

所在地
Location



JR淵野辺駅北口から徒歩15分

防衛省 技術研究本部 陸上装備研究所

GROUND SYSTEMS RESEARCH CENTER

TECHNICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE
MINISTRY OF DEFENSE

〒252-0206

神奈川県相模原市中央区淵野辺2-9-54

TEL 042-752-2941 FAX 042-752-2940

2-9-54, Fuchinobe, Chuo-ku, Sagamihara-shi, Kanagawa-ken

ZIP CODE: 252-0206 Japan

陸上装備研究所 携帯サイト
(QR CODE)



技術研究本部 携帯サイト
(QR CODE)



防衛省技術研究本部ホームページ: <http://www.mod.go.jp/trdi/>

防衛省 技術研究本部



陸上装備研究所



GROUND SYSTEMS RESEARCH CENTER
TECHNICAL RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE
MINISTRY OF DEFENSE

任 務 Mission

陸上装備研究所は火器、弾火薬類、耐弾材料、耐爆構造、車両、車両用機器、施設器材などの調査研究を行っています。

Ground systems Research Center conducts research on fire arms, ammunition, ballistic and blast-resistant structures, vehicles, vehicular equipments, and engineer equipment.

沿 革 History

昭和

27年 8月 保安庁技術研究所設置

29年 7月 防衛庁技術研究所となる

32年 8月 技術研究所に目黒試験場及び相模原試験場新設

33年 5月 防衛庁設置法の一部改正に伴い、技術研究所は技術研究本部となる

目黒試験場は技術研究本部第1研究所と改称(1課5部)

相模原試験場は技術研究本部第4研究所と改称(1課2部)

52年 4月 第1研究所に研究企画官新設

54年 4月 第4研究所に研究企画官新設

62年 7月 第1研究所の組織改編を実施

平成

13年 7月 第1研究所及び第4研究所の研究室統廃合を実施

18年 7月 システム装備品の研究を充実するため、技術研究本部の研究所の体制を見直し、第1研究所第1部、第2部と第4研究所を統合して、陸上装備研究所(1課3部)を新編

19年 1月 省昇格により、防衛省技術研究本部陸上装備研究所となる

22年10月 相模原地区への統合が完了

Aug.1952 Established as Technical Research and Development Center , National Safety Agency.

Jul.1954 Renamed as Technical Research and Development Center , Japan Defense Agency.

Aug.1957 Established Meguro Test Center and Sagamiyara Test Center.

May.1958 Renamed as Technical Research and Development Institute (TRDI) , JDA
Meguro T.C. renamed as the First Research Center of TRDI (1 Section and 5 Divisions).
Sagamiyara T.C. renamed as the Fourth Research Center of TRDI (1 Sec. and 2 Div.) .

Apr.1977 Established a new position, "Deputy Director" in the First Research Center .

Apr.1979 Established a new position, "Deputy Director" in the Fourth Research Center .

Jul.1987 Restructured the First Research Center .

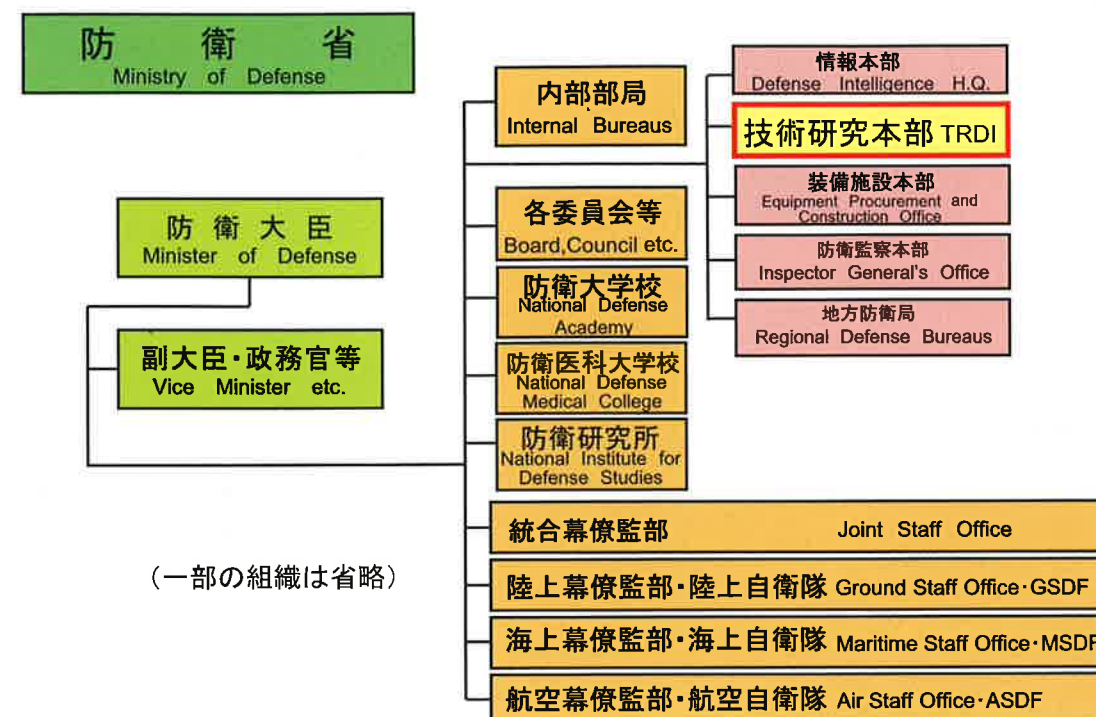
Jul.2001 Restructured all research sections of both Research Center.

Jul.2006 Reviewed the all research centers of TRDI and established the Ground Systems Research Center by unifying the 1st and 2nd division of the First Research Center and the whole of the Fourth Research Center (1 Sec. and 3 Div.) .

