

# 圧力膜複合構造を用いた風力発電タワー

企業名	Fast Space株式会社		
所在地	東京都町田市	資本金	2百万円
設立	2018年 2月	従業員数	5名

コア技術	・圧力膜複合構造を用いた風力発電タワーの製造技術
------	--------------------------

開発製品／技術の概要	特徴・ポイント												
<p>◆従来の風力発電タワーは、壁面のみで支える「円筒構造」を用いて製造・建設される。</p> <p>これに対し、当社が開発した風力発電タワーは、当社代表取締役の遠藤氏が開発した「<b>圧力膜複合構造</b>」を用いて、壁面と内側からの圧力構造で支える「<b>円筒気密構造</b>」により製造・建設される。</p> <p>◆通常の円筒構造では、上部からの荷重を壁面鋼材のみで支えている。</p> <p>これに対して、当社が開発した円筒気密構造は<b>荷重を壁面鋼材と内部に設けた圧力構造で支える構造</b>になっている。これにより、従来よりも低コストで風力発電タワーの建設が可能となる。</p> <p>◆現在は、ラポレベルでの機能検証試験を実施しており、今後は構造設計を基にした縮小モデルの製造による強度試験や1/1部分モデルの製造を予定している。</p>	<p><b>①発電コストの低減が可能</b></p> <p>圧力膜複合構造を用いることで、従来よりも少ない鋼材量で高層物の建築が可能となる。このため、従来と同コストで<b>風力発電機のハイタワー化が可能</b>。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>高さ</th> <th>重さ</th> <th>発電量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・従来構造</td> <td>135m</td> <td>1,000t</td> <td>12MW</td> </tr> <tr> <td>・開発構造</td> <td>160m</td> <td>1,000t</td> <td>16MW</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>②従来構造よりも軽量化が可能</b></p> <p>洋上風力では、風車ブレードやナセル、タワー重量が基礎や浮体の負荷となる。タワーを軽量化することで、<b>基礎や浮体への負荷を軽減</b>することが可能。</p> <p><b>③国内特許を取得済(特許6106820)</b> 日本・アメリカ・中国において<b>特許を取得済</b>。</p>		高さ	重さ	発電量	・従来構造	135m	1,000t	12MW	・開発構造	160m	1,000t	16MW
	高さ	重さ	発電量										
・従来構造	135m	1,000t	12MW										
・開発構造	160m	1,000t	16MW										

マッチング先の要望など	
マッチング先として希望する業種／業界	連携することで想定される利点
洋上風力発電分野に興味のあるVC・CVC	・今後成長が見込まれる <b>洋上風力発電分野への投資・参入</b> が可能。
陸上・洋上風力発電に興味のある事業者	・従来と同コストで風力発電タワーの <b>ハイタワー化</b> が可能。

スラスト荷重[N]

変位[mm]

**曲げ圧縮試験結果の例**  
0atmの2倍～3倍の耐スラスト力を確認

φ120 1.4atm

φ120 0atm

NEDO事業の概要
<p>◆当社は、Fast Space代表取締役 遠藤氏が保有する特許技術「圧力膜複合構造」が、大型化が進む風力発電機の鋼材コストや人件費などの投資負荷の増加といった課題解決に資するのではないかと考え、事業化に向けて研究開発を開始した。</p> <p>◆NEDO事業に取り組んだ結果、圧力膜複合構造を風力発電タワーの構造部材として適用が可能であることを実証し、ラポレベルでの機能検証試験に成功した。</p>