

内閣府オープンイノベーションチャレンジ 2021
(募集テーマ一覧)

令和 3 年 8 月

目次

カテゴリー 1 : 海洋.....	2
【愛知県】 海水域における栄養塩環境の連続観測技術.....	3
【京都府】 海岸漂着物を燃料等として再資源化する技術.....	4
カテゴリー 2 : 農林水産.....	5
【つくば市】 農地や民家へのイノシシ接近防止.....	6
【愛知県】 ノリ漁場に飛来するカモを追い払うことができる技術.....	7
カテゴリー 3 : インフラ.....	8
【浜松市】 地中に埋設された水道管の腐食度合や劣化度合の検知技術.....	9
【JAEA】 廃棄物処理の効率化.....	10
【国交省】 インフラメンテナンスにおける官民技術マッチングのプラットフォーム機能の構築.....	11
カテゴリー 4 : 安心・安全.....	12
【警察庁】 実況見分等における図面作成の合理化.....	13
【警察庁】 拾得物に関する情報の特定・抽出等の合理化.....	14
カテゴリー 5 : 防災.....	15
【つくば市】 地域住民に対する洪水・土砂災害等、水害に関するリスクコミュニケーション手法.....	16
【愛知県】 実践（アウトカム）を意識した防災啓発等のリスクコミュニケーション手法..	17
【浜松市】 消火及び救助活動中の各消防隊員の位置・健康状態のモニタリング.....	18
カテゴリー 6 : 教育.....	19
【神戸市】 小中学生を守る、過度のスマートフォン等への依存を抑制するためのアプリ等の開発.....	20
【和光市】 小中学校に配布するタブレットを活用したキャリア教育に関するコンテンツ..	21
カテゴリー 7 : ダイバーシティ.....	22
【つくば市】 行政情報発信の即時多言語化.....	23
カテゴリー 8 : ヘルスケア.....	24
【京都府】 産後うつ発症・重症化を防止するための産後うつ兆候検知技術.....	25
カテゴリー 9 : モビリティ.....	26
【和光市】 既存の公共交通機関が対応しきれない、道路が狭隘なエリアにおける交通ニーズを満たす手法.....	27
カテゴリー 10 : ロボット.....	28
【京都府】 省人化茶葉手摘みロボット.....	29

カテゴリー 1 : 海洋

背景

SDGs の目標 14 では「海の豊かさを守ろう」が掲げられており、海洋環境の保全は世界的にも重要な課題です。自治体においても、沿岸の対策が求められる中、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・ 水産資源減少と栄養塩不足との関係性に着目し、海洋の栄養塩状況をリアルタイムで連続観測し情報提供する仕組みがない。
- ・ 塩分を含んだ海洋ごみの大半が埋立処理されており、効率的な処理方法が見いだせていない。

そこで、これらの課題を解決する技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【愛知県】 海水域における栄養塩環境の連続観測技術
- ・ 【京都府】 海岸漂着物を燃料等として再資源化する技術

【愛知県】海水域における栄養塩環境の連続観測技術

課題の背景

- ・伊勢湾は東京湾や瀬戸内海とともに国の総量削減基準方針の対象となり、流入する窒素とリンの削減が行われてきた。一方、削減される窒素やリンに含まれる無機態の栄養塩が、それを直接吸収する植物から始まる食物連鎖を介して、水域の生物生産を支えていることから、近年では3海域全てにおいて、水産資源の減少と栄養塩不足との関係が指摘され、栄養塩管理の議論とともに定量的な栄養塩量の常時把握やデータの蓄積が必要とされている。
- ・従来の栄養塩濃度の観測は、現場で採水した試料を、室内において自動化された分析装置で比色分析する方法が主で、連続観測には適さない。また近年、紫外線吸光度式の栄養塩自動観測機器が開発され、連続観測が可能になりつつあるが、観測精度の向上が課題となっている。

課題のゴール

海洋の栄養塩（硝酸態窒素、アンモニア態窒素、リン酸態リン等）を連続観測し、観測結果をリアルタイムで提供できることで栄養塩の状況と漁業生産力の関係を解明し、水産資源の回復に資することができる。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・水中に溶存する硝酸態窒素、アンモニア態窒素、リン酸態リンの量を1時間毎にリアルタイムで連続観測できること。
- ・観測数値の精度が実測値から20%以内の誤差であること。
- ・三河湾内の3点程度で測定できること
- ・測器やセンサーは、海中、海上等に設置することができ、観測精度に影響する付着生物を防止する機能を備え、年1回程度のメンテナンスにより観測が維持できること。
- ・ICTを活用したデータ発信装置を備え、観測データをスマートフォン等でリアルタイム（1時間おき程度）受信できること。

協力事項

- ・現場における実観測による観測精度の検証（水産試験場を紹介等）
- ・取組内容の評価

【京都府】 海岸漂着物を燃料等として再資源化する技術

課題の背景

- ・京都府における海岸漂着物の量は年間 300t 程度であり、その処理費用は約 4 千万円／年に上る。
- ・海岸漂着物の処理における課題は、海水に長時間浸されていたことにより漂着物自体が塩分を多く含んでいることに加え、多種多様な材質のごみが混在していることである。
- ・塩分を含んだ木材やプラスチックなどが混在して漂着し、コスト面で分別することも困難であるため（一部、現地住民がボランティアで行っている程度）、大半が直接埋立処理されている。しかし、埋立可能な場所も年々減少し、現在は府外へ搬出し処理している状況である。

