

《 今月の膜構造建築物 》



**物件の案内**

物件名: 帯屋町パラソレ  
 設計: 艸(そう)建築工房  
 施工: 大成ロテック株式会社  
 膜施工: 太陽工業株式会社

**膜協刊行物の案内**

9月に、(社)日本膜構造協会試験法標準【膜材料の品質及び性能試験方法】

(MSAJ/M-03-2003)を発刊いたしました。協会員には1部ずつ配布させていただきました。

新規購入の場合

会員価格は¥3000 - /冊

(一般価格は¥5000 - /冊)

**9月～10月(10月24日まで)の動き**

維持保全委員会

- ・9月25日に維持保全委員会が開催されました。今回16年目点検物件の報告が初めてありましたが鉄部の錆以外には特に問題はありませんでした。次回は12月を予定しています。

性能評価機関推進委員会

- ・9月29日に性能評価機関推進委員会が開催されました。また10月3日に国土交通省指導課の担当係長との第1回打合せを行いました。関連して膜構造・テント倉庫について防火担当係長(兼性能評価機関担当)及び構造担当係長に理解を深めていただくために、協会会議室、国交省打合せ場所にてこれまでの経緯等の説明をしました。

C I - N E T委員会(構造工事)

- ・10月3日、10月17日にC I - N E T委員会のうち構造工事の部会を開催しました。

テント倉庫部会

- ・10月15日に第1回テント倉庫部会を開催しました。11社の会員の参加があり、2～3ヶ月毎に開催いたします。

膜構造仮設建築物委員会

- ・10月20日に第1回膜構造仮設建築物委員会が開催されました。次回は11月25日(火)です。

普及情報委員会

- ・10月24日に普及情報委員会が開催されました。次回は12月2日(火)です。

普及情報委員会 W・G

- ・10月24日普及情報委員会に引き続きパンフレットワーキング、見学会ワーキングが同時開催されました。構想を具体化するグループ活動です。次回は11月18日(火)です。(パンフレットはAM,見学会はPMです。)

フィルム委員会

- ・10月24日フィルム委員会が、モックアップしている現場で開催されました。次回は12月3日(水)です。

## 膜構造技術交流会 (空間構造誌 2003年4月号)

膜構造建築の設計、施工技術の国際研究交流会が2003年2月に上海同済大学で開催された。今回の交流会は中国では初めての膜構造に関する研究会であり、2日間会議で、はじめにドイツベルリン大学のGrundig教授、中国の空間構造分科会の藍天教授が挨拶された。それに引き続き8名の専門家により膜構造の形状決定、設計、構造計算、ディテール設計、膜材料及びプロジェクト管理などについて講演があった。また、コンピュータ及び模型を使って形状決定プロセスの講演があった。研究会参加者は中国各地より約80名参加があり、興味深く聴講した。今回の研究交流会の成功は膜構造が中国で十分注目されていることを示した。

## 大規模膜構造屋根の風応及び耐風設計 (空間構造誌 2003年6月号)

ケーブル構造、膜構造などのテンション構造は、構造剛性が低く、柔構造となり、風荷重が支配的な外力となる。この種の構造では従来の剛な構造と異なり、解析理論及び解析法がむずかしい。その主な点は、

ケーブル構造、膜構造は非線形状が強い。固有周期が集中し、連成振動を起こし易い。従来の周波数領域のモード重ね合わせ法は適用できない。新たに、時刻歴応答解析を検討する必要がある。

膜構造は軽量であり、風荷重の応答が大きい。場合によっては、風荷重による付加振動も起こり得る。従って、風荷重の連成振動作用を考慮することが重要である。

以上の内容について、ハルピン工業大学、北方交通大学、同済大学により多くの研究が行われ、以下の結果が得られた。

- 1) 膜構造屋根の固有周期及び風荷重の空間相関性を考慮し、次の二つの時間領域での非線形ランダム解析方法を提案した。
  - ・ 離散的ランダム解析法
  - ・ 修正時間領域ランダムシミュレーション法
- 2) 膜構造の風荷重における連成振動について理論的研究及び風洞実験を行い、新たな解析モデルを提案した。本モデルは付加質量、付加減衰及び付加剛性を導入することにより、風による連成振動応答を求める。必要なパラメータは風洞実験により測定する。従って、風と構造の相互作用問題について、量的に把握することができた。
- 3) 流体力学と構造力学の数値解析方法を応用し、流体・固体連成振動の数値解析法を提案した。流体域(風)及び固体(構造体)の繰り返し計算により、構造体が風荷重における時間領域応答を求める。現状では、風洞実験により、2次元問題において実用性が証明された。
- 4) 実務に向けて、大スパン膜構造屋根における渦共振及び動的座屈(しわ)現象の等価線形解析法を提案し、構造設計の臨海風速を設定する。

### 今後の予定

10月・・・

10月27日(月) 時刻歴応答解析委員会

10月31日(金) 膜材料標準化委員会

11月・・・

11月7日(金) 九州支部会

「膜構造の建築物・膜材料等の技術  
基準及び同解説」九州講習会

11月17日(月) 理事会

11月18日(火) パンフレットW.G, 見学会W.G

### 【事務局より】

- <膜協だより> No.9をお送りします。
- 会員の皆様より、膜協だよりについて幅ひろくご意見、ご希望をお待ちしております。
- 膜構造実績写真及びその概要を募集しています。  
(膜協だより掲載用、パンフレット作成用)  
➤ (事務局のメールアドレス)

[info@makukouzou.or.jp](mailto:info@makukouzou.or.jp)