

トラック&バス用タイヤ空気圧モニタリングシステム

Air Ball TB

TRUCK&BUS TPMS KIT 取扱説明書



革新的 TPMS 製品の
特許製品ボールタイプセンサーを
当社が日本国内で展開します。



販売元：バスク株式会社 埼玉県志木市上宗岡 3-7-17
TEL：048-423-7778

MADE in TAIWAN



製品の特徴

- タイヤに投げ込むだけなので、取付が簡単
- Bluetooth 2.4GHzで自動的に各輪を認識し受信
- 空気圧・温度に異常があると即時にアラームで警告
- 5インチタッチパネル搭載TFTモニターで操作が簡単
- トラック・バス・トレーラーの4輪から22輪まで対応
※チューブレスタイヤ専用
- センサー診断とパラメーター設定をサポート
- タイヤローテーションの設定が簡単

TFTモニターでBallセンサーのID設定・管理が可能です

Air Safe.

Air Ball TB

目次

警告	02
製品リスト	05
Ball Sensor	
1. 機能説明	06
2. 取付方法	06
TFT モニター	
3. 機能説明	08
4. ソフトウェア機能	09
4.1 ボリューム / 明るさ	09
4.2 ガレージモード	10
4.3 セットアップモード	11
4.4 ドライビングモード	12
4.5 トラック	13
4.5-1. センサー診断 / DIAGNOSE SENSOR	13
4.5-2. ホイール ID 作成 / MAKE WHEEL ID	14
4.5-3. センサーチェック / CHECK WHEEL SENSOR	16
4.5-4. ローテーション	17
4.5-5. トレーラー	18
4.6 警告とシンボル図	19
4.7 電源 OFF	19
5. ケーブルとアクセサリの取付	21
6. 受信中継機の取付	23
7. Q&A	25
8. ボールセンサー ID 記入	28
9. 保証書	30

警告

低出力電波放射性電気機器管理規則

第12条：型式認証に合格した低出力高周波無線機器については、会社、商店又は使用者は許可なく、無断で周波数の変更、出力の増大また設計の特性と機能の変更を行ってはならない。

第14条：低出力高周波無線機器の使用では航空機の飛行に影響を与え、合法的な通信の障害となってはならない。障害が発見された場合には、直ちに使用を中止し、障害がなくなるまで改善されてから継続して使用出来る。前項の合法的な通信とは、電機通信法の規定により作業を行う無線通信を指す。低出力高周波無線機器は合法的な通信または工業、科学及び医療用電波高周波無線機器による障害を受け入れなければならない。

・以上の遵守事項を軽視した場合に生じる危害の程度と損害の程度は下表により区分します。



警告

この欄には、死亡又は深刻な負傷を引き起こす恐れがあり、リスクを避ける又は減らす為、関連する手順を遵守することが示されています。



注意

この欄には、負傷又は物的損害の可能性があり、リスクを避ける又は減らす為、関連する手順を遵守することが示されています。

・遵守事項は、下図により区分して説明を行います。



このマークは絶対に禁止することを示します。



このマークは下記の強制規定の内容を厳密に遵守しなければならない事を示します。

※緊急対処方法

使用者が他人に影響を与え生命と財産に危害を及ぼす損失を防ぐ為、上記の異常が生じた場合には、直ちに電源を OFF にして使用を中止し、最寄りの指定工場で修理サービスをご依頼下さい。

警告



警告

使用者は運転中の操作を禁止します。使用者が運転中に操作を行うと、注意力が散漫となり、交通事故を引き起こしやすくなります。車両を安全な場所に停止させてから操作をして下さい。

警告



警告

取付と配線は、資格を持つ専門技術者にご依頼下さい。本機器の取付と配線には専門的な技術と経験が必要です。



禁止

資格を持つ専門技術者でない者が行った場合には、その不適切な取付又は取り外し過程でのセンサーの損傷は、品質保証対象外となります。無断での分解と改造を禁止します。本機器を無断で分解・修理した場合には、予想外の事故、配線の発火又は感電が起こる恐れがあります。



禁止

手、手の指又は他の異物を本機器内に差し込むのを禁止します。手、手の指又は他の異物を本機器内に差し込んだ場合には、負傷する又は危険が生じる恐れがあります。



禁止

機器が故障した、及び異常がある状態での使用を禁止します。お客様がシステムに何らかの問題、煙の臭い又は異臭があるのを発見した場合には、直ちにシステムの使用を中止し、購入元にご連絡下さい。

警告

1. 本システムは無線を使用し信号を伝送しておりますので、周囲の電波状況、取り付け方法の誤り、ホイールの形状などの要因により、信号の受信が安定しなくなる又は信号が受信出来なくなる恐れがあります。車両に貼った断熱フィルムやウインドーシールドに金属成分が含まれている場合には、受信状況に悪影響を及ぼす恐れがあります。タイヤ空気圧モニタリング受信機（以下 TFTモニターと表記）のタイヤ空気圧と温度が「---」と表示された場合には、受信機がBallセンサーから発信された信号を受信出来ない状態です。その場合はTFTモニターが、近くの他の電気機器などの電波干渉源の影響を受けていないかを確認し、それらから適切な距離を取ってください。タイヤ内部のBallセンサーのバッテリー残量が不足している場合には（タイヤの異常検知が連続して起こると、Ballセンサーの信号が連続して送信され警告を行うので、バッテリー寿命が通常の使用時より短くなる恐れがあります）指定の取付拠点で検査を行い、Ballセンサー交換の必要があるかを確認して下さい。
2. Ballセンサーのバッテリー交換はできません。バッテリーが消耗した際には、Ballセンサー本体を速やかに販売店にて新品の Air Safe TB専用Ballセンサーに交換して下さい。交換を怠った事で、タイヤ空気圧モニタリングシステムの警告が受信できなくなった結果発生したトラブルには、当社はいかなる責任も負いません。
3. 有機溶剤やシーラントなどはセンサーに悪影響を及ぼしますので使用しないでください。
4. 充填型の応急パンク修理剤を使用すると、センサーの検知部分が塞がるため再使用できなくなる恐れがあります。この場合はリペア用センサーと交換して下さい。

重要事項 1.

