

防衛省防衛研究所仕様書

件 名	硫黄島及び沖縄本島中南部の地形模型等製作業務	部 課 名	戦史研究センター
1. 適用範囲 この仕様書は、防衛研究所戦史研究センター史料室（以下「史料室」という。）の史料閲覧室内展示室などに設置する硫黄島（坑道などを含む）及び沖縄本島中南部の地形模型、3Dデータ及びCGの地形模型等製作役務について規定する。 2. 役務の概要 官側が提供する米軍上陸前の硫黄島資料（参謀本部作成 1/1 万地形図など）、硫黄島の坑道に関する3D計測データ、硫黄島の戦闘様相の断面イメージ図及び沖縄本島中南部資料（参謀本部作成 1/5 万地形図など）を基に、当時の硫黄島全島及び沖縄本島中南部の地形模型、硫黄島及び沖縄本島中南部の3Dデータ及びCG、硫黄島の3か所の地下坑道模型、硫黄島での戦闘模型（地上及び地下の坑道などを含む地形）を作成する。 3. 役務の内容 （1）硫黄島全島及び沖縄本島中南部の地形模型と3Dデータ及びCG 以下の作業経過を経て作成するものとする。 ア 3Dデータの作成 官側が提供する紙地図（紙地図データ含む）から等高線・標高点・地図記号を抽出し、当時の地形を精確に、かつ、模型と同様の表現による3Dデータを作成する。3Dデータは、地形の起伏を3次元データで表現し、表面テクスチャは模型と同様のものをテクスチャマッピングしたデータとする。また、作成した3Dデータは、当時の写真等と比較してデータを検証するとともに、検証過程において、模型化の際に用いる高さ倍率の強調について官側と調整し、必要な倍率を選定する。なお、3Dデータは、DVDまたはCD-RまたはUSBメモリー等の媒体で納入する。 イ 描画システム 上記の3Dデータをパソコンの画面上で、回転・拡大・縮小表示をする描画システムを作成する。パソコンからは、特定のURLを通じて、描画をする機能を持ち、任意の方向から3Dデータを閲覧できるものとする。この描画機能はインターネットを通じて、一般的なWebブラウザ等を用いて描画するものとし、2026年3月31日までの期間、本機能を稼働させる。ただし、保守作業等のために一時的に機能を停止させることを許容する。加えて、元の精密なデータとは別に、上記の描画システム、および、「デジタルサイネージソフトウェア」などでの閲覧に適したファイル形式、データサイズに圧縮（軽量データ化）した閲覧用3Dデータを作成する。 ウ 硫黄島及び沖縄中南部の立体地図模型製作 同項（1）アで検証済みの3次元データを基に、3DプリンタやCNC機器を用いて正確に地形形状を再現し、模型化する。模型本体は経年劣化を防ぐため、分割せず一体成形			

とする。

(ア) 硫黄島 別紙1「硫黄島」

地図の表面は、微細な地形の起伏がわかりやすく明確に見えるよう、起伏の傾斜度、傾斜方向などを用いた、陰影図画像をベースに当時の飛行場・道路・集落などを表現する。表現の内容については、平面地図デザイン作成中に、官側が検査・確認をするものとする。サイズは、675mm×915mm、縮尺 1/10000 とする。

(イ) 沖縄本島中南部 別紙2「沖縄本島（南部）」

地図の表面は、縮尺相当を考慮し、植生・道路などを表現する。表現の内容については、平面地図デザイン作成中に、官側が検査・確認をするものとする。サイズは、720mm×960mm、縮尺 1/50000 とする。

エ 地図表現・塗装は単色ベタ塗りではなく、地図表現として適切なデザイン処理を行う。特に地形の起伏、飛行場、道路を強調できるようにする。塗り分けデザインは平面地図デザインとして検収を受け、その後、3次元モデルに反映する。地図デザインは、3Dプリント・フィルム貼付・3Dプリンタによる直接加工等を用いて立体模型に再現する。3Dプリント・3Dプリンタによる作成の場合には分割加工せず一体成型品とする。フィルム貼付仕上げの場合には、内部の地形モデルは一体成型品とし、積層や接合などのない制作方法とし、表面のフィルムは繋ぎ目のない1枚のフィルムによる加工とする。

オ 表面仕上げ

塗装・印刷面には紫外線等による退色を防ぐため、保護用ニス等で仕上げ塗装を施すものとする。また、地表面には磁気を帯びたピンなどが吸着できるように表面を加工する。

カ 注記及びプレート

官側が示す主要地名等の注記（30か所程度を想定）は、注記プレートを作成し模型上に磁気を帯びたピンなどで配置するものとする。タイトルプレートには、表題・縮尺・スケールバー等を印字または彫刻して添付する。

