


車上用360度カメラ

品番： PLC220-12M



本編は、NEXCO 様車両に設置する場合を例に説明をしています。
設置する車両に応じて読み替えてください。

 本章に挿入されている写真の、製品の外観は別モデルのものである場合があります。設置面の形状・色も異なりますが、説明内容は変わりありませんので、ご了承ください。

このたびは、弊社製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 設置説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- **ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。**
- 本書は、大切に保管してください。
- 製品の操作方法は、別紙の「全方位映像録画システム」操作説明書ならびに、操作アプリケーションソフトウェア PLCViewer とビデオマッピングソフトウェア Vmap-Ⅲの説明書に記載されています。

※ PDF ファイルをお読みになるには、Adobe Systems 社の Adobe Reader が必要です。

はじめに

本書は、車上用 360 度カメラ PLC220-12M に関する設置説明書です。

製品の特徴

車上用 360 度カメラ PLC220-12M（以下、本製品）は、車両ルーフ上もしくは車両ルーフ上に設置されている警光灯上に設置し、車両の周囲 360 度の画像を取得できるカメラです。本機は、俯角 20 度付の魚眼レンズを搭載した全方位カメラであり、以下の特徴があります。

- ◆ 1230 万画素カラーCMOS を搭載し、鮮明な映像を提供
- ◆ 俯角付小型魚眼レンズを採用し、単純な機構で半球状視野を撮影できます。車上に設置して、ある程度の路面まで撮影できます。
- ◆ 魚眼レンズですので、ピント合わせ機構も合わせ作業も不要です。
- ◆ ガラスレンズの採用により、高信頼性と高画質を提供します。
- ◆ 高速プロセッサを内蔵しており、本体のみで半球状画像を様々なパノラマ画像への展開や部分画像のズームやスクロール表示が可能です。
- ◆ パン・チルト・ズームのための駆動メカが無いので、低故障率
- ◆ IP66 の防塵防水ドームハウジングを採用し、全天候で使用できます。
- ◆ カメラが小型で存在が目立ちません。
- ◆ JIS D1601 1種/B種 準拠
- ◆ 車上への設置は、強力両面テープまたはマグネットで簡単かつ堅固
- ◆ カメラと車内のパソコンは、USB ケーブル 1 本で簡単接続、AC アダプター等外部電源が不要です。
- ◆ PC の USB 電源（5V）から給電でき、低消費電力設計

免責について

- この製品は、車上に設置して360度全周囲の撮影を行うことを目的として作られたものです。この製品単独で犯罪などを防止するものではありません。
- 弊社はいかなる場合でも、以下に関して一切の責任を負わないものとします。
 - ① 本機に関連して直接または間接に発生した、偶発的、特殊、または結果的損害・被害
 - ② ユーザーの誤使用や不注意による障害または本機の破損などの不便・損害・被害
 - ③ ユーザーによる本機の分解、修理または改造が行われた場合、それに起因するかどうかに関わらず発生した一切の故障または不具合
 - ④ 本機の故障・不具合を含む何らかの理由または原因により、映像が撮影できないことによる不便・損害・被害
 - ⑤ 第三者の機器などと組み合わせたシステムによる不具合、あるいはその結果被る不便・損害・被害
 - ⑥ ユーザーによる撮影映像（記録を含む）が何らかの理由により公となりまたは使用され、その結果、被写体となった個人または団体などによるプライバシー侵害などを理由とするいかなる賠償請求、クレームなど
 - ⑦ 記録した情報内容が何らかの原因により、消失してしまうこと
- 本書は、適切な注意を払って記述してあります。万が一不正確な記述や記載漏れなどがございましたら弊社までお知らせください。

- 本書や設置説明書に記載されていない方法や、指定の部品を使用しない方法で施工したことにより事故や損害が生じたときには、当社では責任を負えません。また、その施工が原因で故障が生じた場合は、製品の保証外となります。
- 弊社は、事前の通知することなく製品と本書の内容を変更する権利を有しています。
- 本書の文責は、オプト株式会社にあります。

個人情報保護について

本機を使用したシステムで撮影された本人が判別できる情報は、「個人情報の保護に関する法律」で定められた「個人情報」に該当します。法律に従って、映像情報を適正にお取り扱いください。

商標および登録商標について

- Microsoft, Windows, Windows 8.1, 10, 11, Internet Explorer は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Microsoft Corporation のガイドラインに従って画面写真を使用しています。
- Windows の正式名称は、Microsoft Windows Operating System です。
- Adobe, Adobe Reader, Acrobat Reader は Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Google は Google LLC の商標です。

その他、本書に記載されている会社名・商品名やロゴは、それぞれ各社の商標および登録商標です。

著作権について

本製品および本製品に付随するすべての製品、そのデザイン、印刷物、ソフトウェアの著作権はオプト株式会社にあります。本製品に含まれるソフトウェアのコピー、逆アセンブル、逆コンパイル、リバースエンジニアリング、譲渡は禁じられています。また、本製品に含まれるすべてのソフトウェアの輸出法令に違反した輸出行為は禁じられています。

安全上のご注意 ～必ずお守りください～

この「設置説明書」（本書）には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。本商品をご使用頂く際は、以下事項は必ずお守りください。



設置説明書を必ず事前によくお読みになり、記載内容を厳守してください。正しくご使用されませんと人身事故および物損事故等、重大な事故を起こす恐れがあります。設置説明書の記載事項を守らずに取り付け、使用した事による事故や損害について、当社では一切の責任は負いません。

守っていただきたい事項の表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。




「安全上のご注意」の絵表示について

この設置説明書には、いろいろな絵（マーク）が表示されています。これらは、あなたや他の人々への危害や、財産への損害を未然に防止するための表示です。

- ◆ 注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」「注意」に区分しています。

 警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
 注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- ◆ お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。（次は図記号の例です）

	○絵表示は、禁止の行為を示しています。そこに書かれていることを無視すると、傷害をおったり、物的損害が想定される内容です。十分注意してください。図の中や近くに、行為を表す絵（左図は分解禁止の例）が描いてあります。
	●絵表示は、実施の行為を示しています。図の中に、実施を表す絵（左図は電源プラグを抜きの例）が描いてあります。
	左の絵表示は、注釈を示しています。作業のポイントとなる点などを記述しています。

(1) ご使用にあたって

- ご使用の際は「設置説明書」(本書)に従って正しい取り扱いをしてください。
- 本製品の故障、誤動作、不具合、または停電等の外部要因によって、録画等の機会を逸したために生じた損害や万が一、本製品に登録された情報内容が消失してしまうこと等の純粋経済損失につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。本製品に登録された情報内容は、別にメモをとる等して保管くださるようお願いいたします。
- 本製品は、車両に関する整備上の一般的な知識および技能を有する方(施工業者)が取り付ける事を前提としております。それ以外の方が取り付けを行うと知識不足、技能不足のため、トラブル、機械破損等の原因となることがありますので、施工業者に取り付けを依頼してください。
- 本製品を分解したり改造したりすることは絶対に行わないでください。
- 本書に、他社製品の記載がある場合、これは参考を目的としたものであり、記載製品の使用を強制するものではありません。
- 法定速度以内の安全運転を厳守してください。
- 本書の内容につきましては万全を期しておりますが、お気づきの点がございましたら、当社へお申しつけください。
- 本製品、設置説明書について将来予告なしに変更することがあります。

警告

- 万一、煙が出ている、変なにおいがする、異常音がする等の異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となることがあります。すぐに本製品の USB ケーブルの USB コネクタを抜いて、煙が出なくなるのを確認して、当社に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。
- 万一、本製品を落としたり、破損した場合はすぐに本製品の USB ケーブルの USB コネクタを抜いて、当社にご連絡ください。そのまま利用すると、火災、感電の原因となることがあります。
- 万一、本製品の内部に水など液体が入った場合は、すぐに USB ケーブルの USB コネクタを抜いて、当社にご連絡ください。そのまま使用すると、火災、感電の原因となることがあります。
- 万一、本製品の内部に異物が入った場合は、すぐに USB ケーブルの USB コネクタを抜いて、当社にご連絡ください。そのまま使用すると、火災、感電の原因となることがあります。
- 定められた手順によるメンテナンス以外に本製品を分解したり、改造したりしないでください。
- USB ケーブルを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。また、重い物を載せたり、加熱したりすると破損することがあります。USB ケーブルが痛んだ状態(芯線の露出、断線等)のまま使用すると、火災、感電の原因となることがあります。すぐに本製品の USB ケーブルの USB コネクタを抜いて、当社にご連絡ください。
- ぬれた手で本製品の取り付けをしないでください。感電の原因となることがあります。
- ぬれた手で USB ケーブルの USB コネクタを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。
- お客様がご用意された機器を本製品に接続してお使いになる場合は、あらかじめ当社にご連絡ください。確認できない場合は、絶対に接続して使用しないでください。故障、火災、感電の原因となることがあります。
- 製品の脱落など、継続車や人を巻き込み、死亡や重傷に至る重大な事故を起こす恐れがあります。本製品の設置説明書記載以外の取り付け・使用はしないでください。

