

## 欧州Galileoの事業計画の最近の動向

( NavSat-2003 Conference at Genevaより )

### ( 1 ) Galileoの事業免許手続き：第一段階

Galileoシステム展開・運用は免許を得たPrivate Concessionaire(産業界中心の事業受託会社)が当ることになる。このGalileo事業免許の交付手続きは、入札参加希望企業体が名乗りを上げるという形で既に始まっている。多数の企業集団がGalileo事業免許を得たいとしてCommission(欧州委員会)に応札の意向を表明しており、EU(欧州連合)とEC(欧州委員会)は入札参加希望企業体の業種と当面の事業計画等を把握できる状態にある。しかし現在の活動は法的な拘束力を有するものではなく、今後発表される予定になっている実際の応札募集に他の企業集団も応札するのを妨げるものではない。応札に興味を示している企業のリスト(2003.7.17現在のもの)は添付別紙の通り。

XX

## ( 2 ) Galileo事業計画研究の第二段階の報告

コンサルタント会社 PricewaterhouseCoopers 社を中心とする企業連合体 (consortium) による Galileo 事業計画の概念研究作業の第二段階は2003年1月に終了した。この研究の成果は、合弁組織体 Joint Undertaking (J/U) の Supervisory Board (管理委員会) 第二回会議において EU (欧州連合) メンバー各国に提示され、2003年3月18日の Galileo Industry Day (ESA 拠出資金の各国分担比率が妥協・決定された日) に発表された Galileo 免許構想の基礎を成すものとなっている。

- この研究では、EGNOS (欧州の静止衛星利用航法オーバーレイシステムで GPS と GLONASS 信号の広域補強システム) インフラの評価が行われた。詳細なコスト分析 (構築コスト / 3億2,900万ユーロ、展開コスト / 3,300万ユーロ) とメリット分析 (2002~2020年における正味現価39億ユーロ) は、EGNOS の Public Value (公共価値) が非常に高いことを示している。当該報告書は、Galileo と EGNOS を技術的に独立のインフラとして維持しつつも EGNOS を Galileo に統合するよう提言している。EGNOS は、特に生命の安全に関わるサービス用途について Galileo の開発に資するものとなる。
- 当該報告書は、Galileo の運用に関わる免許交付手続きについて提言している。主な関係者 (金融業界 / 宇宙機器製造業界 / 電気通信業界等) との協議に基づいて迅速な免許交付が求められるとしている。2003年2月に興味表明を募る発表が行われたことにより、免許交付の手続きは既に始まっている。その後、本年春の終わりに Galileo J/U は免許交付入札募集を発表した。交渉を経て2004年初には事業免許取得企業体が決まるものと見られる。この事業免許取得企業選定は、応募企業集団の横列比較 (定性的優劣) と金額見合いの価値特性 (定量的優劣) に基づいて行われることとなる。
- 更に、Galileo 事業免許取得企業体が管理することになる様々な収入の道を提案している。パーソナル移動通信、車両経路案内、情報サービス、車両群管理、石油・天然ガス等、様々な業界と用途分野について分析が行われている。収入源は主としてチップセットの売上と付加価値サービスに課税ロイヤルティに基づくものとなっている。2020年に免許取得企業 (運用会社) が得る収入の総額は5億ユーロを超えるとされている。

~~(添付プレゼンテーション資料参照。)~~

XX

### < Executive Summary 本文 >

## Development of a Business Plan for the Galileo Program Phase ( Galileo の事業計画第二段階 )

### 1. はじめに :

本報告書は、Galileo プロジェクトの事業計画策定に資する概念研究の第二段階として作成したものである。PriceWaterHouseCoopers (PwC) 社を中心とする企業集団は、大略次の項目に

集約できる一連の課題について報告するよう求められた。

(1) Galileo PPP(Galileo官民パートナーシップ)のProcurement Plan (購買計画)。

(2) Intellectual Property Rights (IPR) : 知的財産権

Galileoチップセットの知的財産権を保護することによって技術実施許諾に対するロイヤルティの形で収入を得る可能性。

(3) EGNOS(European Geo-stationary Navigation Overlay System :

Galileoプロジェクトとの関連においてEGNOSプロジェクトを推進する最適の方法。

PwC社は、PPP構想と設立に関して主要金融アドバイザーとしての実績を有しており、PwC社を中心とする企業集団は、EU(欧州連合)メンバー国15ヶ国の内12ヶ国におけるモデルに経験があって、運輸、環境保護、国防、社会サービス、電気通信及びエネルギーの各分野について政府或いは請負事業者に役務提供した経験を有するPPP専門企業から成るものである。従ってPwC社を中心とする企業集団は次の各号を含む広範な分野に精通している。

- 購買戦略の企画と実施
- プロジェクト管理サービスの提供
- PPPの資金調達構想策定と交渉
- 奨励金を伴う支払い機構の開発
- 入札条件の評価と応札者との交渉
- 価格水準と対価見合いの価値に関する助言提供

PwC社が受注した主なPPPプロジェクトには次のものが含まれる。

- 欧州有料道路の中で最大規模の償還請求権なし資金調達によるポルトガル国ポルト北東部の170Kmにわたる有料道路建設に関連した13億ユーロ(14億ドル)に上るNorthern Concession(北部請負事業者)に対する金融アドバイザー役務。
- 償還期間が30年以上に及ぶロンドンの地下鉄プロジェクトへの投資を確保する大規模PPP計画についてイギリス環境・運輸・地域開発省(DETR)とロンドン交通局に対するアドバイザー役務。
- イタリアのMessina(メジナ)橋プロジェクトについて公共工事省に対する金融アドバイザー役務の提供。PwC社の役割は、シシリー島とイタリア本土を結ぶ工事の評価がオプションによる研究として含まれていた。
- ドイツにおける4億2,000万ユーロ(4億5,000万ドル)に上る学校建設プロジェクトにおけるPPPの民間業界に対するアドバイザー役務の提供。

