

**令和5年度  
発展的政策プロセスの実践に関する  
検討及び調査事業報告書**

**令和6年3月  
株式会社ブレインパッド**

# 目次

|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>背景・目的</b> .....              | <b>5</b>  |
| 1.1      | 背景.....                         | 5         |
| 1.2      | 本事業の課題・目的.....                  | 5         |
| 1.2.1    | E ラーニングコンテンツの企画・制作.....         | 5         |
| 1.2.2    | 発展的政策プロセス実践研修.....              | 5         |
| <b>2</b> | <b>E ラーニングコンテンツの事業内容</b> .....  | <b>6</b>  |
| 2.1      | 実施の背景・目的.....                   | 6         |
| 2.2      | E ラーニングコンテンツの構成.....            | 6         |
| <b>3</b> | <b>発展的政策プロセス実践研修の事業内容</b> ..... | <b>10</b> |
| 3.1      | 実施の背景.....                      | 10        |
| 3.2      | 実施の目的.....                      | 10        |
| 3.3      | 研修プログラムの内容.....                 | 10        |
| 3.3.1    | 統計的因果推論に関する輪読会.....             | 11        |
| 3.3.2    | 分析プロジェクト.....                   | 13        |
| 3.3.3    | 参考とした人材育成や実践方法の事例.....          | 18        |
| <b>4</b> | <b>分析プロジェクトの進め方と今後の課題</b> ..... | <b>23</b> |
| 4.1      | スケジュール概要（実施概要）.....             | 23        |
| 4.2      | スケジュール詳細（実施フロー）.....            | 23        |
| 4.3      | 各会議体について.....                   | 24        |
| 4.4      | 配布物及び提出物.....                   | 26        |
| 4.5      | 分析プロジェクトにかかる工夫.....             | 29        |
| 4.5.1    | 仕組み面の工夫.....                    | 29        |
| 4.5.2    | 運営面の工夫.....                     | 29        |
| 4.6      | 今後の課題及び改善案.....                 | 30        |
| 4.6.1    | 実施環境面.....                      | 30        |
| 4.6.2    | 出席・進捗管理面.....                   | 30        |
| 4.6.3    | 分析面.....                        | 31        |
| 4.6.4    | 基礎知識面・その他.....                  | 31        |
| <b>5</b> | <b>研修生支援</b> .....              | <b>32</b> |
| 5.1      | Orbis データベースについて.....           | 32        |
| 5.2      | 分析サポート.....                     | 32        |
| <b>6</b> | <b>アンケート結果</b> .....            | <b>38</b> |
| 6.1      | 発展的政策プロセス実践研修・中間アンケート.....      | 38        |
| 6.1.1    | アンケート詳細.....                    | 38        |
| 6.1.2    | 設問一覧.....                       | 38        |
| 6.1.3    | 集計結果（満足度のみ抜粋）.....              | 39        |

|       |                             |    |
|-------|-----------------------------|----|
| 6.1.4 | 頂いた意見（抜粋） .....             | 39 |
| 6.2   | 発展的政策プロセス実践研修・修了後アンケート..... | 40 |
| 6.2.1 | アンケート詳細.....                | 40 |
| 6.2.2 | 設問一覧 .....                  | 40 |
| 6.2.3 | 集計結果 .....                  | 41 |
| 6.2.4 | 頂いた意見.....                  | 48 |
| 7     | 国内外の先行研究調査.....             | 50 |
| 7.1   | 先行研究のリスト化.....              | 50 |
| 7.2   | 先行研究の深堀 .....               | 52 |

## 図表タイトル

|         |                                  |    |
|---------|----------------------------------|----|
| 図表 2-1  | E ラーニングコンテンツの全体像 .....           | 6  |
| 図表 2-2  | E ラーニングコンテンツ目録 .....             | 7  |
| 図表 2-3  | E ラーニングコンテンツイメージ .....           | 9  |
| 図表 3-1  | 各会の学習対象 .....                    | 12 |
| 図表 3-2  | 輪読会の実施実績：【外部有識者】牛島 光一 .....      | 13 |
| 図表 3-3  | 企業分析チーム（国内）：【外部有識者】児玉 直美 .....   | 15 |
| 図表 3-4  | 企業分析チーム（国際）：【外部有識者】松浦 寿幸 .....   | 16 |
| 図表 3-5  | 知財チーム：【外部有識者】和田 哲夫 .....         | 16 |
| 図表 3-6  | スポーツ・地域振興チーム：【外部有識者】牛島 光一 .....  | 16 |
| 図表 3-7  | 実政策の効果検証グループ：【外部有識者】山ノ内 健太 ..... | 17 |
| 図表 3-8  | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（1/4） .....     | 18 |
| 図表 3-9  | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（2/4） .....     | 19 |
| 図表 3-10 | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（3/4） .....     | 20 |
| 図表 3-11 | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（4/4） .....     | 21 |
| 図表 3-12 | 総務省統計研修所事例 .....                 | 22 |
| 図表 4-1  | スケジュール概要（発展 PP 研修） .....         | 23 |
| 図表 4-2  | 検討会時間割 .....                     | 25 |
| 図表 4-3  | CRISP-DM .....                   | 26 |
| 図表 4-4  | 実施環境面の課題及び改善案 .....              | 30 |
| 図表 4-5  | 出席・進捗管理面の課題及び改善案 .....           | 30 |
| 図表 4-6  | 分析面の課題及び改善案 .....                | 31 |
| 図表 4-7  | 基礎知識面・その他の課題及び改善案 .....          | 31 |
| 図表 5-1  | 分析サポート① .....                    | 32 |
| 図表 5-2  | 分析サポート② .....                    | 33 |
| 図表 5-3  | 分析サポート③ .....                    | 33 |
| 図表 5-4  | 分析サポート④ .....                    | 34 |
| 図表 5-5  | 分析サポート⑤ .....                    | 34 |
| 図表 5-6  | 分析サポート⑥ .....                    | 34 |
| 図表 5-7  | 分析サポート⑦ .....                    | 35 |
| 図表 5-8  | 分析サポート⑧ .....                    | 35 |
| 図表 5-9  | 分析サポート⑨ .....                    | 36 |
| 図表 5-10 | 分析サポート⑩ .....                    | 36 |
| 図表 5-11 | 分析サポート⑪ .....                    | 37 |
| 図表 5-12 | 分析サポート⑫ .....                    | 37 |
| 図表 6-1  | 中間アンケート：設問一覧 .....               | 38 |
| 図表 6-2  | 中間アンケート：Q1-1 .....               | 39 |

|         |                              |    |
|---------|------------------------------|----|
| 図表 6-3  | 中間アンケート：Q1-2.....            | 39 |
| 図表 6-4  | 修了後アンケート：設問一覧.....           | 40 |
| 図表 6-5  | 修了後アンケート：Q1-1.....           | 41 |
| 図表 6-6  | 修了後アンケート：Q1-2.....           | 41 |
| 図表 6-7  | 修了後アンケート：Q1-3.....           | 41 |
| 図表 6-8  | 修了後アンケート：Q1-4.....           | 42 |
| 図表 6-9  | 修了後アンケート：Q1-5.....           | 42 |
| 図表 6-10 | 修了後アンケート：Q2-1.....           | 42 |
| 図表 6-11 | 修了後アンケート：Q2-2.....           | 43 |
| 図表 6-12 | 修了後アンケート：Q2-3.....           | 43 |
| 図表 6-13 | 修了後アンケート：Q2-4.....           | 43 |
| 図表 6-14 | 修了後アンケート：Q2-5-1.....         | 44 |
| 図表 6-15 | 修了後アンケート：Q2-5-2.....         | 44 |
| 図表 6-16 | 修了後アンケート：Q2-5-3.....         | 44 |
| 図表 6-17 | 修了後アンケート：Q2-5-4.....         | 45 |
| 図表 6-18 | 修了後アンケート：Q2-5-5.....         | 45 |
| 図表 6-19 | 修了後アンケート：Q3.....             | 45 |
| 図表 6-20 | 修了後アンケート：Q4.....             | 46 |
| 図表 6-21 | 修了後アンケート：Q5.....             | 46 |
| 図表 6-22 | 修了後アンケート：Q6.....             | 47 |
| 図表 6-23 | 修了後アンケート：Q7.....             | 47 |
| 図表 6-24 | 修了後アンケート&ヒアリング結果（良かった点）..... | 48 |
| 図表 6-25 | 修了後アンケート&ヒアリング結果（今後の課題）..... | 49 |
| 図表 7-1  | 先行研究のリスト.....                | 50 |
| 図表 7-2  | 先行研究の深堀①.....                | 52 |
| 図表 7-3  | 先行研究の深堀②.....                | 53 |
| 図表 7-4  | 先行研究の深堀③.....                | 54 |
| 図表 7-5  | 先行研究の深堀④.....                | 55 |
| 図表 7-6  | 先行研究の深堀⑤.....                | 56 |

# 1 背景・目的

## 1.1 背景

経済産業省では、2021 年度から検討を開始した「経済産業政策の新機軸」の論点の 1 つとして、「EBPM・データ駆動型行政」を掲げており、今後の取り組み課題として、経済産業省職員（以下、職員）のリテラシー向上を位置づけている。その具体的な取り組みとして、同年度から「発展的政策プロセス実践研修」（以下、発展 PP 研修）を新たに立ち上げ、因果推論に関する輪読会や分析プロジェクトの実施など、職員に対する質の高いプログラムを提供している。今年度の事業では、さらに人材育成の枠組みを大きく広げ、初心者向けの E ラーニングコンテンツを作成するとともに、分析プロジェクトのテーマを拡充した。具体的には、事後的な政策の効果検証に留めず、政策立案の背景となる現状の理解や、政策立案の必要性にかかるデータ収集やファクトの分析にも拡大した。

## 1.2 本事業の課題・目的

### 1.2.1 E ラーニングコンテンツの企画・制作

- 目的 : 職員が身につけるべき政策プロセスにおけるデータ利活用及び EBPM にかかるリテラシー修得
- 対象者 : 経済産業省に在籍する全職員 計 約 8,000 名
- 実施内容 : 動画コンテンツ及び実力テストの提供
- 実施のポイント : 専門知識や統計的な素養が低い職員でも身近に感じ学べる教材であること

### 1.2.2 発展的政策プロセス実践研修

- 目的 : 発展的政策プロセス実践のための基礎及び実践能力の獲得
- 対象者 : 経済産業省に在籍する、又は同省から出向・留学している職員 計 24 名
- 実施内容 : (ア) 統計的因果推論に関する輪読会、(イ) 分析プロジェクト
- 実施のポイント : 各分野の外部有識者を交えながら、ロジックモデル・リサーチデザインの作成、データ収集・分析等に取り組むこと

## 2 E ラーニングコンテンツの事業内容

### 2.1 実施の背景・目的

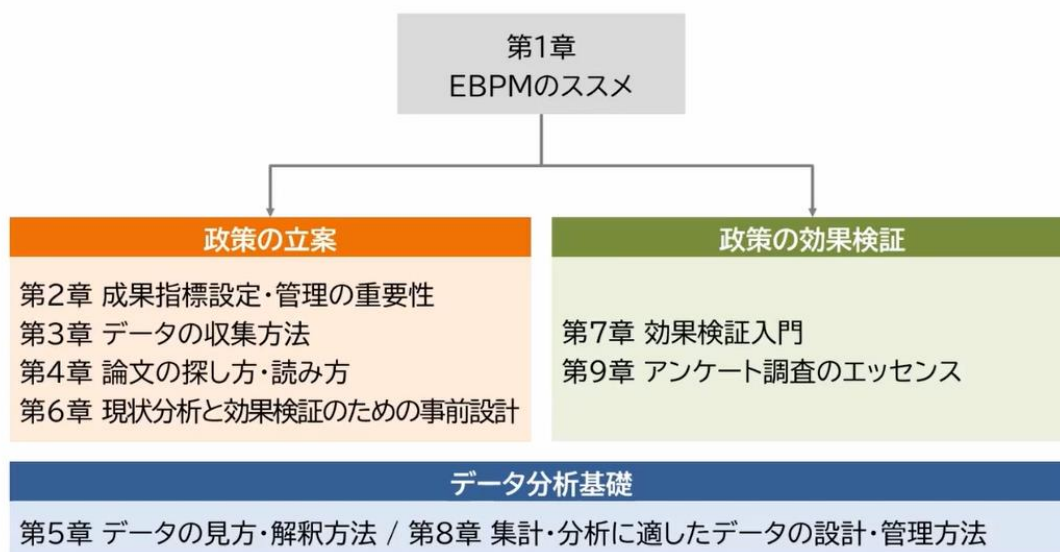
経済産業省では、2021 年度から検討を開始した「経済産業政策の新機軸」の論点の一つとして「EBPM・データ駆動型行政」を掲げており、今後の取組課題として、職員のリテラシー向上を位置づけている。このため、同年度には発展 PP 研修を新たに立ち上げ、省内で一定の人材を育成していくことを目指している。本事業はその継続事業であり、本年度は省内職員の中でも EBPM の前提知識に乏しい者、日常の省内業務を抱える職員が自身のペースで学べる環境を整備すべく、E ラーニング形式の教材として広く提供するものである。

### 2.2 E ラーニングコンテンツの構成

第 1 章では、EBPM のススめとして「なぜ EBPM を進めるのか」「各政策段階における EBPM の取組（どのように進めるか）」など、EBPM にこれから取り組む職員向けに全体像を掴める章としている。

続く第 2 章から第 9 章では、「政策の立案」、「政策効果の検証」、「データ分析の基礎」と 3 部構成として、政策立案の現場で求められる知識を複数の章に分けて紹介している。すでに EBPM 関連の業務に従事している職員においても、自身の知識の棚卸しを行い、専門知識を新たに学習・修得することで、現行事業の立案や実施後の評価の品質を高め、各事業の実効性を高めることを目的に、専門知識も含めた総合的なカリキュラムを構成している。また、各章に理解度を確認するテストを設け、知識の定着を図っている。

図表 2-1 E ラーニングコンテンツの全体像



図表 2-2 E ラーニングコンテンツ目録

| 章                | タイトル                  | 内容                                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>イントロダクション</b> |                       |                                                                                                                                                                        |
| 第 1 章            | EBPM のススメ             | 1-1 なぜ EBPM を進めるのか？<br>1-2 各政策段階における EBPM の取組<br>1-3 有効な施策を特定するには<br>1-4 予算事業を説得的に説明するには、政策の効果を見るには<br>1-5 米国や英国等の EBPM 先進国における EBPM 実践の効果<br>1-6 第 1 章のまとめと第 2 章以降の構成 |
| <b>政策の立案</b>     |                       |                                                                                                                                                                        |
| 第 2 章            | 成果指標設定・管理の重要性         | 2-1 ロジックモデルの概要と作成する意義<br>2-2 事業における成果指標の設定方法<br>2-3 行政事業レビューシートでのベストプラクティス・アンチパターン<br>2-4 2 章のまとめ                                                                      |
| 第 3 章            | データの収集方法              | 3-1 政策プロセスにおいて「データ」が重要となる局面<br>3-2 データの種類（公的データ、民間データ）<br>3-3 公的データの取得<br>3-4 データを活用する際の留意点<br>3-5 第 3 章のまとめ                                                           |
| 第 4 章            | 論文の探し方・読み方            | 4-1 学術論文を参照する意義・目的<br>4-2 論文の読み方<br>4-3 論文の探し方<br>4-4 検索サイト/RIETI「EBPM ポータル(α版)」の紹介<br>4-5 第 4 章のまとめ                                                                   |
| 第 6 章            | 現状分析と効果検証のための<br>事前設計 | 6-1 現状分析と効果検証のための事前設計の意義<br>6-2 現状分析の事例<br>6-3 効果検証のための事前設計の事例<br>6-4 6 章のまとめ                                                                                          |
| <b>政策の効果検証</b>   |                       |                                                                                                                                                                        |
| 第 7 章            | 効果検証入門                | 7-1 エビデンス<br>7-2 因果と相関<br>7-3 代表的な効果検証手法<br>7-4 政策効果の検証計画(リサーチデザイン)の重要性<br>7-5 政策での活用事例紹介<br>7-6 効果検証を行う上での注意点<br>7-7 7 章のまとめ                                          |

| 章        | タイトル                 | 内容                                                                                                                            |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第 9 章    | アンケート調査のエッセンス        | 9-1 アンケート調査の位置付け<br>9-2 アンケート調査の企画<br>9-3 調査手法の選択<br>9-4 調査票設計と質問方法<br>9-5 調査結果の解釈と報告<br>9-6 アンケート調査を実施する際の注意点<br>9-7 9 章のまとめ |
| データ分析の基礎 |                      |                                                                                                                               |
| 第 5 章    | データの見方・解釈方法          | 5-1 データの種類<br>5-2 データの分布と代表値<br>5-3 データの可視化と種類<br>5-4 グラフを見る際の注意点<br>5-5 クロス集計表<br>5-6 5 章のまとめ                                |
| 第 8 章    | 集計・分析に適したデータの設計・管理方法 | 8-1 集計・分析に適したデータ形式<br>8-2 データ・項目の取扱い<br>8-3 表の構成の取扱い<br>8-4 データの確認における観点<br>8-5 8 章のまとめ                                       |

