

■ 再意見 (太字部分) 「自然保護4団体からの要望に関する課題整理」 (2019年12月23日配布の

資料4) に対する意見 (アクセス道路要望事項への北広島市回答に対する意見に加筆した)

- ・ 橋梁長の件・法面緑化 (切土・盛土) の件・環境調査の件などは、要望している「エコロード」の根幹に関わる問題であるので、これらの問題を蔑ろにして、事業を進めることに反対する。

以下に、資料4の「理由」部分は省略し、ポイントとなる項目を記載した。

	要望事項	対応 (事務局案)
①	橋梁やボックスカルバートを多く設置する	北進通線は河川横断部に3橋、沢部に1橋の橋梁を設ける計画としております。橋台の建設や工事用の道路により、河川の改変を伴うこととなりますが、道路と河川の交差部については、河川条件や周辺環境に配慮しボックスカルバート形式ではなく、橋梁形式を採用することとしています。

- ・ 意見：1、道路構造の変更により橋梁下の改変面積を最小化する。この場合、「路体」を嵩上げすることにより、道路全体を高くする。河川部分・沢地部分での橋梁部分の高さを上げることにより、橋梁下の保全面積を広げる。大きな設計変更につながることであり、早急な判断を求める。この設計変更は、事前評価の付帯意見にある「自然環境への負荷は最小限にとどめるよう配慮すること」に該当する。
- 2、大曲・椴山線との接続部分では切土部分があり、橋梁①部分では盛土部分が見られる。盛土部分を止めて、現状を保全する橋梁にしてはどうか。法面緑化工面積を縮減することもできる。
- 3、橋梁①を東 (右) へ進むと、小さな盛土部分が2か所ある。現地では沢地様の場所であり、この部分をボックスカルバートにして欲しい。路面は地面そのままでもよい。小動物の糞を集め、水に溶かし、散布することで、それら小動物を誘導する方法がある。後日、効果の検証をする。
他の切土・盛土部分については、北広島市から資料提供がされていないのでコメントできない。
- 4、野生動物が道路を意識せず生息できるように、また野生動物の移動に配慮して可能な限り大小・高低各サイズのボックスカルバートを設置すること及び橋梁延長化をすることで、回避できない影響の中で低減できる影響について低減する。ロードキル対策の一環である。野生動物の移動経路調査が行われていない現状であるが、追加工事は困難であるので要望する。

■ 参考：道路横断施設・付帯施設の構造と留意点 国土交通省 国総研

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryoutnn/tnn0795pdf/ks079505.pdf>

ポイント	・移動経路の確保、ロードキル対策
効果	・森林から水辺への移動経路確保
対応	・決定した橋長で設計を進める。
検討事項	・野生動物が橋梁の下の利用するよう対応を検討する。
有識者意見	・函渠形式は橋梁形式よりも工期短縮が可能という利点もある。・野生動物が橋梁下を移動経路となるように検討が必要となる。・橋梁や一定程度の大きさの横断施設はコウモリ類がねぐらとして利用する可能性がある。・小さいサイズの横断施設であっても小型哺乳類は利用する可能性がある。ただし樹上性のリスやモモンガは利用しない。
説明	・函渠形式ではなく、橋梁形式が選定されていることについて、河川条件及び自然環境の両方の条件から選定したものである。交差対象が河川であるため、橋長は河川条件から決定する。・野生動物が橋の下の利用を促進する策を検討する。
4団体再意見	① 野生動物の移動経路を確保するための環境保全の観点から、橋梁延長を求める。 ② 3、で述べたように、北広島市から切土・盛土部分の資料提供がない現状で述べる。橋梁1・2・3において、盛土部分があるようだ。この事業により沢地部分などを盛土で埋めることで、