本件企業集団の他のメンバーは、法務問題担当のDenton Wilde Sapte社、衛星航法市場とサービス担当のOvum社、及びシステムコスト担当のSatel Conseil社から構成されている。更にEC(欧州委員会)のGalilei研究<sup>(註)</sup>については、ESYS Plc社が実施したEGNOS研究の成果に大きく依存した。(註：PwC社はこれについて独自の評価を行ってはいない。)

## 1.1 第一段階：Galileo事業計画の概念研究

本研究の第一段階において、PwC社は研究企業集団のリーダーとして次の各号を含むGalileo計画について独自の見直しを行うよう求められた。

- 提供するサービスと得られる収入
- システム仕様とコスト
- 政府機関と民間業界による投資の事例
- PPP(官民パートナーシップ)の構成
- システム購買及び資金調達戦略

第一段階は、Galileoプロジェクトに対する政府機関の支援策、並びに或る条件が整えば民間業界はPPPに参画するかもしれないという予測を含むものであった。提案されたPPPモデルは許認可企業体(Concession)によるもので第二段階研究のベースとなっている。

## 1.2 The Concession Model (免許企業体モデル)：

第一段階の研究は、PPPが免許取得企業体として設立されるよう提言している。この取組みでは、EC/ESA(欧州委員会 / 欧州宇宙機関)が設立するJoint Undertaking(J/U)が免許交付の手続きを管理し、Galileoプロジェクトの開発段階に責を負うことになっている。その後当該J/Uは、Galileoの展開と運用について競争入札で選ばれた民間企業連合に免許が与えられることになる。提案した一つの取組みとして、政府機関と民間業界が法人としての合弁事業体の共同出資者となることはせず、展開 / 運用段階においては政府機関と民間業界の機能と責任を明確に分離することとしている。

これによって次ぎの各号が確保できる。

- 独立の企業体に出資する政府機関と民間業界の役割が明確に分離できること、及び
- 政府機関と民間業界はそれぞれ得意な分野に集中できること。

Concessionaire(免許取得企業体)は、チップセットの売上に対するロイヤルティ(ユーザーがOpen Access Serviceを受信できる製品にGalileoチップセットを組込む機器製造事業者が支払う)、及びサービス提供事業者(保全性サービス、商業サービス、改善サービス性能等に基づく付加価値サービスを提供する特別な暗号化信号を用いる)からのロイヤルティ収入を受領する計画になっている。

PPP Concessionaireは、Galileo Mission High Level Definition (Galileoミッション高レベル規定)文書にあるシステム性能要件を全面的に満たす衛星航法システムを指定された期間内に構築し、その後当該システムを運用すると共に、商業サービスの提供はもちろんのこと、公共の利益を守る契約に調印することになる。この仕組みは次の各号に基づくものになる。

- Development Phase(開発段階)において政府機関が買い付けるGalileoシステムの衛星4基と関連地上設備・機器に関わる契約は2003年に調印の予定。Concessionaireはこれらのインフラストラクチャを使用する権利を与えられる。
- Concessionaireが買い付け、打ち上げ及び資金調達に責を負うことになるのは残り26基の衛星

(及び8基までの予備衛星)と残りの関連地上設備・機器となる。

- EU(欧州連合)の閣僚理事会が決定する最終モデルに基づくEGNOSシステムの統合。

免許の有効期限は交渉で決めるものであるが、Concessionaireがその投下資本を回収するに十分な期間でなくてはならない。提案したConcessionaireのモデルは次の通り要約できる。

