

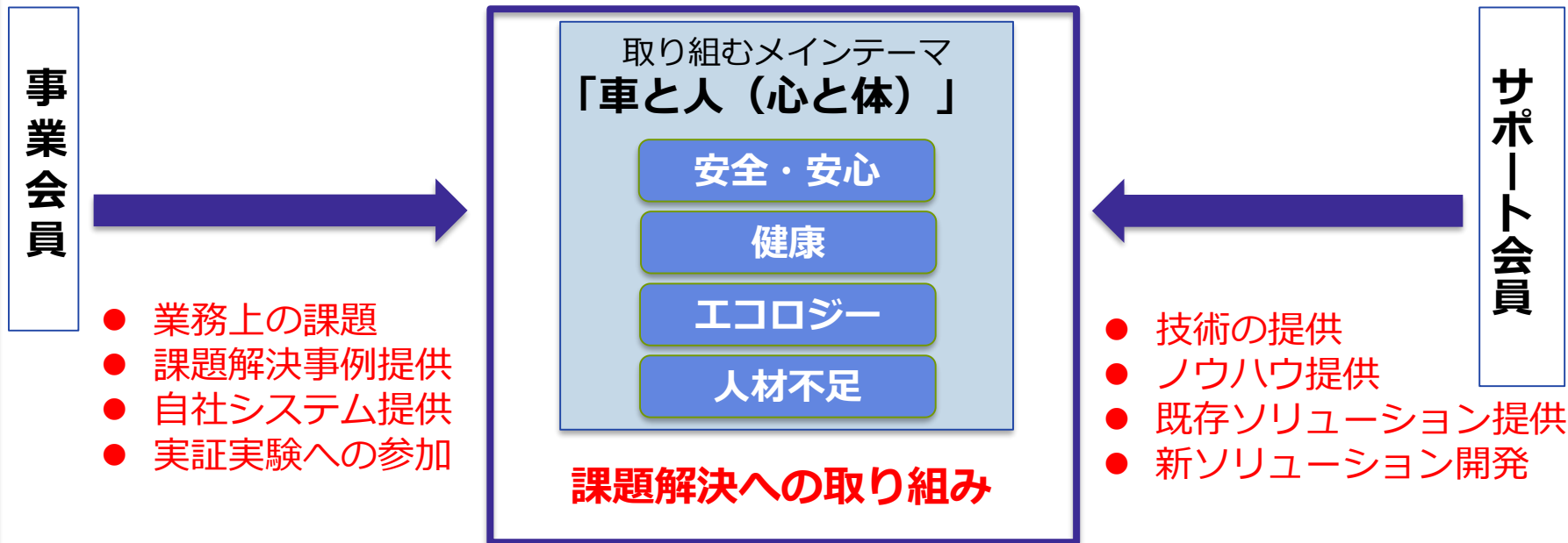
運輸デジタルビジネス協議会 WG01 交通事故の撲滅 成果報告（1）

2018年4月25日
有限会社第二フジタクシー
執行役員営業所長 梅村



TDBC Forum 2018

TDBCワーキンググループ活動



1社では解決が難しい課題の解決

業種横断、複数の運輸事業者と、様々な技術や解決策をもったサポート企業との連携と実証実験（オープンイノベーション活動）

メンバー紹介

会社名	プロフィール	氏名
有限会社第二フジタクシー	一般乗用旅客自動車（タクシー） （名古屋フジタクシーグループの一員）	梅村 昇生
三重執鬼株式会社	鈴鹿市の安全・環境・高品質を追求した 物流パートナー	平尾 康仁
茨城流通サービス株式会社	地球にやさしい流通を目指すエコロジーで エコノミーな物流会社	小倉 邦義
株式会社デンソー	車両部品、車載機器	中井 豪
オプテックス株式会社	ドラレコ、デジタコ、運行管理システムなどの車 載ソリューション	鵜飼 享
サイボウズ株式会社	チームワークを支える各種ソフトウェア	毛海 直樹
株式会社システム計画研究所	ソフトウェアとシステムの設計開発（AI、医療情 報、画像処理、宇宙・制御・ネットワークなど）	安井 正直
		竹添 幸男
株式会社タイガー	ドラレコ、デジタコ、車載システム	成澤 正照
		井上 敦士
株式会社リオス	両備グループのシステムソリューション	橋本 渉
株式会社アルファ・デポ	映像技術を生かしたプラスアルファの価値創造	渡邊 慶一
ウイングアーク1st株式会社	The Data Empowerment Company	鈴木 久夫

