



# IFIP —情報処理国際連合—近況報告

堀越 彌

情報処理学会 IFIP 委員会委員長／本会元副会長

## ◆はじめに◆

2001 年年 11 月前委員長三浦武雄氏から IFIP 日本代表を引き継いだ。以降、日本の提案を積極的に意見・活動を行ってきた。ここでは、会員各位に広く IFIP 活動の現況を報告する。

## ◆WCC2002 in Montreal◆

IFIP 総会に先行して開催される 2 年に 1 度の“IFIP World Computer Congress 2002” (WCC2002) がモントリオールで開催された。全体的に出席者は控えめで 500 名、多めにみて 1,000 名 (講演者やゲストを含む) と大型コンベンションセンタを使った会議にしてはやや少ないと感じた。前委員長三浦武雄氏の推進されていた“IFIP と産業界との関係を強く”という主張の濃い会議であった。185 件の一般発表が行われ、そのうち 44 件は産業関連のセッションであった。また、残る 141 件のうち、87 件は Architecture/Modeling/Algorithm 等の基礎的分野、実用分野では Education, Security, Society, Telecommunication, eBusiness, Web design 等が目についた。また、今回 IFIP から日本に基調講演の依頼があり、(株) NTT ドコモ代表取締役社長立川敬二氏にお願いした。講演題目は、「Mobile Communication Strategy in Future」、将来の携帯電話像を描いた報告で、イメージ映像を交え日本の先進技術の高さと将来ビジョンが来場していた世界各国の聴講者に伝わったと感じた。WCC2002 は、次回 WCC2004 フランス・トゥールーズでの開催を宣言し、無事日程どおり終了した。

## ◆IFIP 総会 in Montreal◆

総会の前には前委員長三浦武雄氏が発起人となり設立された CCI (Committee for Cooperation with Industry) で委員活動を行い、日本側から提案されていた Entertainment Computing Task Force (委員長：釜江尚彦氏) の TC (技術分科会、全部で 13TC が既存) 化を議論、CCI から承認を受けた。翌日、TA (技術分科会総会)

にて同議論の末、TC 化ではなく SG (Specialist Group) 設立の運びとなった。SG とは、TC になる前段階で準備期間の母体である。また、5 年以内に TC となる権利を有し、TC 同様、毎年の報告義務や投票権が付される。当初からの目標であった TC 化とはいかなかったが、設立からまだ 2 年であることや、各国からの代表選出の必要性等を考慮すると今回の SG 化は賞賛に値すると感じた。

総会では、会長であった W. Grafendorfer 氏の任期最後の総会であり謝意の表明が冒頭にあった。これに続き、会長、副会長、理事選挙が行われ、会長には唯一立候補したドイツの K. Brunnstein 氏が選任、副会長にはフランスの Laprie 氏、南アフリカの Solm 氏が、理事には韓国の Kim 氏、リトアニアの Schlanberger 氏、米国の Turner 氏がそれぞれ選任された。

また、総会では WCC2006 開催地問題に時間が割かれた。2004 年度開催地を一度エルサレムに決定していたが、世界情勢からフランス・トゥールーズに変更していた。その際、2006 年度開催地としてイスラエル・エルサレムの可能性を残しており、改めて、今回、2006 年開催地を検討することになっていた。理事会の見解は世界情勢の好転なく、エルサレムを断念、新たな開催地の選定を提案した。しかしながら、イスラエル代表は、2006 年までに状況改善が期待できること、開催が不可能時の代替候補を責任を持って準備すると主張、議論が続いた。結果的には溝が埋まらず、票決に移り、僅差で WCC2006 エルサレム開催が決定した。総会出席が初めてということもあり、理事会メンバ、各 TC 議長、各国代表等と交流を深めた。今回は Task Force の SG 化が成功した。今後、SG の TC 化、産業界との連携に向け尽力したい。

## TC1 (Foundation of Computer Science)

日本代表：伊藤貴康 (東北大)

