

暴風雪災害における「道の駅」の防災機能に関する考察

吉田 智*1、松田 泰明*1、高田 尚人*2

1. はじめに

「道の駅」は発足から20年以上経過し、現在1040駅（2014年10月10日現在）設置され¹⁾、道路利用者の休憩場所だけでなく、観光などの振興の拠点となるなど、地域にとっても重要な施設となっている。

そのような中、2004年新潟県中越地震が発生し、「道の駅」は避難者支援施設、災害復旧拠点、情報提供施設などとして災害復旧に貢献した。このため、“防災機能”が「道の駅」の新たな機能として注目され、国土交通省では2007年度より一部の「道の駅」で防災拠点化を進めている（図-1）。2011年に発生した東日本大震災でも防災拠点化がなされていない「道の駅」が多くを占める中、被災者支援や復旧・復興支援に貢献した。

また、2013年、2014年に北海道で発生した暴風雪災害においても、「道の駅」は道路利用者や地域住民の避難場所として大きく貢献した。

このような背景から、国土強靱化政策大綱（2014年12月）においても、“交通ネットワークの機能確保とあわせて、道の駅の防災拠点化を推進する”としている。

暴風雪災害は、大規模な地震やそれに伴う津波災害と比較し、特に北海道のような積雪寒冷地では冬期に比較的高い頻度で発生する災害であり、毎年発生する台風や大雨災害と同様に暴風雪災害への対応は特に重要と考えられる。

そこで本報告では、「道の駅」の防災機能の向上を目的に暴風雪災害で避難者支援を経験した「道の駅」関係者への現地調査やヒアリングおよび利用者アンケートを行い、災害時の受け入れや支援の状況を把握した。これらをふまえ、暴風雪災害等に貢献する「道の駅」の効果的な防災機能に関して考察した。



図-1 防災拠点化のイメージ（国土交通省HP）¹⁾



図-2 オホーツク管内における国道通行止めと周辺「道の駅」

表-1 北海道における道路に関する被害状況²⁾

発 生 日 時：	2013年3月1日～3月3日
道路通行止め：	国道 23路線 44区間 道道124路線149区間
人 的 被 害：	死 者 9名（いずれも車両での移動中） 負 傷 者 8名
待 避 者：	700名以上
停 電：	約8,000戸

2. 北海道における暴風雪被害状況²⁾と道の駅の貢献

2.1 北海道の暴風雪被害状況について

2013年3月1日～3日にかけて、急速に発達した低気圧が北海道を通過し、道内の広い範囲で猛吹雪や吹きだまりなどが発生した。その影響により、道東地域をはじめとする国道23路線44区間（図-2）、道道124路線149区間が通行止めとなり、宗谷・オホーツク・根室管内では、約8000戸が停電となるなど、道内全体に甚大な被害をもたらした（表-1）。

この暴風雪は、主に道東地域のオホーツク管内を中心に猛威を振るい、ホワイトアウトや車両の立ち往生などにより、一時、避難所には700名以上の人が待避していた。一方で新聞報道³⁾などでは、当時、吹雪の激しい場所では、ドアを開けると強風で目も開けられず、息もできない程の状況であり、立ち往生した車両から車外に避難しての凍死、暖を取るためにエンジンを掛けた状態の車内で一酸化炭素中毒によって亡くなるなど、車での移動中に9名の方々の尊い命が犠牲となった。

* 1（独）土木研究所 寒地土木研究所 地域景観ユニット

* 2（独）土木研究所 寒地土木研究所 道北支所

2. 2 道東地域における道の駅の貢献について

この暴風雪災害においても「道の駅」は、道東地域を中心に移動中の国内外の観光客や地元の帰宅困難者などの道路利用者を受け入れ、これらの避難所として大きく貢献した。また、道東地域では、この災害の翌2014年にも暴風雪が発生し、ほとんどの道路が通行止めとなった。この際にも飼料運搬トラックや、移動中の地域住民が「道の駅」に避難し夜を明かすなど、「道の駅」が避難者支援に貢献した。

3. 「道の駅」の被災状況と避難者支援の受入対応

2013年の暴風雪災害発生地域のうち観光客等の受け入れの多かった網走地域を対象に現地調査を実施し、「道の駅」をはじめとした現地の被災状況のほか、道路利用者の避難や受け入れ、物資の提供などの支援状況、災害時に有効であった施設や設備、対応、さらに防災機能を考える上での課題や今後の対策について、「道の駅」の管理運営者、管轄の自治体の担当者などを対象にヒアリングを行った。

