

東京大学  
空間情報科学研究センター  
外部評価書（概要版）

平成 26 年 2 月 28 日

# 目 次

<b>第1部 センターの自己評価</b>	<b>1</b>
まえがき	2
第1章 センターの概要	3
第2章 組織	5
第3章 研究活動	7
第4章 国際交流	11
第5章 教育活動・人材養成	13
第6章 共同利用・共同研究拠点に関する活動状況	15
第7章 センターの将来計画	16
<b>第2部 センターの外部評価</b>	<b>18</b>
第1章 外部評価の方法と概要	19
第2章 外部評価結果	22
1) 国内専門家による評価	22
2) 国外専門家による評価	25
付属資料 個人の主要研究課題	29
1) 空間情報解析研究部門	29
2) 空間情報工学研究部門	29
3) 空間社会経済研究部門	30
4) 共同利用・共同研究部門	30
5) 次世代社会基盤情報 寄付研究部門	31
6) 特定の部門に所属しない教員	31
7) 拠点客員教員	32

## 第 1 部 センターの自己評価

## まえがき

東京大学空間情報科学研究センター (Center for Spatial Information Science (CSIS) at the University of Tokyo) は、1998年に学内共同利用機関として設立し、2006年4月より正式に全国共同利用施設として、学内外の空間情報科学関連分野の研究者に対して支援を行ってきた。さらに、2010年4月より共同利用・共同研究拠点「空間情報科学研究拠点」として新たなスタートを切った。センターの実績を客観的にまとめるために、今般、自己評価書を作成した。

この報告書は、外部評価委員会に提出されるものであり、外部評価委員会の委員は、以下の通りである。

外部評価委員会 (所属は外部評価委員会開催時のもの)

委員長 林 良嗣 (名古屋大学教授)

国内委員 安達 淳 (国立情報学研究所教授・副所長)

岡本 博 (国土地理院院長)

大佛俊泰 (東京工業大学教授)

黒田達朗 (名古屋大学教授)

田林 明 (筑波大学名誉教授)

徳田英幸 (慶應義塾大学教授)

国外委員 Paul Longley, Professor, University College London

Michael Peterson, Professor, University of Nebraska Omaha

David Higgitt, Professor, National University of Singapore

Wenzhong Shi, Professor, The Hong Kong Polytechnic University

Alessandro Annoni, Professor, The Institute for Environment and Sustainability

センターの業績、今後の活動計画等に対し、忌憚のないご意見・ご助言をお願いする次第である。

## 第1章 センターの概要

### センター設立

センター設立は、1989年の日本学術会議第104回総会の決議「国立地図学博物館（仮称）設立勧告」に遡る。1996年には「全国地理情報科学研究センター設立準備委員会」と、その下部組織である「東京大学地理情報科学研究センター設立準備会」が設立された。1997年には多数の関連学会、海外の研究センターから文部省に設立要望書が提出され、1998年4月9日、東京大学に学内共同研究センターとして本センターが設立された。2004年9月には文部科学省・科学技術学術審議会により暫定的な全国共同利用施設と認められ、2005年度から暫定的な利用施設として、翌2006年度に正式の全国共同利用施設として認められた。2010年4月には、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開を目指した、「共同利用・共同研究拠点」（空間情報科学研究拠点）として新たなスタートを切り、現在に至っている。

### 空間情報科学

空間情報科学とは、空間的な位置や領域を明示した自然・社会・経済・文化的な属性データ（＝「空間データ」）を、系統的に構築、管理、分析、総合、伝達する汎用的な方法と、その汎用的な方法を諸学問に応用する方法を研究する学問である。自然、社会・経済から文化にいたる森羅万象の情報を空間的な位置や広がり、変遷という観点から捉え直し、空間に着目した「知の構造化」を実現する中核的な学問分野である。

空間的な位置という観点から既存の情報を捉え直した典型的な例には、犯罪発生マップがある。犯罪の発生情報を地図にプロットすることで、特定タイプの犯罪が集中して起きる区域の地域特性などが明らかになり、警察ばかりでなく地元住民も効果的な防犯対策を採用できるようになった。多量のデータや情報が溢れ、その中からいかにして新しい知識や価値を見だし、現実の社会・人間の問題に役立てることが喫緊の課題となっている現在にあって、空間情報科学に対する期待は非常に大きい。

### センターの設置目的

空間情報科学研究センターは以下の目標達成に貢献する。

- 1) 空間情報科学の創生、深化、普及 空間情報科学について創造性と独創性に優れた先端的研究を実施して拠点の形成を図るとともに、領域横断的な学融合と学際的協調により新たな学問領域の創成、深化、普及を図る。
- 2) 研究用空間データ基盤の整備 空間情報科学の研究には、多くの空間データを必要とし、それらの空間データ作成には多くの時間、労力、費用を必要とする。これを個人の研究者が個々に揃えるのは困難であり、また研究の二重投資となって不効率である。そのため、共通に使われる空間データを整備し、それを自在に利用できるシステムを開発、実装して、空間データを利用する多くの分野の研究を支援する
- 3) 産官学共同研究の推進 空間情報科学の研究は、基礎科学的性格に加えて、応用・政策科学的性格を持つ特色を有しているため、産官学の共同研究が不可欠である。例えば、空間データ標準化の研究は、関連官庁との共同研究が、新しい産業を興すようなベンチャー的研究は、民間研究所との共同研究が不可欠である。そこで、そのような共同研究をはぐくむ場を提供する。

### 全国共同研究支援体制

空間情報科学に関する研究は多様な空間データを必要とするが、多量・多様な空間データを個別の機関・研究者が収集することは困難な場合が多い。そこで下記のような支援のシステムと体制を整備している。

#### 1) 研究用空間データ基盤等の提供

個別の機関・研究者が収集することが不可能な多量・多様な空間データを研究用に集積し、研究用空間データの基盤として共同研究者に提供している。共同研究は申込み、審査委員会による評価が随時電子的に行われ、いつでも研究を開始し研究用空間データを利用できるようになっている。同時に空間データなどの処理・解析ツール、空間情報コンテンツの作成ツール、e-learning のためのシステムなどを公開することで、共同研究の推進を図っている。

#### 2) 研究協議会

全国の拠点大学等（21 大学、1 政府機関）を中心に様々な研究分野を代表する研究者からなる研究協議会を運営し、収録データ項目や提供サービスの内容・形態に関する要望調査やサービスに対する評価などを行っている。

## 第2章 組織

### 教職員

2012年7月現在でのセンターの組織構成は以下のとおりである。

#### センター所属

教授（専任）	6名
特任教授	2名
教授（兼任）	2名
准教授（専任）	3名
准教授（兼任）	1名
助教	3名
特任助教	3名
特任研究員	2名
（その他の研究員は省略）	

