



# BoKの活用

小口 高  
(東京大学)



# BoKに基づくスライド集

## 地理空間的思考の教育研究プロジェクト

科研基盤A「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」プロジェクトのサイトです。

<p>地理情報科学 の知識体系 <b>GISc Bok</b></p> 	<p>地理情報科学 教育用スライド <b>GISc Slides</b></p> 	<p>GISc ウィキ <b>Wiki</b></p> 
<p><b>STGIS2011</b> 国際会議：空間的思考と 地理情報科学 2011</p> 	<p>ひらめき☆ ときめき サイエンス</p> 	<p>活動報告 <b>Reports</b></p> 



## 地理情報科学教育用スライド

### GIScスライド

<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ TOP</li> <li>☐ 序章</li> <li>☐ 第1章</li> <li>☐ 第2章</li> <li>☐ 第3章</li> <li>☐ 第4章</li> <li>☐ 第5章</li> <li>☐ 第6章</li> <li>☐ 地理情報科学の知識体系</li> <li>☐ 地理空間的思考の教育研究プロジェクト</li> </ul>	<h3 style="margin: 0;">地理情報科学教育用スライド</h3> <p>これは、科学研究費基盤A「地理空間的思考の教育研究プロジェクト」で作成した「<a href="#">地理情報科学の知識体系 (BoK)</a>」の内容を、大学の授業等で活用できるようにスライドにしたものです。BoKでは説明しきれなかった内容も、図や事例などを用いて分かりやすく説明しています。ここで公開しているスライドは、<b>教育目的の利用のみ活用することができます。商用利用など、教育以外の目的では利用できません。</b>利用にあたっては、各スライドのダウンロードのページにある利用規約を必ずお読みください。</p> <h3 style="margin: 0;">地理情報科学教育用スライド もくじ</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">序章 地理情報科学概論</a></li> <li><a href="#">第1章 実世界のモデル化と形式化</a></li> <li><a href="#">第2章 空間データの取得と作成</a></li> <li><a href="#">第3章 空間データの変換と管理</a></li> <li><a href="#">第4章 空間解析</a></li> <li><a href="#">第5章 空間データの視覚的伝達</a></li> <li><a href="#">第6章 GISと社会</a></li> </ul>
--	--

Copyright CSIS All Rights Reserved.

## 地理情報科学教育用スライド

### GIScスライド

<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ TOP</li> <li>☐ 地理情報科学の知識体系</li> <li>☐ 序章</li> <li>☐ 第1章</li> <li>☐ 第2章</li> <li>☐ 第3章</li> <li>☐ 第4章</li> <li>☐ 第5章</li> <li>☐ 第6章</li> <li>☐ 地理空間的思考の教育研究プロジェクト</li> </ul>	<h3 style="margin: 0;">序章 地理情報科学概論</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本カリキュラムの構成</li> <li>2. <b>基本的な用語の定義</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地理情報 (geographical (geographic) information)</li> <li>- 空間情報 (spatial information)</li> <li>- 地理 (空間) データ (geographical data, spatial data)</li> <li>- 地理 (空間) スキーマ (geographical schema, spatial schema)</li> <li>- 地理 (空間) オブジェクト (geographical object, spatial object)</li> <li>- 地理 (空間) 情報科学 (geographical information science, spatial information science)</li> <li>- 地理 (空間) 情報システム (geographical information system, spatial information system, GIS)</li> </ul> </li> <li>3. <b>GISの構成要素</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基本要素</li> </ul> </li> <li>4. <b>GISの基礎学問分野</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 地理学</li> <li>- 地図学</li> <li>- 情報科学</li> <li>- 測量学</li> <li>- リモートセンシング (remote sensing)</li> <li>- 認知心理学</li> </ul> </li> <li>5. <b>GISの応用分野</b></li> <li>6. <b>世界のGISの歴史</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1950年代</li> <li>- 1960年代</li> <li>- 1970年代</li> <li>- 1980年代</li> <li>- 1990年代</li> </ul> </li> <li>7. <b>日本のGISの歴史</b></li> </ol>
--	--

