

平成30年（地独）北海道立総合研究機構建築研究本部研究成果報告会におけるご質問・ご意見とその回答

研究報告課題名	ご質問・ご意見	回 答
北海道の木造住宅の形態的な特徴が耐震性評価に及ぼす影響	過去の地震でも北海道の住宅は強いとなんとなく感じています。それを定量的に解明していただきたいと思えます。	1993年釧路沖地震などの被害調査報告でも北海道内の木造建物の被害が比較的少ないとの指摘があり、この研究に取り組む発端となっています。本州の木造住宅に比べて住様式から壁量が多い傾向もあり、今回の研究結果を含め、耐震性能はわずかに良いと思われれます。 なお、基礎の根入れ深さの影響については重い建物で顕著に表れる現象であり、軽量な木造住宅では効果は必ずしも期待できませんでした。
	屋根材の種類と屋根勾配によって積雪荷重の増減が建物の耐震性に影響を及ぼすと思えますが、軒の面積に着目した背景は何故でしょうか？	道内の一般的な屋根材では降雪状況に大差がないことが他の研究者により報告されており、屋根勾配による積雪低減も耐震性への影響はわずかでした。 一方、地震荷重の基準となる床面積に対する軒などを含めた屋根面積の倍率は、床面積の大きい北海道では小さくなり、積雪による地震荷重への影響もあることから、着目したところでした。
	現在、勾配のある屋根と無落雪のような平坦な屋根は、どれくらいの割合になっているのでしょうか？	今回の分析を行う際に参考とした平成23年度の耐震改修プロジェクト94棟では、45度以上の勾配がある勾配屋根が約1/4(25棟)、無落雪屋根が約1/3*(35棟)でした。無落雪屋根のうち、完全に軒やケラバの全くないことが確認できた無落雪屋根はその約1/3(全体の約1/10:9棟)でした。なお、このプロジェクトに参加した住宅は、昭和50年前後に建築された住宅が中心です(昭和46~55年に竣工した住宅で約2/3の58棟を占めます)。最近の建築では、無落雪屋根の割合は更に高まっているものと思われれます。 無落雪屋根の割合を含め、形態的な特徴を持つ木造住宅の割合については、今年度の研究により更に調査を進めて参りたいと考えております。 ※ 無落雪屋根の割合について、6月6日報告会の「全体質疑」の際には誤って“約2/3”とお伝えしておりました。正しくは、上記の通り“約1/3”です。お詫びして、訂正させていただきます。
鉄筋コンクリート異形柱の耐力評価	少し難しいですね。いつ頃、結論がでますか	現在3カ年計画で実施しているせん断の実験を総括すれば、異形柱について一定の傾向や特徴が把握できると考えております。
地域研究部研究紹介	このところ、ひと冬を経過する度に、古い民家や物置、稼働していない倉庫、工場などが雪の重みで倒壊し、放置され、景観の価値が著しく低下し、観光にも影響を及ぼすような事態が進んでいるような印象を受けます。この先、同様の状況が加速的に進むと考えられますが、何か対策は考えられるのでしょうか。	次の二つの対策が考えられます。一つは、既に長期空き家になっているものへの対策で、行政が空き家特措法に基づき、助言、指導、勧告といった行政指導に加え、命令や行政代執行により適切に対処することです。二つ目は、今後、長期空き家を生じさせない対策で、単身高齢者などが戸建て住宅から住み替え先などについて相談する窓口において現住宅の処分(売却・賃貸)についてもワンストップで安心して相談できる体制づくりや、住宅の将来の処分などについて、子供を含めた家族で事前に考える機会の創出や意識づくり、安心して売却、賃貸、空き家の管理を任せられる体制の整備などがあります。特に不動産業者がいない地方部では、これらを担う新たな半公的な組織づくりが必要になります。
