

第1回会合資料

-これまでの調査概要について-

I. 調査概要	
1. 位置と立地概要	2
2. 司令部壕の経緯概要	3
2-1. 司令部壕の発掘調査	3
2-2. 司令部壕内部の様子	4
2-3. 保存・公開計画（平成9年に基づく）	6
2-4. 過年度までの維持管理点検と補修工事	8
2-5. 平成14年に発生した陥没	9
2-6. 第2・第3坑道の地表部の状況	10
2-7. 第5坑道の地表部の状況	13
2-8. 地下壕における陥没発生事例	16
2-9. 保存・整備方針（平成24年に基づく）	17
2-10. 過年度までの物性値等調査概要	18
2-11. 平成27年にまとめた今後の方針について	19
II. 詳細資料	
1. 地形地質	20
1-1. 地形概要	20
1-2. 広域的な地質概要	20
1-3. 調査地付近の地質概要	21

1-4. 発掘調査時の壕内の地質状況	22
1-5. 発掘調査時の壕内の地山状況	26
2. 物性値ほか諸状況	29
2-1. 基本物性値（湿潤重量、含水比、一軸圧縮強度）	29
2-2. 針貫入試験	30
2-3. スレーキング試験	30
2-4. X線回折試験	31
2-5. エンジニアリングトンネル水位観測	32
2-6. 壕内気圧	32
2-7. 壕内気温	33
2-8. 壕内湿度	33
3. 維持管理点検における変状・変位	34
3-1. 落石・落盤の形態	34
3-2. 落石の発生頻度	35
3-3. 支保工の変位	36
3-4. 進入坑道・第2・第3坑道で確認された木根の侵入	38
III. 参考	
1. 県内の類似事例（海軍壕、病院壕）	39

令和3年1月22日

第32軍司令部壕保存・公開検討委員会

1. 位置と立地概要

●所在地：沖縄県那覇市首里当蔵町～那覇市首里金城町



図 I-1-1 電子国土基本図 2万5千分の1「那覇」(広域)

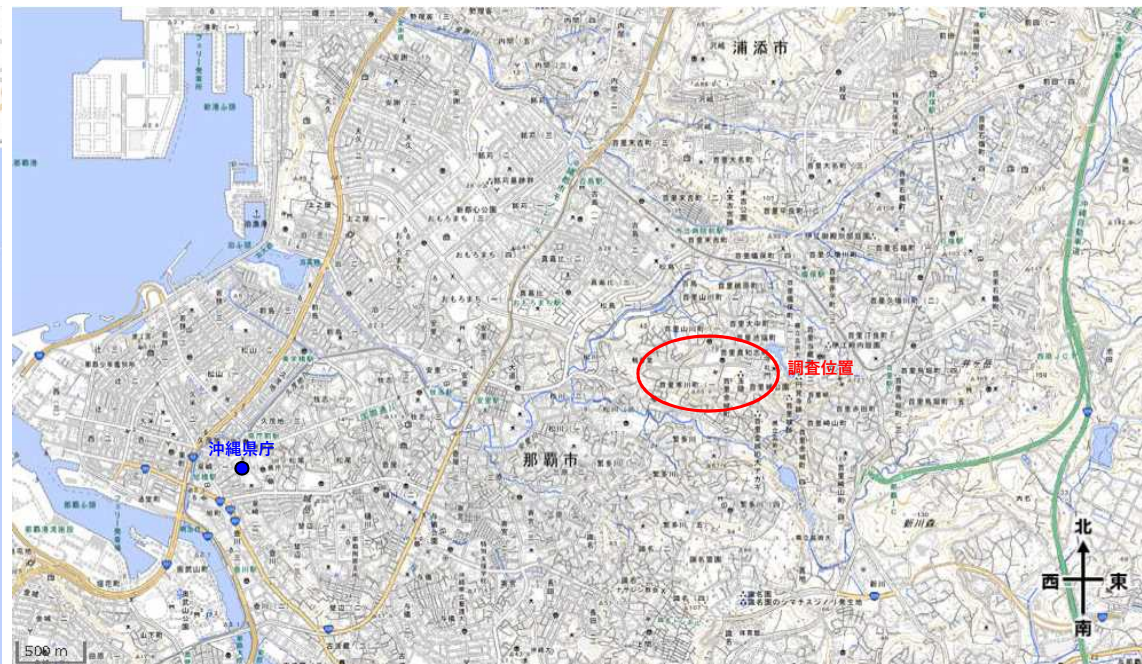


図 I-1-2 電子国土基本図 2万5千分の1「那覇」(拡大)

