安全･安心科学技術プロジェクトについて

平成22年3月5日（金）

文部科学省　科学技術･学術政策局
安全･安心科学技術企画室

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

安全・安心科学技術プロジェクトの概要（1）

平成22度予算案 ：421百万円
（平成21年度予算額 ：538百万円）

第3期科学技術基本計画を踏まえた基本的な考え方

○「社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術」の実現

○経済的価値のみならず安全・安心な社会の構築への貢献など社会的価値の創出を目指し、研究開発の成果を通じたイノベーションを実現

➡ **安全・安心な社会の構築に貢献する分野の課題について、その成果が社会において実用化されることを目指して、研究開発を進める。また、安全・安心に資する科学技術推進のための関連研究者等のネットワークの構築を図る。**

重要研究開発課題の研究開発

○ テロ対策技術等に係る研究開発

我が国においても、テロ対策技術、危機管理等に関する技術の強化が必要である。これまで蓄積された基礎研究の成果を積極的に活用するため、大学・研究機関が現場と連携してテロ対策技術等に係る研究開発を実施。

○ 地域社会の安全・安心の確保に係る研究開発

平成20年度から、地域社会において安全・安心を確保するため、技術開発に留まらず、地域社会を具体的なユーザーとして、現場での実用化が期待される課題について研究開発を実施。

安全・安心に関わる知・技術の共有化

個々の研究開発プロジェクトで得られた知見と人脈を集積し、整理・蓄積するとともに、これらの情報をニーズを持つ官庁や各分野の研究者にフィードバックすることにより、安全・安心に関わる知・技術のネットワークを構築する。

安全・安心科学技術プロジェクトの概要（2）

実施中の研究開発課題一覧

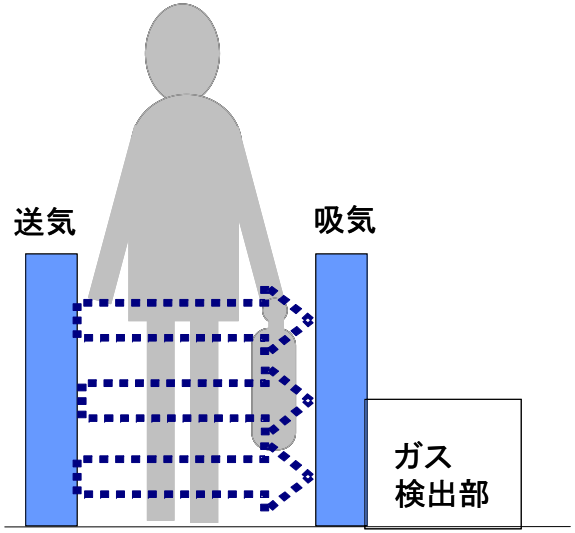
分類	研究課題名	代表機関	実施期間
爆発物・危険物検知	ウォークスルー型爆発物探知システム	(株)日立製作所	H19～H21
	ミリ波パッシブ撮像装置の開発	東北大学	H19～H21
	NIR容器内液体爆発物検知技術の実用化	大阪大学	H21～H23
生物剤検知	生物剤検知用バイオセンサーシステムの開発	大阪大学	H20～H22
	生物剤リアルタイム検知システムの開発	(株)東芝	H20～H22
拡散予測と避難誘導	有害危険物質の拡散被害予測と減災対策研究	東京大学	H19～H21
地域社会の安全・安心確保（災害時情報システム）	住民・行政協働ユビキタス減災情報システム	山梨大学	H20～H22
	地域水害リスクマネジメントシステムの構築と実践	熊本大学	H20～H22
	時空間処理と自立協調型防災システムの実現	東京工業大学	H20～H22

