

# 特殊車両用安全 AI カメラシステム

ACUC-0002(3方向セット・標準品)

ACSL-0002:方向性検知(左側専用) ACSR-0002:方向性検知(右側専用) ACRC-0002: エリア検知(汎用)

## 取扱説明書

本書は特殊車両用安全 AI カメラシステム標準品およびカメラ単品の説明書です。 走行信号発生器、旋回・走行センサーユニットなど外部制御機器と組み合わせて 使用する場合は、そちらの取扱説明書を合わせてご確認ください。

#### 特長

- ディープラーニング(AI)を応用した IC チップを搭載し、所定の範囲に接近する人や機械、車両など見分けて危険が迫ると画面 警告と警告音(警報出力線により外部の警告装置と連動可能)でお知らせします。
- 警告カット信号を入力することで、自動的に警告動作を止めます。また、警告カット信号をオフにすると再び画面警告と警告音 で危険をお知らせします。
- WDR(Wide Dynamic Range)機能により明暗が素早く変化しても、画面が白とびしたり黒つぶれすることの少ない映像を
- 見ることができます。 • 高画質 130 万画素の CMOS イメージセンサーと画像処理チップをカメラ本体に搭載し様々な状況でもクリアな映像を見る ことができます。
- 装着する車両の警告させたいエリアに合わせて、方向性検知タイプとエリア検知タイプがあります。
- 警告動作時に外部の明滅ライトやサイレンなどを連動動作させる警告外部連動出力を持っています。
- ・動作電圧は特殊車両や大型車両(24V車)、(12V車)に対応しています。



K00006004

## **/**|\ 注意

お車への取り付け・配線作業などは、安全と故障の防止のため必ず技術のある販売店様や専門の業者にご依

本製品の取り付けや配線作業などは、専門の知識や技術、工具を必要とします。もし間違った取り付けや配線 作業などを行うと、故障や破損、思わぬ事故やケガの原因となることがあります。間違った取り付けや配線作 業が行われた場合は、弊社では一切の責任を負いかねます。

## 販売店様・専門業者様へのお願い

取り付けが終わり、問題なく動作を確認いただけましたら販売証明書等を発行の上、取扱説明書とともにお客 様へお渡しください。

## / (/) 使用上の注意事項

- 本製品はオペレーターの視界を補助するものであり、全ての危険や障害物を知らせるものではありません。必ず目視にて安全をご確 認ください。
- 状況により検知が困難な場合があります。また、検知条件に近い場合、危険がなくても警告することがあります。必ず目視にて安全を ご確認ください。
- 本製品は単独で使用できません。本製品を取り付け、使用する前に接続する側の機器の接続方法と注意事項もご確認ください。
- ・本製品はRCA タイプ、NTSC 規格の映像入力があるモニターなどに接続できます。バックギア連動機能については、モニター側の機 能や設定をご確認ください。
- 本製品は駐車アシスト線、ガイドラインの機能はありません。
- 警告カット信号が入力されている間は警告はされなくなります。周囲をよく確認してください。
- 警告時は画面表示が現れますので、映像の一部が見えないことがあります。必ず目視による確認を行ってください。
- 警告外部連動出力により発進抑止する場合は 現場の安全管理に其づいて
- 夜間や周囲が暗い場合は映像が不鮮明になったり、危険を検知しない場合があります。必ずライトをつけ、目視による安全確認を行っ
- ・ 本製品は画角調整のため歪みのある映像となりますので、実際の距離感と異なります。必ず目視による確認を行ってください。 走行前やご使用の前には必ず点検を行い、取り付けの状態や動作に問題がないかをご確認ください。特に取り付け部分は貼り付けの
- 状態やネジの状態を定期的に点検を行ってください。走行中にカメラが脱落すると事故やケガの原因となります。
- 自動洗車機や高圧水を使った洗車を行う際は、直接水やブラシがカメラにあたらないようにしてください。カメラ内部に水が入った り脱落するなど、故障や事故の原因となります。
- 水や雨、塵埃や泥などが付着しつづけないよう、早めにふき取るなどして乾燥させてください。レンズの曇りや汚れ、また検知不能の 原因となります。
- 本製品の誤った取り付けや使用方法、分解や改造は行わないでください。故障や事故の原因となります。また、保証の対象外となります。

