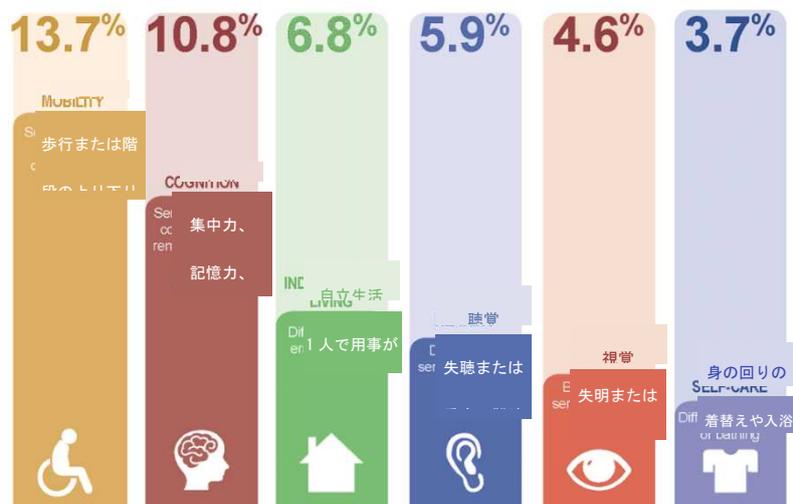


Case Study 1 バリアフリー住宅、技術研究及び実証補助プログラム

米国では現在、増え続ける高齢者のニーズに対し、住宅ストックが不足している。その圧倒的多数を占める高齢化したベビーブーム世代にとって、自宅で暮らしながら、近所付き合いや文化行事に参加し続けることにより、地域とのつながり、交友関係、家族との絆を持続することは重要である。しかし、米国では、身体障害者にとって住みやすい住宅を提供することが困難な状況にある。特定の障害を持つ居住者に適応する住宅が少ないからであるが、高齢者にとって、そうした住宅ではシャワーを浴びたり、料理をしたりという日常生活が難しく感じる。疾病対策センター（CDC）によると、米国では成人の4人に1人（約6100万人）が、日常生活に支障をもたらす障害を抱えており、最も一般的な例として、歩行や階段の上り下りが困難であることが挙げられる。

また、成人の7人に1人が運動機能障害を患っており、低所得家庭、移動手段がない、または自宅のバリアフリー対策ができていないといった場合、更に多くの問題に直面している。図表1は機能障害を持つ成人の割合³を示している。

図表 1. 機能障害の種類別の成人人口率



高齢者や障害者のための住宅改修が注目されるようになったことから、研究者は、より多くの実例からバリアフリー住宅のニーズを実証することに努めており、地域住民も、政策立案者に問題を提起している。例えば、2011年に、アメリカン・ハウジング・サーベイ（AHS、全米住宅調査）は、バリアフリーに関する基準を追加し、各住宅に22種類のバリアフリー機能が装備されているか、また、その機能を使用しているかを尋ねたところ、1/3の住宅は改修すればバリアフリーが実現可能であ

³<https://www.cdc.gov/nceh/od/ohrt/infographic-disability-impacts-all.html> (閲覧日：2019年5月8日)

るが、車椅子が使用できるレベルの住宅は0.15%しかなかったことが明らかとなった。図表2はバリアフリーのレベルと普及率⁴についてまとめたものである。

図表2. バリアフリーとその普及率

バリアフリーレベル	割合
<p>レベル1: 改修すればバリアフリーが実現可能</p> <p>バリアフリーに不可欠な構造的機能がある程度は備えられているが、更なる改修を加えなければ使用できない。</p> <p>例) 段差のない玄関、トイレ・浴室を1階に備える、屋内にエレベーターを設置する 等</p>	<p>全住宅の33.3%</p> <p>住宅の44.2%には、車椅子使用者が住んでいる。</p>
<p>レベル2: 軽度の運動機能障害者なら生活できる</p> <p>軽度の運動機能障害者なら、この住宅に住むことができる。</p> <p>例) レベル1の全ての機能が備えてある上、部屋と部屋の間段がない、または全ての階段に手すり/つかまり棒がついており、バリアフリーの浴室にもつかまり棒がついている。</p>	<p>全住宅の3.8%</p> <p>住宅の12.4%には、車椅子使用者が住んでいる。</p>
<p>レベル3: 車椅子で利用しやすい</p> <p>車椅子使用者が住んで、自炊することができる最低限のバリアフリー機能がついている。</p> <p>例) レベル1とレベル2の全ての機能を備えているが、部屋と部屋の間段を無くし、かつ、つかまり棒に加えてドアハンドルや台所の流し台にもハンドル/レバーがついている。</p>	<p>全住宅の0.15%</p> <p>住宅の0.73%には、車椅子使用者が住んでいる。</p>