## 地理情報科学スライド

### GIScスライド

□ TOP
□ 地理情報科学の知識体系
□ 序章
□ 第1章
□ 第2章
□ 第3章
□ 第4章
□ 第5章
□ 第6章
□ 地理空間的思考の教育研究プロジェクト

### 序章 2. 基本的な用語の定義

#### 【地理情報科学教育用スライド「GIScスライド」利用規約】

ご利用に際しては、以下の利用条件をご確認いただき、これらの条件に同意された場合にのみご利用下さい。

1. 目的  
本規約は、東京大学空間情報科学研究センター（CSIS）が提供する「GIScスライド」（以下「スライド」という）の利用、スライドを利用するにあたっての諸条件について規定します。
2. 用語の定義  
本規約において、「本サイト」とは、「地理空間的思考の教育研究プロジェクト」サイトを言います。「資料等」とは、本サイトで公開されているスライドに含まれるすべての文章、図、注記の説明文等のすべてを言います。「利用者」とは、本サイト及び資料等を利用する者を言います。「学校教育機関等」とは、学校教育法 第1条、第2条、第82条、第83条、地方教育行政の組織及び運営に関する法律 第2条、第30条、国立学校設置法 第9条の2で定められた機関等を言います。
3. 著作権等  
資料等は著作権法その他の法令により保護されており、その資料等に含まれる他の著作権のある資料を除いた部分においてスライド作成者が著作権等の権利を保有しています。
4. 利用者の利用範囲  
利用者は、学校等教育機関等における教育目的のための、非営利での利用に限り、資料等を複製、加工、二次的利用を行うことができます。利用者は、上記利用にあたっては、資料等の著作権者・著作権保有者等の権利者の名誉人格を傷つけないように、また、これらの者の権利を侵害しないように利用しなければなりません。  
本スライドの教育目的以外の利用を禁止します。
5. 利用規約の同意  
本資料等をご利用になられた場合、本規約に同意したものとみなします。
6. 免責事項  
\* 本資料等に関して、その正確性、妥当性及び利用者の利用目的に適合していることを保証するものではなく、これに係るいかなる責任も負いません。  
\* 本資料等の利用に起因して、利用者には直接的または間接的被害が生じても、いかなる責任も負わないものとします。

#### 地理空間的思考の教育研究プロジェクト

3. 著作権等  
資料等は著作権法その他の法令により保護されており、その資料等に含まれる他の著作権のある資料を除いた部分においてスライド作成者が著作権等の権利を保有しています。
4. 利用者の利用範囲  
利用者は、学校等教育機関等における教育目的のための、非営利での利用に限り、資料等を複製、加工、二次的利用を行うことができます。利用者は、上記利用にあたっては、資料等の著作権者・著作権保有者等の権利者の名誉人格を傷つけないように、また、これらの者の権利を侵害しないように利用しなければなりません。  
本スライドの教育目的以外の利用を禁止します。
5. 利用規約の同意  
本資料等をご利用になられた場合、本規約に同意したものとみなします。
6. 免責事項  
\* 本資料等に関して、その正確性、妥当性及び利用者の利用目的に適合していることを保証するものではなく、これに係るいかなる責任も負いません。  
\* 本資料等の利用に起因して、利用者には直接的または間接的被害が生じても、いかなる責任も負わないものとし、一切の賠償等は行わないものとします。  
\* 本資料等を利用者への事前の連絡なしに仕様・内容を変更することがあります。これにより、利用者には直接的または間接的被害が生じても、いかなる責任も負わないものとし、一切の賠償等は行わないものとします。  
\* また、本資料等について、修正する義務は負わないものとします。  
\* スライドにリンクを張っているウェブサイトの内容について、またそれらを利用したことによって利用者には直接的または間接的被害が生じても、いかなる責任も負わないものとし、一切の賠償等は行わないものとします。
7. 出典元の明記  
利用者が利用される際は出典元を以下のように明記するようお願いいたします。  
出典：作者名「スライドタイトル」<http://curricula.csis.u-tokyo.ac.jp/slide>
8. リンクについて  
「利用規約」を必ず参照していただくために、リンクは本サイト内のスライドに関するトップページ (<http://curricula.csis.u-tokyo.ac.jp/slide>) をお願いします。
9. 本規約の改訂  
本利用規約は、予告なく改訂することがあります。

