

私立大学研究ブランディング事業

30年度の進捗状況

学校法人番号	011003	学校法人名	北海道科学大学		
大学名	北海道科学大学				
事業名	北国生活環境科学拠点～積雪寒冷地域における医社工連携をとした超高齢社会対応のための技術展開と普及～				
申請タイプ	タイプA	支援期間	3年	収容定員	3332人
参画組織	工学部、保健医療学部、未来デザイン学部				
事業概要	<p>本学は1967年に工科系大学として開学、その後、社会科学及び医療系分野を充実させ、積雪寒冷地域対応の高度な教育・研究機関として発展してきた。これを基盤として、北海道における人口減少・超高齢社会・地域活性化の対応を目的として、工学、保健医療学、社会科学の融合から「北国の豊かな生活環境を創出する」ための「北国生活環境科学拠点」を整備し、地域との共創による新たなイノベーションを描き出す地域創生を実現する。</p>				
①事業目的	<p>本学が存在する北海道地域は、本州とは異なる経緯で発展してきた。一つは、積雪寒冷地域という非常に厳しい気候風土を有していること、もう一つは歴史的背景が明治期より開拓されたことである。北海道の冬期間の生活環境は以前に比べ大きく向上しているものの、「雪対策」や寒冷に対する「エネルギー消費量の増大」「凍害」等により、他の地域に比べ生活が困難な地域である。また、近年の少子高齢化・過疎化があいまって、医療負担増や医療格差の増大、若者離れ、地域コミュニティの崩壊等で疲弊している地域も多く、それらに対応した生活環境の向上を目的とした「技術・技能の新たな展開」が急務である。</p> <p>そこで、積雪寒冷という「地域」における社会問題「超高齢社会」を踏まえ、これまで本学が蓄積してきた研究を軸とした「新たな技術・技能」の開発とその普及による生活環境を支える「ノーライフ・イノベーション」を目指すことが本事業の目的である。</p>				
②30年度の実施目標及び実施計画	<p>■研究部門</p> <p>①スマート住宅におけるウェルビーイング・サポートサービスの開発研究： 看工融合スマートサポートシステムの具体的試行運用を行い、最終年度での最適システム構築を目指すための基礎資料等を得る。有効な端末は、スマートフォンが代表的であり、それを活用する。その他自作端末も検討し、住宅への設置を検討する。</p> <p>②積雪寒冷地生活をサポートする医療用装具の開発研究： 吸引成形を経たポリプロピレンを用いて南極昭和基地及び北海道内の冷凍庫内で低温曝露試験を実施し、短下肢装具材の機械的性質への影響因子を見極める。短下肢装具材の内部構造は密度測定と熱分析とX線回折により評価する。機械的性質は本学の引張試験機により評価する。また、常温暴露材と内部構造や機械的性質を比較する。</p> <p>③クラウド型遠隔ヘルスリハビリテーションシステムの開発研究： IoTを用いた在宅でのヘルスリハビリテーション評価システムの開発を行い、高齢者の身体活動を評価分析する。</p> <p>④3研究のメソッド構築： ①～③の研究をもとに、北国の豊かな生活環境を創出するため、かつ、北国の生活環境科学拠点を構築するために、北海道内の地域特性を明らかにしながら、3つの研究で開発される技術の適合地域を検討するとともに、そのためのメソッドを構築する。</p> <p>■ブランディング戦略部門</p> <p>①各研究テーマの公開講座・技術セミナーの開催（5～12月適宜実施）、②技術展示会等の出展（5～11月適宜）、③研究報告会の開催（3月）、④ホームページや広報媒体の製作と広報</p>				
③30年度の事業成果	<p>■研究部門</p> <p>①スマート住宅におけるウェルビーイング・サポートサービスの開発研究： 健康指標値と日中気温変化データに基づくスマート住宅構造との因果関係を調査した。また、札幌で開催された展示会に「蓄熱体を用いたハイブリッド熱回収換気システム」をテーマに研究展示を行った。その他、本学周辺に居住している高齢者を対象に、夏季と冬季の2回「元気サポート」測定会を開催した。測定項目は、日常の生活状態に関するアンケート形式の調査、血圧測定、身長・体重・体組成計などの身体測定、運動機能調査、口腔機能調査、認知機能の調査で、参加者は238名であった。</p> <p>②積雪寒冷地生活をサポートする医療用装具の開発研究： 実施計画に基づき事業を遂行した結果、寒冷地環境下におけるポリプロピレンの疲労特性が必ずしも低下するとは限らないこと、短下肢装具の寒冷地での安全使用に向けては、短下肢装具の各部位の負荷荷重や変位に応じた材料物性の把握が重要であることが示唆された。</p>				

