

March 2025, Volume 27

MIRAI

Military - Industry - Research & Development activities
partnerships And International Network

防衛施設学会誌



特集

戦後80年 ～ 現在を生きる旧軍施設 ～

レポート

能登半島地震における施設整備調査チームの活動

自衛隊オリンピアンが語るパリオリンピック ～夢の実現と教訓～

自衛隊飛行場建設の夜明け

巻頭言

長寿命化と強靱化への最短の道 —『メンテナンス=悪』ではない!—

2024年は、1月1日に発災した能登半島地震から始まり、8月8日日向灘を震源とする地震など震度5弱から震度7までの地震が30回余り発生をしています。このような背景から今後発生する可能性が高い巨大地震に備えて、防衛施設の耐震性の向上を図ることが重要な課題となっており、国土強靱化対策の一環として重要な役割を持っています。その中でも既存の構造物を従来の慣行にとらわれず、新しい検知を取り入れて正しく維持管理していくことが緊急の課題と思われます。

最近の防衛施設を見回しますと、導入当初は『メンテナンスフリー』と言われながら実は経年のメンテナンスが必要なことが、時間の経過の中で判明して来ています。私が造船会社の橋梁部門に就職した当時（1981年）、鋼製桁の一般橋はもはやプレストレスコンクリート橋（以下PC橋）には単価で太刀打ちが出来ないと言われていました。その最大の売りが「PC橋梁は『メンテナンスフリー』であり、鋼製桁の様に塗装の塗り替えが不要なのでメンテナンスコストの大幅な差がある」とされていました。見積設計の段階である橋梁形式比較のための「比較一般図」で何回も書いたことを記憶しています。これが無意識のうちに呪縛になっていることも事実です。

しかし、実態はどうかと言うとPC橋梁であっても表面劣化の問題、鉄筋爆裂等の補修、さらには表面塗装も必要となり、結果的にメンテナンス費用はそれなりに発生することが現在では常識になってきました。メンテナンス費用を従前から考慮し、積算しておくことが重要な訳です。

このような経験があるにも係わらず、世の中には未だ『メンテナンスフリー』として世に出ている製品も多々あるのは事実です。特に現在はステンレス製や亜鉛メッキ製品を主とした製品に多いと思われます。この背景には例えば「ステンレスは錆びない」と信じられており、正しくは「ステンレスは錆びにくい」なので、ここに大きな誤解があります。

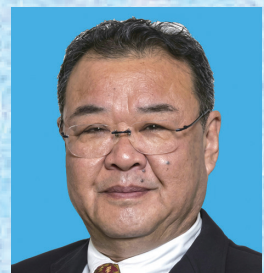
ところでステンレス鋼材は一般鋼材に比べて数倍から十数倍の価格ですので、板厚を極限まで薄くして使用します。極力板厚を薄くして同等の強度を得ようとすることは設計上たいへん重要なことですが、ここに大きな落とし穴があります。設計の構造解析を行う場合、静的な解析と動的な解析、線形解析と非線形解析の組み合わせがあります。一般に手計算ベースで解析を行う場合、微小変形の条件の基、線形の範囲で力の釣合だけで静的な解析を行いこれで設計を行います。通常であれば大きな撓みが無く静止していれば、構造物として保持されます。しかし、地震時や風の様に動的な荷重が繰り返し作用する場合には、共振現象が発生する場合があります。特に板厚が薄い構造の場合は変形量が大きくこれが顕著に表れるので、動的な解析が必要となる訳です。微小変形条件の基での釣り合い条件のみならず幾何学的な非線形である大変形の解析が必要となります。能登半島地震で多数の配水池のステンレス製タンクが被害を受け、ライフラインとしてたいへん重要なインフラである水道の復旧を遅らせたことがこの事例になります。

同様の問題は、構造物が大型化すればする程検討が必要となります。例えば大型鉄塔やそれを支えるワイヤーロープの問題など我々が扱う施設の中にも多々あります。一度見直し、設計が正しかったか否かを検討する時期に来ているのではないのでしょうか。これもメンテナンスの一つなのです。

