

平成29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

■第一部 研究報告

研究報告課題名	ご質問・ご意見	回 答
きた住まいるブランド住宅の目指す方向	きた住まいるブランド住宅の目指す方向で、共同住宅の性能向上として、性能の見える化促進とありましたが、共同住宅の住宅ラベリングシートも作成可能となるでしょうか？今後の予定などわかればご教示ください。	現在、きた住まいるの制度設計を検討している段階であり、共同住宅は次年度以降に開始予定です。その際には、戸建住宅と同様に住宅ラベリングシートを作成することになります。
	基礎基準のレベルは絶対的に算出しているのでしょうか？建築業に配慮してそこそこしているのでしょうか？	今回示した基礎基準(案)は、最近の北海道の住宅トレンド、きた住まいる登録事業者へのアンケート調査(昨年度、当研究本部が実施)、国交省長期優良住宅認定基準などを考慮しながら、道住宅局建築指導課、当研究本部が連携し進めている「きた住まいる推進会議」及び「先導型ブランド住宅WG」の議論を踏まえて提示したものです。今年度設置される「(仮称)きた住まいるブランド住宅評価委員会」での議論を経て、実際に運用していく予定です。
	この課題の成果が何か分らなかった。方向性の検討？	この研究課題は道の施策検討のための様々な実態調査、ブランド住宅を形成する要件・方向などを「きた住まいる推進会議」及び「先導型ブランド住宅WG」へ提案するための基礎情報の整備をすることが主な目的です。また、この研究の成果は、年度内にスタートする「きた住まいるブランド住宅」制度へ反映していく予定です。
	きた住まいるの方向性が新築から既存、戸建から共同へ範囲を拡大するという点でしたが、特に共同住宅、マンションにおいては窓の高断熱化が木造新築戸建と比較してかなり遅れているのが現状だと思います。北海道からこの現状を変えていく必要があると思います。それに見合う窓の開発を促すような研究や施策の提案を、きた住まいるの目指す方向性に是非とも追加して頂きたいと思えます。	今後の良質な住宅ストックの形成に向けて、過半を占める共同住宅の質的な性能向上は重要な課題であり、そのなかで省エネ性能や温度環境の向上に果たす窓の役割が大きいことは言うまでもありません。本研究やきた住まいるでは、特定部位の技術開発などは行いませんが、例えば「共同住宅のブランド住宅」に窓の性能強化を図ったものが登録されるよう啓発・支援をするほか、今後も民間共同研究などにおいて窓等の外皮性能向上技術の開発を積極的に行っていきたいと考えております。
	きた住まいる登録事業者の技術の底上げをするのに評価をどのようにするのか。評価制度を作るのか知りたい。	きた住まいるの事業者登録では、メンバーが基本要件を満たすことが必須であり、それ以外のルール(新たに事業者の評価制度)を設ける予定はありません。なお、ブランド住宅は、提案内容の先導性を「(仮称)きた住まいるブランド住宅評価委員会」で評価し、登録することになります。
	成果が聞きたかった：例えばブランド力がどう向上したか(今後の想定も含めて)	この研究が目指している成果は前述の通りです。ブランド住宅が道民の意識啓発や住宅生産者の方々のビジネス展開、北海道の住宅産業の進化に貢献できるよう、これからも検討を進めていきますので、ご協力、宜しくお願いします。
特定空き家の除却と空き家の利活用方策	訓練用資料は公開されていますか？	訓練用資料は各市町村の空き家対策担当部署や協議会などにお問い合わせください。チェックシートを含む手引きは道建築指導課HPに掲載されています。
	空き家は活用するのが前提と考えていますが、特定空き家など、廃屋化したものについては撤去する必要があると思っています。しかし、個人の財産であり、撤去の補助や代執行ではなく、撤去をうまく誘導している事例などはありますか？	地方の空き家でも所有者が大都市に住んでいることが多く、遠隔地のため解体業者の情報などが乏しい現状があります。そのため大都市で相談会を行い、各種の情報を提供することによって、活用や解体を促進させている事例などがあります。
	特定空き家の対策、落雪飛距離の実測と算定式の提案の資料中の動摩擦係数の測定条件(相手材)をお教え頂きたく。条件によっては表面粗度が高い方が動摩擦係数が低くなる結果となり、現実には合わない様に思えます。本題から外れた質問で、申し訳ございません。	発表資料に掲載した動摩擦係数は、氷板状の屋根雪で屋根材(光沢のある塗装鋼板)との界面が湿潤した状態が想定されており、動摩擦係数は0.1で設定しています。市販されている屋根材、雪の状態からみて、最大の落雪飛距離が算出される想定としており、隣地や道路への落雪可能性の最大範囲を見ようとするものです。
