



中部大学サステナビリティ国際シンポジウム2011

地理情報システム(GIS)と持続可能な発展のための教育(ESD)

編集・発行：中部大学中部高等学術研究所  
2011年9月17日

住所：〒487-8501  
愛知県春日井市松本町1200  
中部大学 リサーチセンター内  
電話：0568-51-1111 (内線5711)

中部大学サステナビリティ国際シンポジウム2011

2011年9月17日

Chubu University  
International Symposium on Sustainability 2011

中部大学サステナビリティ国際シンポジウム

「地理情報システム (GIS) と持続可能な発展のための教育 (ESD)」

要旨集

2011年9月17日(土)

中部大学中部高等学術研究所

CHUBU UNIVERSITY



## 第2部 シンポジウム「地理情報システム(GIS)から考える新たな社会システム」

### 第1セッション 「グローバルな危機管理とGIS ～危機管理の視野と視点～」



#### 地理情報基盤と危機管理

Geospatial Information System and Crisis Management

福井 弘道 教授

中部大学中部高等学術研究所 副所長・教授  
国際GISセンター センター長



GISを基盤とした情報処理(ICT)は危機対応に有効であり、これまでの災害時の対応の教訓に基づいて、その効果的な利用の在り方について検討されてきた。具体的に、情報を迅速に共有し市民の防災行動を支援するために、地域で相互運用可能な空間情報基盤の構築が進められてきた。では、日本社会の今後の在り方が問われている、「東日本大震災・原発災害」に際しては、緊急対応や復旧活動に実際どのように使われたのだろうか。さらに、被災地域の人々の暮らしを本格的に復興し、安全・安心な地域社会を築くために次の災害にどう備えるかに、地理空間情報技術はどう使われるべきなのか。そこでは、地球環境問題に対応した環境・エネルギー政策、自立分散連携した社会システムは、防災や減災にも有効であるとの視点に立った、持続可能なまちづくりを住民参加で行うことも求められている。具体的に、地域の多様な環境情報を収集し、空間的・時系列的な関係性や情報相互の関連性を見える化できるオープンな環境情報プラットフォームを構築と、実効性のある危機管理・災害支援のための「国際救急支援情報基地」構想を提案する。



#### アジアにおける防災と危機管理

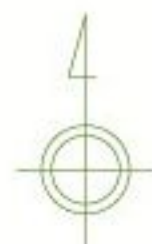
Disaster Prevention and Crisis Management in Asia

ラル・サマラコーン 教授

中部大学中部高等学術研究所(国際GISセンター)



Rapid growth of the population, exploitation our natural environment and the rapid urbanization combined with extreme climatic events are causing chaos in our societies than before. The very same factors have rapidly increased the vulnerability of communities simply leading any hazardous event to a disaster. Today, disasters are increasingly taking heavy toll of life and property as a result of unwise choices in planning and management of our environment. Also, unplanned growth in urban and non-urban areas calls for an adequate preparation to reduce the impact of disasters. There is a great need to utilize disaster risk information in planning for effective coping mechanisms of disaster risk reduction. It is correct to say that most of disaster risk information is spatial in nature and Geographic Information Systems (GIS) could play an important role in disaster risk assessment and management. In this context, there is a need to create awareness among the disaster management professionals and end users of the importance of the potential of space based technologies in disaster risk reduction. This discussion is to demonstrate some examples carried out in Asia with the participation of number of countries.



#### 地理情報技術によるリアルタイム 災害観測、予測システム

Real Time Disaster Monitoring System and Prediction  
System on Geoinformatics

本多 潔 教授

中部大学中部高等学術研究所(国際GISセンター)



災害の軽減には、災害の発生前、発生中、そして発生後の現場の情報を収集、モニタリングすることが大変重要である。すなわち、発生前には災害に対する脆弱性を把握、危機(災害発生の外力)と被害をリアルタイムで予測・把握していくことが災害対策に大きく貢献する。人工衛星や航空機の画像、地上設置のカメラやセンサーデータなどさまざまな地理情報を解析し、共有・公開していくこと必要であり、地理情報技術はその中核を担っている。人口衛星画像を災害観測のために緊急的に供給する国際的な枠組み、撮影された通常の写真を即座に地図上に投影する技術など、地理情報を災害対策に役立てていく技術やシステムが開発・整備されてきている。また、最近注目されているのが、センサーデータをWeb上で効率的に扱うSensor Web Enablementという地理情報に関する国際規格であり、データの流通性やシステム開発の効率性を改善すると期待されている。ここではこれら技術やシステムを紹介し、地理情報技術の災害対策への貢献を解説する。