TFTモニターにはリチウム充電式バッテリーが内蔵されています。車両から離れるときは、日光の当たらないようにモニターを車両から取り出すか、涼しい場所に置いてください。高温によりバッテリーの寿命が徐々に短くなり、TFT LCD パネルが長期間損傷する可能性があります。

重要事項 2.

TFTモニターにはガラスパネルがあり、壊れやすいため、操作中はモニターを保持するように注意してください。地面に落下すると、回復不能損傷としてパネルの亀裂が発生する可能性があります。

【注意事項】

1. ソフトウェアを無断で修正した事で又は指定した正規品のソフトウェアを使わなかった事で生じた故障は、品質保証対象外となります。
2. 回路を無断で改造した事で生じた故障は、品質保証対象外となります。
3. 本システムの使用開始を以って、上記の誓約事項に同意したものとみなします。

重要な安全ガイド

異常警告アラーム

TFTモニター画面に警告灯が点滅し、「ピッ、ピッ、ピッ」という警告アラーム音が響いたら、直ちに減速して安全な位置に停車させて下さい。急ブレーキ・急ハンドルは絶対に行わないでください。その後警告が出ているタイヤを点検し、タイヤの交換、修理、レッカー移動などの適切な対処をして下さい。異常が改善されないままの走行は控えて下さい。

- タイヤ空気圧は「セッティング」項目での基準設定値（空気圧のMAX/MIN及び温度のMAX）を超えた時点で異常警告を行います。その場合にはTFTモニターの警告灯が点滅し、「ピッ、ピッ、ピッ」という警告アラーム音を出します。

※「ピッ、ピッ、ピッ」という警告アラーム音を消す場合は、背面の音量調整ボタンの「-」を押して音が消えるよう調整してください。



6輪基本セット AB-T6HB



2.4GHz ボールセンサー ×6個
※P6 参照



電源ケーブル ※P21 参照



TFTモニター用スタンド
※P21 参照

NO.	品目	数量
1	2.4GHz ボールセンサー	6
2	TFTモニター	1
3	電源ケーブル	1
4	受信中継機	1 ★
5	TFTモニター用スタンド	1
6	取扱説明書	1



TFT モニター ※P8 参照



受信中継機 ※P23 参照

※★中継機無しセット AB-T6L も
ございます。

8輪車以上は別途ボール (AB-TBS) を購入してください。

Ball Sensor

1. 機能説明

- このセンサーは、トラックとバスのチューブレスタイヤでのみ使用できます。
※リム直径 22.5 インチ以下を推奨
- Bluetooth 2.4GHz を自動的に各輪を認識し受信します。
- 車速は時速 120 km/h を超えないよう走行してください。
- このセンサーは防水・防塵機能がありますが、タイヤ内に水が溜まる状況に長期間さらさせると、機能が保持できない場合があります。
- センサーバッテリーの推定寿命は走行距離にもよりますが、1日 12 時間運転で 3 年です。
- アルミボディのロング車の場合、正常に表示されない場合がございますので、受信中継機を取付けてください。 ※本マニュアル 21 ページ参照



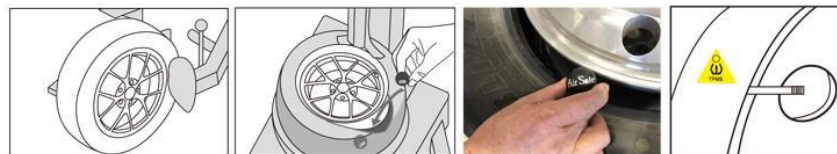
Ball sensor 仕様

動作周波数	Bluetooth 2.4GHz
タイヤ温度監視範囲	-40℃~125℃(±3℃)
空気圧設定範囲	0~1400Kps
防塵および防水性能	IPX7
電池寿命	3 年 (走行距離 / 時間による)
ボールサイズ	直径 36mm
重量	34g

注：バンク修理剤のシーラントがタイヤに注入されると、シーラントがボールのセンサーホールを塞いで 固まりタイヤの空気圧と温度を適切に検出されない場合がありますので、使用しないでください。
またバンク防止剤やバランスを取る為の砂が入っているタイヤ等には使用できませんのでご注意ください。

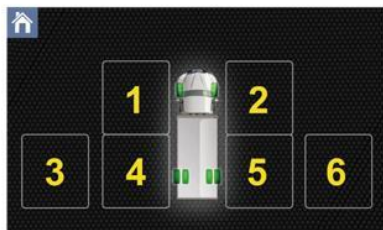
2. 取付方法

- 既存の TPMS センサーがついている場合は、タイヤをホイールリムからはずして、すべてを取り外します。
- TFT モニターを使用して、センサーに正しいホイールポジション ID をプログラムし (4~22 輪)、それに対応するタイヤに投げ込みます。
※6輪セットのホイールポジション ID はプログラム設定されています。(1~6 番)
※本マニュアル 13 ページ参照
- ラベル (パッケージボックスに入れています)** にホイールの位置 ID を記入し、ホイールとホイー

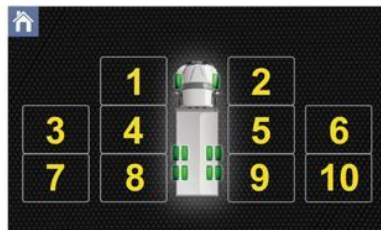


ホイールポジション

※ボールセンサーを入れるタイヤの位置番号です。必ずこの番号に従ってボールセンサーを入れてください。また、この画面は後記 P12. ドライビングモードの各車の表示となります。



6 輪車ホイールポジション



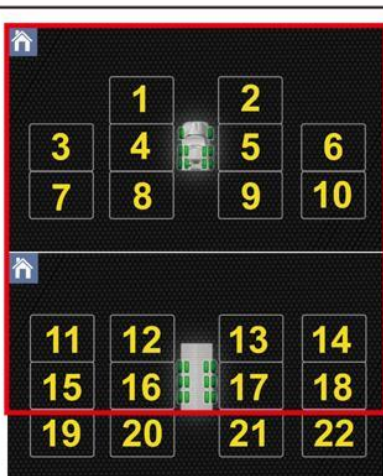
10 輪車ホイールポジション



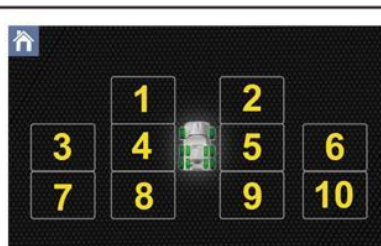
8 輪車 (赤枠) 12 輪車ホイールポジション
(8 輪車は 12 輪車のポジション使用)



