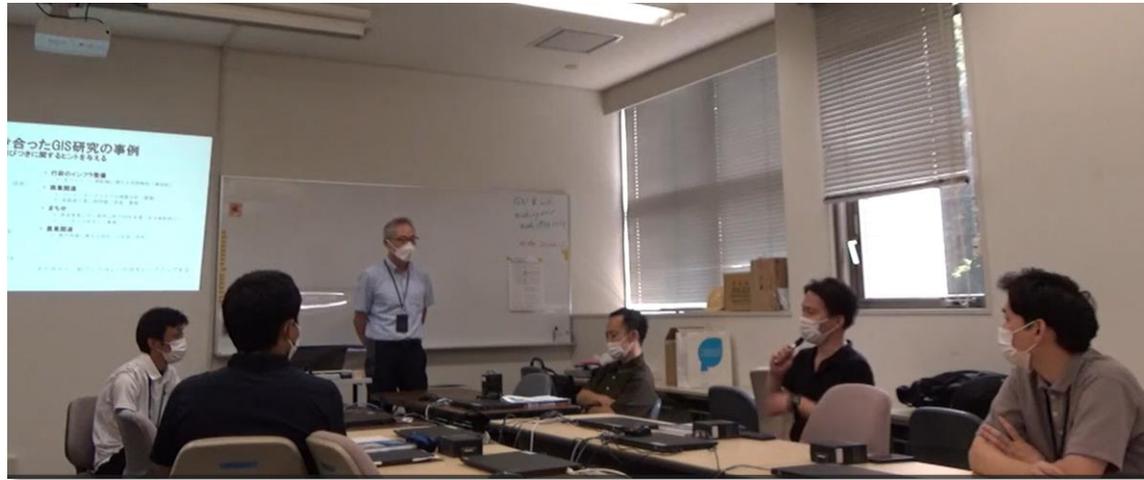


令和4年度 豊橋市大学研究活動費補助金事業報告

「学び直し」の実証研究

豊橋市職員向けのGIS研修を対象に



愛知大学地地域政策学部 蔣湧

主な内容

1. 研究計画の概要
2. 研修前のアンケート調査
3. 「学び直し」ためのカリキュラム設計
4. GIS研修の実施
5. 研修後の活動評価

1. 研究計画の概要

- 補助金事業の研究テーマ

EBPM（根拠に基づく政策立案）を推進するためのリスキリングと

専門技術習得のためのリカレント教育の充実に関する研究

- リスキリング（Reskilling）

職員に向け学び直し ⇒ 研修カリキュラムの設計

- リカレント教育（Recurrent）

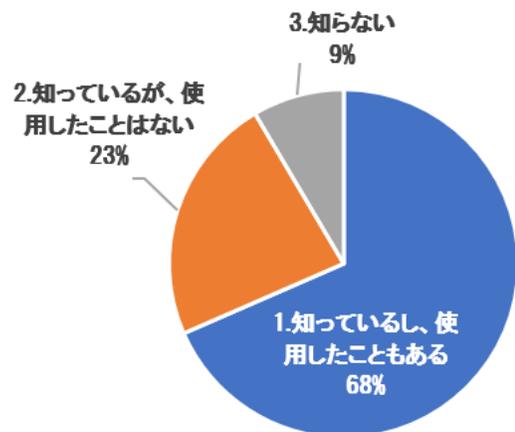
業務に生かせる回帰教育 ⇒ 回帰教育の実践と実践結果の評価

- 目標

EBPMに向け、日頃業務に必要なGIS知識とスキルを学ぶ

事前アンケート結果（1）： GISの認知度について

GIS認知度／年齢	1.10歳代		2.20歳代		3.30歳代		4.40歳代		5.50歳代		6.60歳以上		不明	総計		
1.知っているし、使用したこともある	1	100%	95	65%	105	71%	137	68%	99	70%	20	61%	3	100%	460	68%
2.知っているが、使用したことはない	0		25	17%	33	22%	52	26%	37	26%	8	24%	0		155	23%
3.知らない	0		26	18%	9	6%	12	6%	5	4%	5	15%	0		57	8%
総計	1	100%	146	100%	147	100%	201	100%	141	100%	33	100%	3	100%	672	100%
	0.1%		21.7%		21.9%		29.9%		21.0%		4.9%		0.4%		100.0%	