この 1 年間における TC1 の最も重要な活動は、TC1 主催の TCS2002 を WCC の Subconference として実施したこ

とである。IFIP International Conference on Theoretical Computer Science (TCS2002) は、2002 年 8 月 25 ～ 30 日にモントリオールにおいて、世界コンピューター会議 (WCC2002) の Subconference として行われた。これは、2000 年 8 月に仙台で行われた第 1 回 IFIP TCS 会議 (TCS2000) に続く第 2 回 IFIP TCS 会議であった。会議議長が、N.Santoro (Canada)、PC Co-Chair は R.Baeza-Yates と U.Montanari で、日本からは、会議の Steering Committee Member として Takayasu Ito、PC Member として Kazuo Iwama (Kyoto Univ.) と Takayasu Ito (Tohoku Univ.) が加わり、貢献した。仙台で行われた TCS2000 が成功裏に行われたことから、121 件 (Subconference の中で最多投稿数) の投稿があり、その中から 45 件が採択され、TCS 2002 も成功裏に行われた。

---

## TC2 (Software: Theory & Practice)

日本代表：筧 捷彦 (早大)

TC2 は、IFIP 設立時当初に設置された TC で、プログラミング全般を対象としていた。プログラミング言語 Algol 60, Algol 68 の策定と具現を担当した WG2.1 を手始めに、漸次プログラムやプログラミングに関する理論 (WG2.2)、方法論 (WG2.3) などへと WG を増やしてきた。対象として現在は “Software: Theory and Practice” を対象としている。

TC2 自体は、年に 1 回会合を開いて TC 全体の管理運営にあたっている。実際の活動はそれぞれの WG が行っている。WG は、年に 1 回から 2 回のペースで、メンバ・オブザーバでの会合を開き、担当分野の研究発表／研究連絡を行っている。また、発展途上国に出向いて “state of the art seminar” を開いたりもしている。WG は、数年に一度、新しい動向をとらえた WC (working conference) を企画し、TC2 の承認を得て開催することを行ってきている。

WG のメンバは、設立時を除けば、積極的貢献が認められるオブザーバをメンバが推挙して TC2 で承認するという方法によっている。したがって、メンバが固定しがちで、会合も「サロン」的になったり、「大学中心」「実務より理論寄り」になったりしやすいという問題を抱えている。この問題に対処すべく、TC2 としても、産業界から人を招いて意見をいたり、WG の活動をより広くの人に知ってもらうための方策を検討したりしているが、具体的な行動に移すには至っていない。

そうした努力の一環として、“TC2 Manfred Paul 賞” を設けて、最近数年の間に “Software: Theory and Practice” の分野で著しい成果を上げた若手研究者を表彰する制度を設けた。その最初 (2001 年) 受賞者は、小林直樹氏 (東京工業大学) であった。IFIP International Conference on Theoretical Computer Science 2000 で発表した論文 “Type Systems for Concurrent Processes: From Deadlock-

Freedom to Livelock-Freedom, Time-Boundedness” が評価されたものである。

---

## TC3 (Education)

日本代表：大岩 元 (慶大)

2002 年の TC3 会議は 2 月 15 ～ 16 日にフランスで開かれたが、出席できなかった。2002 年で長年 TC3 の議長を務めてきた英国の Brian Samway 氏がしりぞき、ノールウェーの Jan Webe 氏に引き継がれることになっている。高齢の Samway 氏が引退することで、TC3 の活動が活発化することが期待されている。

2002 年度の活動として、TC3 のメンバを中心にして、IFIP、OECD、WITSA (World Information Technology Assiance) の共催で、Meeting Global IT Skills Needs-The Role of Professionalism が 2002 年 10 月 25 ～ 27 日にロンドン郊外の Woking で開かれたことである。これは約 30 名の専門家が世界から集まって、IT プロフェッショナルの国際協調の在り方を議論するワークショップで、私も日本からの唯一のメンバとして参加した。日本でも経済産業省を中心にして IT 業界の Skill Standard を定義して、人材の育成と国際的視野に立ったスムーズな IT 人材供給の在り方を探る動きが活発化しているが、これは世界的な動向といてよい。現在 IT 不況のために一時的に IT 人材への要求が低下しているが、これは数年のうちに経済の回復とともに人材不足が健在化するという想定のもとに、どのような人材がどの程度不足するかを 4 通りのシナリオにそって予想した CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) によるレポート Information Technology Practitioner Skills in Europe をベースに討論が行われ、決議文がまとめられるとともに、2003 年 3 月をめどに今回の議論に基づくレポートを発表する活動を続けていくことが確認された (<http://www.globalitskills.org/>)。