課題のゴール

- ・塩分を多く含んだ多種多様な海岸漂着物を燃料等として再資源化することにより埋立処理量の減少、資源の循環化を図る。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・処理のために、広域な場所を要しないこと。
※運搬コスト、省スペースを考慮し、漂着したその場又は近隣で処理できることが望ましい。
- ・処理の過程で、自然界に影響を及ぼす有害な物質を排出しないこと。
- ・現在の処理費用を上回らないこと。（現状、京都府では 1 t 当たり 1 0 万円強）

協力事項

- ・実証実験のため、実際に漂着したごみを提供すること
- ・（実証効果が優良であれば）製品、技術の紹介、広報
- ・取組内容の評価

カテゴリー 2 : 農林水産

背景

農林水産業において、鳥獣等による食害は深刻な問題です。被害による収穫量の減少や生産意欲の低下など農林水産物の安定的、効率的な生産に悪影響を及ぼしており、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・ 狩猟免許保持者の高齢化に伴い、害獣の捕獲体制の確保が難しい。
- ・ 夜間や明け方などの被害も多く人力による対応が難しい。
- ・ 生産者の高齢化が進むなか、食害対策に人手をかけることが難しい。

そこで、現場設置型の装置などにより人手をかけずに対象害獣（今回はイノシシ、カモ）の接近を防止し、被害を最小限に抑え生産性向上に資する技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【つくば市】 農地や民家へのイノシシ接近防止
- ・ 【愛知県】 ノリ漁場に飛来するカモを追い払うことができる技術

【つくば市】農地や民家へのイノシシ接近防止

課題の背景

筑波山や宝篋山など筑波山麓地域において、農作物の被害が例年7月から9月にかけて発生しており、農家の生産意欲の低下が懸念される。また、民家近くに出没し、家庭菜園や庭先の石積など生活被害も発生している。被害状況（平成30年度）：被害面積 1,181a、被害金額 13,295,000円。

従来、市内猟友会の協力を得て、年4回、銃・ワナによる捕獲を実施しているが、狩猟免許保持者の高齢化に伴い、捕獲体制の確保が困難になってきている。

本取組をとおして、優良な実証結果が得られれば当該製品について将来的に優先的につくば市が購入し、関係各所（猟友会、農家等）にリースするモデルを想定している。

課題のゴール

- ・既存の捕獲（銃器・わな）・防護（防護柵）方策と連動し、人手不足に対応できる効果的な方法（音・光等）により農地や民家へのイノシシの接近を防ぎ、被害軽減を目指す。
- ・参考数値目標（令和4年度）：被害面積 775a、被害金額 8,723,000円

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・地域住民や猟友会員により簡易に設置可能であること
- ・既存の捕獲（銃器・わな）・防護（防護柵）方策と連動しイノシシの接近を防ぐこと（イノシシの接近状況や生息域の把握なども可能であればなおよい）
- ・イノシシの慣れに対応可能であること
- ・メンテナンスが容易かつ多額のコストがかからないこと
- ・環境や安全性に配慮していること

協力事項

- ・過去のイノシシ対策関連データの提供（5kmメッシュの経年捕獲数）
- ・猟友会の紹介（狩猟期間11月～2月）
- ・実証実験におけるプロトタイプ設置場所の紹介
- ・（実証結果が優良であれば）来年度以降の優先調達機会の提供
- ・取組内容の評価

【愛知県】ノリ漁場に飛来するカモを追い払うことができる技術

課題の背景

- ・近年、全国的にのり養殖における食害の多発が大きな問題となっており、生産量を押し下げる要因の一つとなっている。ノリを食害する生物は、ヒドリガモなどの鳥類とクロダイやボラなどの魚類とされており、このうちカモ類は夜間や明け方にノリ漁場に集団で飛来して、ノリを食害するとされている。
- ・生産者はのり養殖施設を防除網で覆うなどの対策を講じているが、防除網の敷設には多大な労力が必要であり、生産者の高齢化が進むなかで食害対策に人手をかけることが困難な生産者が多く、食害はのり養殖の大きな課題となっている。

課題のゴール

のり養殖場に飛来したカモを追い払い、生産者の防除に係る労力の軽減と、のり養殖業の生産量の増大を図る。人手をかけることなく効果的な方法（例えば、音や光を発生させながら定められた経路を自動で動く機械（ドローン等）などを想定）。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・夜間や明け方の生産者活動時間外で対応できるもの
（想定稼働時間：18時～20時、3時～5時、カモの一度の飛来数：数十～数百羽）
- ・海上等での継続的な使用に耐える耐久性を有すること
- ・住民及び海等の周辺環境に悪影響を及ぼさないこと
- ・法律に基づく必要な許認可がある場合にはクリアすること

協力事項

- ・効果試験の実施への協力（実証場所に係る情報の提供等）
- ・実施領域に係る情報の提供（海域データや想定検証場所）
- ・のり養殖業者の紹介（ヒアリングなど）
- ・効果が認められれば、漁業者への推奨
- ・取組内容の評価

カテゴリー 3 : インフラ

背景

1960～70 年代の高度成長期に集中的に整備されてきた多くの道路や橋、上下水道、建築物（公共施設）をはじめとし、公共インフラの老朽化が大きな問題になっています。官民とも深刻な人手不足が発生する中で対応が求められており、自治体等から以下のような課題が挙げられています。