事務 2名

#### 全国拠点所属

客員教授（拠点）	15名
客員准教授（拠点）	4名
客員研究員（拠点）	6名

### 研究部門

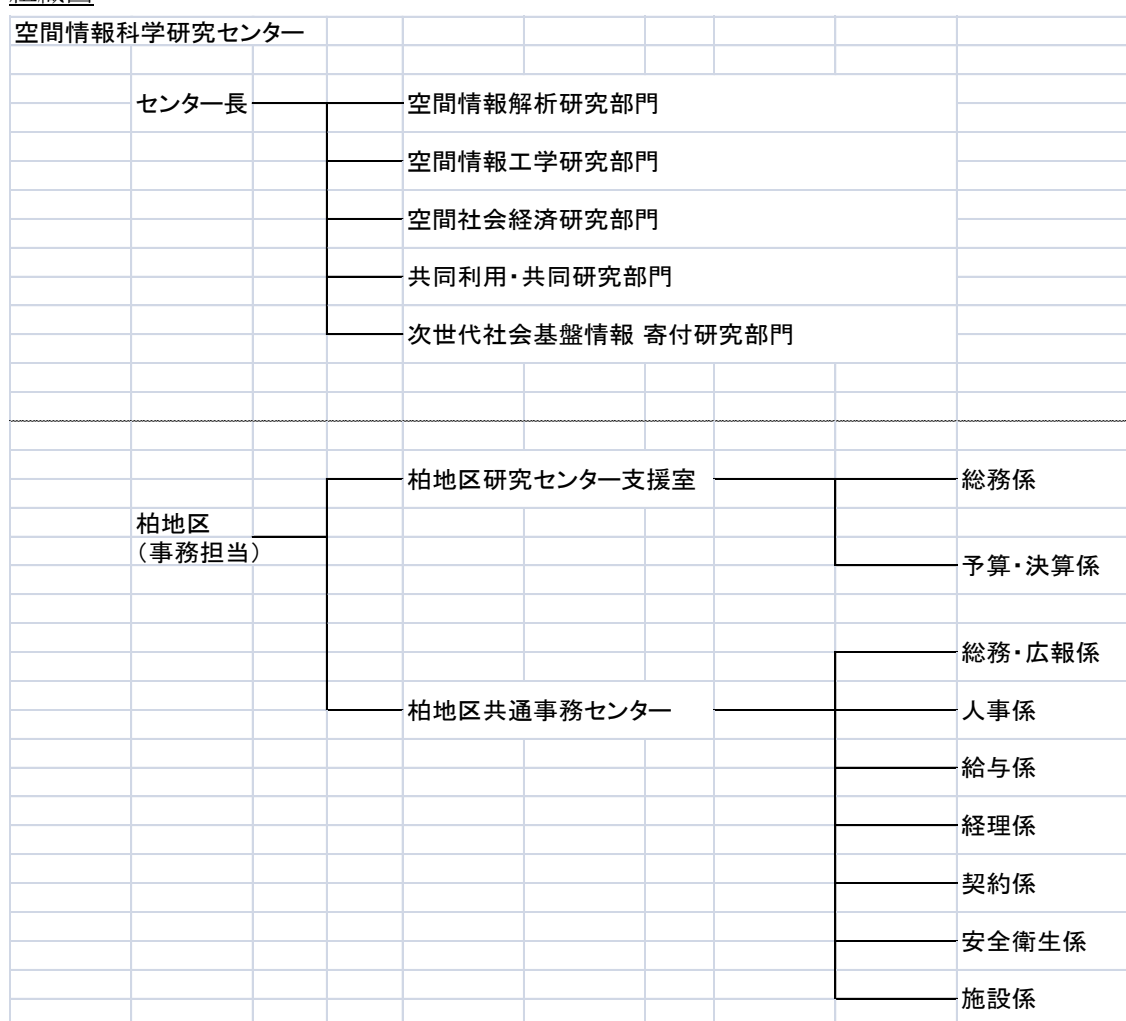
以下の研究部門を設け空間情報科学を推進すると同時に、全国共同研究支援体制を整備して共同研究活動を行っている。

- 1) 空間情報解析研究部門：空間オブジェクトの形状・分布・空間関係を定量化・モデル化するための手法を開発する。また、開発した手法を、都市現象や人間行動などの人文社会的な空間現象や、地形、地質、水文、植生などの自然的な空間現象に適用し、事象の把握と可視化、背後のメカニズムの解明、現象の将来予測、政策分析などの研究を行う。
- 2) 空間情報工学研究部門：実世界から発生するさまざまなデータや情報を位置や場所、時刻をキーとして収集、統合化することで、実世界の状況やその変化を再構成し、より付加価値の高い情報を生成、さらにそれに基づいたサービスを生成する方法などを研究する。たとえば、実世界に対応する空間データの高度な取得・統合化・マイニング手法や、実空間に散在する多様なセンサ群などを連携させ、時空間データを収集・統合化するシステムに関する研究などを行う。
- 3) 空間社会経済研究部門：時間と空間を切り口にさまざまな社会経済現象を分析し、社会経済問題の理解と解決を目指す。分析は理論と実証の両面から行う。また、実証分析に必要な時空間データの統計解析手法を開発する。さらに、これらとあわせ、全国の研究者が共用できる時空間データ基盤システムを整備する。これにより、都市・地域経済学を中心とする社会科学分野において、実証研究が飛躍的に発展することが期待される。
- 4) 共同利用・共同研究部門：分散して存在する空間データや空間知識を空間情報基盤として再構築し、それらを連携させ高度利用する研究・教育支援環境を研究・開発する。また、研究コミュニティの発展のためのイニシアティブの設計・実施・検証を行うと

ともに、空間情報基盤の社会的利用促進に必要となる環境・方法・制度について研究する。

- 5) 次世代社会基盤情報 寄付研究部門：企業・法人 8 団体（2011 年 6 月時点）の協力を頂き 2011 年 6 月に設立された。今後、各分野の社会基盤に、地理空間情報技術やコンテンツが一層有効に利活用されるための社会的な実験とそれに基づく技術開発、政策提案などを実現し、その成果を教育に生かす。具体的には、「地理空間情報の流通・高次利用に関する技術基盤の開発」と「産官学が円滑に地理空間情報をやり取りできるコミュニティの醸成」の二つの重要な研究課題を掲げ、我が国の政策的・技術的・学術的基盤の確立に資すると共に、地理空間情報の整備、発信・流通、高次利用、研究・開発などを企画・実現できる総合的・横断的な能力を備えた実務者、研究者の育成を目指す。

組織図





### 第3章 研究活動

空間情報科学研究センターでは空間情報科学の普及や深化を目的として研究活動を推進し以下のような成果を挙げている。

#### ①論文・著書等の研究業績

査読付き論文の平成23年度における発表件数は94篇であり、このうち52篇が国際学術誌に掲載された。研究者一人当たりの論文数は6篇であり、高い水準を維持している。発表先の主な国際誌としては、Annals of Statistics, Applied Cognitive Psychology, Habitat International, Journal of Urban Economics, Proceedings of the UBICOMP 2011 Workshop on Ubiquitous Crowdsourcing, IEEE Pervasive Computing, Proceedings of IEEE PerCom12 などがある。

発表された学会等の分野も経済学、心理学から地理学、医学、情報・通信工学、都市計画学、土木工学、環境学などきわめて多岐にわたっており、センターの持つ学際的、先端的研究という特性がよく表れている。

なお、主な論文は以下の通りである。

掲載雑誌名	うち主なもの	著者氏名
Annals of Statistics	Fully Bayes Factors with a Generalized g-prior	Yuzo Maruyama and Edward, I. George
Applied Cognitive Psychology	Working memory in spatial knowledge acquisition: Differences in encoding processes and sense of direction	Wen Wen, Toru Ishikawa, and Takao Sato
Habitat International	Preferential size of housing in Beijing	Xiaolu Gao and Yasushi Asami
Journal of Urban Economics	Directional imbalance in transport prices and economic geography	Takaaki Takahashi
Proceedings of the UBICOMP 2011 Workshop on Ubiquitous Crowdsourcing	Beyond Mobile Collaboration: Toward Metropolitan-Scale Geocentric Crowdsourcing	Konomi, S.
IEEE Pervasive Computing	PFLOW: Reconstruction of people flow by recycling large-scale fragmentary social survey data	Sekimoto, Y., Shibasaki, R., Kanasugi, H., Usui, T., Shimazaki, Y.
Proceedings of IEEE PerCom12	Navigate Pedestrians for Comfort Using Multi-modal Environmental Sensors	Congwei Dang, Masayuki Iwai, Kazunori Umeda, Yoshito Tobe and Kaoru Sezaki