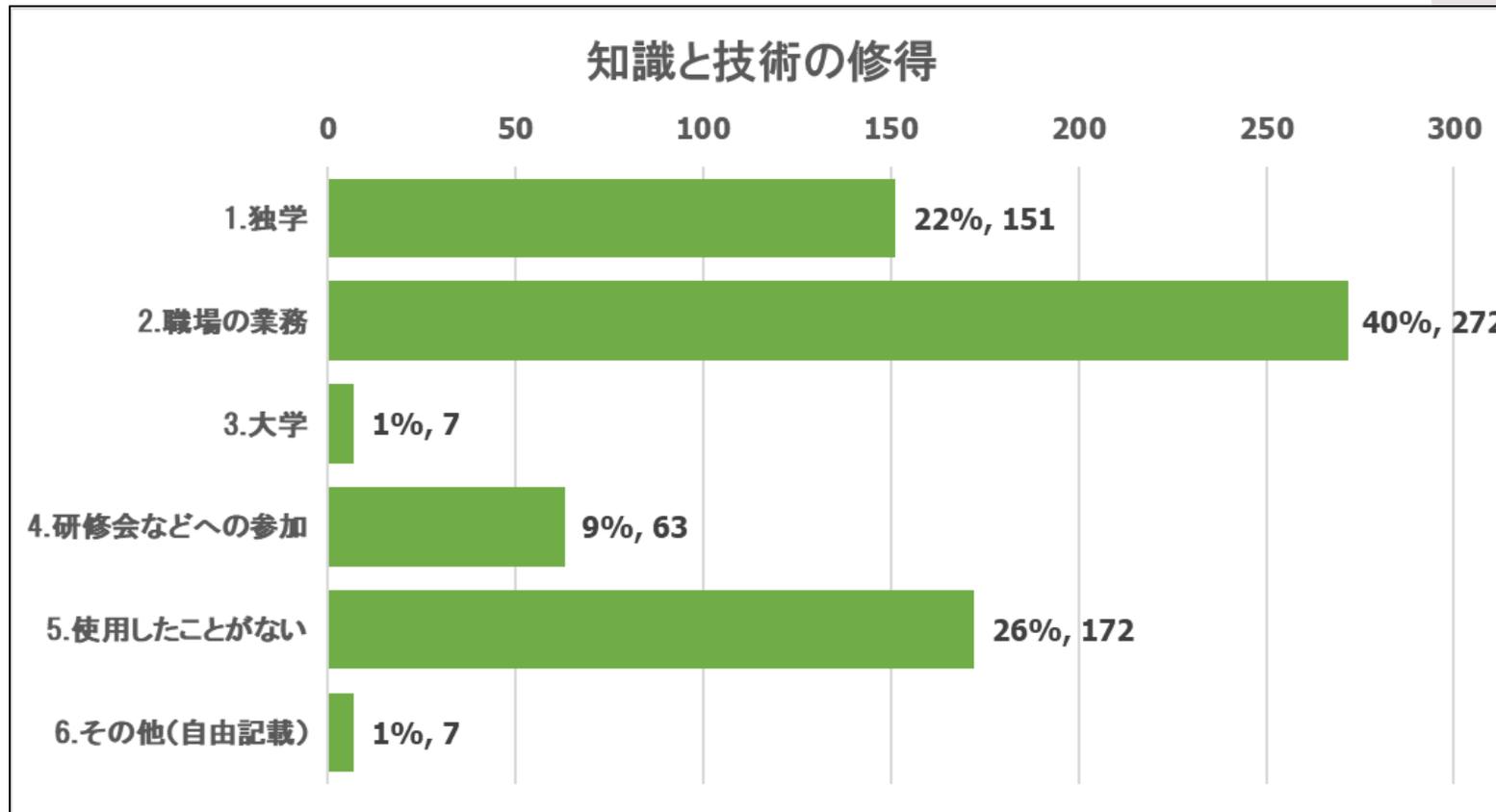


GIS認知度／職種	1.事務職		2.技術職		3.専門職		4.消防職		その他		総計	
1.知っているし、使用したこともある	178	61%	120	90%	9	19%	150	79%	3	27%	460	68%
2.知っているが、使用したことはない	87	30%	12	9%	19	40%	33	17%	4	36%	155	23%
3.知らない	25	9%	2	1%	20	42%	6	3%	4	36%	57	8%
総計	290	100%	134	100%	48	100%	189	100%	11	100%	672	100%
	43.2%		19.9%		7.1%		28.1%		1.6%		100.0%	

