

2) 特殊地形等調査

西普天間地区の地層は島尻層群の泥岩を基盤として台地上には琉球石灰岩が分布している。琉球石灰岩に特有なカルスト地形が認められ、フトウケアブやマヤーアブ等の鍾乳洞やドリーネとみられるイシジャーが発達し、崖下に喜友名ガーなど湧水群が分布している。また、連続する急崖地や表流水等の吸い込み口であるポノールも確認された。これらの特殊地形は、土地利用を規制し、植生等の自然を特徴づける基盤環境であることから、今回初めて基地内に立入りした上で、目視による概略調査により現状を観察した。

以下に、西普天間地区への立ち入り目視調査の結果をとりまとめる。

(1) 地形・地質の概要

宜野湾市の地形は、I~IVの4つの明瞭な段丘に分けられている。西普天間地区は、そのうち、下位から順に、①I面(大山タイモ面:3~5m)、②II面(国道面:10~30m)、③III面(飛行場面:50~90m)で構成されている。全体的に北西側に傾斜するが、II面とIII面との境界は、急傾斜の崖地を形成している。なお、I面は倉庫など基地施設建設のため盛土造成され、急傾斜地の一部を除き、北東側のII面とIII面は造成されて兵員及びその家族用の住宅地が建設されている。

西普天間地区の地質は、普天間飛行場及び周辺地区と同様に、第三期鮮新世の島尻層群を基盤とし、第四期更新世の琉球石灰岩、沖積層の砂礫より構成される。

目視調査に基づき、これらの地層の分布状況について図3-1-2-1 表層地質図及び図3-1-2-2 推定地質断面図を作成した。

琉球石灰岩は、県道81号沿いの中位段丘III面の他、II面の主要部を形成している。石灰岩は、再結晶化が進んだ碎屑性石灰岩が主体で層理面は不明瞭である。下位の島尻層群泥岩との境界である不整合面は、標高14~16mに分布する湧水付近で観察される。推定断面図に示すように、琉球石灰岩の層厚は、県道側の厚いところで20m程度と想定され、段丘II面下では10~5mと薄くなるものと考えられる。

島尻層泥岩は、石灰岩の下位に分布し、石灰岩との分布境界である標高14~16m以下では地表部に分布し、喜友名ガーやナカマグウヌメヌカーなどの湧水付近で露頭が観察される。この泥岩の分布する緩傾斜地には、ノグニグウヌメヌカー付近など棚田の痕跡が観察される場所もある。なお、青灰色の塊状の泥岩で、凝灰岩などの挟みは観察できなかった。

これらの島尻層群泥岩を覆って沖積層は、標高3~5mの低位平坦面を形成している。造成により埋められているが、沖縄戦の前は、水田に利用されていた。

なお、石灰岩の特殊地形として石灰岩段丘面III面には、フトウケアブとマヤーアブが分布している。この段丘III面とII面の境界は急崖を形成し、一部に岩盤倒壊が生じる場所も見られた。石灰岩地帯には極めて珍しい渓谷様の地形であるイシジャーや喜友名ガー上方にポノールも確認されたので、以下に、目視観察の結果をまとめる。