以上に同意の上、スライドをダウンロードする

2011-4-20

## 序章 地理情報科学概論

### 2. 基本的な用語の定義

村山祐司

mura1@sakura.cc.tsukuba.ac.jp

地理情報科学教育用スライド ©村山祐司

## ここで学ぶこと

- GISはツールとしての地理情報システム (Geographical Information Systems)からサイエンスとしての地理情報科学 (Geographical Information Science) へと進化を遂げつつある。この章では、地理情報科学に関する基本的な用語およびその定義について学習する。

地理情報科学教育用スライド ©村山祐司

## 地理情報とは

- 地理情報という用語はGeographical (Geographic) Informationの日本語訳である.
- 私たちは, 地名や住所, 緯度・経度などによって場所や空間上の位置を特定している. その位置に付随する情報を一般に地理情報と呼ぶ.

地理情報科学教育用スライド ©村山祐司

## 地理情報システムとは

- 位置情報を有するデータを効率的に蓄積, 検索, 変換して, 空間解析や地図出力, さらには意思決定支援を可能にするコンピュータ・システム.



出典: ESRIジャパン資料

地理情報科学教育用スライド ©村山祐司

# 地理空間的思考の教育研究プロジェクト

Home GIScウィキ

BoK

地理情報科学スライド

このプロジェクトについて

GIT

教科書

e-learning

地理空間的思考の体系化

初等中等教育の教材開発

お知らせ

報告

リンク

これは、地理情報科学の知識体系 (BoK) のWikiです。

各章のタイトルにwiki のページリンクが貼ってあります。BoKの内容をより良くするために、自由に編集して下さい。

序章 地理情報科学概論

節の表示

第1章 実世界のモデル化と形式化

節の表示

第2章 空間データの取得と作成

11

CSIS 「データ」の検索結果 -... x

http://curwiki.csis.u-tokyo.ac.jp/wiki/index.php?title=特別:Search&search=データ&go=表示

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

案内

- メインページ
- コミュニティ ポータル
- 最近の出来事
- 最近更新したページ
- おまかせ表示
- ヘルプ

検索

データ

ツールボックス

- 特別ページ

特別ページ

## 検索結果

検索語: データ データ から始まるページ | データ のリンク元

ページ名とは一致していません

「データ」という名前のページは存在しません。新規作成することができます。

Curwikiの検索に関する詳しい情報は、ヘルプをご覧ください。

データ

1件目から最大 20件を表示しています。

(前の20件) (次の20件) (20 | 50 | 100 | 250 | 500) を表示

ページ名と一致

空間データの变换  
3キロバイト (3言語) - 2009年12月4日 (金) 11:39

空間データの種類と構造  
309バイト (0語) - 2010年2月18日 (木) 05:22

空間データの空間参照法  
325バイト (1語) - 2010年2月18日 (木) 05:23

データの属性  
85バイト (0語) - 2010年2月18日 (木) 05:24

空間データの取得・作成  
312バイト (0語) - 2010年6月27日 (日) 13:24

既存データの利用  
319バイト (2語) - 2010年2月18日 (木) 05:33

データの修正  
1キロバイト (2語) - 2010年6月20日 (日) 02:58

空間データの変換 - Cur... x

http://curwiki.csis.u-tokyo.ac.jp/wiki/index.php/空間データの変換

esahi.com朝日新... CSIS Web Mail YouTube - Broadc... Amazon.co.jp 通... Twitter / ホーム Twitter / @oguge... その他のブックマーク ログインまたはアカウント作成

Set \$SvgLogo to the URL path to your own logo image.

