

# 車両情報位置システムを用いた雪氷車両位置情報の提供

坂宗樹<sup>\*1</sup>、木原晃<sup>\*1</sup>、松本剛明<sup>\*2</sup>

## 1. はじめに

中日本高速道路株式会社 金沢支社（以下、「金沢支社」という）では、高速道路の冬期安全確保を目的に毎年、雪氷対策を行っている。雪氷対策の作業として、除雪作業のための除雪車及び、路面凍結防止作業の凍結防止剤散布車の走行時には低速作業になるため、後続に渋滞が発生し、高速道路をご利用されるお客様にご迷惑をおかけしている。更に、管内では晴天時にトンネル内の湧水によってつららが発生するため、つらら落し作業時には頭押さえを伴う低速作業となり、お客様から多くの苦情をいただいている。また、つらら落し作業では、明かり部での天候が良く、路面上に雪が積もっていない状態で行うこともあるため、お客様のご理解を得づらい状況にある。

この状況を改善するため、雪氷作業を行っている車両位置情報をお客様に提供することで、最寄りの休憩施設への立ち寄りや高速道路の利用タイミングの判断に役立てていただくこととした。併せて、雪氷対策のご理解とご協力を図ることを目的とした。上記の具体策として、金沢支社では、作業車両位置情報及び作業内容をリアルタイムで確認できる車両位置情報システム（VPIS）（図1）から得られた位置情報を利用して、お客様へ情報提供を行った。本件は、この情報提供のために構築した雪氷車両広報システムの内容と得られた情報から見てきた課題について報告を行うものである。

## 2. 固定端末による情報提供の実施と問題点

雪氷車両広報システムの試行運用として、平成26年度は情報提供区間を限定した上で、10インチタブレットを使用したシステムを構築した（写真1）。

試行に当たり設定した条件は下記のとおり。

選定した区間は、北陸自動車道の木之本IC～武生IC間、舞鶴若狭自動車道の小浜IC～敦賀JCT間とした。タブレットの設置箇所は、下り賤ヶ岳SAと上り南条SAの2箇所とし、コンシェルジュ受付先に設置した（写真2）。また、利用したお客様には任意でアンケートに答えていただくことにより次年度改善へ繋げることにした。



写真1 タブレット画面



写真2 タブレット設置状況



図1 車両位置情報システム概要

結果、回答アンケート数は7件と少ないものの、「除雪作業状況が分かり易い」、「リアルタイム情報で参考になる」等、一定の評価を得ることができた。しかしながら、効果の把握及び次年度改善意見のサンプルとしては十分な情報が得られないといった問題点があった。また、コンシェルジュ受

<sup>\*1</sup>中日本高速道路株式会社 金沢支社 保全・サービス事業部 保全チーム

<sup>\*2</sup>中日本パウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社 施設技術部 施設技術課

付先での情報提供だったため、コンシェルジュ営業時間外での情報提供ができず、雪氷対策作業が増加傾向になる夜間の情報提供が行うことができなかつた。

### 3. スマートフォン専用Webによる情報提供

固定端末による情報提供時の問題点を改善するため、平成27年度は、スマートフォン専用Web画面による情報提供方式へ改善した(写真3)。

この改善によって、お客様所有の携帯端末を使用するため、24時間リアルタイムの情報提供が可能となり、Web閲覧数を用いて利用頻度の統計ができるといった効果及び利点が期待できる。特に、利用頻度の統計ができるため、効果を容易に把握することが可能となる。また、Web内でのアンケート取得も可能であるため、自主的ではあるものの利用者の意見も容易に収集可能となる。加えて、専用端末の用意及び設置が不要となる。以上の利点を活かすため、情報提供区間を支社管内全路線に拡大し、運用することとした。なお、情報提供は平成28年1月9日～3月16日の計68日間行った。

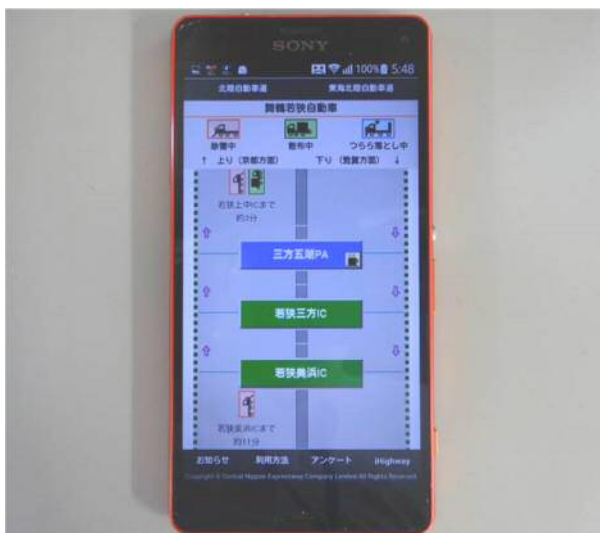


写真3 Web画面

### 4. 改善した雪氷車両広報システムの仕様

スマートフォン専用Webについては、スマートフォン市場の大半を占めているiPhone及びAndroid端末で操作閲覧可能なものとした。また、作業車両情報を5分間隔で自動更新する機能を備えリアルタイム性を保つものとした。提供する作業車両情報は、「除雪作業」、「湿塩散布作業」、「つらら除去作業」のいずれかを行っている車両を対象とする。

