



説 HP620C
2012/01/31



絶縁抵抗監視器

取扱説明書

LMA-18



光商工株式会社

絶縁抵抗監視器の安全上のご注意

このたびは、絶縁抵抗監視器をお買い上げいただきありがとうございました。絶縁抵抗監視器を取り扱われる前に注意書をよくお読みの上で正しく取り扱われますようお願いいたします。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。



安全上のご注意

- 濡れた手でさわらないでください。感電のおそれがあります。
- 制御電源は必要な時以外は切らないでください。
- 充電端子部に触れないでください。感電します。
- 不用意に試験スイッチを操作しないでください。(遮断器に接続してある場合は停電します)
- 絶縁抵抗監視器のまわりに使用上及び点検上障害になるものを置かないでください。
- 直射日光が当たるところでは銘板が変色、変形するおそれがあります。
- 必要な時以外、本体及びユニットは抜かないでください。遮断するおそれがあります。抜く場合は制御電源を切ってから抜いてください。



施工上のご注意

- 誤った配線をすると絶縁抵抗監視器を損傷し出火するおそれがあります。
- 制御電源の誤配線にご注意ください。(例. 100V 端子に 200V を印加しないでください)
- 配線は必ず制御電源が切れていることを確認してから行ってください。
- 端子部外に電源の芯線が露出しないようにしてください。故障のおそれがあります。
- 前蓋は落としたり無理に衝撃を与えないでください。破損するおそれがあります。
- 高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動衝撃など異常環境に設置しないでください。
- 空き端子には配線しないでください。



点検上のご注意

- 月に1回程度、試験スイッチを5秒以上試験側に倒して、動作の確認をすることをおすすめします。遮断器に接続してある場合は遮断しますのでご注意ください。
- 清掃は柔らかい布で乾拭きしてください。
- 活線状態で感度試験を行うと、動作感度に誤差を生じるおそれがあります。
- 感度試験を行なう場合、動作時間が5sのため、急激な操作をしないでください。動作感度に誤差を生じるおそれがあります。
- 電路の絶縁抵抗試験及び耐電圧試験時は、必ず端子 ES の配線を外してください。焼損します。

目 次

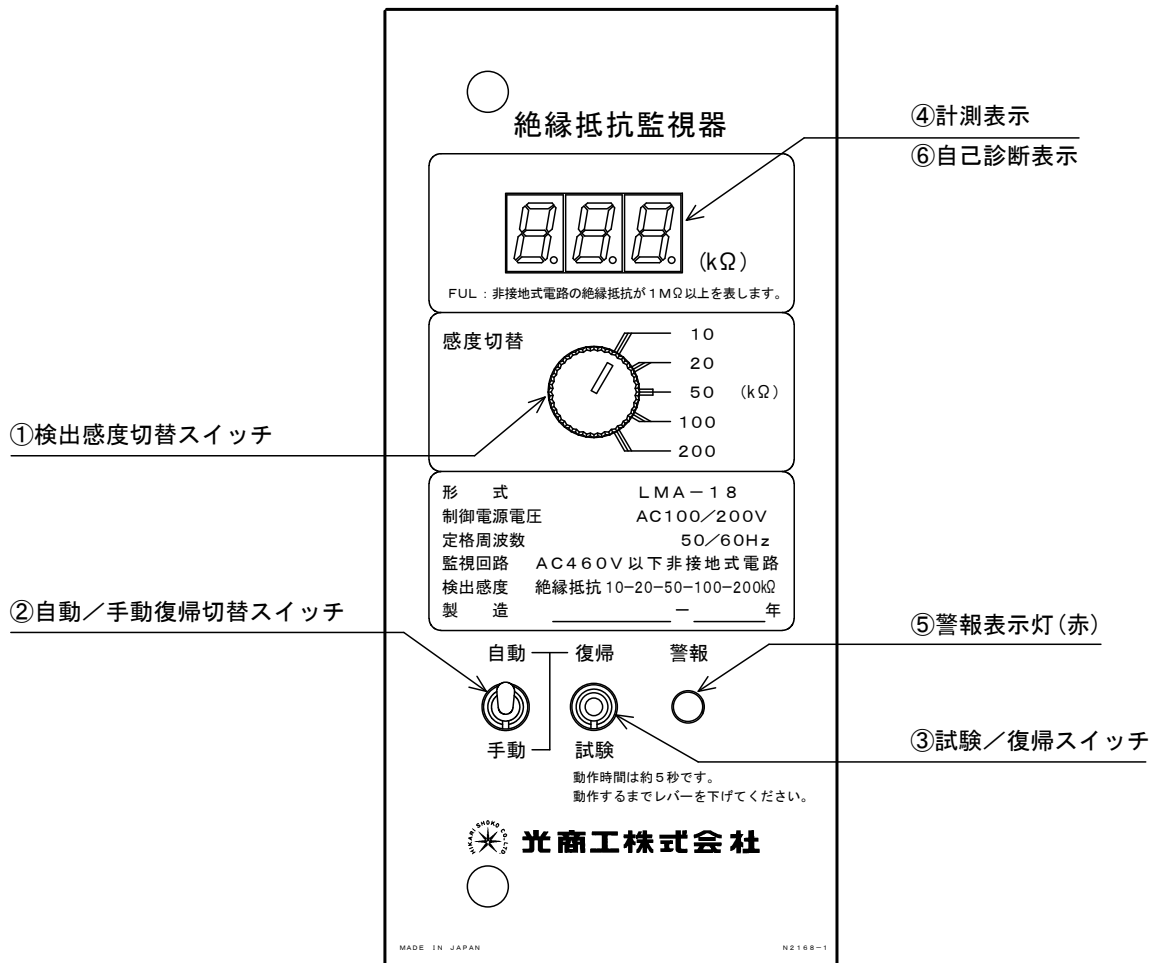
1. 仕 様	4
2. 操作部	5
3. 試 験	
3-1. LMA-18 単体の試験を行う場合	6
3-2. 電路に設置された場合の試験	6
4. 良否の判定	6
5. 自己診断機能について	7
6. 更新推奨時期	7
7. ブロック図	7
8. その他注意事項	8
9. 外部接続図例	8
10. 外形図	9