WG01 「交通事故の撲滅」

フジタクシーグループ
での事故削減の実績

業界への展開
テンプレート化

タクシーとトラック
事業者での実証実験

eラーニングと連携した
安全教育の実証実験

ソリューション化

社会に理解してもらおう
ことでの事故削減

情報の収集（例）

- ・タクシーの後部座席
- ・乗務員の補水
- ・交差点での乗降禁止
- ・自分の命は自分で守る
- ・学校、親の役割

評価・検証

ハンドブック化
小学校での教育

今後の継続研究

運転中のスマホ利用で
の事故の多発

車載カメラ映像を
AIで分析し検知

実証実験の実施
製品化検討

ソリューション化

成果報告（2）（3）で発表³



フジタクシーグループの事故抑止の取り組み

2013年から全社を挙げて事故抑止の取り組みを継続

5年連続で事故件数20%削減を継続中

そのノウハウをワーキンググループで共有・議論

汎用的にほかの事業者様でも活用できるのではないかと

事故やヒヤリハットの個人別履歴を管理するシステムがベース
(ドラレコの映像と事故に関する詳細情報データベース)



事故データの登録

☰ 事故履歴管理 (タクシー版)

🏠 アプリ: 事故履歴管理 (タクシー版)

キャンセル **保存**

年度: 2017年 月: 営業所: 自責: 双責:

事故番号: 進捗状況: ● 未完了 事故画像: 参照 (最大1 GB) 報告書: 参照 (最大1 GB)

乗務員NO: 取得 クリア 乗務員名: 生年月日: 年齢: 入社年月日: 2018-04-23 勤続年数:

職区分: 勤務体系:

ステータス: 責任形態: 場所:

過失(甲): 過失(乙):

状況: 事故原因分析: 対策:

事故原因 *

- 確認不足
- だろ運転
- わき見運転
- ながら運転
- スピード超過 (20km以上)
- スピード超過 (軽微)
- 歩行者飛び出し
- 居眠り
- 一時停止無視
- 信号無視
- 相手方過失
- その他

出庫時間: 休憩時間: 補給時間: 前日の睡眠:

持病歴: 適性診断結果: 添付ファイル: 参照 (最大1 GB) 適性診断からの指導:

損害額: 出金合計: 入金合計: 差引損害額:

事故情報の登録画面 (kintone)

事故データの可視化

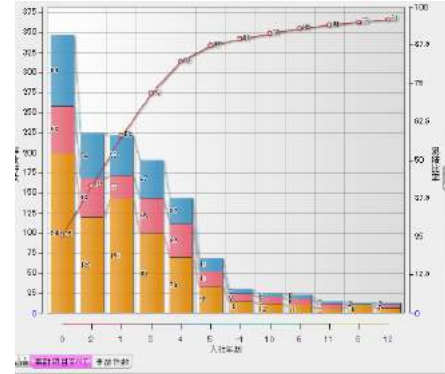
年度	月度	営業所	自責	双責
2017年	8月	1C	1	
事故番号	進捗状況	事故画像	報告書	
4720170801	未完了		4720170801 (自責) 松原事故報告書.pdf (407 KB)	
乗務員				
乗務員コード	乗務員名	職区分	勤務体系	役職
56080		フレックス	二人制	一般
生年月日 (年齢)	入社年月日			
1950-01-08 (67歳 8ヶ月)	2015-01-20 (2年 8ヶ月)			
ステータス	責任形態	事故種別	事故形態	過失 (甲)
実車	自責	物損	側面衝突	100
発生状況	指導記録簿・始末書			
前方相手方車両の右側をする抜ける際に目測を誤り相手方の右側後方に接触したもの。				

勤務形態	人制	年齢	勤続年数	出庫時間	出庫～何時間	天候
フレックス	二人制	67	2	4:00 PM	7	晴れ
状況	事故原因 分析					
直進	相手方車両の左折をすり抜けようとした事。					
事故原因						
だろつ運転						
対策						
発生日	時刻	場所	現場状況			
2017-07-21	11:30 PM	他 (愛知県)	狭い直線道路			
抑止活動内容						

