

令和２年度 住宅・建築物環境対策事業
(環境・ストック活用推進事業（うち、調査、普及・広報に関する事業）)

「医療福祉・建築連携による
省エネ性及び室内環境向上住宅の調査・普及検証活動事業」
完了実績報告書
(概要版)

令和３年３月３０日



一般社団法人
健康・省エネ住宅を推進する国民会議
National Assembly Promoting Healthy and Energy Conserving Housing

I. 事業の目的及び実施体制

■事業の目的

これまで、断熱性能の向上した住宅が省エネルギー性能とともに、居住者の健康維持にも有効であるという、得られつつある知見に基づき、省エネルギー性能の向上とそれによる室内環境の改善を目標とした普及啓発を実施してきた。

令和元年度事業（国土交通省 令和元年度「住宅・建築物環境対策事業（環境・ストック活用推進事業（うち、調査、普及・広報に関する事業）では、住宅の断熱性能の向上による、壁面等の表面結露の低減、さらに結露に伴うダニ・カビ等発生低減、またこれらによる室内空気質汚染低減効果等に関する調査を行い一定の成果が得られたものの、調査の地域、季節が限られており、広く一般に理解を求めるため、学識者の参画のもと、さらなる調査・検討が必要であり、今年度継続的に活動を実施した。

また、令和元年度事業において、住宅の省エネルギー化等がもたらす、室温、床表面温度、室間の温度差改善等、様々な効果についてSWH事業等で得られた知見を整理し、消費者に現状を認識してもらうための室温、血圧等の「自己チェックツール」の作成、モデル自治体等での講習等の活動を行った結果、医療福祉・建築関係者、一般の方々において、健康的見地からも、省エネルギー性能及び室内環境向上の重要性の認識を一定程度高める成果が上がった。

他方、福祉関連の団体等からは、内容は良いが、現状の業務量等から、にわかには推進業務に対応しにくいとの意見もあった。

そこで、健康維持に寄与する快適な省エネルギーの住まいの普及に向けては、かかりつけ医等、各地域の医療関係者に重きを置いて、居住者へのわかりやすい情報提供が効果的であると考え、三師会（医師会・歯科医師会・薬剤師会）を軸として、地域で省エネルギー性能の向上した住宅が、居住者の健康維持にも有効に寄与することをさらに普及できる仕組みの検討と選定・先進地域での実装を目指した活動を推進した。

■事業の実施体制

各事業の実施にあたっては、「医療福祉・建築連携検討委員会」のもと、以下2の分科会を設けたうえで、必要な専門的知見を有する機関・団体、普及推進のハブとなる地域の機関・団体等との緊密な連携を行った。

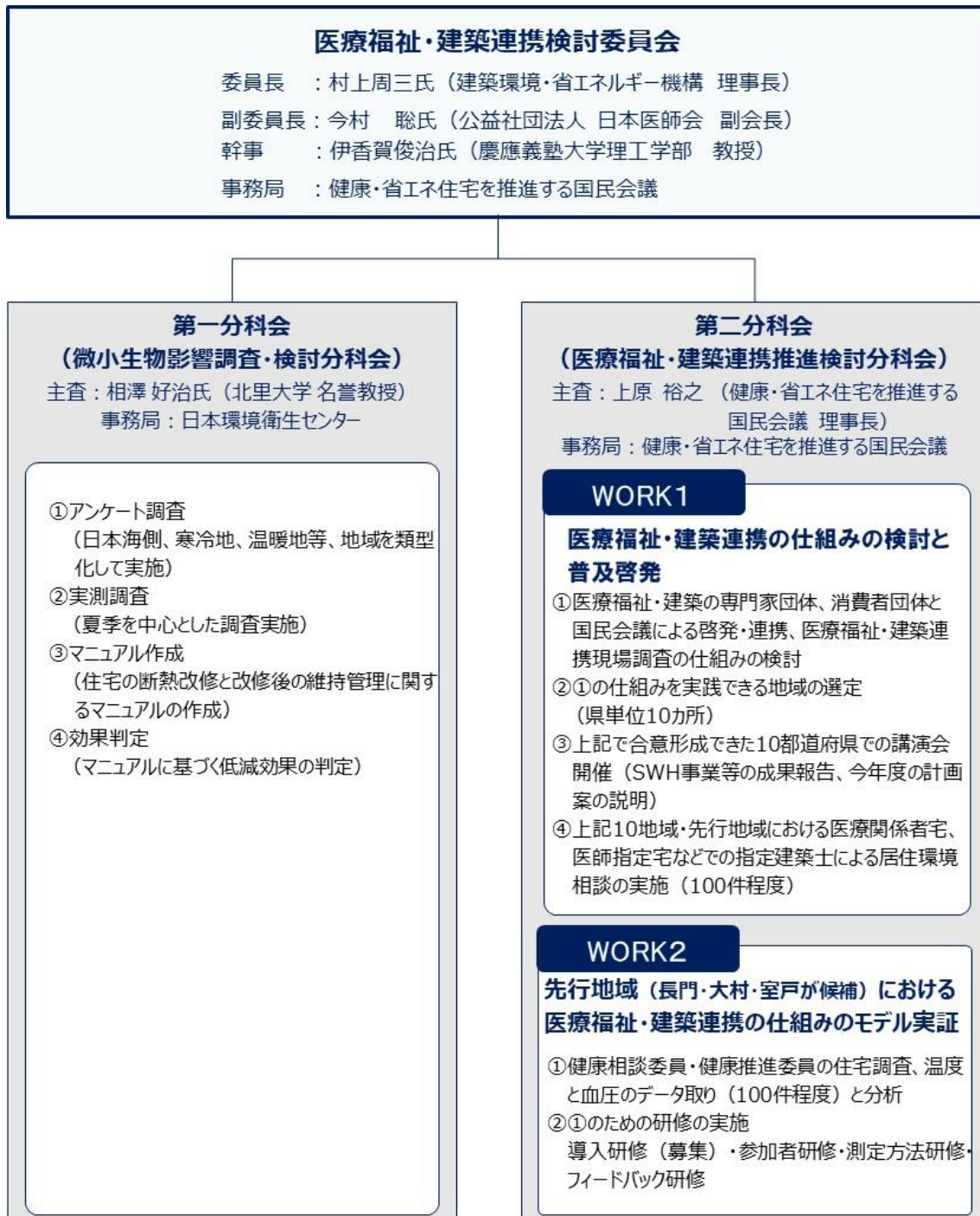
1. 微小生物影響調査・検討分科会

（連携先：一般財団法人 日本環境衛生センター）

2. 医療福祉・建築連携推進検討分科会

（連携先：医療福祉関係団体、建築関係団体、地域消費者団体、関連する省庁他）

<実施体制図>



II.事業実施の総括

【1】微小生物影響調査・検討（第一分科会）

第一分科会は、住宅内のダニ・カビを中心とするアレルゲン対策の重要性に鑑み、住宅の断熱性能の違いと、カビ・ダニ等による住宅内汚染の実態、アレルゲンとしての影響との関連に関する整理を行い、対策や住宅内の維持管理マニュアルの作成とその普及・啓発に資することを目的として活動を実施した。