1. 仕 様

項目		形式	LMA-18		
定 格	検 出 感 度	10-20-50-100-200 (K Ω)			
	動 作 時 間	4s 以上 5s 以下 ※検出感度抵抗値の 80%時			
	制 御 電 源 電 圧	AC100V P0-P1 端子 AC200V P0-P2 端子			
	周 波 数	50/60 Hz			
性 能	絶 縁 抵 抗 許 容 範 囲	整定値の $\pm 10\%$			
	使 用 電 圧 範 囲	AC80 \sim 120V AC160 \sim 240V			
	使 用 温 度 範 囲	$-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$			
	消 費 電 力	常 時	4VA (AC100V)		
		動 作 時	5VA (AC100V)		
	絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて 20M Ω 以上 ※耐電圧印加箇所について行います。			
耐 電 圧	AC2000V 1 分間 (制御回路導電部と外箱間) AC1500V 1 分間 (制御回路導電部相互間) AC1000V 1 分間 (同一制御回路の開極接点間)				
機 能	試 験 方 式	試験/復帰スイッチ(兼用)			
	検 出 用 直 流 電 圧	約 DC12V			
	計 測 表 示	発光ダイオード数値表示(橙) 0 \sim 300k Ω $\pm 10\%$ ± 1 digit 分解能 1k Ω 300k Ω \sim 990k Ω $\pm 10\%$ ± 10 digit 分解能 10k Ω 1M Ω 以上の場合は計測表示に『FUL』と表示します。			
	警 報 表 示	表 示 方 式	発光ダイオード表示(赤)		
		復 帰 方 式	自動/手動復帰切替 (手動復帰設定時は、試験/復帰スイッチ(兼用)) (注)		
	自 己 診 断 表 示	異常時、発光ダイオード数値表示(橙) に『Err』表示点滅			
	出 力 接 点	復 帰 方 式	自動/手動復帰切替 (手動復帰設定時は、試験/復帰スイッチ(兼用)) (注)		
		構 成	1a、1c		
		開 閉 容 量	電 圧	力 率	$\cos \phi = 1$
			AC100V AC200V		3A 3A
外 装 色	黒(ABS樹脂)				
質 量	約 1.2kg				
使 用 電 路	非接地電路 単相 2 線、単相 3 線、三相 3 線、三相 4 線 AC460V 以下 (最高使用電圧 AC506V)				

