



インバータモータの信頼性向上 港湾クレーン

アースリングが港湾クレーンのモータにおける 慢性的なベアリング損傷を解決

アメリカ・カリフォルニア州のロングビーチにある、パシフィック・コンテナ埠頭では、クレーンが大型のコンテナを、コンテナ船・トラック・列車に積み降ろししています。万が一、クレーンが故障するとすべてのプロセスは麻痺状態に陥ってしまいます。

クレーンのオーナーである、SSA Marine社ではその試練から抜け出そうとしています。1台で、50トンの荷物を吊り上げることのできるクレーン10台は、何年にもわたって、慢性的なベアリング損傷に苦しまれてきました。しかし、ロサンゼルス・モータ整備会社である、Reed Electric & Field Service社が、Electro Static Technology社のイージス® PROシリーズベアリング保護リングという解決策を見つけました。

不可解な問題

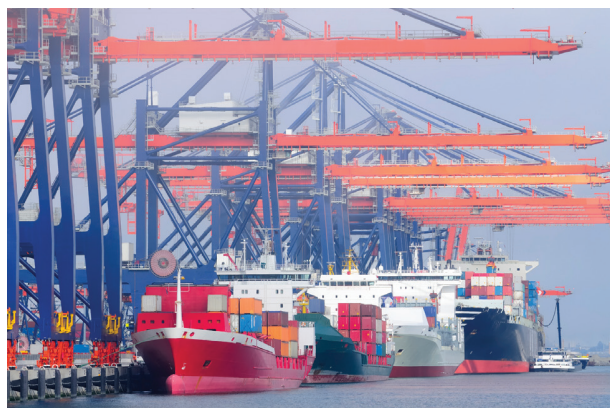
クレーンは2台の650馬力(487.5kW)直流モータで構成され、吊り荷を上げ下げしています。Reed Electric社は当初、1、2台のクレーンモータが故障したため、ベアリングを交換しました。それでも状況改善せず、1~2カ月程度でベアリングのフルレーティング損傷による騒音が発生し始めました。

8トンもあるモータを代替機へ交換することは、並大抵のことではなく、モータの載せ代えのため、クレーンを16~18時間程度、運転休止させる必要があり、その代償は莫大な額です。

壊れたモータは通常、Reed Electric社の整備工場へ持ち帰る必要がありますが、非効率な方法で、莫大な費用がかかっていた。

「想像できないくらいストレスのたまることだったよ」とReed Electric社フィールド・サービス・マネージャ＝ロバート・マルチネス氏は話し、「ベアリングがうるうるのが聞こえて、それが何が原因なのか、見つけ出そうとしたんだ」と続けました。

マルチネス氏と彼のチームは、それが軸電流によるベアリング内で起こったピットが原因であることを突き止めます。



これらの電流を排除するためにReed Electric社は、アースブラシを取付けましたが、旧来からあるアースブラシは、これらのモータのベアリングで発生する放電からベアリングを保護するには力不足でした。

大きなモータにおける問題解決は、挑戦そのものです。つぎにReed社は反負荷側のベアリングを絶縁ベアリングに替えてみましたが、これは反負荷側のベアリング保護にはなったものの、絶縁ベアリングに対してインピーダンスの低い、負荷側のベアリングで損傷が起こり、単に問題の場所が移っただけでした。

Reed Electric社がベアリングを購入している代理店を埠頭へ招き、マルチネス氏とReed社の専門家と問題を検証しました。結論は、イージス®アースリングを負荷側軸へ取付けてみるということで、イージス®リングのメーカーのアドバイスで、今回のような大形モータでは、大電流用のPROシリーズが必要であるということでした。

イージス®PROシリーズは大電流用途で特別に開発された、大形の直流モータや中圧モータ、発電機、タービンのベアリング保護に適しており、有害な軸電流を、ベアリングから安全にアースへ導くことで、設備の信頼性を改善します。