居住者アンケートについては、健常者とアレルギー患者の間では、加湿器や除湿機の使用状況について有意差が認められたが、その他の設問では明確な差は認められなかった。また、一般回答者群については、断熱水準の高い住宅のほうが冬季結露の発生割合が低いことが認められた。

昨年度実施した冬季の実測調査に続き、同一の住宅を対象にして夏季の実測調査を実施した。その結果、冬季に比べて夏季は、居間・寝具表面におけるダニ数、ダニアレルゲン量、カビ数の平均値はいずれも多くなった。また平均値で比較すると、断熱水準の高い住宅のほうが、ダニ数・ダニアレルゲン量が少なかったが、住宅によって変動が大きく有意差は得られず、今後例数を増やした検証が望まれる。

住宅内のダニ・カビ・結露対策マニュアルについては、ダニ・カビ・結露の低減に資すると想定される標準的な施工内容を業界ごとに設定し、人工、必要な技術水準、指針値、顧客対応等を提示した。各業界が委員会等を通じて、ダニ・カビ・結露対策の必要性が認識されたことは大きな成果と考えられる。

また各業界の標準的な施工によるダニ・カビ低減効果についても試行的に評価した。その結果、住宅改修後に WHO や旧厚生省基準等を上回る住宅も見られ、居住者の挙動や季節の影響があることも示唆された。この他、クリーニング等のソフト面の効果も検証し、検査項目によって高い減少率を示す結果が得られた一方で、他の項目ではそれほど高い効果が得られなかった施工内容もあり、今後、効果の持続時間や標準的施工内容の見直しなども検討することが望まれる。

【2】医療福祉・建築連携推進検討（第二分科会）

■医療福祉・建築連携の仕組みの検討と普及啓発（WORK1）

WORK1 では、三師会（日本医師会、日本歯科医師会、日本薬剤師会）、日本生活協同組合連合会、各地の連携者等への SWH 成果の共有を通じて、健康影響への対処について意見収集。連携の仕組み案と想定する運用を整理した。

「医療福祉建築連携学習会」を開催、その動画を配信し、SWH 成果の活用、医療福祉・建築連携を各地に呼びかけ、東京都板橋区、大阪府医師会、愛知県豊川市、奈良県橿原市、神奈川県川崎市で連携試行を具体化する話し合いを開始するに至った。

■先行地域における医療福祉・建築連携の仕組みのモデル実証（WORK2）

WORK2 では、山口県長門市、長崎県大村市、高知県室戸市、東京都板橋区の 4 地域において合計 104 名の方を対象に調査を行った。結果、簡易窓断熱改修、簡易加温（脱衣室・トイレ）の結果、トイレの室温は 3 地域で、脱衣室の室温は 2 地域で上昇し、全地域で朝の最高血圧、最低血圧ともに、低下の傾向を示し、スマートウエルネス住宅等推進調査委員会の調査報告と同様の傾向となった。

Ⅲ. 「医療福祉・建築連携検討委員会」の開催・運営

事業の実施にあたっては、医学、看護学、建築学、消費者団体等の垣根を越えて「医療福祉・建築連携検討委員会」を設置して2つの分科会の活動計画や成果（アウトプット）についての監修を行い、関連する産・官・学協力体制のもとに、医療福祉・建築の連携体制の構築、普及啓発活動を推進した。

(1) 「医療福祉・建築連携検討委員会」委員構成（敬称略、委員氏名五十音順）

委員長	村上 周三	一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 理事長
副委員長	今村 聡	公益社団法人 日本医師会 副会長
幹事	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部 教授
委員	相澤 好治	北里大学 名誉教授（第一分科会主査）
	清水 大	公益社団法人 日本薬剤師会 理事
	羽鳥 裕	公益社団法人 日本医師会 常任理事
	長谷川 兼一	秋田県立大学システム科学技術学部 建築環境システム学科 教授
	二村 睦子	日本生活協同組合連合会 組織推進本部 本部長
	三井所 清典	公益社団法人 日本建築士会連合会 名誉会長
	柳川 忠廣	公益社団法人 日本歯科医師会 副会長
	上原 裕之	一般社団法人 健康・省エネ住宅を推進する国民会議 理事長（第二分科会主査）

<オブザーバー>（2021年3月時点）

小田 広昭	一般社団法人 住宅生産団体連合会 専務理事
寺家 克昌	一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会 専務理事
鷺見 学	厚生労働省 健康局 健康課長
齋藤 良太	厚生労働省 老健局 高齢者支援課長
石坂 聡	国土交通省 住宅局 住宅生産課長

(2) 「医療福祉・建築連携検討委員会」開催実績

①第1回 「医療福祉・建築連携検討委員会」

日 時：2020年7月17日（金） 16:00～18:00（ZOOMによるオンライン会議）

②第2回 「医療福祉・建築連携検討委員会」

日 時：2020年12月17日（木） 17:00～18:30（ZOOMによるオンライン会議）

③第3回 「医療福祉・建築連携検討委員会」

日 時：2021年3月8日（月） 10:00～11:30（ZOOMによるオンライン会議）

IV. 事業の内容

【1】微小生物影響調査・検討（第一分科会）

1. 活動目的

昨年度の微小生物分科会の活動では、既往文献等からダニ、カビ、空気質に関して国内を中心とした基準や指針値を抽出し、それらの標準的な測定法や一般住宅での対策等について情報の整理を行い、その中で一般住宅に適合できる内容を提案した。また、ダニ・カビ・結露の改善に関連すると考えられた5つの業界団体に対して、ダニ・カビ・結露に関する業界としての取り組みや各業務に関する技術向上・研修制度に関するヒアリングを実施した。住宅設備や構造、維持管理と室内のダニ、カビ、空気質の汚染状況やアレルギー疾患発生の関連性については、居住者意識等の実態把握のためのアンケートを行った他、関東地方の20軒の住宅を対象に、冬期の実測調査を実施した。さらに、居住者に対して提案助言する建築・医療福祉関係者が拠り所とできるような一般住宅におけるダニ・カビを中心とした衛生管理対策や対策マニュアルの項目を検討し、次年度以降の設定に向けた骨子とした。

