

第七次欧州研究開発計画 (FP7) ポストインターネットの世界標準狙う

欧州で総額8兆2000億円に上る巨大プロジェクトが立ち上がった。その最重要テーマの1つが「未来のネットワーク」。ポストインターネットの主導権確保に向け、欧州は早くも動き始めた。

文◎炭田寛祈(情報通信研究機構欧州事務所長)

欧州では、EU域内の研究開発投資の重複を回避し、効率的かつ相乗効果を生む戦略的な研究開発体制を構築するため、1984年以降、欧州委員会が主導して中期的な研究開発枠組計画を策定してきている。2006年まで6次にわたる枠組計画が策定されたが、07年をスタートとする第七次枠組計画 (FP7: Seventh Framework Program) では、計画期間は7年 (07~2013年) とされた。欧州連合理事会が承認した7年間の予算総額は、505億2100万ユーロ。円換算で8兆2000億円に上る巨大プロジェクトだ (円換算額は1ユーロ=163円で計算し、上位3位で四捨五入。以下同)。

FP6と比較してFP7では、年平均拠出額が38億ユーロ (6200億円) から70億ユーロ (1兆1000億円) へと大幅に増強されたこと、および国際提携戦略が強化された点に特徴がある。欧州産業界の域外投資が中国

やインドなどの途上国に対しても急速に拡大している実情を踏まえ、途上国や先進国との戦略的な提携を通じて欧州の科学技術および経済の発展を推進する戦略だ。このため、原則すべての共同研究プロジェクトをEU域外諸国に開放している点に留意したい。

FP7における情報通信分野

7次にわたる欧州研究開発枠組計画において、第2次計画以降、常に最大額が割り当てられたのは情報通信分野である。FP7では、共同研究分野において全体の28%に相当する90億5000万ユーロ (1兆5000億円) を情報通信分野に割り当てた (図表1)。

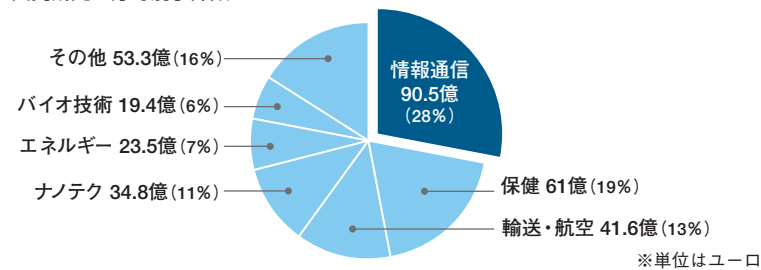
情報通信分野での07~08年の2年間の詳細な計画 (07-08作業計画) では、FP7の狙いを「欧州産業界の競争力の強化を図るとともに、社会経

済のニーズに対応したICTの今後の発展を達成し形作ることにあり」と明確に定義している。つまり、情報通信分野では、将来の標準化を視野に入れた研究開発に重点を置いているわけだ。

このため、具体的な作業計画の策定や実施段階では、特定の技術分野ごとに設立された業界団体の意向が最大限に尊重されている。この業界団体は「技術プラットフォーム」と呼ばれ、02年頃から欧州委員会がその設立を進めてきたものだ。欧州委員会事務局は小規模な組織であり、作業計画の実施段階においても「技術プラットフォーム」が大きな役割を果たすことになるだろう。

情報通信分野における戦略的な課題は、図表2に示された縦軸と横軸の7つの課題に整理されている。横軸の3つは産業界からの要望を踏まえたもの、縦軸の4つは社会経済活動の基盤になるものという位置づけだ。これら7つの戦略的課題に充てられた予算は総額18.2億ユーロ (3000億円) になるが、各課題ごとの

