

阪神高速における事故リスクデータの構築と活用について

阪神高速道路(株) 岩里 泰幸

いつ、どこで事故が
起きそうかを推定



事故削減を目的に

①管理者側で活用

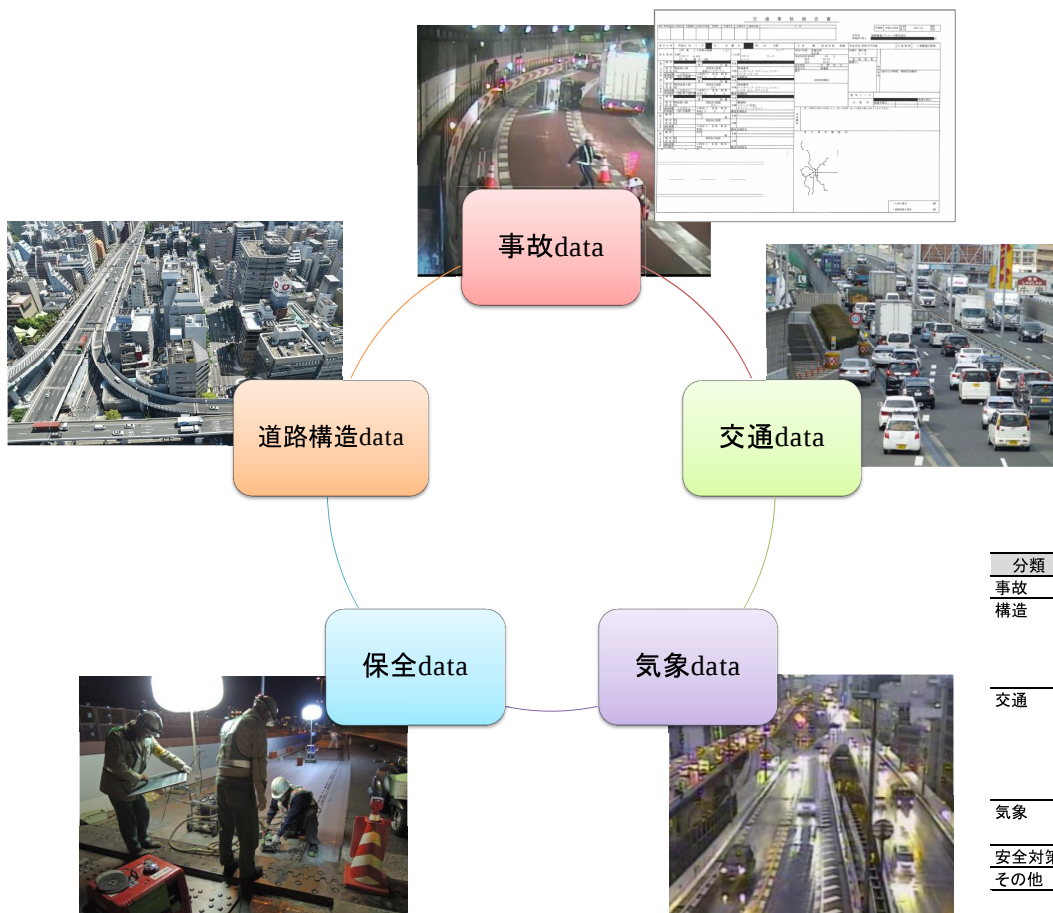


②利用者に情報提供



1

事故と各種情報を紐付けたデータベースを構築

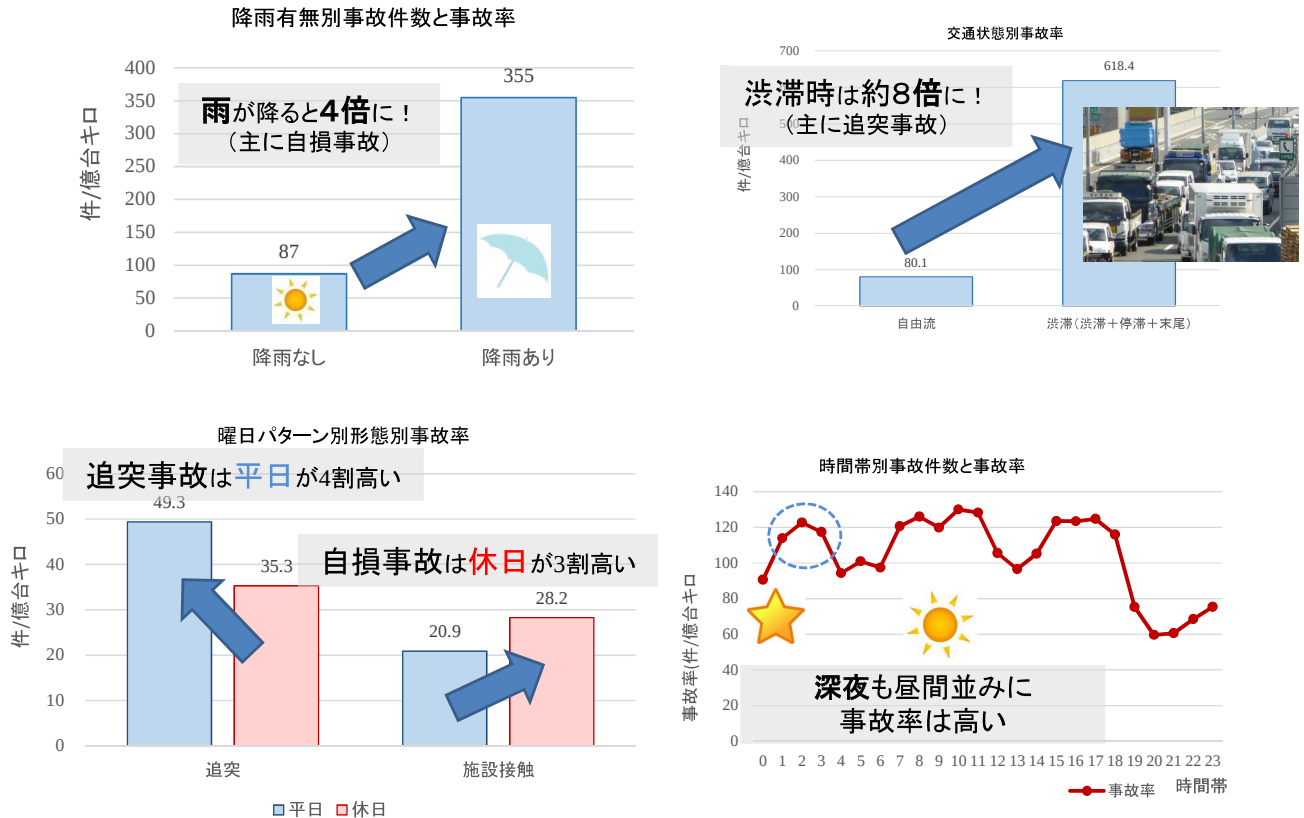


データ一覧

分類	データ名	単位
事故	交通事故データ	0.1Km/都度
構造	線形・構造データ	
	舗装データ	10m
	標識・情報板等データ	(緯度/経度)
	遮音壁データ	(暫定0.1Km)
交通	交通データ	0.5Km/2.5分
	障害データ	0.1Km/都度
	工事データ	0.1Km/都度
	入路制御データ	都度
	情報板提供情報データ	0.1Km/都度
	観測局データ	観測局/時