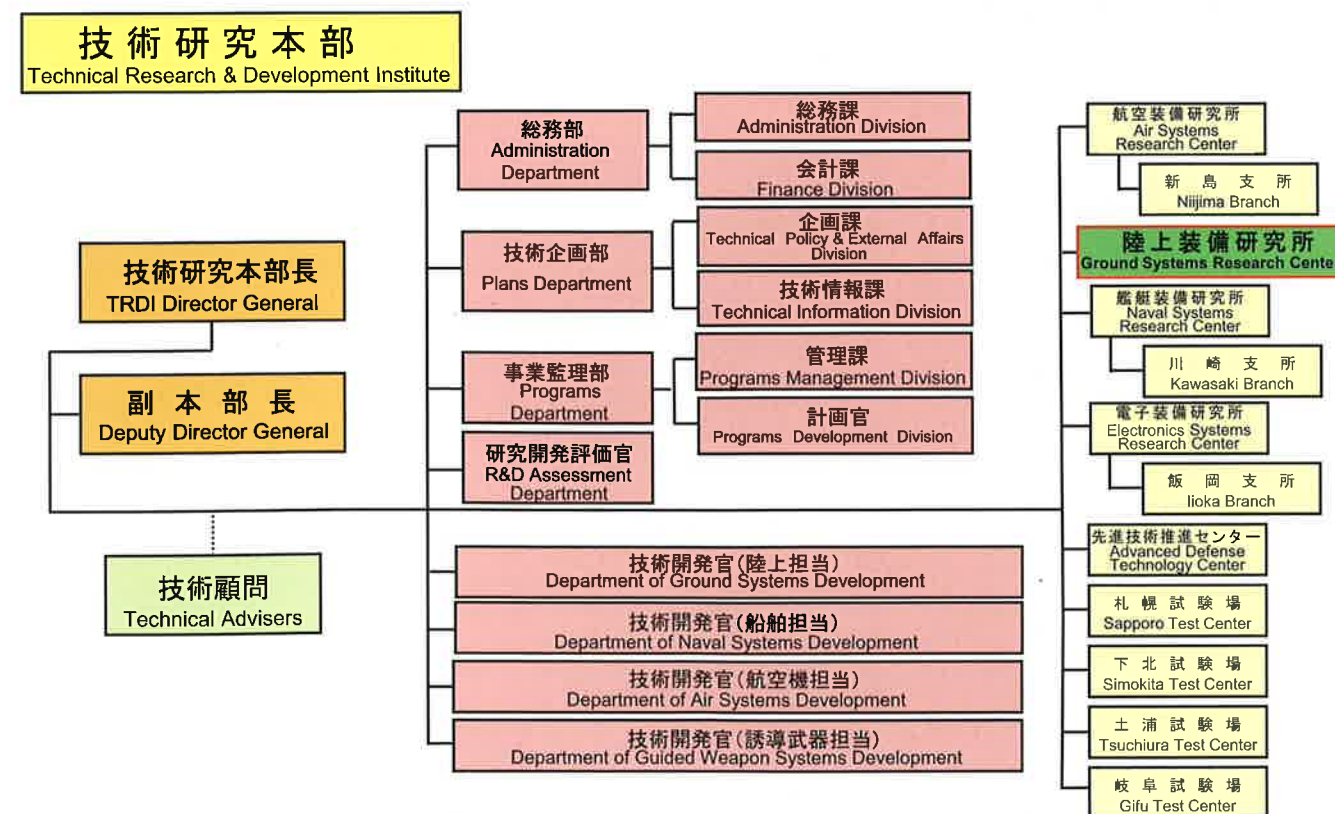
Jan.2007 Transferred to the Ground Systems Research Center, TRDI, Ministry of Defense.

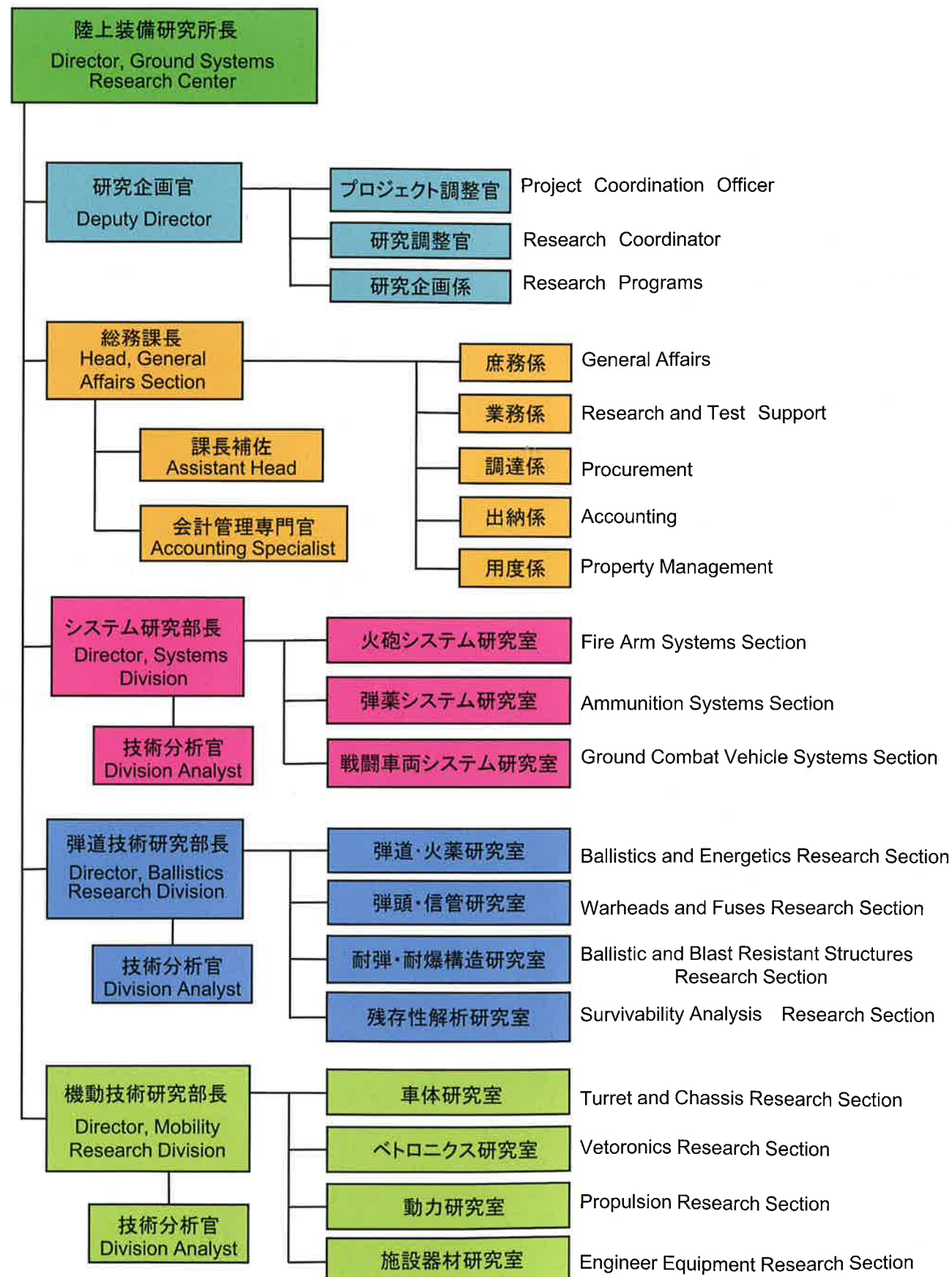
Oct.2010 Integrated to Sagamiyara Area .

