

平成 23(2011)年度 重点課題
「膜構造・テント倉庫の更新判断基準の検討」報告書

**膜構造建築物の膜体部張替え
および
鋼製部材の劣化判定マニュアル
(仮称)**

第一案

平成24(2012)年6月

**一般社団法人日本膜構造協会
メンテナンス研究会**

はじめに

一般社団法人日本膜構造協会（以下に、「膜協」という）では、膜構造建築物の特異性を考慮して、1990年頃から一連の保全に関する指針・マニュアル類を、他の構造物に先駆けて整備してきました。

また、これらの指針類をベースにした定期点検者制度を創設して、膜構造建築物の的確な保全を確保する施策も講じてきました。

その後、これらの指針やマニュアル類は、平成20（2008）年に大幅な見直しと改定がなされております。

膜構造建築物の歴史は、他の木造・鉄骨造建築物のそれに比して浅いと認識されていますが、保全と云う観点からは、いまや他の構造種別による建築物と大差はなく、近年重視されてきた社会的要求への対応はもとより、建物を保全によってより長期間供用しよう、と云う大きな命題にこたえなければならなくなりました。

そこで膜協では、2011年度に重点課題の一つとして、「膜構造・テント倉庫の更新判断基準の検討」を掲げ、これに対応するため、2012年2月に膜協内へ「膜構造メンテナンス研究会（座長 楡木 堯（一般財団法人ベターリビング つくば建築試験研究センター）を設置しました。

今回の命題を解決する方法には、大略以下の項目が考えられ、これらを実行するために必要な、現行マニュアルとの関連・課題を示します。

- ① 劣化した膜体を張り替える。
 - どこまで劣化したら張替えた方がいいか、という明確な判断基準を作成。
特に、テント倉庫に在っては、出来れば第一次診断段階ぐらいで判断できる、実践的な判断基準が望ましい。
- ② 構造躯体で劣化している部分は、補修・補強・交換する。
 - 従前のマニュアルでは、構造躯体を保護している表面処理・塗装が劣化する程度までを想定し、躯体部分が劣化して、その部分を補強・交換する事態までは考慮されていない。
- ③ ②が過度なケースは、建て替える。
 - どのような状態になったら建て替える、という判断・提言が新たに必要になる。これは、現行の定期点検者の領域を超えるため、専門的な構造技術者等の関与が不可欠になる。

研究会では、上記①から③の命題を具体的に解決するため、膜材料ワーキンググループと鋼製部材ワーキンググループの二つのワーキンググループを設け、前者では主として①を、後者では主として②・③の作業を実施しました。

以下に全体委員会、膜材料 WG および鋼製部材 WG の委員、ならびに事務局のリストを示します。

全体委員会

座長	楡木 堯	(一般財団法人ベターリビング つくば建築試験研究センター)
委員	板橋 信夫	(平岡織染株式会社 営業本部)
委員	揖斐 剛	(株式会社小川テック 取締役)
委員	大久保 篤	(中興化成工業株式会社 開発本部)
委員	大竹 克浩	(大成建設株式会社 設計本部)
委員	小川 誠之	(株式会社ニッケーカー 技術部)
委員	角川 雄二	(ユニチカ株式会社 ガラス繊維事業部)
委員	河端 昌也	(横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 准教授)
委員	小林 昭彦	(ユニチカ株式会社 ガラス繊維事業部)
委員	斉藤 嘉仁	(太陽工業株式会社 研究開発本部)
委員	重田 祐志	(泉株式会社 産業資材事業部)
委員	柴田 隆之	(高島株式会社 産業資材事業本部)
委員	萩原 龍一	(平岡織染株式会社 技術本部)
委員	堀口 一英	(協立工業株式会社 工務部)
委員	松沢 孝行	(カンボウプラス株式会社 重布部)
委員	横田 孝	(カンボウプラス株式会社 製品部)
委員	山本 秀一	(株式会社竹中工務店 先進構造エンジニアリング本部)

膜材料 WG

主査	斉藤 嘉仁	(太陽工業株式会社 研究開発本部)
委員	板橋 信夫	(平岡織染株式会社 営業本部)
委員	大久保 篤	(中興化成工業株式会社 開発本部)
委員	小川 誠之	(株式会社ニッケーカー 技術部)
委員	角川 雄二	(ユニチカ株式会社 ガラス繊維事業部)
委員	河端 昌也	(横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 准教授)
委員	小林 昭彦	(ユニチカ株式会社 ガラス繊維事業部)
委員	柴田 隆之	(高島株式会社 産業資材事業本部)
委員	重田 祐志	(泉株式会社 産業資材事業部)
委員	楡木 堯	(一般財団法人ベターリビング つくば建築試験研究センター)
委員	萩原 龍一	(平岡織染株式会社 技術本部)
委員	堀口 一英	(協立工業株式会社 工務部)
委員	松沢 孝行	(カンボウプラス株式会社 重布部)
委員	横田 孝	(カンボウプラス株式会社 製品部)

鋼製部材 WG

主査	河端 昌也	(横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院 准教授)
委員	大竹 克浩	(大成建設株式会社 設計本部)
委員	斉藤 嘉仁	(太陽工業株式会社 研究開発本部)
委員	佐藤 等	(株式会社小川テック 技術本部)
委員	楡木 堯	(一般財団法人ベターリビング つくば建築試験研究センター)
委員	山本 秀一	(株式会社竹中工務店 先進構造エンジニアリング本部)

事務局 (膜協)

宇野博之 (専務理事)
野路定義 (技術指導部長)

全体委員会及び二つのWGでの活動結果は、「膜構造建築物の膜材料の張替えマニュアル」および「膜構造建築物の鋼製部材の劣化判定マニュアル」として取りまとめました。

ここにとり纏めた第1次案の内容は、全体委員会 3回、膜材料WG 7回、鋼製部材WG 11回の検討結果を取りまとめたものですが、細部に亘ってはさらに検討を要する部分が残されており、今後さらに作業を進められる予定です。

本マニュアルを取りまとめるに際し、多大な尽力をいただいた両WG主査、委員各位ならびに委員会の円滑な運営に努力いただいた事務局各位に深謝いたします。

今回作成されたマニュアル類が、既往の維持保全関連する指針・マニュアルとあわせて、膜構造建築物の維持保全に対するご理解をより深め、また、維持保全に携わる各位の的確、かつ、効率的な業務の遂行に役立てば幸甚に存じます。

平成24(2012)年6月

一般社団法人日本膜構造協会
メンテナンス研究会
座長 楡木 堯