

安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム

安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、関係府省庁との連携体制の下、具体的な現場ニーズに基づいたテーマ設定、技術開発及び実用化に向けた実証試験までを一体的に行う。

応募件数35件 採択率25.7%

提案課題名	責任機関名	研究代表者名	テーマ	関係府省庁
人物映像解析による犯罪捜査支援システム	大阪大学	八木 康史	人物画像解析	警察庁、公安調査庁
自動サンプリング式トレース検出システム	株式会社日立製作所 中央研究所	坂入 実	爆発物・危険物検知	警察庁、国土交通省
薬物検知用オンサイト質量分析計の開発	科学警察研究所	井上 博之	違法薬物検知	警察庁、海上保安庁
ミリ波パッシブイメージング装置の開発と実用化	東北大学	澤谷 邦男	爆発物・危険物検知	警察庁、国土交通省
化学剤の網羅的迅速検知システムの開発	科学警察研究所	瀬戸 康雄	化学剤現場検知	警察庁
ガンマ線による核物質非破壊検知システム	京都大学	大垣 英明	核物質探知	警察庁
環境適応型で実用的な人物照合システム	オムロン株式会社技術本部	労 世紅	人物画像解析	警察庁、公安調査庁
中赤外電子波長可変レーザーによる遠隔検知	独立行政法人理化学研究所	和田 智之	化学剤遠隔検知	消防庁、防衛省
陽圧式化学防護服の軽量化等	株式会社重松製作所	稻井 巡	防護服	警察庁、消防庁、 海上保安庁

**平成22年度科学技術振興調整費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム」
安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等実用化作業部会 審査結果**

公募内容		安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、関係府省庁との連携体制の下、具体的な現場ニーズに基づいたテーマ設定、技術開発及び実用化に向けた実証試験までを一体的に行う。					
対象とする テーマ	提案課題名	提案機関名		研究代表者名		提案課題の概要	採択コメント
【テーマ8(1)(2)】 人物画像解析システムの開発】	人物映像解析による犯罪 捜査支援システム	国大	大阪大学	教授	八木 康史	本研究では、犯罪捜査における様々な場面に対応した人物映像解析による捜査支援システムの実現を目指す。具体的には、テーマ設定8(1)、(2)両方の課題を含む、以下のシステム実現を目指す。P1)高速顔画像検索装置 P2)防犯カメラ画像からの人物照合システム P3)時空間ワーピングによる人物画像シンセシスシステム 上記で実現される技術は、顔検索、人物スクリーニング、捜査支援、鑑定など幅広い利用が見込める。	本提案は、防犯カメラなどの動画や非正面画像に対応した高速な顔検出・照合技術を開発する取組であり、開発計画は開発要素の実現難易度を明らかにするなど具体的であるとともに、特有な開発技術力を持つ多くの参画機関が連携して臨む実施体制であることから、実用的なシステムの実現が期待され、評価できる。また、顔認証技術に加えて歩容認証技術を取り込むなど意欲的な提案であり、認証精度の向上が期待できる。なお、データベースの状況により歩容認証が使えない場合の限界値も明確にして開発すること、及び多くの機関で開発を分担することから、システム機能・性能の統合性について留意しながら開発を進めることを期待する。 【採択条件】 テーマ8-(1)（技術開発期間2年、実証期間1年）とテーマ8-(2)（技術開発期間3年、実証期間2年）におけるそれぞれの開発計画（達成目標、スケジュール、所要経費）を明確に仕分けること。具体的には、ミッションステートメント、年次計画概要、所要経費の見込み額について、テーマ8-(1)とテーマ8-(2)の区分を設けて作成し、提出すること。
【テーマ1】 爆発物・危険物検 知装置の開発	自動サンプリング式トレース 検出システム	民間	株式会社日立製作所	主管 研究 長	坂入 実	空港等のセキュリティ向上を目指し、既存の機器にトレース検出方式の爆発物探知機能を組み込む目的で、以下の機器を新規に開発する。I. X線手荷物検査内蔵型トレース検出システム II. セキュリティゲート内蔵型トレース検出システム 要素技術として、検査対象に付着する爆薬微粒子の自動サンプリング部、爆薬の分子を高効率でイオン化できるイオン源、および既存の機器に組み込むための小型の質量分析部を開発する。これらの要素技術を基に、爆発物検出部をX線検査装置やセキュリティゲートに組み込んでシステム化する。課題終了後は、高機能の手荷物検査装置、トレース検査装置内蔵チェックインゲート等として実用化する。	本提案は、微量な爆薬の検出が可能な自動サンプリング方式の小型トレース検出装置の開発を目指しており、既存の保安ゲートや手荷物検査装置と組み合わせる取組は評価できる。爆発物検知に関する基礎技術を有する機関が一体となり、検知システムの小型化と高性能化を図る計画は実現性も高く妥当である。また、フィールド試験を含む具体的な研究計画が示されている点も評価できる。ただし、エアシャワーサンプリング方式の十分な検証と限界、検出後のメモリー効果対策を早期に検討し、検出感度や小型化及びコスト見通しを明確にすることが望まれる。なお、TSAやDHSとの情報交換を今後も確実に行うとともに、既存技術を有効に活用して装置試作の早期着手により開発を加速することを期待する。