組 織 Organization



(一部の組織は省略)





システム研究部

Systems Division

火器・弾火薬類のシステム化並びに施設器材及び車両のシステム化についての考案、調査研究及び総合的な試験評価を行っています。

Research, Test and Evaluation on Fire Arm Systems, Ammunition Systems and Combat Vehicle Systems

・火砲システム研究室 Fire Arm Systems Section

火力システム及び火力システムを搭載する車両等の方式及び性能
System integration, performance and related equipment for fire arms

・弾薬システム研究室 Ammunition Systems Section

弾薬システム及び小火器システムの方式及び性能
System integration, performance and related equipment for ammunitions

・戦闘車両システム研究室 Ground Combat Vehicle Systems Section

戦闘車両システム及び施設器材システムの方式及び性能
System integration, performance and related equipment for combat vehicles and engineer equipment

軽量戦闘車両システム

Light-weight Combat Vehicle (LCV) System

軽量コンパクトでありながら火力、防御力、機動力を有する多機能な戦闘車両システムの研究を行っています。

本車両は、直接照準、高射角間接照準が可能な大口径無人火砲を搭載し、火砲にデュアルリコイル方式を採用することで砲塔バスケットを極小化して乗員容積を増加することが可能です。さらに、インホイールモータ型のハイブリッド駆動方式を採用し、IED等からの防護のため車両底板高さを可変とするなど、残存性の向上を図るとともに、走行の安定性も目指すものです。

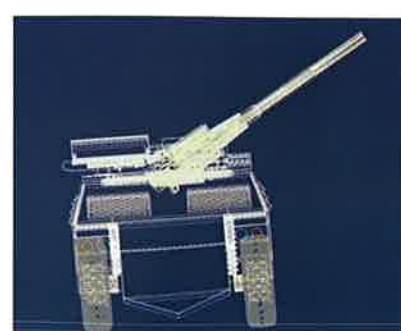
Research on future multi-functional wheeled combat vehicle (Light-weight Combat Vehicle, LCV) is ongoing. LCV has remote turret with Line-of-Sight(LOS) and Non-Line-of-Sight(NLOS) firing capabilities, and dual recoil gun system providing adequate internal layout for combat crews. LCV also has hybrid power system with in-wheel motors. LCV provides both resistance against blast effect of IEDs(Improvised Explosive Devices) by raising the chassis and driving stability.



軽量戦闘車両(6軸6輪タイプの例)
6Drives × 6Wheels type LCV



車両底板を持ち上げることで爆風効果を低減
Raising chassis to deflect the blast effect



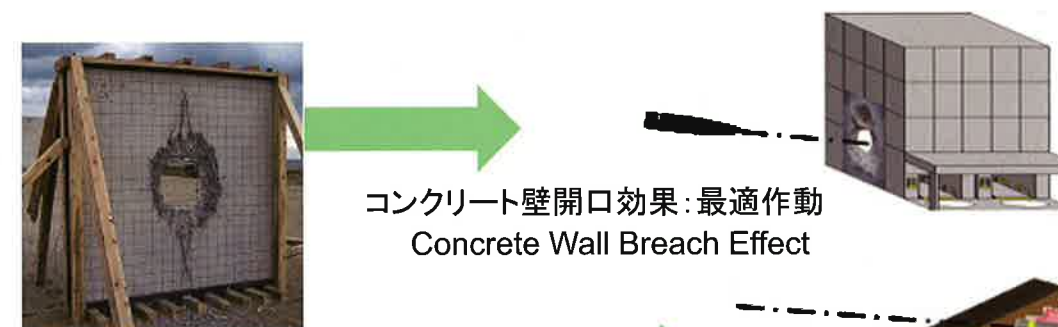
射撃反動の数値シミュレーション
Numerical simulation on recoil reaction

多種目標対処弾の研究

Multi-Purpose Ammunition

多種目標対処弾は、軽量戦闘車両に搭載する大口径無人火砲から発射され、目標の種類に応じて、コンクリートへの開口、掩蔽目標に対する空中作動及び通常の着発作動等、目標に対して最適な効果を得る弾頭と信管を備えた弾薬で、これに適用する各種の要素技術を研究しています。

Multi-Purpose Ammunition and its elemental technologies for the large caliber dual recoil light weight gun, consisting of multi-function warhead capable of RC concrete wall breaching, air-burst, and impact fragmentation in one package, are now in active research.



コンクリート壁開口効果:最適作動
Concrete Wall Breach Effect

開口効果試験
Breach Effect Test

掩蔽目標対処:空中作動
Air Burst



通常作動
High Explosive



破片効果試験
Fragment Effect Test

火力性能試験、防護性能試験

Firing Test, Vulnerability Test

戦闘車両の火力性能並びに防護性能を確認するために、射撃試験、耐弾試験等を実施します。

Fire power and protection of combat vehicles are tested and evaluated by firing test, vulnerability test and etc.



機動性能試験

Mobility Test

戦闘車両の機動性能を確認するために、加速試験、最高速度試験、登坂試験等を実施します。

Mobility of combat vehicles are tested and evaluated by acceleration test, maximum speed test, hill climbing test and etc.



弾道技術研究部

Ballistics Research Division

火器・弾火薬類の要素技術並びに装備品等の耐弾材料・構造についての考案、調査研究及び試験評価を行っています。

Research on fire arms, ammunition, warheads, ballistic and blast resistant structures, and survivability analysis

・弾道・火薬研究室

Ballistics and Energetic Research Section

弾火薬類の弾道に係る方式及び性能

Ballistic performance of guns, ammunitions and energetic materials

・弾頭・信管研究室

Warheads and Fuses Research Section

誘導武器、魚雷、爆弾等を含む弾火薬類の終末弾道に係る方式及び性能

Terminal ballistics for warheads and fuses including those for missiles and bombs

・耐弾・耐爆構造研究室

Ballistic and Blast Resistant Structures Research Section

耐弾・耐爆に係る材料、材料特性値、構造及び数値解析、防護用構築物及び構築技術

Armor and blast protective structure technologies including materials, material characteristics, structural engineering and numerical simulations

・残存性解析研究室

Survivability Analysis Research Section

装備品等の火力に対する残存性に関する解析

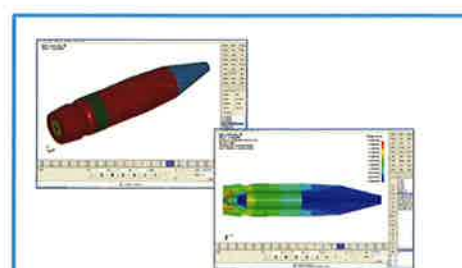
Analyses of survivability and vulnerability of the equipments against fire arms

弾道シミュレーション技術の研究

Integrated Ballistic Simulation Technology

砲内から過渡・砲外弾道にわたる弾道全般をシミュレートし、高精度な弾道予測を行うことにより、火炮・弾薬のコンセプト検討及び試験評価が可能となる弾道シミュレータに関する研究を行っています。

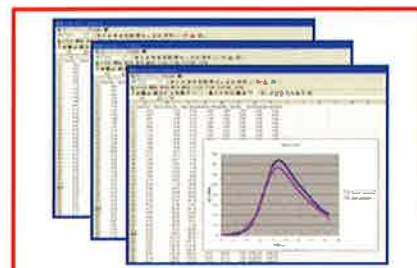
Research to establish the reliable simulation technology useful for the concept design and virtual firing of guns and ammunitions during R&D phase, by integrating the interior, intermediate, exterior, and terminal ballistics simulations.



