

## FIG Commission3 Workshop 参加報告

副題：Spatial Information for Sustainable Management of Urban Areas（都市部における継続的な管理のための空間情報）

社団法人 日本測量協会  
平田更一

2009年2月2～4日 Mainz(Germany)、Advena Europe Hotel

主催：FIG Commission3

後援：ドイツ測量協会（DVW）、国連住宅と土地管理に関するヨーロッパ経済委員会、土地管理に関する作業部会(UNECE/WPLA: United Nation Economic Committee for Europe/Working Party on Land Administration)、EARSeL(ヨーロッパ・リモートセンシングに関するネットワーク)、USA Appraisal Institute(アメリカ不動産鑑定協会)、Mainz University of Applied Sciences（マインツ応用科学大学）

### Commission3 の Mission:

委員長：Dr. Chryssy Potsiou（ギリシャ）

- ・国土、財産および水路情報、ならびに、それらに関連する過程、手続きおよび資産の管理
- ・空間データ基盤—データ
- ・モデル、標準、利用の可能性および法的な視点、ならびに、空間知識の管理
- ・組織構造、実践モデル、専門職の実務および管理運営への影響
- ・持続可能な発展を支援する空間情報の管理

要約：

副題として、「都市部における継続的な管理のための空間情報」というようにSDIに関するミニシンポジウムという先入観で参加した。多くはタイトルどおりのICTを用いたSDIに関する研究報告であったが、その他の内容では都市部における急速な発展、無秩序な居住環境の拡大（不法という名称も使われている）とともに最近の環境難民（環境悪化により生活できなくなった人達が難民化して勝手に生活始める地域）、戦争難民（ヨーロッパにおいてもユーゴの崩壊、あるいはチェチェン共和国の戦争などからの難民化した人達が流入している）、あるいは最近の経済難民（かつて生活していた地域にて経済不況で生活できなくなり難民化して、勝手に居住権を主張し、スラム化している）などの諸問題をSDI（空間データ基盤）を用いたり、あるいは空間情報により居住範囲の枠組みを提供して、環境悪化にどのような対応するかというように、都市計画のコンサルタントや日本でいう土地家屋調査士会に所属する人達が活動報告を行ったり、研究報告を行うシンポジウムで、対象は非常に広い。家屋の評価手順から土地の価格形成などの研究発表があつて、専門用語が飛び交い私などは理解できない技術用語も多々あつた。

アフリカから20数名が参加するという申し込みがあつたにも拘わらず、不参加となった（後日、ビザ発給が遅れて間に合わなかったという話が伝わってきた）。

全体で81名、24カ国の参加。SDIの整備は遅れており、ドイツなどはEuroSDR（EUの傘下で空間データ基盤の舵取りをしている機構）の検討が遅れていることへの不満が出たりしたが、ドイツ、トルコ、スペインの事例報告、ポーランドの試作版SDIの発表があり、その中でOGC、ISO/TC211の新しい技術である、WMS（Web Map Services）、WFS(Web Feature Services)などを意欲的に取り組んでいる研究報告があり、日本のGISの状況と比較しての面白さも実感した。

2月のドイツは寒波が到来していた時期であり(イギリスは18年ぶりの大雪)、滞在した5日間の中2日間は雨。朝は7時半頃から日の出、夕方17時で日没。季節には恵まれなかったが、大変勉強になったシンポジウムであった。

Jens Riecken

Vice President of DVW(ドイツ測量協会の副会長)

ドイツは、90年代後半に入って NSDI の整備事業へ足を踏み出すことによって、測量業界の再編成 (Restructure) という新しい時代を招いた。州の機関、市の機関、民間企業及び大学の研究機関と共同で事業を行うという体制が出来上がった。ドイツにおける空間データ基盤整備という目標に向かっての改革であった。しかしながら、この裏には急速なコスト削減という局面から、次のような問題も生じた。

- ・ キーとなる作業の集中化、コスト削減のために雇用の縮小
- ・ 管理活動の前に民間企業化
- ・ 作業工程を検討すると共に、品質測定のために組織の再編成

しかしながら、なお個人個人の資源というのは有用であることには変わりはない。ドイツは、人口が集中した都市が多い国であり、都市の運営を空間データで行うことの有効性を認識している国でもある。

