

# 研修実施者向け

小・中・高等学校の教員を対象に行う

# 地理情報システム (GIS) 研修プログラムの 実施に向けた手引き

—GIS 活用の研修を企画・実施する方への基本ガイド—

2011年人口 (人)

200,000
140,000
100,000
60,000

人口密度 (2010.7-2011.7)

7,700 (人)
300

GISで表現された情報のレイヤ

- △△会館
- 地区センター
- ××公民館
- 中学校
- 小学校

危険な交差点

市の洪水ハザードマップに通学路を重ねる

→資料を活用して解を導く能力の育成が重要

平成 24 年 6 月

国土交通省国土政策局

## 目次構成

本手引きの目的と使い方	1
<b>I. GIS 研修プログラムの実施に向けた基本的な考え方 ～導入編～</b>	<b>2</b>
1. 教育現場で活用が期待される GIS	3
(1) GIS とは?	3
(2) 教育現場で GIS 活用が求められる背景	5
2. GIS 研修の実施における考え方	7
(1) GIS 研修の目的～効果的な授業等を実践できるようになるために～	7
(2) 目標とする人材イメージと「標準的な研修プログラム」の位置付け	7
3. 「標準的な研修プログラム」の構成と研修実施上のポイント	10
(1) 研修プログラム構成と各講座の概要	10
(2) 研修時間別実施パターン	14
(3) 研修を進める上でのポイント	16
<b>II. 研修計画の作成から研修実施、授業実践まで ～実施編～</b>	<b>17</b>
1. 事前準備① 研修計画の作成	18
(1) 受講者、日程条件を踏まえた研修内容の設定	18
(2) GIS ソフトの選定	19
(3) 講師の確保	29
(4) データの準備	31
(5) 「企画書」(研修計画書)の作成	41
(6) 教材の作成	43
2. 事前準備② 研修実施準備	45
(1) 研修会場準備	45
(2) 教材のセットアップ	48
(3) 講師、サポートスタッフとの打合せ	48
3. 研修実施～フォローアップ	49
(1) 研修の進め方と留意事項	49
(2) フォローアップ	51
4. GIS 活用授業の実践	53
(1) 授業実践に対して求められる支援	53
(2) 授業実践の取組事例	57
5. 地域における GIS 活用の取組体制の構築	59
(1) 地域における GIS 活用の取組体制の役割	59
(2) 地域における GIS 活用の取組体制の構築事例	59
(参考) 研修実施事例などの紹介	64

## 本手引きの目的と使い方

本手引きは、初等中等教育における教員向けの GIS の研修プログラムを計画・実施していくにあたって参考になるよう、必要と考えられるプログラムの構成や演習等の内容の検討、GIS ソフトの選定や講師の確保などに役立つと思われる事項をまとめたものです。

国土交通省では、平成19年に成立した「地理空間情報活用推進基本法」や平成24年3月に閣議決定された新たな「地理空間情報活用推進基本計画」に基づき、地理空間情報を高度に活用した社会の実現に向けて、初等中等教育分野における地理空間情報及び GIS の活用を推進しています。このたび、文部科学省や教員の方々の協力の下、授業における GIS の活用方策を学ぶための「GIS 研修プログラム」を取りまとめ、その中で本手引きを作成しました。

本編は、「導入編」と「実施編」の2部構成となっています。

「導入編」では、教育現場で GIS 活用が求められる背景を紹介した上で、本「GIS 研修プログラム」の目的と位置付け、プログラムの構成や各講座の概要について解説します。

「実施編」では、研修計画の作成から研修実施、授業実践までの手順や必要な準備を、実例を交えて具体的に紹介します。

本手引きを利用いただく対象は、GIS 活用の研修を企画・実施する、地方自治体の教職員研修実施機関（以下「研修機関」）や授業研究等に取り組んでいる教員の任意の活動組織（教科毎の研究会等）などの方々を想定しています。GIS の研修を初めて実施する場合でもポイントを理解できるよう、実践的な事例と汎用性のある内容でわかりやすい構成に配慮しています。

GIS 研修を企画・実施される方々が、本手引きを活用して、GIS 研修プログラムの検討・計画に活かしていただけることを期待しています。

# **I . GIS 研修プログラムの実施に向けた基本的な考え方**

**～導入編～**

## 1. 教育現場で活用が期待される GIS

### (1) GIS とは？

GIS (Geographic Information System : 地理情報システム) とは、位置や空間に関する様々な情報を、コンピュータを用いて重ね合わせ、情報の分析・解析を行ったり、情報を視覚的に表示させるシステムの総称です。

