

解説



オブジェクト・マネージメント・グループとその活動†

大野 邦夫†† 佐藤 広行†††

1. まえがき

オープンシステム化にともない、異機種分散環境におけるシステム構築の技術が急速に進展しつつある。そのために新規システムはもちろんのこと、既存システムにおいても、アプリケーション・プログラムの異機種分散環境への対応が要求される。アプリケーション・プログラムを異機種分散環境へ対応させるためには、相互運用性 (Interoperability) が要請される。また、分散環境におけるプログラムの一元的管理や生産性の観点から、移植性、再利用性、についても考慮せねばならない。

ところで、以上の要求を満たし得る新技術が進展しつつあった。オブジェクト指向技術である。この技術を用いれば、移植性、再利用性、相互運用性を満たす、アプリケーション・プログラム設計の枠組みが実現可能と考えられた。しかし、オープンシステムの進展の結果、単一の企業や、特定の企業グループが、その仕様を定めることは技術的にも政策的にも困難になりつつあった。高い技術レベルを保持した標準化のための中立的な組織が潜在的に要請されていた。

オブジェクト・マネージメント・グループ (Object Management Group, 以後 OMG と略す) は、以上の背景のもとに設立されたオブジェクト指向技術の標準化に関する非営利のコンソシアムである。ここでは、OMG の発展経緯と組織などの概要、標準化対象となるオブジェクト技術、標準化の枠組みを示すリファレンスモデル、今後の課題などについて述べる。

† Object Management Group and its Activities by Kunio OHNO (NTT Human Interface Laboratories) and Hiroyuki SATO (Corporate Software Planning & Development Center, Canon Inc).

†† NTT ヒューマンインタフェース研究所
††† キヤノン(株)ソフトウェア企画開発センター

2. オブジェクト・マネージメント・グループの概要

まずは、OMG の設立から現状までの発展の経緯、OMG の掲げる目標、現状の組織ならびに標準化プロセスなどについて紹介する。

2.1 設立

まえがきで述べてきたような背景の下に、1989年4月、OMG は現在の会長兼 CEO のクリス・ストーン氏を中心に 11 企業 (Data General, HP, Sun, Canon, American Airlines, Unisys, Philips, Prime, Gold Hill, Soft-Switch, 3COM) によって設立された。

90年5月に、“Object Management Architecture Guide”¹⁾ (以後「OMA ガイド」と略す) が完成した (出版は11月)。これは、「オブジェクトモデル」と「リファレンスモデル」を通じて OMG の技術理念とロードマップを定めると同時に、OMG における仕様化の制度的な手続きを明らかにしたものである。

その後、リファレンスモデルに従い、オブジェクト・リクエスト・ブローカ (Object Request Broker, 以後 ORB と略す) やオブジェクト・サービスなどについての規格が、検討され仕様化されている。なお、企業メンバ数は、着実に増加し、1993年末で 350 以上となり、世界最大のコンソシアムに成長している。このうちには、20余の日本企業が含まれている。

2.2 目標

OMG の目標は、オブジェクト指向技術に基づき、異機種分散環境において、ソフトウェアの複雑さを軽減し、コストを下げ、新しいアプリケーションの開発を促進することにある。そのために、OMG はアプリケーションのインタフェース仕様を詳細に規定したアーキテクチャを制定し、

相互運用性、移植性、再利用性に優れたソフトウェアを統一的に取り扱える枠組みを提供する。

OMA ガイドは OMG の使命を、以下のように定義している。

(1) OMG は、ソフトウェアの移植性、再利用性、相互運用性を最大化することに専念する。市場で入手可能なオブジェクト指向環境のための枠組み、仕様の作成において、世界的に指導的な役割を果たす。

(2) OMG はすべての仕様が基づくべき用語と定義を定めたりファレンスモデル・アーキテクチャを提供する。これらの仕様に基づく実装は、公正かつ中立な条件で利用可能となるであろう。以上を通じて、OMG は、遠隔のオブジェクトに対するネットワーク経由のアクセス、既存アプリケーションのカプセル化、オブジェクト・データベースのインタフェースに対し、産業標準を提供する。