14 輪車ホイールポジション



18 輪車ホイールポジション (22 輪ポジション使用)
※上下画面がストロークして表記します



22 輪車ホイールポジション
※上下画面がストロークして表記します

TFT モニター

※出荷時に少量の充電しかされていませんので、後記 P19 を参照のうえ早期の取付けをお願いします。

3. 機能説明



TFT モニター表面



TFT モニター裏面

1.1 電源ボタン

TFT LCD バックライトのオン/オフ: ボタンを短く押す
TFT モニターの電源オフ: ボタンを 3 秒間長押しします

1.2 音量調整

「+」「-」を押して、アラーム音量を調整します

1.3 パワーインジケータ

青色のライト: モニターの電源がオンのとき
青色の点滅: センサー ID 学習
赤信号: 低バッテリー電力警告

1.4 光検知部

周囲の明るさを検出し、
TFT LCD バックライトを自動的に調整します

1.5 パワーケーブルコネクター

電源ケーブルとデータケーブルへの接続用。



1.6 リセットボタン


先のがったものを使用してボタンを押すと、
ソフトウェアがダウンしてモニターを再起動します

TFT モニター仕様

動作電圧	DC12~24V
動作電流	800mA
動作周波数	Bluetooth 2.4GHz
動作温度	-20℃~60℃
防塵および防水性能	IP44
電池寿命	
動作中 (バックライトがオン)	1.5 時間
充電中 (0%~100%)	3.5 時間
サイズ	W154×H94×D20mm
TFT スクリーンサイズ	5 インチ
重量	248g



4. ソフトウェア機能

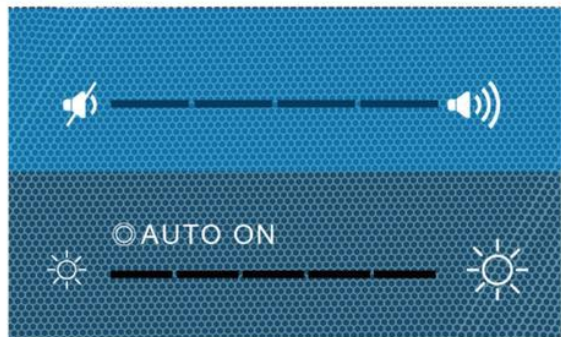
モニターの電源を入ると、ディスプレイに数秒間 **AirSafe** のロゴが表示され、初期設定された車両の運転モードに移動し、画面の右上隅にある  を押してメインメニューにアクセスします。




メインメニュー





4.1. ボリューム / 明るさ

画面の右上にある  を押すと、アラーム音量と輝度調整の2つのオプションが表示されます。






アラーム音量と輝度調整

上部には、アラーム音量調整のインターフェースが表示されます。両端の2つのスピーカー記号の間にある「」のセクションに触れることで音量調整ができます。モニターの背面にある「+」「-」ボタンを使用して、必要な音量レベルを選択することもできます。「ミュート」を含む合計5つのレベルがあります。

下部には、輝度調整のインターフェースが表示されます。両端の2つの「太陽」記号の間にある「」セクションに触れると輝度調整ができます。「」機能があり、ユーザーが「」に触れると、モニターの光センサーが環境の明るさを検出し、LCD バックライトの明るさを自動的に調整します。バックライトを手動で調整するには、もう一度「」をタッチします。

4.2 ガレージモード

ガレージモード  を押すと、選択できる複数の車両があります。   を使用して、車両の画像を変更し、画面の中央にあるときに車両の画像を押します。画像の背景が青色になり、確認音が数秒間鳴り、選択するとメインメニューに戻ります。



4 輪→6 輪→10 輪→12 輪→14 輪→22 輪の繰返しで画面が変わります。

※8 輪車は 12 輪車の画面を、18 輪車は 22 輪車の画面を使つての設定となります。



4 輪車



6 輪車

<基本セット:出荷時ホイール ID の設定済み>




12 輪車



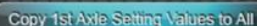
22 輪車

4.3 セットアップモード (6輪基本セットの場合での例)

 を押して設定ページに移動します。このモードでは、走行時に必要な指定の圧力と温度を設定でき、各車軸で高圧アラーム値、低圧アラーム値、および高温アラーム値を設定できます。選択した車軸またはユニットはテキストの色が白から黄色に変わります。中空の長方形アイコンをタッチして希望の値を入力します。最大許容圧力値は 1400Kps、最大許容温度値は 100℃です。これらの制限を超える値を入力すると、システムは最大値で修正します。

設定を高速化する便利な方法

すべての車軸のアラーム値が同じ場合、上部のアイコン「1番目の車軸設定値をすべてにコピー」

 を押すと、すべての車軸のアラーム値が同じになります。

最後に、画面の下部にある「保存」アイコンを押して、すべての設定値をモニターに保存します。



SETTING をタッチ



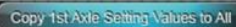
空気圧アラーム設定の MAX をタッチ



テンキーで空気圧 MAX (最大値) 設定を入力
同様に空気圧 MIN (最小値)、最大温度を設定




3カ所設定が終われば **Save** をタッチ。
但し前輪、後輪とも同じ数値で設定するなら

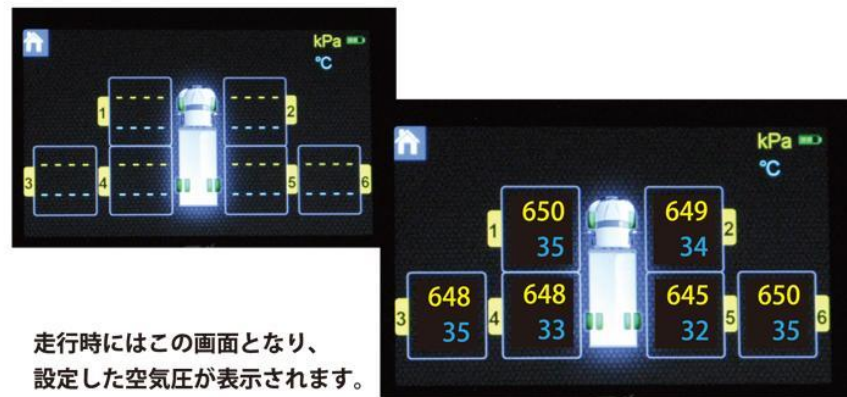
 **Save** をタッチ。

日本国内では、Kpa (キロパスカル) と ℃(度シー) が標準です。

4.4 ドライビングモード (6輪基本セットの場合での例)