元々は専門的な分野での利用が一般的でしたが、最近では、私たちの生活の中での身近な利用へと、その活用範囲が広がってきています。例えば、インターネットで簡単に地図サービスを検索できるようになるとともに、カーナビや携帯電話の GPS 機能を使った位置情報サービス、まちの中では GIS を駆使した市内の地図案内サービスなども提供されています。

#### 防災教育における地理情報の活用例

##### 市の洪水ハザードマップに通学路を重ねる



##### ハザードマップに過去の災害記録を入力する



**様々な情報の関連性が一目でわかり、課題を総合的に捉え考えることができる**

(出典) 藤沢市立秋葉台中学校・東桂子教諭

左の図は、防災教育における地理情報の活用例を示したものです。防災教育・災害時の安全確保のための教育には、様々な情報が必要となります。

例えば、どこにどのような避難施設があるのかや、河川の流れ、避難ルートの高標高等は重要な情報です。

これまでこのような情報は、それぞれ別々の紙の地図や台帳等にまとめられており、その情報の関連性を知ることは大変困難でした。

しかし、避難施設や道路・交差点等の情報はすべて「場所」「位置」に関する情報（「位置情報」）をもっています。この位置情報をキーとして、これらの情報をまとめることができます。

さらに、地図や航空写真の上にその情報を重ね合わせることで、様々な情報の関連性が一目でわかるようになります。このように、複数の情

報から分析した結果、新しい発見ができたり、結果の管理等にも効果的に活用できたりするツールが GIS です。

このような GIS の特徴は、学校教育においても有効なツールになると考えられます。例えば、OHP を利用して作成した地図や情報のシートを重ねて問題を発見したり、課題

解決を考えたりといった学習シーンでは、GIS の導入でより多彩な情報が重ね合わせられることにより、さらに効果的な授業が可能になると考えられます。

GIS は、IT 社会を支える重要な技術の 1 つであり、21 世紀の高度情報通信社会の重要なツールとして、ますます注目されています。

(国土地理院 HP を参考に作成)

## (2) 教育現場で GIS 活用が求められる背景

GIS がなぜ、いま、教育現場で必要とされているのでしょうか。私達の生活や国の動きなど、次の4つの観点から説明します。

### 1) 生活の中での身近な存在となっています

かつて GIS は、限られた人が限られた目的で活用する、専門的なシステムでした。しかし、現在では、インターネットやスマートフォンの普及により、地図や位置情報を使ったサービスがいつでもどこでも利用できるようになりました。日常生活の様々な場面で GIS や位置情報サービスを使う機会が増えています。次世代を担う子ども達が、GIS に対する正しい理解と操作方法を学ぶことの重要性が高まっています。

### 2) 学界や教育現場からも GIS の活用の有効性が指摘されています

教育現場では、既に地理教育や総合的な学習の時間等において GIS を活用した授業が実践されており、教育面での有効性が指摘されています。GIS を活用した授業例には、地域や修学旅行先で撮影した写真をメモとともに地図上に書き込んでクラスで共有する、様々な情報を重ね合わせて地図上でビジュアルに表現して見せるなどがあります。それにより、学習の定着度が高まることに加え、発見力や分析力が高まるなどの効果が見られます。さらに、コンピュータや GIS を使うことにより、児童生徒の授業への集中度や取組姿勢が変わるといった効果が挙げられています。

また、学界からも、地理教育をはじめ、地理空間情報や GIS を活用した教育の重要性が今日的課題として提言されています。

### 3) 教育における情報化が、教科を超えて重視されています

急速な社会の情報化により、ICT を活用して誰でも膨大な情報を収集することが可能となり、様々な情報の編集や表現、発信などが容易にできるようになりました。教育現場においては、ICT は調べ学習や発表など多様な学習のための重要な手段の一つとして活用されており、ICT を効果的に、また正しく活用することが、教科を超えて重視されています。

小学校段階では、各教科等において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの積極的な活用を通じて、その基本的な操作の習得が重視されています。