空間情報による管理と SDI が E 政府(日本で言う e-Japan)の重要なパートになることを期待している。

Prof. Dr. Gerhard Muth

President Mainz University of Applied Sciences

後援する Mainz 大学応用科学研究所からの歓迎の挨拶

Mainz University of Applied Sciences はビジネススクールとしての機能と The Institute for Spatial Information and Surveying Technology(空間データ及び測量技術研究所)に力を入れており(このプロジェクトを i3Mainz と呼んでいたが、何を意味するか二度ほど聞いたが理解できなかった)、FIG と共同でこのワークショップが開催できることを非常に歓迎する。

Hartmut Muller

Chair of Local Organizing Committee

ワークショップの組織委員会委員会からの歓迎の挨拶

彼の挨拶は、欧米人独特のユーモアに溢れたものであり、大変面白い内容であった。

Mainz は小さな町であり、ここには自慢できるものと言ったら、古い教会と印刷機を発明したゲーテンベルグしかない。

ゲーテンベルグは偉大な Geoinformation (空間情報工学) の創始者である。彼の発明による印刷機から生まれた地図のおかげで、人は地球のどこまでも航海できるようになり、自らの位置と対象物との位置関係を明らかにすることが出来る。すなわち空間情報に関する彼の貢献は偉大であり、ここ Mainz には発明品を陳列した博物館と彼の名を冠した大学がある。彼がいなかったら地図は普及しなかったし、空間情報という領域も生まれなかったと思う。その Mainz で FIG と共同でワークショップを開催出来ることは、Mainz 大学にとって非常に光栄なことである。

注) このワークショップは彼の大学・大学院の学生によって組織され、よく教育された学生たちの手で実施された。

Chryssy A Potsiou

Commission 3 Chair

Commission3 の委員長は、Abstract の以下の文章を読み始めた。最終的な Proceedings にもこの文

章を使うと言っていたので、自作の文章が気に入ったようである。

大きな社会の変化と急速な都市化は、われわれの時代における特異的な現象であると思っております。それは経済的な成長の指数というような意味があるかもしれませんが、現在進行中の都市化は、水、エネルギーの供給、輸送、廃棄物処理と管理、環境汚染や犯罪などの基本的なサービスの不足や不法な開発に関係し、多くの都市における経営問題をもたらしています。

信頼性の高い空間データ基盤を通じて、良質な機関による効果的かつ透明な政治、及び継続性ある都市の成長を実現することが、われわれの時代の挑戦であると信じています。社会に貢献するためにその責任を承認するとともに、FIG Commission3 は大きな社会的な変化に従い、その4年の作業計画を作成しましたが、その内容は年次ワークショップ開催に焦点を当てたものでした。

2007年、最初のギリシアの Sounio におけるワークショップでは、急速な都市化の結果として不法な集落の発生がもたらす社会的、それに伴う技術的かつ制度的な局面に焦点を当てました。土地及び法制度、そして社会的な統合への取り組みは、基本的な人間の権利の問題となっています。

2008年のスペインのバレンシアにおいては、会議へ環境保全の重要な課題を追加しました。大気、土壌及び水質汚染に関する土地の利用における私権の規定は、すべての市場に参加する人達に受け入れられるようなものでなければなりません。すべての人達が、自ら消費する自然資源のコストを共有しなければならないと思います。

2009年、ここマインツ(ドイツ)では、10年間で最悪の不況に直面した世界的な経済において、限定された信用取引における経済活動に関する局面で、都市の管理の課題へ解雇者の増加、供給可能な住宅の不足をもたらしました。FIG Commission3 代表団は、互いの英知と経験を尊重しあい、共同で何事も行うという原理に委ね、都市の貧困、都市の再生及びサービスの提供、文化遺産の保全、環境モニタリング、住宅金融、不動産市場への対応などの土地への取り組み、法制度、社会的な統合のような問題を解決する道具の改善を共に実施することにしました。

私は2009年のワークショップに参加したすべての人達へ感謝致します。特に、FIG 会長の Stig Enermark 教授と副会長の Dalal Alnaggar 教授、ドイツ測量協会 DVW(German Association of Geodesy, Geoinformation and Land Management)、Hartmut Mueller 教授と組織委員会、Landmateriet(日本でいう土地家屋調査士協会)、EARSel(ヨーロッパのリモートセンシング研究所ネットワーク)、USA Appraisal Institute(アメリカ不動産鑑定協会)、それと招待講演の皆さん、学会、研究者の皆さんの価値ある貢献とサポートに深く感謝します。