ウォークスルー型爆発物探知システム

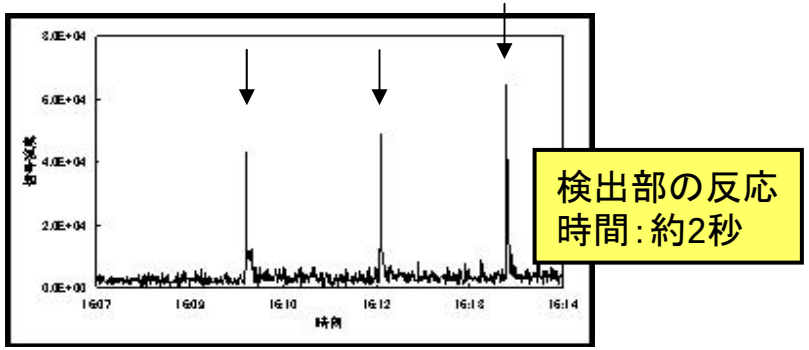
研究開発機関:㈱日立製作所

付着物の蒸気(臭い)を高速かつ高精度で判定することで、人の流れを妨げずに爆薬の痕跡を見つけることが可能な、ウォークスルー型の爆発物探知の開発を目指す。

服や手荷物の手製爆薬由来の
蒸気付着物を検出



・スループット:毎時1200人
(検査時間　3秒)



微量な手製爆薬が付着した綿棒を持って装置を通過した際の手製爆薬の検出例(矢印)

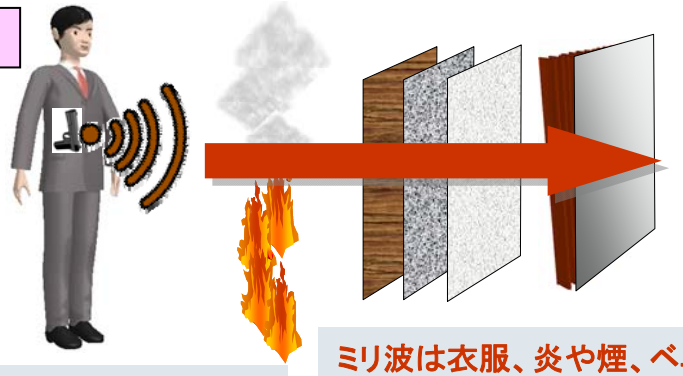
東京国際空港(羽田空港)における
実証試験(平成21年9月)