図表1 共同研究の分野別予算額

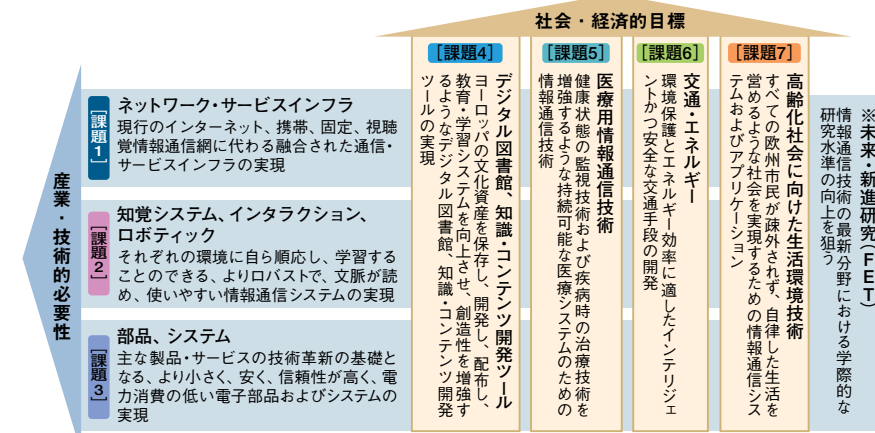


炭田寛祈 (すみだ・ひろき)

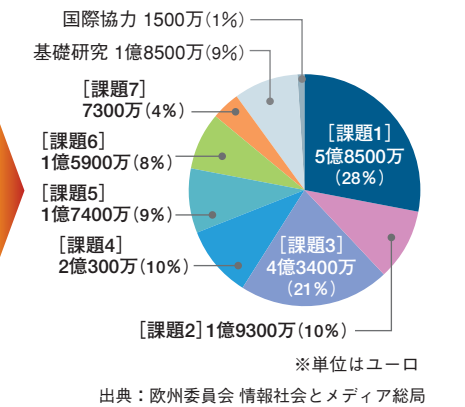


1986年、東京大学法学部卒業後、旧郵政省に入省し、「電波開放戦略」推進のための法改正プロジェクトなどを担当。2005年から現職。著書に「電波開放で情報通信ビジネスはこう変わる」(東洋経済新報社) など

図表2 7つの戦略的課題



07-08作業計画での総予算額は18.2億ユーロ



予算額は円グラフを見てほしい。このほか、先進的未來研究 (基礎研究) に対し1億8500万ユーロ (307億円)、途上国等との協力的分野には1500万ユーロ (24億円) が割り当てられている。

未来のネットワーク

FP7においてもFP6の個別課題であった「ポスト3Gのフル・マルチメディア移動通信技術、普及型ブロードバンド技術、融合技術、コンテキストベースの知識処理」などを推進する立場は変えていないが、FP7で最重要課題とされたのが課題1の「普遍的でかつ信頼性のあるネットワークおよびサービスインフラ構築のための研究開発」だ。そして、その中核を成す研究テーマが、NGNの次の世代の「未来のネットワーク」 (Network of the Future) である。

NGNでは、欧州産業界がETSI (欧州電気通信標準化機構) を舞台として標準化を主導した。NGNの次に訪れる未来のネットワークについても欧州主導を進めたい——。こうした戦略が見えてくる。07-08作業計

画では「未来のネットワーク」は欧州が優位にある分野と説明した上で、今後10~15年以内の実現を目指すとしている。

未来のネットワークに期待される将来像は、今のインターネット、固定・移動通信ネットワーク、放送ネットワーク、コンピューティングネットワークに代替する「通信とコンピューティング、メディア融合を実現するインフラ」と説明されている。欧州委員会の提案を整理してみると、

- ①RFIDなど無数のマシン対マシン端末への対応力
- ②高度の移動性
- ③各種ネットワーク、各種端末との相互接続性の確保
- ④無限に思えるほどの高速大容量の通信能力
- ⑤高度のセキュリティとプライバシーの保護
- ⑥コンテキストの理解力に優れ、各種アプリケーションを自律的に適用する動的ネットワーク

という複数の能力を兼ね備えた究極のユビキタスネットワークが見えてくる。

そして、07-08作業計画では、この究極のネットワークを実現するための研究目標として、

- 目標A ユビキタスなネットワークインフラとアーキテクチャ
- 目標B ネットワークインフラの最適化された制御、管理、自律性
- 目標C 未来のインターネット

の3つを掲げている。これら目標が意味するものを理解するには、現在、欧州が進めているNGNの狙いと今後の課題を知る必要があるだろう。

欧州NGNの狙いと課題

日本ではNGNというと固定網の光化、オールIP化による高度サービスの提供がイメージされるが、NGNの標準化を主導した欧州では、NGNとは固定・移動網のオールIP化による「ネットワーク融合」の促進が重視されている。