## TS 2 SDI support of Real Estate Finance(不動産金融を支援する空間データ基盤)

### Mathias Hofren: The value of Using Information Collected for Real Property Taxation, for Valuation, Granting Loans and other Purposes in Sweden

この発表の殆どが不動産売買の記録をDB化したSwedenの事例報告であり、用語、特に売買の専門用語が理解できなかった。少なくとも、Swedenでは1995年地籍データベースが完備して、その内容を民間ベースでアクセス可能であり、その売買した結果を登録しておくことによって、公平な課税業務へ貢献していることを説明したものであるが、民間企業が地籍データベースへアクセスし、その売買結果から課税するまでの仕組みが理解できない者には難しかった。

### Steven L.Nystrom : Real Estate and its relation to the Financial Crisis in the United States

アメリカの住宅ローン問題から発生した世界的な経済不況の解説のような内容であり、非常に面白かった。アメリカの銀行システムはシステムになっていない、それは恣意的に担当者がローン組めそうも無い人間にローンを組み込んで、そのローンを債権として売買してしまう仕組みがあり、現在の銀行のシステムがある限り短期の回復は難しい。回復すべきキーは日本の銀行システムを見習うべきであり、日本は1960年代から3回の経済不況において、銀行システムが非常に銀行員個人

の判断より、データベースの中身が判断材料になっており、今回の不況でも影響は少ないであろうと発言していた。会場から、何故アメリカの銀行システムが可笑しくなったのかという質問が出たが、答えは「銀行は非常に閉鎖的であり、銀行同士の身内で貸し借りをを行うような仕組みが一般化していた」というものであった。土地情報サービスと金融サービスは連動しており、1990年におけるスウェーデンの土地情報サービス開発で金融危機を切り抜けたことは大きな教訓であるとのこと。

### TS 3 SDI Trends in Managing High Density Urban Areas (高密度都市化地域を管理する SDI の傾向)

#### Mathias Hofren: One SDI in Europe: INSPIRE in Germany

歴史、文化等の各国が異なること理解するが、空間データ基盤の規格は一つというのが EU のシンクタンク EuroSDR の考えで、2007年にその実装のための INSPIRE Directives (Infrastructure for Spatial Information in the European Community: ヨーロッパ地域の空間データ基盤約款) が発表となった。そのドイツ版の説明である。

法的な実装規約と技術的な実装規約があり、メタデータ、相互操作性、ネットワークサービス、データ共有、座標測定と最終成果物の内容はすでに FIX され、今後 2011~2016 までに座標参照、グリッドシステム、名称、単位、住所、地籍、輸送ネットワーク、水文ネットワーク、保全地域に関する仕様がまとめられ、2014~2019 に統計的な他に、建物、道路等のアプリケーションに近い分野の仕様を発表するという工程表が説明された。ドイツにおいては、分権性が強いので、すでに幾つかの地域レベル、市レベルで SDI の整備が進んでおり、国内の実装規約、法規約、技術的な規約の整備を急がないとならないという。多くは、WMS を用いた OGC (ISO/TC211) の新技術で構築されているとの自信に満ちた発表であった。

#### Heinz Koenig, Gerhard Muggenhuber: Spatial Information for Urban Areas. Case Study, Vienna

この発表もよく理解できなかった。昔、ウィーンには、アルプスからの地形的な位置を利用した木材の道と水の道というのがあった。空間データを用いて、この二つの道を再現しようという研究発表である。現実には、現在は道路、鉄道等の人工構造物があって、これらを無視しては再現できないことは明らかである。この明らかなることを研究していることを発表していた。実際は、ウィーンはすでに地籍の DB があって、木材の道、水の道とは関係なくインターネットで土地の売買が実施されており、これを説明するための前口上が長かった。

#### Robin McLaren: The Role of Urban Sensing in Managing Megacities

イギリスの建設コンサルタントで、都市化が一層急激に進む中で、情報をどのように取得するかは大きな課題となる。そのためには一般の人達からの GPS、デジタルカメラ等による様々なソース、経路を経て入ってくる情報が価値を帯びてくる。そのためには情報の信頼性、品質、精度等を評価するインフラストラクチャの整備が必要であるという、将来のユビキタス社会への可能性を概念的に解説した。