- ・ 地中に埋設された水道管の老朽度等を把握するにあたり、夜間の掘削作業等が求められ作業効率が悪い。
- ・ 膨大な量の廃棄物の処理において、内容物分別、容器の老朽度把握にコストを要する。
- ・ 民間等の有するインフラメンテナンスに係る技術のマッチングの場が少なく、課題解決の高度化、効率化が難しい。

そこで、対象物の老朽度等を効率的にいち早く高精度に把握し、事故等の防止や業務の効率化、高度化を図る技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【浜松市】 地中に埋設された水道管の老朽度合や腐食度合の検知技術
- ・ 【JAEA】 廃棄物処理の効率化
- ・ 【国交省】 インフラメンテナンスにおける官民技術マッチングのプラットフォーム機能の構築

【浜松市】地中に埋設された水道管の腐食度合や劣化度合の検知技術

課題の背景

- ・約 1,560 km²もの広大な市域を持つ浜松市では、市街地から中山間地における管路の総延長が約 5,400 kmに及び、この内、本市が独自に設定した実耐用年数を超過している老朽管路の割合は 10%を超えている。
- ・老朽管路は今後も増大していくとともに、これらを更新するためには多額の費用が必要なことから、水道管の腐食度合いや劣化度合、漏水した場合の市民生活に及ぼす影響の大きさなど、リスクの大きさを適切に分析し、優先順位を付けて効率的に更新する必要がある。
- ・腐食度合や劣化度合は布設後の経過年数や材質、埋設環境等の条件を基に想定し、理論上の実耐用年数を設定しているが、想定外の水道管が腐食等により漏水するケースも多く、腐食度合や劣化度合の正確な判定方法が必要な状況である。

課題のゴール

- ・地中に埋設された水道管の腐食度合や劣化度合を非開削で効率的に検知し、水道管の予防保全を図る。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・地中に埋設された水道管を掘り起こすことなく、腐食度合や劣化度合を検知できること。
（例えば、管の腐食により管厚が通常の 1/2 以下になっていないか検知できる程度の精度を希望）
- ・極力交通規制等の住民影響を伴わず、作業効率に優れること。
- ・水道水質に一切の影響を及ぼさないこと。

協力事項

- ・当該手法を市内の浄水場等の埋設水道管の検査にて試用し、評価に協力
- ・その後の販路開拓に向けた情報発信支援

【JAEA】 廃棄物処理の効率化

課題の背景

原子力機構においては多くの原子力施設が老朽化しており、これらの安全かつ効率的な廃止措置が必須である。原子力施設の廃止措置で発生した廃棄物はドラム缶に収納されるが、内容物がきちんと分別されるとともに、長期にわたってドラム缶の劣化を毎日点検していく必要があり、それらは既存技術を用いて手作業で行われており、コストと時間を要している（例：廃棄物の分別にドラム缶1本あたり作業員2名で約8時間かけて処理）。現状、原子力機構においては、処理が必要となる可能性のあるドラム缶を数十万本所有しており、処理を自動化、合理化、効率化する技術が確立されれば、我が国にある他の原子力施設の将来の廃止措置にも大きく貢献できる。また、現在保管されているドラム缶だけではなく、今後発生する大量の廃棄物にも適用可能。

課題のゴール

以下を達成し、作業の効率化を図る。

- ①ドラム缶の長期保管対策として、放射性廃棄物を含むドラム缶の腐食を早期に認識。
- ②放射性廃棄物を含むドラム缶を開梱し、内容物の種類ごとに分類。
- ③放射性廃棄物を含むドラム缶を開梱せず、内容物の種類を非破壊で事前に識別。

※①～③いずれかの部分提案も可

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ①：24時間点検を前提として人手に依存せずに腐食の有無や腐食の進展度合いを把握したい。
- ②：開梱したドラム缶の内容物を人手に依存せずに分別したい。
- ③：外部からドラム缶内に有害物質（例：鉛等の重金属）が入っていないことを確認したい。
内容量を知りたい。大まかな分類によるパーセンテージと定量値の把握。

例として以下のような技術開発課題が挙げられる。

- ▶（①について）自走式ロボット、ドローンを用いてドラム缶の画像を取得し、AIで腐食の有無や腐食の進展度合いを判断する技術など：腐食範囲検出はドラム缶全面、腐食による塗装の膨れを含む
- ▶（②について）AI等を応用し、開梱したドラム缶の内容物の種類（可燃物や鉛、カドミウム、アルミニウム等の有害物質）及び量、含水量などを検知、測定し、ロボットなどで自動分別する技術など
（③について）X線CTスキャン等を応用し、ドラム缶の内容物の種類（可燃物や鉛、カドミウム、アルミニウム等の有害物質）及び量、含水量などをドラム缶外部から非破壊で検知及び測定する技術など

協力事項

廃棄物サンプル、測定機会の提供

（実証結果が優良であれば）共同研究、優先調達の機会提供

取組内容の評価

【国交省】インフラメンテナンスにおける官民技術マッチングのプラットフォーム機能の構築

課題の背景

- ・国土交通省では、インフラメンテナンス国民会議において、ピッチイベント等により課題解決のシーズ技術を掘り起こし、企業マッチングや現場試行等をコーディネートすることでオープンイノベーション、技術開発の促進を目指している。 【ピッチイベント等約 130 件(R2 年 3 月)】
<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/im/>
- ・R2 年 8 月に会員が 2000 者を突破する一方、自治体側が抱えるニーズ件数に対し、自治体の公募等によるマッチング活動も多くない現状(公募等にチャレンジした割合は 5%程度であり、具体的な契約等を伴う社会実装まで至ったケースは 8 技術・延べ 73 件(R2 年 3 月)に留まっている。)
- ・上記の実装した新技術を知ったきっかけ(マッチングのきっかけ)は、「業務受注者(コンサルタントや点検業者など)からの提案」や「技術保有者からの営業」が全体の 6 割を占める一方、インターネット経由はわずか 1%であり、オンラインを活用しより円滑で効率的なマッチングの場の提供が必要である。