(注) 警報表示と出力接点の復帰方式は、個別に設定できません。

2. 操作部



① 検出感度切替スイッチ

検出感度切替スイッチで希望する感度整定値に合わせてください。

② 自動/手動復帰切替スイッチ

LMA-18 は用途に応じて自動/手動復帰の切り替えが可能です。

整定値を下回る絶縁劣化を検出すると、警報表示灯(赤)が点灯し、同時に出力接点が動作します。

- 自動復帰設定の場合
絶縁劣化が解消した場合、警報表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。
- 手動復帰設定の場合
絶縁劣化が解消しても警報表示灯(赤)は消灯せず、出力接点も復帰しません。
但し、制御電源が切れると警報表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

③ 試験/復帰スイッチ

- 試験側に倒すと、警報表示灯(赤)が点灯し、同時に出力接点が動作します。
LMA-18 が動作するまで試験/復帰スイッチを試験側に倒してください。(約 4~5s)
遮断器に接続してある場合は遮断しますのでご注意ください。

- 復帰側に倒すと、警報表示灯(赤)が消灯し、同時に出力接点が復帰します。

④ 計測表示

計測表示は電源が印加されると表示します。絶縁抵抗が 1MΩ 以上の場合は『FUL』と表示します。絶縁抵抗が 1MΩ より低下すると、計測数値表示が始まります。計測表示は 0~300kΩ までは 1kΩ ステップで表示し、300~990kΩ までは 10kΩ ステップで表示します。また、自己診断で異常があった場合、『Err』と表示します。

⑤ 警報表示灯(赤)

LMA-18 が動作したときに点灯します。

⑥ 自己診断表示

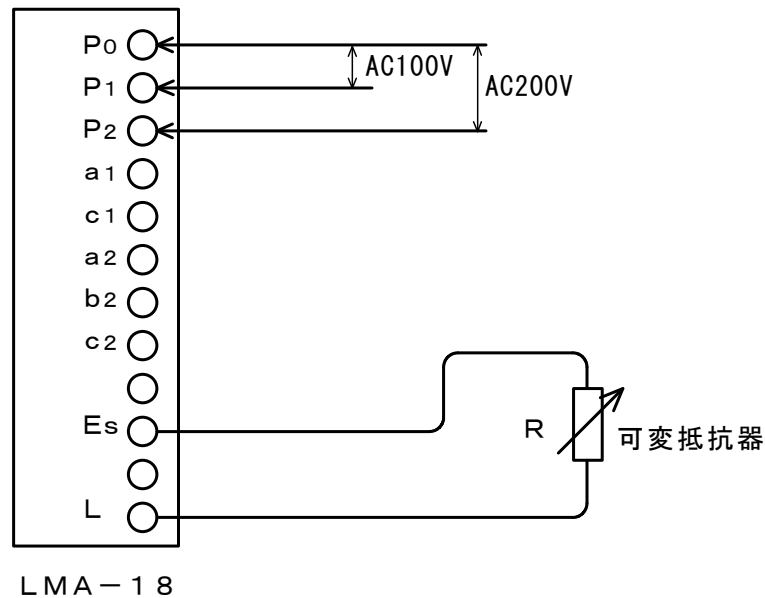
LMA-18 は自己診断機能を有しております。内部の回路に異常があったときに表示します。表示があった場合は、内部回路に故障があると考えられますので、お手数ですが弊社までご連絡ください。
詳細につきましては、「5. 自己診断機能について」を参照してください。

3. 試 験

3-1. LMA-18 単体の試験を行う場合

LMA-18 単体の試験を行う場合は、制御電源を供給し、L 端子と ES 端子に可変抵抗器を接続してください。接続しましたら、可変抵抗器を調整して動作させてください。この動作したときの抵抗値が LMA-18 の検出感度となります。