米国住宅都市開発省(HUD)では、2015年にバリアフリー住宅、技術研究及び実証補助プログラムを開始し、自宅で老後を過ごすことを希望する者や障害者の住宅ニーズに対応してきたところである。本プログラムでは、HUDの政策開発・研究局(PD&R)が研究助成金を提供することにより、手頃な価格で、見た目も美しいバリアフリー住宅を設計・建設するための革新的な方法について研究することを支援している。2017会計年度には、様々な障害を持つ方々のためのバリアフリー住宅の設計方法を検討するため、3つの補助金が認定された。これらの補助金の目的は、見た目も美しいデザインソリューションを組み込んだプロトタイプ住宅モデルを開発し、手頃な価格のバリアフリー住宅を提供することである。

本研究は現在も継続中であり、様々な障害者の住まいに必要となる改修技術について調査し、人々のニーズに応えられる住宅の発展を目指している。単身世帯用集合住宅、タウンハウス、4ユニット以下の住宅の設計・改築に的を絞って、如何に低価

⁴ Bo'sher, Luke, Sewin Chan, Ingrid Gould Ellen, Brian Karfunkel and Hsi-Ling Liao. 2015. *Accessibility of America's Housing Stock: Analysis of the 2011 American Housing Survey (AHS)*, Multi-Disciplinary Research Team Report. Washington, DC: U.S. Department of Housing and Urban Development, Office of Policy Development and Research. <https://www.huduser.gov/portal/publications/mdrt/accessibility-america-housingStock.html>.



格で住宅を改修し、バリアフリー機能を加え、既存の住宅にできるだけ長く住み続けられるようにするかを実証することが最大の目標である。改修された住宅は、連邦政府統一バリアフリー基準や2010年度バリアフリーデザイン米国障害者法(ADA)基準などのバリアフリー設計基準⁵に適合しなければならない。本プログラムから合計で200万ドルに及ぶ補助金をオーバーン大学⁶、ホームイノベーション研究所⁷、フロリダ大学ゲインズビル校⁸が受け取っている。

補助金受給者の義務：(1)関連文献のレビュー、(2)住宅設計に関する多様な技能と専門知識を有する総合的諮問チーム(IAT)の招集、(3)ユーザーや介護人とのフォーカスグループの実施、(4)複数のアプローチや設計に対する費用対効果分析の実施。補助金受給者は、実証の過程で明らかとなった共通課題に対する、手頃な価格で、見た目にも容認できる解決策を開発するためにIATやフォーカスグループからアドバイスを受ける。

各補助金の概要について、以下に述べる。

オーバーン大学：手頃な価格のバリアフリータウンハウスの設計

オーバーン大学建築学部は、同校の障害者研究・政策調査センターと協力して、建築士、設計者、建設業者、スマートホーム技術者、障害者、障害研究および政策専門家から構成される総合チームを結成した。同チームの目標は、何らかの障害を有する方々の住宅に取り入れられる新しい住宅設計案を考案することである。研究チームは、新たなモチベーションを誘導する政策提案を行い、国民および設計/建設業界を啓発するためのツールと戦略を策定している。この活動の目標は、「研究設計」に留まらず、住宅設計や実際の建築業務に真の変化をもたらすことである。

ホームイノベーション研究所：タウンハウスおよび集合住宅を改良するバリアフリー設計の研究、及び当該設計による試作住宅の実験、評価

ホームイノベーション研究所では、同研究所の中に、研究用の試作住宅の構成、部屋、部屋の機能および設計書類を最大8つ開発中である。必要に応じて、バリアフリー化されていない典型的な構成の建物をまず建設し、それを部分的に解体・改築して、所定のバリアフリーソリューションを導入する。可動式の壁、使用を前提としない配管設備及び室内装飾品を再利用し続けるという、実験を行う上で融通の利く実物大のモデリングシステムを用いるなど、費用を最小限とする実効性のあるアプローチが用いられる。この過程を記録(ノート、写真、動画)し、設計結果の分析、費用対効果、実験全体の評価、訓練、実験結果の普及の際に用いられる。

⁵ <https://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/buildings-and-sites/about-the-aba-standards/ufas>

⁶ http://ocm.auburn.edu/newsroom/news_articles/2017/11/architecture_design_and_construction_interdisciplinary_team_awarded_largest_hud_grant_in_auburn_university_history.php

⁷ <https://www.homeinnovation.com/hudaccessibilityretrofit/>

⁸ <http://www.shimberg.ufl.edu/>

フロリダ大学：UF プロジェクト・リエンビジョン

フロリダ大学のシンバーグ低価格住宅センターでは、別目的で当初作られていた一連の内装設計図や定型的な小規模集合住宅（SSAH）向けの備品に作り変え、異なる種類の入居者を対象に、複数の評価ツールを使用して、バリアフリーレベル、建物の美しさ、それにかかる費用を調査している。そして、公的住宅や市場価格で売られている古い小規模集合住宅（SSAH）の体系的整理表から、標準的居住計画を策定する。また、ハウジング・イネイブラー（HE）誌、専門フォーカスグループ、空間モデリング、人間工学を基に、空間と備品の主な問題点を明らかにする。この研究段階を経て、他用途に転用した空間・備品を複数設計し、異なる入居者タイプ別に実現性を高めたデジタル 3D モデルを開発する。これらの設計は、複数の方法、手続き、様々な障害を持つエンドユーザーの下でテストされ、最も良い結果の出た設計図と備品について、費用分析が行われる。実験結果と解決策については、様々な形式の媒体手段（例えば、ポッドキャスト、パンフレット）を通じて多くの方々に提供され、エンドユーザーのコミュニケーションツールとして魅力ある便利なものとなっているか調査を行う。

