

独立電源システム

昼間は
太陽光発電



夜間は
蓄電池から
電源供給



クリーンエネルギーの活用で 電力の自給自足を

近年、IoT・公衆無線LAN・監視カメラシステムなどの普及に伴い、商用電源確保が困難な場所に小電力の通信機器などを設置するケースが増えています。

日東工業の独立電源システムは、商用電源に依存せず、安定的で持続的な電力供給を行う“完全独立電源設備”の構築が可能です。

再生可能エネルギーを活用した地球環境にやさしい独立電源システムをどうぞご検討ください。

独立電源とは…

電力会社から供給される商用電源を使用することなく、昼間は太陽光発電により得られた電気を利用し、夜間は蓄電池に蓄えた電気を供給する電源システムです。



さまざまなシーンでの電源確保が可能です。

1 | 気象計、特定小電力無線や各種気象データの遠隔監視



2 | 監視カメラシステム (市街地の防犯カメラ、河川の水量監視など)



3 | 観光地の公衆無線 LAN システムや多言語案内表示設備



4 | 避難場所における非常用コンセント (スマートフォン充電用など)



5 | 工事現場の照明や騒音計・騒音表示カメラ



6 | IoT 農業システムにおける各種センサ機器

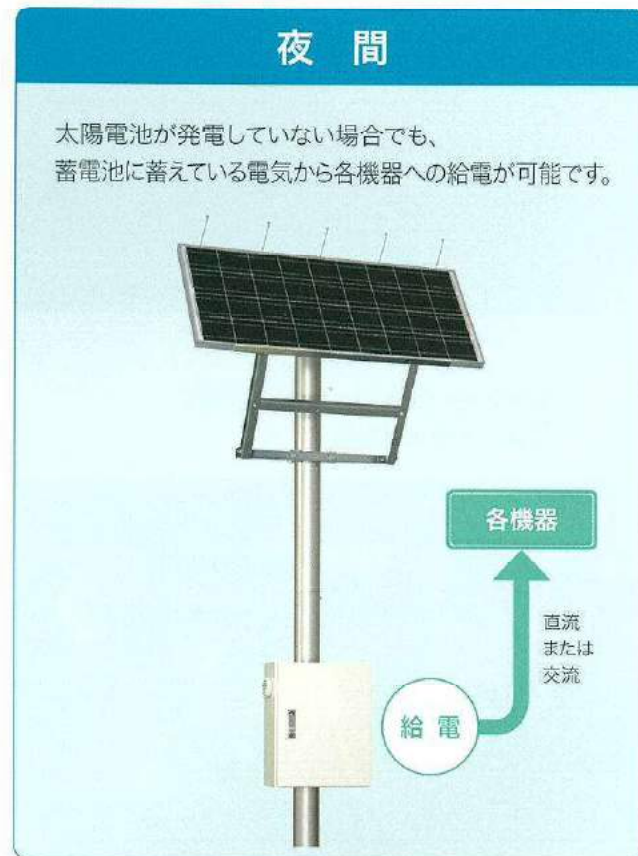
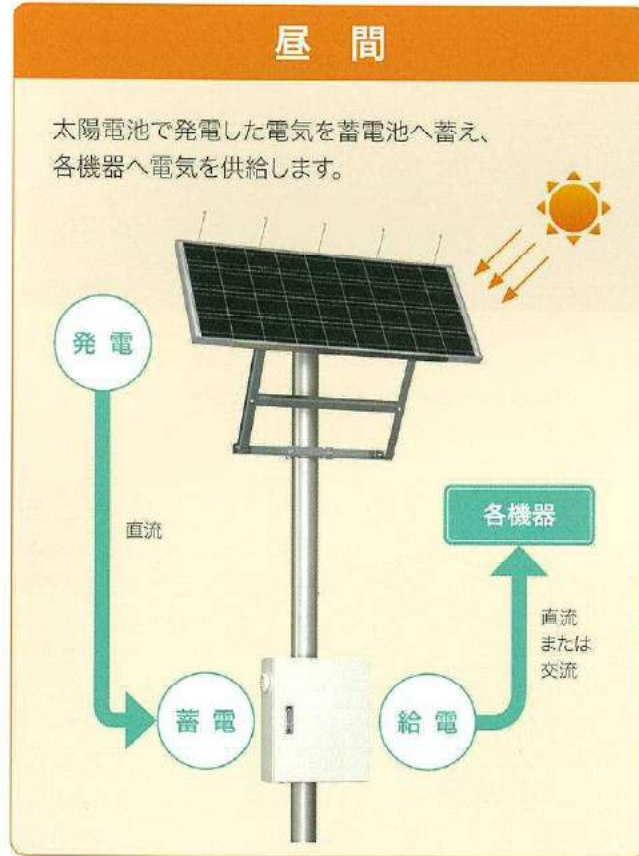