気象	アメダス・ナウキャストデータ	1Km/5分
安全対策	滑り止め舗装データ	0.1Km/年月
その他	ディクショナリ、カレンダー等	

2

走行環境によって事故リスクは大きく違う！



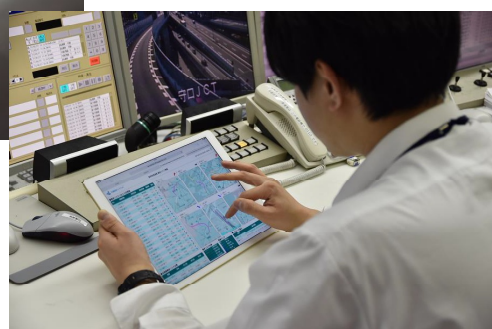
出典：「阪神高速道路交通統計システムデータ(2012～2015年度)」

道路管理に活用

事故リスクの表示端末を、管制室に来年度設置予定。事故の早期発見に活用。将来的には道路管制の高度化にさらなる活用を期待。



管制室に設置予定の事故リスク表示端末
サンプル画面



利用者に事故リスクを伝える

SAFETYドライブ『スマートチョイス』
で事故リスクの情報提供を開始
(平成27年11月～)



■活用例1 より事故リスクが低い経路に



■活用例2 より事故リスクが低い時間に

【経路上の注意地点情報】 経路上の注意地点情報(条件を指定して利用可)

