

# 機能性フィルム研究会会員報告

産業資材事業部のご紹介

大嘉産業株式会社

2022年9月7日

# 大嘉産業の技術の骨子

## (核となる技術)

### 解析技術 (ANALYSIS)

形状解析

応力解析

変形解析

製品を企画、設計する際に『迅速』かつ『精度よく』『無駄なく』製品をつくるため、解析を行います。繊維は撚りや織ったりして使用されるため、高度な解析技術が必要となります。当社の解析技術は異方性や複合材などの複雑な性質を持つ材料を加味してプログラムされたFEM(Finite Element Method)解析を行っています。

### 空気膜技術 (MEMBRANE)

制御システム

身近な空気と膜材を組み合わせる事で、無限に広がる可能性が生まれます。メンテナンスから遊具、建設資材まで幅広いノウハウを持っています。空気以外では水なども対象とした解析が可能です。

### 製造技術 (PRODUCT)

加工技術

経験豊富

接合する技術、加工する知識、長年の経験、検証する力が集結し信頼の製造技術が生まれます。単に接合するのではなく、用途にあった条件で適正な製品を提供する事が製造技術の基本です。

### 複合技術 (HYBRID)

コンクリート  
構造物補強

50年近く経過し劣化したコンクリート製の電柱を新品と同等の強度に内部から全長にわたって補強する技術。

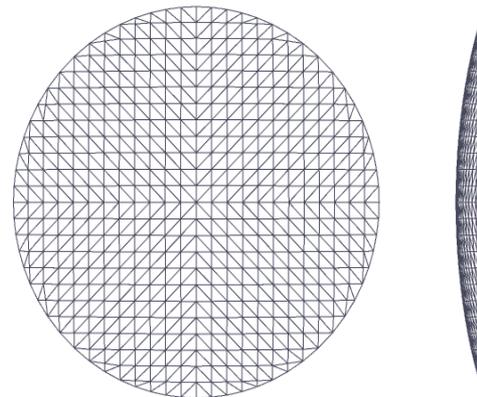
# 解析例: 空気膜構造の製作の流れ(電波透過膜FEE DOME)

## □ FEE DOMEの設計

FEE DOMEの設計にあたっては、雪や風荷重に対して構造的に安全であるかを検証します。また、温度によるクリープ現象が送受信機器へおよぼす干渉状況などを事前に解析ソフトを用いて確認します。

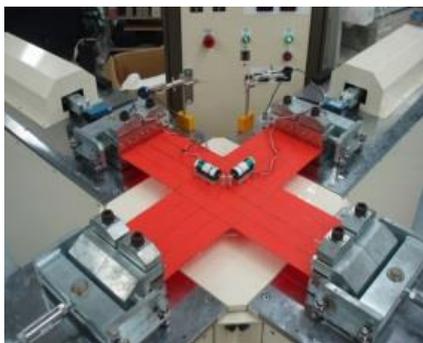
## □ 各材料試験

FEE DOMEに採用される膜材には、電波反射並びに透過特性について基材試験を行うほか、構造解析に必要な材料定数を求めるための試験など実施します。

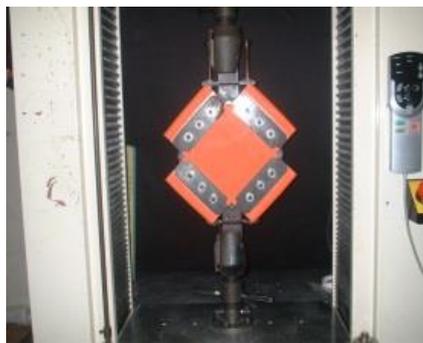


FEM解析

### ecotex1200 FEE DOME実験

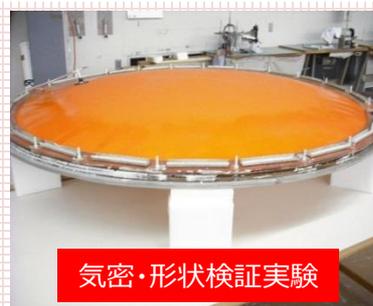


二軸引張試験



せん断試験

国内最高峰を必要とするJAXA等を含めた企業団体からの相談に対応し、新しい製品づくりの経験を豊富に持っています。



気密・形状検証実験



屋外暴露実験



完成

# 大嘉産業グループの品質検証



材料試験機(受入検査)



恒温槽(温度依存検証)



クリープ試験機(破断対応)



万能試験機(開発対応)



