

V P I Sを活用した除雪作業車両位置広報サービス「除雪NAV I」について

キーワード：冬季情報提供

松本 剛明 ※1 長谷川 敬 ※1 坂 宗樹 ※2 坂田 圭亮 ※2

1. はじめに

高速道路業務において、お客様に安全な走行環境を提供することは極めて重要なことである。特に冬季の降雪に伴う雪氷対策作業は、お客様の安全走行を維持するために昼夜を問わず行われている。

2. 雪氷対策作業に伴うお客様からの改善要望を受けて

2-1 お客様の改善要望

冬季に行われる雪氷対策作業は「除雪作業」、「湿塩散布作業」、「つらら除去作業」等、多岐にわたる。これらは除雪車等の作業車両にて行われているが、作業の質や安全を確保する上でも本線上の低速走行での作業が必要となる。そのため、雪氷対策作業時は作業車両の後続に交通渋滞が発生しやすくなり、お客様より改善を求める要望が多かった。

2-2. 車両位置情報システムを利用した取組

お客様からの改善要望を受けて、NEXCO中日本では、中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋が開発した車両位置情報システム（通称V P I S）を利用した独自の取組を行うこととした。

2014年度冬季よりNEXCO中日本全域にて導入されているV P I Sは雪氷車両の位置情報及び作業内容をリアルタイムで確認できるシステムである。

このV P I Sからの雪氷車両情報を利用し、リアルタイムに本線上の作業車両位置をお客様へ提供するシステム「除雪NAV I」を開発し、本線上の雪氷対策作業に対する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・ご協力を図ることとした。

3. 除雪NAV Iの開発

3-1 提供方法

除雪NAV Iの情報は、多くのお客様へリアルタイムな情報を提供する必要がある。そのため、スマートフォンにて閲覧できる専用Web画面による情報提供方式のシステムを構築することとした。

この提供方法の効果・利点として、①24時間リアルタイムの情報提供が可能であること、②Web閲覧数を用いて利用頻度の統計ができるため効果の把握が容易に行えること、③Web内アンケート取得にて自主的であるものの利用者の意見を容易に収集可能であること、④

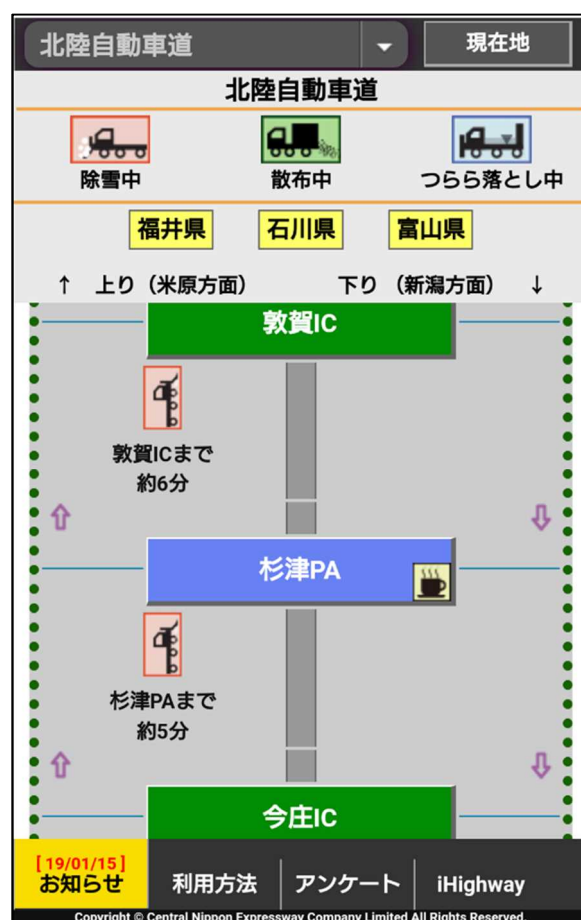
専用端末を用意・設置する必要がないため、比較的安価にシステムを構築できること、が挙げられる。

3-2. システム開発

システム開発にあたり、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、各路線毎（北陸自動車道、舞鶴若狭道等）で作業車両情報を確認できるもの、5分間隔での自動更新機能を備えリアルタイム性を保つものを目指した。

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し、次に到着する施設（IC、SA、PA）までの予想到着時間を表示することにより、利用者が今から走行予定のエリアで行われている除雪作業内容及び時間を把握できるものとした。