#### Silke Boose, Hartmur Mueller: Current use of Spatial Information Technology in Megacity Management

マインツ応用科学大学の修士の学生の発表。巨大都市における SDI 整備の状況を調査し、その内容から将来的に SDI を交換する可能性を評価するという意欲的な目的であった。此处で言う巨大都市は 1000 万人以上の人口のある都市、この都市の SDI 整備の状況を調査すること、続いて位置する国の SDI について調査した。SDI の内容も未整備、初期データのみ、二次的な主題データ整備の 3 段階に分けて評価している。会場から質問も出たが、手法が巨大都市、及びその位置する国の機関のホームページ検索と過去の発表になった SDI に関するシンポジウムの各国報告が中心であり、英語のホームページをもたない国は SDI の整備が進んでいるとしても英語で検索すると未整備という評価になるという欠点があった。日本は、国としては二次的な主題データまで整備済であるが、

巨大都市として選ばれた東京、大阪は SDI 未整備と評価されている。理由は、東京、大阪市は英語のホームページに空間データ整備しているなどの記載がないためである。

#### TS 4 Infrastructure Improvements to Support Development(開発を支援するための社会基盤の改善)

##### Chryssy Potsiou, Marilena Theodorou, Elia Elikkos: Informal Development due to Market Pressure and Necessary Land Administration Infrastructure Improvements in Cyprus

発表者達が過去研究を行ったバレンシア(スペイン)、アルバニアの不法建築物の増加現象について、キプロスを題材にその現状、要因、今後如何に対策を講ずるべきかを述べた都市コンサルタント的な立場からの報告である。キプロスは、過去適切な土地管理政策と都市計画規定を作成、良好な環境を維持してきた。結果として、土地の市場価値の上昇、購入者の増加から人口の増加を呈し、不法建築物が増加して環境を劣化させている。急速な変化に、政策が追いついていないと判断せざるをえない。開発地域のコア、周辺部、旅行者向けというゾーニングにより土地・環境の質を高めることにより、価値も再評価されると結論付けている。

##### Hartmut Mueller, Falk Wuerriehausen: Geoportals as a general-purpose tool to Support the Development

今回のシンポジウムで、SDI 構築には必ずと言って良いほど Geoportal site を設けている。その機能について解説したもの。Geoportal site の機能は、データを見るサービス、データをダウンロード、データを見つけ出すサービス、データを変換するサービス、及び空間データを呼び出すサービスの機能があれば充分である。これらを最近の OGC の新技術である WMS、WFS、CSW(Catalog Services Web : Web によるカタログサービス)、WPS(Web Processing Services)で実現する。そのほか W3C の機能では、WSLD(Web Service Description Language)、SOAP(Simple Object Access Protocol)なども補完的に有効である。重要なのは、SDI を操作するに当たって、機能の分化であり Local と Global の枠組みを明確にしておくことである。非常に分かりやすく、国の SDI、地域の SDI、大学の果たすべき役割を解説していた。

##### Holger Wanzke: Internet Presentation of Real Estate Market data in NRW(North Rhine -Westphalla)

マインツの位置する NRW 州の不動産の売買データをインターネットで公開している状況を解説してくれた。非常に大きな DB を VBORIS(networked standard ground value information system: 日本語で言うと「ネットワーク化した地価標準値情報システム」)であり、相続税、固定資産税の標準地価の価格形成に伴う空間データ基盤、売買価格のデータベースである。これらを Shape で管理、他のシステムとは WMS、WFS でデータ交換し、Soap で Front と Back を結ぶ機能を果たしている。この州は、この DB を公開することで州自体がビジネスを行っており、システム立ち上げから好調な売り上げをしているとのことであった。

##### Dieter Kertscher: Increase of the Transparency Concerning the Real Estate market of Lower Saxony

ドイツ北西部に位置する Lower Saxony 州の不動産の売買データをインターネットで公開している状況を解説してくれたが、この発表などは典型的な民間企業団体の宣伝の一環であり、何故にこの場で発表を許されているのか、なかなか理解できなかった。しかしながら、このような民間企業の宣伝のような発表がこのあとも続き、学術的なシンポジウムに宣伝が慣れていない日本人の方が異端であり、ヨーロッパでは一般的なのかもしれないと次第に耳を貸すようにした。しかし、不動産売買の用語は理解が難しい。

##### Agnieszka Zwirowicz: The Role of IE Methodology in SDIs

ポーランドの SDI 試作版において、測地的なデータと地図的なデータの統合、あるいは座標系の異なるデータ、様々なデータが DB へ入ってくる、この入り口におけるデータ交換仕様を ISO/TC211

