

Ⅲ 附 属 機 関

1 航空装備研究所（旧第3研究所）

（1）改編経緯

昭和33年3月1日、立川試験場が東京都立川市の旧陸軍獣医資材本廠跡に設置され、航空機及び航空機用機器についての考案、調査研究並びに試験を行う機関として発足した。同年5月技術研究所第6部の一部と立川試験場が合併し、第3研究所と改称及び改編を行った。当時の組織は、庶務課（2係）、第1部（6室）、第2部（3室）及び工作室から編成され定員は64名であった。その後、第1研究所第2部の誘導武器関係部門を加え、昭和39年12月には庶務課（4係）、第1部（7室）、第2部（6室）、第3部（7室、2試験室）に改編され定員は201名となった。昭和53年度には研究企画官を新設、昭和57年度に管理部の新設に伴い、総務課（3係）、会計課（3係及び工作室）に改編され、平成3年度には、総務課に研究業務調整専門官を新設、平成8年度に特別研究官、10年度にシステム調整官が新設された。平成13年度には研究部門の組織を見直し、研究企画官のもとに研究調整官、研究企画係を新設、特別研究官、システム調整官の他、管理部が総務課（3係）及び会計課（4係及び工作室）の2課、第1部（4室）、第2部（4室）、第3部（5室）に改編された。さらに、平成16年には、新島試験場が第3研究所新島支所へと組織の改編が行われた。

平成18年度には、技術研究本部全体の組織改編により、研究企画官のもとにプロジェクト調整官、研究調整官、研究企画係が置かれ、管理部が総務課（2係）、会計課（3係）の2課、システム研究部が技術分析官、航空機システム研究室、エンジンシステム研究室、誘導武器システム研究室、誘導武器システム試験室の4室、航空機技術研究部が技術分析

官、航空機空力・制御研究室、航空機構造研究室、航空機搭載機器研究室、エンジン熱空力・構造研究室、エンジン制御・補機研究室の5室、誘導部技術研究部が技術分析官、誘導制御研究室、光電波誘導研究室、誘導管制研究室、ロケット推進研究室の4室、新島支所（1班）に改編された。



管理庁舎

(2) 研究施設

航空装備研究所は、立川市栄町1-2-10の防衛省東立川地区に所在し、敷地面積約239,400m²の中に、陸、空の各自衛隊と同居している。このうち航空装備研究所が占有している面積は約136,200m²であり、建物は42棟、延面積約31,535m²である。主な研究施設は次のとおりである。

ア 低速風洞

昭和36年度に設置した低速風洞が老朽化したためこれを廃棄し、平成4年度に更新した風洞施設である。風洞形式は連続水平回流（ゲッチング）式、計測部断面形状は対辺2.5mの八角形、計測部は開放型及び密閉型として使用可能で最大風速は70m/sである。更新前の風洞と規模、能力等は同程度であるが、気流特性が大きく改善されている。本施設の規模は延べ面積736m²である。この施設には、6分カスティング式支持装置、航空機外部搭載物の投下／投棄特性を評価するためのCTS（Captive Trajectory System）装置等を設置している。

現在までに、F-2、XP-1、XC-2及び実証機等の航空機や誘導飛しょう体等の空力評価用として使用してきている。



低速風洞

イ 垂直兼用風洞

昭和45年度に設置したもので、航空機等の空力特性、特にきりもみ特性の研究に使用する風洞施設である。この風洞には計測部が3ヶ所あり、水平形（第1計測部：吹出し口3.3m正方形、最大風速70m/s、第2計測部：吹出し口6m正方形、最大風速21m/s）及び垂直形（きりもみ計測部：吹出し口4m八角、測定部長さ4m、最大風速34m/s）の両形式で使用できる。本施設の規模は延べ面積1,196m²である。

この施設には、ロータ風洞試験等で用いるロータ汎用天秤装置、きりもみ特性試験で用いる回転式荷重測定装置を設置している。垂直形では、T-2、T-4、F-2及び実証機のきりもみ特性の評価試験等を実施してきており、航空機のきりもみに関する安全性の確保に大いに貢献している。



垂直兼用風洞

ウ 第2機体強度試験場

昭和42年完成の機体の静強度、疲労強度及び振動特性等に関する確認試験及び研究を行うための試験場である。本施設の規模は延べ面積2,928m²であり、試験場床面48m×45m、天井走行クレーン（定格荷重7トン、スパン43m、高さ1

4 m) 1 基を有している。平成 4～6 年度にかけ X F - 2 の全機強度試験の実施に先立ち、油圧源室、疲労試験用制御室及び場内空調設備の追加等の増改修工事を実施した。試験場内には全機試験用の架構を設置し全機強度試験を行うが、このための試験機材として静強度試験装置及び疲労強度試験装置を有している。

使用実績として、国内開発機の P X - S、X C - 1、X T - 4、X F - 2、X U S - 2、X P - 1 の全機静強度試験及び U S - 1 の部分構造試験並びに X C - 1、X T - 2、P S - 1、X T - 4、X F - 2 の全機疲労強度試験、現用機であった P 2 V - 7、L - 1 9、B - 6 5 の全機疲労強度試験及び H S S - 2 の全機振動試験、全機落下試験を実施してきた。また、ここでは所内研究用として基礎試験を行うための材料試験機、最大容量 1 0 トン×3 台、4 0 トン×1 台を有しており、研究として実施した複合材構造の研究における主翼桁間構造の研究試作の性能確認試験等の成果が F - 2 の主翼構造に適用された実績を有している。



第 2 機体強度試験場

エ 次期輸送機強度試験場

平成 1 6 年度に竣工した次期輸送機 (X C - 2) の静強度及び疲労強度試験を実施するための試験場である。航空装備研究所が保有する第 2 機体強度試験場では、X C

- 1 に比べて大幅にサイズアップした X C - 2 への対応が困難であったため、関係各所の協力を得て、航空自衛隊岐阜基地内に新設したものである。

本施設の規模は延べ面積 1 0, 7 8 0 m² であり、床面 1 2 0 m×3 3 m で、高さ 3 3 m を有し、X C - 2 の全機強度試験機 2 機及び関連する試験機材 2 式を収容可能である。重量物である鉄骨製の試験架構に耐えるために、床面の要所には特別の補強が施されている。場内には、強度試験装置用の油圧源室及び制御室等を備え、また、試験準備作業用に定格荷重 7 トンの天井走行クレーンを有している。

本強度試験場は航空自衛隊岐阜基地所在の第 2 補給処の管理下であり、完成時点の平成 1 6 年度から X C - 2 の強度試験終了時まで航空装備研究所が使用するものとされている。平成 2 4 年 4 月現在、X C - 2 の全機静強度及び全機疲労強度試験を本試験場で実施中である。



次期輸送機強度試験場

オ 航空電子解析センター

本施設には、飛行運動環境シミュレータ及びコックピット評価装置が収容されており、コックピット計器、火器管制装置、慣性航法装置、計算機等の航空機搭載用電子機器を試験、評価するために使用される。建屋内に 1、2 階吹き抜けの電波暗室があ

り、その中に電波目標を模擬する目標模擬アレイアンテナと航空機の姿勢変化を模擬する大型3軸フライトテーブルがある。2階にはコックピット評価装置がある。本施設の規模は延べ面積1,350m²である。



航空電子解析センター

カ 原動機試験場

主として小型の航空機用原動機（ターボジェット、ターボファン、ターボシャフトエンジン等）の性能確認試験、耐久試験等を実施するために昭和32年度に建設された。供試エンジンの設置場所は、5.8m×6.2mの断面を有しており、運転時の騒音発生状況にもよるが、空気流量毎秒約80kgまでのエンジンを試験可能である。本施設の規模は延べ面積1,199m²である。

現在までに、J3（ターボジェット）、F3（ターボファン）、TS1（ターボシャフト）エンジン、TS1出力増大型エンジン等の運転試験で使用実績がある。



原動機試験場

キ 原動機整備工場

航空機用エンジンの点検・整備をするための施設として昭和32年度に建設された。昭和62年度に高性能エンジン制御装置（その2）の性能確認試験を実施するにあたって、エンジン分解組立室の一部を改修し、シミュレーション室及び環境模擬室とした。その際、エンジン性能解析室が増設された。また、空調設備及び天井の新設並びに老朽化していたユーティリティ関係の改修による作業環境の向上も図られた。

現在は、航空機用エンジン制御装置のシミュレーション試験及び環境試験を行うための施設として使用されている。本施設の規模は、延べ面積1,225m²である。



原動機整備工場

ク 原動機構造強度試験場

航空機用及び誘導武器用エンジンの構造強度に関する試験研究を行う施設である。昭和56年度に建設され、規模は2階建延べ面積1,301m²である。本施設に収納されている主要機器としては、航空機用エンジンのケーシング等の静止部品が飛行荷重に耐えるかどうか試験する静荷重試験装置、回転体の遠心強度及び疲労強度等を確認するための大型スピン試験装置及び小型高速繰り返し回転試験装置がある。実証エンジンの性能確認試験においては静荷重試験等が、次期固定翼哨戒機用エンジンの技術試験においては静荷重試験及び低サイクル

ル疲労試験が、さらに、ヘリコプター用エンジン(TS1 出力増大型)の性能確認試験においては静荷重試験及び過回転試験、ディスク破断試験が行われた。



原動機構造強度試験場

ケ 総合誘導試験場

航空機及び誘導武器の誘導方式及び機器の研究、試験を実施するためのものである。

本施設の規模は、延べ面積2,731㎡である。

本施設に収納されている主要器材としては、誘導弾の発射試験計測器材、標定用レーダ等がある。

なお、本施設は平成22年度に耐震補強改修が行われ、平成23年2月に完成した。



総合誘導試験場

ケ 計測解析センター

本施設は、各種誘導弾の誘導性能等をH W I Lシミュレーション試験により評価す

るための施設である。施設内には、電波誘導弾の試験において誘導弾の姿勢及び目標の位置を模擬する高応答機体運動模擬装置(3軸フライトテーブル)及びアレイ・アンテナ、主に光波誘導弾の試験において誘導弾の姿勢及び目標の位置を模擬する5軸フライトテーブル、飛しょうの際操舵装置にかかる空力負荷を模擬する空力負荷模擬装置、シミュレーションにおける各種演算を行うシミュレーション演算装置等が設置されている。老朽化対策として、平成20～21年度にかけて、アスファルト防水、天井補修、外壁改修等の改修工事が実施された。本施設の規模は、2階建延べ面積1,454㎡である。



計測解析センター

サ 精密誘導解析センター

レーザと光電応用技術を組み合わせた精密誘導技術を実用化するための試験評価装置であったが、その後、平成10～11年度にミサイルシステム・シミュレータ(その3)の研究試作で試作した電波環境模擬部(電波暗室)、レーダ目標模擬装置、レーダ目標演算装置及びシステム統制装置(精密誘導解析センター側)等を收容するため本施設が改修された。本施設内に設置された主な装置として前述の電波暗室がある。その大きさは、長さ28m、幅13m、高さ10mである。この中に供試品である搜索レーダとレーダ目標模擬装置が配置さ

れ、地上装置関連のHWILシミュレーション試験が実施される。また、平成13～17年度にかけて、高機動性を有する赤外線画像誘導方式のミサイルを評価するためにシミュレータ(改)の研究試作において、赤外線発生装置、目標画像演算装置、供試体回転運動部等が設置された。本施設の規模は、2階建延べ面積1,400m²である。



精密誘導解析センター

サ ロケット推進研究センター

誘導弾用推進装置に必要な固体ロケットモータやエアブリージングエンジンのシステム及び推進薬等の各コンポーネントの基礎研究を行うための研究施設で、固体推進薬の燃焼速度測定や燃焼波測定等の燃焼特性を観測する各種の計測器や、推進薬組成分析装置、燃焼特性計測装置等の分析機器を収納している。またデータ解析室も有しており、本施設の規模は2階建延べ面積1,103m²である。



ロケット推進研究センター

(3) 研究用機械器具

ア 回転式荷重測定装置

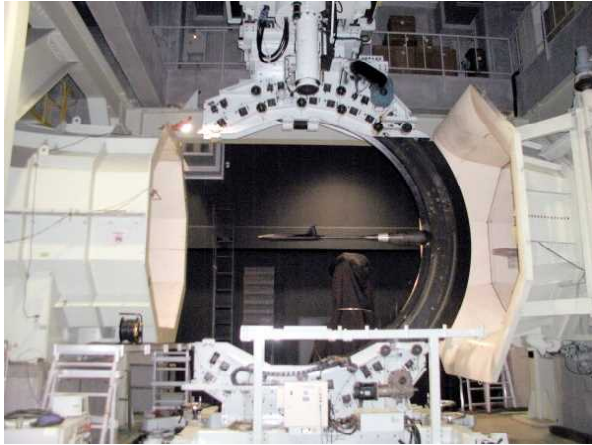
本装置は、垂直兼用風洞きりもみ計測部に設置されており、航空機の風洞試験模型を支持し、大迎角で回転させてきりもみ飛行状態を実現し、この時の機体に働く6分力を計測するための装置である。回転中に自動的にバランスを取るカウンタウェイト調整機構を有し、また、PCM変調方式を用いたデータ送信機によるテレメータ計測が可能な装置となっている。主な使用実績としては、F-2及び実証機におけるきりもみ特性の評価試験等がある。



回転式荷重測定装置

イ 低速空気力学実験装置

本装置は、スタンディング式支持装置及び投下/投棄試験用模型支持装置から構成されている。高運動性能を有する航空機や飛しょう体の低速領域における空気力学的特性試験にも十分対応できるように設定迎角の範囲が-20°～45°と大きいことが特徴である。主な使用実績としては、F-2及びXP-1等の投下/投棄試験、実証機の大迎角特性評価試験等がある。



低速空気力学実験装置
(スティング式支持装置)

ウ 全機強度試験装置

現在、全機強度試験装置として保有する機材は次の5式である。

- ・次期固定翼哨戒機用全機静強度試験装置
- ・次期固定翼哨戒機用全機疲労強度試験装置
- ・次期輸送機用全機静強度試験装置
- ・次期輸送機用全機疲労強度試験装置
- ・ヘリコプタ構造強度試験装置

各試験装置の基本機能は共通であり、航空機構造の供試体に静的/動的荷重を制御装置を介して油圧サーボアクチュエータにより同期負荷しつつ、供試体に貼付された歪ゲージや変位計等から出力された計測データを取得する。また、供試体の破損の兆候や負荷装置の不安定挙動を常に監視し、要すれば試験を停止するための機能を有す。これらの試験装置により航空機構造の全機又は部分構造の静/疲労強度評価を実施する。

次期固定翼哨戒機用全機静強度試験装置は、XF-2の全機静強度試験用に調達したものを、US-1A改、次いでXP-1に向けて漸次機能拡張を実施してきたものである。現有装置は、平成17年度に改修を完了した。現在、本装置を用いて、XP-1の全機静強度試験を実施中である。

次期固定翼哨戒機用疲労強度試験装置は、XF-2とXUS-2の全機疲労強度試験、及びXOH-1の強度試験に使用された機材を平成18年度に統合・拡張したものである。現在、宇宙航空研究開発機構の調布航空宇宙センター飛行場分室内に防衛省が借り上げた敷地に設置され、XP-1の全機疲労強度試験に使用されている。

次期輸送機用全機静強度試験装置及び全機疲労強度試験装置は、次期輸送機の性能確認試験を実施するにあたり、現有の試験装置では数量が不足したため、平成16年度及び平成18年度にそれぞれ新規調達したものである。両方とも航空自衛隊岐阜基地内の次期輸送機強度試験場に設置され、XC-2の機体構造の静/疲労強度評価のために現在使用中である。