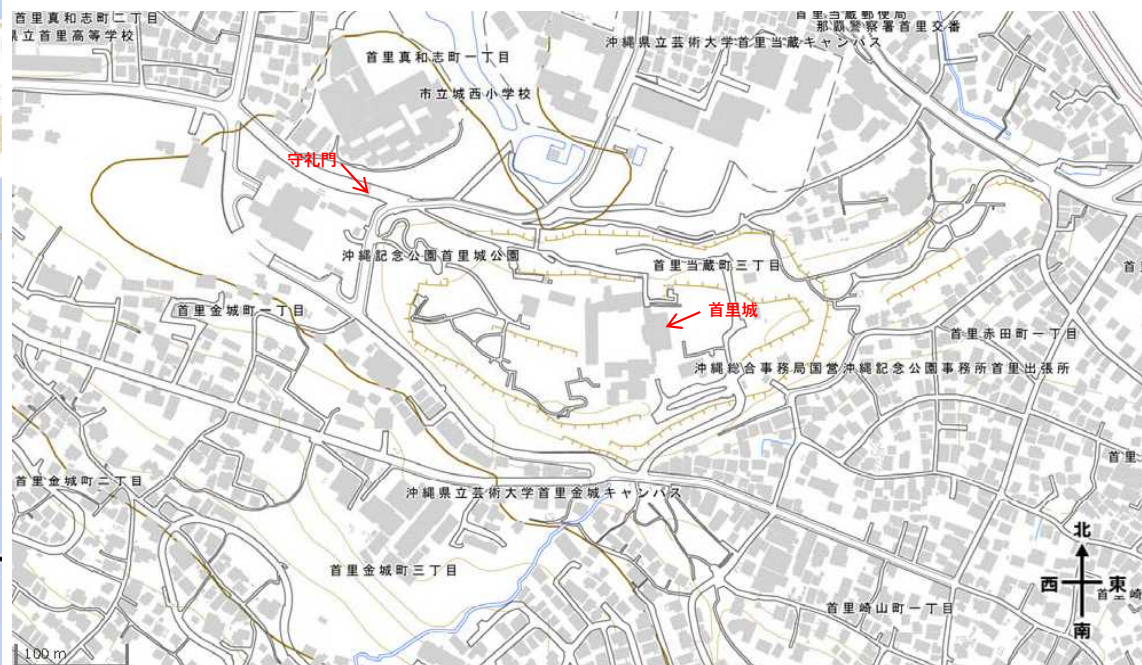


図 I-1-3 首里城付近

2. 司令部壕の経緯概要

2-1. 司令部壕の発掘調査

- 観光資源開発を目的に、1962～1963年（那覇市）及び1968年（沖縄観光開発事業団）に壕の発掘調査を行っているが、落盤が激しく調査は断念されている。
- その後、沖縄県は1993年（平成5年）から2ヵ年計画で「旧第32軍司令部壕試掘調査業務」を実施し、第2坑道・第3坑道で約140m、第5坑道で約150mを発掘した。
- しかし、坑道自体が土砂で埋没していたため、それ以上の中枢部への発掘を断念し今日に至る。

表 I-2-1 司令部壕に係る経緯一覧

実施 作業	司令部壕の構築																											那覇市の発掘																											事業団の発掘																											県及び那覇市の発掘																											県による維持管理と補修工事																											現在																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75																																																																																																												
構築からの経過年数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75																																																																																																												
西暦年	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020																																																																																																																			

表 I-2-2 司令部壕に係る発掘調査業務など

調査年度	業務名	調査内容		調査の結果	事業主体
		項目	数量		
1962～1963	-	試掘	-	-	那覇市
1968	首里軍司令部壕開発調査	試掘	-	第1坑道33mまで侵入するが地山の状況が悪く断念	沖縄観光開発事業団
1993(平成5年度)	旧32軍司令部壕試掘調査業務	試掘(掘削) 磁気探査等	151m3 一式	第5坑道距離95mまで進入	那覇市及び沖縄県
1994(平成6年度)	旧32軍司令部壕試掘調査業務	水平ボーリング 試掘(掘削) 磁気探査等	1孔10m 185m3 一式	第5坑道距離150mまで進入 第2坑道調査立坑及び進入坑道約8mまで	沖縄県
1994(平成6年度)	旧32軍司令部壕試掘調査業務(II期)	水平ボーリング 試掘(掘削) 磁気探査等	7孔35m 185.4m3 一式	第3坑道35m、第2坑道80m(司令部中央部枝孔まで到達。枝坑は崩壊し全面閉塞) 公園内トーチカは連絡しないことが判明	沖縄県