現地調査概要を表-2に、調査を実施した「道の駅」を図-3に示す。

3. 1 「道の駅」の被災状況について

オホーツク管内の「道の駅」周辺の道路の多くが通行止めとなり、車両のみならず徒歩での移動も困難な状態となったため、いくつかの「道の駅」が、3月2日夕方から3月3日午前中まで孤立状態となった。

ライフラインの被害としては、「道の駅はなやか（葉菜野花）小清水」で22時頃から翌朝にかけて停電となった。一方、吹きだまりによる暖房機給排気口の閉塞が生じたが、激しい風雪のため屋外での除雪作業ができなく、暖房設備を使用することができなかつた駅もあった。また、吹きだまりによるトイレ入り口の閉塞、駐車場の積雪により利用できないなどの被害もあった。

3. 2 災害時の避難者受入対応や支援について

暴風雪災害（視界不良、吹きだまり、道路の通行止め、停電など）の性質上、支援としては避難者の短期的な受け入れが主なものであった（写真-1）。また、ライフラインについては、一部の駅で長時間の停電があったものの、それ以外の上下水道、プロパンガスなどのライフラインが確保されていたため、避難者に対しての受入や支援が可能であった。

以下に主な特徴的内容について述べる。

表-2 現地調査の概要

調査期間	2013年5月8日～5月9日（2日間）
調査箇所	網走管内の道の駅 3箇所 メルヘンの丘めまんべつ（大空町） はなやか（葉菜野花）小清水（小清水町） 愛ランド湧別（湧別町）
調査者	（独）土木研究所寒地土木研究所
ヒアリング対象者	「道の駅」管理者、行政担当者
調査内容	ヒアリング・現地調査 3駅 （施設の現状、防災対策、被害状況、避難状況、短期的な避難施設としての使われ方、行政との連携など）

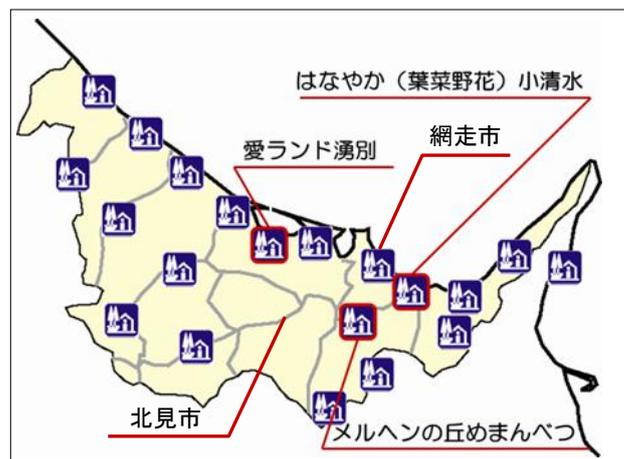


図-3 調査対象の「道の駅」（3駅）

a) 避難者の受入状況

・「道の駅メルヘンの丘めまんべつ」

3月2日の16:00に駅周辺がホワイトアウトとなる中、大空町役場から職員2名を残すよう指示を受けた。その後、町職員が「道の駅」に駆けつけ翌日の昼まで対応にあたった。

なお、前面の国道を通過する車両を駐車場に誘導し、夜間には約90名の避難者が「道の駅」に避難していた。翌朝8:30頃、道路が開通し、最後の避難者が帰ったのは11:00頃であった。

・「道の駅はなやか（葉菜野花）小清水」

閉館時間（17:30）まで吹雪で帰宅できなかった職員が「道の駅」に待機していたが、役場から施設を開けておくよう指示（バスツアーの旅行代理店からも役場に要請）があった。その後、観光ツアーの大型バス4台が避難し、個人旅行者なども含めると200人以上が「道の駅」に避難、宿泊した。

