

Project Brief

プロジェクト紹介

2

Traffic in Toyama Prefecture in winter and steps for improvement

富山県における冬期交通実態と交通改善方策

志田山智弘
SHIDAYAMA Tomohiro
株式会社オリエンタルコンサルタンツ/東京事業本部/交通リーダー

1 ――はじめに

富山県は全国でも有数の積雪寒冷地域であるため、冬期の交通サービスレベルは著しく低下する。

一方、冬期でも夏期と変わらない生活が一般化しつつある中、県民の冬期道路交通の確保に対する要求は、年々高まっている。また自動車交通が物流の主体となった現在、常時道路交通を確保することは、地域の社会経済活動を支える上でも重要となっている。

こうした状況の中、本業務は、富山管内における冬期交通実態を定量的に分析し、今後の冬期交通対策のあり方を検討したものである。



■写真1 一富山管内の冬期の状況

2 ――冬期交通実態の分析

冬期における交通実態調査の実施に先立ち、定量的に把握すべき交通事象を明確にするため、道路管理者、交通管理者および運輸事業者等へのヒアリング調査を実施した。この結果、下記の3つの事象が明らかとなった。

- ①積雪による車道幅員の減少区間での速度低下
- ②道路構造(平面・縦断)による交通影響
- ③トンネル出口・橋梁部等、特定箇所における減速

以上、ヒアリングによって把握した事象を踏まえ、これらを定量的に把握するための実態調査を実施した。



■写真2 一管内設置のCCTVの映像

＜観測するデータ＞

- ・交通量
- ・旅行速度
- ・車頭間隔、停車前後の加減速度
- ・走行中ハンドルを取られた回数
- ・堆雪を除いた車道の有効幅員および路面状況

＜観測方法＞

- ・目視観測、トラカンデータ活用
- ・プローブ調査
- ・ビデオ撮影、CCTV録画
- ・音声メモ録音
- ・目視観測

＜解析内容・解析方法＞

- ・5分間交通量によるQV解析
- ・プローブ解析
- ・走行軌跡、車頭間隔の画像解析
- ・ヒヤリ箇所のマッピング
- ・幅員および路面別速度解析

●1 走行可能幅員の縮小がもたらす交通影響

前述した実態調査結果等を基に、道路の横断構成による速度低下率を分析した。その結果、対面道路は、多車線道路に比べ、速度が2～3割低下していることが判明した。特に対面道路に着目し、路肩の幅員別に速度低下率を分析した結果では、90cmを境界として速度が5～6割低下していることが判明した。

実際、県民へのアンケート調査を通じ、積雪時における道路走行性を把握した結果、「路肩の狭い道路」がワースト1であることがわかった。

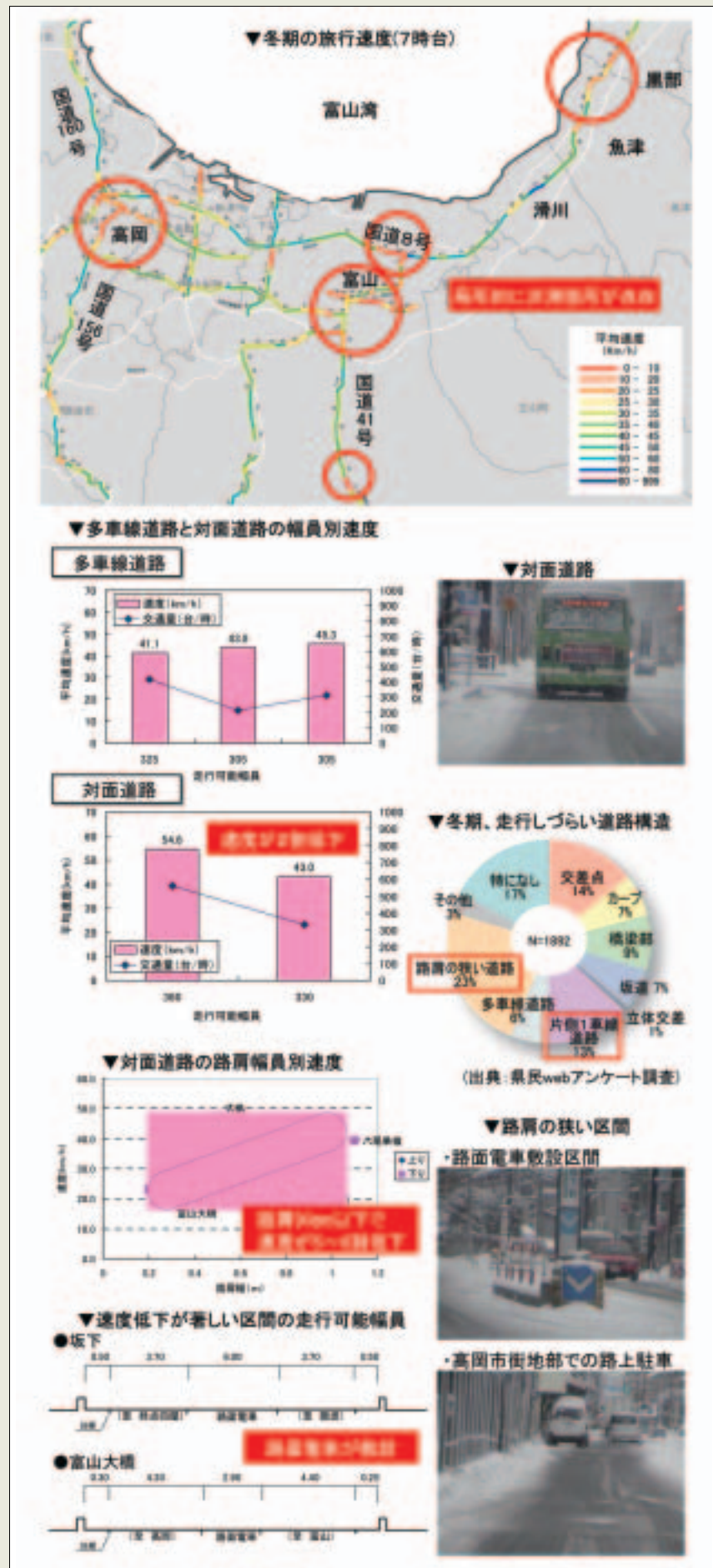
管内の主要な幹線道路を見ると、路肩の幅員が90cm未満の速度低下が著しい区間は、富山・高岡市街地における路面電車の敷設区間である。こうした区間の重点的な排雪、あるいは路上駐車禁止の徹底等が速度低下の改善に有効であると考えられる。