---

## TC5 (Computer Applications in Technology)

日本代表：木村文彦 (東大)

TC5 は工学・工業における計算機応用を広く対象としており、デジタルエンジニアリング、生産自動化、管理情報システムなどが主要な分野であるが、既成の枠にとどまることなく先端的な産業情報革新の動向を取り込んでいる。活発に活動している WG は、WG5.2 (Computer Aided Design)、WG5.3 (Computer Aided Manufacturing)、WG5.7 (Integration in Production Management)、WG5.10 (Computer Graphics and Virtual World)、WG5.11 (Computers and Environment)、WG5.12 (Enterprise Integration) などである。新たな WG や Task Force として、WG5.5 (Co-operation Infrastructure for Virtual Enterprise and Electronic Business)、TF on Enterprise Modelling、

TF on Bioinformatics, TF on Computer Aided Inventingなどが活動を開始している。

TC5 会議は、昨年 11 月にブダペスト、本年 5 月にポルトガルで開催された。新たに就任した議長 (G.Olling, 米国DaimlerChrysler) の下で、新分野開拓、産学連携を旗印に活動を再編成、活性化している。特に、米国 ACM/IEEE の代表が参加するようになり、関連学協会の分科会などとの連携を強化しようとしており、我が情報処理学会などとも対応して活動しようとしている。

WG のイニシアティブの下に、小規模だがレベルの高い Working Conference/Workshop が開催されている。たとえば、Knowledge-Intensive CAD (WG5.2), Feature Modelling (WG5.3), Manufacturing Integration (PROLAMAT), Enterprise Integration Modelling Technology (WG5.12), Infrastructures for Virtual Enterprise, Large Experimental Physics Control Systems などの話題が取り上げられている。これらの会議の成果は、Kluwer Academic Publisher などから出版されているので容易にアクセスできるが、会議に出席して活発な議論に参加することはきわめて有益である。

---

## TC6 (Communication Systems)

日本代表：齊藤忠夫 (中央大)

TC6 は 2001 年には 25 のイベントを実施した。IFIP 全体でのイベント数はこれを含めて 64 件と報告されているが、TC6 のイベントは IFIP 全体の 40% 近くを占め、きわめて活発であることが分かる。2002 年には TC6 のイベントは 39 件が計画されている。2003 年の計画数は 21 件である。情報分野におけるネットワークの関係の重要性の高まりとともにその活動の範囲は広がっている。WG6.11 は Electronic Publishing をそのテーマとしているが、2001 年 10 月には WG6.11 と TC8, TC11 が共同に e-commerce, e-business, e-government をテーマとして第 1 回 IFIP Conference をジュネーブで開始した。

---

## TC7 (System Modelling and Optimization)

日本代表：亀田壽夫 (筑波大)

TC7: System Modelling and Optimization は、現在 Chair, Vice-Chair 各 1 名を含む約 30 名から構成されている。各委員はそれぞれの国からほぼ 1 人ずつ出しており、また、IEEE と ACM から 1 人ずつ代表が出ている。TC7 は、隔年に国際会議を開催しており、その期間中に TC7 の委員会が開催される。昨年度は Trier, Germany において、7 月 23 ～ 27 日に開催された。次年度は Sophia-Antipolis, France において、7 月 21 ～ 25 日に開催される。今回の招待講演の 1 つは、日本から推薦した、京大加藤直樹教授によるものである。

TC7 の傘下に、現在次の 7 つの WG (Working Group) がある。それぞれが独自にシンポジウムを開催している。

WG 7.1 Modelling and Simulation

WG 7.2 Computational Techniques in Distributed Systems

WG 7.3 Computer System Modelling

WG 7.4 Discrete Optimization

WG 7.5 Reliability and Optimization of Structural Systems (Chair Prof. H. Furuta, Kansai Univ.)