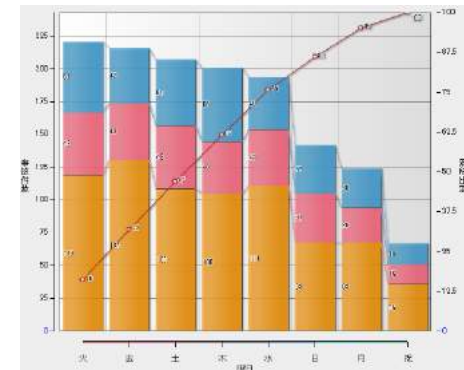
事故情報の表示画面



事故発生原因の分析



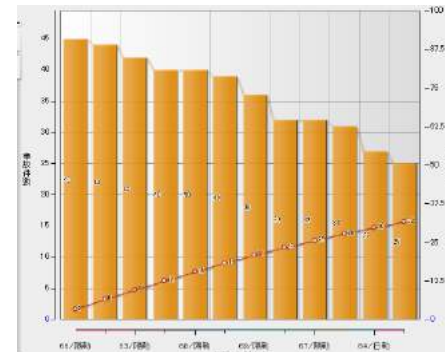
入社年数では？



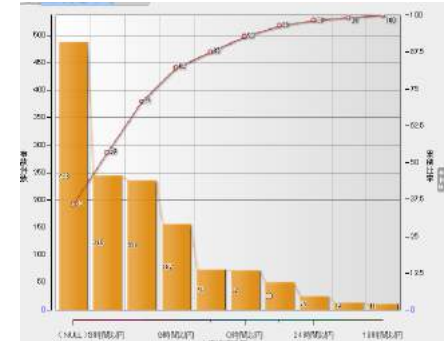
曜日では？

時間帯・出庫から何時間後の事故が多いか？

自由な切り口の分析が可能



年齢では？



シフトでは？

事故発生原因の分析画面 (MotionBoard)

ドラレコ映像で本人と確認



発生日時	乗務員名	車両番号	営業所名	部署名	トリガー	動画再生	閲覧	保護
2017/10/24 15:47:40	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！低速時衝突警報	▶10	閲覧済み	●
2017/10/20 15:42:04	大家晋吾	T017	大阪支店	部署 1	！Gセンサー、急ブレーキ、急減速	▶20	閲覧済み	●
2017/10/18 08:44:00	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！車間警報	▶10	閲覧済み	●
2017/10/18 08:43:57	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！車間警報	▶10	閲覧済み	●
2017/10/18 08:34:49	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！速度超過	▶10	閲覧済み	●
2017/10/16 10:43:37	品川泰宏	SY000102	札幌支店	部署 1	！急発進、急加速	▶10	閲覧済み	●
2017/10/13 15:52:52	大久保颯介	SY000104	名古屋支店	部署 1	！Gセンサー	▶10	閲覧済み	●

[ダウンロード](#)





動画保護

CAM1明るく

CAM2明るく



50 m

CINCREMENT P CORPORATION

運転者の安全意識の向上

IT、システムは便利で重要
ですが、それだけでは事故
は抑止できません！

事故抑止のための重要なポイント

可視化により、運転者に自分の「危険な癖」を自覚させる
(納得させないと、人は改めない)

自分の癖、危険な運転を自覚させて安全のためにどうするかを考えさせる

継続的に安全管理者が努力を続け、指導を徹底する

安全な癖を習慣に変えさせる

運転者の安全意識の向上




安全管理者の重要性 (気づいた点)

- ◆ 安全管理者はじめ、安全運転を熟知した管理職の根気と努力
- ◆ 事故の原因分析とヒヤリハット事例の共有、教育、対話
- ◆ とにかく乗務員に納得させ、自覚の上で意識の変化を促す
- ◆ 車内によい管理者がいなければ、事故はなくせない
- ◆ 管理者養成のためには、人材育成の仕組みとトップの強い意志が欠かせない
- ◆ ITは「あったら便利」から、徐々に「正確な記録と教育」のためには
欠かせない、なくてはならないものになりつつある
- ◆ 乗務員の健康管理も重要 → WG02で発表すると思います
(運輸業ならではの健康対策の必要性)

さいごに

本日の短い時間ではとてもすべてをお伝えすることはできません。
弊社も悩み、試行錯誤をしながらおかげさまでなんとか実績に
繋げてきました。

もし今日の内容に興味のある方がいらっしゃったら、
是非情報交換やご相談させてください。

An aerial photograph of a city, likely Tokyo, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a prominent, multi-level highway interchange in the foreground. The sky is blue with some light clouds.