また、利用者に対しての「お知らせ」、「利用方法」、「アンケート」ページを用意し、「お知らせ」ページでは利用者にお知らせしたい文章を管理者画面より任意で登録できる仕様とした。「利用方法」ページではシステム利用方法の

他、「除雪作業」、「湿塩散布作業」、「つらら除去作業」についての簡易説明を記載し、雪氷対策作業への認知度を高めるものにした。「アンケート」ページは利用者に任意で入力してもらうことを考え、選択式主体のアンケート方式とした(図2)。

システムの広報として広報用ポスターを作成し、金沢支社管内の各SA・PA及び各コンシェルジュにて掲示・配布による広報を行った。広報用ポスターにはWeb画面へ直接アクセスできるQRコードを掲載し、簡単にアクセスできるよう配慮した。



図2 Web表示画面内容

### 4. 運用結果

情報提供中のログイン数は図3のとおりとなる。

Webへの初めてのログイン数は1月中に急激に増加し、その後2月からサービス終了までの間、緩やかに増加し、総計1,139回となった。総計人数と同人数のお客様にご利用いただけたと推察される。また、総アクセス数は7,89

4回に及び、1日平均116回のログインを確認できた。雪氷車両稼働時間と重ねてみると、稼働時間増加時に日別アクセス数も増加する傾向がみられ、雪氷対策作業中に多く利用されていることが推察される。

時間帯別にログイン数を集計すると図4のとおりとなる。この図から、通勤時間帯の8・9時及び17・18時と休憩時間帯の11・12時及び20・21時にその他の時間帯に比べ増加傾向がみられ、仕事目的で利用されていると推察される。

アンケートについては下記の8項目について行った。①性別、②年代、③利用用途、④サイトの感想、⑤文字の大きさ、⑥画面構成、⑦提供情報の内容、⑧ご意見・感想 最後のご意見・感想の自由意見を除き、アンケートは選択肢から選ぶ形をとった。アンケートは23名の投稿があり、集計結果は図5のとおりとなる。

アンケートの結果、利用目的は仕事目的が最も多かった。また、感想は「悪い」の評価はなく、全体の約65%にあたる15名から「良い」の回答をいただき、おおむね好評であったと思われる。提供情報の内容では全体の約87%に及ぶ20名の方から「普通」以上の評価をいただいている。しかしながら3名の方から「悪い」の評価をいただいた。内、1名は自由意見での記載があり、「リアルタイムに表示して欲しい」との意見であった。

5分間隔で更新を行っているためリアルタイム性については確保できていると考えるが、「〇〇時〇〇分現在」等の取得情報を表示していなかったため、この点については改善の余地がある。

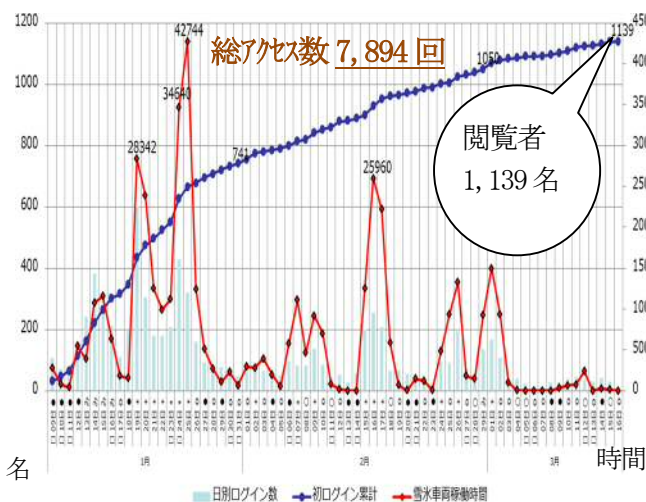


図3 日別ログイン数

アンケートの内、自由意見であるご意見・感想では、好意的意見として、「分かり易い」、「他道路管理会社への採用要望」等、評価のご意見をいただいている。改善要望意見としては、通行止め情報、除雪区間、除雪準備中車両の情報表

