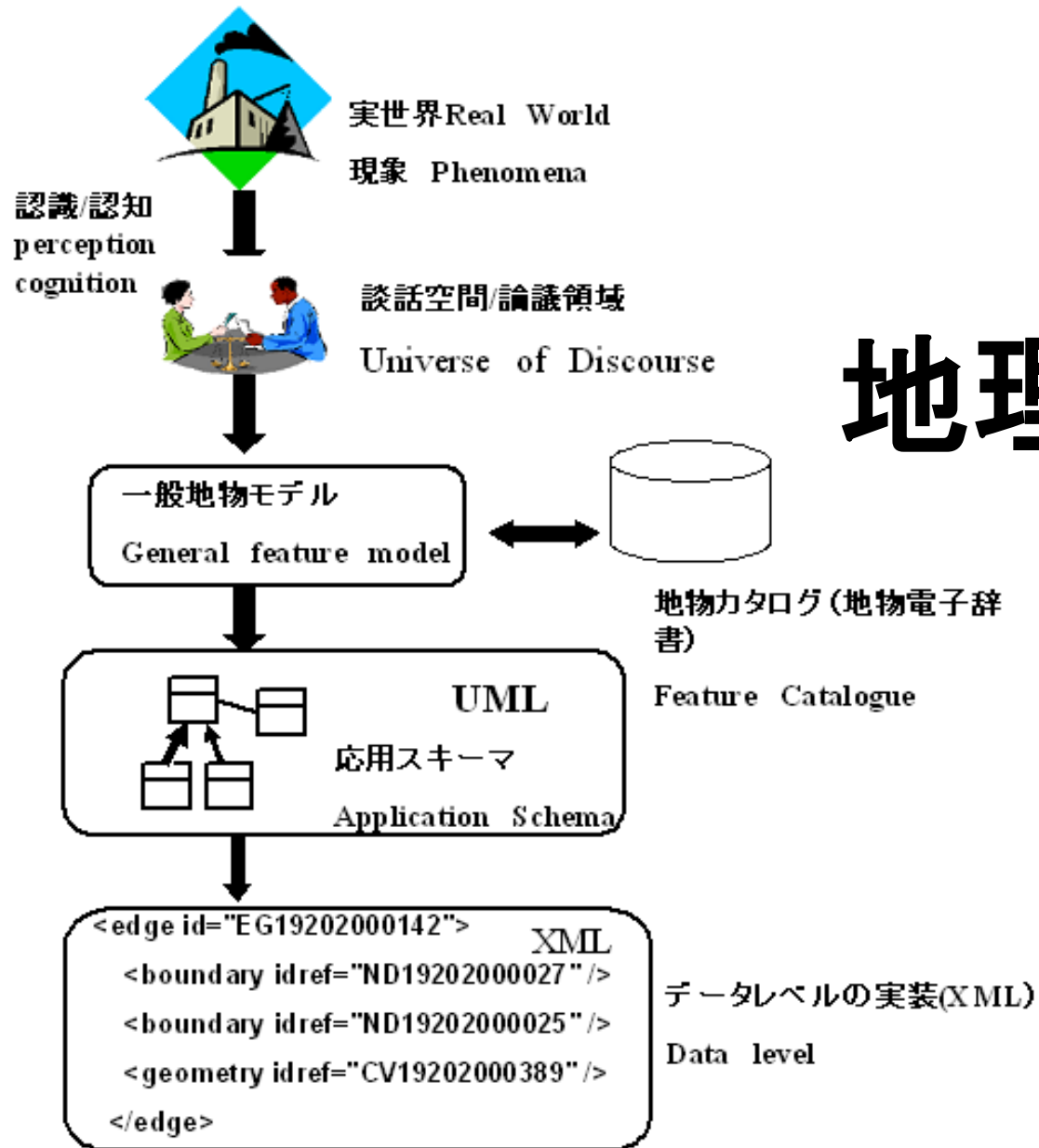


GISを活用した 地理教育と地域人材育成



NPO法人全国G空間情報技術研究会理事長
碓井 照子

1 GISを活用した地理教育とは、何か

2 GISを活用した地域人材育成とは、何か

3 地域人材育成に必要なGISの基礎学習と支援サイト

4 最後に

1. GISを活用した地理教育とは、何か

地理必修(2022年度開始) 以前に公開された日本学術会議の5つの提言

1. 2007年の日本学術会議提言

「現代的課題を切り拓く地理教育」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-20-t42-1.pdf>

2. 2011年の日本学術会議提言

「新しい高校地理歴史教育の創造」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-2.pdf>

3. 2014年の日本学術会議提言

「地理教育におけるオープンデータの利活用と地図力/GIS技能の育成 - 地域の課題を分析し地域づくりに参画する人材育成 - 」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t199-3.pdf>

4. 2017年の日本学術会議提言」」

「持続可能な社会づくりに向けた地理教育の充実」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t247-6.pdf>

高等学校における教科・科目の現状・課題と今後の在り方について(検討素案)
歴史教育、地理教育、公民教育関連部分(抜粋)

地理教育に関する現状について

生徒等の課題

①最低限の地理的知識をもたずに高校を卒業する生徒の増加

【2014年度使用教科書採択状況】 世界史A・B1,382,886冊, 日本史A・B983,408冊, 地理A・B691,746冊
〔参考値: 高等学校生徒数 3,532,876人(特別支援学校除く)〕
【日本地理学会による大学生地理認識調査(2014)】～各国名について地図中からその位置を適切に選択した者の割合～
フィンランド52.4%(履修者66.7%, 格差14.3%), スイス46.1%(格差15.4%), ベトナム43.5%(格差15.4%)

②地球環境の危機や防災に関する教育の必要性

③地理的思考力や地理情報システム(GIS)など地図・地理空間情報を利活用できるスキルの育成が重要

〔以上, 日本学術会議(2011)〕

④海外や異文化一般への関心の後退〔同(2007)〕

教師等の課題

学習活動の工夫に課題〔同(2007)〕

【平成17年度教育課程実施状況調査】～教師質問紙における次の質問に対する回答～
「観察や調査・見学, 体験を積極的に取り入れた授業を行っていますか。」
行っている方だ(1. 5%), どちらかといえば行っている方だ(5. 0%), 「否定的回答」合計(87. 8%)
「博物館や郷土資料館等の地域にある施設を活用した授業を行っていますか。」
行っている方だ(0. 0%), どちらかといえば行っている方だ(0. 9%), 「否定的回答」合計(94. 2%)

出典: 日本学術会議「現代的課題を切り拓く地理教育」(2007), 「新しい高校地理・歴史教育の創造」(2011)

文部科学省
教育課程企画
特別部会
(2017年) は、
日本学術会議
の2つの提言
を参考に地理
教育の現状を
まとめている。

2019年学習指導要領指
導要領改訂で「地理総合。
歴史総合の必修化」が
決定される

新生日本学術会議の発足 (2005)

社会のための学術の重視

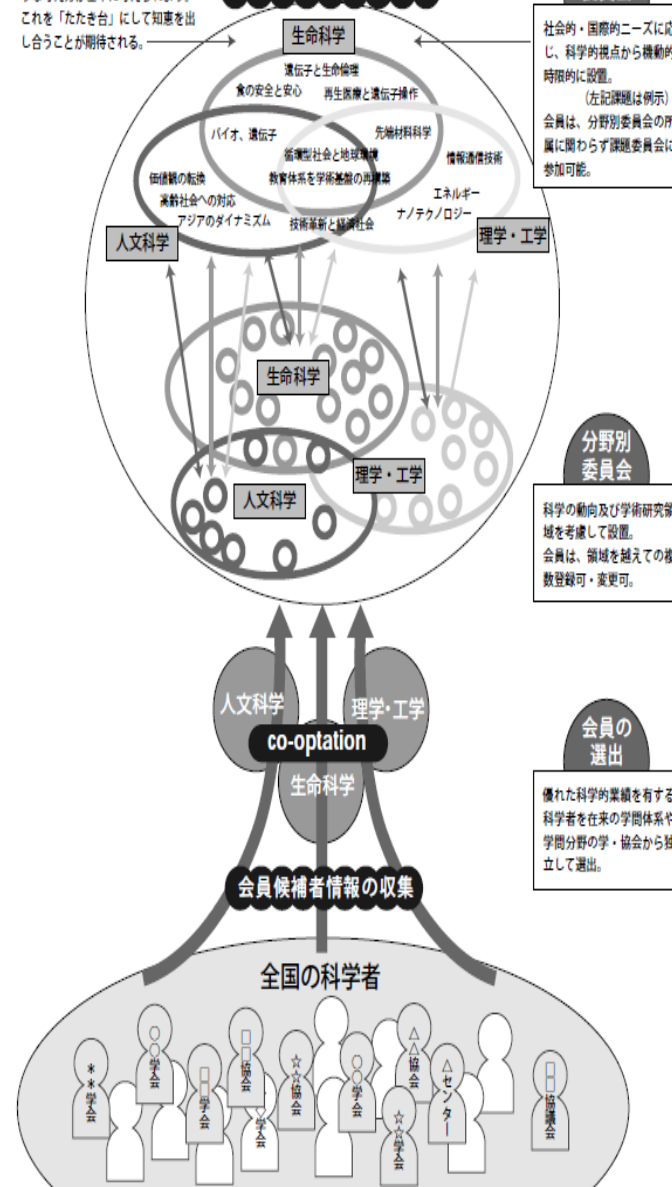
・国民への提言作成

第1部 人文社会科学
第2部 生命科学
第3部 自然科学

■図1 新生日本学術会議の構造と機能の概念図

このような構造で機能を発揮するよう
な考え方が基本に考えられよう。
これを「たたき台」にして知恵を出
し合うことが期待される。

会員選出と審議活動のイメージ



2007年の日本学術会議提言

地理の必修化への提言：2007年対外報告

対 外 報 告

現代的課題を切り拓く地理教育



平成19年（2007年）9月20日

日 本 学 術 会 議

地域研究委員会 人文・経済地理と地域教育（地理教育を含む）分科会

地域研究委員会 人類学分科会

日本学術会議地域研究委員会人文経済地理地域教育
(地理教育を含む分科会)・人類学分科会で地理教育に関
する提言を公表する。(2007年9月20日)

「現代的課題を切り拓く地理教育」

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/period-20.html>

よりダウンロード可能

地域研究委員会人文・経済地理と地域教育
(地理教育を含む) 分科会(2005年設置)



地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同
地理教育分科会（2009年設置）

2009年日本学術会議に地理教育分科会が設置

地理教育は、社会科に分類されるが、自然と人間の関係を学ぶ文理融合の教科

→ 防災教育として特に重要

・ 日本学術会議第1部人文社会科学
地域研究委員会に地理学は所属

日本学術会議第3部自然科学

・ 地球惑星科学委員会に地理学は所属

地理学の分科会は、第1部と第3部に設置されたが、地理学は文理融合の学問であるため、地理教育分科会は、第1部と第3部合同で設置される

2009年8月設置

5つの小委員会より構成される地理教育分科会

学校地理教育小委員会

大学地理教育小委員会

自然地理・防災環境教育小委員会

地図/GIS教育小委員会

地誌教育小委員会

提言作成には、地理学研究者・学校地理教育の教員
(小中高校) 国・団体の職員などが参加し作成した

実施年	必修科目標準単位数	選択科目標準単位数	履修科目最小単位数	教科	履修科目（ ）は標準単位
1960年 1963年	3 4	8 5	5 8	社会科	倫理社会（2），政治経済（2），日本史（3），世界史 A（3）か世界史 B（4），地理 A（3）か地理 B（4）
1970年 1973年	3 4	8 5	5 8	社会科	倫理社会（2），政治経済（2），日本史（4）・世界史（4）・地理 A（4）か地理 B（3）の3区分から2科目選択 地理が必修科目でなくなる
1978年 1982年	3 2	8 5	5 8	社会科	現代社会（4）（現代社会必修） ，選択科目：倫理（2），政治経済（2），日本史（4），世界史（4），地理（4）の3科目から2科目選択
1989年 1994年	3 2	8 0	3 2	地理歴史科 公民科	世界史 A（2）・世界史 B（4）から1科目（世界史必修） 日本史 A（2）・日本史 B（4）・地理 A（2）・地理 B（4）から 1科目選択 現代社会（4）か倫理（2）政治経済（2）
1999年 2003年 2007年	3 0	7 2	3 4	地理歴史科 公民科	世界史 A（2）・世界史 B（4）から1科目（ 世界史必修 ） 日本史 A（2）・日本史 B（4）・地理 A（2）・地理 B（4）から1科目選択 現代社会（4）か倫理（2）政治経済（2）
2009年 2013年	3 0	7 4	3 8	地理歴史科 公民科	世界史 A（2）・世界史 B（4）から1科目（ 世界史必修 ） 日本史 A（2）・日本史 B（4）・地理 A（2）・地理 B（4）から1科目選択 現代社会（4）か倫理（2）政治経済（2）
2019年 2022年	3 0	7 4	3 8	地理歴史科 公民科	地理総合（2），歴史総合（2） 必修 選択科目：日本史探究（3）世界史探究（3），地理探究（3）

地理空間情報活用推進基本法と2007年の提言

- 2007年5月23日 法案可決・成立
- 2007年5月30日 公布（法律番号 6 3）

法公布後3ヶ月以内に施行(8月29日)

