

## ブラスト事例

○小寺 健史<sup>1)</sup>

### 1. はじめに

世界で広く施工されている素地調整工法の一つがブラストである。日本国内でも鋼構造物やコンクリート、造船などにも広く施工されており、昨今では橋梁でも多く施工される様になり、長寿命化に繋がる工法として認識されている。

メンテナンス時代に突入して来て、特に建設から時間が経過した社会インフラの延命を、いかにライフサイクルコストの低減を図りながら維持をする事は、最も重要な課題の一つであるが、素地調整に関する重要度の理解が施工者側も含めて浸透していなく、全国的な統一感もないまま施工が行われているのが現状である。

素地調整程度	さび面積	塗膜異常面積	作業内容	作業方法
1種	—	—	さび、旧塗膜を完全に除去し鋼材面を露出させる。	ブラスト法
2種	30%以上	—	旧塗膜、さびを除去し鋼材面を露出させる。ただし、さび面積 30%以下で旧塗膜が B、b 塗装系の場合はジंकリッチプライマーやジंकリッチペイントを残し、ほかの旧塗膜を全面除去する。	ディスクサンダー、ワイヤホイールなどの動力工具 手工具との併用
3種 A	15~30%	30%以上	活膜は残すが、それ以外の不良部（さび、割れ、ふくれ）は除去する。	同上
3種 B	5~15%	15~30%	同上	同上
3種 C	5%以下	5~15%	同上	同上
4種	—	5%以下	粉化物、汚れなどを除去する。	同上

図1 素地調整程度

特にブラストは他の素地調整工法より、機材や施工の仕方により、大きく品質に差が出る工法で有り、施工者がその工法の特性を知らないまま施工すると、品質も含めて大きな損失に繋がる。

日本でも様々なブラスト工法で施工が行われているが、今回は日本のブラスト事例では無く、海外のブラスト事例を紹介させて頂く。

昨年、当研究会から発表させて頂いたアメリカサンフランシスコのゴールデンゲートブリッジも含めて、ブラストという観点から、世界3カ国の状況を報告したい。

---

Key Words : 世界のブラスト, 素地調整, ブラスト, 造船, 研削材

1) ブラスト施工技術研究会会長

極東メタリコン工業株式会社 代表取締役専務

〒665-0811 兵庫県宝塚市南ひばりが丘 2-14-22 E-mail:takeshi@kyokumeta.co.jp

## 2. 海外ブラスト事例

### 2-1 ゴールデンゲートブリッジ（アメリカ, サンフランシスコ）

昨年の1月にゴールデンゲートブリッジの現地視察を行った。昨年報告させて頂いたの  
で, ここでは割愛をさせて頂く。



写真1 腐食状況1



写真2 腐食状況2



写真3 足場状況1

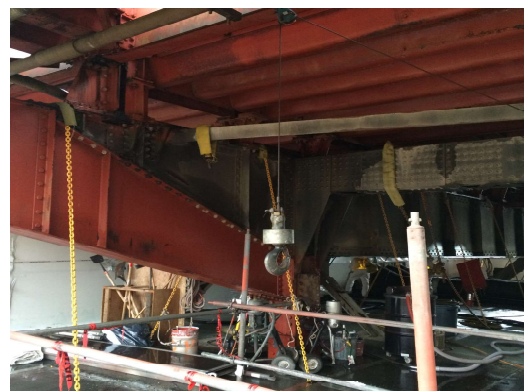


写真4 足場状況2

### 2-2 広安大橋（韓国, 釜山）

昨年の10月に韓国釜山市にある広安大橋で施工中のブラスト現場視察を行った。

広安大橋は釜山市に架かる橋梁で, 総延長7,420mで, その内約900mが吊り橋になっており, 釜山市を代表する観光名所にもなっている。

お隣の国韓国でのブラスト事情の知見が無く, 全く情報も無いまま現場に入った。まず機材設置場所だが, 道路上の路肩と1車線を規制して設置しており, 長大橋での機材設置場所確保は, 万国共通の課題の1つになっていた。ブラスト機材に関しては, 日本で使用している物と余り遜色は無く, メーカーの違いだけの様だった。一番の大きな違いは研削材だった。日本には輸入されていない韓国産の研削材を使用していた。韓国国内ではその研削材が広く使用されていて, 他の研削材の使用が少ないと聞いた。