②研究成果の概要

平成 23 年度の当センターにおける主要な研究成果の概要は以下の通りである。

年月	研究成果の概要	学術的意義又は社会・経済・文化的意義	関係研究者名
2012 年 3 月	2012 年3月開催の IEEE Percom2012 において、党聡維氏他との共著論文 NaviComf: Navigate pedestrians for comfort using multi-modal environmental sensors を発表した。	ユーザ参加型センシングの mHealth やナビゲーションシステムへの適用可能性を示したことにより、上述国際会議のベストペーパー候補に選ばれた。同会議は採択率 11%のトップランの会議である。	瀬崎薫
2011 年 5 月	2009 年に日本不動産学会において、田中麻理氏との共著論文「物件間類似度と空間的距離の関係に関する分析」という論文を発表した。この業績により、2011 年に日本不動産学会より論文賞を授与された。	住宅市場において、鑑定評価などに使われるべき適切な類似物件がどのような空間分布になっているかを明らかにした。鑑定評価のあり方を根本的に見直す基礎にもなり、今後の鑑定手法の改訂に役立つ。	浅見泰司
2011 年 4 月～2012 年 3 月	2003 年より Elsevier 社が発行している雑誌 Geomorphology の 3 名の Editor-in-Chief の一人として活動(他の 2 名はイギリス人とアメリカ人)。年間 150 編を超える投稿原稿をハンドリングした。	雑誌 Geomorphology は、現在地形学の分野で最も高い Impact Factor(2.520)を持ち、国際的に広く認知されている。この雑誌に掲載される論文を選択し、編集することは、地形学の発展に対する大きな貢献である。	小口 高
2012 年 3 月	GPS 付き携帯電話による全国 150 万人の移動履歴情報(5分間隔)を過去 1 年以上分析し、2011 年の大震災直後における帰宅難民や津波、原発事故等からの避難状況を視覚化した。首都圏については深夜まで徒歩で帰宅する人の波が続いていること、仙台平野などでは津波の到達に伴って避難する状況、福島原発周辺地域については避難者が福島県内だけでなく、新潟県、東京都、埼玉県に拡がり、時間の経過に応じて移動している状況などを描き出すことができた。福島原発のケースはもとの地域への帰還率は低く、その他の地域の避難者の多くが半年程度で元の居住地に帰還しているものと比べて特異であることがわかった。	大規模・長期の人々の位置情報の履歴がわかることにより、震災時の詳細な避難行動特性がわかるようになってきたため、社会的に大変意義深い。	柴崎亮介、関本義秀
2011 年 12 月	柴崎教授は日本科学未来館と共同で空間情報科学に関する常設展示「アナグラのうた 消えた博士と残された装置」( <a href="http://www.miraikan.jst.go.jp/sp/exhibition/anagura.html">http://www.miraikan.jst.go.jp/sp/exhibition/anagura.html</a> )を開発、公開し、文化庁によるメディア芸術祭で優秀賞(エンターテインメント部門)を受賞した。	この展示では位置情報の取得、管理、利用に関する社会的な課題やそれへの対処の方法が、ゲームの形で学ぶことができる。すなわち、来場者が全て ID 付きで常時追跡され、その「個人情報」に基づき、さまざまなサービス提供や問いかけが行われる。また他の来場者とインターアクションを持つことで、「祭り」という最終ステージに到達することができる。さらに匿名化した個人情報の公開や共有に関する決定を来場者それぞれが行うなどの「選択の仕掛け」も埋め込まれている。この展示は、文化庁によるメディア芸術祭で優秀賞(エンターテインメント部門)を受賞した。科学技術展示が同賞を受賞することはきわめてまれである。	柴崎亮介

### ③受賞状況

平成 23 年度の当センターにおける受賞状況は以下の通りである。

受賞者氏名	賞名	受賞年月	受賞対象となった研究課題名等
田中麻理, 浅見泰司	平成 22 年度日本不動産学会論文賞	2011.5	物件間類似度と空間的距離の関係に関する分析
雨宮 護	日本造園学会全国大会ベストペーパー賞	2011.5	千葉県市川市における都市公園へのネットワーク型街頭防犯カメラの設置例と市民の態度
柴崎亮介	メディア芸術祭・優秀賞(エンターテインメント部門)	2011.12	アナグラのうた(日本科学未来館との共同プロジェクト)

### ④研究会、シンポジウムの実施状況

平成 23 年度に当センターが主催・共催した国際会議・シンポジウムは 6 件、セミナーは 5 件、ワークショップは 11 件、その他 1 件あり、全体で延べ 2930 名が参加した。シンポジウムの開催状況は以下の通りである。

開催期間	形態(区分)	対象	研究会等名称	概要	参加人数 (うち外国人)
H23.6.17	シンポジウム	国内、国際、一般	CSIS-i 最終成果報告会～我々は何ができて何ができなかったのか	成果報告を行ない、関係者らでパネルディスカッションを行う CSIS-i 主催	200
H23.9.14-16	国際会議	国内、国際	STGIS2011	International Conference, Spatial Thinking and Geographic Information Sciences	700
H23.9.27	シンポジウム	国内、国際、一般	CSIS-i 第 1 回公開シンポジウム「空間情報のインフラとしての深化・融合を目指して～『次世代社会基盤情報』寄付研究部門、開始しました」	活動概要、取組例についての講演 CSIS-i 主催	250
H23.11.10-11	シンポジウム	国内、国際、一般	CSIS DAYS 2011	空間情報科学に関する研究発表 CSIS 主催	120
H24.1.17	シンポジウム	国内、国際、一般	CSIS-i 第 2 回公開シンポジウム「No Smartphone, No Life.～事例から学ぶスマートフォン潮流」	活動概要、取組例についての講演 CSIS-i 主催	250
H24.1.31	シンポジウム	国内、国際、一般	第 14 回 CSIS シンポジウム「空間情報科学のソーシャル・インタフェース」	空間情報科学に関する研究紹介 CSIS 主催	300

### ⑤寄付研究部門の活動状況

「次世代社会基盤情報」寄付研究部門を、平成 23 年 6 月に、民間 10 社からの寄付金に基づいて、(1)社会基盤情報の流通・高次利用に関する技術基盤の開発(2)産官学が円滑に社会基盤情報をやり取りできるコミュニティの醸成を活動内容として設置した。とくに上記寄付研究部門を母体に「社会基盤情報流通推進協議会」が平成 23 年 9 月に立ち上がり、会員 80 組織、格納データ約 40 種類、40 万地点のデータの提供を開始し、東京大学からプレスリリースも行った。また、不動産情報データや消費者行動データなど、民間企業が保有

しているデータを共同研究に提供している。さらに平成 23 年度は国土交通省都市局が実施した、震災復興支援調査事業の調査データのアーカイブ事業を受託し、サイトを公開することにより、一般の人々が調査データを入手しやすくする活動を行った。多様な大学の研究者や学生に向けて、共同研究に関する情報発信をホームページを利用して行い、電子メールでニュースレターを配布している。また、全国共同利用研究の発表会も兼ねたシンポジウム (CSIS DAYS)、ワークショップなどの多様な研究者が集まる集会を通じた広報も行っている。

## 第4章 国際交流

空間情報科学研究センターでは空間情報科学分野において、積極的に国際交流に努めている。現在、以下のように17組織と学術国際交流協定を締結している。

また、外国人客員教員の制度を用いて、積極的に外国人研究者を受け入れている。国際機関とのMOUを結び、研究交流を促進している。当センターで研究発表したいという外国人研究者を積極的に招いてセミナーを開催している。浅見教授は、韓国のGIS関連の学会であるKAGISの大会に参加し、基調講演を行い、今後の交流について議論した。

締結年月	終了予定年月	相手国・機関名	協定名
平成17年1月	随時更新	アイルランド・国立空間計算センター	アイルランド・国立空間計算センターと東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年3月	随時更新	イギリス・ロンドン大学高等空間解析研究所	イギリス・ロンドン大学高等空間解析研究所と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年3月	随時更新	イギリス・生態学水分学研究所	イギリス・生態学水分学研究所と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年3月	随時更新	イタリア・ダヌチオ大学国際惑星科学研究所	イタリア・ダヌチオ大学国際惑星科学研究所と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年3月	随時更新	インド・ブネ大学・地理学専攻	インド・ブネ大学・地理学専攻と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年5月	随時更新	中国・同済大学農業都市計画学部	中国・同済大学農業都市計画学部と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年4月	随時更新	韓国・ソウル国立大学韓国地域研究センター	韓国・ソウル国立大学・韓国地域研究センターと東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成17年5月	随時更新	韓国・延世大学土木環境工学専攻	韓国・延世大学土木環境工学専攻と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成18年1月	随時更新	韓国・ソウル市立大学都市科学研究センター	韓国・ソウル市立大学都市科学研究センターと東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成18年9月	随時更新	台湾・国立台湾大学地球科学教室	台湾・国立台湾大学地球科学教室と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成19年1月	随時更新	台湾・国立台湾大学地理学教室	台湾・国立台湾大学地理学教室と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成19年7月	随時更新	中国・中国科学院	中国・中国科学院と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成20年2月	平成25年10月	中国・武漢大学測量学科および測量・GIS国家重点研究室	中国・武漢大学測量学科および測量・GIS国家重点研究室と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定
平成21年8月	随時更新	中国・中国農業科学院農業資源区域計画研究所	中国・中国農業科学院農業資源区域計画研究所と東京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協定