キ 展示・保存

完成した模型は、透明アクリルカバーで保護し、展示台に格納する。

(2) 硫黄島の地下壕形状模型（地下坑道3ヶ所）

ア 模型製作

官側が提供する地下壕の3D計測データをもとに、3ヶ所の地下壕の構造を立体的に表現した模型を製作する。それぞれの模型はおおむねA3サイズ程度に収まるよう、規模に応じて適切な縮尺を設定して製作する。なお、計測データは箇所により精度や点群密度が一定でないため、模型製作においては展示および強度確保に必要な範囲で最小限のデータ補正・補間を行ってもよい。

イ 模型の表現

地上部との接続部（出入口）は、地下壕との関係が明確に分かるよう表現する。地上部は各出入口付近のみを製作し、地表面部分は地下坑道部分と区別できる別色で表現する。地下坑道部分は、深さや形状を誇張せず、実際の構造を忠実に再現する。着色は光沢のな

い茶系統の単色仕上げとする。

ウ 注記プレート

官側の示す出入口や主要部分など、地下壕の構造や機能を示す箇所には注記プレートを設置する。注記プレートは樹脂等を用いて製作し、該当箇所近傍に配置する。

エ 材質および加工模型

本体および台座は、通常の保管・展示環境下で変形・破損・変色等の劣化が生じにくい素材（硬質発泡ウレタン）および加工方法を採用する。塗装は素材に適した塗料（有機溶剤の水性塗料）および塗装方法により仕上げる。

オ 展示構成

模型は地下壕部分が隠れないように展示に適した方法で台座上に固定する。この際、防塵・保護のため、透明アクリル板によるカバーを設置する。また、官側が示す地下坑道の名称、縮尺、方位及び3D計測データ提供元を記載した表題プレートを設置する。台座およびアクリルカバーは各地下坑道模型ごとに個別製作とする。

(3) 硫黄島の地下壕ジオラマ模型ベース（地上及び地下の地形のみ）

ア 模型製作

官側が提供するイメージ図（別紙3参照）を基に戦闘様相と地下坑道を表した模型を作成する。縮尺は表現する内容・展示スペースに合わせ中心部を縮尺1/35とし、それ以外は遠近感がもてるように適宜設定する。なお、別紙3にある兵器（迫撃砲、臼砲）は1/35でイメージに基づき作成するものとする。

イ 模型の表現

模型サイズは、横幅50cm、高さ40cm、奥行き40cm程度とし、安定して自立する構造とする。表現範囲は地上地形および地下坑道の形状と塗装とする。

地表地形および地下坑道は別紙3を参考にし、模型表現に適した形状を再現し、地下坑道の構造・位置関係を示す。着色は地下部を茶系、地上部を別色で塗分けて区別する。保存・展示・後加工時に塗料が変質・変色しないものを使用する。また、磁気を帯びたピンなどが吸着する素材とする。

ウ 注記プレート

官側が示す名称・縮尺・方位を明記した表題プレート（15か所程度を想定）、坑道口など必要な箇所には磁気を帯びたピンなどによる注記プレートを設置する。

エ 材質および加工模型

模型に使用する素材は、経年劣化の少ないものを使用し、歪みや反り、収縮、膨張、剥がれなどの恐れが少なく、容易に引火・着火しない素材を使用する。

製作の着手前に図面にて形状・塗装色・表現内容について打ち合わせを行い、形状作成後、塗装作業前に中間検査を行う。

オ 展示構成

後加工による地表・坑道内の模型表現を含めて、収容・保護できる大きさの透明アクリルカバーを設置する。

4. 納品

完成した3Dデータ及びCGについては、DVDまたはCD-RまたはUSBメモリー等の媒体にて納品する。模型については現物を以て納品する。また、CGのURLについては官側のパソコンで確認する。

5. 納入場所

防衛省防衛研究所

6. 納 期

令和8年3月27日（金）

7. 検 査

製作過程の結節時に検査官による中間検査を行うとともに最終的に目視検査を実施する。

8. 契約相手方に関する条件

契約相手方は、過去3年以内に博物館、図書館、企業、官公庁などへ地形模型を納入した実績があることとし、実績が確認できる資料を官側に提出すること。その際、インターネット上に、成果などがある場合は、配信サイトのURLを記載すること。