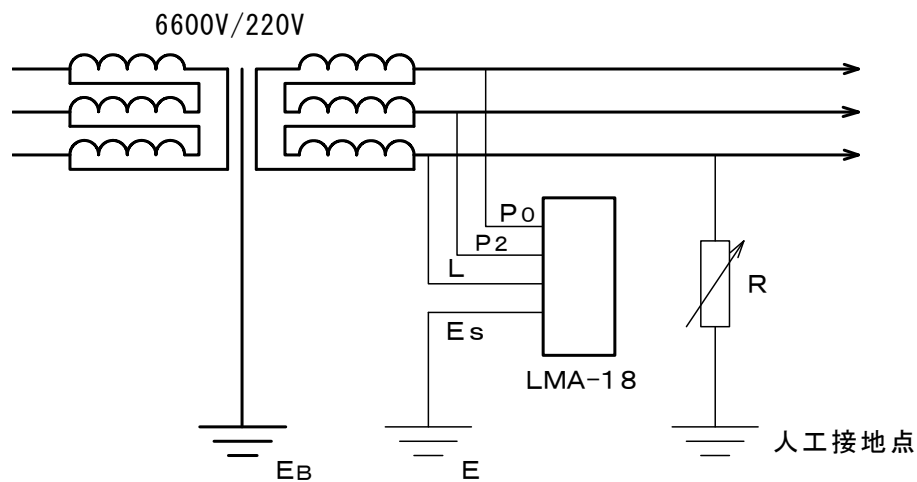
尚、LMA-18 は動作時間が 4s 以上 5s 以下なので、可変抵抗器は急激に変化させないでください。



3-2. 電路に設置された場合の試験

可変抵抗器を電路と大地間に接続して可変抵抗器を調整し、動作したときの抵抗値を測定してください。この試験方法の場合、電路の絶縁状態によって、検出感度に誤差を生じることがあります。電路の絶縁状態が良好であることを確認して行ってください。

