

WG01：事故の撲滅と実現のための乗務員教育

『事故撲滅への乗務員教育』

360度カメラ検証とバック事故撲滅事例

2021.07.07

運輸デジタルビジネス協議会 第19回会合



WG01 : 2020-2021年 メンバー一覽



WGメンバー社名 (50音順)	
事業者	サポート
アイシーエクスプレス株式会社	株式会社アスア
アルピコ交通株式会社	株式会社イエス, アンド
サーラ物流株式会社	ウイングアーク1st株式会社
日本郵便オフィスサポート株式会社	MS & AD インターリスク総研株式会社
ベイラインエクスプレス株式会社	岡谷エレクトロニクス株式会社
マルタケ運輸株式会社	京滋ユアサ電機株式会社
山崎製パン株式会社	光英システム株式会社
株式会社ワカスギ	ジャパン・トゥエンティワン株式会社
	ソフトバンク株式会社
	トヨタ自動車株式会社
	パイオニア株式会社
	株式会社はちどり
	株式会社フルバック
	三井住友海上火災保険株式会社

物流 : 6社

バス : 2社

リーダー : マルタケ運輸株式会社 木村

サブリーダー : ジャパン・トゥエンティワン株式会社 岸本



WG01 : 目次



第一部 : 360度カメラの活用検証

- 1) なぜ事故は起きるか? 要因を探る
- 2) コロナ禍におけるテーマ選定(歴代テーマ振り返り)
- 3) 実証実験 : 360度カメラとリモート添乗員
- 4) 360度カメラの課題とメリット

第二部 : 事業者による事故撲滅の事例紹介

1) バック事故撲滅のための先進事例

～C社は、あの設定をして事故ゼロを実現できた～

第三部 : 最後に

- 1) TDBC新規認定ソリューション モービルアイ
- 2) WG01募集



WG01 : なぜ事故は起きるか？ 要因を探る



要因を大きく4つに分類すると

運転手は「人」であり
共通する部分は「人」との
コミュニケーション=解決策

ヒヤリハット
(不注意)

ドライブ技術
(経験不足)

コミュニケーション

健康起因
(生活習慣)

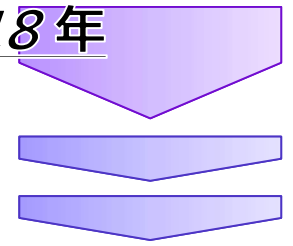
ルール無視
(不安全運転)





WG01 : 歴代テーマの確認

2018年

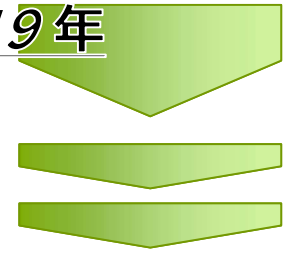


テーマ : 交通事故の撲滅 (運転者の安全意識の向上)

運転情報の収集とデータベース化、そして可視化、ドラレコ解析、AIによるヒヤリハット動画検出運行後の教育

kintone/サイボーズ X WEBドラ/株タイガー X AI検知/株システム計画研究所

2019年



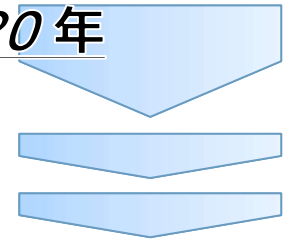
テーマ : 交通事故の撲滅とエコドライブ (エコドライブの普及とAI、IOTの活用)

エコドライブ向上に伴う事故の削減効果
ドラレコ解析、AIによるヒヤリハット動画検出し、法令遵守、リアルタイム警報システム

トライエスプログラム(エコドライブ)/株アスア X WEBドラ/株タイガー X モービルアイ・イトラン/ジャパントウエンティワン(株)