特に、30年代から50年代の中堅職員、技術職と消防職の職員の認知度が高い。

全職員向け、回答数…672件（約18%）

事前アンケート結果（2）： 知識と技術の修得について



大学から知識と技術の修得は極めて少ない

事前アンケート結果（3）：

GISを用いた業務内容について（1）

GIS作業内容／職種	1.事務職		2.技術職		3.専門職		4.消防職		5.その他		総計	
閲覧	162	42%	114	48%	6	11%	117	41%	2	18%	401	41%
計測	47	12%	46	19%	3	5%	65	23%	0	0%	161	16%
データ作成	36	9%	44	18%	6	11%	57	20%	1	9%	144	15%
ルート検索	18	5%	7	3%	0	0%	11	4%	0	0%	36	4%
空間分析	7	2%	10	4%	0	0%	1	0%	0	0%	18	2%
演算	1	0%	3	1%	0	0%	0	0%	0	0%	4	0%
何もしたことはない	104	27%	13	5%	40	73%	29	10%	8	73%	194	20%
その他	15	4%	2	1%	0	0%	6	2%	0	0%	23	2%
総計	390	100%	239	100%	55	100%	286	100%	11	100%	981	100%
	40%		24%		6%		29%		1%		100%	

複数選択可

- 閲覧を中心としたGISの使い方が職場に定着しつつある
- 消防職と技術職は、計測とデータ作成を含め、他職によりGISの使用は一歩進んでいると言える
- EBPMに関連する「空間分析」への取り組みはまだ少ない。そのための事務職と技術職の連携を期待したい