数値シミュレーション
(弾道予測計算)
Numerical simulation

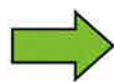


実射撃試験
(弾道特性データ取得)
Firing Test



データ比較、計算精度向上
Data comparison and
precision improvement

簡易解析によるコンセプト検討
Concept Design



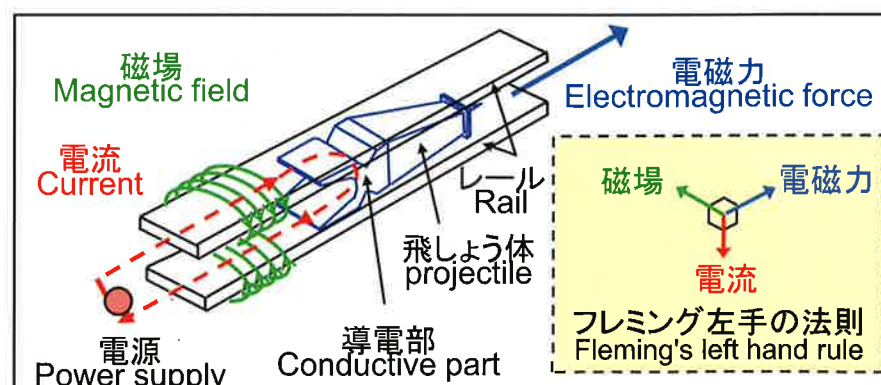
弾道特性評価装置及び詳細モデルによる試験評価
Evaluation by firing test facilities
and detailed numerical models

小口径電磁砲システムの研究

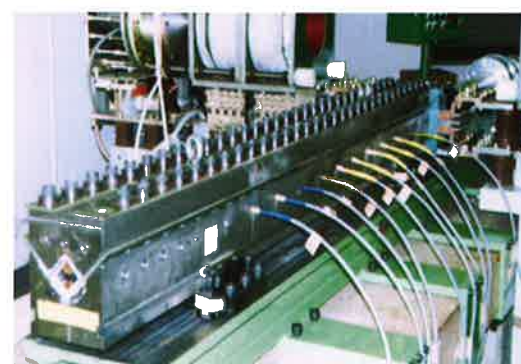
Study of small caliber Rail Gun System

火薬ではなく、電気エネルギーを利用して、弾丸の速度・破壊力を向上させることが可能となる電磁砲及び電磁砲用弾丸について研究を行っています。

The rail gun system with electric energy instead of energetic materials is expected to improve velocity and destructive energy of bullet.



加速原理
Principle of acceleration



砲身(レール)部の外観
Gun barrel (Rail) part

新型脅威対処技術の研究

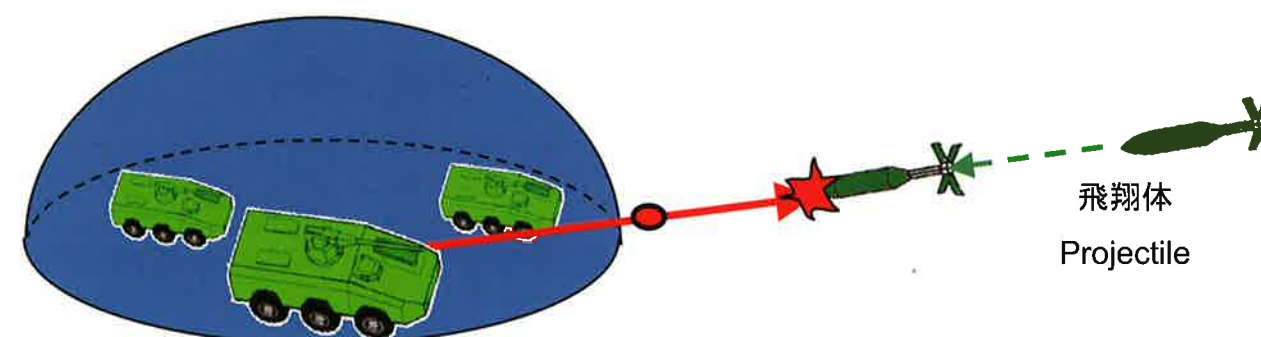
Countermeasure Technologies Against Ambush Threat and IEDs

テロ、ゲリラ・コマンドからの広範多岐な攻撃や、郊外及び都市部に敷設されたIED (Improvised Explosive Devices: 即製爆発装置) の脅威から車両及び人員を防御するために、アクティブ防御及びIEDの無力化に関する研究を行っています。

Research on Active Defense and IED neutralization technologies is conducted for human and vehicle protection against various attacks of terrorism and guerrilla commando, and IEDs (Improvised Explosive Devices) in urban and suburban areas.