 ドライビングモードに移動します。このページでは、モニターがセンサーからデータを受信すると、すべての空白ブロックに圧力と温度のデータが表示されます。黄色の値は圧力、青色の値は温度です。また、ディスプレイの右上隅にモニターのバッテリー電源の状態を見ることができます。異常がある場合、モニターはアラーム音を発し、車両の上部にアラーム記号を表示します。これが圧力または温度に関連している場合、タイヤ値の色は赤に変わります。

22輪トラック車両の場合、ディスプレイには前輪 10 番のデータが表示され、次に後輪 12 輪のデータが表示され、両方のデータが順番に繰り返されます。



走行時にはこの画面となり、
設定した空気圧が表示されます。

センサー ID は車両のスターター ON 後 約 10 分で空気圧と温度表示されます。また表示出来ないホイールポジションがあれば、走行後 約 5 分で空気圧と温度が表示されます。

※全輪表示が出ない場合は、車両の画像を 10 回タップし再度学習して表示することができます。

4.5トラック (8 輪車以上の設定)


●6 輪車はホイール ID を出荷時に設定していますので、ボールセンサーに印字されている番号をホイール ID 番号に装着してください。(前ページ参照)

●8 輪以上のトラックは、6 輪まではボールの印字通りホイール ID 通り装着してください。
7 輪以降のボールセンサーにこの項のホイール ID 作成が必要です。



この TFT モニターは非常に敏感なセンサーですので、下記操作対象外の残りの Ball センサーを TFT デバイスより 5m 以上離して各操作を行ってください。

(近くに他のボールセンサーがあると ID が干渉する可能性があります)

 を押して、トラックセンサーの診断ページを表示します。トラックセンサーの診断またはプログラミングには 3 つの機能があります。

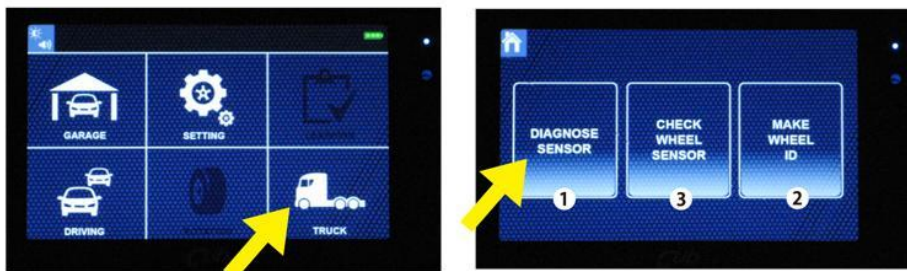
ボールセンサーの表示

1. センサー ID の診断
2. ホイール ID の作成
3. ホイールセンサーの確認



このセクションでは、センサー ID とホイール ID を区別して考えていただくことが重要となります。

4.5-1. DIAGNOSE SENSOR/ センサー ID 診断 (例)

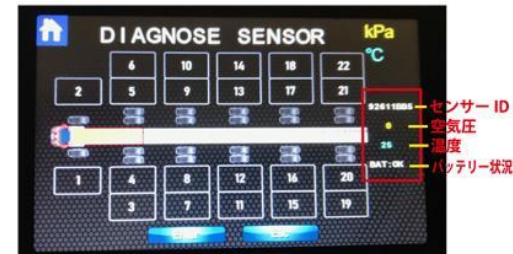


初期画面で「TRUCK」をタッチして、次画面の「DIAGNOSE SENSOR/ センサー ID 診断」のアイコンをタッチすると、図 7.1 のように画像が表示され、各ボールセンサー ID が正常であるかを診断します。(ボールセンサーを下記のようにモニターの端に近づけてください)。次に、モニターの下部にある「Enter」キーに触れることで図 7.2 の画像を表示し、ボールセンサー ID を受信した後、センサー診断するのに数秒かかりますが、センサー ID、圧力と温度の値、センサーのバッテリー電力状況 (OK or LOW) を含む情報を画像の右側に表示します。

※診断したセンサー ID は、ボールセンサーと同 ID が確認してください。



7.1 診断に最適なセンサーとモニターの場所



7.2 センサーの診断

4.5-2 MAKE WHEEL ID/ ホイール ID を作成

8・10・14・18・22 輪車の場合 / 下記例は 10 輪車

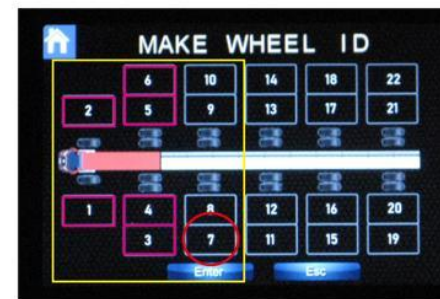
P7 のホイールポジションを参照しホイール ID を作成してください。

このアイコンをタッチすると、図 7.1 のようにセンサートリガーの最適な位置が表示され、図 7.3 のように 2 ページ目が表示されます。作成したいホイール ID を押してから、前項のセンサー診断完了の Ball センサーをモニターの端に近づけて、ディスプレイの下部にある「Enter」アイコンを押すと、プログラムするのに数秒かかり、センサー ID と関連情報が右側に表示されます。センサー ID 情報がセンサー診断で行った ID と同じかどうかを確認します。そうでない場合は、周囲に他のセンサーがないことを確認し、再度実行してください。