地理空間情報の位置を定めるための基準となる位置情報を定める国土交通省令(法第2条第3項):施行日と同日

基盤地図情報の整備に係る技術基準を定める国土交通大臣告示(法第16条第1項):施行日と同日

地理空間情報活用推進基本計画の策定

基本計画のパブリックコメント

2008年3月下旬

2007年
GISを学ぶこと
の国民教育と
しての必要性
が増大

2007年の地理空間情報活用推進
基本法の制定に
より、

地理空間情報利
活用の技術力向
上

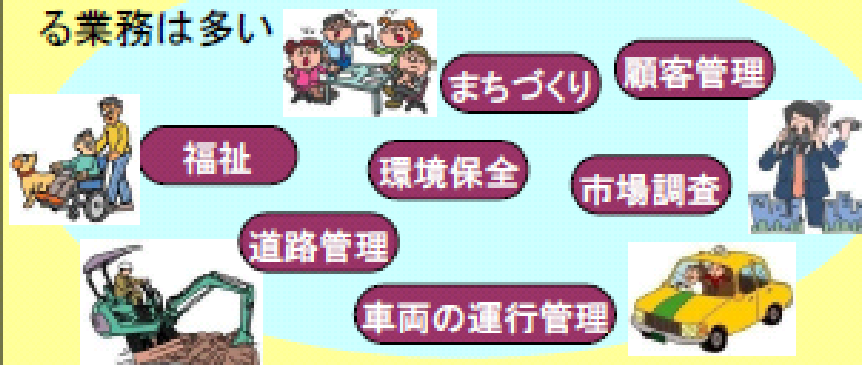
空間的な思考の
できる人材の必
要性

地理空間情報の
活用を企画でき
る人材育成

知識の普及・人材の育成等

行政(国、自治体等)、民間企業では
地理空間情報を活用する人材が不足

地図、統計、台帳等の地理空間情報を活用できる
業務は多い



アナログ管理では作業が
膨大・非効率

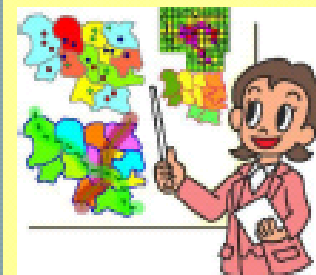
GISで管理すれば効率向上・
効果大

しかし、GISを導入、活用できる人材が
自治体や企業に不足

- ・GISで何ができるのか具体的に分からない
- ・どのようなGISを導入すればよいか分からない
- ・データの整備手法やシステムの設計が分からない

多様な人材の育成が必要

＜どのような人材が必要か＞
○地理空間情報を活用する技術をもつ人材
○空間的な思考を行える人材
○地理空間情報の活用を企画できる人材



セミナー・講習会、テキスト作成、
官民が連携したポータルサイト等

行政・企業・NPO等の
地理空間情報活用を
支援

地域中核組織

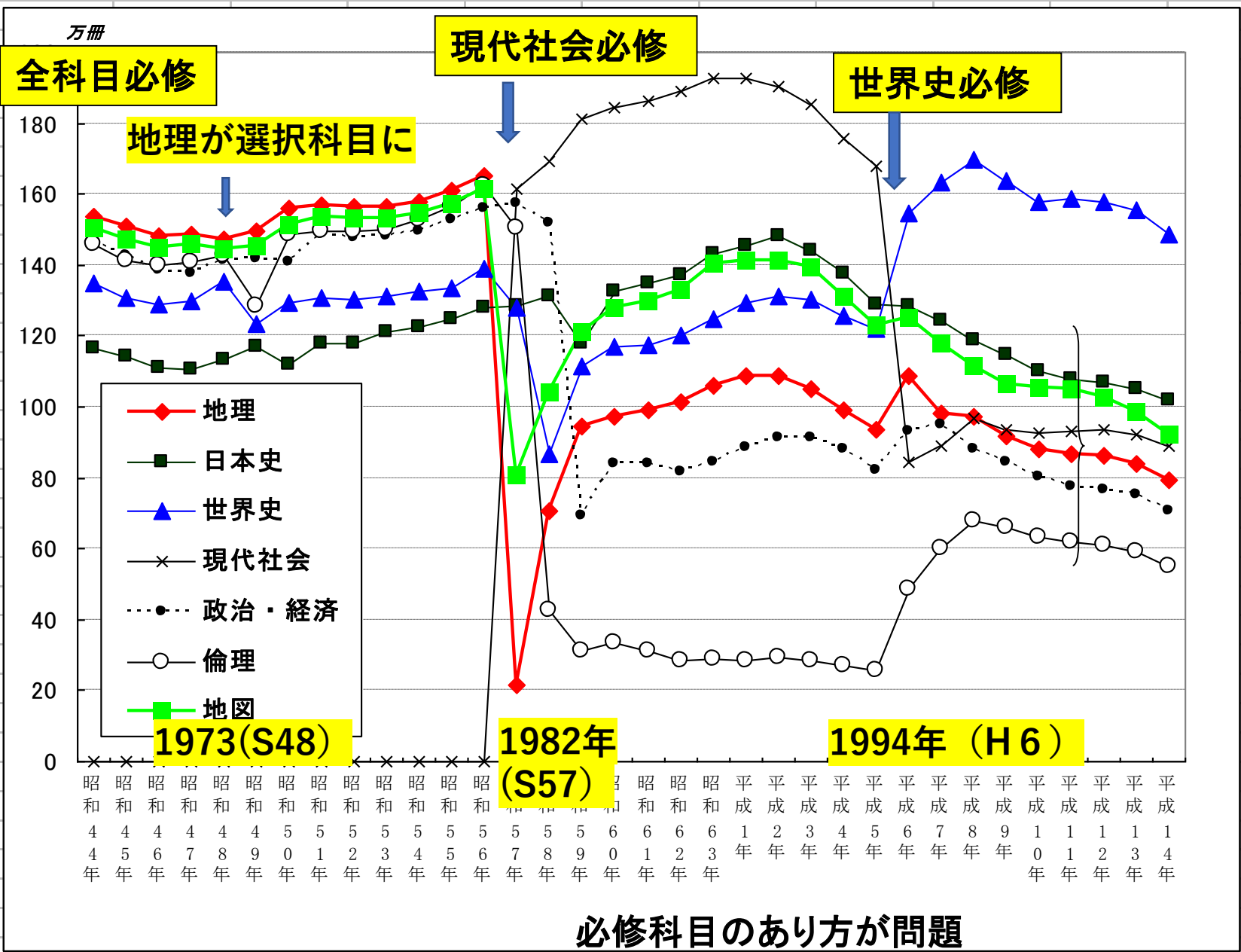
企業

大学

会社等
測量

- 地理空間情報の活用の有効性やGIS・測量の技術に関するセミナー・講習会
- 大学等と連携したカリキュラムの提供及びテキストの作成
- 地域における専門知識をもつ大学や民間企業が連携して活躍する中核組織の育成
- 官民の情報を総合的に提供するポータルサイトの構築の検討

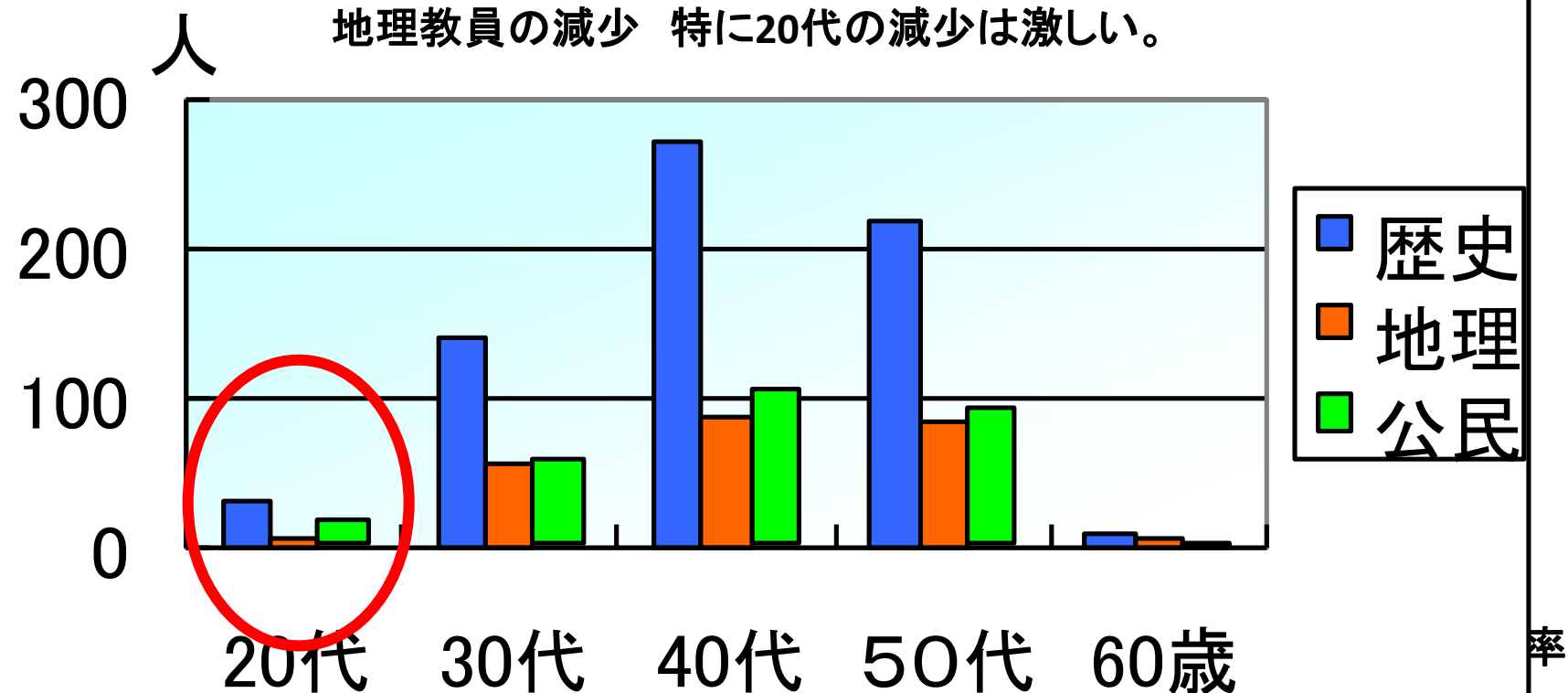
高等学校社会科種目別教科書需要数の推移（文部科学省の資料 2007年提言より引用）



- 2007年12月高校地歴科に関する日本地理学会地理教育委員会アンケート第一次予備調査実施 アンケート回答数 311校(普通科高校)

地歴科教員の実態(地理の2007年問題)

2008年度年齢別地理系・歴史系:公民系の教員数



若い地理
教員の激
減

3. 提言の内容

基礎的知識の習得から問題を発見し、解決できる能力の育成、循環型社会、多文化共生社会、災害認知型社会、高度情報化・地理空間情報社会などを理解し、積極的に地域づくりに参画しようとする人間の育成という地理教育のあり方を踏まえ、以下の6つの提言をする。

(1) 時間的観点と空間的観点のバランスのとれた学習の推進

どんな物事に対しても、まず「いつ? どこで? どういう所で?」という問いかけから始めるような、時間軸と空間軸をバランスよくとって物事を考える学習の習慣を、身につけさせるようにすること。そのため初等・中等教育において、地理的視点を適正にもりこんだ教育内容が確保されること。

(2) 多様な地域的問題を的確かつ総合的に理解し、地域に愛着を持って地域づくりに参画できる人材の養成と地理領域の教員の適切な確保

現代における地域の変化を的確に理解し、国や地域の多様性を尊重して公平な意思決定ができ、地域に愛着を持って地域づくりに参画できる人材の育成をはかること。そのため、国土や地域問題に関心の低い児童・生徒・学生をこれ以上増加させないように、学校教育における地理領域を正しく教えられる教員を適正に採用すること。緊急の問題として“地理の2007年問題”といわれる地理系教員の激減に対策を講ずること。

(3) 環境問題解決の知識基盤としての地理教育の重要性の認識と小・中・高校における一貫したカリキュラム体系の実施

地球規模の問題を解決する能力を育成するために、風土的・空間的な思考力の育成とその基盤になる地理的基礎知識の習得を図ること。特に地理的基礎知識が環境教育の知識基盤として重要であることを認識して、初等・中等教育における一貫したカリキュラム体系を実施すること。

(4) グローバル化に対応する多文化共生を実現するため「文化」についての学習の充実

グローバル化の進行に対応して、差別意識や人種主義を克服し、異文化理解を促進するために、文化という概念や海外の多様な文化のあり方を具体的に教え、多文化共生を実現すること。文化概念に関連する民族、国民国家、アイデンティティ、郷土などの概念の正確な理解も重要であり、文化についての学習のあり方を根本的に再考し、充実を図ること。

(5) 安心・安全な地域づくりのための地理教育の推進

ハザードマップの利用や安全マップづくりなどの体験をととして、災害などが起きる地理的条件についての理解を深め、災害認知型社会における地域防災力を高め、安心・安全な地域づくりに参画できる人材を育成すること。そのため、ハザードマップや安全マップなどの教材化、自然環境と災害に関する地理教育の内容を充実させること。