9. その他

- (1) 契約相手方は、本件実施にあたって官側が必要とする場合は適時来所（最低2回）の上協議し、納品に遅滞を招かないようにしなければならない。
- (2) 契約相手方は、不測の事態により、仕様書に定められた期日までに作業を終了することが困難となった場合は、遅滞なくその旨を官側に連絡し、その指示を受けるものとする。この場合、契約相手方は作業が困難となった事情を速やかに解決し、作業の遅れを回復するよう努めなければならない。
- (3) 契約相手方は、納品後、納品物に破損、誤植（表示）などがあつた場合は、無償で修正するものとする。
- (4) 本業務で制作した各種模型、3Dデータ、CGの著作権については、官側に帰属する。
- (5) 契約相手方は、本件を実施するにあたって知り得た情報を第三者に漏らしてはならず、守秘義務を負い、その効力は本契約終了後も継続するものとする。
- (6) 契約相手方の責めに帰すべき事由により、官側または第三者に損害を与えた場合、契約相手方は損害賠償の責を負うものとする。
- (7) 官側から借り受けた資料（紙地図データも含む。）の管理については亡失、流出等がないよう十分な管理体制をもって行うこととし、亡失又は流出の事象が発生した場合には速やかに官側に報告するものとする。
- (8) 契約の適用基準は、関係法令による。
- (9) この仕様書に疑義が生じた場合は速やかに官側と協議する。