	<p>融雪期や大雨時に水流が変化し、周辺が浸食を受けることで、地形の改変等の影響が危惧される。こうした環境への負荷は回避すべきである。従って、ボックスカルバートにすべきである。</p> <p>③ 前項に関連し、橋梁1の沢地では、希少種の生息が確認されていることから、生息環境改変の可能性が高い盛土は回避すべきである。移動は一時的な措置である。</p> <p>⑤ エコロードの先駆的事業である国道108号「鬼首道路」（宮城県と秋田県を結ぶ道路）の整備コンセプトには「盛土や切土を少なくし」としている。橋梁部分における盛土部分をボックスカルバートに変更することは、地形改変の最小化であり、法面面積を減らすことに繋がり、「法面緑化」問題に対する低減措置になる。嵩上げにより、切土面積の低減措置になる。</p> <p>⑥ 公共事業（大規模）事前評価資料（きたひろしま総合運動公園線）P17「主な保全措置：低減措置」として「急斜面の改変を回避（切土・盛土による影響低減）」としている。本事業において、どのように「急斜面の改変を回避」したのか、具体的な説明を求める。</p> <p>⑦ 現在の計画では、切土法面が多く、自然環境の改変度合いが高い。低減するために、道路構造の見直しを求める。</p> <p>⑧ 蛇行の多い河川なので、小規模な三日月湖的な場所がある可能性があり、そうした場所は両生類の産卵場所である。盛土はそうした場所を埋め立てる可能性もあるので、回避すべきである。</p> <p>⑨ 動物の移動経路調査がされていない現状では、可能な所でパイプカルバートまたはボックスカルバートにすることを求める。カルバート内は、多少の工夫も考えられる。参考資料1のア) 参考以上、審議の継続が必要である。</p>
--	---

	要望事項	対応（事務局案）
②	侵入防止柵の設置は、景観に配慮する。	○ エゾシカとの接触事故対策として、警戒標識により運転者に注意喚起することで対応します。なお、エゾシカ対策については、引き続き、北海道エゾシカ対策推進条例等に基づき検討します。 道路施設（ガードレールなど）の色彩については、景観色を採用するなど、周辺環境に調和した整備を行います。
③	運転者への注意喚起	

・意見：5、エゾシカとの接触事故対策は、警戒標識のみでは効果が不十分である。「斜里エコロード」の事例などを参考にして、事故を生じさせない対策について徹底した検討を求める。

http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0393_0395pdf/ks039307.pdf

6、金網フェンス（あるいは防鹿柵）の効果が高いようだが、野幌原始林に隣接する自然景観であることにも配慮し、設置位置を工夫し、むき出しにならないようにする。（例：道路→側溝→植生→フェンス）
今後、エゾシカの踏跡調査実施が必要である。

7、要望事項「③運転者への注意喚起」については、一方向車線に2か所程度警告標識を設置し、その手前にロードノイズ発生区間を設ける。さらに、減速区画線設置により車線幅を狭く見せることの組み合わせで運転者への速度抑制を喚起する。（効果は期待できないが、制限速度表示は低く設定する。）
アクセス道路ルート選定要件として「走行性の良さ」があるようだ。当該道路は直線的な区間が多く、「走行性の良さ→高速走行→ロードキルの発生」の循環になる。車両の安全走行とロードキル対策のバランスを考慮した道路設計を求めたい。路面が「砂利」ではなく「アスファルト舗装」という人間にとって利便性の良い整備をするのであるから、野生動物の安全を担保するような工夫をして然るべきではないか。既に別資料で示したように、両生類や地表性昆虫などにも配慮した「エコロード」の工夫を求める。