	空き家対策については、除却、再活用、定住など様々な利用方法があり、宅建業者との連携も不可欠ですが、行政担当者が、例えば宅建士を取得したりするなどした場合、メリット、デメリットは、ありますでしょうか？ご教示よろしくお願いたします。	宅建資格は不動産仲介業を営むために必要な資格なので、行政が仲介業を代替するのは困難でしょう。行政担当者が資格を取得した場合のメリットとしては不動産関連の基本的な知識習得により、業者との連携の円滑化や関連施策の立案能力向上などが考えられます。
	空き家の除去は最終手段だと思います。活用をまちづくりと絡めて展開して行くべき。	道内、特に小規模市町村では、世帯数が減少しており、今後も多くの空き家が発生すると考えられます。特定空き家の他にも、当面使う需要のない空き家も増加すると考えられ、立地適正化計画やまちづくりと連携して、活用を積極的に促すべき空き家と、それ以外の空き家の判別について検討する必要があると考えております。
	空き家についての提案です。今後の国の施策でも、海外からの留学生を多く受け入れする方針との情報があります。北海道では、北大が多く留学生を受け入れている様ですが、生活文化が異なることから、留学生は不可の入居条件が多く、結果、留学生の居住する施設が不足しているとお聞きしています。こうしたニーズに空き家を活用することができるのではないかと。(第二部投稿)	国の「あんしん賃貸」制度では、外国人の入居を拒まない賃貸住宅の登録が行われ、北海道内でも一定の実績がありますが、戸建てなどの空き家の登録は十分ではないと考えられます。外国人の受け入れに積極的な市町村では、既に空き家を外国人利用のために活用している事例があり、可能性や課題を探っていく必要があると考えられます。
	空き家問題の一つに、税制の優遇が有り解体しない方も多い。税制に関する踏み込んだ提案も必要と思えます。(第二部投稿)	空き家特措法により、特定空き家の場合は、住宅用地及び小規模宅地の税制優遇は適用されていません。それ以外の空き家は、改修等による活用の可能性は否定できず、解体を促すための税制優遇の適用除外は難しいと思われます。
	成果が聞きたかった：空き家がどのように減少したか。(今後の想定も含めて)	この研究の成果は、特定空き家の判断基準作成のためのガイドと空き家利活用のための事例等の情報収集を予定しています。発表時間に制約があり、十分説明できなかった点をお詫びします。また空き家対策の施策や条例を検討中の市町村も多いため、今後進捗状況も勘案しながら、道や関係市町村と連携して、除却された特定空き家、空き家バンク等により利活用された空き家の数について、把握する予定であります。
	何故空き家となったのか。個々人の理由があるでしょうか、共通項はありますか？	空き家の理由は様々ですが、共通項というより空き家のきっかけとなった原因として多いものを、以下に示します。 ①所有者が死亡して相続が定まらない場合 ②売買しても建物あるいは土地の価値が低く、除却費を考えると放置している場合 ③高齢者が施設等に入った時に所有している自宅を保持している場合、など

研究報告課題名	ご質問・ご意見	回答
農村集落の居住地集約化に向けたコスト分析と住民意向	成果はわかりやすかったが、疑問点は、ハウスが多いと土地利用型に比べて小さくまとめられるのでは？農地の交換分合等を考慮しているのか？	ご指摘のとおり、居住地の集約化と農地の交換分合を同時に実施できることが理想的と考えております。農地の交換分合ができれば、ハウス栽培のような労働集約型農業の方が小さくまとめられる可能性もあります。ただし、交換分合は農地の水はけや栄養分の微妙な違い、農家による長年の土壌づくりの違いなどもあり、実施上多数の課題を考慮する必要があると考えております。
自立型小規模水道を支える技術と維持管理体制	小規模水道の件、これまで想定していなかった。大変有用な研究。下水処理、除雪等にも応用できるのでは。	ありがとうございます。下水処理については、地域自律型管理に加えて資源回収の観点も入れて、来年度から研究する予定となっています。 また、除雪については、南富良野町で既に地域管理の事例があり、地域自立型管理によって、コストダウンとサービス向上が期待できる分野と考え、今後は実態調査を行い、効果を明らかにしたいと考えております。
	小規模水道は非常に興味深い研究である。自治体の水道事業にとっては新たな方法の一つとなると思う。利用者からはこれまで水道料金を払うことで維持管理は水道事業者が行っていた部分を利用者による管理組合などで維持管理していくことになると思うが、その場合に利用者にとってもプラスとなるかコスト比較が必要。その検討手法の開発もお願いしたい。	ありがとうございます。本年度、小規模水道の経営について調査を行い、コスト比較を行う予定です。また、その検討手法は重要と考えており、どの水道と比較するのか、金額として現れないコストをどう評価するのかなど、いくつかの論点の整理を踏まえて、評価を行う予定です。