(6) 地図/GISに関する教員のスキルの向上と教育現場での地図/GIS利活用の推進

地図/GISに関する基礎的知識や技能の習得により、地理空間情報を活用した学習の習慣を身につけ、地域の自然、文化や歴史に愛着を感じ、地域づくりに参画できる能力、国際化や地方分権を理解する人材を育成することが求められている。学校教育のなかで地図/GISを積極的に利活用することが必要であるが、そのためには、教員の地図/GISに関する基礎知識や技能の向上をはかる必要がある。教員養成カリキュラムに地図/GISに関する科目を新設し、現職教員への地図/GIS研修なども実施すること。

日本学術会議2007年提言の内容

1. 時間的観点と空間的観点のバランスのとれた学習の推進

(地歴科教育の重要性)

2. 多様な地域的問題を的確かつ総合的に理解し、地域に愛着をもって地域づくりに参画できる人材養成と地理領域の教員の適切な確保

(地域づくりと人材育成)

3. 環境問題解決の知識基盤としての地理教育の重要性の認識と小・中・高校における一貫したカリキュラム体系の実施

(環境教育:ESD)

4. グローバル化に対応する多文化共生を実現するための「文化」についての学習の充実

(グローバルな人材育成)

5. 安心・安全な地域づくりのための地理教育の推進

(防災・防犯などの地域課題)

6. 地図/GISに関する教員のスキルの向上と教育現場での地図/GIS利活用の推進

(地図/GIS技能育成)

(2)地理的技能について（内容の取扱いの(1)のイ）**される。(地理は必修ではないが)**

地理的な見方や考え方及び地図の読図や作図，衛星画像や空中写真，景観写真の読み取りなど地理的技能を身に付けることができるよう系統性に留意して計画的に指導すること。その際，教科用図書「地図」を十分に活用するとともに，地図や統計などの地理情報の収集・分析には，情報通信ネットワークや地理情報システムなどの活用を工夫すること

．．． 省略 ．．．

また，「地図や統計などの地理情報の収集・分析には，**情報通信ネットワークや地理情報システムなどの活用を工夫すること**」については，高度情報ネットワーク社会が進展していく中で各学校にインターネットなどの整備が充実してきている状況に鑑み，情報通信ネットワークや**G I Sの有効な活用を求めたものである**。インターネットなどの情報通信ネットワークは各地の地理情報の収集に有効である。また，**コンピュータの活用によって衛星画像や空中写真，デジタル地図，統計などを収集したり，G I Sから得られる地理情報を利用したりすることができる**。このように地理学習においても，地理的認識を深めたり地理的技能を高めたりするとともに，情報や情報手段を適切に活用できる資質や能力を培う観点から，情報通信ネットワークや**G I S**などの活用を工夫することが望まれる。

2009学習指導要領地理Aの(2)生活圏の諸課題の地理的考察で 防災教育がより重視される)

イ 自然環境と防災

我が国の自然環境の特色と自然災害とのかかわりについて理解させるとともに、国内にみられる自然災害の事例を取り上げ、地域性を踏まえた対応が大切であることなどについて考察させる。

イについては、日本では様々な自然災害が多発することから、早くから自然災害への対応に努めてきたことなどを具体例を通して取り扱うこと。その際、**地形図やハザードマップなどの主題図の読図など、日常生活と結び付いた地理的技能を身に付けさせるとともに、防災意識を高めるよう工夫すること。**

この中項目は、生活圏の諸課題のうち、自然災害に関する課題を扱い、**日本で発生する自然災害の典型的な事例を学習するだけでなく、生徒が居住している地域の自然災害について、年次の異なる地形図やハザードマップなどを読み取るなどの作業的、体験的な学習を通して、生活圏における自然環境の特色と自然災害とのかかわりを理解させるとともに、地理的技能を身に付けさせ、これらの学習から防災意識を高めることをねらいとしている。**

自然災害を防ぐために、河川改修や建物の耐震化といった技術的な努力が重ねられてきたが、それらによっても自然災害を完全に防ぐことは困難であり、近年でも多くの自然災害が発生している。自然災害をより緩和するためには、**自然災害を回避するための行動がとれるような知識とその知識を得るための技能を養う必要**がある。地理学習においては、**自然災害を引き起こす自然環境とその被害を受ける人間の生活とを合わせて取り上げるため、それらの接点でもある自然災害は従来の地理学習においても扱われていたが、より一層の充実を図るため、新たにこの中項目が設けられた。**

地理の必修修化への歩み

2011年の地理基礎・歴史基礎必修修に関する 日本学術会議の提言

提言

新しい高校地理・歴史教育の創造
ーグローバル化に対応した時空間認識の育成ー



平成23年(2011年)8月3日

日本学術会議

心理学・教育学委員会・史学委員会・地域研究委員会合同

高校地理歴史科教育に関する分科会

委員長	油井 大三郎	(第一部会員)	東京女子大学現代教養学部教授
副委員長	碓井 照子	(第一部会員)	奈良大学文学部教授
幹事	高橋 昌明	(連携会員)	神戸大学名誉教授
	木村 茂光	(第一部会員)	東京学芸大学教育学部教授
	秋山 元秀	(連携会員)	滋賀大学教育学部教授
	久保 亨	(連携会員)	信州大学人文学部教授
	桜井 由躬雄	(連携会員)	東京大学名誉教授
	關 雄二	(連携会員)	国立民族学博物館研究協力センター教授
	滝沢 由美子	(連携会員)	帝京大学文学部史学科教授
	常木 晃	(連携会員)	筑波大学大学院人文社会科学部研究科教授
	古田 元夫	(連携会員)	東京大学大学院総合文化研究科教授
	三谷 博	(連携会員)	東京大学大学院総合文化研究科教授
	井田 仁康	(特任連携会員)	筑波大学大学院人間総合科学研究科教授
	坂井 俊樹	(特任連携会員)	東京学芸大学教育学部教授
	杉本 良男	(特任連携会員)	国立民族学博物館民族社会研究部教授
	山口 幸男	(特任連携会員)	群馬大学教育学部教授
	的場 正美	(特任連携会員)	名古屋大学大学院教育発達科学研究科教授

報告書及び参考資料の作成にあたり、以下の方々に御協力いただきました。

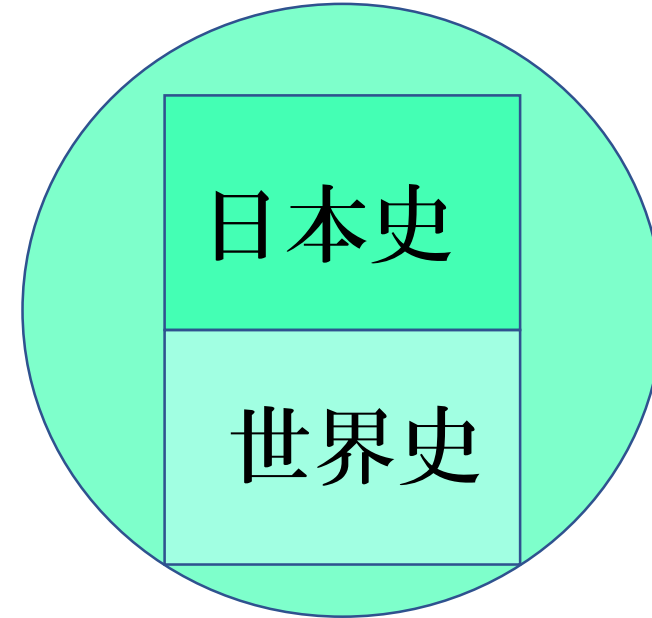
桜井 万里子	(第一部会員)	東京大学名誉教授
山本 真鳥	(第一部会員)	法政大学経済学部教授
内堀 基光	(連携会員)	放送大学教授
近藤 幸弘	(連携会員)	早稲田大学教授
水林 彪	(連携会員)	一橋大学大学院法学研究科教授
三成 美保	(連携会員)	摂南大学法学部教授
小林 正人		都立鷺宮高校教授
佐々木隆生		北海道大学公共政策大学院教授
土屋 武志		愛知教育大学教授
鳥越 泰彦		麻布学園教授
宮原 武夫		千葉大学教育学部元教授
桃木 至朗		大阪大学大学院文学研究科教授
森茂 岳雄		中央大学教授

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-2.pdf>

地理基礎と歴史基礎の必修化



地理基礎



歴史基礎

必修修科目 地理総合 歴史総合 になる

- 「地理基礎」では、従来の地域調査や地図に関わる地理的技能(スキル)を一層重視するとともに今後、教育の情報化の進展により重要性が増すと考えられるGISに関する技能(スキル)も重視している。
- このように、地理的技能(スキル)を重視し、それらを身に付けさせることにより、実社会の様々な場面において、地理がもつ有用性は、より一層発揮されるものと考えられる。
- また、地理の学習で、何を「基礎」とするのかは、議論が分かれるが、中学校で世界地誌が学習されていることから、それを受けた高校の必修修科目としての「地理基礎」では、系統地理的な知識とあわせて、地理的技能(スキル)と地理的思考法の習得を目指すこととした。

2011年の日本学術会議提言「新しい高校地理歴史教育の創造」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-21-t130-2.pdf> より引用

3. 2014年の日本学術会議提言

提言

地理教育におけるオープンデータの利活用と
地図力/GIS 技能の育成
- 地域の課題を分析し地域づくりに参画する
人材育成 -



平成26年(2014年)9月30日

日本学術会議

地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同

地理教育分科会

3 提言の内容

- (1) 国および地方自治体は、オープンデータ推進方針の中に学校教育における人材育成を明示し、学校教育におけるオープンデータ利活用の環境を整備する必要がある。
- (2) 国・地方自治体は、地形、気候などの自然環境や土地利用、人口等のデータを可能な限り、GIS形式でオープンデータ化することにより、地理教育において災害に対する被害を軽減し、地域のレジリエンスを高めるという減災教育を推進すべきである。
- (3) 学校教育におけるオープンデータの活用、地図力/GIS技能に関する教育を推進するために、大学・大学院の教育課程はもとより、教職課程においても、地図/GIS関連科目を設置すべきである。また、初等・中等教育の現場においても教員を対象とした地図/GIS研修を充実させる必要がある。
- (4) 地図力/GIS技能の育成とオープンデータ利活用に関するコンソーシアムの設立と産官学の連携が必要である。

学校教育で
人材育成

オープン
データはGIS
形式で減災
教育の推進

学校教員の
GIS技術力
向上の必要
性

産官学の連
携重視

1 現状及び問題点

- オープンデータ戦略は、わが国のIT政策として最重要課題である。しかし、学校教育におけるオープンデータを利活用できる人材育成は、経済産業省も総務省も触れていない。
- 国は、オープンデータ利活用の人材育成戦略を立ち上げるためにも、今回の中教審で、この問題を取り上げる必要がある。
- 地理教育は、情報教育とともにこの人材育成を担う重要な科目である。
- 特に日本学術会議が2011年8月に高校地歴科教育の将来について地理基礎・歴史基礎必修化を提言したが、地理基礎では地図力/GIS技能の育成が重視されている。

「地理教育におけるオープンデータの利活用と地図力/GIS技能の育成 - 地域の課題を分析し地域づくりに参画する人材育成 - 」

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t199-3.pdf> より引用

・ 2 提言の内容

提言 1

国および地方自治体は、オープンデータ推進方針の中に学校教育におけるオープンデータ活用環境を整備する必要がある。

オープンデータの活用は、オープンガバメントを実現する
ため、その基礎となるデータ分析情報を用いて、国民が自らITを利用し
た課題の解決を図る。そのためには、その上でGISを活用して地域
の課題を把握し、その基本知識・手法を
活用する。特に、国・地方自治
体のオープンデータポータルサイトを
開設する必要がある。

提言 2

国・地方自治体は、地形、気候などの自然環境や土地利用、人口等のデータを可能な限り、GIS形式でオープンデータ化することにより、地理教育において災害に対する被害を軽減し、地域のレジリエンスを高めるという減災教育を推進すべきである。

地域のレジリエンスを高めるための地域計画では、地形、気候、土壌、地質、土地利用、人口などのデータをGISで重ね合わせて地図化し、地域分類をすることが多い。地域の自然条件を理解することにより被害を低減できるからである。GISで地域のデータを重ね合わせ各地域の自然条件に適合した土地利用の在り方を理解する地理教育が重要である。

特にハザードマップを理解できる地図力を育成する必要がある。学校教育では、国土地理院の地理院地図(旧電子国土)サイトを活用し、国土地理院は、学校教育での利活用も視野に入れて充実すべきである。

