第３章　今後の雪国を支える道づくり・道づかいの基本的方向と新たな施策

魅力ある雪国の形成と持続的な発展を支えていくために、地域住民との連携強化を図りつつ、地域特性や雪の利用を考慮した総合的な計画に基づいた地域づくりを支える道づくり（ハード）を推進していく必要がある。また、今後の道づくりにあたっては、既存ストックの有効利用の観点から、既存道路の機能を最大限有効に使いこなす「道づかい」の視点（ソフト）を念頭におくことも必要である。

また、雪国においては、人口減、少子・高齢化などが進行しているために、周辺地域との連携強化や機能分担が進行するものと考えられるため、このような地域社会の変化に対応することも重要である。

加えて、雪寒事業の進め方に際しても、事業の効率性やコストの縮減などの観点が求められるとともに、雪国においては雪寒事業が最も地域住民に身近な公共事業であるために、地域住民への説明責任の徹底と公共意識に基づく地域住民と行政とのパートナーシップの確立（ハート）が必要である。

以下に、今後実施すべき重要な施策について提示する。

１．雪寒事業に関する事項

1）冬期における安全な幹線ネットワークの確保

広域的な幹線道路の通行機能の確保

○産業の振興・発展においては、安定した道路交通の確保が不可欠であり、ナショナルミニマム※としての民生の安定、産業の振興に寄与する冬期道路交通を今後とも安定して確保すべきである。

○全国各地との広範な交流・連携を支えていくため、除雪及び雪寒対策施設の整備を進め、安定した幹線ネットワークの確保を図るべきである。

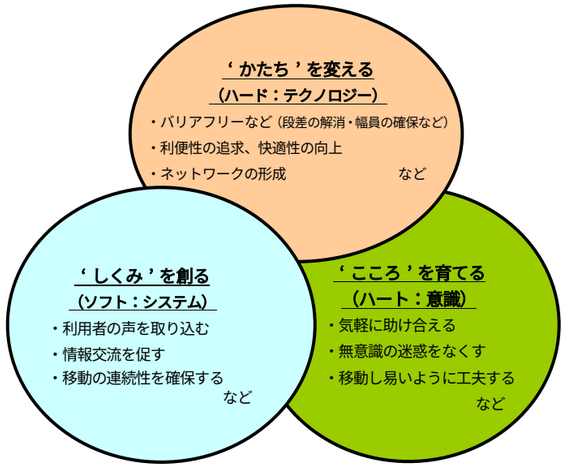
○幹線道路については、雪により途絶や遅延が生じた場合に、産業や人の交流に対して多大な影響を及ぼすことから、雪崩・地吹雪から通行機能を確保する防雪施設の整備や堆雪幅の確保を図るとともに、代替路を整備するなどして、より安定した冬期モビリティの確保に努めるべきである。

迂回路のない生命線道路の通行機能の確保

○孤立集落の解消、日常物資の供給、医療機会の提供など基礎的な生活条件を確保するため、迂回路のない生命線道路について安定した冬期の道路交通の確保を図るべきである。

※ナショナルミニマム(national minimum)
国家が保障すべき国民の最低限度の生活水準のこと。社会資本の整備水準を表す意味で用いることもある。

■新たな施策の観点



ハード:地域特性や雪の利用を考慮した総合的な計画に基づいた地域づくりを支える道づくり

ソフト:既存道路の機能を最大限有効に使いこなす「道づかい」の視点

ハート:地域住民への説明責任の徹底と公共意識に基づく地域住民と行政とのパートナーシップの確立

資料：雪国の視座

1）冬期における安全な幹線ネットワークの確保

■広域的な幹線道路の通行機能の確保

雪崩予防柵

スノーシェルター

吹き払い柵

－　雪寒対策施設　－

■迂回路のない生命線道路の通行機能の確保

図４７　国道２３１号大別苅道路の整備による整備効果状況
資料：H10年国土交通省

除雪作業（梯団除雪）

除雪作業（拡幅除雪）

－　幹線道路の除雪作業　－

2）日常生活空間の通行機能の確保

冬期における救急医療、公共交通への確実性・信頼性の確保	○冬期における救急医療、公共交通への確実性・信頼性を確保するために、凍結危険箇所や橋梁部、踏切、交差点、急坂路などの交通のボトルネック箇所について重点的に消融雪施設などの対策を進め、日常生活空間の通行機能の確保を図るべきである。 ○特に公共交通の確実性・信頼性を確保し利便性を向上させることは、マイカー利用等の自粛を誘導させ交通渋滞を緩和させる重要な対策であることから、バスロケーションシステム※や冬期にも使いやすいバス停への支援、堆雪に伴う乗降段差の解消など公共交通機関の利便性向上に向けた対策を進めるべきである。
冬期道路交通の安定性の確保に向けた対策の推進	○堆雪による車道や歩道空間の閉塞、減少を防ぎ、市街地における安全な道路空間を確保するため、消融雪施設や流雪溝の整備を進めるとともに、迷惑駐車を抑制するなど、自治体や沿線住民との連携を図り、既存道路ストックを最大限に有効に活用する方策を検討すべきである。