事前アンケート結果（４）：

GISを用いた業務内容について（２）

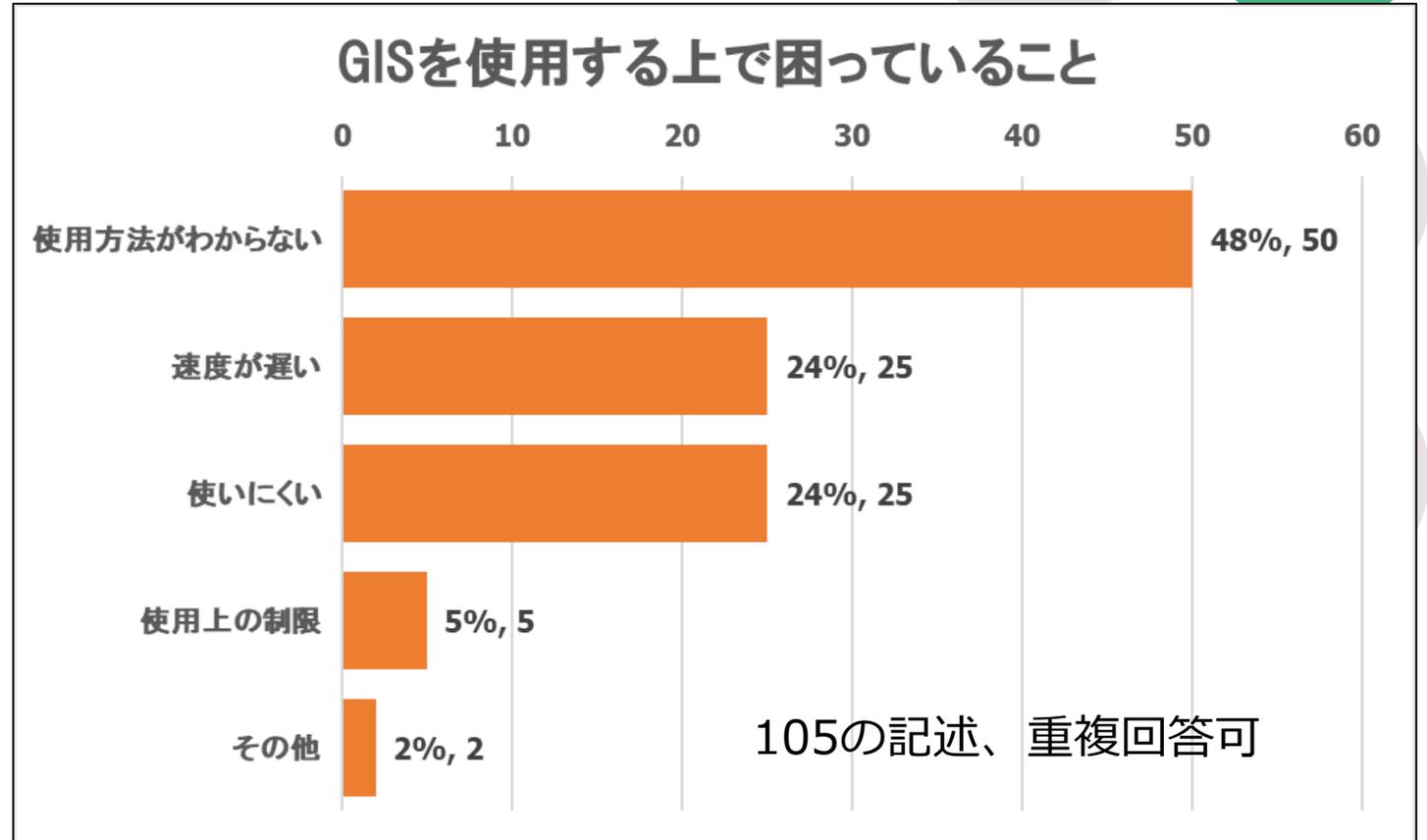
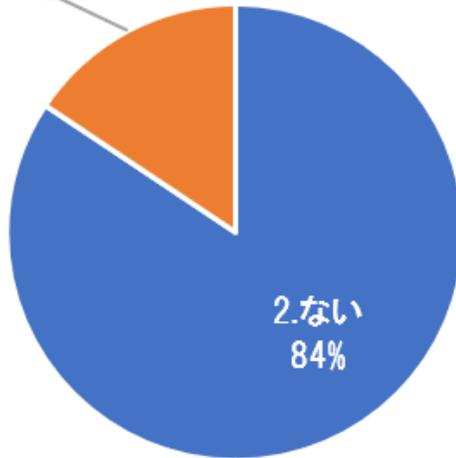
GIS作業内容／役職	1.管理職		2.主査		3.主任		4.主事		5.その他		総計	
閲覧	92	44%	103	45%	66	39%	85	37%	55	38%	401	41%
計測	33	16%	41	18%	23	13%	40	18%	24	17%	161	16%
データ作成	21	10%	34	15%	34	20%	33	14%	22	15%	144	15%
ルート検索	12	6%	5	2%	3	2%	12	5%	4	3%	36	4%
空間分析	6	3%	4	2%	6	4%	2	1%	0	0%	18	2%
演算	0	0%	1	0%	2	1%	1	0%	0	0%	4	0%
何もしたことはない	37	18%	33	14%	34	20%	52	23%	38	26%	194	20%
その他	9	4%	7	3%	3	2%	3	1%	1	1%	23	2%
総計	210	100%	228	100%	171	100%	228	100%	144	100%	981	100%
	21%		23%		17%		23%		15%		100%	

複数選択可

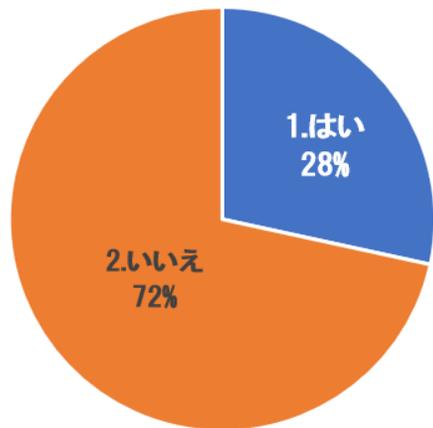
- 主任、主事など実務を担う職員らが、計測、データ作成、空間分析などの手法を使っている。

