

21世紀型組織に対応した CSCWシステム技術調査報告書

21世紀型組織に対応したCSCWシステム技術調査専門委員会編

目 次

1. はじめに	3	4.4 Peer-to-peer(P2P)とグリッドの融合システム	31
2. CSCWの生まれからこれまで	4	4.5 Peer-to-Peer Grid Databases for Web Service Discovery	33
3. 組織論から見た研究動向	5	4.6 グリッド・アプリケーションの類型化と実効化	40
3.1 21世紀の組織を発明する	5	4.7 DISCOVER:a computational collaboration for interactive Grid applications	43
3.2 IT投資効果は計算の自動化に留まらず	7	4.8 教育とGrid	45
3.3 小さな会社か, 仮想国家か	9	5. 韓国からのレター	49
3.4 21世紀の会社のデジタル化	11	5.1 韓国の現況・動向および展望	49
3.5 Delta Model: 要点	11	5.2 韓国コンピュータグリッドの現況	50
3.6 組織創成ツール: プロセスハンドブック	13	5.3 韓国コンピュータグリッドの展望	52
3.7 The Comparative Advantage of X-Teams	17	5.4 応用分野別に遂行された研究結果	53
3.8 個人生活を考えることが仕事を活性化	19	5.5 今後の計画	54
3.9 革新 次の産業革命への道	21	6. 新しい技術及び展望	55
4. グリッドからみた研究動向	24	7. あとがき	56
4.1 The Grid: past, present, future	24		
4.2 A new infrastructure for 21st century science	25		
4.3 Grid Web サービス	27		

21世紀型組織に対応したCSCWシステム技術調査専門委員会委員

委員長 辻 洋(大阪府立大学)
幹事 古賀明彦(㈱日立製作所)
委員 明石吉三(桃山学院大学)
秋吉政徳(三菱電機 ㈱)
岡部雅夫(東京電力 ㈱)
黄瀬浩一(大阪府立大学)
川端 亮(上智大学)
小林 隆(専修大学)
佐賀亮介(大阪府立大学)
深谷清之(桃山学院大学)
船橋誠壽(㈱日立製作所)
松本啓之亮(大阪府立大学)
村田智洋(早稲田大学)

委員 石井 岳(㈱東 芝)
岡田英彦(京都産業大学)
櫻井彰人(慶應義塾大学)
佐藤裕一(㈱富士通研究所)
田村恭久(上智大学)
森 文彦(法政大学)
守安 隆(東芝ソリューション ㈱)
吉田健一(筑波大学)
村上讓司(横河電機 ㈱)
北村 浩(日本IBM ㈱)
海外 尹 正模(国立ソウル産業大学)
許 瑞正(㈱台湾日立)
楊 軍(日立情報系統(上海)有)

1. はじめに

ネットワークの普及により、21世紀の組織のありかたは従来のトップダウン型ではなく、各構成員が自律的に判断し、リアルタイムに意思決定する分散型になると予想されている。それとともに、ポストメインフレームのアーキテクチャとして定着したクライアント・サーバ型のアーキテクチャにも限界が見え始めている。

本技術調査専門委員会では、このような観点から「ネットワークの普及によりコンピュータによる協働はどう広がるか」を大きな論点とし、周辺技術動向、解決すべき課題について調査を行った。

基本的な立場は、「世界中の情報が瞬時に取得でき、比較でき、変化を知ることができ、同じ場所で同じ時刻に参加者がいなくても、さまざまなコミュニケーション(議論、教育、情報伝達など)ができ、意思決定ができる。これにより、ビジネス戦略も変えざるをえず、それに応じて、協働のあり方も大きく変わってきている」という認識から調査を進めた。

1.1 内外の趨勢

ブロードバンド化が遅れていた日本でも6942万人がインターネットを導入し(情報化白書、2003年3月)、そのうちパソコンユーザの31.2%がブロードバンドで接続している。一人パソコン一台という時代から会社のパソコン、自宅のパソコンさらにはケータイを所有し、一人複数台の情報機器を扱うのが当たり前の時代になってきている。そして、どこでもいつでもネットに接続するユビキタス時代になってきている。その結果、コンピュータを用いた協働作業 CSCW (Computer Supported Cooperative Work) は従来にも増して活発に行なわれるであろう。

MIT で21世紀型組織の議論が1990年代になされ、昨年その成果が書籍としてまとめられた。その成果と関連して、NHK にて「変革する21世紀」という特集で新しい組織構造が IT の発展の影響で生じてくることが放送され衝撃を与えた。そこでは、21世紀の組織は、従来のトップダウン型ではなく、担当者個人個人が状況に応じてリアルタイムに意思決定し行動を起こさなければならない自律分散型になることが展望されている。

一方、CPU 単価が安くなるとともに複数の CPU を組み合わせで計算するグリッドコンピューティングや、サーバを介さずに任意の CPU 同士をアドホックに接続するピアツーピアコンピューティングなど新しい計算機の利用方法が注目を浴びている。

今後は、21世紀型組織が従来とどう違うのかに関する深い洞察のもとに、グリッドコンピューティングやピアツーピアコンピューティングなどの技術が適用されるのは間違いない。

1.2 調査事項

電子・情報・システム部門の情報システム技術委員会では、先に「企業情報システムにおける連携技術調査専門委員会」を設置し、システム連携の分類と動向を調査して新しい技術と展望を纏めてきた。この調査専門委員会はその後継として位置づけられる。

このような背景をもとに、本研究調査では、MIT で論じられた21世紀型組織モデルを調査し、これを踏まえた日本型組織モデルを吟味するとともに、これまで科学計算分野で先行しているグリッドコンピューティングとポストCSS モデルとして期待されているピアツーピアコンピューティングが今後のコンピュータを用いた協働作業 CSCW にどのようなインパクトを与えるかを研究調査した。具体的には、

- (1) 21世紀型の組織はどのようなものと MIT で論じられ、IT に対してどのようなニーズを求めようとしているか、また、そのモデルが日本に適用できるのかどうかを明らかにする、
- (2) 米国で論じられている組織モデル・日本型に適應された組織モデルにおいてグリッドコンピューティング、ピアツーピアコンピューティングはどのようなニーズを与えるのか、を明らかにする、
- (3) 上記を受けて、最近の技術動向、今後の展望を議論する。

(1) については2章、(2) については3章、(3) については4章にてとりまとめる。

本調査によって得られる研究課題は、情報処理技術そのものではなく、利用者側からの考察が不可欠であり、多様な利用者を会員としてもつ電気学会にふさわしい新たな活動の場を形成すると期待される。

1.3 調査期間

平成16年(2004年)4月～平成18年(2006年)3月の2年間である。

参考文献

- (1) 電気学会：企業情報システムにおける連携技術，電気学会技術報告，第1012号(2005/4)
- (2) T. Malone, R. Laubacher, S. Morton (ED): Inventing the Organizations of the 21st Century, MIT PRESS, 2003
- (3) F. Bernal, G. Fox, A. Hey (ED): Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality, WILEY, 2003