トリガーとは：あるきっかけにより動き出す物の意味



7.1 診断に最適なセンサーとモニターの場所



7.3 ホイール作成 ID 画面

枠 1~6 番号の ID 作成は出荷時設定済のため、7 番以降からの手順となります。

1. 7 番を押す。
2. ボールセンサーをモニターの端に近づける。
3. **Enter** を押します。
4. 数秒待つ
5. 7 番に Ball センサー ID が作成されれば、左図の通り 7 番の文字がグリーンとなり画面右側に情報が表示されたらトリガー成功です。

8 番以降も同様な手順でホイールに ID を認識させます。



●14・18・22 輪車の場合のホイール ID 作成



7.3 ホイール ID 作成 / 14 輪車



7.3 ホイール ID 作成 / 18 輪車



7.3 ホイール ID 作成 / 22 輪車

14 輪車は、7 番から 14 番の ID 作成
 18 輪車は、7 番から 18 番の ID 作成
 22 輪車は、7 番から 22 番の ID 作成を
 前ページ右下の手順で作成してください。

作成したボールセンサーに間違いがないよう
 ホイール番号をマジックで記入することを
 お勧めします。

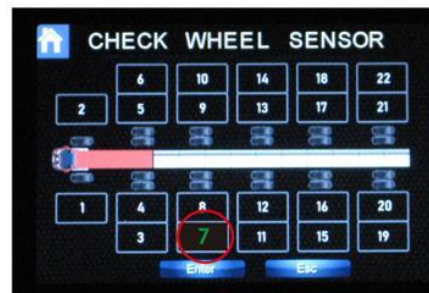
- まずは 5 番のボールを 7 番のホイール ID を押して、ディスプレイ下部の [Enter] アイコンを押します。
 センサーのトリガーに数秒かかりますが 7 番の文字がグリーンに光ります。
- 次に 6 番のボールを 8 番のホイール ID を押して、同様に [Enter] アイコンを押します。
 センサーのトリガーに数秒かかりますが 8 番の文字がグリーンに光ります。
- 次に 3 番のボールを 4 番のホイール ID を押して同様に [Enter] アイコンを押します。
 センサーのトリガーに数秒かかりますが 4 番の文字がグリーンに光ります。
- 次に 4 番のボールを 5 番のホイール ID を押して同様に [Enter] アイコンを押します。
 センサーのトリガーに数秒かかりますが 5 番の文字がグリーンに光ります。
- あとは、9 番のホイール ID から 14 番のホイール ID を押して順番に ID 作成をしていきます。
 例：新しいボールセンサーを 9 番のホイール ID を押して [Enter] アイコンを押します。
 トリガー後、9 番の文字がグリーンに光ります。
 以下同様に 10 番から 14 番までのホイール ID を作成してください。

※左図の 7~12 の黄色番号は 12 輪車のホイール位置を記しただけで、実際は画面の
 ホール ID 番号 9~14 番に ID 作成してください。8 輪車は 10 番までの作成です。

●8 輪車、12 輪車の場合のホイール ID 作成

8 輪・12 輪車の場合は 2 軸が 2 輪となり、作成画面と異なりますので、下記の手順をお願いします。

- 左の図のとおり出荷時に ID 作成された 4 個のボール (3~6 番) を移動させるため、前ページと同様に ID 作成を行います。



7.4 ホイールセンサーチェック



7.5 センサーが検出されない

※前項で作成したホイール ID 「7」が表示されれば完成です。

4.5-3. CHECK WHEEL SENSOR/ センサーチェック

このアイコンをタッチすると、図 7.1 のようにセンサー
 トリガーに最適な位置が表示され、図 7.4 のように 2
 ページ目が表示されます。作成したホイール ID アイ
 コンを選択し、ディスプレイ下部の [Enter] アイコンを
 押します。センサーのトリガーに数秒かかります。前
 項のセンサーホイール ID が選択した番号と同じ場合、
 画像の右側に情報が表示されます。センサー ID が選択
 したものと異なる場合、「図 7.5 のようにセンサーが検
 出されません」と表示されます。



7.1 診断に最適なセンサーとモニターの場所

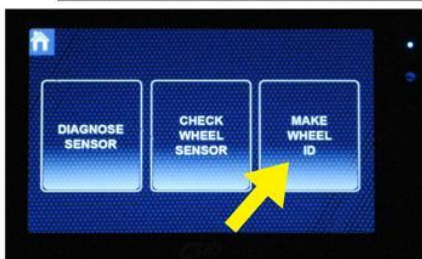
4.5-4. タイヤローテーション

TFT モニターだけの操作でタイヤローテーションが可能です。

例として

1 番のタイヤを 10 番のタイヤに入れ替える（ローテーション）場合、TFT モニターは**自動再学習**により 1 番タイヤが 10 番タイヤ位置に移動したと判断できます。

手順は以下のとおりです。

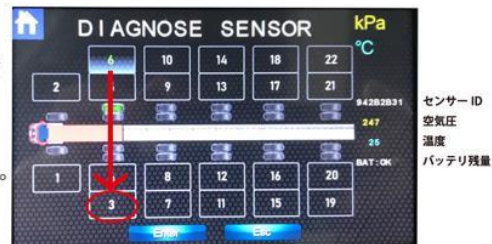


- 1 番のタイヤを外します。元のホイール ID は「1」です。
- TFT モニターを使用して、「トラック」メニューで「ホイール ID の作成」機能を選択します。10 番のタイヤを選択し、**Enter** を押してセンサーのホイール ID を「10」に変更します。このタイヤを**回転させながら**トラックの 10 番のタイヤ位置に移動すると、ホイール ID は「10」になります。
- 次に、変更前の 10 番のタイヤに対して同じ手順を実行し、ホイール ID を「1」に変更し、**回転させながら** 1 番のタイヤ位置に移動すると、ホイール ID は「1」になります。
- この作業により 2 つのタイヤのタイヤローテーションを完了します。
- 車両が走行を開始すると、TFT モニターは変更したタイヤ「1」とタイヤ「10」からタイヤデータを受信するため、ディスプレイの「タイヤブロック 1」には変更した 10 番のタイヤデータを表示し、タイヤ「タイヤブロック 10」には変更した 1 番のタイヤデータを表示します。
- 上記の通り必ず対（1 と 10 番、2 と 7 番とか 2 本ずつ）でローテーションを行ってください。直接タイヤ内のボール ID を読みませなくても、センサーのホイール ID は実際に変更します。



