

機器メーカーアンケート調査結果の概要

1. アンケート調査の趣旨・目的

現在、運送事業において、運行記録計等の技術の急速な発展、運行管理に対するニーズの高度化、更なるコスト削減の要請等を踏まえ、国土交通省自動車局では、交通事故削減・安全対策の一環として、今後求められる運行管理・支援機能を統合・拡充した「次世代型運行記録計」の実用化等に向け、昨年 10 月に、有識者による「次世代運行管理・支援システムについての検討会」を発足し、検討を始めたところである。本検討会で議論を行ううえで、車載器メーカーの意見について把握する目的で、アンケート調査を実施した。

2. 調査の概要

本アンケート調査は、平成 26 年度事故防止対策支援推進事業において、補助対象機器に選定された主な車載器メーカーを対象に実施した。

①調査実施時期：平成 27 年 1 月 23 日～平成 27 年 2 月 4 日

②対象車載器メーカー：27 社

(製造販売の内訳)

- ・デジタル式運行記録計を製造販売 17 社
- ・映像記録型ドライブレコーダーを製造販売 22 社
- ・EMS、その他を製造販売 14 社

(パターン別)

	A	B	C	D	E	F
デジタル式運行記録計	○	○	○	○		
映像記録型ドライブレコーダー	○	○			○	○
EMS 機器等	○		○			○
	11 社	1 社	2 社	3 社	9 社	1 社

※ A：デジタル式運行記録計、映像記録型ドライブレコーダー、EMS の 3 機種を製造販売

B：デジタル式運行記録計、映像記録型ドライブレコーダーの 2 機種を製造販売

C：デジタル式運行記録計、EMS 機器の 2 機種を製造販売

D：デジタル式運行記録計を製造販売

E：映像記録型ドライブレコーダーを製造販売

F：映像記録型ドライブレコーダー、EMS 機器等を製造販売

※EMS 機器だけを製造販売している事業者はなし

③調査内容：下表のとおり

表 調査項目及び内容

	調査項目	調査内容
検討課題1・2	1.データ取得方法について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 速度、時間、距離のデータをどのように取得しているか ・ 速度、時間、距離以外に車両より取得しているデータとその方法
	2.速度パルスについて	<ul style="list-style-type: none"> ・ 速度パルス線よりデジタル式運行記録計への配線方法 ・ (上記の) 取り付け工賃 ・ 車両にデジタル式運行記録計専用ポートを設けた場合の予想工賃
	3.CAN からのデータ取得について	<ul style="list-style-type: none"> ・ CAN より取得した速度データと速度パルスの差 (精度) ・ 速度データ以外に CAN より取得したいデータ ・ デジタル式運行記録計専用ポートを設けた場合の予想工賃 ・ CAN データを使用する際の問題点 ・ CAN データを使用する際の想定されるセキュリティ対策
	4.GPS からのデータ取得について	<ul style="list-style-type: none"> ・ (GPS による) 車両の位置情報を随時発信し、営業所等の遠隔地において車両の位置を随時把握できる機能の有無について。また、運行経路の記録、保存機能の有無について ・ GPS からの速度情報と速度パルスより取得した場合の差 (精度)
検討課題2	5.運行記録計の技術基準に対する要望等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 過度な試験はあるか (理由) ・ 運行管理が可能な機能を有した映像記録型ドライブレコーダーや EMS 機器等を販売しているにもかかわらず、その機器が運行記録計の技術基準を取得していない場合、その理由 ・ 技術基準についての要望
検討課題3	6.運行記録計と接続すべき機器及び接続方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在他機器との接続を行っているか。行っている場合は汎用的に接続できるか ・ ヘルスケア等車載器との接続する際の問題点
検討課題4	7.走行データ等の出力方法と標準化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各社の運行記録計データを1つのソフトで対応するためにはどのような方法が考えられるか
検討課題5	8.データの送信方法について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既に販売されている機器のうち、もっとも新しい機器の通信費、通信頻度等について教えてください ・ 通信費を抑えるためにどのような方法があると考えられるか

検討課題 6・7	9.一元管理の方法について	<ul style="list-style-type: none"> ・ 車載器及び車載器以外の情報を一元管理する方法 ・ 機器メーカー以外がクラウドサービスを行う可能性
その他	10.その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代運行管理、支援システムに対する意見、要望