課題のゴール

- ・全国 1,700 以上の自治体が抱えるインフラメンテナンスにおける新技術へのニーズを効率よく分析・分類し、民間企業が有する技術シーズと結び付け、オンラインでのマッチングフィールドを提供し課題解決、高度化、効率化等を図る。
- ・将来的には、掲載するニーズの要求水準(価格・仕様等)を上げていくことで、オーダーメイドな技術開発や機能を抑えた低価格化等のオープンイノベーションを促進する場を目指す。

求められる要件(機能要求・関連基準等)

- ・ユーザー(自治体職員、企業社員)が、インフラメンテナンスに関するニーズ、技術シーズの双方を自由記述で登録できるプラットフォームであること。
- ・検索機能等を有し、ニーズ側から適したシーズ、またはシーズ側から適したニーズに誘導、アプローチが可能であること。
※ニーズ登録時に状況写真等を送付すれば、AI 等が判断して適切な新技術を提案すること等が可能であればなおよい。
- ・ニーズ側が本プラットフォーム内でシーズを募ることが可能などマッチングを促進する機能を有すること。
- ・ユーザー(自治体職員、企業社員)が一般的な業務端末・スマホ等で利用可能であること。プログラミング等の専門知識がない者でも使用できること。

協力事項

- ・インフラメンテナンス国民会議に所属している約 1,000 の自治体(R3. 1. 29 時点)から、4 半期に一度収集しているニーズ調査の結果を提供可能。
※技術シーズについては、将来的に聴取し本プラットフォームに掲載していくことを想定。
- ・取組内容の評価

カテゴリー4：安心・安全

背景

我が国の安心・安全を守るためには、それを支える業務の効率化・高度化の推進も重要です。現状においては、以下のような課題が挙げられています。

- ・ 各種事件の捜査における実況見分・検証で作成する図面・調書は手作業であり時間を要する。
- ・ 拾得物の登録、管理の大部分が手作業であり時間を要する。

そこで、現場や拾得物の状況を自動かつ高精度に把握するとともに、業務の効率化を可能とする技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【警察庁】 実況見分等における図面作成の合理化
- ・ 【警察庁】 拾得物に関する情報の特定・抽出等の合理化

【警察庁】実況見分等における図面作成の合理化

課題の背景

各種事件捜査に当たっては、被害現場等の状況を明らかにするとともに証拠を保全するため、実況見分・検証を実施している。実況見分・検証の実施後には、実況見分調書・検証調書を作成することとなるが、これら文書に添付する図面は現状手作業で行っており捜査員にとって大きな負担（年間数万件以上）となっており、図面作成の効率化が課題となっている。

課題のゴール

警察の実況見分等において作成が必要となる現場の図面の作成について、効率的かつ簡易に行う仕組みをつくり、捜査員の負担軽減を目指す。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・画像などから2D図面に落とし込むことができること
- ・所要時間について、データの取得から図面の作成まで数時間程度であること
- ・資機材単価は、数万～十数万円程度以内を想定
- ・オンプレミス環境下で動作すること
- ・cm単位のオブジェクトを認識できること

※本課題を解決できるものであれば手法は問わないが、例えばスマートフォンやカメラ等の小型端末で動画または画像を撮影し、その情報から現場の状況を図面化するような方法をイメージしている。

協力事項

- ・ニーズや解決手法に関する検討協力、取組内容の評価
- ・図面例の提供
- ・（一定程度の実用化が見込める段階となった後）模擬家屋等における検証等

カテゴリー5：防災

背景

近年、大規模な自然災害被害が深刻化しています。自治体においても適切かつ効果的な対応が強く求められる中、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・市民へ正確な防災、災害情報を効果的に発信するツールや双方向のコミュニケーションツールに乏しい。
- ・防災情報発信のみならず、受け手が実際に対策するよう動機づけることが難しい。
- ・消火、救助活動にあたり、活動中の隊員のリアルタイムでの状況把握が難しい。

そこで、自然災害等の発生後の効果的な情報発信や、受け手への防災意識の醸成等を行い、自然災害等による被害を最小限に抑える技術・サービスが求められています。また、火災等における過酷な環境下において、業務の高度化・安全性向上のために隊員の状況をリアルタイム把握する技術・サービスが求められています。

課題

- ・【つくば市】 地域住民に対する洪水・土砂災害等、水害に関するリスクコミュニケーション手法
- ・【愛知県】 実践（アウトカム）を意識した防災啓発等のリスクコミュニケーション手法
- ・【浜松市】 消火及び救助活動中の各消防隊員の位置・健康状態のモニタリング

【つくば市】地域住民に対する洪水・土砂災害等、水害に関するリスクコミュニケーション手法

課題の背景

近年、豪雨による洪水や土砂災害などの水害が国内で数多く発生しており、平成27年9月の関東東北豪雨においては、本市と隣接する常総市において、鬼怒川、小貝川の浸水による大規模な人的・建物等被害が発生した。

