



DRIVE CHART

サービス紹介資料

Update : 2019.9.18

まとめ：DRIVE CHART導入で実現できること

事故削減・リスク運転の削減

- ・今まで見れなかったリスクを見える化
- ・個々人に合った指導を実現
- ・タイムリーな指導により短いサイクルでのPDCAを実現

指導の効率化・標準化

- ・ドラレコ映像の全数チェックを実現
- ・ドラレコチェック業務の稼働削減・基準の明確化
- ・自助作用による指導の稼働軽減

サービスの背景

交通事故の主要因

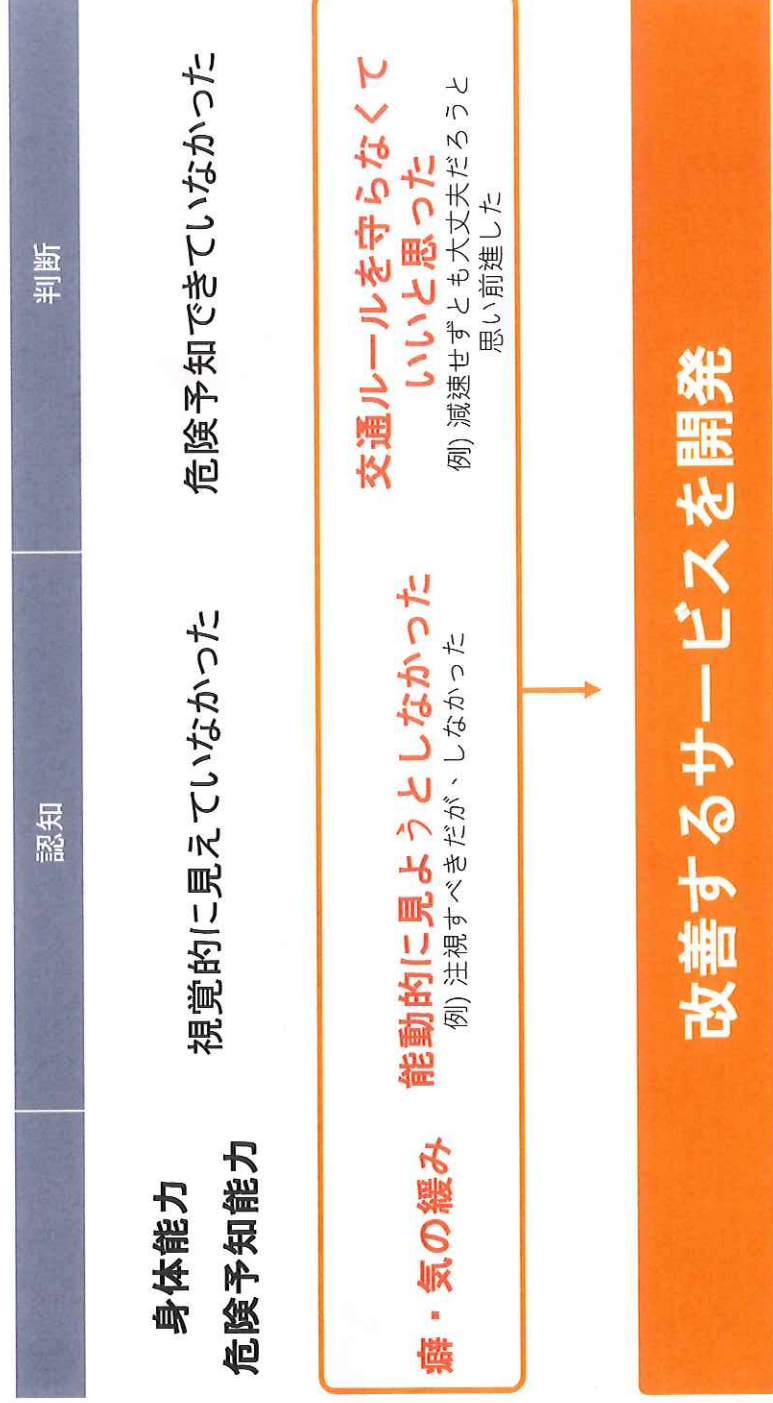
法令違反別事故件数を「認知」「判断」「操作」に分類すると、**75%以上**が「認知」「判断」に関わると考えられる