	過疎地域の水問題を考える場合、飲料用とそれ以外に分けて住宅内で供給すると、水質管理も少量になったり、飲料用は運搬してくるなどにより、コストや管理の負担軽減になるのでは。（第二部投稿）	小規模水道では、飲料水とそれ以外に分けて水を管理することは重要と考えています。本研究で今後実施する実証実験では、飲料水のみを膜処理し、それ以外は膜処理装置の手前から水を取るといった設計にすることで、装置の初期コスト、大きさ、ランニングコストを抑えることができると考えております。
	わかりやすかった。課題は行政がどう動かすね。道庁環境生活部等との連携が必要だと思います。	ありがとうございます。ご指摘の点ですが、研究の立ち上げ当初から道庁環境生活部に協力頂き進めております。今後も、引き続き、道庁環境生活部、関係自治体と具体的な意見交換を進めていきたいと考えております。
農村集落の居住地集約化に向けたコスト分析と住民意向	道内のモデル対象地域はどこですか。具体例の提示も必要かと。	現在のところ、農村集落の居住地集約化と小規模水道の研究に関しては、富良野市と南富良野町をモデル対象地域として検討を進めており、その地域を対象に具体的な提案を行っていく予定です。
自立型小規模水道を支える技術と維持管理体制		
減災対策に向けた地震被害想定への活用	減災対策について。耐震化により人的被害の軽減効果があるとありますが、一般住宅で古い住宅つまり旧耐震基準の住宅に住んでいる方は高齢の方が多いです。国や自治体による耐震改修補助事業などがあってもなかなか改修工事による住宅の耐震化をする方はいません。自治体としてどのようなアプローチで地域の耐震化をすすめていけばよいか 今後の課題の一つであると感じています。	耐震化が進まない主な理由としては、「費用負担」、「工事の煩わしさ」、「生活への影響」、「効果が見えにくい」等のほか、特に高齢者の場合は「生きている間に地震が起きるとは限らない」などがあげられます。 耐震化を進めていくには、まずは地震リスクの認識のために、耐震診断の促進や居住地域の地震危険度の周知が重要と考えます。また、所有者の費用負担を軽減する支援策、断熱・リフォーム工事との併用による付加価値のある改修工事、なども積極的に周知していく必要があります。 耐震化の劇的な推進方策はなく、地道に意義・必要性を粘り強く訴え続けることが必要であり、当研究本部としても今後も積極的に普及啓発を図っていく所存です。
	成果はOK 地質研究所等との連携を知りたかった。	地質研究所とは、地震被害想定項目の地震動算定について共同で研究を実施しました。具体的には、地盤面での揺れの大きさを算定するため、地盤データの収集・構築と、基盤面から地盤面までの表層の地盤増幅度(平均 S 波速度)の算定です。表層の揺れやすさは地域ごとに異なり、被害想定的地域的な特徴を表すポイントの1つとなります。
積雪期の降雨による積雪荷重への影響評価	降雨による積雪荷重増加に関して、車庫やカーポートへの適用も考えられるのでしょうか。	建築物であれば告示の適用を受けます。なお、告示の詳細な運用は特定行政庁の判断による部分もありますので、告示の公布後、特定行政庁にお問い合わせください。
	異常気象下で、北海道も冬期に雨が降る確率が高くなる中、よい研究だと思う。 マンパワーに限られる中での取り組みと感じましたが、共同研究機関がある中で、道総研としてどの研究項目を分担したのか最初にPRすべきだと思います。	ありがとうございます。引き続き当該分野に係る研究を進めていきたいと考えております。 当研究本部は主に研究項目 3「降雪後の降雨を想定した積雪荷重の設定に関する検討」を担当しました。ご指摘の点は、今後の発表の際の参考にさせていただきます。
平成 28 年 8 月から 9 月にかけての大雨災害における住宅被害調査	浸水被害について、電気関係のボックスや電線管内の水などはいかがでしたか？	現地調査では、コンセントボックスなどには一部汚泥が残っている状況でした。電線管内までは確認しきれませんが、入居者は漏電プレーカーが作動しないことを確認して電力を使用しており、これらへの汚泥の侵入に伴う漏電リスクに対しては、漏電プレーカーが一定の役割を果たしていると考えています。他の災害時にも共通しますが、プレーカーを ON にする際の留意点を以下に示しますので参考にして下さい。 ・全ての家電品の電源を一旦コンセントから抜くこと ・人が不在時にはプレーカーを OFF にすること ・電気工事事業者による漏電点検が必要なこと
	大雨被害マニュアルを作成するさいに、工務店や建築業者の意見をお聞きしましたか？（第二部投稿）	マニュアルの発行は、急を要するものであったこと、建材・設備機器の使用継続性に主眼を置いたものであることから、建材関連業界や設備機器メーカー等の意見を参考に作成し、工務店や建築業者の意見は聞いておりません。マニュアルを公開してから1年以上経過しますが、今のところ内容に関する改善点などのご意見はありませんが、もしお気づきの点などありましたら、当研究本部までご意見・ご指摘頂ければと思います。