本市においても洪水浸水想定区域や土砂災害警戒区域が存在していることから、災害時の被害を極力低減させるために、自治体と地域住民間での日常的・効果的なリスクコミュニケーション方法の確立が求められている

課題のゴール

- ・つくば市内の洪水浸水想定区域や土砂災害警戒区域におけるリスクを可視化するなど、地域住民の防災意識の向上に資する、効果的な技術やアイデアを発掘することで、地域住民の備えや災害時のスムーズな行動に繋げることを目指す。

(例えば、水災害データの図表化、VR等により避難経路や災害の危険性等を視覚認識、模擬体験するなどの技術を想定)

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・スマホアプリまたは市HPをとおして地域住民が簡易に扱えること。
- ・市内の水害関連情報を集約し提供可能であること。
- ・双方向的なコミュニケーションが可能であること。
(豪雨時に、近隣住民から河川の水位状況が投稿可能・上流ライブカメラ映像を市民が閲覧可能等)
- ・小中学生を対象として、水害に関するリスク教育が可能であればなおよい。

協力事項

- ・市危機管理課職員・地域住民（数十名程度）へのヒアリング機会提供
- ・市で保有する水災害関連データの提供（災害想定区域のエリアシェイプデータ）
- ・取組内容の評価

【愛知県】実践（アウトカム）を意識した防災啓発等のリスクコミュニケーション手法

課題の背景

- ・愛知県や県内市町村では関係機関やボランティア等と連携し、県民の防災意識や知識の向上を図り、日頃から災害時に備えていただくため、防災啓発イベントの開催や情報チラシの配布、研修の開催、支援制度を整備し、様々な媒体を使用し、周知を行っている。
- ・これらの取組は一定の意識啓発の効果は発揮していると思われるが、なかなか実践（アウトカム）までは結びつきにくい状況となっている。
- ・各事業を体系化し、アウトカムを意識した統合的な情報提供や実施を行うことで県民の意識や取組レベル（進捗）に応じた啓発や研修の実施、細やかな支援につなげて行く必要がある。

課題のゴール

- ・愛知県民 758 万人を対象に、防災意識を高め、地域住民の備えや災害時のスムーズかつ具体的な行動に繋げることを目指す。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・利用者が容易に使用でき、愛知県内、居住市区町村内の防災情報を入手可能であること。
- ・利用者へ防災の動機づけを行い、具体的な行動を促進かつ情報を提供できること。
- ・継続的な運用にあたり、県側が防災情報を更新するための管理・メンテナンスが容易であること。
- ・得られる効果とランニングコストのバランスが適切であること。

（想定サービス例）

- ・利用者がハザードマップやその他警報情報等をリアルタイムで把握可能なスマホアプリ。
- ・利用者が住所、情報（住宅築年数、家族構成等）、防災対策状況（備蓄有無、避難場所認識有無、家具固定有無等）を入力すると対策が不足している項目をフィードバックし、具体的に対策すべき内容を提案するアプリ。

（具体例：利用者が避難場所を把握していない→GPS 情報から最寄りの避難所までの経路を提示）

協力事項

- ・県や市町村からの事業に関する災害関連データの提供（ハザードマップ）
 - ・モニターとして地域住民の紹介（10 名程度を想定）
 - ・取組内容の評価
 - ・（実証結果が優良であれば）愛知県推奨のアプリとして認定・広報
 - ・あいち・なごや強靱化・共創センター（※）との連携、アドバイス など
- ※大規模自然災害の発生に備え、産学官で戦略的に愛知・名古屋の強靱化を推進するため、愛知県、名古屋市、名古屋大学が共同で設置

【浜松市】消火及び救助活動中の各消防隊員の位置・健康状態のモニタリング

課題の背景

- ・浜松市の令和2年の火災件数は166件（速報値）であり、ここ数年減少傾向にあるものの、年平均では、2日に1回程度火災が発生していることになる。
- ・一分一秒でも早く火災を鎮火したいが、そのためには、火災現場における消防隊員の配置状況を指揮者が正確に把握した上で、的確に指示を出す必要がある。
- ・また、火災現場での活動は、一歩間違えれば命を落としかねない危険と隣り合わせの作業となる。夏場でも防火服を着込んで消火・救助に当たるため熱中症のリスクもある。
- ・なお、浜松市内には7消防署、18出張所の計25か所に約900名の消防隊員が従事している。本取組をとおして将来的な市内消防署への将来的な導入も検討。

課題のゴール

- ・隊員の心身への重大なリスクの発生を回避し、万が一緊急事態が発生した場合でも、速やかに救援に向かえるよう、作業中の各消防隊員の健康状態と位置情報をリアルタイムモニタリングし、火災現場において、適切な指揮の下、各消防隊員が安心して普段の訓練の成果を発揮できるような体制を整える。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ① 消火・救助活動の妨げにならない状態で、耐水性、耐熱性、耐衝撃性、防爆、防塵機能を備えたウェアラブルデバイスであること。防塵性及び防水性は日本工業規格のIP68、耐衝撃性能はIEC62262規格のIK10、耐高温・耐低温性能は-15℃～80℃を目安とする。
- ② 管理端末から火災現場の各消防隊員の平面及び立体的な位置情報（建屋内も含む）を正確に捉え、モニタリングできること。モニタリング範囲は、最低限でも管理端末から200m程度の範囲をカバーでき、一括で管理できる情報は、10デバイス以上が望ましい。
- ③ 管理端末から火災現場の各消防隊員の健康状態（呼吸、体温、血圧、脈拍などのバイタルサイン等）を捉え、モニタリングできること