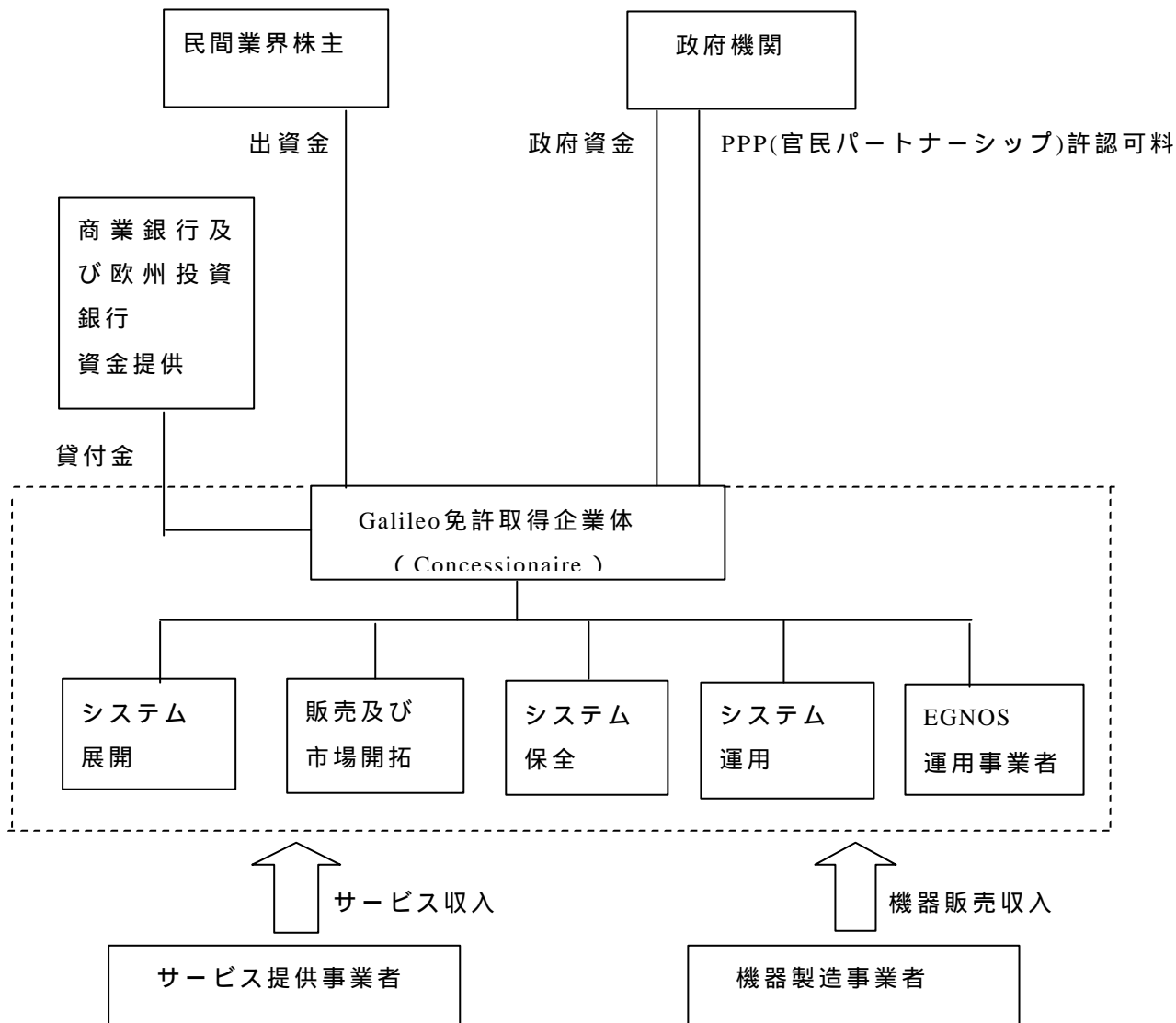


図1：免許取得企業体モデル (展開及び運用段階)

### 3. Galileo ConcessionaireのIPR(知的財産権)と収入：

#### 3.1 経緯：

本研究の第一段階において行った作業は、Galileo Concessionaire(及びその後のGalileo運用企業体)の収入源を特定することが中心であった。Galileoユーザーの大多数は、無償提供ベースのOpen Access Services(開放アクセスサービス)を利用することになるであろう。第一段階の研究では、Galileoチップセットに組み込んだIPR(知的財産権)にロイヤルティを課す方法によってGalileo ConcessionaireがGalileo信号受信機の販売から収入を得るものとした。これを実現する一つの方法として、Galileo信号を暗号化し、Galileoチップセットに信号復号化ソフトウェアを組み込む案を

提案した。信号を暗号化してコードを定期的に変えれば暗号化キーの管理に対する一部業界の懸念を解消できると考えた。この問題については更に詳細な研究が必要であると提言した。

第二段階では、Galileoチップセットで収入を得る可能性に関連して、EC(欧州委員会)が発注したIPR(知的財産権)保護に関する研究の結果について、内在する諸問題を評価しConcessionaireが利用できると思われる他の収入源について検討した。

### 3.2 IPRによる収入についての結論：

第一段階の研究で提案した方法、即ち信号を暗号化して信号復号化ソフトウェアをチップセットに組込む方法は技術的に可能であるとの結論を得た。信号の暗号化以外にも、Concessionaireは次の各号によってライセンス料を徴収できるかもしれない、

- プログラム済み或いはプログラム可能なチップセットに組込むソフトウェアの著作権、及び
- 既存の米国のGPS信号との互換性及び相互運用性を図る必要性の結果、新たな技術革新が実現するとの前提に立って信号波形に関わるソフトウェアIPR(知的財産権)。

Galileo Concessionaire(免許取得企業体)は、新たなIPR(知的財産権)を自ら開発して所有する必要があるかもしれない。Joint Undertaking(J/U)は、Galileo Concessionaireが収入源を確保できるよう方策を講じる必要がある。この方策の大部分は、開発段階において第三者が開発・取得する関連IPR(知的財産権)について契約を締結することによるものとなる。IPR(知的財産権)は、ESA(欧州宇宙機関)との開発契約、或いはConcession免許応札企業が行う研究活動を通じて得られるかもしれないが、信号処理の新技术及び共通用途、例えばカーナビ用の二周波/多重周波受信機のメーカーが行う技術開発によっても取得可能であろう。但しメーカーの得るIPR(知的財産権)については交渉が必要であろう。

GPS/Galileo共用受信機の購入がGPS専用の受信機に比べて明らかな付加価値をもたらすものであり、その結果GPS/Galileo共用受信機に対する需要が十分に大きなものであるならば、次の各号を条件として、Galileoチップセットにロイヤルティを課すことは市場に受け入れられるものと見られる。

- 当該ロイヤルティの料率が最終製品(受信機或いは端末装置)の価格をGPS専用受信機に比べて余り高価に押し上げない水準であること、及び
- チップセットメーカー間の競争を公平なものにするため、全てのメーカーに同一料率のロイヤルティを課すべきこと。