	現時点では良いが、浸水被害を受けにくい住宅の検討はどうするのか？	北海道の住宅や最近の高断熱住宅は気密化が図れていることや、通気層等による一定の降雨水への対応など講じられており、以前の住宅に比べれば防水性能が一定程度、向上していると言えるでしょう。しかし、洪水の場合は降雨水とは比較にならない程の水圧がかかること、またその水流の向きも全く異なることから、それらとは異なる対策が必要となります。ただ、それを今後、住宅に求めるべきか否かは議論が分かれるところですが、当面は、住宅にそれを求める方向での検討よりも、洪水被害が生じない地域社会づくりへ貢献していきたいと考えております。

研究報告課題名	ご質問・ご意見	回答
木造住宅の断熱改修の評価と手法提案	聞き落としだったらすみません。部分断熱改修の話がありました。断熱区画は気流止めと気密改修以外に断熱補強はしていない結果でしょうか？	報告会では部分断熱改修の検討は、断熱区画は気流止めと気密改修のみ(付加断熱は行わない)の条件で算出したものを報告しました。ただ本研究では、これらに加え、付加断熱をした場合の計算も行って、当然のことながら、報告内容より暖房負荷削減効果は大きくなります。部分断熱改修に関しては様々なケースの検討を行っており、詳しい内容に関しては、近日公開となる報告書(当研究本部 HP)、または当研究本部に直接お尋ね頂ければと思います。
	部分断熱改修の気流止め効果スライド 15 で、68%の削減とあるが、これには外皮断熱付加による効果は含まれないのでしょうか？また、含めた検討結果はごさいまでしょうか？	気流止めは、断熱区画とする空間に接する壁の上下端部に施工します。また、ご指摘の通り、実態ベースを考えると、当然のことながら改修前後で室温条件が異なるため、暖房負荷を単純比較できないのはその通りであります。ただ、改修前の室温は住宅性能や生活様式により多種多様であり、ある条件を前提に改修効果を示すのも、消費者に誤解を与える危険性があります。それらのことから、本研究では、改修前後の室温は同じとして暖房負荷低減効果を示していますが、今後は誤解のないよう情報提供させていただきます。
	部分断熱改修の場合、断熱区画と気流止め位置の関係はどうなるのでしょうか？また、暖房エネルギーベースの比較は、実際には断熱改修前は室温が確保されていない部屋が多くあるように思います。エネルギー消費の比較をしてみると消費者に間違った印象を与えてしまわないでしょうか。	気流止めは、断熱区画とする空間に接する壁の上下端部に施工します。また、ご指摘の通り、実態ベースを考えると、当然のことながら改修前後で室温条件が異なるため、暖房負荷を単純比較できないのはその通りであります。ただ、改修前の室温は住宅性能や生活様式により多種多様であり、ある条件を前提に改修効果を示すのも、消費者に誤解を与える危険性があります。それらのことから、本研究では、改修前後の室温は同じとして暖房負荷低減効果を示していますが、今後は誤解のないよう情報提供させていただきます。
	明らかに寒いのに、こんなものだとあきらめて住んでいる人はたくさんいます。古い住宅でも改修で暖かくできるという住まい手への普及が、重要だと思います。	新築住宅の断熱化は相が進みましたが、既存住宅の断熱改修はまだだの状況にあります。また、不適切な断熱改修と内部結露リスクの関係は案外、知られておりません。当研究本部としても、今後も適切な改修手法の研究を進めその普及と事業者や消費者に対して意識啓発に取り組んでいく所存です。
	気流止めと内部結露の話は非常に参考になった。	新築住宅の断熱化は相が進みましたが、既存住宅の断熱改修はまだだの状況にあります。また、不適切な断熱改修と内部結露リスクの関係は案外、知られておりません。当研究本部としても、今後も適切な改修手法の研究を進めその普及と事業者や消費者に対して意識啓発に取り組んでいく所存です。
	結露を完全に防止したいのか、結露による被害が生じない程度であれば結露の発生を許容するのかわ、設計基準がかなり変わりそうだと感じました。(第二部投稿)	本研究では僅かな結露も許容しないという考え方ではなく、結露による被害が生じないことを目標に改修工法を提案しています。
	提案した断熱改修手法は、どのような基準で提案したものか？(内部結露が全く起きないような手法なのか、負荷の削減割合で決めたものなのか)	本研究は暖房負荷の削減と上記に述べたような湿害防止の考え方を前提に、改修工法を提案しました。ただし、暖房負荷削減率に関する目標は特に設定しておりません。
都市のエネルギー需要分析と分散型エネルギー利用	地域分散型エネルギーシステムは、上富良野町全域についてのシミュレーションでしょうか？	上富良野町全域の民生部門を対象としたシミュレーションです。
	農村部においては、地域分散型エネルギーシステムはとて有効と考えている。前提条件にコストの制約なしとあるが、上富良野町において検討結果に基づいて実現に向けて導入しているものや導入を検討しているものがあれば教えてほしい。	検討結果に基づく導入・実践に関しては、今後、町と連携しながら検討を進めていきたいと考えています。なお、富良野盆地は豊富な地下水が流れているため地中熱利用のポテンシャルが高い地域であり、既に上富良野町では公共施設を中心に地中熱ヒートポンプの導入が進められています。