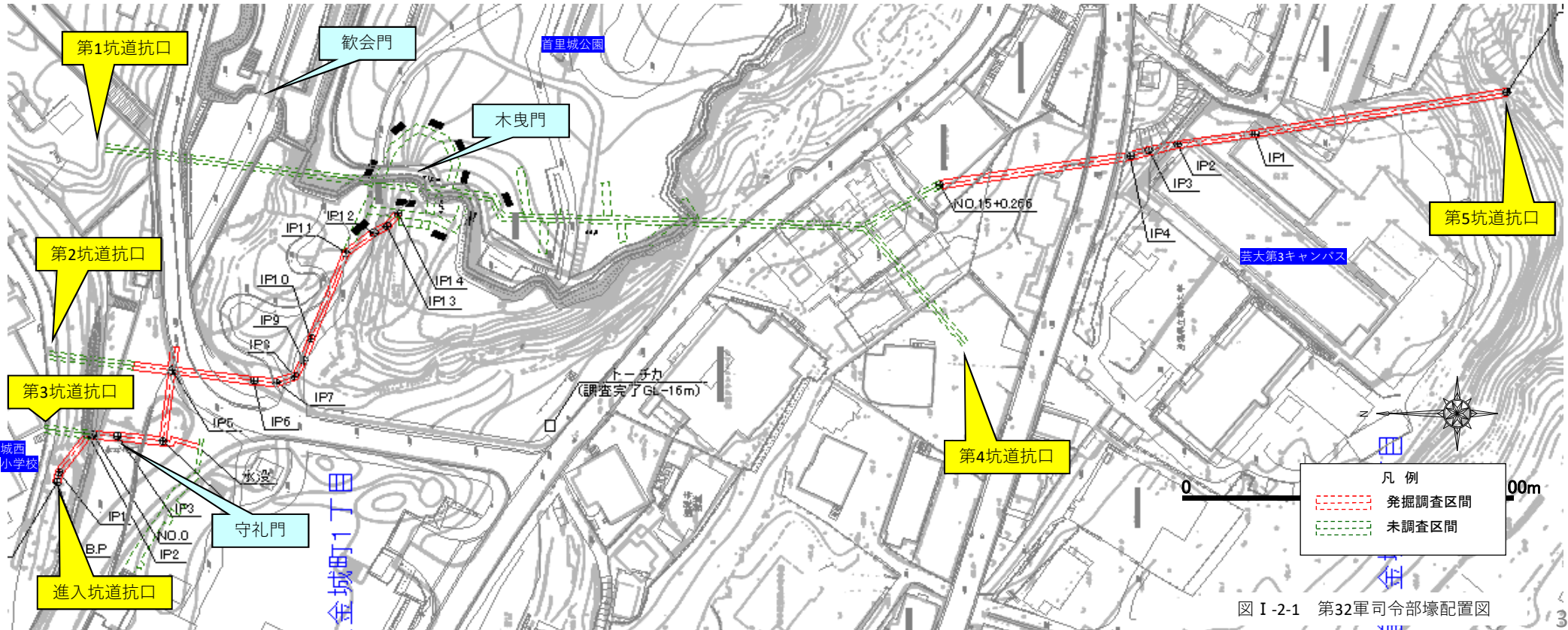


図 I-2-1 第32軍司令部壕配置図

2. 司令部壕の経緯概要

2-2. 司令部壕内部の様子 (第2・第3・第5坑道 発掘調査時)



写真 I-2-1 閉塞した中樞部 (軟質な土砂の中に鉄筋が見える)



写真 I-2-2 第2坑道 破損した木製支保 地質は島尻泥岩 (クチャ)



写真 I-2-3 第2坑道 泥岩 (クチャ) の落盤 大きく抜け落ちる



写真 I-2-4 第3坑道 砂岩 (ニービ) の落盤



写真 I-2-5 第2と第3坑道交差部 砂岩 (ニービ) の落盤



写真 I-2-6 第5坑道 琉球石灰岩 無支保



写真 I-2-7 第5坑道 琉球石灰岩の開口亀裂 (フィッシャー) F-3断層 4

2. 司令部壕の経緯概要

2-2. 司令部壕内部の様子 (第2・第3・第5坑道 現在)