の 19118 Encoding の機能を用いて実現するためのテストの内容を紹介してくれた。非常に分かりやすく、新技術を紹介し、会場からも好評であった。

#### TS 5 Technical Development for Sustainable Management of Urban Areas (都市域の継続的な管理のための技術開発)

##### Monika Sester: The Potential of Geosensor Networks for Sustainable Management of Urban Areas

これは、TS 3 で発表したイギリスの都市コンサルタントの Robin のシナリオに従って、都市域の様々なセンサからの情報を収集してユビキタス社会実現のために実装を研究した内容で、非常に高度な内容であった。環境、都市基盤に関する次々のト入力されてくるデータをどのように処理することによって多目的な応用に応えることが可能となるか、2D、3D の混在するデータのセマンティックな位置付けから Ontology によるデータ分類などについて、カーナビゲーションデータである GDF とドイツの地形図データである ATKIS を用いて比較、変換、品質評価等の処理の手順を解説したものである。GPS、レーダ、デジタルカメラ、立体視カメラ、レーザスキャナのデータを統合することにより都市域の災害対応、救援活動、軍事的な活動、交通対策、人間の救援等に役立つことを実現するというものである。画像、ベクトルデータ等の多様なデータ、利用するためには変換、品質評価、重ねるためのデータの処理、データの意味づけをする Ontology の考え方、静止画像と動画の重ね合わせ、画像の幾何学的な特性を利用した解析、平滑、内挿等の技術を駆使した DB 構築の可能性を研究したものであった。最終的には個人情報をもどのように対応するか、相互操作性をいかに実現するか、データの品質の違いをどのように補完するかなどの未解決の課題もあることを示してくれた。

##### Michael Klebanov, Yerach Doytsher: Cadastral Triangulation: A block Adjustment Approach for Joining Numerous Cadastral Blocks

今回の 3 日間のミニシンポジウムで測量に関する講演は 2 題しかなかった。その中でこの発表は、航空写真測量のブロック調整法のブロック単位で計算した結果を、全体で如何に調整するかという、古くて新しい今日的課題に挑戦したものである。如何せん、測量の専門家が会場にはいなかったために、質問は全くでなかった。しかし、彼はこの 5 月 FIG の年次総会の実行委員ということで、会場でその招致のパンフレット配布など他の面で目立っていた。

##### Arif Cagdas Aydinoglou, Oguz Gungor: Domain Land Use Cover Data Model Enabling Multiple Use for Turkey

リモートセンシングで土地被覆分類した後処理で、土地利用データへ割り当てる手法は、対象とする土地により異なる階層、あるいは土地利用項目の偏在などがあってなかなか標準化できないのが実態である。彼は分類結果をオブジェクト構造に変換し、このオブジェクトを UML モデルに当てはめて土地利用項目との比較を行っていた。意欲的な研究であるが、やはり土地被覆から土地利用への普遍的な手法とはなっていないので、なお検討が必要という印象を受けた。

##### Mathias Trapp: Potential and Accuracy of Digital Landscape Analysis Based on High Resolution Remote Sensing Data

ハッキリ言って、これもドイツの民間企業が打ち上げた人工衛星 TerraSAR-X の画像販売のための宣伝である。X バンド衛星画像で地上分解能 1 ~ 3m を売り物にしているが、画像が高額なために実用例の発表が少ないのが実情である。今回は農業分野においてレーダ画像で DEM を作成、これに X バンド画像を重ねて、栽培種の分類や作物の健全度などを解析した事例を紹介していたが、光学センサと比較すると情報量の不足は否めなく単独での分類は厳しいものがあると言えよう。

##### W.Akingbade, Diego Navara, Yola Georgiadou: A 10years Review and Classification of the Geographic Information Systems Impact Literature(1998-2008)

Environment and Planning B, International Journal of Geographical Information Science, Land Use Policy, Transaction in GIS, Urban and Regional Information Systems

Association(URISA)の5誌の1998~2008年までの10年間のGISに関する論文1,840本の中からインパクトを与えるような内容のものを評価し38本の論文を選定したというITCの学生の発表であった。この発表は38本の選定した論文の19本がアメリカ、4本がイギリス、その他というようにアメリカに偏ったというまとめ方をしているが、この種の発表は良く行われており、どのような基準で評価、選定するかで大きく評価は分かれる。より実用性を評価するのか、論文として発表したものが次の論文で引用として利用されているのか、あるいは論文という呈をなしていなくても構築したシステムの効果が高いもの等などである。7段階のステップで選定したと発表したのが、逆に7段階ものステップのそれぞれの基準が混在した結果は、なおのことインパクトが不明瞭になったような感想をもった。