【経路情報の条件確認】 曜日、時間帯、降雨有無の条件を変更できます

曜日: 平日 ○ 日・祝日 ○ 週末

時間帯: 13時台

降雨: 降雨なし ○ 降雨あり

※ 参考: 設定条件(赤枠内)の前後時間帯を表示しています

選択経路	第1経路	第2経路	第3経路
時間帯	12時台	13時台	14時台
事故への注意水準	レベル4 (特に注意)	レベル4 (特に注意)	レベル4 (特に注意)
事故に出会う確率	33%	23%	37%
注意地点数	13地点	12地点	12地点
事故リスク相当額	170円	120円	180円
平均的な所要時間	59分	63分	67分
ETC料(普通車)	930円	930円	930円



■活用例3 注意地点の事前認識



利用者に事故リスクを伝える

情報提供のポイント

①曜日(3種)、時間帯、降雨、属性ごとに
情報を提供

②4つの事故リスク指標を提供

③一般道の事故リスクが10倍であることを記載

HANSHIN EXPRESSWAY SAFETY NAVI

阪高 SAFETYナビ

SAFETYドライブスマートチョイス

③ 経路上の注意地点情報(条件を確認し、注意地点情報をご利用ください)

【経路情報の条件確認】

曜日、時間帯、降雨有無の条件を変更できます

曜日	☒ 平日 ☐ 日・祝日 ☐ 週末
時間帯	13時台 ▼
降雨	☒ 降雨なし ☐ 降雨あり

設定条件(赤枠内)の前後時間帯を表示しています

選択経路	第1経路	第1経路	第1経路
時間帯	12時台	13時台	14時台
事故への注意水準 ②	レベル4 (特に注意)	レベル2 (危険が存在)	レベル4 (特に注意)
事故に出会う確率 ②	33%	23%	37%
注意地点数 ② 🚗:単独 🚚:追突 🚗🚗:接触	13地点 🚗:6 🚚:5 🚗🚗:2	12地点 🚗:6 🚚:4 🚗🚗:2	12地点 🚗:6 🚚:4 🚗🚗:2
事故リスク相当額 ②	170円	120円	180円
平均的な所要時間 ②	59分	63分	67分
ETC車料金(普通車)	930円	930円	930円

阪神高速道路の代わりに一般道路を利用すると、事故リスクは約10倍高くなります。②

【経路上の要注意地点情報】 解説の表示

※ 特に注意いただきたい情報を表示します

注意地点をリアル地図で見る (全7件)

検索結果画面

事故リスク指標

事故発生確率(件/億台キロ):一定距離あたりの事故発生期待値。当該区間の発生件数を、走行した車両の走行台キロで割って求められる。

事故に“出あう”可能性(事故遭遇確率):あなたが当該経路で事故に出あう確率を統計値(事故率*区間通行台数*事故処理時間(%))で表示しています。特に昼間において確率が低い経路・時間帯の方が所要時間に遅れが生じる可能性も小さくなるので経路・時間帯選択の参考にしてください。

$$D_{ti} = T \times q_{ti} \times R_{ti} \times 10^{-8}$$

D_{ti} : 時間帯*t*, 区間*i*における事故遭遇リスク【回/Km】

T : 平均障害継続時間【時間/件】

R_{ti} : 時間帯*t*, 区間*i*における事故発生確率(事故率)【件/億台キロ】

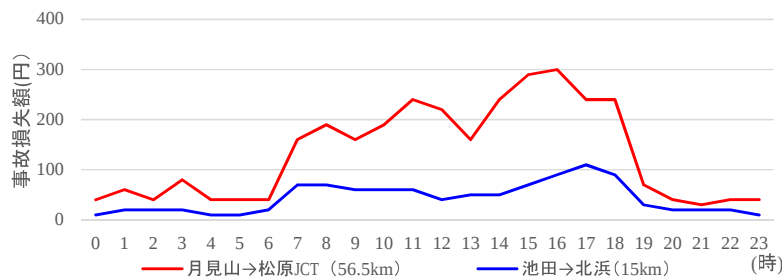
q_{ti} : 時間帯*t*, 区間*i*の区間交通量【台/単位時間帯】

事故リスク損失金額: 指定した経路を走行した場合に、事故によって被る可能性がある被害金額を示しています。被害は、「自車が引き起こす事故の被害金額」と「他車が起こした事故で影響を受ける渋滞損失等の金額」を加えた額を算定しています。

$$G_{tk}^L = G_{tk}^A + F_{tk}^M \times C_{tk}$$

G_{tk}^L : 時間帯*t*, 経路*k*を1回走行するあたりに期待される総事故損失額(自らが引き起こす事故発生期待値に相当する事故損失+経路上で影響を受ける事故渋滞損失の貨幣換算値)【円/回】