※JICONAX 及び モービルアイは、TDBC認定ソリューションです

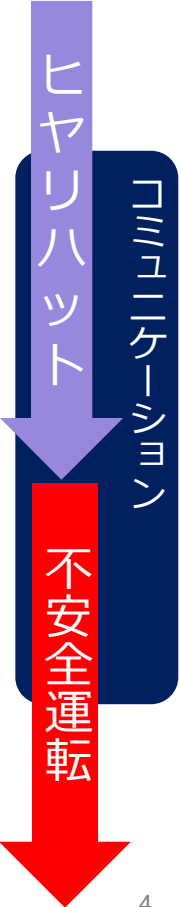
2020年



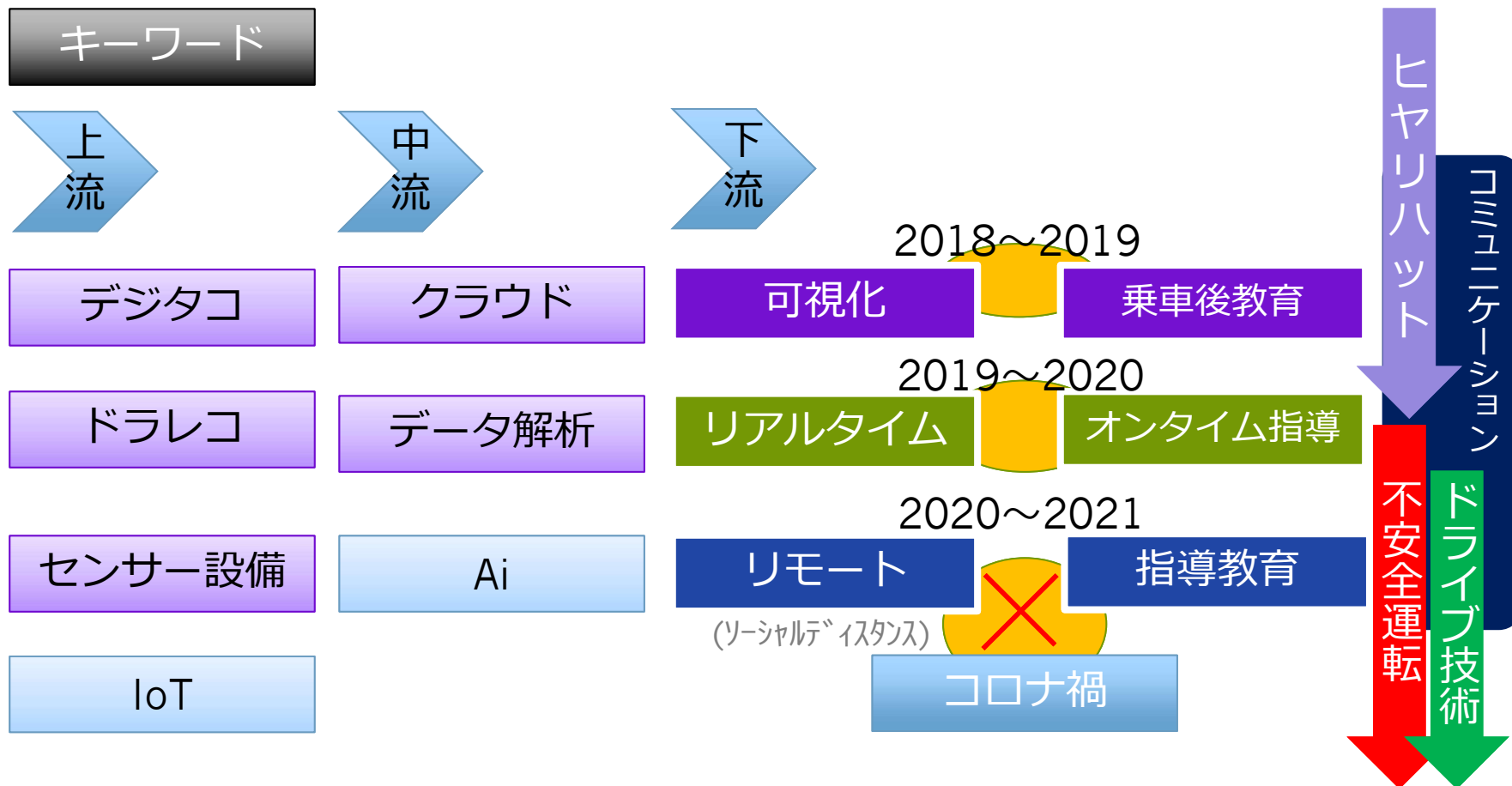
テーマ : 事故ゼロ対策2.0 (データを使いこなせる人財、組織、企業に向かって)

