

2022 年度「SBIR 推進プログラム」の公募対象とした研究開発課題

2022 年度第 1 回 SBIR 推進プログラム公募（公募期間：2022 年 5 月 26 日～6 月 27 日）では、内閣府ガバニングボードにより決定された、以下の研究開発課題の解決に資する研究開発を公募対象とした。

なお、各研究開発課題に示した政策課題等は、特に重点項目として早期の取り組みが求められているものである。

研究開発課題番号	1
本公募対象フェーズ	フェーズ 1（委託）のみ
研究開発課題名	CO2 排出量を削減する次世代の高効率物流を実現するドローン技術の開発
研究開発課題設定元	経済産業省
ステージゲート審査実施機関	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
政策課題	<p>国内の運輸部門での CO2 排出量は全体の約 2 割を占めており、小口輸送などの積載率の低いトラック等の役割を代替する新たな物流手段として、ドローン技術の実装が期待されている。また、国内においては地方における深刻な過疎化が進んでおり、これらの地域への荷物輸送においては、5 キログラム以下の小口輸送の割合が 7 割強を占めることから、ドローン物流の実装には一定のニーズがあることが予想される。一方で、物流用ドローンの実装には、高いペイロードと長距離の飛行を両立する機体が求められるところ、これらを両立する機体は国内には存在しないため、機体開発を行うことでドローン物流の実装を目指す。</p> <p>成長戦略フォローアップ 2021 において、ドローン物流を重要分野として位置づけており、各省連携の元実現を目指すものとしている。</p>
研究開発内容	<p>高いペイロードと長距離の飛行を両立する機体が求められている一方で、現状は、高ペイロードで短距離、あるいは、低ペイロードで長距離のドローンが市場にあり、ニーズに応えきれていないのが実態。そこで、研究開発ターゲットとして、3 年後にペイロード 10kg、航続距離 100km を遠隔操縦（自動操縦を含む）のドローンにて実現。</p> <p>フェーズ 1（1 年目）は、3 年後にペイロード 10kg、航続距離 100km を遠隔操縦（自動操縦を含む）を実現することを前提として、ペイロード 5kg、航続距離 50km のドローンを実現する。</p> <p>フェーズ 2（2、3 年目）は、フェーズ 1 の技術を活用して、2 年後にペイロード 10kg、航続距離 100km を遠隔操縦（自動操縦を含む）のドローンを実現する。</p>

研究開発課題番号	2
本公募対象フェーズ	フェーズ 1 (委託) のみ
研究開発課題名	プラント・建設物等の屋内点検の省人化・高精度化を実現する技術の開発
課題提案元	経済産業省
ステージゲート審査実施機関	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
政策課題	<p>近年、国内におけるインフラ等設備の老朽化や、高度な点検を行える高度人材不足などが進んでおり、インフラ・プラント・建設物の点検における省人化・高精度化が喫緊の課題となっている。なかでも、人が立ち入ることができない狭い空間や、高所・危険エリア等の点検には、大きな危険とコストが生じることから、人の目視による点検に代替する、ドローンによる点検や高精度な解析技術が求められている。</p> <p>成長戦略フォローアップ 2021 において、ドローン物流を重要分野として位置づけており、各省連携の元実現を目指すものとしている。</p>
研究開発内容	<p>屋内点検のためのドローンは、既に市場に存在はしているものの、その GPS のない屋内での操作性が難しいことや飛行時間が限定的なことから一般利用が進んでいない。そこで、研究開発ターゲットとして、3年後にドローンの屋内自動巡回により点検に必要な情報を収集するドローンの実用をターゲットとする。</p> <p>フェーズ 1 (1 年目) は、3 年後の屋内自動巡回を実現することを前提として、研究ターゲットを実現する前段階ドローンの開発実現。具体的には、自動巡回に必要なセンサーを搭載し、飛行させることなど。</p> <p>フェーズ 2 (2、3 年目) は、フェーズ 1 の技術を活用して、2 年後にドローンの屋内自動巡回により点検に必要な情報の収集を実現する。</p>