WG 7.6 Optimization-Based Computer-Aided Modelling and Design

WG 7.7 Stochastic Optimization

情報処理学会の研究会では、TC7 の活動に重なるのは、「数理モデルと問題解決」研究会と思われるが、「システム評価研究会」もかわりが深いものと考えられる。なお過去 12 年間の TC7 メンバの TC7 の委員会への出席状況は、日本とスイスのみが皆勤となっている。

---

## TC8 (Information Systems)

日本代表：内木哲也 (埼玉大)

TC8 は情報システム (Information Systems) にかかわる広範囲な活動 (計画、分析、設計、利用、評価、マネジメントなど) を対象としており、計算機科学だけでなくオペレーションマネジメント、経済学、経営学、組織論、認知心理学、知識工学、システム論などの情報システム研究に関する広範囲な専門家の交流や連携を促進している。

2002 年は 8 月 22 ～ 23 日にかけてカナダ国 Montreal にある McGill 大学 MBA スクールにおいて 10 カ国代表委員と WG 代表 5 名により TC8 年次総会が開催された。今回は昨年議論された TC8 の 3 つの行動に対する活動計画を立てることに議論が集中した。(1) TC8 Doctoral Consortium については来年アテネでの開催を目指して計画する。(2) 注目すべきトピックとして、モバイル情報システム (mobile information system)、組織的信頼性の取り組み (organizational trust) について活発に議論された。(3) マーケティング戦略については主査からの提案があり、1 つには開発途上国の参加をいかに促進するかが話し合われ、未加盟国への啓蒙と参加支援が議論された。さらに、TC8 の活動戦略と IFIP の活動との摺り合わせについても議論された。これらについては今後も継続的に議論および審議していくこととして、閉会となった。

なお、現在 1 名しか在籍していない Vice-Chair の追加候補として WG8.2 の主査である David Avison が推薦され、全会一致で承認された。ただし、David は NR ではないため、WG 主査でも就任可能かどうかについては幹事が確認することとなった。2003 年はギリシャで開催される TC8 主催の Workshop および WG8.2 & WG9.4 コンファレンスに合

わせて6月12～13日頃にギリシャのアテネにて年次総会も開催される予定である。

## TC9 (Relationship between Computers and Society)

日本代表：松本恒雄（一橋大）

TC9 (Relationship between Computers and Society) は、2002年の総会をWCC2002に合わせて、2002年8月24日、25日、30日に分けて、カナダのモントリオール大学で開催した。

各WG、SIGからの論文および各国の最近10年間のIT政策の批判的検討を収録した単行本を2002年に出版する予定であったが、出版は2003年に延びる見込みである。

2002年9月2日、3日に開催されたIFIP理事会で、Klaus Brunnstein教授がIFIPの新会長に選出されたが、Brunnstein教授はTC9の前ドイツ代表で、TC9の有力メンバーである。TC9は会長就任後も、定款4.3.2bに基づき、TC9メンバーとしてとどまるように要請することを決議した。

TC9のWG9.2 (Social Accountability) は、2年に1度、情報通信技術の社会的意味に関心を向けさせるのに顕著に貢献した者に授与するナミュール賞を1991年に創設した。第7回の授賞のための推薦は2002年12月10日まで受け付けられる。

2003年の総会は2003年5月24日、25日に開催されるが、場所は未定である。

## TC10 (Computer Systems Technology)

日本代表：南谷 崇（東大）

TC10はコンピュータシステムの各階層における設計・評価技術とその概念、方法論、ツールに関する情報交換と協調促進を目的としている。各WGの活動状況を報告し共通問題を討議するTC10 Meetingは、2001年度が9月10日にBrazilのPirenopolisで、また、2002年度はCanadaのMontrealでWCC2002の期間中の8月29日に開催された。2002年度からのTC10の新しい執行部として、ChairにFranz Ramming（ドイツ代表）が、Vice-Chairに筆者とDaniel Etienne（IEEE CS代表）が選出された。現在活動しているWG10.1: “Computer-Aided Systems Theory”, 10.3: “Concurrent Systems”, 10.4: “Dependable Computing and Fault Tolerance”, 10.5: “Design and Engineering of Electronic Systems”, のうち、WG10.3, 10.4, 10.5の活動は非常に活発で、毎年WG会議のほかにも多数の国際ワークショップを単独あるいは他組織と共同で開催している。次回のMeetingは2003年12月にVLSI-SoC国際会議に合わせてSwissのBadenで開催される予定である。