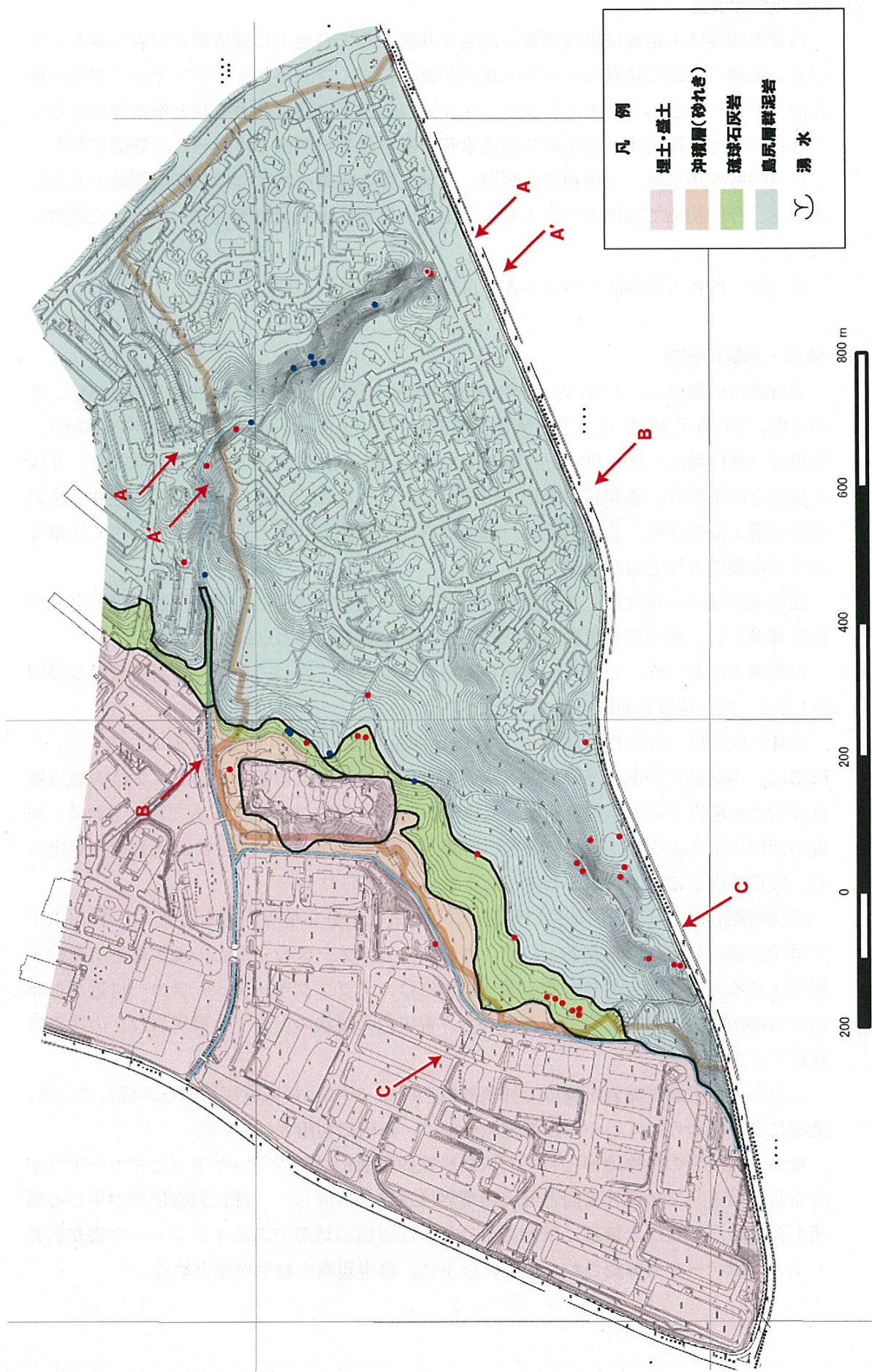


図 3-1-2-1 表層地質

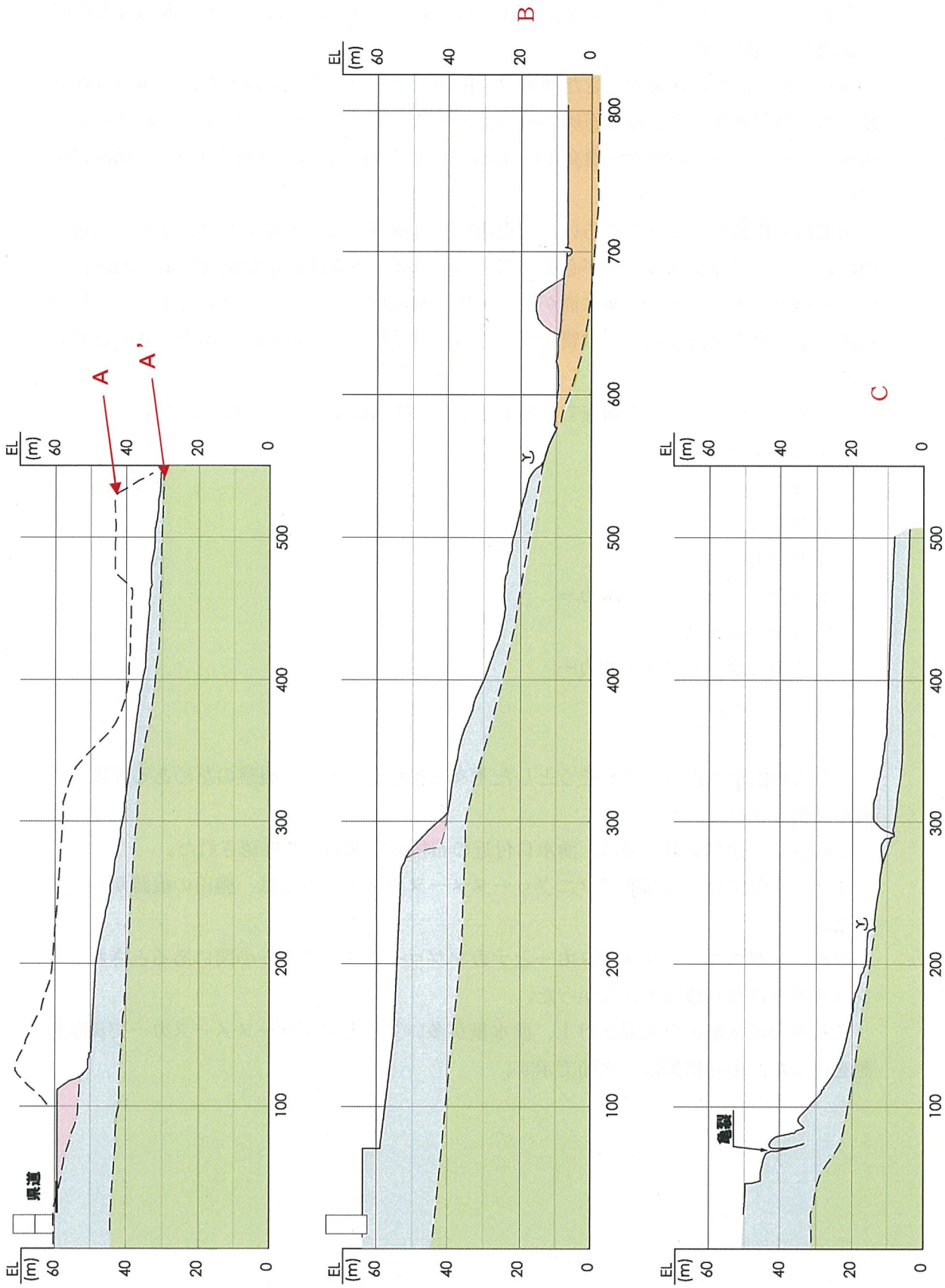


图 3-1-2-2 推定地质断面

(2) 湧水群

西普天間地区では、「喜友名七ガー」と呼ばれたように、国指定重要無形文化財である喜友名ガーをはじめ、多くの湧水が存在する。立ち入り調査では、これら湧水群の位置を確認し、現状を観察した。

今回、地区内で目視確認できた湧水は、8 か所であり、これら湧水群は、不透水性基盤である島尻層群泥岩と琉球石灰岩の境目の不整合面より湧出している。いわゆる崖下湧泉であり、すべての湧水が標高 14~16m 付近に分布している（図 3-1-2-3 湧水群位置）。

湧出口の標高が同程度にそろい、目視観察では流域区分が困難であり、まず、正確な湧出口の位置及びレベル測量が必要と考える。今後、本地区の基盤環境である湧水群の保全・利用を考える上で、湧水群が一連の地下水流域に含まれることも念頭に、基盤の構造や地下水位変動の把握、水質指標の分析など系統的かつ継続的な調査が必要と考えられる。