次期固定翼哨戒機用全機静強度試験装置



次期輸送機用全機疲労強度試験装置

エ コックピット評価装置

投影式計器盤と操舵感覚模擬装置を備えた模擬コックピット、21フィートドームスクリーンを備えた視界表示装置、遠方の可視目標を模擬する目標投影装置、戦術環境模擬が可能な高速計算機からなる装置。

パイロットインザループによりコックピットデザインの評価が可能である。

本装置を使えば航空機の構想段階からパイロットの参加を得て機体運動特性、任務に適合した高性能なコックピットシステムが構築可能である。



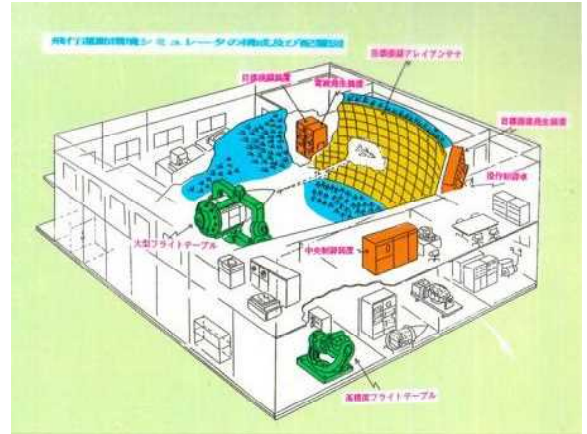
コックピット評価装置

オ 飛行運動環境シミュレータ

戦闘機に搭載されている火器管制レーダや慣性基準装置を評価するための設備である。飛行試験と同等な環境を地上の電波暗室内に作り出し、当該試験の代替及び補完として使用可能である。主要構成は、幅20m奥行き15m高さ8mの扇形電波暗室とペイロード750kgの大型フライトテーブル及び幅15m高さ5mの部分球面状目標模擬アレイアンテナである。大型フライトテーブルは飛行中の航空機の回転運動を模擬し、そこに搭載されたレーダ供試体に姿勢変化を印加する。

目標模擬アレイアンテナはレーダに捕捉・追尾させるための電波目標を作り出す。これらにより、飛行する航空機から遠方の移動目標を捕捉・追尾する試験が地上で可

能となる。本シミュレータは別に高精度フライトテーブルを備えており慣性基準装置等の高精度評価が可能である。



飛行運動環境シミュレータ

カ 小型高速繰り返し回転試験装置

航空機用エンジン等の小型回転部品の遠心強度及び低サイクル疲労強度を確認するための装置であり、供試体を内部に設置するチャンバー、これを駆動する駆動装置、供試体を加熱する加熱装置及び試験条件を設定する計測制御装置から構成される。本装置の主要仕様は、チャンバー有効内径：600mm、最高回転数：66000min⁻¹（高周波誘導モータ使用時）、最大吊下質量：100kg、加熱温度範囲：常温～600℃である。



小型高速繰り返し回転試験装置

キ 大型スピン試験装置

航空機用エンジン等の大型回転部品の遠心強度及び低サイクル疲労強度を確認するための装置であり、供試体を設置するチャンバー、駆動装置（低速モータ、高速モータまたは下側駆動モータから選択）、供試体を加熱する加熱装置（高周波加熱方式または電熱加熱方式から選択）及び試験条件を設定する計測制御装置から構成される。

本装置の主要仕様は、チャンバー有効内径：3000 mm、最高回転数8000 min⁻¹（高速モータ使用時）、最大吊下質量：300 kg（低速モータ使用時）、計測：スリップリング（接点数36点）である。



大型スピン試験装置

ク 防爆試験装置

航空機に搭載される電気・電子機器等を、爆発性雰囲気環境条件下で作動させた場合の、機器等の防爆性の有無を確認するための装置である。本装置は、メインチャンバー、サンプリングチャンバー、制御装置、排気ガス処理装置等から構成されている。主な仕様は、メインチャンバー容積：1.63 m³、サンプリングチャンバー容積：0.028 m³、設定圧力：地上～高度18,250 m、設定温度：室温～240℃、使用燃料：ガソリン又はノルマルヘキサンである。



防爆試験装置

ケ シミュレータ(改)（高速画像誘導シミュレータ）

高機動性を有する赤外線画像誘導方式のミサイルを評価するためにシミュレータ(改)の研究試作において導入されたHWILシミュレーション試験用装置である。赤外線発生装置、目標画像演算装置、供試体回転運動部等から構成され、最大フレームレートが200 Hz、512×512画素、2～14 μmのスペクトルの赤外線画像模擬性能を有し、周波数応答が100 Hz（ロール）、70 Hz（ピッチ）及び70 Hz（ヨー）の機体運動の模擬が可能である。

本装置は弾道ミサイル防衛用誘導弾の技術研究において、シミュレーションによる誘導性能の評価に使用された。



赤外線発生装置



目標画像演算装置



供試体回転運動部

コ 標定用レーダ（改）

多用途計測用レーダとして、研究試作を行ったアクティブフェーズドアレイ方式による移動型の計測用自動追尾レーダである。最大同時4目標の精追随が可能であり、オンライン処理において距離精度5 m以下、測角精度0.5ミル以下を実現している。オフライン解析を実施することにより、更に精度の向上が可能となっている。低空目標追尾性能の強化のため改修を実施し、標定用レーダ（改）となった。

本レーダは、各種ミサイルの発射試験をはじめ各種技術試験においてミサイルの飛しょう経路の精密計測に使用されており、航空機等のレーダ反射断面積の実環境計測にも利用されている。



標定用レーダ（改）

サ 多目的温度環境試験装置

航空機搭載機器及び誘導武器等の温度環境性、湿度環境性及び温度衝撃性等の耐温度・耐湿度性を確認・評価するための装置で、調温、調湿及び試験槽(7 m(W)×13 m(L)×7 m(H))の仕切(3分割)及び開放が円滑に行えるとともにコンピュータによる試験パターンの設定及びプログラム自動運転ができる。主な使用実績としては、新中距離地对空誘導弾、新短距離空対空誘導弾及び88式地对艦誘導弾システム(改)(飛しょう体)、81式短距離地对空誘導弾(改善型)及び中距離多目的誘導弾の開発試作における環境試験等がある。



多目的温度環境試験装置

シ 遠心加速度試験装置

誘導飛しょう体等の装備品及びその構成品の加速度環境下における機能・性能を確認するために遠心加速度を加える装置であり、回転する試験装置に固定された誘導飛しょう体等の供試品から出力される誘導信号などのデータを計測室で計測可能にするための集電環(スリッピング)、高周波ロータリージョイント、光ロータリージョイント等が組み込まれている。供試品の重量150 kg(治具含む)に対して、最大980 m/s²の加速度を付与できる。主な使用実績としては、新中距離地对空誘導弾、新短距離空対空誘導弾及び88式地对艦誘導弾システム(改)(飛しょう体)の開発

試作における環境試験等がある。



遠心加速度試験装置

ス 高周波振動試験装置

誘導飛しょう体等の装備品及びその構成品の振動・衝撃環境下における機能・性能を確認するために振動・衝撃を加える装置であり、1軸のみ加振できる1軸加振機部（ 1176 m/s^2 ）と3軸に加振できる3軸加振機部（ 490 m/s^2 ）等で構成されている。両加振機部とも、ランダム振動、正弦波振動及び衝撃（ 196 m/s^2 ）の試験を行える。また、多目的温度環境試験装置と組み合わせることにより、温度－振動の複合環境試験も行うことができる。主な使用実績としては、88式地对艦誘導弾システム（改）（飛しょう体）、81式短距離地对空誘導弾（改善型）及び中距離多目的誘導弾の開発試作における環境試験等がある。



高周波振動試験装置

（４）新島支所

（４．１）概説

当支所は、「誘導武器についての試験に関する業務のうち技術研究本部長の命ずるものをつかさどる。」（総理府令第39号第32条の4）を行うための国内唯一のミサイル発射試験場である。

昭和37年3月防衛庁技術本部新島試験場として定員19名をもって発足し、平成16年組織の改編が行われ、試験場から航空装備研究所（当時の第3研究所）新島支所となり、平成19年から定員11名、平成22年から技本初の非常勤職員（事務職）が採用され現員12名となり現在に至っている。なお、平成24年3月で発足から50年を迎えた。



新島試験場正門

平成24年度定員等一覧表

	行政職（一）	行政職（二）	自衛官	非常勤職員 （事務補助）	計
			（陸上）		
新島支所	1	10	1	1	12

主要試験業務一覧表

平成13年度から平成23年度の間、延べ、計測弾を含め74回（発）の発射が行われている。

試験別	試験名	制式化装備品名
技術試験・所内試験	新アスロック	07式垂直発射魚雷投射ロケット
	新短距離空対空誘導弾（XAAM-5）	04式AAM
	複合操舵型飛しょう体	
	将来短SAM	
	携帯SAM（改）	91式携帯SAM（改）
	SSM-1（改）	12式SSM
	GPS／INS複合操舵	
	81式短SAM（改善型）	11式短SAM／基地防空用地対空誘導弾
	ダクテッドロケット飛しょう体	
	先進SAM	



SSM-1（改）



81式短SAM（改善型）

(4.2) 試験施設

当試験場は、管理地区と射場地区からなり建物は、管理地区13棟、射場地区に18棟存在する。



新島試験場管理地区全景



新島試験場射場地区全景

主要試験施設一覧表

(24.3.31現在)

管 理 地 区				射 場 地 区			
年	施 設 名	面積 (㎡)	摘 要	年	施 設 名	面積 (㎡)	摘 要
S34	土 地	16.528		S34	土 地	883.008	合 計
				S36		2.330	885,338 ㎡
S35	守 衛 所	2	H22建替	〃	中央指揮所	106	H3建替
S36	本部庁舎	117	事務室RC	〃	高速カメラ室	6	事務室RC
〃	宿 舎	74	〃	〃	守 衛 所	23	H22建替
〃	組立調整所	63	工 場 R	〃	調 整 所	66	倉 庫 R
〃	ポンプ室	19	雑 屋CB	〃	発 電 所	46	倉 庫 CB
S37	格 納 庫	119	H23建替	〃	第1燃料庫	31	倉 庫 RC
〃	油 脂 庫	38	H23建替	〃	第2燃料庫	32	〃
S47	消防車庫	39	H23建替	〃	点火薬庫	2	〃
S49	物 品 庫	35	倉 庫 CB	S37	西観測所	118	事務室RC
S50	受 電 室	20	雑 屋RC	〃	東観測所	66	〃
H8	格 納 庫	412	倉 庫S-1	〃	発電機室	6	倉 庫 CB
H22	守 衛 所	32	事務室RC	S58	整 備 室	480	工 場 R
H23	油 脂 庫	38	雑 屋RC	H3	管 制 所	300	事務室RC
H23	※車両格納庫	338	倉 庫S-1	H12	発電機室	54	雑 屋RC
				H22	守 衛 所	33	※プレハブ

※ H23 車両格納庫は、S37 格納庫と S47 消防車庫を合棟して整備

H22 射場地区守衛所は、物品として購入・設置

(4.3) 研究用機械器具

当試験場が保有する研究用機械器具は、大別して、発射試験の準備のための器材及び射場の発射の安全を確保するための射場管制・監視装置並びに発射試験管理支援のための車両類に区別される。

ア 射場管制・監視装置

平成18年度に、射場地区と管理地区が光ファイバーで結ばれ、管理地区においても射場地区の状況をモニターできるように改修された。

① 射界安全装置

この装置の主体は、マリーンレーダであり、射撃海域内への船舶等の出入りを監視して、射界の安全を図るものである。

② 陸上監視装置

この装置の主体は、テレビカメラであり、射座、目標等を監視し、陸上の安全を図るものである。なお、この装置には情報読取記録の機能がある。

③ 主表示装置

この装置は、発射管制所内に設置され、大型モニタ2台、中型モニタ8台、自動行程時間表示器、行程メッセージ表示器、行程進行状況表示器、標準時刻発生器等からなり、隊長卓から射界の情報（射撃海域、気象、行程、時間作業状況）が一目で把握でき、即座に判断が下せるようになっている。

④ 一斉指令表示装置

この装置は、各作業場との通信、作業状況の把握及びミサイル発射時の自動行程（秒読み）に使用され、その応答端末部は、管制所以外の各建物に設置されている。



射場管制・監視装置等

イ 車両等

一般車両のほか、新島において調達が困難な消防車、フォークリフト、タンクローリ、ロングボデー車等、管理支援に必要な特殊車両を保持している。

2 陸上装備研究所（旧第1研究所第1・2部、旧第4研究所）

（1）改編経緯

平成18年7月の組織改編では、装備体系別の研究所編成にする方針が提起され、火器弾薬及び車両関連の研究及び試験は1つの研究所に集約する方向で検討が進められた。これにより、陸上装備研究所は、目黒地区に所在した旧第1研究所の第1部（火器・弾薬部門）及び第2部（耐弾構造部門）並びに相模原地区に所在した旧第4研究所の車両関連部門を統合し、火器弾薬、施設器材から戦闘車両、そして、耐弾材料や耐弾構造と、およそ陸上装備の要となる装備や技術を所掌する研究所として発足した。

陸上装備研究所は、総務課と、研究所改編の基本方針である1つのシステム研究部と2つの要素研究部（弾道技術研究部と機動技術研究部）の1課3部で構成されている。

システム研究部は、火力システム及び火力システムを搭載する車両を担当する火砲システム研究室、弾薬と小火器システムを担当する弾薬システム研究室、戦闘車両システムと施設器材システムを担当する戦闘車両システム研究室からなっている。

弾道技術研究部は、弾火薬類の弾道に係わる技術を担当する弾道・火薬研究室、弾火薬類の終末弾道に係わる技術を担当する弾頭・信管研究室、耐弾・耐爆に係わる材料、構造、数値解析、防護用構築物及び構築技術を担当する耐弾・耐爆構造研究室並びに装備品等の火力に対する残存性を担当する残存性解析研究室からなっている。

機動技術研究部は、車体の形状、構造、ぎ装、走行及び懸架に関する技術を担当する車体研究室、車両及び施設器材の搭載用電子システム、施設器材の機構及び制御に関する技術を担当するベトロニクス研究室、車両及び

施設器材の動力源、車両の動力伝達に関する技術を担当する動力研究室並びに施設器材の方式、性能、構造や障害の探知・処理技術を担当する施設器材研究室からなっている。

発足当初、火器弾薬関連の研究施設と研究用機械器具の多くは、旧第1研究所が所在した目黒地区に残置されていたが、平成22年度には一部を除き相模原地区への集約が完了した。

(2) 研究施設

ア 弾道研究センター

(平成21年度、目黒地区)

当該施設は、研究用器材の高性能化及び現有研究施設の老朽化に対処するとともに新設による作業効率の向上及び経費削減を図り各種試験を実施するための施設である。

現在は、弾道の研究に必要な非定常高速過渡弾道シミュレーション試験装置及び高速風洞が収容されている。



弾道研究センター外観写真



陸上装備試験室外観写真

イ 陸上装備試験室 (平成22年度)

R C 構造で地上3階 (延面積約 3,600m²、含吹抜) の建物にエレベータ、天井走行クレーン等が設置されている。弾道技術研究部の各研究室が所在し、2階には成果検討室があるほか、各種試験室・実験室等があり、弾道シミュレータ、脆弱性解析シミュレータ、信管衝撃シミュレーション試験装置、電波暗室、ショックガン、小口径発射装置等各種試験器材が設置され、陸上装備品に関する研究に使用されている。