(3) OMG は計算機業界全般にわたる討論、教育、OMG の推進するオブジェクト技術の流通促進のための公開の場を提供する。また関連する業界団体との活動を調整し、オブジェクト指向ソフトウェアに関する技術、市場開拓の上で中心的な役割を果たす。

ただし、OMG の目標や使命は固定的ではなく、技術や市場の進展とともに変わり得るものである。現に(2)項の後半は、1992年の秋に改版された OMA ガイド 2.0^{2),3)}では、「分散化されたアプリケーション、サービス、共通ファシリティなどのオブジェクト製品に対し、産業標準を提供する。」と焦点を広げた形に書き改められている。

2.3 組織

OMG の組織については、OMA ガイドの付録 B に、各種組織の名称と権限が詳細に記述されている。ここではその概要を述べる。

(1) 理事会 (BOD: Board of Directors)

経営の最高意思決定機関として理事会が置かれ、その諮問委員会として、以下に述べる技術委員会が置かれている。技術委員会は、BOD に対して勧告を作成する機関であり、勧告に基づく BOD の決定が OMG の最終決定である。

(2) 技術委員会 (TC: Technical Committee)

技術委員会は、OMG におけるハード、ソフト両面に関するコア技術の開発、提案、公開に責任

をもつ委員会である。

委員は、理事会によって指名された企業メンバ (Corporation Member) に所属する個人によって構成され、技術担当副社長が技術委員会議長 (TCC: Technical Committee Chair) を務める。TC 会合 (TC Meeting) はおよそ 8 週間ごとに開かれ、TC としての技術内容についての検討と採択を実施する。

企業メンバには投票 TC メンバ (Voting TC Members) が一人ずつ割り当てられ、採択や定足数などの TC 事務のベースになっている。最近開かれた 3 回の会合のうち 2 回出席した企業の投票 TC メンバの単純過半数が TC の事務遂行に必要な定足数を形成する。

TC における検討項目は、アイテムと呼ばれ、TCC によって番号が割り当てられる。これらのアイテムの採決は、出席投票 TC メンバによる投票の単純過半数による。なお、制度的な方針や手続き (これは、主に OMA ガイド付録 B に書かれている内容) の見直しのためには、出席投票 TC メンバの 2/3 の賛成が必要である。

TC の作業を具体的に実行するために、3 種類の異なった形態の作業グループが存在する。これらのグループは、分科会 (SC)、タスクフォース (TF)、と特命グループ (SIG) と呼ばれる。それぞれ TC メンバと招聘者 (Invited Guests) により構成される。なお、招聘者は、2 企業メンバからの要請で招聘される個人で、OMG と OMG メンバに守秘契約を結んだ上で承認される。

(3) 分科会 (SC: Subcommittee)

標準化の内容でなく、手続きや作業についての検討を行い、TC に勧告する常設のグループである。ほぼ TC 会期の間にだけ開催され、勧告内容の採択は企業のメンバのみの投票による。

(4) タスクフォース (TF: Task Force)

特定の技術領域の技術の採用について、技術委員会に勧告するために、技術委員会メンバと招聘者から構成される検討グループである。主に、RFI (Request for Information) や RFP (Request for Proposal) を作成し、評価するために、設けられる。TC よりも頻繁に会合をもち、勧告内容の採択はメンバ全員の投票による。

(5) 特命グループ (SIG: Special Interest Group)

当面の緊急課題に含まれない、特定の技術領域について、長期的に検討するために、技術委員会メンバと招聘者から構成されるグループである。

2.4 標準化のプロセス

標準化は、リファレンスモデルに沿って進められる。リファレンスモデルに沿った技術領域ごとに、先に述べたタスクフォースが、TC により設定される。現在まで、標準化が達成された項目は、リファレンスモデルにおける、ORB と Object Service の一部で、おのおの CORBA (Common Object Request Broker: Architecture and Specification), および、COSS (Common Object Service Specification) と呼ばれている。