	分散型エネルギーシステム検討の熱・電力計算では日・時間の負荷変動や収支は考慮されていますでしょうか。	報告会で示した検討結果は、あくまでも月別の熱・電力収支をもとに計算した結果であり、日・時間の負荷変動は考慮しておりません。システムを検討するうえでは、日・時間の負荷変動の検討は欠かせないと考えておりますので、今後検討を進めていきたいと考えています。
	地域分散型の研究は長い期間を必要があると思いますが、人口の減少、産業の変化を考慮していく予定はあるのでしょうか？	ご指摘の通り、地域分散型エネルギーシステムの構築は、都市や地域の将来像を人口減少や産業の変化等を長いスパンで考えていく必要があります。現在、当研究本部における経常研究(富良野圏市町村における自律・持続型地域の実現プロセスに関する研究)において検討中であり、成果がまとまり次第、報告させていただきます。
	地域分散型エネルギーについて、化石燃料の最小化に加え、インフラ整備も含めたコスト最小化の観点が重要と考えますが、今後そのような観点の試算など行う予定はありますか？(第二部投稿)	ご指摘の通り、地域分散型エネルギーシステムの構築には、コストを考慮したインフラ整備は重要な視点と考えます。そのため、現在開発中の支援ツールは、コストを指標にした予測も可能にする予定です。また、フィジビリティスタディーの段階では事業者やメーカー等と連携しながら、コスト試算を行う予定です。その上で、それらの検討結果を、道内市町村が設備導入を検討する際の基礎資料としてまとめていきたいと考えております。
	設備の導入により化石燃料消費量を削減できるのはわかかったが、設備を導入することにより現状と比べてコストはどれだけ増加するのか？そのコストは道内の市町村にとって設備の導入に踏み切れる額なのか？	ご指摘の通り、地域分散型エネルギーシステムの構築には、コストを考慮したインフラ整備は重要な視点と考えます。そのため、現在開発中の支援ツールは、コストを指標にした予測も可能にする予定です。また、フィジビリティスタディーの段階では事業者やメーカー等と連携しながら、コスト試算を行う予定です。その上で、それらの検討結果を、道内市町村が設備導入を検討する際の基礎資料としてまとめていきたいと考えております。
	市町村のローカルエネルギーは、補助事業が中心に動いているのが実態かと思えます。質問のあったコストについては、補助事業で市町村がどう選択をすべきかをデータに基づいて具体的に示すのが道総研の役割かと思えます。(第二部投稿)	コストに関しては上記を参照下さい。また、市町村におけるローカルエネルギーの推進のため、道総研として補助事業の選択についての市町村支援にも一層、力を入れていきたいと思えます。
一次産業施設の温熱環境解析と省エネルギー	昆布に関して、室温が大きく変わると思うのですが、それが品質に影響することはないでしょうか？	コンブの品質については、共同研究機関の釧路水産試験場加工利用部において、研究項目の一つとして検証しています。乾燥コンブの色調、白粉の有無、吸水性などを、実験室実験や実証プラントにおいて検証し、乾燥時や保管時の温湿度環境との関係を明らかにしています。本研究で提案したヒートポンプ除湿乾燥は、従来型の熱風乾燥と比べてやや低温環境での乾燥となりますが、仕上がりの品質には問題ないことを確認しています。
	報告資料のスライド 16 にて、建屋の断熱気密化を行った場合に、乾燥時間が伸びています。何故伸びるのでしょうか？(どのようなメカニズムでしょうか？)	ヒートポンプには吸込み温度の上限があります。ここでを行ったシミュレーションでは、ヒートポンプの出力を一定としており、断熱気密化の対策のみを行ったケースでは、乾燥の後半に乾燥室からの戻り空気がヒートポンプの吸込み温度の上限を超えるためヒートポンプの稼働が一時的に停止し、結果として乾燥時間が長くなりました。
	高・低負荷が混在するのであれば、ヒートポンプの室外機のコンプレッサーをデュアルにすることによって、解消されるのではないかと。(第二部投稿)	この研究では、現在汎用化されている産業用除湿器を用いた最適設計を目指しました。ご指摘のように、高圧縮比で稼働できるヒートポンプを用いれば解決できる可能性があると考えております。

研究報告課題名	ご質問・ご意見	回答
木造外壁の断熱化と防火性能評価	今回の断熱材を住宅の外壁に使用した場合、現在使われている認定品などと比べると値段は上がりますか？	本研究は、既存の材料を用いた一般的な木造外壁を対象に、建築基準法に基づく国土交通大臣の認定を取得する際の合理的な性能評価の実現を目指して、断熱仕様と防火性能との関係性を検討したものです。 従いまして、新規の断熱材や断熱外壁を開発する研究ではなく、従来の認定工法を使用して実施した研究であり、コストの増減に関しての検討は行っていません。