図表 2-3 E ラーニングコンテンツイメージ

第1章 EBPMのススメ

### 1-1-1:EBPMとは何か

- EBPM**(Evidence Based Policy Making)は、「エビデンス(証拠)に基づく政策立案」と翻訳される

EBPM(エビデンスに基づく政策立案)は、

- ① **政策目的**を明確化させ、
- ② その目的達成のため本当に効果が上がる政策手段は何かなど、政策手段と目的の**論理的なつながり(ロジック)**を明確にし、
- ③ このつながりの裏付けとなるようなデータ等の**エビデンス(根拠)**を可能な限り求め、「政策の基本的な枠組み」を明確にする取組み

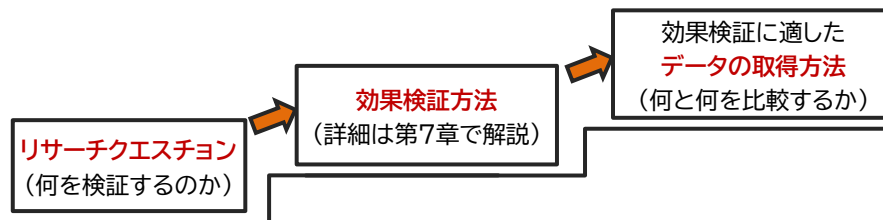
内閣官房行政改革推進本部(2018)「EBPMの推進」

1-1 「なぜ EBPM を進めるのか？」より

第1章 EBPMのススメ

### 1-3-3:効果検証の設計(リサーチデザイン)

- 政策実施の前**に、リサーチクエスト、効果検証方法、データの取得方法を設定する
- 最終時点での政策効果**のみならず、実施中にも**進捗状況をモニタリング**できるように設計する



社会情勢の変化等による**状況変化**に応じて、**機動的に手段を変更**する必要もあり、そのときも判断材料となるようにエビデンスを設計

1-2 「有効な施策を特定するには」より

### 3 発展的政策プロセス実践研修の事業内容

#### 3.1 実施の背景

政策課題が複雑化する中、国民に対してエビデンスを示しながら、透明性の高い政策形成プロセスを展開していくことが求められている。限られたリソースで「効く政策」を打っていくためには、Emotion-based や Episode-based な政策ではなく、立場や経験を超えた共通言語（＝データ）で議論し、政策を柔軟に見直していくことが重要とされている。

政策の立案・実行・効果検証の各プロセスを、より科学的に、データに基づいたものに変えていくため、省内に一定の人材を育成することを目的として、2021 年度から発展 PP 研修を実施している。

#### 3.2 実施の目的

EBPM の基本理論を理解した上で、以下の力を養うことを目的とする。

- 政策立案のための現状分析や課題把握を、データを用いて分析する力
- ロジックモデル作成及びリサーチデザインを行う力
- 施策の効果検証のための因果推論に関する基本的な理解を持ち、分析する力

#### 3.3 研修プログラムの内容

- 実施概要
  - 前半で政策効果分析の考え方や手法について、テキストをもとに学習し、続く後半では、データを用いた分析やロジックモデル作成・リサーチデザインなどの演習を実践した。
  - データを用いた分析では、海外事業活動基本調査、企業活動基本調査などの二次利用データや、グローバルに定評のある民間企業財務データベース（Orbis）を用いた。
  - 複数のソースを組み合わせることで、政策立案の前提となる現状分析や、特定の企業群に対する政策の効果検証に役立てる事が狙いである。

- 実施ステップ

- 説明会：2023 年 11 月 1 日(水)

- 輪読会：2023 年 11 月上旬～12 月中旬

- ◇ 概要

- ・ 統計的因果推論（ランダム化比較実験、差分の差分分析、傾向スコア、回帰不連続デザインなど）の分析手法と手順について学習。
- ・ 課題図書に収録されているプログラミング・コードを実践することにより、因果推論を体験。
- ・ 課題図書：Scott Cunningham「因果推論入門（ミックステップ：基礎から現代的アプローチまで）」

- ◇ 定員数：24 名（1 チームで実施）

- 分析プロジェクト：2023 年 11 月下旬～2024 年 3 月上旬

- ◇ 概要

- ① ファクト分析・リサーチデザイン

- ✓ 各研修生が自らテーマを提案。
- ✓ 公的統計や民間データベースを活用して現状分析を踏まえた政策課題を抽出し、必要な施策についての仮説を立案。
- ✓ ロジックモデルに基づき、政策効果を検証するためのリサーチデザインを作成。

- ② 実政策の効果検証

- ✓ リサーチデザインの作成から、因果推論を中心とした経済分析までをチームで実施。（テーマは地域未来牽引企業）

- ◇ 定員数：

- ① 17 名（5 チーム）

- ② 7 名（1 チーム）

### 3.3.1 統計的因果推論に関する輪読会

- 目的：

- EBPM の基本理論を理解した上で、政策立案のための現状分析や課題把握について、データを用いて分析する力、ロジックモデル作成及びリサーチデザインを行う力、政策実施の事後分析を因果推論などの手法を用いて分析する基礎的な力を養う。
- 政策効果の事後分析にかかる先行研究について、それぞれの分析手法や分析手順などの前提、限界、課題がつけられる力を養う。

● 実施要項：

- ランダム化比較実験、差分の差分分析、傾向スコア、回帰不連続デザインなど、因果推論に基づく分析手法と手順について、理解。また、課題図書に収録されているプログラミング・コードを実践することにより、因果推論を体験する。随時、有識者からのサポートを得て、難易度の高い部分の解説などを実施。
- 実施回数 : 1 コマ 60～90 分（実施回数 計 7 回）
- 実施形態 : オンライン会議（Teams でオンライン環境に接続）
- 参加人数 : 24 名（1 クラスで実施）
- 有識者（敬称略） : 牛島 光一（筑波大学システム情報系 社会工学域 助教）
- 課題図書：
  - ◇ Scott Cunningham「因果推論入門（ミックステップ：基礎から現代的アプローチまで）」
  - （参考）英語版リンク：<https://mixtape.scunning.com/>
  - 日本語版書籍：<https://www.amazon.co.jp/dp/4297134179>
- 各会の学習対象：以下の図表のとおり

図表 3-1 各会の学習対象

| 講数 | 学習対象範囲                            | 学習内容・重要キーワード                                                             |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 第3章 非巡回的有向グラフ<br>第4章 潜在アウトカム因果モデル | シンプルなDAG、合流、バックドア基準、フロントドア基準、差別と合流点バイアス など<br>統計的推論、物理的なランダム化、ランダム化推論 など |
| 2  | 第5章 マッチングと層別化                     | 層別化、次元の呪い、完全マッチング、近似マッチング、傾向スコア法（重み付け） など                                |
| 3  | 第6章 回帰不連続デザイン                     | RDDのグラフ表現、RDDのデータ要件、RDDの推定、識別への挑戦、回帰屈折デザイン など                            |
| 4  | 第7章 操作変数                          | 操作変数の直感的説明、均質な処理効果、弱い操作変数、有名な操作変数デザイン など                                 |
| 5  | 第8章 パネルデータ                        | プールされたOLS、固定効果(群内)推定量、識別のための仮定、固定効果における制約                                |
| 6  | 第9章 差分の差デザイン                      | 差分の差デザイン、簡単な表による説明、単純な2×2差分の差デザイン など                                     |
| 7  | 第10章 合成コントロール法                    | 比較事例分析の導入、合成コントロールの選択、定式化、反証 など                                          |

（課題図書）Scott Cunningham『因果推論入門（ミックステップ：基礎から現代的アプローチまで）』（技術評論社）

- 参考図書：
  - ◇ 安井 翔太「効果検証入門～正しい比較のための因果推論/計量経済学の基礎」
  - ◇ 伊藤 公一朗「データ分析の力 因果関係に迫る思考法」

- 実施方法：1回あたり60分～最大90分で研修生による発表、有識者からの講評及び質疑応答を実施。
- 各回の進め方：1回あたり最大90分時間で下記1.～3.を実施。
  1. 研修生発表（45分）：パートの輪読会レジュメを事前に準備、発表
  2. 有識者の講評（10分）
  3. 質疑応答（5分）
    - ※ 研修生は事前に各回パート部分を読了しておく（全員）
    - ※ 質疑応答のボリュームに応じて5分～最大30分に調整
- 事前準備：輪読会への参加にあたっては課題書籍を読み、発表担当になった場合は担当パートのレジュメ資料を事前に準備・提出のうえ参加。
- 実施実績：以下の図表のとおり

図表 3-2 輪読会の実施実績：【外部有識者】牛島 光一

| 開催日       | 開始  | 終了     | 内容                           |
|-----------|-----|--------|------------------------------|
| 11月7日(火)  | 13時 | 14時30分 | 第1回輪読会(対象:第3・4章、BrainPad 発表) |
| 11月14日(火) | 13時 | 14時30分 | 第2回輪読会(対象:第5章、研修生2名発表)       |
| 11月21日(火) | 13時 | 14時00分 | 第3回輪読会(対象:第6章、研修生2名発表)       |
| 11月28日(火) | 13時 | 14時30分 | 第4回輪読会(対象:第7章、研修生2名発表)       |
| 12月5日(火)  | 13時 | 14時30分 | 第5回輪読会(対象:第8章、研修生1名発表)       |
| 12月12日(火) | 13時 | 14時30分 | 第6回輪読会(対象:第9章、研修生1名発表)       |
| 12月19日(火) | 13時 | 14時30分 | 第7回輪読会(対象:第10章、研修生1名発表)      |

### 3.3.2 分析プロジェクト

#### (1) ファクト分析・リサーチデザイングループ

- 目的
  - 適切なデータを用いて、政策立案の前提となるファクト分析を行う力を養うこと。
  - 分析（ファクト分析、政策の事前・事後検証）のためのロジックモデルやリサーチデザインを作成する力を養うこと。

- 実施概要

- リサーチデザイン

- ◇ 分析対象とする施策をひとつ決定し（所属原課などの施策を持ち込むことを想定）、当該施策がどのようなプロセスを通じて、政策効果を及ぼすのかを説明するロジックモデル（政策の実施により、その目的が達成されるまでの過程をフローチャートで示したもの）を作成。
    - ◇ ロジックモデルに基づき、政策効果を検証するためのリサーチデザインを作成。（政策効果の分析に利用する評価指標及び分析対象群の特定、効果検証手法の選定、想定通りにいかなかった場合の代案の検討などを実施）

- ファクト分析

- ◇ 公的統計や民間データベースの中から、必要なデータを特定し、政策実施の背景や政策立案の必要性を示す根拠となるファクトの収集などを実施。
    - ◇ 現状分析を踏まえた政策課題を抽出し、必要な施策についての仮説を立てるなど政策立案・検証までの一連のプロセスを理解。

- 実施にあたっては、12月中～下旬にチーム毎にキックオフを開催し、外部有識者との有識者相談会（2回）を経て、発表会（1回）を実施。

- ※第1回有識者相談会はキックオフも兼ねた開催。

- 別途、チーム毎に研修生とチューターによる検討会を実施。

- プロジェクトの進め方

- ファクト分析・リサーチデザインのテーマは、研修生各自が事前に提出した分析テーマをもとに進行。
  - 各自の専門知識やスキルに応じて、ファクト分析の目的及び目標を設定して実施。
  - 分析プロジェクトはテーマの領域と人数に応じてチームを組んで実施。
  - 外部有識者を交えた会議体を計3回（相談会2回、発表会1回）実施。
  - 上記とは別に、チーム毎に研修生とチューターによる検討会を実施。

- 外部有識者（以下、敬称略） / 専門領域

- 児玉 直美（明治学院大学経済学部 教授） / 政策評価、ミクロ経済学、経済政策
  - 松浦 寿幸（慶應義塾大学産業研究所 教授） / 国際経済学、産業組織論
  - 和田 哲夫（学習院大学経済学部 教授） / 国際知的財産制度・契約と企業戦略
  - 牛島 光一（筑波大学システム情報系 社会工学域 助教） / 教育経済学、開発経済学、医療経済学

- 実施スケジュール（会議体はチーム毎に開催）
  - 11月17日(金) : ファクト分析・リサーチデザイン計画書の提出
  - 11月下旬～12月中旬 : キックオフ 兼 第1回有識者相談会
  - 1月下旬～2月上旬 : 第2回有識者相談会
  - 2月下旬～3月上旬 : 第3回発表会
  
- 研修生の分析テーマ（※11月1日のキックオフ前時点）
  - 企業分析チーム（国内）：【外部有識者】児玉 直美（明治学院大学経済学部 教授）
    - ◇ 中小企業区分から卒業した企業の特徴分析
    - ◇ 中小企業対象の補助事業の効果分析
    - ◇ 自動車セクターの需要・生産・労働力見通しなど
  - 企業分析チーム（国際）：【外部有識者】松浦 寿幸（慶應義塾大学産業研究所 教授）
    - ◇ 海外からの直接投資受け入れによる日本企業への影響
    - ◇ アフリカへの企業進出に係る成功事例や傾向の分析・モデル導出
    - ◇ 日本企業の生産性についての国際比較分析
    - ◇ 半導体産業が各国経済に与える影響に関する国際比較分析（日本、米国、EU、中国、韓国、台湾）
    - ◇ 外為法の輸出審査案件の分析（貨物・技術の種類と仕向地の関係）
  - 知財チーム：【外部有識者】和田 哲夫（学習院大学経済学部 教授）
    - ◇ 知的財産制度の経済的意義・効果
    - ◇ 特許審査実務判断のユーザ満足度に与える影響
  - スポーツ・地域振興チーム：【外部有識者】牛島 光一（筑波大学システム情報系 社会工学域 助教）
    - ◇ スポーツ振興による地域活性化施策の影響分析
    - ◇ スポーツ DX などの実証事業の効果検証

- 開催実績：以下の図表のとおり

図表 3-3 企業分析チーム（国内）：【外部有識者】児玉 直美

| 開催日       | 開始  | 終了     | 内容                      |
|-----------|-----|--------|-------------------------|
| 12月12日(火) | 10時 | 11時30分 | キックオフ 兼 第1回有識者相談会(チームA) |
| 2月6日(火)   | 16時 | 17時30分 | 第2回有識者相談会(チームA)         |
| 3月5日(火)   | 16時 | 17時30分 | 第3回発表会(チームA)            |

図表 3-4 企業分析チーム（国際）：【外部有識者】松浦 寿幸

| 開催日      | 開始     | 終了  | 内容                      |
|----------|--------|-----|-------------------------|
| 12月7日(木) | 10時30分 | 12時 | キックオフ 兼 第1回有識者相談会(チームB) |
| 2月1日(木)  | 15時    | 16時 | 第2回有識者相談会(チームB-1)       |
| 2月5日(月)  | 16時    | 17時 | 第2回有識者相談会(チームB-2)       |
| 3月1日(金)  | 11時    | 12時 | 第3回発表会(チームB-1)          |
| 3月4日(月)  | 16時    | 17時 | 第3回発表会(チームB-2)          |

図表 3-5 知財チーム：【外部有識者】和田 哲夫

| 開催日      | 開始  | 終了  | 内容                      |
|----------|-----|-----|-------------------------|
| 12月5日(火) | 11時 | 12時 | キックオフ 兼 第1回有識者相談会(チームC) |
| 2月1日(金)  | 16時 | 17時 | 第2回有識者相談会(チームC)         |
| 3月7日(木)  | 10時 | 11時 | 第3回発表会(チームC)            |

図表 3-6 スポーツ・地域振興チーム：【外部有識者】牛島 光一

| 開催日      | 開始  | 終了  | 内容                      |
|----------|-----|-----|-------------------------|
| 12月5日(火) | 15時 | 16時 | キックオフ 兼 第1回有識者相談会(チームD) |
| 2月1日(木)  | 11時 | 12時 | 第2回有識者相談会(チームD)         |
| 2月28日(水) | 14時 | 15時 | 第3回発表会(チームD)            |

