

関西G空間フォーラム in 兵庫 講演会

神戸市のGISとデータ利活用の取組

神戸市 企画調整局 政策課
係長（データ利活用担当） 松尾 康弘

1. データ利活用は業務の電子化から

改革の原点

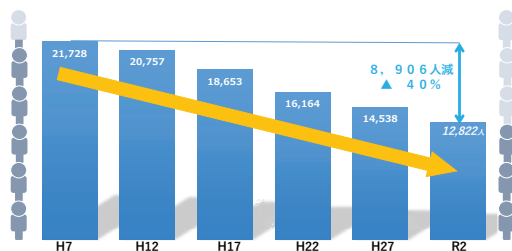


甚大な被害



死者 4,571 人
全壊 67,421 棟

神戸市職員の状況



仕事は増え、職員は減る = 職員一人当たりの負担増

2017年6月 働き方改革推進チームの設置

行財政局
業務改革専門官、業務改革課、区役所課、人事課、組織制度課、給与課
企画調整局
デジタル戦略部

キャッチフレーズは、「やめる・へらす・かえる」



生産性の向上

神戸スマートシティ

- 行政事務センターの設置 (2017.6)
- ペーパーレス化本格開始 (2018.5)
- kintone導入 (2018.5)
- タブレットの全庁導入 (2018.11)
- Web会議システム本格導入 (2018.12)
- グループウェア・チャット導入 (2019.5)
- 事務処理用PCモバイル化 (2019.9)
- 旅費システム導入 (2019.6)
- Teams導入 (2020.6)
- 消耗品発注システム導入 (2020.12)
- セキュアプリント導入 (2021.4)

働く環境の改善

神戸スマートシティ

- フリーアドレス導入 (2017.9)
- フレックスタイム制度導入 (2017.11)
- 在宅勤務制度の取得要件緩和 (2019.1)
- 無線LAN導入 (2019.3)
- サテライトオフィス開設 (2020.3)
- テレワーク全職員利用可能に (2020.7)
- 内線電話のモバイル化 (2021.4)

ここ数年で景色が一変

神戸スマートシティ

2019.3.6 予算特別委員会総括質疑

市長レク

2021.1月電子決裁率
97.3%
※H28.6月: 25.4%

2017年度基準
2023年度印刷枚数削減率
▲53.6%
▲500万枚/年
▲1.5万枚/人/年
削減率36.4%
(G: 500万枚/年削減)
企画調整局に限れば▲86.3%

ペーパーレス化の重要性

神戸スマートシティ

ペーパーレス化は、行政DXにおいて、一般に思われているより**はるかに重要**

ペーパーレス化の意義

①紙の使用量の削減

②**様々なデジタルツール導入の基礎作り** ← こちらの方がはるかに重要

業務改善・BPRのための様々なデジタルツール・手法は、電子データ化されていないと始まらない。
(例)AI、kintone、自動審査、Tableau、EBPM、テレワーク、遠隔会議、ビジネスチャットツール、RPA、フリーアドレス、……

まず業務の電子化から

神戸スマートシティ

業務の電子化が進めば、電子データが増える

まず、これが重要

↓

データ利活用の重要性が増大

↓

EBPMの推進

EBPM: Evidence Based Policy Making (エビデンスに基づく政策立案)

オープンデータ 146データセット

デジタルサイン スクリーン画面を活用した災害時避難誘導システム

スマートコーベ 180万PV

スマートシティサービス 7分野29プロジェクト

スマートシティサービス

ペーパーレスの推進 (紙削減率: 53.6%)