第一段階の研究で提案した0.45ユーロ/チップセットというロイヤルティ水準について、チップセットメーカーは次ぎの各号に照らして判断すべきであると言及している。

- GPSチップセットの価格は現在10~11ドルであるが、年間約15%の割合で低下の一途を辿っている。従って、当該ロイヤルティの水準はGalileoの運用が始まる時点においてチップセット

価格に占める割合が大きくなり得る。

- 現在、GPSチップセット開発者に支払っているロイヤルティは0.10~1.00ドル/一個であるが、提案されているGalileoのコードはGPS/Galileo共用チップセットの一部を成すに過ぎず、提案されたロイヤルティ水準は割高である。

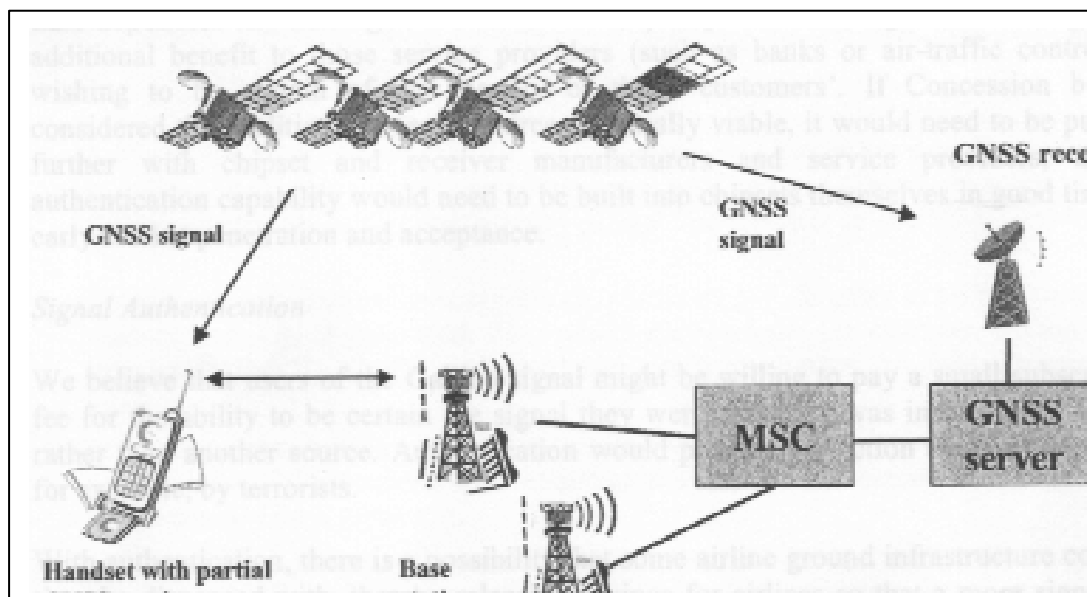
本研究では、上記の条件が充たされるならば0.50ユーロ/チップセットのライセンス料も実現可能との結論を得た。この値は完全な航法システム(統合受信機)の価格に比べれば微々たるものに過ぎない点を強調したい。従って、Galileo Concessionへの応募企業は、この水準のロイヤルティの市場受け入れを十分に理解し、Galileoチップセットの販売を通して直接収入を得る可能性を慎重に検討すると共に、機器の種類毎に課し得るロイヤルティ金額を検証する必要がある。最終的な入札において提案するロイヤルティ水準は、内容を評価する判断材料の一つであり得る。

### 3.3 その他の収入源：

チップセットに対するロイヤルティ収入の可能性を検討すること以外にも、単なる商業サービスの料金とは別に、Galileo Concessionaireに開かれた他の収入源について考察した。次のような二つの収入源があると思われる。Business Plan Development Phase (事業計画策定段階)における作業の一部として、Galileo Concession応募企業がそれぞれこれらの収入源について考え、その事業採算性について見解を取纏めるよう期待している。更に、本報告書に述べた収入源以外の可能性についても検討するよう期待する。

#### Assisted GNSS：

これは、GNSSの航法信号とGSMのようなセルラーネットワーク通信信号を組合わせたシステムである。



( MSC : Mobile Switching Center )

図2：Assisted GNSS<sup>(4)</sup>の概念図

註<sup>(4)</sup>：Djuknic (ベル研究所)及びRichton (Lucent Technologies社)『Geo-location and Assisted GPS』に基づく。

Assisted GNSSを用いることにより、端末装置のコールドスタート或いはウォームスタート後の測位までに要する時間の短縮、或いは都市部における測位の利用率改善に対して、ユーザーは追加料金支払いの用意があるかもしれない。

Galileo Concessionaireは、Galileo信号のユーザーにセルラーネットワーク経由で航法データを提供することで収入が得られるかもしれない。本報告書において既に述べたロイヤルティ収入が一時的なものであるのと対照的に、これは継続的なサービス料収入となり得るであろう。上の図2はこの方法が実際にどのように機能するかを示す概念図である。

Galileoチップセットの総体的な需要と対比して、この具体的なサービスに対する需要がどの程度のものかについて意見を取纏めるようGalileo Concession 応札企業体に薦める次第である。Galileo Concession 応札企業体は、Galileo運用に先立ってこの種のサービスを実際に提供できるかどうかについてセルラー電話の運用事業者との合意を図る必要があり、その結果を応札資料に盛り込まなくてはならない。