※バスロケーションシステム（bus location system）
　バスの走行位置をバス停等で表示し、バス待ち客の利便を向上するシステム。

Column

～日常生活空間を支える道づかいの事例～

～　民有地の雪寄せ場としての利用による固定資産税の減免措置～

冬期、住宅密集地においては、雪捨て場に苦慮している状況にある（右写真）。青森市では、住宅地の空き地の所有者が、地域住民のための雪寄せ場として、町内会に無償で土地を貸付した場合、貸し付けた部分の面積にかかる固定資産税の3分の1の減免措置を行っている。

民有地の雪捨て場活用状況（青森市内）

資料：青森市

～　共同融雪槽について　～

融雪槽の設置状況

小樽市と北海道では、行政と地域住民が協力して市街地の冬期道路環境改善を図ることを目的に社会実験を実施し有効性や課題などについて検討を行っている。

資料：H14年北海道・小樽市

2）日常生活空間の通行機能の確保

■冬期における救急医療、公共交通への確実性・信頼性の確保

図４８　冬期にも使いやすいバス停とバスロケーションシステム（インターネットによる路線バス情報）の整備

資料：国土交通省

■冬期道路交通の安定性の確保に向けた対策の推進

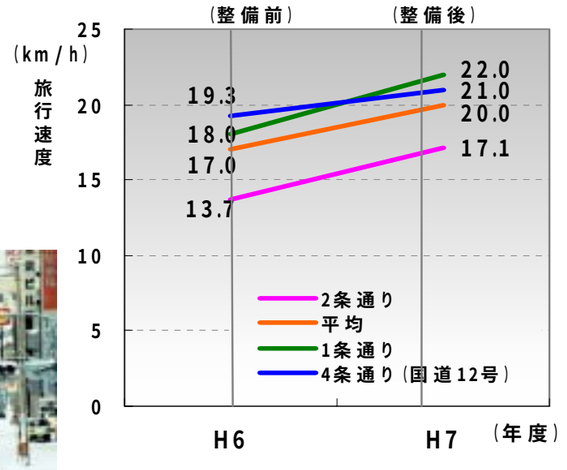


図４９　流雪溝の整備効果

資料：国土交通省

3）冬期バリアフリー対策の推進

冬期バリアフリー計画立案の推進と対策実施

○人々が多く集まる駅周辺、中心市街地や通学路等においては、だれもが安全で快適な冬期における歩行が可能となるように、冬期バリアフリー※計画の立案を積極的に進め、歩道除雪の充実、消融雪施設、流雪溝、堆雪幅等の整備を推進すべきである。

○特に歩行者の多い中心市街地においては、降雪時においても安全で快適な歩行者空間を確保するために、自治体や沿道施設管理者との連携を図り、無雪歩行空間ネットワークの形成を図るべきである。

○冬期バリアフリーの推進に当たっては、道路管理者だけで実施することは限界があり、諸外国や我が国のいくつかの地域で実施しているように、地域住民等との連携を強化し、適切な役割分担を図っていくべきである。既に実施している除雪機械の貸し出しについても、より連携が強化されるように工夫も図っていくべきである。

○また、地域住民との連携を強化するためには、冬期バリアフリー対策の重要性をより強く意識してもらうための積極的なＰＲ活動を実施すべきである。

※バリアフリー（barrier free）
高齢者・障害者等が社会生活していく上での物理的、社会的、制度的、心理的及び情報面での障害を除去するという考え方。公共交通機関のバリアフリー化とは、高齢者・障害者等が公共交通機関を円滑に利用できるようにすること。