	防火の観点からは、断熱工法の付加断熱部分は、プラスチック断熱材は向かないということですか？道内では、主流かと思うのですが。 木造改修プラスチック系断熱材のことが話題になりましたが、確かにデータ的にはマイナスでしたが、その差がどの程度の意味なのかを説明して欲しかったです。それと、施工法の選択は、基準内であれば、防火性能だけでなく、断熱性能、コスト、施工性など、トータルで決めるものだと思います。（第二部投稿）	今回、本研究で試験を実施した木造外壁はすべて、要求性能として設定した45分準耐火構造の防火性能を満たしており、建築基準法で定められる防火性能を有していること確認しております。 一方、今回の試験結果から、断熱仕様(断熱工法・断熱材)ごとに、防火性能について相対比較し、考察を進めていく中で、発泡プラスチック断熱材を用いた付加断熱壁体について、防火性能上の特徴が明確になりました。この特徴を考慮することで、さらなる防火性能の向上、火災安全性の向上につながるかと考えられます。 具体的には、次の点に留意することが防火の観点からは有効です。 ①不燃性を有する面材(内外装材等)でしっかりと断熱材を被覆する ②外張断熱層に木下地を設ける。または通気胴縁の断面を大きくする ③グラスウール断熱材充てん+発泡プラスチック断熱材付加の壁体では、両材の間に構造用面材(合板で可)を設け、熱を絶縁させる。 発泡プラスチック断熱材を用いた付加断熱壁体は、広く普及している断熱仕様でありますので、詳細については直接当研究本部までお問い合わせください。
異形柱を対象としたRC構造体の構造性能・耐力評価	異形柱の断面の主軸の傾きはどのように扱われていますか？実験は弱軸曲げについても行っていますか？	実建物では主軸の方向を加力方向に合わせた配置にはなっていないことから、実際の挙動に近い応力状態や変形性状を確認すべく、実建物と同様の加力方向を主として加力試験を行っています。弱軸曲げ並びに強軸でも異形柱では正負方向の違い(尖端圧縮及び引っ張り)による性状の違いが予測されたため、平成27年度の実験では強軸2方向と弱軸1方向の加力試験を行い、それぞれの耐力及び変形性状の確認を行っています。
建築物のライフサイクルマネジメント	近年、塗膜にアスベストが含有されている建物の改修案件が増えている。北総研でアスベストの調査は出来ますか？	当研究本部では、分析に必要な設備等が十分にととのっておらず、依頼試験等によるアスベストの分析は行っていません。
	耐用性 空気質の項目で、FF 式というのは、給湯器、ストーブのことですね？ オール電化とかセントラル式とか、評価B となってしまいそうですが。	本評価手法は昭和50年代建設の住棟を対象としております。そのため、空気質の項目は、昭和50年代の住棟で用いられた給湯、暖房機の排気方式を評価しており、煙突によるもの、FF のいずれかとなります。オール電化、セントラル式が採用されていない年代であり、対象にしておりません。 評価住棟の年代を拡大する際に、評価手法の見直しを行う予定です。
	建築技術についてですが、公営住宅の長寿命化計画として、耐火構造三階建ての給排水更新を計画しています。居ながら改修になりますが、何か先進的な工法や、事例、アドバイス、今後の良質な配管素材ありましたら、ご教示願います。	現状では、住棟の性能を評価することに視点を置き、評価方法と合わせた検討を進めています。配管については、継ぎ手が弱点になることが容易に予想されますので、本年度から非破壊の評価法などの検討を開始いたします。
	ライフサイクルの話で、劣化や陳腐化で改修サイクルが短い設備系の観点に触れられていないのはなぜでしょうか。設備については、パーツにとどまらず、システム全体の観点が重要と考えますが。 既存建築長寿命化については、延命化すべきものとすべきではないものがあるが、その判断の基準はどのようなものでしょうか？（第二部投稿）	設備系は改善サイクルが短いですが、システムは機械等の寿命に依存するものなので時期の判断は容易です。配管は、集合管など交換が容易でないものが多く、想定耐用年数はあるものの、劣化状況は様々であることから、改善時期の判断に困る場合があります。そのため、本研究では交換が必要であるが、手間がかかり、時期の判断が難しい配管に着目しております。 延命化の判断の基準は、画一的に決められるものではなく、建物用途等様々な背景と合わせ、総合的に評価すべきと考えます。主要な指標の一つはLCC(ライフサイクルコスト)があり、それを適切に評価しながら、施設の複合化、コンバージョン、建て替えなどを判断していくことが重要です。その建築技術のみならず設備技術も含めて総合的な診断・評価方法の構築はまだ途上であり、引き続き研究を進めております。

■第二部「会場と全体討論会」

ご質問・ご意見	回答