ミリ波パッシブ撮像装置の開発

研究開発機関：東北大学、マスプロ電工㈱、中央電子㈱

空港、港湾等の水際において拳銃、ナイフ、液体を含んだ瓶、ペットボトル、プラスチック爆弾等を検出可能な危険物検知装置。世界最高レベルの解像度を目指す。

原理

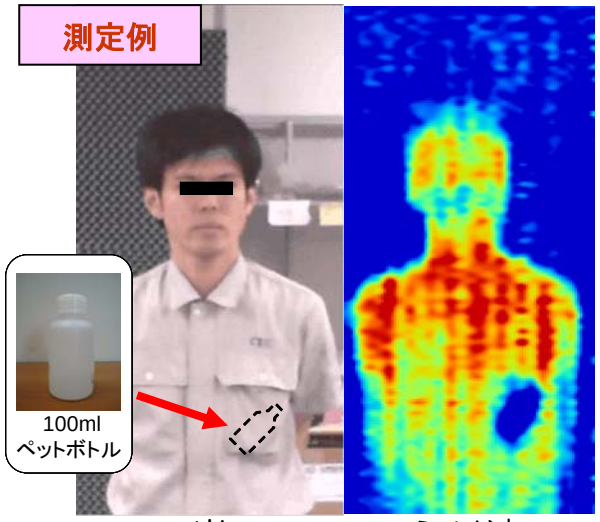


物質（人体を含む）はミリ波帯の電波を常に放射している

ミリ波は衣服、炎や煙、ベニヤ板、石膏ボード、紙、カーテン、窓等を通過する

装置外観

測定例



光　　ミリ波

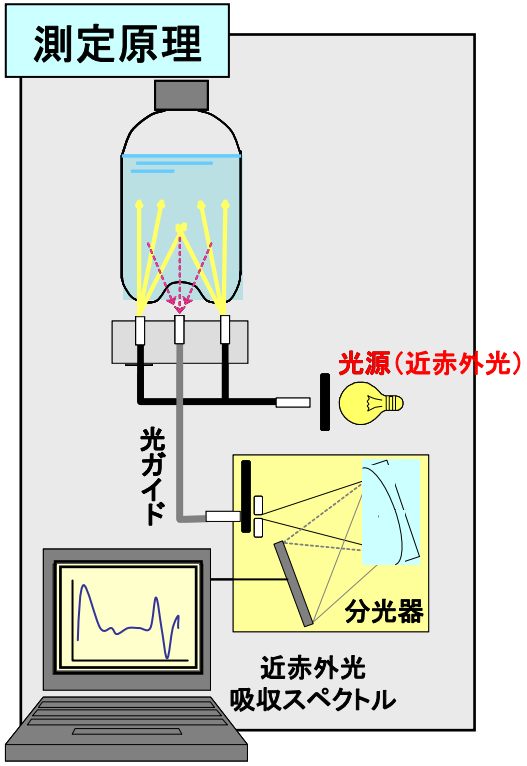
成田空港における実証試験
（平成21年10月）

容器内液体爆発物検知技術

研究開発機関：大阪大学、㈱クボタ

ペットボトルなど容器に入った液体爆発物について、蓋を開けずに数秒程度の短時間で内容物の測定ができ、従来製品では困難な過酸化物系爆発物の検知も可能な装置の開発を目指す。

測定原理



装置外観

検査対象：ペットボトル、ビン等
検査時間：数秒程度
検査内容：飲料水との区別
　　混入物の濃度推定
未開封、飲みかけにも対応可能

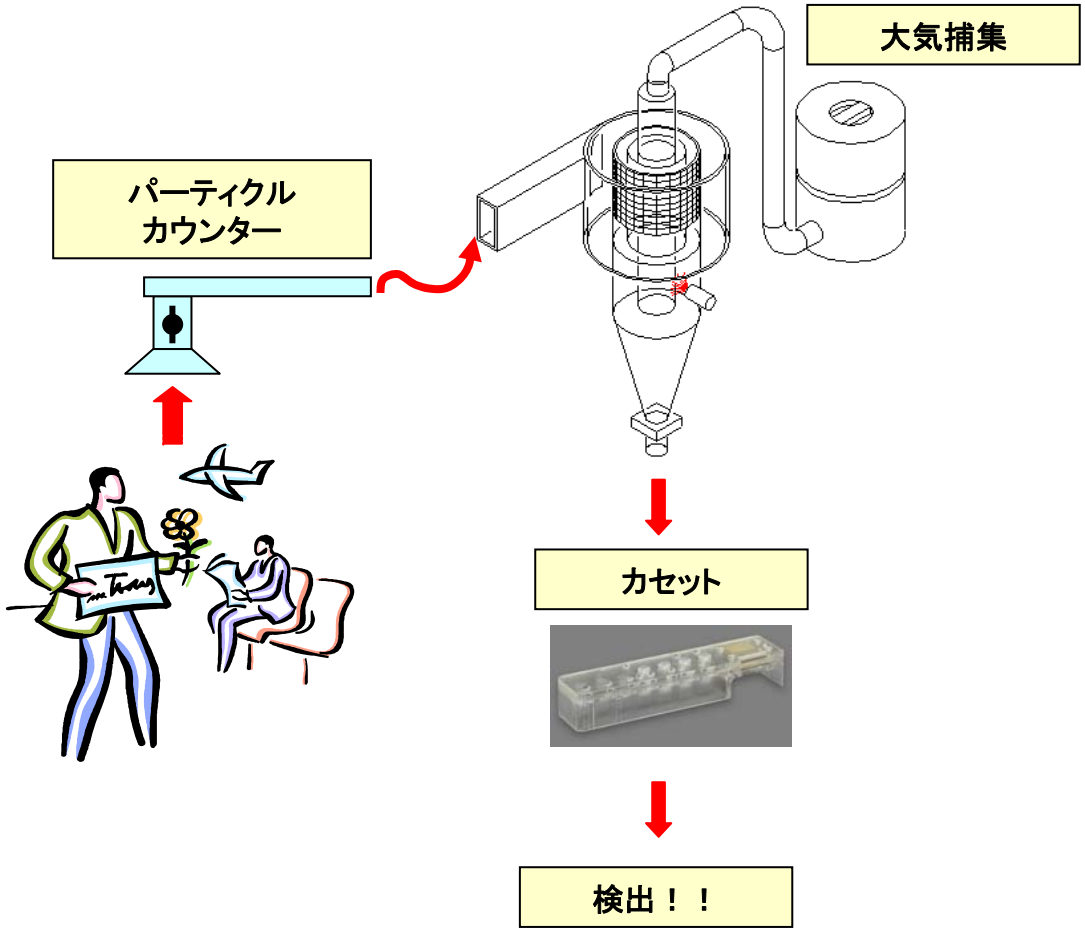
・複数の吸収スペクトルから液体爆発物原料などの濃度を推定
・ペットボトルの形状や温度などの検査条件による影響を補正