運行管理の品質を高めるため常に運行を見守り、リアルタイムにアドバイスできるシステムシステムをフル活用できる人財と組織作りができる社風に

モービルアイ/ジャパントウエンティワン(株) X JICONAX/株フルバック X フィーリスム/富士通(株) X CFトレーナー/株トライプロ・(株)タイガー



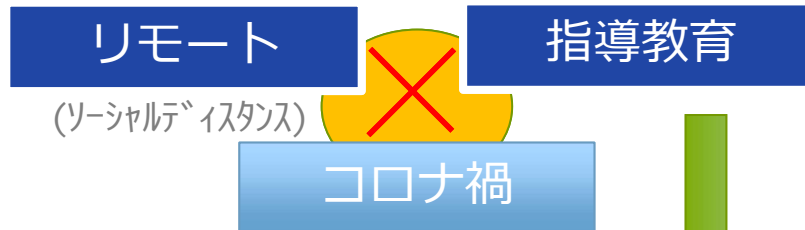
WG01 : 歴代テーマカテゴリ分類



WG01 : 戦略的な指導教育をするには？



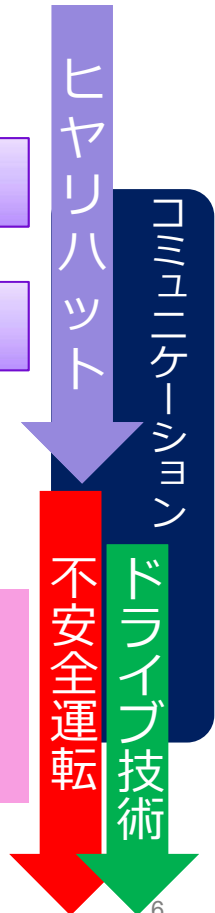
2020~2021



定期的に行われている指導教育



「添乗員指導」は様々な制約により中々実施されていない企業が多いのが現状



WG01：添乗員指導の課題解決のためのテーマ設定



各拠点に指導員をおけない
標準化が難しい

地理的制約

時間の制約

指導力格差

リモート

2020~2021

添乗指導

コロナ禍

ソーシャルディスタンス

タクシー、バス、物流と車両台数や形態
予算の違いを埋めるには

車両台数

車両形態

予算

安定した指導を安価に

テーマ：
リモート添乗員
(360度カメラ)



WG01：360度カメラとリモート添乗員 実証実験準備



実証実験 # 1 【乗用車装着編】

目的：どんな映像が撮れるか、リモート添乗員の可能性



※株式会社フルバック様提供資料

- 1) 乗用車で実証
- 2) 360度カメラを助手席のヘッドレストをとり設置（機種：RICOH THETA V）
- 3) 通信環境がないためカメラに保存
4K映像で15分を2本程度録画
（MAX 4K 25分3本程度まで録画可能）
- 4) 取得した映像をYOUTUBEにアップロード