室蘭市はオープンデータとしてGISデータを公開



データは、平成25年8月30日から公開を開始GIS構築で整備したデータのうち、公開できるものからホームページで公開。

GIS以外でも公開可能なものから順次取り組む

公開するデータ形式は、XML、RDF、CSV、ShapeFileなどを検討している。

<http://www.city.muroran.lg.jp/main/org2260/opendata.html>

WebGISを使用したオープンデータの人口分析サイト

www.soumu.go.jp/main_content/000333379.pdf



資料 2



政府統計の総合窓口

統計GIS機能の強化
ー統計におけるオープンデータの高度化ー
概要資料

平成27年1月20日

総務省統計局
独立行政法人統計センター

オープンデータを活用して地域の
高齢化・少子化の実態を分析するこ
とが容易なWEBGISを利用したオー
プンデータの提供サイト＋地域分析
サイト

オープンデータである人口
データを町字、集落レベルで
分析できる統計局の統計GIS

2. 提供データ



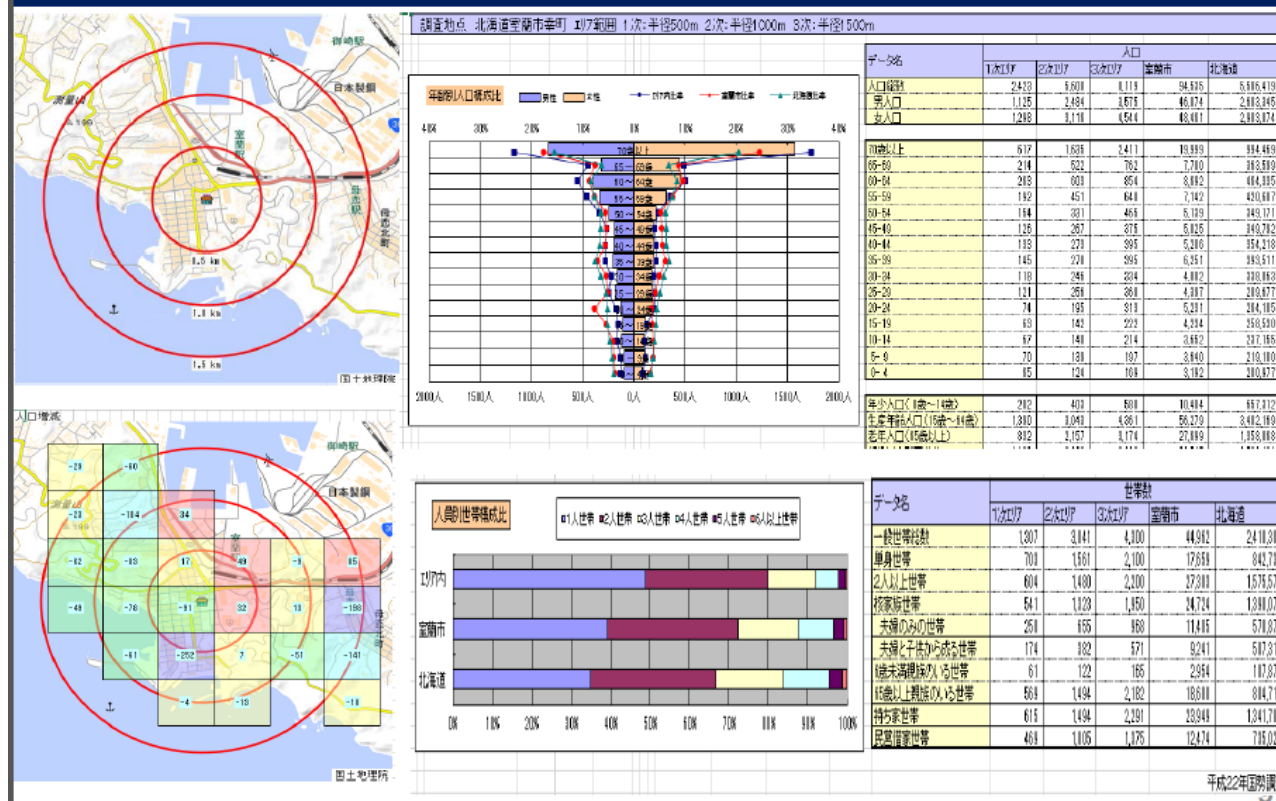
総務省統計局が提供している小地域に係る以下の統計調査結果を提供。

統計調査名	集計単位	統計調査名	集計単位
平成22年国勢調査	小地域 (町丁・字等別集計)	平成21年経済センサ ス基礎調査	小地域 (町丁・大字別集計)
	1kmメッシュ		1kmメッシュ
	500mメッシュ		
	250mメッシュ		500mメッシュ
平成17年国勢調査	小地域 (町丁・字等別集計)	平成18年事業所・企 業統計調査	1kmメッシュ
	1kmメッシュ		
	500mメッシュ		500mメッシュ
平成12年国勢調査	小地域 (町丁・字等別集計)	平成13年事業所・企 業統計調査	小地域 (町丁・大字別集計)
	1kmメッシュ		1kmメッシュ
	500mメッシュ		500mメッシュ

WebGISを使用したオープンデータの人口分析サイト

www.soumu.go.jp/main_content/000333379.pdf

3. 活用事例（リッチレポート結果） ※機能③



人口ピラミッドを作成でき、人口分析が可能。
地域創成の政策立案にも利用可能。
学校の地理教育で地域の人口分析を地元の市町村の町字
レベルで分析可能

WebGISを使用したオープンデータの人口分析サイト

www.soumu.go.jp/main_content/000333379.pdf



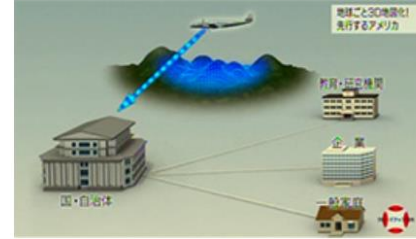
- ① ユーザーの保有データを取り込んで分析する機能
 - ② 任意に指定したエリアにおける統計算出機能
 - ③ 指定したエリア内の統計データをレポート出力する機能
 - ④ 背景地図の切替 (国土地理院の基盤地図情報)
- 等を保有する統計GIS (Geographic Information System) 機能を提供
合わせてタブレット端末で手軽に利用できるアプリ「マップDe統計」の提供も開始

ベース
マップに
基盤地図
情報(国土
の骨格情
報・イン
フラ情
報)を使用
している
ので、国
の情報イ
ンフラを
使用して
いるので
、すべての
他のデー
タと共有
化が可能

“地図力”が社会を変える

NHK クローズアップ現代 2015年2月5日放送

国や自治体などによって測量された3D地図は、インターネットで一般に公開され、教育現場や企業家庭から自由にアクセスし活用することができるのです。



オープンデータ管理者 クリストファー・クロスビーさん
「3D地図を作成するには、巨額のコストがかかりますが、オープンデータとして公開すれば誰でも自由に活用することができます。
その経済効果は計り知れません。」

米国では
3Dデータ
がオープン
データ
として無
料公開

GISの空間解析機能を使用して屋根の形状と角度・向きからソーラーパネルの年間発電量を予測し、パネル設置の経済性を予測するビジネス

活用進む3D地図 新ビジネス続々誕生

3D地図を活用した新たなビジネスが次々に誕生しているアメリカ。

このITベンチャー企業が目をつけたのは、州政府が公開していた都市の3D地図です。

この地図を独自に開発したソフトで解析しソーラーパネルの設置に必要な屋根の傾きや方角、面積などの情報を入手しました。

ITベンチャー企業 エドワルド・バーリン社長





ITベンチャー企業 エドワルド・バーリン社長

「私たちのサービスを使えば、1つの建物だけでなく、町全体の発電量も計算できます。」

例えばボストンの町でソーラーパネルに適した屋根に取り付けた場合、2.2ギガワットの電力、つまり原子力発電所と同じ電力を得ることができるのです。」

この会社のサービスを使って去年、ソーラーパネルを設置した家庭です。

発電量が十分あり、電気代も大幅に削減できることから導入に踏み切りました。



オープンデータを利用して誰でもが都市全体の総発電量を計算可能そしてビジネスへ

米国では、オープンデータを公開するだけでなく、オープンデータの使い方、分析の仕方、活かし方を学校教育で育成

GISを使用した地図力とGIS技能の育成を全国民に実施

3D地図をどう生かす？ “地図力”を育てる試み



ソノラ小学校 教師 ジョッシュ・ワーシーさん

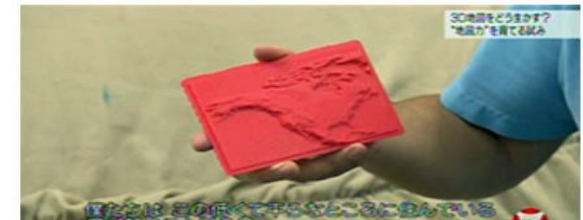
「この山はアラスカからメキシコの西海岸まで続いている。僕たちは、この低くて平らなところに住んでいる。何が起こると思う？」

3D地図のデータをどう生かすのか。

そのカギとなるのが、地図力です。

アーカンソー州の公立小学校では、2年前から3D地図を使った授業が全学年で行われています。

まず3D地図のデータを3Dプリンターで印刷します。



生徒たちは、何が自分たちの生活に役立つのか、アイデアを出しながら地図を作っていきます。
地図力を高めることで、3D地図から新たな価値を生み出そうとしているのです。



ソノラ小学校 教師 ジョッシュ・ワシーさん

「3D地図の制作は、教育にとっても効果的です。

子どもたちはソフトを使いこなし、地図がさまざまな問題で
解決することに気づきはじめています。」

米国では、GISを使用した地理教育が実施され、地図力/GIS技能のある人材が育成されている。そのことがオープンデータ(70%は地理空間情報)の利活用を支えている。しかし、日本では、人材育成がかなり遅れており、GISを利用したアクティブラーニングは、国民の生きる力としても必要。学校教育における人材育成は、オープンデータ戦略にとって重要。

日本でも2020年代
に入り、、3D地
図が現実化してき
た。

一方の日本。

3D地図の導入はおろか地図教育自体あまり行われていない
のが現状です。

高校では現在、世界史が必修で、日本史と地理は選択科目で
す。

そのため約半数の学生は、地理を学ぶことなく卒業していく
とされています。

去年、日本学術会議は、オープンデータを活用した教育を行い地図力を高める必要があると提言
しました。



●アメリカでは3D地図を使った勉強も どんなことを教えようとしている？

これはやっぱり、その地理学というものが持つ価値というのを、アメリカではすごく高く評価していると思います。

社会科の中で、地理が空間を扱う、歴史が時間を扱う。

これが縦糸と横糸の関係になって、これを両方しっかりやっていかないと、社会を理解できないという認識があるんだと思います。

そういう点で、日本もこういう3次元地図、3D地図が発展していくという中で、大きな宝の山があると思うんですけども、それを活用するためには、やはり地理の力を持った人を今後、どんどん育てていかないといけないんだと思います。



小口高教授：東京大学空間情報科学研究センター長（自然地理学・地形学/GIS）

オープンデータの実践と学校教育 にもとめられる人材育成とは何か

高校における教科科目「情報」と「地理」の重要性

坂村 健

東京大学情報学環ユビキタス情報社会基盤研究センター長、教授

YRPユビキタス・ネットワーキング研究所長

T-Engineフォーラム／uIDセンター代表

2014年8月20日 日本学術会議公開シンポジウム 基調講演より

ビッグデータを統計処理 してマップして「地の持つ 理屈」で判断できれば

都市計画から、最適な収穫時期の決定、公衆衛生上の判断までさまざまなことが可能に



そのために必要なのがプログラミングの力

オープンデータの実践力を養うには、学校教育における地理の地域分析能力と情報教育のプログラミング能力育成が両輪、

2. GISを活用した地域人材育成とは、何か

GIS Job 職業紹介 職業斡旋

米国の検索サイト(yahoo USA) 41,046件のヒット数(2001年11月)

(GIS job) 308,000件のヒット数(2003年1月)

(GIS job) 16,000,000件のヒット数(2023年7月)

日本の検索サイト(yahoo japan)

GIS 職業紹介 1件のヒット数(2001年11月)

120件のヒット数(2003年1月)

28,400件のヒット数(2023年7月)

GIS 職業斡旋 190,000件のヒット数(2023年7月)

急増

第4期地理空間情報活用推進計画の概要 令和4年3月閣議決定8令和4年から8年度)

<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/sokuitiri/r050425/leaflet.pdf>

「G空間社会の未来」が実現する豊かなくらし

地理空間情報活用推進基本計画が実現を目指す「G空間社会」
G空間社会とは、誰もが、いつでも、どこでも、必要なG空間情報を使うことができ、高度な分析に基づく確かな情報を入手し、行動できる社会です。

G空間情報が高度に活用され、自然災害や環境問題への対応、産業・経済の活性化、豊かな暮らしの実現といった様々な社会課題の解決に貢献する社会の実現を目指しています。

OG空間情報とは？

- ・「位置」と「時間」、その関連情報から形成される情報です。
- ・「いつ・どこで・何が起きているか」を正確に把握し、電子地図上に多様なデータを重ね合わせて視覚化したり分析したりすることで、新しいサービスや産業の創出が見込まれています。



「G空間社会の未来」の実現にむけた取組

地理空間情報活用推進基本法 …G空間情報を活用して豊かな生活の実現を目指すための法律

地理空間情報活用推進基本計画 …G空間社会の実現に向けた具体的な施策を定めた計画
(第4期計画 (計画期間：令和4～8年度) を令和4年3月に閣議決定)

全体指針

地理空間情報活用の新たな展開

- Dynamic(動的)・Realtime・Open・Connectedな進化したデータを未来予測等に活用
- 社会課題を解決する次世代インフラとして、発信・展開

地理空間情報活用ビジネスの持続的発展パイラル構築

- 新産業・新サービスの創出のため、産学官の多様なプレーヤーの協業等を促進
- 継続性を有するビジネスへの発展スパイラルを構築

地理空間情報活用人材の育成、交流支援

- 異分野を巻き込んだ多様な人材の交流、事業化を推進するコミュニティの形成等を促進
- 進化した地理空間情報を活用する人材を育成

※計画の効果的な推進 ⇒ DX推進の取組との連携、G空間情報の秩序ある流通・利活用(国の安全への配慮等)、計画のフォローアップ等

取り組むべき分野と主な施策

- 世界最高水準の「G空間社会」の実現に向け、5つの分野ごとに整理した約130の取組を推進。
- 特に重点的に取り組むべき施策「シンボルプロジェクト」に10施策を位置付け、強力に推進。