(2) 施工時の環境について

警告

- 本製品の取り付け作業は屋内にて行ってください。
- 調理台のそば等油飛びや湯気が当たるような場所、ほこりの多い場所、鉄粉や有毒ガスが発生する場所、水、油、薬品がかかる恐れがある場所に置かないでください。火災、感電の原因となることがあります。
- 極端な高温高湿な環境や低温（零下）での取り付け作業は避けてください。
- 取り付け位置の状態、形状により、まれに本製品を取り付けできない場合があります。事前に取り付け位置の状態、形状をよく確認を行ってください。

注意

- 温度-30℃～70℃・湿度 20%～90%で、結露しない場所に設置してください。温度や湿度がこの範囲を越えたり、結露が発生すると故障の原因になります。
結露とは、空気中の水蒸気が金属板の表面等に付着し、水滴となる現象です。本製品を寒い場所から急に暖かい場所に移動させたようなときには、本製品内部に結露が発生し、故障の原因となります。万一結露した場合は、USB ケーブルを USB コネクタから引き抜いた状態で放置しておき、完全に乾燥してから電源をいれてください。
- 亜硫酸ガス、アンモニア等の腐食性ガスが発生する場所で使用しないでください。故障の原因となることがあります。
- 本製品を重ね置きしないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下してけがの原因となることがあります。

(3) 施工時のご注意

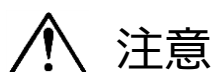
警告

- ぐらついている台の上や傾いた場所など、不安定な場所に置かないでください。落下や転倒によるけがや事故の原因となります。
- 振動する場所に設置すると、取り付けネジやボルトがゆるみ、落下などでけがや事故の原因となります。極端な振動のない場所へ設置してください。
- 総重量に耐えられる場所へ設置してください。落下や転倒によるけがや事故の原因となります。十分な強度に補強してから取り付けてください。
- 配線は電源を切った状態で行ってください。感電の原因になります。また、ショートや誤配線により火災の原因となります。
- 製品を落としたり、強い衝撃を与えないでください。けがや火災、故障の原因になります。
- 風速 50 m/s 以上の風が強い場所に設置すると、落下などでけがや事故の原因となります。
- 本製品の取り付け作業が終わるまでエンジン始動、走行は行わないでください。
- 誤った方法で取り付けを行うと、脱落する恐れがあります。

(4) 使用時のご注意



- 本製品が車両に設置されている時は、必ず法定速度以下の速度で走行してください。更に、強風時や悪路では十分速度を落として走行してください。
- 急発進、急ハンドル、急ブレーキはなるべく避けてください。また、やむを得ず無理な走行をした場合は、必ず本製品の取り付け状態、機能の確認を確認してください。
- トンネルの出口や橋の上等で、強い横風を受けた場合、安全な場所で本製品の取り付け状態、機能の確認を確認してください。
- サーキット走行およびオフロード走行はしないでください。
- 公道に限らず法定速度を守って走行してください。
- 本製品取り付け後、約 100km 走行したら、部品の緩みや製品のガタつきがないか確認し、定期的にメンテナンスを行ってください。
- 走行前に、必ずカメラの取り付け状態、機能の確認を行ってください。
- 防雪対策を施してください。雪の重みで落下によるけがや事故の原因になります。
- 金具やネジがさびると、落下によるけがや事故の原因になりますので、定期的に点検してください。点検は、当社が施工業者に依頼してください。



- 本製品設置時は、車高が高くなっておりますので、屋根付き駐車場、トンネル、高架等の高さ制限のある場所では、制限内であることを確認してください。また、木々の生い茂った場所では注意して走行してください。
- 本製品設置時は、立体駐車場やトンネル走行時は高さ制限に注意して走行してください。
- 長期間ご使用にならないときは、車両から取り外しをして保管をしてください。
- お手入れをするときは、安全のため必ず本製品の USB ケーブルの USB コネクタを抜いてください。

(5) 取り扱いについて



- 走行中に、部品が緩んだり外れたりすると思われ事故につながる恐れがあります。常に適切な接着状態で使用してください。
- 走行中に異音やガタつきなどが発生したと思われる場合は、ただちに車両を安全な場所に停車し、異常箇所を点検してください。そのまま走行すると思われ事故につながる恐れがあります。
- 衝突などで大きな衝撃を受けた場合は、必ずカメラの取り付け状態、機能の確認を行ってください。
- 雷が鳴り出したら、本機や電源ケーブル、電源プラグ、接続したケーブルに触れないでください。(工事時を含む) 感電の原因になります。
- 本製品にぶら下がったり、足場代わりにしないでください。けがや事故の原因になります。

注意

- 本製品の変色、ヒビ割れの原因になりますので、指定された以外の洗剤等によるクリーニングは行わないでください。
- 本製品へのシンナー等の溶剤の使用、注油は行わないでください。
- 本製品による車両へのキズ、汚れ等については当社では責任を負いません。予めご了承ください。
- 本製品は IP66 の防水防塵性能がありますが、設置時は、洗車機の使用は禁止です。
- 落としたり、強い衝撃を与えないでください。故障の原因となることがあります。

お手入れ・メンテナンスについて

安全に正しくお使いいただくために、施工業者による日常のお手入れや定期的な点検をお願いします。

- 本体が汚れた場合は、洗剤など含まれない水で洗い流し、エアで水滴を飛ばしてください。
- ドームカバーは埃・砂などで傷つく可能性があります。そのような環境はできるだけ避けてください。
- 8年を超えてお使いの場合は、定期的な点検の回数を増やすとともに買い替えの検討をお願いします。
- 本機を長年お使いの場合は、外観上は異常なくても、使用環境によっては部品が劣化している可能性があり、故障したり事故につながる可能性があります。下記のような状態ではないか、日常的に確認してください。



本製品のクリーニングは、表面を傷つけないように慎重に行ってください。

砂や泥、埃はドームカバーを傷付ける原因になります。ドームカバーは水洗いするだけにし、水滴などはエアで吹き飛ばしてください。



警告

工事は必ず弊社や専門の施工業者に依頼してください。そうしないと、火災、感電、けが、器物破損の原因になります。

目次

はじめに.....	2
製品の特徴.....	2
免責について.....	2
個人情報の保護について.....	3
商標および登録商標について.....	3
著作権について.....	3
安全上のご注意 ～必ずお守りください～.....	4
「安全上のご注意」の絵表示について.....	4
(1) ご使用にあたって.....	5
(2) 施工時の環境について.....	6
(3) 施工時のご注意.....	6
(4) 使用時のご注意.....	7
(5) 取り扱いについて.....	7
目次.....	9
1. 梱包内容の確認.....	11
2. 車上用 360 度カメラの概要.....	12
2-1. 各部の名称.....	12
2-2. 外形寸法.....	12
2-3. 製品仕様.....	13
3. カメラの取り付けについて.....	14
3-1. 取り付け準備.....	14
3-2. 取り付け方法.....	16
4. USB ケーブル配線方法について.....	18
4-1. USB ケーブル配線準備.....	18
4-2. 配線方法.....	19
4-2-1. 車両 A に対する配線.....	19
4-2-2. 車両 B に対する配線.....	20
5. カメラ設置状態の確認試験.....	22
5-1. 確認試験について.....	22
5-2. 確認試験方法.....	22
6. 全方位映像録画システムについて.....	23
6-1. システム構成機器（一般的な使用において）.....	23
6-2. システムの接続方法.....	23
7. メンテナンス.....	24

7-1. 運行前の点検	24
7-2. 定期メンテナンス	25
7-3. 取り外し方法	27
7-3-1. USB ケーブルの取り外し方法.....	27
7-3-2. カメラの取り外し方法	27
7-4. 取り外し後のクリーニング	28
7-4-1. 設置面（警光灯の表面）のクリーニング	28
7-4-2. 取付台のクリーニング.....	28
7-5. 専用両面テープ貼り付け	28
7-6. カメラのクリーニング方法	29
7-7. 故障時のメンテナンス.....	30
7-8. ドームカバーの交換方法	31
7-9. 保守用部品の提供について	35
■保証のご案内	36
●保証について	36
●無償修理規定	36
●故障の場合	36

1. 梱包内容の確認

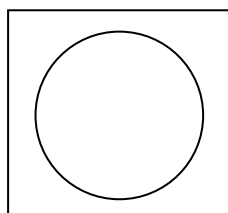
下図に示す物品が梱包されているか確認してください。



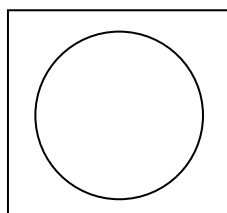
車上用 360 度カメラ
(USB ケーブル 5m)



簡易説明書



CD: Vmap-Ⅲ
(ビデオマッピングソフト)



CD: PLCViewer
(カメラ操作ソフト)