図に示したが、立ち入り調査で目視確認された湧水は東側より、以下のとおり。

- ① ヒージャーガー
- ② ミーガー
- ③ バシガー
- ④ ヤマカー
- ⑤ ノグニグウヌメヌカー
- ⑥ ユタカヌイズミ
- ⑦ ナカマグウヌメヌカー
- ⑧ ハルガー

これらの湧水周辺は、うっそうとした木々に覆われており、観察のためある程度の伐採が必要とされた。

このうち、③バシガーでは、湧水口付近の石積の一部残存が確認された。

また、④ヤマカー及び⑤ノグニグウヌメヌカーの下方には、棚田の痕跡が残っていた。

なお、ノグニグウヌメヌカーとナカマグウヌメヌカーの間にあるとされるシンバルガーは今回確認できなかった。

これらの湧水群のうち見かけ上、湧水量が多い⑦ナカマグウヌメヌカーで流量観測を行った。その結果は、次節で示す。

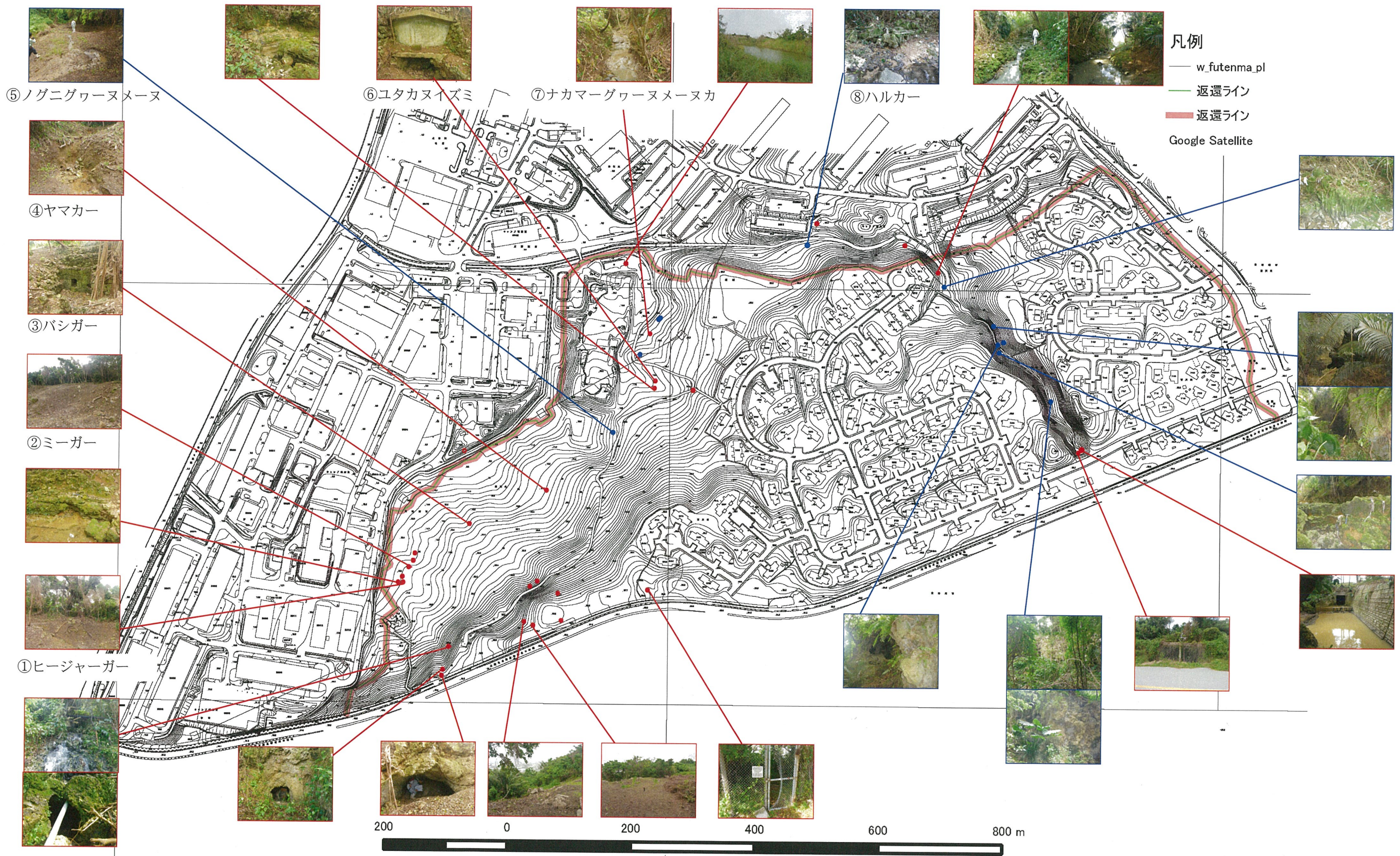


図 3-1-2-3 湧水群位置

(3) イシジャー

本島中南部や宮古島など多孔質で透水性の高い琉球石灰岩が広く分布する地帯では、河川は形成されず、雨水は蒸発あるいは地下浸透して地下水を形成するということが、認識されている。イシジャーは、河川溪谷状の地形を示し、一部流水も見られ、他の琉球石灰岩地域では見られない、珍しい地形といえる。どのようにこのような地形が形成されたのか、成因の研究を含め、学術上も貴重な地形と考えられる。

航空写真では、植生に覆われており、微地形は把握できないが、今回、立ち入り調査で、河川でいうところの河床部を中心に目視し、特徴的な地形を観察した。

まず、イシジャーは県道81号線付近より、北西方向に直線的に伸び、下流で南東方向に向きを変えている。

