

# 腐食センターニュース

\*\*\*\*\*平成 6 年 9 月 1 日

## 腐食センター1年を顧みて

腐食センター長 岡田秀弥

当腐食センターは平成 4 年 11 月 30 日の設立記念講演を皮切りに、平成 5 年 1 月からスタートしたが、実質的活動に入ったのは今年の 6 月頃で、現在でほぼ 1 年の活動が終わったと言える。

(株)ナカポーテック、日本防蝕(株)の御協力により、週 2 回協会内に相談員を派遣して戴き、外部からの相談に預って戴いている。当初どの程度の相談があるのかと心配しておりましたが、少しずつではあるが増加して参り、最近では月に 5,6 件程度になって参りました。これも皆様方の厚い御支援によるものと深く感謝している次第です。

この約 1 年間における相談件数は 48 件で、このうち 23 件は有料(10 万円以上;6 件、10 万円以下;17 件)、25 件は無料であった。内容は下表の通りである

相談内容	件数
ステンレス鋼の腐食	5
銅合金の冷却水中での腐食	5
亜鉛、錫、アルミめっきによる防食対策	4
腐食の評価判定の関するもの	4
試験法に関するもの	3
鋼材のさびとり、防錆対策	3
給水配管の赤さび防止	3
その他の腐食(応力腐食、エロージョン、異種金属接触腐食、水素脆化、等)	10
文献調査依頼	6
資料送付	4

この他鋼材クラブ(社)と共同で"社会資本の腐食"に関するセミナーを本年 3 月に開催した。

相談内容は簡単なものから複雑、高度なものまで千差万別で、相談員、中立技術顧問団を含めその苦勞も並々ならぬものがあったが、次第にその対応にも馴れ、現在ではスムーズに推移している。相談内容を設備面から分類すると、多い順に機械、建築、土木、電気の順になる。

当初は不馴れなためか無料にして承った場合も多々あったが、最近は徐々に相談料を戴けるようになってきている。日本では腐食相談等には対価を支払う習慣がないので、これから徐々に習慣化して行かねばならないであろう。高度なかつ中立的立場からの判断が必要な相談については小委員会をそのつど組織し、専門家の慎重な討論を経て報告書にまとめている。これらは当腐食センターの本来的な任務であろうと認識している。佐藤前会長の時に外部からの協会

腐食センターニュース No. 004 (1994年9月1日) (社)腐食防食協会

への依頼研究はすべてセンターを通して行なうという御決定があったので、大口受託研究では諸大学の先生方による分担研究によりこれに responding している。このような形での先導的研究がさらに拡大できれば、わが国のこの分野の発展に大いに寄与しようと考えている。

またセンターはこれら以外に腐食センターニュース(A4、約4頁)を3ヶ月毎に発行し、本号で第4号に達した。内容としては一般的なトピックを中心に編集したもので、皆様方の何らかの参考になるものと考えて今後も継続していく方針です。未だセンターの存在を積極的にPR活動しておりませんが、少しずつ上げる手始めとして下記のようにこの11月に神奈川県で無料相談会を開催する予定であります。よろしく御参加の程を。

運営委員会はほぼ月1回開催されていますが、ここでは現在の問題と同時に将来の構想について活発に意思の交換が行なわれている。将来の構想特にその財政的基盤については確たるものはないが、相談内容の増加と内容の充実と相まってもう少し現在の状況を継続させて戴き、将来を考えたいと思っている。

**腐食防食無料相談会**

**-開催案内-**

主催 (社)腐食防食協会 腐食センター

113 文京区湯島 1-12-5 小安ビル TEL. FAX 03-5818-6245

協賛 (財)神奈川高度技術支援財団、日本防錆技術協会、ステンレス協会、  
日本塗料技術協会、日本ガス協会、日本鉄鋼協会

**1.とき** 平成6年11月11日(金)9:30-17:00

**2.場所** 川崎市産業振興会館 川崎市幸区堀川町66番地20 TEL 044-548-4111

<交通> JR川崎駅西口から線路沿いを東京方面に徒歩8分

京急川崎駅からJRのガード下をくぐり右の階段を上がり徒歩7分

**3.趣旨** 当センターでは発足後1年を経過した機会に公開の無料相談会を企画しました。皆さんから寄せられた相談事項、質問に当センターの中立技術委員、パフォーマンス研究会委員ほかがお答えします。当センター自身の紹介のほか、私達が通常行っている腐食相談の進め方、円滑な相談のための注文などを知らせていただくことが目的です。