出典：交通事故総合分析センター「平成28年度版 交通事故統計年報」

本サービスの着眼点

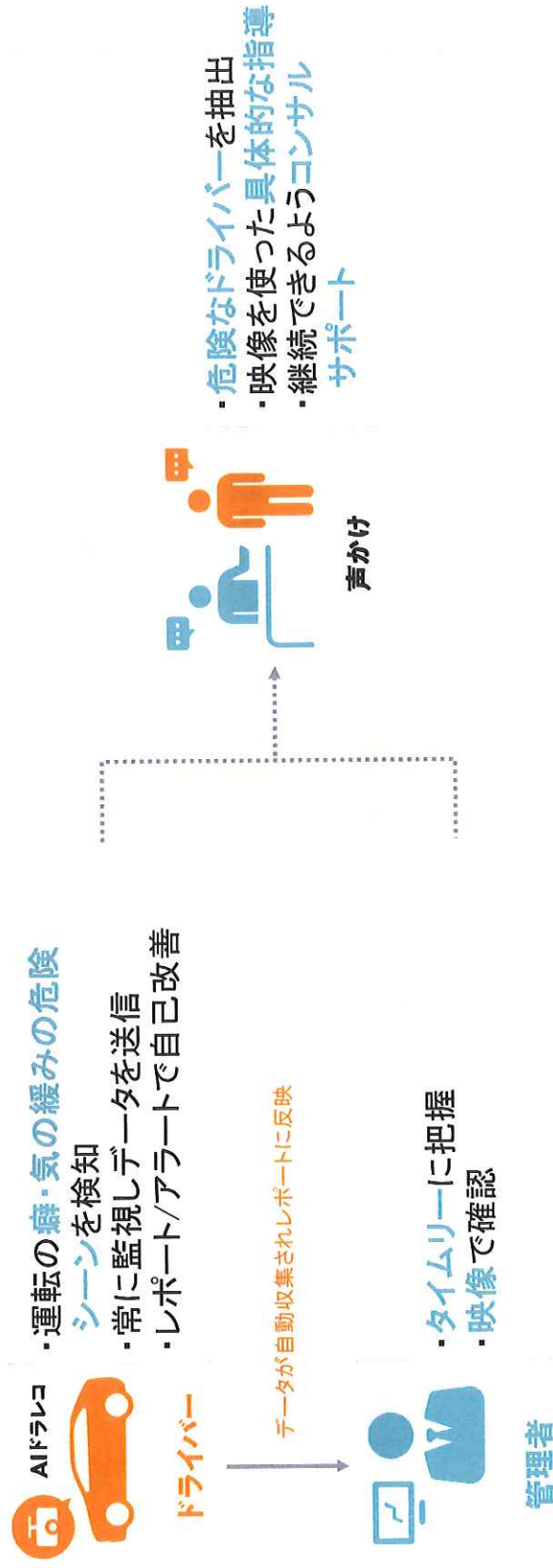
「認知」「判断」を更に分解・分析した結果、**癖・気の緩み**が大多数と考察されるため、その改善に着目したサービスを開発



AIを活用した交通事故削減サービス

DRIVE CHART

AIを活用したドライブレコーダーにより、運転の癖・気の緩みの指導・改善を助けるサービス



実証実験による効果測定結果

2018年4月～10月にかけて、タクシー及びトラックの数百台において実証実験を実施
事故率の削減や**自社車両の修繕費**でも効果が見られた上に、**事故規模の縮小**も確認された

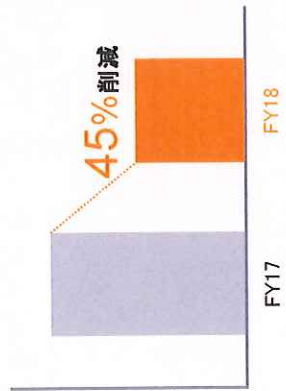
 タクシー (100台 200万km)

 トラック (500台 400万km)

事故率※



A社：車両修繕費累計



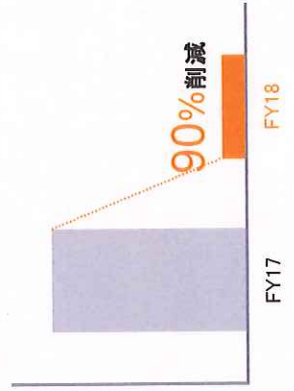
A社：事故規模 (事故あたり単価)



事故率※



B社：車両修繕費 + 賠償金



B社：事故規模 (事故あたり単価)