※①は必須要件、②、③はどちらか一方の部分提案でも可

※各デバイスを管理する端末から危険通知などが可能であればなおよい（振動、光信号など）

協力事項

- ・実火災や大人数参加での消火訓練において、モニタリングシステムを試用し、評価に協力（最大20名程度を想定）
- ・（一定の導入効果が見込める場合に限り）優先調達
- ・その後の販路開拓に向けた情報発信支援

カテゴリー6：教育

背景

近年、小中学校の授業においてタブレット端末が活用されるなど、IT環境が児童・生徒にとって身近なものとなっています。しかしながら、現状において自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・インターネット環境におけるネットいじめの把握、対策が難しい。
- ・スマートフォンへの過度な依存の把握、防止対策が難しい。
- ・ICTを教育現場でさらに効果的に活用したいが、学生個々に合わせたキャリア教育、体験学習のツールがない。

そこで、これらの課題を解決する技術・サービスが求められています。

課題

- ・【神戸市】小中学生を守る、過度のスマートフォン等への依存を抑制するためのアプリ等の開発
- ・【和光市】小中学校に配布するタブレットを活用したキャリア教育に関するコンテンツ

【神戸市】小中学生を守る、過度のスマートフォン等への依存を抑制するためのアプリ等の開発

課題の背景

文部科学省が公表した令和元年度の問題行動・不登校調査では、携帯電話などでの誹謗・中傷といった「ネットいじめ」が過去最多の1万7924件に上っている。また、スマートフォン等への依存（ゲーム、SNS等）も深刻化しており、睡眠時間の減少や学力の低下の恐れも生じている。各自治体などにおいても、スマートフォン等の利用についてルールを策定するなどの努力をしているが十分な効果を発揮できていない。

神戸市内のこれらの課題解決のために、小中学生の意見を反映したアプリ開発を行い神戸市内の市立小中学校（生徒数約11万人）における教材としての活用や神戸市推奨のアプリとして認定等を想定している。

課題のゴール

ネット上での誹謗・中傷等を排除することにより、いわゆるネットいじめを撲滅し、子供たちが有意義な学生生活を送ることを目指す。また、過度なネットへの依存を抑制することにより、子供にとって必要な睡眠時間を十分とるとともに、家族との時間、友人との時間を十分持てるようにする。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・小中学生が自ら考え議論した内容・意見を聴取しながら神戸市等関係者と開発の方向性について継続的に議論できること。（アプリ開発、edtech企業を想定）
- ・「表現の自由」またそこから派生する「知る権利、アクセス権」等を侵害しないこと。
- ・強制的な感覚を与えないこと。
- ・「スマートスマホ都市 KOBE」における「Pass KOBE」アプリの以下機能を参考にすること。

① スクリーンタイムを用いた観光

ネットの利用時間に応じて、利用時間が短ければ近くを、長ければ遠くの市内観光地を紹介

② 使い過ぎた時の警告音

自分で利用時間の目標を立てて警告音を鳴らす

③ ネット利用に関するアンケート

自分の依存度を確認するチェックリスト

④ 専門家からのアドバイス

トラブルやいじめに関する専門家のコラムを掲載、既存の電話相談等の紹介

協力事項

- ・小中学生に対するスマートフォン等に対するアンケート結果の提供
- ・小中学生によるスマホフォーラムに関する意見交換内容の提供
- ・子供たち、保護者、教師、SNS事業者からの意見聴取機会の提供
- ・実証実験機会の提供、取組内容の評価
- ・共同研究開発の機会提供（数百万円程度を想定）
- ・優先調達の機会提供

（参考：神戸市関連取組：<https://www.city.kobe.lg.jp/a89138/shise/kekaku/kikakuchosekyoku/kobesumahoforum.html>）

【和光市】小中学校に配布するタブレットを活用したキャリア教育に関するコンテンツ

課題の背景

本市では、GIGA スクール構想の実現のため、市内の小学校、中学校に対して1人1台タブレット整備を行い、児童生徒・学生や学校関係者に対して切れ目ない学習環境を提供する。

今後新たな学びの環境の確立に向けて、ICT 教育に加えて、キャリア教育に資する付加価値(児童生徒・学生の得意・不得意分野の把握や進路等)が把握できる機能の装備なども重要。

本市では、現在市内の全ての中学校に購入したタブレット端末を、1人1台配布し、また、市内の全小学校に対してもリースのタブレット端末を1人1台配布することを想定。なお、授業でのタブレット使用は、7月から開始。

課題のゴール

タブレット端末を活用して、あらゆる角度からキャリア教育について検討し、個々の児童生徒・学生の現在、将来を見据えた客観的なデータを把握することで、生徒個々にあった指導に役立てる。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・上記の課題のゴールに至るものであれば、分野・取組方法は問わない。なお、キャリア教育については、進路指導やライフプラン、VR 体験等幅広い教育を想定。
- ・新技術/新サービスを導入してこそできる実証内容を希望。

(サービス例)

- ・ICT を活用し、生徒個人毎のタブレットの活用状況、データを踏まえた適性職業診断
- ・VR での社会科見学、修学旅行、疑似体験学習

※厳しい財政状況の中であるため、少なくとも実証実験については、市の財政的な負担が生じないことが前提。また、実証実験期間後に市の財政負担がある場合には継続実施は保証できない。