今年度は住宅の各断熱レベル等における、ダニ・カビ等の室内汚染実態把握とアレルギー症状等の軽減に資する情報の収集整理、及び断熱改修時等の注意事項等を踏まえたマニュアル作成、専門業者によるハウスクリーニング等のマニュアル作成により、居住者の住まい方改善の啓発による室内環境の向上を目指すことを目的とした。

2. 業務の内容と活動成果

本業務は、住宅内のダニ・カビを中心とするアレルゲン対策の重要性に鑑み、住宅の断熱性能の違いと、カビ・ダニ等による住宅内汚染の実態、アレルゲンとしての影響との関連に関する整理を行い、対策や住宅内の維持管理マニュアルの作成とその普及・啓発に資することを目的としている。今年度は事業の2年度目であり、昨年度、実施した内容を受けて活動を実施した。

①アンケート調査

主に寒冷地の住宅、中国・四国地方の住宅、アレルギー患者が居住する住宅における回答を補強し、2年度分の結果を統合して解析を行った。その結果、アレルギー疾患の診断を受けていない一般回答者については昨年度と合わせて187軒分、アレルギー患者については51軒分の回答が回収された。健常者とアレルギー患者の間では、加湿器や除湿機の使用状況について、有意差が認められたが、その他の設問では明確な差は認められなかった。また、一般回答者群については、居間・寝室の窓のサッシ部分の材質とガラス枚数で判定される断熱水準（1～4；数値が大きいほど断熱性能が高い）で比較すると、断熱水準2と3の住宅と断熱水準4の住宅では、後者のほうが冬季結露の発生割合が低いことが認められた。

②実測調査

昨年度実施した冬季の実測調査に続き、同一の住宅を対象にして夏季の実測調査を実施した。その結果、冬季に比べて夏季は、居間・寝具表面におけるダニ数、ダニアレルゲン量、カビ数の平均値はいずれも多くなった。また平均値で比較すると、断熱水準2よりも断熱水準3と4の住宅は、ダニ数・ダニアレルゲン量が少なかったが、住宅によって変

動が大きく、有意差は得られなかった。カビ数についても、冬季の居間のカビ数、冬季・夏季の寝具表面のカビ数では断熱水準2のほうが水準3、4の住宅に比べて多かったが、いずれも有意差は得られず、今後、例数を増やした検証が望まれる。

③ダニ・カビ・結露対策マニュアルの策定

各分野の専門家と関係業者で構成するマニュアル作成委員会を設置して検討した。住宅の断熱改修については開口部（窓）の断熱として、内窓設置が推奨されるなど、ダニ・カビ・結露の低減に資すると想定される標準的な施工内容を業界ごとに設定し、それぞれの分野の標準的な施工内容の実施に必要な人工、必要な技術水準、ダニ・カビ・結露に関連する指針値、顧客対応等を提示した。しかし、どの業界におけるサービスも、ダニ・カビ・結露対策を一義的な目標とすることは少なく、その取り組みの状況もまちまちであるが、一定の指標で整理され、各業界が委員会等を通じて、対策の必要性が認識されたことは大きな成果と考えられる。

④ダニ・カビに対する低減効果の判定

上記対策マニュアルの策定の一環として、各業界の標準的な施工によるダニ・カビ低減効果についても試行的に評価した。住宅リフォームについては、改修後のダニ・カビの発生状況を東北地方6軒の住宅で評価し、改修後のダニ数、カビ数等をWHOや旧厚生省基準等と比較した。その結果、改修後に基準を上回る住宅も見られ、居住者の挙動や季節の影響があることも示唆された。この他、布団、エアコン、カーペットのクリーニング等、ソフト面の効果も検証し、検査項目によって高い減少率を示す結果が得られた一方で、他の項目ではそれほど高い効果が得られなかった施工内容もあり、今後、効果の持続時間や標準的施工内容の見直しなども検討することが望まれる。

4. 検討会・委員会・ワーキンググループの設置・運営

①検討会の設置・運営

公衆・住宅衛生や臨床、建築などの分野の専門家7名による検討会で内容を検討。今年度の検討会は2020年7月、10月および2021年1月の3回開催。

主 査：相澤 好治（北里大学 名誉教授）

委 員：浅野 浩一郎（東海大学 医学部附属病院 副院長；アレルギー臨床）

委 員：喜多村 悦史（東京福祉大学・大学院 副学長；衛生行政）

委 員：角田 正史（防衛医科大学校 衛生学 公衆衛生学講座 教授；公衆衛生）

委 員：長谷川 兼一（秋田県立大学 システム科学技術学部
建築環境システム学科 教授；建築）

委 員：阪東 美智子（国立保健医療科学院 生活環境研究部 建築・施設管理研究
領域 上席主任研究官；住宅衛生）

委 員：前田 恭兵（東京都 福祉保健局 健康安全部 環境保健衛生課
室内環境保健担当；自治体）

【所属等は令和3年1月末時点】

②ダニ・カビ・結露対策マニュアル作成委員会の設置・運営

上記検討会にダニ・カビ・結露の対策に資するマニュアル案を提起するために、関連する業種の代表的な団体の標準的な作業内容等を提示いただき、またその内容を標準化するために衛生行政、公衆衛生、ダニ学・カビ学等の専門分野の立場から検討した。

座 長：喜多村 悦史（東京福祉大学・大学院；衛生行政）
 委 員：酒井 裕三（一般社団法人日本住宅リフォーム産業協会；業界代表）
 委 員：清水 則好（一般社団法人日本エアコンクリーニング協会；業界代表）
 委 員：高鳥 浩介（NPO 法人 カビ相談センター；カビ学）
 委 員：角田 正史（防衛医科大学校 衛生学 公衆衛生学講座 教授；公衆衛生）
 委 員：橋本 知幸（一般財団法人日本環境衛生センター；ダニ学）
 委 員：宮崎 昌幸（全国ふとんクリーニング協会；業界代表）
 委 員：武藤 敦彦（一般財団法人日本環境衛生センター；衛生動物学）
 委 員：村田 光（公益社団法人日本ペストコントロール協会；業界代表）
 委 員：元木 貢（公益社団法人全国ハウスクリーニング協会；業界代表）