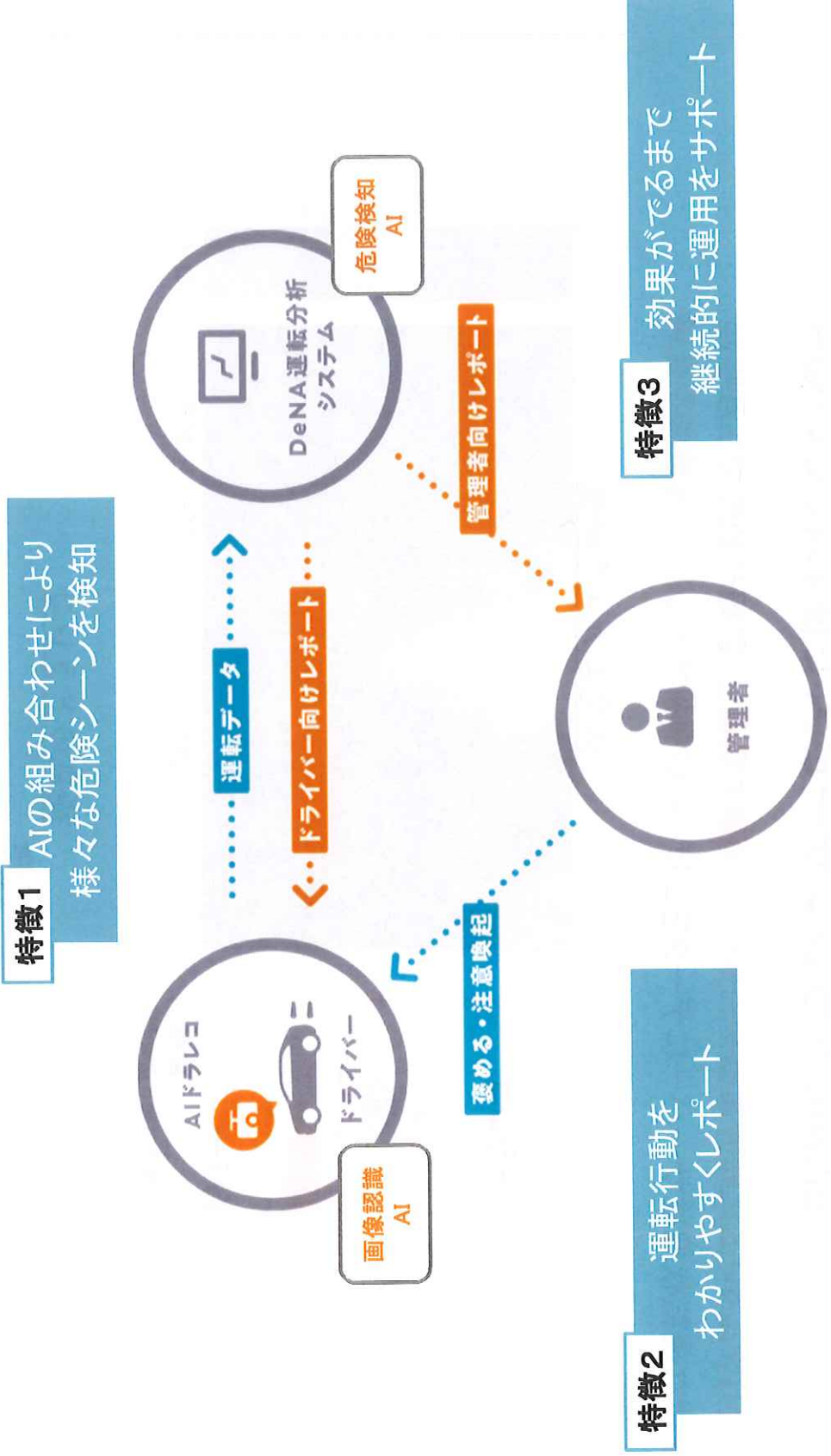


※10万走行kmあたりの事故発生件数 ※効果は実証実験での参考値、過去5年の同時期平均と比較したもの

サービスの概要

交通事故削減サービス「DRIVE CHART」の概要

- ① **画像認識技術(AI)**と**危険検知アルゴリズム(AI)**を用い**運転行動を可視化**
- ② **わかりやすい画面で、カンタンに運転の振り返りや効果的な指導が可能**
- ③ **DeNAサポートチームが継続的にサポートすることで事故削減を実現**

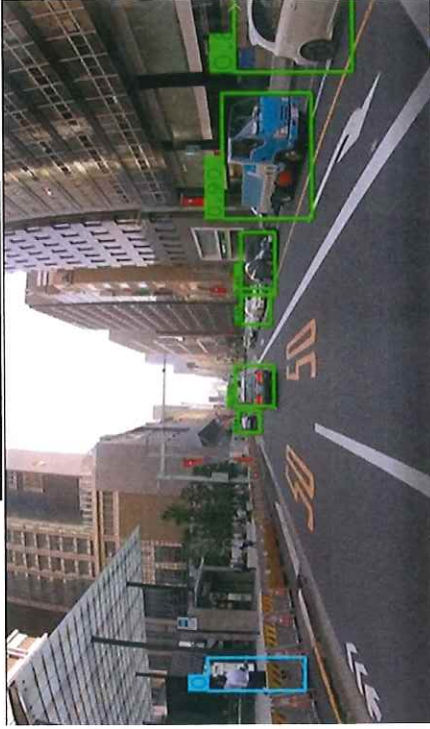


【特徴1】DeNAのドラレコサービスで使われているAI

- AIでリアルタイムに前方車両やドライバーの顔を認識し、警報や動画で注意喚起
- 複雑な運転状況はサーバーにデータを上げ、AIが解析することで、誤検知を低減

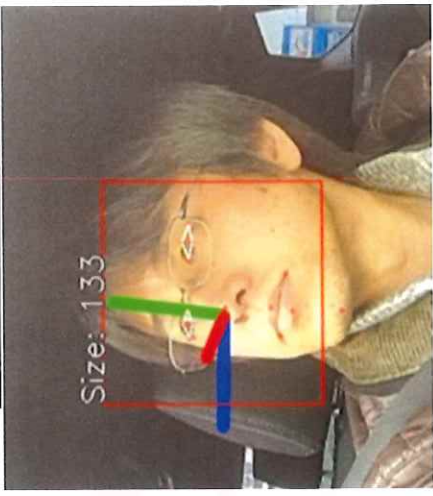


外向きカメラ映像



車両・二輪車・歩行者・車線を検知

内向きカメラ映像

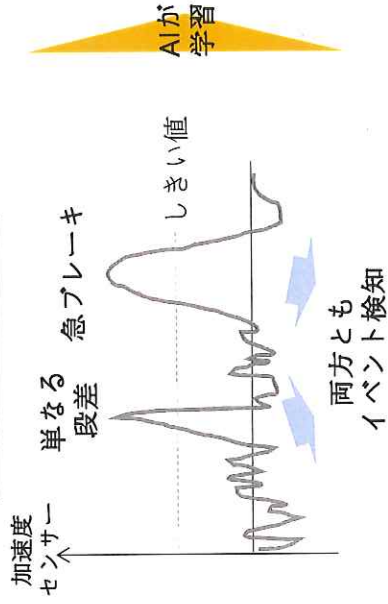


顔の向き・目の開閉度を検知

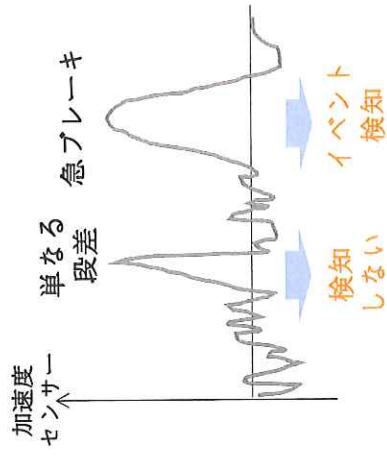


② 危険検知 AI

従来のドラレコ



DeNAのAIドラレコ



【特徴1】収集するデータと検出する危険シーン

センサーによる車の挙動だけでなく、**車外・車内向けカメラの映像解析、高精度地図情報**を組み合わせて、**習慣化された危険運転行動やドライバーの状態に潜むリスクまで検出可能**