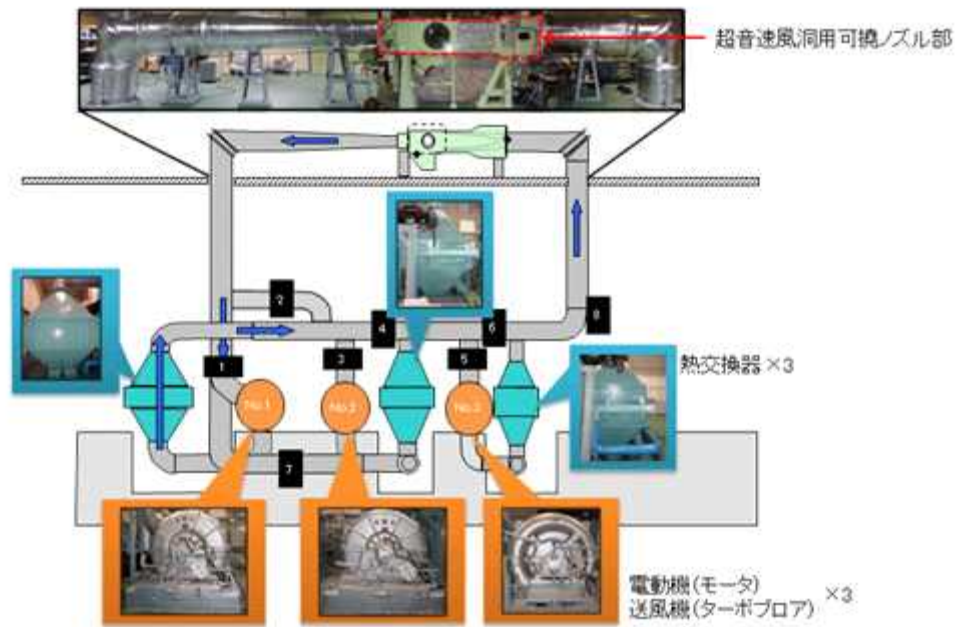
(3) 研究用機械器具

ア 高速風洞の改修

目黒地区にある弾道研究センターに設置されている高速風洞は、弾丸の砲外弾道における空気力学等に関わる研究に使用している。高速風洞は、3台のプロア及び電動機部、これらを制御する制御装置部等からなるが、プロアのうち1台、電動機部及び制御装置部は、戦前からの装置をオーバーホールして繰り返し使用しているものであり、老朽化が著しいため、これを更新したものである。

諸 元

ノズル：2次元シングルジャッキ可撓ノズル
速度域：M0.5～3.0
供試品最大直径：Φ40mm
測定部断面積：260mm×300mm
動力：電動モータ3台（直列・並列等）
計測装置：6分力天秤、シュリーレン装置、PSP（感圧塗料）計測装置



高速風洞配置図

イ 火薬類特性評価装置（更新）

陸上装備研究所陸上装備試験室に設置されている火薬類特性評価装置は、火薬類の加熱に伴う反応性、安全性及び安定性を実験室レベルで評価する装置として使用してきたものである。火薬類特性評価は、生成物、生成熱量及び機械的特性を測定する装置で構成されるが、取得から10年経過し、測定に関する性能が低下してきていることから更新したものである。



火薬類特性評価装置のうち分解特性評価装置

装置の代表性能値（高速弾撃試験装置との比較）

装置名称	代表性能	代表性能値
高速弾撃試験装置(平成3年度取得)	口径	φ 40mm
	最大速度 @ペイロード	1,500m/s@250g 2,000m/s@100g
超高速飛しょう体発射装置	口径	φ 25mm
	最大速度 @ペイロード	4,000m/s@100g 7,000m/s@30g

3 艦艇装備研究所

(1) 改編経緯

① 第1研究所第4部

平成13年7月に本部及び研究所の一部の組織改編が行われ、第1研究所においては、次の組織改編がなされた。以降同編成で平成18年6月に至る。

ア 環境の変化に迅速・柔軟に対応するために一つの研究室の分掌範囲を拡大化することにより、研究対象を柔軟性を持ったものとし、所要の研究要員を集約した。

イ 装備品の高度化、システム化に対応するため、研究所の各部にシステム研究室を新設するとともに、その所掌する技術分野において装備品への応用が期待される将来の先進的な技術の研究等を担当させるため各部に主任研究官を新設した。

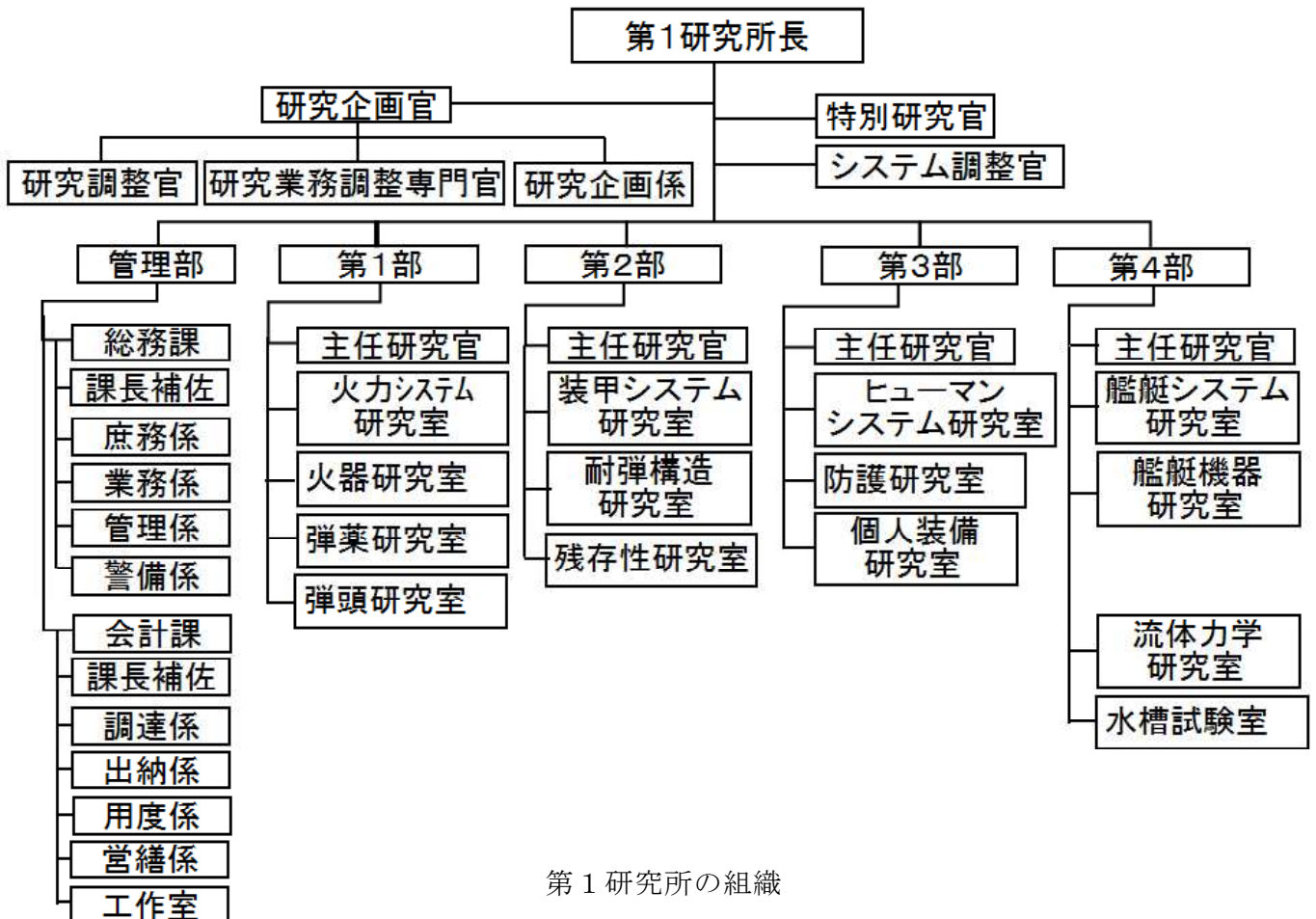
ウ 研究所の研究企画官に研究所の有する技術力を踏まえた研究の方向性を検討し、研究の長期的な計画の企画等を総合的に行う機能を付与し、研究企画官付研究調整官、研究業務調整専門官及び研究企画係を新設した。

② 第5研究所

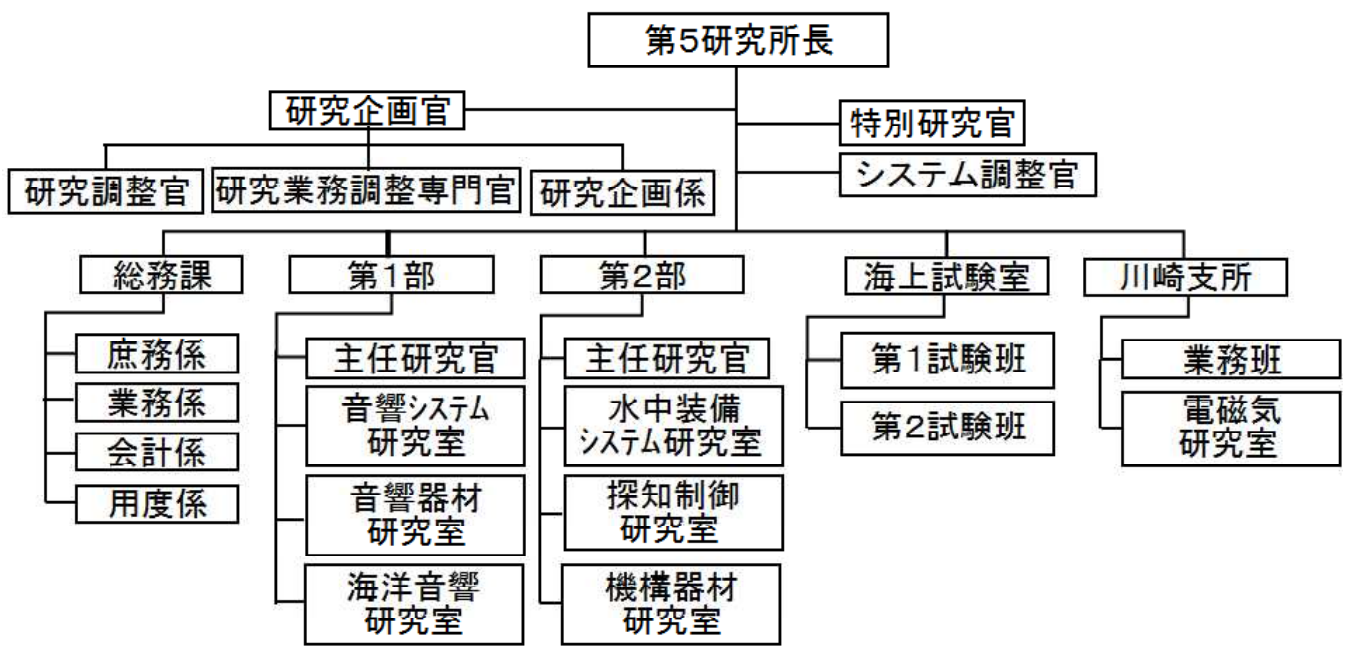
平成13年7月に第1研究所と同様に組織改編が行われ、以降同編成で平成18年6月に至る。

③ 艦艇装備研究所

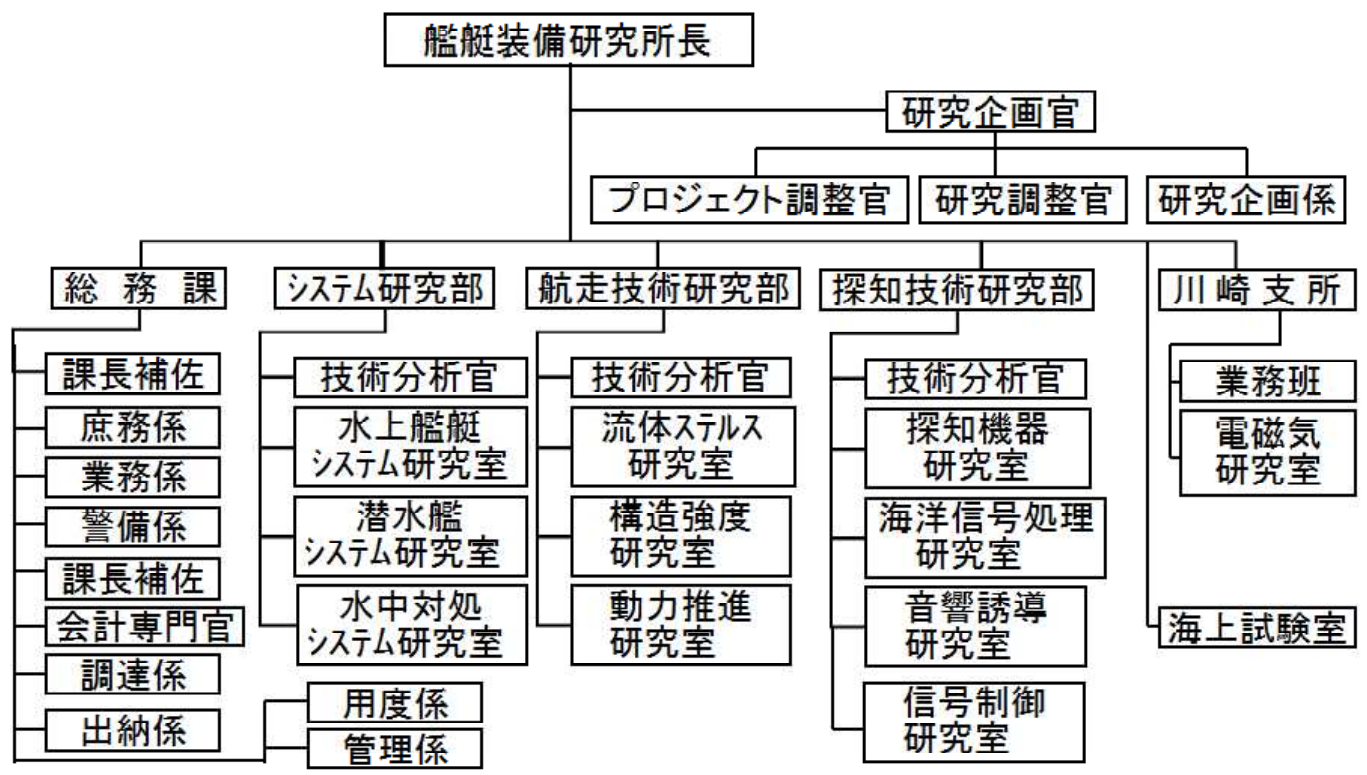
平成18年7月に研究開発の実施体制の見直しが行われ、第1研究所第4部と第5研究所が統合し、艦艇装備研究所に改編された。