## TS 6 SDI Implementation Experiences(SDI 実装の経験集)

### Stepahn von St.Vith: Local SDI Implementation at County Level in Germany

ドイツにおける、郡レベルのSDIの実装の事例報告である。人口113,000人ほどの地域において、25,000、2,500、5,000、10,000の地図情報レベルの地形データへ日本と異なるのはDEMデータ、その他デジタルオルソ、建物座標データ、地籍データをDBとして格納、5台のデスクトップ、管理者用PC、及び100台のユーザがイントラネットで使用するシステムである。ドイツらしく管理者用の機能の中で、GISデータ投入時の作業、毎日の管理者としての作業など項目を挙げて機能分割している。事例として、最も頻度高く使用されている機能は、測量成果から土地所有者を特定することであり、その他に野生動物の生息域保全図を作成したり、鳥インフルエンザの影響範囲に生息する動物をカウントする、あるいは風力発電の適地選定等の空間解析を用いているとの報告があった。

### Arif Cagdas Aydinoglou, Tashin Yomralioglu: Some Spatial Data Management Issues towards Building SDI

ISO/TC211に準拠したデータモデルで構築したNSDIの報告。ここが立派なのは、法整備と同時並行的にデータ整備、システム整備を実施していることであり、既存GISが無かった事が成功した理由とも発言があったが、アプリケーションスキーマの作成からデータモデルの構築、データのカatalog化、データの品質評価、メタデータ作成等ISO/TC211のモデルに従って作成、データ交換については若干会場から質問が出たが、今後WMS、WFSで実施するとのことであった。

### Sagi Filin: Effect of Physical Constrains on Spatial Connectivity in Urban Areas

英語の発音を解読するのが難解で、内容も何を言いたいのか全く理解できない典型的な一人よがりの発表。空間解析の手法に自ら考案したアルゴリズムを採用して、数値地図データ解析を行った結果を発表しているが、どのような問題意識でこのアルゴリズムを考案したかが不明で、なおこの解がどのようにGISで使用できるのか最後まで理解出来なかった。流行中のGeoComputingの人にありがちな、自分の世界に酔っていたとしか思えない。

### Reiner Dolger: Usage of Spatial Information for Dynamic Traffic Management

NRW州の道路管理において、渋滞発生時に代替道路案を提示するシステムを実務として利用している発表。日本の渋滞情報システムと異なるのは、OGCのWMSの機能を利用して渋滞道路から別な道路の数値地図データをユーザへ送ること、シミュレーションとほぼ同時に代替案を送ることが出来、なお代替道路の車両通行可能量を計算して、代替道路が渋滞を始めたなら即次の代替案をユーザへ送ることなど、ユーザオリエンテッドなシステムという印象である。しかし、会場からは民間のカーナビゲーションシステムと何故と統一出来ないのかという質問が出たように、複数の同じような機能をもったシステムを搭載することにはユーザは違和感を持っているようだ。なお、使用料は発表にならなかった。

## TS 7 Environmental Sustainability and Cultural Heritage Protection in Urban Areas

(都市域の環境継続性と文化遺産保全について)

### Aneta Strzalka, Irsula Eicker: Sustainable Management of the Residential Area scharnhauser Park by 2D GIS

この発表も、このミニシンポジウムに発表する価値があるのかどうかといった内容、全く研究の意図、目的もよく理解できなかったののでどうしてこの TS7 で? という感想しかない。新しい工業団地を構築するに当たって、Abstract にはエネルギー消費を如何に抑えるかのシミュレーションを GIS を用いて行い、工業団地完成後は環境保全型の団地となるということが書かれていたが、発表は数値地図データを用いて将来計画を表示するだけであった（このセッションは比較的このような発表が多く、文化遺産保全に GIS を用いたという発表でも、ただ問題意識も無く GIS を使用したという類のものばかりで、呆れたとしか言いようがなかったのも事実）。

### Angel Siolas, Costas Cassios, Akriivi Leka: Environmental Sustainability for Urban Areas: The Role of Natural Capital Indicators

ギリシアの都市コンサルタントの発表。都市の住環境を評価するための指数化を目指しているという発表であったが、未だ途中でありあまり肯定的に聞くような内容ではなかった。日本なら、数量化理論とか重回帰分析などを使うような状況にあつて、経験則に照らしての指数化は客観的な数字とはならないので、出てきた指数が普遍的な意味を持っていないと言いたくなつたが、延々と経験則を自慢げに発表するのを聞くのは少々疲れた。