中学校段階では、各教科等において、小学校段階の基礎の上に、コンピュータや情報通信ネットワークなどを主体的に活用することが重視されています。

高等学校段階では、各教科等において、小学校及び中学校段階での学習を踏まえ、コンピュータや情報通信ネットワークなどを実践的に活用することが重視されています。

さらに、全校全学年を通して、情報モラル等についての指導の充実を図ることが重視されています。

#### 4) 学習指導要領においても重要な位置付けになってきています

平成7年に発生した阪神淡路大震災においてGISの有効性が広く認識されたことをきっかけに、政府全体で地理空間情報及びGISの活用の取組が進められており、教育現場においても、GISを広く普及させていくことが求められています。

初等中等教育におけるGISの活用については、これまで学習指導要領に関して高等学校地理歴史科「地理B」の解説部分に記載が限られていましたが、新学習指導要領では、高等学校地理歴史科「地理A」及び中学校の地理的分野でも記載され、平成24年度から使用される中学校社会科の教科書にもそれが反映されています(下表「学習指導要領上の記載の変化」参照)。また、小学校においても中央教育審議会答申(平成20年1月17日)で、GISの活用が望まれる旨の内容が盛り込まれています(下記答申の記述参照)。

さらに、3.11の東日本大震災の経験から、教育現場においては、ますます災害や防災に関わることを教えることが重視されています。学習指導要領においても、小学校5年生の目標に「自然災害の防止」が追加されるとともに、高等学校地理歴史科「地理A」では「自然環境と防災」という項目が新設されました。GISの重ね合わせなどの機能は防災分野で効果的に活用できることから、防災教育での活用が期待されます。

学習指導要領上の「地理情報システム(GIS)」の語の記載の変化			
		旧学習指導要領	現行学習指導要領
中学校 地理的分野	本文	×	×
	解説	×	[3内容の取扱い(2)ア]
高等学校 地理歴史科「地理A」	本文	×	[3内容の取扱い(1)イ]
	解説	×	[2内容(2)ア] [3内容の取扱い(1)イ]
高等学校 地理歴史科「地理B」	本文	×	[3内容の取扱い(1)イ]
	解説	[2内容(3)ア]	[2内容(1)ア] [2内容(1)イ] [2内容(3)ウ] [3内容の取扱い(1)イ]

#### 学習指導要領における読図や作図の重視 中央教育審議会答申(H20.1.17)の記述

◎改善の基本方針(社会、地理歴史、公民)

「…コンピュータなども活用しながら、地図や統計など各種の資料から必要な情報を集めて読み取ること、…を一層重視する方向で改善を図る。」

◎改善の具体的事項

(小学校)

「広い視野から地域社会や我が国の国土に対する理解を一層深め、…基盤となる知識・技能を身に付けること…。例えば、地図帳や地球儀の活用を一層重視する…。」

(中学校 地理的分野)

「内容の全体を通して、地図の読図や作図などの地理的技能を身に付けさせることを一層重視する。」

(高等学校 地理歴史科)

「地理歴史科については、…各科目で専門的な知識、概念や技能を習得、定着させ、それらを活用できるよう改善を図る。その際、地図を活用した学習を一層重視する。」



## 2. GIS 研修の実施における考え方

### (1) GIS 研修の目的 ～効果的な授業等を実践できるようになるために～

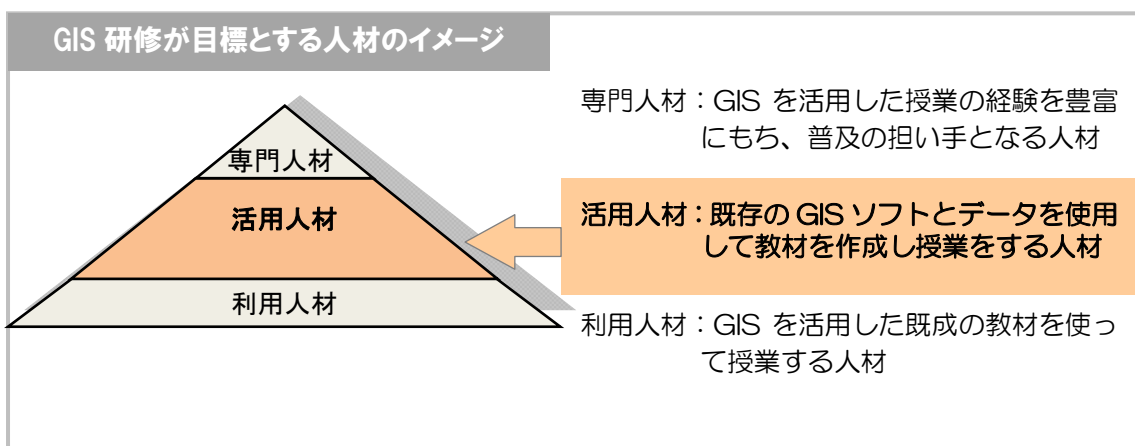
初等中等教育向けの GIS 研修の目的は、教員が GIS を活用することによる教育上の効果を理解し、GIS の機能を生かして学習面や授業の運営面で効果的な授業や学習活動等を実践できるようになることにあります。そのため、まず受講者の方々が GIS のおもしろさや GIS を活用した授業の楽しさを体感し、授業にどう使うかイメージしながら学ぶことが重要です。

