

研究計画説明書

作成日：令和元年 10月 23日

研究種別	○総理研研究 ・ 重点化研究				
研究課題名 *40字以内	獣類侵入防止技術の確立				
研究期間	令和2-4年度 (3か年)				
研究体制	研究代表者(所属)	本田剛(総合農業技術センター)			
	共同研究者(所属)	清水章良・平川寛之・中村卓・三井由香里・三神武文(産業技術センター) 末松電子製作所(企画部長 宇佐美二郎)			
施策 関連	科学技術基本計画	成長促進分野	4 質の高い地域環境の保全・活用と健康増進分野		
		取組項目	野生生物の生態系保全や有害鳥獣対策に関する研究		
	山梨県総合計画	戦略1 攻めの「やまなし」成長戦略「鳥獣被害の防止」			
	その他部門計画	新やまなし農業大綱6-(3), 山梨県獣害防止柵整備計画, 特定鳥獣保護管理計画(イノシシ, シカ, サル)			
研究予算 *各年度内訳を添付して下さい。	R2年度 3293千円	R3年度 2137千円	R4年度 2026千円		合計 7456千円
研究の背景・ニーズ *本研究課題を計画するに至った科学的背景、行政からの要請、業界のニーズ等、研究の必要性について記載して下さい。	<p>柵により獣害を防ぐためには電気柵が最も効果的で広く用いられるが、農地の周縁部に柵を設置する場合、敷地境界のコンクリート枠が絶縁性素材であるためアースを確保できず十分な効果を得ることが出来ない。また、電気柵の下にコンクリート製の水路が存在する場合、水が流れている場合はアースが確保できるが渇水時には柵下からの侵入を防止することが出来ない。これらの問題は近年県が開発した数種の簡易電気柵、通電性金網型水路侵入防止技術(H30 重点化成果)で大きな問題となる。</p> <p>さらに、適正な電圧を確保するにあたり、どの程度の電圧が必要であるのか、また獣種ごとの電気刺激に対する反応強度の差については知見がない。</p> <p>このためコンクリートへの導電性付与については電気柵メーカーも開発に取り組んでいるところであるが、成功していない。また、どの程度の導電性を確保すれば被害低減に十分であるかを調査することで、これまでアース不良により電気柵で十分な効果を確保できなかった農地での被害対策技術が確立することとなる。</p>				
研究目的 *簡潔に、200字程度で記載して下さい。	導電性塗料を用いることでコンクリートに導電性を付与させる。また確立した技術がすべての加害種に対して有効であることを確認するための獣種別の必要電気出力を同時に調査する。				

	<p>これまで電気柵メーカーは通電性シートをコンクリートに接着させることを試み、失敗しているため導電性を有する塗料に着目する。塗料であれば一部剥離した場合であっても再塗装可能で、農家の自主施工が可能となる。</p>
<p>研究目標</p> <p>* 研究目的を達成するための目標を具体的に箇条書きし、現場ニーズ対応のための研究か、将来の課題解決のための研究かを明らかにして下さい、</p> <p>* 目的達成のために、当該研究終了後に継続して研究が必要となる中期的研究を計画している場合、全体計画の中での当該研究と継続研究の目標を区別し明記して下さい。</p>	<p>(当該研究)</p> <p>一般に導電性を有する塗料には金属粉末が含まれている。このため</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 非コンクリート用塗料をコンクリートへ定着させる技術 2) 酸化による導電性低下の問題を解決するための表面コーティング 3) 農薬として利用される硫酸銅による塗料金属粉のイオン化と流亡防止の技術を確立する。導電性を有する塗料メーカーの想定外利用をするためこれら技術確立が必要となる。 <p>さらに、イノシシ、シカ、サル、アナグマ、ハクビシン等の加害獣種を忌避させるために必要な出力電圧を解明し、確保した導電性で十分な電気刺激が与えられることを担保する。</p> <hr/> <p>(継続研究)</p> <p>プレ研究では獣種によって必要電圧が異なる可能性が高いこと、塗料によりコンクリートへの導電性付与が可能であることを示した。この導電性は電気柵のアースとして用いられる土壌と同等であった。R2 からの本試験で 1)、2)について最適な費用対効果を発する塗料を明らかにすると共に 3)を解決する。</p>
<p>研究内容</p> <p>* 概要を、簡潔に 300 字程度で記載して下さい。</p> <p>* 研究目標達成にむけた研究計画・方法を、平成 31 年度と平成 31 年度以降の計画に分けて、研究予算と関連づけながら記載して下さい。</p> <p>* 共同研究の場合、各研究者が分担する役割を明記して下さい。</p>	<p>概要</p> <p><導電性></p> <p>コンクリートブロックに導電性を有する塗料(銅・亜鉛粉末等)を塗布し、種類別にシート抵抗を明らかにする。さらに、有望な塗料との溶剤相性が良いコンクリート用下地塗料を検索する。</p> <p><獣種別必要電気出力></p> <p>森林内に小規模な電気柵を設置し、経験的に用いられる 4000V、また電牧器の上限、下限に近い 1500、9000V を印加し、獣種ごとの侵入防止効果を確認する。</p> <hr/> <p>年次別研究計画</p> <p>導電技術の確立</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 下地・導電面・保護面に適した塗料の探索(R2-R4) 2) 現地での耐久性試験(R3-4) 3) 保護膜の修復技術確立(R3-4) <p>獣種別必要電気出力の解明</p> <p>森林内での電気柵設置 (R2-4) 4カ所以上</p> <p><分担></p> <p>○導電技術の確立</p>