### Ioannis Tsionas, D.Tsiafakis, K. Stavroglou, V.Tsioukas, N.Tsirliganis: Thesaurus: web map publishing of cultural heritage

### Ioannis Tsionas, D.Tsiafakis, K. Stavroglou, V.Tsioukas, N.Tsirliganis: 3D GIS for the Archaeological Excavation at Karambournaki, Thessaloniki

この二題で約 45 分間、聞くに耐えない内容である。Commission3 の Chair が無理して声をかけて発表を依頼したとしか言いようがないが、何故に文化財発掘の成果保全に GIS を用いたのか、その結果どのような利点があつたのか全く説明の無い、作業手順の説明と DB 作成後の検索・表示を楽しむために GIS を使つたとしか言いようがない発表であった。彼たちは Commission3 の過去 2 回の Workshop でも発表してきたというので、文化財保全の人達の GIS の利用はこれくらいのレベルと評価されては可哀想と思うが。

### Efi Dimopoulou: Mega Events as an opportunity for Urban Regeneration. Impact on a Host Greek City

ギリシアの都市計画の教授、オリンピックを題材としてその開催地の都市計画・都市環境に及ぼした影響分析を発表した。1960 年のローマオリンピック以前までは規模も小さく、開催地だからといって大掛かりな施設を造営するということではなかった。都市再生プログラムを実施したローマ以降、競技自体の規模が拡大したことにより、道路新設、選手村の構築などから都市機能そのものを大きく改変するようなことをしないと開催できなくなった。特に 1964 年の東京などの開催地は、この機会に都市改造を行うことが可能になり、莫大な経費をかけて輸送路、居住環境、上下水道等の都市計画の見直しから環境整備を行い、競技施設をも作成するようになった。結果として、環境整備を目標として都市計画を見直したものが、その後余り利用がされず、経費の投入でかえって環境が悪化したという反響も出始めたので、2000 年のシドニーから金のかかるオリンピックを見直すようになってきた。2004 年のアテネのオリンピックは、都市の中心部での開催なので、都市インフラそのものに手を入れることは余り出来なかったが、巨大競技施設を 4 箇所構築しその施設のために道路改良、沿道環境整備などに予算が取られた。しかし、終了後は周辺住民から不評で利用度も低い。2008 年の北京オリンピックはシドニー以前に戻つたので論評の対象外であるが、今後のオリンピックは利用可能な既存施設が多く、新たに新設するにしても終了以降も利用度の高い施設を構築可能な、成熟した都市で開催すべきではないかと結んだ。



## TS 8 Visualization, Modeling and Monitoring of Urban Environment(都市環境の可視化、モデル化及びモニタリング)

### Ayman Habib: Integration of Photogrammetric and LIDAR Data for Accurate Reconstruction/ Visualization of Urban Environments(都市環境の高精度な再構築と可視化のための写真測量学的なデータとライダデータの統合)

カルガリー大学の写真測量学研究室における、現在までに開発した最先端技術の紹介である。写真測量学的なデータと LIDAR データの幾何学の違いを補正すること、そのために解析法の原理を解説、品質予測からの品質評価まで述べ、デジタルカメラから作成したオルソフォトの問題点を説明した。画像上の影(occlusion)の処理、オルソフォトから作成した建物と LIDAR データ作成した建物データの違い、DBM(Digital Building Model)の評価等、非常に高いレベルの話が聞けた。彼の話でも GPS/IMU とは言わない、GNSS/IMU であり、時代は急速に変化していることを教えられた。

### Arne Schilling, Steffen Neubauer, Alexander Zipf: Putting GDI-3D into Practice

三次元データを用いた SDI モデルから試作までの研究発表である。三次元データの単なる構築から可視化まではこのミニシンポジウムでも何例かの紹介があったが、データモデルを定義し、データの実装からデータ交換までを Try したのは初めて聞いた。殆どの技術が OGC の新技术を援用しており、Catalogue Service Web、Map 3D Client、W3DS、Web Processing Service、OpenLS Directory Service、OpenLS Utility Service、Open Route Service 3D、Sensor Observation Service、Web Coverage Services、WMS、WFS 等々の組み合わせで実現している。3D のフィーチャ単位のデータ交換は予想通りに実現したが、検索などは未だ実現していないので実用的に使用するにはなお時間が必要と言うことであった。