WG01 : 360度カメラとリモート添乗員 実証実験 # 1



https://youtu.be/uCxW_RABS_Q

WG01 : 360度カメラとリモート添乗員 課題メリット

メリット

- ・見たい角度で映像が見れる
- ・ドライバーの癖が確認できる
- ・ドライバーと一緒に確認できる

Live配信課題

- ・長時間撮影
- ・通信環境



メリットを活かし「リモート添乗員」を改めより具体的な指導ができる「気づき」教材として使う



実証実験 # 2 【バス・トラック装着編】

目的：どんな映像が撮れるか、「気づき教材」の可能性

助手席装着時



※サーラ物流株式会社提供



WG01 : 360度カメラとリモート添乗員 実証実験 # 2



WG01 : 360度カメラ + VR検証



取得した映像の利用検証

スマホをVR機にセットし360度映像を再生
首を振ると映像も一緒に動きをしてくれる



数千円の簡易なもの



https://youtu.be/eATNb8_SMQk



WG01 : 360度カメラとリモート添乗員 課題メリット

第一部まとめ – 360度カメラでの実証実験 –

実施したこと

- ・ 360度カメラの検証
- ・ 実証実験：トラック、バスに装着
- ・ VRカメラによるリアル体感検証

結果

- ・ リアルタイムなリモート添乗は機器の高性能化が必要
- ・ 360度の映像は、「気づき」教材として十分に利用可
- ・ VRカメラによりリアルな体感が可能



WG01 : バック事故撲滅のための先進事例



～C社は、あの設定をして事故ゼロを実現できた～

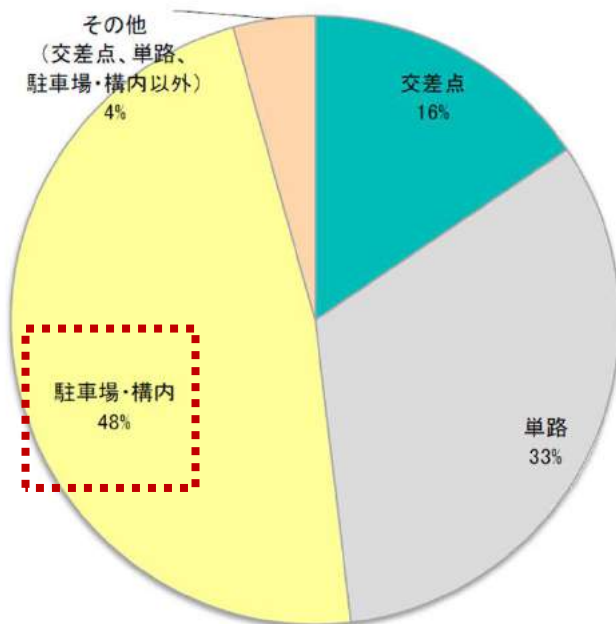


WG01 : バック事故撲滅のための先進事例

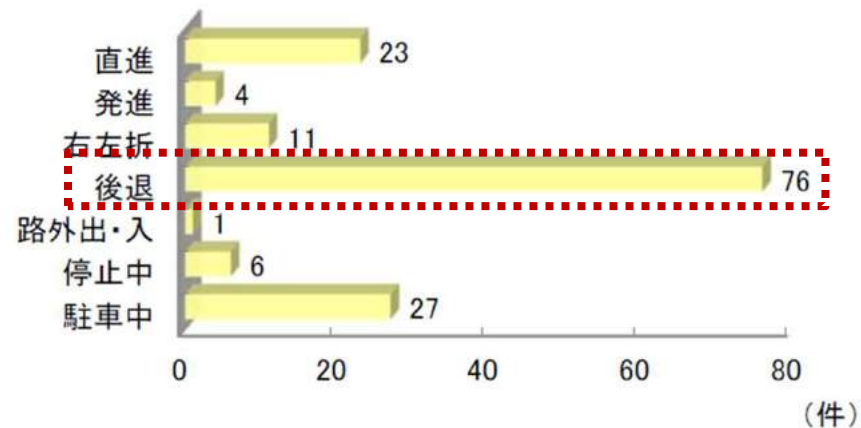


－はじめに－

参考：2015～2020年事故件数（B社 場所別行動形態）



駐車場・構内



構内事故、特に後退時の事故に頭を悩ませている企業様は多い



WG01 : バック事故撲滅のための先進事例



– 各社の現状（バックギアを入れてから走り出すまでの時間） –

A社					B社				
No	運転者年齢	秒	車種	勤続年数	No	運転者年齢	秒	車種	勤続年数
1	62歳	3.5	3tPG	40	1	69歳	2.5	4t	15
2	58歳	1未満	3tPG	24	2	53歳	2	4t	10
3	35歳	2.2	3tPG	3	3	50歳	3	4t	8
4	53歳	2.9	トレーラー	14	4	75歳	2.5	4t	23
5	33歳	1.9	3tPG	3	5	50歳	2.5	4t	7
6	47歳	6	3tPG	2	6	60歳	1	4t	10
7	54歳	3.5	3tPG	30	7	56歳	2.5	4t	14
8	62歳	7.8	3tPG	40	8	69歳	2	4t	6
平均		3.6			9	53歳	2.6	4t	12
					10	56歳	2	4t	7
					11	61歳	2	4t	8
					平均		2.23		





第二部

WG01 : バック事故撲滅のための先進事例

－はじめに－

よくお聞きするのが
ハード対策
「バックアイカメラ」
「バック用 各種センサー」

活用されず結局事故が起こる
動画を確認すると手順が守られてないことも

↓ 重要なのは

見える化と手順の徹底では！？

C社：社内バック手順

1. ハザード点灯、窓開け
2. サイドブレーキ作動
3. バックギア
4. 左側方指差し確認
5. 右側方指差し確認
6. バックモニター指差し確認
7. サイドブレーキ解除→バック開始