## (2) 実政策の効果検証グループ

- 目的：因果推論の手法を用いて、実政策の効果検証を行うための基礎的なスキルを身につける。
- 実施概要
  - リサーチデザインの作成から、因果推論を中心とした経済分析までをチームで実施。
  - 今年のテーマは「地域未来牽引企業」に関する分析。過年度の成果物を外部有識者のアドバイスを得ながら、参考資料として活用してプロジェクトを進行。
- プロジェクトの進め方
  - プロジェクトの進行にあたってチームを組んで実施。
  - 外部有識者を交えた会議体を計3回（相談会2回、発表会1回）実施。  
※1回あたり1時間、計3時間実施。
  - その他、有識者を含まない、研修生とチューターによる検討会を実施。
  - 分析用データと効果検証に使用するサンプルコード（分析キット）は事務局で手配及び配布。

- 外部有識者（敬称略） / 専門領域
  - 山ノ内 健太（香川大学経済学部 准教授） / 国際経済学
- 実施要項
  - 実施スケジュール
    - ◇ 12月22日(金)：キックオフ（データ・サンプルコードの提供、進め方の説明、地域グループから施策説明）
    - ◇ 1月25日(木)：第1回有識者相談会
    - ◇ 2月22日(木)：第2回有識者相談会
    - ◇ 3月15日(金)：第3回発表会
- 開催実績：以下の図表のとおり

図表 3-7 実政策の効果検証グループ：【外部有識者】山ノ内 健太

| 開催日      | 開始  | 終了  | 内容              |
|----------|-----|-----|-----------------|
| 1月25日(木) | 11時 | 12時 | 第1回有識者相談会(チームE) |
| 2月22日(木) | 11時 | 12時 | 第2回有識者相談会(チームE) |
| 3月15日(金) | 11時 | 12時 | 第3回発表会(チームE)    |

- 参考情報
  - 地域未来牽引企業
    - [https://www.meti.go.jp/policy/sme\\_chiiki/chiiki\\_kenin\\_kigyou/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/sme_chiiki/chiiki_kenin_kigyou/index.html)
  - 地域未来牽引企業 選定一覧
    - <https://chiiki-kenin-kigyou.meti.go.jp/>

### 3.3.3 参考とした人材育成や実践方法の事例

図表 3-8 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（1/4）

#### 経済研修所

##### 【業務概要】

内閣府及び他省庁職員を対象に、経済・社会活動の調査分析に必要な知識・技術を習得・向上させるため、経済研修、経済理論研修等を行っています。

##### 【研修計画】

#### <令和5年度(2023年度)研修計画>

※難易度について

1：入門 2：当該研修内容に関してある程度知識のある方 3：当該研修内容に関して知識のある方

難易度についてはあくまで目安であり、厳密な基準の下で決定したのではなく、受講決定の参考としてください。

#### 1. EBPM研修(内閣府職員対象)

(1)EBPM研修(e-ラーニング) 難易度:1～3

| 内容                                                                                             | 開催時期 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| オンデマンドによりEBPMの考え方や必要性を理解した上でロジックモデルの考え方、データの活用や因果推論に関する。知識・具体的手法を学ぶ。また、統計ソフトを使って回帰分析の理解・実践を行う。 | 通年   |

引用 [https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie\\_main.html](https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie_main.html)

図表 3-9 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（2/4）

## 2. 計量経済分析研修

### (1) 計量経済分析入門(基礎編) 難易度:1

| 内容                                                                                                                                                                                                                              | 開催時期 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>計量経済及び様々な業務分析に付随する統計に関する基礎的知識を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>統計分析をすることの意味(客観的状況の把握、因果関係の定量的把握、政策効果・予測の定量的把握)</li> <li>記述統計(ヒストグラム、記述統計量、散布図、記述統計量)</li> <li>推測統計(確率論基礎、正規分布、標本平均の確率分布、区間推定・仮説検定)等</li> </ul> | 7月   |

### (2) 計量経済分析入門(応用編) 難易度:2

| 内容                                                                                                                                                                                                        | 開催時期   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <p>計量経済及び様々な業務分析に付随する統計に関し、回帰分析を中心に学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>回帰モデルの推定、回帰分析の仮定、有意性検定、その他の検定、多重共線性とその対応、ダミー変数と構造変化 等</li> </ul> <p>※受講者には、上記「計量経済分析入門(基礎編)」を既受講もしくは同等の知識があることを求める。</p> | 9月～10月 |

### (3) 時系列分析実習 難易度:2～3

| 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 開催時期 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>時系列分析を中心とした計量経済分析について、演習を交えてシミュレーションごとに学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>時系列モデルの基礎(推計上の前提条件の整理、時間トレンドの影響と除去法、季節性の影響と除去法、単位根検定)</li> <li>系列相関と分散不均一性(系列相関の検出方法、分散不均一性の検出方法及び対応方法)</li> <li>一変量時系列の推定(時系列予測・季節調整等利用例紹介、AR(自己回帰)、MA(移動平均)、ARMA(自己回帰移動平均)過程の理論的特徴、AR,MA,ARMAモデルの推定)</li> <li>多変量時系列(VAR)の推定と分析(誘導型VARと構造VAR、推定、予測、分析)</li> </ul> <p>※受講者には、上記「計量経済分析コース」を既受講もしくは同等の知識があることを求める。</p> | 11月  |

### (4) パネル分析実習 難易度:2～3

| 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開催時期    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <p>パネル分析上遭遇する各問題の本質、解決手法等について、演習を交えてシミュレーションごとに学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>パネル分析の基本等を含む計量経済分析の基礎、単回帰～重回帰</li> <li>パネルデータの概要、固定効果、変量効果推定</li> <li>政策分析に使える手法(差分の差分・反復クロスセクションデータによる)</li> <li>操作変数法 等</li> </ul> <p>※受講者には、上記「計量経済分析コース」を既受講もしくは同等の知識があることを求める。</p> | 10月～11月 |

引用 [https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie\\_main.html](https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie_main.html)

図表 3-10 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（3/4）

### 3. 経済社会関連統計研修

(1) 季節調整法研修 難易度：1～3

| 内容                                                  | 開催時期 |
|-----------------------------------------------------|------|
| 季節調整の考え方・概要、X-12-ARIMAによる季節調整の手法等を学ぶ。PCを操作しての実習を含む。 | 6月   |

(2) GDP(国内総生産)を学ぶ 難易度：1

| 内容                                  | 開催時期 |
|-------------------------------------|------|
| 利用頻度が高いGDPに関して、主要系列の使い方など基本的な内容を学ぶ。 | 5月   |

(3) 国民経済計算(SNA)ステップアップ 難易度：2

| 内容                                                                           | 開催時期  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SNAの体系や経済財政分析に必要な系列の作成方法や使い方を学ぶ。<br>※受講者には、上記「GDPを学ぶ」を既受講もしくは同等の知識があることを求める。 | 5月～6月 |

(4) アンケート調査入門 難易度：1

| 内容                            | 開催時期 |
|-------------------------------|------|
| アンケート調査の設計及び調査票の作成等基礎的な知識を学ぶ。 | 11月  |

(5) 標本調査入門 難易度：2

| 内容                       | 開催時期    |
|--------------------------|---------|
| 標本抽出の方法等標本調査の基本的な考え方を学ぶ。 | 11月～12月 |

引用 [https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie\\_main.html](https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie_main.html)

図表 3-11 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（4/4）

#### 4. 経済分析等に役立つExcel技能研修

(1)Excel基礎(関数編) 難易度:1

| 内容                     | 開催時期                 |
|------------------------|----------------------|
| 関数基本(3日)、関数応用(3日)から構成。 | 1)7月～8月<br>2)10月～12月 |

(2)Excel(マクロ/VBA)初級 難易度:1～2

| 内容                               | 開催時期              |
|----------------------------------|-------------------|
| マクロ/VBA等の代表的オブジェクトをはじめとする基本操作の学習 | 1)7月<br>2)10月～11月 |

(3)Excel(マクロ/VBA)応用 難易度:2～3

| 内容                                                                                               | 開催時期              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| マクロ/VBAの各オブジェクト操作等、一般的な統計データの加工方法、回帰分析等の学習<br>※受講者には、上記「Excel(マクロ/VBA)初級」を既受講もしくは同等の知識があることを求める。 | 1)7月<br>2)11月～12月 |

※研修日程、研修形態および内容は、講師の都合等により変更となる可能性があります。

引用 [https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie\\_main.html](https://www.esri.cao.go.jp/jp/esri/tie/tie_main.html)

図表 3-12 総務省統計研修所事例

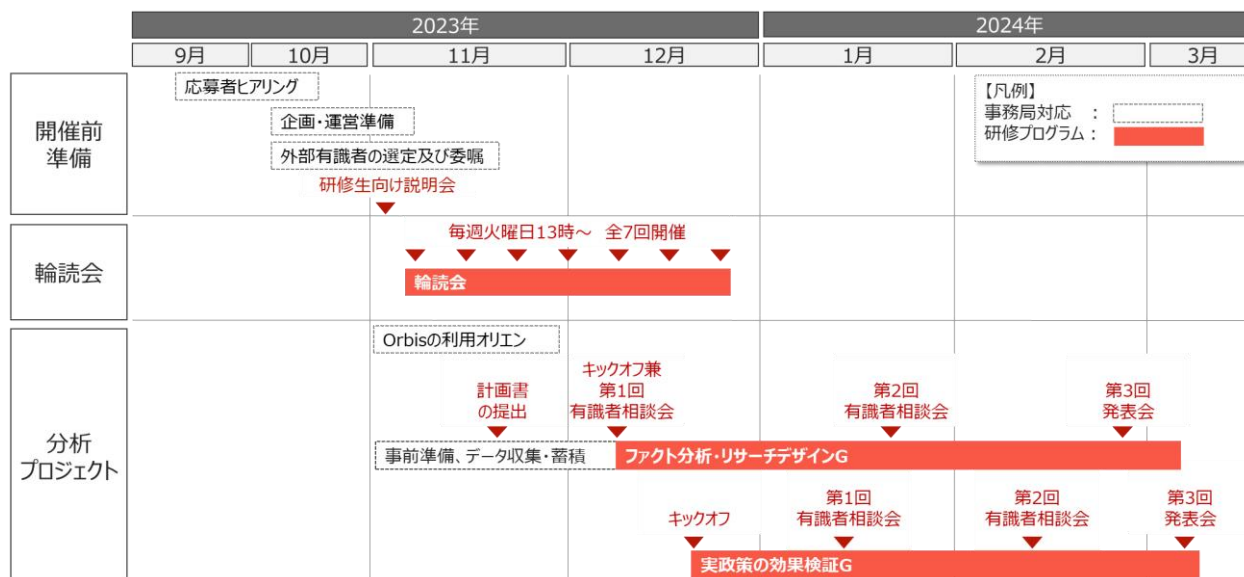
| 分<br>野<br>別<br>研<br>修 | 研修課程名                                       | 主な対象者                                      | 開催時期                                          | 期間    | 実施方法 |     |        | 研修概要                                                                      |
|-----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|------|-----|--------|---------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                             |                                            |                                               |       | 集合   | ライブ | eラーニング |                                                                           |
| データ活用コース              | 政策立案と統計                                     | ①EBPMに興味のある者<br>②施策立案部門の担当者                | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | 政策立案と統計の関連性を学び、PDCAサイクルにおける統計の重要性を認識するとともに、実務における統計データのいかし方を学ぶ            |
|                       | 政策評価と統計                                     |                                            | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | PDCAサイクルにおける政策の事後的評価の観点から、統計の活用方法を学び、またアンケートによる効果測定の際に必要な基礎知識を習得する        |
|                       | データサイエンスセミナー<br>【滋賀大学と共催】                   | データサイエンス初学者                                | 9月下旬                                          | 1日    |      | ●   |        | データサイエンスの一端を知るきっかけとして、統計初学者にも分かりやすいデータ活用の実例を中心に学ぶ                         |
|                       | ビッグデータ活用<br>-基礎から応用まで-                      | ビッグデータの活用に<br>興味のある者                       | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | データの分析手法、可視化について実例を学び、ビッグデータからデータ分析する意義、目的について習得する                        |
|                       | データサイエンス入門                                  | データサイエンス初学者                                | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | これから統計利用を始める者にとって必要な、データの活用のされ方、データの見方など、データの活用方法について学ぶ                   |
|                       | データサイエンス演習                                  | データサイエンス入門の<br>受講者・修了者                     | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | 入手したデータの分析演習などを通して、得られたデータからどのようなことが分かるのかを実践的に学ぶ                          |
|                       | 誰でも使える<br>統計オープンデータ                         | オープンデータをこれら<br>から利用する者                     | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | e-Statの使い方など、公的統計データの入手の仕方からオープンデータの活用方法を学ぶ                               |
| 統計作成実務コース             | 国民・県民経済計算                                   | 国民経済計算、県民経済<br>計算の担当者                      | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | 実務担当職員の基礎知識として、国民経済計算、県民経済計算についての推計方法、分析手法を学ぶ                             |
|                       | 指数に関する研修<br>-鉱工業指数を中心に-                     | 指数化データを利用する者                               | 7月上旬                                          | 3日間   |      | ●   | ●      | 指数化されたデータを読み解く手法を学びつつ、実際に調査結果から指数を作成する演習を行い、データの指数化についての知識を学ぶ             |
|                       | 産業連関表の作成・分析                                 | 産業連関表の作成担当者                                | 毎四半期                                          | 各4週間  |      |     | ●      | 実務担当職員の基礎知識として、産業連関表の作成手法・分析手法を演習を通して学ぶ                                   |
| 人口・経済統計コース            | 社会・人口統計の基本                                  | 人口統計を用いた推計、<br>分析に興味のある者                   | 2月下旬                                          | 3日間   |      | ●   | ●      | 人口統計などを参考に、人口関連統計の分析の仕方、社会分析の仕方、統計解析ソフトRを用いた実践的な分析手法を学ぶ                   |
|                       | 人口推計                                        |                                            | 6月中旬                                          | 5日間   |      | ●   |        | 人口統計のデータを活用する際に必要な、人口問題の現状や人口推計の理論を学ぶ                                     |
|                       | 経済予測                                        | 経済統計を用いた推計、<br>分析に興味のある者                   | 7月中旬                                          | 5日間   |      | ●   | ●      | 経済学の基礎を学びつつ、経済モデルの推計など統計的視点からの経済分析手法を学ぶ                                   |
| 地域分析コース               | GISによる統計活用                                  | GISを用いた分析に興味<br>のある者                       | 5月下旬                                          | 2日間   |      | ●   |        | 施策立案などに地理情報をいかに活用するよう、GISの概要、GISの演習や実際の活用事例を学ぶ                            |
|                       | 地域分析                                        |                                            | 12月中旬                                         | 4日間   |      | ●   |        | 各種統計データをGISやRESASを用い、数字上のデータを地図上に可視化することで現状と課題を把握する手法を学ぶ                  |
| マイクロデータコース            | マイクロデータを利用する<br>前に                          | マイクロデータを利用する者                              | 統計研修ポータルサイト「統計研修ひろば」からいつでも受講可能<br>(令和5年度掲載予定) |       |      |     |        | マイクロデータ（調査票情報）の利用に係る制度の概要と利用方法・注意点を学ぶ                                     |
|                       | マイクロデータ分析のための<br>プログラミング<br>-統計解析ソフトRの利用方法- | Rの初学者                                      | 1月下旬                                          | 3日間   |      | ●   |        | 統計解析ソフトRの一般的な使い方を、演習を通して学ぶ                                                |
|                       | マイクロデータ分析<br>-Rによる統計解析-                     | Rを用いたマイクロデータの<br>集計・分析を行う者                 | 2月上旬                                          | 4日間   |      | ●   |        | 統計解析ソフトRのより高度で実践的な分析手法をマイクロデータを用いた演習を通して学ぶ                                |
| 都道府県職員・教育関係者向けコース     | 地方統計職員業務研修                                  | 都道府県統計主管課職員の<br>うち、市町村に対しての<br>説明機会が想定される者 | 5月上旬                                          | 1.5日間 |      | ●   |        | 都道府県職員から市町村に対して研修を行う際に必要な知識などを習得する                                        |
|                       | 統計データアナライズ<br>セミナー                          | 都道府県統計主管課職員の<br>うち、統計的分析<br>に興味のある者        | 9月中旬                                          | 1日    |      | ●   |        | 統計データを用いた分析業務に必要な知識を、グループワークを通して学ぶ                                        |
|                       | 統計指導者講習会<br>(中央研修)                          | ①教育部門の担当者<br>②統計教育を担当する学校<br>教員(数学、総合的学習)  | 7月下旬                                          | 1日    |      | ●   |        | 統計教育に携わる者にとって統計指導を充実させるために必要な、統計データの活用の取組、学校教育での指導例などについて学ぶ               |
|                       | 教育関係者向けセミナー<br>【滋賀大学と共催】                    |                                            | 8月上旬                                          | 各1日   |      | ●   |        | 学校教育の場において、子供たちに興味を持ってもらいやすい事例、学校で取り入れられた授業内容の実例などを学ぶ(統計研究研修所と滋賀大学で計2回開催) |