上流部は、2面張りの間知ブロック護岸で改修されており、暗渠から、道路排水などが流入している。この排水は白濁し、異臭もあることから、上方集落からの生活排水の流入も示唆される。兩岸は標高78mを頂きとした琉球石灰岩の丘があり、谷底は標高50m程度であり、イシジャー上流部では琉球石灰岩の厚さが最大(30m以上)となる(推定地質断面図参照)。

中流域は自然の溪流状で、常時は浸透して流水は見られない部分もある(枯れ川)。中流域の特徴的な状況として図3-1-2-4 断面スケッチを示す。断面に示すように、兩岸が高さ10~14mの琉球石灰岩の切り立った崖となり、谷間状の断面はおおむね15mの幅がある。また、高さの違う2段の小洞窟があり、その洞窟の天井部には鍾乳石やカーテンが観察された。洞窟は古墓や御嶽として祭られたものとみられるが、内部は人為的に攪乱された痕跡が認められた。いわゆる河床部は赤褐色粘土が堆積しており、数10cmの石灰岩の岩塊が覆っている。なお、イシジャーの形成は、洞窟天井の鍾乳石の存在から、かつての鍾乳洞の天井が崩れてできたドリーネの可能性が示唆され、河床部の岩塊は落盤した天井部の岩盤の可能性がある。

下流部では勾配が緩くなり、谷の延長が南東方向へ向きを変える。この付近ではいわゆる河床部に布団かごが約80mに渡り敷設されている。布団かごのため、流水は見られないが、一般に、急流部で浸食防止のため敷設することが多いため、洪水時に、浸食による自然護岸の浸食や氾濫が起こっていたことが示唆される。敷地外になるが、その下流域は三面張りのコンクリート護岸となり、河床は滑りやすいが、緩やかに流れる透明な流水が見られ、兩岸の植生と合わせて清流のような景観が楽しめる。

目視調査の結果、イシジャーの一带は植生が生い茂り、特殊な地形が残存することが確認されたので、今後の保全・活用を考える上で、測量や地質調査を行い、詳細な地質構造や地形的な特徴を把握する必要がある。また、古墓や御嶽の状況把握、遺跡調査などについても今後必要と考えられる。