GIS に対しては、「難しそう」「高機能すぎる」「高い」というイメージがある方も多いと思います。しかし、有効な使い方を学べば、簡単な機能でも大きな効果を得ることができます。また、学校の ICT 環境は近年飛躍的に向上しており、機能を絞った無償または廉価なソフトも出てきています。このように、GIS を活用した授業を行う環境は整備されてきていると言えます。

### (2) 目標とする人材イメージと「標準的な研修プログラム」の位置付け

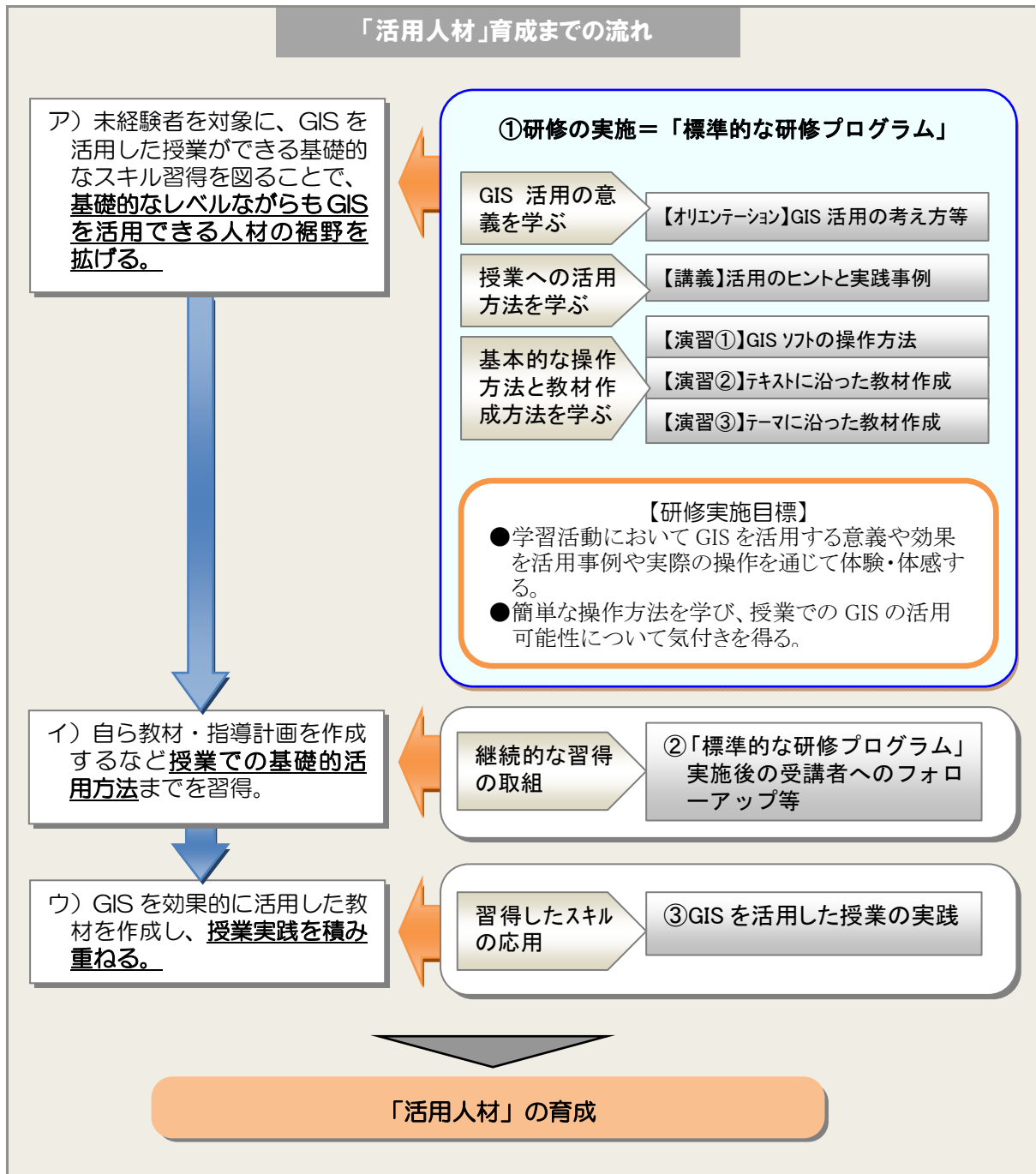
#### 1) GIS 研修が目標とする人材のイメージ

初等中等教育分野で授業における GIS 活用の取組を普及させるには、地域において継続的な研修や教員へのフォローアップが可能な体制をつくり、GIS 活用授業を実践する人材を育成し、実践の裾野を広げていくことが重要です。それには、GIS の有効性を理解するとともに授業での活用に必要なとされる GIS の基礎的な操作方法と簡単な教材作成の知識を習得した人材（下記「活用人材」に該当）を育成して人材の底上げを図ることが求められます。



## 2) 「活用人材」育成までの流れと「標準的な研修プログラム」の位置付け

「活用人材」の育成には、図内ア)～ウ)の段階的な習得が必要です。そのために、①研修の実施 ②受講者へのフォローアップ ③GISを活用した授業実践の積み重ねが求められます。公開している「標準的な研修プログラム」は、①研修の実施にあたるもので、活用人材を育成するための導入～基礎研修として位置付けられます。



## ①研修の実施＝「標準的な研修プログラム」

GIS を活用した授業ができる基礎的なスキル習得を図ることで、基礎的なレベルながらも GIS を活用できる人材の裾野を拡げることを目的に、研修を実施します（前頁図ア）。その雛形である「標準的な研修プログラム」は、主に GIS 活用の意義を学ぶ「オリエンテーション」、授業の実践事例から GIS の授業への活用方法と活用効果について理解を深める「講義」、基本的な GIS の操作方法と教材作成方法を学ぶ「演習」により構成されます。