07年1月、NGN標準化の発祥の地ともいえるETSI本部を訪問し、NGN標準化を担当したTISPAN (タイスパン: Telecoms & Internet converged Services & Protocols for Advanced Networks) のライナ

一議長に欧州が目指すNGNの狙いを聞いた。その話をまとめたものが図表3だ。

ポイントはNGNのネットワークアーキテクチャを物理的なアクセス伝送機能とサービス機能の2つに分け、そのサービス機能の部分に3G用の技術として標準化されたIMS (IP Multimedia Subsystem) 仕様を移動・固定網の両方に適用している点にある。これによりFMCの強力な推進と、オールIP化によるネットワークコストの低廉化を目論んでいる。

議長が強調したのは、ETSIでの標準化にあたりNGN環境で異なるサービスを連携させたいというニーズを持っていた産業界が、FMCに強い関心を示していたということだった。アクセス方法に依存せず共通したサービスを顧客に提供できることが要求されたという。

そして、第2の目的が、品質とセキュリティを一定程度確保した上でオールIP化による安価なネットワークを構築することだ。英BTが04年6月、オールIP化計画を公表し、年間2000億円のコスト削減を期待する、とした

のもこの文脈である。また、「欧州のNGNについて『唯一の立場』はなく、各事業者ごとの戦略によってNGNの狙いは異なる。FMCに積極的ではない事業者にとって、NGNについての最大の関心事はその環境でPSTNやISDNを代替できるかだ」とも議長は語った。欧州では、ユーザーに広く普及している固定電話端末等をそのまま利用できるよう、現行のPSTNやISDNを擬似的に再現できることが極めて重視されていたのである。この点は、我が国のアプローチと少し異なるようだ。

さらに、「最近、インターネット側からのアプローチとNGNからのアプローチが競合関係にあることがはっきりしてきた。NGNは一定のセキュリティとQoSを確保する、というアプローチ。インターネットがセキュリティとQoSを全く確保できないとは言わないが、NGNのように恒常的には保証できない」と付け加えた。

先日、TISPANではNGN環境とホームデバイスやカスタマーネットワークとの接続標準策定に着手することを決定した。NGNを固定回線と携

帯電話の融合の手段と考えるだけでなく、ユビキタス環境の実現に向けて、あらゆるネットワークを融合するNGNへと、その進化を図ろうとしている。このような中、インターネットとの競合は一層深まっていくのだろう。

こうしたNGNの狙いと課題が、未来のネットワーク構想に反映されている。

ポストインターネットの主導権

ブロードバンド、移動通信、IPTV、ホームデバイスなど多様なネットワーク融合をサポートし、ユビキタス環境を実現するというNGNの狙いは、未来のネットワークにも引き継がれている。つまり、「ネットワーク融合基盤」という大目標ではNGNと連続性を持つインフラと位置づけられることになる。ブロードバンド技術や各種ネットワーク融合技術の一層の進化などについては、「NGNの今後の課題」=「未来のネットワークの研究目標」という等式が成立すると言えるだろう。

それでは、NGNと異なる点は何か。NGNがあくまでIPをベースにしたネットワークであるのに対し、未来のネットワークではセキュリティ対策やネットワークの効率性などを追求するため、もはやIPを前提としない点に決定的な違いがある。

現在のインターネットが米国主導の技術であることは周知の通りだ。そして米国は今、国立科学財団(NSF)が中心となってポストインターネットの新世代ネットワークアーキテクチャとしてGENI計画(Global Environment for Network Innovations)を進めている。