# 取り付け方法 事前確認のお願い

# ⚠ 法令に関して

- ・本製品は登録車の場合は、特殊車両および貨物自動車にのみ装着可能です。
- ・外付けモニターを備える場合は「道路運送車両の保安基準第2条2項2号」に定められた、その自動車の最外側250mm 未満お よび高さから 30mm 未満にカメラが収まるように取り付けを行ってください。
- ・外付けモニターを備えない場合は「道路運送車両の保安基準第2条2項4号」の告示に定められた範囲にカメラが収まるように 取り付けを行ってください。

# 取り付け上の注意事項

- 取り付けを行う前に本製品の仕様と、内容物が全て揃っていることをご確認ください。
- 取り付けを行う前に仮接続を行い、本製品が正常に動作することを確認してください。正常に動作しない場合は接続箇所を一旦外し て確認後、再度接続し直してください。
- 配線作業をする際は必ずバッテリーのマイナス端子を外してください。
- 配線を車両の金属部品に噛みこませないよう、細心の注意をはらって作業してください。
- 使用しない端子がある場合は、保護テープを巻いて絶縁してください。 運転操作や可動部分、乗員に容易に触れる場所などには取り付けしないでください。
- 配線部分は水がかかったり、湿気の多い場所やほこりの多い場所をさけて取り付けてください。 ・車内に配線を引き込む場合は、車両のグロメットや付属のグロメット、市販のコーキング材などを用いて防水処理を行ってください。
- 防水構造となっているのはカメラ本体のみです。延長ケーブルやブザーなどは車内に入れてください。
- 作業を行う前にカメラの取り付け位置や角度、ネジの位置や配線の固定方法などを確認してください。
- 視界を妨げる位置や、容易に人が触れる位置、車体から飛び出す出す位置、ナンバープレートが隠れる位置などにカメラを固定しない でください。
- ・貼り付け面にコーティングがされている場合は、該当箇所をコンパウンドでコーティングを剥がしてから貼り付けを行ってくださ い。カメラが脱落する原因となります。
- 貼り付けは1回で確実に行ってください。貼り直しはできません。
- ・貼り付けを行った 24 時間後に既定の強度になります。それまではカメラが揺すられないようできるだけ走行を避け、安易に触れた り水や雨などがかからないようご注意ください。
- ・穴あけ作業をする場合は、車両のパイプ類、燃料タンク、電線などの位置を確認して、穴あけ作業時に干渉しないことを確認してくだ。 さい。また、ケガをしないよう、ゴーグルなどの保護措置を行ってください。
- 雑音を防止するため、ラジオやテレビアンテナ、オーディオケーブルからはできるだけ離して配線してください。

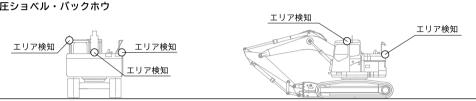
#### 取り付け方法(参考)

カメラは地面からの高さ 1.2m ~ 3.8m 以内に取り付けしてください。高さによって検知範囲が変化しますので適切な範囲を実際に 試してご確認ください。カメラの方向性検知は左右正しく取り付けてしてください。

#### ■ホイールローダー



#### ■油圧ショベル・バックホウ



#### **■**フォークリフト



## 内容物(カメラ1台あたり)

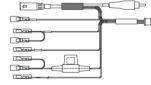
## ■カメラ本体

## ■ブザーケーブル(標準品・単品の場合)

■ブザー(標準品・単品の場合)



カメラ本体(ブラケット含む)×1 (ケーブル長 2.2m)





延長ケーブル×1(ケーブル長5.5m)

ブザーケーブル×1(ケーブル長 1m)

## 取付キット末尾 FL もしくは標準品・単品の場合





タッピングピス×2

7 7 六角レンチ(1.5mm)×1

・取付キット末尾 HM の場合

ピアスビス×2

## ■同梱品



ブラケット用両面テープ×1





## 仕様 ※1

音量:

DC 12V もしくは DC 24V 電源: (10.8V~28.8V 使用可能) マイナスアース方式 アース方式: 最大消費電流: 250mA 以下 出力映像: 正像(側方用)/ 鏡像(後方用) 撮像素子: 1/3 インチ