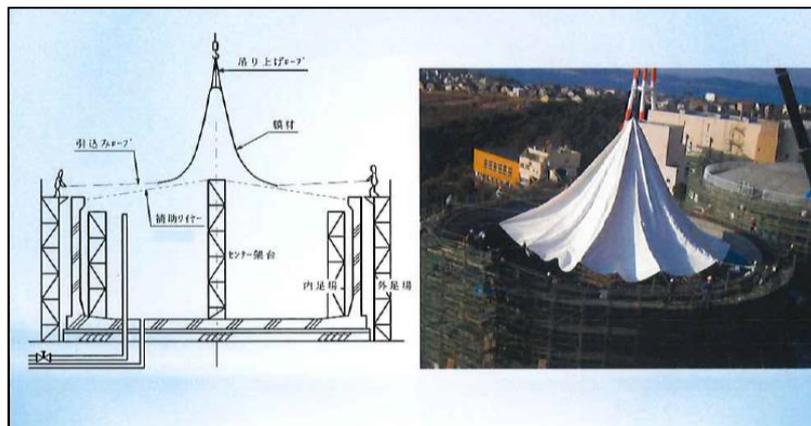
2015年12月に認証取得

大嘉産業(株)の品質はISO9001品質マネジメントシステムに準拠しております。PDCAサイクルを常時行う事で「顧客満足度向上」ならびに「改善活動」を励行しております。

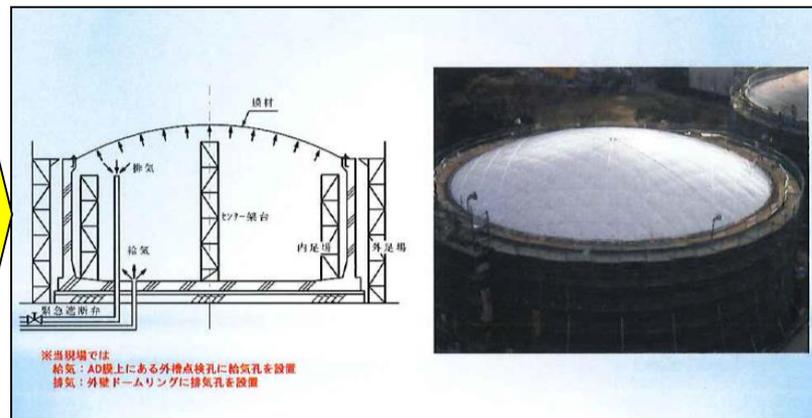
# 空気膜技術1: 空気膜構造型枠によるシェルドーム形成(エアドーム工法)

## 【エアドーム工法】

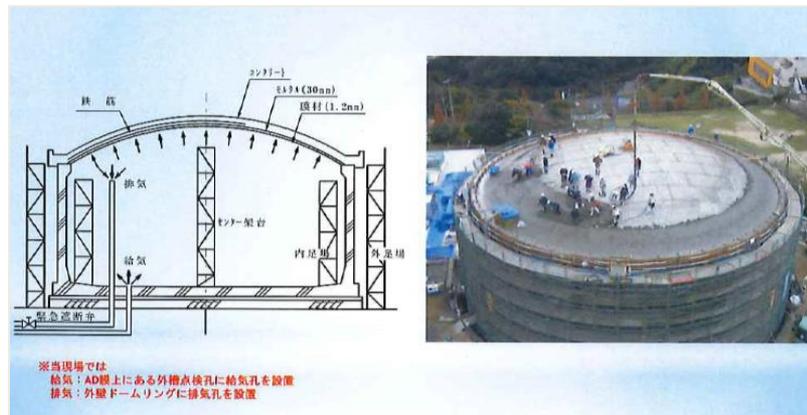
在来工法で欠球シェルを形成する場合、工期は2ヶ月間掛かっていました。また、型枠熟練工の減少を受けて開発されたのがエアドーム工法です。国内の上水タンクや農業用ファームポンドの実績として300基以上がこの工法を採用しております。工期は2週間と大幅に工期も短縮する事が可能となりました。直径10m~50mの実績があります。