業務効率化

ドローン 測量・点検・広報・防災

キャッシュレス 154店舗

AI 包括的AI事例 Copilotを12,000人、で利用

スマート自治体

スマート区役所

システム標準化 7分野でも全庁サービス連携

スマート化率 (オンライン化) 60.4%

行政手続のスマート化

e-KOBE 利用件数アップ 職員1人当たり 34万 2,000

kintone 1,169 導入アプリ

デジタルデバイス利用 支援数12,354人

DX人材

内部人材育成 74人

外部人材活用 26人

データ活用

政策効果分析 Rユーザ 55人

Data Start Award 3年連続受賞

住基データによる 独自将来人口推計

ダッシュボード 作成数 773件 作成者 289人

総合型GIS 7,948 レイヤー

金沢共有 データセット 90件

市内データ連携基盤構築

2. 神戸市におけるGISの活用

統合型GIS普及までの道のり

- 2016年（平成28年）
統合型GIS導入
元々は統合型GISの他に、各課で個別GISを使用していた
- 2019年（令和元年）
市内の案内サイン（看板）をGISで全庁管理する取り組みが市長に評価され、
統合型GISの利用が広がる（300人→700人に）
- アカウント管理や問合せ対応など作業が増加
- 2021年（令和3年）
新規GIS選定のタイミングで運用面を重視し、現GIS（パスコ）に移行
- ～令和4年
個別GISを調査し、可能なものから**統合型GISに統合**
約2千万円/年のランニングコスト削減



防災情報、交通安全など種別に管理

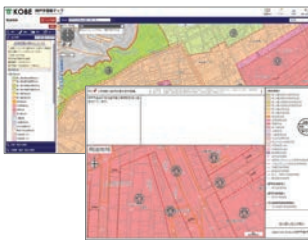
令和3年1月より新しい統合型GISへ移行



移行のタイミングで、運用方法や必要な機能を見直し

神戸市情報マップ

都市計画情報（用途地域）
18,706ページビュー/月（2024年上半期平均）



印刷してそのまま申請の添付書類として使用できる

ハザードマップ（土砂災害・水害）
19,485ページビュー/月（2024年上半期平均）
43,990ページビュー（2024年8月）
「南海トラフ地震臨時情報・巨大地震注意」発表により急増