カラー CMOS イメージセンサー 約31万画素(センサー部約130万画素) 画素数: 画角: 水平約 180°/垂直約 135°

IR カット: 有り 最低照度: 約 0.1 lx 以上 約 130dB(標準照度にて) S/N: 同期方式: 内部同期 映像出力:

NTSC 方式準拠 1Vp-p(75Ω) 約350TV本 解像度: 約60~75dB

音色: 2.2kHz 検知照度範囲: 601x以上 検知対象物速度: 対人 約 8km 以下

対車両 約 25km 以下 動作温度範囲: -30~70℃ 保存温度範囲: -40~85℃

IP68(カメラ本体),IP67(ケーブルコネクタ) 防水構造: 外形寸法: 41(W)mm×29(H)mm×38(D)mm(カメラ本体) 61(W)mm×23(H)mm×43(D)mm(ブザー)

質量: 600g(延長ケーブルなど含む) 2.2m(カメラ本体) ケーブル長:

> 5.5m(延長ケーブル) 1m(ブザーケーブル) 1A(ミニブレード型)

※1 JIS A 8338(附属書B)準拠

## 接続(標準品・単品の場合) 2.2m 5.5m 左側用、右側用、後方用: 警告外部連動(白)出力 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 🗀 品番表示部分 車速センサー信号(桃)車両側へ 🗀 🖚 車速センサー信号(桃)スピードメーター側へ 🗀 🗀

警告カット信号(茶)入力 [二字]

ACC 電源より(赤)

ACC 電源分岐ケーブル ※ 2 ( )

アース線(黒) 電源(マイナス)へ

※2ACC 電源ケーブルの分岐ケーブルは弊社の製品を接続する際に使用してください(合計最大5Aまで)。

- ▶付属の延長ケーブルでは配線の長さが足りない場合、別売の 15m 延長ケーブル(APCC-0002)をお求めください。
- ▶ 走行信号発生器、旋回・走行センサーユニットなど外部制御機器と組み合わせて使用する場合は、そちらの取扱説明書を合わせてご確認く

\_\_\_\_ 1A ≷

前進・後進時、

リレー等

警告装置等

ボディ

アクセサリー電源

旋回時に ON となる接点 ブレード・ヒューズ

約3.3V 〇

内部アクセサリー電源

ボディーアース

車体側 カメラ側

警告カット信号線

警告外部連動出力

警報時 ON (最大 250mA)

#### 取り付け準備

#### 1.標準品と単品以外の場合は2に進んでください。

▶ 車速センサー信号もしくは警告カット信号の取り出し位置、および警告外部連 動出力の用途を決めます。

#### 車速センサー信号(必須 ※3)

車両が走行時にパルス信号を出力する接点の途中へ接続します。

▶ 車速センサー信号が取り出しできない車両の場合は別途、走行信号発生器 「APSS-0001」(1車両につき1台)をお買い求めください。

#### 警告カット信号(必須 ※3)

車両が走行および旋回などを行う際、ボディアースに接続される接点へ警告カット信 号を割り込み接続します。

▶ 走行レバーおよび旋回レバーの接点に接続します。接点が車両電源と接続され る場合は、市販のリレー等を追加して、ボディアースへの接続する接点へ変換 して接続してください。2つ以上の接点に接続する場合は、干渉を防ぐため車両 の回路図をよくご確認いただき、必要に応じてリレー等を追加してください。

#### 警告外部連動出力(任意 ※4)

警告が発せられた際に、外部の明滅ライトやサイレンなどを連動動作させる際に使用 します。警告が発せられている期間、ボディーアースと接続する接点が動作します。

➤ 接点電流は最大 250mA まで駆動できます。それ以上の駆動電流が必要な場合 は、市販のリレー等を追加してください。

※3 走行側には車速センサー信号、警告カット信号のいずれかを接続してください。旋回動作側には警告カット信号を接続してください。 ※4 複数の外部機器を接続する際は外部機器の取扱説明書をよくご確認ください。