●2 曲線半径・縦断勾配による交通影響

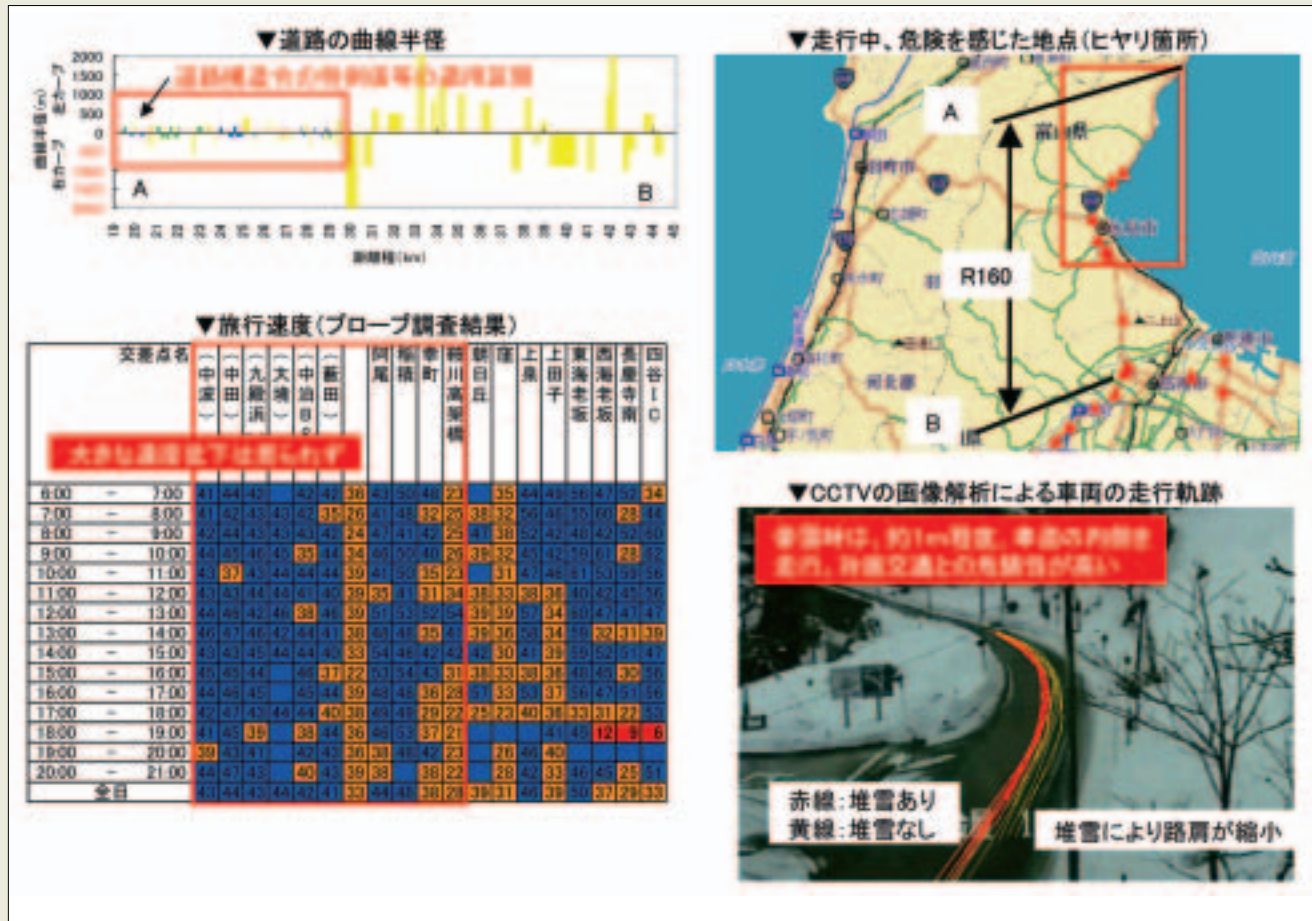
管内193kmの直轄国道を対象に、縦断勾配・曲線半径とプローブ調査結果の対比を行った。その結果、曲線半径が100m以下と小さく急カーブが連担する区間においても、速度低下との相関は見られなかった。一方、道路交通の安全性の観点から検証した結果、県民によるヒヤリ指摘箇所と合致していることが判明した。