・「道の駅」愛ランド湧別

「道の駅」には、同様に吹雪により帰宅できなかった職員の他、家族連れなどを含む9名が避難し、一夜を明かした。

b) 避難者支援（3駅全体）

・車で移動中の地元住民も含めた一般の道路利用者や流水観光などの観光客へのトイレ、休憩場所や宿泊場所（数名～最大約200名）の提供（写真-2、写真-3）

- ・エントランスにおいてジェットヒーターを使用しての暖房の提供（暖房設備を使用することができなかったため）（写真-4）

- ・役場や消防機関の備蓄品の配給
- ・水やお茶、おにぎり、地元のシジミのお味噌汁などの無償提供のほか「道の駅」商品の有償提供（写真-5）
- ・携帯電話の充電や車両用の燃料補充

c) 災害対応

- ・駅前前の国道を走行する車両に対して施設内への誘導（通行可能区間での吹きだまりによる立ち往生や当該「道の駅」の先が通行止めの状況にあった）
- ・駐車場の車両内に避難していた方々を安全な施設内に案内誘導

d) 情報提供

- ・道路管理者からの「道の駅」への情報提供に加え、避難者や除雪業者からの情報収集と、「道の駅」利用者への情報提供
- ・FacebookなどのSNSを活用した情報収集と発信

4. 暴風雪災害時の施設、設備の活用状況

4. 1 有効に機能した施設や設備について

現地調査の際に当日対応に当たった「道の駅」の管理者や行政担当者からヒアリングして把握した、災害時に重要かつ有効に機能した主な施設や設備、システムについて以下に示す。

- ・トイレ（生理現象のため、必須な施設）
- ・風雪を凌げる屋内の休憩スペース
- ・避難者の受け入れに有効な畳のスペース（和室）（特に高齢者や子供への対応）



写真-1 「道の駅メルヘンの丘めまんべつ」への避難状況



写真-2 トイレ（左）、宿泊場所となった会議室（右）



写真-3 避難者が利用した休憩スペース（右は畳部屋）



写真-4 ジェットヒーターを設置したエントランス（左）、長いすを並べて活用した廊下（右）



写真-5 一部有償で販売した「道の駅」の商品

- ・レストラン（調理が可能）
- ・プロパンガス（調理が可能）
- ・停電時でも利用できる給水施設
- ・十分な収容台数を有する広い駐車場
- ・FacebookなどのSNSを活用したりリアルタイムな情報収集と発信
- ・ラジオやテレビ、除雪関係者や避難者などからの情報

4. 2 機能・活用できなかった施設や設備について

一方、十分に機能しなかった主な施設や設備、システムなどは以下のとおりである。

- ・自動ドア（手で開け閉めすることは可能）
- ・電気を必要とする電話やFAX（ただし、停電しなければ情報収集には有効）
- ・電気を必要とするもの全般
- ・屋外に設置されている自動販売機（激しい風雪により屋外に出ることができず、また、吹きだまりで雪に埋まり使えなかった。）（写真-6）
- ・吹きだまりにより給排気口が埋まってしまう恐れのある暖房機（激しい風雪により屋外に出て雪を取り除くことできない。
 - ・避難していた施設とは別の建物に設置された道路情報端末やテレビ（激しい風雪により屋外に出ることができない。）



写真-6 屋外に設置された自動販売機(左)、離れた場所の備蓄庫のイメージ(右)



写真-7 道路情報端末(イメージ)(左)、無線LAN(右)

- ・待機職員が使用方法を知らなかったため、使えなかった自家用発電機
- ・離れた場所で保管していた備蓄品(写真-6)

4. 3 今後整備されると有効な施設や設備について

今後整備された場合に有効とされた主なものを以下に示す。

- ・避難施設屋内の道路情報端末(写真-7)やテレビなど(避難施設屋外に設置されていても、激しい風雪では屋外に出ることができない)
- ・無線LAN(写真-7)
- ・自家用発電機
- ・携帯電話の充電器の充実(停電でも使用可能な乾電池式充電器)
- ・乾電池式の暖房器具
- ・ラジオ、懐中電灯
- ・毛布、アウトドア用の保温シートなど
- ・道路上に設置できる持ち運びが可能な電光掲示板(ただし発電機とセット)
- ・トラロープやバリケードなど誘導や規制のための施設や設備
- ・「道の駅」利用者や避難者からの情報収集
- ・避難訓練、平時からの情報伝達の利用
- ・担当職員(「道の駅」、自治体、国など)の柔軟な対応を上げる声も多かった