第1研究所の組織



第5研究所の組織

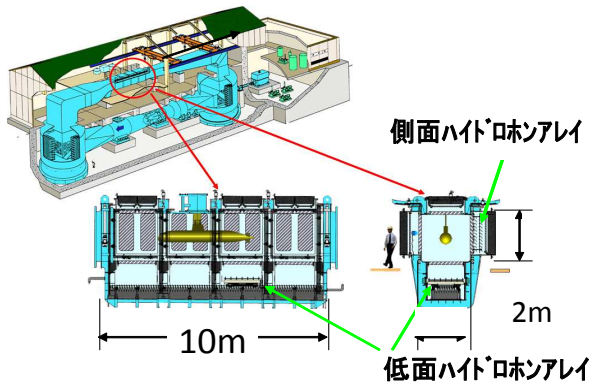


艦艇装備研究所の組織

(2) 研究施設

① フローノイズシミュレータ

フローノイズシミュレータは、艦艇及び水中武器の流体雑音を評価する極艇背景回流水槽施設である。

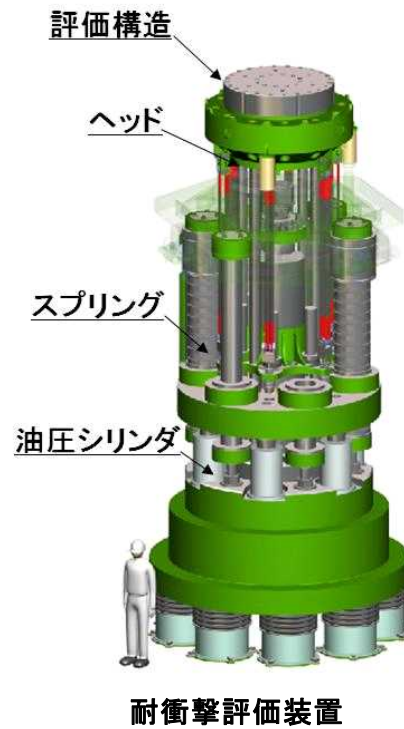


フローノイズシミュレータ
(計測胴近傍)

計測胴の大きさ幅 2m × 高 2m × 長 10 m 流速範囲 1.5 ~ 15m/s 背景雑音 88dB (流速 8m/s、0dB = 1 μ Pa、1/3 オクターブ幅、1kHz において)

主要な性能および緒元

計測胴の大きさ	幅 2m × 高 2m × 長 10 m
流速範囲	1.5 ~ 15m/s
背景雑音	88dB (流速 8m/s、0dB = 1 μ Pa、1/3 オクターブ幅、1kHz において)



耐衝撃評価装置

主要な性能および緒元

最大供試体質量	4,000kg
最大発生加速度 (4,000kg搭載時)	20,000m/sec ² (2,000G)
作用時間	0.3~8msec

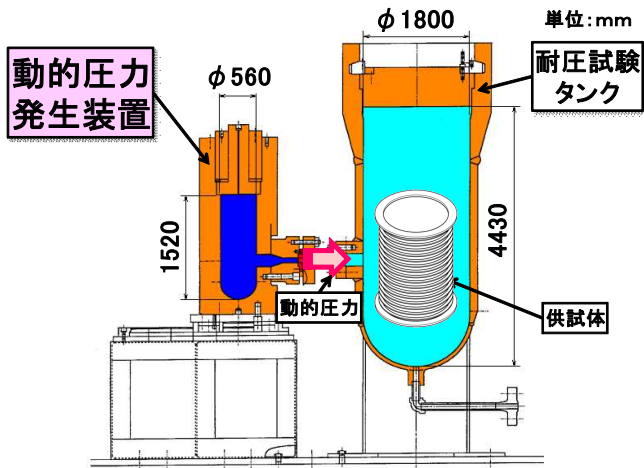
(3) 研究用機械器具

① 耐衝撃試験装置

耐衝撃試験装置は、機雷や魚雷の爆発により艦艇が受ける大きな衝撃加速度を陸上で模擬し、艦艇の搭載機器の耐衝撃特性や取り付け手法を試験評価するために使用する。

② 動的圧力発生装置

動的圧力発生装置は、潜水艦の主船体構造模型等の耐圧構造物の耐圧強度試験に使用する耐圧試験タンクに接続されており、耐圧試験タンク内に動的圧力を発生することができる。耐圧構造物の水中爆発等の衝撃荷重に対する強度を試験評価するために使用する。



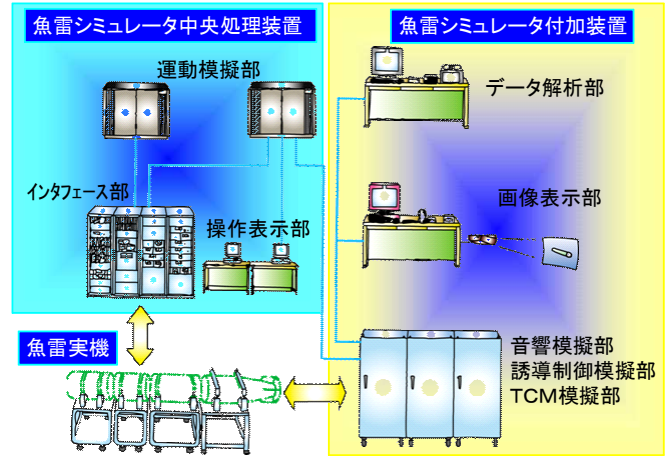
動的圧力発生装置

主要な性能および緒元

形式	円筒縦置型自緊式シール方式
内寸法	内径560mm×内長1,240mm
設計圧力	196.1MPa

③ 魚雷シミュレータ（中央処理装置及び付加装置）

魚雷シミュレータは、魚雷実機（送受信器・信号処理器及び管制器）と接続して、実時間でシミュレーションを実施するハード・イン・ループ・シミュレータです。本シミュレータでは、魚雷実機部分が必要とするセンサ信号を生成し、音波伝搬（減衰、残響、目標エコー等）を模擬するとともに、魚雷及び標的艦の運動模擬計算等を行い、魚雷の研究開発に使用するものである。



魚雷シミュレータ

主要な性能および緒元

機能構成	環境・誘導制御模擬機能 音響模擬機能 （海中音波伝搬模擬） システム制御機能 運動計算機能
演算速度	200MIPS
応答性能	100μs以下

④ 潜水艦磁気処理実験装置（応力印加試験装置）

テストピース等を用い、応力印加状態における材料の磁気特性を計測するために使用する。

主要な性能および緒元

印加荷重	100kN（動的）150kN（静的）
印加トルク	±1kN・m（動的）±1.5kN・m（静的）
測定レンジ	±10 ³ ~10 ⁸ Maxwell-turn



応力印加装置

⑤ U E P 水槽実験装置

艦艇の発生するU E P（水中電界）をU E P 模型等を用いて計測及び解析するための装置である。



U E P 水槽実験装置

主要な性能および緒元

水槽の大きさ	2m × 2m × 5m
UEPセンサ	分解能1.0 μ V以下
磁気センサ	分解能0.3nT以下

4 電子装備研究所（旧第2研究所）

(1) 改編経緯

電子装備研究所は、昭和62年7月の第1研究所から第2研究所への組織改編後、平成13年度及び18年度に組織改編を実施した。平成13年度の組織改編では、それまでの情報・通信(第1部)、電波(第2部)、光波(第3部)及び飯岡支所に大きく研究テーマごとの部に別れていた組織から、情報・セキュリティ(第1部)、通信(第2部)、電波・光波(第3部)及び飯岡支所へと改組したうえ、ナンバーによる研究室名から研究内容を示した研究室名へと変更した。また、当時の改編は

装備品にIT技術を大幅に取り入れる世界的すう勢を反映したものとなっている。

平成18年度の改編では、技本における研究開発体制の見直しに伴い研究所の名称も見直し、第2研究所から電子装備研究所へと名称を改め発足した。システム研究部、ネットワーク技術研究部、センサ技術研究部及び飯岡支所と改編された。また、M&S研究部門を先進技術推進センターへ移すとともに、発展的解消をした統合開発官の一部分野を電装研へ統合した。

～昭和62年6月

第1研究所第4部
4部 無線通信
4部 有線通信
4部 特殊通信機器
4部 電力機器
4部 無線航法
4部 情報計算
1部 計算室
1部 数理
2部 管制機器
3部 航海計器
第1研究所第5部
5部 レーダー
5部 逆探
5部 光電第1
5部 光電第2
5部 部品
5部 総合試験グループ
第1研究所飯岡支所
飯岡 電磁特性



昭和62年7月～

第2研究所第1部
1部 情報システム
1部 情報第1
1部 情報第2
1部 通信第1
1部 通信第2
1部 通信第3
1部 計算センター
第2研究所第2部
2部 電波システム
2部 電波第1
2部 電波第2
2部 電波第3
2部 電波第4
2部 電波第5
第2研究所第3部
3部 光波システム
3部 光波第1
3部 光波第2
3部 光波第3
3部 光波第4
第2研究所飯岡支所
飯岡 電磁特性



平成13年7月～

第2研究所第1部
1部 情報システム
1部 情報保証
1部 シミュレーション基盤
1部 暗号
1部 計算センター
第2研究所第2部
2部 通信ネットワークシステム
2部 通信電子戦
2部 特殊通信
第2研究所第3部
3部 センシングシステム
3部 電波電子戦
3部 光波電子戦
第2研究所飯岡支所
飯岡 電磁特性



平成18年7月～

電装研システム研究部
シス部 指揮統制システム
シス部 電子戦システム
シス部 センシングシステム
電装研ネットワーク技術研究部
ネット部 情報セキュリティ
ネット部 情報基盤
ネット部 通信ネットワーク
ネット部 特殊通信
電装研センサ技術研究部
セン部 レーダ
セン部 電子戦基盤
セン部 光電
電装研飯岡支所
飯岡 電磁特性

(2) 研究施設

電子装備研究所では、ここ10年間、次の各施設を引き続き試験・研究に利活用している。

ア 電波暗室(三宿)

平成7年9月完成以来、技術試験、所内試験(多機能RFセンサ、壁透過レーダ等)に利用されている。

内 寸：縦横高さ約34×14×13m

周波数帯：2~100GHz

主要用途：アンテナ、レーダ断面積及びEMI等の高精度測定

イ 電子戦シミュレータ(目黒)

昭和59年3月完成以来、各種レーダ等の技術試験、所内試験等に利用されている。

内 寸：縦横高さ約30×30×10m

周波数帯：1~40GHz

主要用途：レーダ電子戦シミュレーション

ウ 光電応用実験棟(目黒)

昭和53年3月完成以来、各種技術試験、所内試験(光波センサシステム、赤外線センサデバイス及びレーザシステム等)に利用される。精密な光学試験等のため特に振動等に強い独立基礎構造の実験棟であり、さらに、ガスレーザ等の使用に際しての、安全対策等が採られている。

本 体：縦横高さ約15×10×10m

ガス処理室：縦横高さ約10×7×10m

なお、光電応用実験棟には、平成17年度に下記諸元の低温背景光源装置が設置され、赤外線センサの宇宙背景下における目標探知性能等を確認する試験が実施されている。

内 寸：縦横高さ約11×5×5m

背景温度：100K以下

目標サイズ(直径)：約20~130 μ rad

目標温度(設定可能範囲)：約-50~300℃

最大目標角速度：約10mrad/s

エ 電波暗室(飯岡)

昭和59年3月完成(改修)以来、技術試験、所内試験(電磁パルス防護対策実験装置等)に利用されている。

内 寸：縦横高さ約11×5×5m

周波数帯：0.2~20GHz

主要用途：RCS及びEMI計測等

(3) 研究用機械器具

ア 電離層観測装置

短波帯の低い周波数から高い周波数へ時間的に周波数に変化する基準信号を、設定された時刻ごとに一定の速度で電離層へ送信する装置である。装置から送信された基準信号を対応する受信機で受信することにより、周波数ごとの受信強度や遅延時間を取得できるため、短波帯の伝搬・受信性能評価に使用している。

イ 伝送評価装置

空間に伝搬する到来波(電波)を模擬する装置である。ある方向から電波が到来した場合、複数のアンテナで電波を受信すると各受信アンテナの位置関係やアンテナの持つ指向性により、位相(時間差)や電波の受信強度が異なる。この受信電波に相当する擬似信号を出力する。各種方向探知装置等と接続し、方位測定の性能評価に使用している。

ウ 受信測定装置

本装置に複数のアンテナを接続することにより、同時に複数の電波信号を広帯域に受信し、デジタルデータとして記録する。

記録した広帯域のデジタル信号は帯域幅や時間長を指定することにより狭帯域のデジタル信号として切り出すことができる。本装置により、任意の電波信号を繰り返す。

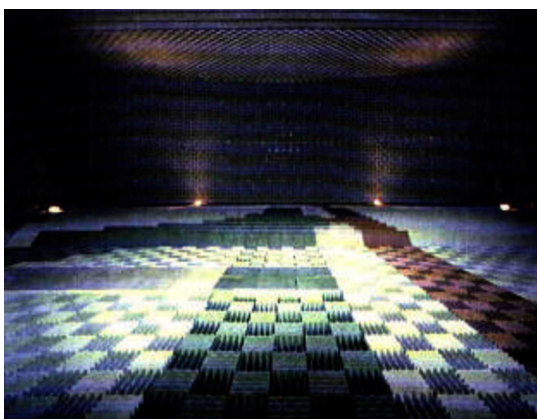
返し処理することが可能となるため、各種受信装置の受信性能評価に使用している。



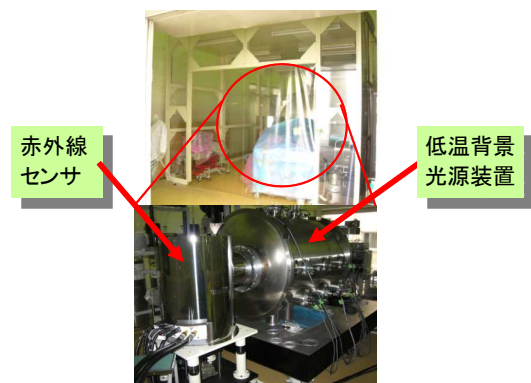
電波暗室（三宿）



電波暗室（飯岡）



電子戦シミュレータ



低温背景光源装置

エ 高出力マイクロ波試験評価装置

平成20年度～22年度に行われた特別研究である高出力マイクロ波防護技術の研究において、マイクロ波源として製造したものである。

マイクロ波信号発生部

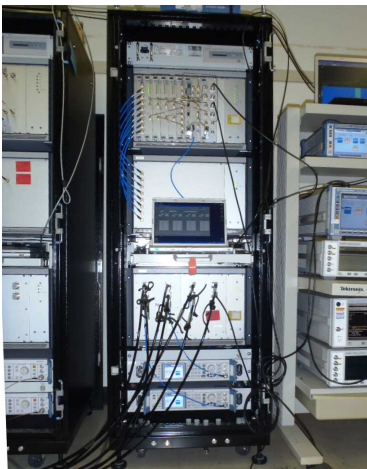
周波数	: 2.6～3.6GHz	(S帯)
	8～10GHz	(X帯)
出力	: 5kW ^{ピーク} 以上	(S帯)
	6.5kW ^{ピーク} 以上	(X帯)
パルス幅	: 0.1 μ s～100 μ s	
変調方式	: 振幅変調、周波数変調、位相変調等	

マイクロ波試験評価部

電界センサ	: 光電界センサ
測定帯域	: 1～10GHz
感度	: 10V/m以下
計測方式	: リアルタイム計測



電離層観測装置



伝送評価装置



受信測定装置



高出力マイクロ波試験評価装置

5 先進技術推進センター

(旧技術開発官 (先進技術担当)、旧第1研究所第3部他)

(1) 新設経緯

先進技術推進センターは、平成18年7月の技術研究本部の組織改編において、他の4つの装備研究所がシステム研究部、要素技術研究部からなる装備システムを重視した研究組織に改編されたのに対して先進技術推進センターは、防衛省が重視する先進技術及び基盤技術を効率的かつ集中的に実施、実証することに重きを置いた研究組織として新設された。