収集するデータ、画像認識結果

加速度センサー / GPS (車の挙動)

- ・ 走行時間/距離/速度
- ・ 急ハンドル
- ・ 急加速/急ブレーキ
- ・ GPS位置情報

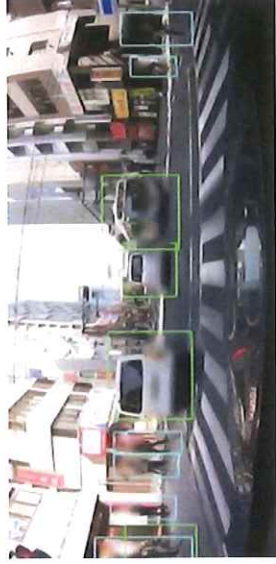


発生した危険現象

- ・ 衝撃
- ・ 衝突回避(急ブレーキ/急ハンドル)

外向きカメラ + 画像解析 (車外の映像)

- ・ 前方車両
- ・ 二輪車
- ・ 車線
- ・ 車間距離
- ・ 歩行者

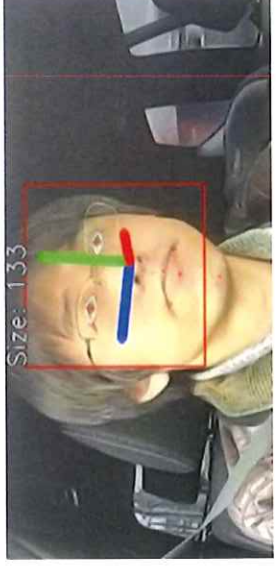


習慣化された危険運転行動

- ・ 一時不停止
- ・ 制限速度超過 (低速路含む)
- ・ 車間距離不足

内向きカメラ + 画像解析 (社内の映像)

- ・ ドライバーの顔向き
- ・ 眼の開度
- ・ など



ドライバーの状態に潜む危険リスク

- ・ 脇見
- ・ 居眠り (開発中)

潜在的な危険

【特徴1】検出する危険シーン（予定も含む）

将来的にも検出する項目を増やしていき、注意喚起や安全意識の向上を目指す

検出する危険運転行動	詳細	加速度 ジャイロセンサー	GPS 地図情報	外・内 カメラ
急加速・急ブレーキ	検出する基準を会社/営業所毎にカスタマイズ	✓	—	—
急ハンドル	検出する基準を会社/営業所毎にカスタマイズ	✓	—	—
一時不停止	地図の一時停止箇所とGPSから不停止を検出	—	✓	—
制限速度超過 (低速踏含む)	狭い道など事故リスクが高い地点の速度超過を検出	—	✓	—
車間距離不足	速度に応じて検出する距離を調整	—	✓	✓
脇見	一定時間継続して脇見している状態を検出	—	✓	✓
居眠り	顔の向きと目の開度から居眠りをしそうな兆候を検出	—	✓	✓
シーン別危険速度	例えば、交差点への進入速度が十分に落ちていないか検出	✓	✓	✓
前方車両衝突	前方車両、二輪車との相対速度を捉え警報を出す	✓	✓	✓
歩行者・自転車保護	狭い道で人などを追い越し越す際、十分な間隔があるか検出	✓	✓	✓
後退時の安全確認行動	後退時に左右ミラーを確認したか検出	✓	✓	✓

効果検証済

開発・実装中

サーブिसイン後も順次追加

⋮

【特徴2】Web画面イメージ1：ドライバー向け

- 日々の振り返りの中で、**目標を再確認**し、危険シーンの数やスコアの推移で**改善を実感**
- 危険が**検出された地点と動画**により自分の運転行動を振り返ることで、**当事者意識を維持**

1. 目標達成度を確認



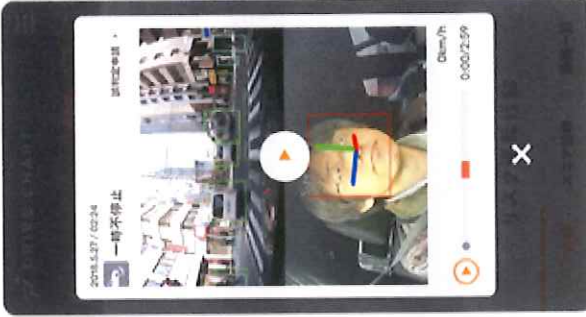
目標設定項目に対する
結果と進捗を確認

2. 危険シーン地点確認



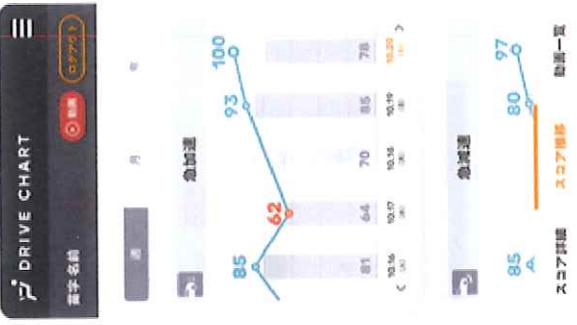
危険が検出された
場所を確認

3. 危険シーン動画確認



動画(数十秒)にて
危険シーン詳細を確認

4. スコア推移状況確認



スコア推移を確認し
今後の目標を定める

【特徴2】Web画面イメージ2：管理者向け

- ・ 目標未達者、注視しているドライバーの運転状況が一目で把握可能
- ・ ドライバーへの声掛けのポイントが容易に把握でき、コミュニケーションを起こさせる仕掛け