**4.質問・回答方法** 公開相談:締切り日までに当センターがうけた相談事項を分野別にまとめ整理します。当日は9:30-15:00の間質問内容を会場の参加者に紹介し、かつ回答します。この際質問者氏名所属機関名などの固有名詞は公開しないよう留意します。個別相談:特に個別に相談したいという希望者のためには当日午後15:30-17:00の間その機会を設けます。この場合にも相談事項を事前にお送り下さい。

**5.定数・定員** 公開相談、個別相談の回答可能件数はそれぞれ約25件、約10件と考えています。質問を事前に提出されず公開相談の質問、回答を傍聴されたい方もふるって参加下さい。この場合も必ず事前に参加の旨をお申し込み下さい。約200名まで先着順に受け付けます。

**6.申込方法** 腐食事例の調査、原因の推定、材料選定、防食方法などの相談事項についてなるべく具体的内容を事前にFAXまたは郵送にて平成6年10月14日(金)までに当センターまでお送り下さい。A4用紙に氏名;所属機関;連絡先住所;電話、FAX番号;回答の方法(公開、個別)を必ず記入して下さい。

## ガソリンスタンド配管の腐食

消防庁の統計資料によれば、石油タンクやガソリンスタンドなどの危険物施設において平成4年度中に発生した事故は、410件である。漏洩に至った202件のうち、腐食によるものは56件で約28%に達している。危険物施設の防食措置については危険物の規則に関する政・省令により技術基準が定められているが、腐食漏洩を完全に防止するにはいたっていない。

当センターの腐食相談にも、2,3年の短期間で埋設配管外面よりの腐食による貫孔事故を起こしたガソリンスタンドの調査依頼が数件寄せられている。通常、スタンドの埋設管には耐食性に優れるとみなされるプラスチック被覆管が使用されるが、工事等で被覆が損傷を受けた部分のほか、管接合部でプラスチック被覆をいったん除去した後の補修被覆部が局部的に激しい腐食を受ける。後者の場合テープ巻きなどの再被覆をかなりていねいに施工したとしても「完全に」被覆するのは非常に困難である。そういう場合にも、いやよりていねいであればあるほどかえっておこり易いという特徴がある。この意味では起こるべくして起こるいやな腐食であり、これを防止する根本的対策は後述の「接触」を断つこと以外にはない。

ガソリンスタンドでは、ガソリンは鉄筋コンクリート製の壁内の地下タンクに収められている。これを汲み出す配管は地上に出てくるまでの間に構造上コンクリート壁を貫通せざるを得ないことが多い。この際に配管がコンクリート中鉄筋と接触していると、上述の腐食が起こる。鉄筋コンクリート造建物への引き込み管の例はすでにセンターニュース1号(1993年12月)で紹介済みである。

配管と鉄筋の接触有無は、地表面での電氣的測定によりある程度調査可能であり、詳細な調査が必要な場合は部分的な掘削を行う。(F.Y.)