【所属等は令和3年1月末時点】

③ワーキンググループの設置・運営

実測調査や対策の効果判定について、検討会の下にダニ、カビの各専門家で構成するワーキンググループを設置し、それらの方法や得られたデータの解析を行った。

[ダニ班] 橋本 知幸（一般財団法人日本環境衛生センター）：班長
 稲田 貴嗣（神奈川県衛生研究所）
 佐々木 健（アベックス産業株式会社）

[カビ班] 高鳥 浩介（NPO 法人 カビ相談センター）：班長
 岡上 晃（一般財団法人北里環境科学センター）
 小沼 ルミ（地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター）

【所属等は令和3年1月末時点】

5. 業務の工程

日 程	内 容
R2 年 6 月 30 日	国民会議との契約締結
7 月 17 日	第 1 回医療福祉・建築連携検討委員会（ウェブ開催）
7 月 30 日	第 1 回微小生物分科会（新宿）
10 月 14 日	第 1 回ダニ・カビ・結露対策マニュアル作成委員会（新橋）
10 月 26 日	第 2 回微小生物分科会（新宿）
12 月 14 日	ダニ・カビ ワーキンググループ 班会合（川崎）
12 月 17 日	第 2 回医療福祉・建築連携検討委員会（ウェブ開催）
12 月 18 日	第 2 回ダニ・カビ・結露対策マニュアル作成委員会（新橋）
12 月 19 日	居住者アンケート回収終了
R3 年 1 月 18 日	第 3 回微小生物分科会（新宿）
3 月 8 日	第 3 回医療福祉・建築連携検討委員会（ウェブ開催）

IV. 事業の内容

【2】医療福祉・建築連携推進検討（第二分科会）

1. 活動目的

■WORK1（医療福祉・建築連携の仕組みの検討と普及啓発）

かかりつけ医師等の指示による指定建築士による住宅調査、住まい方提案が可能となり、省エネ性と合わせ、居住環境の向上及び健康維持につながる住まい・住まい方を提供できる医療福祉・建築の連携の事例づくり、およびその仕組みの検討。

■WORK2（先行地域における医療福祉・建築連携の仕組みのモデル実証）

先行地域の住民からモデル実証参加者を募集し、暖かく住まうことによる室温、血圧、睡眠など改善を体感していただくことによって、健康行動の変容を促し、スマートウェルネス住宅の普及につなげることを目的とする。

2. 業務の内容

■WORK1（医療福祉・建築連携の仕組みの検討と普及啓発）

- ①医療福祉・建築の専門家団体、消費者団体と国民会議による啓発・連携、医療福祉・建築連携現場調査の仕組みの検討
- ②①の仕組みを実践できる地域の選定（県単位 10 か所程度）
- ③上記で、合意できた 10 程度の都道府県での講演会の開催
- ④上記 10 か所程度及び先行地域における医療関係者住宅、医師指定住宅等における指定建築士による居住環境の相談の実施（100 件程度）

■WORK 2（先行地域における医療福祉・建築連携の仕組みのモデル実証）

- ①各地の健康相談員・健康推進員の住宅調査、室温と血圧のデータ収集（100 件程度）とその分析
- ②①を実施するための研修の実施
導入研修、参加者研修、測定方法研修、フィードバック研修

3. 分科会の構成・運営

主査：上原 裕之（健康・省エネ住宅を推進する国民会議）

伊香賀 俊治氏（慶應義塾大学 理工学部 教授）

羽鳥 裕 氏（公益社団法人 日本医師会 常任理事 循環器専門医）

小玉 剛 氏（公益社団法人 日本歯科医師会 常務理事）

清水 大 氏（公益社団法人 日本薬剤師会 理事）

三井所 清典 氏（公益社団法人 日本建築士会連合会 名誉会長）

鬼武 一夫 氏（日本生活協同組合連合会 品質保証本部 総合品質保証担当）

調 漸 氏（長崎大学 学長特別補佐）

栗原 潤一 氏（健康・省エネ住宅を推進する国民会議・

（株）ミサワホーム総合研究所 技監）

事務局：健康・省エネ住宅を推進する国民会議

風見 桂三（健康・省エネ住宅を推進する国民会議・（株）カネカ）

布井 洋二（健康・省エネ住宅を推進する国民会議・硝子繊維協会）

高見 小枝（健康・省エネ住宅を推進する国民会議）

4. 業務の工程

以下4回の分科会を開催し、WORK1、WORK2の活動についての検討・推進した。

開催日程（場所）	開催概要及び議事項目
9月24日（木） 13時30分～15時30分 （オンライン）	（1）事業概要とスケジュール （2）連携事業の進め方と進捗
10月26日（月） 13時00分～15時00分 （オンライン）	（1）第1回第二分科会議事録の確認 （2）活動進捗の共有 WORK1・WORK2進捗 i）イベント内容の確定について ii）東京と大阪の先行イベントの日程の調整 iii）北海道における日本薬剤師会清水理事との 検討案件 iv）開催可能地域の選定 v）地域医療福祉関係者向け勉強会用動画撮影 について （3）今後の日程と実施方法
12月10日（月） 12時00分～13時30分 （オンライン）	（1）第2回第二分科会議事録の確認 （2）活動進捗の共有 ① WORK1の進捗 動画制作・配信企画 ② WORK2の進捗 確定した内容・調査 日程 （3）今後の日程と実施方法
2月23日（火） 10時00分～11時30分 （オンライン）	（1）第3回第二分科会議事録の確認 （2）今年度事業のまとめ報告案について

5. 活動成果

■WORK1（医療福祉・建築連携の仕組みの検討と普及啓発）活動成果

	事業項目	成果
(1) 連携の仕組み検討	医療福祉・建築の専門家団体、消費者団体と 国民会議による啓発・連携連携による現場調査の仕組みの検討	・ 第二分科会内、各地との対話で意見収集。 ・ 板橋区医師会との SWH 学習会*¹を開催、訪問看護・介護現場での住まい問題を収集。 ・ 上記をもとに連携の仕組み案と課題を整理した。
(2)	(1)の仕組みを実践できる地域の選定	・ 講演会代替として「医療福祉建築連携学習会」*²を開催。その動画を配信し、各地に SWH 成果の活用、医療福祉・建築連携を呼びかけた（継続中）。東京都板橋区、大阪府医師会、愛知県豊川市、奈良県橿原市、神奈川県川崎市で連携の試行を具体化する話し合いを開始するに至った。
(3) 連携イベント	上記で合意形成できた 10 都道府県での講演会開催	
(4) 住宅・住まい方相談	10 地域・先行地域における医療福祉関係者住宅、医師指定住宅等での指定建築士による住宅相談の実施(100 件程度)	・ 医療関係者ルートでの住宅相談 100 件の試行はコロナ禍のため実施せず。