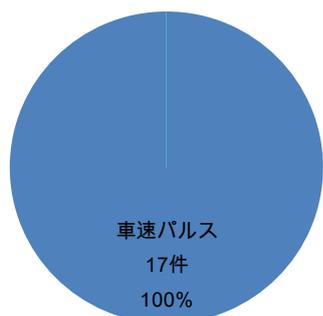
3.調査結果

(1)データ取得方法について

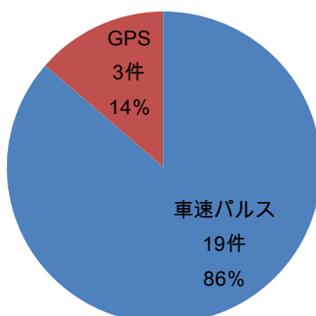
①速度、時間、距離のデータをどのように取得しているか

■速度の取得方法について

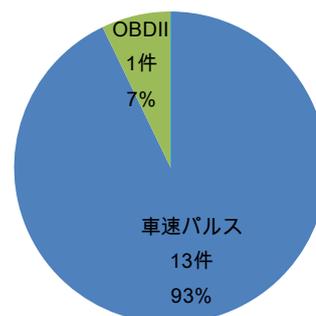
〔デジタル式運行記録計〕 n=17



〔映像記録型ドライブレコーダー〕 n=22

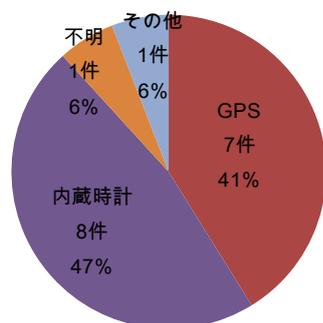


〔EMS 機器等〕 n=14



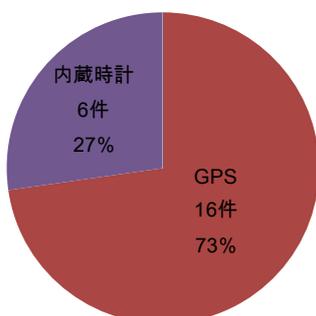
■時間の取得方法について

〔デジタル式運行記録計〕 n=17



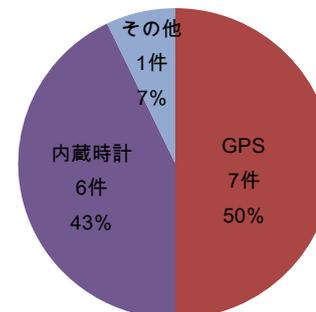
その他は通信モジュール基地局時計を使用

〔映像記録型ドライブレコーダー〕 n=22