また、メイン画面下部に、利用者に対しての「お知らせ」、「利用方法」、「アンケート」、「iHighway」ページへリンクするボタンを用意した。（画像-1）

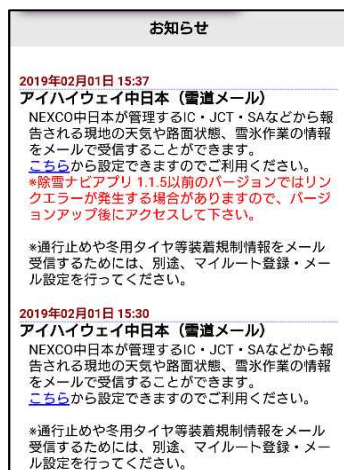


画像-1 メイン画面例

※1 中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋㈱

※2 中日本高速道路株式会社 金沢支社

「お知らせ」ページでは管理者が任意で登録したお知らせ文を利用者が確認できるものとした。(画像－２)



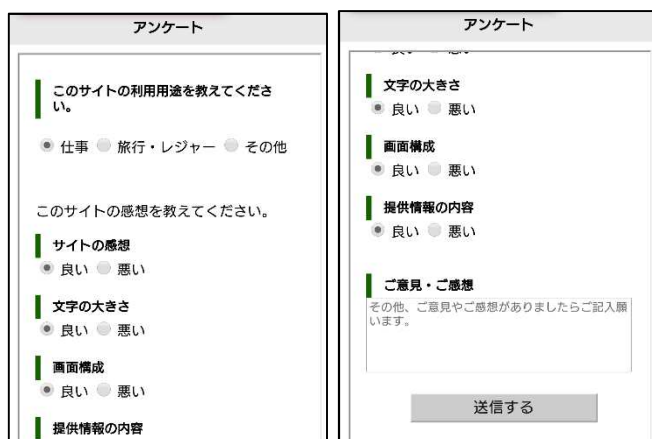
画像－２ お知らせページ画面例

「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。(画像－３)



画像－３ 利用方法画面例

「アンケート」ページは利用者に任意入力してもらうことを考え、選択式のアンケート方式とした。(画像－４)



画像－４ アンケートページ画面例

また、「i Highway」ボタンからは、高速道路の交通情報を提供するサービス「i Highway 中日本」へ直接アクセスすることができるものとし、道路状況を把握したい利用者の利便性向上を図った。(画像－５)



画像－５ 「i Highway 中日本」

3－3．システム広報

システム広報として広報用ポスター及びポップを作成し、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。広報用ポスター及びポップにはWeb画面へ直接アクセスできるQRコードを掲載し、簡単にアクセス利用してもらえよう配慮した。(画像－６)

また、googleやyahooにてリスティング広告を行い、サービスの広報強化に努めた。(画像－７)



画像－６ 広報用ポスター



画像－７ リスティング広告例

4. 効果検証

4-1. サービス提供期間

2015年度冬季よりサービスの提供を開始し、アンケート集計等の意見を随時反映改良させながら、2018年度までの4年間の冬季期間(12月～3月)にてサービス提供を行った。

4-2. 年間利用者アクセス数(過去4年間)

導入初年度の2015年度は初アクセス数、総アクセス数ともに1万回に満たない結果となった。

しかし翌2016年度よりリスティング広告を開始すると飛躍的にアクセス数が増加し、初アクセス数は前年度の20倍以上、総アクセス数は前年度の10倍以上のアクセス数となった。更に2017年度には初アクセス数が3万回、総アクセス数は16万強まで伸びる結果となった。この結果より、リスティング広告はサービス広報として大きな成果が得られる広告であり、利用者増加に貢献したと推測される。

2018年度は前年度よりもアクセス数が減少しているが、前年度が北陸地区の記録的大雪であったこと、2018年度はその逆で暖冬であったことから、天候による利用機会の減少が少なからず影響したと考える。

しかしながら暖冬であっても一定のアクセス数を保持していたため、現在は多くの利用者に当サービスが認知浸透されたと推測される。(図-1)