8、「ガードレールなど」は、色彩だけでなく、素材に強度のある擬木を使用することで、周辺環境に調和した道路施設にすることを求める。（別紙1）

■ 参考：エゾシカとの共存 菊川 慎也 林 俊寛

<http://a-ichi.blue.coocan.jp/kikukawahayashi.pdf>

小動物保全対策の手引き（案）内閣府沖縄総合事務局北部国道事務所

www.dc.ogb.go.jp/hokkoku/news/2007/0802_tebiki/tebiki.pdf

②侵入防止柵の設置は、景観に配慮する。

ポイント	交通安全（エゾシカ対策）景観向上
効果	・エゾシカとの接触事故防止・快適環境の剔出効果
対応	・エゾシカ調査の実施・景観については、専門家からの助言により対応する。
検討事項	・エゾシカの移動経路の把握
有識者意見	・四季への対応が重要。景観色が良いとは限らない。専門家等から意見をもらう。困難な場合、モニター調査により集団で判断する必要がある。・切土部は鹿の侵入防止柵が必要となるのではないかと。侵入防止柵の目隠しとして、針葉樹を植えた例があり、エコロードの成功例と考えられる。・侵入防止策等の付帯施設整備における景観対策については目的（何が重要であるか）を明確化する必要がある。
説明	・景観に関して、景観に関する専門家の助言を受ける。
4団体再意見	① 金網フェンスを景観色にすることを求めているのではなく、植生の遷移も考慮した設置位置の検討を提案している。なお、音を使ったエゾシカ対策もあるようなので併せて検討してはどうか。 ② エゾシカ対策から、対象種を中・小哺乳類にひろげたロードキル対策の検討に明確に変更する。 ③ 一般論として両サイドが切土法面になる区間は、ロードキル発生の可能性が高い区間である。 ④ 金網フェンスは主に侵入防止対策であるので、移動経路確保の代償措置としてパイプカルバートやボックスカルバートの設置も検討する。→工事と並行して調査が実施されるが、調査結果の内容等によっては工事の中断を検討すべきである。 審議の継続が必要である。

③運転者への注意喚起

ポイント	交通安全（エゾシカ対策）ロードキル対策
効果	・自動車運転者への注意喚起による交通事故防止・速度低下による野生動物との接触時の被害低減
対応	・警戒標識を設置する。
検討事項	・警戒標識の設置位置を検討する。
有識者意見	
説明	・区画線に関しては関係機関に意見を聞く必要がある。効果や課題について、関係機関の助言を受ける。
4団体再意見	① 警戒標識の設置は極めて普通の対策であり、標識が見落とされる率が高いとの資料もあるので、単独での効果については期待できない。エゾシカを含めた野生動物との接触事故は、「走行性の良い道路→高速走行」が大きな要因である。運転者への注意喚起は、ロードキル対策検討の一環であり、警戒標識設置以外の対策の検討が必要である。 ② エゾシカ対策事例は多数あるが、本事業での調査結果を対策に活かすような工事工程にすべきである。 審議の継続が必要である。

	要望事項	対応（事務局案）
⑤	側溝は、雨水の浸透が高い素掘り側溝とする。	○ 道路本体に対して、浸食等が懸念される箇所への採用は難しいが、影響のない箇所は素掘り側溝による排水計画とします。 なお、素掘り側溝を採用しない箇所はコンクリート側溝となるが、部分的に小動物の這い出しが可能な構造のものを採用することで検討を進めています。

・意見：9、可能な箇所で素掘り側溝を採用することは了解するが、素掘り側溝を採用しない箇所についてもさらに工夫をするよう要望する。浸食等が懸念される箇所では、現地に出る石を使った石積み工法などを採用するこ

とも一案ではないか。また、急峻な地形・構造などにおいては蛇籠設置による水勢対策も考えられる。また、小動物の這い出し可能なコンクリート側溝は承知しているが、採用は希望しない。コンクリートむき出しの施設は「自然な景観」に合わないもので、ささやかなことであるが、自然景観に調和するような施設設置を求める。例えば、現地で出た石をモルタルで埋め込むなどの石積工法に近い工夫も考えられる。効率良く水を流すだけのU字側溝の採用は最低・最悪である。