STEP1: 展設



STEP2: 昇圧



STEP3: モルタル打設

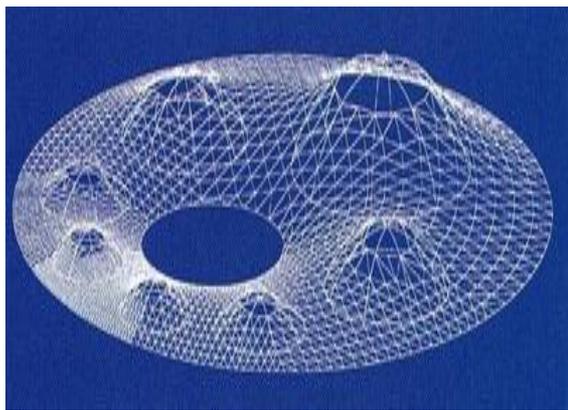


STEP4: 完成

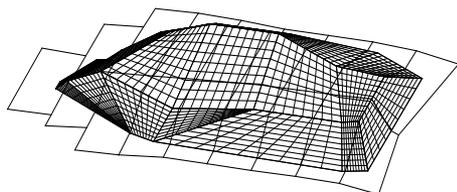
## 空気膜技術2: 空気膜構造の製作の流れ(ふわふわドーム: エア遊具)

### 空気膜構造の設計

過去、複雑な形状を成形するには求める『かたち』を模型で作り、これに型紙を当て手作業で作業を行っていました。しかし、膨大な時間を要し精度が悪く、理想的な設計にはなりません。当社では独自に直交異方性の材料特性を加味した解析手法を開発し、精度よく製作する技術を取得しています。今では模型は安全性確認を行うものになっています。



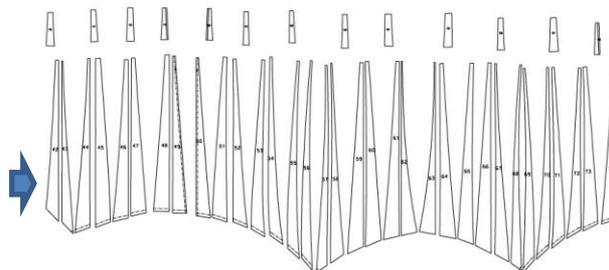
FEM解析



アイソメ図



南側立面図



カッティングパターン(裁断図)