本プログラムの受講対象は、GIS を触ったことがない未経験者または GIS 研修を 1～2 回受講したことのある初心者レベルの教員です。継続的に授業での GIS 活用に取り組んでもらうため、以下の 2 点を実施目標とします。

- ✓ 学習活動において GIS を活用する意義や効果を活用事例紹介や実際の操作を通じて体験・体感する。
- ✓ 簡単な操作方法を学び、授業での GIS の活用可能性について気付きを得る。

## ②「標準的な研修プログラム」実施後の受講者へのフォローアップ等

「標準的な研修プログラム」の実施後のフォローアップを通じて、受講者の習得を支援・促進し、受講者自らが教材や指導計画を作成するなど授業での基礎的活用方法までの習得を目指します（前頁図イ）。

研修だけでは、必ずしもすぐに授業実践が可能なスキルを習得するレベルに到達することが難しいことから、研修実施後も受講者へのサポートを行うことが求められます。将来的に、スキルを高めた受講生が講師となり、地域における持続的な取組体制づくりへつなげていくことも重要です。

（47 頁～「研修実施～フォローアップ」参照）

## ③GIS を活用した授業の実践

まず、研修プログラムで学んだ手法を活用した比較的簡単な内容から取り組み始めます。その後、授業の実践を積み重ねながら、使用する機能や作成する教材の種類、GIS を使う時間数を拡げていきます。このようにして教育現場での GIS 活用が定着していく姿が実現します（前頁図ウ）。

（51 頁～「GIS 活用授業の実践」参照）



⇒GIS を活用した授業を行うための手順は、「教員向け：初等中等教育における GIS 活用の手引き」を参照ください。

### 3. 「標準的な研修プログラム」の構成と研修実施上のポイント

#### (1) プログラムの構成と各講座の概要

##### 1) 「標準的な研修プログラム」の構成

「標準的な研修プログラム」は、主として【オリエンテーション】、【講義】、【演習】(GIS活用演習)の3つの講座から構成されます。それに加えて、オプション①として研修効果を高めるために事前に行う【事前レクチャー】、オプション②として研修後に研修を総括する【まとめ】や受講者の【評価の把握】を実施することが考えられます。