引用 <https://www.stat.go.jp/training/1kenshu/pdf/2023panf.pdf>

## 4 分析プロジェクトの進め方と今後の課題

### 4.1 スケジュール概要（実施概要）

図表 4-1 スケジュール概要（発展 PP 研修）



### 4.2 スケジュール詳細（実施フロー）

- 事前準備：2023年10月
  - 研修生応募者と1on1ヒアリングを実施
    - ◇ 希望グループ、テーマ、日程の希望など
    - ◇ 因果推論に関する知識レベル（A/B/C）のアセスメント
    - ◇ 分析スキルのアセスメント（Python/R/その他プログラミング言語の経験有無）
  - 輪読会・分析プロジェクトの企画、運営準備
  - 外部有識者の選定及び委嘱
- 研修生向け説明会：2023年11月1日(水) 13時15分～14時15分
- 輪読会：2023年11月7日(火)～12月19日(火)
  - ※毎週火曜日 13時～14時30分（11月21日(火)のみ14時まで）、計7回実施

- 分析プロジェクト

- ファクト分析・リサーチデザイングループ：  
2023 年 11 月下旬～2024 年 3 月上旬 ※A～D のチーム毎に実施
  - ◇ 11 月 17 日(金)：ファクト分析・リサーチデザイン計画書の提出
  - ◇ 11 月下旬～12 月中旬：キックオフ 兼 第 1 回有識者相談会
  - ◇ 1 月下旬～2 月上旬：第 2 回有識者相談会
  - ◇ 2 月下旬～3 月上旬：第 3 回発表会
- 実政策の効果検証グループ：2023 年 12 月下旬～2024 年 3 月中旬
  - ◇ 12 月 22 日(金)：キックオフ（データ・サンプルコードの提供、進め方の説明、地域グループから施策説明）
  - ◇ 1 月 25 日(木)：第 1 回有識者相談会
  - ◇ 2 月 22 日(木)：第 2 回有識者相談会
  - ◇ 3 月 15 日(金)：第 3 回発表会

#### 4.3 各会議体について

- 有識者相談会

- 趣旨：経済学・統計学・因果推論等の専門的知見を得るための外部有識者を交えた相談会 ※チーム毎に実施
- 参加者：研修生、外部有識者、チューター
- 形態：オンライン会議（Teams 録画及び議事録を配布）
- 回数：2 回/チーム
- 内容：
  - ◇ ファクト分析・リサーチデザイン G
    - ※研修生毎に計画書を元にした 1on1 形式で進行
    - ・ 分析テーマを選定した背景の説明、先行研究に関する理解の確認
    - ・ 研修生より外部有識者へ、分析に関する進捗や相談
    - ・ 外部有識者より研修生へ、計画書の講評および今後のアドバイス
  - ◇ 実政策の効果検証 G
    - ・ 研修生より外部有識者へ以下を説明
      - ✓ 研修目標とスコープの説明
      - ✓ 分析目的とリサーチデザイン策定方針の説明
      - ✓ 今年度分析のアイディア（研修生個々に提示）
        - ◇ 分析したい内容・問題意識、リサーチ・クエスチョン
        - ◇ 分析方法
        - ◇ 想定される課題・懸念
    - ・ 外部有識者より研修生へ、講評および今後のアドバイス

- 発表会
  - 趣旨 : 研修の成果を発表する会 ※チーム毎に実施
  - 参加者 : 研修生、外部有識者、チューター  
※オブザーバーとして他チームの研修生も聴講
  - 形態 : オンライン会議 (Teams 録画及び議事録を配布)
  - 回数 : 1 回/チーム
- 検討会
  - 趣旨 : 外部有識者を交えない研修生とチューターとの相談や進捗確認のための打合せ ※チーム毎に実施
  - 参加者 : 研修生、チューター
  - 形態 : オンライン会議 (Teams)
  - 頻度 : 1 月～発表会前日まで、1 時間×2 コマ枠を設けて毎週実施。  
(チーム毎に曜日と時間帯を定例化)
  - 詳細
    - ◇ CRISP-DM<sup>注1</sup>に則って、実施手順を提示。
    - ◇ より細分化した WBS<sup>注2</sup>テンプレート用意し、研修生個々に配布。
    - ◇ 15 分程度/人の 1on1 で、WBS<sup>注2</sup>を使った進捗確認と今後の相談を実施。
    - ◇ チーム毎に定例 MTG として開催 (毎週 W 曜日の HH 時～HH 時の 1 時間)
    - ◇ 週 1 枠では都合の合わないことも発生すると思われるので、2 枠 (2 時間) 設け「週 1 回は極力参加いただく」よう案内。
    - ◇ 1on1 後は、退出 or 他研修生の進捗聴講 or そのまま個人ワークの時間に充当。
    - ◇ 各チームの検討会時間割は以下の図表のとおり。  
※ 実政策の効果検証グループ (チーム E) は研修生内で各週日程調整し、週に一度 1 時間程度の検討会を実施。

図表 4-2 検討会時間割

|             | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 |
|-------------|---|---|---|---|---|
| 10:00～11:00 | D |   |   |   | A |
| 11:00～12:00 |   |   |   |   |   |
| 12:00～13:00 |   |   |   |   |   |
| 13:00～14:00 | C |   |   | D |   |
| 14:00～15:00 |   |   |   |   |   |
| 15:00～16:00 | B |   |   | B |   |
| 16:00～17:00 | B | A | C | B |   |

※注 1 CRISP-DM :

Cross-Industry Standard Process for Data Mining の略で、データマイニングプロジェクトのための標準的な手法である。ビジネス理解、データ理解、データ準備、モデリング、評価、展開の 6 つのフェーズで構成され、効果的なデータマイニングプロセスのフレームワーク。

図表 4-3 CRISP-DM

**【CRISP-DM】(Cross-Industry Standard Process for Data Mining)**

産業間共通データマイニング標準プロセス



※注 2 WBS :

Work Breakdown Structure の略で、プロジェクトの作業を階層的に分解したもの。プロジェクトを管理し、タスクを明確化し、リソースの割り当てに活用される。

## 4.4 配布物及び提出物

- 輪読会レジュメ

- 趣旨

- ◇ 輪読会の各回、発表者毎に発表対象（章、節）の内容を取りまとめ、有識者への質問があれば併せて記載したものを提出する。
- ◇ 輪読会の前までに有識者および研修生へ事前配布し、輪読会当日はレジュメを画面投影しながら発表する。
- ◇ 有識者より講評および事前記入していた質問への回答をいただき、Q&A表として記録を残す。
- ◇ 全 7 回分の輪読会レジュメを 1 枚にまとめ、輪読会レジュメのまとめ資料とする。

- 提出期日 : (発表担当者のみ) 輪読会当日の正午

- 配布物

- ◇ 【発展 PP】 輪読会レジュメ\_テンプレート.pptx

- 提出物 (1 ファイルにまとめたもの)

- ◇ 【発展 PP】 輪読会レジュメ\_第 1-7 回 (3 章-10 章) .pdf

● ファクト分析・リサーチデザイン計画書

➤ 趣旨

- ◇ 個々に設定した分析テーマに応じてプロジェクトを推進するための指針を整理し、具体的な作業計画策定の一助とする。
- ◇ 第1回有識者相談会にて、外部有識者より分析テーマや方針について講評・アドバイスをいただくための資料とする。

➤ 内容

◇ ファクト分析・リサーチデザイン

- ・ 以下の項目に従い、分析計画を策定する。
  1. 分析の背景（既存の情報から分かっていること、分析の文脈に関連する背景情報（市場の概要など））
  2. 分析目的（なぜこの分析を行う必要があるのか、何を達成しようとしているのかを記載）
  3. 分析対象（データセット、時間枠、地理的範囲、分析対象とする案件がある場合にはその詳細）
  4. 分析内容
  5. 分析にあたっての仮説や明らかにしたいこと（分析の出発点となる仮説。分析の結果から期待される成果）
  6. 使用データ（必要となるデータ）
  7. 分析方法（どのような指標や評価基準を使用して分析を行うかについても記載）
  8. 事例・関連論文

◇ 効果検証の場合は以下の内容も準備する。

- ・ ロジックモデル
- ・ リサーチデザイン
  1. 分析にあたっての仮説
  2. 検証したい因果関係
  3. 分析手法
  4. 使用データ
  5. 政策へのインプット

➤ 配布物

◇ 【発展 PP】ファクト分析・リサーチデザイン計画書\_フォーマット.docx

➤ 配布タイミング：説明会（11月1日(水)）

➤ 提出期日：11月17日(金)

- WBS (Work Breakdown Structure) テンプレート

- 趣旨 : 分析プロジェクトのマイルストーンとタスクを整理し、作業計画の立案及びチューターと相談するためのツールとする。 ※利用は任意
- 配布物
  - ◇ 【発展 PP】 ファクト分析・リサーチデザイン G\_WBS.xlsx
  - ◇ 【発展 PP】 実政策の効果検証 G\_WBS.xlsx
- 配布タイミング : 各チームのキックオフ終了後
- 提出期日 : 任意利用のため提出義務なし

- 報告書テンプレート

- 趣旨 : 発表会にて成果発表する際の報告書として必要な要素を雛形とし、発表資料作成の一助とする。 ※利用は任意
- 配布物
  - ◇ 【発展 PP】 ファクト分析・リサーチデザイン G\_テンプレート.pptx
- 配布タイミング : 各チームのキックオフ終了後
- 提出期日 : 任意利用のため提出義務なし

- 分析プロジェクト発表資料

- 趣旨 : 発表会にてプレゼンテーション (Teams 画面投影) する資料。
  - ※ パワーポイントのスライド様式は任意
  - ※ 発表会前に外部有識者へも展開
  - ※ 実政策の効果検証 G (チーム E) については、分析コード (Python,R など) も提出対象
- 提出期日 : 各チーム第 3 回発表会の前

- 分析プロジェクトまとめスライド

- 趣旨 : 研修生各々の成果をスライド 1 枚にまとめる。
- 内容 :
  - ◇ 分析テーマ
  - ◇ 概要 (報告スライドから図表も 1 枚程度抜粋して転載)
  - ◇ 使用したデータ
  - ◇ 政策的インプリケーション
  - ◇ 研修で学んだこと
- 配布物
  - ◇ 【発展 PP】 ファクト分析・リサーチデザイン G\_まとめフォーマット.pptx
  - ◇ 【発展 PP】 実政策の効果検証 G\_まとめフォーマット.pptx
- 提出期日 : 各チーム第 3 回発表会の後 1 週間以内

## 4.5 分析プロジェクトにかかる工夫

### 4.5.1 仕組み面の工夫

- 省内の Teams を活用し、経済産業省事務局と研修生の連絡事項、資料、録画等の共有を行った。
- 研修生のスキルアセスメントを目的として、経済産業省事務局と研修生間の 1 対 1 面談を実施。
- 研修生及び有識者との日程調整や問い合わせ対応の効率化を目的として、チーム毎のチューター制度を設置。
- 研修生の業務を考慮した進捗管理を目的として、任意参加型の検討会を週 2 枠（実政策の効果検証グループは 1 枠）で定期実施。

### 4.5.2 運営面の工夫

- 有識者相談会の効果を最大化するため、研修生に相談事項の準備を依頼。
- 分析の方向性と進捗の明確化のため、研修生に対し有識者や事務局からのアドバイスを議事録兼タスク管理表として提供。
- 研修生がいつでも振り返りが可能になるよう、有識者相談会等の録画を共有。
- 有識者相談会等を有意義にするための以下のプロセスを実施：
  - 会開催 1 週間前に研修生に発表資料の提出を依頼。
  - 発表資料の品質向上のため、BrainPad 事務局からアドバイスを提供。
  - 有識者への事前資料共有により当日のフィードバックを効率化。
- 他グループの発表から学びを得られるよう、研修生に他グループの発表会の通知と録画を共有。
- コーディングスキル向上のため、コメント機能を活用した実践的なコードを研修生に提供。
- 進捗管理サポートとして、検討会外でのコミュニケーションを通じて研修生の進捗状況を把握し、有識者相談会等に向けたアドバイスを提供。
- 研修生のデータ分析スキル向上のため、有識者相談会等でデータ分析全般に関する幅広いアドバイスを実施。
- 研修生の作業効率化を目的とし、発表資料のフォーマットを提供。（活用実績は約半数）

## 4.6 今後の課題及び改善案

### 4.6.1 実施環境面

図表 4-4 実施環境面の課題及び改善案

| No | 課題                                                                                                            | 改善案                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | メールやメーリングリストを使った講座運営は、業務用チャットアプリケーションに比べて共同編集機能がなく、操作に時間がかかり、コミュニケーションコストが増大。<br>会議でのチャットの記録を共有する仕組みがないことが不便。 | 省内から外部のネットワーク規制を緩和し、Teams を使ったコミュニケーションと会議運営に移行する。                                                                                               |
| 2  | ChatGPT などのツールが省内環境で使用できず、研修生が個人 PC を使用する必要があることによる不便。                                                        | 省内から外部のネットワーク規制を緩和し、分析用ツールなどの使用規制を緩和する。                                                                                                          |
| 3  | 省内環境では、Python による分析に必要なライブラリ等が取得できない。                                                                         | 省内環境では、ソフトウェア上から外部のネットワークへ接続できない仕様となっている。省内では、Anaconda アプリをダウンロードすることにより、Python を利用しているが、かかる省内環境では、Anaconda prompt を介したインストールが出来ないため、省内環境の改善が必要。 |

### 4.6.2 出席・進捗管理面

図表 4-5 出席・進捗管理面の課題及び改善案

| No | 課題                            | 改善案                                                                                                      |
|----|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ガントチャートなど進捗管理ツールの活用が進まない。     | 研修生に馴染みのある、使いやすい進捗管理ツールの導入。                                                                              |
| 2  | 有識者相談会や検討会への継続参加率が低い。         | 省内業務の負荷を勘案して、継続参加が可能かを研修生へ事前確認。                                                                          |
| 3  | 有識者相談会や検討会前の書類提出や回答の期限遵守が不十分。 | 研修生にとって負荷の高い研修メニューであった可能性を考慮し、課題資料の削減及び研修生のスキルアセスメントの厳格化を実施。<br>また、他の改善案の実現により、分析に集中できる環境作りが出来れば改善見込みあり。 |
| 4  | 業務との両立が難しい。                   | 分析プロジェクトの実施期間を現在より長くするなど工夫が必要。                                                                           |
| 5  | 工程管理がスムーズに進められない。             | 先行研究の理解、ロジックモデル・リサーチデザインの作成、データ収集、分析手法の選定、分析の各工程において、スムーズに次のステップに進めるよう、工程管理をサポートする必要がある。                 |

### 4.6.3 分析面

図表 4-6 分析面の課題及び改善案

| No | 課題                                         | 改善案                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 一部の研修生が独力で慣れないコーディングに苦慮していた。               | 分析プロジェクト開始前にコーディング研修を実施、及び(1)記載の省内環境の改善。研修生が分析の中身に集中できるよう、分析に必要なサンプルコードを、委託先業者など事務局側で提示できるようにする。         |
| 2  | 研修生が分析手法に関する知識が不足している。                     | 輪読会に加え、例年よく使われる因果推論における分析手法に関するハンズオン研修などを実施。                                                             |
| 3  | 専門性の高い分析テーマに対し、BrainPad 側から専門領域のアドバイスが難しい。 | 有識者からも有識者相談会以外のタイミングで質問できる仕組みを導入。                                                                        |
| 4  | 事前のデータ処理・コーディングにコストを要する。                   | 分析に必要なデータの下処理を、コーディングに長けた事務局側で担う、分析の中身に集中できるよう、必要なサンプルコードについては、事務局側から提供するなどのサポートを実施する。                   |
| 5  | 先行研究の活用が難しい。                               | 先行研究の善し悪しの判断が難しい、大学や研究組織に所属している人しかアクセスできない論文等もあるため、有識者によるアドバイスや情報提供等も有効。                                 |
| 6  | 過年度の分析事例をうまく活用しきれしていない。                    | 過年度の分析手法やコードに関する事務局側からの解説を、分析プロジェクトの早い段階で実施する。また、必要に応じて、過年度の研修生との連携を図るなどし、過去に分析しきれなかった課題への対応を実施できるようにする。 |