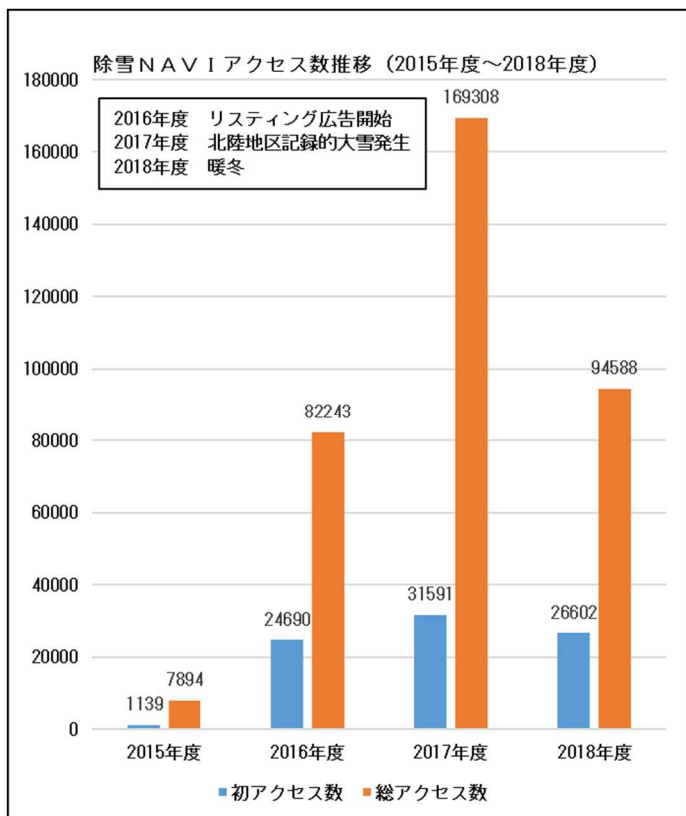


図-1 年間利用者アクセス数グラフ(過去4年間)

4-3. 日別アクセス数(最新2018年度)

日別アクセス数をみると、初アクセス数、総アクセス数ともに除雪車の作業時間に比例して増加する傾向がみられた。これにより、除雪作業が多く行われている日に利用されていることがわかる。(図-2)

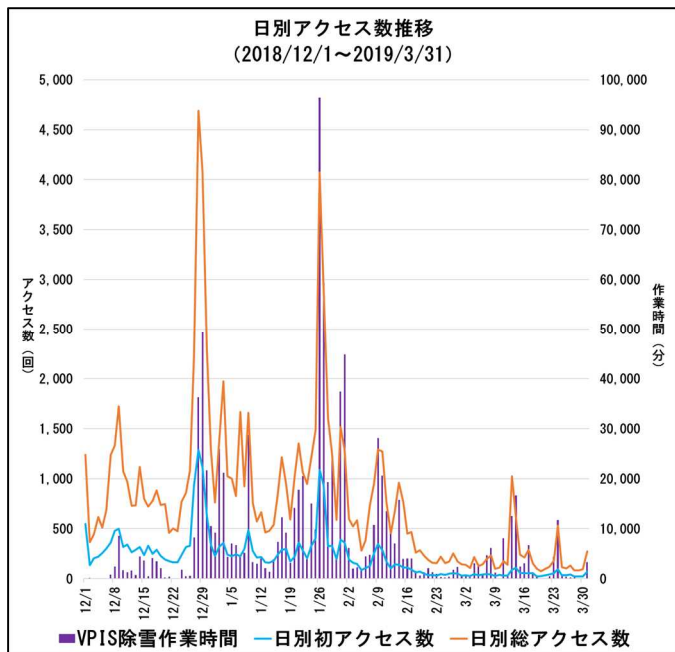


図-2 日別アクセス数グラフ(最新2018年度)

4-4. 時間帯別アクセス数(最新2018年度)

時間帯別アクセス数をみると、全時間帯にて一定数のアクセスがあり、24時間を通して使われていることがわかる。深夜帯の0時～5時は平均アクセス数を大きく下回る傾向にあるが、通勤時間帯の6時～8時、昼休憩時間帯の12時台にはアクセス数が多くなる傾向がみられ、通勤前や昼休憩中にサービスを利用していると推測される。(図-3)

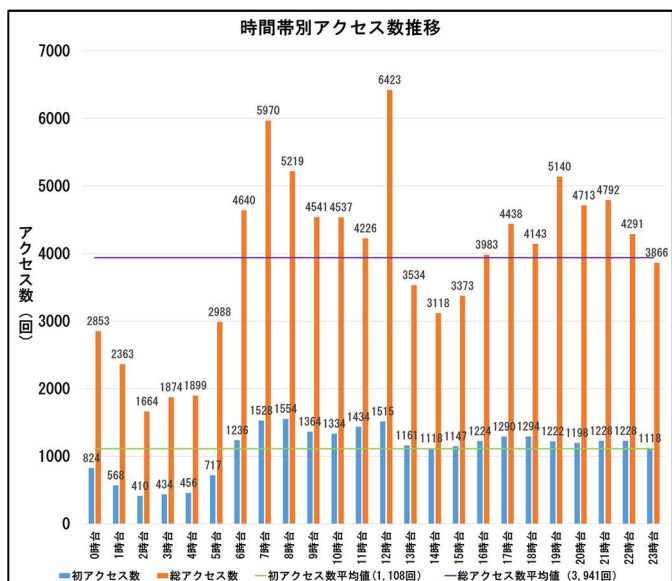


図-3 時間帯別アクセス数グラフ(最新2018年度)