(1) 自然災害・環境問題への対応

① 統合型G空間防災・減災システムの構築の推進

② 地球観測衛星による気候変動等の地球規模課題解決への貢献

(2) 産業・経済の活性化

③ スマート農業の加速化などデジタル技術の利活用の推進

④ i-Constructionの推進による3次元データの利活用の促進

⑤ 衛星データ利活用促進事業

(3) 豊かな暮らしの実現

⑥ 自動運転システムの開発・普及の促進

⑦ 「空間ID」を含む3次元空間情報基盤の整備

⑧ 3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト

(4) 地理空間情報基盤の継続的な整備・充実

⑨ 高精度測位時代に不可欠な位置情報の共通基盤「国家座標」の推進

⑩ 準天頂衛星システムの開発・整備及び測位能力向上の推進

(5) 地理空間情報の整備と活用を促進するための総合的な施策

(産学官等連携会議、G空間EXPO、G空間情報に関わるコンペティション等)

目指すべき姿

・誰もがいつでもどこでも自分らしい生き方を享受できる社会の実現に向けて、**地理空間情報のポテンシャルを最大限に活用した多様なサービスの創出・提供の実現を目指します。**

第1次産業
(農林業)
第2次産業
(工業)
第3次産業
(サービス業)

全ての分野の情報化であり、都市域だけでなく、農山村地域の情報化でもある点が重要

地域情報産業の発展

G空間社会の未来

自然災害・環境問題への対応

① 統合型 G 空間防災・減災システム

活用される G 空間技術

予防～被災状況の早期把握、避難支援～応急・復旧対策の全ての段階で G 空間技術をフルに活用。



② 地球観測衛星

活用される G 空間技術

地球観測衛星を運用して地球規模で環境変化を捉え、関係機関へデータ提供、利活用を促進。



③ スマート農業

活用される G 空間技術

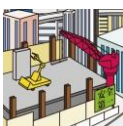
農機の自動走行やドローン・人工衛星のセンシングデータによる生育診断を普及。また、「eMAFF 地図」の運用により農地情報・衛星画像等を活用した農地関連業務や経営を高度化。



④ i-Construction

活用される G 空間技術

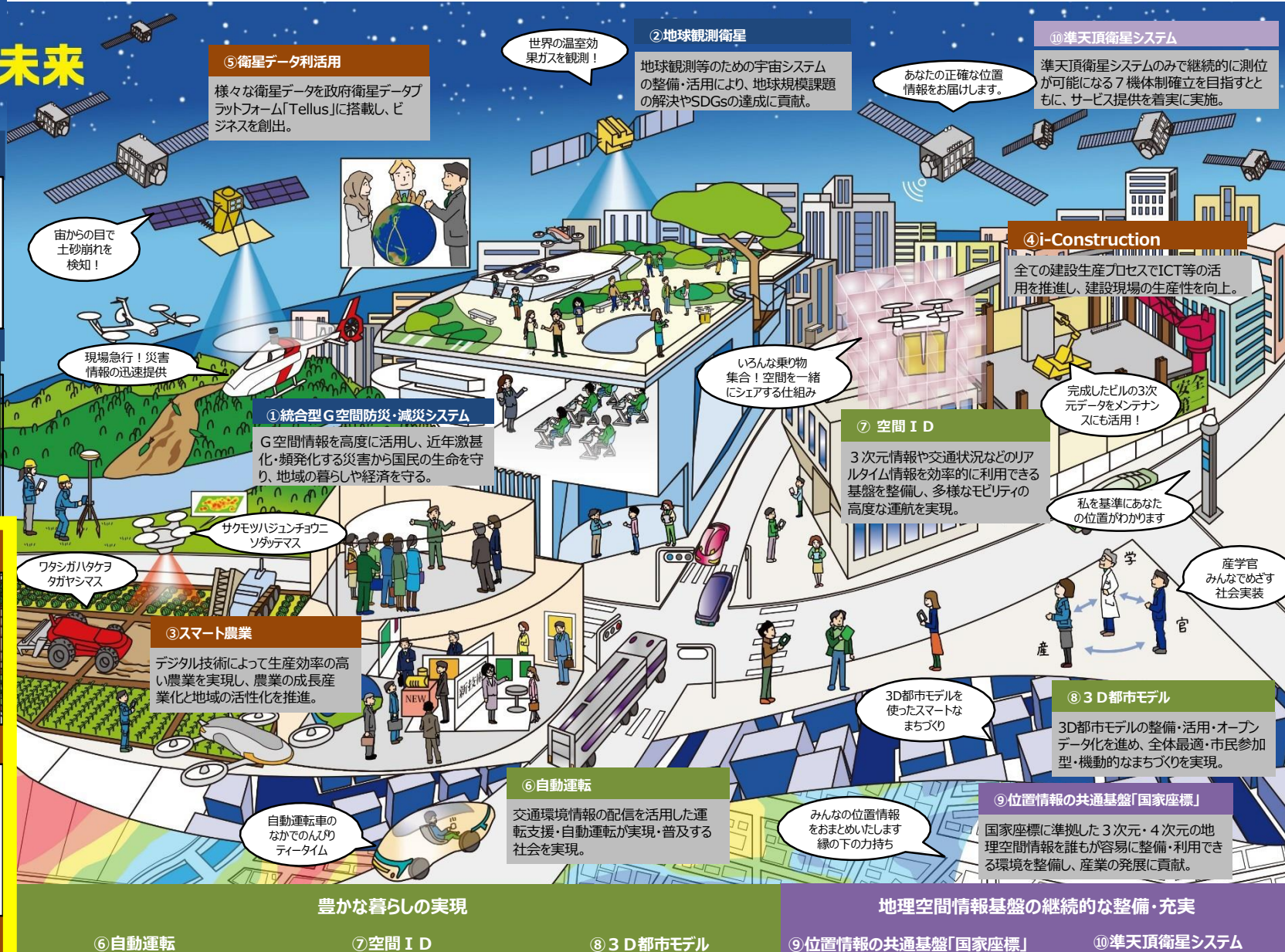
従来は人手が必要な建設生産における全てのプロセスで ICT を活用。また、蓄積される 3 次元データの利活用を促進。



⑤ 衛星データ利活用

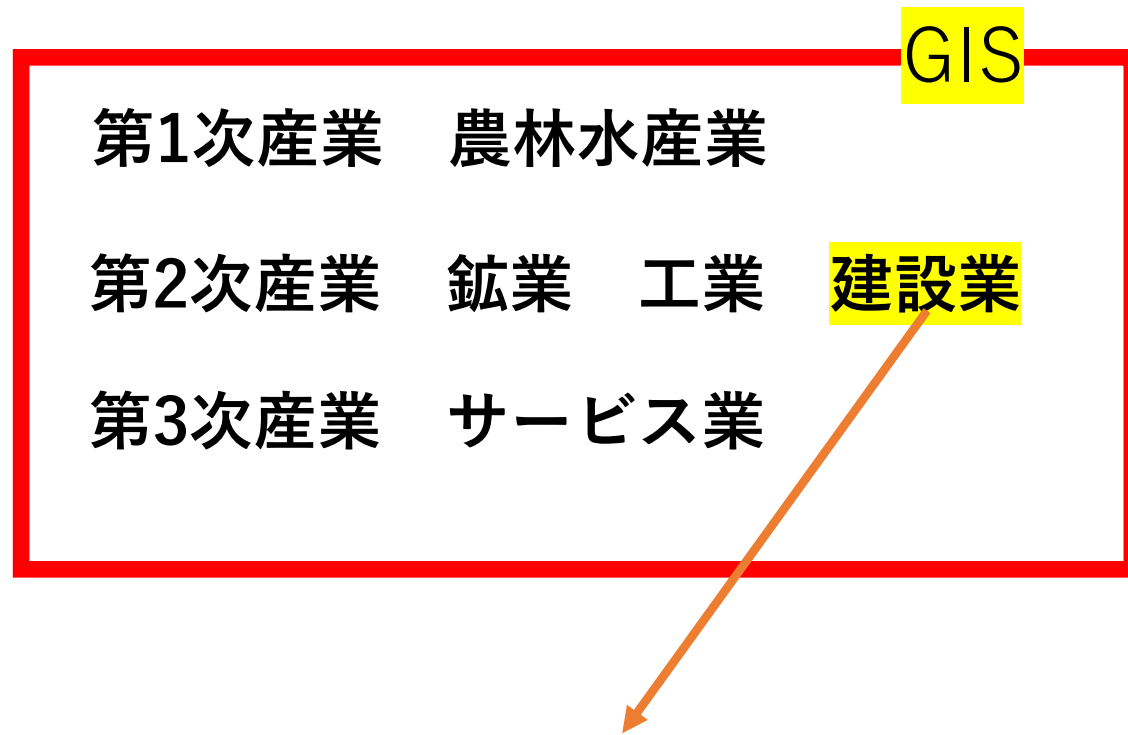
活用される G 空間技術

海洋モニタリング、インフラ管理、防災・減災等に応用できる衛星データを利用できる環境を、ニーズを踏まえながら整備。



<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/sokuuitiri/050425/leaflet.pdf>
より引用

地理空間情報産業（GIS産業）は、都市地域だけでなく農山村地域の情報化（地域情報産業）でもあり、地方におけるITの人材育成が、GISのスキルUPで可能になる。



建設設計業・測量業からG空間情報企業への発展
NPO法人全国G空間情報技術研究会と会員企業の例
設立時からGIS学会賛助団体でもある

地元の 中小企 業の GIS技 術力向 上を目 指し、 地域の 人材育 成を実 践して いるN P Oの 活動

NPO法人全国G空間情報技術研究会の紹介

Geographic Information System/Service
NPO法人 全国G空間情報技術研究会

会員ログイン | お問い合わせ NPOZGIS

ホーム 活動内容 事務局 会員企業一覧 ヘルプ

NPO法人全国G空間情報技術研究会Webサイトへようこそ

ここは、NPO法人 全国G空間情報技術研究会（旧称 全国GIS技術研究会）のWebサイトです。本研究会は、G空間情報技術の普及促進、調査・研究を目的として活動しています。

私たちの取り組んでいるテーマ

製品仕様書 個人情報保護

GPS 電子国土 G空間

JPGIS

地理情報システム

位置情報

地理情報標準

FOSS4G gコンテンツ

全国G空間情報技術研究会について

日本全国各地域の測量会社を中心に構成された本研究会は、GISの構築・運用に関して地域に密着したサポートを展開する事を可能としています。今後ますます進歩していく高度な情報化社会の基盤となるG空間情報技術の普及・啓発、調査・研究活動を産官学三位一体で継続して行っていく、人々のより豊かで便利な社会「G空間社会」への発展に貢献する事をミッションとしています。

新着情報

2019.02.05 お知らせ 『主たる事務所移転』のお知らせ

2019.01.21 活動報告 北海道高等学校教育研究大会に協力

活動成果

オープンデータ社会における基盤地図情報スパイラルアップ更新の実現に向けて 2016/02/09

当NPOが技術協力した、「e-マップさむかわ」が本格運用を開始しました。 2015/02/12

平成26年度「測量の日」における功労者感謝状受領 2014/07/09

「平成24年度 地理空間情報産学中国地区連絡協議会運営支援業務」受注報告 2012/10/01

製品仕様書の作成・運用についての入門書「製品仕様書の読み方、書き方」発行のお知らせ【sold out】 2012/09/01

すべて表示 ...