運輸デジタルビジネス協議会

WG01 交通事故の撲滅

成果報告（2）

2018年4月25日
株式会社タイガー
販売促進部 井上

ワーキンググループでの取り組み（一部）

WG01では様々な取り組みを同時並行的におこなっています。

オプテックス
SafeMeter



急ハンドル
急減速
急発信

フジタクシーグループ



サイボウズ



事故報告書

タイガー
通信型ドライブレコーダー



危険運転動画

ワーキンググループでの(株)タイガー取り組み①

様々な企業へモニターを実施
フジタクシーグループ様/
一般企業社有車/
運送会社様



通信型ドライブレ
コーダー搭載

発生日時	乗務員名	車両番号	営業所名	部署名	トリガー	動画再生	閲覧	保護
2017/10/24 15:47:40	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！低速時衝突警報	▶10	閲覧済み	●
2017/10/20 15:42:04	大家晋吾	T017	大阪支店	部署 1	！Gセンサー、急ブレーキ、急減速	▶20	閲覧済み	●
2017/10/18 08:44:00	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！車間警報	▶10	閲覧済み	●
2017/10/18 08:43:57	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！車間警報	▶10	閲覧済み	●
2017/10/18 08:34:49	河野隆芳	T31	福岡支店	部署 1	！速度超過	▶10	閲覧済み	●
2017/10/16 10:43:37	品川素宏	SY000102	札幌支店	部署 1	！急発進、急加速	▶10	閲覧済み	●
2017/10/13 15:52:52	大久保颯介	SY000104	名古屋支店	部署 1	！Gセンサー	▶10	閲覧済み	●



ヒヤリハット映像
の収集

ダウンロード



ワーキンググループでの(株)タイガー取り組み②

■ イベントデータからのハザードマップ作成

戻る			
急減速	2018-03-02	03:43:32	▶
急減速	2018-03-02	03:39:34	▶
Gセンサー	2018-03-01	23:43:33	▶
重大	2018-03-01	23:43:26	▶
Gセンサー	2018-03-01	23:43:26	▶
急減速	2018-03-01	23:43:26	▶
急減速	2018-03-01	23:13:18	▶
急減速	2018-03-01	23:07:55	▶
急減速	2018-03-01	23:02:37	▶
Gセンサー	2018-03-01	22:43:51	▶
急減速	2018-03-01	22:43:51	▶
Gセンサー	2018-03-01	22:39:10	▶
急減速	2018-03-01	22:34:15	▶

トリガー詳細	
トリガー種類	重大トリガー
営業所	第一フジタクシー本社営業所
乗務員名	フジシロウ
車両番号	002
プレート	6382
車両名	クラウン
車種	
G値X(横軸)	-0.20
G値Y(縦軸)	-0.80
速度	42.2
発生日	2018/03/01 23:43:26



ドライブレコーダーではわからないこと

- 急加減速やGセンサーが反応した動画はイベントとして認識できるが、ドライバーの危険挙動までは検知できない
例えば…



携帯での通話



スマホでよそ見



うつむき状態

弊社ドラレコから分かる事故の原因

■ 通信型ドライブレコーダーを販売してわかってきたこと。

1) 速度10km以下

2) 不注意（スマホ、携帯電話、よそ見）

■ 時速20km以上の事故は、実はほとんど発生していない。

通信型ドライブレコーダーと画像解析

運輸運送会社への
ソリューションエキスパート


AIのエキスパート



実際に通信型ドライブレコーダーを搭載している企業と協力して、
収集した動画をISP様に提供、AIを使った危険挙動の画像解析を実施。

AIによる画像解析の詳細は、システム計画研究所さん
にボタンタッチさせていただきます。



An aerial photograph of a dense urban area, likely Tokyo, featuring a complex multi-level highway interchange with several overpasses and ramps. The city buildings are visible in the background under a blue sky with light clouds.

