

# 電気防食板設置におけるアンカーボルト取付時についての工夫

静和工業株式会社 花井昭仁

## 1. 工事概要

工事名：平成20年度 清水港日の出岸壁(-12m) 栈橋上部改良工事（その2）

発注者：国土交通省 中部地方整備局

工事内 清水港日の出岸壁（-12m）の栈橋上部の補修工

## 2. 論文内容

当工事は、日の出岸壁の栈橋上部のコンクリート劣化部を補修し、コンクリート表面に電気防食板を設置するものである。

電気防食板取付においては、上面、側面等にアンカーボルトを取付、電気防食板を固定する工法である。

### 〈問題点〉

電気防食板とコンクリート面との防食材が、波や潮位による防食材の流出の可能性が非常に高いと懸念される場所であるため、電気防食板の取付時にコンクリート表面との隙間をなくし、防食材の防止をするための密着性が求められた。

電気防食板施工後の浮き等の密着不足の要因

- ①既設コンクリートの凹凸
  - ②アンカーボルトの傾きによりナット締め込み時に均一に締め込みができない
  - ③ナットの締め込み過ぎによる電気防食板の反り
- 以上の3点が大きな要因であると考えられた。

### 〈施工時の工夫〉

要因の①について

劣化部の修復時に型枠設置や健全なコンクリート面のケレン時に定規をあて、狭い範囲での凹凸の除去ではなく、広い範囲の凹凸の除去を行った。

要因②について

アンカーボルトの取付時にアンカーボルトの削孔をコンクリート面に垂直に行う事で改善されるのではないかと考えた。

アンカーボルトの削孔は上向きや直角方向の姿勢で削孔をしなければならない。そのため、作業員がコンクリート面とドリルが垂直になっているかは、特に判定しにくく、所定の削孔長まで垂直を保つのは難しいと思われる。よって、作業員一人一人が容易に垂直方向を判定できるようにする必要があった。

削孔時に発生するコンクリート粉体をこぼさないよう吸引装置を装着し施工する事が多くある。特に側面における削孔は、粉体を吸引しにくいいため、先端をコンクリートに密着させ吸引力で粉体の発生を防止するものもある。その中で、削孔完了まで垂直方向を保てる吸引装置があったので、そのアタッチメントを作業員の全員に使用させる事でアンカーボルトの傾きを小さくした。



要因③について

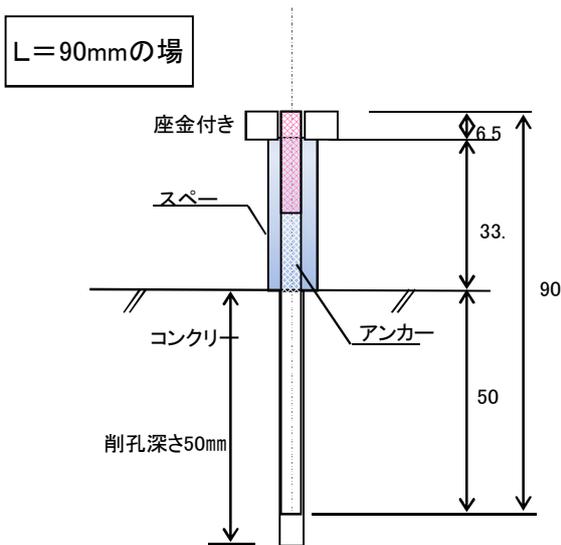
アンカーボルトの打込み時の定着長を均一にすることで改善されるのではないかと考えた。

使用したアンカーボルトは、打込むことでアンカーボルトの先端が削孔内で開き、削孔内面との摩擦力を耐力とするタイプのもを使用した。

アンカーボルトの打込みは上向きや直角方向の姿勢で打込みをしなければならない。そのため、作業員がアンカーボルトの定着長を均一にかつ垂直にしっかりと打込むことは、難しいと思われる。よって、アンカーボルトの打込み時の定着長の要領を定め、作業員一人一人が容易に均一に打込める必要があった。

そこで、打込み用のスペーサーを作成することとした。スペーサーは打込み時でも、破損や変形が少なくて軽量なものが好ましい。

アンカーボルトのキャップは、流木等でも破損しにくい硬質な樹脂でできており、電気防食板用のアンカーキャップとして工場で作成されている。その工場で作成されたスペーサーをアンカーキャップと同じ材質で製作してもらった。



アンカー打ち込み要領図



〈工夫の結果〉

今回行った工夫は、電気防食板設置における品質向上を目指すものだった。品質向上するために物質的要因をあげ、改善していく事でよりよい品質にできると考えていたが、アンカーボルトの取付という事とおし、人的な要因も含まれることがわかった。

削孔、打込みという技術を必要としない作業であるが、作業を行う体勢や、施工場所においてでは、慣れや経験が少なく、削孔方向や定着長の必要性を見失う場合もある。

また、当工事は、工期が非常に厳しい中で、21,000本ものアンカーボルトの取付を行った為、数多くの作業員が現場に入場したので、特に慣れない作業員への周知方法と合わせて品質向上を目指す必要があった。

その結果、防食材の流出防止となる密着性を確保でき、発注者からの創意工夫と認められた。