※ 1 枚の CD で提供される
場合や、同梱されず印刷物、
あるいは電子データで提供さ
れる場合があります。

! 梱包内容に足りないものがあったり、「簡易説明書」に乱丁または落丁があった場合等には、当社にご連絡ください。

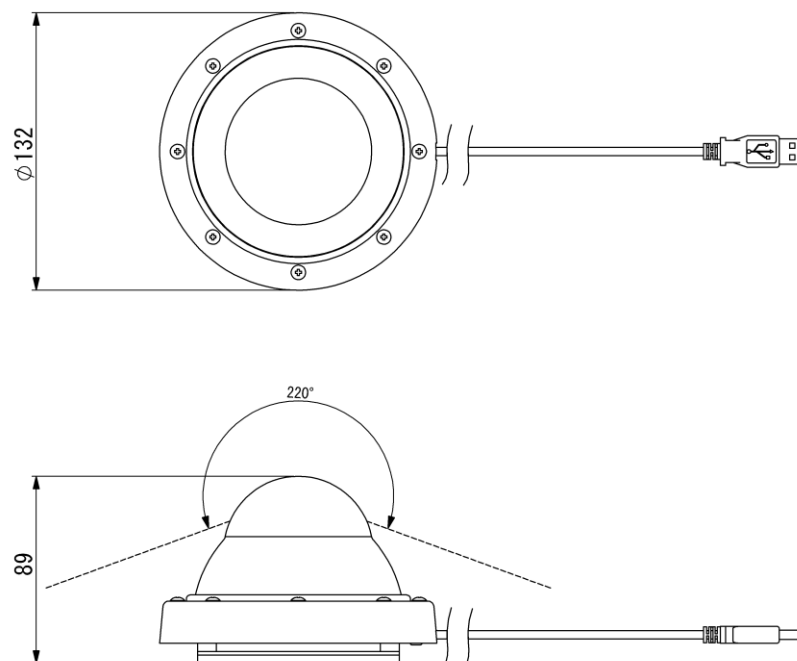
2. 車上用 360 度カメラの概要

2-1. 各部の名称



- 設置説明書に記載されている外観・仕様の内容については将来予告なしに変更することがあります。
- ドームカバーの表面を傷つけたり擦らないようご注意ください。

2-2. 外形寸法



2-3. 製品仕様

カメラ部	
撮像素子	1/2.3型 プログレッシブCMOSセンサ SONY IMX477
有効画素数	4056(H)×3040(V) (1230万) 画素
最低被写体照度	
レンズ部	
レンズタイプ	超広角魚眼レンズ (立体射影)
焦点距離/最大口径比	f=0.85 mm / F2.8以下 (画角180°レンズ換算値：実力はF1.8)
画角	水平：360度、垂直：220度 (俯角20度)
アイリス/フォーカス	固定
ビデオ部	
画像圧縮方式	M-JPEG
画像展開モード	(アプリで対応) 魚眼、180°パノラマ、360°パノラマ、ePTZ
最大転送レート/解像度	10 fps：4032x3040, 1592x1944, 1600x1200, 640x480
映像拡張機能	ワイドダイナミックレンジ、オートホワイトバランス、自動露出、明るさ、コントラスト
インターフェース	USB2.0
内部記録	なし
一般	
電源	USB 5V±5%、300mA
本体質量	700g (USBケーブルを除く)
本体外形寸法	φ132 x 89 (H) mm
設置方法	両面テープ、オプション：マグネット
動作環境	温度：-20～+50℃ 湿度：20～80 % (結露なきこと)
保存環境	温度：-30～+70℃ 湿度：20～90 % (結露なきこと)
対応OS	Microsoft® Windows® 8.1, 10, 11
対応規格	IP66 (防水防塵)、IK10 (耐衝撃性)、JIS D1601 1種/B種



設置説明書に記載されている外観・仕様の内容については将来予告なしに変更することがあります。

3. カメラの取り付けについて

本製品を車両ルーフ上もしくは車両ルーフ上に設置されている警光灯上に取り付けます。以下、本書では、警光灯上に取り付けることに限定して説明します。

本製品は、精密情報機器ですので、その取り扱いには十分ご注意ください、以下に示す手順、方法に従って、取り付け作業を行ってください。

なお、取り付け図、写真および数値は参考であり、取り付け対象車両の状況に応じて、取り付け作業を行ってください。以下に挿入されている製品写真は、旧モデルの写真を使っている場合があります。外観のわずかな違いですので、ご承知ください。

3-1. 取り付け準備

(1) 取り付け対象車両について

本製品の取り付け作業前に、取り付け対象車両の車種、警光灯の設置方式をご確認ください。

車両は、トヨタのランドクルーザーを基本とした NEXCO 向けの特別車両を前提としています。

警光灯のタイプによって次の二種類に分類されます。

- ① 車両 A：警光灯固定タイプ
- ② 車両 B：警光灯昇降タイプ

車種や警光灯の種類が変わっても、基本的な設置方法や設置に関する注意事項は変わりません。本書に記載されている内容で不具合がある場合は、施工業者または弊社にご連絡ください。



車両 A：警光灯固定タイプ



車両 B：警光灯昇降タイプ

(2) 取り付け作業場所、環境について

本製品は、車両ルーフ上に設置されている警光灯上に、専用両面テープ（本製品に貼付済み）を使用し取り付けます。本製品を貼り付ける面は、水気、油膜、汚れ、埃等が無い状態に保つ必要がありますので、本製品の取り付け作業は屋内にて行ってください。

極端な高温高湿な環境や低温（零下）での取り付け作業は避けてください。

また、車両や警光灯が極度に熱い状態や冷えている状態での作業は避けてください。気温 23℃、湿度 55%(RH) 程度の環境下での作業を推奨します。

(3) 取り付け作業に必要な機材

本製品の取り付け作業を実施するには下記表の機材をご準備ください。

(実際には使用しなかったり、他の品で代用できる物も含まれています。適宜ご準備ください)

取付作業必要機材リスト

	部材／機器／工具名	数量	用途	推奨品
①	本製品	1		
②	布／タオル	適宜	水分除去用	
③	ペーパーワイパー	適宜	配線留具取り付け面洗浄用	スリーボンド 6035
④	パーツクリーナー	適宜	配線留具取り付け面洗浄用	石原薬品 UNiCON 135
⑤	配線留具 (マウントベース)	適宜	ケーブル固定用	芝軽粗材 TCK20 TCK15
⑥	結束バンド	適宜	ケーブル固定用	マルエム MCB150 MCB100
⑦	配線留具 (コードステッカー)	適宜	ケーブル固定用	
⑧	クリップクランプツール	1	車両内張り、クリップ取り外し用	イーモン 1423
⑨	リムーバー	1	車両内張り取り外し用	イーモン 1427
⑩	ニッパー	1	結束バンド切断用	
⑪	プラスドライバ	1	配線作業用	
⑫	手袋	適宜	作業者の保護	
⑬	Windows PC	1	動作確認試験用	Forest-N プリインストール
⑭	脚立	1	配線作業用	

(4) 取り付け位置について

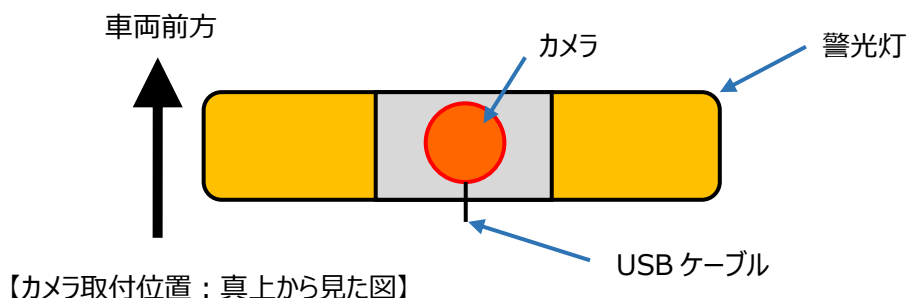
本製品の取り付け位置は、車両ルーフ上に設置されている警光灯の上部です。

① 警光灯がある場合は、警光灯上部中央に取り付けます。

❗ 一般的に、警光灯の上面は平たんに近い構造になっていますが、設置したときにカメラの取付台との間に大きな隙間ができるような場合は、平たん度を確保するための構造物を別途ご用意いただく必要があります。

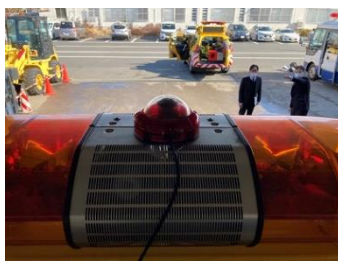
取り付け方向について

カメラの USB ケーブルの出口が、車両の後方に向くように設置してください。カメラの映像を二分割表示したときに、前方後方に二分割された表示ができるように映像展開モードを設定してありますので、カメラ設置方向の目安にしてください。ただし、分割方法は PC のアプリで設定変更できますので、正確な方向付けは必要ありません。





車両 A の警光灯の天面：



カメラを置いた状況：



側面から見た状態：

※ケーブルの引き回しは参考外です

(5) 取り付け面のクリーニング手順

- ① 固く絞った布等で表面を水拭きします。
表面に油膜等が見られる場合は、薄めた中性洗剤（前ページ(3)-(4)）を使用します。
- ② 乾いた布等を使用し、表面の水分を拭き取ります。
- ③ 表面が乾燥するのを待ちます。