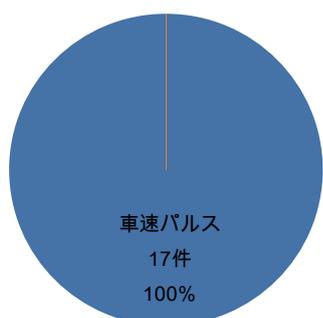
その他は通信モジュール基地局時計を使用

〔EMS 機器等〕 n=14

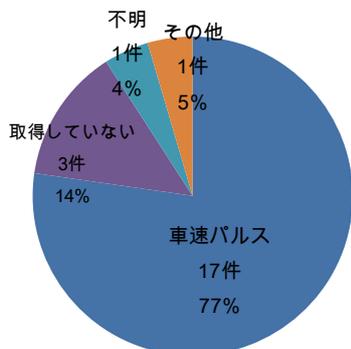


■距離の取得方法について

〔デジタル式運行記録計〕 n=17

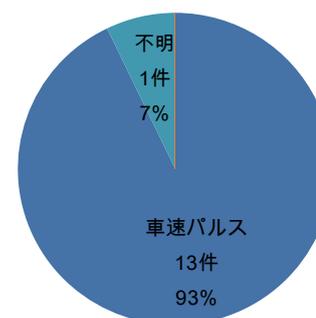


〔映像記録型ドライブレコーダー〕 n=22



その他は GoogleEarth で変換して距離を算出

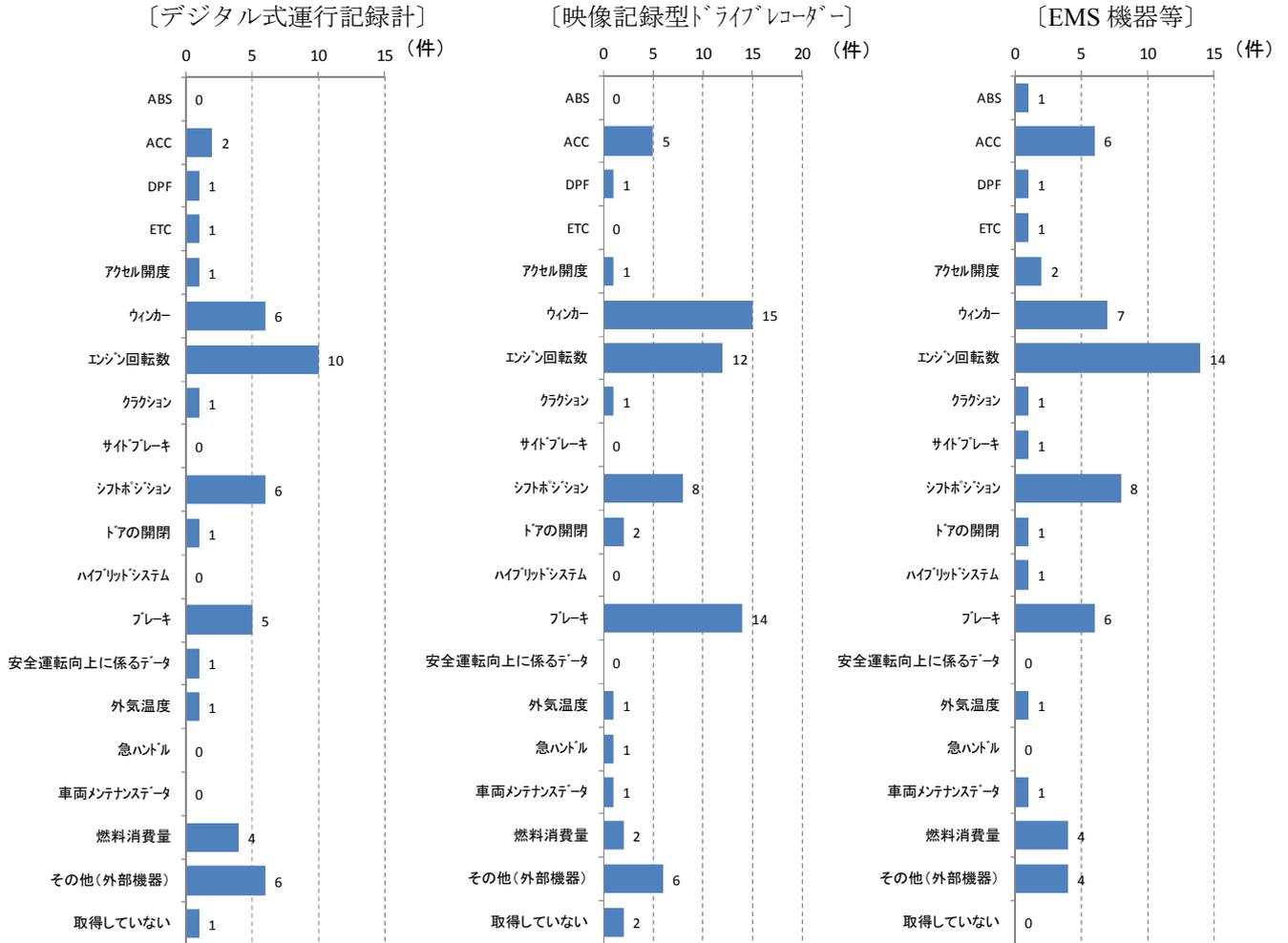
〔EMS 機器等〕 n=14



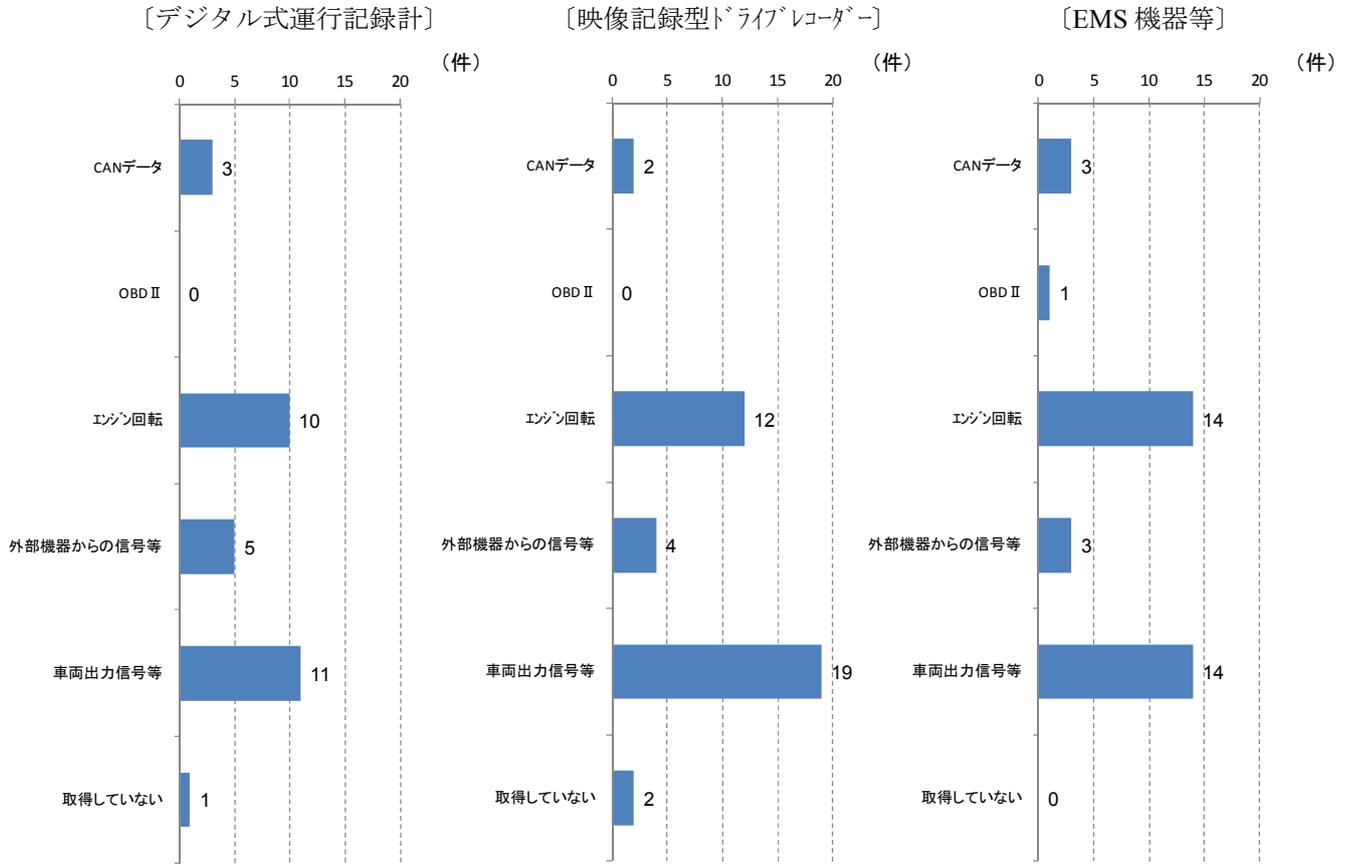
※距離は速度と時間により算出

②速度、時間、距離以外に車両より取得しているデータとその方法

■速度、時間、距離以外に車両より取得しているデータについて【複数回答】