アクティブ防御技術

Active Defense Technology



飛来する飛しょう体を検知

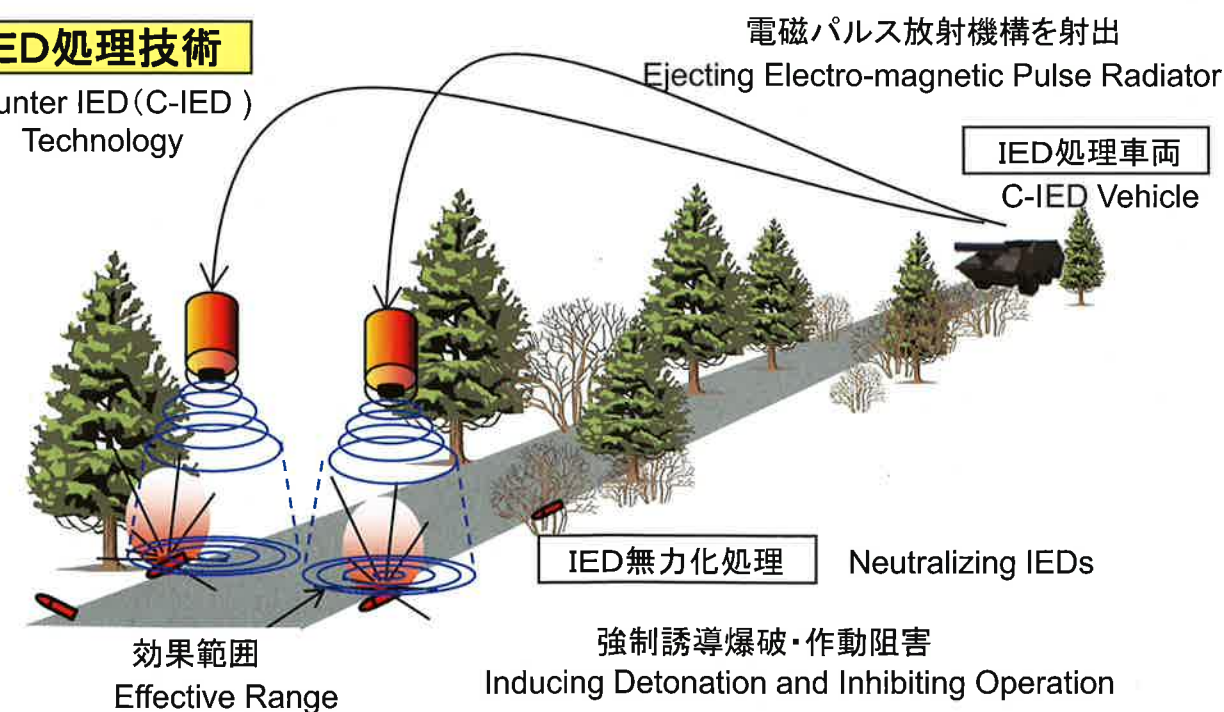
Projectile Detection

弾着前に飛しょう体を撃破・威力低減化

Projectile Destruction

IED処理技術

Counter IED (C-IED) Technology



電磁パルス放射機構を射出

Ejecting Electro-magnetic Pulse Radiator

IED処理車両
C-IED Vehicle

IED無力化処理 Neutralizing IEDs

強制誘導爆破・作動阻害
Inducing Detonation and Inhibiting Operation

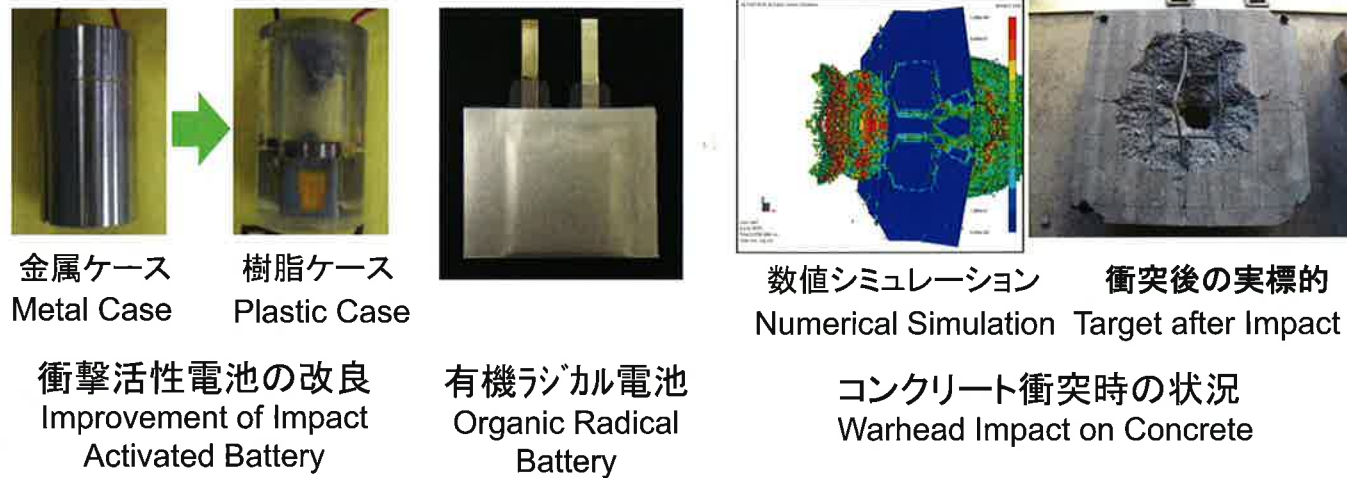
効果範囲
Effective Range

弾頭・信管信頼性向上技術の研究

Research on Warheads and Fuses Reliability Improvement

将来の砲弾、誘導弾等に適用する弾頭、信管等について、数値シミュレーションや信管衝撃シミュレーション試験装置等のフィジカルシミュレーションを駆使し研究を行っています。特に近年は各種条約に適合可能な高性能信管技術を中心に研究を進めています。

Research on warheads, fuses, etc. for future ammunitions and missiles are conducted by numerical simulation and physical simulation using Fuse Impact Simulator. Recently, high performance fuse technologies compatible with various treaties are studied.