柔らかく、表面が傷つきにくい、吸水性の良い布やクロスをお使いください。

(6) 取り付け面について

取り付け面が経時変化により劣化している場合は、専用両面テープ（本製品に貼付済み）による本製品の保持（固定）が保証できませんので、本製品の取り付けはせず、担当者様にご連絡いただき、警光灯を交換するか、別車両へ取り付けてください。

“劣化”とは、表面が“光沢が無くなっている”、“白化している”や“細かな傷がつき荒れている”などの状態です。

3-2. 取り付け方法

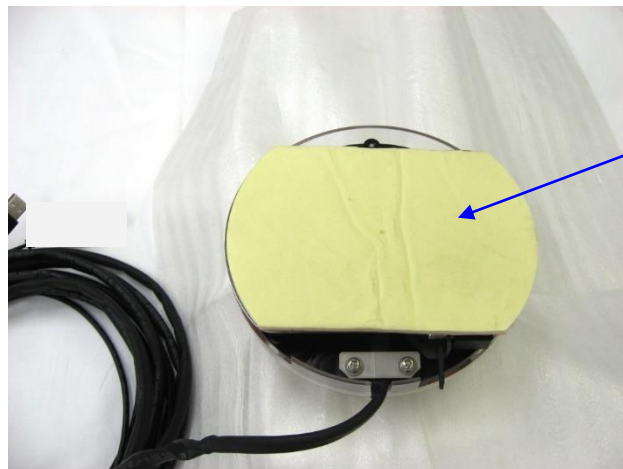
- ① 取り付け位置を確認します。
3-1. (4) 取付位置について をご参照ください。
- ② 取り付け面の状態を確認します。
3-1. (5) 取り付け面のクリーニング手順、(6) 取り付け面について をご参照ください。
- ③ 本製品を梱包箱から取り出します。
- ④ カメラが取付台にしっかりと固定されていることを確認します。
- ⑤ 取付台底部に貼られている専用両面テープ（本製品に貼付済み）に破れや変形が無いことを確認します。
- ⑥ USB ケーブルに傷や破損が無いか確認します。
- ⑦ USB ケーブル先端の USB コネクタに変形や破損が無いか確認します。
- ⑧ USB ケーブルがカメラにしっかりと固定されているか確認します。
- ⑨ 本製品を車両ルーフ上もしくは車両ルーフ上に設置されている警光灯上に仮置きし、取り付け位置を確認します。



USB ケーブル側が、車両後方（真後ろ）になります。

⑩ 取付台底部の専用両面テープのはく離紙をはがします。

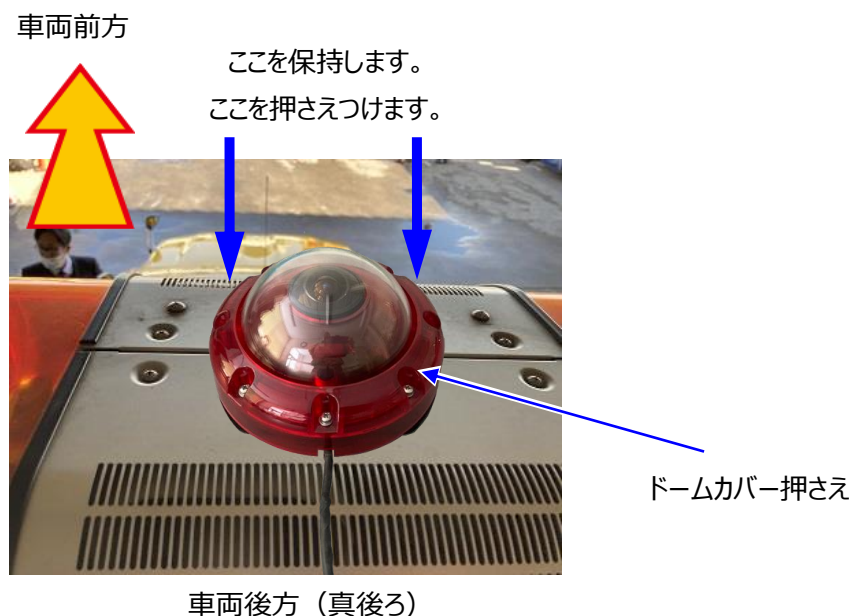
❗ はく離紙をはがした後、接着面に手を触れないように、また、埃などが付着しないよう、ご注意ください。



⑪ ドームカバー押さえの左右を両手で保持し、取り付け方向を再度確認しながら、取り付け位置に本製品を貼り付けます。ドームカバー押さえ部を強く押し、専用両面テープ（本製品に貼付済み）の接着面を警光灯上の取り付け面に密着させてください。

❗

- USB ケーブル側が車両の後方（真後ろ）となります。
- 安定した接着力が得られるまでには貼り付け後 20 分程必要となります。
- 貼り付け後 20 分経過した段階で十分な接着力となりますが、24 時間程度経過すると、接着力はさらに増し、より安定します。



⑫ ドームカバー押さえ部を前後左右方向から押し、本製品がしっかりと固定されたことを確認します。

❗ ドームカバーには触らずに軽く力を加えてみる

4. USB ケーブル配線方法について

カメラ取り付け後に、USB ケーブルを配線します。

配線方法は車種や警光灯有り無しによって異なるため、配線対象車両に応じて配線方法（経路）を変え配線作業を行ってください。ここでは、警光灯を搭載している車両 A、車両 B について説明します。

4-1. USB ケーブル配線準備

（1）配線対象車両について

本書では、車両は、トヨタのランドクルーザーを基本とした NEXCO 向けの特別車両を前提としています。警光灯のタイプによって次の二種類に分類されます。

- ① 車両 A：警光灯固定タイプ
- ② 車両 B：警光灯昇降タイプ

車種や警光灯の種類が変わっても、基本的な設置方法や設置に関する注意事項は変わりません。本書に記載されている内容で不具合がある場合は、施工業者または弊社にご連絡ください。



車両 A：警光灯固定タイプ



車両 B：警光灯昇降タイプ

（2）配線作業場所、環境について

USB ケーブルは、車両ボディもしくは警光灯上に配線留具を使用し取り付けます。配線留具を取り付ける面は、水気、油膜、汚れ、埃などの無い状態に保つ必要がありますので、USB ケーブルの配線作業は屋内にて行ってください。



- 極端な高温高湿な環境や低温（零下）での取り付け作業は避けてください。
- また、車両や警光灯が極度に熱い状態や冷えている状態での作業は避けてください。
- 気温 23℃、湿度 55%(RH) 程度の環境下での作業を推奨します。

（3）配線留具／取付面のクリーニング

- USB ケーブルの固定には、配線留具を使用します。配線留具は車両取付部分の形状に合わせて使用する配線留具を選定します。
- 配線経路の選択をした後、配線実施前に配線留具を設置する表面の状態を確認し、クリーニングを行います。

以下順に従って表面をクリーニングします。

- ① 布やタオルで表面を拭きます。目視できる表面の泥汚れなどを落とします。
- ② ペーパーワイパーにパーツクリーナーを吹きつけ、配線留具取付面の汚れを拭き取ります。
- ③ 表面が乾燥するのを待ちます。



配線留具取付面が経時変化により劣化している場合は、USB ケーブルの保持（固定）が保証できませんので、USB ケーブルの取り付けはしないでください。

“劣化”とは、表面が“錆びている”、や“細かな傷がつき粗れている”などの状態です。

4-2. 配線方法

- ① 配線対象車両を確認します。

[4-1. \(1\) 配線対象車両について](#) をご参照ください。

- ② 配線留具取付面の状態を確認します。

[3-1. \(5\) 取り付け面のクリーニング手順、\(6\) 取り付け面について](#) をご参照ください。



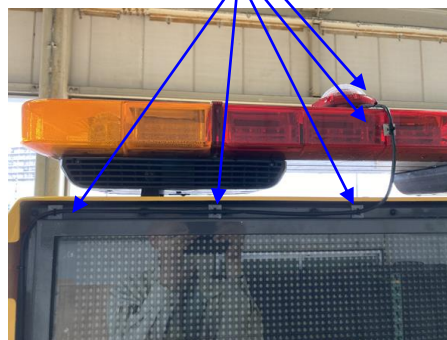
- 配線は、運転およびその他機器操作に影響を与えない箇所に敷設をしてください。
- 車外の配線は、走行中の風の影響でケーブルがバタつかないように、できるだけ警光灯などの構造物の陰になるように引き回してください。例えば、構造物の天面は避けて、側面の場合も垂直は避けて水平方向になるよう配慮ください。バタつきがなければ最短距離で配線しても構いません。

4-2-1. 車両 A に対する配線

- ① カメラからの USB ケーブルを、警光灯の後面から内側を通して側面へ引き回します。



配線留具



- ② 配線留具と USB ケーブルを固定します。



- USB ケーブルの曲がり部には余裕を持たせながら、全体的に“たるみ”がないように固定をします。
- 配線留具および USB ケーブルを手で動かした際に、配線留具および USB ケーブルが外れないこと確認します。
- 設置面から配線留具および USB ケーブルの高さは、15mm 程度以内としてください。