* 1) 東京都板橋区医師会学習会 (8 月 28 日)

講師：慶應義塾大学 伊香賀教授

* 2) 医療福祉建築連携学習会 (11 月 18 日)

講師：慶應義塾大学 伊香賀教授、日本医師会 羽鳥常任理事

(1) 医療福祉・建築連携の仕組みの検討

医療関係者、建築関係者、消費者団体からの意見を収集し、仕組み案を検討した。

● 仕組み案

・ 健康的な住まいの情報・サービスを共有するプラットフォームの設置

(2 種類のプラットフォームが必要)

①SWH 成果を普及させる全般的な情報プラットフォーム

正しい情報を提供するアクセス先 (Web 活用)

民自らの対策も支援する温度・血圧計測や住まいの改善情報の提供。

②各地域の住まい問題を解決するプラットフォーム

医療福祉専門職から引き継ぐ信頼できる建築専門職 (建築士、工事専門職) を派遣するサービス。

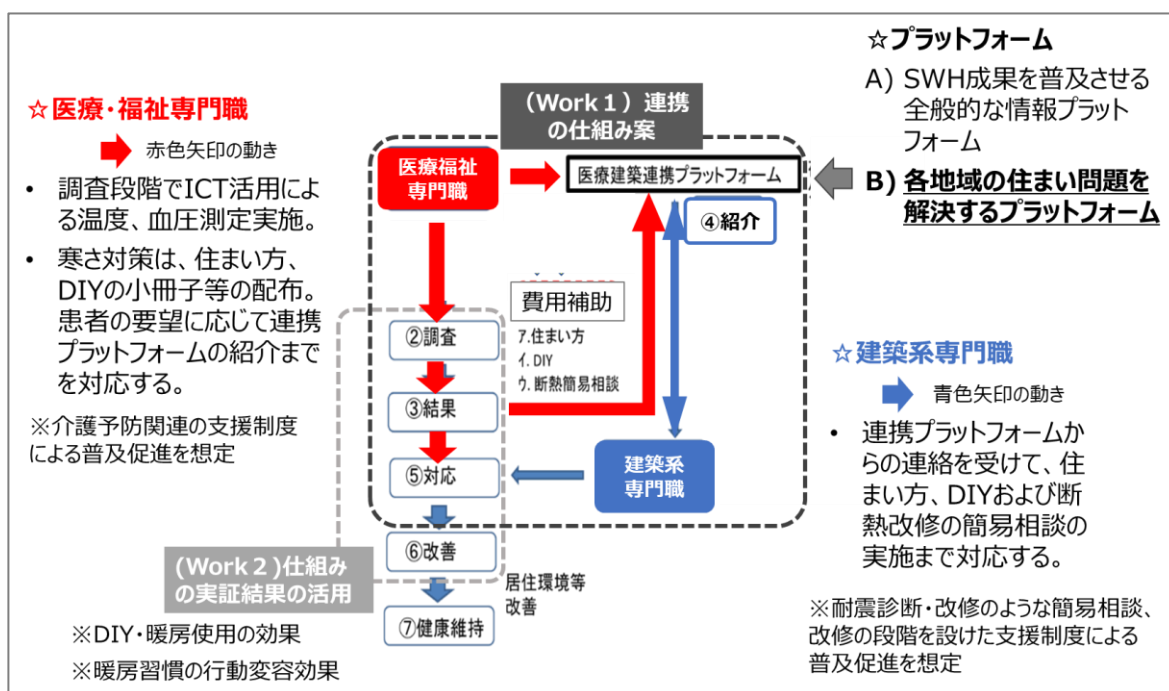
・住まいの寒さ調査段階での ICT 活用

遠隔のできる温度、血圧測定機器の活用で専門職の業務を軽減する。

・医療福祉専門職等による SWH 成果の活用事例づくり

(想定される活用場面)

- ・ 医師・看護師から訪問診療・看護先の患者への健康指導
- ・ 薬剤師から降圧剤服用者への健康指導
- ・ 高齢者施設往診時の医師、歯科医師、看護師から高齢者への健康指導
- ・ 生活協同組合から組合員への生活習慣及び食と健康（高血圧）の情報提供に住環境を追加



【 図：仕組み（案） 】

(2) (1) の仕組みを実践できる地域の選定

(3) 上記で合意できた 10 力所程度の都道府県での講演会の開催

(SWH事業等の成果報告、当該年度の計画案の説明) 結果

● 活動実績

コロナ禍で医療福祉関係者と連携の内容を詰める状況ではなかった為、(2)・(3)を合わせて、可能性ある地域、人脈の発掘、活動の可能性を探ることに注力した。結果は下表の通りとなった。

表 1：先行地域の状況

コンタクトルート	相手先	状況
ながさき健康・省エネ住宅推進協議会	長崎県大村市	WORK2 を実施。結果を長崎大学のリハビリ担当部門と共有し、SWH 知見の活用を広げていく。
やまぐち健康・省エネ住宅推進協議会	山口県長門市	WORK2 を実施。長門市の健幸プロジェクトの結果を共有し、今後、医師との連携に活用する。
健康・省エネ住宅を推進する国民会議	高知県室戸市	WORK2 を実施。高齢化率が高いため、市の施策に活用する方法を求められており、結果の活用を継続検討する。
みえ健康・省エネ住宅推進協議会	三重県伊賀市	コロナ禍で検討、実施見送り。

表 2：新たな提案先の状況

コンタクトルート	相手先	状況
日本医師会	東京都板橋区医師会	医師会との SWH 成果学習会の開催をきっかけに、訪問介護の現場に住まいの情報を活用する研究企画を地元医師（研究者）らと着手。
	大阪府医師会	2020 年 12 月の三師会の会合にて SWH 学習会開催を提案。コロナ禍のため 2021 年 4 月の三師会にて地域包括に関する議論で取り上げる動きとなった。
	川崎市医師会	連携方法について打ち合わせを継続中。
生活協同組合連合会	全国の生協	会員 2960 万人の生活協同組合連合会と情報共有し、東京都の連合会から活用検討を開始するに至った。
健康・省エネ住宅を推進する国民会議	愛知県豊川市	「SWH 成果学習会」の動画配信を機に市長、豊川市医師会長とオンライン面談。今後、地元代議士も交えて、先進的な取り組みを検討する予定。
なら健康省エネ住宅推進協議会	奈良県橿原市	市長の理解も得て、奈良生協連合会との定期会合開始。医療連携も検討予定。