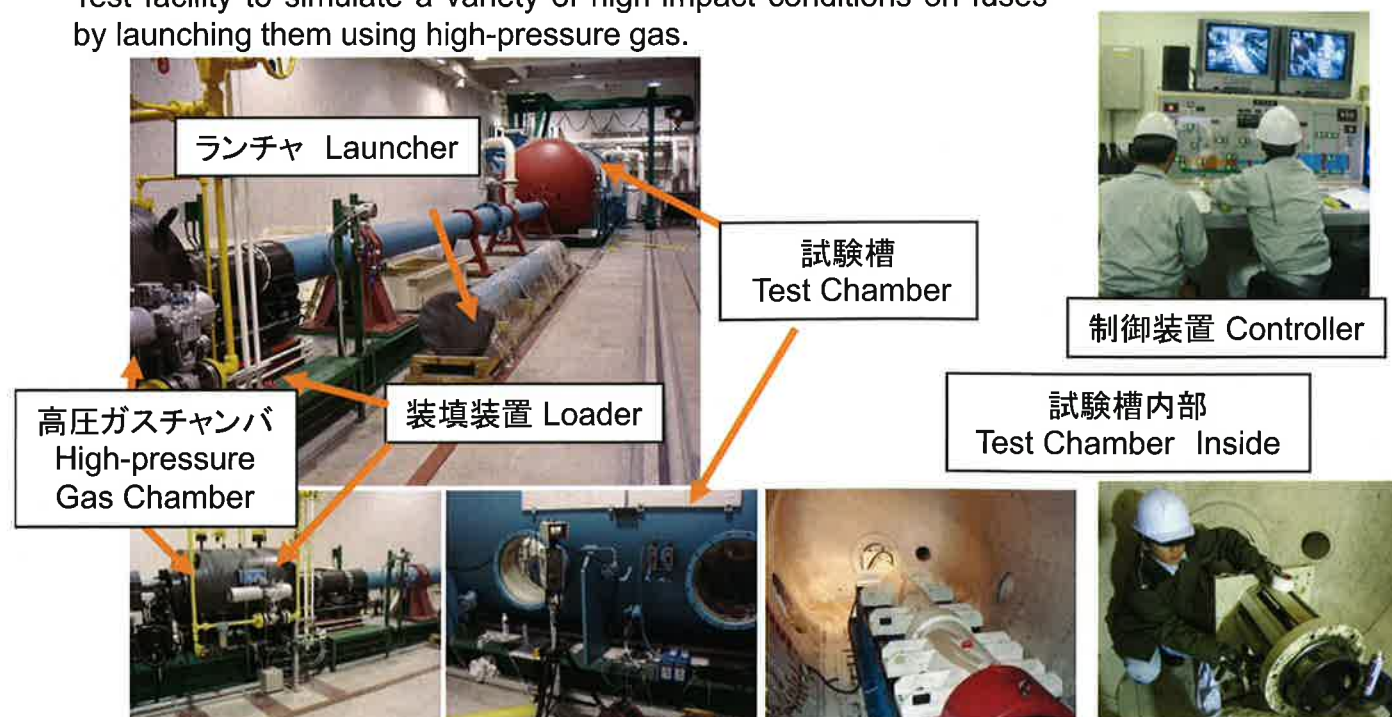


信管衝撃シミュレーション試験装置

Fuse Impact Simulator

高圧ガスにより供試体を射出し各種の高衝撃環境を模擬する装置です。

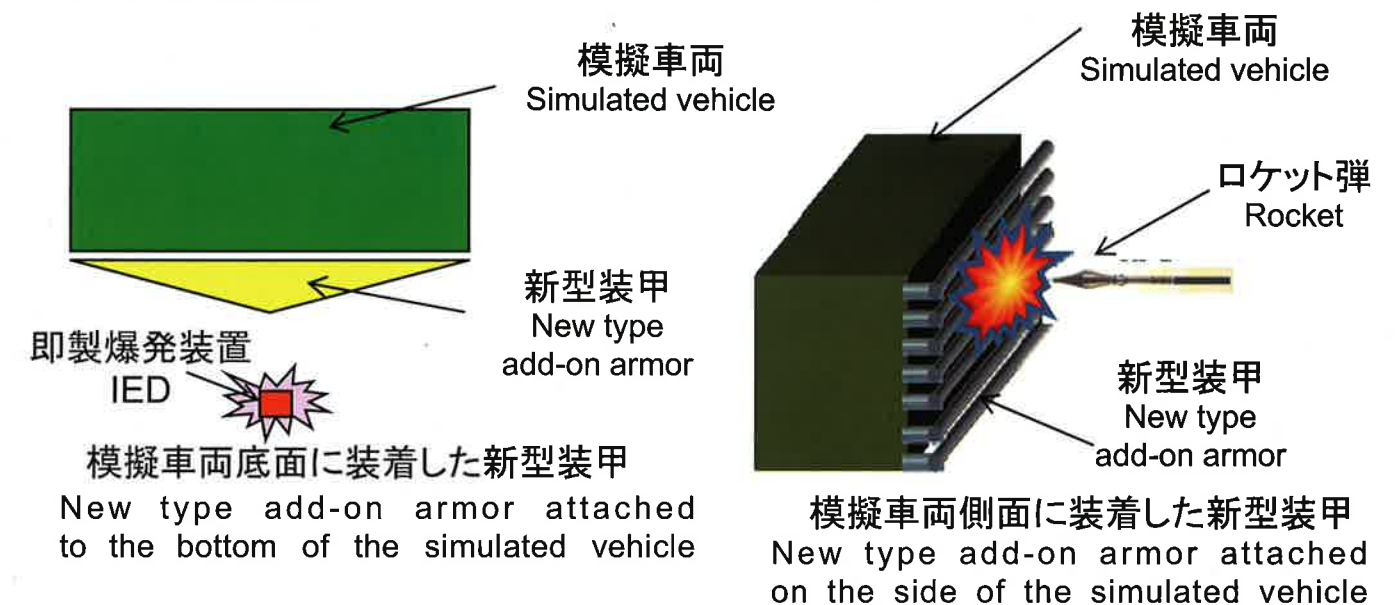
Test facility to simulate a variety of high-impact conditions on fuses by launching them using high-pressure gas.



耐爆構造技術の研究

Blast Resistant Structure Technology

即製爆発装置 (IED: Improvised Explosive Device)、RPG-7等のロケット弾の脅威に対し、各種装備品の乗員を防護する、耐爆構造に関する研究を行っています。Research on the new type add-on armors to reduce the combat crew's damage attacked by IEDs and rockets.

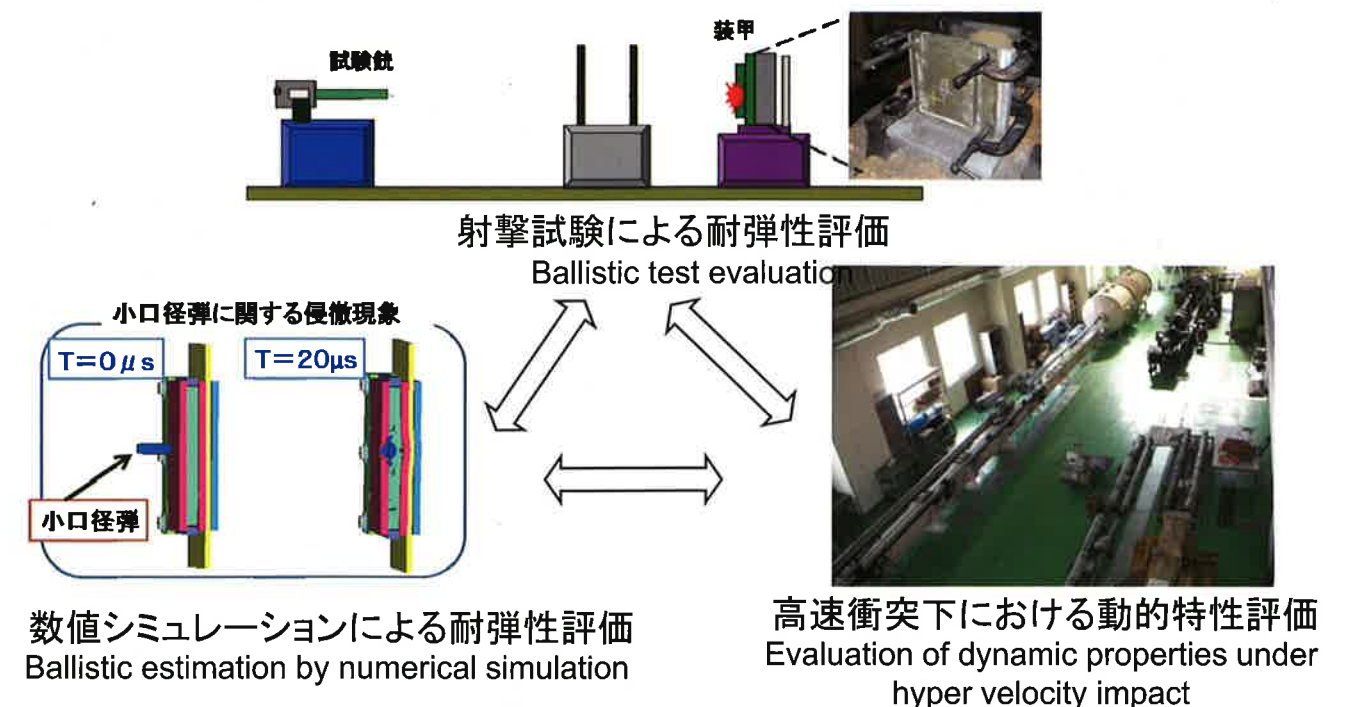


先進装甲材料技術の研究

Advanced-Armor Material Technology

ナノ材料等先端材料の装甲への適用可能性に関する研究を行っています。

Feasibility study of advanced materials such as nanomaterials for armor is conducted.