写真 I-2-8 第2坑道 支保工の様子 (R1)



写真 I-2-9 第2坑道 支保工の様子 (R1)



写真 I-2-10 第2と第3坑道交差部 砂岩 (ニービ) の落盤



写真 I-2-11 第3坑道 階段部の様子 (R1)



写真 I-2-12 第3坑道 坑道内の様子 (R1)



写真 I-2-13 第5坑道 コルゲート管とビニール仕切り (R1)



写真 I-2-14 第5坑道 支保工の様子 (R1)



写真 I-2-15 第5坑道 石灰岩塊が転がる



写真 I-2-16 第5坑道 支保工と孔壁の間にエスレンブロックを充填

図1-1 発掘調査時の第5坑道

2. 司令部壕の経緯概要

2-3. 保存・公開計画（平成9年に基づく）

平成9年に実施された「第32軍司令部壕保存・公開基本計画検討委員会」において、第32軍司令部壕の保存・公開について検討がなされている。この結果、壕の保存・公開に関して以下の問題点・課題があると指摘されている。

問題点

坑道の崩壊状況を見ると、壕の全面的な保存は極めて困難である。しかし部分的な保存については、現状公開の価値を有し、かつ今後の調査結果により安全対策が必要ない場合には可能と考えられる。なお、全坑道において経年的な劣化による安全度の低下が懸念される。

課題

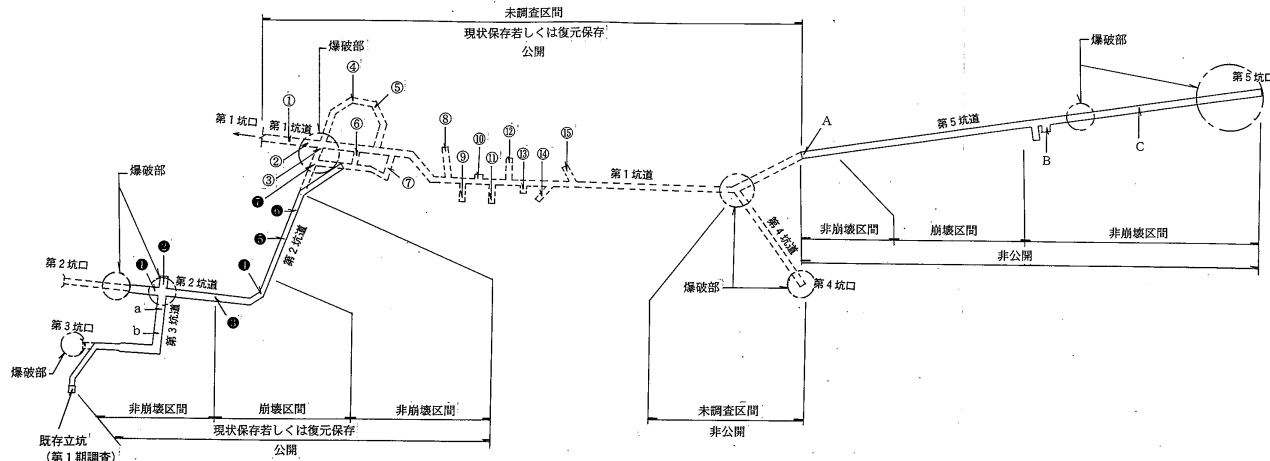
壕内は必要に応じて安全確保のための対策が必至である。また、部分的な保存を行う上でも崩壊の促進を抑制するための、温度、湿度の調整と常時において安全管理のモニタリングが必要である。