独立電源システムの概要

特長

- 商用電源の確保が困難な場所に設置が可能な完全独立電源設備です。
- 安価な鉛蓄電池タイプと長寿命のリチウムイオン蓄電池タイプの2種類を取り揃えています。
- 独立電源盤と太陽電池を標準セットとしたパッケージ製品です。

動作の仕組み



使用用途

使用機器に合わせて、小容量・中容量・大容量の3機種を取り揃えています。

■使用電力範囲イメージ(24時間運転を想定)

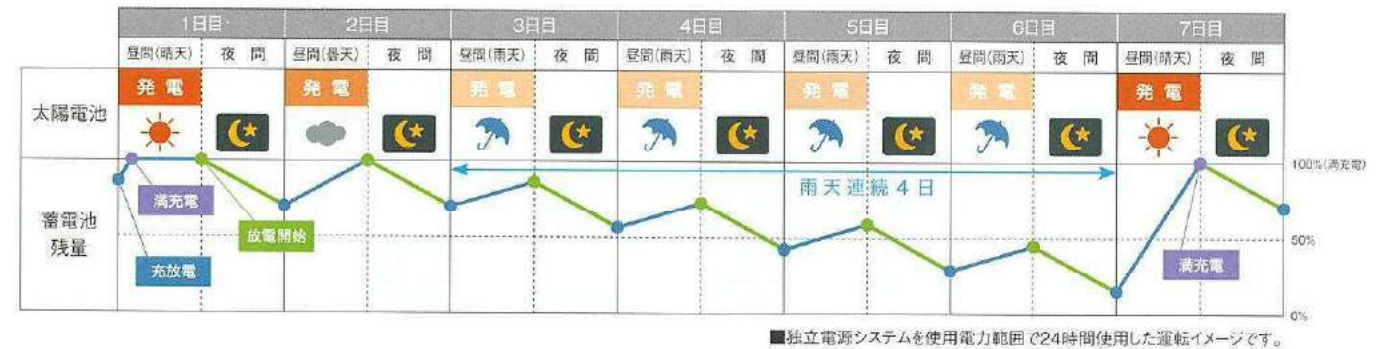
| 機器例 | 小容量 (~2W程度) | 中容量 (~5W程度) | 大容量 (~10W程度) |
|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 特定小電力無線、各種センサ機器 | ● | | |
| LED街路灯 | ● | ● | |
| 気象計 | ● | ● | |
| 公衆無線LAN・監視カメラ | | | ● |

■ご注意

- 設置される地域、太陽電池の方角や影の影響などにより、使用可能な運転時間は異なります。
- 蓄電池の残量がなくなると電力を供給できなくなり、停電する可能性がありますのでご了承ください。

天候による運転イメージ

日東工業の独立電源システムは、雨天が4日続いても停電しない設計となっています。なお、積雪時は考慮しておりませんのでご了承ください。



技術資料(参考)

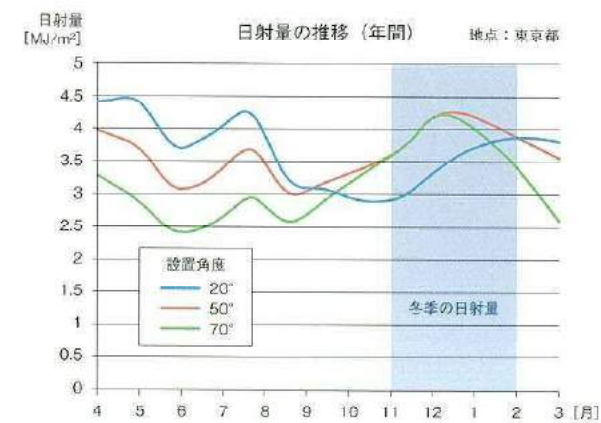
■使用電力量の計算

下記計算式にて想定の使用電力量を計算します。

$$\text{機器に記載の消費電力量合計} \times \text{機器の使用時間} = \text{1日に使用する電力量}$$

■太陽電池の設置角度

太陽光の発電電力のみで運転する独立電源システムは、一般の太陽光発電設備とは違い冬季における日射量の確保が重要です。日東工業の独立電源システムは冬季においても日射量が確保でき、かつ積雪の滑落を考慮し太陽電池の設置角度50°を推奨しています。