■速度、時間、距離以外に車両より取得しているデータの取得方法について【複数回答】

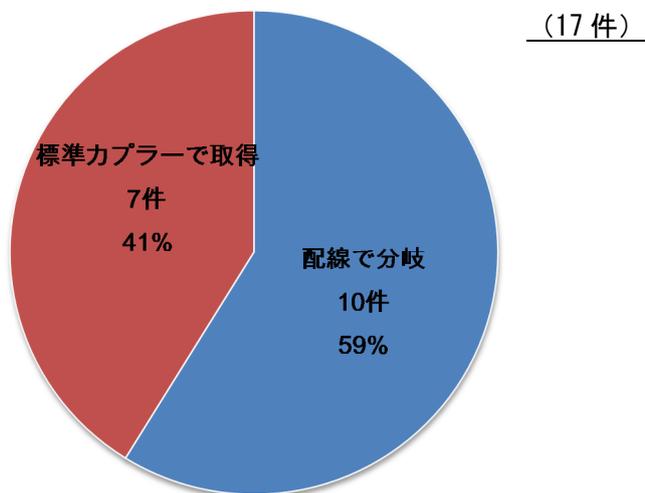


(2)車速パルスについて

①車速パルス線よりデジタル式運行記録計への配線方法について

■車速パルス線よりデジタル式運行記録計への配線方法について

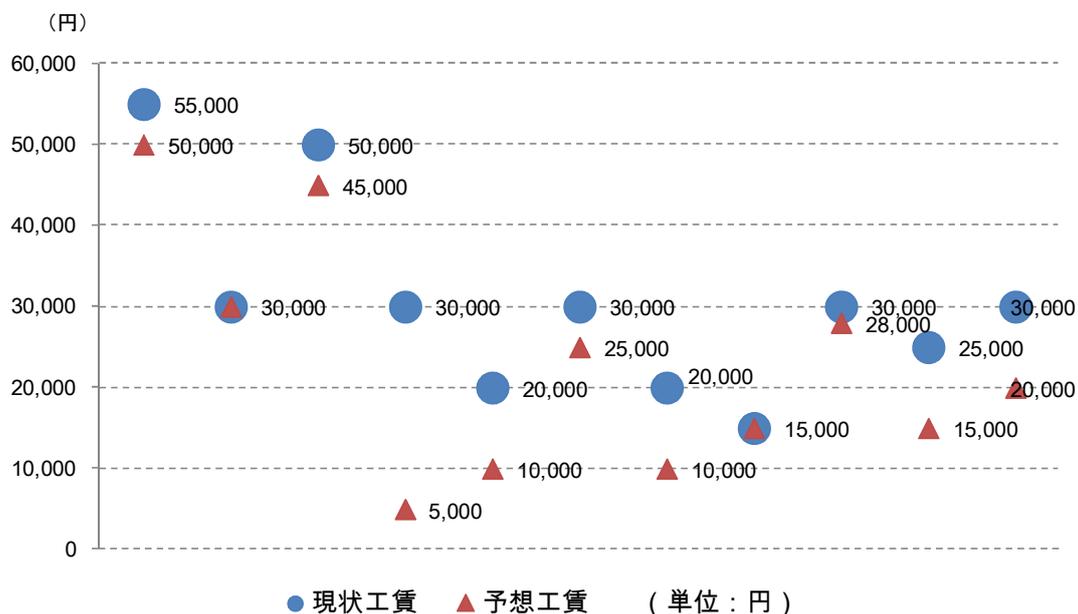
・車両の型式や年式等によっては、車両メーカーが設置した運行記録計用カプラー（標準カプラー）がある。



②現状の取付工賃・車両にデジタル式運行記録計専用ポートを設けた場合の予想工賃について

- ・現状の取付工賃と、車両にデジタル式運行記録計専用ポートを設けた場合の予想工賃の差分では、現状と変わらないとするものから、-2,000円~-25,000円の低廉化の可能性があげられた。
- ・但し、これらは、車載器の機器構成や対象車両等の諸条件により異なることに留意する必要がある。