木造住宅の耐震化ですが、安価でできる工法を研究する予定はありますか。	当研究本部では、木造住宅の断熱改修時に併せて耐震改修を行う断熱・耐震改修工法を開発し、平成18年度の住宅等防災技術評価を取得しており、当研究本部HPにて「住宅の性能向上リフォームマニュアル」として公開しております。 現時点では新たな工法開発の研究予定はありませんが、必要に応じそのような検討も進めるべきと考えております。
一次産業施設における省エネ研究は、北海道において非常に重要であると思えます。そこで台風被害などが多いビニールハウスの防災対策(構造や浸水対策など)の研究はありますか？	ハウスの防災対策については、近年の大規模な被害事例の調査を踏まえ、「大雪等による農業被害の防止に向けた取組について～地域ぐるみでの効果的な対策の実施に向けて～」(北海道農政部、2013.11)、「平成26年2月の大雪被害における施設園芸の被害要因と対策指針」(日本施設園芸協会、2014.7)が公開されており参考となります。また、2016年7月に刊行された「園芸用施設安全構造基準—平成28年版—」では、保守管理基準の項目が全面的に改訂されて、積雪、強風、豪雨、地震などへの対策に関する項目が拡充されています。当研究本部においても、今年度からの無加温ハウスに関する研究で、積雪地域に必要なハウス強度や積雪管理法に関する検証を行っていく予定です。
ハウス被害の話があったが、最近台風が北海道に上陸し、強風により、数億円の被害がでているので、風の被害を軽減するような方法も提案してほしい。例えば、ビニールを一部開放するなど。	風に対しては、一般建築と同等の強度を有するハウスも開発されていますが、コストや施工性の事情から、十分な耐力を有さないハウスも多く存在しているのが現状です。そのようなハウスについても、事前の対策によりある程度被害を軽減できるとされており、一つ前に掲載のハウスの防災対策に関する資料では、強風被害について、被覆を一部開放する方法も含め、以下のような対策が挙げられています。 ・防風網の設置 ・被覆材固定部、被覆材の破れの保守点検。特に軒、棟、けらばなどの点検 ・飛散物による被覆被害の防止 ・筋交いなど補強資材を利用しやすい場所に用意しておく ・被覆材の膨張による飛散を防ぐため、風下側開口を開くなど、施設内を減圧側とする

ご質問・ご意見	回答
AIを活用するお考えはいかがでしょうか？	本格的な人口減少社会の到来や生産性の向上のためにも、AI やIoT の上手な活用は必須と考えております。今後、当研究本部としては、これらを活用した建築生産、維持管理技術、建築物や産業施設の効率的運用、地域マネジメント技術など、幅広い検討を進めていきたいと考えております。
多くの発表で地図情報が使われておりました。地図情報の高度化、オープン化をして頂けると北総研以外の研究、また、行政の負担削減につながるように思います。都市計画基礎調査の将来展望を考えて頂けるとありがたいです。	地図情報の高度化は研究や行政施策の推進に必要であり、道総研では GIS ソフトの高度化と共通化に取り組んでいます。一方、オープン化については、その範囲とセキュリティについて検討する必要があると考えられます。また都市計画基礎調査については、世帯構成などの他の情報と合わせることで活用範囲が広がると考えられますが、個人情報を含むことになり、管理方法等について検討する必要があると考えられます。これらの点にも留意しながら、様々な地図情報の活用を進めていきたいと考えております。
地域にふさわしい住宅の将来像を示すべきである。もつぱら目下の課題解決に埋頭することではでなく。	気候風土・地域特性に対応した住宅の将来像の研究や将来像を踏まえた新技術開発の推進は、今後も、当研究本部の重要な役割と考えております。また、それらを推進するプラットフォームとして「きた住まいる制度」、新たな住宅の目標となり得る「ブランド住宅」の推進など、制度づくりも、道、国や市町村と連携を図りながら、これまでと同様、積極的に推進していきます。
防災やストックの質向上も重要だと思いますが、地域の中小建設業者が抱えている現場の悩みを解決する研究もお願いできればと思います。例えば国が進めている ZEH は太陽光発電が大量に必要になり、コストをどう抑えて対応するか、大工や職人不足を解決する工法・建材は開発可能か、毎年のように価格が上がっている生コンの使用量をいかに減らすかなど、北総研さんができることがあるのでは。	北海道における建築業界の技術力向上や課題解決は、当研究本部及び北総研の取組みの根幹であり、今後も軸軸を置いて検討を進めていきます。現在も地域に根差した課題の検討等を進めているところですが、困っていることや新しいアイデアがございましたらお寄せください。
ライフサイクルマネジメントを実践する際、道総研の施設で実証してみたい。	予算や施設整備の計画等との整合について調整しながら、可能性を探っていききたいと思います。