Column

～地域住民等との連携～

【小国町除雪協力会】

小国町中心部の住宅周辺の除雪は、住民が行うというルール化がされ、３８年間の長い間、官民一体となった除雪体制を続けてきた。

官：雪の仮置き場、除雪機械の提供
民：除雪作業

資料：H14年東北雪対策連絡協議会

【雪みち観察隊(青森市)】

【参加者の声】
・融雪道路とそうでない道路の境界目が凍っていたり、融けている所と凍っているところのギャップがある。
・交差点の歩きにくさを改めて実感

資料：H14年国土交通省

3）冬期バリアフリー対策の推進

■冬期バリアフリー計画立案の推進と対策実施

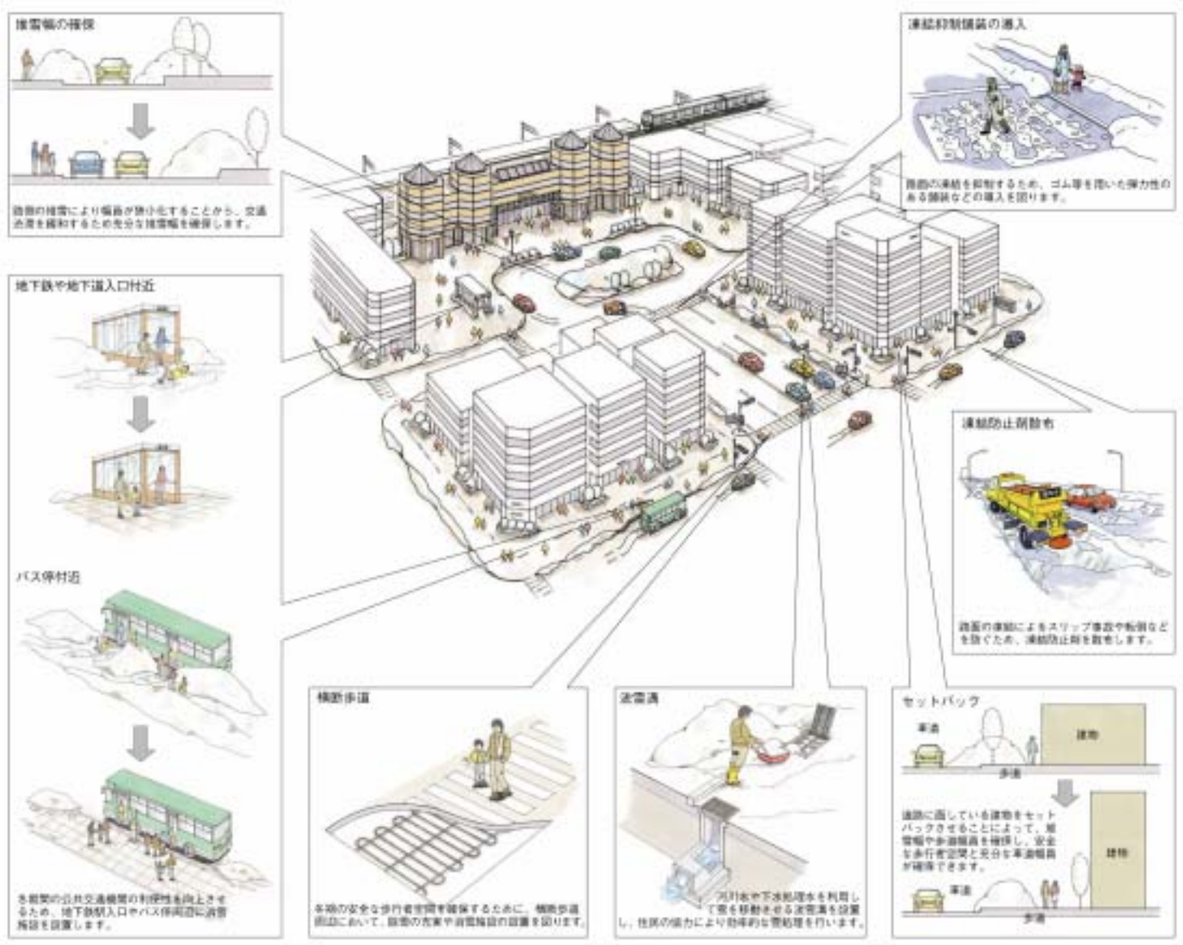


図５０　各種事業の協調による冬期バリアフリー対策

資料：道路の移動円滑化整備ガイドライン（2003年）

【諸外国の歩道除雪】

国・都市名 ＼ 項目		歩道の除雪主体		
		行政	行政＋市民	市民
カナダ	エドモントン			●
	カルガリー			●
アメリカ	ミネアポリス		●	
	アンカレッジ			●
フィンランド	タンペイ		●	
ノルウェー	オスロ			●
ドイツ	ミュンヘン		●	
オーストリア	ウィーン		●	
フランス	アルベールビル			●
中国	瀋陽		●	