これらの仕様化のプロセスは、前項における組織の運営のあり方と密接に関係し、OMA ガイドの付録Bで規定されているが、その概要は以下のとおりである。

(1) RFI (Request for Information) の告示

企業メンバに対し、課題となる技術領域における各企業の現状あるいは計画中の情報提供を依頼する。これは、RFP の準備段階の一般的な情報の要請であり、標準化の対象という位置づけではない。

(2) RFP (Request for Proposals) の告示

企業メンバに対し、標準化の対象となる技術情報の提案を要請する。この提案は明確な期限（一般には12週後）を設定した上で受け付けられる。なお、OMG の標準として採用されるべき技術を提案することができるのは、OMG の企業メンバだけである。

(3) LOI (Letters of Intent) の承認

RFP への回答を、LOI (Letters of Intent) と呼ぶ。これは、回答を寄せた企業の意味を記した書面という意味である。

(4) Presentation Meeting

RFP で回答として寄せられた技術は、Presentation Meeting で公開される。なお、この会合の4週前に、発表内容一式が、全 TC メンバに送られる。TC 期間中に、RFP への回答はこの会合で集約され、おのおののスポンサによって TC に提案される。集約された回答はその後、RFP を告示した TF に送られる。

(5) TF による仕様案の評価と採択

Presentation Meeting 以後、TF は RFP への回答である仕様案について評価、選択するための検討を行う。検討結果に基づくほぼ完成された仕様案は、TF で採択された後、TC に回答される。

(6) TC による採択と OMG 理事会への勧告

TF で採択された仕様案を BOD へ勧告するために、TC は投票を行う。この投票は、OMG における各種決定において最も重要である。そのために、定足数を投票 TC メンバの 2/3 としている。

3. 標準化の対象となるオブジェクト技術

3.1 リファレンスモデルに沿った標準化

OMG は、オブジェクト技術に関して標準化を進めるが、先に述べた OMA ガイドのリファレンスモデルをロードマップとして進めている。リファレンスモデルについては、後に説明するが、ORB を中核に、オブジェクト・サービス (Object Services), 共通ファシリティ (Common Facilities), アプリケーション・オブジェクト (Application Objects) という枠組みから構成されている。OMG の標準化の基本的な考え方は、リファレンスモデルの実現のために、関連するオブジェクト指向環境を、必要に応じて段階的に標準化することにある。

OMG が意図する標準化は、あくまでも相互運用性を主眼とした、「事実上の標準化」である。幅広く進展するオブジェクト技術そのものを、全般にわたって個別分野ごとに標準化しようとするものではない。このような標準化を進める組織は、ISO や ANSI などの公的な機関を中心に各種存在するが、OMG の標準化はこれらの組織のものとは一線を画していると言える。

仕様化の当面の対象は、ORB、オブジェクトモデル、オブジェクト・サービスなどであり、おのおの TF により作業が進められている。このうち、ORB については、前項の手続きに準拠して、第一段階としての仕様化作業が完成している。参考までにその状況を具体的に紹介しよう。

1990年6月に RFI が告示され、8月15日に締め切られたが、8件の回答が寄せられた。それに基づき10月に、RFP が告示され、12月31日に締め切られた。91年3月に Presentation Meeting,

が開催され7件の提案 (APM, Bull, DEC, DSET, HP/SUN, HyperDesk, NCR/ODI) が発表された。

その後、提案の検討が TF に委託され、DEC, HyperDesk が主張する「動的起動インタフェース」を支持する案と、HP, SUN, NCR, ODI による「静的なスタブ」を支持する案に絞られたが、両者については優劣が付け難かった。両案は6月に開かれた TC 会合に持ち越された。TC での討論の結果、TF は 90 日以内に2案を統合するように要請された。