運輸デジタルビジネス協議会 WG01 交通事故の撲滅 成果報告(3)

2018年4月25日

株式会社システム計画研究所 / ISP

事業本部 第1セグメント 安井

弊社概要

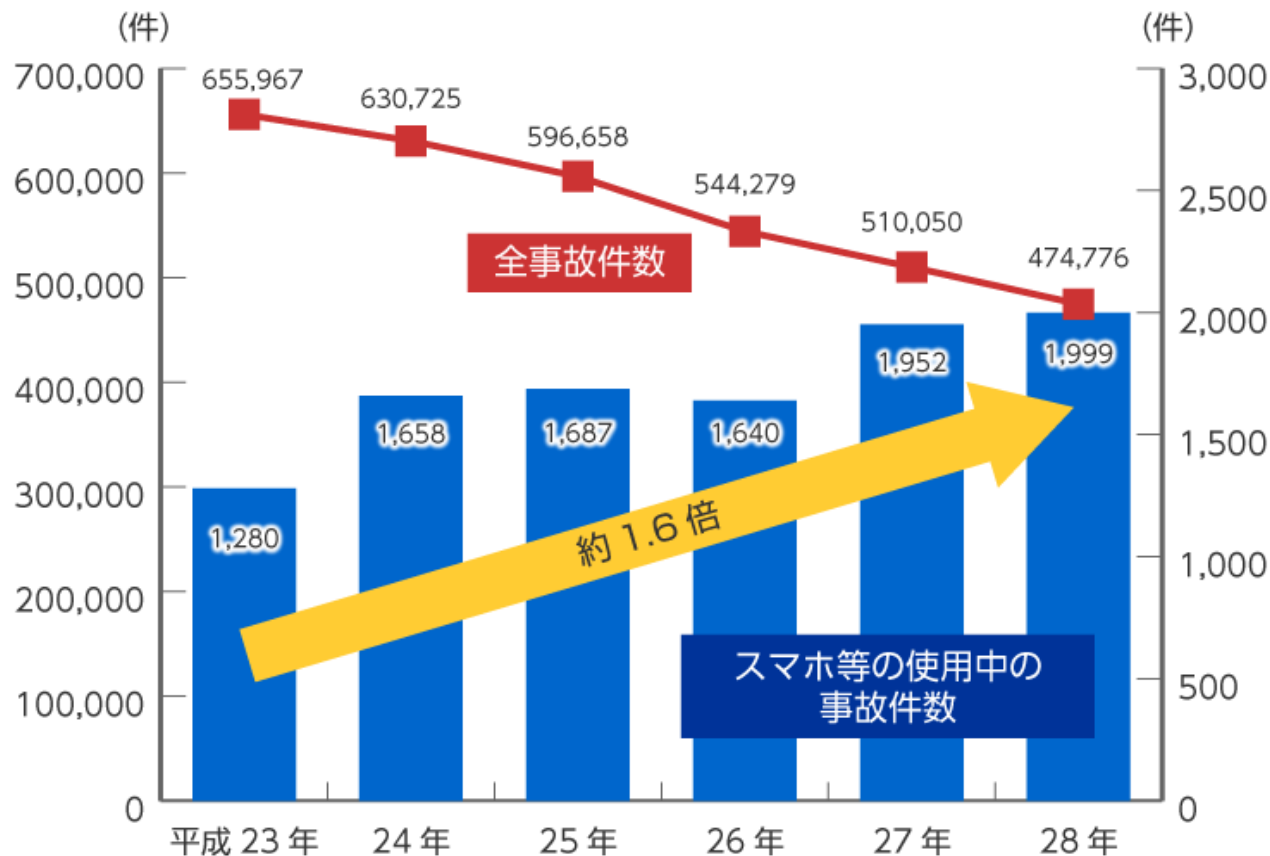
- 当社 株式会社システム計画研究所／ISPは1977年創業の独立系研究開発型のソフトウェア開発会社です。
- 事業領域は、医療情報、通信・ネットワーク、制御・宇宙、画像処理としております。
- 以前より画像処理においては機械学習を利用しており、またメーカーの研究所様とのビックデータや次世代リコmendシステムの試作を通じ、AI関連に親しんで参りました。
- 現在は、AI関連事業に力を入れて推進しております。