G_{tk}^A : 時間帯*t*, 経路*k*を1回走行するあたりに期待される事故による損失額【円/回】

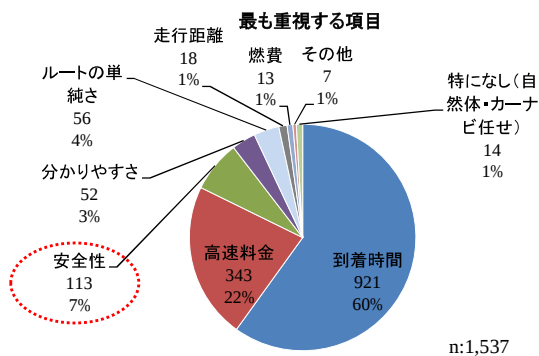


阪神高速の代表経路の時間帯別 事故リスク相当額(平日, 晴れ)
出典: 阪神高速交通統計システムデータに基づく統計値(2012年度~2015年度)

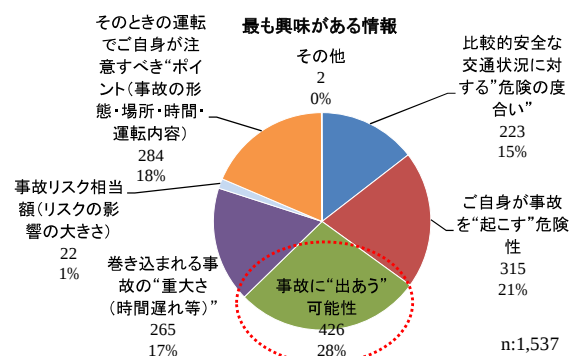
7

利用者へのアンケート（有効回答:1537）

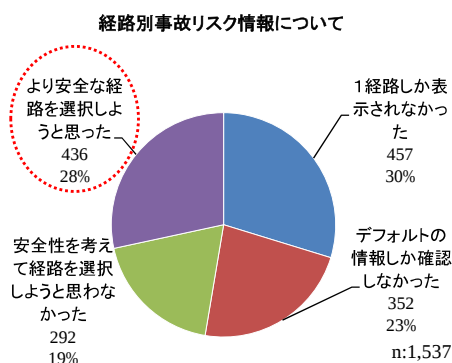
経路選択に重視する項目として、「安全性」は料金と時間に次いで第3位



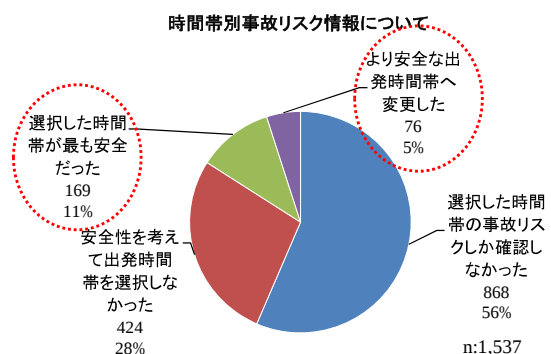