研究開発課題番号	3
本公募対象フェーズ	フェーズ1（委託）及びフェーズ2（助成）
研究開発課題名	民間宇宙活動で推進する産業発展及び国際競争力強化に資する技術開発
課題提案元	経済産業省
ステージゲート審査実施機関	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
政策課題	<p>我が国の宇宙機器産業は国内官需が約 9 割を占め、事業規模も米欧に比べ小さく、先行する海外企業に比べて必ずしも十分な国際競争力を有していない。他方、我が国にとって宇宙産業は、経済成長、安全保障、災害対策、国土強靱化等の観点で重要であり、宇宙産業ビジョン 2030（平成 29 年 5 月 29 日宇宙政策委員会）、宇宙基本計画（令和 2 年 6 月 30 日閣議決定）においては、我が国の宇宙産業全体の市場規模の 2030 年代早期の倍増を目指している。</p> <p>本研究開発課題では、我が国の宇宙産業の市場規模の拡大及び国際競争力の強化につながる技術の開発について、幅広く募集する。</p>
研究開発内容	<p>我が国の宇宙産業の市場規模の拡大と国際競争力の強化につながる技術群として例えば以下のような研究開発を想定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測位・通信・放送・観測等の宇宙システムの機能強化、宇宙産業基盤の維持・強化、宇宙環境の持続的利用及び衛星データの利用拡大に資する技術（衛星コンステレーション構築に係る技術（量産化、地上システム等含む）、小型データ中継衛星構築技術、高精度フォーメーションフライト技術、競争力のあるセンサ・部品・コンポーネントの技術、軌道上サービスに係る技術、衛星データ利用の拡大・高度化に資する技術（気象データ利用の高度化、測位サービスの高度化、多様なデータの組合せ解析技術）等） ・宇宙輸送サービスの促進に資する技術（高効率かつ低コストなロケット、有人輸送機の推進システム・機体システム、打上げ手段の多様化に係る技術等） ・宇宙状況把握能力強化又は宇宙空間を活用した情報収集能力の向上に資する技術（センサ、データ分析技術等） ・月・惑星及び地球近傍の有人宇宙活動に資する技術（輸送・通信・エネルギー開発・インフラ整備・食料供給等に係る技術、民生品技術の月環境適用、月面作業ロボット、資源利用技術（ISRU）、スペースコロニー関連技術等）

研究開発課題番号	4
本公募対象フェーズ	フェーズ1（委託）のみ
研究開発課題名	災害現場、パトロール等にて活用できる全天候型屋外運用ロボットの開発
課題提案元	警察庁
ステージゲート審査機関	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
政策課題	<p>我が国の国土は、地形、地質、気象等から災害を受けやすい条件下にあり、毎年のように大規模な災害が発生しているほか、国際情勢の不安定化等により、我が国内で放射性物質・化学剤・生物剤を悪用したテロ事案が発生するリスクが高まっている。大規模災害やテロ事案が発生した場合、都道府県警察が事態対処に当たることとなるが、現場では、倒壊家屋内での被災者の探索・救助や危険物質の除去等、対処に当たる警察官にとって、危険かつ物理的にも困難な作業が数多く存在しており、人命救助を迅速に実施するなど事態に的確に対処するためには、これらの作業を安全かつ的確に実施することができるよう、警察の対処能力を向上することが強く求められる。</p> <p>この点、上記のような人が実施する危険性や困難が伴う作業については、ロボットを活用することで、警察の対処能力を大きく向上することが期待され、例えば、人・物を検知できるセンサー等を備えたロボットを活用することで、ロボットを倒壊家屋、瓦礫等の内中に展開して要救助者の搜索・救出活動を補助すること、化学テロ等が疑われる場所において、原因物質の検知やサンプルの収集、避難の誘導等を迅速に実施することができるなど、大規模災害等の事態対処に当たる都道府県警察にとって、ロボットの必要性は非常に高いものとなっている。</p> <p>また、警らを行う地域警察官の業務は多岐にわたるところ、特に繁華街や住宅地を擁する地域においては110番臨場等で長時間拘束されることから、警らに十分な時間を割くことができない現状にあるため、パトロールにおいても、ロボットを活用する必要がある。</p>
研究開発内容	<p>災害現場、パトロール等にて活用できる全天候型屋外運用ロボットの開発に資するものを対象とし、以下の技術シーズを想定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害等の過酷な現場を含む全天候で屋外での運用が可能な機体・システム ・都市部ならびに住宅環境下で安全に運用可能な制御システム ・人検知や転倒検知等の行動解析における画像センシング、各種センサ、ソフトウェア ・ロボットが収集した検知情報や映像、音声等を遠隔から確認できるシステム ・前方、後方のライブ映像監視ならびに常時録画、配信システム