先進技術推進センターは、研究開発の実施に必要な不可欠なツールである M&S 技術とロボット技術を所掌する研究管理官 (基盤システム技術担当)、NBC 検知、防護、人間工学を所掌する研究管理官 (ヒューマンエンジニアリング技術担当) 及び先進技術を将来の装備品に適用する新たな研究事業の計画を所掌する研究管理官 (先進技術担当) の3研究管理官と各研究管理官の業務を支援する企画業務室と上席特別研究官、特別研究官及び技術交流調整官の専門的スタッフを擁する研究組織である。

研究管理官 (基盤システム技術担当) は、平成16年4月の改編で新設された技術開発官 (統合先進技術担当) 付第1開発室と旧第2研究所第2部シミュレーション基盤研究室の M&S 関連業務を引き継ぎ、更なる業務の進展を図るため、M&S 基盤技術推進室と M&S 応用技術推進室を新設し、また、旧第4研究所第1部機構制御研究室の業務を引き継ぎ、かつ、装備品のロボット化を推進するためロボットシステム技術推進室を新設して、この3技術推進室体制で発足した。

その後、平成20年4月には、M&S 技術の研究体制を強化するため、M&S 統合技術

推進室を新設し、ロボットシステム技術推進室を研究管理官 (ヒューマンエンジニアリング技術担当) に移管することで、当該研究管理官は研究管理官 (M&S 技術担当) として M&S 技術に専従することとなった。



先進技術推進センター (三宿地区)

研究管理官 (ヒューマンエンジニアリング技術担当) は、旧第1研究所第3部ヒューマンシステム研究室及び個人装備研究室の業務を人間工学技術推進室が引き継ぎ、同部の防護研究室の業務にあつては、生物兵器、化学兵器の脅威の顕在化に対応した研究の重要性に鑑み、NBC 検知技術推進室、NBC 防護技術推進室が担当することとし、これらの3技術推進室体制で発足したが、平成20年4月にはロボットシステム技術推進室が移管され、4技術推進室体制となった。

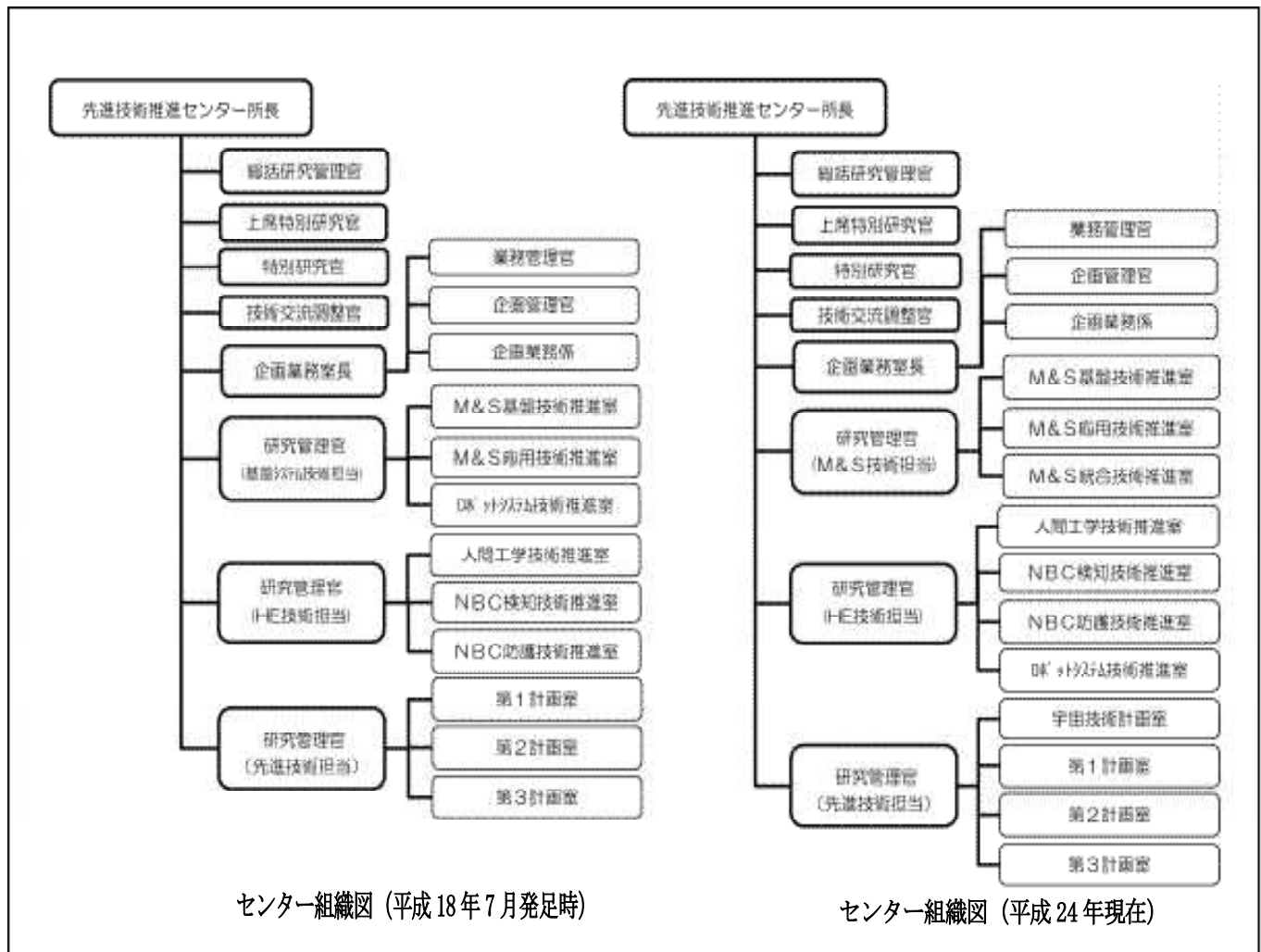
研究管理官 (先進技術担当) は、将来の陸上装備、海上装備、航空装備への先進技術の適用を研究し、係る研究事業の計画立案をそ

れぞれ所掌する第1から第3の3計画室体制で発足した。

平成20年8月、宇宙基本法が制定され、「宇宙の開発・利用が、国際社会の平和・安全の確保、我が国の安全保障に資する」旨、明記され、平成21年1月、防衛省において「宇宙開発利用に関する基本方針について」が決定されたことを受け、宇宙開発利用に関

する技術の新たな技術的な対応を担う宇宙計画室が平成21年4月に新設された。これをもって4計画室体制となった

先進技術推進センターは、平成18年の改編において3研究管理官6技術推進室3計画室体制で発足したが、時代の要請に適宜対応した改編を行い、現在、3研究管理官、7技術推進室、4計画室体制となっている。



【先進技術推進センターが M&S を実施するに至るこれまでの組織の変遷について】

先進技術推進センターは、平成18年度の改編において M&S 技術を所掌する新たな研究組織として発足したが、ここに至るまでにはいくつかの組織の変遷を経ている。

まず、平成13年7月に本部企画部企画官に先進技術推進室が新設されたが、平成13年6月に発出された「研究開発の実践に関わ

るガイドライン」で研究開発を効果的・効率的に実施するためには M&S を積極的に実施するものとし、その取り組みの在り方について検討する必要があるとの提言を受け、先進技術推進室は技術にける M&S の活用のための検討を始めた。当時、M&S 関連技術は旧第2研究所第1部シミュレーション基盤研究室が実施しており、M&S 基盤技術である共通シミュレーション基盤 (技術 RTI) の研究

が実施されており、これをベースとして研究開発において本格的に活用可能なツールとしての M&S の研究が開始されることとなる。その後、平成 16 年 4 月に新設された技術開発官（統合先進技術担当）付第 1 開発室がこの M&S 関連業務を引き継ぎ、技本の M&S の骨幹事業であるシミュレーション統合システムの研究試作が平成 17 年度に着手されることとなった。なお、技術開発官（統合先進技術担当）では、第 1 開発室がシミュレーション（M&S）技術、センサ技術、第 2 開発室が統合無線機等の通信技術、そして第 3 開発室が情報処理技術を所掌していた。シミュレーション統合システムは、この後、先進技術推進センター研究管理官（基盤システム技術担当）、さらには研究管理官（M&S 技術担当）に引き継がれ、平成 23 年度に性能確認試験を終了している。この間、平成 18 年 11 月に制定された技本 M&S ガイドラインにより、シミュレーション統合システムが技本 M&S 整備推進の中核事業と位置づけられ、現在、研究開発の構想検討等に活用される状況となったものである。

なお、技術開発官（統合先進技術担当）付第 2 開発室及び第 3 開発室の業務は、電子装備研究所に引き継がれることとなる。

（2）研究施設

先進技術推進センターは、三宿地区庁舎（旧第 2 研究所光・電子実験棟）に、所長以下、企画業務室、研究管理官（基盤システム技術担当）及び研究管理官（先進技術担当）を置き、目黒地区 1 2 号館等に研究管理官（ヒューマンエンジニアリング技術担当）を置き発足したが、平成 21 年度には光・電子実験棟の増設、平成 22 年度には目黒地区に個人装備・防護研究センターを新設するなど、M&S 技術の研究体制及び NBC 検知・防護技術、人間工学技術の研究体制強化のため施設整備

を行った。

ア M&S 実験室等増設（光・電子実験棟増設）

平成 21 年 8 月には、M & S 関連施設の充実を図るため、センター三宿地区庁舎（光・電子実験棟）北側を増設し、入退室管理及び電磁波漏洩防止対策等を施した高度なセキュリティ区画での試験評価が可能な M&S 実験室等を新設した。当該施設は、電子カード及び監視カメラによる入退室管理、コンピュータによる入退室の記録、セキュリティ基準を満たすコンクリート壁厚、電磁波漏洩防止対策を施した通信・電力ラインを整備している。

イ 個人装備・防護研究センター

平成 22 年 3 月には、自然環境（温度、湿度、日射、風量）を模擬した室内において個人装備を装着した隊員の生理的負担等の人間工学上のデータが取得可能な個人防護装備品試験評価装置、生物剤及び化学剤の検知及び防護に関する各種実験を安全な模擬剤を使用して実施可能な防護性能試験評価装置及び各種実験室を有する個人装備・防護研究センター（RC 構造 2 階建）を目黒地区に新設した。



個人装備・防護研究センター（目黒地区）

(3) 研究用機械器具

ア 防護性能試験評価装置

本装置は、隊員を模擬した可動マネキンに防護装備を装着させ、また、口を動かす人頭マネキンに防護マスクを装着させ、室内を生物剤及び化学剤の模擬剤である安全な有機微粒子やガスで充満した状況で、浸透する有機微粒子やガスの濃度の定量計測が可能である。平成22年3月に整備。

【主要諸元】

室内寸法：5m × 6m × 4m、
検出限界：1ppm 以下、
浸透濃度測定：1 ~ 1,500ppm、
マネキン歩行速度：最高 8km/h



防護性能試験評価装置（目黒地区）



恒温恒湿室（目黒地区）

ウ 個人防護装備品試験評価装置

本装置は、温度、湿度、日射、風量を実運用環境を想定した定量的なコントロールを行い、当該環境下で、複数の隊員が個人装備品を装着して連携した運動や行動等を行い、隊員の運動機能、身体負荷等に関する人間工学データを取得可能である。平成23年3月に整備。

【主要諸元】

温度：0 ~ 50℃、湿度：20 ~ 80RH、
日射：1,000kcal/m²/h、風量：0 ~ 15m/s



個人防護装備品試験評価装置（目黒地区）

イ 恒温恒湿室

本室は、温度及び湿度を任意に変えられる環境下で、種々の個人装備を装着した隊員の心拍、脈拍、呼吸量等の基礎的な生理学データを取得可能である。平成22年3月に整備。

【主要諸元】

外寸：7.3m × 2.6m × 3.6m、
室内寸：7.2m × 2.1m × 2.9m、
温度：-30 ~ +80℃、
湿度：10 ~ 95% RH

6 札幌試験場

(1) 概要

ア 全般

札幌試験場は、装備品等の寒地、積雪地及び泥ねい地における性能に関する試験を行うことを目的に、昭和32年11月丘珠駐屯地の西隣に技術研究本部の付置機関として発足した。

昭和45年5月に丘珠駐屯地の拡充施策により真駒内駐屯地の北端に移転した。



札幌試験場正門（真駒内）

その後、航空機用エンジン及び誘導武器用エンジン等の試験評価の実施を目的として、平成3年度から東千歳駐屯地演習場内に建設していた空力推進研究施設が平成6年3月に一部完成したことに伴い、同年6月札幌試験場の組織改編が行われ、所掌業務に航空機用及び誘導武器用原動機の性能に関する試験並びに弾火薬類の空力性能に関する試験が加えられ、逐年、試験設備等の整備、拡充が図られ、平成17年3月に全ての設備が完成し、現在の千歳市駒里地区に移転した。



札幌試験場正門（千歳市）

イ 試験業務

札幌試験場は2箇試験班で編成され、それぞれの所掌業務において、技術試験及び所内試験の実施・分担、所内研究を行っている。

各試験班の所掌業務から見る試験業務は、次のとおりである。

第1試験班は、車両装備品等の寒地、積雪地及び泥ねい地等における性能に関する各種試験の分担・協力、また、自衛隊北部方面隊に対する試験支援業務を行い、試験データの蓄積、解析を行っている。

第2試験班は、航空機及び誘導武器の機体の空力性能の試験、航空機用及び誘導武器用原動機の性能に関する試験並びに弾火薬類の空力性能の試験に関する試験を行い、試験評価及びデータ解析等を行っている。各班が所掌した主な技術試験・所内試験・所内研究の件数は、表1のとおりである。

平成24年度定員一覧表

俸給表 機関	指定職	行政職 (一)	行政職 (二)	研究職	自衛官			計
					陸	海	空	
札幌試験場		6	3	10	1			20

表1 技術試験・所内試験等一覧

年度	項目	試験内訳				合計
		技術試験	所内試験	所内研究	協力支援	
平成14年度			4	1	1	6
平成15年度			4	1		5
平成16年度			5	1		6
平成17年度		1	7	1	1	10
平成18年度		1	5	3	4	13
平成19年度		2	4	3	2	11
平成20年度		4	2	4	5	15
平成21年度			2	5	5	12
平成22年度			3	4	3	10
平成23年度			1	3	4	8
合計		8	37	26	25	96



超音速空対艦誘導弾用推進装置の性能確認試験



10式戦車登坂性能試験



F3エンジンのJP-8適合性確認試験



NBC偵察車加速最高速度試験



次期輸送機の風洞試験

(2) 試験施設

車両定地試験施設は、旧第4研究所（現在の陸上装備研究所）において計画され、昭和58年度から昭和63年度及び平成16年度から平成17年度にかけて建設されていた「車両定地試験施設」が平成17年

度末に完成し、その管理・運営は札幌試験場に移管された。また、平成3年度から実施されていた「空力推進研究施設」の建設が、平成14年度末で完成した。

なお、各施設の設備状況は、表2のとおりである。

表2-1 主要試験施設一覧表
(車両定地試験施設)

取得年度	件名	概要等
昭58～昭60	平坦直線路	幅20m、長さ1,250mのコンクリート舗装路で、装軌車及び装輪車の加速・最高速度性能試験や制動試験等に使用する試験路であり、その両端に半径25mの小円旋回場及び50mの大円旋回場を持ち、それぞれ旋回場所として、また、大円旋回場では旋回性能試験の実施場所としても使用する試験路面である。
昭61～昭63	登坂路	勾配15～30%、20%、50%及び60%の4つの勾配を持つコンクリート舗装路で、登坂性能試験や2次負荷性能試験等に使用する試験用登坂路面である
	斜面横行路	勾配20%、30%及び40%でそれぞれ幅7m、長さ50mの斜面を連続して走行する斜面横行試験を実施するコンクリート舗装路面である。
平15～平17	緩斜面路	幅20m、長さ1,650mのコンクリート舗装路で、未舗装路を模擬するために、西から東にかけて1%の登り勾配を持ち未舗装路相当のC加速・最高速度性能試験や制動試験等に使用する試験路である。
	機動試験路	幅50m、長さ550mのコンクリート舗装路面で、装軌車及び装輪車のスラローム走行等の機動試験に使用する試験路面である。
平16～平17	試験解析棟	供試品の試験準備、整備や取得データの整理解析等を行う場所として使用する施設である。
	定地試験施設(周回コース)	既設の上記路面と連結し周回コースとするため連絡路も整備し、周回4,300mのコースとして耐久走行性能試験等に使用している周回コースである。