##### 2) 各講座の概要

###### ■ 「標準的な研修プログラム」の中心の3講座

「標準的な研修プログラム」の中心の3講座を受講することで、初等中等教育の現場でのGISの活用に関する理解・習得に関する基礎的な内容を最小限学ぶことができます。

###### 【オリエンテーション】

GISの特性と学習活動での活用の意義について理解するとともに、社会変化を背景に学習指導要領上のGISの位置付けが変化していることを学び、教育現場での対応について考えます。あわせて、研修の時間割と達成目標の確認を行います。

###### 【講義】

GISを活用することでどのような授業が実現でき、どのような学習効果が期待できるのか、といった観点から、GISを活用した授業の実践事例を紹介します。受講者の目的意識を明確にするとともに、自身の授業でどうGISを活用するか、授業づくりにつながるアイデアやノウハウを提供します。

###### 【演習】(GIS活用演習)

授業での活用を想定したGISの基本的な操作方法や教材作成の手順を習得するための演習が中心になります。GISの基本的な操作方法を学ぶ「操作演習」、用意されたテキストに沿って教材作成に取り組む「教材作成演習1」、テーマを設定して教材作成に取り組む「教材作成演習2」で実施します。

「標準的な研修プログラム」の構成（オプションを含む）

		プログラム	ねらい
オプション①	【事前レクチャー】	* 研修当日、十分に時間がとれない場合、【オリエンテーション及び講義】の内容を事前に代替実施する位置付け	受講者に向けてGISの基礎的理解を促進する。
	「標準的な研修プログラム」の中心の3講座	1)【オリエンテーション】 「初等中等教育におけるGIS活用の意義と位置付け」  2)【講義】 「授業へのGIS活用のヒントと実践事例の紹介」  3)【演習】(GIS活用演習)	国のGIS活用推進に関する施策、GIS活用の意義、学習指導要領上の位置付け等について学ぶ。  授業におけるGIS活用の実践事例や活用のためのヒント・ノウハウを学び、授業で活用する場面や活用方法等を考える。
オプション②	①操作演習 「GISソフトの操作方の習得」	* 理解度に応じて基本の復習/応用的な内容を実施 * 必要に応じてフォローアップを実施	①GIS未経験の初心者がGISソフトの操作方法を操作マニュアルに従って基本から学ぶ。
	②教材作成演習1 「テキストに沿って教材の作成方法を学ぶ」		②GISソフトの操作方法を理解した上で、テキストに沿って、活用頻度の高い簡単な教材作成等の手法を学ぶ。
	③教材作成演習2 (テーマを設定して教材の作成方法を学ぶ)		③用意されたデータを用いて、受講者の教科や地域的な課題等を踏まえて設定したテーマに沿って、GISを活用した教材の作成等を体験し、そのノウハウを学ぶ。
オプション②	【まとめ】 ①発表、意見交換 ②質疑応答 ③ラップアップ(講評)	* 自らデータの入手・作成から教材作成までの習得は、専門レベルの人材育成として別途個別にプログラムを検討	
オプション②	【評価の把握】 ○事後アンケート		

## ■ オプション① — 事前レクチャー

---

研修当日に様々な制約から研修時間を十分確保できないような場合に、研修日より前に時間を確保して実施するものです。想定する時間は1~2時間程度、対象は本研修と同じ受講者であることが前提になります。

【事前レクチャー】を行う目的は次の3点になります。

- 研修当日に時間が十分確保できない場合の代替として、【オリエンテーション】や【講義】の内容の一部を取り扱い、研修内容への理解を促進する。
- 事前に GIS の活用事例や演習内容のデモ等を行い、研修の達成目標を共有することで、受講者の目的意識・やる気（モチベーション）を高める。
- 事前に演習内容の一部を行う「予習」として位置付け、GIS を体験しておくことで理解・習得の促進、定着効果を高める（本研修に向けて授業での活用イメージを考えるなど「宿題」も可能）。