**平成22年度科学技術振興調整費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム」
安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等実用化作業部会 審査結果**

公募内容		安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、関係府省庁との連携体制の下、具体的な現場ニーズに基づいたテーマ設定、技術開発及び実用化に向けた実証試験までを一体的に行う。					
対象とする テーマ	提案課題名	提案機関名		研究代表者名		提案課題の概要	採択コメント
【テーマ4】 ポータブル違法薬物検知装置の開発	薬物検知用オンサイト質量分析計の開発	国研	科学警察研究所	室長	井上 博之	薬物捜査の現場において利用可能なオンサイト薬物検知装置を開発する。本装置は、高性能イオン源を装備した可搬型質量分析計である。分析機器に関する専門知識がなくても操作でき、タンデム方式の質量分析技術を採用することにより、違法薬物の高精度な判定を可能とする。目標とする装置の仕様は、以下のとおりである。粉末・錠剤型の覚せい剤や合成麻薬(MDMA、MDA)、大麻、コカイン、あへんを1 mg以下で検知する。尿試料については、覚せい剤及びMDMAを0.1 ppm以下で検知する。本装置の重量は30 kg以下を目標とする。測定開始から結果表示までに要する時間は5分以内を目標とする。	本提案は、タンデム方式の質量分析技術を使用した高性能・小型化を目指すオンサイト違法薬物検知装置を開発する取組であり、装置開発や薬物検知技術など目標実現に必要な経験・技術が十分であるとともに、開発計画も具体的であると評価できる。また、開発する装置は、各種の薬物への対応や使い勝手の面など、現場のニーズに即しており、有効性も高いと評価できる。なお、装置の可搬性をより一層増すためにも操作・保守の簡素化、搬送時の耐振性の向上を図るとともに、更なる装置の小型・軽量化を期待する。また、薬物の同定に関し、既存薬物の自動判定アルゴリズムに加え、操作者がデータを容易に判断できるソフトウェアの開発を行い、質量分析の特長を活用して次々に出てくる新規違法薬物にフレキシブルに対応することも期待する。
【テーマ1】 爆発物・危険物検知装置の開発	ミリ波パッシブイメージング装置の開発と実用化	国大	東北大学	教授	澤谷 邦男	既に開発したミリ波パッシブイメージング装置のさらなる小型化、軽量化、高画質化を図るとともに、空港保安検査場等の設置余地を考慮し、既設装置との併設あるいは一体化が可能な装置を開発する。製品化は基本性能を向上させ随時進める。分解能と装置サイズの関係をもとに、空港保安等を担う関係機関の要望、プライバシーの問題を相互に配慮した装置を実用化する。また、金属探知機との一体化が容易な壁型装置等の開発を進めるとともに、2次的な検査を目的としたハンディー型装置の開発を進める。最終的に、開発した装置の量産化・低コスト化を実現することを目標とする。	本提案は、ミリ波パッシブイメージング装置の更なる小型化、軽量化、高画質化を図り、空港保安検査場の既設装置との併設あるいは一体化が可能な危険物検知装置の開発を目指している。高い基礎技術を持つ研究推進体制であること、及び実績のある現有の製造技術を活用して実用化を目指す取組であることから、実現の可能性が高く、評価できる。また開発要素とその目標値が明確であり、開発計画は合理的である。なお、分解能を向上させる検討計画を具体化するとともに、検知すべき爆発物・危険物が衣服等に隠匿された場合の影響や、検知可能危険物の量等を明確にすることが望まれる。また、実用性を考慮して検知の見逃しを抑えるリスク分析を十分にを行い、材料識別方法の追加検証を行うことで、更に確度を高めることを期待する。

