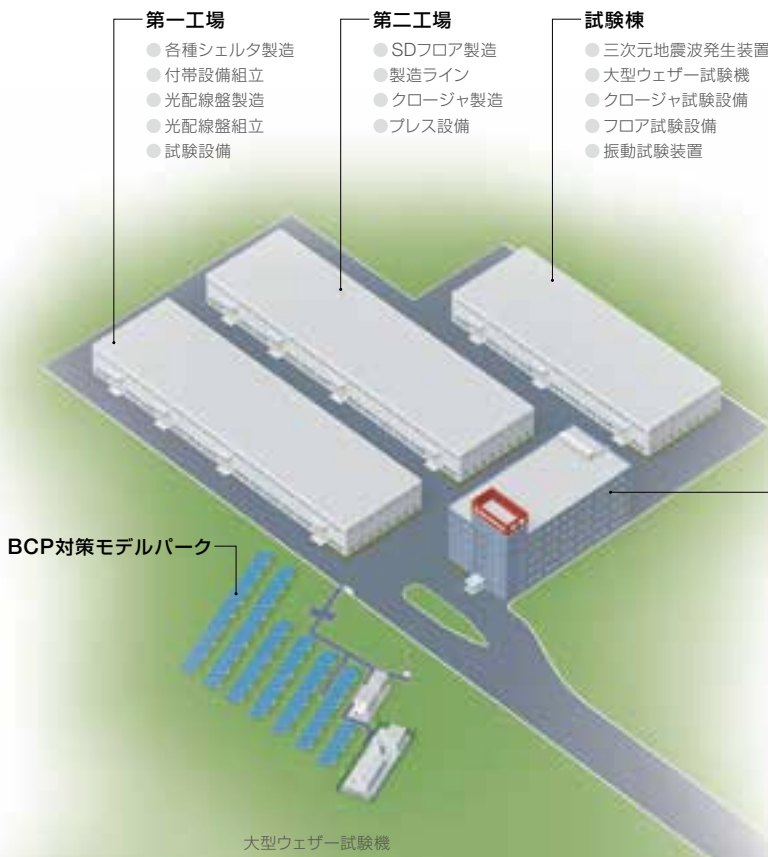


フロア試験設備



三次元地震波発生装置

BCP対策モデルパーク



建設年月 1995年(平成7年)9月

施設規模 敷地 : 61,147m²
 管理棟 : 5階建、延べ4,397m²
 第一、第二工場棟: 平屋建、延べ4,936m²
 試験棟 : 平屋建、延べ1,174m²

- 特機システム部**
- 各種シエルタ
 - 電源装置収容箱
 - 新製品開発
 - クロージャ
 - OPGW接続箱
 - 光配線盤
- 地震対策システム部**
- 免震装置
 - 耐震フレーム
 - 耐震構造ダクトフロア
 - SDフロア
 - 耐震グッズ
- 品質保証部**
- 品質保証
 - 受入・出荷検査
 - 品質管理
- 事務所**
- ホール**
- 倉庫**
- 製品保管



シエルタ組立



SDフロア製造ライン

SCセンタ

多様なICTの知見を集結した通信ネットワークの技術・工事拠点

ハードウェア／ソフトウェアやアナログ／デジタル、仮想／物理など、広範なICTの知見を駆使してお客様のネットワーク構築を実現する技術・工事拠点です。一級建築士事務所として、通信基地局の建設やオフィスのフロア工事、コンタクトセンターシステムの構築など、さまざまな施設的设计・工事を行っています。デモンストレーションを行う「ソリューションラボ」も併設しています。



ネットワーク試験

IP電話、PBX試験



フロア工事

大阪工場

雷害対策や各種シェルタ、光ファイバ関連の西日本エリアにおける製造拠点

西日本のお客様を対象に製品の設計・製造・検査を行う拠点です。
各種雷害対策・地震対策製品や光ファイバネットワーク関連製品、シェルタ、電源関連製品などの製造を行っています。



通信用シェルタ組立



光配線盤光コード損失測定



分電盤動作試験

建設年月 1991年(平成3年)1月

施設規模 敷地: 998m²
建物: 3階建、延べ1,408m²

管理・試験棟

3F(事務所)

- 設計開発

2F(製品組立・検査・試験・倉庫)

- 光配線盤

1F(製品組立・検査・試験・倉庫)

- 雷害対策製品
- 地震対策製品
- 各種シェルタ

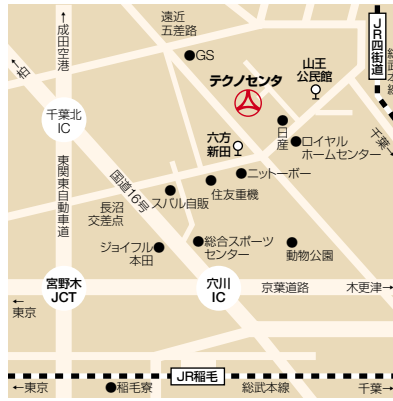


所在地のご案内



テクノセンタ

〒263-0002 千葉県稲毛区山王町365番地
電話 043-422-2111

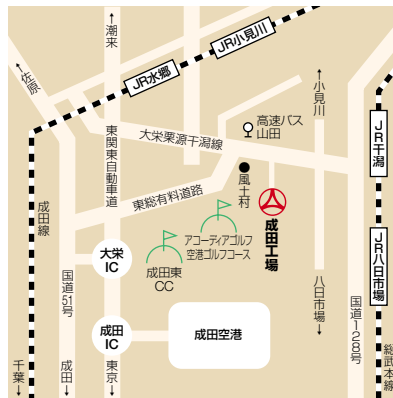


- 交通 ● JR総武本線または成田線「四街道」駅下車、バス7分、タクシー5分
● JR総武線「稲毛」駅または「西千葉」駅下車、バス25分、タクシー15分



成田工場

〒289-0422 千葉県香取市桐谷808番地
電話 0478-78-3333



- 交通 ● JR総武本線「干潟」駅下車、タクシー30分
● JR成田線「小見川」駅下車、タクシー15分
● 高速バス(銚子行き)・東京駅八重洲口から90分「山田」バス停下車
● 東関東自動車道「大栄IC」から、東総有料道路経由20分



SCセンタ

〒136-0071 東京都江東区亀戸1-4-2 SCビル
電話 03-3637-7771



- 交通 ● 東京メトロ半蔵門線「錦糸町」駅下車、2番出口より徒歩8分
● JR総武快速・緩行線「錦糸町」駅下車、南口より徒歩10分
● 首都高速7号小松川線「錦糸町」ランプより4分



大阪工場

〒554-0052 大阪市此花区常吉1-1-60 17号地
電話 06-6460-4180



- 交通 ● JR環状線「西九条」駅下車、市バス[59]系統「北港ヨットハーバー」行「常吉1丁目西」下車徒歩3分
● 阪神高速湾岸線「島屋」ランプより5分

株式会社 昭電

本社 〒130-8543 東京都墨田区太平4丁目3番8号 TEL: 03(5819)8811 URL: www.sdn.co.jp
北海道 011(271)6701 東北 022(222)1401 名古屋 052(936)3311 北陸 076(431)2011 大阪 06(6345)3221
中国 082(246)5711 四国 087(821)9231 九州 092(731)0373 沖縄 098(869)0215