WG01 : バック事故撲滅のための先進事例



－C社の取り組み－

C社導入済みの富士通トランストロ
ン社製デジタコにて**バック警告判定**
機能のルール設定をした



どれだけ対策を行ってもバック事故が
年間0になる年はなかった

バックギアに入れてから判定時間
未満で車速が発生すると警告

【仮説】判定時間未満で走り始めると
十分な後方確認を行っていないのでは

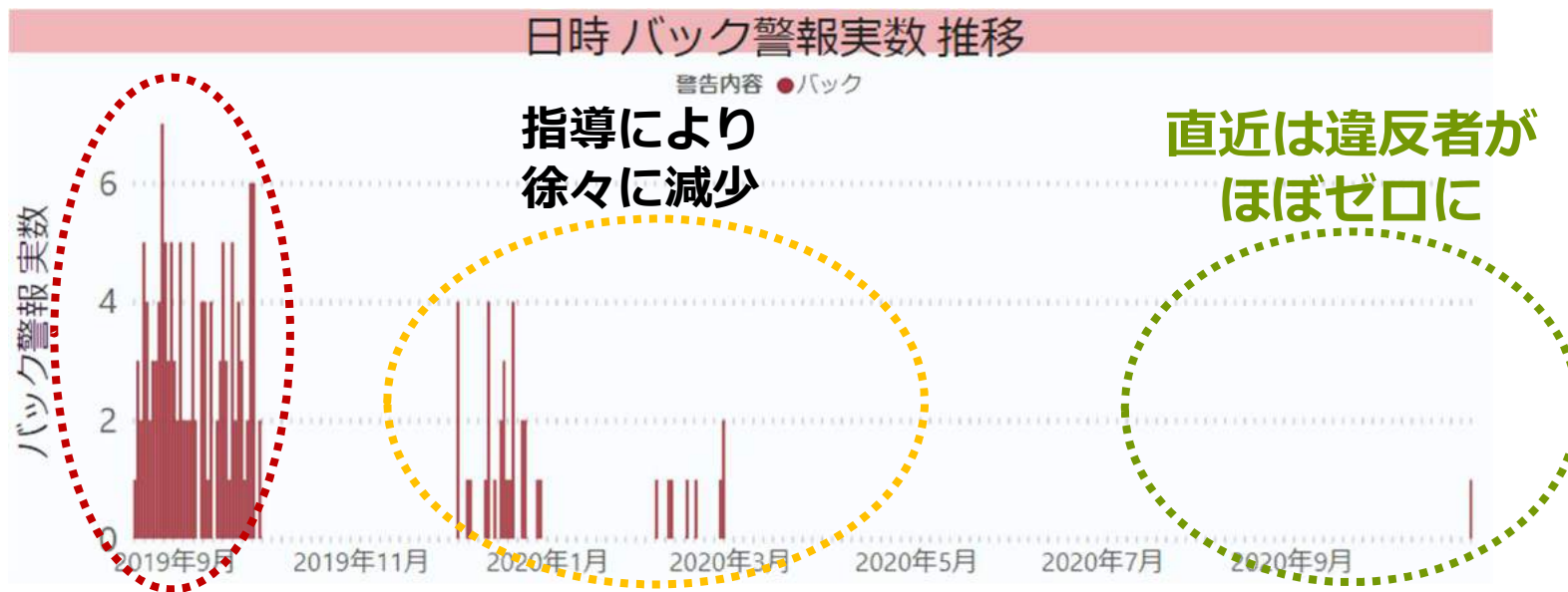


WG01 : バック事故撲滅のための先進事例



- バック3秒警報の推移 -

注：本グラフは、一部期間（○で囲んだ期間）のみを抜粋して図示化しています。



開始当初は
日に5~6名の
ドライバーが違反



違反者の動画を確認し
たところ
やはり手順を守ってい
ない（仮説の実証）

違反者には繰り返し
手順を遵守するよう
徹底指導





WG01 : バック事故撲滅のための先進事例

第二部まとめ –バック事故防止効果–

実施したこと

- ① 仮説を立てデータの取得した
- ② データによる可視化と違反者の抽出
- ③ 動画を用いた手順遵守状況の確認
- ④ 手順不履行者の動画を用いた指導



結果



C社での昨年1年の
バック事故遂に0に！！



最後に

WG01 : TDBC認定ソリューション モービルアイ



Track A

事例セッション③