ローテーションの際にタイヤをどこに装着したかわからなくなった場合は手で確認します。

- 1.TFT モニターを電源ケーブルからはずす。
- 不明のタイヤの下部の横に TFT モニターをあて前記 P13 のセンサー ID 診断を行う
- 次に前記 P14 のホイール ID 作成で交換したホイールポジションに変更し認識させる。
例) 不明だった 6 番を 3 番に変更させる
- 同様に交換したタイヤも上記を実行する。

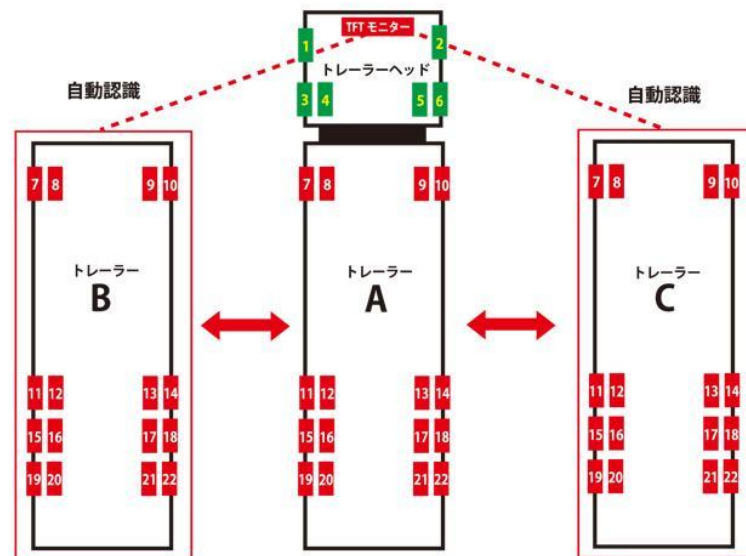


※注意 TFT モニターのセンサー方向により他のボールセンサー ID を読む可能性がありますので、P14 の「図 7.1 診断に最適なセンサーとモニターの場所」が 2 か所あります。どちらかを手で塞いで診断してください。

4.5-5. トレーラー

トレーラー切り替えの場合、下記の通り 3 台のトレーラーのボールセンサー ID が下のイラストに従って対応する位置に「**正しくホイール ID**」が作成されている限り、TFT モニターはボールセンサーの位置を認識していますので、トレーラー切り替え後に設定手順は不要です。（**自動認識**）
トレーラー交換後、センサー ID は車両が 10 分以上停止し、エンジンをかけて、走行後約 5 分で自動認識され空気圧と温度が表示されます。

※この機能は、同軸・同輪のトレーラーが条件となります。



4.6 警告灯の表示

TPMS センサーが異常な信号を TFT モニターに送信すると、警告灯が連続した警告アラーム音とともに表示されます。 ※警告アラーム音を消す場合は背面の音量調整の「-」で音を消してください。

1. 過剰なタイヤ空気圧の警告灯は、タイヤ空気圧が先に設定した最大タイヤ空気圧設定値よりも高いことを示し、逆にタイヤ空気圧が最小タイヤ空気圧値よりも低いことを示します。
2. 過度のタイヤ温度の警告灯は、タイヤ温度が最大タイヤ温度設定値よりも高いことを示します。

※気候の変化はタイヤ空気圧の変化の要因になる可能性があります。誤報の発生を避けるために、サービスショップに行って空気圧の調整を行ってください。

アラーム	原因	警告灯表示	タイヤ状況	アラーム音
低空気圧時	P < 最小タイヤ空気圧値		赤の圧力値	鳴る
高空気圧時	P > 最大タイヤ空気圧値		赤の圧力値	鳴る
高温時	T > 最大タイヤ温度値		赤の温度値	鳴る
TPMSシステムアラーム	少なくとも 10 分間信号を受信していません。車両が停止しているときは作動しません			鳴らない
電源	TFT モニターのバッテリー低下		赤	鳴らない

4.7 電源 OFF

TFT モニターは、リマインダーページを表示し、モニター（デバイス）の電源を切る（YES「はい」を押す）か、操作を続ける（NO「いいえ」を押す）かを決定します。これは、次の状況で表示されます。



- TFT モニターから電源ケーブルを外したとき。
- 電源ボタンを 3 秒間長押しすると、その後何も操作しない場合、20 秒で TFT モニターの電源がオフになります。
- モニターのバッテリー残量が少なくなっている場合、下の警告ページが表示され、このリマインダーページが表示されます。10 秒後に、省電力のリマインダーページが表示されます。



低バッテリー電力の警告ページ

- バッテリー残量が非常に少ない場合、下の警告ページが表示され、TFT モニターはすぐにシャットダウンします。



バッテリー残量が非常に少ない警告ページ

5. ケーブルとアクセサリーの取付

5.1 ホルダーの取り付け

1. ダッシュボードまたは TFT モニターを配置するダッシュボード等の表面を拭いてきれいにします。
2. 吸引パッドの底にある保護紙をはがし、ホルダーを目的の接触面に置いて強く押し、ホルダーレバーを押して表面に固定します。
3. (重要) ホルダーの吸引パッドの固定が適切でない場合、**TFT モニターが脱落する可能性**があります。ホルダーを 1 日程度置いて固定が確かかを確認してください。



ホルダー

5.2 電源ケーブルとデータケーブルの接続

取付と配線は、資格を持つ専門技術者にご依頼下さい。
本機器の取付と配線には専門的な技術と経験が必要です。



5.2.1 電源線

車両の ACC 電源を接続するための 2 本のワイヤがあります。赤はプラス端子で、黒はアース端子です。

※長さはデータケーブルより、各 1.5m です。

5.2.2 電源およびデータケーブル

これは TFT モニターへの接続用であり、電力を供給し、データ出力端子も備えています。

※長さは TFT 接続より 1.7m です。

5.2.3 TPMS データ出力コネクタ

この 4 ピンコネクタは TPMS データ出力を提供し、監視車両からのタイヤセンサーデータを運行管理システムへ提供できます。(通常は使用しません)