写真5 道路上



写真6 回収機



写真7 ブラスト釜



写真8 研削材



写真9 腐食状況1

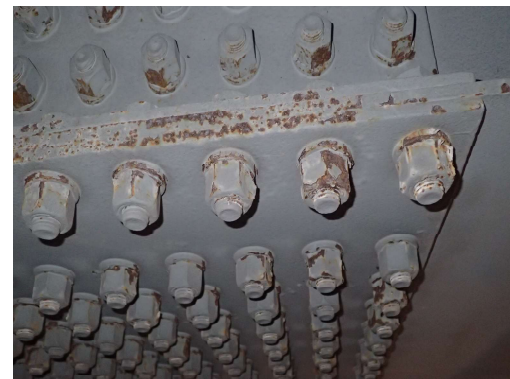


写真10 腐食状況2



写真11 ブラスト後状況1



写真12 ブラスト後状況2

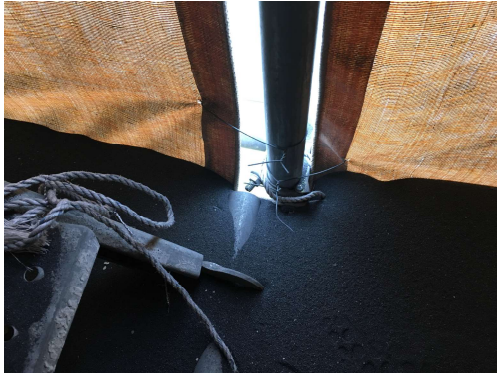


写真 13 養生シート



写真 14 足場内

ブラスト施工以外の違いとしては、この現場に関しては足場の吊り資材がチェーンではなくワイヤーが使用されていた。養生に関しては、日本で一般的に使用されているシート類では無く、フレコンパックの様な素材の物を使用していた。継ぎ目をとめていないので、足場内から外が見えているのが印象的だった。

### 2-3 シンガポール (PanBlast・造船所)

今年の4月にシンガポールに本社のあるブラスト装置メーカーであるPanBlastの訪問と、造船所を4ヶ所回ってきた。まずPanBlastに訪問をしてきた。この会社は、アメリカSSPCの展示会にも出店をしているブラスト機械メーカーで、装置の開発や制作、研削材の販売等を行っている会社である。主に、東南アジアの情報を聞いてきた。



写真 15 様々な研削材 1



写真 16 様々な研削材 2

続いて、世界的にも有名な造船所でのブラスト施工の見学を行った。世界でもシンガポールの造船業界は非常に有名で、特に塗替は非常に有名で、日本船籍も多くシンガポールで塗替を行っている。使用している機材メーカーは不明だが、こちらも日本の機材との違いはほぼ無く、コンプレッサーの吐出圧が0.9MPa（日本でいう高圧ブラスト）で施工をしている事位だった。研削材は銅スラグを使用しており、それを人力とブルドーザーで回収をしていた。



写真17 ブラスト機材



写真18 ブラスト釜



写真19 ブラスト施工中1

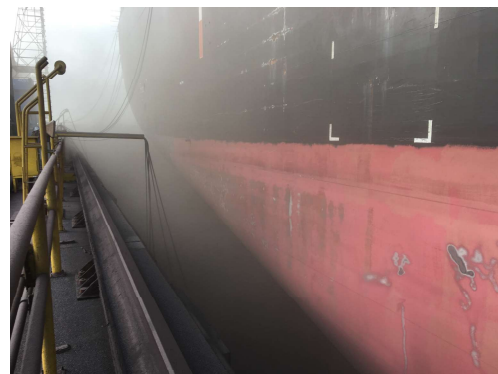


写真20 ブラスト施工中2



写真21 研削材



写真22 ドック内

### 3. 比較

日本と海外との比較だが、各国数ヶ所ずつしか視察が出来ていないので絶対ではないが、機材に関しては、余り違いが無い事が多かった。特に変わった機材を使用している事は無く、しいて言えば日本ではエアドライヤーを使用している事が多いが、海外では使用していない、アフタークーラーを使用している。

研削材は、日本ではフェロニッケルスラグ等の研削材が多用されているが、韓国は韓国産の、アメリカとシンガポールでは銅スラグを使用していた。

吐出圧に関しては、日本のみが 0.7MPa で、他の 3 カ国は 0.9MPa～1MPa で施工を行っていた。養生に関しては、アメリカが進んでいる様に思えた。

#### 4. さいごに

日本と世界のブラストだが、機材や研削材は特に違いが少なかった。大きく違ったのは吐出圧だった。そして、アメリカや造船等にはインスペクター制度が有り、それで管理等がなされていた。

インスペクター制度の総てが良いとは思わないが、日本でも素地調整方法の検討、最適な塗替仕様の選択を、状況に応じて適正に判断する事が望まれる。ブラスト工法 1 つを取っても、バキュームブラストやオーブンブラストなどの工法を使い分ける事も必要だし、様々な研削材の選定、吐出圧の選定などを的確に選択出来る人材や環境を育てる事も必要で有る。

日本のブラスト業界がおかしな方向に進まない為にも、発注者や受注者、施工者間の話し合いの場を持って、お互いに意見を出し合っていく事で、より良い品質の施工が実現するのではないのでしょうか。