**平成22年度科学技術振興調整費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム」
安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等実用化作業部会 審査結果**

公募内容		安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、関係府省庁との連携体制の下、具体的な現場ニーズに基づいたテーマ設定、技術開発及び実用化に向けた実証試験までを一体的に行う。					
対象とする テーマ	提案課題名	提案機関名		研究代表者名		提案課題の概要	採択コメント
【テーマ6】 化学剤現場検知システムの開発	化学剤の網羅的迅速検知システムの開発	国研	科学警察研究所	部付 主任 研究 官	瀬戸 康雄	イオン化機構とドーパント効果を改良したイオンモビリティースペクトロメトリー装置、並びに特定の元素と原子団を検出指標とする電子サイクロトロン共鳴イオン化質量分析装置を各々設計・試作し、化学剤を網羅的に迅速に高感度にリアルタイム検知可能なパラメーター条件を確立する。両装置を合体させ、化学剤検知アルゴリズムを考案し、複合検知システムを開発する。化学剤実剤を用いて、システムの検知性能を検証する。	本提案は、イオンモビリティースペクトロメトリー装置(IMS)と電子サイクロトロン共鳴イオン化質量分析装置(ECRIS-MS)の技術を組み合わせ、化学剤を網羅的かつ迅速に検知することが可能な複合システムを開発する取組である。世界初の複合装置の開発であり、目標は具体的・定量的で、開発ロードマップも示されており、評価できる。なお、開発に当たっては複合システムの現場での使用方法のコンセプトを明確にして、サンプリング機構を1つにするなど装置の複雑化・大型化を回避する技術開発計画を盛り込み、ECRIS-MSの優位性を維持しつつ、可搬性、操作性及び保守性にも十分に配慮していくことを期待する。
【テーマ3】 核物質探知装置の開発	ガンマ線による核物質非破壊検知システム	国大	京都大学	教授	大垣 英明	中性子による事前探査及び、逆コンプトンγ線の核共鳴蛍光散乱を用いて、意図的に遮蔽された核物質を探知する装置を開発する。本装置は、核種に固有の核共鳴蛍光散乱を用いることで、ウラン235、プルトニウム239だけでなく、コバルト60等を識別できる。約2MeVのγ線をプローブとして用いるため、数cmの厚さの鉄や鉛の遮蔽や、中性子を遮蔽するためのボロンや水素等も透過して検知可能である。装置には、実績のあるマイクロトロン加速器、レーザー、検出器を用いるため信頼性は高い。	本提案は、研究代表者等が実施してきたγ線測定等の研究開発をベースとして新技術(逆コンプトンγ線による核共鳴蛍光散乱の利用)を開発し、コンテナ貨物中の核物質の核種及び空間位置の同定を目指すもので、実績ある参画企業との連携から計画が具体的であり、実現性が高く、評価できる。なお、実用段階での小型化、建設コストおよび運用面の操作性において課題もあるため、これらの点に留意して実用化に向けた開発を進めることを期待する。

平成22年度科学技術振興調整費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム」
安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等実用化作業部会 審査結果