■蓄電池の容量(目安)

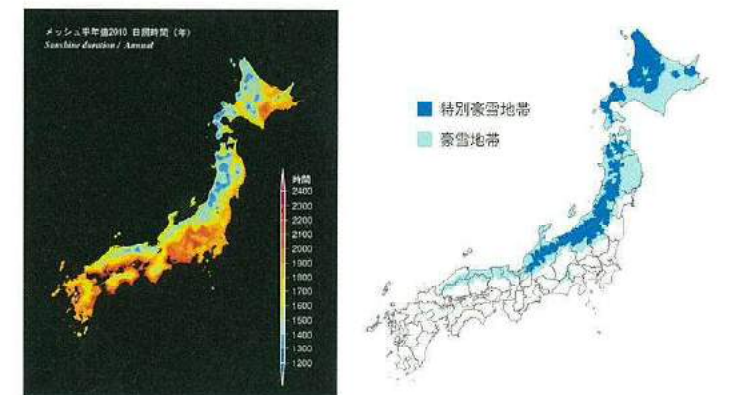
蓄電池の容量は使用電力量と不日照日数によって決定します。

$$\left(\text{1日に使用する電力量} - \text{雨天の充電量} \right) \times \text{不日照日数} < \text{蓄電池容量}$$

※雨の日が続く日数

■地域別日射量の違い

日射量は設置する地域、太陽電池の方角・角度、影の発生の有無などにより異なります。お客様の設置環境に合わせてシミュレーションいたしますので、別途お問合わせください。また、豪雪地帯への設置は製品の性質上、冬季に停電が発生しやすくなります。



■蓄電池について

〈鉛蓄電池〉

鉛蓄電池は補水の必要がなく、繰り返し充放電の特性がよいサイクルユース用制御弁式を使用しています。鉛蓄電池の寿命は利用時の放電レート(どのくらいの電力で放電するか)、放電深度(どの残量まで使用するか)、充放電回数・使用温度環境などにより大きく左右されます。最適な仕様をご提案いたしますので、別途お問合わせください。

| | |
|--------|---------------------|
| 使用メーカー | 日立化成株式会社 |
| 容量 | 24Ah(0.05C) |
| 外形寸法 | A:166×B:175×C:125mm |
| 質量 | 約9.0kg |



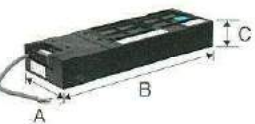
〈リチウムイオン蓄電池〉

リチウムイオン蓄電池は負極にチタン酸リチウムを採用していることにより優れた特長を持っています。

- サイクル数15,000回の長寿命(ある特定条件下で実測した数値)
- 低温特性が良い
- 内部短絡が生じても破裂・発火を起こしにくく安全

また、MPPT制御装置(太陽電池の出力を最大化できる制御装置)内蔵で発電した電気を効率よく充電できます。

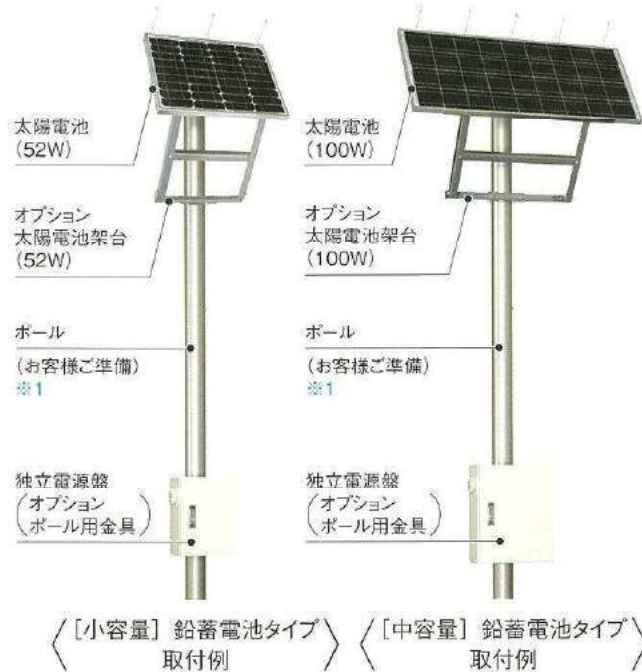
| | |
|--------|--------------------|
| 使用メーカー | 東芝インフラシステムズ株式会社 |
| 電池構成 | 20Ahセル5直列 |
| 容量 | 200Wh |
| 外形寸法 | A:140×B:421×C:62mm |
| 質量 | 約4.0kg |