## TC11 (Security and Protection in IP Systems)

日本代表：佐々木良一（電機大）

### (1) 2002 年 年次総会

(a) 5月5日に各国代表や各WGの代表など19名が参加し、エジプトのカイロで実施された。

(b) SEC (International Conference on Information Security) 2003はギリシャのアテネ、SEC2004は、フランスのツールーズで実施することになっていたが、今回、SEC2005の開催地として、スイスとインドが立候補し、議長が可能性をフォローしていくことになった。

(c) その他、各WGの代表が活動状況を報告。各国の状況は、資料として用意したが、配るだけで、個別の報告はなく今後、適宜、Webに掲載することになった。

### (2) SEC2002 関係

(a) 5月7～9日に同じくカイロで実施。出席者は、150人程度。日本からは、佐々木と慶應大学の宇田さんの2人。

(b) 発表件数は、全部で45件であった。セキュリティ教育のカリキュラムの議論や不正侵入の現状の解析などに質の高いものがあつた。

慶應大学の宇田さんの発表が、たった1人のBest Student Paper Awardに選ばれた。

## TC12 (Artificial Intelligence)

日本代表：堂下修司（龍谷大）

TC12は、計算機科学を基礎とした人工知能の研究と人工知能と他の情報処理技術分野との交流を目的として、1989年に設立され、1991年から活動を開始した。現在25カ国が参加している。当初は、知識表現、機械学習、推論技法、自然言語処理、知識ベース応用の5ワーキンググループでスタートしたが、活動が思わしくなく、現議長になって整理を行い、現在は知識応用の開発および知的情報管理がある。しかし、TC12の通常の活動は必ずしも活発とはいえない。その1つの理由は、主要参加国のほとんどにおいて、人工知能の専門学会がIFIP傘下の情報処理関係の学会とは独立して存在すること、すでにIJCAI, AAAI, ECCAI, PRICAI等の強力な国際的専門団体存在することなどが大きな原因である。この点から、TC12の活性化のためには、単なる技術的研究のみでなく、国際的・政策的課題に取り組まないと、TC12の存在価値はないであろう。6年間議長を務めたドイツのB.Neumann氏の任期切れ交替に伴い、今後のTC12の基本的在り方についての再構築についての議論が進行中である。

いずれにしても、TC12は1つの分岐点にある。しかし、知能化の観点からすると、現在の情報処理の諸技術はまだ初期の段階であり、将来において機械、人間、および社会

を包含したトータルな情報システムの知的高度化のためには、もっと幅広いAI技術の発展、情報処理技術のパラダイムの転換が必須である。この立場から、TC12に我が国が積極的に参画する方策を進めたい。情報処理学会の知能と複雑系等の関係研究会、さらには人工知能学会の関係者のご協力を得たい。

---

### TC13 (Human-Computer Interaction)

日本代表：黒須正明(静岡大)

TC13は、HCI (Human Computer Interaction) に関して世界的規模での活動を行っている。その中で重要な位置づけを占めるのがINTERACT国際会議の開催である。隔年に開催されているこの会議は2001年に私が大会長となって日本で開催された。今回は2003年にSwitzerlandで、また2005年にはItalyで開催されることが決まっている。