施設全体図



表 2 - 2 主要試験施設一覧表
(空力推進研究施設)

取得年度	件名	概要等
平4～平5	空気源棟	試験に必要な圧縮空気を発生させる中圧空気源装置を設置するための施設である。(空気源棟、燃料ポンプ室、燃料タンク、水ポンプ室)
平5～平6	燃焼風洞試験場 (その1)	ミサイル推進機関及び砲弾を試験するための燃焼風洞装置を設置する施設である。(燃焼風洞試験場、電気室)
平6～平7	試験管理棟	空力推進研究施設における試験業務及び管理運営のための施設である。(試験管理棟)
	燃焼風洞試験場 (その2)	燃焼風洞装置の計測、制御、解析等を行う装置を設置するための施設である。(計測制御棟、排水処理室、冷却水ポンプ室、燃料ポンプ室)
平7～平8	試験管理棟 (その2)	当試験場が所掌とする野外試験を行うための車両等の整備に必要な施設である。(車両整備場)
	燃焼風洞試験場 (その3)	既存の空気源棟増設で圧縮機、空気気蓄器、冷却器等の装置を設置するための施設である。(空気源棟増設、空気気蓄器等)
	高空性能試験場 (その1)	航空機用ジェットエンジンの実飛行状態を地上において模擬することが可能なエンジン高空性能試験装置を設置するための施設である。(テストセル棟、ショップエアボイラー棟)
平8～平9	高空性能試験場 (その2)	航空機用ジェットエンジンの実飛行状態を地上において模擬することが可能なエンジン高空性能試験装置を設置するための施設である。(冷却水ポンプ室、発電棟「中央発電所」)
	三音速風洞試験場 (その1)・(その2)	航空機、ミサイルの飛行特性、空力特性等を検証するための高速風洞試験装置を設置するための施設である。(試験計測棟、貯気槽の一部)
平9～平10	高空性能試験場 (その3)	航空機用ジェットエンジンの実飛行状態を地上において模擬することが可能なエンジン高空性能試験装置を設置するための施設である。(給気棟、排気冷却器建屋、排気棟)
平10～平11	高空性能試験場 (その4)	航空機用ジェットエンジンの実飛行状態を地上において模擬することが可能なエンジン高空性能試験装置を設置するための施設である。(水処理棟)
平11～平13	三音速風洞試験場 (その3)	航空機、ミサイルの飛行特性、空力特性等を試験評価するための高速風洞試験装置を設置するための施設である。(高圧空気源棟、冷却水ポンプ室)
平12～平14	三音速風洞試験場 (その4)	航空機、ミサイルの飛行特性、空力特性等を試験評価するための高速風洞試験装置を設置するための施設である。(消音塔)
平16～平17	保管庫	試験用器材等の保管場所として使用する施設である。
平18～平19	燃料タンク (増設)	各試験装置による試験に必要な灯油燃料の保管のため増設した施設である。(容量:450kL)

(3) 研究用機械器具

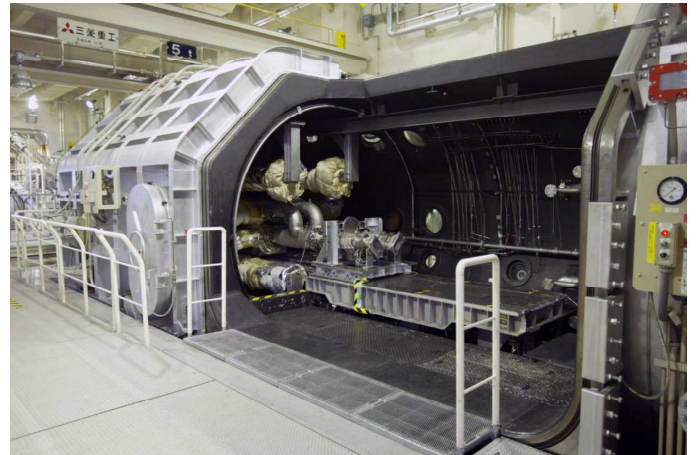
昭和32年度以降、試験評価に必要な研究用機械器具の整備を逐次、着実・段階的に行ってきたが、その整備状況は、表3のとおりである。

なお、表3-3の空力推進研究施設に係わる研究用機械器具は、当初、研究試作において研究試作品として整備され、のちに研究用機械器具に転用されたもので、その後、計測・制御装置等の更新が行われている。



イ 燃焼風洞装置

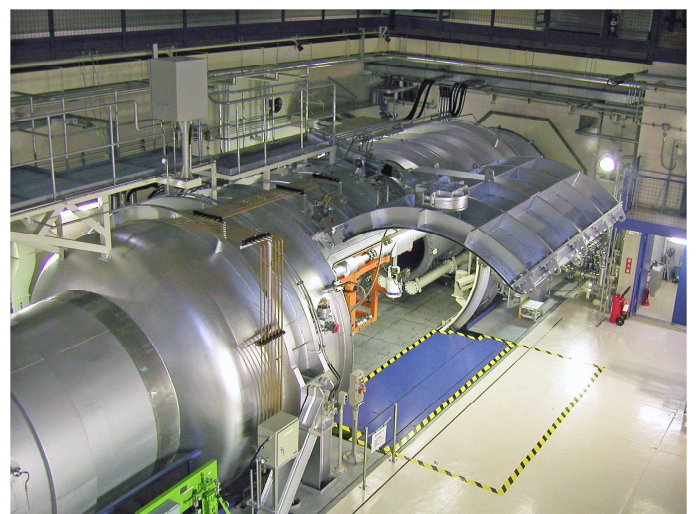
誘導弾用空気吸込型エンジン等の実飛しよう状態を模擬し、燃焼及び空力特性を試験評価する装置



燃焼風洞装置のテストチャンバー

ウ エンジン高空性能試験装置

航空機用ジェットエンジンの高空における実飛行状態を模擬し、機能・性能を試験評価する装置



エンジン高空性能試験装置のテストチャンバー

ア 中圧空気源装置（燃焼器試験用装置）

燃焼風洞装置、エンジン高空性能試験装置及び三音速風洞装置で使用する約7気圧の圧縮空気をガスタービンで駆動する空気圧縮機により製造する装置



中圧空気源装置のガスタービン及び空気圧縮機

エ 三音速風洞装置

航空機及び誘導弾等の飛行速度に相当する亜音速から超音速までの空気流を発生させて、その空力性能を模型により試験評価する装置



三音速風洞装置の全景

表 3 - 1 主要研究用機械器具一覧表
(車両定地試験施設)

件名	取得年度	主要構成要素
データ収録装置	昭 56 ~	ひずみゲージ変換器との組み合わせにより圧力、加重、トルク、振動、加速度等の物理量を測定する装置である。
データ解析装置	昭 56 ~	収録されたデータを必要に応じて検索し、電算機によって処理する装置である。
土質試験装置	昭 58 ~	車両の通過性、地雷の敷設試験等において、地盤条件を把握するため、地盤支持力等を測定する装置である。
運動性能信号変換増幅装置	昭 62 ~	応答周波数範囲の異なる各種信号を一度に変換・増幅させることにより、測定条件の一定したデータを収集する器材である。
野外データ収録装置	平 4 ~	技術試験等の野外試験において、供試体各部の振動、歪み、圧力、衝撃力等の多量の計測及びデータの処理・解析を同時に行って、事後の試験条件の設定等に迅速な対応をするとともに、測定場所の移動にも即応する装置である。
無線データ収録装置	平 5 ~	有線方式では不可能であった回転する出力軸、起動輪、履帯等の応力、振動、加速度、温度等のデータを無線方式により収録を行い、解析処理を実施することにより、技術的評価をさらに高めた運動解析を可能にするとともに、じ後の試験に迅速に対応する装置である。
簡易気象観測装置		車両定地試験施設及び演習場において、風向、風速、湿度、気圧等を測定し、データを並列に取り出し、一方はリアルタイムで刻々の状況を捧持させ、他方は直接電算機に取り込んで、気象条件が各種試験結果に及ぼす影響等についての処理・解析を実施する装置である。
運動性能解析装置	平 7 ~	大容量データの同時処理、必要なデータの同時検索を容易に行い、さらに高速サンプルレートの設定による爆破等の高速破壊現象の解析が可能であり、迅速、正確なデータ処理が実施出来る装置である。(62年度取得分の更新)
野外試験評価装置		各種試験を実施する場所の地盤支持力、せん断強度等の比較的静的な土壌の変形特性の測定及び爆破等による土壌の動的破壊減少の測定を行う装置である。
携帯型気象観測装置	平 8 ~	本装置は、風向、風速、温度、湿度及び気圧の発振器の信号を変換器で電圧信号に変換し、プリンターで日付及び時間とともにプリントアウトする装置である。

表 3 - 2 主要研究用機械器具一覧表
(車両関係)

取得年度	件 名	概 要 等
昭60	雪上用制動車	試験コースの造成、整地及びけん引試験時の制動車、また、試験場内の除雪に使用する。(50年度取得分の更新)
平3	雪上用計測車	冬季積雪時における各種野外試験において、試験用器械器具等の調整、データの収集・解析・評価等に使用するとともに、人員及び各種試験用機械器具等の輸送に使用する。
平3	2.5tフォークリフト	重量試験器材等の運搬・移動に使用する。
平6	除雪車両	冬季間において、試験場の構内道路、駐車場、進入路等の除雪に使用する。
平7	精密器材運搬車	各種試験用資器材、人員の運搬及び連絡調整に使用する。
平9	ロータリー除雪車	冬季間において、試験場の構内道路、駐車場、進入路等の除雪に使用する。
平9	ライトバン	各種試験用資器材、人員の運搬及び連絡調整に使用する。(63年度取得分の更新)
平14	野外工作車	各種試験において、供試品の整備車両及び試験用器材、予備品等の運搬並びにユニックを使用しての重量物等(3t弱)の積載・卸下作業に使用する。(2年度取得分の更新)
平15	業務用車両 (ライトバン)	各種試験において、人員の運搬及び連絡調整のほか、恒常業務の遂行に使用する。(6年度取得分の更新)
平16	計測車	各種計測器材を搭載し、野外試験での移動計測に使用する。(6年度取得分の更新)
平17	試験用バン	各種試験用資器材、人員の運搬及び連絡調整に使用する。(6年度取得分の更新)
平18	砂塵防止車両	車両定地試験施設内路面の清掃用として使用



運動性能解析装置



砂塵防止車両

表 3 - 3 主要研究用機械器具一覧表
(空力推進研究施設)

件 名	(機械器具転用時期) 取得年度	主 要 構 成 要 素
中圧空気源装置 (燃焼器試験用装置)	(平成14年度) 平 3 ~ 6	圧縮機駆動用ガスタービン、空気圧縮機、運転制御装置、付帯装置
燃焼風洞装置	(平成14年度)	
(その1)	平 4 ~ 7	空気供給装置、テストチャンバー、排気装置、制御装置等
(その2)	平 5 ~ 7	空気加熱装置、高温配管、排気装置(その2)、計測装置、制御装置(その2)等
(その3)	平 6 ~ 8	セミフリージェットノズル、排気装置(その3)等
(その4)	平 7 ~ 9	圧縮機駆動用ガスタービン、空気圧縮機、運転制御装置、付帯装置、排気装置(その4)等
更新	平 17 ~ 18	燃焼風洞装置計測装置
	平 18 ~ 19	燃焼風洞装置制御装置
エンジン高空性能 試験装置	(平成14年度)	
(その1)	平 5 ~ 8	給気流量調整装置等
(その2)	平 6 ~ 9	テストセル装置等
(その3)	平 7 ~ 10	テストセル装置(その2)、供試体制御装置、付帯装置等
(その4)	平 8 ~ 11	排気冷却装置、テストセル装置(その3)、供試体制御装置(その2)等
(その5)	平 9 ~ 12	排気装置、給気装置、付帯装置等
(その6)	平 10 ~ 12	排気装置(その2)、給気装置(その2)、付帯装置等
更新	平 17 ~ 18	供試体制御計測装置(信号変換装置・データ計測装置)
	平 20 ~ 21	テストセル計装制御設備(制御装置等)
	平 22 ~ 23	発電機駆動ガスタービン制御装置、テストセル装置の計装弁類
	平 23 ~ 24	発電機駆動ガスタービン補機、ショップエアコンプレッサ
三音速風洞装置	(平成18年度)	
(その1)	平 7 ~ 9	貯気槽等
(その2)	平 8 ~ 10	可変ノズル等
(その3)	平 9 ~ 11	集合筒、貯気槽(その2)等
(その4)	平 10 ~ 12	制御装置、油圧装置、シール空気源装置、シュリーレン窓、計測装置、配管ラック等
(その5)	平 11 ~ 13	高圧空気源装置等
(その6)	平 12 ~ 15	超音速測定部、拡散筒、貯気槽(その3)等
(その7)	平 13 ~ 16	遷音速測定部等
更新	平 22 ~ 23	可変ノズル電気機器
	平 23 ~ 24	風洞制御装置等

7 下北試験場

(1) 概要

下北試験場は、自衛隊装備品のうち火器及び弾火薬類の弾道性能に関する試験を行うための試験場である。

所在位置は、青森県下北郡東通村大字小田野沢でむつ市から東に約18km離れた下北半島の太平洋岸に所在し、東西約1.5km（陸上1.0km、海0.5km）南北約13.5kmに及ぶ長大な地域である。

昭和33年から第1次防衛力整備計画が始まり技術研究本部は、研究開発業務を重点的に進めるとともに組織、機構、運営等についても検討して抜本的な大改正を加えるに至った。このような状況下において下北試験場は発足した。

設置に当たっては、昭和30年に愛知県伊良湖地区又は米軍内灘射場などを候補地として検討したが用地補償、地元の開発計画などのため断念し、新たに青森県下北半島の一部太平洋岸を最適地―平坦な砂地であり弾丸の回収等が容易、且つ、安全面及び試験効率面からも射撃試験場として適地―として選定し

（試験場用地取得等の沿革を参照）昭和33年7月第1期の工事に着手、同年8月28日に準備室を設立して開設のための業務を開始した。この間地元との射場運用に関する協定及び現用航空路線の変更などについて解決を見たので、昭和34年3月20日防衛庁技術研究本部下北試験場として、業務班、試験班の2ヶ班、定員5名の編成をもって発足した。その後、昭和38年7月に、射撃試験の効率的運営を図るため整備班を新設し試験用器材等の整備及び修理等を担当させ、昭和45年5月には場長補佐を新設（昭和60年4月には場長補佐を廃止し、副場長を新設）、更に試験場の管理業務の強化を図るため昭和51

年5月には管理班を新設し、施設管理業務を所掌させた。昭和62年7月には、試験業務体制の整備及び充実に図るため試験班に試験企画係及び試験係を新設し、従来からの試験を支援するだけでなく試験場自らも試験を担当することとなった。