表 3：その他の提案先の状況

コンタクトルート	相手先	状況
日本薬剤師会	北海道北見市	前市長と地元企業に提案し、検討を継続中。
全国市長会	(相馬市)	会長、副会長に資料を送付して活用を提案。
ひょうご健康・省エネ住宅推進協議会	兵庫県姫路市	情報提供を実施。
にいがた健康・省エネ住宅推進協議会	新潟県見附市	
健康・省エネ住宅を推進する国民会議	北海道江別市 神奈川県	

● コロナ禍による活動制限をカバーするための講演会の代替策

3 師会および消費者団体の代表者との「SWH成果の学習会」を開催し、その内容を動画にまとめ、配信した先で反応がみられた地域と対話を再開。

動 画 ：SWH エビデンスの紹介を中心に、委員からの住環境に関するコメントを紹介（映像時間 16 分 34 秒）

活用状況：3 月 13 日現在 再生回数 172 回

配信先 ：上記表に加えて、SWH 普及事業でつくった各地の健康・省エネ住宅推進協議会（25 箇所）に配信。一社）健康・省エネ住宅を推進する国民会議のホームページにも掲載し、情報のプラットフォームとして公開。



<開催概要>

日 時：令和2年11月18日（水） 18時30分～20時00分

会 場：都市センターホテル6階 605号室（東京都千代田区平河町2-4-1）

出席者：慶應義塾大学 理工学部 教授 伊香賀 俊治 氏

公益社団法人 日本医師会 常任理事 羽鳥 裕 氏

公益社団法人 日本歯科医師会 常務理事 小玉 剛 氏

公益社団法人 日本薬剤師会 理事 清水 大 氏

日本生活協同組合連合会 品質保証本部 総合品質保証担当 鬼武 一夫氏

株式会社ミサワホーム総合研究所 技監 栗原 潤一 氏

一般社団法人 健康・省エネ住宅を推進する国民会議 理事長 上原 裕之

■WORK 2（先行地域における医療福祉・建築連携の仕組みのモデル実証）活動成果

先行地域として、山口県長門市、長崎県大村市、高知県室戸市、東京都板橋区において合計 104 名の市民を対象に、簡易窓断熱改修、簡易加温（脱衣室・トイレ）の結果、トイレの室温は 3 地域で、脱衣室の室温は 2 地域で上昇し、全地域で朝の最高血圧、最低血圧ともに、低下の傾向を示し、スマートウエルネス住宅等推進調査委員会の調査報告と同様の傾向となった。

図：医療福祉・建築連携事業のモデル実証用調査機器と測定結果フィードバック資料



表：医療福祉・建築連携事業のモデル実証スケジュール

地域	11月	12月	1月	2月	3月
山口県 長門市 32人*1	調査準備 *1：昨年度までのセミナー 参加の一般市民、建築 士、医療福祉関係者等 から事前募集	測定 12/2(水) ①14:00-16:00 ②17:00-19:00	フィードバック資料作成		3/3(水) コロナ対策のため集合 しての研修会を中止し 個別に資料を郵送
長崎県 大村市 33人*2	調査準備 *2：昨年度までのセミナー 参加の大村市老人クラ ブ会員、建築士等から 事前募集	測定 12/9(水) 13:30-15:30	フィードバック資料作成		3/10(水) 13:30-14:30 コロナ対策のため現地 研修会に東京から遠隔 で説明・質疑応答
高知県 室戸市 15人*3	調査準備 *3：昨年度までのセミナー 参加の健康応援団、 建築士等から事前募集	測定 12/16(水) 13:30-15:30	フィードバック資料作成	2/24(水) 13:30-15:30 コロナ対策のため現地 研修会に東京から遠隔 で説明・質疑応答	
東京都 板橋区 24人*4	調査準備 *4：区役所関係者、市民、 建築関係者から事前募集	測定 12/11(金) 12/15(火) 15:00-17:00	フィードバック資料作成	2/19(金) 2/22(月) コロナ対策のため集合 しての研修会を中止し 個別に資料を郵送	

合計104人

● 活動成果の詳細

(1) 年齢、体格、住宅形態（戸建／集合）

先行地域の調査参加者の年齢、体格、住宅形態（戸建／集合）は、以下の通りであった。年齢について長門市の平均年齢は 53.0 歳、大村市は 73.4 歳、室戸市は 57.7 歳、板橋区は 58.8 歳であり、大村市では特に高齢者が多かった。男女差については、長門市で女性のほうが 3.3 歳、室戸市で男性のほうが 3.7 歳、板橋区で男性のほうが 7.8 歳高齢であり、大村市はほぼ差が見られなかった。

続いて BMI について、長門市の平均 BMI は 22.7kg/m^2 、大村市は 23.7kg/m^2 、室戸市は 24.5kg/m^2 、板橋区は 21.2kg/m^2 であり、室戸市では他の都市と比較し、肥満体型の者が多かった。また、男女差については大村市を除く 3 都市でいずれも男性のほうが $0.6\text{kg/m}^2 \sim 1.9\text{kg/m}^2$ ほど高かった。大村市ではほぼ差が見られなかった。

最後に、各都市の対象者が戸建住宅に居住しているか集合住宅に居住しているかについて、集計した。その結果板橋区を除く 3 都市では 8 割以上の対象者が戸建住宅に居住していた。板橋区では約 6 割が集合住宅に居住していた。

(2) 簡易窓断熱と脱衣室等へのパネルヒータ設置による室温改善効果

4 都市（長門市、大村市、室戸市、板橋区）それぞれで通常期間と暖か期間[※]の住宅環境の比較を示す。それぞれ対応のある t 検定を行った。以降の検定による有意水準は、

