

ポルト・アレグレの空気鉄道

千葉大学大学院工学研究科都市環境システムコース准教授
 一般社団法人 光楓座 代表理事 佐藤建吉

ポルト・アレグレは、ブラジルの南部にある港町で、青森県に匹敵する面積のパトス湖に流れるグアイバ川に面した人口140万人の都市である。2014年ワールドカップの競技地でもあった。ブラジルでは、来年2016年8月、オリンピックがリオデジャネイロで開催されるが、GDPで世界7位、BRIC S5カ国の雄であり、南半球では第一の経済大国である。

2013年9月、私はポルト・アレグレ国際空港(POA)に降りた。アメリカ経由で、リオデジャネイロで乗り継ぐ1日を要する長旅であった。それは、POAから1^{キロ}の距離にある最寄り鉄道駅を結ぶ新方式のアクセス鉄道、「アエロモーターベル(Aeromover)」を現地調査するためであった(写真1)。

アエロモーターベルは、「空気鉄道」と呼ぶことのできるもので、圧縮空気が推進力である。構造としては、鉄道線路(軌道)の下に断面が1^{メートル}×1^{メートル}のコンクリート製のトンネルがあり、その中に四角いプレートが嵌められている。圧縮空気を作用させると、その圧力でプレートが押される。アエロモーターベルは、この力を鉄道の推進力とするため、トンネルの壁にスリット(隙間)を設け、推進力を連接板で鉄道車両に伝えている(写真2)。

簡単、②車両にエンジンやモーターを搭載しておらず車両が軽量、③遠隔無人運転、④脱線や追突がない、⑤建設コストが低廉、⑥高架軌道であり渋滞原因とならない、⑦環境負荷が低くエネルギー消費が低い、などである。

1970年代に始まった開発の主導者は、航空機部品メーカー経営者で発明家のオスカー・コエスタル(Oskar Coester, 1938年生)である。その端緒は、イギリスの19世紀のエンジニア、イザムバード・キングダム・ブルネル(Isambard Kingdom Brunel, 1806-1886年)の真空方式の「大気圧鉄道(Atmospheric Railway)」にヒントを得て行われたものであった。

1970年代に始まった開発の主導者は、航空機部品メーカー経営者で発明家のオスカー・コエスタル(Oskar Coester, 1938年生)である。その端緒は、イギリスの19世紀のエンジニア、イザムバード・キングダム・ブルネル(Isambard Kingdom Brunel, 1806-1886年)の真空方式の「大気圧鉄道(Atmospheric Railway)」にヒントを得て行われたものであった。

プレートの前面と後面の空気の圧力差を制御すれば走行速度を調節できる。アエロモーターベルは約300人を乗せて、時速40から60^{キロ}で走行できる。

初期のモデルは、ポルト・アレグレで試運転された。それを見たインドネシアのスハルト大統領が自国への導入を決定し、ジャカルタのターマパークのタマン・ミニ・インドネシア・インダー

の3・2^{キロ}に建設された。それを分の1であり、地下鉄に對しては3分の1になるという。将来、振興国における鉄道システムとして、日本が主導する鉄道システムとは、オルタナティブな存在に発展すると予想できる。「新しい価値の発見としてのインベション」の実例を、

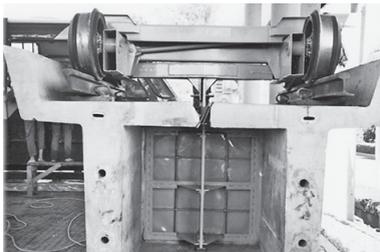
アエロモーターベルは、次の特徴を持つ。①原理が

初期のモデルは、ポルト・アレグレで試運転された。それを

分の1であり、地下鉄に對しては3分の1になるという。将来、振興国における鉄道システムとして、日本が主導する鉄道システムとは、オルタナティブな存在に発展すると予想できる。「新しい価値の発見としてのインベション」の実例を、



1. 斬新な新型車両デザイン



2. アエロモーターベルの原理

見たインドネシアのスハルト大統領が自国への導入を決定し、ジャカルタのターマパークのタマン・ミニ・インドネシア・インダーの3・2^{キロ}に建設された。それを分の1であり、地下鉄に對しては3分の1になるという。将来、振興国における鉄道システムとして、日本が主導する鉄道システムとは、オルタナティブな存在に発展すると予想できる。「新しい価値の発見としてのインベション」の実例を、ここに見ることで