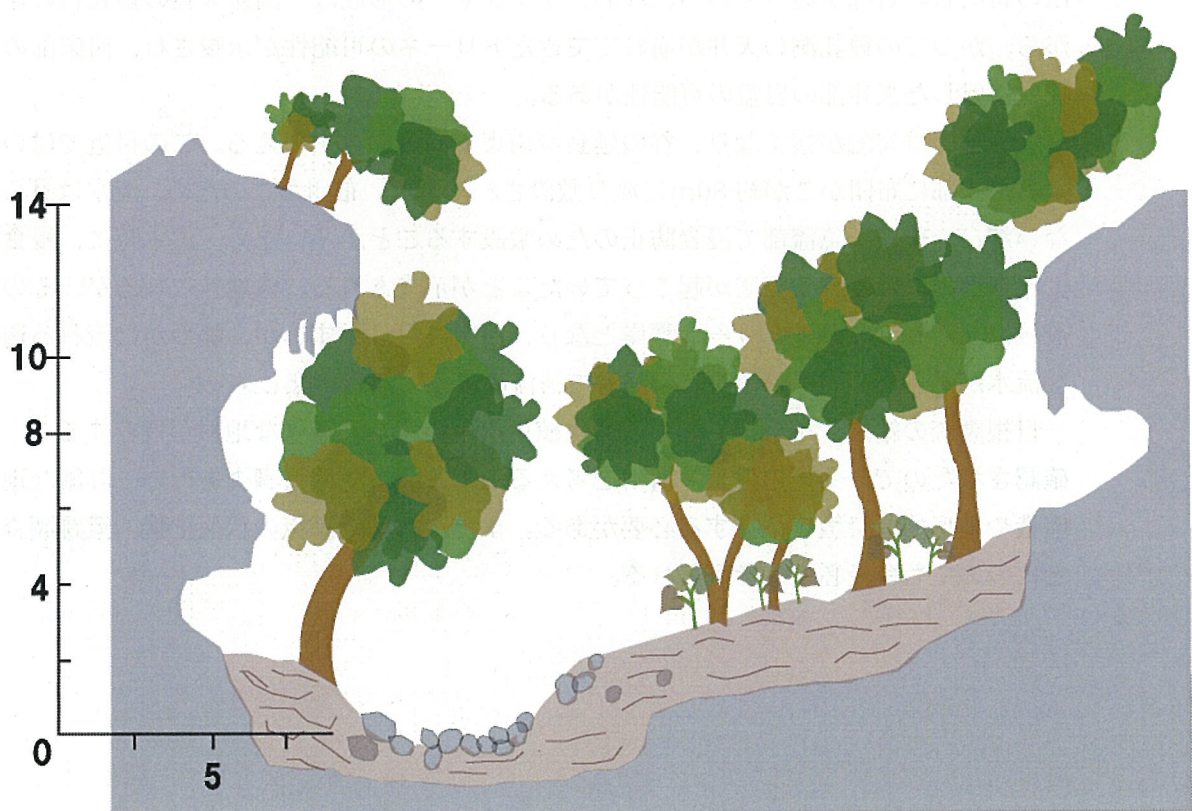
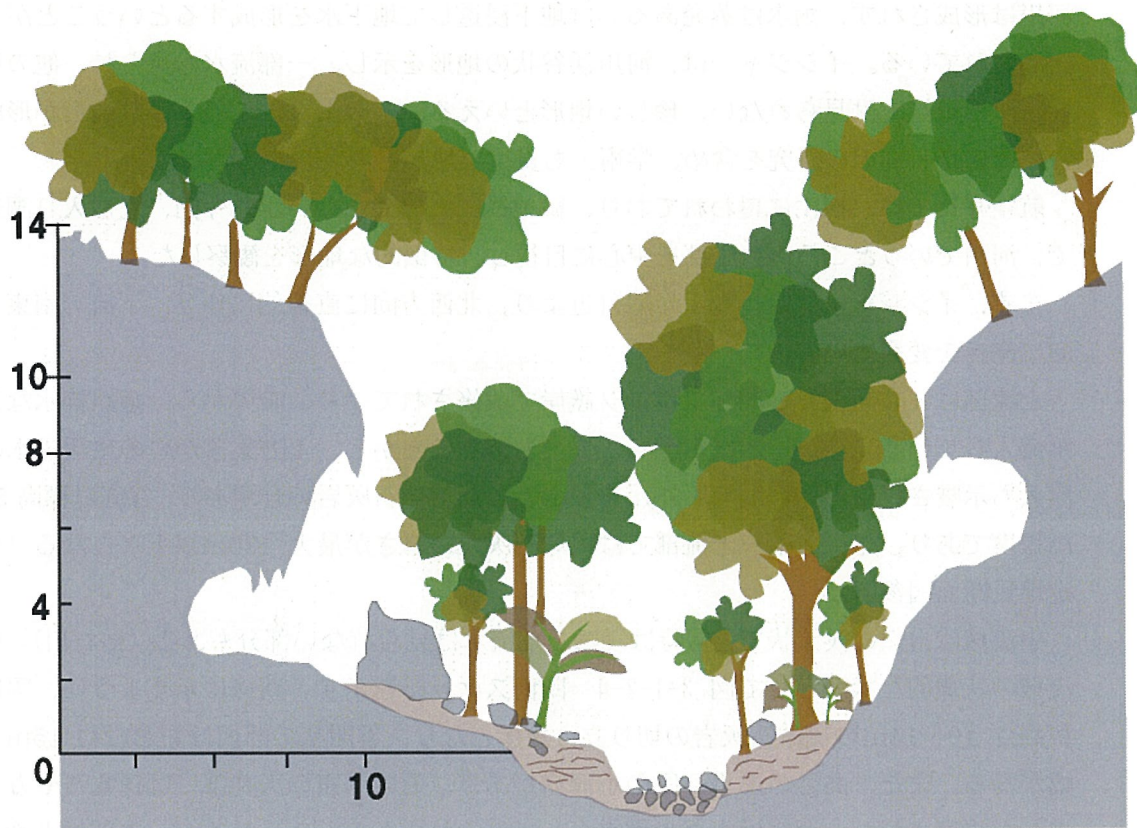


