

令和8年度 特別講演会 ～ 戦争遺跡の調査と活用について ～

瀬戸内町教育委員会社会教育課 鼎 丈太郎 氏

主催 公益社団法人日本コンクリート工学会九州支部

日時 2026年4月17日金曜日 16時開講 17時終講

講演内容

1. 奄美群島・瀬戸内町の地理的重要点

奄美群島は鹿児島と沖縄の中間に位置し、東シナ海に近い国境に近い地域です。

特に瀬戸内町は、深く入り組んだリアス海岸の「大島海峡」を有しており、その地形的利点から明治期からアジア・太平洋戦争終結まで、長期間にわたり陸海軍の重要な軍事拠点が築かれました。

2. 戦争遺跡の歴史の変遷

幕末・明治期: 大島海峡は日本本土、沖縄、台湾などをつなぐ航路上の重要拠点となり、旧海軍によって艦船用の物資補給施設（大島需品支庫など）や、海上監視施設（皆通埼望楼など）が構築されました。

大正期: 太平洋上の要塞建設地の一つとなり、旧陸軍による「奄美大島要塞」の建設が始まりました。ワシントン海軍軍縮条約により一時工事は中止されましたが、日本の国土防衛上の重要拠点となりました。

日中戦争～アジア・太平洋戦争期: 軍縮条約の破棄や開戦に伴い、軍備が急速に増強されました。要塞への大砲設置、陸軍病院の開設に加え、海軍の大島防備隊や特殊攻撃艇「震洋（しんよう）」の格納壕など、多様な軍事施設が終戦直前まで構築されました。

3. 戦争遺跡の調査と特徴

調査では、時代の変遷に伴う建築素材の変化（幕末の煉瓦、明治の基礎コンクリート、大正・昭和の鉄筋コンクリートやコンクリートブロックなど）が確認されています。

主な遺跡には、西古見砲台跡、手安弾薬本庫跡、第18震洋隊基地跡、古仁屋小学校旧奉安殿などがあり、当時の高度な土木技術や社会情勢を物語る貴重な資料となっています。

4. 保存と活用の取り組み

瀬戸内町では、これらの遺跡を単なる負の遺産としてだけでなく、多方面で活用しています。

教育・平和学習: 郷土教育や平和学習の場として、小中学生の職場体験や高校生による現地説明会などを実施しています。

歴史文化観光: ガイドの育成、三次元計測を活用したデジタル記録、遺跡巡りの出前講座などを通じて、地域資源として活用しています。

今後の課題: 戦争体験者が減少する中、遺跡という実物を通じて記憶を後世に継承することが喫緊の課題とされています。公的機関による調査だけでなく、島民一人一人が身近な記憶を記録する役割を担う必要性が指摘されています。

コンクリート工学における重要性について

これらの戦争遺跡の明治期から昭和期に至る変遷は、日本の近代における「建設材料学（特にコンクリート工学）」および「コンクリート構造学」の発展過程を実証する貴重な記録としての側面を持っています。瀬戸内町の戦争遺跡を調査することは、歴史的な意義に留まらず、コンクリートという材料が100年の時間軸でどのように振る舞い、構造物としてどのように機能し続けるのかを解明する、高度な工学的調査としての価値を有しています。

1. 建設材料学的な変遷：無筋から鉄筋コンクリートへ

資料では、時代の変遷に伴う建築素材の変化が明記されており、これは日本のコンクリート材料史そのものを表しています。

無筋コンクリートと煉瓦の混用（明治期）：

明治期の遺跡（大島需品支庫など）に見られる「基礎コンクリート」や煉瓦造は、セメントが輸入から国産へと移行し、構造材料として普及し始めた初期段階を示しています。当時の配合や骨材の選定、強度の発現特性を分析する上で重要なサンプルとなります。

鉄筋コンクリート（RC）への移行（大正・昭和期）：

大正期の「奄美大島要塞」建設は、日本におけるRC構造の黎明期から普及期に重なります。資料にある「西古見砲台跡」などの大規模なRC構造物は、当時の配合設計や施工技術（打継ぎの手法など）を現在に伝える「現物資料」です。