ポイント	水辺環境の保全、ロードキル対策、景観向上
効果	・ 地表面への雨水浸透による河川への雨水の流出低減・自動車走行部への動物の侵入回避・快適環境の剔出効果
対応	・ 侵入した小動物が車道部の反対側に逃げるができる構造でスロープ付き側溝を採用する。
検討事項	・ スロープ付き側溝を採用するが設置区間やピッチ等を検討する。
有識者意見	・ 素掘り側溝の採用は望ましくない。浸透による影響のほか、素掘り側溝を小動物が渡ることができロードキルが発生する。コンクリート側溝を採用し、道路と反対側に逃げるができる構造とする。脱出用スロープは両生類、昆虫類、小型哺乳類に有効である。・ 側溝から雨水などにより流された場合、水場に排出されることが望ましい。
説明	・ スロープ付き側溝のスロープは道路の反対側に設ける。・ 道路側への侵入を制限することによりロードキルを防止する。
4団体再意見	<p>① 側溝については、両生類、昆虫類、小型哺乳類等に優しい環境であり、別紙「エコロード検討事項の参考資料 1」の冒頭写真の大曲段山線に見られるような素掘り側溝を希望する。</p> <p>② スロープ付き側溝の形状、流速などによっては、流された両生類、昆虫類、小型哺乳類等がスロープにたどり着ける補償はない。また、スロープの形状（例えば、角度）などにより対象となる種が限定されるのではないかと。動物種による側溝からの脱出能力の違いに対応できるのか。人工物の設置は、不自然であり、景観的にも避けるべきである。（検討参考資料1ウにサンプル）</p> <p>③ 小動物の種類にもよるであろうが、コンクリート製側溝だと夏季の高温などにより、行き倒れ・野垂れ死に（斃死）する可能性が高いと思われる。素掘り側溝の場合はそれを回避・低減できる。路面と路肩の境界部分に返しのある縁石を入れることで、素掘り側溝の利点を活かし、小動物などの路面への侵入防止策とできるのではないかと。参考資料1のウ)の事例を参考にできる。</p> <p>④ コンクリート側溝の採用は、生態系または自然環境への配慮に欠けており、最低・最悪である。切土法面の構造により、U字側溝である場合、そこに落ちた両生類、昆虫類、小型哺乳類等は、壁面がフラットであること等から、よじ登ることができずに右往左往する。U字溝の場合は炎天下では死亡する可能性が高く、止水・流水の状態によっては溺死する可能性もある。雨水を自然浸透させず、集水し、生き物も流し去るような施設の設置は、ひとによる自然の改変度が高すぎる。最低・最悪の類いであるコンクリート側溝は、採用箇所をかなり限定すべきである。</p> <p>⑤ 「横断トラフ」あるいは「カルバート」は、両生類、昆虫類、小型哺乳類等が道路を横断することを補償する施設として設置すべきである。この地域に道路を建設する人間側の責務であり、「詰まるから、設置しない」には啞然とする次第である。</p> <p>⑥ 参考資料1のイ)に、「アンダーパスの設置」の事例がある。また、埼玉県入間市でも横断施設の設置例がある。</p> <p>審議の継続が必要である。</p>

	要望事項	対応（事務局案）
⑤	法面緑化における表土の再利用	<p>○ 法面保護については、既に一般的な道路工事でも、すき取り土（表土）を利用した植生工が行われており、当該路線においても、表土の再利用を予定しております。</p> <p>なお、表土不足が予想されることから、不足分について、どのような工法を採用するか検討を進めています。</p>

・意見：10、特別天然記念物・野幌原始林に隣接する環境であることから、アクセス道路法面の植生工についてはかなり慎重な検討が必要と思われる。最悪の事態（帰化植物の侵入とエゾシカを誘因する草地の形成）を避けなければなりません。市は法面緑化については表土の再利用を予定していると回答しているが、陰生植物の埋土種子は発芽しても枯死し、そこに帰化植物が侵入する可能性があるとの研究者の指摘がある。単に表土の再利用だけでは効果が担保できない。研究者の意見を参考に、法面に在来種が繁茂し帰化植物が入り込まない事前対策を十分講じるとともに、帰化植物が侵入した場合には取り除きなどの事後対策を講じることを提案する。

11、国総研資料によると、法面の緑化目標は、事業者が法面の立地条件や各種要因に応じて、必ず設定する必要がある、とされている。前項に関連した<緑化目標の検討>として、「短期目標、長期目標」の設定がされていると思われるので、まずはそれらの説明をお願いする。

なお、下記の国総研などの資料から、法面緑化工の行われる地域は、「特別天然記念物・野幌原始林」に隣接していることから、【地域生態系の保全レベル：高】であり、「生物多様性保全上で重要な地域」と位置付けられる。法面緑化工の種類としては、「表土利用工」と「地域性種苗利用工」の組み合わせになるのか等、説明を願いたい。