この要因を詳細に把握するため、CCTV画像解析を実施し、走行軌跡を分析した。その結果、堆雪により道路端が不明確な区間において、車両は通常時よりも1m程度、道路の中央側を走行する傾向にあることが判明した。

中山間地域における急カーブ区間において、多車線化や1.5車線化は有効であるが、費用対効果や事



■図1 一走行可能幅員と交通影響の関係



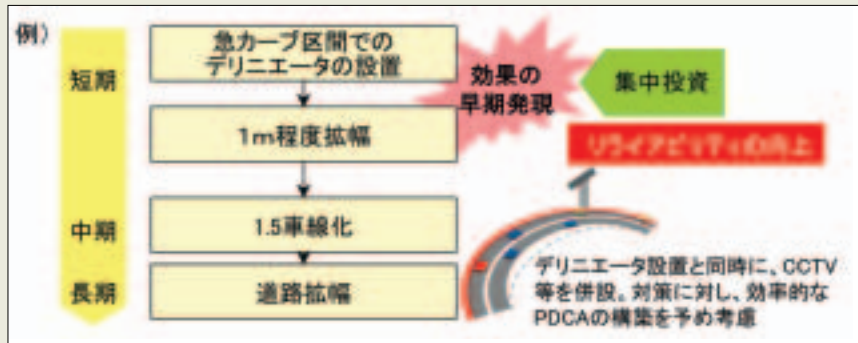
■図2 曲線半径・縦断勾配と交通影響の関係

業効果の早期発現を考慮すれば、短期的な施策としては、走行可能幅員を1m程度拡大することがより有効であると考ええる。

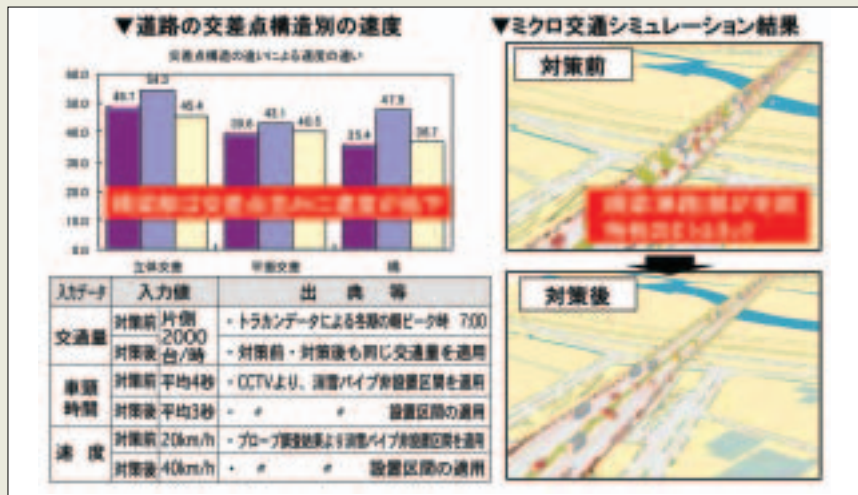
●3 道路構造による交通影響

道路構造の相違による速度低下率を分析した結果、「橋梁部(単路部)」で「平面交差点」程度に速度が低下し、これが冬期特有のボトルネックとして渋滞発生トリガーとなっていることが判明した。

この現象について、マイクロ交通シミュレーションを基に再現を行った結果、前後に設置されている消雪パイプ設置区間と同程度の走行性が確保されると、総旅行時間は半減し、冬期ボトルネックの発生は回避可能であることがわかった。