公募内容		安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、関係府省庁との連携体制の下、具体的な現場ニーズに基づいたテーマ設定、技術開発及び実用化に向けた実証試験までを一体的に行う。					
対象とする テーマ	提案課題名	提案機関名		研究代表者名		提案課題の概要	採択コメント
【テーマ8(1)(2)】 人物画像解析システムの開発	環境適応型で実用的な人物照合システム	民間	オムロン株式会社技術本部	技術専門職	労 世 紅	さまざまな環境で撮影された人物の画像や映像をキーとして、顔画像データベースや複数の監視カメラから自動的に生成され常に更新される人物画像データベースを高速に検索する人物画像検索システムを構築する。蓄積画像と検索キー画像との撮影環境変動を吸収するために、映像を利用した照明の変動、顔向きの変動、解像度の違いに適応する前処理と顔・人体照合におけるこれらの変動及び年齢、人種に適応する処理を導入する。これにより、肉眼でも顔の判別が難しい暗い画像や画質の悪い監視カメラの画像でも処理できるシステムを構築する。人物画像に対しては同時に100人程度の人物が写っていても人体検出、トラッキングができる技術を開発する。	本提案は、既に十分に実績のある顔・人体認証技術をベースに、防犯カメラの非正面画像に対応した検索技術を開発する取組であり、開発計画における開発要素等が明確で、実績ある企業を中核にした産学のバランスの良い実施体制であることから、実用的なシステムの実現性が高く、評価できる。また、実用的なシステムの実現に向けて、誤報の低減化など実運用まで踏み込んでいる積極的な提案となっている。なお、現場で実際に使用されている監視カメラの機種および設置状況の多様性に鑑み種々の画像にさらに広く対応できるよう、より一層の技術開発を期待する。 【採択条件】 テーマ8-(1) (技術開発期間2年、実証期間1年)とテーマ8-(2) (技術開発期間3年、実証期間2年)におけるそれぞれの開発計画(達成目標、スケジュール、所要経費)を明確に仕分けること。具体的には、ミッションステートメント、年次計画概要、所要経費の見込み額について、テーマ8-(1)とテーマ8-(2)の区分を設けて作成し提出すること。
【テーマ7(1)(2)】 化学剤遠隔検知システムの開発	中赤外電子波長可変レーザーによる遠隔検知	独法	独立行政法人理化学研究所	副主任研究員	和田 智之	本提案では、中赤外線領域においてコンピューターによる広帯域で電子波長制御可能な世界初の波長可変レーザーを構築し、このレーザーを利用した遠隔検知システムを開発する。コンピューターにあらかじめ、提案されている化学剤の特徴的スペクトルをプログラムし、この特徴的な波長および差分を取るためのわずかにずれた波長を高速かつ選択的にプログラマブルに掃引することにより、短時間で複数の化学剤の検知を可能とする。さらに、高速連続波長掃引により、予期しない吸収をもった物質の存在の検知も可能とする。	本提案は中赤外線領域において波長可変レーザーを構築し、このレーザー光の散乱計測により広範な化学剤に対応した遠隔検知システムを開発する取組であり、ユニークな技術による世界初の実用化装置として評価できる。対応する化学剤の範囲、検出限界、検知に要する時間、開発機器の寸法等に係る明確な目標値が掲げられているなど、開発計画も具体的であり評価できる。化学剤を同定するための吸収スペクトル等の標準データ取得、蓄積を明確にするとともに、化学剤計測時の現場周辺環境の影響、誤判断を回避するデータ解析部分の詳細検討、人体に対する安全性など実用化に向けた開発計画を具体化し、開発を進めることを期待する。

**平成22年度科学技術振興調整費「安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム」
安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等実用化作業部会 審査結果**

公募内容		安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術について、関係府省庁との連携体制の下、具体的な現場ニーズに基づいたテーマ設定、技術開発及び実用化に向けた実証試験までを一体的に行う。					
対象とする テーマ	提案課題名	提案機関名		研究代表者名		提案課題の概要	採択コメント
【テーマ9(1)(2)】 化学防護服の改良	陽圧式化学防護服の軽量化等	民間	株式会社重松製作所	部長	稲井 巡	・目的 陽圧式化学防護服の軽量化、作業時間の向上及び狭隘な場所での作業性の向上等 ・内容 1.陽圧式化学防護服 素材の軽量化及びコンパクトな形状の陽圧式化学防護服の開発により、軽量化及び作業性の向上を図る。2.空気呼吸器 作業可能時間の表示及び軽量化により操作性の向上を図る。3.空気ボンベ 高張力素材によりボンベの軽量化・大容量化により、携行空気量の増大化を図り、作業可能時間の延長を図る。4.浮力の確保 圧縮ガスを利用した専用救命具の開発により、海水中での浮力の確保を図る。	本提案は、既に実績のある陽圧式化学防護服の改良を目指すもので、軽量化、作業性向上など現場ニーズを反映した開発であり、既存技術を有する企業からなる推進体制等から、高性能化が期待され、評価できる。なお、期待される作業可能時間延長の課題では、鍵となる空気ボンベの軽量化・大容量化において、高圧ガス保安法(容器保安規則)での「詳細基準事前評価」の認可取得が鍵となるため、開発の迅速化が望まれる。国内外の材料を候補とし最適な材料選択にも留意しつつ、国産技術として日本人の体型に合った使いやすい防護服の開発を期待する。

※採択条件が付された課題については、当該機関において対応を検討。機関からの回答について科学技術・学術審議会 科学技術振興調整費審査部会長及び各作業部会主査が確認し、条件を満たしていないと判断された課題は不採択となる。