その後、TF による意欲的な整合作業が進められ、91年9月に統合案を完成することができた。この案は、10月に開催された TC 会合で採択され、OMG 理事会へ勧告された。その結果、でき上がった仕様が CORBA 1.1 で 12 月に仕様書として正式に出版された^{4),5)}。

3.2 オブジェクトモデル

リファレンスモデルに沿った標準化を行う場合でも、オブジェクト指向技術に関する考え方は共通しておく必要があり、オブジェクトモデルが定められた。OMA ガイド 1.0 の第4章の「抽象オブジェクトモデル」がそれである。

オブジェクトモデルには古典モデル (Classical Model) と汎用モデル (Generalized Model) があるが、OMA ガイド 1.0 においては、OMG の抽象オブジェクトモデルは、汎用モデルであると明記されている。ところで「汎用モデル」について簡単に説明を加えよう。特定のオブジェクトを対象にオペレーション (メソッド) が定義される場合、それを古典オブジェクトモデルと言い、オペレーションが型やクラスから独立して定義されたり、複数の型、クラスで定義されるモデルを汎用オブジェクトモデルと言う。

Smalltalk, C++ をはじめとするたいのオブジェクト指向言語は、古典オブジェクトモデルに属している。これらの言語では、プログラミングの際には、まず、クラスを定義し、次に (または同時に) そのクラスに属するオペレーション (メソッド) を定義し、インスタンスを生成し、そのインスタンスにメッセージを送付することにより、メソッドを起動し、プログラムを実行する。その結果、メソッドを起動するためのオペレーションは、定義されたクラスか、そのクラスを継承したサブクラスのインスタンスを対象に実行さ

れる。

それに対し、汎用オブジェクトモデルでは、オペレーションが、型やクラスとは、独立して定義される。汎用オブジェクトモデルの例としては、Common Lisp のオブジェクトシステムである CLOS (Common Lisp Object System) があげられる。CLOS の場合、クラスに付随したメソッドを定義することができるが、それはクラスの枠組みの外で総称関数 (generic function) として再定義される。総称関数は、構文的には一般の Common Lisp 関数と変わらない形式を取るが、これは、システム実装上、非常に都合が良いメカニズムを提供する。すなわち、アプリケーション・プログラムとシステムとのインタフェースが、特定の関数により明確に定義され、その関数は、一般の関数でも総称関数でも一向に構わないことになるからである。一般の関数が呼ばれるか、総称関数が呼ばれるか、さらに、複数の型やクラスで定義された総称関数の場合にどれが呼ばれるかは、引数にのみ依存する。

以上の結果、アプリケーション・プログラムとのインタフェースを厳格に守りながらシステムの実装を追加したり変更を加えたりすることが可能になる。これは、先に述べた古典オブジェクトモデルからは、出てこなかった発想である。すなわち、古典モデルでは、クラスという概念が先にあり、その枠組みの中でオペレーションが定義された。一方、汎用モデルでは、先に明確に定められたオペレーションの集合であるインタフェースがあり、それに基づいてオブジェクトが実装され、さらに必要であればクラスを定義することになる。

分散環境の基本的アーキテクチャは、クライアント・サーバ・モデルであるが、実はこのメカニズムが汎用モデルに適合する。クライアント側のアプリケーションからの RPC による呼出と、それを実行するサーバ側の実装を、明確なインタフェースで分離することが可能になるからである。これが分散オブジェクトの発想の原点になっている。

3.3 改訂されたオブジェクトモデル

その後、オブジェクトモデルの改訂作業が行われた。その理由は、CORBA の仕様化にともないインタフェース定義言語 (IDL) が定められオブジェクトサービスの検討に適用されることになっ