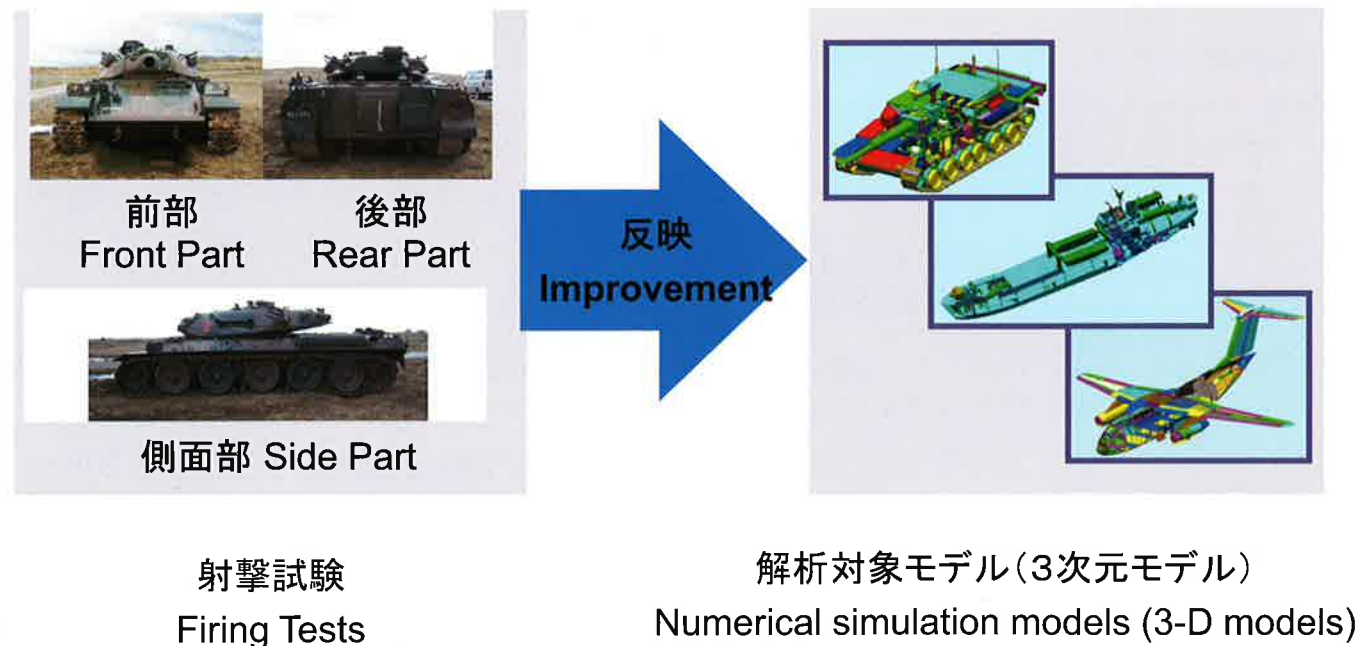


残存性向上技術の研究

Survivability Enhancement Technology

装備品が被弾した際の被害を低減させるための研究を行っています。研究に当たっては、3次元モデルを用いた数値解析を計算機上で実施するとともに、射撃試験データを反映することにより、数値解析の精度の向上を図っています。

Research on the evaluation of the damage of vehicle, aircraft and other equipments attacked by missiles, mines and other various threats using 3-D models on computers. Higher simulation accuracy is achieved by integrating firing tests data against equipments.



機動技術研究部

Mobility Research Division

車両の要素技術、車両用機器、施設器材の要素技術についての考案、調査研究及び試験評価を行っています。

Research on performance of vehicular subsystems and engineer equipment such as suspension, transmission, engine and land mine detector.

・車体研究室

Turret and Chassis Research Section

車体の形状、構造、ぎ装、走行及び懸架に関する技術

Vehicular subsystem technologies such as vehicle structure components layout, running gear and suspension

・ベトロニクス研究室

Vetronics (Vehicle Electronics) Research Section

車両及び施設器材の搭載用電子システム並びに施設器材の機構及び制御に関する技術

Technologies of electronic subsystems for vehicles and engineer equipment

・動力研究室

Propulsion Research Section

車両及び施設器材の動力源並びに車両の動力伝達に関する技術

Vehicle subsystem technologies such as power plants and power transmission system

・施設器材研究室

Engineer Equipment Research Section

施設器材の方式、性能及び構造並びに障害の探知・処理技術

Technologies of engineer equipments such as combat bridges, mine detecting and clearing systems

車両コンセプトシミュレータ

Combat Vehicle Concept Simulator (COVECS)

車両を仮想的に試作することで、車両の性能を評価するシミュレータです。このシミュレータを用いることにより、様々なタイプの車両構成やコンポーネント性能の最適化を効率的に行うことが可能となります。

Combat Vehicle Concept Simulator (COVECS) is used to evaluate vehicle performance by virtual prototyping. Efficient research and development of tracked and wheeled combat vehicles are realized by this simulator.



スクリーン及び模擬操縦席
Screen and a mock drivers sheet



シミュレータ管制卓
Control Consoles

車両振動試験装置

Off Road Simulator for Tracked and Wheeled Vehicle

車両を強制的に加振することにより、車両の振動特性を評価するための装置です。従来、野外で行っていた走行試験を実験室で行うことができ、再現性のあるデータを効率的に取得することが可能となります。

Off Road Simulator for Tracked and Wheeled Vehicle is used to evaluate a chassis and turret dynamic response. The efficient simulation can be carried out in the laboratory by using this simulator.



開発車両
Developed Vehicle

油圧加振機(路面起伏)
Hydraulic Actuator (Ground Disturbance)

IED防護車体技術の研究

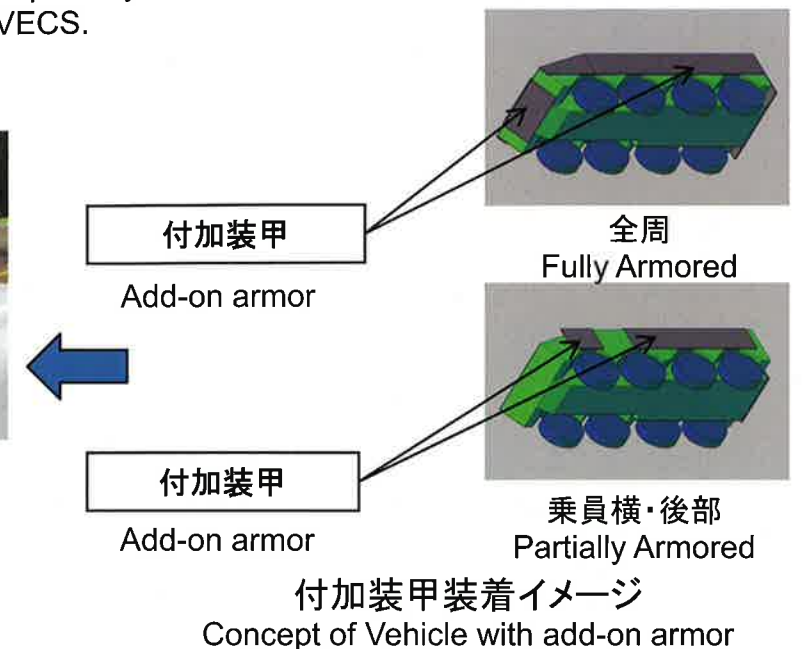
Study on Technology of IED-Resistant Vehicle

本研究では、さらなる乗員防護を目的とした付加装甲を、現有装輪戦闘車両の全周あるいは乗員横・後部に取り付けたシミュレーションモデルを使用し、機動性能へ及ぼす影響について、車両コンセプトシミュレータ(COVECS)を使用して定量的に評価・検討を実施しています。

In simulation and study on influence of battle field mobility with add-on armor, we used two vehicle models which were "fully" or "partially" armored. And we evaluated these vehicle mobility quantitatively by using COVECS.