### 第2セッション 「持続可能な地域づくりとGIS ～地域づくりの視野と視点～」



#### 中部圏の持続可能な地域づくり

Sustainable Development and Chubu Area, Central Japan

細川 昌彦 教授

中部大学中部高等学術研究所



「自然災害が歴史を変えたことがある」これは東北大震災直後に、英国のエコノミスト誌の言葉である。長い時間軸で見れば、東北大震災も後世ではそう評価される可能性もあろう。

東北復興を契機にして 社会システムを見直す際のキーワードは何か。「自立」「分散」「(災害に)強靱」が挙げられる。

例えば、原発の安全神話が崩壊し、電力危機が叫ばれる中、再生可能エネルギーを活用したエネルギーの地産地消が模索されている。更にこれら分散型エネルギー・システムをネットワーク化してスマート・シティを作ろうという動きも加速している。「特区」を活用した地域主導の地域づくりの知恵も問われている。

日本を牽引する圏域として期待される中部圏もこのような潮流の真っただ中にある。他方、経済のグローバル化の中で、地域の今後を考えるうえでも、国内だけではなく、グローバルな視点が不可欠である。特に東アジアはダイナミックに展開している。ここ中部圏とてこのような中での立ち位置も重要になっている。

このような空間軸、時間軸をもった問題意識で、今後の中部圏の在り方を考えてみたい。

## GISからみる地域と履歴

Exploring the region with GIS from historical perspective



### 渡部 展也 准教授

中部大学人文学部 歴史地理学科  
中部高等学術研究所(国際GISセンター)



現在、私たちが目にしている地域とその景観は、これまでの長い歴史の中で形作られてきたものであり、今でも止まることなく常に変化し続けています。「地域」という言葉は、空間において生じる様々な事象やそれらの相互関係を、何らかの枠組みで捉えたものになるわけですが、現実の地域は曖昧かつ極めて複雑です。おそらく同じ「地域」であっても人によって思い浮かべる内容は少しずつ異なっていることが普通ではないでしょうか。

地域やその特徴を把握するにあたっては、動的で様々な顔を持つ「地域」を、多角的に検討し、定義し、観察してゆくことになります。位置情報を仲立ちとして多様な情報を統合し、活用することを得意とする地理情報システム(GIS)は、こうした特徴を持つ「地域」を考えるうえでの強力なツールのひとつと言えます。報告では、東海地域を対象として、先史時代から今日までの生活の場や土地利用の変遷などをGISで概観しつつ、地域研究や防災におけるGISの活用の可能性について考えてみたいと思います。

## 持続可能な森林経営とGIS

GIS for Sustainable Forest Management



### 竹島 喜芳 准教授

中部大学中部高等学術研究所(国際GISセンター)



どんな生物も自分の周りの資源を消費しないと生きていけません。一方であまりにも過剰な資源の消費は、その生物自身の生存を脅かすものになります。今年は国連が定めた国際森林年です。そこで今回は森林経営の持続性について考えてみたいと思います。

持続可能な森林経営は次の3つの条件を満たすことが望ましい森林経営だと私は考えています。資源量が将来にわたって持続するよう森林の成長量と消費量のバランスをとる、森林資源を活用した各種ビジネスの経営基盤が持続的に安定である、そして森林を活用しながら育まれてきた文化が今後も継承されていくこと、の3つです。

そこで今回は、特に森林資源を活用した各種ビジネス、特に林業にフォーカスを当てて、持続的な森林経営を担保するためにどのようにGISが使われ、そこにどんな問題があり、そのことが私たちの生活との間にどんな課題をもたらしているか。そしてGISは、どのような使い方をすればより発展的に持続的な森林経営をサポートする道具になるのかを考えます。そして、望ましい持続的森林経営の道筋を考えてみたいと思います。