インバータモータの信頼性向上 港湾クレーン

安堵のため息

Reed Electric社は2012年前半に、最初のイーゼス®PROリングをクレーンモータへ取付けました。
軸に長いキー溝があったため、カラーを取付けリングのファイバが効率的に軸へ接触するようにしました。これは、リングが大きいことにより、さらに大きな電流を許容できるということにもなりました。
推奨方法に従い絶縁ベアリングがリング反対側へ取付けられました。モータがクレーンへ戻され、2カ月が過ぎ、まったく問題が起りません。3カ月が過ぎてから、マルチネス氏は、安堵のため息をもらいました。

**「我々はこれからも
PROリングを使い続けるよ。
だって、よく効くし、手品のようだからね」**

8月1日までに、Reed Electric社は5台のモータを同じように、改造整備し、合計6台のモータがイーゼス®PROリングを取付けられ、ベアリング損傷の兆候がまったくありません。

SSA Marine社は残りの14台のクレーンモータも、ベアリング交換の際に同じ対策をとるよう、Reed Electric社に依頼しています。さらにこの成功を、カリフォルニアにある他のクレーン保有者にも伝えたと、たち悪く繰り返すベアリング故障を解決したいと、Reed社に問合せが入っています。

メンテナンスフリー

メンテナンスフリーのイーゼス®PROシリーズは、発電機やモータの軸径30"(762mm)まで対応することができます。既設機械への取付けでは二つ割れのPROリングが簡単な組込みを実現します。

しっかりとイーゼス®のFiberLock機構がリング全周を守り、6層の導電性マクロファイバが完全にモータの軸を覆い、数100万箇所の接点有害電流を安全にアースへ導きます。

イーゼス®PROシリーズは、今日において、市場の中で、最も長寿命で、効果的な軸アース技術製品です。



イーゼス®リングは、油や砂塵、グリースなど異物が存在する環境でも機能します。予防保全の取組みの1つとして、既設のモータへ取付けたり、ベアリング交換のときに取付けたりすることができます。

「本当に手品のようだ」

最初は、懐疑的な見方をしていたマルチネス氏も今や、PROリングの信者です。「我々は1~2か月に1回、毎回モータを取り外していたよ」と彼は話し、「これまで6台のモータにイーゼス®リングを取付け、ただの一度も問題が起こっていないよ」と続けました。

SSA Marine社は、残るモータすべてにも対策するよう推し進めています。マルチネス氏は、「我々はこれからもPROリングを使い続けるよ。だって、よく効くし、手品のようだからね」と話します。

新しいオーバーホールの手順により、稼働が長くできたことで、SSA Marine社が得る利益をマルチネス氏だけが算出することができます。「ベアリングやダウンタイムの損失、そして何度も何度も繰り返しモータを取外し組み付け続けるための人件費などを考えれば、対策による利益は莫大だ」と話しました。

AEGIS® Rings are available through: ■当カタログの内容は予告なく変更する場合があります。

福田交易株式会社

本社	〒104-0044 東京都中央区明石町11-2	TEL03-5565-6811	FAX03-5565-6816
大阪営業所	〒540-0012 大阪府中央区谷町4-3-1	TEL06-6941-8421	FAX06-6944-0241
名古屋営業所	〒460-0013 名古屋市中区上前津2-14-17	TEL052-322-6421	FAX052-322-2384
広島営業所	〒733-0842 広島市西区井口5-20-7	TEL082-277-6341	FAX082-277-8199
厚木営業所	〒243-0024 厚木市長沼245-7	TEL046-227-5011	FAX046-228-6612
北陸営業所	〒921-8005 金沢市間明町1-198	TEL076-292-2811	FAX076-292-2510
九州営業所	〒816-0981 福岡県大野城市若草3-5-6	TEL092-595-4590	FAX092-595-4591

URL:<http://www.fukudaco.co.jp>