***: $p < 0.001$ 、 **: $p < 0.01$ 、 *: $p < 0.05$ 、 †: $p < 0.10$ n.s : not significant と表記する。

4 都市それぞれで通常期間と暖か期間の外気温に差が見られたため、住宅内の室温改善効果も異なっている。

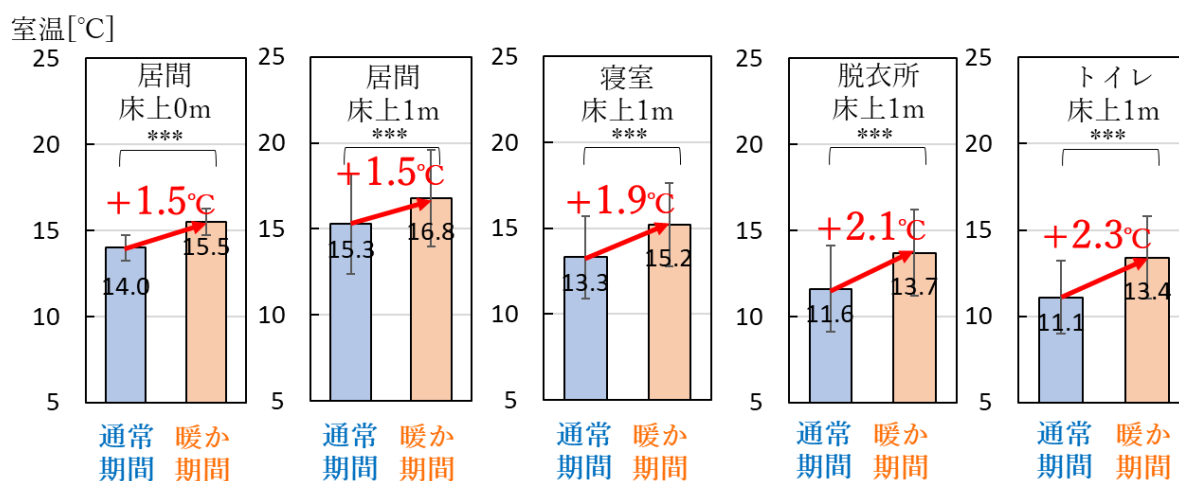
長門市は概ねの対象者の通常期間である 12/2～12/8 の平均外気温が 8.1°C であったのに対し、暖か期間である 12/9～12/15 の平均外気温が 6.9°C と約 1.2°C 低い傾向であった。居間・寝室・脱衣所の平均室温は外気温の低下に伴い有意に低下しているが、低下幅は小さく、トイレの室温は各期間に有意な差は見られなかった。

大村市は概ねの対象者の通常期間である 12/9～12/15 の平均外気温が 9.1°C であったのに対し、暖か期間である 12/16～12/22 の平均外気温が 6.4°C と約 2.7°C 低い傾向であった。居間・寝室・脱衣所・トイレの平均室温は外気温の低下に伴い有意に低下しているが、低下幅は大幅に小さく抑えられていた。

室戸市は概ねの対象者の通常期間である 12/16～12/22 の平均外気温が 6.5°C であったのに対し、暖か期間である 12/23～12/29 の平均外気温が 10.0°C と約 3.5°C 高い傾向であった。居間・寝室・脱衣所・トイレの平均室温は外気温の上昇と共に有意に上昇していることが確認された。

※ 居間・寝室の窓に透明発泡緩衝材を設置して頂き、脱衣所 or トイレには電気式パネルヒーターを設置して頂いた。

板橋区は概ねの対象者の通常期間である 12/16～12/22 の平均外気温が 4.0℃であったのに対し、暖か期間である 12/23～12/29 の平均外気温が 6.5℃と約 2.5℃高い傾向であった。居間・寝室・脱衣所・トイレの平均室温は外気温の上昇と共に有意に上昇していることが確認された。



図：板橋区の調査参加者宅における室温改善例

(3) 起床時最高血圧の低減効果

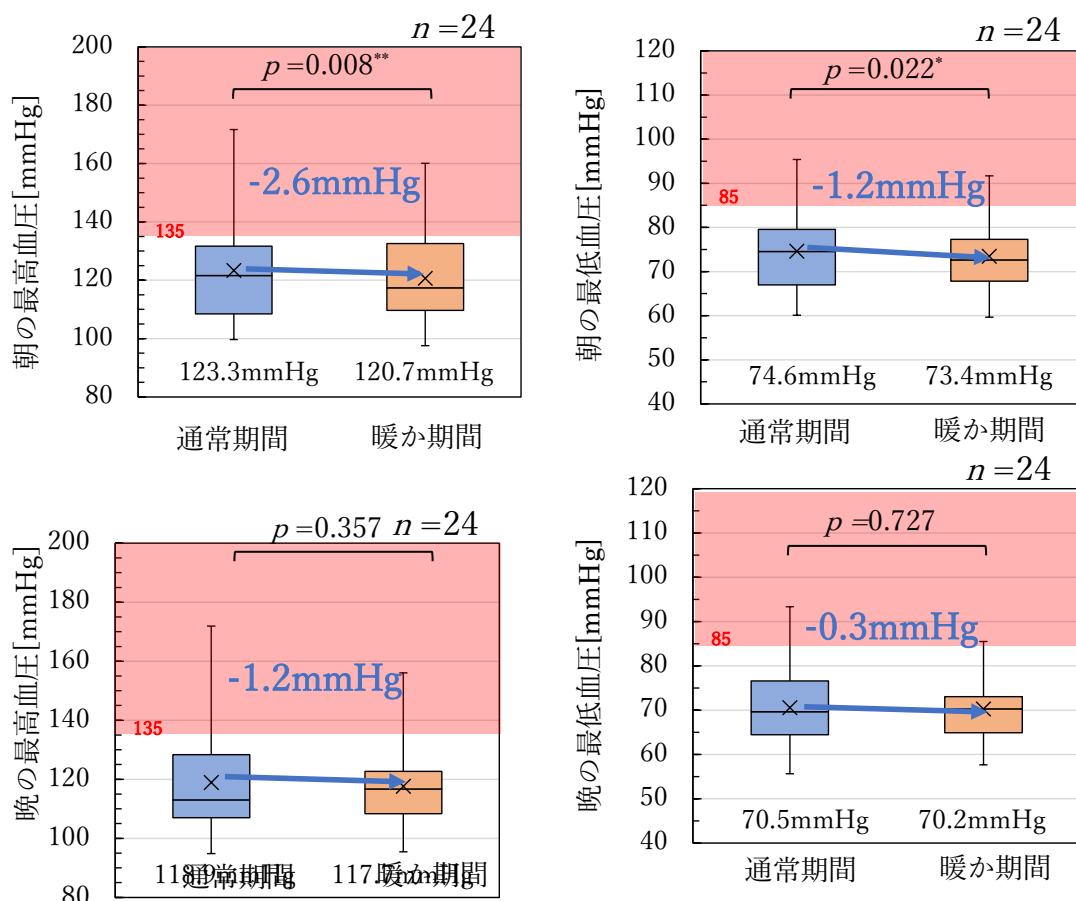
都市ごとに朝及び晩の最高・最低血圧を、通常期間と暖か期間それぞれについて集計し、対応のある t 検定により比較する。まず長門市に関して、朝の最高血圧は、通常期間の平均 121.5mmHg に対して、暖か期間には平均 121.0mmHg となり、0.5mmHg 低下した。また、朝の最低血圧は通常期間の平均 74.1mmHg に対して、暖か期間には平均 73.9mmHg と 0.2mmHg 低下した。晩の最高血圧は、通常期間の平均 117.2mmHg に対して、暖か期間には平均 117.3mmHg となり、0.1mmHg 上昇した。また、晩の最低血圧は通常期間の平均 70.1mmHg に対して、暖か期間には平均 69.7mmHg と 0.4mmHg 低下した。なお、いずれも有意な変化は確認されなかった。