- ③ 車両ルーフ上から左側後部座席の後方ピラー部を通して車内に USB ケーブルを引き込みます。
- ④ USB ケーブルをドアの縁のウェザーストリップの中に隠蔽し這わせていき、一旦ドアの最下段まで下ろし、下部のドアパッキンの下を通して室内に引き込みます。
- ⑤ カメラの USB ケーブルは、助手席座席の下で電装系と接続されます。助手席座席の下にまとめておいてください。



- USB ケーブルの曲がり部には余裕を持たせながら、全体的に“たるみ”がないように固定をします。
- 配線留具をできるだけ押さえつけて、ケーブルがドアに挟まれないようにしてください。
- ドアパッキングは、持ち上げた後ケーブルを通したら、しっかりと元の位置にはめ込んでください。
- USB ケーブル引き回し長さの都合で別ルートを取る場合でも、ケーブル引き込み部分の防水処理には気を付けてください。

4-2-2. 車両 B に対する配線

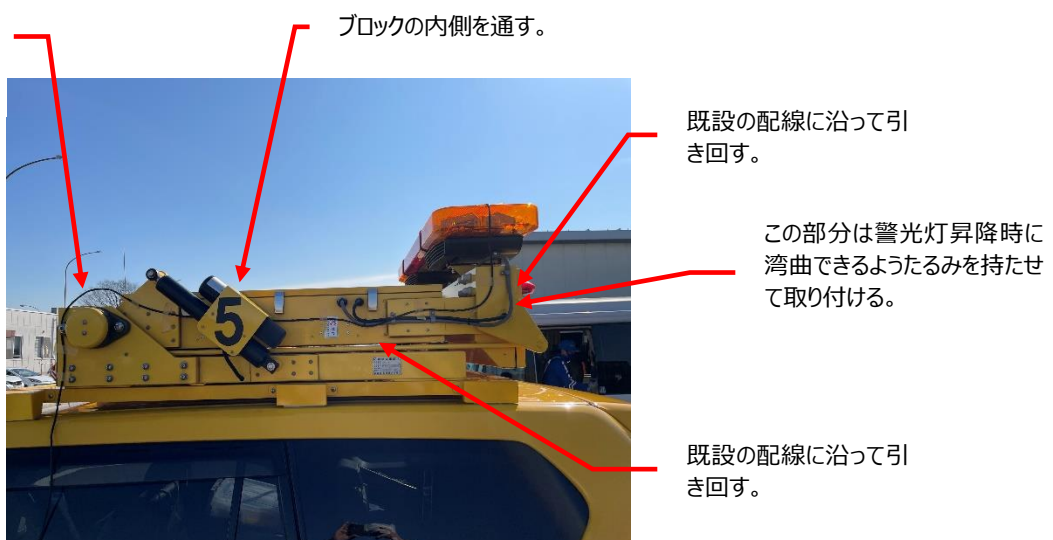
- ① 配線対象車両を確認します。
[4-1. \(1\) 配線対象車両について](#) をご参照ください。
- ② 配線留具取付面の状態を確認します。
[3-1. \(5\) 取り付け面のクリーニング手順、\(6\) 取り付け面について](#) をご参照ください。



- USB ケーブルの曲がり部には余裕を持たせながら、全体的に“たるみ”がないように固定をします。
- 配線留具および USB ケーブルを手で動かした際に、配線留具および USB ケーブルが外れないこと確認します。
- 設置面から配線留具および USB ケーブルの高さは、15mm 程度以内としてください。

- ③ 下の写真を参照して、昇降機のアームに沿って USB ケーブルを引き回します。

この部分は警光灯昇降時に湾曲できるようたるみを持たせて取り付ける。



- ③ 車両ルーフ上から助手席側中間ピラーに沿って USB ケーブルを下ろします。



- ④ USB ケーブルをドアの縁のウェザーストリップの中に隠蔽し這わせていき、一旦ドアの最下段まで下ろし、下部のドアパッキンの下を通して室内に引き込みます。
- ⑤ カメラの USB ケーブルは、助手席座席の下で電装系と接続されます。助手席座席の下にまとめておいてください。



- USB ケーブルの曲がり部には余裕を持たせながら、全体的に“たるみ”がないように固定をします。
- 配線留具をできるだけ押さえつけて、ケーブルがドアに挟まれないようにしてください。
- ドアパッキングは、持ち上げた後ケーブルを通したら、しっかりと元の位置にはめ込んでください。
- USB ケーブル引き回し長さの都合で別ルートを取る場合でも、ケーブル引き込み部分の防水処理には気を付けてください。

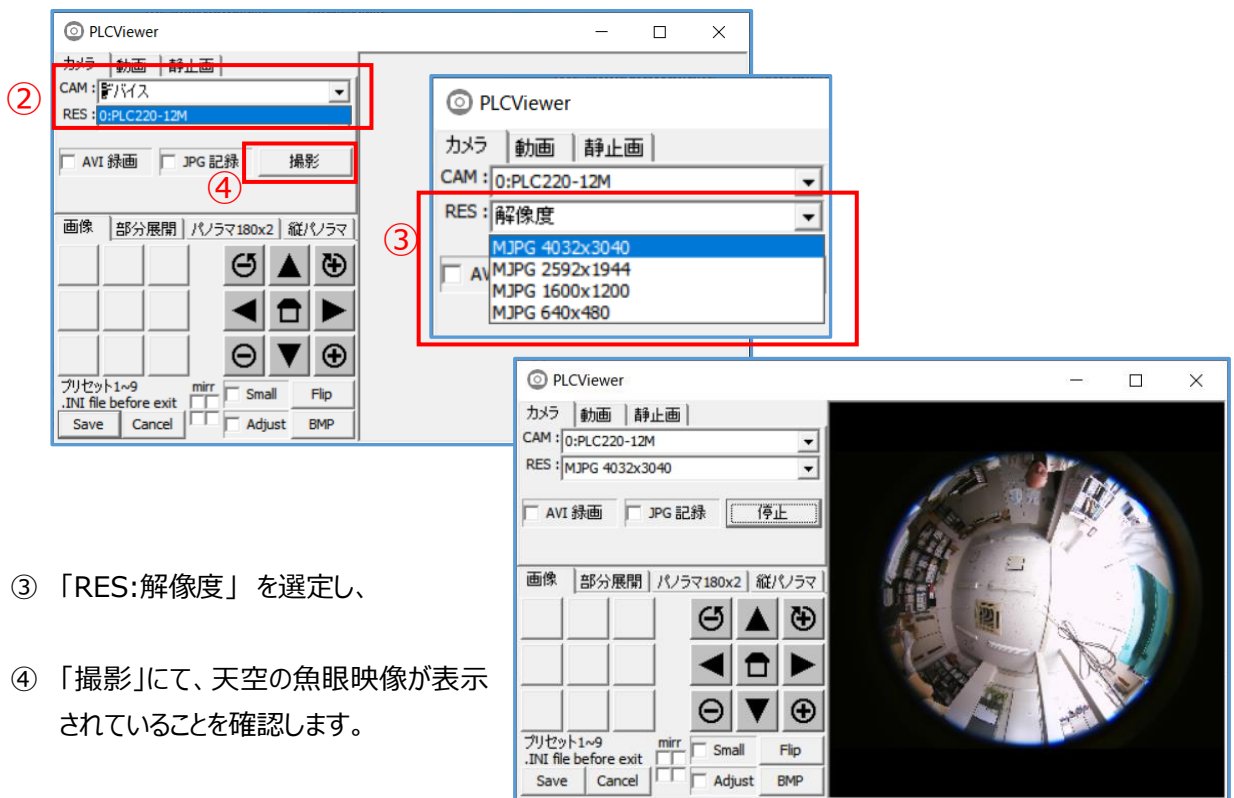
5. カメラ設置状態の確認試験

5-1. 確認試験について

車両への本製品の取り付け完了後、必ずカメラの動作を確認する試験を行ってください。

5-2. 確認試験方法

- ① PLC220-12M 専用の操作アプリ PLCViewer がプリインストールされている Windows PC に、本製品の USB ケーブルの USB コネクタを挿します。
- ② PLCViewer にて、カメラの出力映像を確認します。
「CAM:デバイス」に 0:PLC220-12M が表示されることを確認する。



【PLCViewer の画面】

- ③ 「RES:解像度」を選定し、
- ④ 「撮影」にて、天空の魚眼映像が表示されていることを確認します。
- ⑤ カメラの映像に異常が無いことを確認します。
 - 映像のズレ：天頂が映像のセンターに映っていること。
 - 映像色：表示色に白黒、虹色等の異常が無いこと。
 - 映像品質：映像の乱れ、不鮮明な点やノイズが無いこと。
- ⑥ 車両を走行させ、前項⑤と同様の映像確認を行ってください。

! 走行中の確認は、運転者ではない者が行ってください。

- ⑦ 車両を走行後、車両を安全な場所に停止をさせ、下記確認を行ってください。
- カメラにズレが無いこと。
 - USB ケーブルに緩みが無いこと。
 - USB ケーブルを固定しているマウントベースにズレが無いこと。

