

# 東アジアにおける IGSO/QZSS 隆盛の現状と QZSS 発展の方向

## Great Prosperity of IGSO/QZSS in East Asia and Future Strategy of Japanese QZSS

高橋 富士信  
Fujinobu Takahashi

横浜国立大学  
Yokohama National University

衣笠 菜月  
Natsuki Kinugasa

名古屋大学  
Nagoya University

### 1. まえがき

図1に示すように、2011.3.11の東日本大震災の前年2010年に日本と中国はそれぞれQZSSとBDS-IGSOの初号機を打上げ成功させた。日本の後継機計画は一旦休止したが、中国は3.11大震災後も着々と2連体制IGSOの6機体制へ増強整備した。さらに図1から分かる通り2014年からはインドもIGSOの打上げを開始して、2018年に2連IGSOの4機体制が完成した。日本は7年間のブランクを経て2017年度に後継機3機打上げを成功させQZSS宇宙セグメント構築を完成させた。こうして東アジア・太洋州地域では20世紀型MEOに加えてIGSO/QZSS型宇宙セグメント・インフラ構築の大発展が進み、GNSS衛星体系がMEO型から21世紀型に一変したといえる。さらには3.11大震災後はスマホとモバイル・ナビの普及ブレイク時期とも重なって、GNSS受信機能内蔵スマホの爆発的な普及が東アジアを中心舞台として華々しく展開している状況である。

### 2. EUと協力し次世代e-QZSS長期戦略構築を

GNSSの中ではMEOは20世紀型GNSSであり、IGSO/QZSSは21世紀型の測位衛星系である。軌道運動をコマ早送りでIGSO/QZSSの地球自転同期軌道運動と比べて観察すると、MEOは連続お手玉打出しの如き確率分布型の軌道運動であることが分かる。

図2から分かるようにIGSO/QZSSは東部ユーラシアと大洋州が主たるカバー範囲で、欧州とアフリカはMEO中心の20世紀型のGNSS利用となっている。いわばIGSO/QZSS型の空白地帯となっている。

e-QZSS将来構想とは北半球の欧州側には高層ビル都市地域にも役立つ日本列島型のQZSS機能を技術移転して、南半球のアフリカ側には大洋州型の広域カバー利用QZSS技術を移転してゆくという構想が適しているのではと考えている。「次世代の成長センター」として期待されているアフリカ地域に、限られたリソースで日本が効果的にモバイル・グローバルICT支援を行うためにもe-QZSS将来構想は長期戦略の展望を与えると考えられる。ただしすでに中国がEUとのGNSS協力をインダストリー4.0として進めている可能性も高く、技術競争的な状況になると予想される。

講演ではQZSSを地球規模とローカルとの間をインターフェイスするグローバル技術と位置づける点では、南北対称IGSOよりも適している点について報告する。

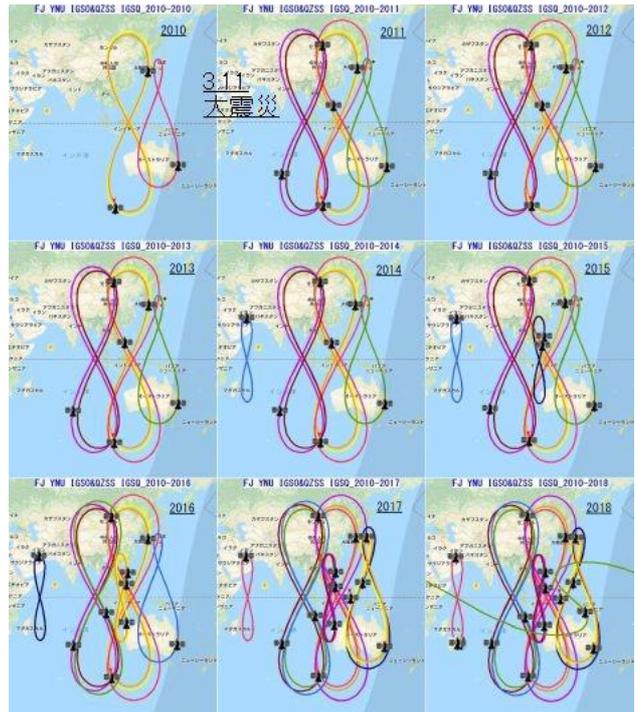


図1. 東アジアにおける IGSO/QZSS 発展状況(2010→2018)

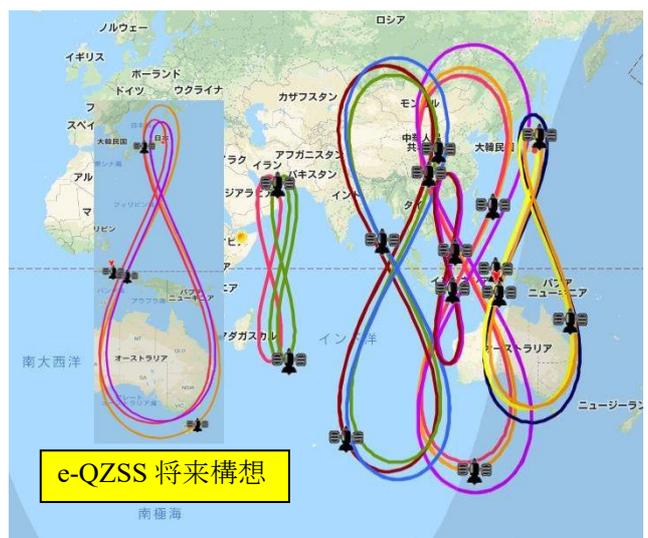


図2. EU協力による欧州アフリカ覆う e-QZSS 将来構想