#### 2.取り付ける位置を決めます。

本書の取り付けに関する項目をよく読んで、適切な取り付け位置とネジ穴や配線を通す穴の位置を決めます。

▶ あとで消すことのできる油性マジックなどで穴の位置を車両に書き込んでおくと作業のミスを防げます。

## 3.カメラのブラケットを仮止めします。

カメラを取り付けする位置を決め、ブラケットの方向を確認します。カメラの Safety2.0 ラベルが車両外側になったとき、カメラのレンズ が地面を見渡せる方向にブラケットが固定できることを確認してください。カメラは手順7を参考に、地面が見えるように下向きにします。

付属の六角レンチを使ってネジを緩め、カメラの角度を調整します。取り付け後に最終調整しやすいよう、軽く止めておきます。

▶ネジは緩めすぎないように注意してください。ネジが外れ、紛失の恐れがあります。

## 可動ブラケットの場合

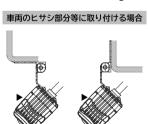
ブラケットの向きが適切でない場合は、図を参考にして+ドライバー(1番)を使ってブラケットとカメラ を止める4本のネジを外してブラケットを入れ替え、再びネジを締めてください。

▶ ネジはしっかりと止まるまで締めてください。ただし、締めすぎないように注意してください。









## 4.貼り付け面をクリーニングします。

両面テープを貼り付ける場所の汚れを、ウェスなどでよくふき取った後に、付属のアルコールクリーナーで脱脂してください。 ▶ 付属のアルコールクリーナーはブラケット、ブザーの両方に使用できます。乾かないように素早くご使用ください。

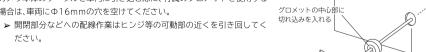
## 5.ネジ止め

両面テープ以上の強度が必要な場合は、付属のタッピングビスを使って車両にネジ止めしてください。

➤ 金属部にネジ止めする場合は、Φ2.5mmの下穴を空けてください。

## 6. 車内へのケーブル引き込み

カメラ本体のケーブルを車内に引き込む際に、付属のグロメットを使用する 場合は、車両にΦ16mmの穴を空けてください。



#### 車両内側の グロメットの 向きに注意して ください 外側内側 Φ16mmの穴 車両板金部

## 7. 最終調整をします。

ださい。

全ての取り付けと配線が終わり、動作確認を終えたら「検知画面」を参考に画面を見ながら、ブラケットの角度を微調整し固定します。

本製品に付与された〈Safety2.0〉のロゴマークおよび〈Safety2.0 適合審査登録制度〉は一般社団法人セーフティグローバル推進機構(IGSAP)により適合審査 および認証を受けアズミー株式会社が登録したものです。この適合証明書は、不安全災害の未然防止手段のひとつとして協調安全を実現する技術的要件及びその継 続的な運用に対し公布するものであって、これが無災害を保証するものではありません。

# アズミー株式会社

http://www.azmee.co.jp/

※記載内容は、予告なく変更することがあります。 あらかじめご了承ください。

# お客様相談窓口

インターネット http://www.azmee.co.jp/owner/

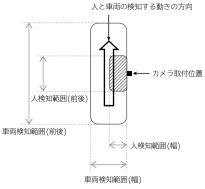
## 警告について

#### 検知範囲1(取付高さ約1.8m以上の場合)

警告は下記の範囲に危険がある場合にお知らせします。

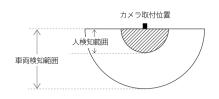
●ACSL-0002 の検知範囲

➤ ACSR-0002 は図が左右反転となります。



対人検知範囲 ※ 5	対車検知範囲
幅は取付高さとほぼ同じ、 前後長さは取付高さの約2倍	幅は取付高さの約2倍、 前後の長さは取付高さの約5倍

#### ●ACRC-0002 の検知範囲

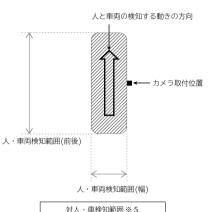


対人検知範囲 ※ 5	対車検知範囲
半径は取付高さとほぼ同じ	半径は取付高さの約2倍

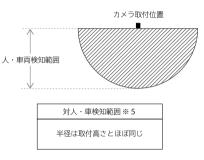
#### 検知範囲 2(取付高さ約 1.8m 未満の場合)