### 4.6.4 基礎知識面・その他

図表 4-7 基礎知識面・その他の課題及び改善案

| No | 課題                                                            | 改善案                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 輪読会から分析プロジェクトへの接続: 分析プロジェクトにつながる知識・スキルの習得                     | 学習範囲は広いが、研修生個別の分析課題に対応した分析手法の学習・習得が可能となるよう工夫。                                                                     |
| 2  | 研修生のレベル差がありチームでの活動が難しい。                                       | 初級者、上級者でチームを分けるなどの工夫が必要。                                                                                          |
| 3  | 輪読会の課題図書の難易度が高すぎる。また、課題図書に掲載されている事例が必ずしも、経済産業省の実政策の分析に結びつかない。 | 各研修生のレベルに応じた参考図書や、社会科学分野における因果推論の分析事例に関する論文などを準備する必要。                                                             |
| 4  | ファクト分析・リサーチデザイン G について、修了要件が明確でなかったため、研修生毎に到達レベルにばらつきが生じた。    | 研修開始の段階で、それぞれの研修生の到達目標(例えば、リサーチデザインの作成までを目指すのか、実際のデータ収集や分析を行うのか、など)を明確にし、研修計画を立てる。また、それに応じて、必要となるサポート体制を事務局側で整える。 |

## 5 研修生支援

### 5.1 Orbis データベースについて

Orbis とは、世界中の企業に関する包括的な情報を提供し、財務情報、取引情報、経営者情報、ビジネスリスクなどを含んだグローバル企業情報サービスである。企業の調査、リスク分析、業界研究など、さまざまなビジネス上のニーズに対応するために利用される。本研修の分析プロジェクトにおいて、実政策の効果検証や政策立案に資するデータとして有益なデータベースサービスとしてデータ購入及び提供した。

- 入手元 : 株式会社帝国データバンク
- 利用期間 : 2023 年 10 月 10 日～2024 年 3 月 29 日
- 収録情報 : 企業情報、財務情報、ESG スコア、出資関係、M&A 情報、グリーンフィールド案件、特許情報、リスク情報等
- 利用環境 : 専用 ID でインターネットにアクセスし企業検索&データ一括ダウンロード可能

### 5.2 分析サポート

図表 5-1 分析サポート①

| 項目        | 内容                                                                                                                                             |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チーム C 研修生宛て)                                                                                                                             |
| 実施日       | 2023 年 11 月 24 日(金)                                                                                                                            |
| 実施者       | 【外部有識者】和田 哲夫(BrainPad 井上より共有)                                                                                                                  |
| 実施概要      | 計画書フォーマットで記載を依頼しているロジックモデルについて、構造が複雑であるため記載を省くことを有識者からご提案いただき、その際に提供いただいた論文を受講生の研修生へ共有。                                                        |
| 実施詳細(送付物) | 以下の論文二点。<br>・Farrel Merges 2004BTLJ Incentives to Challenge and defend patents.pdf<br>・farrell-shapiro AER2008-how-strong-are-weak-patents.pdf |

図表 5-2 分析サポート②

| 項目        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(経済産業省事務局宛て)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 実施日       | 2023 年 11 月 28 日(火)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 実施者       | BrainPad 石崎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 実施概要      | Python3.9 に対応した whl ファイルなどの提供                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 実施詳細(送付物) | Python 環境構築用 add_pkg.zip<br>astor-0.8.1-py2.py3-none-any.whl<br>Cython-3.0.5-cp39-cp39-win_amd64.whl<br>daft-0.1.2-py3-none-any.whl<br>formulaic-0.6.6-py3-none-any.whl<br>interface_meta-1.3.0-py3-none-any.whl<br>japanize-matplotlib-1.1.3.tar.gz<br>linearmodels-5.3-cp39-cp39-win_amd64.whl<br>mypy_extensions-1.0.0-py3-none-any.whl<br>numpy-1.26.2-cp39-cp39-win_amd64.whl<br>packaging-23.2-py3-none-any.whl<br>pandas-2.1.3-cp39-cp39-win_amd64.whl<br>patsy-0.5.3-py2.py3-none-any.whl<br>plotly-5.3.1-py2.py3-none-any.whl<br>property_cached-1.6.4-py2.py3-none-any.whl<br>pycausalimpact-0.1.1-py2.py3-none-any.whl<br>pyhdfe-0.2.0-py3-none-any.whl<br>python_dateutil-2.8.2-py2.py3-none-any.whl<br>pytz-2023.3.post1-py2.py3-none-any.whl<br>requirements.txt<br>scipy-1.11.4-cp39-cp39-win_amd64.whl<br>setuptools-69.0.2-py3-none-any.whl<br>setuptools_scm-7.1.0-py3-none-any.whl<br>six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl<br>statsmodels-0.14.0-cp39-cp39-win_amd64.whl<br>tenacity-8.0.1-py3-none-any.whl<br>tomli-2.0.1-py3-none-any.whl<br>typing_extensions-4.8.0-py3-none-any.whl<br>tzdata-2023.3-py2.py3-none-any.whl<br>wrapt-1.16.0-cp39-cp39-win_amd64.whl |

図表 5-3 分析サポート③

| 項目        | 内容                                        |
|-----------|-------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チーム B 研修生宛て)                        |
| 実施日       | 2023 年 12 月 22 日(金)                       |
| 実施者       | BrainPad 小林                               |
| 実施概要      | タイタニックデータをサンプルに、Python による決定木実行用スクリプトを提供。 |
| 実施詳細(送付物) | Decision_Tree.ipynb                       |

図表 5-4 分析サポート④

| 項目        | 内容                                                                           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チームB 研修生宛て)                                                            |
| 実施日       | 2024 年 1 月 22 日(月)                                                           |
| 実施者       | BrainPad 小林                                                                  |
| 実施概要      | 分析報告書のサンプルとして、BrainPad 主体で開催している講座(現場で活かせる統計解析実践【データサイエンティスト入門研修】)の模範解答例を提供。 |
| 実施詳細(送付物) | 【報告書サンプル】統計解析講座_総合演習解答例.pdf                                                  |

図表 5-5 分析サポート⑤

| 項目        | 内容                                                                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(経済産業省事務局宛て)                                                                                                                      |
| 実施日       | 2024 年 2 月 2 日(金)                                                                                                                      |
| 実施者       | BrainPad 石崎                                                                                                                            |
| 実施概要      | Python3.9 に対応した whl ファイル(openpyxl)などの提供                                                                                                |
| 実施詳細(送付物) | 20240202_add_pkg_openpyxl<br>  README.md<br> <br>—20240202_add_pkg_openpyxl<br>openpyxl-3.1.2-py2.py3-none-any.whl<br>requirements.txt |

図表 5-6 分析サポート⑥

| 項目        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チームB 研修生宛て)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 実施日       | 2024 年 2 月 8 日(木)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 実施者       | BrainPad 小林                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 実施概要      | Python、Excel による相関行列の作成、データ加工についてのスクリプト及び参考サイトを提供。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 実施詳細(送付物) | <p>【Python 関連】</p> <p>ファイル一式</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—code</li> <li>  データ加工.ipynb</li> <li>  法人企業統計調査の加工.ipynb</li> <li>  相関行列とヒートマップ.ipynb</li> <li>—data</li> <li>  2020.csv</li> <li>  2021.csv</li> <li>  2022.csv</li> <li>—iris</li> <li>  iris_data.csv</li> <li>—法人企業統計_csv</li> <li>FEH_00350600_240208125641.csv</li> </ul> <p>【Excel 参考リンク】</p> <p>相関行列: <a href="https://office-hack.com/excel/correlation-matrix/">https://office-hack.com/excel/correlation-matrix/</a></p> <p>ヒートマップ: <a href="https://kajibookblog.com/excel-heatmap/">https://kajibookblog.com/excel-heatmap/</a></p> |

図表 5-7 分析サポート⑦

| 項目        | 内容                                                                      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チーム A 研修生宛て)                                                      |
| 実施日       | 2024 年 3 月 1 日(金)                                                       |
| 実施者       | BrainPad 下村                                                             |
| 実施概要      | 分析参考ファイルの提供(マンホイトニーの U 検定の実施)                                           |
| 実施詳細(送付物) | 【発展 PP】商店街における補助金活用の有無別 効果の検証.ipynb<br>経済センサス事業所数・従業者数比較.csv<br>res.csv |

図表 5-8 分析サポート⑧

| 項目        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チーム E 研修生宛て)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 実施日       | 2024 年 3 月 6 日(水)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 実施者       | BrainPad 石崎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 実施概要      | 合成コントロール法を Python で実行するためのパッケージ及びサンプルスクリプトの提供                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 実施詳細(送付物) | <p>SparseSC.zip</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  README.txt</li> <li> </li> <li>—packages <ul style="list-style-type: none"> <li>  joblib-1.3.2-py3-none-any.whl</li> <li>  numpy-1.26.4-cp39-cp39-win_amd64.whl</li> <li>  packaging-23.2-py3-none-any.whl</li> <li>  pandas-2.2.1-cp39-cp39-win_amd64.whl</li> <li>  patsy-0.5.6-py2.py3-none-any.whl</li> <li>  plotly-5.19.0-py3-none-any.whl</li> <li>  python_dateutil-2.8.2-py2.py3-none-any.whl</li> <li>  pytz-2024.1-py2.py3-none-any.whl</li> <li>  PyYAML-6.0.1-cp39-cp39-win_amd64.whl</li> <li>  requirements.txt</li> <li>  scikit_learn-1.1.0-cp39-cp39-win_amd64.whl</li> <li>  scipy-1.12.0-cp39-cp39-win_amd64.whl</li> <li>  six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl</li> <li>  statsmodels-0.14.1-cp39-cp39-win_amd64.whl</li> <li>  tenacity-8.2.3-py3-none-any.whl</li> <li>  threadpoolctl-3.3.0-py3-none-any.whl</li> <li>  tzdata-2024.1-py2.py3-none-any.whl</li> </ul> </li> <li> </li> <li>—SparseSC</li> <li>  ※Python パッケージそのものであり以下略</li> <li> </li> <li>—sample</li> <li>smoking_data.csv</li> <li>Synthetic_Control_using_Python_and_SparseSC.ipynb</li> </ul> |

図表 5-9 分析サポート⑨

| 項目        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チームE研修生宛て)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 実施日       | 2024年3月7日(木)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 実施者       | BrainPad 下村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 実施概要      | Python パッケージの中でもデータ加工・集計に必須の「pandas」と可視化(グラフ作成)のための「matplotlib」の参考資料提供。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 実施詳細(送付物) | Pandas と matplotlib.zip<br>  kobai.csv<br>  tenko.csv<br>  【クイズ】グラフの種類と用途(解答).pdf<br>  【補助資料】matplotlib による視覚化.ipynb<br>  【補助資料】matplotlib による視覚化.pdf<br>  【補助資料】pandas によるデータの加工・集計.ipynb<br>  【補助資料】pandas によるデータの加工・集計.pdf<br>  【補助資料】データ加工に便利な関数.ipynb<br>  【補助資料】データ加工に便利な関数.pdf<br> <br>└─ 演習(自習課題)<br>kobai.csv<br>【演習】matplotlib による視覚化.ipynb<br>【演習】pandas パッケージによるデータの加工・集計.ipynb<br>【演習解答】matplotlib による視覚化.ipynb<br>【演習解答】pandas パッケージによるデータの加工・集計.ipynb |

図表 5-10 分析サポート⑩

| 項目        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チームE研修生宛て)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 実施日       | 2024年3月12日(火)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 実施者       | BrainPad 石崎                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 実施概要      | 過年度 Python コードを基にしたリファクタリング後の ipynb ファイルなどの提供                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 実施詳細(送付物) | 地域未来牽引企業分析_BP リファクタリング.zip<br>  pref.csv<br>  ref.txt<br>  地域未来牽引企業分析_BP リファクタリング.ipynb<br> <br>└─ 2022 年度 Python コードリファクタリング元<br>1-1. IPW_AnalysisForDataVer3 アウトプット削除.ipynb<br>1-2. IPW_AnalysisForRecomVer3 アウトプット削除.ipynb<br>2. RDD_AnalysisVer3 アウトプット削除.ipynb<br>★コードは 2022 年Ⅱ期研修生作成のもの(hash.csv 使用).txt |

図表 5-11 分析サポート⑪

| 項目        | 内容                                                                                                                            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チーム C 研修生宛て)                                                                                                            |
| 実施日       | 2024 年 2 月 15 日(木)                                                                                                            |
| 実施者       | BrainPad 井上                                                                                                                   |
| 実施概要      | 特許庁の課室コードと審査のデータ、及び登庁率推移のデータを結合、集計、可視化まで行ったスクリプトを提供。(研修生から受領した Excel ファイルから加工して作成した csv ファイルも含む)                              |
| 実施詳細(送付物) | 以下のファイル 5 点<br>・20240215_[研修生名]向けスクリプト.ipynb<br>・課室.csv<br>・刷新前_起案日ベース_FA20160401-yyyymmdd.csv<br>・所属コード_修正.csv<br>・登庁率推移.csv |

図表 5-12 分析サポート⑫

| 項目        | 内容                                                                                            |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 実施形態      | メール送付(チーム C 研修生宛て)                                                                            |
| 実施日       | 2024 年 2 月 2 日(金)                                                                             |
| 実施者       | 【外部有識者】和田 哲夫                                                                                  |
| 実施概要      | 特許標準データ、また検索外注に関する情報を示している情報を含む可能性がある特許出願ファイルを有識者から研修生宛てに送付。                                  |
| 実施詳細(送付物) | 以下のファイル 3 点<br>・(別添 3.3)ファイル仕様書_1.7 版.xlsx<br>・4-01 出願マスタ(特実).pdf<br>・テーブル名のつけかた 注目項目の所在.xlsx |

## 6 アンケート結果

### 6.1 発展的政策プロセス実践研修・中間アンケート

#### 6.1.1 アンケート詳細

- 概要 : 今年度開催の研修の改善点の洗い出しを目的に、中間アンケートを実施
- 期間 : 2024年2月16日(金)～2024年2月22日(木)
- 対象者 : 全研修生24名(一部出席は21名、全会欠席3名)
- 方法 : WEBアンケート
- 回答数 : 9名

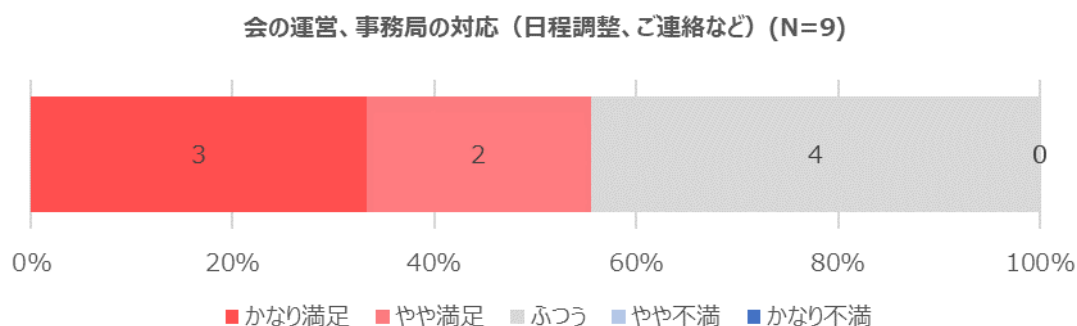
#### 6.1.2 設問一覧

図表 6-1 中間アンケート：設問一覧

| 設問   | 聴取項目                                        |
|------|---------------------------------------------|
| Q1   | 検討会の取り組みについて、お答えください                        |
| Q1-1 | 会の運営、事務局の対応(日程調整、ご連絡など)                     |
| Q1-2 | チューターの対応(問い合わせ・質疑応答、分析サポートなど)               |
| Q2   | 上記 Q1 の評価について、具体的な理由があればお答えください             |
| Q3   | 検討会の実施頻度・回数について、お答えください                     |
| Q4   | 上記 Q3 の評価について、具体的な理由があればお答えください             |
| Q5   | 検討会の取り組みで得られた気づきや学び、ご意見/ご要望などございましたらお答えください |