シミュレーションモデル
Simulation model

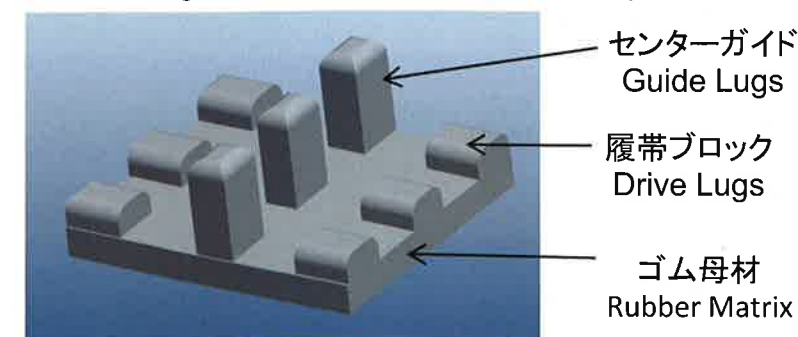


ゴム履帯技術の研究

Rubber Band Track Technology

将来の装軌車両用履帯として、ゴム履帯の研究を行っています。ゴム履帯は従来の鉄製履帯と比較して、履帯部の軽量化および燃費の低減ならびに低騒音、低振動等の利点があります。

A rubber band track has various advantages compared to the conventional steel track, such as lighter weight, lower fuel consumption, noise and vibration.



ゴム履帯の構造
Structure of Rubber Band Track

ゴム履帯の利点 Merits of Rubber Band Track

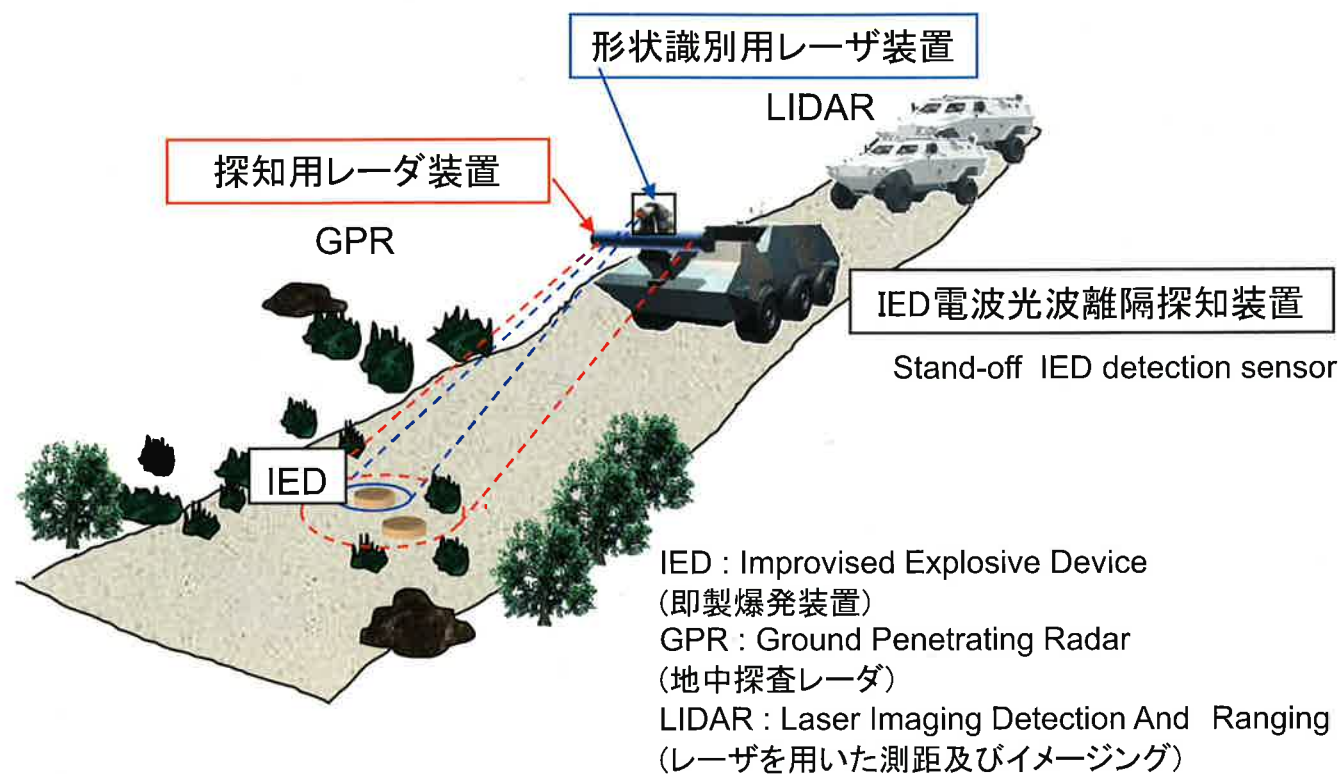
- ・軽量
Light Weight
- ・低燃費
Low Fuel Consumption
- ・低騒音
Low Noise
- ・低振動
Low Vibration

IED対処システム構成要素の研究

Study on the stand-off IED detection system

郊外及び都市部に敷設されたIEDの脅威から人員及び車両を防御するために、離隔してIEDの敷設位置を探知することが可能な器材に関する研究です。

Study on the stand-off IED detection system to protect crews and vehicles from IED in the suburb and urban area.



技術コラム Technical Column

IEDとはImprovised Explosive Deviceの略で、日本語では簡易爆弾や即製爆発装置などと呼ばれる爆発物の総称です。このIEDは、テロリストやゲリラなどが、パイプや空き缶などの内部に爆薬を入れて、遠隔操作や自動で爆発させる簡易に製作できるものから、軍用の地雷や砲弾を流用するものまで多くの種類があります。

最近、アフガニスタンやイラクなどで活動する多国籍軍は、IEDによる多大な被害を受けています。これは多種多様に偽装されたIEDを発見するのが難しいことが一因となっています。

自衛隊においても今後の任務上IEDの脅威に直面する可能性が考えられることから、技術研究本部ではその探知・防護技術の研究を精力的に行っています。

技術散策

今から約70年ほど前、現在の陸上装備研究所周辺には、旧陸軍の兵器学校や相模陸軍造兵廠等がありました。当時から戦闘車両の研究開発における走行テストコース(いわゆる「戦車道路」)の必要性を認識していたようです。

戦車道路は、現在の東京都町田市及び八王子市の境の尾根沿いに1943年頃建設(未舗装)され、現在の多摩市まで広がる総延長約30kmの道路を構築する計画でした。終戦後、しばらくしてから防衛庁(現防衛省)が管理し、1965年頃まで装甲車等の走行試験に活用されていました。

その後、地元に戻還され、町田市等が約8kmの自然遊歩道(尾根緑道)として整備して、現在は景観豊かな桜の名所としても知られています。