大村市に関して、朝の最高血圧は、通常期間の平均 141.0mmHg に対して、暖か期間には平均 140.1mmHg となり、0.9mmHg 低下した。また、朝の最低血圧は通常期間の平均 77.5mmHg に対して、暖か期間には平均 77.3mmHg と 0.2mmHg 低下した。晩の最高血圧は、通常期間の平均 128.0mmHg に対して、暖か期間には平均 128.4mmHg となり、0.4mmHg 上昇した。また、晩の最低血圧は通常期間の平均 69.2mmHg に対して、暖か期間には平均 70.0mmHg と 0.8mmHg 上昇した。なお、いずれも有意な変化は確認されなかった。

室戸市に関して、朝の最高血圧は、通常期間の平均 136.6mmHg に対して、暖か期間には平均 133.5mmHg となり、3.1mmHg 有意に低下する傾向を確認した。また、朝の最低血圧は通常期間の平均 82.2mmHg に対して、暖か期間には平均 80.7mmHg と 1.5mmHg 低下した。晩の最高血圧は、通常期間の平均 128.6mmHg に対して、暖か期間には平均 126.4mmHg となり、2.2mmHg 低下した。また、晩の最低血圧は通常期間の平均 77.0mmHg に対して、暖か期間には平均 74.9mmHg と 2.1mmHg 有意に低下する傾向を確認した。なお、朝の最低

血圧、晩の最高血圧についてはいずれも有意な変化は確認されなかった。

板橋区に関して、朝の最高血圧は、通常期間の平均 123.3mmHg に対して、暖か期間には平均 120.7mmHg となり、2.6mmHg 有意に低下した。また、朝の最低血圧は通常期間の平均 74.6mmHg に対して、暖か期間には平均 73.4mmHg と 1.2mmHg 有意に低下した。晩の最高血圧は、通常期間の平均 118.9mmHg に対して、暖か期間には平均 117.7mmHg となり、1.2mmHg 低下した。また、晩の最低血圧は通常期間の平均 70.5mmHg に対して、暖か期間には平均 70.2mmHg と 0.3mmHg 低下した。晩の最高・最低血圧についてはいずれも有意な変化は確認されなかった。



図：板橋区の血圧集計例

V.今後の課題の抽出と検討

【1】微生物影響調査・検討（第一分科会）

昨年度の居住者アンケートを補強し、2年度分の結果を統合して解析を行った。その結果、健常者とアレルギー患者の間では、加湿器や除湿機の使用状況について、有意差が認められたが、その他の設問では明確な差は認められなかった。また、一般回答者群については、居間・寝室の窓のサッシ部分の材質とガラス枚数で判定される断熱水準（1～4；数値が大きいほど断熱性能が高い）で比較すると、断熱水準2と3の住宅と断熱水準4の住宅では、後者のほうが冬季結露の発生割合が低いことが認められた。今後、n数を更に増やし、データを補強することが必要と思われる。

実測調査については、夏季の実測調査を実施した。その結果、平均値で比較すると、断熱水準2よりも断熱水準3と4の住宅は、ダニ数・ダニアレルゲン量が少なかったが、住宅によって変動が大きく、有意差は得られなかった。カビ数についても、冬季の居間のカビ数、冬季・夏季の寝具表面のカビ数では断熱水準2のほうが水準3、4の住宅に比べて多かったが、いずれも有意差は得られず、今後、例数を増やした検証が望まれる。

宅内のダニ・カビ結露対策マニュアルについては、ダニ・カビ・結露の低減に資すると想定される標準的な施工内容を業界ごとに設定し、人工、必要な技術水準、指針値、顧客対応等を提示した。しかし、どの業界においても、ダニ・カビ・結露対策を一義的な目標とすることは少ない状況であり、一定の指標で整理され、各業界が委員会等を通じて、対策の必要性が認識されたので、今後この対策を実装されることが望まれる。

また各業界の標準的な施工によるダニ・カビ低減効果についても試行的に評価した。改修後に基準を上回る住宅も見られ、居住者の挙動や季節の影響があることも示唆された。この他、布団、エアコン、カーペットのクリーニング等、ソフト面の効果も検証し、検査項目によって高い減少率を示す結果が得られた一方で、他の項目ではそれほど高い効果が得られなかった施工内容もあり、今後、効果の持続時間や標準的施工内容の見直しなども検討することが望まれる。

【2】医療福祉・建築連携推進検討（第二分科会）

- ・今年度は、コロナ禍で当初の想定のように動けなかったが、SWH成果を活用した医療福祉・建築の連携の仕組みづくりという点で、医師会、薬剤師会、歯科医師会、生活協同組合連合会との意見交換を通して、今後の具体化の機会を見出すことができた。コロナ禍での換気対策が注意喚起にとどまる例にみられたように、具体策の情報発信、相談窓口など実際に動く専門人材の活用が、SWH成果の社会実装の進展の鍵になると考える。
- ・今後の仕組みづくりで連携の動きを促進するためのポイントは以下の3者と考える。
 - 1) 各地の医師会に動いてもらうための連携：3師会との協力を継続。
 - 2) 自治体に動いてもらうための連携：地域の大学の建築・医療部から行政に政策提言する動きをサポート。
 - 3) 住民に動いてもらうための連携：2,960万人の会員組織をもつ生活協同組合との連携。
- ・上記の動きのなかで以下の仕組みの実例づくりを進める予定。なおコロナ禍がしばらく

続くため、動きがみられたエリアでの実証に集中していきたい。さらに集中エリア以外についても、今年度製作した SWH 学習会動画を使い、各地の自主的な活動機運の維持を図っていきたい。

- 医療福祉の現場との対話を通じて、介護予防・軽減につながる活用場面の事例創出。
- 医療福祉、建築の多職種連携の役割分担の設定の妥当性確認。
- 専門職の業務効率などの視点で各専門職種に魅力的な仕組みとなるツール活用の検討。
- 住民・患者の住まい対策を、医療福祉側から建築側にスムーズに引き継ぐ地域のプラットフォームの具体化（自治体または信頼性がある民間の窓口）