津波被災地における市街地の復旧・復興に関する課題の明確化	北海道で冬季に災害が発生すると、低温から命を守るために与えられる時間が非常に短いと思えます。また、積雪も避難を妨げるでしょうし、冬季避難拠点が重要だと思えますが、今ひとつ、妥当ではないような場所が設定されている場合も見受けられるようですので、できれば見直しをかけていただきたいところです。	冬季の避難については、重要な課題として認識しております。このようなことから現在道総研における重点研究として「津波による最大リスク評価手法の開発と防災対策の実証的展開」に取り組んでおり、この研究の中で、積雪寒冷条件などによる津波避難のリスク評価手法の開発を進めております。この研究は、自治体と連携して取り組んでいることから成果を実際の避難計画に反映させることで冬期間の避難対策に取り組んで参ります。
屋外防災スピーカーに影響を及ぼす気象・周辺環境の把握	非常に興味深い報告でした。今後は、スピーカーの音の評価するには、夕焼け小焼けの音楽ではなく、実際の避難情報を肉声で用い、性別比較などする必要がありと思えました。	音楽の聞こえ方と、音声の明瞭性・情報の了解度は異なるため、検証すべきだと考えております。試験に用いた音源(TSP)は、測定結果を音声データにノイズのようにかぶせる事で、測定した場所の地形・気象条件を再現することができます。これらを活用して、音声の明瞭性・情報の了解度の評価を今後行っていきたくと考えております。
	一つの音源が担える範囲はどの程度でしょうか	地形条件や機材などによって異なりますが、概ね300mほどです。気象などの影響を受けなくとも、300mで音圧レベルが約50dB減衰します。
	北総研の実験では周波数による減衰の違いも調べたのでしょうか。エコーの問題も含め、聞き取りやすい放送にどう反映していくのかわからなかった。	周波数解析も行っております。解析できている範囲では、人間の声の周波数帯域では大きな差は見られませんでした。本研究では、「音が届いているか」という部分に着目しており、明瞭度までは踏み込んでおりません。高い声が良い、低い声が良い、女性の声が良い、男性の声が良いなどの音の種類と聞き取りやすさの関係は今後検討していきたくと考えております。 エコーについては、TSPを用いることでどこから到来したエコーなのか判断することが可能であるため、スピーカーの設計に役立てられると考えています。また、エコーの遅れ時間を利用して、音声がかぶらないように単語と単語の間に空白を差し込む手法などが、近年新たに提案されています。このエコーの遅れ時間もTSPによって判断可能ですので、こういった技術と組み合わせることで、聞き取りやすい放送に反映していきたくと考えております。
防災スピーカーだけに頼るのではなくスマホなどで誘導できるシステムを開発しては	スマートフォンも活用すべきだと考えています。機器によってメリット・デメリットがあります。特別な受信機を必要としない防災スピーカーをベースに、様々な手法で非難情報を伝達することが望ましいと考えています。	
鉄道用防風柵の防雪効果の検証と性能向上	客室の窓の高さと、有孔板の位置でしょうか。有孔板だと車窓から景色はどの程度見えますでしょうか。	柵の高さは設置場所の積雪深によって変えますが、雪が多く、柵を線路脇に設置する条件の場合は、窓の高さまで有孔板が達すると予想されます。 景色の見え方については、本研究の中では確認していませんが、本研究における有孔板の開口率は40%であり、一般的な道路防雪柵(有孔板30%)と比べ開口率が高いことから、道路防雪柵よりも視認性は幾分良いと考えます。
	防風柵についてですが、風力や雪の量による影響はないのでしょうか。	風力については、無孔板を用いることにより、風力が増し、基礎の設計に影響を与える可能性があることから、現在、共同研究機関により試算中です。雪の量については、設置場所における雪の量に応じて無孔板の高さや柵の高さを変えるなどの対応が必要です。

次のページへ続く

研究報告課題名	ご質問・ご意見	回答