2. コンクリート構造学：極限荷重への耐性設計

軍事施設としての戦争遺跡は、一般的な建築物とは異なる「コンクリート構造学」の特殊な設計思想を反映しています。

耐衝撃・耐爆設計：

砲台や弾薬庫は、敵艦からの砲撃や爆撃という「極限荷重」に耐えることを前提に設計されています。壁厚の決定根拠や、応力集中を避けるための形状（アーチ構造や隅角部の処理など）は、現代の防護工学や耐震設計のルーツとしても捉えられます。

土木技術の集積：

海峡を見下ろす険しい地形に築かれたこれらの構造物は、斜面安定や基礎地盤の処理など、構造力学と土質力学が一体となった当時の高度な総合土木技術の結晶です。

3. 維持管理・耐久性工学：100年規模の「暴露試験体」

コンクリート工学において、竣工から80年～100年を経過したこれらの遺跡は、非常に価値の高い「長期耐久性に関する実証データ」の宝庫です。

塩害と中性化ならびにアルカリ骨材反応（チャート石の利用の面から）：

奄美群島という厳しい塩害環境下（海岸線に近い立地）で、約1世紀にわたり現存していることは、材料の劣化進行予測モデルを検証する上で極めて重要です。特に、資料にある「鉄筋コンクリート」の腐食状況や中性化の進行具合は、現代のインフラ長寿命化技術（メンテナンス工学）に直接的な知見を与えます。

補修・補強技術の適用:

資料の後半で触れられている「保存と活用」においては、古いコンクリートをどのように補強し、後世に遺すかという実務的な課題が生じます。これは、既存建造物の機能回復（リニューアル）という現代の構造工学の重要テーマと直結しています。

コンクリート工学の専門家らが関与することによる期待

鼎氏は「戦争体験者が減少する中で、遺跡という『実物』を通じて当時の社会情勢や高度な土木技術を後世に語り継ぐこと」の重要性を強調しています。コンクリート工学の知見を持つ専門家がこの活動に関与することは、単なる維持管理を超え、資料が目指す「教育」「観光」「記憶の継承」という社会貢献に対し、具体的な価値の提供が期待されます。

1. 「実物」の科学的保全と安全性の担保

鼎氏は遺跡を「生きた教材」として活用することを掲げています。しかし、屋外にさらされた100年近いコンクリート建造物は、中性化や塩害、化学的な腐食（ASRなど）のリスクを常に抱えています。

- **劣化診断と延命:** 非破壊検査や微細構造の分析を通じて、建造物の健康状態を正確に診断します。これにより、見学者を受け入れる際の安全性を確保しつつ、過度な改修（歴史的価値の損壊）を避けた最小限の補修案を提示できます。
- **環境適合型技術の適用:** 離島特有の厳しい塩害環境に対し、当時の材料構成を尊重しつつ、現代の耐久性設計に基づいた保護技術を適用することで、遺跡の寿命を数十年単位で延ばすことが可能です。

2. 「高度な土木技術」の言語化と価値の可視化

資料には、遺跡が「当時の高度な土木技術を物語る」とあります。これを一般市民や観光客にわかりやすく伝えるための「翻訳」が必要です。

- **技術史的アプローチ:** コンクリートの配合や打設の痕跡から、当時の資材不足の中での創意工夫や、軍事目的に特化した特殊な設計（耐爆・耐衝撃設計）を解き明かします。これは、平和学習において「当時の人々がいかに切実に、そして高度な技術を傾けてこれらの施設を造ったか」という背景に厚みを持たせます。
- **標準仕様との対比:** 現代のコンクリート標準示方書などの基準と、当時の施工記録や現物を照らし合わせることで、技術の進歩と不変性を浮き彫りにし、土木遺産としての文化的評価を確固たるものにします。

3. デジタルアーカイブの高度化への寄与

資料では三次元計測の活用について触れられています。これに材料工学的なデータを付与することで、情報の解像度が飛躍的に高まります。

- **4次元のアーカイブ:** 単なる形状データだけでなく、コンクリートの物性データ（強度、密度、中性化深さなど）を紐付けることで、時間の経過とともに建造物がどう変化するかをシミュレーションし、視覚化できます。

- **モニタリングデータの解析:** 構造ヘルスマニタリングで得られるノイズを含んだ観測データに対し、高度な信号処理技術を適用して微細な変位や変調を捉えることで、崩落事故などの未然防止に貢献します。