平成 21 年 12 月	平成 25 年 12 月	バングラディッシュ・プレジ デンシー大学・都市工学 専攻	バングラディッシュ・プレジデンシー大学・都市工学専攻と東 京大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流 協定
平成 21 年 12 月	随時更新	韓国・釜慶国立大学海洋 科学技術・環境学研究科	韓国・釜慶国立大学海洋科学技術・環境学研究科と東京 大学空間情報科学研究センターにおける学術国際交流協 定
平成 23 年 7 月	平成 25 年 6 月	フィリピン・アジア開発銀 行	フィリピン・アジア開発銀行と東京大学空間情報科学研究 センターにおける学術国際交流協定

## 第5章 教育活動・人材養成

### ①教育活動

空間情報科学研究センターでは、協力講座などの制度により、学生教育にも携わっている。平成23年度にセンター教員が指導した博士課程学生は20名（うち、13名は外国人）、修士課程学生は44名（うち、4名は外国人）、学部学生は8名（うち、1名は外国人）である。留学生は、アジアから18名受け入れている。また、平成23年度に博士号を取得した学生数は15名である。

空間情報科学はさまざまな学問分野で横断的に適用できる汎用的な方法論や理論の開発を行っているが、歴史が浅いこともあり、関連分野のユーザー研究者や実務家が空間データの処理・管理などについて十分な知識や経験を有していないことが多く、これが空間情報科学の普及を妨げる原因の一つとなっている。多くの学問分野において統計学の基本的な知識やスキルが基礎知識となっているように、学生などの教育以外に研究者や実務家の「再教育」も重要な課題となっている。

その一方で、空間情報科学（地理情報科学）の専門家は数が少なく、本センターを除いて散在しているため、多様なバックグラウンドを持った学生、研究者、実務家を対象とした教育カリキュラムや教材を開発することはきわめて困難である。そこで、前々センター長である岡部教授を中心として「地理情報科学標準カリキュラム・コンテンツの持続協働型ウェブライブラリーの開発研究」（科研費基盤A、2005～2007）において、体系的・包括的な教育カリキュラム・コンテンツを開発した。そして、現センター長である浅見教授が代表者となって、「地理情報科学標準カリキュラムに基づく地理空間的思考の教育方法・教材開発研究」（科研費基盤A、2009～2013年度）を進め、教科書や教材の開発を行っている。

### ②人材養成

空間情報科学研究センターでは学生も含め若手研究者の育成に以下のような取り組みを行っている。

#### 1) 若手研究者への研究費の配分

いわゆる校費などの予算を持たない若手研究者（例：研究機関研究員）に対して、研究提案に対して研究費を配分しており、自発的な研究努力を促し、同時にその実施環境を支援している。また若手研究者の研究発表を定期的に行い、研究の進め方などについて率直、具体的なアドバイスを受けることのできる場としている。

#### 2) 大学院学生の国際学会での発表支援

大学院学生が国際シンポジウムなどに第1著者としての論文投稿することを鼓舞し、同時に渡航費・参加費の全面的な支援を行っている。学生が第1著者となって国際シンポジウムなどで発表する論文数は年間50本を超えており、センター全体の論文数（査読つき学術論文と国際学会講演集などの掲載論文）の約25%をしめている。大学院学生総数は30名から50名であり、平均して2年間に1回強程度の国際学会論文発表を行っていることになる。またその結果、大学院生が奨励賞などを受賞するケースも大変多く、平均して年に4～5件の受賞がある。

#### 3) 博士課程大学院生への経済的な支援

協力先の専攻と連携して、GCOE等の制度も利用して博士課程大学院学生をRA/TAなどに採用し、経済的な支援を行っている。

#### 4) 学生、若手研究者による第1著者論文の投稿の推進

学生などが空間情報科学研究センター教員の指導により作成した論文を投稿する際

にはできるだけ、学生を第 1 著者として研究への意欲を一層鼓舞するように配慮している。その結果として、学生が第 1 著者となっている論文は 100 編を越え、教育上の効果はきわめて大きくなっている。



## 第6章 共同利用・共同研究拠点に関する活動状況

共同利用・共同研究拠点として、全国の大学と共同研究を実施・支援している。

共同研究への参加の枠組みは、当センターのホームページで分かり易く、詳しく説明しており ([http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/research\\_activities/joint-research.html](http://www.csis.u-tokyo.ac.jp/japanese/research_activities/joint-research.html))、Twitter や Facebook といったソーシャルメディアも通じて全国の研究者への広報活動を行っている。また、関連学会の ML で毎年、共同研究の募集や共同研究の発表大会である CSIS DAYS のシンポジウムへの発表募集・参加案内を流している。また、関連する学会の大会やダイレクトメールなどでも、共同研究の枠組みを説明するパンフレットを配布している。

空間情報科学における国際的に一流の研究者と強い連携のもと研究交流を図っており、公開講演会を企画することが多い。上述の CSIS DAYS や CSIS シンポジウムに加え、たとえば平成 23 年度 9 月には、一流の研究者を運営委員とした国際会議 Spatial Thinking and Geographic Information Science を当センター主催で開催した。この国際会議に投稿された一般論文の中から優れたものを選んで、国際論文誌「Environment and Planning B: Planning and Design」に特集号を組む。他に、国際論文誌の編集活動や国際学会組織にも積極的に貢献している。

地理空間データを処理するシステムである GIS(地理情報システム)も、住宅地図 や地域統計データなどの地理空間データも一般に高価である。当センターでは、共同研究という枠組みを通して、学術研究者に対し GIS や地理空間データを負担無く利用できる研究環境を実現してきた。また、日本における空間情報科学のコアカリキュラムは当センターが中心に編成したものであり、空間情報科学の教材や e-Learning システムの開発も積極的に行っている。

共同研究による特色ある取り組みとしては、以下の2つがある。

東北復興地図作成プロジェクト (実施期間：2011 年 3 月 23 日～2012 年 3 月 31 日、連携先：東北大学大学院工学研究科・災害制御研究センター)：2011 年 3 月 11 に発生した東日本全体を襲う東北地方太平洋沖地震に関し、地震、津波に関係する建物被害をデータベース化を行い、被災要因の解明及び被害像の全体把握を行うものである。詳細住宅地図を用い、建物被害地図を作成し、以下の URL で公開した。

[http://www.tsunami.civil.tohoku.ac.jp/tohoku2011/mapping\\_damage.html](http://www.tsunami.civil.tohoku.ac.jp/tohoku2011/mapping_damage.html)。

子どもの被害の測定と防犯活動の実証的基盤の確立 (実施期間：2007 年 4 月～2012 年 3 月、連携先：科学警察研究所・駿河台大学・日本大学・明治学院大学・追手門学院大学・相模女子大学・株式会社 ESRI ジャパン・株式会社プレイスメイキング研究所)：信頼性と妥当性を備えた尺度によって子どもの犯罪被害の時間的・空間的分布を測定し、被害の情勢や地域社会・個々の住民の特性に即した、効果的で持続可能な対策を立案・評価する手法を確立することを目的とした研究開発を行っている (研究代表機関：科学警察研究所)。

## 第7章 センターの将来計画

1998年のセンター設立以来、空間情報科学は大きく発達し、携帯電話・端末の普及や位置情報サービスの進展とともに、その技術は社会の様々な分野で使われてきている。今後、さらに、誰でもいつでもどこでもユビキタスに詳細な空間情報を発信し、利用できる環境が実現していくと思われる。また、社会基盤施設の効率的で確実な維持管理、高齢化社会における都市空間の再生・再構築、物流の高度化・環境負荷低減、地震や津波などの大規模災害への迅速な対応や事前復興、地球温暖化への対応など空間情報なしには対応できない社会的課題も数多い。そのような空間情報科学に対する社会的要請に応えるためにも、センターとしても研究をリードし、また高度化に対して積極的に関わっていかねばならない。例えば、多量で多様な空間データを効率的に統合してどのように実世界のさまざまな変容を多面的に分析し理解を深化させるための研究、分析の結果や変容の把握内容を、プロアクティブな(先読みした)対応や社会的サービスの実現にどのように結びつける研究、その過程で大規模に交換・利用される詳細な人間行動データや国土環境・施設データについてプライバシーや国家セキュリティを確保するための研究などは、未だに重要な研究課題として取り組んでいく必要がある。