小容量 中容量

鉛蓄電池タイプ

太陽電池と蓄電池の最適な組み合わせにより、無駄のない容量設計

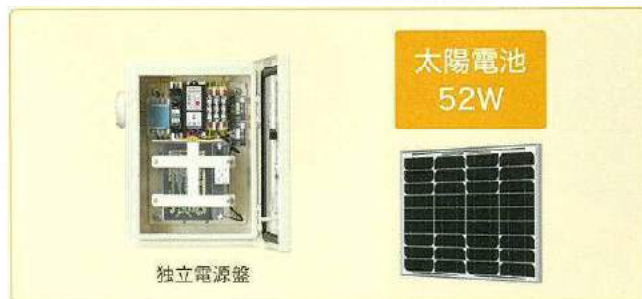


- 1 充電・放電を繰り返し行うことができるサイクルユース用の蓄電池を採用しています。
- 2 夜間タイマー機能を備えたコントローラ^{※2}を搭載しています。
- 3 ルーバーの取付けによりキャビネット内を安全な状態に保ちます。^{※3}
- 4 屋外設置に適した信頼性の高いキャビネットを使用しています。

※1.ポールはお客様にてご準備ください。
(日東工業の推奨品については別途お問い合わせください。)
※2.コントローラは世界最小クラスの自己消費電流1mAのため、蓄えた電気を無駄にしません。
※3.ルーバーを採用し、蓄電池から発生する水素ガスを排出します。
蓄電池を機器内で充電する場合は、機器の側面などには単電池当たり1mm²/Ah以上の開口部を設ける。
引用元:「小形制御弁式鉛蓄電池—保守・取扱いの技術指針(一般社団法人電池工業会指針:SBA G 0202)」

[小容量]鉛蓄電池タイプ

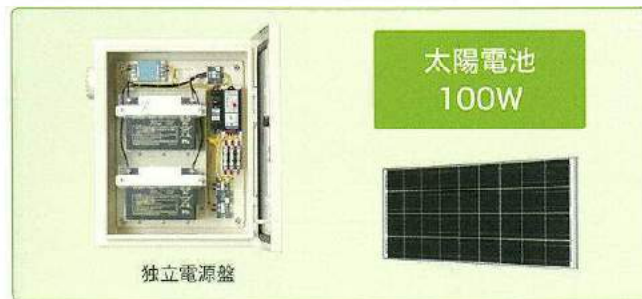
●独立電源盤および太陽電池のパッケージ品です。
(太陽電池をポールに取付けるための架台および独立電源盤をポールに取付けるための金具はオプション(裏表紙参照)となります。)



DKR2-PBC

[中容量]鉛蓄電池タイプ

●独立電源盤および太陽電池のパッケージ品です。
(太陽電池をポールに取付けるための架台および独立電源盤をポールに取付けるための金具はオプション(裏表紙参照)となります。)



DKR5-PBC

屋内・屋外兼用
片扉 IP54
(カテゴリー2)
クリーム塗装
クリーム色(2.5Y9/1)
日塗工 J22-90B

■ [小容量][中容量]鉛蓄電池タイプ

| 鉛蓄電池タイプ | 納期区分 | 品名記号 | 独立電源盤 | | | | 太陽電池 | | | | 製品質量 kg | 専用キャビネット | |
|---------|------|----------|--------|----------|--------|------------|-------------|------|-------|-----|---------|------------------------|----------|
| | | | 蓄電池タイプ | 蓄電池容量 Wh | 出力電圧 V | 使用電力範囲目安 W | 寸法 mm | 容量 W | 寸法 mm | 厚さ | | | |
| 小容量 | ☉ | DKR2-PBC | 鉛 | 約200 | DC12 | ~2(24時間運転) | 300 400 200 | 52 | 666 | 535 | 35 | 独立電源盤: 25 太陽電池: 4.4 | RA20-34C |
| 中容量 | ☉ | DKR5-PBC | 鉛 | 約400 | DC12 | ~5(24時間運転) | 400 500 200 | 100 | 1,200 | 527 | 35 | 独立電源盤: 41 太陽電池: 7.6 | RA20-45C |