4. 地域住民による「記録」への専門的支援

鼎氏は、行政だけでなく住民自身が記憶を記録することの必要性を説いています。

- **市民参加型調査の指導:** 住民が地域の遺跡を調査する際、コンクリートの表面に見える「ひび割れ」や「砂利の露出」が何を意味するのかを解説するワークショップなどを通じて、住民の「見る眼」を養います。
- **技術対話の促進:** 土木技術の視点から遺跡を語ることで、歴史に興味がない層や、理系分野に関心の強い若年層を地域活動に引き込む新たなフックとなり、世代を超えた継承を加速させます。

コンクリート工学者が「硬い構造物」の背後にある「技術の意志」を科学的に裏付けることは、鼎氏が提唱する「戦争遺跡を地域の誇りや教育の場として昇華させる活動」を、より強固で持続可能なものにする一助となりうると考えられます。

【所感】(コメント)

この事業の人文社会学的な価値と自然科学的な価値との融合による素晴らしさ

鼎氏が進める素晴らしいこの事業は、無機質な「コンクリート塊」に人文社会学が「魂(意味)」を吹き込み、形のない「歴史の記憶」を自然科学が「骨組み(実証)」として支えるという、相互補完的な関係が構築される可能性を持っています。

工学者がこの活動に関与することは、歴史を「感情」だけでなく「論理」で語るための武器を提供することであり、それによって鼎氏の目指す「記憶の継承」は、より強固で普遍的な価値を持つものへと進化していくでしょう。

※コメント内容に関する補足

鼎氏が推進するこの事業は、戦争遺跡という「負の遺産」を、人文社会学的な「物語(ソフト)」と自然科学的な「物証(ハード)」の両面から再定義しようとする点に、類稀なる素晴らしさがあります。この二つの価値が融合することで生まれるシナジー(相乗効果)は次の通りです。

1. 「記憶の風化」を「科学の確証」が食い止める

人文社会学的な価値は、当時の人々の営みや平和への願いといった「記憶」に依拠しますが、体験者の減少とともにそのリアリティは失われがちです。

- **融合の妙:** 自然科学(材料工学・構造力学)の視点加わることで、「なぜこの厚さのコンクリートが必要だったのか」「当時の技術者がどのような極限状態でこの構造を設計したのか」という問いに対し、数値と物性に基づいた客観的な裏付けが与えられます。
- **効果:** 抽象的な「歴史の話」が、手で触れられる「物理的な事実」へと昇華され、

世代を超えても揺らがない説得力を持つようになります。

2. 「100年の時間軸」が繋ぐ技術の対話

自然科学的には、これらの遺跡は「100年間の暴露試験」を経た貴重なデータセットです。一方で、人文社会的には「100年間の地域の変遷」を見守ってきた証人です。

- **融合の妙:** コンクリートの劣化（中性化や塩害）を単なる「老朽化」として切り捨てるのではなく、その土地の気候や歴史的背景と結びつけて解析することで、地域固有の「環境と構造物の共生史」が明らかになります。
- **効果:** 現代のエンジニアリングが過去の技術者の「意志」を読み解き、それを未来のインフラメンテナンスに活かすという、時代を超えた技術的な対話が可能になります。

3. 「地域のアイデンティティ」と「学術的知見」の循環

社会学的なアプローチによる地域住民の巻き込み（教育・観光）と、工学的なアプローチによる保存・デジタル化が一体となることで、事業は持続可能なものになります。

- **融合の妙:** 住民が自分の町の遺跡を「ただの古い壁」ではなく、「世界に誇れる100年耐久の構造物」として科学的な価値を理解することで、シビックプライド（地域への誇り）が醸成されます。その誇りが、さらなる遺跡の保全や調査への協力という好循環を生みます。
- **効果:** 専門的な工学知見が学术界に閉じることなく、地域社会の文化的な豊かさとして還元される「生きた学問」のモデルケースとなります。

以上

【執筆・問い合わせ先】

公益社団法人 日本コンクリート工学会 九州支部

支部長 重石 光弘（熊本大学大学院先端科学研究部 教授）

E-mail: shigeishi@civil.kumamoto-u.ac.jp / TEL: 096-342-3534