警告は下記の範囲に危険がある場合にお知らせします。

- ●ACSL-0002 の検知範囲
- ➤ ACSR-0002 は図が左右反転となります。



●ACRC-0002 の検知範囲



#### ※5対人検知範囲の設定について

対人検知範囲の前後、幅、半径ともに、およそ ±20% の範囲で検知対象の移動速度によっては検知しないお それがあります。現場の安全管理上必要な検知範囲と なるよう取付高さを調整してください。

#### 検知対象

検知対象は下記のような人や車両です。



幅は取付高さとほぼ同じ

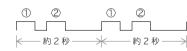
前後長さは取付高さの約2倍

- ➤ 以下のような場合は検知しません
- 背景とほとんど同化しているような服装や色の場合 • 特殊な衣装をまとっているなど、通常の姿と著しく異なる場合
- 動きがほとんどない場合
- 高さがおよそ 80cm に満たない場合
- ・車両が走行、もしくは旋回動作などを始めた場合。 • 夜間や気象状況により映像が不鮮明な場合
- 画面内に対象の全体が映っていない場合
- 真正面から近づくなど対象の画面内の変化が少ない場合

# 警告音について

画面に警告表示が出ているときに警告音が鳴ります。

●警告音のパターン



## 検知の条件と警告

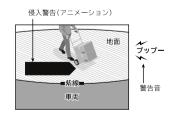
検知範囲に対象物が入ると、警告表示を出します。

## ⚠ 対象物の種類と接近速度について

- 大型車両や乗用車、バイクなど接近速度が速い対象物に は、いち早く警告します。
- 人や動物など、接近速度が遅い対象物には、危険となる直 前に警告します。

●ACSL-0002 の場合

➤ ACSR-0002(右側用)は画面内の警告が逆向きになります。



## ●ACRC-0002 の場合

赤い警告線(点滅) 侵入方向警告(アニメーション) プップ-警告音 車両

## 保証とアフターサービス

## ○保証規定

1. ご購入の年月日、販売店連絡先等ご購入の記録が添付されている場合、保証が有効となります。 2. ご購入の記録が紛失された場合は、保証は無効となります。

- 3. 保証期間はご購入日から1年間です。
- 4. 本製品は取り付けが必要な製品のため、出張修理や製品の着脱作業は承っておりません。製品の修理は製品をお車から取り外し製品のみをお持ち込み、もしくは 送付いただいたときにのみ承ります。また、製品の点検や着脱などの作業にかかる費用は承っておりません。販売店様や取り付け専門業者様へご相談ください。
- 5. 保証期間後の修理については、修理可能である場合のみ有償にて承ります。
- 6. 保証は日本国内のみ有効です(This warranty is valid only in Japan.)。
- 7.ご購入の記録は大切に保存してください。
- 8、保証は期間と条件に基づいて無償修理をお約束するものです。保証を承るもの(保証責任者)及びそれ以外の事業者に対する顧客の法律上の権利を制限するもの ではありません。

## ○無償修理規定

1.取扱説明書、本体の注意ラベル等の注意にしたがった使用状況で故障した場合、保証期間内であれば無償修理を行います。

2. 無償修理をご希望の際は、お買い求めの販売店、もしくはアズミー株式会社のお客様相談窓口にご依頼ください。 3.無償修理をご利用の場合で製品の授受に通常の宅配便をご利用の場合は、送料を負担いたします。

- 4.以下の場合は保証期間内であっても有償修理となります。
- (イ)ご使用方法の誤りや取り付け方法の不備により故障および損傷
- (口)取り付け場所の移動や脱落などによる故障および損傷
- (ハ)火災、地震、水害、落雷などの天災によるもの、ならびに公害、塩害、異常電圧やノイズ、水没など劣悪環境による故障および損傷 (二)業務等での長時間使用や過酷な環境での使用、船舶、鉄道車両への搭載等、想定の使用方法以外でご使用された場合の故障および損傷
- (ホ)消耗品(ゴム・両面テープ・電池等)の交換
- (へ)ご購入の記録がない場合や不正な書き換えがある場合
- (ト)故障の原因が接続された他社製品にある場合

## ○ご質問、ご相談

本製品に関するご質問、ご相談は販売店様や専門業者様、アズミー株式会社のお客様相談窓口にお問い合わせください。