☉ 受注品
■ 詳細および価格は別途お問い合わせください。
■ 電池寿命(目安5年程度)は、使用方法や使用環境により異なります。詳細はお問い合わせください。
■ 使用済みの鉛蓄電池は法律・環境関連法に則って、処理業者(広域的処理認定業者)へ委託してください。
※4.出力電圧はDC5V、DC24V、DC48V、AC100Vなどに変更可能ですので別途ご用命ください。
※5.使用電力範囲目安は不日照4日設計です。詳細はP.4「天候による運転イメージ」をご参照ください。
設置される地域、太陽電池の方向や影の影響などにより、使用可能な運転時間は異なります。
また、豪雪地帯の設置は停電が起こるリスクが高くなります。詳細はお問い合わせください。
※6.ルーバーの寸法は含んでおりません。

☹ 注意 停電してはならない機器への使用はご遠慮ください。

大容量

リチウムイオン蓄電池タイプ

安全性が高く、長寿命でメンテナンスフリーのリチウムイオン蓄電池を採用

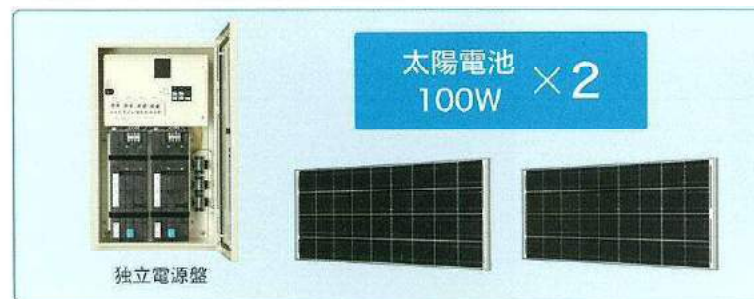


- 1 15,000回以上のサイクル寿命^{※2}(期待寿命10年)を有しており、交換作業にかかるメンテナンス費用が削減できます。
- 2 シリアル通信で、充電状況・残量・電圧・電流などのモニタリングが可能です。^{※3}
- 3 電池異常・残量警告などを表示します。
- 4 屋外設置に適した信頼性の高いキャビネットを使用しています。

※1.ポールはお客様にてご準備ください。
(日東工業の推奨品については別途お問い合わせください。)
※2.ある特定条件下での蓄電池(単体セル)を実測した数値
※3.蓄電池のデータ管理・運用システム・ネットワークなどのモニタリングはお客様でご準備いただく必要があります。

[大容量]リチウムイオン蓄電池タイプ

●独立電源盤および太陽電池のパッケージ品です。
(太陽電池をポールに取付けるための架台および独立電源盤をポールに取付けるための金具はオプション(裏表紙参照)となります。)



DKR10-LIC

屋内・屋外兼用
片扉 IP54
(カテゴリー2)
クリーム塗装
クリーム色(2.5Y9/1)
日塗工 J22-90B

■ [大容量]リチウムイオン蓄電池タイプ

| リチウムイオン蓄電池タイプ | 納期区分 | 品名記号 | 独立電源盤 | | | | 太陽電池 | | | | 製品質量 kg | 専用キャビネット | |
|---------------|------|-----------|---------|----------|--------|-------------|-------------|------|-------|-----|---------|-------------------------|----------|
| | | | 蓄電池タイプ | 蓄電池容量 Wh | 出力電圧 V | 使用電力範囲目安 W | 寸法 mm | 容量 W | 寸法 mm | 厚さ | | | |
| 大容量 | ☉ | DKR10-LIC | リチウムイオン | 約800 | DC12 | ~10(24時間運転) | 500 800 200 | 100 | 1,200 | 527 | 35 | 独立電源盤: 55 太陽電池: 15.2 | RA20-58C |

