

広島平和記念公園 平和の灯ボランティア工事報告

広島県コンクリート診断士会 ウベコン浜田(株) 宅和 大助

(要旨) 広島県平和記念公園に設置された平和の灯は、「核兵器が地上から姿を消す日まで火を燃やし続けよう」と祈念して 1964 年に建設された鉄筋コンクリート製のモニュメントである。建設後 53 年が経過し、過去に実施された補修箇所を含め、全体的にひび割れや鉄筋露出が目立つようになっている。広島県コンクリート診断士会ではボランティアで健全度調査を行い、次いで補修工事まで実施した。本報告は一連の維持管理活動の経緯と実施状況を報告するものである。



### 広島県コンクリート診断士会

**設立・会員数**  
広島県コンクリート診断士会は、平成平成23年に設立され今年7年目となる。正会員数は今年4月時点で、広島県における診断士資格取得者の21%にあたる92名である。

**活動内容**  
①技術研修会(サロン)(隔月開催)  
②現場研修会  
③コンクリート探偵会(ほか)  
④記録委員会(通常総会時開催)  
⑤外部講師派遣  
広島市職員向け  
「コンクリート品質管理講習会」  
広島県測量設計業協会主催  
「コンクリート診断士受験講習会」  
⑥平和モニュメント維持管理活動  
ボランティア健全度調査など

**会長** 米倉 証州夫  
広島大学名誉教授

**会員数** (平成29年4月現在)  
・正会員 (個人) 92名  
・賛助会員(法人) 26社

**正会員の構成**

**賛助会員の構成**

### 平和の灯

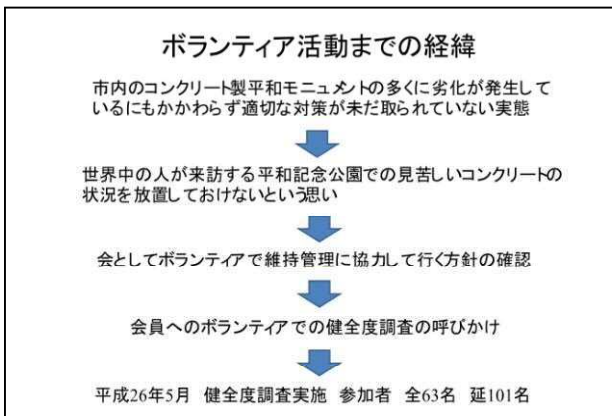
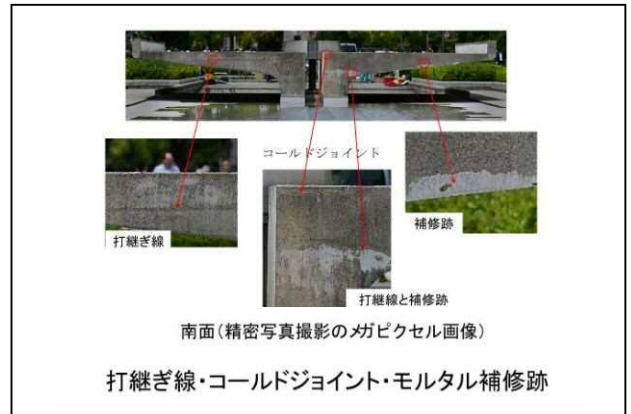
建立年月	1964年8月
建立者	平和の灯建設委員会
設計者	意匠設計:丹下健三、構造設計:坪井善勝
構造	RC造、高さ4m×幅13m×奥行8m
形状	手首を合わせ、両手を大空に広げた形を抽象化している

### 補修工事前の状況

北面                      東面

全体的に汚れやひび割れ

キーワード：ボランティア、長寿命化計画、健全度調査、ドローン (UAV)、3次元測量、平和記念公園  
連絡先：広島市中区南竹屋町5-12-301 TEL：082-541-0115 FAX：082-541-0155



健全度調査 平成26年5月	
班	調査分担内容
①調査班	全体調整、受付・調査記録 ドローンによる空中から計測撮影
②寸法・外観計測班	地上からの精密写真撮影 地上からの3次元測量
③外観目視調査班	ひび割れ・浮き箇所計測、塗膜劣化調査 コンクリート強度非破壊試験 コンクリート中性化深さ試験 塩分含有量試験
④コンクリート、鉄筋調査班	赤外線サーモグラフィによる浮き調査 鉄筋探査計による配筋調査 X線透過写真による配筋調査 自然電位計測による鉄筋腐食調査 調査部位の補修
⑤塗装・塗膜・美観班	美観阻害状況の調査 汚れの原因と洗浄試験 補修跡が目立たなくなる工法検討
⑥ 準備・調査補助班	当日参加会員による調査補助・買備