DRIVE CHART for MANAGERS 最新集算日スコア 日付を選択 氏名

個人一覧 最終集算日スコア

目録項目スコア スコア 通過数 数量本数 合計

注視対象者にマーク

ドライバーが多い危険シーンを確認

ドライバーがレポート閲覧しているか確認可能

日付	所属チーム	氏名	目録スコア	スコア	通過数	数量本数	合計	ドライバー	リアクション	声かけ	声かけ
2.01 (日)	--	test-479 テストユーザ479	50	100	50	0	0	未確認	👍👎	不要	完了
2.01 (日)	--	test-478 テストユーザ478	50	100	50	0	0	未確認	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-485 テストユーザ485	50	98	48	0	0	確認済	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-496 テストユーザ496	50	89	39	0	0	確認済	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-493 テストユーザ493	50	86	36	0	0	確認済	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-482 テストユーザ482	50	72	22	0	0	確認済	👍👎	不要	完了
3.26 (水)	--	test-600 テストユーザ500	80	100	20	0	0	未確認	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-483 テストユーザ483	50	69	19	0	0	確認済	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-488 テストユーザ488	50	66	16	0	0	確認済	👍👎	不要	完了
1.10 (火)	--	test-492 テストユーザ492	50	64	14	0	0	確認済	👍👎	不要	完了

注視対象者にマーク

目標未達成者

【特徴3】 効果を最大化させる運用コンサルサポート

導入効果を最大化する為に、現場に合わせた運用プロセスの設計や、運用状況のデータ分析およびそれに基づく継続的な改善を支援



現場業務に合わせた運用プロセスを設計

設計ポイントの例)

- 管理者/運転者レポート確認や声掛けのタイミン設計
- 効果を出すため危険者抽出や声掛けのポイント絞り込み

データやヒアリングにより運用状況を分析

分析ポイントの例)

- レポート閲覧率
- 声掛け/指導/面談の実施状況
- 検出件数やスコアの改善傾向

他社成功事例や他営業所の状況も参考に改善策を提示

改善策の例)

- 声掛け/指導内容の見直し
- 対象者の絞り込み
- 掲示物や配布物の作成
- KYT訓練などの実施

【特徴3】日々の業務に即し活用できるプロセスの設計支援

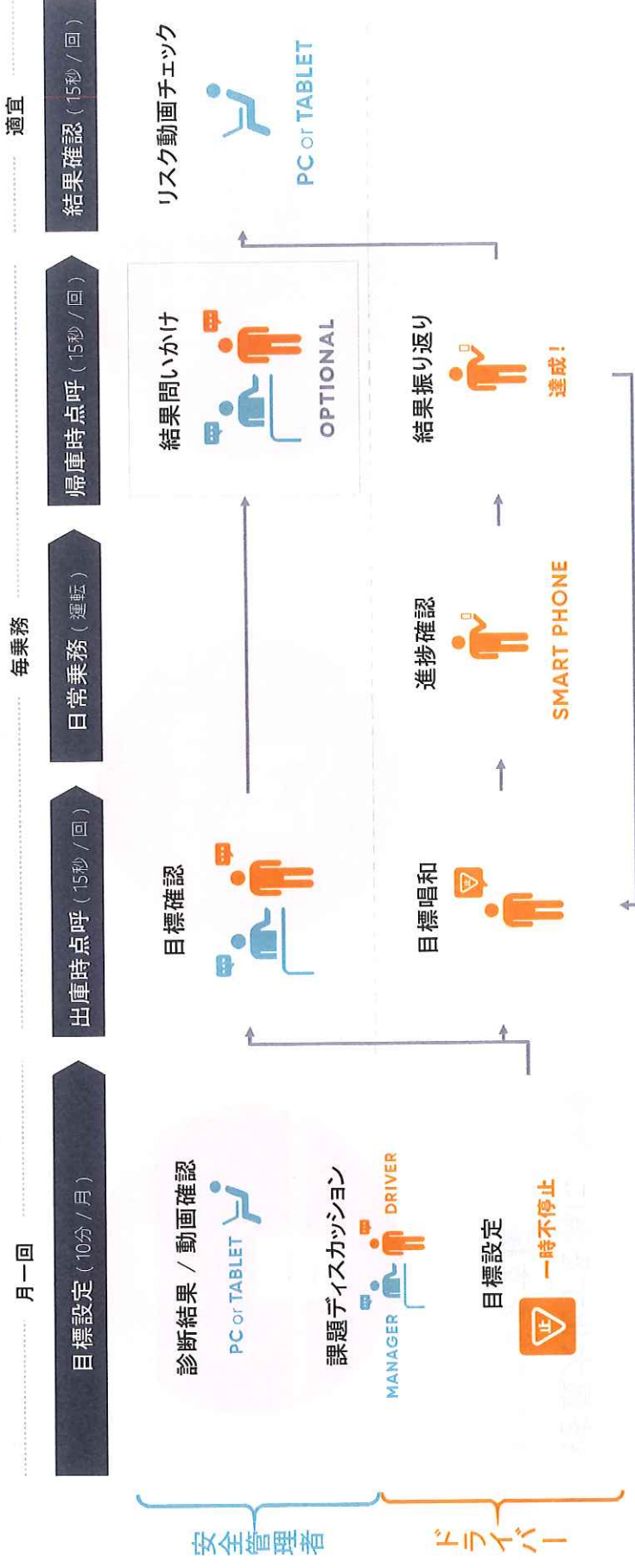
安全に対する意識付けや自己改善サイクルが進むよう、業務に合わせた運用プロセスの策定を支援