図 3-1-2-4 イシジャー中流域の断面スケッチ

(4) 鍾乳洞及びポノール

既存資料によると西普天間地区には、フトウケアブとマヤーアブの2つの鍾乳洞があり、今回、洞口の位置を確認した。

両方の洞は、県道81号線沿いの普天間飛行場と同じ中位Ⅲ段丘面（標高50～90m）に分布しているが、マヤーアブは県道の工事中に洞口付近で落盤崩落があったとされ、

今回、洞口より4mの付近で落盤により入洞ができなかった。なお、洞口付近で貴重種であるクロイワトカゲモドキ1個体が観察された。マヤーアブには鳥にまつわる悪霊払いの伝説がある（アカショウビンなど鳥が屋敷内に侵入は、悪霊の侵入を先祖が警告していると捉え、喜友名ではマヤーアブにこもり3日間祈り、悪霊払いを行った）。

フトウケアブは拝所として利用されているが、米軍管理下でフェンスに囲まれている。今回は許可の関係で内部は観察記録できなかったが、既存資料に洞内図が示されている。

喜友名ガー上流側、高位Ⅲ段丘面と中位Ⅱ段丘面境界の急崖下には、表流水の吸い込み口であるポノールが確認された。上流は県道81号から管渠にあり、流水が見られた。道路排水の他、白濁し異臭があるため、周辺集落からの生活排水の流入も示唆される。下側には、喜友名ガー、ミーガー、ヒージャーガーがあり、ポノールからの流水侵入の影響が懸念される。



ポノール入口



ポノールの中

(5) その他（急崖・カンナシー）

高位Ⅲ段丘面と中位Ⅱ段丘面境界付近は高さ 10m～15m程度の石灰岩の急崖が連続的に伸びている。そのうち、喜友名ガー上方部の急崖では岩盤倒壊が生じており、亀裂幅 2m、少なくとも高さ 7m、延長 15m以上の規模で観察された。この急崖は北東方向に連続的に続いており、土地利用に際しては、同様な岩盤崩壊や規模の大きな転石の発生する危険性を十分に考慮する必要がある。

既存資料によるとカンナシーと呼ばれる墓石地形があったとされるが、兵員住宅建設に伴う造成で消失したものとみられる。



喜友名ガー上方部の岩盤倒壊