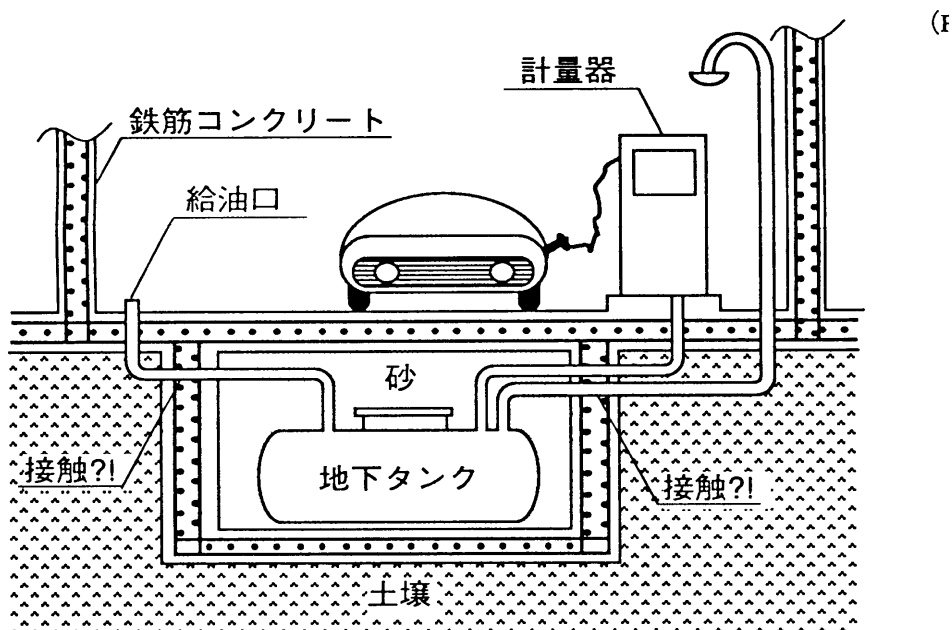


図 ガソリンスタンド埋設管の概略図

[世界の腐食センター-その2-]

### **The UMIST Corrosion and Protection Centre**

The UMIST Corrosion and Protection Center was established in April 1972, based upon the former Corrosion Science Division of the Department of Chemical Engineering, which had been built up by Professor T.K. Ross since 1958. Simultaneously, Professor G.C. Wood was appointed to Britain's first chair in Corrosion Science. The publication in 1971 of the Report of the Hoar Committee on Corrosion and Protection had focused public attention on the cost of corrosion, and the savings possible using existing knowledge. These were estimated at - £ 1,364m. and £ 310m. per annum respectively in 1971; updated figures would naturally be much higher. The overall UMIST objective was thus the establishment of an interdisciplinary Centre, which would encourage specialists from different academic disciplines to cross their traditional boundaries to work in relevant areas of corrosion and protection.

In 1984 it was agreed that the Head of Center should be drawn from the senior academic staff in addition to Professor Wood, and Dr. R.P.M. Procter was appointed Head of the Centre in 1984, followed by Dr. F.H. Stott in 1987, Professor Thompson is currently Head of the Centre.

The Centre has three main areas of activity in corrosion and protection, namely teaching, research and advisory and testing services for industry.

### **Teaching**

The Centre's main teaching activity is its MSc. course (by examination and dissertation) in Corrosion Science and Engineering. Entry onto the one year course is at the end of September. The first two terms are devoted to lectures, tutorials and laboratory classes, on which candidates are examined at the end of April. The remainder of the course, at least five months, is devoted to a research project. This is usually undertaken in association with one of the research groups in the Centre, although it can be undertaken at another university or in industry. The detailed topic is selected by the student in consultation with the academic staff. On the basis of this work, and an appropriate literature survey, a dissertation is submitted. Details of this course, and of the shorter Diploma in Technical Science (Corrosion Science and Engineering) may be obtained from the Centre Postgraduate Admissions Tutor, Dr. R.C. Newman, who will also advise on arrangements for broken time and part time attendance. The course is recognized by the Science and Engineering Research Council for tenure of Advanced Course Studentships, of which the Centre receives an allocation each year.

Although there is not a separate undergraduate degree course in corrosion at UMIST; the academic staff of the Centre provide courses on various aspects of corrosion science and engineering for undergraduates in various other UMIST departments, including Mechanical Engineering, Civil and Structural Engineering, Chemical Engineering, Physics, Chemistry and Metallurgy.

The Centre also runs an annual programme of specialist short courses that are offered both at UMIST and elsewhere.