※現状の取付工賃と予想工賃の両回答について回答のあったデジタル式運行記録計製造販売事業者を対象に比較

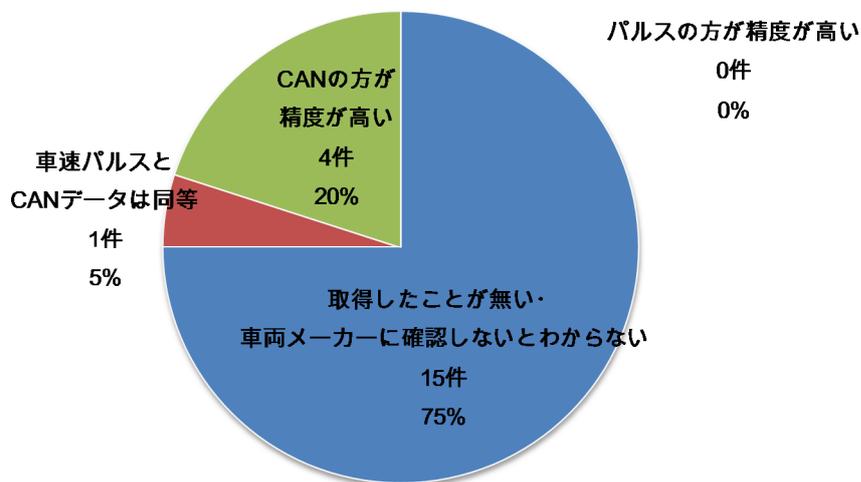


(3)CAN からのデータ取得について

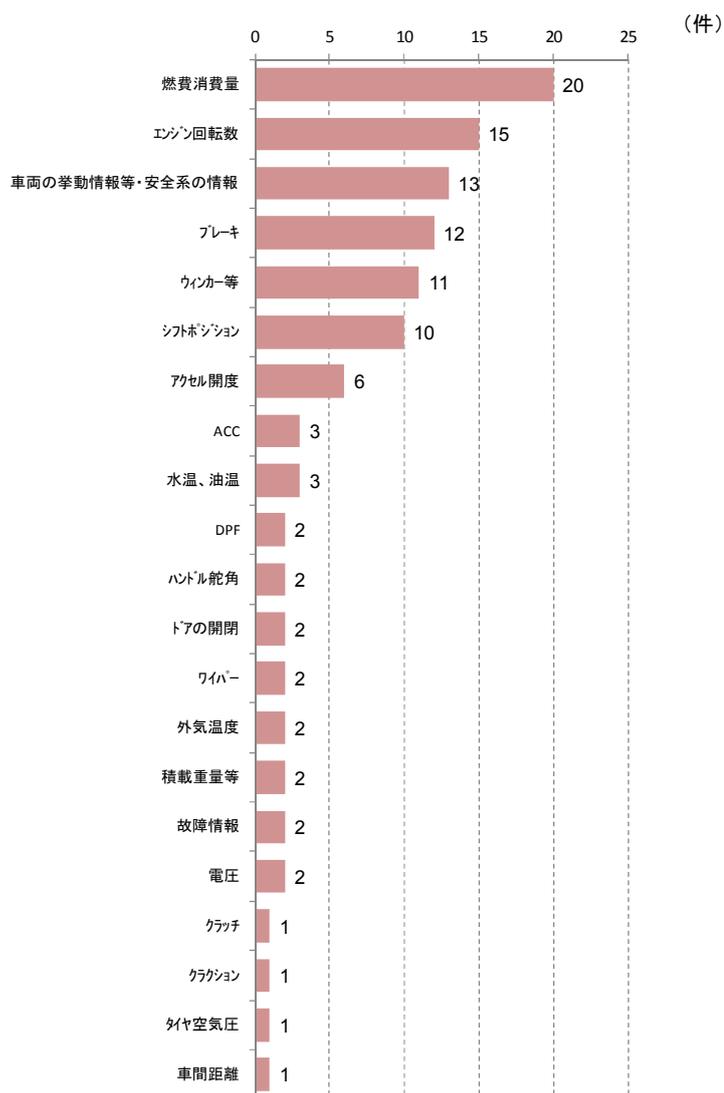
①CAN より取得した速度データと速度パルスの差（精度）について【回答不明を除く】

- ・ CAN の方が精度が高いとする事業者では、速度パルスの差（精度）が $\pm 1\% \sim \pm 5\%$ や 0.1%以下などといった具体的な検証結果もみられた。

(20 件)

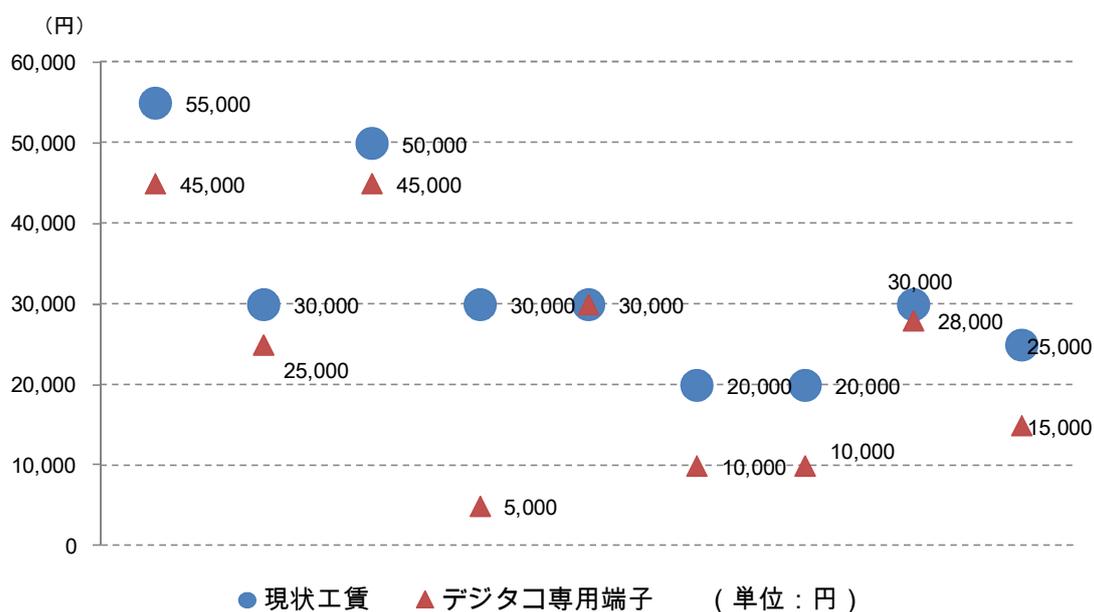


②速度データ以外に CAN より取得したいデータについて【複数回答】



③デジタル式運行記録計専用ポートを設けた場合の予想工賃について

※現状の取付工賃と予想工賃の両回答について回答のあったデジタル式運行記録計製造販売事業者を対象に比較



④CAN データを使用する際の問題点について

(主な意見)

- ・ カーメーカーや車種、型式により多様な形式が存在するため、個別対応を要するなど、大きなコスト負担が生じる（カーメーカー各社のプロトコルが共通化されていない）。
- ・ そもそも、CAN データのハンドリングについて、技術的な開示がカーメーカーより無いため事実上使用できない状況にある。