更新履歴

サイトのご利用方法

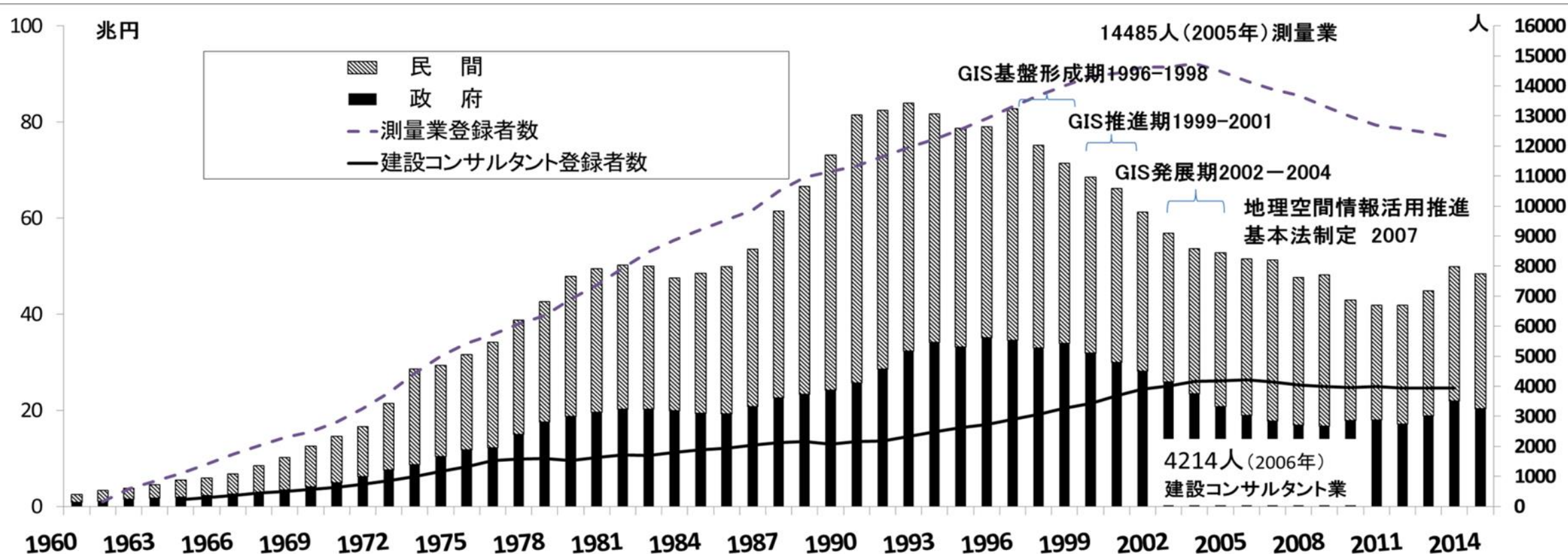
お問い合わせ

地理空間情報(G空間情報) GIS(地理情報システム)、i-Construction等に関する**技術力育成を目的とするNPO法人**地域情報化、地域経済の活性化、減災・防災活動・教育に貢献しています。



測量・建設コンサルタント業+GISスキル→地域情報産業の担い手層へ

国のGIS政策におけるGIS推進期の最終年1999年に北海道支部設立



建設投資額と測量業・建設コンサルタントの登録業者数の推移ト日本のGIS政策
月刊「測量」2014年11月号pp24-27の第1図 (p.32) より引用

当時は、**国のGIS推進政策が**、基盤形成期（1996～1998）、GIS推進期（1999～2001）をへて**GIS発展期（2002～2004）に入った頃**でした。GIS産業論8回で説明したように、この国のGIS施策の中で地理情報システム学会の地方支部を中心に多数の地域組織が設立され、**産官学が連携してGIS普及推進活動**を始めたのです。このGIS普及という課題に応じて

地理情報システム学会の賛助団体として、

産官学連携

6 地方組織である北海道GIS技術研究会（1999）、

東北GIS技術研究会（2001）、

関東甲信越GIS技術研究会（2001）

， 近畿中部北陸GIS技術研究会（2000），

中四国GIS技術研究会（2000）

九州GIS研究会（2001）が次々に設立され、

それらを**統合する組織としてNPO全国GIS技術研究会が2003年に発足**しました。

地方組織の活動と主体性を重視し、地方に根差したGISの普及・人材育成活動を実施してきました。

（月刊「測量」掲載GIS産業論前書きより引用）

NPOG空間情報技術研究会15周年記念して冊子を発行

第4次産業革命の中、BIM/CIM/GISが融合し、Society5,0のプラットフォームとしてのGISの重要性
特に、UAV測量がNPOメンバーである測量設計業にとって如何に重要であるか

UAV測量資格者+GIS上級技術者の増加とUAV測量により作成される点群データから地図作成へを指摘

Geographic Information System/Service
NPO法人 全国G空間情報技術研究会



2020年5月 GISNext71号掲載

ホーム

活動内容

事務局

会員企業一覧

ヘルプ

NPO法人全国G空間情報技術研究会Webサイトへようこそ

ここは、NPO法人 全国G空間情報技術研究会（旧称 全国GIS技術研究会）のWebサイトです。本研究会は、G空間情報技術の普及促進、調査・研究を目的として活動しています。

第四次産業革命時代に於ける私達の使命とG空間情報産業の更なる飛躍に向けて

第四次産業革命時代に於ける私達の使命とG空間情報産業の更なる飛躍に向けて

NPO法人全国G空間情報技術研究会理事長 碓井照子

新型コロナウイルス感染防止のための緊急事態宣言が4月7日に発出され、日本国民に外出自粛の要請がなされました。世界的なパンデミックの中、企業活動においてテレワークが推奨されています。測量・設計

日本では、航空写真測量からの地図作成技術にGISが測量業界へ導入されてきましたが、これは、地方の中小規模の工事測量の実測技術者がGISを測量業務で使用し、測量+GISスキルを自然に習得可能なソフト

ステージの変化とは、第4次産業革命の中で、スマートシティ、スマート農林業、3次元地図、自動運転とダイナミックマップ、i-Constructionなどサイバー空間と実空間が融合し、いわゆる電子国土の実運用

NPO法人全国G空間情報技術研究会では、**地方の測量技術者のGISスキルを向上**させ、PC-MAPPINGやフリーのGISエンジンを駆使して**地理院地図を活用**できる**WebGISの技術力**を向上させてきました。

地方の測量技術者に地理空間情報技術力を育成することにより、衰退する**地方の地域活性化の担い手層を育成**することが、NPO法人全国G空間情報技術研究会の**社会的使命**と考えているからです



G行動空間プラン2019.ndf

<https://www.npo-zgis.or.jp/action> より引用

原稿は、NPO法人全国G空間情報技術研究会活動報告よりダウンロード可能

2020年4月

G 空間情報技術者へのメッセージ

～第四次産業革命時代に於ける私達の使命と
G 空間情報産業の更なる飛躍に向けて～



NPO 法人 全国 G 空間(令和2年4月)情報技術研究会

i-Construction は測量・設計コンサルタント業にとって重要な政策ですが、**点群データと 3 次元計測・表現の技術は、GIS の基礎的技術である TIN (Triangulated Irregular Network 不規則三角形網モデル) によるものでサーフェスモデルとよばれ、地理空間情報技術です。**

NPO 法人全国 G 空間情報技術研究会の測量技術者にとっては、最も得意とするGISの技術分野といえます。

i-Construction の技術的変革期においても土木建設業に比べ、技術的に優位であることを認識すべきです。もっと、GIS のソフトである PC-MAPPING を使いこなさないといけません。



2011年の「建設関連業依存からの脱却」(測量業の課題と展望)に挑戦していくべき」であり、さらに**積極的に i-Constructionの技術変革を捉えることが、重要と指摘**

- ① GIS上級技術者を各社で増やしましょう
- ② UAVによる点群測量技術者増加と点群3次元測量元受体制の強化 (UAV資格教育の重視 茨木受注方式など)

2020年5月27日、「**スーパーシティ**」**構想を実現する改正国家戦略特区法**が参院本会議で可決、2030年を目途にSociety5.0(超スマート社会)の実現を図るとしている

スーパーシティとはいえ、海外のスマートシティの日本版であるが、元々、**気候変動から地球環境を守る**ために都市の省電力化や自動車による一酸化炭素排出規制による環境対策からはじまった**スマートグリッドに起源**があり、**スマートコミュニティ、スマートシティへと発展**する。センサー技術、5G、IoT、AI、ビッグデータの急速なイノベーションの進展により全世界で実装されている都市も多い。むしろ、**日本はこの分野では出遅れている**。

Geographic Information System/Service
NPO法人全国G空間情報技術研究会

2020年7月GISNEXT72号掲載

会員ログイン | お問い合わせ

ホーム

活動内容

事務局

会員企業一覧

ヘルプ

NPO法人全国G空間情報技術研究会Webサイトへようこそ

ここは、NPO法人 全国G空間情報技術研究会（旧称 全国GIS技術研究会）のWebサイトです。本研究会は、G空間情報技術の普及促進、調査・研究を目的として活動しています。

地方における地理空間情報産業発展を目指して：国連ベクトルタイルツールキットの活用

地方における地理空間情報産業発展を目指して：国連ベクトルタイルツールキット
ー日本におけるスマートシティ：スーパーシティ政策の中でSDG'sに貢献ー

NPO法人全国G空間情報技術研究会

今年の5月27日、「スーパーシティ」構想を実現する改正国家戦略特区法が参院本会議で可決、2030年を目途にSociety5.0(超スマート社会)の実現を図るとしている。スーパーシティとはいえ、海外にあるが、個人情報保護の観点から反対する議員も多い。元々、気候変動から地球環境を守るため、自動車による一酸化炭素排出規制による環境対策からはじまったスマートグリッドに起源があり、スマートシティへと発展する。センサー技術、5G、IoT、AI、ビッグデータの急速なイノベーションの進展により全世界で実装されている都市も多い。むしろ、日本はこの分野では出遅れている。

<https://www.npo-zgis.or.jp/action> より引用

原稿は、NPO法人全国G空間情報技術研究会活動報告よりダウンロード可能

スマートシティの原点にもどると、**スマートシティが地球環境の保全つまり国連のSDG'sの活動としても展開**できる点に注目したい。

スーパーシティのインフラ情報は**地理空間情報**であり、**住民サービスとしての地図化による情報の見える化はスマホアプリケーションにおいては必須である**という点にある。

GISの様々な**空間解析機能**を使用するには、**電子地図のベクトルタイル化**が必要であるが、国土地理院の**藤村英範氏**が作成した**無料の国連ベクトルタイルキット（UN Vector Tile Toolkit：UNVT）の活用**を考えている

地方自治体向けWebMAP技術支援： NPO法人G空間情報技術研究会)

地理院地図(無料)を活用した地方自治体の地図情報サービスの支援活動。地方自治体の地図更新を国土地理院と連携することの重要性を説明しています。

e マップさむかわ 支援活動



http://www.town.samukawa.kanagawa.jp/soshiki/toshikensetsu/toshikeikaku/tokei_kaihatsu/info/1412316675773.html

1. 地理院地図を活用して安価な地図配信サービス(WebMAP)を地方自治体に提供している。

2. 地理院地図は、地方自治体と国土地理院が連携して作成する位置の基準である**基盤地図情報がベース**です。(地理空間情報活用推進基本法で明示)

地方自治体の**固定資産税業務**や**道路管理業務**で家屋や道路が変更されたら、国土地理院に**連絡**するとすぐに、**地理院地図が更新**されます。国道は、国土地理院が、国の機関と連携してすぐに更新し、基盤地図情報に反映されます。道路や、建物など変更された地図データを国土地理院に提供するだけで、地理院地図上で更新されていきます。また、**公共測量にすれば、自動的に更新**されます。

今年の7月20日、津山市で「災害時における無人航空機(UAV)の活用に関する協定」を締結した。NPO法人全国G空間情報技術研究会は、津山市のケースを最初として会員企業の地元市町村との「UAVによる災害支援協定」締結を実現しようと計画している。

Geographic Information System/Service
NPO法人全国G空間情報技術研究会

G2020年10月ISNEXT73号掲載

ホーム

活動内容

事務局

会員企業一覧

ヘルプ

NPO法人全国G空間情報技術研究会Webサイトへようこそ

ここは、NPO法人 全国G空間情報技術研究会（旧称 全国GIS技術研究会）のWebサイトです。本研究会は、G空間情報技術の普及促進、調査・研究を目的として活動しています。

災害時のドローン活用で津山市とNPO法人全国G空間情報技術研究会が災害協定締結

災害時のドローン活用で津山市とNPO法人全国G空間情報技術研究会が災害協定締結

NPO法人全国G空間情報技術研究会理事長 碓井照子

今年の7月20日、津山市で「災害時における無人航空機(UAV)の活用に関する協



そのため、「UAV 航空測量」の資格付与に関する許可団体として航空局から本年5月に認定を受けた。

UAV測量が、i-Constructionの推進において重視されている現在、NPOに所属する企業の多くの測量技術者がこの資格保有者になり、

平常時から災害時までUAV測量がいつでもどこでもできる体制が当面の我々の目標でもある。

<https://www.npo-zgis.or.jp/action> より引用

原稿は、NPO法人全国G空間情報技術研究会活動報告よりダウンロード可能

なぜ、NPO全国G空間情報技術研究会が地元市町村とのUAV測量による災害協定締結を進めるのか

地元力で防災に貢献

津山朝日新聞

2020年(令和2年) 7月21日(火曜日) 第29603号

<日刊・日曜日付休刊>



津山市は20日、NPO法人全国G空間情報技術研究会(東京都)と、災害時にドローン(無人航空機)を活用して被災現場の情報収集・分析などを行った3人目。

津山市と技術研究会協定

災害時にドローン活用

被災現場の情報収集・分析

市内で地震や風水害、大火災などの発生時に、市から要請を受けた同研究会は会員企業が保有するドローンを使って撮影と画像解析、捜索などに対する画像提供といった業務を行う。山北の市役所で締結式があり、谷口圭三市長と同研究会の確井照子理事長が協定書に署名、交換した。谷口市長が「南海トラフ地震など大規模災害はいつ起こるか分からない。住民の安全・安心のためにみなさんの知見やネットワークによる支援をお願いしたい」、確井理事長は「先進的なスキルで津山の防災・減災、生活のために役立ちたい。地域にIT技術を根付かせ、人材も育成したい」とあいさつした。

この後、弓道場西側のグラウンドでドローン飛行を実施。締結式会場に設置されたスクリーンに上空から撮影された映像がリアルタイムで映し出され、市長らは通信や指示の様子などを見学した。

同NPOは全国に6支部(約110社)あり、地方での地理空間情報の技術力向上と産業発展を目指す活動に取り組んでいる。市内での災害時には、ドローン9機を保有する地元会員企業の建設コンサルタント・シディック(新野東、土井良浩代表取締役)が対応。大規模災害の場合は中四国支部を中心に活動にあたるという。



夕刊

津山朝日新聞社
岡山県津山市田町13
電話0868-22-3135

あすの天気
明日 西の風、くもり時々遅く雨
明後日 南東のち北西のもり一時雨

日常時からUAV
測量・判読・地図
化



緊急時にも即座に
ミッションを果たす

UAV写真測量でSfMを活用した写真測量でオルソ画像を作製また点群データも作成し、技術力を鍛えておくことが必要。測量技術者が地理空間情報技術力を常に鍛えておくことができる。