☉ 受注品
■ 詳細および価格は別途お問い合わせください。
■ 電池寿命(目安10年程度)は、使用方法や使用環境により異なります。詳細はお問い合わせください。
■ 使用済みのリチウムイオン蓄電池は法律・環境関連法に則って、処理業者へ委託してください。
■ 夜間タイマー機能が必要な場合は別途ご用命ください。
※4.出力電圧はDC5V、DC24V、DC48V、AC100Vなどに変更可能ですので別途ご用命ください。
※5.使用電力範囲目安は不日照4日設計です。詳細はP.4「天候による運転イメージ」をご参照ください。
設置される地域、太陽電池の方向や影の影響などにより、使用可能な運転時間は異なります。
また、豪雪地帯の設置は停電が起こるリスクが高くなります。詳細はお問い合わせください。
※6.太陽電池1枚分の容量・寸法になります。
※7.太陽電池2枚分の質量になります。

☹ 注意 停電してはならない機器への使用はご遠慮ください。

関連商品のご案内

オプション(別売)

PMC PMC形ポール用金具

キャビネットをポールに取付けるための金具です。

- ポール径：φ25mm～φ400mm
- キャビネットヨコ幅：150mm～500mm



PMC-4012

| 納期区分 | 品名記号 | 適用 |
|------|-----------------------|-----------|
| | PMC形ポール用金具 | 独立電源盤 |
| ◎ | PMC-30□ ^{※1} | DKR2-PBC |
| ◎ | PMC-40□ ^{※1} | DKR5-PBC |
| ◎ | PMC-50□ ^{※1} | DKR10-LIC |

◎物流センター在庫品
■価格は総合カタログをご参照ください。

| 左表の□に入る品名記号の例 | ポール径 |
|-----------------|-------------|
| 6 ^{※2} | φ25～60mm用 |
| 8 | φ60～80mm用 |
| 12 | φ80～120mm用 |
| 17 | φ120～170mm用 |
| 25 | φ170～250mm用 |
| 40 | φ250～400mm用 |

※2.PMC-306、PMC-406のみ取り揃えています。

Y-R-P 太陽電池架台(吾妻製作所製)

太陽電池をポールに取付けるための金具です。

- φ100mm～φ470mmのポールまたはコン柱に取付可能です。
- 20°～50°の範囲で設置角度の調節が可能です。(推奨角度50°)
- 鳥避け棒付きです。



52W用



100W用

| 太陽電池架台 | 品名記号 | ポール径 | 製品質量 kg |
|--------|-------------------|--------------|---------|
| 52W用 | Y52R0-P-306-00-00 | φ100～φ180mm用 | 12 |
| | Y52R0-P-308-00-00 | φ130～φ250mm用 | |
| | Y52R0-P-312-00-00 | φ195～φ370mm用 | |
| | Y52R0-P-315-00-00 | φ245～φ470mm用 | |
| 100W用 | Y100R-P-306-00-00 | φ100～φ180mm用 | 14 |
| | Y100R-P-308-00-00 | φ130～φ250mm用 | |
| | Y100R-P-312-00-00 | φ195～φ370mm用 | |
| | Y100R-P-315-00-00 | φ245～φ470mm用 | |

■詳細および価格は別途お問合わせください。

個別受注対応品

デザインタイプ

独立電源システムをデザインポールに搭載し、市街地や公園、観光地など周囲の景観に合わせたパッケージ品を個別設計いたします。



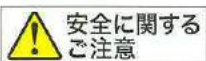
【中容量】鉛蓄電池タイプ
(デザインポール製作例)

日東工業(株)の全ての工場(本社・名古屋工場、菊川工場、掛川工場、磐田工場、中津川工場、唐津工場、栃木野木工場)東北日東工業(株)は、国際規格の品質マネジメントシステムISO9001、環境マネジメントシステムISO14001認証取得工場です。

ホームページアドレス <http://www.nito.co.jp>



東京都中央区日本橋箱崎36番2号
サンテレホン株式会社



安全に関するご注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に「取扱説明書」を必ずお読みください。

平成29年10月発行

- 本書からの無断転載は固くお断りいたします。
- 仕様などお断りなしに変更する場合がありますのでご了承ください。
- 詳細などお問合わせは、最寄りの弊社営業所へご連絡ください。