『メンテナンスフリー』ではなく『メンテナンスは必要』であるとの考えから施設の状況を見直すことが必要で、しかるべきメンテナンス費用を確保することが大切と考えます。表題に示しましたように『メンテナンス=悪』では決してありません。維持管理を正しく理解してメンテナンス費用を充分予算化することが、構造物の長寿命化と強靱化への最短の道なのです。

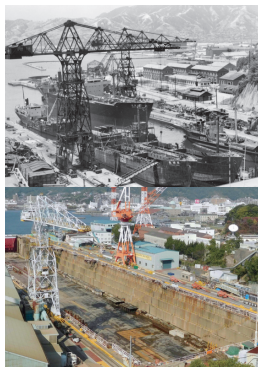
平野 廣和

防衛施設学会理事長





Military - Industry - Research & Development activities
partnerships And International Network



表紙写真について

旧軍艦の解体処理作業を行う旧呉海軍工廠(1948.7.1)
オーストラリア戦争記念館(Australian War Memorial) ウェブサイト
(<https://www.awm.gov.au/collection/C270621>) から転載

歴史の見える丘から望む、ジャパン マリンユナイテッド(株)
呉事業所(旧呉海軍工廠跡、2024.11.14撮影)

Special Feature

86 戦後80年 ～ 現在を生きる旧軍施設 ～

- 88 旧軍施設の現在とこれから
- 89 旧軍施設に学ぶ-2 呉鎮守府電話総合交換所
- 91 陸上自衛隊新発田駐屯地白壁兵舎の移築・復元工事
- 96 「旧海軍・陸軍ゆかりの歴史的建造物（横須賀地区編）」の出版について
- 100 【学生会員沖縄研修・研修施設の紹介】
旧当間海軍砲台跡（航空自衛隊那覇基地内）
- 107 軍事遺産を歩く-7 北の丸庭園内の旧近衛師団関連施設
- 116 史料の紹介～防衛省防衛研究所ウェブサイト公開史料から～
一五式耐弾構造規準案
- 131 史料の紹介～防衛省防衛研究所ウェブサイト公開史料から～
横穴(隧道)式平射砲台砲廓設計要領並びに25mm単装機銃特火塔構築要領

Special report

- 140 能登半島地震における施設整備調査チームの活動
- 149 自衛隊オリンピックが語るパリオリンピック ～夢の実現と教訓～
- 162 自衛隊飛行場建設の夜明け
- 171 書籍の紹介
霧島兵庫著 「二人のクラウゼヴィッツ」
桜林美佐監修 「自衛官が語る災害派遣の記録」
吉村昭著 「深海の使者」

Contribution

- 52 日米施工技術交流について
- 56 防衛技官×地方創生
- 61 Greetings from the President, Japan Post, Society of
American Military Engineers (SAME)
- 63 「施設関連技術情報交換事業（TIEP）」を活用して
- 65 学生会員沖縄地区研修レポート

News

- 4** 防衛施設学会令和6年度活動概況
- 8** 年次フォーラム2024開催概要
- 15** 令和6年度定時総会
- 18** 令和5年度防衛施設学会賞及び賞状 受賞者及び団体等一覧
- 21** 学生会員沖縄地区研修2024
- 28** METF 2024開催概要
防衛施設学会イベント最多の約1,200名が来場
～ 第18回ミリタリーエンジニア・テクノフェア ～
- 33** 防衛施設 新技術情報 Vol.15 発刊
- 34** 2024 SAME Pacific Industry Forumに初参加
- 37** 2024 SAME Japan Industry Forumで展示広報
～2024年10月22日～24日 ニュー山王ホテルにて実施～
- 39** 防衛施設学会現地見学会レポート
- 48** 陸上自衛隊施設学校で展示広報
～令和6年度第3回施設技術展示会～
- 50** 防衛施設学会賞候補募集（応募及び推薦）のご案内（令和7年度）

Series

- 1** 巻頭言
- 175** 2024年（令和6年）度（一社）防衛施設学会総会資料
- 185** 催し物紹介&METF
- 186** 研究部会活動の成果を書籍として発刊
- 187** 書籍紹介
- 188** 編集部から
- 189** 防衛施設学会詳細
- 198** 防衛施設学会事務局からのお願い
- 199** 読者アンケート
- 200** 新規法人会員の紹介