

A-6

市民が実現する宇宙旅行に必要な事前的教育システムの展望
 ～K. ツィオルコフスキーの科学物語の提言を実践するための研究ノート～

Prospects for a pre-education system necessary for space travel realized by citizens

～ A research note for practical recommendations of K.Tsiolkovsky's scientific story ～

○萩原孝信¹, 森大樹², 朝見光宏³

Takanobu Hagiwara¹, Hiroshi Mori², Mitsuhiro Asami³

(Abstract) K. Tsiolkovsky is still well known and his famous for its rocket equation. Through his effective ideas would be revisited from the science and technology as new items that could be researched and developed from the newest viewpoint of current innovative technologies. There might be historical the space science heritage of K.Tsiolkovsky such as "Space Elevator", "Metal body Airship", "Ion Engine", "Solar Sail" and "Space Colony" could happen to give us more current excellent ideas of uses of them. The main purpose of this research is to systematize the concept of "safe navigation system linking the ground and space" as conjugating "Space Social Medicine (called SSM)" and to create and disseminate pre-education media and books.

(はじめに) K. ツィオルコフスキーの科学物語は現代人にとってもまだ夢物語の域を出ないものもあるが, 以下に取り上げる技術はすでに一定の技術的成果があることは留意する価値がある. 特に『宇宙エレベーター』と『鉄製飛行船』の構想は宇宙運輸機関としては一体となりうる. この技術は宇宙開発インフラの主役を担うことになり, それぞれの科学技術を誕生する過程で付随的に誕生する部品やスピン・オフ技術がその簡易的用途開発にも活用されていく. さらに既存の経済理論とその結果である経済発展にも多大なる貢献をする可能性がある. これらの仮説理論を実機が完成する前の事前的学习で学べるツールの「宇宙社会医学」SSM 開発が重要事項となる.

1. 地上の生活でも使用可能で, 宇宙空間生活でも使える「UV透明電池開発」

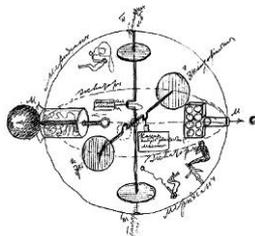
携帯電話等には電池の長寿命と人間のあらゆる環境にも耐える電池の今後の進化は宇宙技術開発の要でもある, 地上の安全で安泰で安穩が日々の生活を過ごすための必要なツールである. この大元の発想は, ソーラ・セイルであり, すでに日本では宇宙探査機「イカロス」で大きな帆「セイル」を広げ惑星間を太陽の光だけで制御しながら自在に航行できる基礎技術を所有している. 今後はすでに開発スタートしている「透明な太陽紫外線電池」による個人別型発電システムを一つの社会インフラシステムとなる研究がはじまっている. 今後の欧米の巨大な飛行機製造メーカーが360人乗りの飛行機やその電気飛行機の構想研究を開始は一つの「UV透明電池開発」潮流である. この実用化へむけた応用の確立により400人が一度に月面旅行にいける要の基幹技術ともなる. 宇宙旅行が成功するための構想開発時間の短縮が急務である.

1 : 日本大学理工学部科目等履修生 (学芸員課程), 2 : 日本大学理工学部大学院修士課程卒 (建築),
 3 : 歯科医師 (医療コミュニケーション研究)

2 「成層圏プラットフォーム」を月面着陸『宇宙エレベーター』の基地にする。

パリ万国博覧会のエッフェル塔の天辺を赤道から天に延ばすとそこが静止軌道になり、そこからロープを垂らすと宇宙エレベーターが誕生するとの仮説構想は現代人が活用している静止軌道上衛星となっている。さらに現在開発中のカーボンナノチューブの距離と長さの強度の科学的バランスがとれるとするとロケットを使わずに大勢の市民が宇宙エレベーターで月旅行にいける仮説構築もはじまっている。すでに日本の大手の建築ゼネコンや初期のNASAの技術提案においてはインド洋上の赤道の海上基地と静止軌道上のターミナルを繋ぐことで「宇宙エレベーター」の仮説的構想建築の技術開発が開始され、2050年頃の完成との公式発表もある。当初の基礎調査では、ドローンなどのテロが起こることは想定されていなかったが、日本における学術レベルの提案には、直接地上と静止軌道をエレベーターにつなぐ発想から進化して、これまでの飛行船の技術を改良して、まずは人間と貨物を改良型飛行船で静止軌道20,000メートル以上のステーションに運びそれから先を宇宙エレベーターで月まで行くという仮説に転換しはじめている。

<Space-SKYSHIPの全体構想図>



3. 地上からは乗客400人搭載可能な「SpaceSky-Ship」で外層圏を自在に自力で航行する

巨大な電気飛行船の可能性は特にUV-Batteryの開発努力により、人間と貨物を同時に外気圏を自在航行の可能性と直結する。その際の安全航行システムは、一つに個人別型の搬送は5人乗り折り畳み式電気ドローンが護衛機にもなる構想である。その巨大な次世代飛行船の想定可能な大きさは東京ドームの3倍の体積124立法メートルで400人乗客の安全搭乗と地球上に飛行場がなくても離着陸が可能なVTOL機構を進化させた飛行装備を持つ構想である。仮説的な運航スピードは1時間で地球を1周する電気式高高度飛行船の設計手順の開発の事前的学習もおこなう必要がある。以上の事例を実現する前の段階の事前的宇宙旅行のSSM学習会では、現在の地上の経済原理や原則を踏襲する理論だけでなく、今後100年単位で変化する人類の宇宙旅行から勝ち得る新しい英知を活用可能とする「SSM(宇宙社会医学)とその宇宙経済人類学」の融合といった真摯な思考力の育成が必要となる。(以上)

(参考文献)

「アストロバイオロジー」(山岸明彦) 丸善出版	(2016年)
「138億年宇宙の旅」(C.ガルフアール) 精興社	(2017年)
「宇宙旅行の父 ツォオルコフスキー」 勉誠出版	(2017年)
「生命と非生命のあいだ」(P.D.ウォード) 青土社	(2018年)
「ロボット・AIと法」(弥永真生他) 有斐閣出版	(2018年)