「わが家の避難マップ」も作成できる

個別GISを多数統合

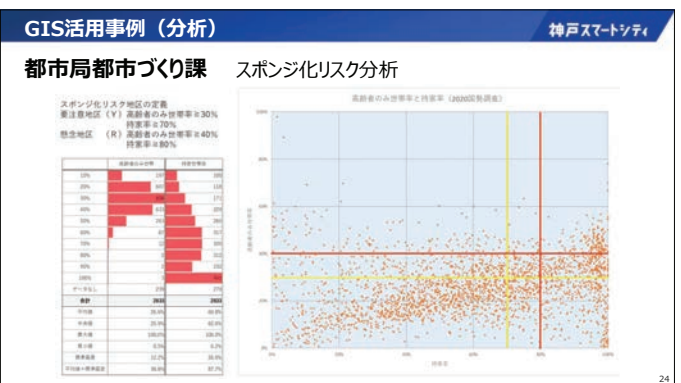
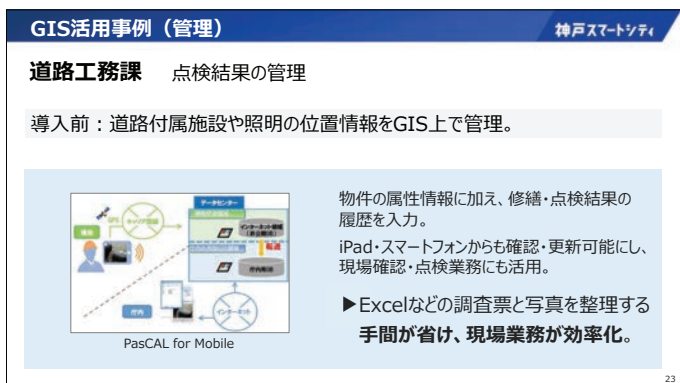
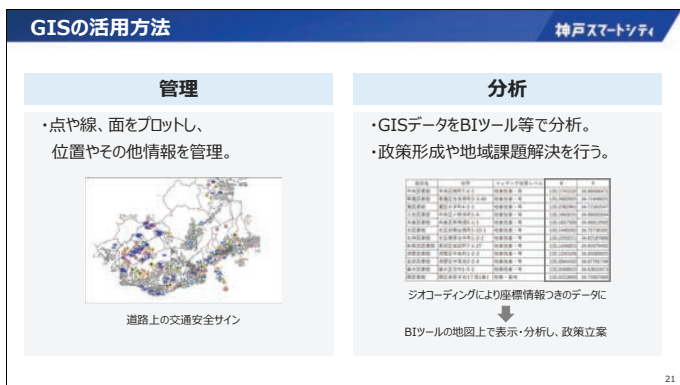
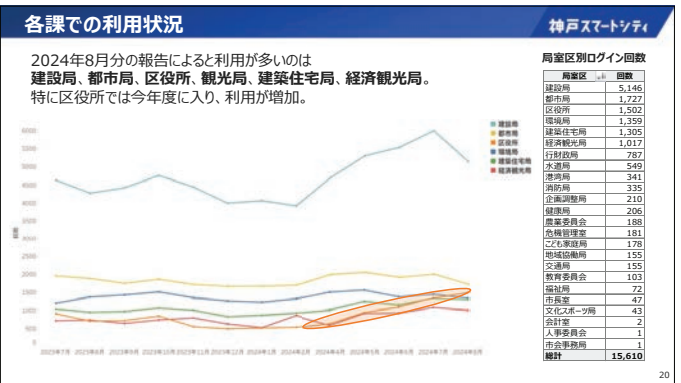
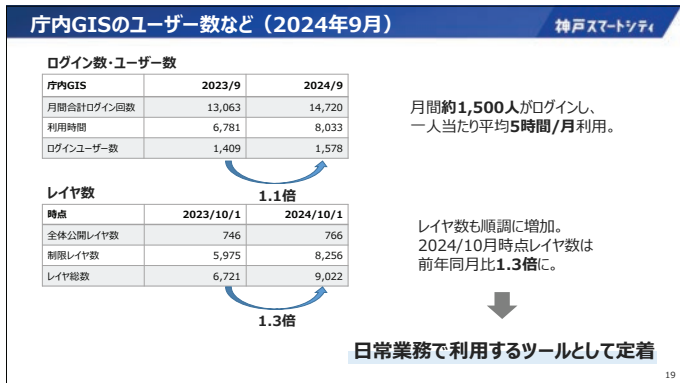
個別GIS（一部抜粋）