5. 災害時における「道の駅」の防災機能とニーズ

5. 1 調査目的と概要

「道の駅」利用者及び管理運営者を対象に、「道の駅」の防災機能に対する意識や考え方を把握するアンケート調査を行った。調査概要を表-3に示す。

表-3 利用者及び管理運営者のアンケート調査概要

調査期間	調査方法/対象者と回答者	主なヒアリング調査内容
2013年3月～8月	インターネットを利用したアンケート調査 道路利用者 ※未経験者(200名) ※避難経験者(28名)	・被災時及び避難場所とその状況 ・避難に必要なサービスとその費用負担 ・「道の駅」の防災拠点化について ・・・など
2013年3月	アンケート用紙をメール配布 道の駅管理者(47名) 行政担当者(71名)	防災拠点化に関する ・防災計画上の役割 ・整備内容 ・課題 ・進め方 ・・・など

5. 2 主な調査結果

アンケート調査のうち、本報告では主な結果を示す。

a) 被災時にイメージした避難先について

“被災時にまず避難しようと思う(思った)場所は?”との質問に対し、避難の経験がない方は「道の駅」や「コンビニ」が約20%と最も多く、次に「公共大型施設」が続いた。一方、実際に避難を経験した方では「道の駅」が43%であった(図-4)。

b) 被災時の必要な支援について

“道の駅に避難しているとき、どのような利用者支援を求めますか(求めましたか)?”との問には、避難経験者は、「災害情報の提供」「道路情報の提供」が32%と同数で最も多く、次いで「トイレ」18%、「駐車場」14%となり、実際の避難時には「道路情報」と「災害情報」は同じように必要であったことがうかがえる(図-5)。

c) 「道の駅」に避難した理由について

“道の駅に避難した理由は、何故ですか?(3つまで回答)”との問には、避難経験者は、「トイレがあるから」22%、「災害や道路の情報がありそうだから」21%と最も多かった(図-6)。

d) サービスの提供に対する支払い意志について

“支払いできる状況にあり、道の駅から食事やお風呂等のサービスが提供される場合、支援に必要な料金についてどう思いますか?”との問には、避難経験の有無にかかわらず、「無料で提供した方が良い」との回答が約10%しかなく、多くの方が支払う意志があった。特に、避難経験者は「通常よりも高い金額を支払っても良い」が32%と最も多かった(図-7)。

6. 災害時における「道の駅」の防災機能の課題

今回の暴風雪で調査対象となった「道の駅」は、災害時に大きく貢献したが、調査結果から課題や留意点も多く把握した。また、新潟県中越地震、東日本大震災で貢献した「道の駅」に対する地震における被災状況を調査した結果⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾においても、いくつかの課題を把握して