【事前レクチャー】の実施にあたっては、研修の効果を高める観点から実施方法を工夫することが望まれます。下記はその例です。

〈講義で説明する〉 GIS とは何か？どのような目的に合うツールか？等 GIS に対する認識を醸成するとともに、受講者の研修目的の明確化等を図ります。

〈デモで見せる〉 講師が GIS を操作して、研修内容の一部などを見せるデモを行い、受講者が GIS へのイメージをもって研修に望むことができるようにします。

〈触って体験する〉（設備環境が整っていれば）GIS がどのようなものか、既成の教材等を用いて GIS を触って体験してもらいます。  
等

## ■ オプション② — まとめ、評価の把握

---

研修を総括する【まとめ】、受講者の【評価の把握】を実施することで、受講者の理解・習得の度合いを高めるとともに、研修の成果や課題等を次回以降に反映することで、研修内容の改良などに役立っています。

- ・【まとめ】（実施内容は①発表、意見交換、②質疑応答、③ラップアップ（講評））は、受講者同士が成果を共有するとともに、受講者の疑問点を解消すること、今後の GIS 習得における課題等を明確にすることが主眼となります。「標準的な研修プログラム」の後の時間帯に実施することを想定していますが、授業での活用イメージを共有するため、意見交換や質疑応答の時間を多めに設定するなど、必要に応じて柔軟な運営も可能です。
- ・【評価の把握】は、今後の研修をより効果的な内容・方法とするため、アンケートなどで研修に対する受講者の評価を把握するものです。

オプション②の実施にあたっては、研修効果を高める観点から下記のような工夫が求められます。

〈成果を共有する〉	操作手順や活用方法などに関する発見・気づき等を受講者同士で共有し、その後の習得や活用につながるよう進行します。
〈疑問点を解消する〉	GIS を学び始める初期の段階で、受講者の疑問点をしっかりと解消することを重視して実施します。
〈研修の改良に生かす〉	次回以降の研修内容や運営方法の改良や、研修後の受講者へのフォローアップ方法の検討等に役立てるため、アンケート等により受講者の評価・意見を収集します。

なお、当日の研修時間が十分に確保できない場合は、演習時間の確保を優先させ、オプション②の【まとめ】、【評価の把握】は一部を省略したり、【評価の把握】（受講者アンケート）は後日行ったりということも考えられます。実情に合わせて柔軟に設定してください。

## (2) 研修時間別実施パターン

### 1) 「標準的な研修プログラム」の研修時間別実施パターン

「標準的な研修プログラム」は、1日で実施するパターンを基本として、研修時間数に応じて構成することが可能です。下表は、標準的な研修プログラムを1日（午前中から夕方まで、6時間程度）で実施する場合、半日（午後から夕方まで、4時間程度）で実施する場合、短時間（授業のある平日放課後など、2時間程度）で実施する場合の3つのパターンを例示したものです。

	プログラム (括弧内は1日パターンの標準時間数)	実施パターンと時間配分 <sup>注1</sup>		
		1日 (6時間)	半日 (4時間)	短時間 (2時間)
オプション①	【事前レクチャー】 <sup>注2</sup> (教育現場でどう役立つのか等、GISへの基本的認識を醸成し、研修内容の理解を促進する)	—	1～2時間 (研修日前)	1～2時間 (研修日前)
「標準的な研修プログラム」の中心の3講座	1)【オリエンテーション】 「初等中等教育におけるGIS活用の意義と位置付け」(30分)	30分	15分～30分 (要点のみの短縮版も可)	10分 (要点のみを講義)
	2)【講義】 「授業へのGIS活用のヒントと実践事例の紹介」 (講師1～2人、60分)	60分	30分	
	3)【演習】(GIS活用演習) ①操作演習(90分) 「GISソフトの操作方法の習得」  ②教材作成演習1(90分) 「テキストに沿って教材の作成方法を学ぶ」  ③教材作成演習2(60分) 「テーマを設定して教材の作成方法を学ぶ」	4時間 (①②③)	2時間45分～3時間 (①②)	1時間45分 (①②短縮版)
オプション②	4)【まとめ】 ①発表、意見交換(15分) ②質疑応答(10分) ③ラップアップ(講評)(5分)	30分 (①②③)	15分 (②③)	5分 (③)
	5)【評価の把握】 ○事後アンケート			

注1：上記はプログラム構成のモデルパターンであり、内容・時間等は目安として例示したものです。括弧内の時間は、「標準的な研修プログラム」3講座とオプション②を組み合わせたときの時間数です。3)演習を重視する場合は、1)オリエンテーション及び2)講義の時間を演習に充てることも一つの方法です。