図５１　諸外国歩道除雪の連携状況

資料：１９９２年冬季都市環境問題研究部会

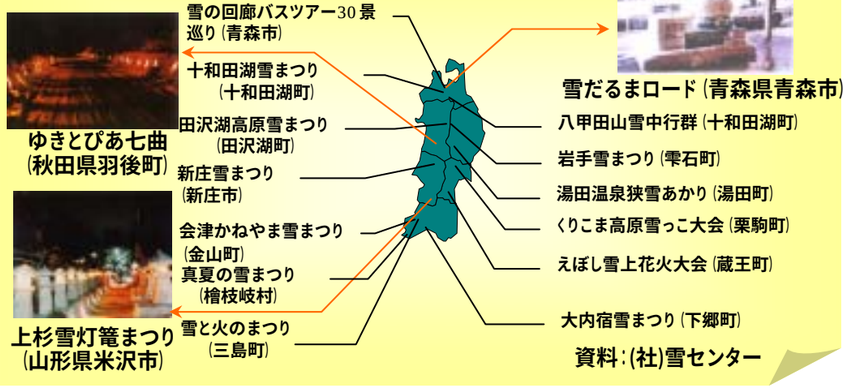
4）雪国の冬期観光と地域づくりを支援する道づくりの推進

雪国の冬期観光を活かし支援する雪寒対策の推進	○雪国独特の美しい自然環境、文化・伝統等を活用して雪国の活性化を図るため、空港へのアクセスとなる幹線道路について円滑な冬期道路空間の確保を図るとともに、冬期バリアフリー対策を含めたユニバーサルデザイン※の観点での取り組みを進めるべきである。 ○ 雪国のイベントや祭り等への道路空間の開放を図るとともに、雪国の観光や冬期レクレーションを支援する道づくり、道づかいの推進を図るべきである。
雪国の特色を生かした地域づくりを支援する雪寒対策や地域づくりを支えるＮＰＯ等への支援の充実	○ 雪国では、活力ある雪国の地域づくりに向けて、非積雪期も考慮した克雪や雪の有効利用などの利雪の観点を含んだ地域連携や総合的な地域づくり計画の策定が進んでおり、このような計画を支援する道づくり、道づかいを推進すべきである。 ○また、雪国における防災計画は積雪を前提としていない場合が多いことから、特に地震等の被災地の教訓を活かし、積雪寒冷の特性を踏まえた地域防災計画づくりを進めるべきである。 ○加えて、道路交通の観点からは、雪氷障害は地震・河川氾濫等と同様に災害であると捉え、多雪地帯は元より異常豪雪が突然発生する地域においても冬期防災倉庫の整備や災害用資材のストックを推進すべきである。 ○行政と地域住民とのパートナーシップに基づく地域づくりを推進するため、両者の連携を支えるＮＰＯの育成を支援すべきである。

※ユニバーサルデザイン(universal design)
ユニバーサルデザインとは、「すべての人のデザイン」という意味。今後、少子高齢化や国際化、年齢などの違いを超えて、すべての人が暮らしやすいように、まちづくり、ものづくり、環境づくりなどを行っていこうという考え方である。

Column

～東北地方における冬期観光～



4）雪国の冬期観光と地域づくりを支援する道づくりの推進

■雪国の冬期観光を活かし支援する雪寒対策の推進

雪国の冬期観光への支援イメージ

雪国の冬期観光を支援するため、空港へのアクセス道路の確保、市街地内の冬期バリアフリー対策、冬期のイベントへの道路空間確保を推進

■雪国の特色を生かした地域づくりを支援する雪寒対策や地域づくりを支えるＮＰＯ等への支援の充実

◆ 山形県地域防災計画（震災対策編）　第 23 章　積雪期の地震災害予防計画

項　目	概　要
1.排除雪体制・施設整備等の推進	①道路の雪対策
	②排除雪施設等の整備
	③雪崩防止対策の推進
	④住宅除雪体制の整備
	⑤消防水利の整備
2.緊急活動体制の整備	①冬期緊急道路確保路線網図の整備
	②通信交通手段の確保
	③雪上交通手段の確保
	④収容避難所体制の整備
	⑤積雪期用資機材の整備
3.スキー客対策の推進	
4.総合的雪対策の推進	