<JGPSC註：米国では通信事業者に義務付けたE-911法令の効果でAssisted GPSが主流になりつつあり、日本では既にKDDIがサービスしているしNTTドコモも追随する予定にあるので準天頂からの同様サービスを歓迎していない。欧州の場合セルラー事業者は自らの収入源をGalileoに提供する用意があるのか？ 欧州委員会では米国同様E-112を強制する法令を検討している模様だが。>

### **Authentication (認証) :**

収入が得られる認証方式は二種類ある。

- ユーザー認証。
- 信号認証。

### **User Authentication (ユーザー認証) :**

ユーザー認証は、誰か或いは何かが実際に申告された者或いは物であることを特定して確認する手続きをいう。Galileo信号の利用は、偽装が事実上不可能な特定時刻における位置情報を用いるものであり、顧客の氏素性を確認しなければならないサービス提供事業者(例えば銀行や航空管制官)に追加的な恩恵をもたらす。仮にGalileo Concessionaireがこの収入源を潜在的に成立し得るとした場合、迅速な市場への浸透と顧客による受け入れを図り、タイミング良く認証機能をチップセットに組み込むためにチップセットメーカー、受信機メーカー及びサービス提供事業者と具体的な詰めを行う必要が生じる。

### **Signal Authentication (信号認証) :**

Galileo信号のユーザーは、受信信号がGalileo衛星からの信号であって、他の信号でないことを確かめる機能に対して何がしかの加入料金を支払う用意があるかもしれないと見られる。信号認証機能は、例えばテロリストによるSpoofing (擬似)信号からの保護を提供する。信号認証を採用した場合、一部の航空会社の地上設備が不要になり、航空会社にとっては費用を節約できる可能



性がある。その結果Galileo Concessionaireは、航空業界からの資金提供を増やすよう交渉する余地があるかもしれない。但し、信号認証能力の組み込みにはGalileo信号の構成を変える必要がある点に留意ありたい。

認証信号の市場は未だ発展を見るに至っていないが、この技術のGalileo収入への恩恵は明らかで、PPP応札企業体がGalileo Concessionaireの事業性を強化する一つ的手段としてこの収入源を充分検討するよう提案する。

### 3.4 GNSS端末装置に対する課金：

EU(欧州連合)メンバー国は、欧州内で販売される全てのGNSS端末装置(Galileo及びGPS)の売上から課金を徴収することも考えられる。この課金収入の一部はGalileo Concessionaireの収入として交付することが出来る。しかし課金システムの採用に当たっては次の点を明らかにする必要がある。

- Galileo Concessionaireに課金収入を交付する仕組み。
- EU(欧州連合)メンバー国による課金合法化のための適切な立法措置。
- 課金徴収とGalileo Concessionaireが端末装置に基づいて独自に収入を得る方策の調整。

### 3.5 今後の課題：

Galileo Concessionaireが収入を得る道について、今後の研究に主導的な役割を果たすのに最も適した組織は、事業計画開発段階におけるConcession応札候補企業体であると考えられる。しかし、当面J/Uは次の各号に取り組みなくてはならないであろう。

- ESA(欧州宇宙機関)の開発段階において後日設計の変更が生じないように、Concessionaireによるソフトウェア暗号化、認証システム、Assisted GNSS等による収入確保の方策により、衛星の設計がどのような影響を受けるかを明らかにすること。
- 取得したIPR(知的財産権)を管理する立場にあることから、IPR所有者となる準備をすること。例えばESAの開発段階において請負業者が取得したIPRのJ/Uへの移転を含む。
- 政府資金を投入して得た技術的な進歩からロイヤルティを得る可能性がある場合、Galileo Concessionaireが当該IPRにアクセスできるよう必要に応じて法的枠組みを整えること。
- 関係ユーザー社会及びGalileo Value Chain (Galileo価値相関図)の他の関係者をメンバーとする作業部会を立ち上げる。これにより、個々のGalileo Concession免許応札企業体とユーザーや機器メーカーの間の意思疎通が図れることになる。Galileo Concession免許応札企業体は、この意思疎通によって、Business Plan Development Phase(事業計画策定段階)における活動の間に、収入を得る方策を決定する上で考慮すべき利害関係や問題点をよりよく理解できることになる。
- EC(欧州委員会)はEU(欧州連合)メンバー国と共に、EU域内で販売されるGNSS受信機に課金する可能性と、これを実施する仕組みとを検討すること。

更に、暗号化に伴う諸問題について懸念を表明している様々な業界の要件に応える方向で、収

入を得るための暗号化の可能性を評価し、分析することが有益である。J/Uは、Galileo免許ITT(入札募集)要綱の起案に当って、GNSSについてECが発注した諸研究の結論に配慮しなければならないが、他方、Galileoの事業性全体に対する関係業界からの収入について相対的な重要性を決定するのはGalileo Concession免許応札企業体の責任である。

収入を得るサービスとその仕組みについて独自の案を策定するのは個々の応札企業体に与えられた課題である。

## 欧州Galileo関連の最近の情報

( NavSat-2003 Conference at Geneva及びGalileo Newsletter No.24, 2003.6より )

### ( 1 ) Galileo Joint Undertaking (J/U)の代表取締役社長決定

(2003年6月12日付け欧州委員会発表)