※長さは TFT 接続ケーブルから分岐し、0.5m です。

5.2.4 受信中継機用の 4 ピンコネクタ

このコネクタは受信中継機に接続します。トラックのような長い車両の場合、TFT モニターはセンサーデータを取得するために受信中継機を接続する必要があります。

※長さは TFT 接続ケーブルから分岐し、12m です。

注意：

ケーブルをホルダーレバーのペグでしっかりと固定する必要があります。ケーブルが TFT モニターユニットに触れたり接触したりしないようにしてください。



ホルダーのペグでケーブルを固定

6. 受信中継機の取付



受信中継機

取付と配線は、資格を持つ専門技術者にご依頼下さい。
本機器の取付と配線には専門的な技術と経験が必要です。

4ピンコネクタ

受信中継機仕様

動作電圧	DC 5V
動作電流	30mA
動作周波数	Bluetooth 2.4GHz
動作温度	-30℃～85℃
防塵および防水性能	IP56
サイズ	W97×H88×D23mm
ケーブルの長さ	12.0m
重量	400g

以下は、トラクターヘッドに受信中継機を取付する方法の一例です。

6.1 トラクターヘッドキャビンを前方に傾けます。運転席の下にあるグロメット等を見つけて、4ピンコネクタケーブルを運転室に挿入します。



運転席の下のゴム栓

6.2 トラクターヘッドキャビンを下げます。キャビン内で、ケーブルをフットカーペットの下に引っ張り、ドアフレームに沿って走るゴムチューブの中に通し、4ピンコネクタを中継機ケーブルの対応するコネクタに接続します。



ラバーストッパー (キャビン内)



キャビン内の配線

6.3 トラクターヘッドキャビンを再び前方に傾け、トラクターのハーネスに沿ってケーブル配線を行い、ケーブルタイでケーブルを固定します。



トラクターヘッドの下のハーネスに沿ったケーブル接続

6.4 最後に、トラクターの背面でケーブル接続を行います。中継機本体をリアバンパーの中央部に配置します。ケーブルが左右どちらかに向くように地面と平行になるよう受信中継機の裏側の両面テープをはがしてバンパーの表面に貼り付け、大きなサイズのケーブルタイを使用してしっかりと固定します。



トラクターのリアバンパーに固定された受信中継機

Q&A 皆様からいただいた疑問点にお答えします。

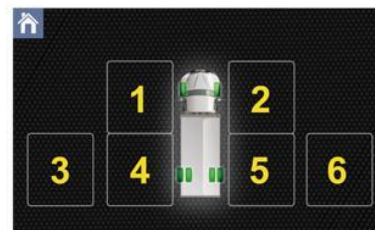
Q. ボールセンサーについての質問	A. 質問にお答えします
ボールセンサーをタイヤ挿入後の騒音は？	タイヤの中で回転していますが、走行時の音はほとんど気になりません。
ボールセンサーの寿命はどのくらいでしょうか？	走行距離にもよりますが、毎日12時間稼働で約3年です。
ボールセンサーの電池残量を確認できますか？	いいえ、残量はOKかLOWで表示されますが、経過残量はわかりません。(LOWは15%以下で表示) 検知方法としては、 1. 初めてお使いになる場合 本書P13に掲載のセンサー診断で読みませ、画面右に表示します。 2. タイヤに装着後の場合 モニターを電源から外し、各車輪の真下にモニターをあて、本書P13のセンサー診断を行います。 ※車輪の内側は十分注意して診断を行ってください。 3. タイヤ交換時 ボールセンサーをタイヤ内から取り外し上記同様センサー診断を行ってください。
電池交換はできますか？	いいえ、ボールセンサーに電池を埋め込んでいますので不可能です。新しいボールセンサーをお求めください。(再利用は不可能です)
ボールセンサーの交換は簡単ですか？	はい、まずは交換するボールセンサーの車輪番号を確認し、TFTにその番号を認識させて古いボールセンサーが手で取れる程度ビートを下げ、新しいボールセンサーと交換してください。 (本マニュアル13～16ページ参照)
ボールセンサーのIDは明記されていますか？	はい、ボールセンサーごとに印字されています。6輪の場合は車輪番号の位置づけを出荷時に認識させていますが、8輪以上になるとこのIDが重要になりますのでご注意ください。 (本マニュアル13～16ページ参照)
Bluetoothで電波を飛ばしていますが、障害はありませんか？	はい、専用のTFTモニターとリンクさせていますので、障害等はありません。

Q. TFTモニターについての質問	A. 質問にお答えします
電源接続はどのようになりますか？	お車のヒューズボックスのアクセサリにプラス(赤線)を繋ぎ、マイナス(黒線)はアースになっていますので、ポデーに接続してください。 (本マニュアル19ページ参照) できるだけ、 専属の電装屋さん にお願いすることをお勧めします。
ボールセンサーを装着しましたが、一部は空気圧や温度は表示されますが、全輪表示されませんか。故障でしょうか？	ボールセンサーから3分間に1回受信しますが、電波状況によるタイムラグがある為、全表示できない場合は、多少走行すれば全ての車輪が表示されます。
空気圧や温度の設定はどうすればよいのでしょうか？	はい、空気圧は1軸から5軸までのMAX(最大空気圧)とMIN(最小空気圧)の設定が可能です。 例えば、全輪の空気圧を750KPaに設定した場合最大空気圧値を120%の900KPaに、最小空気圧値を600KPaに設定。 (本マニュアル11ページ参照)
6輪まではIDが設定されているとのことですが、8輪以上は自分で設定するのですか？	はい、お願いいたします。22輪までのすべての車輪に番号を付けていますので、そこに順番に認識させれば完了です。 ただし注意として、TFTで読み込まれるボールセンサー以外は他のセンサーを読む可能性がありますので5メートル以上離してください。 (本マニュアル13～16ページ参照)
空気圧や温度の異常で警告アラームが鳴っています。止め方を教えてください	左背面のボリュームの「-」で音を下げ、安全な場所に駐車し、異常なタイヤの点検をしてください。
TFTモニターの情報がかく表示されなくなりました。どうしたのですか？	まずは接続を確認してください。問題なければ、室内が高温になり一時表示できなくなった可能性があります。冷所において本体が冷えたら再度接続してください。 このTFTモニターは車内温度60°の耐熱性ですが、夏場の暑い時期の駐車の際には、 モニターの電池破損の原因になる可能性があります のでサンシェードやカバーを使用して、できるだけ直射日光を避けるようにしてください。