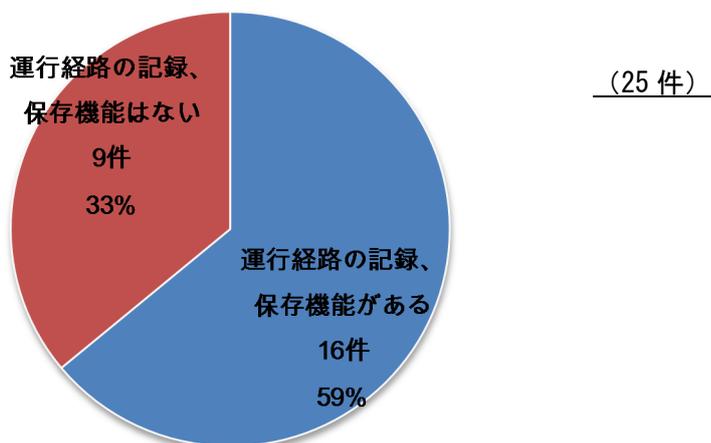
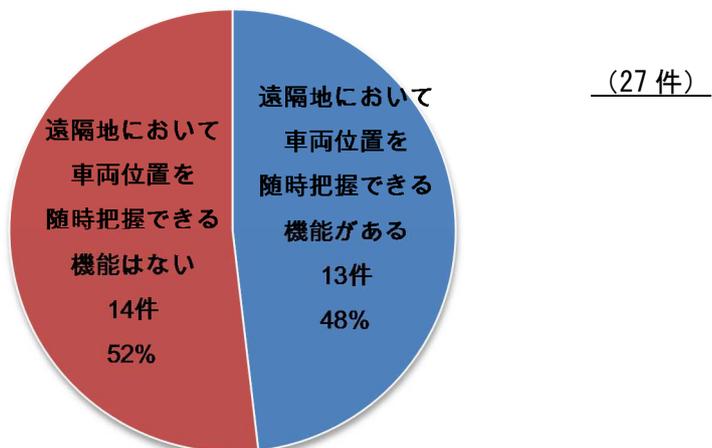
⑤CAN データ使用する際の想定されるセキュリティ対策について

(主な意見)

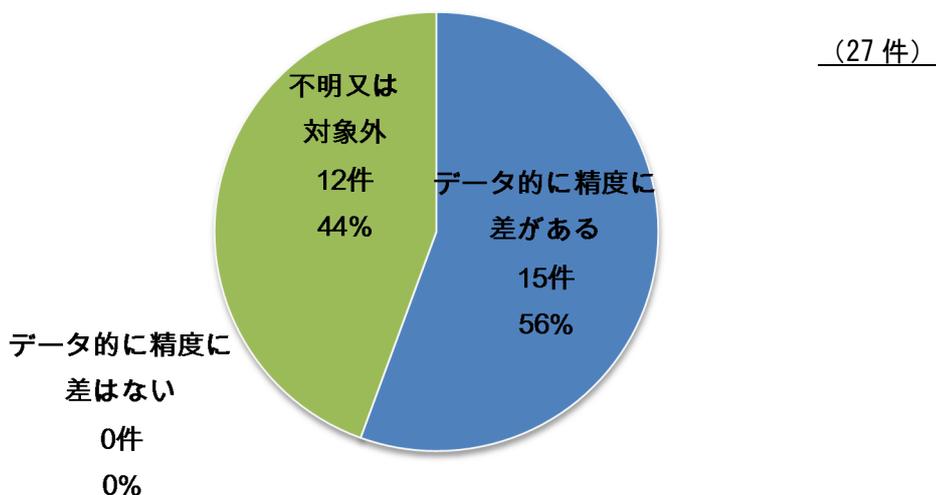
- ・ データ書き換え防止の観点からリードオンリーで利用する方式に限定。
- ・ 接続機器の認証、通信データへの暗号化、車両側にファイヤーウォールやゲートウェイの設置。

(4)GPS からのデータ取得について

① (GPS による) 車両の位置情報を随時発信し、営業所等の遠隔地において車両の位置を随時把握できる機能の有無。また、運行経路の記録、保存機能の有無について



②GPS からの速度情報と速度パルスより取得した場合の差 (精度) について

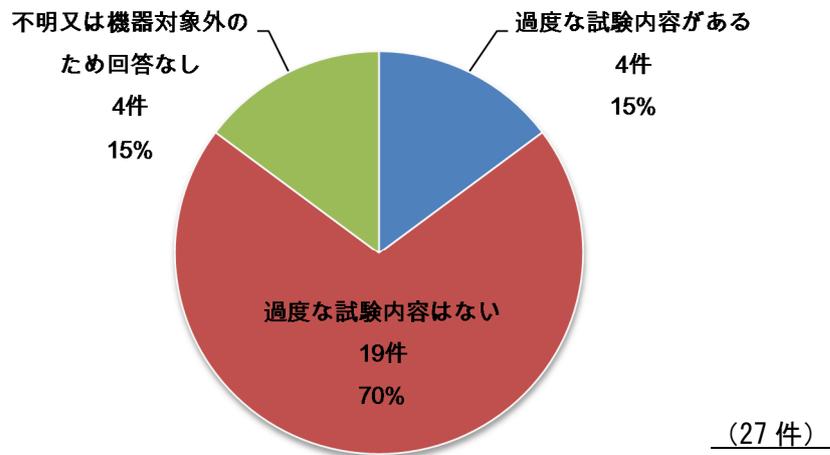


(理由)

- データ精度の問題以前に、GPS が取得できない所がある。トンネル、高層ビル間の道路、高架下、地下駐車場などで GPS 電波は届かない。

(5)運行記録計の技術基準に対する要望について

①過度な試験の有無、理由



(理由)

- ・ JASO 等と比較して、過渡電圧や耐衝撃試験（「前後左右上下それぞれの方向からピーク値 1176 m/S*S 30mS の衝撃：120G」）、運行中に設定変更する操作等はかなりハードルが高い。コストを抑えて普及を促進させるには、過度な基準の見直しと安全性確保のバランスの再考が必要である。
- ・ 試験期間が長い（2 カ月程度）、提出書類が多過ぎる、試験場が一か所しかないため、遠方からの交通費が負担になる等
- ・ 対応する車速パルスが多岐にわたるため、それぞれのパルスでデータを取得して提示するのに非常に時間がかかる（開発費が増える）。