本日Galileo J/UのSupervisory Board(管理委員会)はRainer Grohe氏を代表取締役(社長)に任命することを決めた。欧州委員会の運輸・エネルギー担当副委員長であるLoyola de Palacio氏は『Galileoプロジェクトの新たな前進である。これでJ/UはGalileo構築に向けた作業に直ちに着手し、欧州の主要技術プロジェクトの一つを推進できることになった』としている。J/Uの代表取締役(社長)は、主として欧州の衛星測位航法システムであるGalileoの実現に責を負う役職である。ESA(欧州宇宙機関)との協力で推進を図るプロジェクトであるGalileoは、ユーザーが時点の如何を問わず、或る時刻と空間における正確な位置を知ることができるようにするシステムである。Galileoシステムは、自家用車向のカーナビから輸送の安全に至るまで、多くの商業分野(銀行、測量、公共工事、エネルギー等)に大きな影響を及ぼす多様な実用的用途を有する。

欧州の将来にとってGalileoの技術的・経済的及び戦略的意義は大きい。その経済効果は莫大である。様々な研究の結果によればGalileoは欧州に年間約100億ユーロに上る機器及びサービスの市場を生み出し、何万人もの高度専門職の雇用を創出するとしている。この先端技術は、世界の商業及び産業分野における欧州の影響力を大幅に増すことになる。

Treaty(欧州連合設立条約)第171条に基づくJ/Uの設立は、Galileo計画の管理がただ一つの組織体によって行われることを意味する。法人格を有するこのJ/Uは柔軟性に富んだもので、Galileo衛星の打上げと運用に必要な諸契約に調印し研究開発活動を推進する。

代表取締役(社長)の主な職務は次の通り。

- 定款に規定された業務遂行のためJ/Uを管理すること。
- J/Uの職員を組織し管理・監督すること。
- 年間予算を起草して必要な予算管理を行うこと。
- Galileo計画の主な変更に関わる提案をAdministrative Board(経営委員会)に提出すること。

J/Uの目的は次の通りである。

- Galileo計画の開発段階(2002~2005年)を成功させるために必要な研究開発活動を始めること。
- 政府機関及び民間業界からの必要資金調達を図ること。民間業界に対して入札を募集し(将来のGalileoサービスの商業的運用事業者を選定し)、展開段階(2006~2007年)及び運用段階の資金調達を図るため世界的に契約交渉を行うこと。
- 全ての計画の進捗を監督すること。
- GalileoへのEGNOS(欧州静止衛星利用航法オーバーレイシステム)の最適統合を監督すること。

## 経緯：

Galileo計画の開発段階(2002~2005年)は、様々な技術的選択肢を検証し、最初の試験衛星打上げを含めて迅速なインフラ展開に必要な条件を整えることを目的とする。この段階に必要な資金は、欧州連合/総額5億5,000万ユーロ及び欧州宇宙機関/総額5億5,000万ユーロが折半拠出することになっている。ESA(欧州宇宙機関)の理事会は当該5億5,000万ユーロの支出を承認するに至っている。

開発段階(2002~2005年)についてはJ/Uが管理することになっている。このJ/Uの設立発起人は、現在Administration Board(経営委員会)のメンバーであるEU(欧州連合)とESA(欧州宇宙機関)である。Galileo計画の開発段階において、EU(欧州連合)メンバー国に情報が適切に伝えられ、政治的なコントロールが効果的に行われるよう、J/U内にSupervisory Board(管理委員会)が設けられている。この委員会は、EUメンバー国から派遣された1名ずつの委員とAdministration Board(経営委員会)のメンバーであるEC(欧州委員会)の代表1名から成っている。Administration Boardは、数日中にRainer Grohe氏の代表取締役(社長)任命を承認することになっている。

## 参考：

Galileoとは欧州の衛星航法計画をいう。この計画は、欧州委員会の活動として始まり、移動通信システムと同様に技術革新をもたらすものである。更に、この計画は運輸、農業及び漁業のような分野に新世代汎用サービスの発展をもたらすことになる。現在高い利益率が見込まれているこの種の技術は、米国のGPSとロシアのGLONASSによっているが、これらはいずれも軍当局が予算を計上しシステムを制御している。Galileoシステムは民間企業体が管理・制御することになっており、秘密を要する多くの用途に不可欠なサービスの品質と継続性を保証するものである。Galileo計画はGNSS技術に対する全面的な自律性と制御を欧州にもたらす。Galileoと既存のシステムの相互補完性は、航法及び測位サービスの信頼性と利用率の改善につながる。2000年の規定段階、2005年までの開発段階、2008年までの展開段階、その後の運用段階という四段階の構築計画が提案されるに至っている。

XX

## ( 2 ) GalileoへのEGNOS統合 ( 2003年6月5日欧州閣僚理事会の結論 )

下記の各号に鑑み、

- ( ) 必要に応じて独立の資金調達方法を探りつつ、EGNOS計画をGalileo計画に最適或いは適切に統合するよう求めた従来の欧州閣僚理事会の決議と結論、
- ( ) European Space Agency (欧州宇宙機関)とEUROCONTROL (欧州航空管制機関)が共同で開発を進めているEGNOSの開発及び展開段階の完了が目前に迫っていること、
- ( ) 欧州連合)のTrans-European Network (汎欧州ネットワーク)、欧州宇宙機関メンバー国及び準メンバー国、政府及び民間航空サービス提供事業者、及びEGNOS Operation and Infrastructure Group (EGNOS運用及びインフラグループ)を構成している多くの欧州連合メンバー国からの資金提供によるEGNOSへの投資、及び
- ( ) 2003年3月19日付でEuropean Parliament (欧州議会)とCouncil(欧州閣僚理事会)に提出された『GalileoへのEGNOS統合』と題するCommission Communication (欧州委員会声明書)、