■参考：地域生態系の保全に配慮した法面緑化工の普及に向けて

http://www.kensetsu-plaza.com/ki_ji/post/18036

地域生態系の保全に配慮したのり面緑化の手引き（国総研資料第743号）

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0722pdf/ks072205.pdf>

ポイント	外来植物の侵入防止
効果	・外来植物のエリア内への侵入を防止
対応	・すきとり土及び在来種を用いた植生工法による法面保護
検討事項	・法面保護として有効な種を選定する。
有識者意見	・外来種が先に育つため、初期緑化が重要。道内の種類で緑化するのが良い。低木・高茎草本による法面保護ということも検討しても良い。ハギ・ススキの採用が良い。・在来種で緑化する場合、シカが好まない種で緑化すればシカ対策にもなる。外来種はシカを誘引することになる。・シカの食害対策を検討する必要がある。・ハギ・ススキはシカが好まない。周辺に多いササは表土を活用するのであれば都合がよい。
検討状況	・すきとり土による法面緑化を基本とし、不足分は在来工法による緑化とする。・通常の植生の場合、発芽や生育性に配慮した種を選定しているため、在来種を用いた場合でも同様の検討が必要となる。
4団体再意見	① 緑化する法面面積＝切土面積＋盛土面積である。緑化する法面での外来種の侵入防止対策のひとつとして、路体の嵩上げにより、切土面積を減らすことも有効ではないか。盛土部分はボックスカルバートにすることで解決できる。切土・盛土は自然環境改変度合いが高いため、道路事業においては最小限化の検討がされる。本事業においても再検討すべきある。 ② 道路構造の変更（路体嵩上げすること）で、切土面積を減らし、より暖勾配化できれば、将来的により安定した法面形成に繋がるのではないか。周辺に類似した樹林の育成も選択肢となる可能性もある。 ③ 大曲段山線との接続部分の切土を減らし、緩やかな勾配の道路構造にすることで、全体の切土面積は減らせるのではないか。その場合に増える盛土部分はカルバートで対応する。 ④ 本事業について、当初「法面緑化における表土の再利用」を求めたが、今後は「地域生態系の保全に配慮したのり面緑化の手引き（国総研資料第743号）」を参考にした検討を求める。「意見10、11」に記したように、説明を求める。 ⑤ 参考資料2のオ) 法面緑化の参考資料にある 図-2 「地域の在来植物を利用した法面緑化工」の施工事例、表-2の2 代表的な緑化目標の例、表-2の3 緑化目標別の施工例 は参考資料としてわかりやすい。 審議の継続が必要である。

	要望事項	対応（事務局案）
⑥	裏の沢川へ直接的に排水しない	○ 調整機能を有する大規模な施設は設置できないが、流末部において、溜池が設置できる地形・構造の箇所については、溜池を設けることにより、直接的な排水をしない構造の検討を進めています。

- ・意見：12、基本的に了解する。ただし、流末部における溜池は景観に配慮して全面コンクリート製にしないことを要望する。現地で出る石を使うなどの工夫を提案する。

ポイント	水辺環境の保全
効果	・水生生物の生息環境の保全
対応	・調整機能を有する大規模な施設は設置不可。溜池が設置できる地形・構造の箇所については溜池を設置する。
検討事項	・施設形状の検討及び設計
有識者意見	・道路排水と周辺からの流入水を分けて排水できないか。・法面緑化にあたり、初期の土砂流出防止対策が必要。
検討状況	・直接的な排水をしない構造の検討を進める。
4団体再意見	① 流末部における溜池は景観に配慮して、カナル風の全面コンクリート製で四方が垂直な壁面ではなく、法面のある調整池にすることを要望する。現地で出る石を使うなどの工夫を提案する。 ② 本事業により、両生類の産卵場所である場所の消失する可能性もある。この溜池は代償措置的役割を担うことも考えられる。眺望によっては、溜池が見えないように傍に植樹してはどうか。審議の継続が必要である。

	要望事項	対応（事務局案）
⑦	街灯は設置しない	○ 道路照明については、橋梁部や交差点部などの道路構造に応じて、交通安全上、設置する必要があります。 北進通線については、事業起点（市道大曲榎山線との交差点部）、事業終点側（市道西裏線と合流部とこれに接続する橋梁の前後及び養護学校前の交差点）に道路照明を設置する必要がありますが、橋梁3橋を含む、中間部分の約1.8km区間には道路照明を設置しない計画としています。

