

# 「空を永遠に飛べる飛行都市」

## はじめに

東日本大震災における福島第一原発事故をうけて環境汚染のリスクがない再生可能エネルギーが注目されるようになった。特に太陽光発電の普及が注目されている。そこで我々は、日本の全電力を太陽光発電で賄うことが可能になった未来を想定し、その中でも航空産業での太陽光発電の在り方と空中都市について提案する。

## 未来の航空産業の在り方

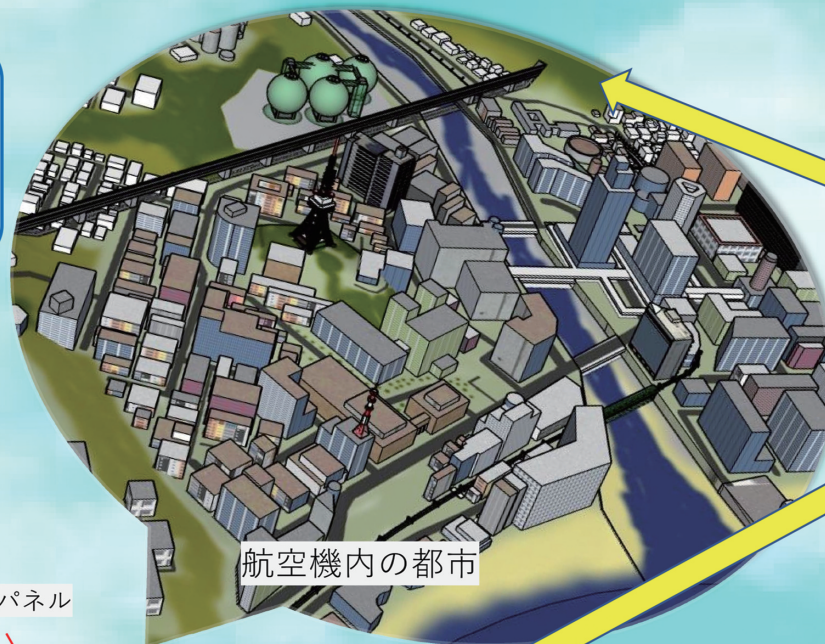
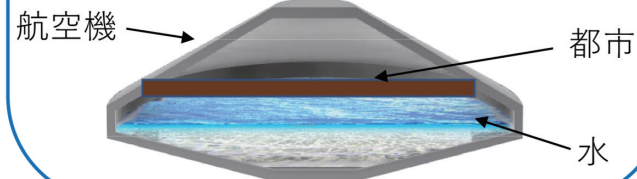
ハート・エアロスペース社のES-30を初め、世界のハイブリッド電動（ガソリンと電気）航空機市場は高度成長しており、ハイブリッド電動航空機のハイブリッド電源により航空産業における脱炭素化実現が大きく望まれている。そこで、我々はガソリンを使わず電気のみで飛行する航空産業における脱炭素化実現が未来の航空産業の在り方と考える。航空機や空港に限らず、社会の全電力を太陽光発電のみで電力供給が実現する未来について構想した。

社会の全電力を太陽光発電のみで電力供給することで脱炭素化した未来では、航空機はただの移動手段には収まらず、より快適な空間（飛行都市）を提供する。ワイヤレス給電と太陽光発電により空を飛び続けることで、空中に居住区や複合商業施設、行楽地を造ることも可能である。また、災害などで地上に住めなくなった場合でも航空機内の空中都市で生活することもできる。

## 航空機の飛び方

飛行の方法としてはプロペラで飛行する。プロペラは電気モーターを使用しており静かで環境にやさしい飛行をする。また、プロペラは複数個ついており半分のプロペラが動いているときは他方は保守・点検を行いそれを繰り返すことで永遠と飛び続けられる。プロペラの材料は空中都市内で作り使用後も再利用できる特殊な素材できている。

揺れを防ぐ方法として航空機内の都市を水の上に浮かせることで揺れを軽減する。水の常に水平を保つ法則を利用する。



太陽光パネル



## 空気について

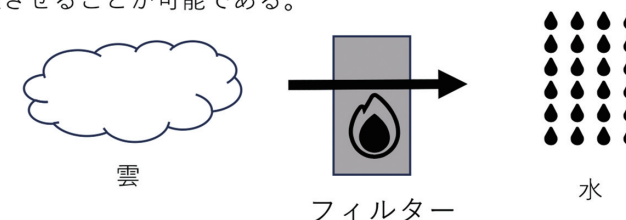
航空機内の空気は航空機の中にある植物による光合成と外気の新鮮な空気を取り入れて空気を供給する。航空機内には森林もあり、十分な酸素を作り出すことが可能である。外気の空気は、高高度のため大気が希薄である。そこでフィルターに空気を通すだけでその空気を圧縮してくれる空気圧縮フィルターを設置する。



## 水について

飛行中に雲を集め、水を得るシステムを提案する。このシステムは、高度が上がるにつれて気圧が低下し、水の沸点も下がる性質を利用し、少ないエネルギーで蒸留により綺麗な水を生成する。

また、下水はフィルターに水を通すだけで汚水を無害化する装置を設置する。無害化した水は、飲料やトイレの洗浄水や冷却システムとして使用する。これらにより、航空機内の水を永久に循環させることが可能である。



## 電気について

地上からのワイヤレス給電と航空機についている太陽光パネルで永久に飛び続けられる。ワイヤレス給電は地上の太陽光発電で作られた電力を高出力のレーザーで航空機に付いている。GPSや視覚追尾技術により常に当て続ける。そのため太陽光発電が行えない悪天候時でもエネルギーを供給できる。太陽光発電は効率の高い（変換効率100%）太陽光パネルが扱われる。これらによって永遠に飛び続けることができる。

## おわりに

今回、現在の太陽光発電技術の発展と普及の視点から、未来の航空産業界における太陽光発電と空中都市に着目した。遙か先の未来、航空界に限らず社会全体で全ての発電方式が太陽光発電にて賄う技術が実現すれば、脱炭素化が実現し、温室効果ガスを減らす取り組みが行われると考える。