和歌山県田辺市で災害伝承碑活動を地元測量企業が支援

朝日新聞デジタル > 記事

カルチャー

ひと・歴史

災害・防災

和歌山

和歌山) 地理院のweb地図に田辺の津波伝承碑16件

有料会員限定記事

大野宏 2019年8月2日03時00分

シェア

ツイート

ブックマーク

メール

印刷

[list](#)

0



国土地理院が6月からウェブ地図に掲載を始めた「自然災害 伝承碑」に、和歌山県 田辺市から近畿最多の16件が採用された。全国でも広島市（20件）、宮城県 石巻市（17件）に次いで3番目。9月からは紙の地図にも反映される。繰り返し襲ってきた津波の恐ろしさを、たゆまず後代に伝えてきた地域の取り組みが形になった。

「自然災害 伝承碑」は過去の災害を伝える記念碑を表す地図記号。昨年の西日本豪雨の被災地で、100年以上前の水害の

四ノ「新庄地域の記念碑」を林の岡崎美津子

地理院地図を活用した防災・地理教育の支援

津波記念碑を地理院地図のコンテンツ化する取り組み

背景:

- ①2022年度より**高校の地理歴史科教育で「地理総合」が必修修化**され、GISや防災が、地理教育を通して、全ての高校生が学ぶことになった。
- ②国民の地図力が低下している現状において、**国土地理院は、地理教育を支援し地図／GISリテラシー教育の充実を政策課題**としている。
- ③ 高校生は、**地理院地図を通して、GISの基礎を学ぶ**ので、GISを活用した防災教育や地域づくり教育の推進が必要とされている。

田辺市への要望

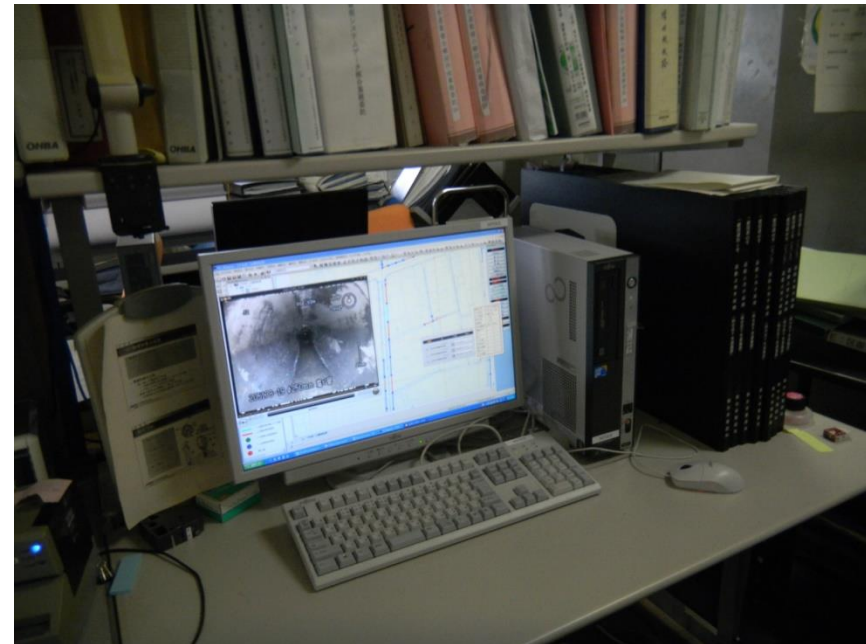
- ①**学校教育や社会人教育と連携した防災教育**として、津波記念碑の地理院地図コンテンツ化プロジェクトを実施したい。教育委員会と連携したい。
- ②津波記念碑の位置情報は、測量士が実測で取得する。**位置情報がどのように測量・測位されるのか。教育視点からもその仕組みの理解**が必要である。
- ③津波記念碑の測量を通して、津波到達地点の高さに関する理解も含め、高台移転への重要性を認識してほしい。
- ④ 津波記念碑地理院地図コンテンツ化プロジェクトを通して、地理院地図の重要性、地理院地図を通して、**地域の様々な情報を地理院地図コンテンツ化することにより、地域活性化につながり、地域づくりに貢献できることを学んでほしい。**

被災自治体にGISスキルの高い地元企業が育成されていると震災直後の復興に多大な地域貢献ができる

1-1-1 震災直後の被災自治体の自治体GIS利活用事例調査 仙台市（2011年7月1日調査）

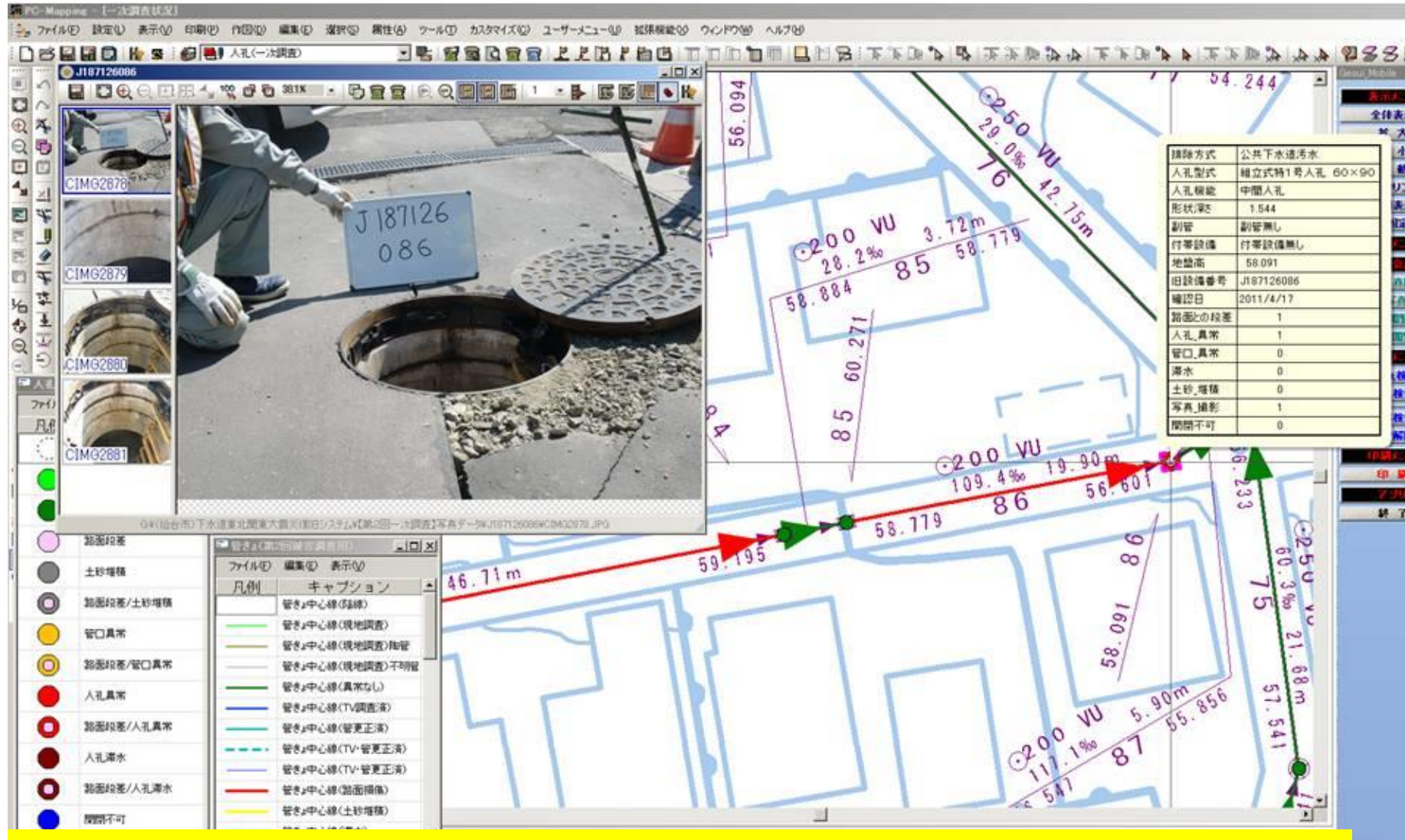


仙台市下水道調整課（震災前から地元測量企業による500レベル下水道GIS稼働）



地元測量企業が、震災直後から下水道被害箇所をデータベース化

下水道被害調査状況管理



仙台市地元測量企業のGIS上級技術者が、自治体内でサポートし、下水道被害調査状況管理システムを急遽作成

政令指定都市から仙台市下水道被害調査に延べ6000人の
応援職員派遣されるが、GISにより効率化を実現

GISを利用して調査区域・調査要員配分の計画（効率的な
自治体ボランティア支援の活動をGISで管理） 被害箇所
調査データは、そのまま下水道GISのデータベースへ入力

**最大で1日200kmの被害調査が実施されたが、下水道総延
長（4578km）の内、1次調査1400kmが僅か10日程度で
実施**



被害調査データをGISに入力することにより下水道の
アセットマネジメントに利活用（下水道課長、水谷氏より
聞き取り）

2014年 ISO 55001 認証 下水道管理部門で認証

GIS上級技術者のいる仙台市内の地元測量企業が、
震災復興をサポート

3、地域人材育成に必要なGISの基礎学習支援サイト

- 学校教育では、GISの基礎を学びますが、その際、注意すべき点はなにか。

GISは地理学研究から生まれた情報技術です。それゆえ、位置情報を重視します。しかし、紙地図と電子地図は、その仕組みが違います。

GIS学習を支援する教材素材サイトを日本学術会議地理教育研究会で作成しましたので、参考にしてください。

2017年日本学術会議提言により地理総合を支援する体制づくりが始まる。

地理学連携機構の設立(2018) 地理関連学会の連合体

2018年3月21日の東京学芸大学での地理学連携機構の総会で、「地理教育フォーラム」を設立

地理教育マガジンの発行 誰でも参加加入、無料で
毎月マガジンメール配信 2018年から

<https://geoeducation.publishers.fm/issue/5212/>

地理学研究者・地理教師による教材作成支援サイト教材
素材集の提供 2021年から

<https://www.chirisougou.geography-education.jp/>
地理総合オンラインセミナーと地理教材共有サイト

2022年から

<https://sites.google.com/view/geoclass2020/>

<https://sites.google.com/view/geoclass2020/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0#h.9268jeu69iox>



地理総合教材作成支援サイト 教材素材提供 日本学術会議地理教育分科会

ホーム教材素材集 ▶ 日本学術会議地理教育分科会 ▶ 地理教育フォーラム ▶ 地理学連携機構 ▶ お知らせ

ホーム教材素材集 | 地理教育フォーラムマガジン | お知らせ | 目次一覧表ダウンロード

大項目1：地図や地理情報システムで捉える現代世界→この下に中項目→小項目が表示→細項目は画面下部に一覧表示。
大項目2：持続可能な社会の実現に向けた地球的課題と国際協力→この下に中項目→小項目が表示→細項目は画面下部に一覧表示
大項目3：持続可能な地域づくりと私たち→この下に中項目→小項目が表示→細項目は画面下部に一覧表示
大項目4：「地理総合」の授業法と小中高の接続教育→この下に中項目→小項目が表示→細項目は画面下部に一覧表示

情報

地理総合教材作成支援サイト 教材素材提供

日本学術会議地理教育分科会・地理学研究者、地理教員による教材作成支援活動



ホーム教材素材集 >

キーワード検索

ホーム教材素材集

☐ サイト内検索 検索

<https://www.chirisougou.geography-education.jp/>

https://sites.google.com/view/geoclass2020/%E5%9C%B0%E7%90%86%E7%B7%8F%E5%90%88%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%82%BB%E3%83%9F%E3%83%8A-2022_1

地理教材共有サイトと 地理総合オンラインセミナー 日本地理学会地理教育委員会

日本地理学会
The Association of Japanese Geographers

学会組織 | 表彰・助成 | 出版物 | 学術大会 | お知らせ | リンク

日本地理学会・お知らせ・関連情報・関連学会・研究会

地理総合オンラインセミナー（共催）のご案内

地理教育フォーラム主催、日本地理学会および日本地理教育学会共催で、2022年度1年間にわたって「地理総合」オンラインセミナーを開催します。
オンラインによる解説（原則として毎月最終土曜を予定。全10回）と、年間50時間の指導計画を想定し、その授業づくりの参考になる教材動画の公開を組み合わせ実施予定です。
いよいよ地理総合の授業が始まります。ぜひご参加ください。

教材動画・スライドは [こちら](#) からご覧いただけます。

<https://www.ajg.or.jp/20220305/12191/>

地理教材共有サイト

「地理総合」オンラインセミナー

下記は、地理教育フォーラム（日本地理学会・日本地理教育学会共催）が企画・運営し、2022年度に実施した「地理総合オンラインセミナー」の各回の内容と、その中で紹介する高校教員が作成し地理教育フォーラムに提供した「地理教材共有化の会」作成の教材等へのリンクになります。