たが、そのような状況に抽象オブジェクトモデルが適わなくなったためである。そのためRFIが1991年の10月に告示され、1992年3月に再告示された。APM, DEC, HP, IBM, ICL, Hyperdesk, ANSI OODB TG, Siemens Nixdorf, TIから情報提供があり、1992年の7月に改訂作業を完了した。この結果は、OMAガイド2.0に反映されている。それによると、第4章のタイトルに記されたモデルの名称が「抽象オブジェクトモデル」から、「OMG オブジェクトモデル」に変更された。抽象オブジェクトモデルにおける内容が、主に概念と用語を定めていたのに対し、OMG オブジェクトモデルは、外部から観察可能なオブジェクトの性質を規定することに主眼がおかれるようになった。

また、幅広い分野にモデルを適合させるために、OMG オブジェクトモデルは、すべてのシステムがサポートすべきコアとなる部分と、個別のさまざまな分野で使われるべきコンポーネントと呼ばれる拡張概念とを分けて定義することになった。また、個別の分野ごとの、有効な拡張部分に相当するコンポーネントのグループをプロファイルという概念で呼ぶことになった。

先に、モデルの主眼を、外部から観察可能なオブジェクトの性質に規定したと述べたが、これはオペレーション・シグニチャにより記述される。

オペレーション・シグニチャとは、個々のオペレーション(メソッド)の名前、引数、戻り値といった構成要素の型についてのレコード型(構造体)によって表現される^{6)~8)}。なお、シグニチャという用語は代数学から取られている。

以上のオペレーションを基準に定義する考え方は、汎用オブジェクトモデルの考え方であるが、パラメタの一つが対象となるオブジェクトであるという制約を付けることにより、古典オブジェクトモデルでも適用可能になる。(古典モデルは汎用モデルの一例と考えることができる。)現に、OMGのコアモデルは、古典オブジェクトモデルとして定義されている。

以上の経緯により、OMAガイド1.0で明記されていた、「OMG オブジェクトモデルは汎用モデルである」との記述は、OMAガイド2.0では削除されている。

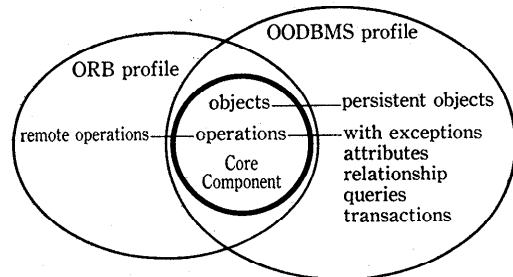


図-1 オブジェクト・リクエスト・プロセッサとオブジェクト指向データベースのプロファイル

3.4 コンポーネントとプロファイル

以上のコアモデルに対して、個々のコンポーネントについては、個別に拡張されたモデルが定義されることになる。そのモデルのインタフェースにおいては、領域に特化したオペレーション群が定義される。

また、個別の分野ごとの、有効な拡張部分に相当するコンポーネントをグループ化するために、プロファイルという概念が考えられている。プロファイルは、技術に基づくこともできるし、アプリケーションに基づくこともできる。なお、オブジェクトモデルのTFは、コンポーネントとプロファイルについての検討を継続して進めている。

現在考えられているプロファイルとしては、ORB、オブジェクト指向データベース、オブジェクト指向要求と分析、GUIなどがあげられている。以上のうち、ORBについては、IDL言語という形で具体的なモデルが完成し、すでにプロファイルが形成されていると言える。オブジェクト指向データベースについては、ODMG (Object Data Management Group) というグループ (SIG) があり、図-1のようなプロファイルが考えられている⁹⁾。

4. リファレンスモデル

4.1 概要

リファレンスモデルは、先に述べたとおり標準化すべきオブジェクト技術の枠組みを提供するものである。図-2に示すとおり、オブジェクト・リクエスト・プロセッサ、オブジェクト・サービス、共通ファシリティ、アプリケーションオブジェクトの4つの主要な部分から構成されている。以下に個々の要素について紹介する。