各所属で運用している個別のGISを調査し、可能なものから統合型GISに統合
保守運用費を削減し、どの部署に異動しても使い方がわかるGIS環境整備

神戸市のGISの概要





GIS活用事例（分析）

神戸スマートシティ

都市局都市づくり課

スポンジ化リスク分析

25

BIツールを用いた分析

神戸スマートシティ

庁内GISとTableauを掛け合わせることで、より詳細な分析が可能

交通事故のダッシュボード

公共施設設置状況のダッシュボード

小学校区ごとの分析が可能

Tableauの地図上でレイヤを重ねて分析

26

庁内GIS研修

神戸スマートシティ

日程

2024年8月22日

参加者数

40名（課長・係長・担当者）

研修の狙い

政策立案や地域課題解決へとGISの活用の幅を広げること

内容

①操作編

操作方法（ハンズオントレーニング）

機能紹介

②演習編

演習問題

事例紹介

BIツールを用いた分析

分析するための操作スキル

政策立案のための分析スキル

27

庁内GIS研修

神戸スマートシティ

演習内容

問題：「駅から300mの範囲で感染症罹患者数を集計」

【使用データ】

・集計対象駅

・罹患者データ（CSV）

【手順】

・CSVのインポート

・駅からバッファを発生

・バッファ範囲での罹患者集計、空間結合、CSVエクスポート、レイヤ属性CSV一括更新

28

今後の取り組み

神戸スマートシティ

庁内GIS研修の実施

庁内連携基盤を活用した様々な分析用レイヤーを作成し、庁内で共有

GISを用いた政策立案の促進

具体的な分析用のマニュアルを整備

活用事例をイントラネットで紹介し、部署間で水平展開できる体制を整える

EBPMの推進

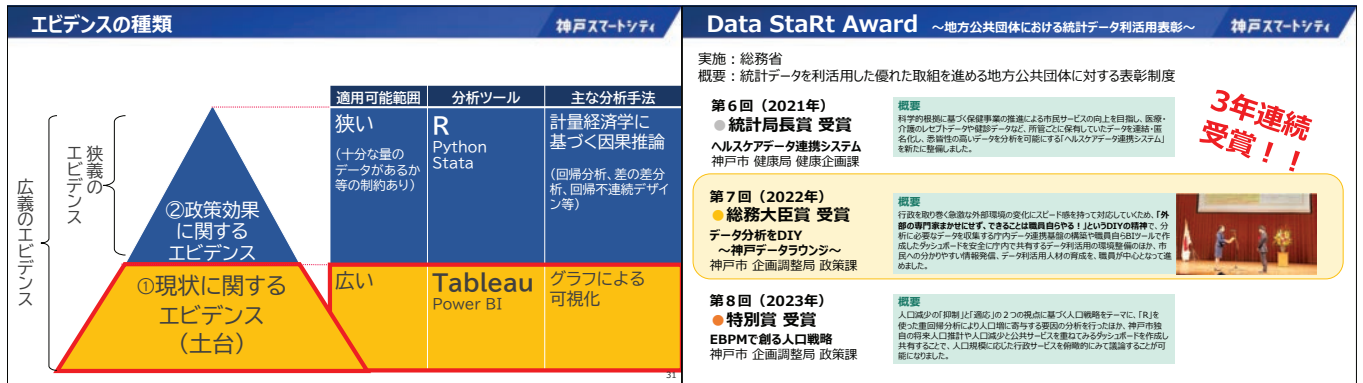
29

神戸スマートシティ

3. 神戸市のEBPM

～BIツールによる現状分析から推進～

30



神戸データラウンジのデモ

神戸スマートシティ

デモ①

舞多間小学校区について調べる

どんな人が
住んでいる？

これから
どう暮らそう？

37

すぐに分析が可能

神戸スマートシティ

社会動態のダッシュボード

小学校区を
選択し分析

当該小学校区は、
兵庫県内からの
子育て世帯の
転入が多い

データに不慣れな職員でも
見たい切り口ですぐに分析が可能

移動の年代を
選択し分析

20～24歳の就職の年代は
西日本からの転入と
東京圏への転出が多い

東京圏には
就職時の転出が
圧倒的に多い

移動の相手先を
選択し分析

38

神戸データラウンジが実現するデータ分析の高速化

神戸スマートシティ

○BIツールによる直感的な**分析と共有**
○基幹系システムとの連携による**データの整備**

これまで

データの入手 → データの整備・分析 → 資料作成 → 政策議論

DX/EBPMの推進

基幹系システム
から自動連携

BIツールで作成した資料をその
ままブラウザ上で共有

今後

データ
入手 → データ
整備・分析 → 資料
作成 → 政策議論

BIツールによる
直感的な操作による分析

データ分析の高速化で、
より長い時間を政策議論に使える

39

庁内データ連携基盤構築の経過 ～システム開発の内製化～

神戸スマートシティ

○R2年度に試作品構築、その後も数多くの実証実験を経て**約1年で庁内データ連携基盤を構築し、運用を開始**
○小さく始めて大きく育てる考え方のもと、アジャイルでシステム開発を進め、現在も改良を加えながら運用を行っている。

R2年4月 **コロナ禍でBIツールを積極的に活用**
R2年8月 庁内データ連携基盤の検討開始（試作品の構築）
LGWAN上でAWSを運用する実証実験
※住基のテストデータを使って基幹系システムからデータを抽出→共通基盤上で抽象化→AWSに保存まで実証実験

R3年2月 行政データを匿名加工する実証実験
4月 **庁内データ連携基盤の構築開始**
8月 基幹系システムから行政データの蓄積開始（まずは住基データから）
10月 LGWAN上のAWSでTableauサーバーが運用できるかの実証実験開始