- ・意見：13、「橋梁3橋を含む、中間部分の約1.8km区間には道路照明を設置しない計画」を基本的に了解する。街灯など照明の設置は、小動物の採餌行動などにも影響を及ぼす。また、別紙（2）のような影響の可能性も考えられる。道路照明を設置しないことは、人間の利便性を優先するのではなく、環境への影響の低減措置として受け止める。

ポイント	ロードキル対策、動植物生息環境の保全
効果	・ロードキルの防止効果・光害の防止効果
対応	・交通安全上、必要となる箇所には道路照明を設ける。・橋梁3橋を含む、中間部分の約1.8km区間には道路照明を設置しない。
検討事項	
有識者意見	・動物、植物の両方に対して照明施設はない方が良い。1日中明るい環境は活動の妨げになる。・安全上必要な部分にのみ設置すること。・街灯の存在によりコウモリの行動圏は影響を受ける。（近くともあれば、離れることもある。）
検討状況	・一橋梁前後等で平面・縦断線形が大きく変化する箇所など、交通事故の危険性等から必要な箇所は局所的な照明が必要となる。

4団体 再意見	<p>① 照明を設置しない橋梁3橋においては、車両の前照灯光が路外に漏れないように遮光壁の設置を要望する。(検討事項参考資料1のオを参照。)</p> <p>② 橋梁第4橋で照明が設置されるようであるが、照明はLED照明を使用し、局所的な照明にすることを要望する。具体的には、高欄照明(石川県羽咋市の事例など)である。人間にとって安全のための照明も、野生生物には「光害」になる可能性もある。</p> <p>③ 欄干部分に大きなデリネーターを付れたり、反射体を付れたりすることで視認性を確保することもできるのではないか。</p>
------------	--

	要望事項	対応(事務局案)
⑧	オーバブリッジ(エコブリッジ)等の設置(対象はエゾリスなど)	△ エゾリスなどの小動物を対象としたアニマルパスの設置について、その効果や位置、箇所数、維持管理や更新時の対応などの課題を整理したうえで検討します。

・意見：14、オーバブリッジ(エコブリッジ)等の設置は、低減措置であり、エゾリスなどの小動物のロードキルを100%回避できるものではありません。移動経路の調査を実施し、設置場所を検討して戴きたい。

ポイント	ロードキル対策、移動経路の確保
効果	・森林から水辺への移動経路確保
課題	・通常の利用のほか、防災を目的とした道路であるため、道路上空の利用に制限がある。
対応	・スロープ付き側溝を採用する。
検討事項	・スロープ付き側溝を採用するが設置区間やピッチ等を検討する。
有識者意見	・エゾリス用オーバブリッジのアピール度は高い。一方で多くは歩行性動物。円山公園では地下にトラフ(50mピッチ)が設けられている。効果は把握していないが検討してはどうか。・横断トラフはすぐにつまって、現実的でない。走行性が低下する。・横断トラフで動物を渡らせるということではなく、道路に近づけないということを考えはどうか。
検討状況	・円山公園管理事務所に問合せしたが設けられていないとのこと。・エゾリス用オーバブリッジは防災面から設置できない。上空の道路占有は不可能である
4団体 再意見	<p>① オーバブリッジは「防災面から設置できない。」とのことを了解するが、規則・細則などの根拠を示し、説明願いたい。</p> <p>② また、資料1のア)のような事例を参考にしてはどうか。スロープ付き側溝は、雨水が自然に浸透しないことや適応する小動物が限定される可能性があること、コンクリートは景観的に不自然であることから採用に反対である。</p> <p>③ 横断トラフを「詰まるから、設置しない」との見解は環境への配慮に欠けており、この地域に道路を建設する人間側の責務を放棄するものであり、啞然とする見解である。国総研資料第795号「道路横断施設のメンテナンス」などで述べられているように、道路横断施設の設置とその経年変化及び維持管理は当然のことである。</p> <p>④ 同施設の設置を「現実的ではない。走行性が低下する。」との見解であるが、エコロジー的に配慮した「ロード」検討を要望している前提が全く無視されている。実際に検討されたクロサンショウウオの保全事例を参考にしてはどうか。</p> <p>⑤ スロープ付き側溝を設置して、転落した生き物が雨水などと共に流れることを良しとするのは、それら生き物をゴミ扱いするようであり、受け入れられない。</p> <p>⑥ 参考資料1のエ)のように、「道路横断施設のメンテナンス」は当然のことであり、ミチゲーション(環境に対する影響の緩和措置)に取り組めないのであれば、この道路事業は止めたほうが良い。</p>