関西空港における実証試験
（平成21年12月）

生物剤リアルタイム検知システムの開発

研究開発機関:㈱東芝、帯広畜産大学

炭疽菌などの有害生物の遺伝子及び毒素を自動でリアルタイムに検知できる、世界でも実用化されていないメンテナンスフリーな常時監視型の生物剤検知システムの開発を目指す。



（参考）モバイル型生物剤検知システム
GLF-M200（㈱ 東芝 ）

戦略的創造研究推進事業（CREST）の研究開発成果により実用化

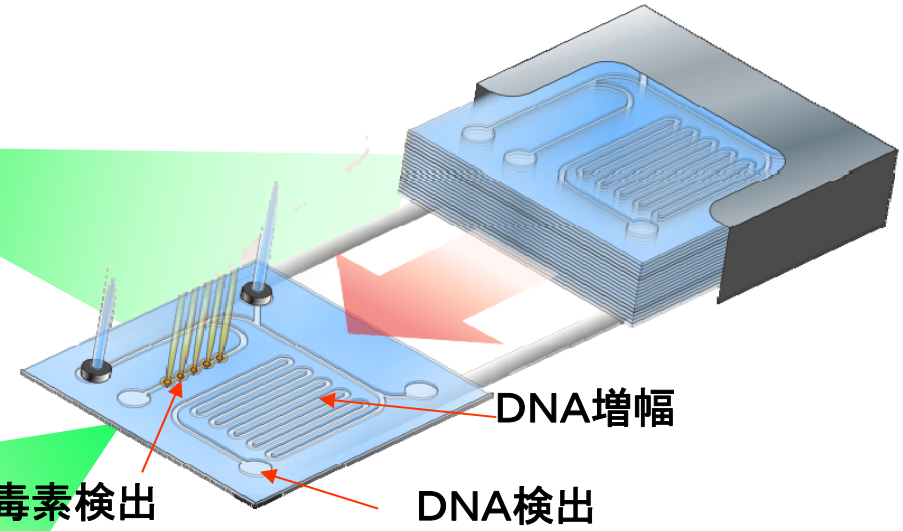
- 19種類の生物剤に対応
- 検出時間:30分（高速モード）
  ～70分（高感度モード）
- 前処理・測定準備:20分
- 装置重量:35kg