事前アンケート結果（5）： GISを使用する上で困っていること

1.ある(自由記載)
16%



事前アンケート結果（6）： 研修会への参加意思



188名（28%）が参加したいと回答

研修会への参加意思／職種	1.事務職		2.技術職		3.専門職		4.消防職		その他		総計	
1.はい	78	27%	31	23%	14	29%	68	36%	0	0%	191	28%
2.いいえ	212	73%	103	77%	34	71%	121	64%	11	100%	481	72%
総計	290	100%	134	100%	48	100%	189	100%	11	100%	672	100%
	40%		20%		7%		28%		2%		100%	

研修会への参加意思／役職	1.管理職		2.主査		3.主任		4.主事		5.その他		総計	
1.はい	24	17%	34	23%	36	31%	58	37%	39	37%	191	28%
2.いいえ	117	83%	117	77%	81	69%	100	63%	66	63%	481	72%
総計	141	100%	151	100%	117	100%	158	100%	105	100%	672	100%
	21%		22%		17%		24%		16%		100%	

- 専門職と消防職の希望率は平均値を超えている
- 主任、主事とその他の役職など、やや実務に近い立場の方々の参加意識が強い

2. 「学び直し」実証研究の要点

1. リスキリングについて:「学び直し」カリキュラムの要点

- A) GIS基礎概念と用語の理解
- B) 研修内容の選定：大学の研究事例と職員の業務内容とのマッチング
- C) GIS基本スキルの取得（業務データを生かしたGISコンテンツの作成）と体験

2. リカレント教育について:回帰教育実践の要点

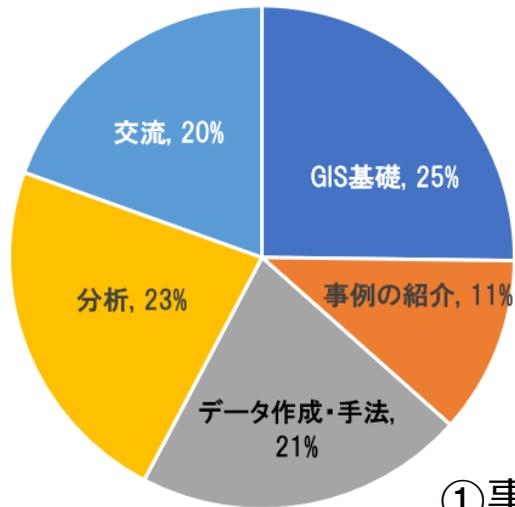
学生向けの教養的な教育 vs 職員向け実践的な研修

- A) GISカリキュラム vs 実践的なCase Study
- B) GISスキルの演習 vs GISスキルの体験を通してその可能性を理解する
- C) 講義形式（教員が主役） vs ワークショップ形式（職員と教員の議論と交流）

「学び直し」カリキュラムの設計

研修内容と研修時間の配分

研修内容	時間配分(分単位)	割合
GIS基礎	310	25%
事例の紹介	140	11%
データ作成・手法	260	21%
分析	280	23%
交流	240	20%
総計	1230	100%



テーマ	時間配分(分単位)	日数	分類
GIS基礎概念	40	2	GIS基礎
GISを用いた研究事例の紹介	140		事例の紹介
GISデータとオープンソース (参照系を含む)	90	1	GIS基礎
主題図の作成	180	2	GIS基礎
ワークショップ・交流	90	1	交流
PDFデータのGIS変換、ジオレファレンス	60	1	データ作成・手法
OSMデータの利用	30		データ作成・手法
アドレスマッチング	45	1	データ作成・手法
デジタイジング	45		データ作成・手法
オーバーレイ (インターセクト、ユニオン)	90	1	分析
データベース導入	80	1	データ作成・手法
PostGISを取り入れたバッファ	10		分析
ポロノイ多角形	30	1	分析
面積按分	30		分析
ポリゴン内の点分布	30		分析
点分布に関する空間分析 (カーネル密度など)	90	1	分析
各自の課題への対応*	90	1	交流
研修報告発表会	60	1	交流
合計	1230	14	