TC13の委員会は、2001年7月にINTERACTと同時に日本で開催され、その時はINTERACT2001の実施状況についての審議が行われた。なお、INTERACT2001では、今回の開催案内をSwitzerland (在The Netherlands)のMatthias Rauterbergが行った。その次の委員会は、2002年2月28日から3月2日までPragueで開かれた。そこでの重要議題は2005のINTERACT開催地の決定で、投票の結果、前述のようにItalyに決定した。合わせて各WGの報告やPrague Institute of Technologyの見学などが実施された。その後、2002年度の委員会として、TC13が協賛しているAPCHI (Asia Pacific Computer Human Interaction)の大会が11月にBeijingで開催されるので、そこで実施することがオンラインで討議されたが、結局その案は流れ、2003年2月にBelgiumで開催されることになった。そこでの予定議題としては、INTERACT2003の進捗状況の報告と討議が中心であるが、そのほかに、意志決定を対面会議だけでなく、オンラインでも行えるようにすることを議論することが予定されている。年1,2回の対面会議だけでは十分迅速な決定ができないため、この提案は時代に即したものと考えられる。その投票と合わせて、後述するsecretaryの投票も行われる予定である。

なお、2001年9月には、それまでchairだったAustraliaのJudy Hammondが退任し、投票の結果、USAのJohn Karatが新しいchairとなった。Judyがどちらかというと伝統的なIFIPを代表するキャラクタだったのに対し、Johnは改革派とでもいうか、新しいやり方を積極的に導入しようとしており、今後のTC13の方向には期待ができそうである。

また、2001年春には、それまでsecretaryだったUKのBrian Shackelが高齢のため引退した。その後空席となっており、代理でSwedenのLars Ostreicherがその役を担当してきたが、来年の委員会では、彼を正式のsecretaryにするかどうかの投票も行われる予定である。

---

### SC (Entertainment Computing)

日本代表：中津良平(関西学院大)

#### 1. 経緯

前組織として、エンタテインメントコンピューティングタスクフォース (ECTF) が2000年のIFIP総会(北京)で釜江尚彦氏を議長として設立され、ECが既存のTCとの重複がなく、かつ関心を集める分野として設定できることを検証することになった。

#### 2. Workshop

活動の一環として、International Workshop on Entertainment Computing (IWECC) を、2002年5月14日から17日まで幕張で成功裏に開催した。

#### 3. SGECの設立

上記の活動をベースとして、モントリオールのIFIPの会合でTC設立の提案を行った。まずはSG (Specialist Group) として発足し、体制が整った段階でTCとしての提案を行うという代案が出され、その案で了承された。

#### 4. SGECの活動状況

以下の体制で、発足した。

議長：中津良平(関西学院大学)

副議長：Dr. Matthias Rauterberg (Technical University of Eindhoven)

現在主要国からのメンバを選定中であり、メンバが確定次第、SGECの活動範囲、国際会議等の具体的な活動内容の議論を開始する。

---

### IAPR (International Association for Pattern Recognition)

日本代表：田島譲二(NEC)

IAPR (国際パターン認識連盟) は、パターン認識、画像理解、コンピュータビジョンなどの分野における研究活動の活性化と研究交流の促進を目的とした国際組織であり、IFIPにとっては最大のaffiliate memberとなっている。本年は8月11～15日に、IAPRの最重要会議である第16回ICPR (パターン認識国際会議) がカナダのケベック市で開催された。参加者は1,000人を超す会議であり、日本からの発表は95件と米国に次ぎ第2番目の数である。

次回(2004年)は、英国のCambridge、次々回(2006年)は香港で開催される予定である。IAPRは、その内部の活動としてTC1～TC17の17の委員会を持ち、それぞれがconferenceやworkshopを開催する活動を行っている。この間、不活性となっていたTC8 (Industrial Application) が消滅したが、日本からの提案でMachine Vision Applicationsとして再生することが提案され、ほぼ承認された。

(平成14年11月18日受付)

**TC1: Foundations of Computer Science**

WG 1.1 Continuous Algorithms and Complexity  
 WG 1.2 Descriptive Complexity  
 WG 1.3 Foundations of System Specification  
 WG 1.4 Computational Learning Theory  
 WG 1.5 Cellular Automata and Machines  
 WG 1.6 Term Rewriting  
 WG 1.7 Theoretical Foundations of Security Analysis and Design

**TC 2: Software: Theory and Practice**

WG 2.1 Algorithmic Languages and Calculi  
 WG 2.2 Formal Description of Programming Concepts  
 WG 2.3 Programming Methodology  
 WG 2.4 Software Implementation Technologies  
 WG 2.5 Numerical Software  
 WG 2.6 Database  
 WG 2.7 (= WG 13.4) User Interface Engineering  
 WG 2.8 Functional Programming  
 WG 2.9 Software Requirements Engineering  
 WG 2.10 Software Architecture

