

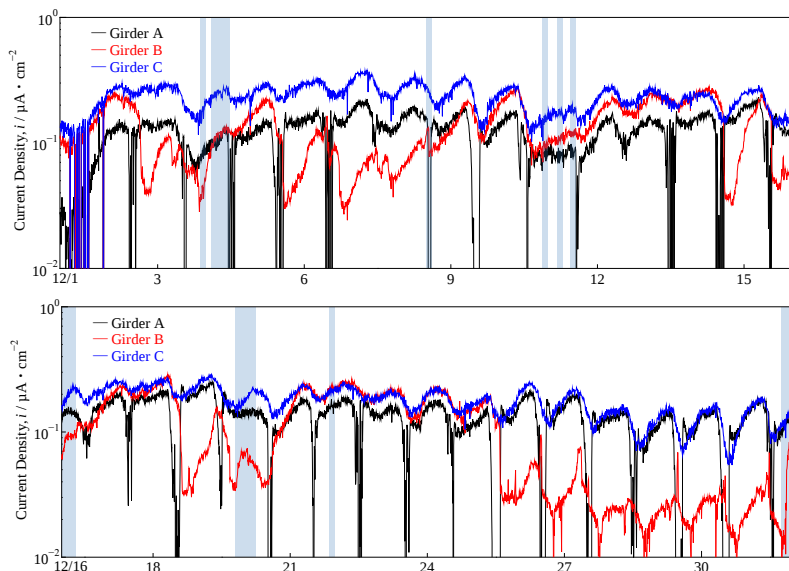
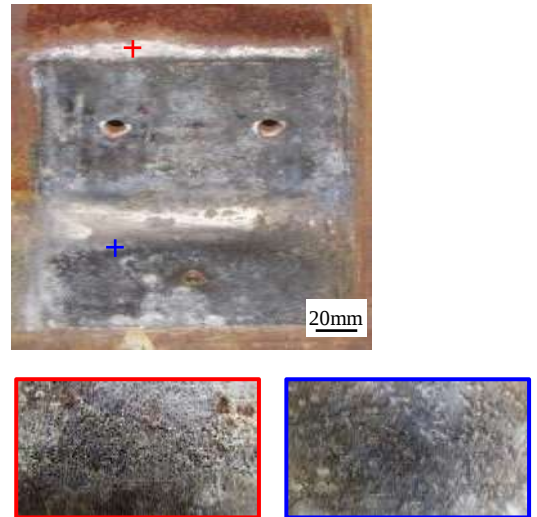
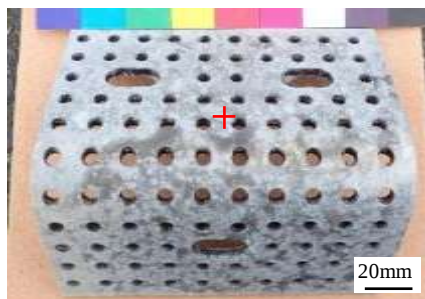


図-2 各設置部位の犠牲防食電流の経時性



(a) 防食状況



(b) 陽極材の消耗・劣化の状況

図-3 防食状況および陽極材の消耗・劣化の状況 (C部)

3. 試験結果 各対象部位における犠牲防食電流の経時性を図-2に示す。図中の水色で示す領域は、降水量が0.5mm以上となった期間⁴⁾である。設置位置によらず電流が継続的に生じていることから、鑄造材による犠牲陽極防食効果が発現していると考えられる。また、降雨による水分供給が無い期間についても防食電流が生じている。これは繊維シートの高い保水性により、降雨が無い期間でも水分を繊維シートが長時間保持しているためと考えられる。また、C部における犠牲防食電流値は、他の設置部位のA部とB部に比して大きくなっている。これはC部では防食部位に直接降雨が掛かることで、他の部位に比して繊維シートに吸水される電解液の量が多くなったためと考えられる。また、試験期間中の犠牲防食電流値は安定していることから、長期期間にわたって安定した防食効果が期待できる。

C部における15ヵ月後の防食状況を図-3(a)に示す。鋼材の接触面において、赤褐色の腐食生成物はほとんど生じていないことから、1年以上経過しても鑄造材の犠牲陽極防食効果により鋼材が防食されていると言える。また、鋼素地の凹凸部分の白色の付着物は、陽極材由来のAlとZnの酸化物であると考えられる。さらに、鋼素地表面の微細な凹凸部において、腐食孔底部の腐食は生じていない。これは繊維シートの柔軟性により、腐食孔底部まで繊維が接触していたことで、防食できたと考えられる。C部の鑄造材の繊維シートとの接触面を図-3(b)に示す。鑄造材の表面にAlの腐食生成物が生成されているが、腐食は軽微であるため、健全な状態であると言える。したがって、本技術は鋼構造物に対して十分な防食性能を有していると言える。また、本試験後の犠牲陽極材の消耗・劣化が軽微であることから、鋼構造物に対して1年以上の長期的な使用も期待できる。

4. まとめ 1) 本技術は鋼構造物に対して十分な防食性能を有しており、実用可能である。2) 本技術を実構造物に適用した際、1年以上の使用でも防食効果を有している。

参考文献 1) 貝沼重信, 宇都宮一浩, 石原修二, 内田大介, 兼子彬: 多孔質焼結板と繊維シートを用いた鋼部材の大気環境における犠牲陽極防食技術に関する基礎的研究, 材料と環境, Vol.60, No.12, pp.535-540, 2011. -244, 1961. 2) 石原修二, 貝沼重信, 木下優, 内田大介, 兼子彬, 山内孝郎: 多孔質焼結板と繊維シートを用いた腐食鋼部材の大気犠牲陽極防食効果に関する基礎的研究, 材料と環境, Vol.63, No.12, pp.1-8, 2014. 3) 柳田清實, 波多野郁夫, 河合正純: 流電陽極用アルミニウム合金(第1報), 軽金属, Vol.17, No.1, pp.12-17, 1967. 4) 気象庁 (<http://www.jma.go.jp/jp/yoho/>)