6. 全方位映像録画システムについて

6-1. システム構成機器（一般的な使用において）

本製品は、以下の仕様を満たす機器と接続してご利用いただけます。

各機器の車両への設置法や操作方法は、各個別の説明書をご参照頂きたい、本書での説明は省略致します。

① Windows PC

CPU	Core 2 Duo 2.13 GHz 以上の性能
メモリー	2 GB 以上の容量
Operating System	Windows 8、Windows 8.1 Windows 10
画面解像度	1024x768 以上

② インバータ： AC100V、出力 100W 以上

③ その他、随時必要とされる機器

6-2. システムの接続方法

別紙、「全方位映像録画システム PLC220+Vmap-Ⅲ」の「設置説明書」をご参照ください。

7. メンテナンス

- 車上用 360 度カメラ PLC220-12M だけのメンテナンスについて説明しています。
- 「全方位映像録画システム PLC220+Vmap-Ⅲ」のメンテナンスの一環として実施してください。
- 「全方位映像録画システム PLC220+Vmap-Ⅲ」のメンテナンスについては、「全方位映像録画システム PLC220+Vmap-Ⅲ」の「取扱説明書」をご参照ください。



本章に挿入されている写真の、製品の外観は別モデルのものである場合があります。設置面の形状・色も異なりますが、説明内容は変わりありませんので、ご了承ください。

7-1. 運行前の点検

運行前に、必ずカメラの取り付け状態、機能の確認を行ってください。

(1) カメラの確認

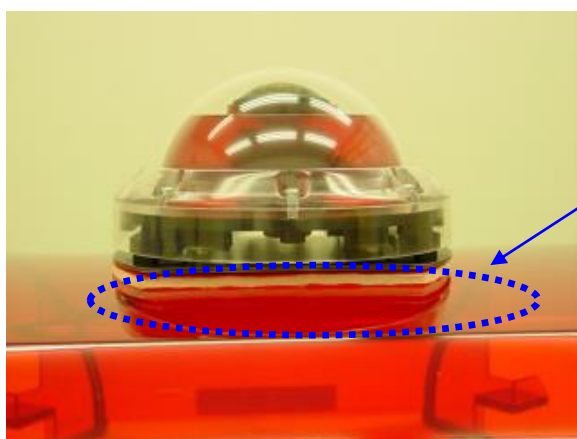
- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② カメラに汚れがないか、目視にて確認してください。
- ③ カメラが汚れている場合は [7-6. カメラのクリーニング](#) に従ってクリーニングしてください。



ドームカバーに汚れがあると目的の映像が得られない恐れがあります。

(2) カメラ取り付け面の確認

- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② 車両ルーフ上に設置されている警光灯上と、カメラ取付台の専用両面テープにズレ、剥がれ等の異常がないか、目視にて確認してください。



接着面に浮きや剥がれは無い？

- ③ 異常が確認された場合は、以下の手順に従い、本製品の再取り付けを行ってください。



[7-3-2. カメラの取り外し方法](#)、[7-4. 取り外し後のクリーニング](#) に従いカメラ、取付台を取り外し、[7-5. 取付台専用両面テープ貼り付け](#) に従い専用両面テープを貼り直してください。
[3. カメラの取り付けについて](#) に従って、本製品を取り付けてください。

(3) USB ケーブルの確認

- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② USB ケーブルに異常なズレや曲がり、損傷等はないか、目視にて確認してください。
- ③ USB ケーブルによる車内への水漏れはないか、目視にて確認してください。
- ④ 上記②および③において異常があった場合は、[4-2. 配線方法](#)を参考に再度、配線等を実施してください。

(4) カメラ映像の確認

- ① PC に出力される映像を表示し、確認してください。
- ② 撮影映像の方向が正しく、カメラの映像にズレや異常が無い事を確認します。
 - 映像のズレ：天頂が映像のセンターに映っていること。
 - 映像色：表示色に白黒、虹色等の異常が無いこと。
 - 映像品質：映像の乱れ、不鮮明な点やノイズが無いこと。
- ③ 異常があった場合は、[7-7. 故障時のメンテナンス](#)に従い確認を行ってください。

7-2. 定期メンテナンス

1年に1度、必ずカメラの取り付け状態、機能の確認を行ってください。

※ 「7-1. 運行前の点検」と重複する内容もあります。

(1) カメラの確認

- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② カメラに汚れがないか、目視にて確認してください。
- ③ カメラが汚れている場合は [7-6. カメラのクリーニング](#)に従ってクリーニングしてください。



ドームカバーに汚れがあると目的の映像が得られない恐れがあります。

- ④ プラスドライバを使用してドームカバー押さえの固定ネジ 8 本に緩みが無い事を確認してください。



プラスドライバは No.2 を使用してください。

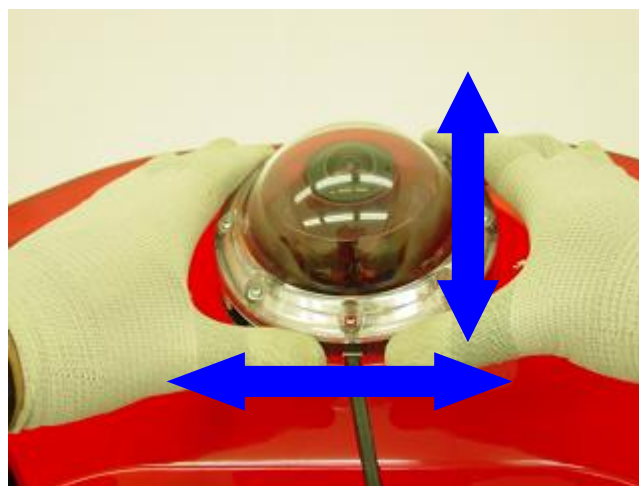
- ⑤ 緩みがある箇所は増し締めを行ってください。
- ⑥ カメラに水が浸入していない事を、目視にて確認してください。
- ⑦ カメラにヒビが入っているような場合、内部へ水が浸入する可能性はありますので、カメラを交換してください。

(2) カメラ取り付け面の確認

- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② 車両ルーフ上に設置されている警光灯上と、カメラ取付台の専用両面テープにズレ、剥がれ等の異常がないか、目視にて確認してください。



- ③ 手でカメラをつかみ、前後左右に軽く力を加えて、ズれない事を確認してください。



ドームカバーには触らずに
軽く力を加えてみる

- ④ 設置面の専用両面テープに異常が確認された場合は、以下の手順に従い、本製品の再取り付けを行ってください。カメラのぐらつき傾き等、取付台に異常が確認された場合は、当社にご連絡ください。

❗ [7-3-2. カメラの取り外し方法](#)、[7-4. 取り外し後のクリーニング](#)、に従いカメラ、取付台を取り外し、[7-5. 取付台専用両面テープ貼り付け](#)、に従い専用両面テープを貼り直してください。

3. [カメラの取り付けについて](#)に従って、本製品を取り付けてください。

(3) USB ケーブルの確認


- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② USB ケーブルに異常なズレや曲がり、損傷等はないか、目視にて確認してください。
- ③ USB ケーブルによる車内への水漏れはないか、目視にて確認してください。
- ④ 上記②および③において異常があった場合は、[4-2. 配線方法](#)を参考に再度、配線等を実施してください。

(4) カメラ映像の確認

- ① PC に出力される映像を表示し、確認してください。
- ② 撮影映像の方向が正しく、カメラの映像にズレや異常が無い事を確認します。
 - 映像のズレ：天頂が映像のセンターに映っていること。
 - 映像色：表示色に白黒、虹色等の異常が無いこと。
 - 映像品質：映像の乱れ、不鮮明な点やノイズが無いこと。
- ③ 異常があった場合は、[7-7. 故障時のメンテナンス](#)に従い確認を行ってください。


7-3. 取り外し方法

本製品の取り外しは、USB ケーブル、カメラの順に行います。

-  なお、本章では、本製全ての取り外し方法を記述しております。ドームカバーの取り外しは [7-8. ドームカバーの交換方法](#) に記述しております。


7-3-1. USB ケーブルの取り外し方法

- ① 本製品に通電されていないことを確認します。
- ② PC 側（電装側）に接続されている USB コネクタを抜きます。
- ③ PC 側から順に、USB ケーブルの車体への固定部分を外します。

-  USB ケーブルに傷や破損が発生しないよう、ご注意ください。また、USB コネクタに変形や破損のないよう、取り扱いにはご注意ください。

7-3-2. カメラの取り外し方法

- ① USB ケーブルのコネクタを抜いてあり、USB ケーブルが車体より外されていることを確認します。
- ② カメラ底部の両面テープと接着面の間に、接着面やその塗装を溶かしたりしないよう、エチルアルコールを浸透させます。
- ③ エチルアルコールが浸透したであろう数分後に、両面テープと接着面の間に薄いヘラを差し込み、接着部分を剥がしていきます。
- ④ カメラのドームカバー押さえを両手で持ち、片側から持ち上げるようにしてカメラを外します。