<p>Q. 自動ローテーションの質問</p>	<p>A. 質問にお答えします</p>
<p>タイヤのローテーション時には再度ボールを読みませる必要がありますか？</p>	<p>いいえ、タイヤローテーション時にボールセンサーがどこの番号の位置に行ったか、TFT モニターが自動で認識いたしますので、TFT モニターだけの変更操作だけで、再度読みませる必要はありません。 また、トレーラーの場合はボールセンサーが番号通りに入っていれば、トレーラヘッドの TFT 一台で何台でも空気圧・温度を認識することが可能です。</p>
<p>Q. 受信中継機について</p>	<p>A. 質問にお答えします</p>
<p>6 輪車にも取り付けたいほうが良いですか？</p>	<p>通常は必要ない場合がありますが、アルミロングボディは安定した受信を得る為、中継機の取付を推奨します。表示のタイムラグを見て、状況を確認して取り付けてください。</p>
<p>取付は難しいですか？</p>	<p>車内には必ずゴムパッキンで塞いでいる箇所がございますのでそれを探し、配線を室内から車外に出してから、フレームにはわせて、車体幅の中央になる位置で受信中継機を取付けてください。両面テープで貼るようになっていますが、ケーブルタイ等でしっかり固定するようお願いいたします。 配線ケーブルは 12m と余裕がありますので、余ったケーブルは室内の邪魔にならないところに固定してください。 できるだけ、専属の電装屋さんにお願いすることをお勧めします。</p>
<p>中継機は車外に取付ということですが、雨やホコリに対しての強度は大丈夫ですか？</p>	<p>はい、保護レベル 5（防塵性能）の等級および防水保護等級 6 の認定を取得しています。</p>

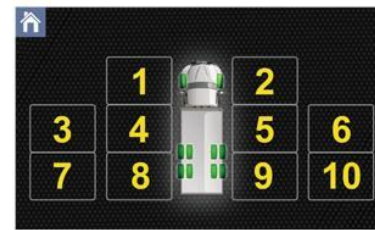
ボールセンサー ID 記入をお願いします。

重複防止や後のローテーション時に役立ちますので、ご記入をお願いします。



6 輪 ID

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____



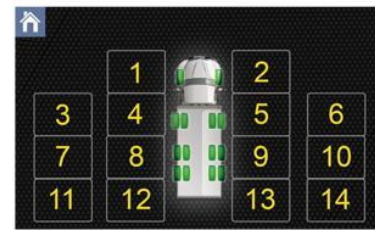
10 輪 ID

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 7. _____ |
| 2. _____ | 8. _____ |
| 3. _____ | 9. _____ |
| 4. _____ | 10. _____ |
| 5. _____ | |
| 6. _____ | |



8 輪・12 輪 ID

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 7. _____ |
| 2. _____ | 8. _____ |
| 3. _____ | 9. _____ |
| 4. _____ | 10. _____ |
| 5. _____ | 11. _____ |
| 6. _____ | 12. _____ |

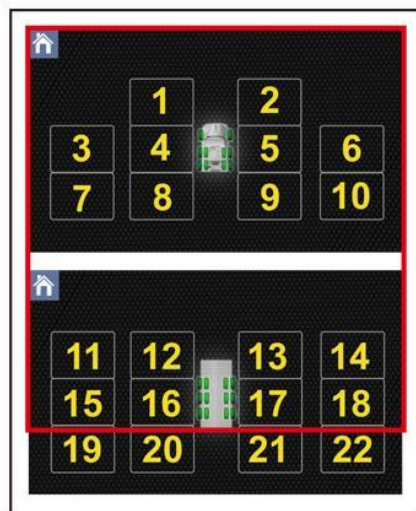


14 輪 ID

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 8. _____ |
| 2. _____ | 9. _____ |
| 3. _____ | 10. _____ |
| 4. _____ | 11. _____ |
| 5. _____ | 12. _____ |
| 6. _____ | 13. _____ |
| 7. _____ | 14. _____ |

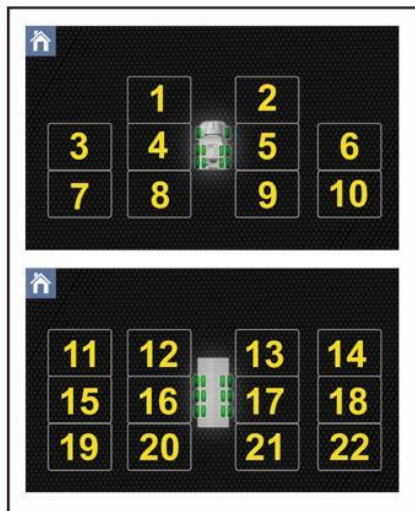
ボールセンサー ID 記入をお願いします。

重複防止や後のローテーション時に役立ちますので、ご記入をお願いします。



18 輪 ID (22 輪ポジション使用)

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 10. _____ |
| 2. _____ | 11. _____ |
| 3. _____ | 12. _____ |
| 4. _____ | 13. _____ |
| 5. _____ | 14. _____ |
| 6. _____ | 15. _____ |
| 7. _____ | 16. _____ |
| 8. _____ | 17. _____ |
| 9. _____ | 18. _____ |




22 輪 ID

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. _____ | 12. _____ |
| 2. _____ | 13. _____ |
| 3. _____ | 14. _____ |
| 4. _____ | 15. _____ |
| 5. _____ | 16. _____ |
| 6. _____ | 17. _____ |
| 7. _____ | 18. _____ |
| 8. _____ | 19. _____ |
| 9. _____ | 20. _____ |
| 10. _____ | 21. _____ |
| 11. _____ | 22. _____ |

メモ

保証書

製品名	トラック&バス用タイヤ空気圧モニタリングシステム Air Ball TB	
型式	<input type="checkbox"/> AB-T6L <input type="checkbox"/> AB-T6HB <input type="checkbox"/> 追加ボールセンサー () 個	
ご購入日	年 月 日	
お客様	ご住所	(〒)
	電話番号	— —
	会社名	ご担当者様名 様
販売店印	<div style="text-align: right;">  </div>	

品質保証期限は購入された日から1年間とします。