R4年2月 データ共有システムの負荷テストを繰り返し実施
6月 「神戸データラウンジ」で**ダッシュボードの全庁共有開始**
※その後も様々な機能追加し、改良を加えながら運用

クラウドを活用し、システムの構築（企画・設計等）を職員自ら行うことで、時間短縮や低予算等、様々なコストを削減、必要な機能を柔軟に実装

40

コロナ禍でのデータ解析チームの取組（R2.4月～）

神戸スマートシティ

2020(R2)/4/9 データ解析チーム発足 …メンバー9名が集められた。

○市長会見などで可視化したデータを提供
感染状況のほか、市営地下鉄の乗車数、三宮エリアの赤外センサ計測による歩行者数などを可視化

○BIツールで可視化しホームページで公開
集計方法をホームページ上で切り替えて表示できるようになり、閲覧者の利便性が向上

○元データはオープンデータとして公開

オープンデータと
Tableau Public(無料)
を活用すれば簡単に
始められる。

WEB上で
集計方法の
切替が可能に！

市民からの評判も良く
市長もSNSで
画面キャプチャを発信

BIツールの有用性が
認知されるきっかけ

41

住基データダッシュボードの徹底活用（R2～）

神戸スマートシティ

ことあるごとに幹部報告資料に添付

住基データの
ダッシュボードは
庁内の需要が高い。

チャンピオンサンプルとして
徹底活用

データ分析の
信頼度向上

個別分析依頼の
増加

R2.8月 庁内データ連携基盤の検討開始（試作品の構築）

42

個別分析で期待を上回るアウトプット（R3～）

神戸スマートシティ

- ・国勢調査結果
- ・北神急行市営化の分析
- ・2010年実施将来人口推計の検証
- ・産業団地勤務者の居住地分析
- ・所得と移動に関する分析
- ・保育所の最適配置
- ・若者の移動動向
- ・エリア別移住施策の検討

令和3年2月 データの匿名加工の実証実験
4月 庁内データ連携基盤の構築開始
8月 基幹システムから行政データの
番帳開始
10月 Tableauサーバーの実証実験開始

必要不可欠な
取組として認知

↓

R4年度予算化実現

500 43

神戸データラウンジ全庁公開（R4.6月～）

神戸スマートシティ

自所属のデータで
作ってみたい！！

↓

ダッシュボード
作成所属の拡大

500 44

行政データの活用に関する有識者会議の開催（全5回）

神戸スマートシティ

○統計加工された行政データのうち、税や健康等のセンシティブデータを職員間でどの程度まで共有するか、慎重な対応をする必要があることから、**有識者会議を開催し、意見聴取を行った。**
○R4～5年度において、全5回、有識者の意見聴取を行い、**最終報告書において、「ダッシュボードを共有する際の基準」などについてまとめた。**
○会議資料は全て、**神戸市HPで公開**しており、**神戸市に視察に来る自治体の多くが参考にした**と回答

神戸市HP

最終報告書

会議資料

EBPM（エビデンスに基づく政策立案）の推進

R6.3公開

500 45

BIツール・Tableauの全庁展開

神戸スマートシティ

Tableauでダッシュボードを作成してみませんか？

Step1 データにTableauを接続 Step2 ドラッグ＆ドロップ Step3 完成

【PCドキュメント10/21～】 インストールすれば誰でも作成できます！

データ可視化・分析ツール、Tableauの全庁展開に向けた取組を推進！
（全職員がtableauを使用可能）

500 46

神戸スマートシティ

4. 事例創出に向けた人材育成

データ活用分野で若手職員が成長し、活躍しています！

○神戸市には、熱意さえあれば**データ活用を学べる環境**と**若い職員が活躍できるフィールド**があり、多くの若い職員が、データを活用した政策立案、庁内コンサルティング支援、DX推進リーダーとして活躍している

【レベルにあわせて学べる環境と意欲のある職員が活用できる制度（一例）】

データ活用能力

データ活用環境

庁内公募制度

データ活用能力

データ活用環境

庁内公募制度

500 47

神戸スマートシティ

データ活用分野で若手職員が成長し、活躍しています！

○神戸市には、熱意さえあれば**データ活用を学べる環境**と**若い職員が活躍できるフィールド**があり、多くの若い職員が、データを活用した政策立案、庁内コンサルティング支援、DX推進リーダーとして活躍している