利用者の快適性を確保するには、換気設備等の完備を要する。等々である。

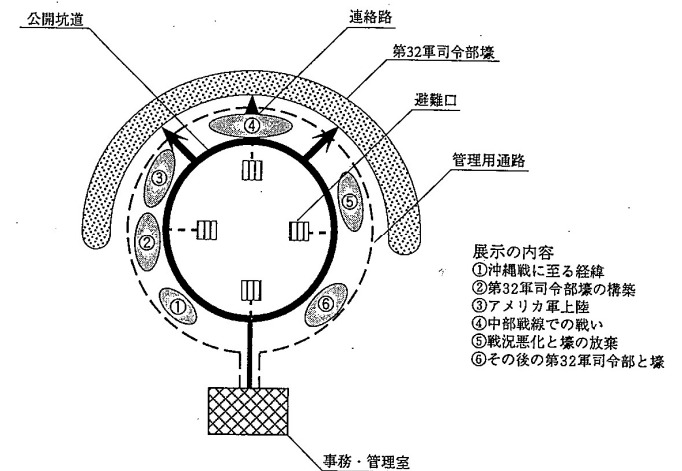
整備方針

第32軍司令部壕は保存を基調とし、歴史的価値の高い中枢部を中心に公開することを目指す。しかしながら、公開の基本方針を達成するためには、壕が持つ機能を補完する以下の諸機能の導入が必要である。

- ▶ 壕本体を公開坑道として利用しない。
- ▶ 公開坑道を新たに整備する。
- ▶ 公開坑道に展示スペースを設ける。
- ▶ 利用者及び管理用の通路を公開坑道に設ける。



第1坑道		第2坑道		第3坑道		第4坑道	第5坑道	
① 通信隊室	⑩ 情報班室	① 副司令官室	a 参謀室	無し	A 将校室			
② 将校室	⑪ 救助室	② 作戦室	b 司令部隊・		B 海軍基地隊			
③ 命令伝達センター	⑫ 航空通信隊室	③ 食料貯蔵室	司令官官室		C 司令官官室			
④ 歩兵部隊室	⑬ 薬局	④ 無煙室			C 女性たちの部屋			
⑤ 作戦室	⑭ 将校室	⑤ 観測室						
⑥ 第24師団司令部	⑮ 野薬隊室	⑥ 道具置場						
⑦ 参謀室	⑯ 区隊将校室	⑦ 偵察室						
⑧ 電信室								



- 展示の内容
- ① 沖繩戦に至る経緯
 - ② 第32軍司令部壕の構築
 - ③ アメリカ軍上陸
 - ④ 中部戦線での戦い
 - ⑤ 戦況悪化と壕の放棄
 - ⑥ その後の第32軍司令部と壕

図 I-2-3 首里城と一体となった整備を行った場合の模式図

図 I-2-2 公開範囲図

2. 司令部壕の経緯概要

2-3. 保存・公開計画（平成9年に基づく）

●第32軍司令部壕の保存・公開に当たっては「第32軍司令部壕保存・公開基本計画（平成9年3月）」において委員会の結果も踏まえ、諸課題が整理されている。

第4章 整備計画

整備計画は、前章までの保存・公開の考え方や事業展開のあり方及び第32軍壕に関する現状分析の結果等を踏まえて策定する必要がある。

しかしながら、現段階において壕の全容が明らかでなく、また、関連機関との協議が整っていないこと等から、壕の保存手法や公開・非公開等について現時点では明確に言及できる状況にないが、基本的な考え方は明示する必要がある。

そのため、今後予定されている壕全体の詳細調査や関連機関との協議結果に基づいて、より熟度の高い整備計画の策定が必要である。

なお、壕の現状について、次頁以降に壕の位置平面図及び縦断面図と壕内の施設配置状況及び現況図を添付する。

1 保全計画

第32軍壕は軟弱な地質や地盤を有する首里城の地下に構築され、しかも司令部撤退時の爆破、戦後50年余にわたる風化作用、さらには試掘調査時の外気流入による劣化等から、壕本体の維持自体が憂慮される状況にある。また、壕の崩壊に伴う地盤沈下など地上部への影響も懸念されている。

そのため、安全性確保のために関係法令の基準に基づき、壕の保存を技術的に裏付ける保全の手法を講ずる必要がある。

(1) 保全方針

壕内の崩壊及び非崩壊等の状況を考慮して、以下の保全方針を基本とする。

- ア 非崩壊区間を公開する場合は、壕内地盤の劣化を抑制するため、温度・湿度の調整を図り、現状のまま保存する。
非公開とする場合は、原則として利用者の立ち入りを禁止し、現状のまま保存する。ただし、壕内地盤の劣化による崩壊が公開範囲へ影響すると判断された場合は安全対策を行う。
- イ 崩壊区間を公開する場合は、更なる崩壊を抑制するために建築基準法や消防法に則った復元を行う。
非公開とする場合は、周辺への影響（地上部での陥没等）を未然に防ぐために、埋戻し等により壕を封鎖する。