協力事項

- ・実証実験を行う場合のフィールドの提供 (対象：中学2年生 人数：1クラス35名)
- ・取組内容の評価

カテゴリー7：ダイバーシティ

背景

グローバル化の進展により、自治体からの情報発信についても多言語での対応が求められている中、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・日本語以外を使用する住民に対して、即時で多言語の行政情報発信が難しい。
特に、災害発生時等などの情報伝達の内容・到達時間の差をなくし安全上の危機を防止するためにも上記の課題を解決する技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【つくば市】 行政情報発信の即時多言語化

【つくば市】行政情報発信の即時多言語化

課題の背景

筑波研究学園都市を中心に新旧住民、外国人研究者など、人種、年代、言語、文化、宗教などの属性やライフスタイルが異なる市民が増加している（市内に約 140 か国の出身者、約 1 万人が居住）。これは歓迎すべきことである一方、行政リソースが限られる中、多様な市民ニーズを的確に把握し、行政サービスを効率化することが急務となっている。

行政からの情報発信に際しては、住民への情報伝達が公平に実施されなければならないが、現状、多言語ホームページや SNS 等の情報発信媒体において、各言語担当者による翻訳作業後に情報が掲載されるため、掲載内容の充実度、掲載時間の差が生じてしまっている。

特に、災害発生時においては、情報伝達の内容・到達時間の差によって安全上の危機が生じることがあり得るため、これを防ぐことが急務となっている。

課題のゴール

- ・日本語以外を使用する住民へ多言語の行政情報発信を正確かつタイムラグなく行い、適切、公平な行政サービスの提供を図る。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・日本語を多言語に高精度で自動翻訳する技術、アイデア（言語数は応相談、10 言語程度及びやさしい日本語を想定。）
- ・日本語文章により情報発信を実行した際、即時に多言語に翻訳し発信できること
- ・翻訳者による翻訳と同等精度であること
- ・人種・文化等、多様性に配慮していること
- ・地名など固有名詞の翻訳についてカスタマイズができること

協力事項

- ・多言語情報発信状況の共有
- ・国際交流協会等を通じたモニターの紹介（数十名程度）
（実証結果が優良であれば）優先調達機会の提供
- ・取組内容の評価

カテゴリー 8 : ヘルスケア

背景

産後の女性の10~20%が「産後うつ」に罹患しているといわれています。多くの方が悩みを抱えており早期に産後うつの兆候を捉え、支援等を行うことが求められている中、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・既存の産後うつ判断方法は本人が自覚していない変化を把握することが難しい。
- ・産後うつの兆候を把握するバイタルサインなどの特定がされていない。

そこで、産後うつの兆候等をいち早く把握し関係各所と対応することにより、重症化を防止する技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【京都府】 産後うつの発症・重症化を防止するための産後うつ兆候検知技術

【京都府】産後うつ発症・重症化を防止するための産後うつ兆候検知技術

課題の背景

- ・産後1年未満に死亡した女性の死因で最も多いのが「自殺」です。特にその要因として課題となっているのは産後の女性の10～20%が罹患すると言われている「産後うつ」であり、早期に産後うつの兆候を捉え、市町村保健師や子育て支援者、医療機関等、地域で支援することで重症化を防止することが重要。
- ・しかし、現行では、妊産婦メンタルヘルスのスクリーニング手法は、「エディンバラ産後うつ病質問票（EPDS）」の回答内容を点数化して判断する方法の他、育児支援質問表（流産死産の有無、相談者の有無、住まい環境など）や赤ちゃんへの気持ちを確認する質問表（いとしいと感じる、怒りがこみ上げる、この子がいなかったら）等を組み合わせて、産後うつ病の危険因子や育児を困難にする背景を総合的に評価している。しかし、回答者が自覚していない心身の変化（産後うつの兆候）までを捉えることは難しい状況。
- ・京都府は子育て環境日本一を目指しており、その一環としても本課題に積極的に取り組み解決を図る。

課題のゴール

- ・産後うつの兆候をバイタルサイン等の客観的なデータから捉え、市町村保健師や子育て支援者、医療機関等による積極的な支援が必要な対象者（産後うつ予備軍）を抽出したい。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・必要なデータの測定から支援対象者候補の抽出までの一連の仕組みを整えること。
- ・測定するデータの数値と産後うつ発症の関連性に係る科学的根拠を有すること。
- ・利用者、行政機関、医療機関に過度な負担（体力的、金銭的、時間的）がかからないこと。
- ・個人情報の取扱等に問題がないこと。

協力事項

- ・市町村の母子保健担当部署との連携支援（ユーザー紹介等）
- ・（実証効果が優良であれば）製品、技術の紹介、広報
- ・取組内容の評価

カテゴリー 9 : モビリティ

背景

日本国内には道路が狭く公共交通機関のアクセスが不可能な地域が存在しています。住民の高齢化も進み生活の利便性に悪影響を及ぼしており QOL の向上のためにも新たなアプローチが求められる中、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・ 路線バス等の新規路線拡大は容易ではない。
- ・ 免許を持たない高齢者が手軽かつ安価に活用できるツールがない。

そこで、交通機関のアクセスが行き届かないエリアに在住の高齢者に、必要な移動手段を提供し、豊かな生活を送ることに貢献する技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【和光市】既存の公共交通機関が対応しきれない、道路が狭隘なエリアにおける交通ニーズを満たす手法

【和光市】既存の公共交通機関が対応しきれない、道路が狭隘なエリアにおける交通ニーズを満たす手法

課題の背景

本市においては、道路が狭隘(約 5m)であることなどが原因で、バス等の公共交通機関のアクセスが行き届かないエリアが存在する。今後、高齢化が進み、運転免許と自家用車を手放すことにより交通手段が失われる市民が増加することが見込まれている。