-  カメラを車両ルーフもしくは車両ルーフ上に設置されている警光灯等に落下させないようご注意ください。

7-4. 取り外し後のクリーニング

7-4-1. 設置面（警光灯の表面）のクリーニング

- ① セロハンテープなどを使用し、貼り付け面に残っている接着剤を取り除きます。
- ② 中性洗剤を薄めた液に布を浸し、固く絞り、貼り付け面を拭きます。



この際、接着面に傷などが付かないよう、ご注意ください。

警光灯の材質によりクリーニングに使用する液剤が変わる可能性があります。あらかじめ警光灯メーカーに確認を行ってください。

- ③ 接着剤が無くなるまで、丁寧に拭きます。
- ④ 水に浸した布を固く絞り、貼り付け面に残っている中性洗剤を取り除き、仕上げます。
- ⑤ 乾いた布などを使用し、貼り付け面の水分を取り除きます。

7-4-2. 取付台のクリーニング

- ① カメラ取付台の底部に残っている両面テープの端を取付台から剥がし、その部分を持ちながら、徐々にゆっくりと剥がします。
- ② セロハンテープなどを使用し、貼り付け面に残っている接着剤を取り除きます。
- ③ 中性洗剤を薄めた液に布を浸し、固く絞り、貼り付け面を拭きます。



この際、接着面に傷などが付かないよう、ご注意ください。

- ④ 接着剤が無くなるまで、丁寧に拭きます。
- ⑤ 水に浸した布を固く絞り、貼り付け面に残っている中性洗剤を取り除き、仕上げます。
- ⑥ 乾いた布などを使用し、貼り付け面の水分を取り除きます。

7-5. 専用両面テープ貼り付け

- ① 作業を実施する際に以下の機材をご準備ください。
 - ・ 専用両面テープ（別売）
- ② 取付台の専用両面テープを貼り付ける面の状態を確認します。接着剤が残っている場合や汚れ等がある場合は、[7-4-2. 取付台のクリーニング](#)の手順に従ってクリーニングします。
- ③ 専用両面テープに変形や破れ等が無いこと、両面のはく離紙が剥がれていないことを確認します。
- ④ カメラを安定した作業台等の上に置きます。
- ⑤ 専用両面テープのオレンジ色のはく離紙を剥がします。



専用両面テープのオレンジ色のはく離紙側が取付台接着面、アイボリー色側が車両ルーフ上もしくは車両ルーフ上に設置されている警光灯上の貼り付け面です。

- ⑥ 取付台に専用両面テープを貼り付けます。



取付台と専用両面テープは同一形状です。

- ❗ 取付台の形状に合わせて、専用両面テープを保持し、左右前後にズレの無い事を確認しながら、貼り付けます。
- ⑦ 専用両面テープの全面を強く均等に押し、専用両面テープを固定させます。
- ❗ 安定した接着力が得られるまでには貼り付け後 20 分程必要となります。
- ❗ 本製品の両面テープの接着力は強力なため、一度貼り付けた後、はがし、再度貼り付ける等の行為はできません。取付台と両面テープの形状を上から合わせながら、慎重に貼り付け作業を行ってください。

7-6. カメラのクリーニング方法

- ① カメラの状態を確認します。
- ② カメラやドームカバー表面に砂や泥、埃などが付着している場合は、毛先の柔らかな刷毛などを使用し、丁寧に落とします。
- ③ エアコンプレッサーなどの設備がある場合は、その圧縮空気を利用し、もしくは、ハンディブローワーなどを使用し、砂などを落とします。
- ❗ 砂や泥、埃はドームカバーを傷付ける元になります。次項の布拭きの前にできるだけ砂などを落としてください。
- ④ カメラやドームカバー表面に汚れがある場合は、流水で洗い流してください。洗った後の水滴は、エアードで吹き飛ばしてください。
- ❗ 布をこするように拭く作業は避けてください。
- ⑤ ドームカバーに汚れや傷がある場合は、目的の映像が得られない恐れがあります。

7-7. 故障時のメンテナンス

(1) カメラの故障と思われる際は以下の表に従って確認を行ってください。

不具合現象	確認事項	対処方法
映像が映らない	USB コネクタは正常に接続されていますか？	USB コネクタを PC の USB ポートへ確実に接続してください。
	カメラに電源は供給されていますか？	本製品の電源は、PC の USB バスパワーから USB ケーブルを通して 5 V が給電されます。
	改善しない	直らない場合はカメラ、または、USB ケーブルの異常が疑われます。当社にご連絡ください。
カメラの映像が異常	USB コネクタは正常に接続されていますか？	コネクタを確実に接続してください。
	改善しない	直らない場合はカメラ、または、USB ケーブルの異常が疑われます。当社にご連絡ください。
所々ぼやけたり、スジや異物が映る	ドームカバーに汚れはありませんか？	7-6. カメラのクリーニング方法 に従いカメラを清掃してください。
	ドームカバーに傷はありませんか？	ドームカバーを取り外して映像を確認してください。 改善した場合はドームカバーの故障が疑われますので、 7-8. ドームカバーの交換方法 によりドームカバーを交換してください。
	改善しない	直らない場合は、カメラ、または、USB ケーブルの異常が疑われます。当社にご連絡ください。

(2) 故障への対処の仕方

- ① 本製品は精密情報機器です。故障の際は当社での修理となりますので、カメラ（USB ケーブル含む）を取り外しご返送ください。
- ② ①においてドームカバーの交換と判断された場合に限り、ドームカバーの交換が可能です。



交換作業は自動車・本製品に関する一般的な知識および技能を有する方（施工業者）が、行なう事を前提としております。それ以外の方が作業を行なうと知識不足、技能不足のため、トラブル、製品破損等の原因となる事がありますので、必ず施工業者に作業を依頼し、行ってください。

7-8. ドームカバーの交換方法

(1) 機材の準備

作業を始める前に、以下の機材をご準備ください。

- プラスドライバ： プラスドライバは No.2 を使用してください。
- トルクドライバ
- 作業手袋①： 怪我防止
- 作業手袋②： 傷・汚れ防止の汚れていない手袋
- 部品紛失防止用のトレイ
- カメラを安定して置ける作業台
- 脚立

(2) ドームカバー交換作業場所、環境について



- ドームカバー交換作業の際、ドームカバー内部へ汚れや油等が付着する、または、水や埃等が浸入することを避けるため、交換作業は屋内にて行ってください。



- 極端な高温高湿な環境や低温（零下）での取り付け作業は避けてください。
- また、車両や警光灯が極度に熱い状態や冷えている状態での作業は避けてください。
- 気温 23℃、湿度 55%(RH) 程度の環境下での作業を推奨します。

(3) ドームカバーの交換手順

- ① 怪我を防止するため、作業手袋①をしてください。



- ② カメラに通電されていないことを確認の上、[7-3-1. USBケーブルの取り外し方法](#)に従って、車体にUSBケーブルを固定している部分を外します。
今回はドームカバー交換のためのため、カメラからピラーまでの間だけでも結構です。