そこで、当センターでは、以下のような目標を掲げ、将来計画をまとめた。

### 活動目標

- 1) 共同研究の強化・拡大：共同研究を一層の強化・拡大し、空間情報科学の深化・普及、他の学術分野との融合を進める。
- 2) 先導的研究の推進：センターにおいて先導的で波及効果の大きい研究を推進し、空間情報の深化・普及に関するブレークスルーを実現する。
- 3) 人材の育成：空間情報科学の深化やさまざまな学術分野との融合、実際の社会的課題の解決への適用などを有効に進めることのできる研究者・実務者の育成や再教育を他組織と協力して進める。

### 将来計画

上記の活動目標に対して、具体的なアクションプログラムとして将来計画を整理する。

#### ①共同研究の強化・拡大

##### (1) 共同研究用データコンテンツ等の充実

従来からの地域統計データ中心のデータコンテンツに加え、政府・自治体・民間企業などが保有するデータコンテンツや研究者が作成した独自コンテンツなどについても、学術的価値の高いものを評価・収録する。また過去のデータなどの発掘・編集も進め、時系列アーカイブとして充実させる。また概念や手法の理解、ツールの使いやすさなど空間情報科学の研究を進めるにあたって必要なツール・知識・情報を提供する。

##### (2) 「共同研究プロデューサ」の設置

共同研究テーマやメンバーの発掘、必要なデータの収集・収録、データ等の利用管理、成果の効果的なアウトリーチなどを有機的な連携の下で進めるために「共同研究プロデューサ」を任命し、共同研究の発掘・推進を一層効果的に行う。

##### (3) 国際的な研究機関との連携の一層の強化

国内の拠点大学との共同研究を一層強化・活性化するだけでなく、国際的な研究機関とも連携を深め、空間情報科学の国際的研究拠点の役割を強化する。

## ②先導的研究の推進

空間情報科学と社会的・学術的に重要な学際的研究領域を選定して、モデル的な共同研究プロジェクトを立ち上げ、先駆的な空間情報科学の深化のモデルケースとする。研究協議会などを通じて研究テーマを議論していく。

空間情報科学そのものについては、(1) 多量で多様な空間データを効率的に計測・統合してどのように実世界の変化・変容を多面的に発見・分析するのか、またモデル化作業などを通じてそのメカニズムの理解を深化させるのか、(2) 実世界データの分析結果や把握した変化・変容情報を元に、どのようなプロアクティブな（先読みした）対応や社会的サービスを実現するのか、(3) 詳細な人々の空間行動データや国土環境・施設データ、高精度画像データなどについてどのようにプライバシーや国家セキュリティを確保するのか、といった項目が重要な研究課題となる。

## ③人材の育成

現在進めているカリキュラムの体系化、教材の作成、収集・アーカイブ化を継続して行い、拠点大学などでの空間情報科学教育やトレーニングを支援するほか、拠点大学や国際連携拠点と協力してセンターにおける若手研究者の受け入れを増やし、センター教員との共同研究プロジェクト遂行などを通じて育成する。

## ④研究部門構成の見直し

上記のようなアクションを効率的・効果的に実施するために研究部門の構成を見直す。

## 第2部 センターの外部評価

## 第1章 外部評価の方法と概要

外部評価委員会の委員は、以下の通りである。

外部評価委員会（所属は外部評価委員会開催時のもの）

委員長 林 良嗣（名古屋大学教授）  
国内委員 安達 淳（国立情報学研究所教授・副所長）  
岡本 博（国土地理院院長）  
大佛俊泰（東京工業大学教授）  
黒田達朗（名古屋大学教授）  
田林 明（筑波大学名誉教授）  
徳田英幸（慶應義塾大学教授）

国外委員 Paul Longley, Professor, University College London  
Michael Peterson, Professor, University of Nebraska Omaha  
David Higgitt, Professor, National University of Singapore  
Wenzhong Shi, Professor, The Hong Kong Polytechnic University  
Alessandro Annoni, Professor, The Institute for Environment and Sustainability

外部評価の作業は、「東京大学空間情報科学研究センター自己評価書」（以下、自己評価書）が2012年10月に外部評価委員に配布された時より始められた。自己評価書は、英語に翻訳され、国外の評価委員に対しては、英語の資料が提供された。この自己評価書を各委員があらかじめ通読したうえで、2013年に入り、外部評価委員会が開催された。

まず、2013年4月6日（土）に、国内の評価委員を対象とした外部評価委員会が、東京大学本郷キャンパスにて行われ、国内評価委員全員に対して自己評価書の内容を中心に説明し、評価を受けた。次いで、2013年5月17日（金）に、国外の評価委員を対象とした評価委員会が、同じく本郷キャンパスにて行われ、国外評価委員のうち、都合が合わなかったAnnoni委員を除く4名の委員に対して自己評価書の内容を中心に説明し、評価を受けた。Annoni委員による外部評価は、2013年7月12日（金）に、イタリア、ミラノにて行われた。外部評価委員会の後、Longley委員とAnnoni委員からは、書面で評価結果が提出された。

すべての外部評価委員会の内容は、日本語、英語でテープ起こしがなされ、センタースタッフが要約した後、国内外外部評価委員、国外外部評価委員による内容の確認が行われた。

さらに、内容確認が行われた議事録をもとに、林委員長と浅見センター長が内容を項目ごとに整理し、最終的な報告書（案）を作成した。同報告書（案）を外部評価委員に再度確認してもらい、最終的な報告書とした。

評価の結果、以下の点が指摘された。

## 1) センターの研究活動

研究内容は、多様かつ活発であり、分野間の相乗効果を発揮している。研究のレベルは高く、量・質ともに空間情報科学における最先端の研究にアクティビティ高く取り組んでいる。今後は、センターの行う研究の網羅性をアピールするためにも、研究フィールド全体におけるセンターのカバー範囲がわかる「領域マッピング」のような工夫があると良い。部門別の研究活動に対しては、空間情報解析部門においては、都市のイメージ研究と地価研究の融合、防災に対する地形学からのアプローチ、大量データ処理との連携などが望まれる。空間情報工学部門においては、人の流れデータの実務分野への公開、スマートシティインディケータの標準化などが望まれる。空間社会経済部門においては、他部門と連携した成果の創出、都市雇用圏データの改良などが望まれる。共同利用共同研究部門においては、空間コミュニケーションツールの普及が望まれる。

## 2) 研究支援活動

JORAS を用いた共同研究の枠組みは非常に有用である。今後は、海外の研究者を含め、より周知を高める工夫をされたい。また、データに見出しをつけるなど、わかりやすく提示する工夫もあると良い。共同研究のためのデータを維持していくことにはコストがかかる。今後、場合によっては、ストックすべきデータの選り分けをしたり、サービスの有料化等も検討されて良い。共同研究のさらなる拡大に向けては、センター出身者(学生・教員)による人的ネットワークの活用や、テーマ公募型での共同研究の企画、拠点校との共同事業などの可能性を検討されたい。また、センターの提供するサービスやデータ公開については、海外への提供や海外と連携した発展を期待したい。

## 3) 教育支援活動

かつて実施されていた GIS 講習会には需要があると思われるので、再実施の可能性を検討されたい。震災関連の研究をはじめとして、研究の成果を系統立てて発信していくことは重要である。その際、効果的な情報発信のためにデザイナーの力を活用する可能性を検討されたい。デザイナーの力を活用することにより、人に優しい形で知識の提供が可能になると思われる。また、空間情報科学を一般に普及することも重要で、そのための方法として一般向け啓蒙書の刊行なども考えられたい。

## 4) 国際展開

国内及び国際で既にアグリーメントをいくつか結んでいること、今後国際化に力を入れていくことは正しい方向性である。現状では、アジアとの連携は強いが、欧米との連携はやや弱い。今後は、欧米との連携強化も望まれる。