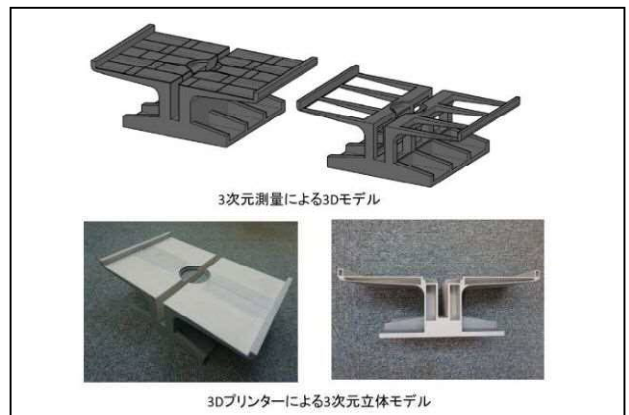
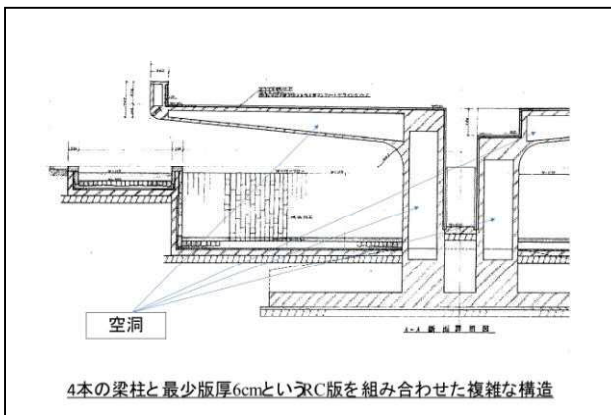
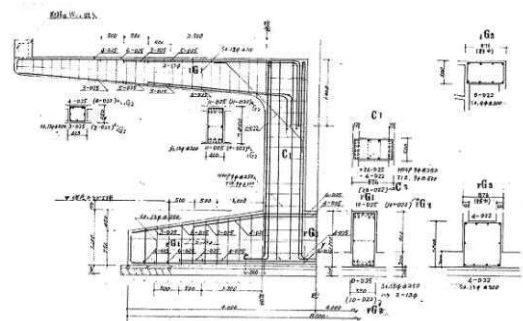


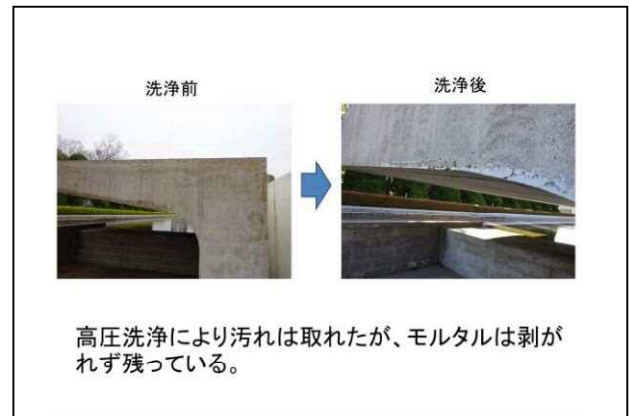
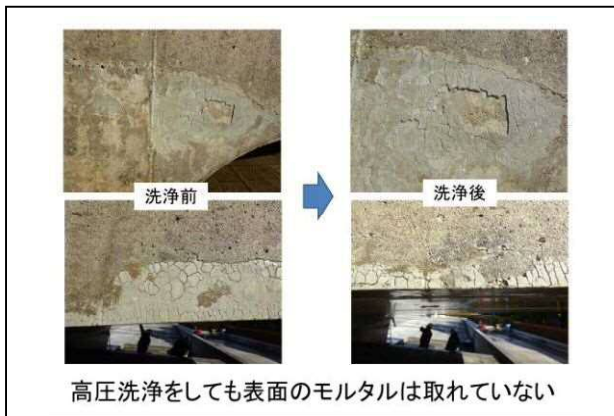
### 補修設計の困難さ