試験回路例



4. 良否の判定

検出感度の許容範囲

検出感度値に対して±10%以内であれば、良となります。

但し、電路に接続されている場合、電路の絶縁状態の影響を受けますので、誤差を生じることがあります。

5. 自己診断機能について

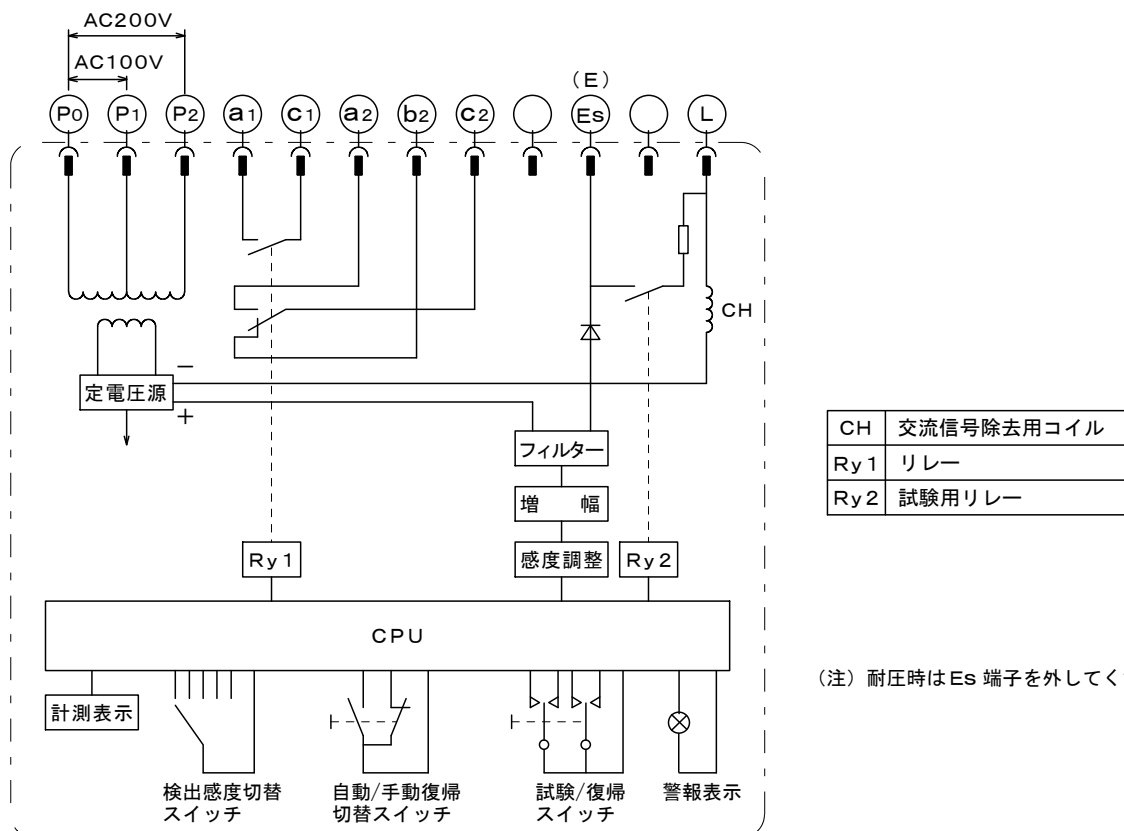
検出入口部に定期的に模擬信号を印加し、回路診断を自動的に行います。

- 自己診断の動作
電源投入後及び試験／復帰スイッチを復帰側に倒した後、約8秒後に自己診断を行います。
- 異常がない場合の動作
異常がなければ約12時間間隔で自己診断を行います。
- 異常を検出した場合の動作
異常を検出したときは、エラー表示に切り替わり、計測表示に『Err』を点滅表示します。また、約13秒間隔で自己診断を行い、異常が解消し自己診断が2回連続して正常であれば通常の表示及び監視状態に戻ります。
- 異常検出中に試験／復帰スイッチを復帰側に倒した場合
自己診断異常は一旦解除されますが、約8秒後に自己診断を行い、異常があれば再度、自己診断異常となります。
- 異常検出中に試験／復帰スイッチを試験側に倒した場合
試験動作は行いません。
- 自己診断を行わない場合
検出感度値以下の信号を入力している場合は、自己診断を行いません。

6. 更新推奨時期

日本電機工業会では、使用開始後 15 年とされています。この値は製造者の保証値ではありません。日常点検及び定期点検の実施を前提として、これを目安に更新することを推奨するとなっています。