最も興味がある指標・情報は「事故に“出あう”確率」



約3割が経路比較しより安全な経路を選択しようとした

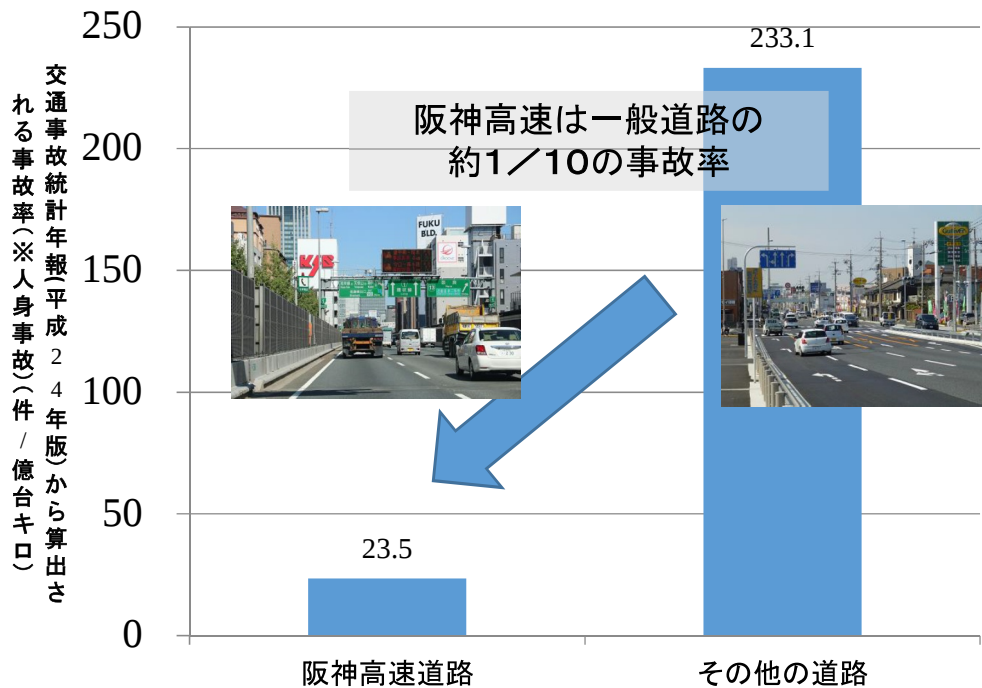


約15%が安全な時間帯を確認した



8

道路種別によっても事故リスクは大きく違う！



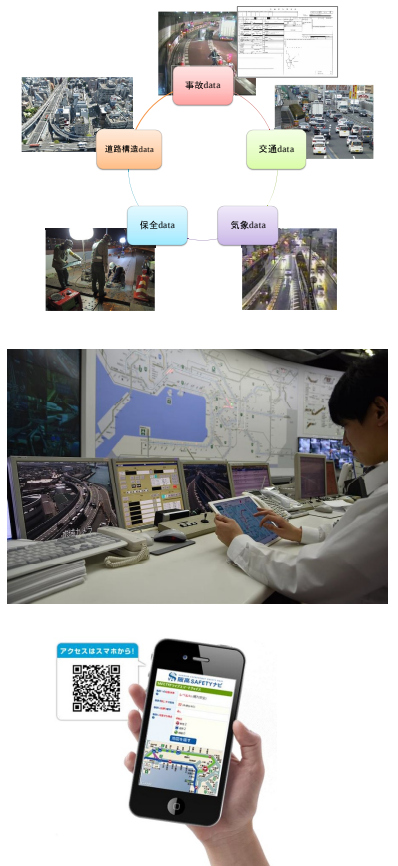
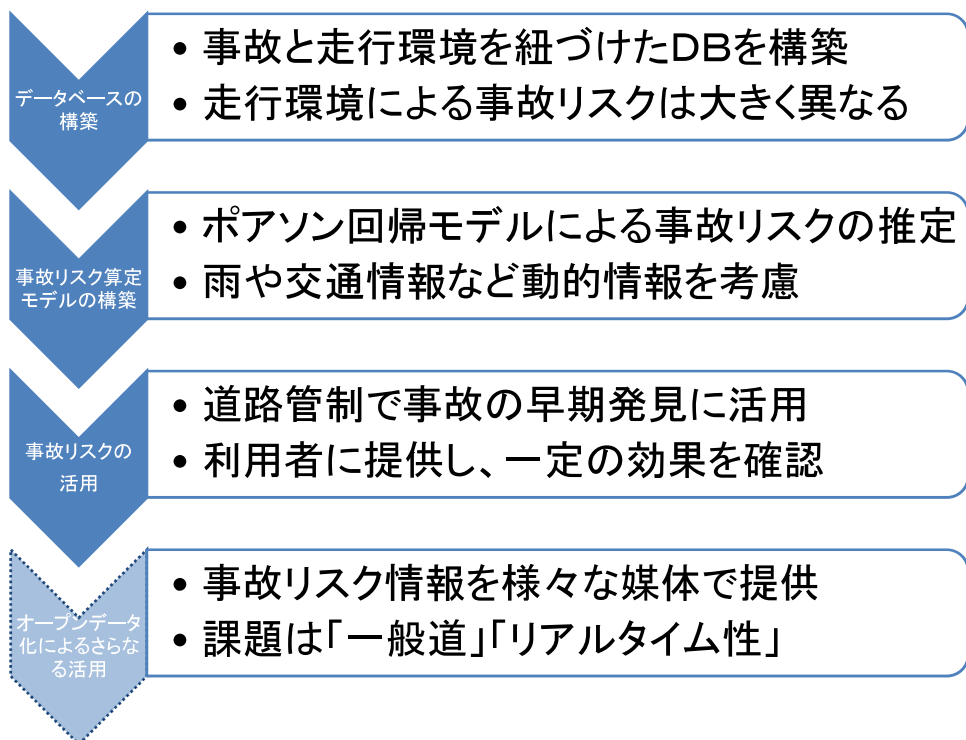
出典：

事故データ：「交通事故統計年報」平成24年度（ただし、死傷事故が対象）

交通量データ：「全国道路交通センサス」平成22年度

10

2年間の自主研究活動のまとめ



11