<p>③30年度の事業成果</p>	<p>③クラウド型遠隔ヘルスリハビリテーションシステムの開発研究：HMDを用いた上肢に関するゲーム、IMUセンサとスマートフォンを用いた歩行計測アプリを開発した。また、手稲区包括ケアリハビリテーション効果実証評価として、地域高齢者を対象とした体力測定会を実施し、参加人数は106名であった。その他、IoT技術を利用した注意喚起による冬季路面での転倒予防システムの製作及び性能確認を行った。</p> <p>④3つの研究で開発される技術の適合地域の検討と3研究のメソッドを構築：地域の課題把握と取り組み事例の調査のため、フォーラム「本格焼酎から学ぶ 地域×デザイン×ビジネス戦略」、北海道立総合研究機構との共催による「次の150年を見据えて、若手行政マンサミット～行政のチカラ、住民のちから、まちの誇り～」を開催し、地域の活性化方策及び地域が抱える課題の共有と解決について議論を行う場を設けた。また、本学と道内外の様々な地域との連携を具体的に進めるためのツールとなる遠隔会議システムUCSについて、猿払村役場職員と学生の交流を実施した。</p> <p>■ブランディング部門 各ステークホルダーに対して、以下の活動を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●北海道中小企業家同友会、石狩振興局との共同事業開催 ●Twitterフォロワー数の増加に関する取り組み ●HPトップページアクセス数、テレビ・ラジオ出演回数増加に向けた分析と検討 ●SNSなどのWEBを利用した広報戦略 ●科学研究費等外部資金獲得促進 ●公開講座の実施運営及びHUSLABOの開催 ●連携協定機関との協働による事業実施 ●研究所の活動促進
<p>④30年度の自己点検・評価及び外部評価の結果</p>	<p>(自己点検・評価)</p> <p>■研究部門 3つの各テーマは概ね順調に進んでいるものと評価するが、論文執筆や学会発表による研究成果発信が研究所により多寡があるため、最終年度は研究生産性をより意識することが重要である。また、学外との連携が活発であることは、大いに評価するものの、3つのテーマを取りまとめるメソッド研究においては、大きな成果がないため、各研究所との連携を強化し、各地域への普及・波及を目指す必要がある。</p> <p>■ブランディング戦略部門 全体の取り組みとしては、一定の評価をすることができるが、当初目標を達成できなかった事業については、十分に検討を行うなど、次年度に繋がる取り組みが必要である。また、最終年度は、これまでの事業が総合的達成目標指標の4つの観点ごとに、どのように貢献してきたか振り返り、総括するとともに、年度を終えたときには目標がすべて達成されることを念頭に入れ、更なる具体的施策の実行を期待したい。</p> <p>(外部評価)</p> <p>平成30年度の事業成果について、外部評価機関(札幌市手稲区、上富良野町、北海道立総合研究機構、東北工業大学)から、以下の意見を頂戴した。</p> <p>■研究部門</p> <ul style="list-style-type: none"> ●「元気サポート」測定会は、大学周辺の高齢者を対象として継続的に行われており、地域に根差した活動と評価するが、この取り組みと研究ブランディング事業との結びつき、特に学生に対する学生支援や就職支援への繋がりが不明瞭であるため、今後に向け整理されたい。 ●積雪寒冷地生活をサポートする医療用装具の開発研究は、研究期間に対する研究成果の設定に懸念はあるが、ポリプロピレンの材料としての可能性を十分に感じられる。 ●在宅医療や在宅ケア関連の研究は今後益々重要な位置づけとなるため、研究の一層の進展を期待する。今後においては、医療機関や行政等を今まで以上に巻き込み、発展されたい。 ●北方地域社会研究所の役割である「3研究所の取り組みを地域へ発信すること」「地域の課題を吸い上げること」「シーズを地域へ働きかけること」に対する達成度には懸念が残るため、核となる地域人材や、同窓生との連携強化が望まれる。 <p>【ブランディング部門】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●目標に対する達成度は概ね良好であり、達成度に対する自己評価も的確とを感じるが、研究ブランディング事業は大学全体の取り組みであることから、学内に対するブランディングも望まれる。 ●メディアへの露出が達成度としては低いため、より一層の広報活動を期待する。 ●地域社会への波及という点では、依然として改善が見られていない。 ●各センターにおける事業についても、今後の期間において、それぞれの業務間での連携がしっかりと行われることを期待する。
<p>⑤30年度の補助金の使用状況</p>	<p>研究費：体成分分析装置(InbodyS10)、小型環境試験器、UCS、卓上フライス盤、歩行計測アプリケーション開発費、HMD(HTC VIVE)、プラスチック曲げ試験費、試験片 広報・普及費：体力測定会開催費、フォーラム開催費、研究シーズ集制作費 その他(旅費等)：フォーラム講師謝金、調査旅費、電源工事費</p>