研究開発課題番号	5
本公募対象フェーズ	フェーズ 1 (委託) のみ
研究開発課題名	災害現場における救助活動、瓦礫撤去等への活用が可能かつ隊員の負担を軽減する「PAS(Power Assist Suits)」の開発
課題提案元	警察庁
ステージゲート審査実施機関	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
政策課題	<p>我が国の国土は、地形、地質、気象等から災害を受けやすい条件下にあり、毎年のように発生する大規模な災害が発生しているところ、これらの災害については、都道府県警察が対処することとなるが、現場における活動は、例えば、倒壊家屋内での被災者の探索・救助活動、土砂、瓦礫からの被災者の救助活動等、対処に当たる警察官にとって、自力のみで作業を行うには、物理的に困難な作業が数多く存在しており、人命救助を迅速に実施するなど事態に的確に対処するためには、これらの作業を安全かつ確に実施することができるよう、警察の対処能力を向上することが強く求められる。</p> <p>この点、PASについては、力作業に係る負担を大きく軽減することが可能であるから、災害等の事態対処の現場で活動する部隊員の負担軽減を目的とした PAS を開発することで、警察の対処能力を大きく向上することが可能となる。</p>
研究開発内容	<p>災害現場における救助活動、瓦礫撤去等への活用が可能かつ隊員の負担を軽減する PAS の開発に資するものを対象とし、以下の技術シーズを想定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長時間の駆動を実現するバッテリー技術 ・雨や土砂での救助活動でも活用可能な防水・防塵に関する技術 ・長時間作業時の運搬者の負荷を軽減するための重量支持技術 ・身体との高い一体感を実現するセンサ技術 ・転倒、姿勢悪化時の安全性確保のための各種技術

研究開発課題番号	6
本公募対象フェーズ	フェーズ1（委託）及びフェーズ2（助成）
研究開発課題名	高齢者の自立支援や介護者の負担軽減等に資する福祉機器の開発
研究開発課題設定元	経済産業省
ステージゲート実施予定機関	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
政策課題	産業としての福祉用具は、高齢者、障害者及び介護者がユーザーであり、使用用途や身体の障害度合いが人によって異なる等の理由から、個別用具ごとのマーケットが小さく、事業者にとっては総コストに占める開発コスト比率が高くなり、企業活動に伴うリスクの中でも開発時のリスクが大きなウエイトを占めている。また、事業者の多くは中小企業であり、経営基盤が必ずしも強靱ではないため、研究開発投資が大きな負担となっている企業も多い。したがって、福祉用具の実用化を促進するためには、中小企業等が行う研究開発に対する支援を行うことで、開発リスクを軽減することが必要である。
研究開発内容	<p>高齢者、障害者の自立支援や介護者の負担軽減に資する福祉機器の開発に資するものを対象とし、以下の技術シーズを想定。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・介護人材不足を解決するため介護者の負担軽減、生産性向上に資する福祉用具ニーズに応える機器等の研究開発 ・社会参画や情報アクセス等、高齢者や障害者の自立を促進する福祉用具のニーズに応える機器等の研究開発 ・在宅介護における福祉用具のニーズや課題に応える機器等の研究開発 <p>特にコロナの影響で高齢者の外出自粛による在宅介護ニーズの高まりや非接触介護推進の必要性等新たな課題とそれらを解決する機器等の福祉用具のニーズに応える機器等の研究開発。</p>