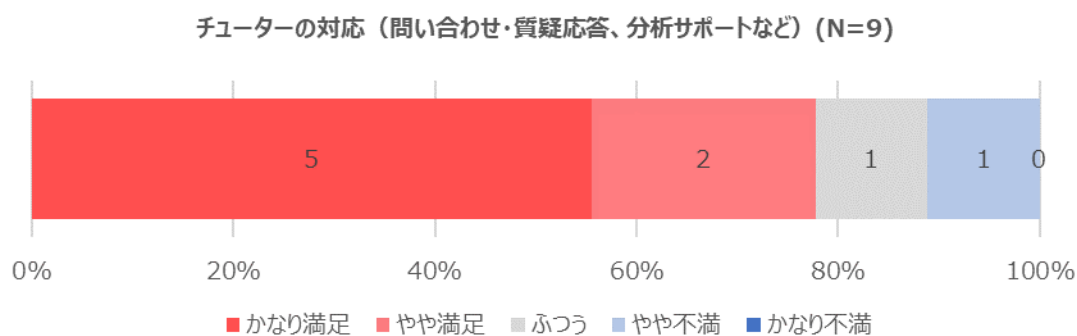
### 6.1.3 集計結果（満足度のみ抜粋）

図表 6-2 中間アンケート：Q1-1



※集計結果の図表中の各回答に対応する数値は、回答数を表している（以下、同様）

図表 6-3 中間アンケート：Q1-2



### 6.1.4 頂いた意見（抜粋）

- データ分析のテクニックだけでなく、考え方についてもチューターからコメントがあり、大変ありがたかった。
- サポートについては、当初示されたフレームワークやWBSが、本研修の流れを踏まえて落とし込まれていないように感じ、トライしたのですがうまく組み込めませんでした。

## 6.2 発展的政策プロセス実践研修・修了後アンケート

### 6.2.1 アンケート詳細

- 概要 : 次年度の開催に向けて本事業の改善点の洗い出しを目的に、修了後アンケートを実施
- 期間 : 2024 年 3 月 15 日(金)～ 2024 年 3 月 22 日(金)
- 対象者 : 全研修生 24 名 (一部出席は 21 名、全会欠席 3 名)
- 方法 : WEB アンケート
- 回答数 : 21 名

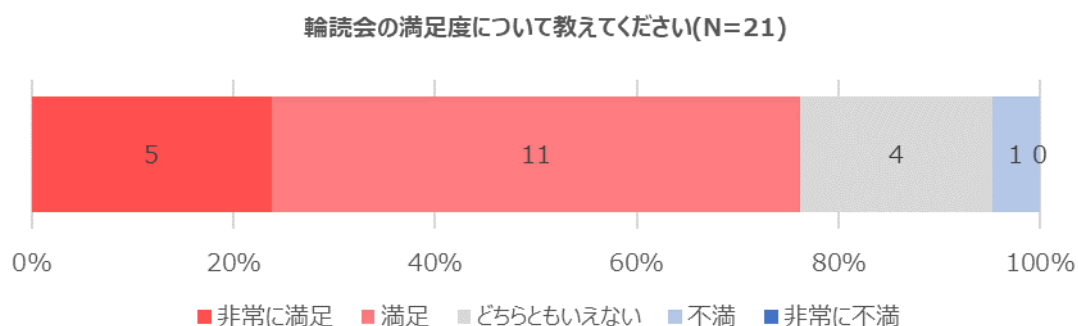
### 6.2.2 設問一覧

図表 6-4 修了後アンケート：設問一覧

| 設問     | 聴取項目                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------|
| Q1     | 輪読会の取り組みについて、お答えください                                    |
| Q1-1   | 輪読会の満足度について教えてください                                      |
| Q1-2   | 輪読会の難易度について教えてください                                      |
| Q1-3   | 輪読会の開催頻度について教えてください                                     |
| Q1-4   | 輪読パートの 1 回あたりの発表準備に費やした時間について教えてください                    |
| Q1-5   | 輪読パートが分析プロジェクトの分析・検討を進める上で役立ったか教えてください                  |
| Q2     | 分析プロジェクト(ファクト分析・リサーチデザイン G、実政策の効果検証 G)の取り組みについて、お答えください |
| Q2-1   | 分析プロジェクトの満足度について教えてください                                 |
| Q2-2   | 分析プロジェクトの難易度について教えてください                                 |
| Q2-3   | 分析プロジェクトの実施期間について教えてください                                |
| Q2-4   | 分析プロジェクトの有識者相談会及び発表会の 1 回あたりの発表準備に費やした時間について教えてください     |
| Q2-5   | 分析プロジェクトの研修生サポートについて教えてください                             |
| Q2-5-1 | データ提供(二次利用データ、Orbis 等)                                  |
| Q2-5-2 | データ加工支援(python コード提供等)                                  |
| Q2-5-3 | 進行管理支援(工程表、日程調整等)                                       |
| Q2-5-4 | 検討会(週 1～2 回実施)                                          |
| Q2-5-5 | 有識者相談会(3 回実施)                                           |
| Q2-6   | 分析プロジェクトの研修生サポートで良かった点や改善点があれば具体的に教えてください               |
| Q3     | 研修に参加するにあたって事前に必要と感じたスキル・知識がありますか                       |
| Q4     | 研修を通して身に付いたと感じるスキル・知識がありますか                             |
| Q5     | 今後実施してほしい・深く知りたい研修内容は何か                                 |
| Q6     | 発展 PP 研修の満足度について教えてください                                 |
| Q7     | 発展 PP 研修を他の人(未受講者)に勧めたいか教えてください                         |
| Q8     | 研修に対するご意見、ご要望などございましたらお答えください                           |

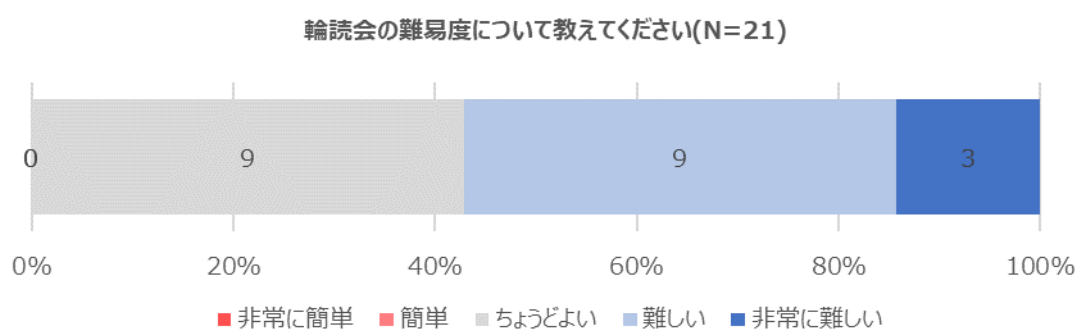
### 6.2.3 集計結果

図表 6-5 修了後アンケート：Q1-1

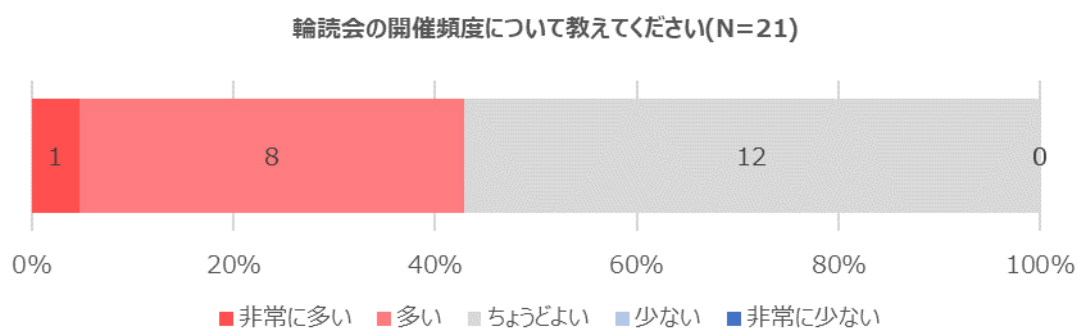


※集計結果の図表中の各回答に対応する数値は、回答数を表している（以下、同様）

図表 6-6 修了後アンケート：Q1-2

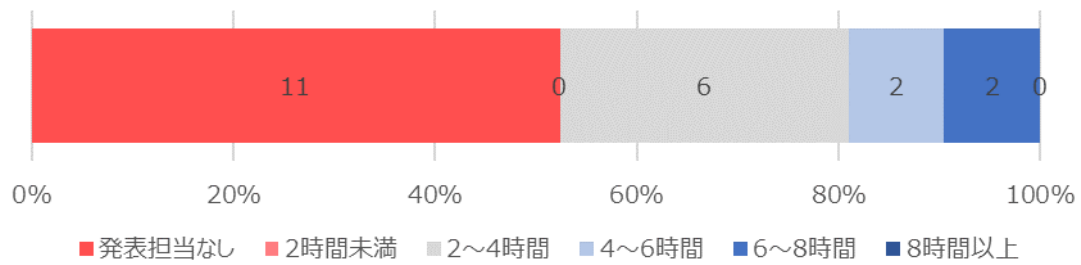


図表 6-7 修了後アンケート：Q1-3



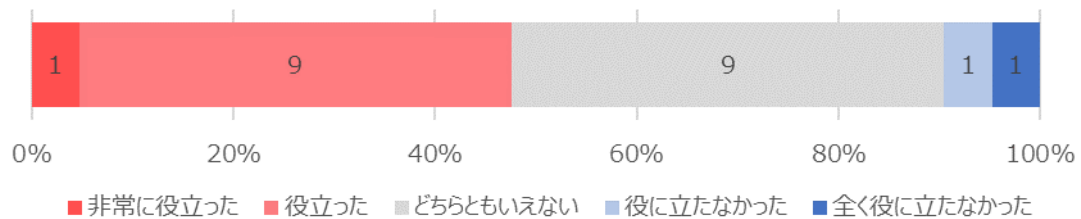
図表 6-8 修了後アンケート：Q1-4

輪読パートの1回あたりの発表準備に費やした時間について教えてください(N=21)



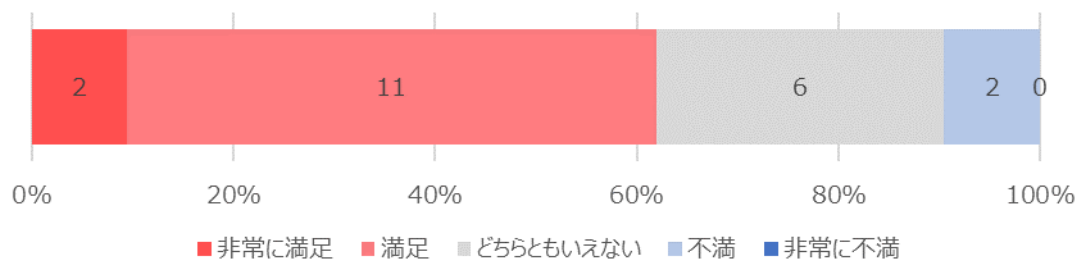
図表 6-9 修了後アンケート：Q1-5

輪読パートが分析プロジェクトの分析・検討を進める上で役立ったか教えてください(N=21)



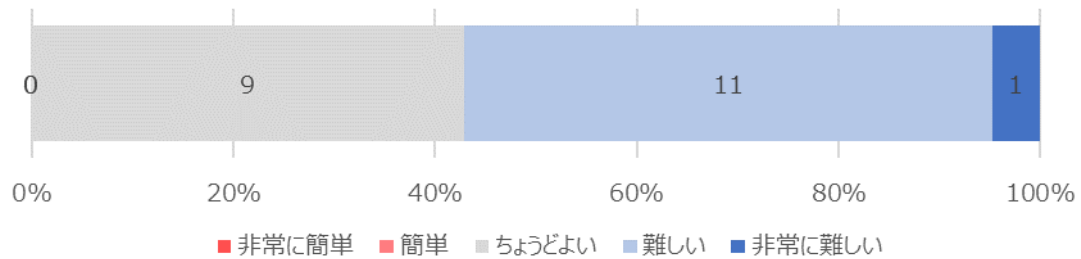
図表 6-10 修了後アンケート：Q2-1

分析プロジェクトの満足度について教えてください(N=21)



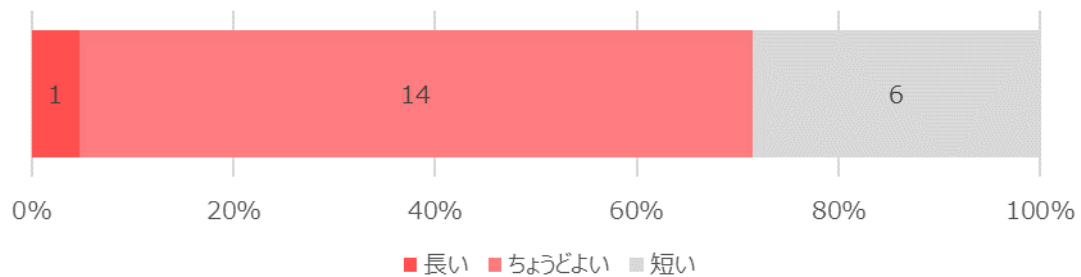
図表 6-11 修了後アンケート：Q2-2

分析プロジェクトの難易度について教えてください(N=21)



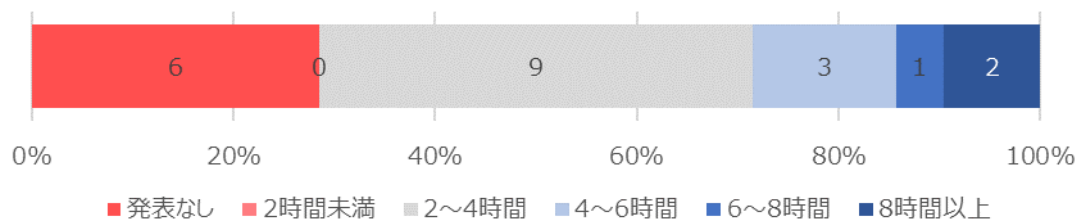
図表 6-12 修了後アンケート：Q2-3

分析プロジェクトの実施期間について教えてください(N=21)



図表 6-13 修了後アンケート：Q2-4

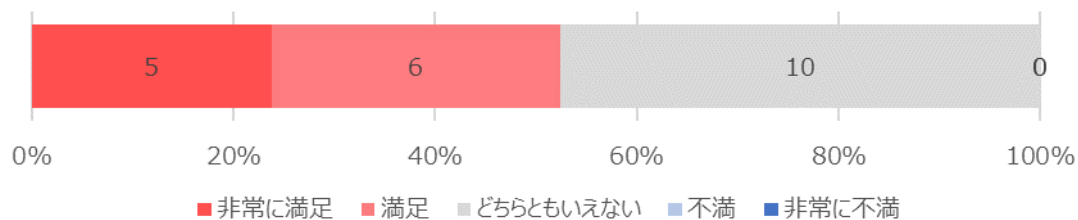
分析プロジェクトの有識者相談会および発表会の1回あたりの発表準備に費やした時間について教えてください(N=21)



図表 6-14 修了後アンケート：Q2-5-1

分析プロジェクトの研修生サポートについて教えてください

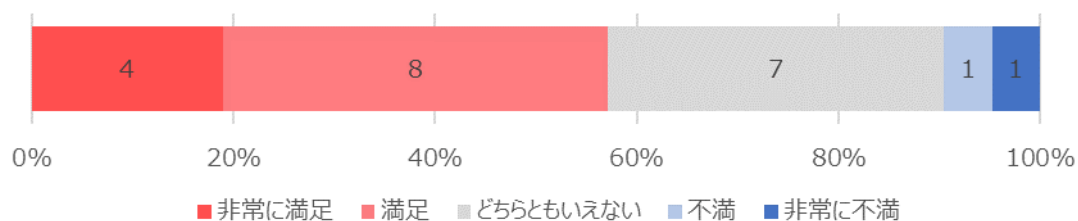
①データ提供（二次利用データ、Orbis等）(N=21)



図表 6-15 修了後アンケート：Q2-5-2

分析プロジェクトの研修生サポートについて教えてください

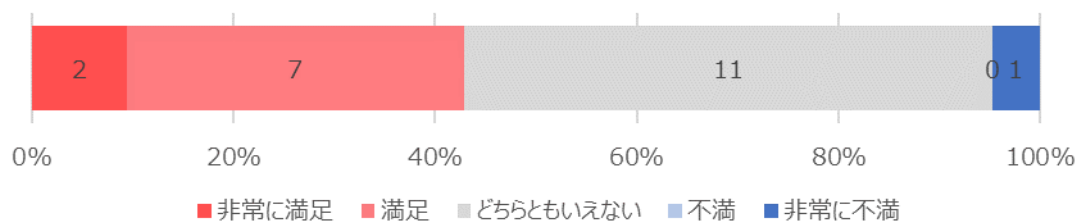
②データ加工支援（pythonコード提供等）(N=21)