注2：研修当日の時間が制約される場合に、「標準的な研修プログラム」の1)オリエンテーション、2)講義の一部を代替する位置付けで実施する考え方によるものです。



## 2) 時間別実施パターン例の特徴と工夫すべき点

### ■ 1日（午前中から夕方まで、6時間程度）で実施するパターン

休日などに1日使って実施するパターンのプログラムパッケージです。時間的に余裕があるため、各講座の内容を充実できる点が最大のメリットになります。特に「演習」の①操作演習、②教材作成演習1、③教材作成演習2では丁寧に教える余裕ができるため「落ちこぼれ」が生じないようフォロー可能です。同時に、理解の早い受講者には、より高度な内容に取り組むことも可能になります。重点的に取り組みたい講座に柔軟に時間を配分することもできます。

### ■ 半日（午後から夕方まで、4時間程度）で実施するパターン

週末の午後など、半日で実施するパターンのプログラムパッケージです。内容は、知識及び操作方法の体験を提供する講習・演習を中心としたプログラム構成になります。1日パターンと比べてどの講座も時間が短くなることから、取り扱う内容を吟味する必要があります。事前に別途日程を確保できる場合は、オリエンテーションや講義の内容を「事前レクチャー」として実施し、受講者が予備的な知識をもって当日の研修に参加できるよう配慮することも考えられます。

### ■ 短時間（平日の放課後など、2時間程度）で実施するパターン

学期中の平日の放課後などに2時間程度で実施するパターンのプログラムパッケージです。限られた時間で研修の効果を上げるために、スムーズに研修に入れるよう事前準備をしっかりと行う、特定の操作のみで可能な簡易な教材づくりに特化する、サポートスタッフを充実させるなどの配慮をすることが重要です。複数の日数を確保できる場合、1日または半日パターンを複数回に分けて実施すると良いでしょう。

#### 「半日」「短時間」で効果上げるために

研修時間内で説明等を行うことができなかった内容は、配布資料や研修後のフォローアップで補完するようにしましょう。

（短時間で講義等を行う際に重視すべき要点は、「ティーチングノート」を参照ください。）

## (3) 研修を進める上でのポイント

### ■ まず、何に役立つのかを知ってもらうことが重要

GIS 未経験者（初心者）である教員に対して、まず必要になるのは、「GIS を使うと何ができるのか?」「授業等でどんな効果が得られるのか?」「児童生徒へのメリットは何か」を理解・認識してもらうことです。GIS を活用した授業ができるようになるには根気が必要です。しかし、GIS を使うことで、これまでと違う授業ができることを知ってもらうことが重要です。

### ■ 具体的な活用事例と先生の声を紹介して理解を促す

GIS への理解を深めてもらうには、講座の中で児童生徒への効果などを具体的に伝えるとともに、演習を通して体感できるような工夫が求められます。

GIS は位置や空間に関する様々な情報を重ね合わせて地図上に表現することのできるツールですが、GIS を使うことをきっかけとして、児童生徒への様々な効果を得ることができます。例えば、ビジュアル的に見せることで生徒の興味・関心を惹いたり、自分で作業させることで集中力が高まるなどの効果が見られます。GIS を活用した授業を継続的に行うことで、学習の定着度が高まったという報告もあります<sup>注</sup>。また、フィールドワークや地図の活用を通して、地域社会への関心を高めたり社会参加への発展も期待できます。

GIS 活用による児童生徒へのメリットと教員の方々の声は、「教員向け：初等中等教育における地理情報システム（GIS）活用の手引き」を参照ください。

### ■ 演習では授業での活用を前提とした課題の設定を行う

授業での GIS 活用につなげるためにも、基礎的な操作演習を実際の授業内容と関連づけて学習することが重要です。授業での活用を前提とした演習課題を設定する、説明の際に事例集で取り上げられた生徒の反応事例を盛り込むなど、受講者が授業のイメージをふくらませられるよう工夫すると効果的です。

GIS 未経験者や初心者に対して実施する研修では、上記で整理した点に留意して研修計画づくりに取り組むことが求められます。

注：地理情報システム学会・第 20 回研究発表大会（平成 23 年 10 月 15・16 日、鹿児島大学）「初等中等教育における GIS を活用した授業に係る優良事例表彰」事例報告より。