### Agnieszka Chojka: The Design of the GIS Application for the Commune Administration in Poland

コンピュータサイエンスを専門とする博士コースの発表は非常に面白く、会場からも反響がよく、質問が飛び交い大いに湧いた発表である。SDI 構築のための試作品であるが、流行の MDA(Model Driven Architecture)を復習し、その実用可能性を試したもので、その機能性の高さから今後実装モデルを構築すると発表していた。UML の Architecture からデータ構造、behaviour(振る舞い)の 3層構造を CIM(Computation Independent Model)、PIM(Platform Independent Model)、PSM(Platform Specific Model)、最終的には Implementation(実装)までの流れで説明し、XML データから ESRI 社の shape file 構築までを自動的に生産可能かどうかを試している。会場からすべてを自動的に実現不可能ではないかとの質問が出たが、率直に現段階ではすべては自動的に実現できなかったが、自動的にできる部分と不可能な部分は明確に判別でき、新たにプログラムを作成して、自動化したとまとめた。

### Apostolos Arvanitis, S. Giannoulakis, N. Karanikolas: A GIS approach to shopping mall's real estate management

この発表も、全く GIS をどのような目的で使用したのか理解に苦しむ内容であった。モールの添付情報を入力して、販売額等から店舗の資産評価を行っていたが、何も GIS らしい使用方法ではないので、GIS を用いる理由が分からない。固定資産の家屋評価(店舗評価の専門用語も理解できなかった)

### Emilio Lopez Romero: Urban Information System

スペインの NSDI である。英語が全く話せないというので、書いたものを読んでしたが、内容はなかなかレベルが高いものがあつた。このシステムも OGC、ISO/TC211、及び INSPIRE の考え方を実現したものであり、ベクトルデータと画像データを格納した DB を構築し、現在の土地利用と土地利用計画を入力して、現況から将来計画を作成する手法を Knowledge based rule として教え込み、新たな数値地図データと衛星画像データから土地被覆分類を行い、さらに土地利用データを作成、Knowledge based rule から将来の土地利用計画を作成する試作を行っていた。

## TS 9 Urban Land Management Aspects(都市域の土地管理の課題)

### Otmar Schuster: Innovations in the Building and Surveying Sene

家屋の評価を何十年とやってきた不動産鑑定士の方。ドイツの不動産鑑定の今昔を話してくれたが、専門用語がよく理解できなくてパスした。

### Mohamed Ibrahim: Informal Areas in Greater Cairo

カイロの公務員が自ら世界最大の不法住居者の街と呼ぶくらいに、過去何十年という不法滞在者が積み積もったカイロで、都市再開発事業で都市整備を行うという意欲的な活動部署が、GISを用いて住民説明会を実施して効果が上がったという説明。市の住民の1/3は不法滞在者であり、この住民に対して、一旦立ち退きをしてもらい、再開発された土地で生活をという説得は途方も無い行動に思えてならないが、頑張っているとしか言いようが無い。都市整備事業の半額がドイツからの援助というので市自体もやる気になっているようだが、会場からは「市民はこの街に戻ってくるのか？別な街で不法滞在地を作るのではないか」という厳しい質問がでた。

### Yvonne Muller: Implications of new Legislation on Management of Urban Areas in Montenegro

### Divanxan Ahadi: Land Reform in Azerbaijan

モンテネグロ、アゼルバイジャンにおける戦争による難民が不法滞在して、都市環境を劣化させている現状を報告する都市コンサルタントの発表。二人ともドイツ研修中であり、帰国後はそれぞれが都市計画部門で難民対策を行うような道の途中で発表していた。二例とも空間情報を用いて都市再開発を行うには至らず、アナログ的なデータにより現状分析を行ったものである。

なお以上は、Workshopの会場ではAbstract集しか配布が無い状況で、報告者の平田がメモし、帰国後若干手を入れたものである。英語の聞き違いや間違いなど混入していると思われる。最近FIGのホームページにこのワークショップのDraftやパワーポイントファイルがアップになったので、こちらで確認されることをお勧めいたします。

<http://www.i3mainz.fh-mainz.de/FIG-Workshop/index.html>

(主催者からの最終のまとめが届いているので、翻訳後改めて掲載いたします。)

3日目の午前、参加者で記念写真(筆者は右から3人目、中央は Commission3 president)





ホテルの中の会場風景



街を歩くとライン川に出る



街の何処からも見える 16 世紀建立の教会