○山形県地域防災計画「震災対策編」に「第 23 章積雪期の地震災害予防計画」が新たに追加。

資料：H11 年山形県地域防災計画

◆ 地震被災地の教訓（もし冬に地震が起きたら・・・）

地震で屋根が倒壊した家屋

地震で被害を受けた家屋位置図（Ｈ１５年宮城県北部地震）
資料：国土交通省

5）ＩＴＳ等の情報技術の活用の推進

利用者が必要とする情報提供に向けたシステムの統一、仕組みづくり	○冬期における気象・道路情報の積極的収集を進め、道路利用者が必要とする情報を一元的に収集可能となるよう道路管理者間が保有する情報の一元化に向けたシステムの構築、一元的提供の仕組みづくりを推進するべきである。
きめ細やかな情報提供	○道路利用者の多様なニーズに対応するため、携帯電話、インターネット、ＶＩＣＳ※などの様々な媒体を通じた情報提供などＩＴ技術を活用したリアルタイムな情報提供の充実を進めるべきである。 ○ＩＴを活用し、現在の除雪の実施状況や今後の実施予定などの状況についても積極的に情報提供を行うべきである。
雪国におけるＩＴＳ（冬期ＩＴＳ）等の情報技術を活用した適切な情報提供	○雪道の安全な走行に向け、吹雪などの視程障害時に道路線形に応じたドライバーの視線誘導や前方で停止している事故車両などをすばやく検知し後続車両に危険警告を促す研究・開発が進められているが、このような雪国におけるＩＴＳ※の活用を促進するべきである。

※ＶＩＣＳ（Vehicle Information and Communication System）
「道路交通情報システム」の略。道路交通情報通信システム。渋滞・規制・道路案内・駐車場などの道路交通情報を車載器へリアルタイムに提供するシステム。

※ＩＴＳ（Intelligent Transport Systems）
「高度道路交通システム」の略。高度道路交通システム。最先端の情報通信技術（ＩＴ）を活用し人と道路とクルマとを一体として構築することによって、交通事故や渋滞など道路交通問題の解決等幅広い社会経済効果が期待されるシステム。

Column

～個人等への雪情報の提供事例～

『スマート札幌ゆき情報実験 2002』は、天気や道路など雪に関するさまざまな情報をパソコンや携帯電話で提供し、毎日の通勤・通学や暮らしに役立て、冬期における道路交通問題の解決を図る。

情報提供タイプ

a)通勤・通学ゆき情報　b)札幌ゆき情報　c)市民発信によるゆき情報相互交換　d)郊外部の吹雪情報　e)事業者向け情報

資料：スマート札幌ゆき情報実験協議会

5）ITS 等の情報技術の活用の推進

■利用者が必要とする情報提供に向けたシステムの統一、仕組みづくり

資料：独立行政法人北海道開発土木研究所(H14年)

図５２ 情報共有システムイメージ図

■きめ細やかな情報提供

図５３ 除雪ルート情報の提供イメージ

●除雪作業に関して、現在の除雪状況、今後の除雪予定を地域住民に公示する。

除雪状況を知りたい地域住民は、電話、インターネットなどで除雪の状況、今後の除雪ルート予定を把握することができる。

資料：新潟県IT＆ITS推進協議会（H13年）

■雪国における ITS（冬期 ITS）等の情報技術を活用した適切な情報提供

図５４ インテリジェントデリニェータシステム

「インテリジェント・デリニェータ・システム」では、比較的雪に強い特性をもつ「ミリ波レーダー」をセンサーに採用している。センサーは、前方で停止している車両を、センサーがすばやく検知し、後続車両に警報灯などで危険警告を行うシステム。