- 調査により、過去に実施された補修の原因は初期の乾燥収縮によるひび割れによるものと判定し、現在見られるコンクリート劣化の主な原因は中性化による鉄筋腐食であると特定。
- しかし、当初はないとされていた設計図面が調査直前に広島市を通じて榊丹下都市建築設計から提供され、その構造の複雑さに驚ろかされた。
- それはモニュメントが当初想定していた版・壁構造ではなく、4本の梁柱と最少版厚6cmといふRC版を組み合わせた複雑な構造であることがわかったから。
- 過去の補修箇所では材質不明の断面修復材が使用され、その箇所でも再劣化が多く生じていることなどもわかり、当初の予想以上に補修設計が難しいことが判明した。

↓  
補修試験実施の方針

設計図面の入手 5月9日(月)





**補修試験(表面保護法)**

区画番号	材料・工法・組み合わせ
A	無処置 (高圧洗浄のみ)
B	酸化チタンコート
C	シラン系表面含浸材 + 酸化チタンコート
D	亜硝酸リチウム
D-1	亜硝酸リチウム + ケイ酸塩系表面含浸材



### 断面修復・補修跡のボカシ試験



薄層断面修復材の練混ぜ状況



薄層断面修復材の左官塗りつけ状況



断面修復部へのエポキシ塗料塗布状況



ボカシ剤吹き付け状況

**材質不明の補修跡のボカシは困難だった。**  
→ 表面外観修正採用

### 補修工法の決定と補修工事

- 補修設計を進める中で、当初は計画していなかった補修工事まで会員で実施しようという機運となった。
- 補修工事は会員とその所属する会社に加え、(一社)コンクリートメンテナンス協会(徳納剛会長)の参加も得て、ボランティアにより2017年6～7月にかけて実施することができた。
- 見苦しかったコンクリート面の補修跡や汚れは改善され、翌月8月の原爆死没者慰霊の平和記念式典を迎えることができた。

↓

一部に今後への課題も残された。

### 補修工事 平成29年6～7月



亜硝酸リチウム塗布状況



ケイ酸系表面含浸剤の塗布状況



断面修復中のテレビ取材




表面外観修正作業

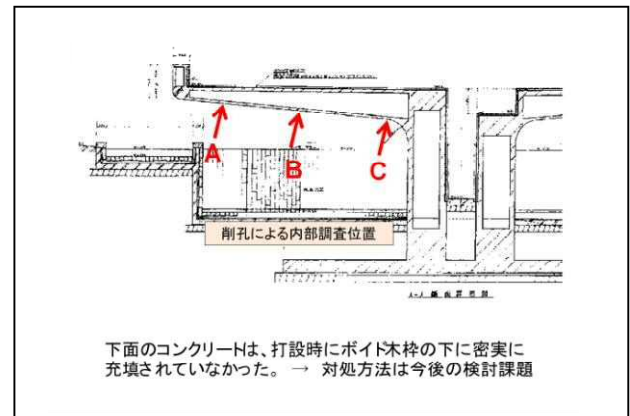
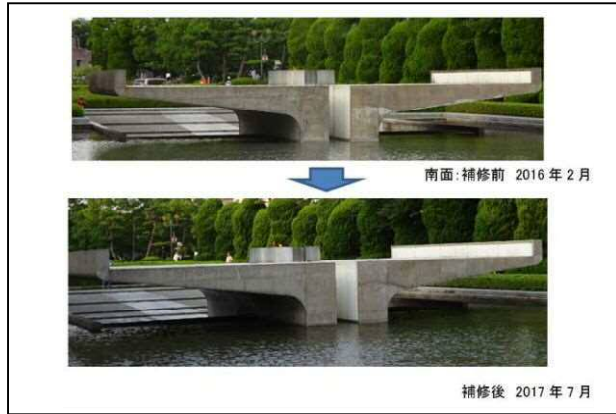


茶色変色と断面補修跡

→



表面外観修正後



### 今後の維持管理への提案

- (1) 定期点検の実施
  - 次年度の補修結果のフォローと、以後の5年おきの定期点検実施
- (2) 重要着目点の設定
  - ① 正面、背面の補修箇所の外観悪化(新たな汚れの発生)の有無
  - ② 下面補修箇所での新たなひび割れ、剥離などの発生の有無
  - ③ 下面でのエフロレッセンス、漏水発生の有無
- (3) 定期点検結果に基づく計画的な補修
  - 上面のモルタルの割れ、浮きなどに関しては、経過観察として今回補修は実施していない。今後、計画的な補修が求められる。

### 参加者リスト

健全度調査			補修試験			補修工事		
区分	名称	人数	区分	名称	人数	区分	名称	人数
...	...	...	...	...	...	...	...	...
63名(延べ101名)			36名(延べ50名)			46名		