【レベルにあわせて学べる環境と意欲のある職員が活用できる制度（一例）】

データ活用能力

データ活用環境

庁内公募制度

データ活用能力

データ活用環境

庁内公募制度

500 48

- 34 -

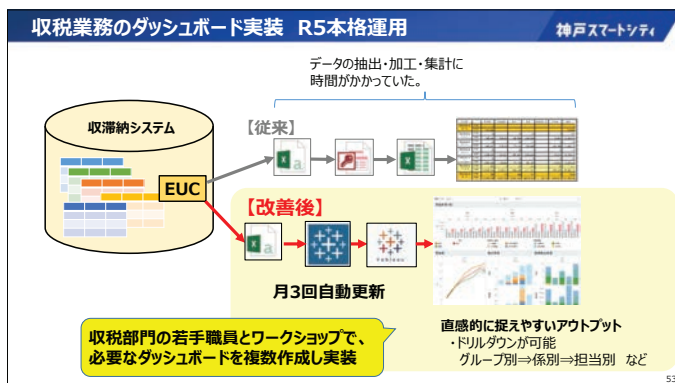
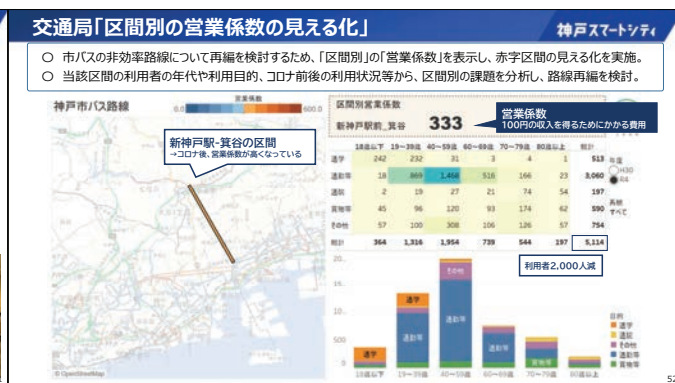
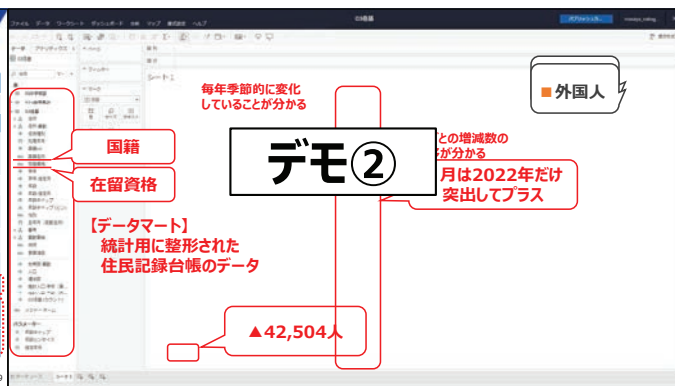
データ活用関係研修の現状 〜データ活用人材の育成〜

神戸スマートシティ

○データ活用人材の育成に積極的に取り組む。特に、初級（Cランク）の部分の人材育成に力を入れている。

	初級（Cランク）	中級（Bランク）	上級（Aランク）
統計理論・実務	統計基礎（e-Stat、神戸統計書の見方等） 初級	統計研修（重回帰分析まで） 中級（重回帰分析、各種検定等）	上級（AI理論等）
意識啓発	課長・係長昇任時研修 3年次研修 新規採用研修など	—	—
セキュリティ	情報セキュリティ	—	—
専用ソフト	Excel GIS KLA Tableau	LMS動画（関数初級） LMS動画（関数中級、ミクロソフト等） GIS使い方研修（オンライン） KLA（KDDI Location Analyzer）使い方研修 データアナリスト データエキスパート	KTL動画（パワークエリ等） 庁内GIS研修 KLA（KDDI Location Analyzer）使い方研修 データ分析スキル習得研修（実践編） データ分析スキル習得研修（実践編） データエキスパート
プログラミング	R 政策評価手法を学ぶ 「政策効果に関するエビデンス」の分析手法を学ぶ。	データ分析スキル習得研修（導入編） プログラミング入門 ※オンライン学習	プログラミング中上級 ※オンライン学習