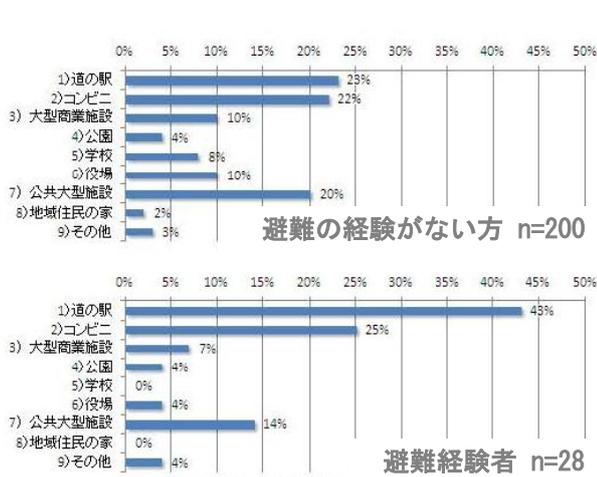


図-4 被災時にまず、避難しようと思う（思った）場所（1位）

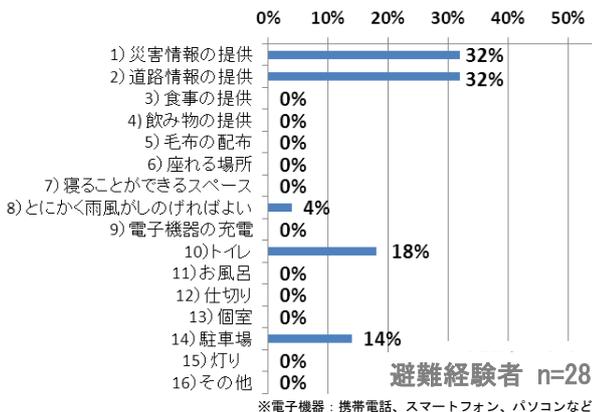


図-5 避難時に必要と思うこと、必要だったこと（1位）

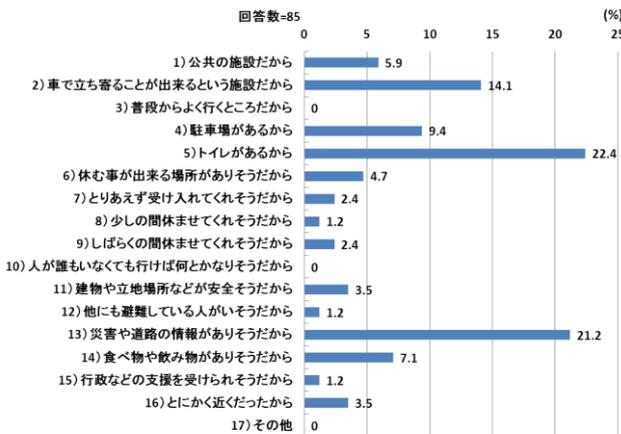


図-6 道の駅に避難した理由（3個まで回答）

いる。ここでは、新潟県中越地震、東日本大震災での調査結果も含めて、暴風雪災害の時の特徴的な課題について述べる。

6. 1 災害時の「道の駅」の位置づけ協定・契約事項

本来、「道の駅」は沿道の休憩施設として整備されているため、自治体などの防災施設への位置づけがされていないか、指定管理制度の委託契約にも災害対応が規定されていない場合も多かった。そのため、災害を経験していない「道の駅」の中には、災害時のニーズや役

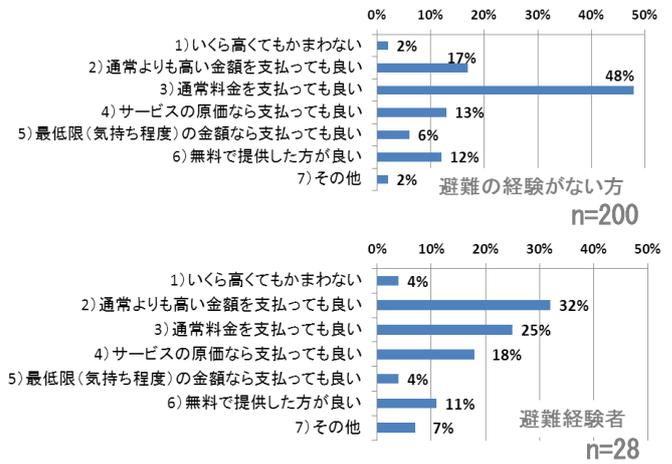


図-7 道の駅が提供するサービスに対する支払い意志

割に対する意識が高くない場合が多いことが調査を通じて把握している。しかし、これまでの事例や5章のWEBアンケート調査からも、防災対策の有無にかかわらず、多くの道路利用者（場合により地元住民も）が避難場所や災害・道路情報を求めて駆け込んでくる可能性が高い。

したがって、防災拠点化されていない駅においても、災害を想定した関係機関との防災協定や管理委託契約などの災害対応を規定しておくことが有効となる。

6. 2 道の駅の施設・設備の課題について

ライフラインが途切れ「道の駅」の施設や設備が機能しない場合、特にトイレの重要性は高く、停電や断水などにより使用できなかった駅では事実上受入が困難となり、避難支援を脅かす大きな問題となる。そのため、ライフラインが途切れても最低限トイレが使えるよう検討しておくことが重要である。

また、平時から情報の収集・発信が十分ではなく、災害時にも適切な情報提供ができない場合などが多くあったため、観光情報とともに平時から情報の収集・提供に努めることも重要である。

6. 3 閉館時間における災害対応の課題

3つの大きな災害事例では、地震や暴風雪の発生がいずれも「道の駅」の開館時間内であったため、「道の駅」の職員が勤務していた。しかし、職員のいない夜間の災害では、職員が「道の駅」に行くことが困難な状況も考えられる。

また、職員が2次被害に遭わぬように災害時の体制作りには注意が必要であり、この様な場合の対応も検討しておく必要がある。

地震などの突発的な災害に比べて、暴風雪や台風は予め災害を予測可能であることから、災害では早めの準備や初動体制の構築が可能かつ重要となる。一方で、職員が不足する場合も想定されることから、避難者の理解や協力も重要となる。