欧州閣僚理事会は、

1. EGNOSは欧州無線航法政策の一部であることを再確認し、2003年3月にリスボンで開催された欧州閣僚理事会において決議した雇用、経済改革及び社会統合に関わるEU(欧州連合)の戦略に寄与するものである点を強調し、
2. EGNOSは、将来のGalileoシステムとは独立且つ補完的な関係にある無線衛星システムであることを再確認し、
3. EGNOS計画がGalileoにもたらす大きな寄与に着目して、
4. 下記に同意する。
  - (a) EGNOSに対する投下資金の償還が保証されることを条件として、航空用途での使用免許を与え、可及的速やかに運用を開始して長期的なサービスAvailability(利用率)を提供すること。Galileoの前駆システムとして、更にはGalileoが航法サービス市場に速やかに受け入れられる手段としてEGNOSを用いること。
  - (b) 今後、EGNOS計画はGalileo J/Uの管理下に置くものとし、次の権限をGalileo J/Uに与えること。
    - 2004年4月に終わる『運用開始準備完了検証』後、EGNOSを管理すること。
    - EGNOSの開発及び展開段階の資金調達に貢献した関係組織体の意見を尊重し、2004年4月からEGNOSの運用に当る企業体と契約を締結すること。
    - EGNOS資産、知的財産権及び事業展開権について適切な措置を提言すること。
  - (c) Galileo Concession応募企業体と共に、将来締結されるGalileo管理に関わる免許契約の一部にEGNOSを含めることのメリットを評価すること。
  - (d) 国際的な諸標準(ICAO及びIMOによる標準類を含む)を充たすためのシステム改善を図るために、2004年から2008年まで、必要な限りにおいて様々な政府機関からEGNOS資金を投入すること。

- (e) European Community(欧州共同体)は、現在のFinancial Perspective(財政目論見書)にあるTrans European Networks(TENs)予算の枠組みにおいてEGNOSに対する予算を計上し、2006年以降も予算計上を考慮すること。
  - (f) 世界の他の地域にEGNOSを利用せしめ、欧州技術の採用を推進するため、EC(欧州委員会)とEU(欧州連合)メンバー国は確固たる決意を以って他の地域へのEGNOS展開を図ること。
  - (g) Galileoの全面的展開が終わり、運用能力が達成された後のEGNOS調整はEC(欧州委員会)の提言に基づいて、サービス提供事業者及びユーザーと意志の疎通を図りつつ欧州閣僚理事会が決定すること。
5. EGNOSの開発及び展開段階において資金調達に寄与した全ての組織体、特にEOIG(EGNOS運用及びインフラグループ)メンバー国は、システムに関わる将来の政策決定に参画できるものとし、全ての関係組織体とGalileo Joint Undertakingの間で適切な契約を締結すること。

XX

### ( 3 ) 欧州版ETC電子通行料金徴収システム :

Commission (欧州委員会)は、新たな欧州条例案において、将来の欧州電子料金徴収システムの相互運用性に関して衛星測位技術の採用が最も適切な技術的方策であると提案している。当該条例の目的は、例えば、将来アルプス地方で起きると予想されている様々な国の異なったシステムによる機器が車両に搭載されるのを回避することにある。

当該条例は、全ての車両について『一契約一機器』の原則に基づいた『欧州通行料金徴収サービス』を提案している。Galileoが、欧州連合レベル或いはメンバー国レベルで構築される新たな通行料金徴収システムを可能にする唯一の技術であることから、この動きの成功 (即ちサービス保証の提供)はGalileoが鍵となる。

この条例案が制定されれば、汎欧州道路網、都市間道路、郊外部道路については勿論、あらゆる種類の道路、橋、トンネル、フェリーの料金徴収システムとして採用されることになる。システムはユーザー毎の単一契約と車両毎の単一機器に基づくものになる。このシステムのメリットは交通混雑時間帯に起きる料金所での渋滞の解消、車両の流れの改善、料金所における現金授受の低減等である。更にこの提案は、マイクロ波技術、GNSS衛星測位技術、GSM/GPRS移動通信技術との統合を通じて情報化社会の発展に資するものである。

また、単一の欧州電子通行料金徴収サービスネットワークの構築が提案されている。これは、ユーザーがネットワークのいずれの場所においても運用事業者を通じて加入できることを意味する。当該通行料金徴収システムの運用事業者は、2005年1月1日以降、車重が3.5トン以上のまたは定員が9名を超える全ての車両について、更には2010年以降には、他の種類の車両全てにサービスを提供しなければならない。(事務局の感想：欧州連合地域を走る全ての車両が対象になることを意味し、Galileoのための強烈的な政策誘導になると思われる。講演ではGalileo/GPS統合受信機になると語っていた。)

このサービスは、運用事業者間の合意による機能、品質及びサービス量を提供するものとなる。即ち相互運用性の保証と技術の進歩を考慮したものになる。利用頻度の低いユーザーその他には特別な規定が適用されることになる。規則委員会がCommission (欧州委員会)を補佐する。この委員会は、サービスに用いる技術の選択を含めてサービスの実施に必要なあらゆる詳細を担当する。

この提案の本文については次のホームページ参照。

<[http://europa.eu.int/comm/dgs/energy\\_transport/Galileo/documents//officialen.htm](http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/Galileo/documents//officialen.htm)>

XX

#### ( 4 ) ICAO(国際民間航空機関)との衛星航法に関する協力：

EC(欧州委員会)、ESA(欧州宇宙機関)及びICAO(国際民間航空機関)は、共同でラテンアメリカにおけるGNSSの実証プロジェクトを展開することになっている。このプロジェクトは欧州Galileo計画の前駆技術であるEGNOSに基づいている。