実際に建物を設計、建設するにあたり考慮すべき事項(意匠、構造、防災、設備、電気、バリアフリー、介護、景観など)について、各論の掘り下げだけでなく、総合的な視点からの取りまとめを実際にいただく部門も欲しいと思います。	研究成果を実際の建物や基準・制度に反映させることは大切なことと考えています。これまでも様々な公共建築で関わりを持たせていただいておりますが、今後も技術支援や依頼試験、受託研究などにより様々な局面でご協力できるよう心がけていきますので、今後ともよろしく願います。
北総研庁舎のように、実際に北総研が設計建設に関わることが、総合化につながらないでしょうか。	研究成果を実際の建物や制度に反映させることが、総合化の一番の姿だと思います。様々な公共建築で関わりを持たせていただいておりますが、今後も様々な局面でお声がけ頂ければと思います。
すべての報告に共通するが、それぞれの研究で、具体的な行政成果を伝えてもらえば、北総研の研究の役割が具体的にイメージしやすい、すばらしさも伝わると思います。	研究成果を実際の行政施策に反映させていく努力・工夫とともに、研究成果の行政施策への反映についてわかりやすい説明の工夫も重要と考えており、引き続き改善していきたいと考えております。
北総研には常に実務者に近い立ち位置でいていただきたい。大学の先生に相談するのは敷居が高いので。	公的研究機関として、行政民間を問わず、住宅・建築・まちづくりの実務者の方々とより強い連携を保っていきたくと考えておりますので、今後ともよろしく願います。
スマホから質問できるのは、回答者は大変だと思いますが、参加者にとっては質問のハードルが下がりがり有難いです。各研究とも内容が濃いので、もう少し時間を取っても良いのでは無いでしょうか。	質疑応答へのスマホの活用は初の試みでしたが、数多くのご意見やご質問を頂くことができました。頂いたご意見等は、今後の取り組み・展開に活かしていきたいと考えています。また報告時間等については、内容と全体時間とのバランスを勘案しながら、よりわかりやすい報告会の開催を心がけてまいります。
全体的に説明が長いかなと。ポイントを絞った方が聞きやすいです。(午前の部の感想)(質問票)	報告時間については、内容と全体時間とのバランスを勘案しながら、聞きやすい時間配分を心がけてまいります。
全体的にノワポ一枚のシートに情報を詰めすぎかと。ポイント24以上が判別しやすいです。	報告によっては一枚に情報を詰めすぎたものもあったと思います。効果的に情報をお伝えするよう努めてまいります。
人口減少時代(特に地方都市)に対応した建築・まちづくりのありかた。空き家問題に象徴される「建築余り時代」における建築業界の進むべき方向。(事前質問)	今後、特に小規模市町村では、まちのコンパクト化を進める必要があると考えており、併せて既存建築物の利用や除却についての方針や具体的な方法について検討する必要があると考えられます。建築業界としても、新築から既存建築物の評価、改善、コンバージョン、管理運営にシフトしていくことが考えられます。
昭和56年以前の木造住宅の耐震改修の進行状況について。また耐震補強システム、シェルターなど今後北海道で利用しやすく、安価なものなど研究する予定などあるのかお伺いしたいです。(事前質問)	北海道耐震改修促進計画では、平成27年度の時点で、昭和56年以前の住宅(非木造も含む)のうち、約半分の耐震性不十分とされています。当研究本部では、木造住宅の断熱改修時に併せて耐震改修を行う断熱・耐震改修工法を開発し、平成18年度の住宅等防災技術評価を取得しており、当所HPにて「住宅の性能向上リフォームマニュアル」として公開しており、今後も多角的検討を進めていきたいと思います。
再生可能エネルギー(太陽光発電、風力発電など)の将来と、建築や土木分野での複合的な活用法や新しい導入事例など(SDGZ)建築のリノベーションと組み合わせた活性化対策の展開。(ZEH)(事前質問)	太陽光・風力発電など変動する発電出力を有効に活用するためには、電力ネットワークにおいて蓄電池、揚水発電、水素燃料化などを適切に組み合わせるとともに、需要側においても省エネルギーのほか、蓄電や熱変換を含めた需要制御を実現することが必要です。建築や道路、橋梁などにおいて、地域特性・周辺環境に配慮しながら太陽光・風力発電を導入する技術や、バイオマスや廃熱の有効利用技術など、持続可能な発展目標(SDG)を実現する研究に道総研全体で取り組んでまいります。
建築に関わる人材を今後どのように確保していくべきか。(事前質問)	建設業界の人材確保は産官学すべてが連携して取り組まなければならない大きな課題と考えます。道総研、そして当研究本部としては、としては研究開発や様々な普及啓発事業などを通じて、実務者や未来を担う子供達に対して、様々なメッセージを発信し、人材育成に努めていきたいと考えております。
まちづくり塾は自治体向けですか？民間の参加はできますか？	まちづくり塾は自治体職員を対象とした内容で実施しています。今後、今年度実施内容の検証等を行い、民間の方々向けの内容も検討していきたいと考えております。