## 5) 将来の方向性

ビッグデータへの社会の関心の高まりは追い風である。しかし、リソースは限られているので、焦点を絞ったうえで研究を推進することが重要である。例えば、キーワードとして、近未来予測やクラウドソーシングに焦点を当てた研究の推進が望まれる。持続的参加型センシング、倫理とプライバシー、ビッグデータの可視化と科学的利用、都市の QOL 指標などに関する研究は、国際的に協働できる可能性がある。また、散在した空間データの統合、再構築は、緊急性あるテーマである。研究推進にあたっては、国際機関と連携しながら進めて行くことも重要である。例えば、UN-GGIM (国連国際地理情報マネジメント委員会) などのような機関との連携の可能性を検討されたい。これらの課題にすべて取り組むには現状の組織はやや弱く、課題に取り組むのに相応しい組織の拡大強化が望まれる。

上記の指摘を受け、以下の対応を考えている。

評価項目 1 については、センターの諸部門の活動とその相互関係を示す「領域マップ」を作成し、それを定期的にアップデートし、センターの最新の状況を外部に伝える予定である。また、今後望まれるとされた各部門の研究活動（都市のイメージと地価、防災と地形、多量データ処理、人の流れデータ、スマートシティ、都市雇用圏データなど）を重視する予定である。

評価項目 2 については、国内とともに海外の研究者が共同研究を利用しやすくするために、英語による紹介やデータへの見出しの付与などを行う予定である。また、共同研究に関するサービスの有料化、テーマ公募型研究の企画、人的ネットワークの充実といった指摘については、センター内にワーキング・グループを設置し、検討を行う。

評価項目 3 については、GIS 講習会を 2014 年度から復活させる予定である。また、デザイナーの活用については、従来はスポット的なパンフレットの作成などで行っていたが、その頻度を増やすか、デザインに強いスタッフ（研究員）の雇用を行う。啓蒙書の刊行については、地理教育に関する教科書の出版を予定しているため、それをベースに、さらに広い対象を想定した書籍の発行を検討する。さらにセンターのメンバーが行っているアウトリーチ活動を定期的にリスト化し、活動を発展させるための資料として活用する。

評価項目 4 については、欧米との連携強化を、欧米とコネクションを持っているメンバーが主体となって進める予定である。

評価項目 5 については、今後望まれるとされた地理空間データに関連した活動（近未来予測、クラウドソーシング、都市の QOL 指標の研究、散在したデータの統合・再構築、国連等の国際機関との連携など）を考慮し、ビッグデータとしての地理空間データの活用について先端的な研究を進める。とくに都市のデータのアーカイブの有効活用するための国際的なネットワーキング事業を重視する予定である。組織の拡大強化は当然望ましく、適宜要求していくが、恒久的な定員の純増は非常に困難な情勢にある。そこで重要なテーマについては、これまで行ってきたようにプロジェクトと関連した雇用を行い、活力のある組織を目指す。

## 第2章 外部評価結果

### 1) 国内専門家による評価

以下に、外部評価結果を項目ごとに記す。各項目については、議事録に記載された情報のうち、特記すべきものを中心にまとめた。

#### センターの研究に対する評価

##### (センター全体に対する評価)

- ・ センターは、大変興味深い研究や活動を行っている。
- ・ 大変面白い研究を多様に行っている。
- ・ 個々の研究のレベルは高く、量・質ともに非常に高く評価される。
- ・ 個々の研究が独立に行われているのではなく、相互に様々な知恵を出し合って、相乗効果を生み出している点を高く評価したい。
- ・ センター全体では、課題設定が網羅的であり、評価できる。
- ・ 研究の専門分野に閉じこもることなく、夢のある研究に取り組んでいる。
- ・ 研究資金の獲得、研究成果の数、イベントの数の多さにおいて、極めてアクティビティが高いと評価される。
- ・ 共同研究に伴う事務処理作業については、土曜日曜にもメール審議が行われるなど、非常に活発でスピーディに行われている。
- ・ センターの研究内容は活発、かつ多様で、それぞれの分野の特徴を生かした先端的な研究が行われている。
- ・ 非常に手堅い研究から、「やわらかい」研究まで行われており、研究の懐が深いという印象である。
- ・ 空間情報科学に関する知識を、社会に役立てるために活用するという志向が強く、大変良い。

##### (空間情報解析研究部門)

- ・ 現在行われている、地名に対するイメージと地価との関連を明らかにする研究と、都市のイメージを明らかにする研究を統合し、都市のイメージを地価やアパートの家賃などに関連づける研究に発展させる余地がある。
- ・ 地形に関わる災害の研究は、今後も必要性が高い。災害関連の研究者と共同で研究を行うことで、より良い成果の創出が期待される。
- ・ 大気や気候・気象など、膨大なデータ処理が要求される分野との連携が期待される。
- ・ センサーから得られる大量の情報を少し加工して収集し、即時ビジュアライズする研究が期待される。

##### (空間情報工学研究部門)

- ・ 人の流れのデータは、大きなポテンシャルを持っている。アカデミックだけでなく、



実務での利用も見込まれるので、実務分野への公開も見据えた上手な利用の方向を検討してほしい。

- ・ スマートシティのインディケータの標準化は、極めて重要な課題である。

#### (空間社会経済研究部門)

- ・ センター内の他の部門と連携が図られることで、より興味深い成果を創出できるであろう。
- ・ センターから提供されている都市雇用圏のデータは、市町村合併を契機として使いにくくなっている側面がある。一度合併してしまうと過去には遡れないので、時間的・空間的な整合性を保ったまま更新していくことが望まれる。

#### (共同利用・共同研究部門)

- ・ SDMS、Photo Field などの空間コミュニケーションツールは大変興味深い。利用のハードルを下げて、普及して欲しい。

#### 共同利用・共同研究の支援に対する評価

- ・ JORAS を用いた共同研究の枠組みは非常に有用である。ただ周知は必ずしも十分ではないので、拠点校なども活用しながら、さらに周知を図る工夫をされたい。
- ・ 共同研究の枠組みは、海外の研究者にとっても有用である。海外の研究者に門戸を開く工夫をされたい。
- ・ 共同研究の枠組みは、データの権利関係をクリアしながら共有を図るための最大の努力の成果とみなせる。
- ・ 共同研究は有用であり、無料ですべてのサービス提供をするのはややもったいないという気もする。有料化の可能性（データ提供者にとっても経済的なメリットがある仕組み）も検討されて良い。そのような仕組みがあれば、民間企業の保有するデータも出しやすくなる。

#### 今後のセンターの活動への提言

##### ○組織・運営の方法に対する提言

(センターの提供するサービスについて)

- ・ GIS の講習会や教育のサービスについては、当初行われていたが、休止しているのは残念である。再び実施することはできないか検討されたい。
- ・ センターの活動を教育に広げるため、高校生向けのイベントやコンテストなどを企画しても良い。
- ・ 震災関連で、例えば、震災に関する地理情報や、それらを用いた研究成果を積極的に公開していくことが、社会貢献を考えるうえで重要になる。
- ・ 空間情報科学を一般に普及するためのプログラムやサービスは重要である。

(センターからの情報発信について)

- ・ 研究の成果発表に関しては、デザイナーの力を活用すると良い。これにより、人に優しい形での知識の提供が可能になると思われる。

- ・ 今後、知識や情報の系統立てた発信を行っていくことが重要であり、共同研究もそれを見据えた形で行っていくと良い。

(人材育成、人的ネットワークの構築について)

- ・ 人材育成面では、専門家だけでなく、非専門家の知識の底上げをすることも大切。新しいビジネスやサービスを考えている人向けの啓蒙書などのかたちで情報発信されると良い。
- ・ どのような人材をどのように育てていくかということも、具体的な組織的取り組みの狙いとして重要である。
- ・ センターの卒業生・修了生やセンター出身の大学教員等のネットワークをうまく活用し、幅の広いネットワーク形成につなげられたい。

#### ○共同研究の支援に対する提言

- ・ 共同利用・共同研究のより良い実施方法について検討されたい。
- ・ 共同研究のためのデータを維持していくのは大変である一方。リソースが限られている。そのなかでは、どのデータをストックしていくべきか、という絞込みが必要ではないか。
- ・ データ提供に伴う、流出や目的外使用などのリスクは心配である。リスクへの対処とセットで共同研究を推進していただきたい。
- ・ 共同研究で使用できるデータは、見出しをつけるなどによって適切な分類がなされていると使いやすい。