■図3 急カーブ区間の改善計画例



■図4 道路構造と交通影響の関係

3——冬期の道路交通サービスの低下による社会的損失

前述した交通実態を基に、ここでは冬期の交通サービスの低下がもたらす社会的損失を算出した。具体的には、観測した5分間交通量を基に、冬期QVを設定し、将来交通量推計を行った。

「費用対便益マニュアル」の考え方にに基づき社会的損失(時間、走行、事故)を算出した結果、平常時に比べ、1日あたり約40億円の損失が発生する結果となった。

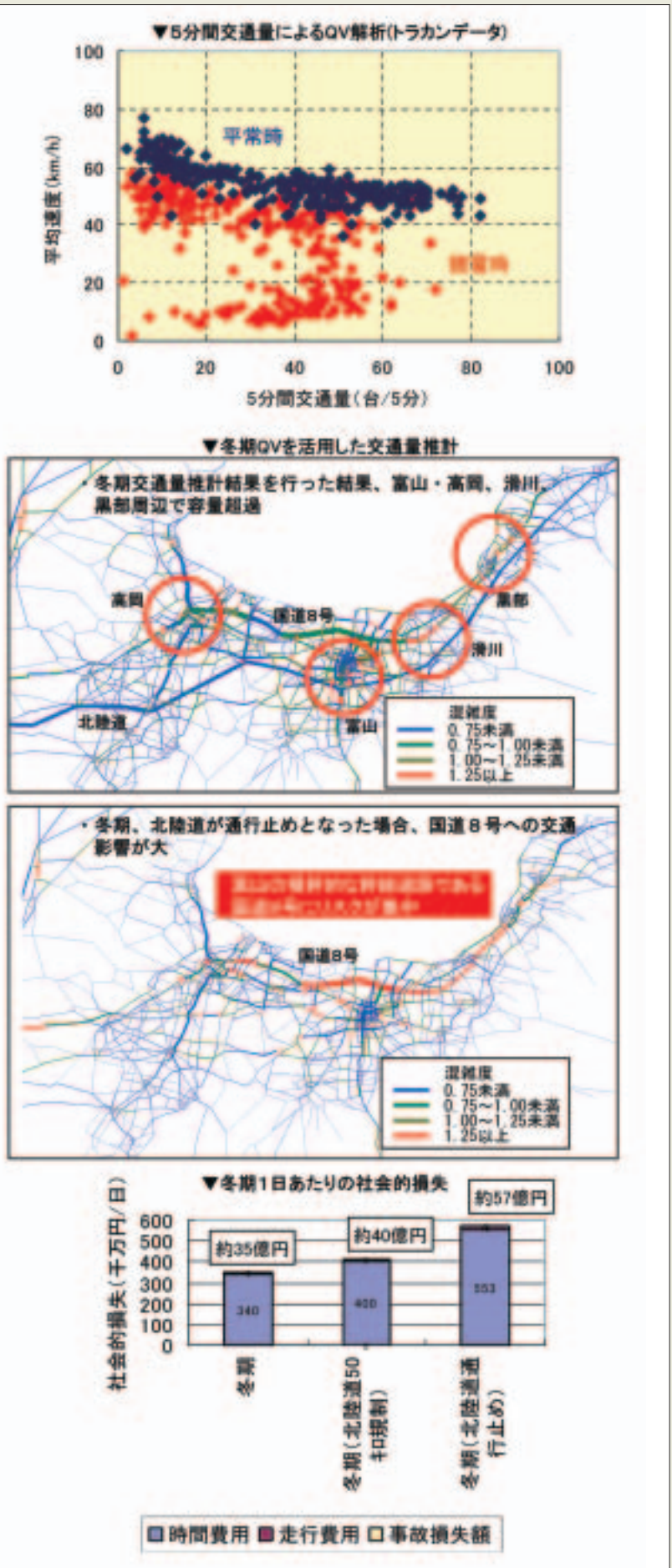
また、アンケート調査結果によると、道路交通影響により、県民の外出機会は、通常時に比べ2割程度減少していることが判明した。すなわち、実際の経済的な損失は更に大きいと言える。

4——おわりに

冬期交通対策として、全ての道路区間において、画一的に対策を講じることには非効率である。

これまで示したように、路肩縮小区間、橋梁部および急カーブ区間等において重点的に対策を講じることが、道路交通の円滑性・安全性の向上に一定の効果が期待できるものと考ええる。

また、本稿で分析に用いた各種交通データは、今後の効率的なデータ収集・解析を予め考慮したものである。すなわち、トラフィックカウンターやCCTV等の各種情報を蓄積し、解析することは、対策の計画から評価・改善まで、毎年度のPDCAサイクルを構築する上でも有効であると考ええる。



■図5 交通影響による社会的損失