第5章 今後の整備課題

第32軍壕の保存・公開に当たっては、当該壕の所在地が首里城公園内で、かつ県内有数の観光地であることや住宅密集地に隣接すること等から、解決すべきいくつかの課題がある。また、平成7年度の「第32軍司令部壕保存・公開検討委員会」で指摘された事項も考慮し、以下に課題を明示する。

解決すべきこれらの課題については、関係機関及び関係者との調整を十分にを行い、同事業の実現に向けて取り組む必要がある。

(1) 詳細調査

当該壕の全容を明らかにするため、調査済み区間を含めて早急に壕全体の詳細調査を行う必要がある。

詳細調査の内容及びその目的は以下の通りである。

- ア 調査に先だって、地盤中の不発弾の有無や坑道内の埋設物を確認するための磁気探査を行う。
- イ 壕の配置と断面形状等を明確に把握するための測量を行う。
- ウ 未調査区間の保存状態を確認するための試掘調査を行う。
- エ 壕内の活動状況を科学的に検証するための考古学的調査を行う。
- オ 坑道を構成する地質を明らかにするための“ボリング”調査及び現位置・室内試験を行う。

(2) 関連機関との調整

- ア 城壁をはじめ史跡・文化財を所管する文化庁、国営沖縄記念公園首里城地区を所管する建設省及び沖縄開発庁、城西小学校等を所管する那覇市、県営公園を所管する関係部局等、多くの関係機関との調整が必要である。
- イ 関係する地権者（国、沖縄県、那覇市、個人）との十分な調整が必要である。
- ウ 壕の公開にあたっては、整備しなければならない出入口や駐車場等の適地選定、地上部の首里城公園との動線のあり方や管理・運営面における検討が必要である。
- エ 壕に隣接する城西小学校の児童の通学をはじめ、教育環境に配慮する必要がある。

2. 司令部壕の経緯概要

2-4. 過年度までの維持管理点検と補修工事

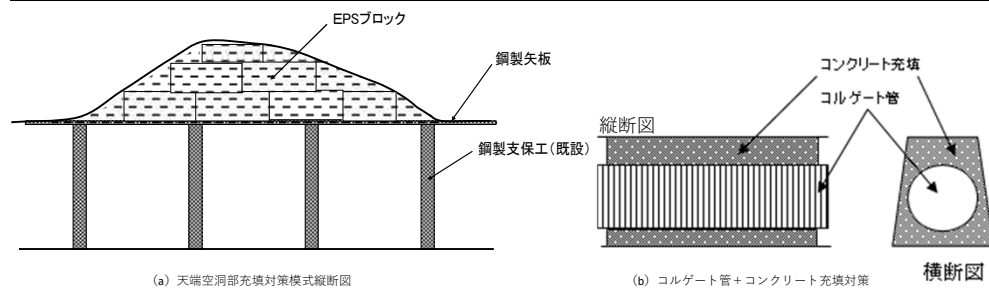
- 点検業務：坑道内での目視による崩落や落石発生の有無の確認
- 補修工事：鋼製矢板による覆工やエスレンブロックの充填など、坑道の維持を目的とした補修作業
- 比較的大きな補修工事：第5坑道のF-3断層及びF-4推定断層区間において、地山の押し出し等が見られるほど地山状況が悪化していたため、平成10年度にコルゲートパイプ及びコンクリート充填により補修がなされている。