#### ○国内および海外の研究組織や民間企業との連携に対する提言

(国内研究組織との連携)

- ・ 学外組織とのマルチプライの効果さらに向上すると良い。そのための方策として、テーマ公募型の共同研究の推進が考えられる。
- ・ 情報科学の分野に閉じるのではなく、伝統的な学問分野との接点を探っていけると良い。
- ・ 外部研究機関等との関係では、共同研究を通じて作られたつながりや、拠点校とのつながりを生かした展開があっても良い。

(海外研究組織との連携)

- ・ 国内及び国際で既にアグリーメントをいくつか結んでいること、今後国際化に力を入れていくことは正しい方向性である。
- ・ センターは、学際的な課題を扱っていることで、学際的な部分で良い成果を蓄積していくことが重要である。そのため、外部研究機関や外国の研究グループとの共著論文を發表することや、学際性を強調した本を書くということが目標になりうる。
- ・ 国際化については、これまでのところは、相手先はアジア諸国が中心である印象を受ける。欧米からの学生も積極的に受け入れると良い。
- ・ 国際化に関しては、アジアの中核とはなっているが、欧米との関係をもっと強めても良い。
- ・ 世界貢献を目指して、データ、情報を機軸としたセンターとなるべく、新しい取り組みを期待したい。

#### (NII との連携について)

- ・ そもそも NII はすべての情報科学分野をカバーできるものではない。CSIS と良い関係を築くことで研究の発展が期待される。

#### (民間企業との連携)

- ・ センターの構成員が行う研究のうち、商業ベースに乗りそうなものがある。必ずしも無料での成果還元でなくとも、そうした研究は商業ベースに乗せることを検討してはどうか。
- ・ サービス提供については、有償化を視野に入れてもよいのではないか。それにより民間データの提供も期待できる。
- ・ 外部との連携では、連携先におけるメリットや成果がわかると良い。

#### ○将来の研究の発展方向に対する提言

- ・ ビッグデータへの社会的関心の高まりは追い風であるが、リソースが限られているので、焦点を絞ったうえで研究を進められたい。
- ・ これからの研究の方向として「予測」のための技術開発や安全・安心が重要な目標となる。
- ・ 現在の状況をセンシングして、近未来の予測を行う研究が今後重要となる。
- ・ クラウドソーシングの流れも重要であり、多くの人が生み出す情報をいかにしてうまく組み合わせるかという点への研究を通じた貢献を期待したい。
- ・ どのような社会的要請にこたえる研究かをはっきりと意識した研究の展開を望む。
- ・ センターの行う研究の網羅性をアピールするためにも、研究フィールド全体におけるセンターのカバー範囲のようなものがわかる視覚的な工夫があると良い。
- ・ センター内での部門間の連携があると良い。

## 2) 国外専門家による評価

以下に、外部評価結果を項目ごとに記す。各項目については、議事録に記載された情報のうち、特記すべきものを中心にまとめた。

### センターの研究に対する評価

#### (センター全体に対する評価)

- ・ センターは、岡部初代センター長をはじめとした先達による数年来の知的遺産のもと、国際的にも傑出した研究により、東京大学への貢献を果たしてきた。そうした研究の一部は、産業との揺るぎない関係によりもたらされてきたものであると評価できる。
- ・ センターは、様々な研究資金を統合された研究プログラムに融合させる明確な戦略ビジョンを持っている。
- ・ センターは、空間情報科学の分野における技術開発、データ創出、データ提供等を行ってきており、この分野における諸問題に対して、すばらしい成果を上げている。
- ・ 基礎研究のみならず、完成された研究の成果を生み出していることは非常に高く評価

できる。

- ・ 特に印象的であったのは、産業との関係である。
- ・ センターは多くの業績を積んでいるが、過去 3 年間で国際的な業績が増加している点は高く評価できる。素晴らしい研究成果と国際コミュニティへの貢献をぜひ継続していただきたい。
- ・ 事前に想像していたよりもセンターは多様な研究に取り組んでいることがわかった。
- ・ 空間解析を巡る知見においては、センターは明らかに精通している。センターのスタッフは、新しい技術、市民科学の潜在的アプリケーション、VGI の利用、オープンデータの最先端を行っている。
- ・ 多様な研究者が、社会、経済、環境の機能や形態を理解すべく、異なる構造を持つ多様なデータソースを用いている。
- ・ センターが高い水準で研究活動を展開していることを称賛したい。これは、多様な空間データ解析への挑戦と、それと並行した社会科学の挑戦的な取り組みの成果である。
- ・ センターは、探索的・応用的・試行的研究にもバランス良く取り組みながら、空間科学における最先端の研究に取り組んでいる。
- ・ センターの取り組みは、時代の潮流にマッチした、革新的で優秀なものと考えられる。
- ・ センターの優秀さは、広範な研究分野における査読つき論文の数によって証明されている。
- ・ センターの業績の全般的な質は、可視化の分野、倫理規定、ユビキタスセンサーの利用なども含め、極めて高いものと評価できる。
- ・ 研究業績については、高く評価する。スタッフ数や研究テーマの多様性においても、優れている。今後は、国際的研究に力を入れていただきたい。

#### (部門別の研究に対する評価)

- ・ スマートシティは、空間情報科学に限らない、大きな潮流である。
- ・ 動物のインターネットの話題は初めて聞いた話で興味深い。革新的な研究課題である。

#### 今後のセンターの活動への提言

##### ○組織・運営の方法に対する提言

(センターの提供するサービス)

- ・ JORAS サービスにおけるセンターの役割と貢献は大きい。多様かつ豊富なデータセットが、有用で、効果的で、安全に公開する基盤の構築に成功していると言える。

(センターからの情報発信)

- ・ センターが、空間情報科学の普及のために行っている会議、シンポジウム、ワークショップの数は極めて多く、この分野の発展に貢献している。

(人材育成、人的ネットワークの構築)

- ・ センターの人員は不足している。フルタイム雇用でなくても良いので、6名の教授人員は将来的には倍増することが必要である。

- ・ センターがサービスを提供するのに必要な人員は不十分である。
- ・ 博士課程の指導教員として、学生には、ファーストオーサーとして論文を書かせることを奨励してほしい。
- ・ 研究公刊活動は活発である。学生による筆頭著者としての論文発表と、国際誌での研究発表をバランスさせると良い。

#### ○共同研究の支援に対する提言

- ・ データ共有の枠組みについて米国で起きていることは、組織がクラウド環境でデータをサービスし始めていることである。
- ・ データを自前のサーバに保存しておくことはクラウドに保存しておくことに比較して危険である。アクセスのしやすさからしても、クラウド環境に移行することが強く望まれる。セキュリティの面から見ても、クラウドは自前のサーバに勝る。
- ・ センターによるデータベース共有サービスは、より戦略的な方法によってより推進されるべきである。特にデータ公開を国内のみならず、国際的にも進めるべきである。

#### ○国内および海外の研究組織や民間企業との連携に対する提言

##### (海外研究組織との連携)

- ・ センターの研究者にとって、他の多くの大学との多様な人的交流を進める経験は重要である。引き続き継続すべきである。
- ・ センターのスタッフは、これからも他の日本の大学や海外の大学の研究者と協働していくことが重要である。
- ・ センターは、飽和している現状を打破するために、センター内での研究活動を統合するとともに、特に国際的取り組みのためにリソースを投入すべきである。
- ・ 研究組織を統括している立場として、センターが取り組んでいるテーマには、1) 持続的な参加型センシング、2) VGI: 倫理とプライバシー問題、3) ビッグデータの可視化と科学的利用、4) 都市における QOL 指標の探求の4点において、関心の共通性があり、協働できると考える。

##### (民間企業との連携)

- ・ センターは、産業界との連携や共同研究の分野において、世界的なリーダーであると評価できる。
- ・ センターにおける産業界との連携活動は、掲げられた戦略ゴールに向かって進んでいる。新規のデータソースを開拓し、興味深い応用研究の方向を形成しつつある。このことは、国際的にも新規の研究フロンティアである。