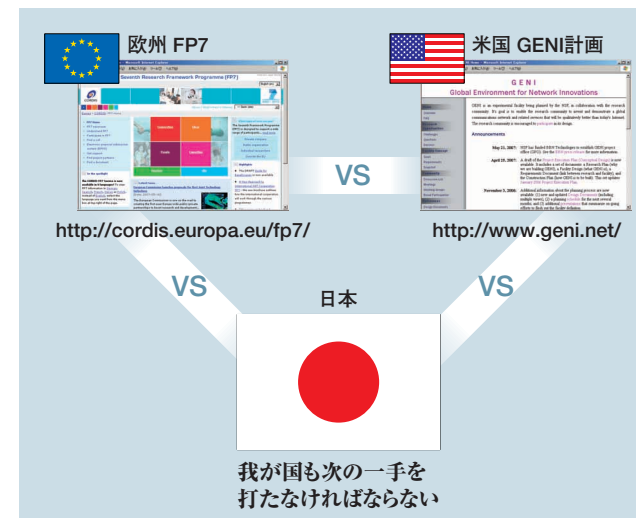
欧州の「未来のネットワーク」の真の狙いは、NGNの標準化を主導した強みを温存しつつ、これまで米国の後塵を拝したインターネットの分野において、ポストインターネットの局面で欧州主導で新標準を打ち立てる点にあると、私は理解している。

未来のネットワークに関する具体的な予算措置を見てみよう。戦略的課題の中でも未来のネットワークを扱う課題1に、全体の約3割に当たる5億8500万ユーロ(950億円)が割り当てられた。さらに、課題1はいくつかの小項目に細分化されている。

- ①3つの目標を掲げた「未来のネットワーク」に2億ユーロ(330億円)
- ②複雑性克服やバーチャル化、ネットワーク中心型OSの開発等を目標にした「サービスおよびソフトウェアのアーキテクチャ等」に1億2000万ユーロ(200億円)
- ③ネットワークの安全性と回復力、ID管理やプライバシー保護等を目標にした「安全で信頼されたインフラ」に9000万ユーロ(150億円)
- ④異なるマルチメディア環境間の相互接続性の確保を目標にした「ネットワーク型メディア」に8500万ユーロ(140億円)

などである。これらの項目は別個に並存するのではなく、未来のネットワークを構築するために、②～④などの個別研究テーマが設定されると理解すべきであろう。

図表4 ポストインターネットを主導するのは？



欧州は最大の味方であり敵

欧州産業界の国際競争力の強化のため、共同研究プロジェクトは原則、EU域外の途上国や先進国に開放されている。新技術分野での標準化など、欧州主導の研究成果をより広範な地域に普及させることが目的だ。その国際戦略には以下のような代表的なパターンがあると、欧州委員会は説明している。こうした国際戦略には、日本も見習うべき点が多々あるのではないだろうか。

- ①先進国および中国、ロシア、インド、中南米等を対象にした、未来のネットワークや、ネットワーク型メディア、光技術等の将来の標準化を見据えた戦略的提携
- ②地中海、アフリカ等のアラブ語圏を対象にした、言語技術の開発協力
- ③アジア、アフリカ、中南米等を対象にした、オープンソースソフトウェアの開発協力

05年のEU経由の研究開発投資額は、欧州産官学の研究開発投資総

額のわずか2.2%に過ぎない。しかし、情報通信分野の研究開発の戦略は、欧州の各国政府や産業界の意向を踏まえて調整され策定されたものだ。総花的な内容だが、これが欧州の縮図である。今後、ETSIやITUの場における標準化作業において、欧州委員会のお墨付きを得たプロジェクトの成果は大きな意味を持つことになるだろう。この

点で、FP7は欧州の研究開発戦略を理解する上で最も重要な指標になるはずだ。

IPベースのNGN。その次に訪れるのはIPにとらわれないポストインターネット。これは、移動・固定・メディア・家電・コンピューターなど、すべてのネットワークとアプリケーションが融合し、また文脈を理解し適切なアプリケーションを自律的に適用する動的なネットワークインフラになるだろう。

10年後の世界のIT産業を主導するのは、日本か、米国か、欧州か。ポストインターネットの主導権確保に向けて、米国ではNSFが中心となってGENI計画を進めている。これに対抗する欧州の切り札が未来のネットワーク構想だ。欧州は世界規模での主導権を握るべくFP7を利用してEU域外諸国との国際提携も戦略的に展開する方針だ。我が国のIT産業界が国際競争を戦い抜く上で、欧州は最大の味方となり、また最大の好敵手にもなるだろう。我が国も次の一手を打たなければならない。

図表3 欧州NGNの狙い