従来のプロセス

- ・安全について毎日会話する機会が少ない
- ・運転改善状況を踏まえた会話が困難

弊社提案のプロセス

- ・一回の会話を15秒以内に抑え多くの乗務員と会話
- ・目標設定した箇所を中心に達成度を確認



実証実験結果

効果測定結果 (4-10月)：事故率、車両修繕費の変化

- ・過去5年の同時期平均比で、事故率が**タクシー**で約25%、**トラック**で約48%改善
- ・**自社車両の修繕費**でも効果が現れた上に、**事故規模の縮小**も確認された

 **タクシー** (100台 200万km)

 **トラック** (500台 400万km)



A社：車両修繕費累計 A社：事故規模 (事故あたり単価)



B社：車両修繕費 + 賠償金 B社：事故規模 (事故あたり単価)



※10万走行kmあたりの事故発生件数 ※効果は実証実験での参考値、過去5年の同時期平均と比較したもの

効果測定結果：運転行動の変化（急操作）

「ヒヤリハット」や「運転の荒さ」を示す急減速・急ハンドルが大幅に減少

⇒事故の削減につながったと考えられる

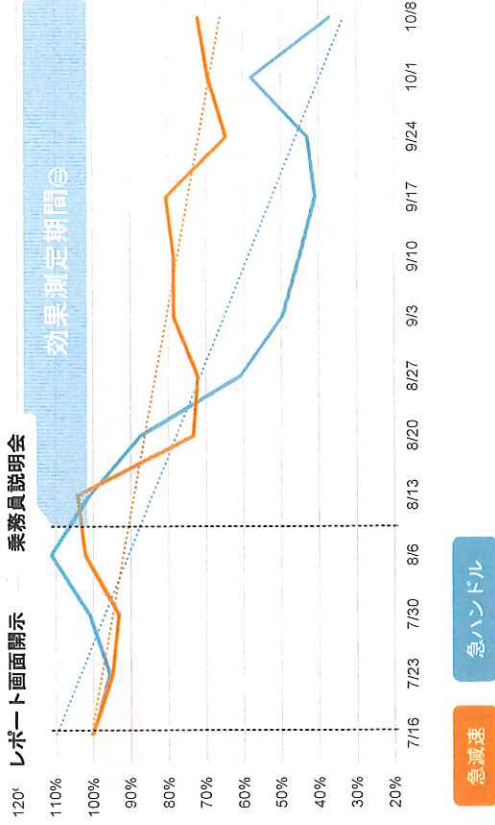
※レポート画面開示時点の頻度を100%とした時の、リスク運転頻度の推移

タクシーA社 C営業所



最終週リスク運転改善率（急操作）		改善率
リスク運転項目		
平均		52%
急減速		42%
急ハンドル		63%

タクシーA社 M営業所



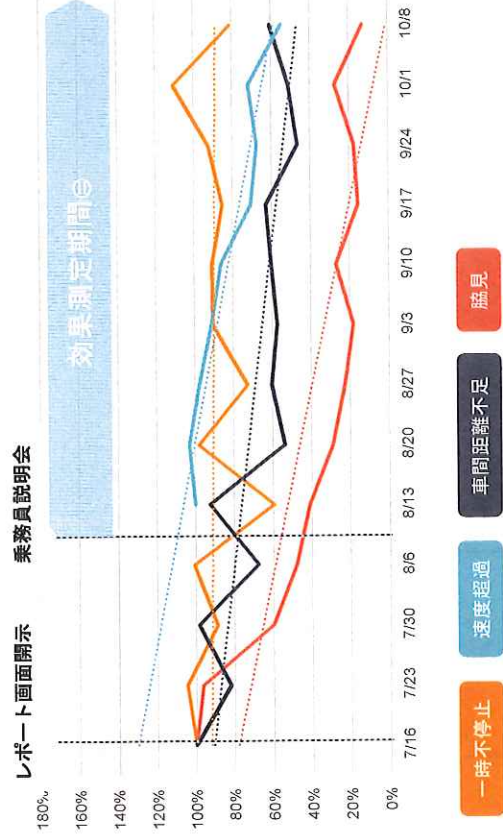
最終週リスク運転改善率（急操作）		改善率
リスク運転項目		
平均		45%
急減速		28%
急ハンドル		63%

効果測定結果：運転行動の変化（違反/危険運転）

安全運転意識が向上 → リスク運転頻度が大幅に減少

※レポート画面開示時点の頻度を100%とした時の、リスク運転頻度の推移

タクシーA社 C営業所



最終週リスク運転改善率（違反 / 危険運転）		改善率
リスク運転項目		
平均		48%
一時不停止		19%
脇見		87%
車間距離不足		40%
速度超過		45%

タクシーA社 M営業所



最終週リスク運転改善率（違反 / 危険運転）		改善率
リスク運転項目		
平均		59%
一時不停止		70%
脇見		85%
車間距離不足		35%
速度超過		46%