3つの研究チームは全て、文献のレビューとフォーカスグループのインタビューを終了しており、それぞれの知見を基に、バリアフリー機能を備えるための設計を進めている。主な知見は以下の通りである。

- メンテナンス、改修、安全性の向上の遅延など、居住者が直面するいくつかの欠陥は、ニーズに応じたバリアフリー設計をテストし、それを取り入れていくことにより緩和される。
- 住宅改修には幾つかの理由があるが、第一の理由は安全性であり、怪我や転倒への不安やそれらの発生率を低減する必要がある。見た目に魅力的ではない従来型の改修ではなく、低価格で、バリアフリーが実現され、見た目にも美しい典型的な住宅を提供していく。
- 外装の改修は、居住者に安全上の懸念を生じさせる可能性がある。例えば、家の前に車椅子用ランプを設置すると、障害者が住んでいることを公に知らせることになる。
- どのような住宅改修であっても、作業療法士、看護師、設計者その他重要な関係者や供給者が、実際の住宅改修に入る前に居住者に相談することが大切である。
- 居住者は住宅改修プロセスの全てに関与し、その改修によって生活がどれだけ改善するかを理解する必要がある。



フォーカスグループにおいては、自宅をより住みやすくするための問題点とその解決策が提示された。共通する問題点を図表3に示す。

図表3. 問題点と解決策

問題点	解決策
階段の昇降	<ul style="list-style-type: none"> • 階段の両側に手すりを設置する • 階段の段毎に対照的な色を使い、段を見分け易くする
重い荷物を運ぶ	<ul style="list-style-type: none"> • 日常生活での活動(ADL)に適した1階建て住居
ドアノブを回す	<ul style="list-style-type: none"> • レバーと交換する
視覚による対象把握	<ul style="list-style-type: none"> • より明るく質の良い照明
聴覚	<ul style="list-style-type: none"> • 誰かがドアベルを鳴らすと、光が点灯する
内装品を的確に使用せず、壁をつたったり、棚につかまったりして移動する者が存在	<ul style="list-style-type: none"> • よりの確な啓発
一般的な住宅内の移動	<ul style="list-style-type: none"> • 廊下の幅を広くすると、必要な時に車椅子で方向転換できるようにする • 転倒のリスクを軽減するため、敷居にカラーテープを貼る

ベッドから浴室への移動での問題点 + 解決策	
つるつるした/動きにくい床材	<ul style="list-style-type: none"> • ゴム製マットを使用する • 滑り止めマットやフロアカバー
キッチンの問題点 + 解決策	
バリアフリーでないキッチン	<ul style="list-style-type: none"> • 明るい照明 • キッチンの棚の下の部分の扉をカーテンに取り替える • ダイニングルームを簡易キッチンにする • 食料品の保存方法を変える • フックにカップやフライパンを吊るし、取りやすくする • 車輪付き透明プラスチック製引き出し
浴室の問題点 + 解決策	
バスタブへの出入り	<ul style="list-style-type: none"> • 手すり(1本以上) • ウォークイン/ロールイン・シャワーを設置し、境目に段差や出っ張りがないようにする • 棚をつけて洗面用品を取りやすくする • 安全なベンチを設置する(シャワーベンチにより、車椅子の住人が車椅子から簡単に移動できるようにする) • 手すり付きシャワーを追加する(シャワーベンチにより、車椅子の住人が車椅子から簡単に移動できるようにする)
トイレに座る、立ち上がる	<ul style="list-style-type: none"> • 手すり(できれば両側に) • 洗面台の下に車椅子を方向転換させることのできるスペースがあるものにする • どんな高さからも簡単に物をしまったり、取り出したりできるようにする

図表3は高齢者や障害者が日常生活を営む上で直面する問題点をいくつか示している。通常、ほとんどの住宅には下記の機能が装備されていなければならない。

- 出入り口や廊下に十分なスペースがあり、通常の安全が確保でき、移動装置に適応している。
- 階段の上り下りが安全にできる。
- 一人で安全に入浴、トイレの使用ができる。
- 一人で安全にベッドへの出入りができる。
- 安全で完全装備のキッチン。
- 住宅に安全に出入りできる。

2019年6月に、3つの研究補助金受給者がHUD本部を訪れ、上記その他の研究結果の中間発表を行った。中間報告発表等これまでに得られた知見をさらに詳しく調査し、HUDに障害者のためのバリアフリー設計について政策提言を行う予定であり、この最終報告書は2020年9月に提出される。

図表 4. 完全バリアフリーのキッチン