資料：国土交通省

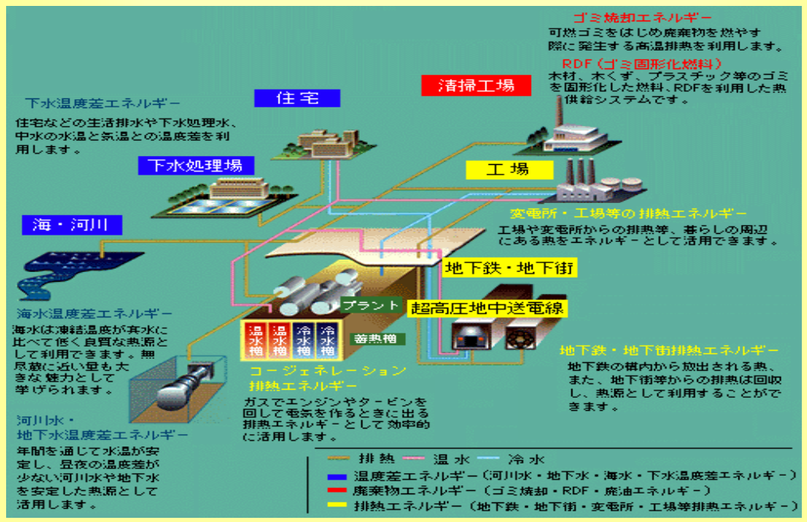
6）新しいニーズに対応した雪寒対策技術の推進

道路管理手法の高度化	○気象情報データなどの収集システムの整備を通じ、凍結防止剤の散布や除雪出動のタイミングの的確化など冬期の道路管理の高度化、効率化を図っていくべきである。 ○また、現在、凍結防止剤として活用されている塩化物系融雪剤の構造物や環境への影響について継続的な調査を実施すべきである。 ○冬期の道路交通の安全性の向上などの視点から、冬期の渋滞・事故対策などに関する技術及び雪みちに強い舗装技術、防雪技術の開発を積極的に進めるべきである。
実用化に向けた未利用エネルギーを活用した消融雪施設の整備	○省エネルギーなどの環境に配慮した技術開発の推進として、太陽熱や風力などの自然エネルギーや未利用エネルギーの活用に関する技術開発について取り組むべきである。

Column

～未利用エネルギーの種類～

未利用エネルギーとは、河川水・下水等の温度差エネルギー(夏は大気よりも冷たく、冬は大気よりも暖かい水)や、工場等の排熱といった、今まで利用されていなかった下図のようなエネルギーを総称したものである。



資料：資源エネルギー庁

6）新しいニーズに対応した雪寒技術対策の推進

■道路管理手法の高度化

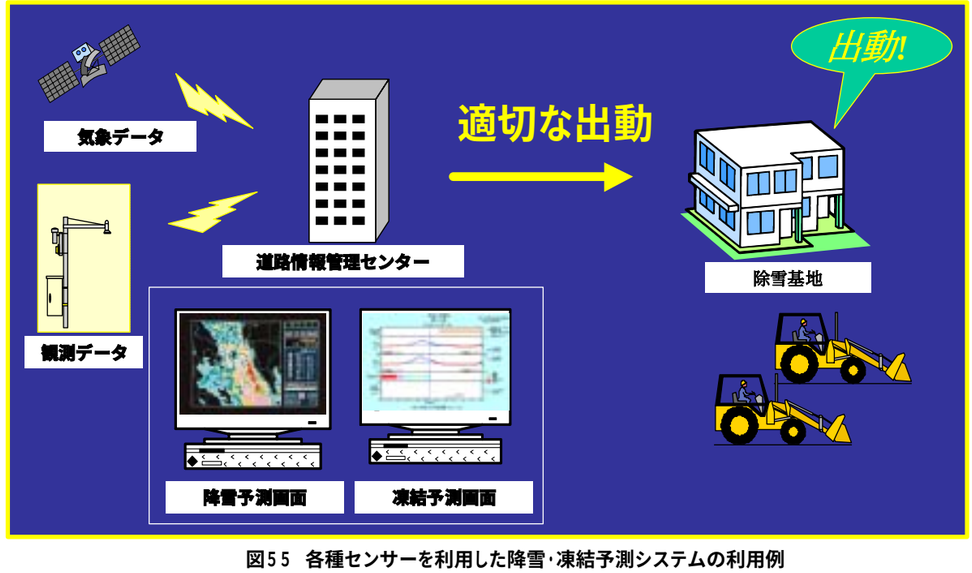


図55　各種センサーを利用した降雪･凍結予測システムの利用例

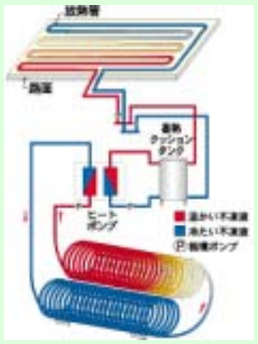
■実用化に向けた未利用エネルギーを活用した消融雪施設の整備

融雪状況

配管設置状況

図56　温泉熱を利用した消融雪施設（鳥取県）

･湖水熱利用融雪システム事例



融雪イメージ図

現地の融雪状況

図57　湖水熱を利用した消融雪施設（猪苗代町）

資料：国土交通省