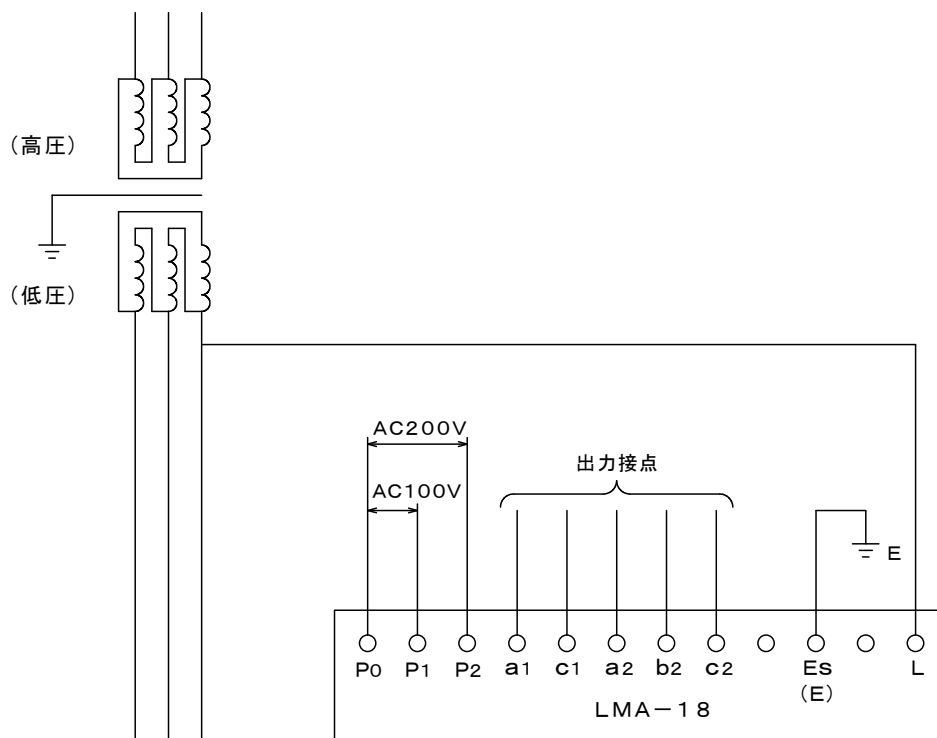
7. ブロック図



8. その他注意事項

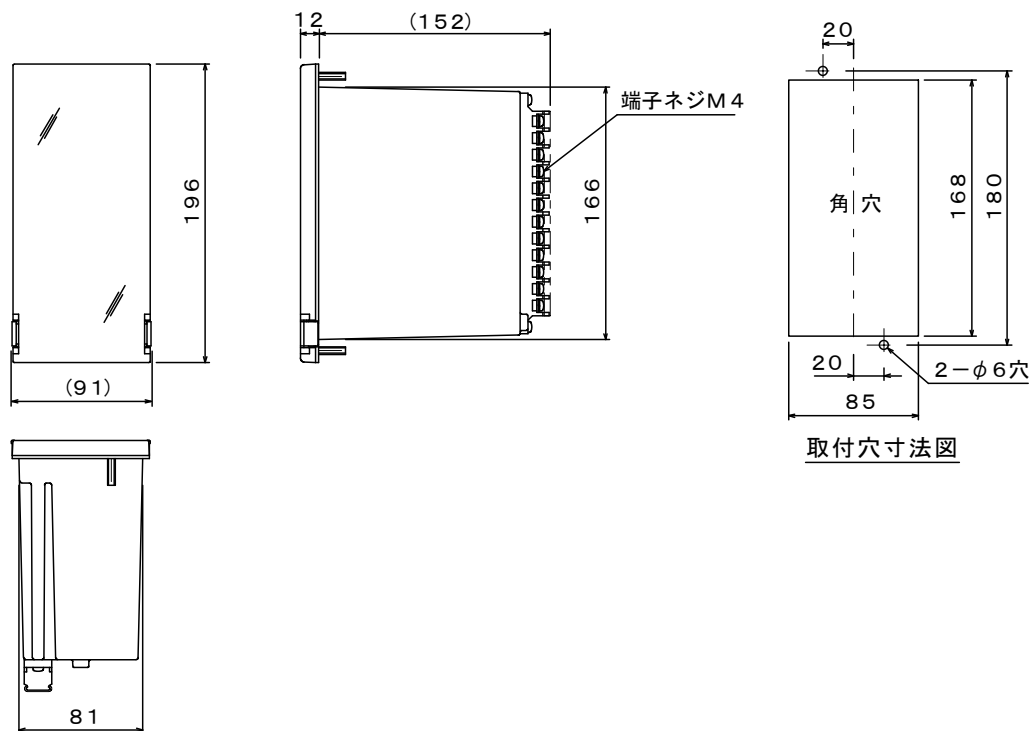
- 接地形変成器(EVT)が設置されている回路には使用できません。
- 保護電路全体(三相3線の場合三相分の合計)の対地静電容量が $21\mu\text{F}$ を超えると電源投入時の過渡現象で動作することがありますので、ご注意ください。

9. 外部接続図例



(注) 本接続図は3 ϕ 3Wの例ですが、1 ϕ 2W、3 ϕ 4W電路の場合においてもL端子は任意の1線に接続してください。

10. 外形図



光商工株式会社

本社	〒104-0061	東京都中央区銀座 7-4-14(光ビル)	TEL 03-3573-1362	FAX 03-3572-0149
大阪営業所	〒530-0047	大阪市北区西天満 6-8-7(電子会館)	TEL 06-6364-7881	FAX 06-6365-8936
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄 4-3-26(昭和ビル)	TEL 052-241-9421	FAX 052-251-9228
福岡営業所	〒810-0001	福岡市中央区天神 4-4-24(新光ビル)	TEL 092-781-0771	FAX 092-714-0852
茨城工場	〒306-0204	茨城県古河市下大野 2000	TEL 0280-92-0355	FAX 0280-92-3709
川崎流通センター	〒216-0005	川崎市宮前区土橋 6-1-3	TEL 044-866-9110	FAX 044-877-7188

お問い合わせ・資料のご請求は………本社継電器営業部・営業所継電器課へ。
 フリーダイヤルによる技術的なお問い合わせ………0120-58-7750 (技術グループ)
 土、日、祝日、当社休業日を除く 9:00~11:45 / 12:45~17:00 携帯電話・PHSなどではご利用いただけません。
 電話がかかりにくい場合もございますので、この場合は FAX をご利用いただきますようお願い申し上げます。
 FAX による技術的なお問い合わせ………0280-92-6706 (技術グループ)

- お断りなしに、外観、仕様などの一部を変更することがありますので、ご了承ください。
 尚、最新の情報はホームページにてご案内致しております。 URL <http://www.hikari-gr.co.jp>