②運行管理が可能な機能を有した映像記録型ドライブレコーダーや EMS 機器等を販売しているにもかかわらず、その機器が、運行記録計の技術基準を取得していない場合、その理由について

(主な意見)

- ・ 迅速なバージョンアップが必要であるため、認定に時間がかかる型式指定は取得していない。（バージョンアップによる機能アップや運行管理と業務管理を同時に利用しているが、業務データは変更の頻度が多くその都度申請出来ない。）

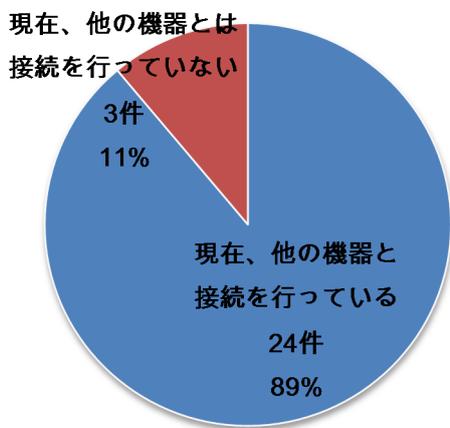
③技術基準についての要望について

(主な意見)

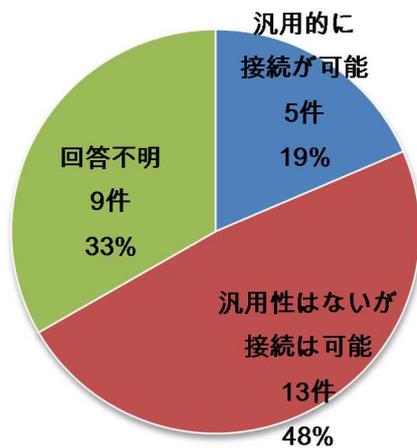
- ・ 法定 3 要素の情報取得に関して、CAN データの活用。
- ・ 技術基準の適合証明について、素早く取得できる環境整備（試験時間の短縮）。
- ・ 電子部品を変更しただけにも拘らず衝撃試験を実施する必要はないのではないか。

(6)他機器との接続について

①現状において他機器との接続を行っているか。行っている場合は汎用的に接続できるかについて



(27件)



(27件)

②ヘルスケア等車載器との接続する際の問題点について

(主な意見)

- ・ 車載器や事務所 PC などとの接続に係る I/F の標準化

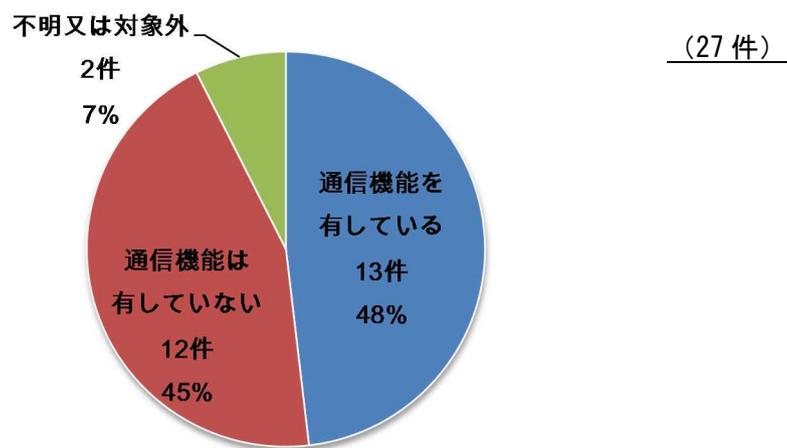
(7)各社の運行記録計データを1つのソフトで対応するためにはどのような方法があるか

(主な意見)

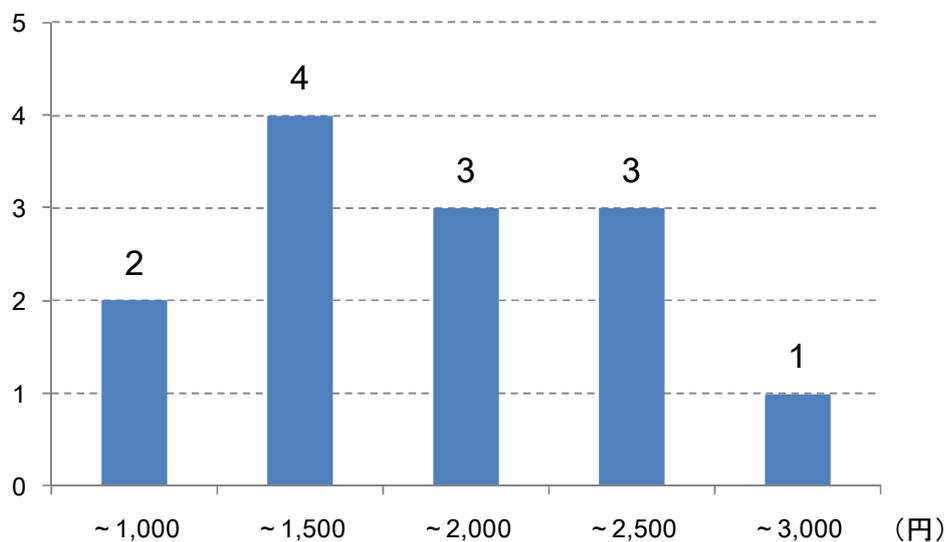
- ・ 技術的には、可能であるとする意見が多くあり、メーカーが統一フォーマットに変換するコンバータを提供する方法や共通解析ソフトウェアを提供する意見が出された。
- ・ 機器ごとのデータ出力の共通化。