4-5. 利用者傾向（最新2018年度）

初アクセス時に利用者情報（性別、年代、都道府県等）を入力していただき、それらの集計を行った。（画像-8）

画像-8 初アクセス時利用者情報入力画面

利用者年代別では男性50代、40代の利用が多く、過半数を占める結果となったが、各年代層にて利用者がいるため、老若男女問わずご利用いただけている。（図-4）

また、利用者都道府県別では全国的に利用者が確認でき、多くの地域の方にご利用いただけている。（図-5）

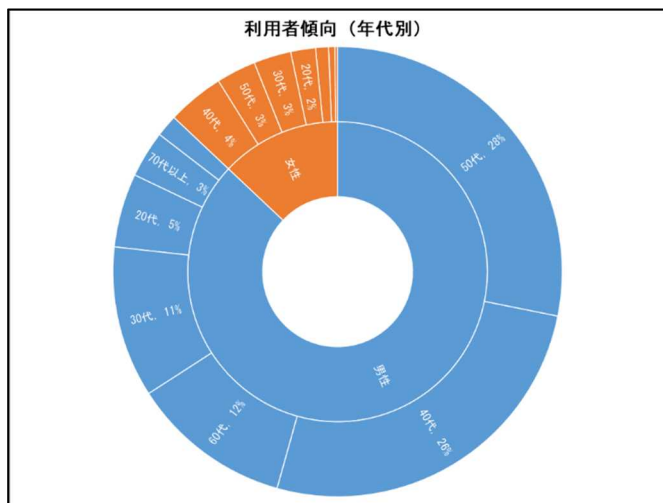


図-4 利用者傾向グラフ（年代別最新2018年度）

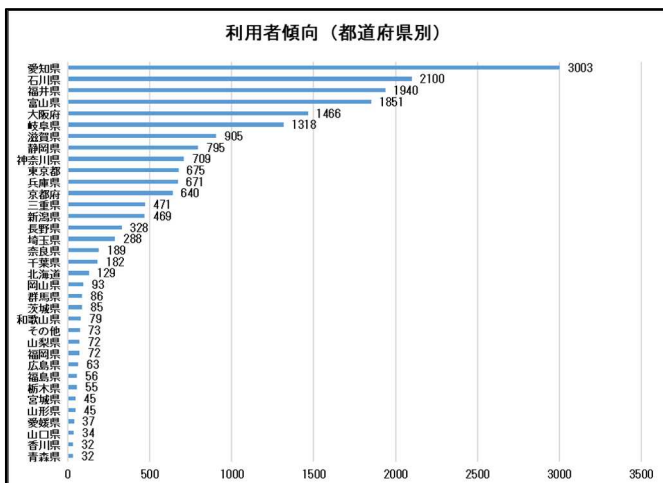


図-5 利用者傾向グラフ（都道府県別最新2018年度）

4-6. システム評価（最新2018年度）

任意アンケートにてシステム利用時の「感想」、「文字サイズ」、「内容」、「画面表示」の四項目を「良い」、「悪い」の二択にて集計した。任意であったが376名から回答を得られ、各項目90%以上が「良い」とのご意見をいただいた。結果システム評価としては良い結果が得られている。（図-6）

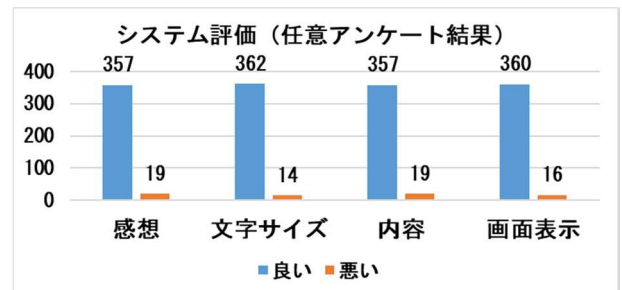


図-6 システム評価（最新2018年度）

5. 今後の展開

任意アンケートの改善意見として、「アプリ化」、「サービス路線拡大」の要望が多く見受けられたため、2019年度よりNEXCO中日本全路線の情報提供、及び2018年度はAndroid OS版のみ配信していたスマートフォン用アプリのiOS版配信を行うこととしている。アプリ版については、NEXCO中日本より利用者への簡易情報（チェーン装着喚起等）提供機能を設け、利用者への更なる安全啓発強化に努めていく。

6. まとめ

効果検証より、①一定数の利用者を確保できたこと、②降雪量に比例して利用されていること③24時間通して利用されていること、④世代、地域問わず利用されていることがわかり、除雪NAVIは効果的な情報提供ツールであると思われる。

最後に、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、任意アンケートよりいただける利用者からの直接のご意見を参考に、より良いシステムへ改善検討していきたい。