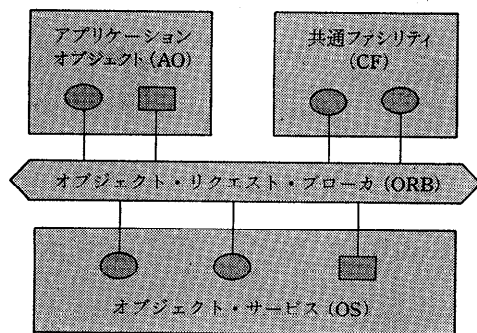


図-2 OMA リファレンスモデル

4.2 オブジェクト・リクエスト・ブローカ (ORB)

ORB は、オブジェクトがリクエストを生成しレスポンスを受け取る透過的な機構を提供する。以上の実現により、ORB は、分散した異なるマシン上のアプリケーションを相互協調的に処理する機能を提供し、複数のオブジェクトシステムを連続的に結び付ける。なお、この部分については、先に述べたとおり、CORBA 1.1 として正式な ORB の仕様ができ上がっている。

OMG のオブジェクトモデルは、先にオペレーション・シグニチャの説明で述べたとおり、オブジェクトのリクエストとそれに応答する結果をオペレーションとして定義する。リクエストはオペレーションの名前とパラメータ値から構成される。そのパラメータのうちのどれかは特定のオブジェクトを識別するためのオブジェクト名である。

このオブジェクト名は、実行時には「オブジェクトリファレンス」と呼ばれる一種の「ポインタ」となり、対象オブジェクトの参照手段となる。一方、クライアントからのリクエストは、常に明確なオブジェクトに対するオブジェクトリファレンスをとまなうとは限らず、その場合には、ORB にアクセスし、「インプリメンテーションリポジトリ」や「インタフェースリポジトリ」と呼ばれるオブジェクトに関する情報格納庫を参照して適格なオブジェクトを決めることになる。

なお、上記の問題は、先に紹介した CORBA 仕様化における、静的なスタブと動的な呼出し双方の技術を反映している。前者のオブジェクトリファレンスによる場合が静的なスタブを用いる方法で、後者の ORB にアクセスする場合が動的

な呼出しを用いる方法である。

4.3 オブジェクト・サービス (OS)

オブジェクト・サービスは、すべてのクラスが実装し継承する固有で基本的なオペレーションの集合を定義するが、それらは、オブジェクトに関する論理的なモデルと物理的な蓄積デバイスへのオペレーションとして提供される。オブジェクト・サービスによるオペレーションは、ORB を通じて利用される。

多数のオブジェクトにより実装される汎用的で抽象的な機能は、共通ファシリティによって提供されることが望まれるが、その要素となる個別の機能は、オブジェクト・サービスによって提供される。したがって、オブジェクト・サービスによるオペレーションは、共通ファシリティによって提供されるべき拡張機能のためのビルディングブロックである。

なお、オブジェクト・サービスを実装するための部分コンポーネントとしては、オブジェクト指向データベース、トランザクション管理、照会機能、ディレクトリサービス、ファイルサービスなどが含まれる。

4.4 共通ファシリティ (CF)

共通ファシリティは、たくさんアプリケーション領域で有益な機能から構成され、OMA 準拠のインタフェースにより提供される。すべてのプラットフォームで使用されるオブジェクト・サービスとは異なり、共通ファシリティは付随的である。したがって必ずしもすべての標準的な機能が、すべてのプラットフォームで使えるわけではない。しかし、使用可能な場合は、OMG が承認した機能を提供する。

アプリケーション開発者にとって、共通ファシリティは、OMA 準拠のアプリケーションの構築のための労力を減らしてくれる。たとえば、OMA 準拠の CAD 用の図形入力アプリケーションは、エンドユーザのために提供される共通の OMG ヘルプ機能を使用することが可能となる。さらに、アプリケーション開発者は、特定のアプリケーション向けの共通ファシリティの機能拡大やカスタマイズのために、サブクラスを定義することが可能である。