#### ○将来の研究の発展方向に対する提言

- ・ 「散在した空間データを再構築する」というフレーズが度々聞かれたが、これは、デジタルデータが個人レベルのみならず、環境レベルにおいても、それをういた表現がより強まる現在、緊急性のあるテーマである。
- ・ センターは、これからも政府からの資金援助を得ることができるだろう。センターは研究を継続的に行うのに良い状況にある。
- ・ 増大する国際化の流れの中で、より多くの英文論文の発表は大変重要である。
- ・ センターの業績は高く評価される。政府や大学には、センターをより協力を支援する

ことをすすめる。

- ・ センターはさらに発展できる。それは、データ提供のみならず空間解析のノウハウを提供しているからである。
- ・ センターは今後、優先的すべき課題についていくつかの戦略的思考が必要となる。これまでの数年間にわたり行ってきた研究活動をすすめつつも、さらに増大する重要研究課題のなかでの優先順位付けが重要となる。
- ・ 研究部門間の連携が取れると良い。特に、社会経済部門が、空間解析分野や空間工学分野と協働することには大きなポテンシャルがある。
- ・ センターは、空間情報アプリケーションにおける長期的な指針を示すべきである。そうすれば、それに関連したデータソースを事前に特定することが可能になる。
- ・ センターが日本政府の取り組みにおいて重要な役割を果たしているにも関わらず、また、それがセンターの持つ能力的には可能であるにも関わらず、UN-GGIM（国連国際地理情報マネジメント委員会）のような戦略的国際政府のイニシアティブや、研究データアライアンスのような国際的研究のイニシアティブに積極的でないのは奇妙である。

## 付属資料 個人の主要研究課題

※ 2014年2月28日時点の情報

### 1) 空間情報解析研究部門

浅見泰司 教授 (都市工学) センター長

ミクロな住環境要因の分析およびその計画的応用  
不動産評価および不動産市場分析  
地理情報システムによる都市構造分析  
空間情報安全化処理方法の開発

小口 高 教授 (自然地理学) 副センター長

デジタル標高モデル (DEM) と GIS を用いた地形解析  
河川の土砂流出と水質に関する研究  
人文現象と自然環境との関係に関する研究  
学術雑誌の編集活動による学問分野への貢献

貞広幸雄 教授 (都市工学)

人間-環境システム解析  
施設配置・経路計画  
趣味の空間情報科学

石川 徹 准教授 (環境心理学) 兼任

空間の認知, 環境の心理  
空間情報の表現・視覚化  
空間的思考とビジュアライゼーション

早川裕弐 准教授 (自然地理学)

遷急区間や蛇行度に着目した岩盤河川の地形解析  
西アジア等における地考古学調査  
高解像度・高精度地形データの地形学的利活用

桐村 喬 助教 (地理学)

二大都市圏における「単身社会」化の都市地理学的研究  
膨大な地理空間情報を活用した地理学的研究  
過去の地理空間情報に関するウェブサービスの開発・提供

## 2) 空間情報工学研究部門

柴崎亮介 教授 (社会基盤学)

実世界を対象にした統合的計測・センシング技術  
行動モデルとシミュレーションの組み合わせによる活動支援サービスのデザイン技術

瀬崎 薫 教授 (情報工学)

アドホックネットワークとセンサネットワーク  
位置依存型サービス  
ロケーションプライバシー

関本義秀 准教授 (社会基盤学) 兼任

地理空間情報の持続安定的な運用に関する方法論  
都市空間における多数の人々の動線の解析  
空間情報をインフラとし社会を支援するロボット

小林博樹 助教 (情報工学)

僻地サウンドスケープの景観志向なリアルタイム共有システムの研究  
野生動物を用いた伝書鳩志向な空間情報センシング機構の研究  
自然環境との一体感を創出する禅志向なインタフェースの研究

## 3) 時空間社会経済研究部門

高橋孝明 教授 (都市経済学)

規模縮小時代の都市・地域経済問題：新経済地理学の政策的インプリケーション  
不完全情報による経済活動の集積の研究  
高齢者の空間分布と都市内移動の研究

丸山祐造 准教授 (統計学)

モデル選択問題



リッジ回帰推定量を用いた空間予測量  
小地域推定

藤嶋翔太 講師 (都市経済学)

都市混雑問題のための情報効率的なスキームの設計  
経済成長と都市集積  
推定可能な空間経済モデルの構築

#### 4) 共同利用・共同研究部門

有川正俊 教授 (情報工学)

空間能力を日常的に発揮させる空間コミュニケーションツールの研究・開発  
一般ドキュメントの空間化  
映像の空間化  
エゴセントリック・マッピング

木實新一 准教授 (情報工学)

デジタルフィールドサンプリング  
空間情報科学コラボラトリー  
人間中心・データ中心のアーバンコンピューティング

雨宮 護 助教 (都市工学)

都市と犯罪のリスク  
リスクへの対応と子どもの自由  
郊外都市における高齢者の食のリスク  
犯罪科学研究の推進のための GIS 基盤の構築

#### 5) 次世代社会基盤情報 寄付研究部門

山田晴利 特任教授 (社会基盤学)

高度交通システム (ITS) による交通の高度化・知能化  
地理空間情報を使った交通事故の分析と事故対策  
ITS の標準化

中條 覚 特任准教授 (社会基盤学)

道路更新情報の推定・流通

空間のトポロジカルな表現の確立

ITS 分野における空間情報の活用

橋本拓哉 特任准教授 (国土政策)

国土政策・国土管理分野における空間情報の活用

地理空間情報の進展を踏まえた国土像の形成

地域デザイン活動と地理空間情報

瀬戸寿一 特任助教 (人文地理学)

「GIS と社会」をめぐる諸現象の解明

地理空間情報に関するコミュニティの形成とデザイン

「参加型 GIS」のまちづくり活動への展開

5) 部門に所属しないセンター教員

池内克史 教授 (情報工学) 兼任

文化遺産のデジタル化

4次元仮想化都市プロジェクト

物理法則を考慮したコンピュータビジョン

人間行動観察学習ロボット

坂村 健 教授 (情報工学) 兼任

ユビキタスコンピューティング

OS

デジタルミュージアム

多国語処理

サイバーデザイン

古橋大地 特任研究員 (GIS)

地理情報システムの効果的な教育手法の研究

地理情報システムアプリケーションの普及と啓蒙

Google Earth を用いた空間情報共有の研究と支援

中村和彦 特任研究員（環境学）

森林映像アーカイブを用いた広域長時間規模環境学習の推進

サイバーフォレスト情報基盤の構築

映像記録による樹木フェノロジー観測手法の検討

## 6) 拠点客員教員

荒木 茂 客員教授（京都大学、地域研究）

海津正倫 客員教授（奈良大学、自然地理学）

小野里雅彦 客員教授（北海道大学、情報科学）

巖 網林 客員教授（慶應義塾大学、地理情報科学）

高阪宏行 客員教授（日本大学、人文地理学）

小長谷一之 客員教授（大阪市立大学、都市経済学）

佐土原聡 客員教授（横浜国立大学、環境情報学）

名嘉村盛和 客員教授（琉球大学、情報工学）

中村良平 客員教授（岡山大学、都市経済学）

村山祐司 客員教授（筑波大学、人文地理学）

政春尋志 客員教授（国土交通省国土地理院、地理学）

増田 聡 客員教授（東北大学、都市経済学）

三谷泰浩 客員教授（九州大学、岩盤工学）

森 知也 客員教授（京都大学、空間経済学）

森田 喬 客員教授（法政大学、地図学）

矢野桂司 客員教授（立命館大学、人文地理学）

青木賢人 客員准教授（金沢大学、自然地理学）

奥貫圭一 客員准教授（名古屋大学、計量地理学）

中島賢太郎 客員准教授（東北大学、空間経済学）

大沢 裕 客員研究員（埼玉大学、情報工学）

大竹文雄 客員研究員（大阪大学、経済学）

河野浩之 客員研究員（南山大学、情報通信学）

管 雄三 客員研究員（広島工業大学、リモートセンシング）

鈴木厚志 客員研究員（立正大学、人文地理学）

玉川英則 客員研究員（首都大学東京、都市計画）