Appendix

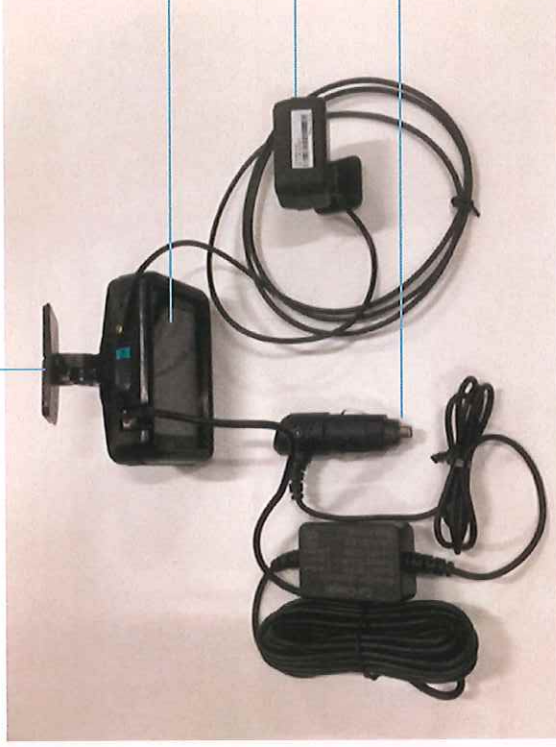
DRIVE CHARTのドライブレコーダーの外観・仕様

本体（外向きカメラ付き）



内向きカメラ

本体（外向きカメラ付き）



液晶パネル

内向きカメラ

電源ケーブル
(シガータイプ)

- ・ 本体(外向きカメラ付)と内向きカメラは別体であるため、**自動ブレーキが付いた車両でも設置可能**
 - 本体：フロントガラス上部に設置
 - 内向きカメラ：フロントガラス上部、もしくはダッシュボード上面に設置
- ・ 内向きカメラは、IR LEDを搭載しているため、**夜間でもドライバーの撮影・検出が可能**
- ・ 電源ケーブルは、**シガータイプとアクセサリー直結タイプの2種類**
- ・ SDカード・通信用のSIMは、**ネジが付いた蓋の中に収納**
 - SDカード：外向き・内向きカメラの映像を常時記録し、最大72時間分保存（128GBのSDカード利用時）
 - SIMカード：危険シーンが検出された場合、**自動で映像を送信**

付帯サービス：ライブマップ機能

- 車両の現在位置を把握することが出来る
- 緊急時やリスク運転発生時とは動画とともに発生場所、車両情報を確認可能

DRIVE CHART for MANAGERS








DeNA ADMIN(渋谷)