エンドユーザからみると、共通ファシリティは各種アプリケーションに共有される統一的な機能

を提供し、OMA 準拠のアプリケーションの使用を容易にする。

4.5 アプリケーション・オブジェクト (AO)

アプリケーション・オブジェクト (AO) はアプリケーションの伝統的な概念に相当する。AO は、一般には、VAR (Value Added Reseller) や ISV (Independent Software Vender) によって開発される個別の製品を集合的に代表している。これらのアプリケーションを OMA に準拠して開発する場合、その構成要素を OMG 準拠のオブジェクトのクラスに関係付けることが可能な点にある。

このようにして、AO においては、クラスを統合して全体のアプリケーションを構築することが可能であるが、この機能は、残存する従来の非オブジェクト指向アプリケーションをオブジェクト指向の枠組みにおいて拡張することも可能とする。

AO の分類に従うクラスは、OMA の機能的なレベルでは CF のクラスと同様である。その相違は、CF のクラスが共通の機能を代表する (OMG に標準として採用される) のに対し、AO クラスは、個別のアプリケーション領域に特化されたインタフェースを代表し、OMG によって標準化されない点にある。

5. 標準化の現状と今後の課題

図-3 に、現状の課題に対する検討経過と今後のスケジュールを示している。以下に、現在標準化が進展している分野について紹介する。

5.1 ORB

ORB 2.0 への拡張に関する RFI が、1992 年 12 月に告示された。その情報に基づき、インタフェースリポジトリ、ORB 間の相互運用性、ORB の初期化に関する RFP が、1993 年 10 月に告示された。基本的には、CORBA 1.1 と上位互換性をもちながら、ORB 間の相互運用性を実現することに焦点を合わせている。これは 1994 年の半ばに採択される予定である。

CORBA 1.1 では、IDL の言語マッピングは、C 言語のみであったが、C++ 言語への IDL マッピングの RFP が 1992 年 12 月に告示され、Sun Soft, HP, Iona による案と Hyper Desk, NEC による案が提出されている。

5.2 オブジェクトサービス

オブジェクトサービスについては、1991 年 7 月

	1990	1991	1992	1993	1994
OMA Guide	Rev 1.0		Rev 2.0		
Object Model	Abstract	Rev 1.0		Component & Profile	
ORB		CORBA 1.1			CORBA 2.0
Object Service		RFI	Architecture RFP1	COSS 1.0 RFP2	
				RFP3	
				RFP4	
ODMG (SIG)				ODMG93	

図-3 OMG の活動経過

に TF が形成された。同年の 12 月から翌年の 2 月にかけて RFI が告示された。その情報に基づき、オブジェクトサービスのアーキテクチャが詳細に検討され¹¹⁾、ロードマップ化された¹²⁾。なお、この内容については、次期の OMA ガイドに反映される予定である¹³⁾。

以上の結果、オブジェクトサービスに関する技術項目は、4 種類に分類され、おのおの個別に RFP をかけることになった。その結果、最初の RFP が、1992 年の 10 月に告示された。この RFP 1 は、以下のサービスについてのものである。

- (1) Naming
- (2) Event Notification
- (3) Life Cycle
- (4) Persistence Storage Management

以上について 8 提案が受け付けられた (1993 年 2 月)。その後、Naming¹⁴⁾、Event¹⁵⁾、Life Cycle¹⁶⁾ については、仕様が統合化され JOSS (Joint Object Service Specification) と呼ばれた。なお、PSM¹⁷⁾ については、ODMG が定めようとしているオブジェクト指向データベースへのアクセス言語⁹⁾ のサブセット化を考慮し、仕様化が延期されている。JOSS は、1993 年 7 月に採択され、正式な仕様として COSS と呼ばれるようになった¹⁸⁾。

5.3 共通ファシリティ

共通ファシリティについては、最近 TF が形成され、検討を開始した。特に注目を引く事項としては、複合文書 (Compound Document) が、共通ファシリティの機能として取り上げられた点である。現在検討されているのは、アップル、IBM の OpenDoc であるが、OpenDoc は、Windows 上の OLE 2.0 と深く関係する。ここにおいて、