### Research

The research currently in progress in the Corrosion and Protection Centre is described in some detail in the our booklet; further information may be obtained by writing to the relevant member of the academic staff. The work is carried out, under the supervision of members of the academic staff, by postgraduate research students working towards an MSc (by research) or a PhD degree, by Post-Doctoral Research Assistants and by Visiting Fellows. Suitably qualified professionals and graduates from appropriate institutions in Great Britain or abroad may be accepted for postgraduate studies in Corrosion Science and Engineering, leading to the degrees of MSc (by research) and PhD or for post-doctoral research. A number of scholarships, awards and grants are available, including Science and Engineering Research Council Research Studentships and CASE and Total Technology Awards, as well as direct industrial support. Candidates who have graduated with a good honours degree, or who expect to, or who have equivalent professional qualifications, are advised to apply for financial assistance in their postgraduate training. Further information, application forms, etc., may be obtained from the Centre Postgraduate Admissions Tutor, Dr. R.C Newman, who will also advise on the possibilities for applicants who are uncertain about their entry qualifications or

their eligibility for financial support.

As well as the more fundamental searches which would perhaps be expected in an academic establishment, the Centre's current research interests also embrace practical problems. Many problems which began as a failure reported by industry have later stimulated research programmes, or have been used as realistic teaching aids. Conversely, many research projects begun as fundamental exercises have provided the necessary background information to solve certain practical problems. Since its establishment, the main research developments in the Centre have included a strong emphasis on corrosion prevention and protection and increased collaborative and interdisciplinary research with industry, with other universities and other departments at UMIST.

### Industrial Services

The Corrosion and Protection Centre Industrial Services (CAPCIS, now CAPCIS Ltd.) has been operating since 1973 and has a good reputation nationally and internationally as an applied technology contractor in the fields of materials reliability and corrosion control. It has a current turnover of £ 3M.

CAPCIS Ltd. operates as a limited company owned by UMIST and employs about 60 professional, technical and support staff located in self-contained offices and laboratories adjacent to the UMIST campus. Dr. David Gearey is the Chief Executive of the Board of Directors which comprises representatives from industry UMIST and the Centre under the chairmanship of Mr. Roger Kingsley.

Multi-disciplinary teams within CAPCIS Ltd. specialise in materials selection and testing, corrosion investigation and inspection, corrosion control methods and the investigation of failures. Laboratories are equipped to enable the rapid investigation of failures of all types to complement fast and comprehensive on-site investigations.

CAPCIS Ltd. is supported by the expertise and facilities in the Centre and the University and the services offered are strictly confidential and independent of any specific trade or industry.

Besides the investigation of failures, clients from many industries use CAPCIS Ltd. skills in a number of ways. These include consultancy, specialist testing and research and technology development.

Research and technology development projects in progress are many and varied. Some of the larger projects, up to £0.5M each in value, are commissioned by groups of oil Companies, certifying authorities and manufacturers, whilst others are carried out in relation to civil engineering projects in the U.K. and overseas. The duration of these projects ranges from 12 months to 36 months.

CAPCIS MARCH Ltd. is a sister company of CAPCIS Ltd. which was launched in 1989. The company is based at UMIST and specialises in the provision and support of on-line corrosion surveillance instrumentation, based on modern electrochemical techniques developed at the University.

Further information about CAPCIS Ltd. and CAPCIS MARCH Ltd. may be obtained by returning the card at the back of our

publication.

### Making Contact

#### By Post

The full postal address of the Centre is:  
Corrosion and Protection Centre, UMIST;  
P.O. Box 88, Manchester,  
United Kingdom, M60 1QD.

#### By Facsimile

Our Fax number is 061-200-4865, while the central UMIST Fax number is 061-228-7040.

(慶応義塾大学 清水健一先生のご好意による。)

### 目次

腐食センター1年を顧みて.....1

腐食防食無料相談会開催案内.....2

ガソリンスタンド配管の腐食.....3

The UMIST Corrosion and Protection  
Centre ..... 4

No.004

平成6年9月1日

(社)腐食防食協会  
腐食センター

〒113 東京都文京区湯島 1-12-5

小安ビル 6F

03-5818-6245 (TEL・FAX 兼用)