* 計画原案は2回 (2日) であるが、「分析」講義の1回休講により、「各自の課題対応」は1回に修正した

①事例紹介、②データ作成、③分析、④交流、4つの部分が強化した

大学の研究と研修者ニーズのマーチング

- 災害関連
 - 水害のリスク評価（矢作川流域）
 - **共助型の津波避難GISシミュレーション（田原）**
 - 土砂災害のリスク評価（東栄町）
- 総合計画の検証
 - **豊橋第5次総合計画の検証**
- 公共交通・道路
 - 名古屋都市圏のGIS表現
 - 浜名湖周辺の道路環状線整備
 - 標高勾配付き道路トポロジーデータの作成
- 自動車産業
 - **産業集積の研究（2017）**
 - **サプライチェーンの分析（2017）**
 - **産業技術の類似性と近隣性に関する空間解析（2022）**
- 行政インフラ整備
 - **光ファイバー網配線に関する空間解析（東栄町）**
- 商業関連
 - **コンビニエンスストアの商圈分析（豊橋）**
 - 高齢者の買い物問題（徳島・豊橋）
- 街角
 - 鉄道事業に伴う駅周辺町の50年変遷（名古屋駅西口）
 - バーチャル街歩く（豊橋）
- 農業関連
 - **耕作放棄に関する研究（山形県川西町）**

「注」：太字は受講者の要望に応じて、研修で紹介した研究事例を示す

大学の研究内容と研修者のニーズをマーチングし、そこから、①事例紹介、②研修内容を決める

3 .GIS研修の実施

- GIS研修の募集を2022/8に行い、7名の研修者を募った
産業政策課、都市交通課、都市計画課、政策企画課、農地整備課、農業委員会、情報企画課の7つの部署から
- 研修体制：講師3名（愛知大学地域政策学部教員）、演習補助4名（学部学生）
- 研修期間：2022/9/14～2023/1/11の期間中、週に1回、計14回（15回計画*）
- 研修報告会：2023/1/11に研修者による研修報告会を行い、大学生との交流を行った
- 研修後のアンケート調査：2023/2に実施した

*担当教員の都合により一回の休講があった

研修後アンケート調査（1）

研修期間と回数について

設問1-1：半年間15回にわたる研修期間について、どのように感じましたか。
全員（7人）が「適切であった」と回答した

設問1-2:1-1の回答を選択した理由をご記述ください

回答内容	回答数
一定のスキルを修得するに、15回の研修は適切である	5
日頃業務の中に15回の研修時間を確保することは容易ではなかった	2

研修後アンケート調査（2）

研修内容：興味のある部分

設問2：研修内容について、興味を持たたトピックスを箇条書きで記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
GISの基本概念	2	概念	4
事例研究	2		
カーネル密度推計	3	分析	7
オーバーレイ解析	3		
空間解析	1		
PDFからシェープファイルの変換	1	手法	5
アドレスマッチング	1		
データベース	3		

複数回答可

研修後アンケート調査（3）

研修内容：苦手な部分

設問3：苦手だった、あるいは難しかったと思われる内容やトピックがありましたら、記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
測地系や座標系についての理解	2	概念	2
PDF・CAD工程図のGIS変換	2	手法	3
データベース	1		
カーネル密度推計を利用した分析	1	分析	2
商圈分析	1		
アウトプット全般	1	その他	1

複数回答可

研修後アンケート調査（4）

今後の業務に生かせるスキル

設問4：今回の研修を通して、今後自分の業務に生かせるGISスキルがあれば、記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
施策の検討（施策全般、交通ルート、都市機能の分布）	3	政策立案	3
データ作成・共有（農地紙地図を電子化・共有、農地データ）	3	データ・資料の作成	5
資料作成（地域社会情報の可視化、わかりやすい資料の作成）	2		
委託業者との意思疎通	1	意思疎通	1

複数回答可

研修後アンケート調査（5）

学んでほしい内容

設問5：今回の研修においては扱わなかったが、重要だと思われる内容やトピックがありましたら、記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
空間ネットワーク分析	1	手法	4
データ作成の詳細手法（データ属性の編集、結合、切り抜き、空間属性との紐付け）	2		
ArcGIS	1	ツール	2
GPS	1		