(参考)

- ・利用者想定：65 歳以上の高齢者約 15,000 人（統計わこうより）、交通不便地域（新倉 1 丁目、下新倉 3 丁目、南 1 丁目）
- ・外環側道や一部幹線道路等において恒常的な渋滞の発生により、バスの定時性確保やタクシーの配車にも影響を与える傾向がある。
- ・路線バス事業者は運転手の確保が難しく、新規路線の設定や拡大は難しい状況。
- ・地域公共交通計画の課題対応のため、市は「自動運転サービス導入における実装実験（内閣府地方創生交付金の交付決定済）」において、交通に関するアプリ開発（循環バスや自動運転サービス、シェアサイクル等の複数ある移動手段を組み合わせ、予約、利用料金の決済を一括して行える専用アプリ）を計画している。
- ・シェアサイクルについては、令和元年 7 月より令和 4 年 3 月 31 日まで実証実験を行っている。

課題のゴール

交通機関のアクセスが行き届かないエリアに在住の高齢者に、必要な移動手段を提供し豊かな生活を送ることに貢献する。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・バス停などから距離があるところに住まわれている高齢者の方が、概ね自分のタイミングで鉄道駅や商業施設へ往復することができること。
- ・運転にあたり免許が不要であること。
- ・利用において、アプリ等により予約・決済等を包括的・簡易的に利用できること。
- ・モビリティの種類や ICT ソリューションの形は問わない。
- ・現在、本市では、地域公共交通会議を開催し、こうした課題の解決に向けて行政・地域住民・交通事業者とで検討を行っており、その取組・議論に協力すること。

(※実証実験等を行う場合は、上記の会議にて概要説明や実施報告を行う可能性あり)

(サービス例)

- ・空地、コンビニ、公共施設等の駐車場にポートを設け、狭隘な道路の走行も可能なシニアカー（電動キックポート）のレンタルまたはシェアリングサービスなど。
 - ・上記シェアリングサービス等の予約・決済等を行うスマートフォンアプリ等の提供または開発協力。
- ※本サービスの活用にあたり、高齢者を対象としたスマホアプリ等のデジタル利用講習会が可能であればなおよい。

協力事項

- ・実証実験を行う場合のフィールドの提供
- ・取組内容の評価

カテゴリー10：ロボット

背景

農業の機械化や集約化、省人化が進んでいる一方、手摘み茶葉の品質を再現することは難しく機械化等が進んでいない中、自治体から以下のような課題が挙げられています。

- ・ 雑味の原因となる茶葉の切れや汚れを機械的に認識することが難しい。
 - ・ 茶畑は斜面や整地されていない箇所にあることが多くロボットの走行が難しい。
- そこで、これらの課題を解決する技術・サービスが求められています。

課題

- ・ 【京都府】 省人化茶葉手摘みロボット

【京都府】省人化茶葉手摘みロボット

課題の背景

- ・農業の機械化や集約化は時代とともに実現されており、農産物の価格の安定化や供給量の調整等が図られている中、お茶は日本文化の象徴的な食品として、栽培方法から製造方法まで、産地で長年培われてきた歴史と伝統を継承していく必要がある。
- ・茶葉の収穫についても機械化が進んでおり、省人化が進められている一方で、手摘みによる自然仕立てのお茶は品質が高く、特に手摘みの玉露、てん茶は最高級とされている。茶葉に切れや傷があると製茶後に雑味の原因となるため手による収穫を行っており、また、収穫適期が短いため、短期間で収穫しなければならず、大変労賃がかかるうえ、屋外での重労働のため茶葉を収穫する摘み子の確保が困難になりつつある（現状、京都府では年間約5億円のコスト）。
- ・最近ではAIやIoT技術を活用したスマート農業への機運が高まっており、農作業向けのロボットの開発が多く見受けられるが、手摘みの茶葉を栽培する環境は水はけの良い斜面や整地されていない場所のためロボットの移動や走行技術を高めたり、人間の手によって摘採される繊細な作業を同時に行うための開発を進めるために実地で確認できる環境がないことが課題。
- ・スマート農業×高級茶×京都宇治というブランドイメージが重なることで実証実験ロボットの高い技術力を示す絶好のアピールの場になる。

課題のゴール

茶畑の茶畝の間を走行・移動し、色や形状から一番茶を的確に認識して、摘み子の手摘みのように切れや傷のない茶葉の収穫を行うためのロボットの開発と実証を行い摘採作業の効率化を図る。

求められる要件（機能要求・関連基準等）

- ・移動、摘採時の動作等、安全性が確保できていること。
- ・栽培環境の汚染、茶株の破損、土壌を荒らさないこと。
- ・手摘み茶葉と遜色ない品質を確保すること（茶葉をつぶさない等）。

※なお、本取組では摘採にフォーカスするが、茶畝間移動、所要時間、画像認識等を用いた摘採に適した茶葉分別などが可能であればなおよい。

※定量的な成果指標よりも日頃、茶農家指導を行っている研究員の目に叶う摘採品質を重視

協力事項

- ・京都府の農業研究所、普及センター等との連携支援（データ提供、実証実験の監修、助言等）
- ・テストフィールドの提供
- ・ロボット摘採による茶葉の評価
- ・（実証効果が優良であれば）製品、技術の紹介、広報