**TC 3: Education**

WG 3.1 Informatics and ICT in Secondary Education  
 WG 3.2 Informatics and ICT in Higher Education  
 WG 3.3 Research on Education Applications of Information Technologies  
 WG 3.4 IT-Professional and Vocational Education in IT  
 WG 3.5 Informatics in Elementary Education  
 WG 3.6 Distance Learning  
 WG 3.7 Information Technology in Education Management

**TC 5: Computer Applications in Technology**

WG 5.2 Computer-Aided Design  
 WG 5.3 Computer-Aided Manufacturing  
 WG 5.5 Cooperation Infrastructure for Virtual Enterprises and Electronic Business  
 WG 5.6 Maritime Industries  
 WG 5.7 Integration in Production Management  
 WG 5.10 Computer Graphics and Virtual Worlds  
 WG 5.11 Computers and Environment  
 WG 5.12 Architectures for Enterprise Integration

**TC 6: Communication Systems**

WG 6.1 Architecture and Protocols for Distributed Systems  
 WG 6.2 Network and Internetwork Architectures  
 WG 6.3 Performance of Communication Systems  
 WG 6.4 Internet Applications Engineering  
 WG 6.6 Management of Networks and Distributed Systems  
 WG 6.7 Smart Networks  
 WG 6.8 Wireless Communication  
 WG 6.10 Photonic Networking  
 WG 6.11 Electronic Commerce-Communication Systems

**TC 7: System Modelling and Optimization**

WG 7.1 Modelling and Simulation  
 WG 7.2 Computational Techniques in Distributed Systems  
 WG 7.3 Computer System Modelling

WG 7.4 Discrete Optimization  
 WG 7.5 Reliability and Optimization of Structural Systems  
 WG 7.6 Optimization-Based Computer-Aided Modelling and Design  
 WG 7.7 Stochastic Optimization

**TC 8: Information Systems**

WG 8.1 Design and Evaluation of Information Systems  
 WG 8.2 Interaction of Information Systems and the Organization  
 WG 8.3 Decision Support Systems  
 WG 8.4 E-Business : Multi-disciplinary Research and Practice  
 WG 8.5 Information Systems in Public Administration  
 WG 8.6 Transfer and Diffusion of Information Technology  
 WG 8.8 Smart Cards

**TC 9: Relationship between Computers and Society**

WG 9.1 Computers and Work  
 WG 9.2 Social Accountability  
 WG 9.3 Home Oriented Informatics and Telematics  
 WG 9.4 Social Implications of Computers in Developing Countries  
 WG 9.5 Applications and Social Implications of Virtual Worlds  
 WG 9.6 (=WG 11.7) Information Technology: Misuse and the Law  
 WG 9.7 History of Computing  
 WG 9.8 Women and Information Technology

**TC 10: Computer Systems Technology**

WG 10.1 Computer-Aided Systems Theory  
 WG 10.3 Concurrent Systems  
 WG 10.4 Dependable Computing and Fault Tolerance  
 WG 10.5 Design and Engineering of Electronic Systems

**TC 11: Security and Protection in IP Systems**

WG 11.1 Information Security Management  
 WG 11.2 Small System Security  
 WG 11.3 Data and Application Security  
 WG 11.4 Network Security  
 WG 11.5 Systems Integrity and Control  
 WG 11.7 (=WG 9.6) Information Technology: Misuse and the Law  
 WG 11.8 Information Security Education

**TC 12: Artificial Intelligence**

WG 12.5 Knowledge-Oriented Development of Applications  
 WG 12.6 Intelligent Information Management

**TC 13: Human-Computer Interaction**

WG 13.1 Education in HCI and HCI Curricula  
 WG 13.2 Methodology for User-Centred System Design  
 WG 13.3 Human-Computer Interaction and Disability  
 WG 13.4 (= WG 2.7) User Interface Engineering  
 WG 13.5 Human Error, Safety and System Development

**SG: Entertainment Computing**