地域定住促進に向けた『地域生活価値』を構成する要因と構造の分析	今後、未曾有の人口減少が続いても、モデルは変わらないのでしょうか。医療や就学に関する行政措置の格差も、移住を考える要因だと、よく聞かれます。	未曾有の人口減少が続いた際に、モデルそのものが変わるかどうかは何とも言えませんが、対策はそれを待っていては間に合いませんので、今回の分析によって得られたモデルと、具体的に地域を見て整理した「ひと・もの・価値フロー図」を手掛かりに、具体的な対策につなげることが重要と考えて研究を進めています。 医療施設や学校は、どの地域もなんとか存続したいと思いながら、結局あるレベルよりも人口が減ってしまえば、持ちこたえることは不可能という現実があります。その時に、意地でも存続を考えるということではなく、たとえばどの範囲に医療拠点があれば地域生活価値を下げることなく生活が継続できるのか、といった議論をすることが大事であると考え、今回のような研究を行っている次第です。
	社会企業として誰が担うべきと考えますか？	いくつかの可能性が考えられますが、我々がいま注目しているのは、連合町内会などの地縁組織を基盤とした主体や、水道利用組合などの特定の地域課題の解決を目的に基づいて組織された主体です。
小規模市町村における持続可能な地域交通	スクールバス混乗とは、どんな人が利用するのか。	スクールバスは、小学生・中学生に利用が限定されていますが、スクールバス混乗は、文部科学省の許可の下、スクールバスに高齢者や一般の人が利用できるようになった施策です。なお、高齢者は、通院・買い物などの帰りに利用するケースが多くなっています。
	地域生活交通において、モノ輸送に人を乗せるやり方はできないか？その方が便数は多くなるように感じる。北の国からで純君が東京に行くときのスタイル。	モノ輸送に人を乗せる手法について、今までは道路運送法もしくは貨物自動車運送事業法上で許可されていませんでした。しかし、平成29年度に同法の運用が見直され、過疎地域で人口3万人以下の区域であれば可能になりました。 また、人の輸送にモノを載せる手法も可能です。 なお、本研究ではこの2つを特に区別することなく、人・物を同時に運ぶことを想定しています。
農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築 —居住地集約化と地域運営組織による生活利便性の確保—	コンサルに託して終わる、という事ですが、なにか普及の仕方として物足りなさを感じます。	当本部のみで普及するには、マンパワーの問題があるため、より効率的な普及を図るため、コンサルティング会社への委託を考えています。また道と連携しながら市町村様に対してもノウハウの活用を勧めたいと考えております。
	集約の集約検討をお願いすることは可能ですか	課題対応型支援などで対応できます。現時点で地区ごとにどのくらいのインフラ維持管理コストがかかっているかなどの計算や、どこをどのように集約するかのご相談も含め、集約の検討についてサポートできますので、お気軽にお問い合わせください。
住宅向けコンパクト電気暖房システムの開発	開口について、プライバシー確保のため一定の遮音性能が求められると思いますが、どのような仕様を想定されますか。	開口に遮音性能を持たせるのは難しいと考えます。ファンと開口の両方を提案することで、暮らし方に応じた手法選択が可能になりたいと考えました。
	開口による隣室間の騒音、ファン運転音、気になりませんか。なにか評価されていますでしょうか。	寝室ではファンの音が気になる住宅もあると推測します。住宅プランと断熱性能によりますが、夜間にファンを停止させても室温低下は数℃程度と考えられるため、日中だけファンを稼働させる方法も考えられます。
地域・産業特性に応じたエネルギー分散型利用モデルの構築 —施設群のエネルギーベストミックス—	各施設がエネルギー融通している理解でいいですか。熱損失はどのように考慮されますか。コスト・機器単価には輸送費など諸々含まれますか。	この発表では熱導管による熱融通や電力の逆潮流は考慮しておりません。 検討対象とした複数の建物全体で見たときに、各建物にどの設備を導入するのが合理的かを検討する手法を提案しました。 試算例には、工事費、輸送費は含まれていませんが、それらを含めて検討することも可能です。