<p>*研究計画のなかで、何を、どのような手法を用いて明らかにしようとしている点が、本研究の新規性となるのか明記して下さい。</p>	<p>農業技術センター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 下地・導電面・保護面用塗料の探索 ・ 現地耐久試験実施、修復技術確立 <p>産業技術センター</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 導電性の測定、修復技術確立 <p>末松電子</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 商品化、パッケージ化への助言 <p>○獣種別電気出力の解明はすべて農業技術センターが担う。</p>
	<p>新規性</p> <p>電気柵アース確保を目的としたコンクリートの導電性付与は実用化されていない。また獣種別必要電圧は明らかにされていない</p>
<p>共同研究の意義</p> <p>*研究を共同で行うことが有効である理由を記載して下さい。</p>	<p>産業技術センターは高電圧パルス電流・電圧を測定する機器を保有しており、測定技術、電気に関する十分な知識を有している。</p> <p>この技術は商品化により迅速な普及を図る必要性があることから、本研究では商品を販売する企業の意向を汲みながら研究を進めることが有効である。</p>
<p>これまでの関連する研究蓄積</p> <p>*どのような成果が得られているのか、内容を具体的に記載して下さい。</p> <p>*必要に応じて論文等での成果発表リストを添付して下さい。</p>	<p>鳥獣害関係の論文発表数は、研究代表者が筆頭著者であるものだけで23報(内和文5)。電気柵に関する論文は6報。</p> <p>過去に研究として立ち上げた技術開発の課題は5。うちすべての課題で技術を確立し、失敗事例無し。</p> <p>これらの業績に対し、学術的評価として「哺乳類学会奨励賞」受賞、実学的側面に対する評価として「全国農業試験場所長会表彰」「知事表彰チャレンジ優秀賞」受賞、学術的・実学的両側面に対する評価として「やまなし科学アカデミー奨励賞」受賞。</p>
<p>研究成果活用の方策</p> <p>*研究目標(現場ニーズ対応のための研究か、将来の課題解決のための研究か)と対応させ記載して下さい。</p>	<p>共同研究企業から商品としてこの技術を提供することを想定。このことにより、農家自らがこの商品を購入することで簡易にこの技術を利用できる。</p>

(全体で3ページを超えないよう、各項目とも適宜行数を調整して記載して下さい。より詳細な説明が必要な場合は、補足資料を添付して下さい。)

添付資料(必須)

①研究の背景、目的、内容、共同研究の場合は具体的な役割分担、期待される成果等を分かりやすく説明する図(A4横1ページ)

②年度別経費内訳書(添付別紙様式)

その他、成果発表リスト、補足資料等を必要に応じて添付して下さい。