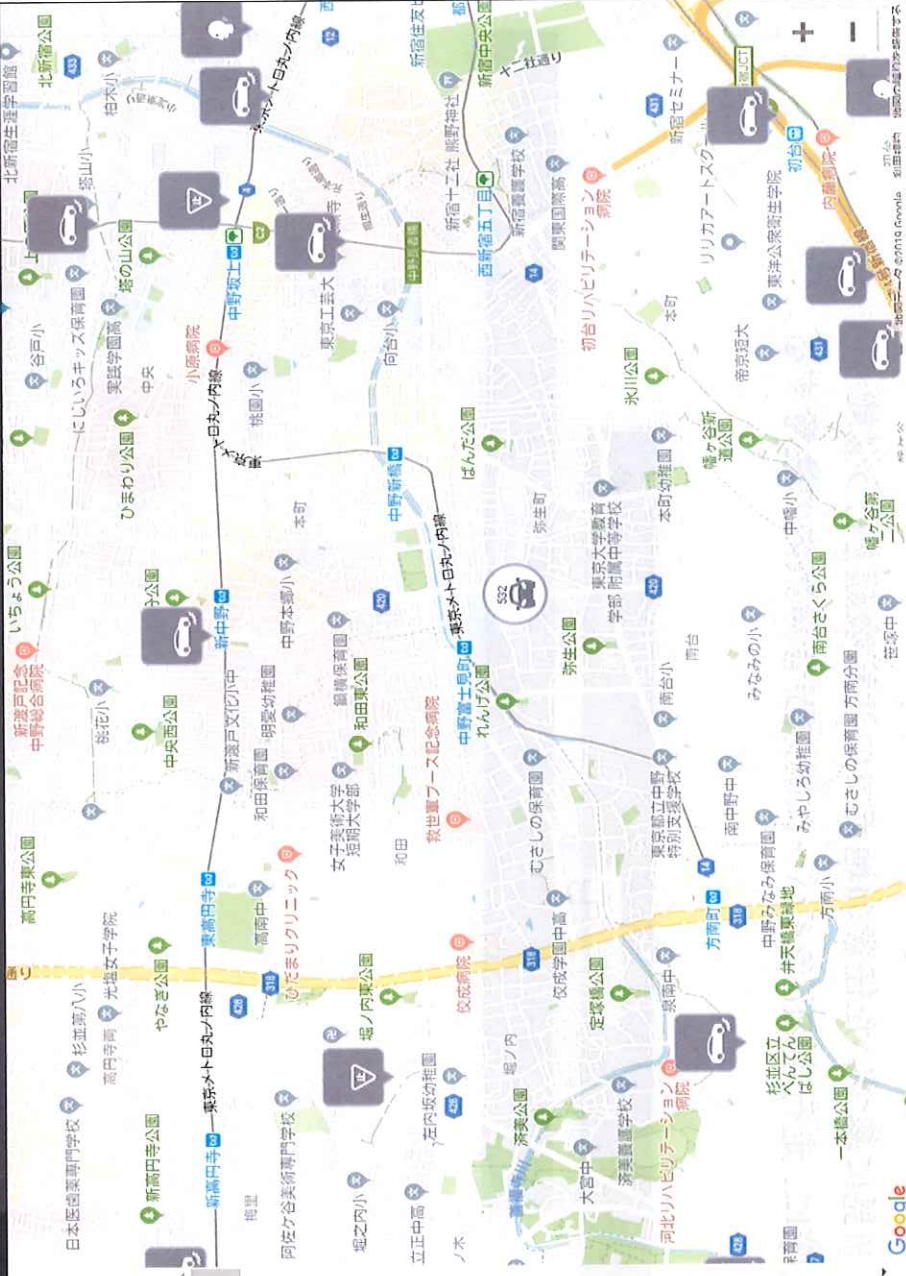
ログアウト

渋谷営業所

車両位置情報

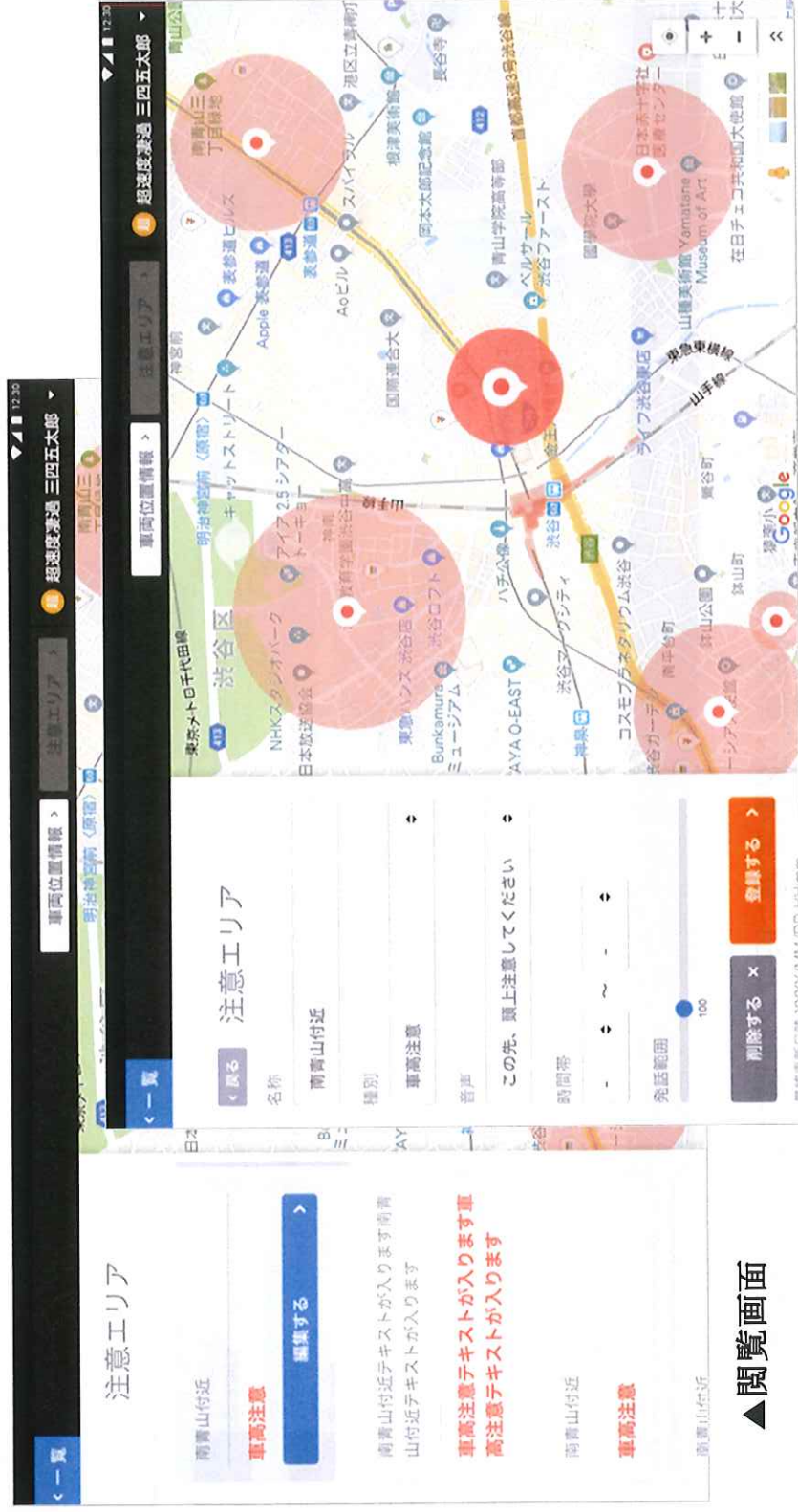
全ドライバー

	急減速	2019/07/08 13:19
	急減速	2019/07/07 15:43
	突発超過	2019/07/07 01:46
	急減速	2019/07/07 01:25
	一時不停止	2019/07/07 01:18
	急ハンドル	2019/07/07 00:42
	急減速	2019/07/06 22:44



付帯サービス：ハザードマップ機能

- 車高注意など、ドライバー知見に基づいた任意の地点での注意喚起を行う機能
- 設定したエリアに侵入した際に、走行中のドライバーに端末が音声案内で注意する



▲ 閲覧画面

▲ 登録画面