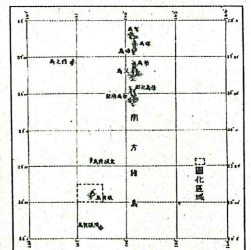
島黃硫

軍事秘密 (極秘) 假製圖
空中寫真測量圖小笠原群島 一萬分一

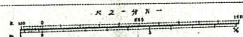
昭和十九年測量空中寫真測量院測製



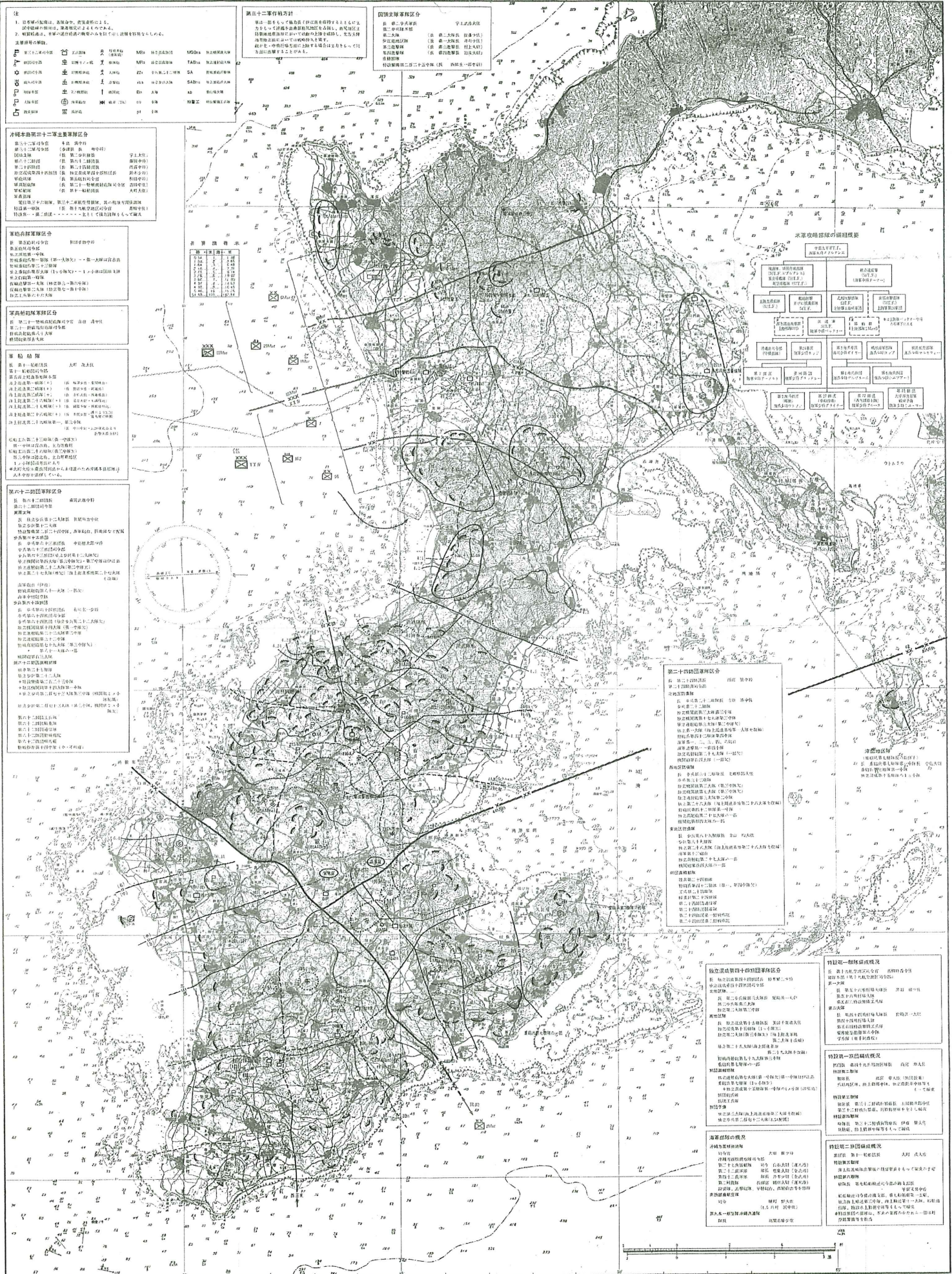
圖般一島群原笠小

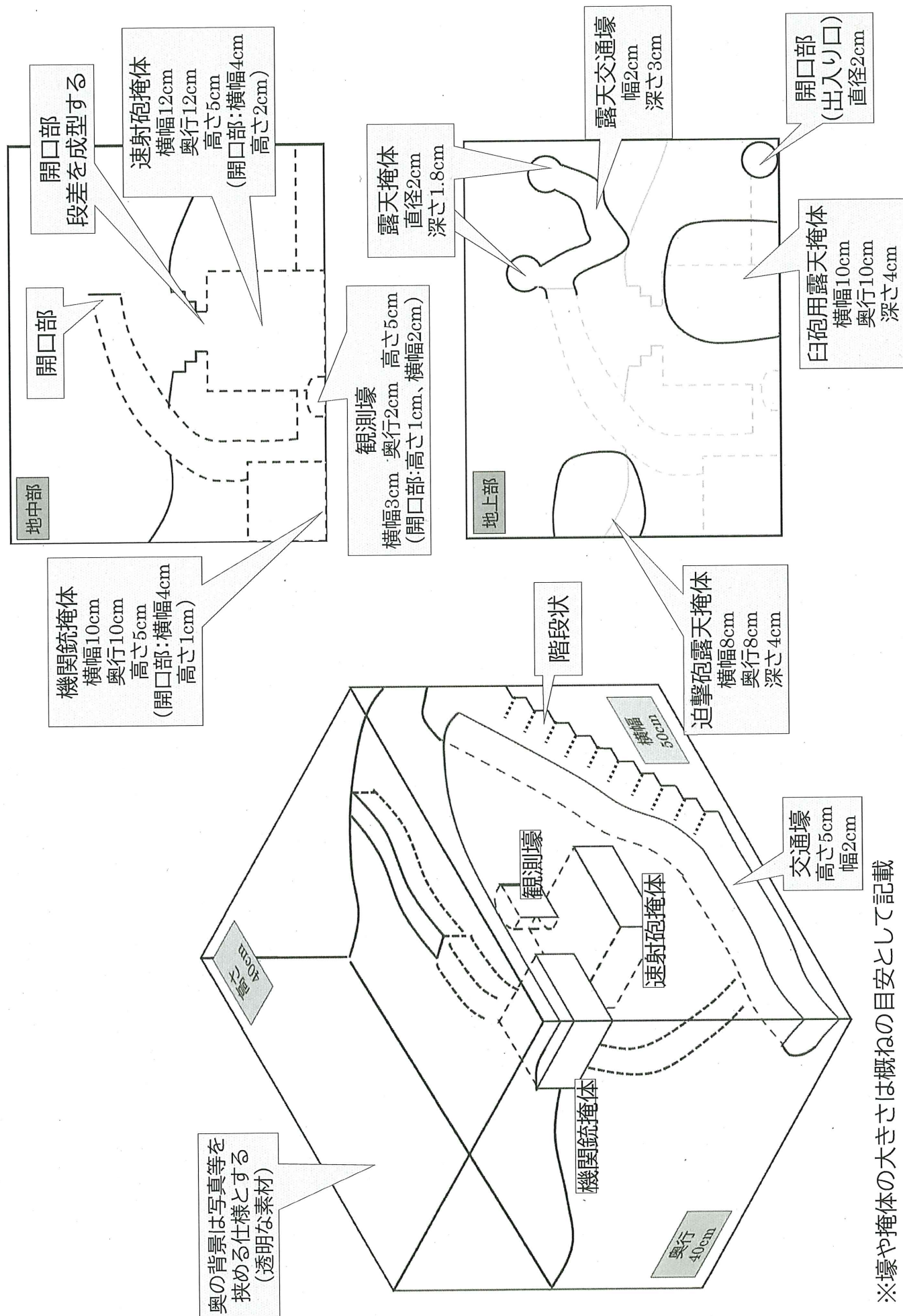


此圖係根據空中寫真測量院測製之空中寫真測量圖小笠原群島一萬分一之比例尺縮小而成之假製圖。其內容與實際地形有出入之處，概不負責。此圖僅供參考，不得作為軍事行動之依據。