※上記研修プログラムとは別に、神戸市のDX研修ポータル、Udemy等、職員がいつでも学べるオンライン研修の環境を整備



エビデンスの種類

狭義のエビデンス
 広義のエビデンス

適用可能範囲	分析ツール	主な分析手法
狭い (十分な量のデータがあるか等の制約あり)	R Python Stata	計量経済学に基づく因果推論 (回帰分析、差の差分、回帰不連続デザイン等)
広い	Tableau GIS KLA	グラフ等による可視化

政策効果に関する研修 ～データ分析スキル習得研修～

○EBPMにおけるエビデンスには、①現状に関するエビデンスと、②政策効果に関するエビデンスがあるが、②政策効果に関するエビデンスについての研修をR4年度から実施

2022.10.6
EBPM (evidence-based policy making)

1. 研修の目的・ゴール

本研修の目的は、EBPM (evidence-based policy making) の基盤となる、データに基づいて政策効果の因果効果を高める手法を身に付けることです。
あくまで、実践的なデータ分析スキルを身に付けていただくことを主眼とするため、概念(例)・標準最適化の定義、仮説検定)や理論(例)・最小二乗法)はできるだけ説明しないこととします。

EBPMにおけるエビデンスは、
① 現状に関するエビデンス
② 政策効果(政策がアウトカムに影響を与えた因果関係)に関するエビデンス
の2つからなり、広義では①②の両方を含み、狭義では②のみを含みます。
政策効果では、①②の両方に必要なこともありますが、この研修においては、狭義のエビデンス(②)に絞ってデータ分析スキルを身に付けます。

○講師：正木デジタル監
○カリキュラム(2h×5回)

回	内容
第1回	・本研修の目的・ゴール・EBPMとは？(2種類のエビデンス) ・Rの基礎(四則演算、代入など)・データ可視化(グラフ) ・(補) 回帰分析
第2回	・重回帰分析・ダミー変数・因果関係と相関関係 ・ランダム化比較試験・統計的有意性・内生的外生的妥当性
第3回	・自然実験・準実験(差の差分、固定効果法、回帰不連続デザイン) ・Rdplyパッケージ1
第4回	・準実験(準自然実験、傾向スコアマッチング) ・Rdplyパッケージ2
第5回	・論文の読み方 ・受講生から、各局の政策の効果を見る方法の提案

○研修のゴール設定
①既存のエビデンスを評価できること
②既存のデータから、新たなエビデンスを生みだせること
③新たなエビデンスを得るための新たなデータを生みだせること

エビデンスの種類

狭義のエビデンス
 広義のエビデンス

適用可能範囲	分析ツール	主な分析手法
狭い (十分な量のデータがあるか等の制約あり)	R Python Stata	計量経済学に基づく因果推論 ・RCT ・差の差分 ・回帰不連続デザイン等
広い	R Python Stata Excel Tableau Power BI	要因分析・予測・機械学習 ・回帰・相関分析 ・クラスター分析 ・決定木 グラフによる可視化

5. 分かりやすい情報発信 ～神戸データラボ～

神戸データラボ ～全国版・ダッシュボードの公開～

○2023年2月から、神戸市庁内で共有しているダッシュボードの中から全国の自治体等で活用できそうな項目を選定し、「神戸データラボ」として、神戸市ホームページ上で公開
○現在、「R2年国勢調査(全国版)」や社人研の「日本の地域別将来推計人口(全国版)」など、8種類のダッシュボードを公開中

現在8つのダッシュボードを公開中!!

ご清聴ありがとうございました

神戸市Webサイトで絶賛公開中!
<https://www.city.kobe.lg.jp/a47946/data.html>

- 36 -