図表 6-16 修了後アンケート：Q2-5-3

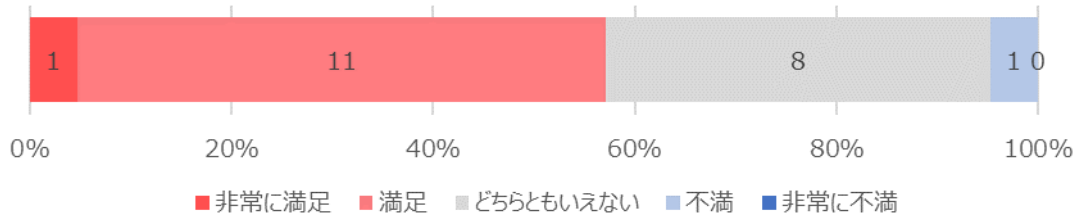
分析プロジェクトの研修生サポートについて教えてください

③進行管理支援（工程表、日程調整等）(N=21)



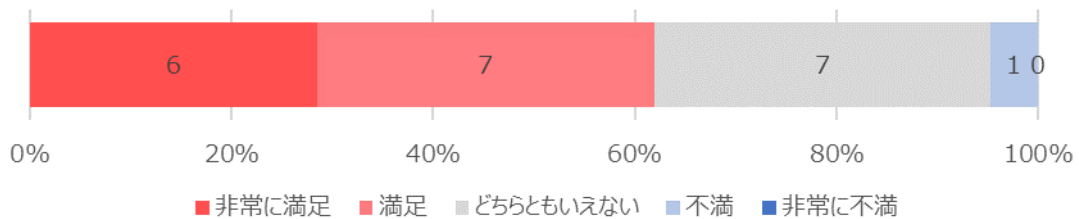
図表 6-17 修了後アンケート：Q2-5-4

分析プロジェクトの研修生サポートについて教えてください  
④検討会（週1～2回実施）（N=21）



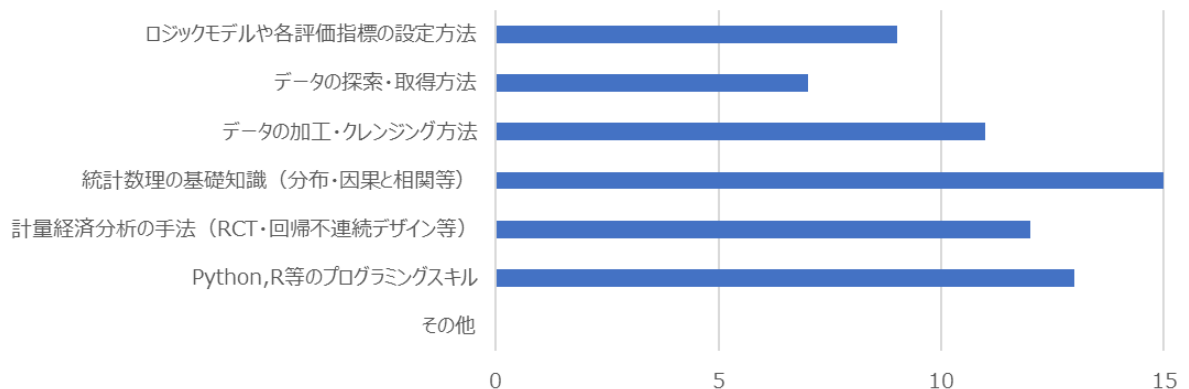
図表 6-18 修了後アンケート：Q2-5-5

分析プロジェクトの研修生サポートについて教えてください  
⑤有識者相談会（3回実施）（N=21）



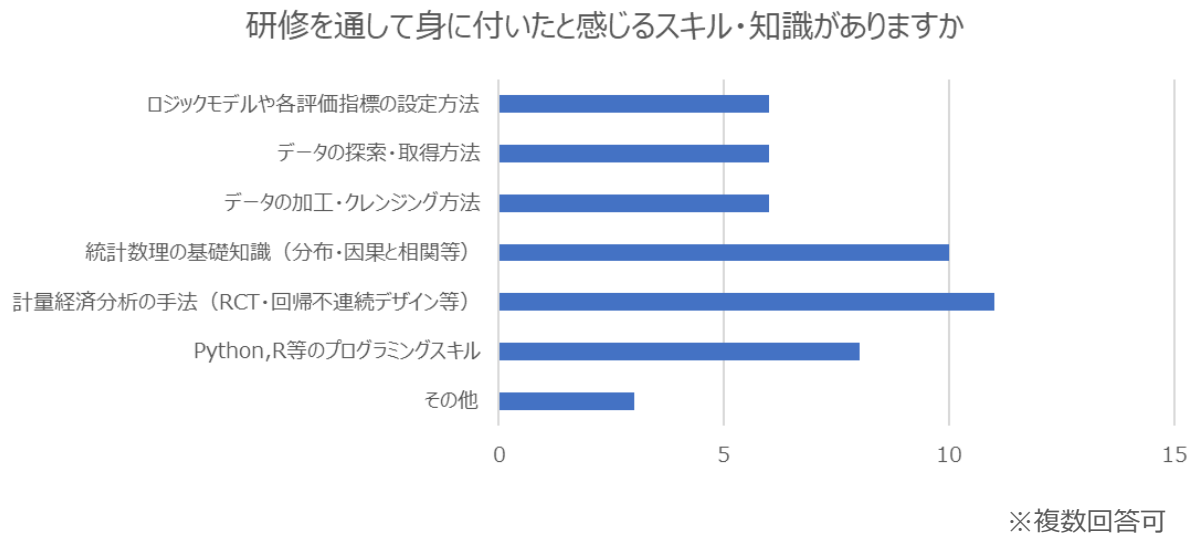
図表 6-19 修了後アンケート：Q3

研修に参加するにあたって事前に必要と感じたスキル・知識がありますか

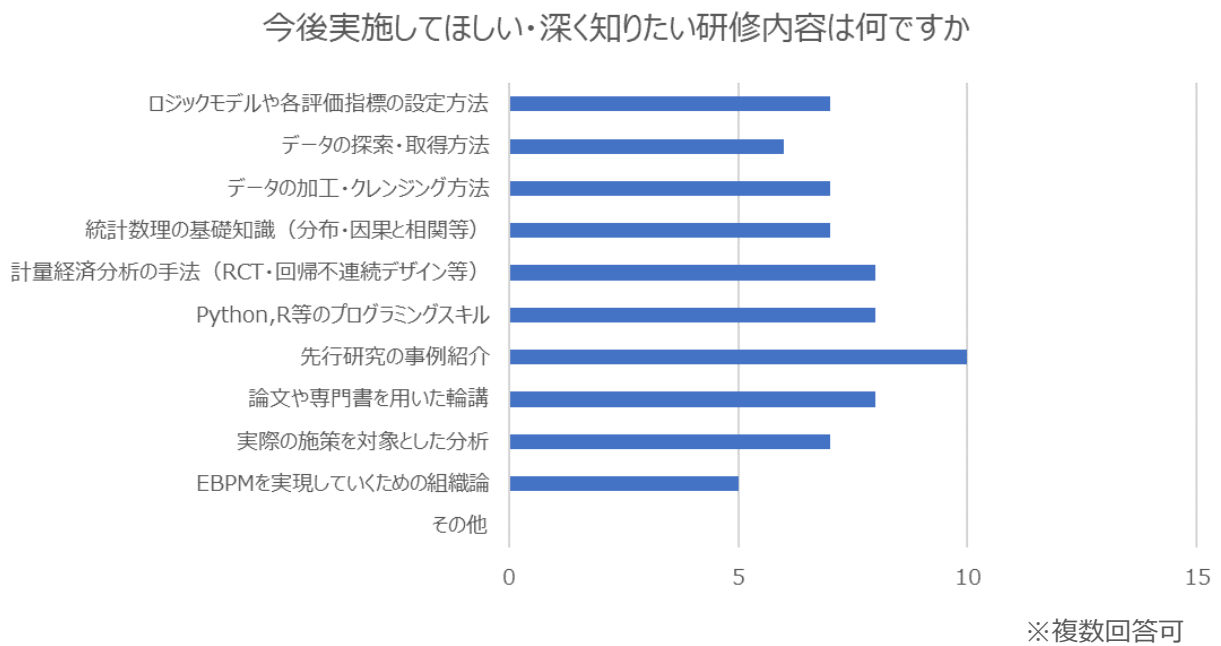


※複数回答可

図表 6-20 修了後アンケート：Q4

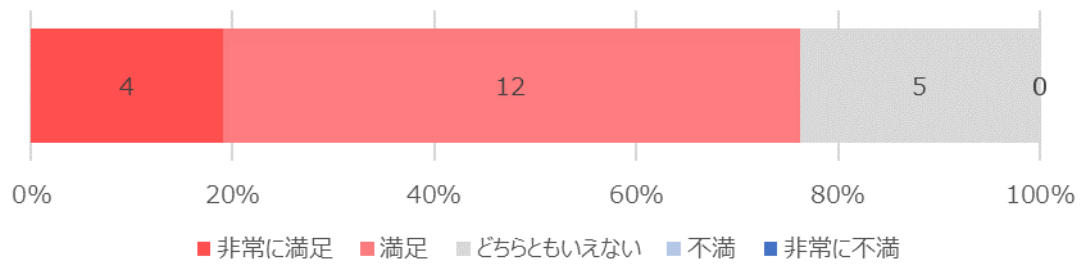


図表 6-21 修了後アンケート：Q5



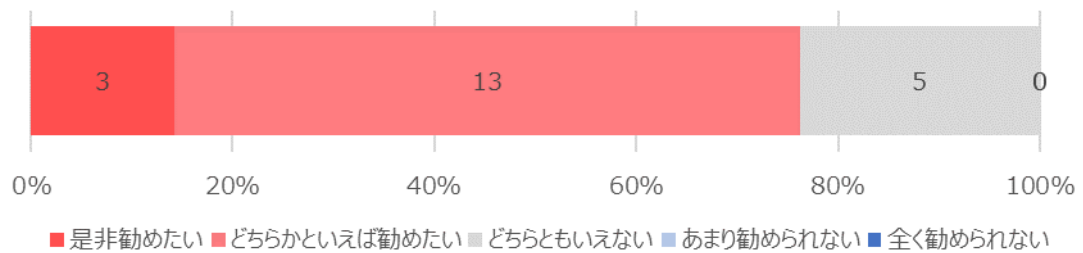
図表 6-22 修了後アンケート：Q6

発展PP研修の満足度について教えてください(N=21)



図表 6-23 修了後アンケート：Q7

発展PP研修を他の人（未受講者）に勧めたいか教えてください(N=21)



## 6.2.4 頂いた意見

図表 6-24 修了後アンケート&ヒアリング結果（良かった点）

### 研修生アンケート&ヒアリング結果（①：良かった点）（コメントは一部抜粋及び要約）

- EBPMの基本から、ロジックモデル・リサーチデザインの作成、実際の分析に至るまでの一連の流れを習得できた点において、高評価を得ている。

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EBPMの基本</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>本研修を通じて、<u>統計分析の基礎、分析事例、トレンド</u>を学習できたとともに、今後直面する様々な事象を定量的に捉えることができる視座を得た。</li> <li>効果検証を見据えた<u>政策の立案段階におけるKPI設定等の重要性</u>について学んだ。</li> </ul>                                                                       | <b>因果推論</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>輪読の研修を通して<u>因果推論の全体像</u>を理解することができた。また、<u>操作変数法、傾向スコアマッチング、合成コントロール法等、アウトカムの変量をj用いて間接的に評価する手法</u>を学習し、原課の業務の効果検証に活かしていく道筋をつけることができた。</li> </ul>                                                                                            | <b>分析手法</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>分析モデルの設計方法</u>。（使用データの準備を進める中で、分析の方向性について軌道修正を行いながらモデルの設計を進めてきたが、<u>分析対象の選定方法</u>や、<u>違った角度からの分析方法</u>など、有識者の先生や事務局の方からのアドバイスを通して様々な示唆が得られた）</li> <li><u>社会科学分野における分析</u>への議論・注意点（特に工学分野における分析との違いは大きく感じた）</li> </ul>                 |
| <b>コーディング（Python等）</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>パネルデータの作成</u>のために、Pythonを用いて整理することができるようになった。</li> <li><u>Pythonによる可視化技術</u>を習得し、アフリカへの各国の進出状況をマッピングすることができるようになった。</li> <li>分析テーマと進捗に合わせて、<u>サンプルPythonコードを提供してもらった</u>ことで、実際の分析に活かすことができた。</li> </ul> | <b>ロジックモデル・リサーチデザイン</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>政策評価のための評価指標（メトリクス）</u>を設定の上、<u>ロジックモデルやリサーチデザインを作成</u>し、取得できるデータなどを見極めながら、分析手法を柔軟に見直していく必要があることを学んだ。</li> <li>自分自身で、ロジックモデル・リサーチデザインを作成し、分析までを行う経験をすることで、今後<u>外部有識者に委託する際の工数やアウトプットのイメージを明確に持つ</u>ことができるようになった。</li> </ul> | <b>運営面</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>分析する上での基本的なマインドも教えてもらった。また、<u>他の研修生へのアドバイスも聞くことができた</u>。こちらが考えていることを上手に汲み取ってもらえて良かった。</li> <li>検討会や有識者相談会を通じて<u>分析方針に関する具体的なアドバイス</u>をいただけたことで、軌道修正をうまく進めることができた点がよかった。</li> <li><u>業務の必要性に合わせて、分析方針を一緒に考えていただけた</u>点はありがたかった。</li> </ul> |
| <b>先行研究</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>当方からのリクエストで<u>事務局から分析事例を提供</u>いただいたが、アウトプット描く上で非常に参考になった。同様に研修生に対して、事前に<u>研究事例を共有</u>しておくことは研究を進める上で参考になるものと思う。</li> </ul>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

図表 6-25 修了後アンケート&ヒアリング結果（今後の課題）

## 研修生アンケート&ヒアリング結果（②：今後の課題）

（コメントは一部抜粋及び要約）

- ①因果推論の手法を学ぶ輪読会から、分析プロジェクトで実際に活かすまでのプロセス、②ロジックモデル・リサーチデザイン作成段階におけるより手厚いサポート、③異なるレベルの研修生がそれぞれに満足できる研修運営方法、④PCの省内環境等については、今後の課題となった。

| 工程管理                                                                                                                                                                                                                         | 研修生のレベルの差                                                                                                                                                                                                                          | 専門性                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>先行研究の理解、ロジックモデル・リサーチデザインの作成、データ収集、分析手法の選定、分析の各工程において、スムーズに次のステップに進めるよう、<u>適切な工程管理をサポート</u>して欲しい。</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>研修生のレベル</u>（経済学・統計学・因果推論の知識、特定の政策分野における知識、コーディングスキル等）がバラバラの中で、それぞれの研修生が満足できる研修設計を行うことが重要。</li> <li>初級者と中上級者との間で、前提知識やスキルが異なるために、<u>コミュニケーションギャップ</u>が生じてしまった。</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>特定の専門分野に関する議論</u>について、有識者の先生からは、有意義なコメントを得られたものの、事務局側からのコメントが期待できない状況にあった。</li> </ul>                                                          |
| 輪読会から分析プロジェクトへの接続                                                                                                                                                                                                            | 事前のデータ処理・コーディングのコスト                                                                                                                                                                                                                | 先行研究                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><u>実際に分析プロジェクトで使える手法</u>に特化した輪読会テーマにして欲しい。</li> <li><u>METIの実政策にも応用できる手法や事例</u>への解説がもっと欲しい。</li> <li>課題図書が<u>難易度が高すぎる</u>ので、初心者にも理解しやすい参考図書を多く提示して欲しい。</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>分析に必要な<u>データの下処理</u>を、コーディングに長けた事務局側で担って欲しい。</li> <li>分析の中身に集中できるよう、必要な<u>サンプルコード</u>については、事務局側から提供して欲しい。</li> <li>過年度分析のコードをもらったのは良かったが、環境設定等の違いにより、<u>エラー</u>がでしまい、確認に時間がかかった。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>先行研究の善し悪しの判断</u>が難しいため、有識者の先生に事前にアドバイス頂けると良かった。</li> <li><u>大学や研究組織に所属している人しかアクセスできない論文等</u>もあるので、こうした文書も広く確認した上で、活用できるような体制にして欲しい。</li> </ul> |
| 実政策の効果検証の進め方                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 業務との両立                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>最終検討会にて配布いただいた<u>Pythonのリファクタリングコード（コメントアウト付き）</u>を、キックオフ時点で共有いただき、事業者のファンリテートで<u>過年度分析の理解を丁寧に実施</u>してはどうか。また、推定モデルを決めた後の分析作業よりも、データのトリミング、整理などの処理も包括的にフローがわかると、道に迷わないと思う。</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>繁忙期と重なって、研修に当てる時間が割けなかった。</u></li> </ul>                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    | PCの省内環境                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><u>省内PCのセキュリティ環境</u>により、Pythonを活用するために必要なライブラリの取得やエラーへの対応が煩雑で、コストがかかった。</li> </ul>                                                                |