事業内容

- ◆ ソフトウェア開発
- ◆ システム開発
- ◆ システムインテグレーション
- ◆ コンサルテーション
- ◆ 技術開発
- ◆ 製品開発



全交通事故件数とスマホ使用等に係る交通事故件数

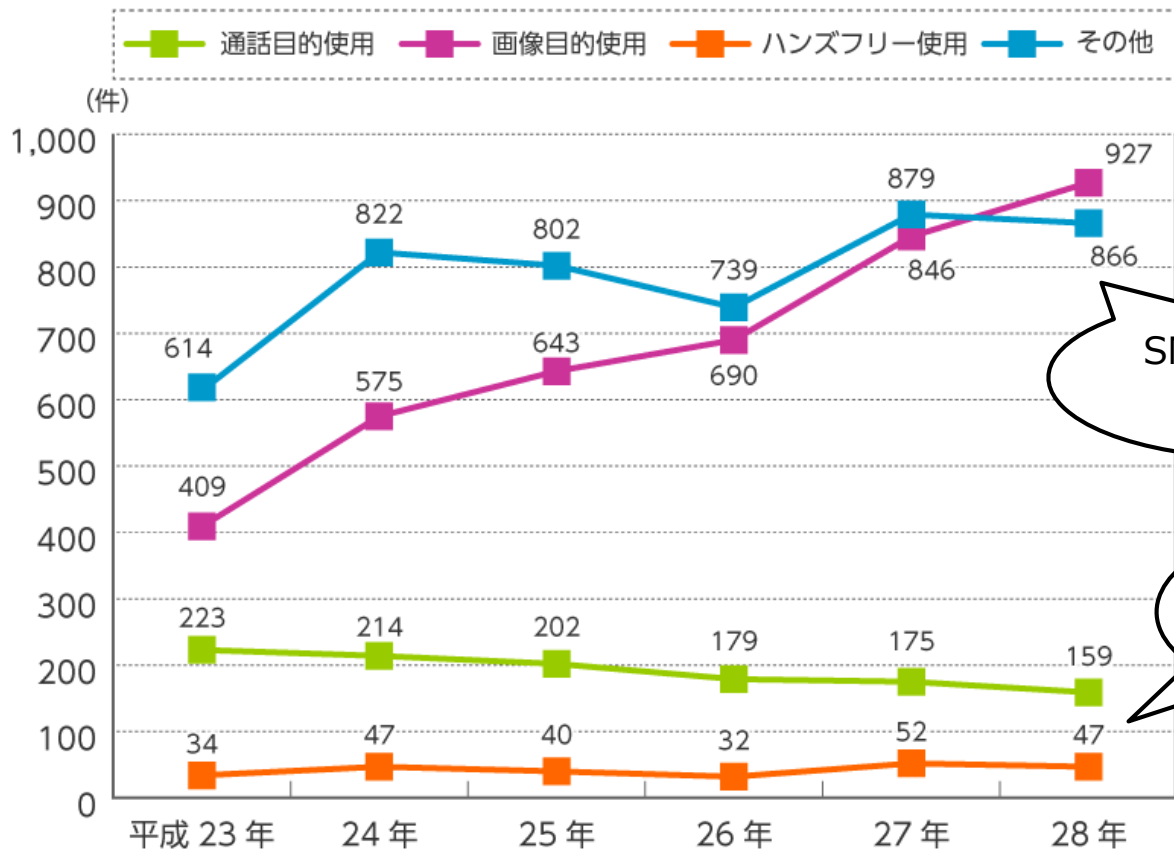


(出展) 政府広報オンライン

<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201707/2.html> 22



携帯電話利用状況別の事故件数



SNSやメール
利用目的

通話目的

(出展) 政府広報オンライン

<https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201707/2.html> 23

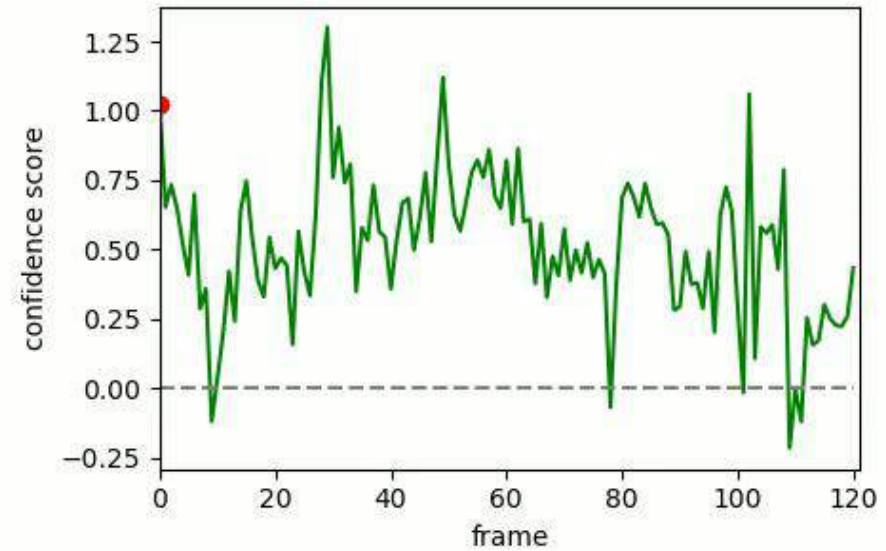


解決を目指している課題

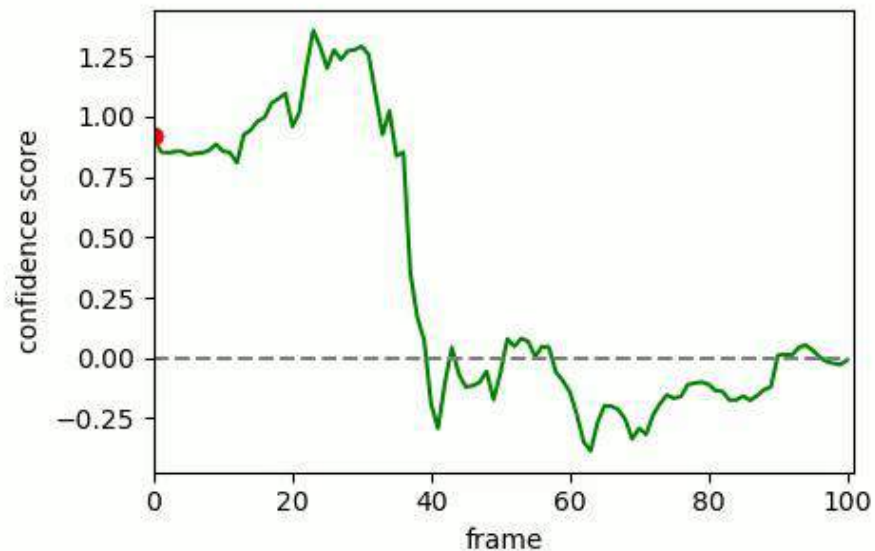
- 交通事故の未然防止
 - ✓ 危険運転行為者 = 交通事故予備軍 を見つけ、事故を未然に防止
- ドライブレコーダー動画確認の習慣づけ
 - ✓ AIがスクリーニング作業を肩代わりし、動画確認作業を省力化

- 少ない学習データ
 - ✓ 数十個の動画を学習することで、危険運転行為を検出できるようになります
- スマホ本体が映っていなくても検出可能
 - ✓ スマホ本体が映っていない場合には、ドライバーの姿勢変化から検出しています
- 低画質動画にも対応
 - ✓ ビットレートが100Kbps程度の動画で検証済みです
- 危険運転の疑い度合いをスコア化
 - ✓ 独自のアルゴリズムを用いて、危険運転の疑い度合いを数値化しています

通話行為の検出例



スマホ操作行為の検出例



ここでご紹介した各システムはお隣のプレゼンテーション会場の各社ブースでご覧いただくことができます。

- ◆ 事故履歴管理システムのベースとなるソフト、kintoneは **サイボウズ(株)**とワーキンググループ
- ◆ 通信型ドライブレコーダーは**(株)タイガー**
- ◆ AIによる危険運転検知システムは**(株)システム計画研究所**

どうぞお気軽にお立ち寄りください。