(8)送信方法について

①既に販売されている機器のうち、最も新しい機器の通信費、送信頻度等について

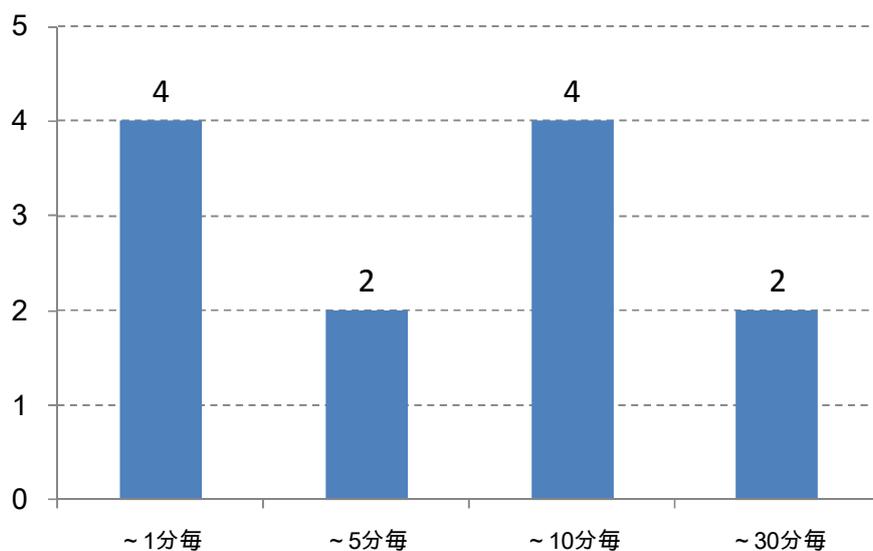


(一台あたりの通信費/月)



※送信データ、送信頻度は各社各様

(送信頻度)



※回答不明を除く

②通信費を抑えるためにどのような方法があるかについて

(主な意見)

- ・ IP 無線とクラウドの共同利用
- ・ MVNO 等の低価格回線
- ・ リアルタイム性の不要なデータは出庫前/帰庫後に wifi により送信
- ・ データ記録間隔を広くすることや送信周期を長くする方法

(9)一元管理の方法について

①車載器及び車載器以外の情報を一元管理する方法について

(主な意見)

- ・ メーカーに依存しない統一的な情報管理システムをもったクラウドサービスの構築
- ・ フォーマットの統一

②機器メーカー以外がクラウドサービスを行う可能性について

(主な意見)

- ・ 機器メーカーの情報提供が難しく、クラウドサービスは難しい
- ・ 規模の大きな企業では、既にクラウドサービスを活用して、様々な情報を集約管理することを実施している
- ・ 業界団体や通信機器メーカー、保険会社、データベースサーバ運用会社等でのクラウドサービスは可能性がある
- ・ データの種類、フォーマットが異なるため、業務提携関係が無いメーカーがサービスを行えるとは考えにくい

(10)次世代運行管理、支援システムに対する意見、要望

(主な意見)

1. 車両走行データの取得方法【検討課題1】

- ・ 車体 CAN によるデータの出力プロトコル・フォーマット仕様の統一化
- ・ 車両情報の取得方法として、OBD II 端子利用は効率的で有効な方法だと考えるが、日本自動車工業会としては好ましくないとのスタンスであると聞いている。ドライブレコーダー等の機器の車両情報収集手段として OBD II 端子利用を、国土交通省としては、どう考えているのかを知りたい
- ・ データの共通化は最低限のデータにするべき。メーカーの特色が薄れる

2. 運行記録計の要件【検討課題2】

- ・ 日本特有（ガラパゴス）にならないよう配慮する必要がある
- ・ 運行記録のみならず、健康面、業務管理についても支援できるシステムの需要を感じている
- ・ CAN データだけで実現するデジタルタコグラフを承認してほしい
- ・ 利用者にとって高い買い物とならないような機能や範囲にして検討されることを期待する
- ・ ハードの商品バリエーションが多すぎるとユーザーの混乱を招くので緩和による新規参入が増えすぎるのも問題あると思う。法規案件なので車両開発と密接な関係は持つておくことは重要

3. 運行記録計と接続すべき機器及び接続方法【検討課題3】

- ・ 未然に防ぐ、異常を感知したらアラートをあげるなど次世代の課題として考えてはどうか
- ・ ドライブレコーダーとの接続（連携）は有効であるが、必須とはしないほしい。画像なしでも安全運転という観点では指導が可能と考える。コスト面へのインパクトもある
- ・ 生体センサなどを用いた居眠りなどの検知は有効であるが、自動ブレーキなど車両側への情報伝達手段など調整を取っていただきたい
- ・ 「次世代運行管理支援システム」対応機器とすることで、運行記録計と接続する他機器の通信フォーマットを統一できれば、ユーザの機器選定の選択肢が増え、メーカー側の開発も共通化できる

4. 走行データ等の出力方法の標準化【検討課題4】

- ・ メーカーとしても標準化は今後の運行管理システムの発展を考えるうえで、必須と考える

5. データの送信方法【検討課題5】

6. 一元管理すべき情報【検討課題6】

- 全てのデータ(LOGだけでなく映像も音声も)は、通信によってクラウドサーバーを経由して管理する。他機能の機器と連携し、まとめてデータ送信する。車載機器に長期間のデータが不必要となることや必要なデータの多様化により、今のデジタル式運行記録計認定という考えはなくして、商品の特性に合わせた認定を考えてほしい

7. 一元管理の方法【検討課題7】

(該当なし)

8. その他意見

- 次世代運行管理の導入は早い段階で進めていくことが望ましいと思われるが、企業目線で考えるとやはり導入コストがネックになりなかなか導入が進まないのではないかと危惧するところもある