7. 効果的・効率的な防災機能の考え方

4～6章を踏まえて、「道の駅」の防災機能の向上に向けての効果的・効率的な方策について考察する。

7. 1 平時の基本機能や魅力向上による防災機能向上
災害時に有効であった施設や設備、地域連携などは、平時の機能や魅力そのものである。したがってこれら平時の機能や魅力向上は、防災機能の向上にもつながるといえる。例えば、自然光が十分に入る快適な屋内空間は、被災し停電しても、日中はある程度明るく暖かい（写真-8）。また、普段からの積極的な地域情報収集と発信は、平時の「道の駅」の魅力や利用者へのサービス向上につながると共に、災害時の情報収集や発信に転用しやすい。

本来、「道の駅」は沿道の休憩施設であり、多くの「道の駅」が防災拠点化されていないことを考えると、平時の基本機能の充実によって防災機能の向上を図ることが効果的かつ効率的である。また、このことは「国土強靱化政策大綱（2013.12）」における「国土強靱化を推進する上での基本的な方針等」のなかで、「非常時に防災・減災等の効果を発揮するのみならず、平常時にも有効に活用される対策となるように工夫すること」とされていることにもつながるといえる。

7. 2 地域や、避難者などとの連携や協力の重要性

災害時には対応する「道の駅」職員が不足する場合もあり、避難者の理解や協力も極めて重要と考えられる。災害時に「道の駅」の職員が不足し、避難者がボランティアとして積極的に協力した事例もあった。

また、道路管理者や自治体からの情報はもちろんのこと、「道の駅」周辺の除雪業者やドライバー、避難者からの情報（SNS含む）も有効であると考えられるため、これらを積極的に活用することが重要である。

7. 3 求められる役割とその時間的変化

比較的高い頻度で発生すると考えられる、大雨や台風、暴風雪災害などを想定した場合、2日から最大3日程度の対応と考えられるため、あくまで緊急避難対応の範囲での防災機能を考えると良いのではないかと（図-9）。

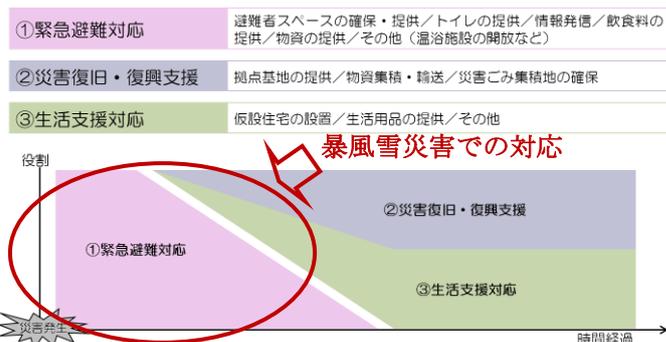


図-9 時間経過における「道の駅」の役割

8. おわりに

「道の駅」は、その立地条件や周辺道路の特徴、交通量、市街地との距離、地域の特性などにより災害時のニーズが異なると考えられる。

そのため「道の駅」のタイプ毎に必要な防災機能の向上手法を整理した手引書を作成する予定である。

これらが、現在進められる「道の駅」の防災拠点化や、防災機能の向上の参考となれば幸いである。

最後に、この災害で亡くなられた方々のご冥福をお祈りするとともに、現地調査やアンケート調査にご協力いただいた皆様をはじめ、「道の駅」に関係する方々にも深く感謝いたします。

参考文献

- 道の駅案内：国土交通省HP
<http://www.mlit.go.jp/road/station/road-station.htm>
- 低気圧に伴う暴風雪による被害状況等について：北海道総務部危機対策局危機対策課
- 北海道新聞HP：「視界ゼロ」の恐怖、人も車も動けず、2013年3月5日
- 松田泰明、高田尚人、新井健：道の駅の防災機能向上に向けた課題と方策、第30回道路会議、2013年10月
- 松田泰明、高田尚人、新井健：東日本大震災からみた効果的な「道の駅」の防災機能向上策について、平成24年度 年次技術研究発表会、2013年2月
- 松田泰明、高田尚人、新井健：災害時の地域貢献からみた道の駅の防災機能向上に有効な方策と課題について、寒地土木研究所月報（No. 723）、2013年8月、P27-34
- 高田尚人、松田泰明：平時の機能向上にも有効な「道の駅」の防災機能向上策について、第57回（平成25年度）北海道開発局技術研究発表会、2014年2月
- 高田尚人、松田泰明、吉田智：災害時における道路利用者の安全な避難などに貢献する「道の駅」の防災機能に関する考察、第49回土木計画学研究発表会、2014年6月



写真-8 自然光が入る快適な屋内施設(左)、イベントなどで使用している発電機(右)