## 都市・自然のネットワークとGIS



### 服部 敦 教授

中部大学工学部 都市建設工学科  
藤原洋記念 超伝導・持続可能エネルギー研究センター  
中部高等学術研究所



これからの地域づくり、まちづくりには新たな連携の創出による価値創造が不可欠である。中心市街地が元気になるための資源は、農林水産業を営む集落や豊かな自然の中にある。離島や山間部をはじめとした地域の資源は、都市の市場ニーズと結びついて新たな価値に目覚める。中心部と郊外の連携による都市の総合化、農工商連携による6次産業化、公民学連携による新たな地域の経営主体の創造など、地域が直面する諸課題に対応するためには、都市と自然の垣根を越えたネットワークをつくりあげる必要がある。沖縄県北大東村からは絶海孤島において文化発信・産業創出・景観保全などを総合化する取組。愛知県豊川市からは疲弊する中心市街地において全市的な視点から魅力あるコンテンツづくりに臨む取組。講師が実際に関わっている現場の取組の中から見えてきた地域づくり・まちづくりの方向性を示すとともに、新たな連携創出に向けて、自然のリアルタイム情報の都市での実感や生産・流通・販売における情報共有など、GISに期待される役割について考える。

## 地理情報システム (GIS) 講習会 9月18日 (日) 9:00-17:30

地理情報システム (GIS) って何? 小中高の授業でどう使えるの? 森林・林業と GIS の利用などなど、実践的な GIS 活用の講習会です。地図や、人工衛星などの地理空間情報に興味のある方、授業で GIS を使ってみようという教員の方、森林や地域などのキーワードに興味のある方、是非奮ってご参加下さい。

### 午前の部

#### A1 【講演】「自治体における GIS の利用」

定員: 30名 場所: 25号館 2514 実習室 9:00-12:00  
講師: 遠藤 啓一 (岐阜県建設研究センター)  
岐阜県では県と市町村共同利用による「岐阜県景観統合型 GIS」を導入し、6年を迎えましたが、理想と思える自治体共同利用 GIS もさまざまな問題を抱えています。岐阜県における GIS 利用の現状と、将来の展望について「岐阜県景観統合型 GIS」を使って説明します。

#### A2 【実習】「GPGPU コンピューティング入門」

要C言語の経験 (初級レベル可)

定員: 10名 場所: 22号館 223A 実習室 9:00-12:00  
講師: 本多 謙 (中部大学)  
GPGPU (General Purpose Graphic Processing Unit) コンピューティングは、膨大な計算パワーを必要とするいろいろな数値計算を高速化するハードウェアとプログラミング環境として最近注目を集めています。この実習は入門コースとして、GPU の概要や構造、特性と応用分野を理解し、初級レベルの GPGPU プログラミングを体験します。

#### A3 【実習】「ESRI GIS セミナー」

初級・入門者向け

定員: 70名 場所: 22号館 223B 実習室 9:00-12:00  
講師: 羽田 康祐 (ESRI ジャパン)  
この実習では、GIS とは何かについての理解を深めるとともに、代表的な GIS ソフトウェアのひとつである ArcGIS の基本操作を学びます。

### 午後の部

#### P1 【講演・実習】「小中高の授業への GIS 導入」

小中高教員向け

定員: 30名 場所: 22号館 223B 実習室 14:00-17:30  
講師: 東 桂子 (藤沢市立湘洋中学校)・大島 英幹 (慶應義塾大学)  
伊藤 智章 (静岡県立吉原高等学校)・大田 弘 (慶應義塾通部部)  
「津波ハザードマップを使った授業」、「いろいろなマップを重ねる」、「iPad で地形図をみる」、「地図太郎でマップを作る」など、小中高の授業においてどのように GIS を導入できるか、具体的な実践例を紹介します。

#### P2 【実習】「Google Earth を使って世界の林業と私たちの生活を考える」

世界や日本の森林資源管理に関心を持っている方向け

定員: 30名 場所: 22号館 223A 実習室 14:00-17:00  
講師: 竹島 喜芳 (中部大学)  
どんな生物も自分の周りの資源を消費しないと生きていけません。一方であまりにも過剰な資源の消費は、その生物自身の生存を脅かすものになります。今年は国連が定めた国際森林年です。Google Earth という GIS と実際の木材サンプルを使って「観て」「見て」「触って」「嗅いで」、世界の森林資源と私たちの生活や身近な森林との関係を皆で考えます。

#### P3 【実習】「GIS で眺める東海の土地利用」

初級者向け

定員: 30名 場所: 25号館 2514 実習室 14:00-16:00  
講師: 渡部 展也 (中部大学)  
17日のシンポジウムの報告「GIS からみる地域と履歴」で使用した、東海地域の各種の地理空間情報を、実際に ArcGIS をもちいて表示し、自由に眺めながら地域について考えます。一部、インターネットから新たにデータの入手を行い、インターネットを用いた WebGIS や情報の相互運用についても説明・紹介します。