複数回答可

研修後アンケート調査（6）

「学び直し」意味の再確認

設問6：研修を通して、「学び直し」の意味について、感想を記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
独学や現場経験で身に着けにくい知識・スキル	1	高い次元の知識・スキルの吸収	6
スキル根底にある「思考力」や「仕組み」の理解	1		
業務のレベルを上げるのではなく次元を増やすことができる	1		
ひとつレベルの高い視野を持つこと	1		
業務改善といったレベルにとどまらず、業務変革に対応するための学び直し	1		
新たな視点で普段の業務や施策を見直すこと、新しい価値を生み出す	1	業務改善	2
課題解決とスキルアップ	1		
業務を進めるにあたって、現状の自分に足りていないスキル・知識などを把握	1	生涯学習の一環	4
自分の知識のアップデート	1		
学び直しの「楽しさ」	1		
主体的に学び	1		
業務時間内外問わず学び直しに取り組むことは必要と感じた	1		

複数回答可

研修後アンケート調査（7）

「学び直し」を阻害する要因

設問7：「学び直し」を阻害する要因を箇条書きで記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
時間的制約	6	客観的な制約	8
金銭的制約	2		
知識の不足（学習内容がわからない、情報がない）	4	内生の要因	9
動機（興味さな、動機ない、チャレンジの抵抗感）	5		
機会がない	1	外部の要因	3
周辺の理解（職場の環境など）	2		

複数回答可

研修後アンケート調査（8）

「学び直し」に関して、大学への要望

設問8：今後の「学び直し」に関して、大学に対するご要望があれば、記述ください

回答内容	回答数	分類	回答数
社会人マスターコース	1	社会人向けのコース などの設置	4
社会人が学びやすい授業	1		
地域政策分析をメインとするコース設置	1		
学び直しに関する講座などのメニューの設置	1		
別テーマでもやってほしい	1	テーマ別の研修・講 義	2
研究事例紹介を中心とした講義	1		
まとまった時間（半日～1日）の研修	1	その他	3
学び直しができるような場の提供	1		
専門家へ相談できる仕組み	1		

複数回答可

研修後アンケート調査（9）

「学び直し」に関して、市役所への要望

設問9：今後の「学び直し」に関して、市役所に対するご要望があれば、記述ください。

回答内容	回答数	分類	回答数
仕事をしながらでも学び直しができる制度・労働環境	1	業務時間内の研修制度	5
興味は持てても忙しさを理由に参加できない	1		
業務の配慮等時間的支援	1		
希望があれば自由に学び直しができるような職場風土の醸成	1		
学び直しのための時間の確保（業務時間内）	1		
最低限受けなければならない研修が少ないように思えます	1	研修目標の明記	2
組織として求める「学び直し」により獲得してほしいスキル等の提示	1		
学び直しに必要なとなる補助金	1	研修補助金	1

複数回答可

まとめ（１）

- 事前アンケートと今回の研修を通じて、行政職員における「学び直し」の必要性と可能性を再確認することができた。
- 研修期間については一定の回数が必要であるが、15回以内が適切である。
- 今後、2種類の研修形式が考えられる。（１）最新動向の紹介と体験、（２）テーマを絞ったスキルの修得。前者は、管理職の視野拡大を目的に、講演や研究事例を中心に、少ない回数で研修を行う。後者は、実務担当の職員に向けて、スキルの修得を目的に、演習形式で一定の回数を確保して研修を行う。
- 研修は、大学の学部教育と異なる方式で行う。職員のニーズに見合った研修内容の選定、実践的なケーススタディを取り入れ、ワークショップ形式による交流が有効である。

まとめ（２）

- 少子化が進む今日の社会事情を踏まえ、社会人向け大学院の設置や、科目履修制度や専門家相談体制の確立などを検討するが必要である。とりわけ、地域政策学部の社会貢献として、既に進んでいる学部と市役所の「意見交換」の結果を踏まえ、教員の専門性と行政のニーズをマッチングさせて、実質的な進展が期待される。
- 「学び直し」のための大学側の体制づくりは欠かせない。補助金に頼らない、担当教員の負担とインセンティブを考慮した実施体制について、大学の関係部署に検討する必要がある。
- 多忙な日常業務の中に、職員向けの「学び直し」は制度的な保障は欠かせない。それは、戦略的な視点から、目標設定、予算確保、成果検証とインセンティブ制度など、制度設計の検討が必要である。
- また、「学び直し」において、職場の文化と風土として、醸成しながら定着することが大切である。そのために職員の一人一人の行動と行政側の情報発信が必要である。