OMG とマイクロソフトとの接点が生まれることになりそうである。

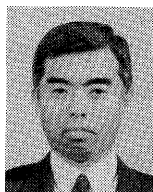
6. あとがき

以上、OMG の概要とその活動状況について紹介した。なお、本資料をまとめるために、以上の、引用文献以外に、DEC¹⁹⁾、日本サン・マイクロシステムズ(株)²⁰⁾の資料を参照させていただいた。また、法政大学の滑川先生、(株)創研プランニングの鎌田氏の協力をいただいた。

参 考 文 献

- 1) "Object Management Architecture Guide 1.0", OMG TC Doc 90.9.1.
- 2) "Object Management Architecture Guide, Revision 2.0", OMG TC Doc 92.11.1.
- 3) オブジェクトマネジメント研究会訳：オブジェクト・マネジメント・アーキテクチャ・ガイド—OMAG 2.0—, (株)創研プランニング (1994).
- 4) "The Common Object Request Broker: Architecture and Specification" OMG TC Doc 91.12.1.
- 5) 相磯訳：共通オブジェクト リクエスト ブローカ〜構造と仕様〜, 日本オフィスオートメーション協会/(株)創研プランニング (1992).
- 6) Wegner, P.: The Object-Oriented Classification Paradigm, Research Directions in Object-Oriented Programming edited by Bruce Shriver and Peter Wegner, MIT Press (1987).
- 7) Cleaveland, J.C.: An Introduction to Data Types, Addison-Wesley Publishing Co. (1986).
- 8) Cleaveland, J.C., 小林訳：データ型序説, 共立出版社(株) (1990).
- 9) Cattel, R.G.G.: The Object Database Standard: ODMG-93, Morgan Kaufmann Publishers (1993).
- 10) 大野：異機種分散環境とオブジェクト指向—CORBA の概要と今後の展望—, 情報処理学会アドバンストデータベースシンポジウム (1992.12.9).
- 11) "Object Services Architecture, Issue 6.0", OMG TC Doc 92.8.4.
- 12) "Object Services Roadmap, Revision 1.0", OMG TC Doc 92.8.5.
- 13) "OMG Object Services Task Force Meeting Minutes", OMG TC Doc 93.9.20.
- 14) "JOSS Naming Services Specification, May 14, 1993", OMG TC Doc 93.5.2.
- 15) "JOSS Event Services Specification, July 2, 1993", OMG TC Doc 93.7.3.
- 16) "JOSS Life Cycle Services Specification, July 2, 1993", OMG TC Doc 93.7.4.
- 17) "JOSS PSM Specification, May 14, 1993", OMG TC Doc 93.7.5.
- 18) "Common Object Services Specification, Volume I", OMG Doc 94-1-1.
- 19) "DEC ACA Services/System Integrator and Programmer Guide", Digital Equipment Corporation (Apr. 1992).
- 20) "第2回オブジェクト指向技術セミナー・21世紀におけるソフトウェア環境" 日本サンマイクロシステムズ(株) (1993.12.15).

(平成6年3月29日受付)



大野 邦夫

1945年生。1968年東京工業大学工学部機械工学科卒業。1970年同大学院機械工学専攻修士課程修了。同年、NTTの前身である日本電信電

話公社に入社。電気通信研究所に配置され、以後、端末機器、ワークステーション等の研究開発に従事。日本機械学会、電子情報通信学会各会員。e-mail: ohno@aether.ntt.jp



佐藤 広行 (正会員)

1956年生。1979年早稲田大学電子通信学科卒業。同年日立製作所入社。同社計測機事業部にて、工業計測機器、医療機器のソフトウェア開

発に従事。1991年キャノン入社。同社ソフトウェア企画開発センターにてNewWaveの日本語化に従事。また、OMGの会員であり、CORBA 1.1仕様等の翻訳を行う。