案内

- メインページ
- コミュニティ ポータル
- 最近の出来事
- 最近更新したページ
- おまかせ表示
- ヘルプ

検索

表示 検索

ツールボックス

- リンク元
- 関連ページの更新状況
- 特別ページ
- 印刷用バージョン
- この版への固定リンク

本文 | ノート | 編集 | 履歴

## 空間データの変換

目次 (非表示)

- 1 解像度・空間構成単位の変換(文献5-4, 文献5-5)
- 2 投影法変換(文献5-4, 文献5-5)
- 3 幾何補正(文献5-1, 5-2)
- 4 オール補正(文献5-3)

### 解像度・空間構成単位の変換(文献5-4, 文献5-5) [編集]

紙地図のスキマニングにより得られた地図画像や空中写真、衛星画像などのラスターデータは、解像度が高すぎるとパソコン上でのファイルの読み込み時間に時間を要し、解像度が低すぎると輪郭が不明瞭になってしまう。このため、これらのデータは集成化(aggregation)、単純化(simplification)、補間などにより、分析に応じた解像度・空間構成単位に変換する必要がある。集成化は、ある領域内での均一性を仮定してデータを集成する変換であり、プラインナーの問題がある場合やデータ容量の制限がある場合になされる。単純化は、たとえば、ある複雑な形状した多角形があったとき、その多角形をより単純な形にするために、いくつかの頂点を取り除くような変換である。補間は、限られたサンプル地点で得られた空間情報からその他の地点の値を推測するものであり、ティッセン多角形(ボロノイ多角形やデリクレ多角形とも呼ばれる)を利用する方法、逆距離加重法(IDW: Inverse Distance Weighted)、クギングなどの方法がある。

### 投影法変換(文献5-4, 文献5-5) [編集]

球形の地球を二次元の地図で表現する際に、測地系・座標系を定める必要がある。このため、異なる測地系・座標系の地図を用いて解析をおこなう時には、しばしば事前に片方あるいは双方の地図データを投影法変換し、共通の投影系・座標系の地図に加工する必要がある。地図投影法には、方位図法や円筒図法などいくつかの図法がある。方位図法は、地球表面に接する平面を想定してそこへ投影する図法であり、一方の円筒図法は、地球が内接する円筒を想定してその円筒の曲面に投影する図法である。一般に地球表面の任意の地点は、その緯度と経度が与えられれば、 $x=(\text{緯度} \cdot \text{経度})$ ,  $y=(\text{緯度} \cdot \text{経度})$ で直交座標に投影される。円筒図法の一つであるメルカトル図法の場合、 $x=\text{経度}$ ,  $y=\ln \tan(\text{緯度}/2 + \pi/4)$ である。

### 幾何補正(文献5-1, 5-2) [編集]

空中写真や衛星画像などの空間データは幾何学的な歪みを含んでいる。このため、これらの画像をそのまま地形図などと重ねても位置のずれる部分がある。そこでこの歪みを取り除くため、画像と画像、あるいは画像と地図座標を一致させる幾何補正が必要となる。多くの場合、双方で明確に位置を識別できる基準点(GCP: Ground Control Point)を9~10点以上選び、変換式やラバースーティング(ゴムシート処理、多点歪み補正)法などを用いて座標値の補正をおこなう。補正後は、内挿および再配列された画像データとして利用される。

### オール補正(文献5-3) [編集]

## Forbidden

You don't have permission to access /wiki/index.php/ã€œã€œ° ç†æf…â ± ç § ‘ã¡æ¡,è<- on this server.

Apache/2.2.3 (Red Hat) Server at curricula.csis.u-tokyo.ac.jp Port 80