下北試験場は、技術研究本部の一附置機関であるが、研究開発中の技術的性能確認試験を中心に各自衛隊に装備される各種火器・弾火薬類の性能の検証及び装備施設本部が行う領収のための試験等、全省にわたり使用されている。また、研究開発中の各種火器・弾火薬類の性能を実射撃で検証可能な施設、設備、機材等を保有する我が国唯一の試験機関である。

これらの技術試験等の運用、計測及びデータ解析等の試験業務は試験班が担当しており、逐年、その整備、拡充を行ってきた。

昭和34年度の試験班員は、研究職1名及び自衛官4名で業務を開始し、翌昭和35年度には研究職1名及び自衛官20名で業務運用を行い、その後現在まで自衛官定数には変化がない。一方、研究職は昭和38年度に2名となり、昭和58年度に3名、昭和60年度に4名及び昭和62年度に7名となったが、現在は5名となっている。

試験業務は、昭和34年8月5日第1回の発射試験を行って以来、弾火薬の研究開発の活発化に伴い本施設の使用は過密化し、年間を通じ射撃試験、静爆試験等が実施され日程的に全く余裕のない状況であった。第1回の射撃試験から平成12年度までに実施された試験件数は、表1に示すとおり技術試験等1153件、領収試験731件、実用試験189件（技術研究本部50年史より）であるが、平成13年度から平成23年度までに

においては、技術試験等201件、領収試験154件、実用試験2件に留まっており、近年の試験件数は減少傾向にある。

平成13年度から平成23年度までに実施

された主な試験内容は表2のとおりであり、下北試験場は火器・弾薬類の研究開発に必要な試験のため尽力している。

表1 各種試験の実施状況

年度	項目	試験内容			計
		技術試験	領収試験	実用試験	
37~12		1,153	731	189	2,073
13		8	19	0	27
14		17	17	0	34
15		16	14	1	31
16		18	18	0	36
17		35	18	0	53
18		12	9	0	21
19		17	7	0	24
20		21	18	0	39
21		17	8	1	26
22		23	13	0	36
23		17	13	0	30
13~23小計		201	154	2	357
合計		1,354	885	191	2,430

表2 平成13年度から平成23年度に実施された主な試験内容

試験別	火器・弾薬別	件名
技術試験等	火器	先進軽量砲、120mm新戦車砲(同弾薬)、105mm砲、近接戦闘車用機関砲システム(同弾薬)
	銃器	先進小火器、先進装具システム(小銃)、新小銃てき弾
	ロケット(誘導弾)	携SAM、新アスロック、XATM-5、新重MAT、短SAM(改)、BMD、中SAM、SSM(改)、先進SAM
	弾薬	新型普通爆弾、高精度化弾薬システム、高性能・高安全性発射薬、知能化弾システム、高精度火力戦闘システム、機動妨害システム、軽量戦闘車両用火砲・弾薬システム(弾薬)
	防弾	先進船体材料・構造、新戦車の総合耐弾試験
	その他	将来装輪戦闘車両、高速目標対処用弾頭・信管、地雷探知・処理システム、脆弱性解析シミュレータ、ブライドレス電波シーカ、FH70の砲身交換に伴う射撃、魚雷防御システム、火器システムの研究、破片防護に関する基礎的研究、脆弱性評価技術の研究、小型模擬弾の弾道性能評価試験、市街地の築城に関する研究、防護構造物損傷評価シミュレータ、試験場計測技術の向上に関する研究、新型脅威対処技術の研究、成形炸薬弾からの防護に関する研究、残存性向上技術の研究、耐弾・耐爆の見積要領に関する研究、射撃騒音の低減化に関する研究、耐爆構造技術の研究、携帯型地对空誘導弾の基礎的運用研究、弾道シミュレータ
領収試験		陸海空各種火砲用弾薬・信管、チャフロケット、多連装ロケット、70mmロケット弾等
実用試験		76mm砲用新近接信管(05式信管)、短SAM(改II)



10式戦車による射撃試験



装甲材料に対する弾頭静爆試験



水井戸槽による水中爆破試験
(艦艇構造材料耐衝撃試験)



水井戸槽による水中爆破試験
(弾頭生成破片調査)



レールランチャーによるスレッド試験



レンジカメラ
(瞬間静止画像撮影)



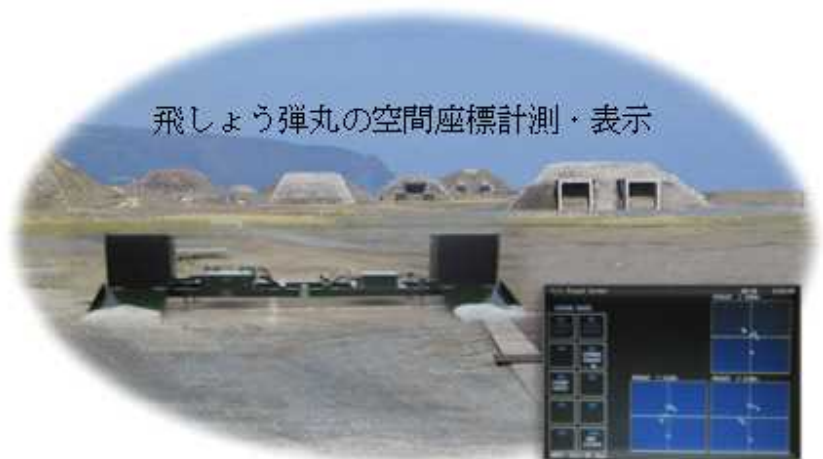
弾頭・信管識別装置
(信管・弾丸等内部構造等の調査)



弾道追尾レーダ



フライトトラッカー
(飛しょう弾丸を追尾撮影)



飛しょう弾丸の空間座標計測・表示

射弾散布計測装置
(アコースティックターゲット)

(2) 試験施設

下北試験場における試験施設の建設は、試験場発足前年の昭和33年8月から始まり、昭和36年度までに一応試験のできる体制を確立した。また、次の昭和37年度から昭和51年度は試験場としての管理機能を果たすに必要な施設の整備と試験実施に必要な

基本的施設の整備拡充を行った。更に、昭和52年度からは火器・弾薬類の試験の高度化及び効率化に対応するため、試験施設を新設するとともに、平成13年以降は、表3「主要試験施設一覧表」のとおり新設または建替を行い、現在に至っている。

表 3 主要試験施設一覧表

取得年度	件名	使用目的
平 13	退避所	射撃試験時の人員退避、統制・計測場所
平 16	車庫	車両を塩害及び風雨雪害から守るために格納する建物
平 17	恒温室	試験に供する弾火薬類を、所定温度に恒温する施設
平 19	火工場 弾薬庫(1) 待機室	各種試験に供試する弾薬類の準備を行う施設 弾・火薬類の保管場所 恒温室勤務者の待機(仮眠)場所
平 20	徹甲弾射だ	徹甲弾、対戦車りゅう弾及びその他の対装甲弾の貫徹威力及び各種装甲材料等の耐弾性能の評価をする施設
平 22	弾薬庫(2) 小田野沢宿舎	弾・火薬類の保管場所 試験場員の居住用
平 23	試験用器材庫	各種試験用資器材の格納場所



正 門



本部庁舎



試験用器材庫



火工場



車庫



恒温室（弾薬恒温槽 3台）



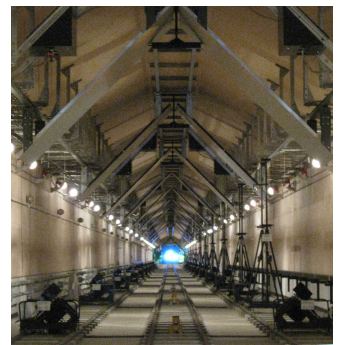
B砲座指揮計測室



徹甲弾射だ



ドーム射場
カメラステーション（ドーム射場内）→



12m落下試験塔

(3) 研究用機械器具

下北試験場は、昭和34年度の発足以来、火器・弾薬類に関する試験実施評価機関としての機能を十分発揮し得るよう試験の効率化、省力化及び評価能力の向上を目指して研究用機械器具等を着実・段階的に整備してきた。そして近年においては、高精度・高性能化する火器・弾薬類の試験評価を適正、確実、高精度かつ迅速に行うとともに、各種試験を安全かつ円滑に遂行するための整備・充実に努めている。

下北試験場の研究用機械器具は試験評価用として使用する計測器材関係及び試験実施における人員器材等を運搬するための車両に大別される。表4に示すとおり、平成13年度

以降に整備された計測器材関係の主なものとして、平成14年度に高速度X線撮影装置、火砲弾薬用検速装置（ドップラー式）、平成18年度に光学式飛しょう体追尾観測装置、砲外弾道特性試験装置、平成19年度には弾道解析装置、平成22年度に砲外弾道計測装置（中距離用）及び平成23年度に射弾散布計測装置等がある。また、車両は試験場発足当初は各機関から管理換によるジープ、1 1/2 tトラックを取得したが、昭和39年度頃から調達を行い、逐年整備充実に図り、平成23年度現在では各種試験の実施及び試験場業務に必要な機能を有する車両体制として25台所有している。表5に平成13年度以降の車両整備状況を示す。

表4 平成14年度以降に取得・更新した研究用機械器具（試験評価用計測器材等）

取得年度	件名	使用目的
平 14	火砲弾薬用検速装置(ドップラー式)	弾丸の速度計測用
	高速度X線撮影装置	X線による高速現象計測用
平 15	射場監視装置(その1)	試験の警戒観測及び指揮統制用
	構内・射場電話交換装置	電話通信及び各種試験における指揮連絡通話用
平 16	高解像度瞬間静止画カメラ	高速現象計測用
平 17	恒温装置	弾火薬類の恒温用
平 18	射場監視装置(その2)	試験の警戒観測及び指揮統制用
	赤外線映像装置	赤外線の放射検出画像撮影用
	地中金属探知装置	地中に埋没している弾丸等を探知
	精密騒音計	可聴域の騒音測定
	弾頭信管識別装置	X線による信管・弾殻内部撮影
	多チャンネルデジタルメモリ	波形データの記録解析用
	光学式飛しょう体追尾観測装置	高速飛しょう体を追尾撮影
平 19	高速デジタル撮影機	高速現象計測用
	射場通信装置	試験の指揮連絡用
	弾道解析装置	弾丸の発射から弾着までの速度、弾道(位置)計測用
平 20	低周波騒音計	低周波域の騒音を測定
	射場監視装置(その3)	試験の警戒観測及び指揮統制用
平 22	砲外弾道計測装置(中距離用)	弾丸の速度計測用
	弾薬庫警戒監視装置	火薬庫・火工場等の警戒監視用
平 23	射弾散布計測装置	弾丸の飛しょう位置計測用
	気象観測装置(その1)	気象データの収集及び記録用

表5 平成13年度以降に取得・更新した研究用機械器具(車両)

取得年度	件名	使用目的
平 13	砂地用軽自動車(3台)	指揮・連絡用
平 15	除雪用特殊車両	除雪用
平 16	ライトバン	人員運搬用
	砂地用器材運搬車	人員及び器材運搬用
平 18	精密機材運搬車	精密器材運搬用
平 21	大型車両(6t積載用クレーン付)	大型器材運搬用
平 22	化学消防自動車	消防用
平 23	弾薬運搬車(2台)	弾薬運搬用
	大型車両(トラック・クレーン付)	大型器材運搬用
	砂地用特殊車両(2台)	器材運搬用

8 土浦試験場



試験場航空写真（北側）

(1) 概要

ア 全般

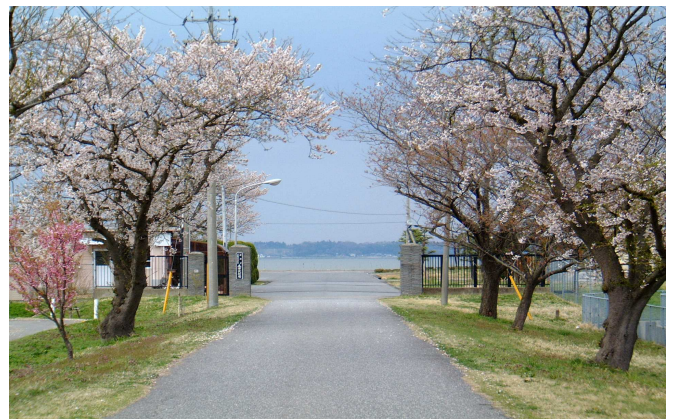
土浦試験場の所在地は、JR東日本線土浦駅より南東約9km、日本第二位の面積を誇る湖「霞ヶ浦」のほぼ南岸に面し、土浦市街と筑波山を一望できる「茨城県稲敷郡阿見町」に位置している。

当試験場は、火器・弾火薬類、誘導武器、通信器材、電波器材、電気器材、光波器材、施設器材及び車両の性能に関する試験（他の試験場の所掌に属するものを除く）を実施する附置機関として昭和31年5月、現在位置である旧海軍航空補給廠の跡地に試験場設立準備室が設置され、昭和32年8月1日、防衛庁技術研究所土浦試験場として発足した。

その後、火薬安定度試験室、推進薬試験室及び1級火薬庫等を逐次整備し、環境試験室、非破壊試験室、防爆型ロケット燃焼試験室等、主たる試験業務の誘導武器のロケットモータ

関連の試験を行うにあたり必要な施設整備を実施すると共に新鋭の試験設備機器類を更新して試験環境業務の充実を図り、管理運営してきている。また、平成に入ってから高速現象実験棟を新設し、射撃試験等での火器・弾火薬類の試験業務が増加した。

定員は別表1「平成24年度定員一覧表」のとおりである。



試験場正門付近

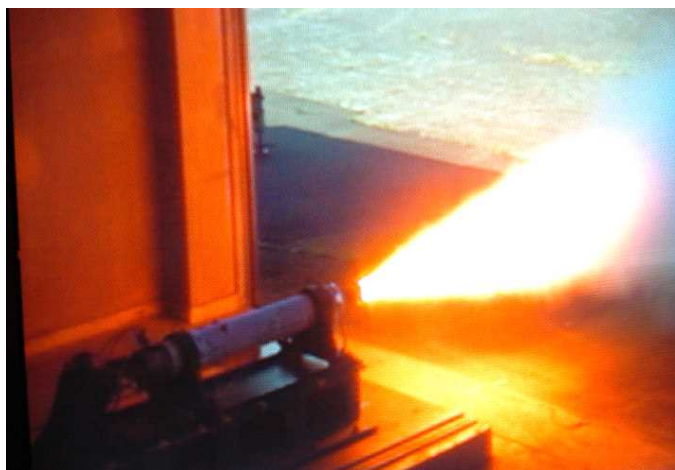
別表1 平成24年度定員一覧表

	指定職	行政職(一)	行政職(二)	研究職	自衛官			計
					陸上	海上	航空	
土浦試験場	0	4	1	6	0	0	1	12

当試験場の試験業務として、主として、誘導弾ロケットモータの環境試験、燃焼試験等を行ってきた。近年（平成14年度以降）では、各種経年変化試験として、短距離SAM（改）、軽対戦車誘導弾、新重対舟艇対戦車誘導弾、中距離空対空誘導弾（AAM-4）、新中距離地対空誘導弾、短距離空対空誘導弾（AAM-5）及び個人携帯SAM（改）の試験を実施した。



弾道ミサイル防衛用誘導弾構成要素の燃焼試験



中距離空対空誘導弾（AAM-4）の燃焼試験

更に各技術試験等においては、個人携帯SAM（改）、弾道ミサイル防衛用誘導弾主要構成要素、新アスロック、中距離多目的誘導弾、88式地対艦誘導弾（改）、81式短距離地対空誘導弾（改善型）、超音速空対艦誘導弾用推進装置の各種性能確認試験を実施した。