昭和二十年四月一日
米軍上陸直前における 沖縄本島(南部)配備要図および米軍進出経過図



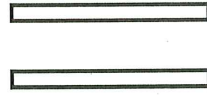


※壕や掩体の大きさは概ねの目安として記載

迫撃砲構成品(サイズ)

脚(2本)

長さ2.5cm
直径0.2cm



砲身(円筒形)

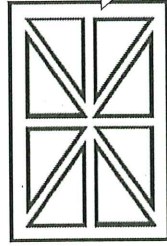
長さ4cm
直径0.5cm

※砲尾側は半球状

底板

横3cm
縦2cm

※格子状に成型



土の色合(案1)



表層土壌

火砕岩層

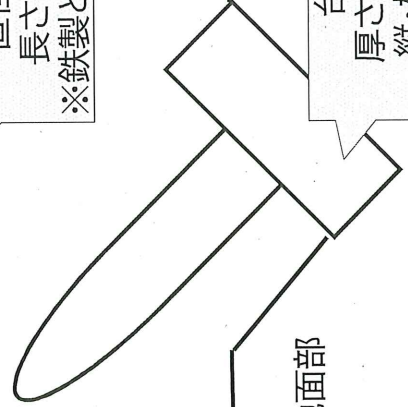
溶岩層

臼砲(地面と一体成型、臼砲用露天掩体に設置)

弾体

直径1cm
長さ4.3cm

※鉄製として着色



地面部

台座

厚さ1.2cm
縦・横3cm

※木製として着色

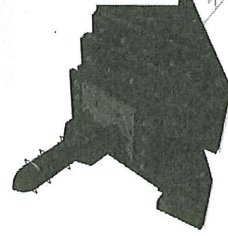
土の色合(案2)



表層土壌

火砕岩層

溶岩層



築城物イメージ

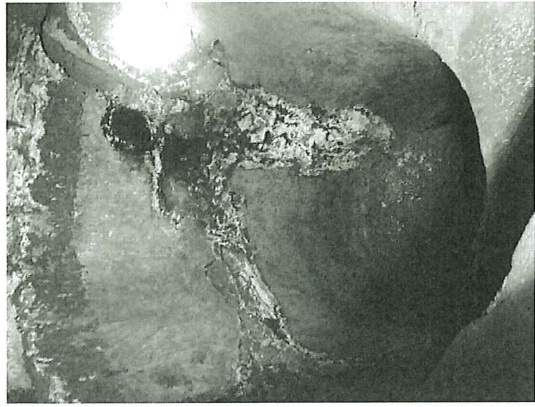
壕入り口



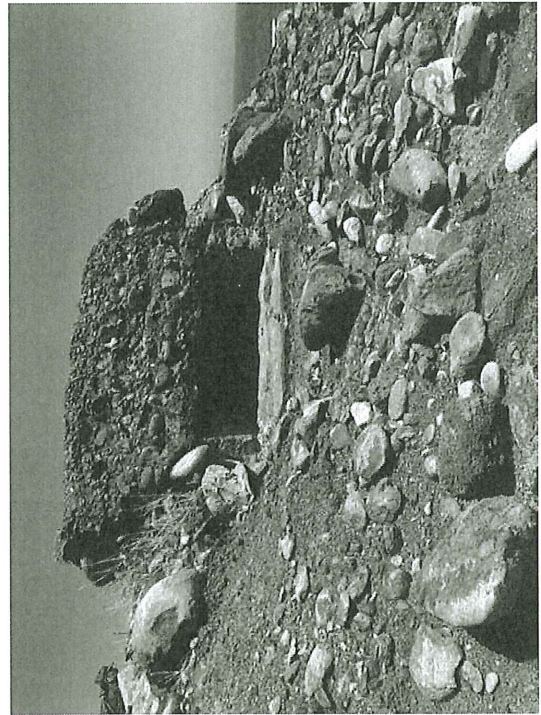
壕中



壕中水溜



機関銃トーチカ



対戦車砲トーチカ