③ [7-3-2. カメラの取り外し方法](#)によりカメラを取り外します。

- 本製品に通電されていないことを確認します。
- USB ケーブルが車体より外されていることを確認します。

④ カメラを作業台まで移動してください。



- USB ケーブルに過度な負荷をかけると断線する恐れがあるため、ご注意ください。
- カメラを床などに落下させないように取り扱いには十分ご注意ください。

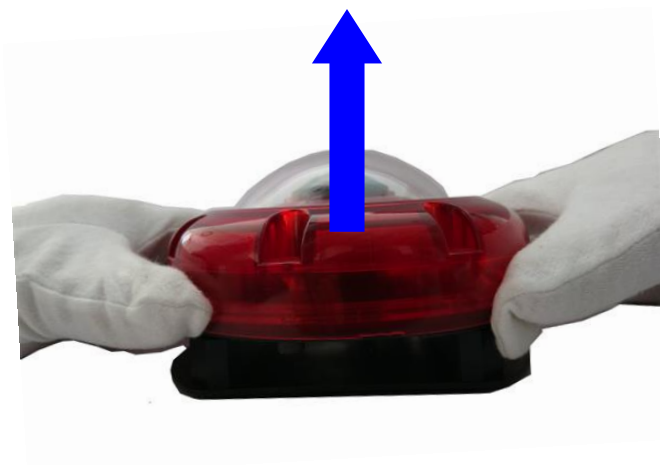
⑤ プラスドライバーでカバー押さえ固定ネジ 8 本を取り外して下さい。



- プラスドライバーは No.2 を使用してください。
- 取り外したネジは再利用します。紛失しないようトレイ等に入れてください。



⑥ ドームカバー押さえを真上に抜き、取り外してください。



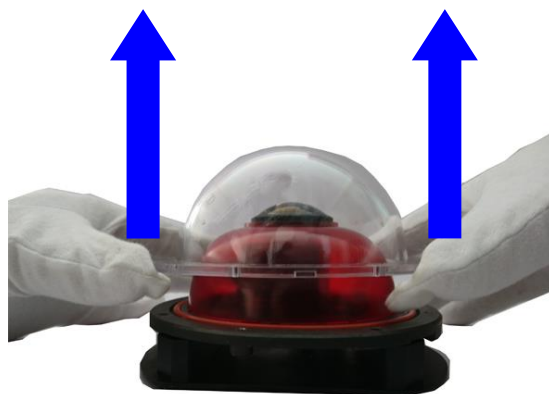
⑦ 作業手袋②（傷・汚れ防止の汚れていない手袋）
に取り替えてください。



⑧ 交換するドームカバーに汚れ、傷等がないか確認して
ください。
埃等が付着している場合は、柔らかい刷毛などで落と
してください。

⑨ ドームカバーの縁を持ち、真上に抜いて取り外して
ください。

❗ 塵埃の混入を防ぐため、⑨終了後は速やか
に以下の作業を行なってください。

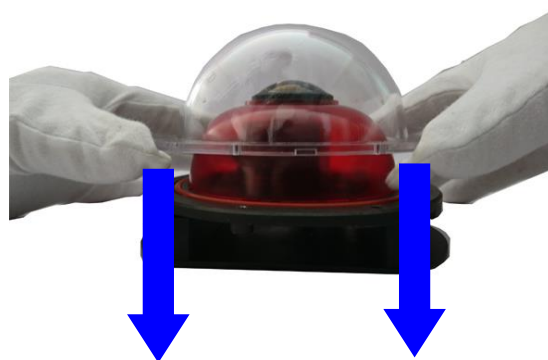


⑩ 防塵・防水のための Oリングがドームベースの溝に確
実にはまっていることを確認してください。



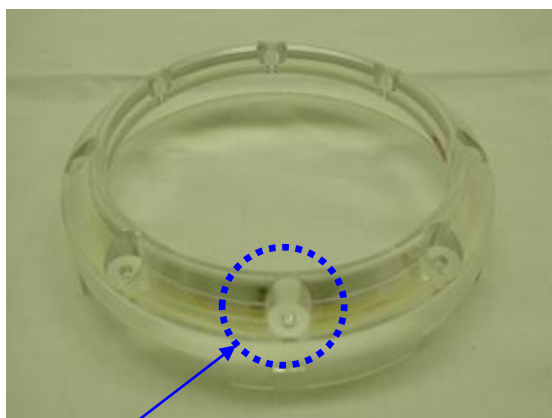
⑪ 新しいドームカバーを真上から装着してください。

❗ この際、ドームカバーの縁を持つようにし
てください。

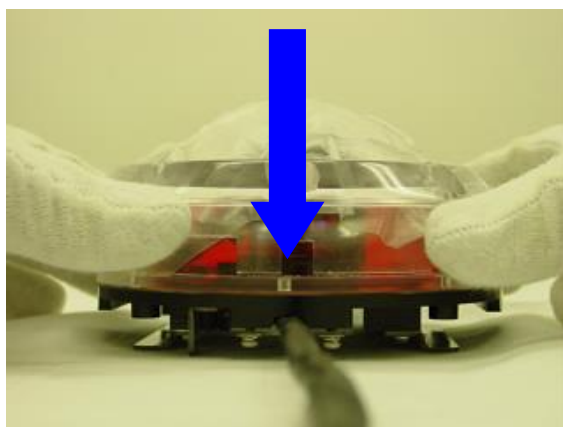


⑫ 向きに注意しながら、ドームカバー押さえを真上から装着してください。

- 向きを間違えますと USB ケーブルに干渉し、装着できませんのでご注意ください。
- 斜めに入れるとドームカバーに傷が付く恐れがありますのでご注意ください。



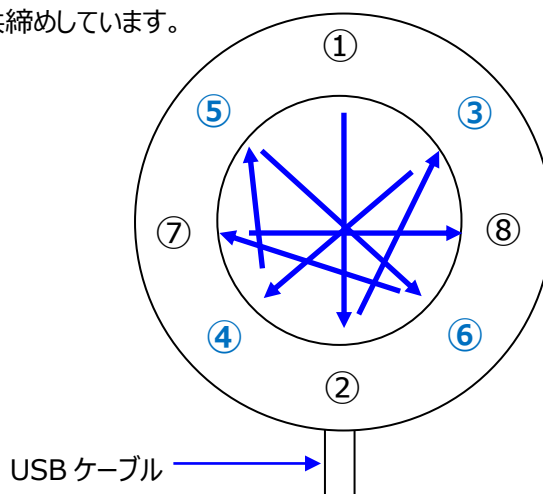
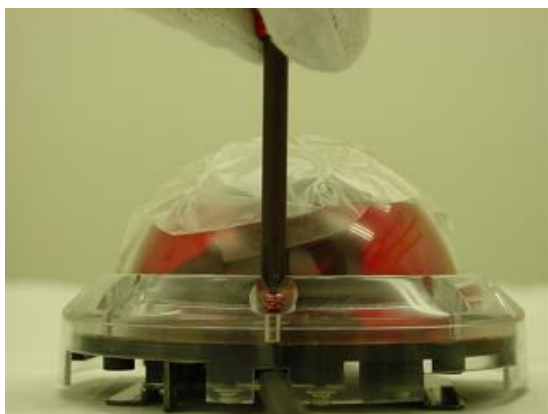
USB ケーブル用の切り欠きがあります



※ 写真は、切り欠きが分かりやすいように透明部品を使って撮影しています。

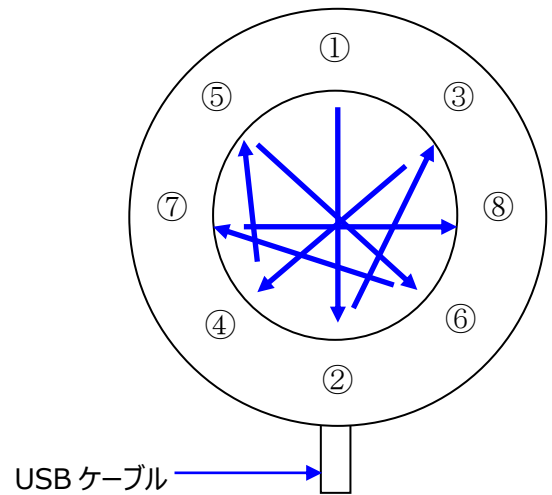
⑬ プラスドライバでドームカバー押さえ固定ネジ 8 本を仮締めしてください。

- プラスドライバは No.2 を使用してください。
- 固定ネジは下図に示す番号順に締めてください。
- ③④⑤⑥のネジは、長いネジで、取付台と共締めしています。



⑭ トルクドライバでドームカバー押さえ固定ネジ 8 本を仮締めしてください。

- 締め付けトルクは 1.5 N・m です。
- 固定ネジは下図に示す番号順に締めてください。
- ドームカバー押さえが水平に状態を保つように、番号順の締め付けを何回か繰り返し、徐々に締めつけてください。



- ⑮ [3. カメラの取付けについて](#)、[4. USB ケーブル配線の方法について](#) の手順に従って、カメラを設置します。
- ⑯ [5. カメラ設置状態の確認試験](#) に従って映像の確認を行ってください。

7-9. 保守用部品の提供について

- 下記の部品を保守用部品として用意しています。
- 保守用部品の保有期間は、製品の生産終了から7年間です。
- 交換修理の可否、有償無償の判断、場合によっては、在庫切れ・長納期・お客様での交換禁止などの状態などございますので、部品交換・修理については、まずは弊社までお問い合わせください。

部品名	部品番号	単価 (円)	備考
ドーム	PLC2206-004A	3,000	弊社による交換費用を含む
取付台テープ	PLC4948-008A	4,000	弊社による交換費用を含む
USB ケーブル	PLC4948-EK01A	15,000	弊社による交換費用を含む
PLCViewer	PLCViewer-CD	20,000	CD または 電子データで提供
Vmap-Ⅲ	Vmap3-CD	80,000	CD または 電子データで提供。 新規ライセンスコード発行
		(税別、送料込み)	

■ 保証のご案内

● 保証について

保証期間（納品から2年間）の製品の瑕疵による故障につきましては、下記の規定にもとづき当社が無償で修理いたします。

● 無償修理規定

【無償修理規定】

1. 取扱説明書の諸注意に従った使用状態で保証期間内に故障した場合には、無料修理をさせていただきます。
 - (イ) 無料修理をご依頼になる場合には、弊社か施工業者に本製品および故障に関連すると疑わしき周辺機器全てをご持参いただきお申しつけください。
 - (ロ) その際には、使用状況、故障の症状など、細かくご説明ください。
 - (ハ) 修理中の代替品が必要な場合は、弊社にご相談ください。
2. 保証期間内であっても、次の場合には有料にさせていただきます。
 - (イ) 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
 - (ロ) お買い上げ後の設置場所の移設、輸送、落下などによる故障および損傷
 - (ハ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）などによる故障および損傷
3. 保証は日本国内においてのみ有効です。
4. 保証期間後の故障については、製品検査、故障内容の検証、修理作業、修理部品、取外し・取付作業、を含めすべて有料となります。

● 故障の場合

故障した場合のお問い合わせは当社へご連絡ください。

お問い合わせ先： オプト株式会社

〒391-0013 長野県茅野市宮川 5423-2

電話：0266-82-0020、FAX：0266-82-0022

受付時間： 平日：9：00～17：00

※土・日・祝日および当社指定休日は休業とさせていただきます。

※Eメールでのお問い合わせは下記まで

opt_info2@optnagano.co.jp