示等の要望意見をいただいた。

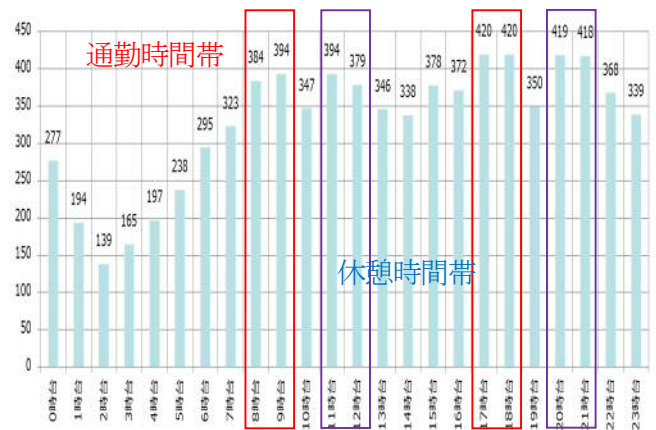


図4 時間帯別ログイン数

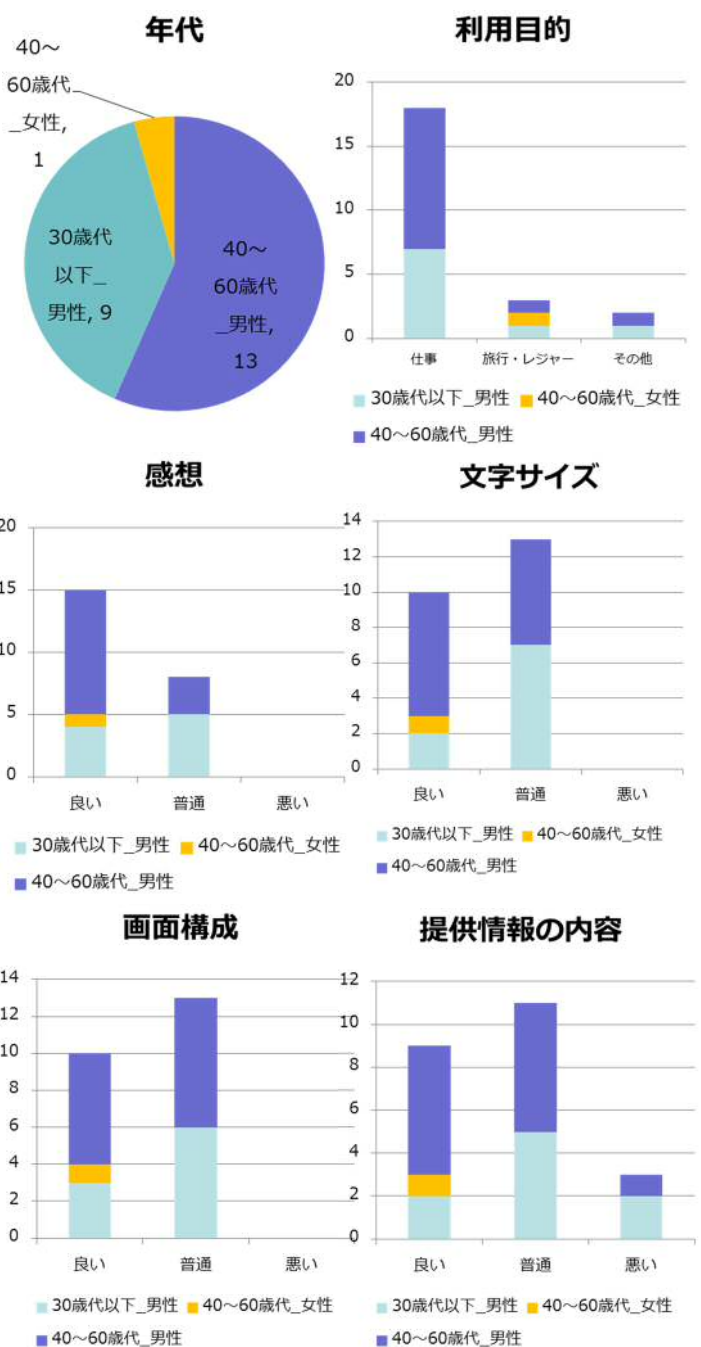


図5 アンケート集計画面



## 5. 今後の課題

アンケートのご意見・感想に上げられた改善要望として、通行止めや除雪区間、除雪準備情報と、より詳細な情報提供を求める声があった。今後も利用していただけるよう、また、利用者数を増やす為にも改善要望を取り込めるよう検討していきたい。

加えて、正確な利用傾向や改善要望をつかむため、ログイン数やアンケート回答数やログイン数を増やす必要がある。こちらは、情報提供期間や広報の方法も含め検討していく必要がある。

## 6. おわりに

平成27年度に改善した雪氷車両広報システムは、スマートフォンでのWeb形式閲覧システムに改善したことにより、アクセス数による統計がとれ、利用頻度の傾向わかり、効果的な情報提供方法であったと思われる。

また、アンケート集計では23名と少ないながらも貴重なご意見をいただき、改善要望も得ることができた。今後は、休憩施設の立ち寄りや高速道路利用時間の判断に利用していただけているのか検証できるよう改良していきたい。今後も、お客様の利便性と安全性の向上及び雪氷対策作業へのご理解・ご協力を図れるよう、既存の情報提供媒体に加わる新たなツールとして活用していただけるよう本システムをより良いものに改善していきたい。