表 I-2-3 これまで実施した補修工事

年度	業務名	工事内容			事業主体
		項目	数量	対象	
平成8年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託 支保工改修工事	松矢板交換	138枚	第5坑道 支保工No.0~No.18	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
		鋼製矢板交換 エスレンブロック	143枚 3.1m ³		
平成9年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託 支保工改修工事	松矢板交換	1571枚	第2坑道No.17~42 第5坑道No.17~1789 (EPSは第5のみ)	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
		鋼製矢板交換 エスレンブロック	504枚 8.0m ³		
平成10年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託 第5坑道補強工事	コンクリート工	80m ³	第5坑道 支保工No.50~No.126 第2坑道No.49~No.52	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
		コルゲートパイプ	39.96m φ1200		
		モルタル充填	25.5m		
		松矢板交換	383枚		
		鋼製矢板交換 点検業務	70枚 12回		
平成11年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	鋼製矢板交換 点検業務	35枚 10回	第5坑道坑口付近 全坑道	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
平成13年度	第32軍司令部壕危険度調査及び補修工事	鋼製矢板交換 エスレンブロック	123枚 20.3m ³	第2・第3・第5坑道 (EPSは第3・第5坑道)	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
		土砂掘削 土砂搬入 土砂埋戻・転圧 セメント	約1m ³ 2m ³ 3m ³ 2袋		
	第32軍司令部壕維持管理業務委託の内陥 没部補修工事	土砂掘削	約1m ³	沖縄県立芸術大学 第3キャンパス内	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
		土砂搬入 土砂埋戻・転圧 セメント	2m ³ 3m ³ 2袋		
平成15年度	第32軍司令部壕補修工事	矢板交換・空洞充填 矢板交換・空洞充填	192枚・7個 45枚・7個	第5坑道No.11~50 第5坑道No.126~135	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
平成17年度	トーチカ扉交換	鋼製扉交換	鋼製板：約1.8×1.8m	トーチカ坑口立坑入口部	沖縄県文化環境部 平和・男女共同参画課
平成19年度	第32軍司令部壕維持補修工事業務	矢板交換・空洞充填	75枚・8m ³	第5坑道No.147~162(天端) 第5坑道No.162~174(天端) 第5坑道No.159~174(側壁)	沖縄県文化環境部 平和・男女共同参画課
		矢板交換・空洞充填	60枚・18m ³		
		矢板交換・空洞充填	105枚・13m ³		
平成20年度	第32軍司令部壕維持管理業務 第5坑道坑口排水孔洗浄作業	パイプ洗浄	一式	第5坑道坑口	沖縄県文化環境部 平和・男女共同参画課
平成21年度	第32軍司令部壕維持補修工事業務 城西小学校地表部	モルタル吹付 エアモルタル充填	層厚5cm(120m ²) 11m ³	進入坑道左右側壁	沖縄県文化環境部 平和・男女共同参画課
		コンクリート打設 (3×2m=6m ²)	セメント250kg 砂250kg 水100kg 合計600kg	進入坑道地表部 (城西小学校内)	沖縄県文化環境部 平和・男女共同参画課

表 I-2-4 これまで実施した維持管理業務

年度	業務名	工事内容			事業主体
		項目	数量	対象	
平成7年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	11回	全坑道	沖縄県総務部 知事公室平和推進課
平成8年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成9年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成10年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	12回	全坑道	
平成11年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成12年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成13年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成14年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成15年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務 点検業務	10回 2回	全坑道 芸術大学横道路	
平成16年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成17年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成18年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	8回	全坑道	
平成19年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	10回	全坑道	
平成20年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	9回	全坑道	
平成21年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	7回	全坑道	
平成22年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	7回	全坑道	
平成23年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	7回	全坑道	
平成24年度	第32軍司令部壕維持管理業務委託	点検業務	7回	全坑道	
平成25年度	第32軍司令部壕地質等調査・維持管理業務委託	点検業務	1回	全坑道	
		物性値試験 壕内の環境測定	6試料 計5箇所	地山構成岩 水位・温度・湿度・気圧	
平成26年度	第32軍司令部壕地質等調査・維持管理業務委託	点検業務	1回	全坑道	
		物性値試験 壕内の環境測定	3試料 計5箇所	地山構成岩 水位・温度・湿度・気圧	
平成27年度	第32軍司令部壕地質等調査・維持管理業務委託	点検業務	1回	全坑道	
		物性値試験 壕内の環境測定	3試料 計5箇所	地山構成岩 水位・温度・湿度・気圧	
平成28年度	第32軍司令部壕地質等調査・維持管理業務委託	点検業務	1回	全坑道	
		物性値試験 壕内の環境測定	3試料 計5箇所	地山構成岩 水位・温度・湿度・気圧	
平成29年度	第32軍司令部壕点検業務委託	点検業務	1回	全坑道	
平成30年度	第32軍司令部壕点検業務委託	点検業務	1回	全坑道	
平成31年度	第32軍司令部壕点検業務委託	点検業務	1回	全坑道	
令和2年度	第32軍司令部壕点検業務委託	点検業務	1回	全坑道	



当初の司令部壕は木製の支保工により築造されていた。発掘当時はこれら支保工は破損や腐食が著しかったことを受け、地山の地質状況に合わせて鋼製のH鋼及び鋼矢板を併用して坑道の安全確保がなされている。