EDISA(南米におけるEGNOS実証)と称するこのプロジェクトは、欧州のEGNOSに基づくSBAS for Civil Aviation(衛星ベース民間航空向け補強システム)実証のため、カリブ海地域及び南米でインフラを構築することを含むものである。また地上インフラが限られているカリブ海地域全般にわたって、垂直誘導を含む計器着陸操作を支援する可能性の実証を目指すものである。これは、衛星航法によるシステムの確立に向けた重要な一歩を記すものであり、従来の地上ベースインフラからGNSS技術への移行計画立案に大きく寄与するものである。

更に、このプロジェクトは世界中の多くの地域で既に開発済みであるSBAS(広域補強システム)の全世界にわたるシームレスな網羅を実現することにも寄与するものである。実証試験は、コロンビア、キューバ、パナマ、コスタリカ、ニカラグア、エルサルバドル、及びホンジュラスの民間航空当局の参加を得て実施されることになっている。今回の網羅範囲はアメリカ大陸において民間航空機の往来の激しい危険地域である。

協力の枠組みは教育・訓練と情報交換を含むものである。GNSSについて充実した欧州ラテンアメリカセンターの設立が進められている。欧州における衛星航法活動の現状とラテンアメリカ地域に対する様々なメリットを紹介する第一回セミナーの開催も計画されている。

XX



## ( 5 ) Galileoと国際関係 :

2002年12月18日に開催された欧米閣僚会議では、GalileoとGPSの関係に関わる重要な前進が見られた。米国側はGalileo計画を歓迎し、Galileoが二流のシステムになることを望んでいない旨を表明した。欧州側のPatten長官と米国側のPowell国務長官は、Galileo/GPS間の相互運用性に関する技術的な作業の継続を強く望んでいるとした。

これを受けて、2003年1月30~31日、3月20~21日及び4月29~30日に開催された欧米テクニカルWG部会は、周波数問題については勿論、タイミング及び測地データの基準フレーム問題について協議した。この部会では、信号の互換性を図る方法並びにGalileo/GPS時刻オフセット管理について合意し、Galileoは地上及び宇宙ベースのGPSユーザーに干渉を及ぼさないとの結論を得た。L-E5a波を含めて欧米間で新たな協力の提案がなされた。L1波における様々な周波の共同利用に関する意見交換が続けられている。L1波帯におけるオーバーレイ問題を除いて相互運用性と互換性に関する諸問題は全て解決を見た。

2003年6月25日に予定されている欧米サミットの開催後、迅速に協定を締結するために交渉が再開されることになっている。Commission (欧州委員会)の目標は、Galileo/GPS両システムの共用を可能にし貿易及び市場に関する諸問題についての交渉に道を拓くことである。

2003年5月16日にブラッセルで開催されたEU(欧州連合)と中華人民共和国とのGalileoに関する協議開始は国際協力の新時代幕開けを告げるものとなった。この協議の開催に当って、欧州委員会エネルギー・運輸総局のFrançois Lamoureux局長と中華人民共和国科学技術省のShi Dinghuan次官が挨拶した。

他方、欧州/地中海パートナーシップの枠組み内で、MEDA(地中海地域諸国連合)メンバー諸国との間で衛星航法とGalileo/EGNOSについて協力関係を推進するため、2003年2月17日にエジプトのカイロで会議が開催された。更に、2003年5月にはワルシャワでEU加盟候補諸国全ての出席を得て会議が開催された。

XX

## (6) GNSS技術革新の中核を担う中小企業：

欧州の衛星航法技術は、間もなく運用開始となるEGNOSや2008年に運用開始予定のGalileoのような先端的なシステムの実現を以って一本立ちしようとしている。

欧州の産業界は、GNSS (世界的航法衛星システム)市場におけるリーダーシップを確立するため、創造的な用途を開発しなければならない。

GNSS分野の技術革新において果たしている重要な役割に鑑み、EC(欧州委員会)のエネルギー・運輸総局は、2003年6月24~27日にスイスのジュネーブで開催されるNavSat-2003の展示会に、技術革新の担い手である欧州の中小企業からの出展を促進することに決めた。この枠組みにおいて、欧州委員会エネルギー・運輸総局のテーマ別GENESISネットワークが入札募集を行い、欧州の中小企業からの応募を収集・分析して展示会出展企業を決定した。

欧州で最も先端的な中小企業17社が『European Innovation Village』(欧州技術革新村)に勢ぞろいし、パーソナル移動通信、レジャー、民生セキュリティ、運輸、農業、その他多くの用途分野において開発した斬新な製品とサービスが展示された。

更に、今回のNavSatでは出展各社が、GNSSが提供する付加価値サービスを直接体験できるインタラクティブ実演が行われた。『欧州技術革新村』に出展した中小企業は次の通り。

|                     |                             |                       |           |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------|
| DEIMOS Space社       | DIGINEXT社                   | ERRI社                 | Fastrax 社 |
| Naveca社             | FlyOver Technologies社       | Intecs HRT社           |           |
| Lesprojekt Sluzby社; | Immobiliser Central Europe社 | LNR Globalcom社;       |           |
| NavPos Systems社     | Nemerix社                    | NordNac Technologies社 |           |
| PROGIS Software社;   | RuFHer/NavIs Systeme社;      | SATPLAN社;             | U-Box社。   |

~~実演の詳細と出展企業の会社概況については次のホームページ参照。~~

<<http://www.genesis-office.org/indexiv.htm>>

以上