模型検証



完成

# 製造技術1: 膜構造建築物の実績



山口きらら博記念公園 多目的ドーム



茨城県立カシマサッカースタジアム



富山県総合運動公園 屋内グラウンド



東京ドーム



日環アリーナ栃木 屋内水泳場



スワナブーム国際空港

## 製造技術2: 膜構造建築物の実績



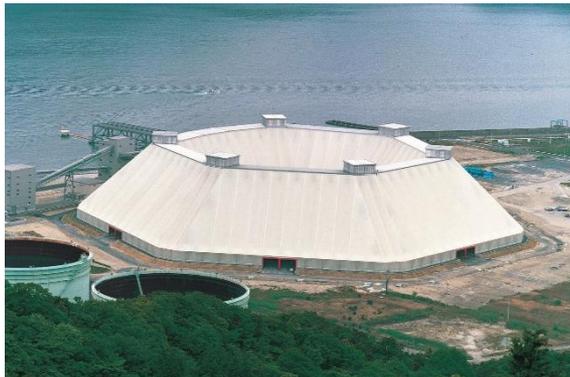
富士山樹空の森 まるびドーム



東武動物公園 ハッピーオンステージ



印西市立小倉台小学校



日石三菱 下松石炭中継基地



アトリエ小林 水沢工場



ベジ・ドリーム栗原 第3農場

# 製造技術3: 膜構造建築物の実績



山田漁連地方卸売市場



なめがたファーマーズヴィレッジ ART倉庫



遠東石塚グリーンペット 本社工場



朝日機材国府津管理センター 荷捌き場



国営滝野すずらん丘陵公園 フワフワエッグ



国営昭和記念公園 雲の海ふわふわドーム

# 製造技術4: 膜構造建築物の実績



シルク・ドゥ・ソレイユ



平成中村座



ルイ・ヴィトン ファッションショー会場



希望郷いわて国体



ルナ・レガーロ



ラグビーワールドカップ2019 ラウンジ

# 物流・業務改善のお手伝いをします



乱雑な保管状況

業務ミス  
削減・品質の  
向上

在庫管理・保管  
効率の向上

業務効率・  
生産性の向上



レイアウト提案

間柱の無い大空間

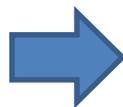


整頓された保管が生産性を向上します

【チャレンジします】



CITの活用



棚版管理/個別管理

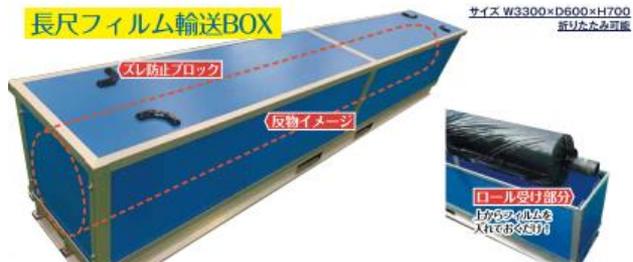


誤出荷の  
防止

# 作業環境改善



【布製サイロ】SUSの10分の1程度  
のコストで設置加工  
\* 受入樹脂原料の保管からライン投入



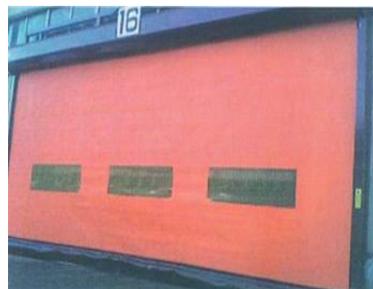
【ダンカーゴ】ダンプラボックス



【荷捌き上屋】大空間が作業効率を高める



【簡易クリーンルーム】  
クラス100,000~100



【高速シートシャッター】  
マテリアルリサイクルが容易な素材  
を追求

# 大嘉産業の素材開発(バイオ化への取組み)



NEXCO東日本



サトウキビ原料

地球温暖化を抑制する活動が積極的になってきました。大嘉産業の取組みは全ての商品をバイオ化していきます。  
バイオプラスチック協会登録品



【植物由来バイオターフ】



登録番号  
260、261  
281、282



東名高速足柄パーキングエリアドッグラン



ふわふわドーム(遊具)の周辺

# 災害対策製品のご案内

災害の予防対策を講じる事、一方、起きてしまった時に迅速に対応する事が重要です。大嘉産業はあらゆる災害に対して対応できる製品を用意しております。



法面マットフィルター



耐候性大型土のう施工

落石防止ネット採用例



NEXCO西日本様(和歌山県)



バイオ洗堀防止材施工例

# 大嘉産業株式会社のご紹介

商号:大嘉産業株式会社(DAIKA INDUSTRIES CO.,LTD)

創業:昭和24年1月(昭和35年2月に法人改組)

本社:大阪市西区立売堀四丁目6番9号

代表取締役社長:笠井 一宏

資本金:9,800万円(授權資本金1億円)

売上高:166億円(2020年12月期)

従業員数:368名(2021年1月現在)

事業所【支店】 釧路、札幌、仙台、東京、北陸、名古屋、大阪、広島、福岡 他

【営業所】盛岡、新潟、静岡、長野、四国、沖縄 他

【工場】岩手県奥州市(奥州第1工場、奥州第2工場)

三重県伊賀市(上野工場)

事業部:仮設資材事業部、産業資材事業部、海洋資材事業部

主要取引先:【仮設資材事業部】大手ゼネコン各社、大手ハウスメーカー各社他

【産業資材事業部】大手ゼネコン各社、大手建材商社他

## 建築関係

管理建築士 2名  
1級建築士 3名  
1級施工管理士 8名

## 土木関係

1級施工管理技士 10名  
2級施工管理技士 9名  
1級造園施工 3名  
公園施設製品安全管理士 3名

## 許認可

建設業許可(国土交通大臣)  
1級建築士事務所

# 大嘉産業(株)産業資材事業部生産工場概要

## 奥州工場第1工場

[所在地]

〒023-1101

岩手県奥州市江刺区岩谷堂字柳澤94-3

[建物概要]

第1工場 3484m<sup>2</sup>

[製品目]

コンクリート補強袋、布製サイロ、シートシャッター、土木シート

[認定]

ISO9001認証取得

奥州第1工場



## 奥州第2工場

[所在地]

〒023-1101

岩手県奥州市江刺区岩谷堂字松長根42-2

[建物概要]

第1工場 1987.69m<sup>2</sup>(主に膜構造建築の膜体を加工)

第2工場 447.41m<sup>2</sup>(主に産業資材を加工)

テント倉庫 610.27m<sup>2</sup>(使用済み膜材のリサイクル加工  
／製品・材料の保管)

[製品目]

テフロン加工膜:(A種)恒久膜構造建築、遮光膜システム

塩ビ加工膜:(B・C種)仮設膜構造建築、遊環境施設、  
エアードーム、倉庫、他

その他製品:キャッピングシート、アスベスト対策商品、  
産業資材、他

[認定]

社団法人日本膜構造協会 認定膜体加工工場: Hグレード

厚生労働大臣認定 帆布製造品1級技能士: 6名在籍

社団法人日本公園施設業協会 SP/SPL表示認定企業

奥州第2工場