 業界初 ホワイト企業が進める物流DX
 15:55 モービルアイ×デジタコ連携活用の軌跡
 十和運送株式会社
 ジャパン・トゥエンティワン株式会社

実際のお話し

- ・全台モービルアイ×デジタコ連携導入 1年半
- ・実際のドライバーさんの反応は？
- ・導入の効果は？
- ・評価にも活用？



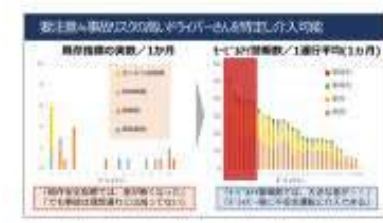
車間の管理 できていますか？



動画活用 できていますか？



重大事故対策は 万全ですか？



リスクドライバーを 特定できていますか？

世界No.1 後付け衝突防止警報 モービルアイ × デジタコ = DX 経営リスクを 最小化する事故対策



最後に

ご参加お待ちしております

WG01では、「事故撲滅」を大きなテーマとして活動していきます。

1社では課題解決が難しい、業界を横断した様々な技術・ソリューションを多くの企業様とディスカッションや実証実験を行います。オープンイノベーションな場として情報共有できればと考えますので、ご参加をお待ちしております。

コロナ禍

Ai

IoT

自動運転

Maas

DX

クラウド

一般社団法人 運輸デジタルビジネス協議会

<https://unyu.co/>
unyu.co@wingarc.com
TEL 03-5962-7370

ESG

SDGs



以上、ご清聴ありがとうございました。