2. 司令部壕の経緯概要

2-5. 平成14年に発生した陥没

- 平成14年1月8日頃、県立芸大の警備員が直径約1m、深さ50cm程度の陥没を確認した。
- 陥没箇所は、第5坑道73m（支保工No.74）の地上部付近で、坑道天端からの土被りは約15.3mである。
- 第5坑道73m地点は平成10年にコルゲートパイプおよびコンクリートにより補強がなされている箇所（距離60～99m区間）であり、当該陥没に関係した変状は確認されていない。



写真 I-2-19 平成14年1月8日頃発生した陥没



写真 I-2-20 掘削状況（補修対策）



写真 I-2-21 礫質土による埋戻し



写真 I-2-22 転圧状況



写真 I-2-23 完了（平成14年1月24日）



写真 I-2-24 平成24年5月29日の様子

【考えられる要因】

陥没発生個所の地質模式断面図を以下に示す。F-4断層と考えられる空隙部は、発掘調査時には軟弱な土砂が閉塞している状況が確認されている。また、このF-4断層を境にして坑奥側は島尻泥岩が露出していることから、F-4断層による地質的なギャップが生じているものと考えられる。またF-4断層付近には、地下水の浸み出しが確認されていることから、島尻泥岩の上面を流下している地下水がF-4断層を伝って、坑道内に入れ込んでいるものとみられる。

このような状況において、F-4断層内の軟質な土砂の吸い出しや圧密が生じることにより、地表部の陥没が発生したものと考えられる。コルゲート区間には変状は発生していない。

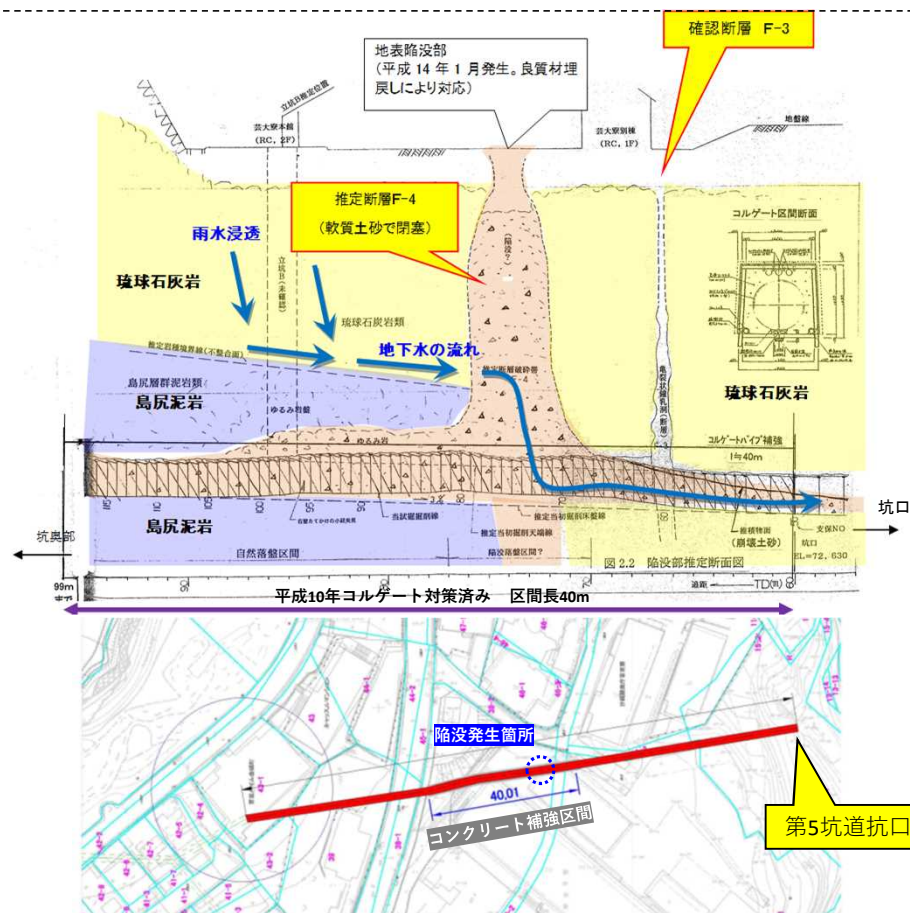


図 I-2-5 第5坑道 陥没発生地点の模式断面図

2. 司令部壕の経緯概要

2-6. 第2・第3坑道の地表部の状況