## 7 国内外の先行研究調査

### 7.1 先行研究のリスト化

図表 7-1 先行研究のリスト

| No | チーム | 資料名                                                                                                 | 資料 URL                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | A   | モビリティサービス<br>～民設民営による公共交通の維持に<br>向けて～                                                               | <a href="https://www.mizuhobank.co.jp/corporate/bizinfo/industry/sangyou/pdf/1070_06.pdf">https://www.mizuhobank.co.jp/corporate/bizinfo/industry/sangyou/pdf/1070_06.pdf</a>                                                                                                                               |
| 2  | A   | 脱炭素社会に向けた日本のトランジション戦略を考える<br>～EU グリーン政策の背景と近時動向を踏まえた日本への示唆～                                         | <a href="https://www.mizuhobank.co.jp/corporate/bizinfo/industry/sangyou/pdf/1071_all.pdf">https://www.mizuhobank.co.jp/corporate/bizinfo/industry/sangyou/pdf/1071_all.pdf</a>                                                                                                                             |
| 3  | A   | 産業連関表における電動車部門の推計と電動車の生産台数シェア上昇のシミュレーション分析                                                          | <a href="https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/18001dp.pdf">https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/18001dp.pdf</a>                                                                                                                                                       |
| 4  | A   | 商店街活性化施策の在り方について                                                                                    | <a href="https://www.kantei.go.jp/jp/singi/gskaigi/working/dai2/sankou4.pdf">https://www.kantei.go.jp/jp/singi/gskaigi/working/dai2/sankou4.pdf</a>                                                                                                                                                         |
| 5  | A   | 労働力需給の推計<br>—労働力需給モデル(2018 年度版)による将来推計—                                                             | <a href="https://www.jil.go.jp/institute/siryo/2019/documents/209.pdf">https://www.jil.go.jp/institute/siryo/2019/documents/209.pdf</a>                                                                                                                                                                     |
| 6  | B   | 主要国の公的貿易保険を巡る現状と課題<br>～先進国と新興国の国際比較を中心として～                                                          | <a href="https://senshu-u.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&amp;item_id=3259&amp;file_id=32&amp;file_no=1&amp;nc_session=4kjtjsron0uhd44f21dtn1s1m1">https://senshu-u.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&amp;item_id=3259&amp;file_id=32&amp;file_no=1&amp;nc_session=4kjtjsron0uhd44f21dtn1s1m1</a> |
| 7  | B   | 生産性が高いのはどのような企業か？<br>—企業特性と TFP—                                                                    | <a href="https://www.rieti.go.jp/p/publications/dp/07j049.pdf">https://www.rieti.go.jp/p/publications/dp/07j049.pdf</a>                                                                                                                                                                                     |
| 8  | B   | 中小企業における円安の影響に関する調査                                                                                 | <a href="https://www.smri.go.jp/research_case/questionnaire/fbrion0000002pjw-att/enyasu.pdf">https://www.smri.go.jp/research_case/questionnaire/fbrion0000002pjw-att/enyasu.pdf</a>                                                                                                                         |
| 9  | B   | 日本企業の M&A は効率的投資行動か？                                                                                | <a href="https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/13e085.html">https://www.rieti.go.jp/jp/publications/nts/13e085.html</a>                                                                                                                                                                               |
| 10 | C   | Knowledge spillovers, peer effects, and telecommuting: Evidence from the U.S. Patent Office         | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004727272100061X">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004727272100061X</a>                                                                                                                                               |
| 11 | C   | Claim Length as a Value Predictor of a Patent                                                       | <a href="https://pubs.iir.hit-u.ac.jp/admin/en/pdfs/show/1924">https://pubs.iir.hit-u.ac.jp/admin/en/pdfs/show/1924</a>                                                                                                                                                                                     |
| 12 | D   | デロイト調査レポート: 今治、夢スポーツが生み出す社会的インパクトの可視化 2022                                                          | <a href="https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/consumer-and-industrial-products/articles/sb/sroi-imabari.html">https://www2.deloitte.com/jp/ja/pages/consumer-and-industrial-products/articles/sb/sroi-imabari.html</a>                                                                                     |
| 13 | D   | 日本政策投資銀行: スタジアム・アリーナ及びスポーツチームがもたらす社会的価値の可視化・定量化調査～等々力陸上競技場及び川崎フロンターレを対象としたケーススタディ                   | <a href="https://www.dbj.jp/topics/investigate/2021/html/20210621_203316.html">https://www.dbj.jp/topics/investigate/2021/html/20210621_203316.html</a>                                                                                                                                                     |
| 14 | D   | 東京オリンピック・パラリンピックの開催決定で住宅地価は上昇するか？                                                                   | <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/uhs/2017/97/2017_126/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/uhs/2017/97/2017_126/_pdf/-char/ja</a>                                                                                                                                               |
| 15 | D   | The Long-Term Impacts of the 1998 Nagano Winter Olympic Games on Economic and Labor Market Outcomes | <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aepr.12115">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aepr.12115</a>                                                                                                                                                                                 |

| No | チーム | 資料名                                                                                                                                                   | 資料 URL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | D   | Dreams of urbanization: Quantitative case studies on the local impacts of nuclear power facilities using the synthetic control method                 | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009411901400093X">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009411901400093X</a><br><a href="https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2517092">https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2517092</a><br><a href="https://www.dropbox.com/s/cgwbcfzhsoi7pey/141024nuclear_JUE_Eng.pdf?e=1&amp;dl=0">https://www.dropbox.com/s/cgwbcfzhsoi7pey/141024nuclear_JUE_Eng.pdf?e=1&amp;dl=0</a> |
| 17 | E   | Staggered DID の近年の動向～ 問題と対策 ～                                                                                                                         | <a href="http://applied-economics.org/docs/SDID.pdf">http://applied-economics.org/docs/SDID.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 18 | E   | 介入タイミングが複数あるときの差分の差分法: Staggered DiD の紹介                                                                                                              | <a href="https://blog.brainpad.co.jp/entry/2023/08/22/153000">https://blog.brainpad.co.jp/entry/2023/08/22/153000</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 19 | E   | "Institutional integration and productivity growth: Evidence from the 1995 enlargement of the European Union," European Economic Review, 142, 104014. | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292121002828">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014292121002828</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 20 | E   | "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models," Journal of Econometrics, 87, pp.115-143.                                   | <a href="https://www.ucl.ac.uk/~uctp39a/Blundell-Bond-1998.pdf">https://www.ucl.ac.uk/~uctp39a/Blundell-Bond-1998.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 21 | E   | "新幹線駅の新設が市区町村の人口に与えた影響-Synthetic Control Method を用いて-" 応用地域学研究 2023 (27): 116.                                                                        | <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/arsc/2023/27/2023_1/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/arsc/2023/27/2023_1/_pdf/-char/ja</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 7.2 先行研究の深堀

図表 7-2 先行研究の深堀①

| 項目              | 内容                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.資料名称          | 労働力需給の推計<br>—労働力需給モデル(2018 年度版)による将来推計—                                                                                                 |
| 2.資料 URL        | <a href="https://www.jil.go.jp/institute/siryo/2019/documents/209.pdf">https://www.jil.go.jp/institute/siryo/2019/documents/209.pdf</a> |
| 3.分析実施者         | 独立行政法人労働政策研究・研修機構                                                                                                                       |
| 4.検証対象<br>(支援策) | 少子高齢化などの経済社会の構造変化及び AI・ロボットなどの技術革新が、<br>将来の労働・雇用情勢に与える影響                                                                                |
| 5.目的            | 今後の雇用政策の企画・立案に資することを目的として、労働力人口と就業者<br>数のシミュレーションを行い、その方法と結果をまとめること                                                                     |
| 6.分析手法          | 労働力需給モデルを用いたシミュレーション。このモデルは、労働力需要ブロック、<br>労働力供給ブロック、労働力需給調整ブロックから構成され、各種の経済・雇用<br>政策の実施状況を想定したシナリオに基づき 2040 年までの推計を行っている。               |
| 7.利用データ         | 国立社会保障・人口問題研究所が公表する「日本の将来推計人口」および内<br>閣府の中期経済予測の数値、GDP 統計等の改定数値を更新し、必要なデー<br>タセットを整備している。                                               |

図表 7-3 先行研究の深堀②

| 項目              | 内容                                                                                                                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.資料名称          | 新幹線駅の新設が市区町村の人口に与えた影響-Synthetic Control Methodを用いて-. 応用地域学研究 2023 (27): 116.                                                                                  |
| 2.資料 URL        | <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/arasc/2023/27/2023_1/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/arasc/2023/27/2023_1/_pdf/-char/ja</a> |
| 3.分析実施者         | 竹林 幹人(神戸大学 大学院経営学研究科博士後期課程)、<br>瀬谷 創(神戸大学准教授 大学院工学研究科)、<br>村田 祥之(元神戸大学 大学院工学研究科博士前期課程)                                                                        |
| 4.検証対象<br>(支援策) | 戦後の新幹線駅の新設が市区町村人口に与えた個別の処置効果                                                                                                                                  |
| 5.目的            | 新幹線駅の新設が市区町村の人口に与える個別の処置効果を明らかにし、これまでの交通インフラ投資の効果計測に関する研究を補完すること。                                                                                             |
| 6.分析手法          | Synthetic Control Method (SCM)を用いて、新幹線駅の新設が市区町村人口に与えた影響を分析している。特に、影響の異質性に着目し、開業前の人口、時代、現在の政令指定都市からの距離に対して、影響がどのように分布するかを明らかにした。                               |
| 7.利用データ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1920 年から 2020 年までの国勢調査における人口データを使用(観測単位:市区町村)</li> <li>・ 新幹線の開業に関する情報は、国土交通省の国土数値情報・鉄道時系列データから取得)</li> </ul>         |

図表 7-4 先行研究の深堀③

| 項目              | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.資料名称          | Claim Length as a Value Predictor of a Patent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.資料 URL        | <a href="https://pubs.iir.hit-u.ac.jp/admin/en/pdfs/show/1924">https://pubs.iir.hit-u.ac.jp/admin/en/pdfs/show/1924</a>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3.分析実施者         | Okada, Yoshimi (Hitotsubashi University, Insitute of Innnovation Research)<br>Yusuke Naito (Hitotsubashi University, Insitute of Innnovation Research)<br>Sadao Nagaoka(Tokyo Keizai University)                                                                                                                                                                        |
| 4.検証対象<br>(支援策) | 日本の特許の主張の広がり、主張の長さの逆数で測定され、出願者の先行引用による特許の価値に対して重要な説明力を持つことを示す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.目的            | この研究の目的は、独立主張の長さが特許の価値をどのように予測し、その予測力が複雑な技術分野と離散的技術分野の間でどのように異なるかを明らかにすること。                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.分析手法          | 線形回帰(最小二乗法)を用いている。特許の価値指標として、先行引用の数を使用しました。主張の広がり、先行引用の数を予測するのにどのように利用できるかを評価し、主張の数を含む従来の主要な指標変数の組み合わせの予測力を補完することを目的とした。具体的には、以下のモデルを使用した。<br>$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 z_i + \varepsilon_i$<br>ここで、 $y_i$ は特許 $i$ の価値指標であり、 $x_i$ は主張の広がり、 $z_i$ は他の主要な指標変数であり、 $\varepsilon_i$ は誤差項である。また、 $\beta_0$ は切片、 $\beta_1$ は主張の広がりの係数、 $\beta_2$ は他の指標変数の係数を表す。 |
| 7.利用データ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特許出願者の引用データを含むすべての特許公開のテキストデータをカバーする人工生命研究所から購入した日本の特許データベースからデータセット</li> <li>・ 自己引用と非自己引用を特定するために、主要な日本企業名の辞書と、国立科学技術政策研究所(NISTEP)によって提供された特許出願者との関連表を使用</li> <li>・ 米国特許ファミリーデータを取得するために、欧州特許庁の PATSTAT (2014 年秋版)を使用</li> <li>・ 対象は 1991 年 1 月から 2002 年 8 月までの特許</li> </ul>                                                  |

図表 7-5 先行研究の深堀④

| 項目              | 内容                                                                                                                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.資料名称          | 東京オリンピック・パラリンピックの開催決定で住宅地地価は上昇するか？                                                                                                                                |
| 2.資料 URL        | <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/uhs/2017/97/2017_126/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/uhs/2017/97/2017_126/_pdf/-char/ja</a>     |
| 3.分析実施者         | 香川 涼亮(筑波大学大学院システム情報工学研究科)<br>小倉 利仁(三井不動産レジデンシャル株式会社)<br>太田 充(筑波大学大学院システム情報系)<br>牛島 光一(筑波大学大学院システム情報系)                                                             |
| 4.検証対象<br>(支援策) | 2013 年に 2020 年の夏季オリンピックが東京で開催されることが決定された直後に開催地域の地価がどの程度上昇したのかを測る。                                                                                                 |
| 5.目的            | 2020 年の夏季オリンピック・パラリンピックの東京開催決定が居住地価格に与えた影響を明らかにすること。                                                                                                              |
| 6.分析手法          | 公示地価データからパネルデータを構築して、固定効果を用いた Difference-in-difference モデルによって推定を行う。                                                                                              |
| 7.利用データ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 公示地価のデータで、選手村から半径 25km 以内(2010 年～2015 年のもの)。</li> <li>・ 標識設置届のデータ(株式会社建設データバンク首都圏版の 2010 年から 2014 年までの全ての情報)。</li> </ul> |

図表 7-6 先行研究の深堀⑤

| 項目              | 内容                                                                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.資料名称          | 生産性が高いのはどのような企業か？—企業特性と TFP—                                                                                              |
| 2.資料 URL        | <a href="https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/07j049.pdf">https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/07j049.pdf</a> |
| 3.分析実施者         | 森川 正之(経済産業研究所)                                                                                                            |
| 4.検証対象<br>(支援策) | サービス産業                                                                                                                    |
| 5.目的            | サービス産業の生産性に対する政策的な関心の高まりを踏まえ、どういう特性を持つ企業の生産性が高いのか、それらの量的なマグニチュードはどの程度なのかという基本的なことを明らかにし、政策的な示唆を得ること。                      |
| 6.分析手法          | 「企業活動基本調査」のデータで利用可能な各種の企業特性変数を同時に用いて、日本企業の生産性(TFP)の水準及び伸び率との関連を回帰式を用いて定量的に分析。                                             |
| 7.利用データ         | 経済産業省「企業活動基本調査」の平成 14 年調査から平成 17 年調査まで4年間のマイクロデータ。                                                                        |

(様式2)

## 二次利用未承諾リスト

報告書の題名

令和5年度発展的政策プロセスの実践に関する  
検討及び調査事業報告書

委託事業名

令和5年度発展的政策プロセスの実践に関する  
検討及び調査事業

受注事業者名

株式会社ブレインパッド

| 頁     | 図表番号    | タイトル                                             |
|-------|---------|--------------------------------------------------|
| 11,12 | -       | Scott Cunningham「因果推論入門（ミックステープ：基礎から現代的アプローチまで）」 |
| 12    | -       | 安井 翔太「効果検証入門～正しい比較のための因果推論/計量経済学の基礎」             |
| 12    | -       | 伊藤 公一朗「データ分析の力 因果関係に迫る思考法」                       |
| 18    | 図表 3-8  | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（1/4）                           |
| 19    | 図表 3-9  | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（2/4）                           |
| 20    | 図表 3-10 | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（3/4）                           |
| 21    | 図表 3-11 | 内閣府経済社会総合研究所：研修計画（4/4）                           |
| 22    | 図表 3-12 | 総務省統計研修所事例                                       |
| 32    | 図表 5-1  | 分析サポート①                                          |
| 34    | 図表 5-6  | 分析サポート⑥                                          |
| 50    | 図表 7-1  | 先行研究のリスト                                         |
| 52    | 図表 7-2  | 先行研究の深堀①                                         |
| 53    | 図表 7-3  | 先行研究の深堀②                                         |
| 54    | 図表 7-4  | 先行研究の深堀③                                         |
| 55    | 図表 7-5  | 先行研究の深堀④                                         |
| 56    | 図表 7-6  | 先行研究の深堀⑤                                         |