	要望事項	対応（事務局案）	
⑨	排水性舗装にする。	×	走行性向上、水はね防止、騒音低減などの目的で採用される舗装ですが、北海道の場合、積雪寒冷の気象条件や除雪等による骨材の飛散や穴（ポットホール）の形成などの課題があり、現場条件と適合していないものと考えます。

・意見：15、「排水性舗装」については撤回するが、有識者から提案のあった「透水性」について検討したい。

ポイント	交通安全、騒音防止（生息環境保全）		
効果	・水はね、水しぶき低減効果・騒音低減効果		
対応	・一般部に使用されているアスファルト舗装を使用する。		
検討事項			
有識者意見	・排水性舗装が積雪寒冷地に適していないことはわかった。透水性舗装は採用できないか。・振動防止対策は昆虫類（エゾアカヤマアリ）の保全効果にもつながる。		
検討状況	・排水性舗装について、積雪寒冷地では凍害によるポットホールの形成など、積雪寒冷地には適していない。・透水性舗装について、歩道を対象として用いられる。		
4団体再意見	① 昆虫類（エゾアカヤマアリ）の保全対策はどのようにするのか説明を求める。審議の継続が必要である。		

	要望事項	対応（事務局案）	
⑩	視線誘導標を工夫する	○	視線誘導標については、自発光式の施設を設置する予定はありません。なお、施設（ポール部分）の色彩については、景観色を採用するなど、周辺環境に調和した整備を行います。

・意見：16、施設（ポール部分）は、既存のものではなく、景観に配慮する観点から、擬木を採用し、これに反射板を組み合わせたものにするを提案する。既製品のポールには、反射板の入り方が工夫されているようなので参考にしたい。（別紙1）

ポイント	景観向上		
効果	・快適環境の別出効果		
対応	・視線誘導標はデリネーターを選定する。大型スノーポールは設置しない。		
検討事項			
有識者意見	・四季への対応が重要。景観色が良いとは限らない。専門家等から意見をもらう。困難な場合、モニター調査により集団で判断する必要がある。		
検討状況	・景観に関する専門家との打合せにおいて、大型スノーポールではなくデリネーターを採用すべきとの助言を受けている。・景観色を採用すべきか、メンテナンスフリーの製品を採用するか判断。景観色を維持できない場合のことも考えるべきとの助言を受けている。		
4団体再意見	① デリネーターの支柱部分は、白樺等の擬木にすることを提案する。審議の継続が必要である。		

	要望事項	対応（事務局案）	
⑪	電柱は設置しない	○	道路照明と同様、中間部分の約1.8Km 区間には電柱を設置しない計画としています。

・意見：17、「中間部分の約1.8Km 区間には電柱を設置しない計画」を了解する。隣接する特別天然記念物・野幌原始林の景観への配慮がされたと受け止める。

ポイント	景観向上
効果	・快適環境の剔出効果
対応	・供給が必要となる箇所には施設を設ける。・道路照明と同様、中間部分の約1.8km 区間には道路照明を設置しない。
検討事項	
有識者意見	・電柱を設けるならば、地下埋設にするのが理想である。
検討状況	・必要区間には設置されるが、必要のない区間には設置されない。
4団体再意見	特に無し。

	要望事項	対応（事務局案）
⑫	道路管理で融雪剤散布はしない	× 融雪剤については、路面凍結時などの路面状況に応じて、交通安全上、散布する必要があります。

・意見：18、凍結路面への融雪剤散布により交通の安全を確保することは、人間にとってのメリットである。デメリットの例を挙げる。周辺の植生・鉄製品・コンクリート・車両に悪影響を与えることはよく知られている。