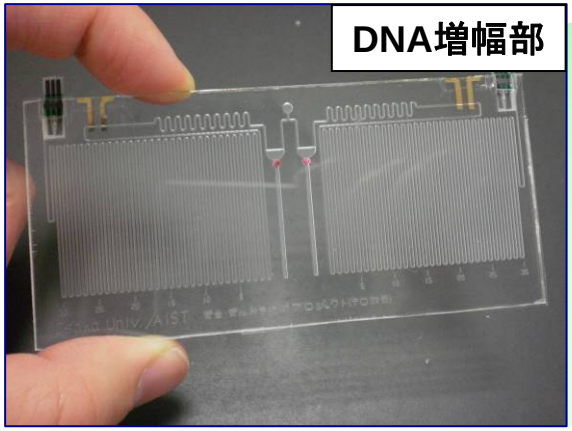
平成22年度中に実証試験を実施予定。

生物剤検知用バイオセンサーシステムの開発

研究開発機関：大阪大学、産業技術総合研究所、岡山理科大学、ダイキン㈱、㈱明電舎

炭疽菌など有害生物の遺伝子及び毒素を15分程度以内で検知可能な、従来製品より大幅に迅速、小型の生物剤検知システムの開発を目指す。





生物毒バイオセンサー
分子認識糖鎖
抗原抗体反応

病原性遺伝子センサー
DNA 抽出
特定遺伝子増幅

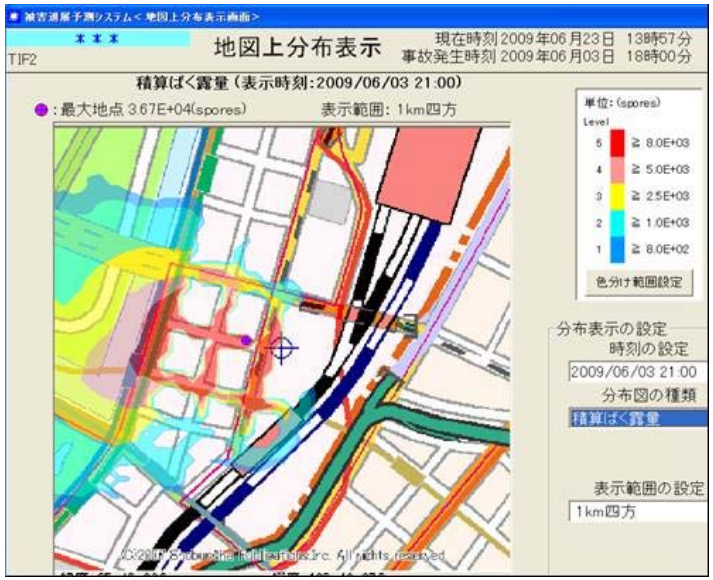
平成22年度中に実証試験を実施予定。

有害危険物質の拡散被害予測と減災対策研究

研究開発機関：東京大学、三菱重工業㈱、アドバンスソフト㈱、産業技術総合研究所

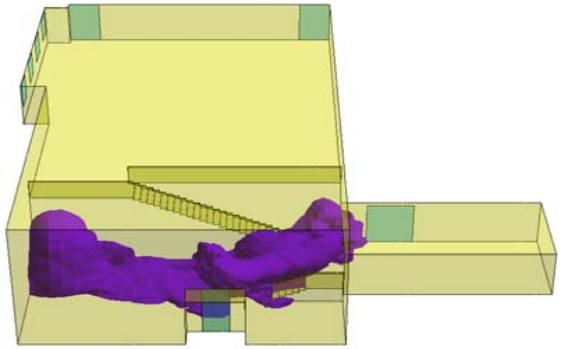
自治体等の被害対処訓練で活用可能な、高速・高精度の拡散被害予測システムと避難誘導支援システムを開発を目指す。

屋外拡散予測システム



（ビル街の拡散シミュレーション）

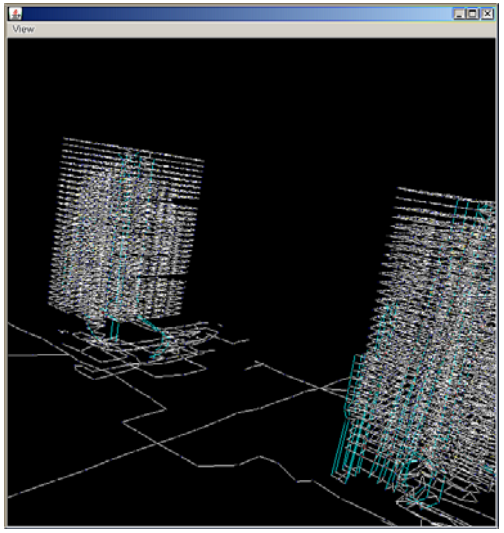
屋内拡散予測システム



滞在10分以内に半数が
死亡するサリン濃度範囲

（ビル内の拡散シミュレーション）

避難誘導支援システム



（ビル内の避難誘導シミュレーション）

・「平成21 年度 大規模テロ災害対処訓練」（平成21年11月10日、東京都／内閣官房）に協力し、生物剤散布のシナリオ作成に活用。
・北九州市のテロ対処訓練（平成21年２月）にも協力。
・初動対応要員用の教育DVDも作成中。