イ 東日本大震災による被災

平成23年3月11日14時46分18秒、宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmの海底を震源として発生した東北地方太平洋沖地震において、土浦試験場は液状化現象及び地盤沈下によって、多大なる被害を被った。

被害内容としては、多くの施設とその設備（研究用機械器具）が損傷及び傾斜状態となり、各種ライフラインも一時寸断され、構内道路にも多数のひび割れが生じた。現在は、試験場構内の一部を除き電気が復旧し、仮として使用している施設は応急復旧した。

幸い人的被害は無く、家族を含め、職員全員が無事であった。



構内道路の液状化現象



火薬庫土堤トンネルは、地盤沈下により水捌け悪化
また、土堤そのものが規定の形状維持できない状態
にある



庁舎（試験管理棟）非常口において地盤沈下により損傷



施設の床をコア抜き調査し、大半の試験施設の床下が
空隙であることを確認

このような状況下で試験実施不可能である
ことから、平成23年度第1次補正予算等
を取得し、早期に試験再開を目指すべく、復旧
計画を作成し、執行中である。（一部は終了）
完全復旧予定は平成25年度の予定である。

その主な復旧工事等の内容は次のとおり。

- ① 試験管理棟の建替
既存施設の損傷により建替
- ② 温度・老化試験室の建替
既存施設の損傷により建替
- ③ 火薬庫2棟の建替
実包火薬庫と1級火薬庫の建替
- ④ 屋外ユーティリティの補修（電気・
通信・道路等）
損傷したポンプ室（井戸）等の補修
- ⑤ 温度評価試験装置の更新
配管等が折れ曲がり、大きく損傷し
たことにより更新
- ⑥ 高空サイクル試験装置の更新
配管等が折れ曲がり、大きく損傷し
たことにより更新

- ⑦ 計測装置類の修理等（平成23年度に終了）

損傷した推力荷重校正装置の更新、荷重校正装置及び火薬庫保安監視装置並びにビデオ編集装置の修理

- ⑧ 既存施設の解体

建替となった、庁舎（管理棟）、温度・老化試験室及び2棟の火薬庫他の計6棟について、解体

(2) 試験施設

土浦試験場における試験施設を大きく分けると、燃焼試験施設、環境試験施設、理化学実験施設、射撃試験施設及びその他に分類できる。

またそれらの代表的な施設及びその使用状況は次のとおりである。

ア 燃焼試験施設

この施設は、ロケットモータの燃焼性能を確認するためのものであり、燃焼試験室と計測室がある。現在は東日本大震災の被害により、その機能が停止している状態である。（計測室は比較的被害が少なく一部使用可能）

(ア) ロケット燃焼試験室

本施設は通称オープンスタンドと呼ばれ、燃焼室前面が開放されており、火炎の噴流計測等でノズル後方を広く使用する試験には欠かせない設備である。推力50kNテストスタンド及び250kNテストスタンドを設置し、各種ロケットモータの燃焼試験に使用している。現在は東日本大震災の被害により、その機能が停止しており、復旧工事中である。

(イ) 防爆型ロケット燃焼試験室

推力250kNテストスタンドを配置し、主に大型ロケットモータの燃焼試験に使用している。本施設は、周辺地域への燃

焼騒音及び安全対策を考慮した密閉防爆型燃焼試験施設となっている。平成20年度から平成21年度には、排気室等が劣化していたため、改修工事を行った。しかしながら、現在は燃焼試験室と同様にその機能が停止しており、復旧工事中である。



防爆型ロケット燃焼試験室（平成21年度改修）

(ウ) 第4計測室

ロケット総合性能試験装置等を配置し、燃焼試験行程の指揮・統制、試験区域の安全監視及び試験データの収録・解析を行う施設として使用している。現在は使用不能となった庁舎（管理棟）に変わり仮庁舎として、試験管理棟の竣工まで使用する計画である。

イ 環境試験施設

この施設は、ロケットモータが運用上遭遇する各種環境を模擬出来る試験装置により印加し、耐環境性について性能を確認するものであり、温度環境、老化・湿度、振動、落下衝撃、高空サイクル等の各種環境試験室を配置している。現在は東日本大震災の被害により、燃焼試験施設と同様にその機能が停止している状態である。

(7) 温度環境・老化試験室

高温、常温及び低温の試験槽をもつ温度環境試験装置を配置し、温度サイクル試験の温度環境印加装置及び燃焼試験時の調温用として使用している。現在は、東日本大震災に伴い、最も被害が大きかった施設の1つとして、建替工事により復旧予定である。また、既存装置も損傷が大きいため更新し、施設とほぼ同時期に完成予定である。

((3) 研究用機械器具参照)



建替となった温度環境・老化試験室

エ 射撃試験施設

この施設は、火器・弾薬及び装甲材料の耐弾性について確認するためのもので、高速現象実験棟を配置しており、主に陸上装備研究所実施の射撃試験を受け入れる施設である。

(7) 高速現象実験棟

この施設は、屋内射場となっており、液体発射薬砲、電気エネルギー砲等の射撃試験及び鋼板等の耐弾試験並びに爆薬の性能試験に使用している。



高速現象実験棟の実験室内部

ウ 理化学実験施設

この施設は、ロケットモータ推進薬の理化学実験及びロケットモータ環境試験実施後の欠陥の有無を確認する非破壊検査を行うものであり、安定度試験室、推進薬火工室、非破壊試験室を配置している。

(7) 非破壊試験室

ライナック装置、X線透過検査装置を配置し、各種環境を印加されたロケットモータの構造上の欠陥の有無について確認する非破壊検査に使用している。現在は、東日本大震災の影響により電気の供給がストップしており、今年度中に復旧の予定である。

オ その他の試験施設

各試験共用の試験施設として、火薬庫、組立工室、総合整備室等を設置している。現在はこれらの施設も例外ではなく、東日本大震災の被害のため、部分補修工事を実施し、復旧させる予定である。

(7) 火薬庫

実包火薬庫と一級火薬庫2棟を配置している。実包火薬庫は、実包及び空砲の保管施設として、一級火薬庫は、ロケットモータ等火工品の保管及び経年変化試験における供試品貯蔵施設として使用している。現在は、東日本大震災の被害により、建替工事实施のため、一級火薬庫

1棟を除き、その使用を廃止し、復旧工事中である。

(イ) 総合整備室

試験場業務に不可欠な車両等の保管・整備試験器材等の保管・調整・整備等に使用している。

元々は旧軍時代からの格納庫(整備室)を保有し使用してきたが、老朽化が進んでいたことから、平成13年度から14年度に掛けて、代わりに設置した施設である。現在は、東日本大震災の被害に伴い、部分補修工事を実施し、復旧させる予定である。



総合整備室（平成14年度竣工）

カ 信頼性評価試験室（新設）

ロケットモータの信頼性を評価するための加速老化試験、振動試験、落下試験及び衝撃試験に使用する試験装置類を集約的に収容し、これら試験を効率的かつ安全確実に実施できる信頼性評価試験室を、平成24年度末に竣工予定である。

特に今後計画されている新弾道ミサイル防衛用誘導弾の性能確認試験の実施にあたり、必要不可欠な施設となる。

(3) 研究用機械器具

各試験施設に設置されている主要な研究用機械器具は次のとおりである。しかし、主となる環境試験装置は、東日本大震災の被害により更新となった。

なお、平成14年以降の研究用機械器具の整備状況は別表2「研究用機械器具一覧表」のとおりである。

ア ロケット総合性能試験装置

各種のロケットモータの静置燃焼試験において、試験の統制、推力及び燃焼室圧力等を計測し、燃焼試験データを解析及び評価する装置であり、統制卓、計測装置及び解析装置等からなる。

イ 温度環境試験装置

高温、常温、低温の温度環境を設定し、それぞれの環境下でロケットモータの環境試験を実施する装置であり、高温試験装置、常温試験装置、低温試験装置、制御操作盤及び中央監視装置からの構成になる。

老朽化のため、平成16年度から17年度に掛けて更新したところである。しかしながら、現在は、東日本大震災により大きく損傷し使用不可能となったため新たに更新することになり、整備中である。



温度評価試験装置（平成17年度完成）（その後、震災により損傷著しく、平成24年度に改めて更新）

ウ 高空サイクル試験装置

各種のロケットモータについて、高空における耐環境性を試験するための、各温度における低圧の高空環境を印加する装置である。

本装置もまた、東日本大震災により損傷し使用不能となったため新たに更新することになり、整備中である。

エ 推力荷重校正装置

推力荷重校正装置は、ロケットモータの推力を計測するロードセル（50kN 以上）の出力校正作業に用いる装置である。

本装置は、東日本大震災による被害のため、平成23年度第1次補正予算にて再取得した。



推力荷重校正装置（平成23年度更新）

オ 恒温装置

各種ロケットモータの技術試験、所内試験及び所内研究等において、所定の温度に調温するために使用する小型の装置である。



恒温装置

別表2 研究用機械器具一覧表

取得年度	件名	使用目的等
平15	振動試験装置用電力増幅器	振動試験装置の駆動用。
平15	荷重校正装置	ロケットモータの推力を計測するロードセル（50kN未満）の出力校正用。
平16	構内交換装置	電話回線の相互接続用。
平16	フォークリフト	器材等の積み卸し用。
平16	温度評価試験装置 低温機器	供試品の環境試験用。
平17	温度評価試験装置 高温・常温機器	供試品の環境試験用。
平19	火薬庫保安監視装置	火薬庫監視用。
平20	ライトバン	精密器材運搬、人員輸送及び各種業務連絡用。
平23	推力荷重校正装置	ロケットモータの推力を計測するロードセル（50kN以上）の出力校正用。

9 岐阜試験場

(1) 概要

岐阜試験場は、航空機及び航空機用機器の性能に関する試験を行うことを目的に、昭和29年10月1日航空自衛隊浜松基地内に技術研究所航空試験場として開設された。

航空自衛隊浜松基地内における訓練施設等の増加に伴い、昭和32年7月25日航空自衛隊岐阜基地へ移転し、同年8月1日技術研究所岐阜試験場と改称した。

その後、昭和33年5月23日組織改編により、技術研究本部岐阜試験場と改称し、昭和35年4月12日には航空自衛隊岐阜基地南地区から北地区へと移転し、現在に至る。

なお、当試験場の任務に関しては、昭和48年3月23日達改正により、従来から付与されていた「航空機及び航空機用機器の性能に関する試験」の実施のみならず、新たに「航空機を使用して行う航空機搭載誘導武器の性能に関する試験」の実施についても追加付与されている。

試験業務は、昭和31年に高揚力研究機を取得（昭和62年に用途廃止）し、高揚力装置に係る試験研究が始まりで、現在までに、ジェット中間練習機（T-1）、中型輸送機（C-1）、超音速高等練習機（T-2）、運動能力向上機（T-2CCV）、中等練習機（T-4）、近距離空対艦誘導弾（ASM-1）、中距離空対空誘導弾（AAM-4）、小型観測ヘリコプター（OH-1）、支援戦闘機（F-2）、短距離空対空誘導弾（AA

M-5）、救難飛行艇（US-2）等の多種多様な航空機、航空機搭載誘導武器等の技術試験を実施してきた。

なお、試験業務を効果的に実施するため、誘導弾構成品及び航空機搭載用機器等の空中における性能を確認するための試験母機及び光学計測やテレメータ中継機として使用する目的で、試験計測用航空機（BK117）の1号機を昭和60年6月に、2号機を平成5年6月に取得し、計2機保有している。

(2) 試験施設

試験施設は、試験場庁舎を昭和33年に建設し、昭和55年に現在の庁舎に建て替え、昭和46年に解析整備室、昭和51年に火工品組立作業場を新設した。

また、試験の計画、解析及び評価の一連の作業が可能な場所として平成7年に試験評価解析室を、各種試験機器の整備場所として平成11年に試験機器調整所を新設し、更に、試験計測用航空機の整備等の場所として平成17年に総合調整場を新設した。



試験場庁舎（昭和55年度完成）

平成24年度定員

行政職(一)	研究職	自衛官			計
		陸上	海上	航空	
8	8	1	1	4	22

主要な試験施設は次のとおりである。

取得年度	件名	使用目的
昭46	解析整備室	各種試験解析業務
51 (平21 改修)	火工品組立作業場	誘導武器等の組立作業用
55	試験場庁舎	管理業務及び各種試験業務用
平7	試験評価解析室	航空機及び誘導武器等各種試験解析業務用
11	試験機器調整所	航空機及び誘導武器等各種試験機器の整備業務用
16	総合調整場	試験計測用航空機の整備・格納用及び誘導武器の地上試験用



火工品組立作業場（平成21年度改修）

(3) 研究用機械器具

岐阜試験場は、航空機及び航空機用機器の性能に関する試験並びに航空機を使用して行う航空機搭載誘導武器の性能に関する試験の実施を任務としているところであり、当該試験の実施機関としての機能を十分発揮するために、試験の効率化、省力化及び評価能力の向上に配慮しながら、現在まで研究用機械器具を着実に整備してきた。

主要な研究用機械器具は次のとおりである。

取得年度	件名	使用目的
平16	入出力関連装置	航空機及び誘導武器等の性能確認試験において、計測データのデータ解析及びデータ処理を行うために使用する。
平19	映像解析装置	航空機から射出、投下、投棄する誘導武器等の光学計測データのデータ解析を行うために使用する。



総合調整場（平成16年度完成）
及び試験計測用航空機（BK117）

<p>平 2 0</p>	<p>表示装置</p>	<p>試験計測用航空機（BK117）に搭載し、姿勢方位位置計測データを情報源として、当該航空機の位置、経路等の情報を、地勢図及びエアデータ情報地図上にリアルタイム表示を行うために使用する。</p>
<p>平 2 0</p>	<p>テレメータ計測車</p>	<p>航空機及び誘導武器等の性能確認試験の移動試験において、テレメータデータを受信処理し、リアルタイムに解析することによって、供試体の諸元を的確に把握するために使用する。</p>



映像解析装置（平成19年度取得）



表示装置（平成20年度取得）



入出力関連装置（平成16年度取得）



テレメータ計測車（平成20年度取得）

主要試験業務一覧表

試験別	分類	件名	備考
技術試験等	航空機	ジェット中間練習機(T-1)	
	誘導武器	空対空誘導弾(AAM-1)	
	航空機	対潜飛行艇(PX-S)	
	航空機	中型輸送機(C-1)	
	航空機	超音速高等練習機(T-2)	
	誘導武器	空対空誘導弾(AAM-2)	
	誘導武器	近距離空対艦誘導弾(ASM-1)	
	航空機	中等練習機(T-4)	
	航空機	運動能力向上機(T-2CCV)	
	誘導武器	爆弾用誘導装置(GCS-1)	
	誘導武器	格闘戦用ミサイル(AAM-3)	
	航空機	新対潜ヘリコプター(艦載型)(SH-60J)	
	誘導武器	新空対艦ミサイル(ASM-2)	
	航空機	次期支援戦闘機(F-2)	
	航空機	新小型観測ヘリコプター(OH-1)	
	誘導武器	新中距離空対空誘導弾(AAM-4)	
	電子機器	戦闘機用射出型ECM装置(J/ALQ-9)	
	誘導武器	新短距離空対空誘導弾(AAM-5)	
	航空機	哨戒ヘリコプター(艦載型)(SH-60K)	
	誘導武器	99式空対空誘導弾(AAM-4B)	
航空機	救難飛行艇(US-2)		
航空機	超音速空対艦誘導弾用推進装置(IRR)		
その他	空対空用小型標的		



99式空対空誘導弾の発射試験



救難飛行艇の飛行試験