例えば、橋梁などで融雪剤がコンクリートの割れ目から浸透し、鉄骨を腐食・劣化させ、強度減少を発生し、安全性が保てなくなる。そして、融雪剤の散布は海水を散布するに等しいので、植物への「塩害」については語るまでもない。

融雪剤（CaCl₂）に関する研究論文としては、「エゾサンショウウオとトウホクサンショウウオの孵化率及び幼生の生存率に融雪剤（CaCl₂）が及ぼす影響」がある。同論文は、「残留するCaCl₂の濃度次第では自然条件下の繁殖水域においても、融雪剤の散布がエゾサンショウウオ及びトウホクサンショウウオの卵や幼生に対して孵化率や生存率の低下をもたらしうることを示唆している。」としている。

また、著名な「自然界の報道写真家・宮崎学ヒトコト日記」に、「塩化カルシウムが野生動物を増やす…」という投稿文（別紙3）がある。「塩化カルシウムが、高速道路の橋の下に大量に流れ落ちる場所があった。そして、土にしみこみ、土壌でミネラル分となって、雨が降ると再び地表に浮き出てくる。それをニホンジカが夜な夜な出現しては、表土を舐めていく。」、と無人撮影ロボットカメラを設置し、考察している。

カルシウム要求や土舐めに関係する研究論文として「エゾシカの餌選択とミネラル要求性」がある。同論文では「エゾシカのカルシウム要求性が高いと考えられる夏期に、好んで採食するエゾイラクサ（*Urtica Platyphylla*）に最も多くカルシウムが含まれていた。さらに土舐め場の土壌中にも多かった。」としている。

以上のように、融雪剤散布は環境に不自然な影響を及ぼす可能性がある。「塵も積もれば山となる」、河川でも、マイクロプラスチックが確認される昨今である。人間にとっての利便性優先の考え方を見直すべきではないか。

■参考：エゾシカの餌選択とミネラル要求性 道東エゾシカ研究グループ

<https://www.nacsj.or.jp/pn/houkoku/h14/h14-no10.html>

エゾサンショウウオとトウホクサンショウウオの孵化率及び幼生の生存率に融雪剤（CaCl₂）が及ぼす影響

照井滋晴、太田宏、石川博規、郷田智章

https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/23/1/23_67/_article/-char/ja/

ポイント	水辺環境の保全
効果	・植物の生育環境の保全・水生生物の生息環境の保全
対応	・散布量の低減を図る工夫を検討する。
検討事項	
有識者意見	・塩化ナトリウム、塩化カルシウムによる植物への影響は大きい。融雪剤の中にも自然環境に配慮したものがあのではないか。・融雪剤による両性類への影響はあるが、使用しないことは交通安全

	上、危険である。人の命と動物の命はどちらがということになる。・融雪剤の散布頻度を減らし、散布場所を限定するなどして、影響を低減する必要がある。
検討状況	・融雪剤は全線に使用するものではない。・非塩素系融雪剤は自然環境の保全に有利であるが、高価なものである。・融雪剤を使い分ける場合、散布車を増車が必要である。
4団体再意見	① 「人の命と動物の命はどちらがということ」までの議論をする状況にはない。一般的に冬季の路面状況も含めた管理責任は、基本的に道路管理者にあるが、路面状況を判断した運転をすることは、運転者の責任である。凍結路面でスリップし、死亡事故が発生した場合、融雪剤を散布しなかったことを理由に道路管理者の管理責任が問われるのだろうか。 ② 人命優先だから、融雪剤を散布すべきであるとの考えを否定しないが、今ここで選択すべきことではない。 審議の継続が必要である。

■植物学者・鮫島惇一郎氏は、道路建設に伴う自然環境への影響について「1枚の吸い取り紙にインクで1本の線を引くようなもの」と表現している。非常に分かり易い比喩である。道路の影響は、滲んでいくインクと同様に、道路から離れた場所に次第に及んでいく環境への負荷であるので、道路は貴重な自然からできるだけ離すことが肝要である。