・ GIS関係の教材素材目次

1-1 地図から学ぶ現代世界の地域構成

1-1-1 日本の位置と領域 国内と国家間の結びつき

- ・ 1-1-1-1国による地図づくりの意義と歴史、現状-基本となる地図はだれが、なぜつくっているのですか？
- ・ 1-1-1-2地理院地図で使用している電子地図の種類、入手方法を学ぶ
- ・ 1-1-1-3ウェブ地図を利用した授業の効果は何ですか。地理授業に活用できるウェブ地図サイト (WebMap) GoogleMap OpenStreetMap 地理院地図、地理授業用WebMAP
- ・ 1-1-1-4デジタル地図帳を授業にいかすには、どうしたらいいのですか

1-1-2 地球上の位置は、どのようにして測り、地図として表現するのですか

- ・ 1-1-2-1地球上の位置(水平位置、垂直位置) と高さについて地理院地図で学ぶ。
- ・ 1-1-2-2デジタル地球儀 (Google Earthなど) やデジタル世界図(OpenStreetMapなど) の WebMAPを利用して地図投影法や球体としての地球を学ぶ。
- ・ 1-1-2-3リモートセンシングの概要、データの特徴、活用事例はなにですか

1 - 2 地図と地理情報システム

1-2-1 電子地図の特性

- ・ 1-2-1-1地理院地図の活用によりインターネットで読図学習をするとき、注意しなければならない点は何ですか。
- ・ 1-2-1-2電子地図を位置精度以上に拡大してはいけないのはなぜか。
- ・ 1-2-1-3地理院地図でベクトルデータとラスターデータの違いを学ぶ
- ・ 1-2-1-4地理座標系と投影座標系の違いを理解してGISを使おう。(空間参照系)
- ・ 1-2-1-5電子国土基本図とは何ですか。また、従来の「地形図」と、現在の紙に印刷された地形図とは何が違うのか。

1-2-2 地理情報システムで地図化と空間分析を学ぶ

- 1-2-2-1 G I Sは空間的分析のツールといわれますが、その意味や解析事例を教えてください。
- 1-2-2-2 階級区分法で空間的分布は変化するようですが、事例から理解したいのですが。
- 1-2-2-3 地理院地図で等高線を表示させ、3Dプリンターで地形モデルを作ろう
- 1-2-2-4 ARCGISの導入法とARCONLINEを活用した授業の実践例を教えてください
- 1-2-2-5 無料GISソフトMANDARAとは何ですか。GISソフトをパソコンにダウンロード、Web上でも使用できますか。
- 1-2-2-6 住所のデータからMANDARAで分布図を作成する。アドレスマッチングやジオコーディングとは何ですか
- 1-2-2-7 ExcelのデータからMANDARAで統計地図を作成したいのですが、どうすればいいですか。
- 1-2-2-8 無料GISソフトQGISの使用法を教えてください。(作成中)
- 1-2-2-9 GISとは何か。どのように生徒に指導すればよいか
- 1-2-2-10 地図太郎(GISソフト)を活用した社会科授業の実践例の紹介とGISを使用した学習効果
- 1-2-2-11 簡易なGISを活用した授業実践の紹介。GISで学ぶ問題解決 中学校社会科地理の事例
- 1-2-2-12 子どもの空間認知特性に合わせてどのようにG I Sを利用すればよいでしょうか
- 1-2-2-13 CSIS(東大空間情報科学研究センター)のGIS実習オープン教材の説明と活用法を学ぶ
- 1-2-2-14 GISで人口分析をしたいのですが、統計GISの利用法を学びたいのですが
- 1-2-2-15 GISで国土数値情報を活用したいのですが、活用事例も紹介してほしい
- 1-2-2-16 RESASで地域分析を学びたい
- 1-2-2-17 身近な地域の学習のために基盤地図情報をダウンロードし無料のビューワー(簡易GIS)を活用し、縮尺を指定して紙に印刷するにはどうしたらいいですか
- <https://www.chirisougou.geography-education.jp/index/> 教材素材集目次より引用(一部修正)

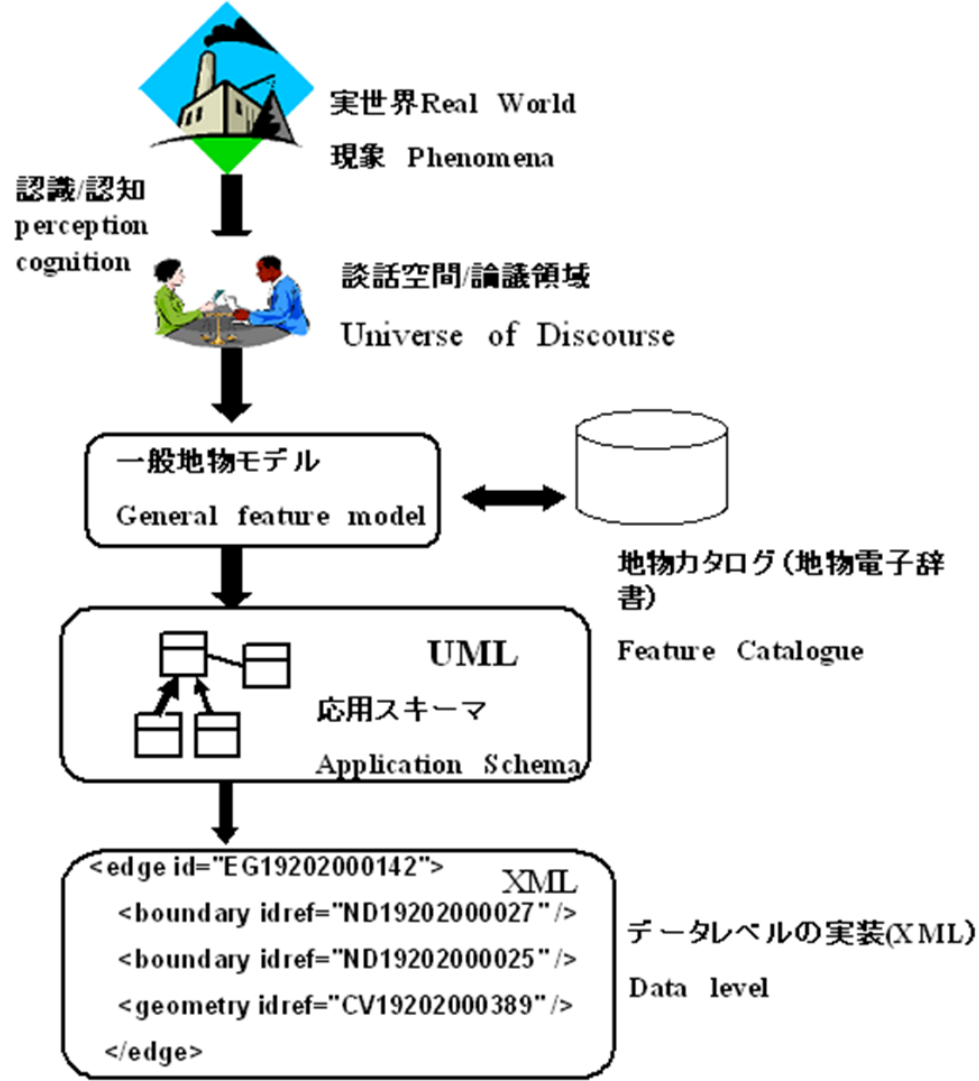
社会とGIS

- 1-2-3-1地理空間情報活用推進基本法と位置の基準（基盤地図情報）はなぜ、重要なのですか
- 1-2-3-2自治体GISとは何ですか。日常生活にけるGIS利活用事例を学びたい（作成中）
- 1-2-3-3 GISが、スマートシティの基盤技術とはどういうことですか。（作成中）
- 1-2-3-4 新型コロナウイルス感染症の流行状況を可視化するGISの有用性
- 1-2-3-5 市民参加型GISとは何ですか。
- 1-2-3-6 ボランティア地理情報とは何ですか
- 1-2-3-7 OpenStreetMapの活動は地域づくりや防災に高校生が社会貢献できるのですか。

<https://www.chirisougou.geography-education.jp/index/>

教材素材集目次より引用(一部修正)

4、最後に



G I S は、Geographic Information System(地理情報システム)
Geographic Information Society
(地理情報社会)、
Geographic Information Science
(地理情報科学)
Geographic Information Service
(地理情報サービス) の4つの意味があり、総称してG I S ということです。これは、G I S の発展の歴史に起因します。従って地理情報システムのみを指導したのでは、G I S は正しく理解されません。しかし、この4つのG I S に共通しているのは、Geographic Information (地理情報)です。まず、地理情報の本質を生徒に理解させましょう。

教材素材集 「GISとはなにか。生徒にG I S をどう指導すればいいか。」

<https://www.chirisougou.geography-education.jp/global-map-gis/digital-map-gis/mapping-spatial-analysis/free-gis-webmap-webgis/>

GIS： 地理学・地理教育の電子化

位置情報と地図化

位置情報＋属性情報

空間分析と地図化

空間分析と地図化

ベクトルデータと ラスターデータで 表現

【参考】『地理教育国際憲章』（1992年8月制定）で示された「地理学研究の中心的概念」

「地理学者は、常に次のような問いかけを発している。それは、どこにあるのか。それは、どのような状態か。それは、なぜそこにあるのか。それは、どのように起こったのか。それは、どのような影響をもっているのか。それは、人間と自然環境の相互便益のために、どのように対処されるべきか。これらの発問に対する答えを求めるには、地表上での位置、状況、関係、空間的分布、あるいは現象の相違、といった要素を調べることが必要となる。現況の説明は、歴史並びに現代の双方の資料からなされる。また、現在の特徴的傾向は、将来の発展の可能性を示す指標として理解される。地理学研究の中心的概念は、「位置と分布」、「場所」、「人間と自然環境との相互依存関係」、「空間的相互依存作用」、「地域」、である。」

1)位置と分布

人間と場所は、この地表面においてそれぞれ異なる絶対的位置と相対的位置とを有している。これらの位置は、財と人間と情報の流れで結び合わされており、地表面上での分布とパターンを説明してくれる。また、人間と場所の位置に関する知識は、地元、地域、国家、地球上でのそれぞれの相互依存関係を理解するための前提条件となる。

2)場所

場所は、自然的にも人文的にも多様な特徴を示す。自然的特徴に含まれるものには、地形、土壌、気候、水、植生、動物、人間生活、などがある。また、人間は、それぞれの信念や哲学にしたがい、文化、集落、社会・経済システム、あるいは生活様式などを発展させる。場所の自然的特徴に関する知識、あるいは人々の環境への関心や行為は、人間と場所の相互依存関係を理解するための基礎となる。

3)人間と自然環境との相互依存関係

人間は、自然環境を多様に利用する。また、様々な働きかけにより、多様な文化景観を造り出す。人間は、一方で自然諸要素の影響を受けるとともに、他方で、身の周りの環境を調和の取れた景観に変えたり、ときには不調和な景観へと変化させる。つまり、空間における複雑な相互依存関係への理解が、環境計画や環境管理、あるいは環境保護にとって大変重要なものとなる。

4)空間的相互依存作用

資源は、一般にこの地球上に不均等に分布する。資源の自給自足ができる国など存在しない。また、場所は、資源や情報を交換するために、運輸・通信システムにより結ばれている。さらに、空間的相互依存作用に立ち入ってみると、財や情報の交換、あるいは人口移動による人々の協力を理解することにつながる。

また、空間的相互依存作用を探求することは、現代の問題を浮き彫りにしたり、地域的、国家的あるいは国際的な相互依存作用や協力関係の改善へのアイデアを提起したり、あるいは、貧困と富裕並びに人類の福祉への深い理解をもたらしてくれる。

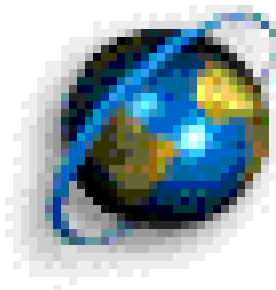
5)地域

ある地域は、固有の要素により特徴づけられた一定の空間的ひろがりをもつ区域である。例えば、政治的要素からみれば、国家や都市が、自然的要素では、気候や植生地帯が、さらに社会・経済的要素からは、開発の進んだ国々と低開発諸国などが区分される。地域は、空間的にも時間的にも躍動的なものである。地域は、研究のための、あるいは変貌をとげる環境としての基礎単位として取り扱うことができる。

地理学者は、地域をいろいろと異なった規模、つまり地域社会、国家、大陸、地球規模で研究の対象とする。地域のもつ統合的システムは、一つの地球的生態系概念へと導かれる。地球システムの中の異なる地域の構造と発展過程の理解は、人々の地域的、国家的アイデンティティ及び国際的立場を明らかにするための基礎となる。

20世紀と21世紀で何が異なるのか。

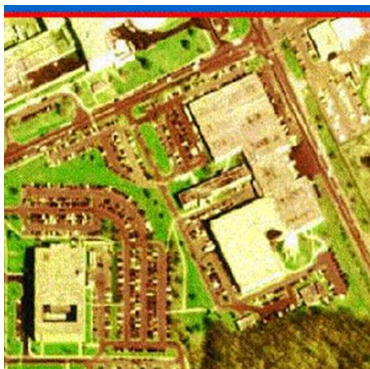
地球環境の保全と開発



人類の快適な生活

政策リスクの少ない社会

GIS

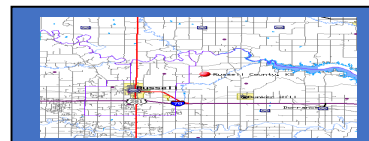


Real World



電子政府

電子国土



NSDI

基盤地図情報

電子国土基本図

Cyber Space