

# データの経済価値に関する検討における論点等

---

2020年12月2日  
事務局

# 1. AI経済検討会 報告書2020

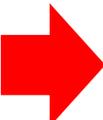
「AI時代のデータ経済政策に関する検討」の結果と課題

## 「AI時代のデータ経済政策に関する検討」の結果概要

- データの価値を測定するため、企業アンケートの結果に基づき、「データ」を「資本」、「労働」と並ぶ生産要素の一つと位置づけたうえで、コブダグラス型生産関数による実証分析を実施。
- 実証分析の結果からは、活用データ容量・件数は、他の生産要素（資本、労働）と同様に、付加価値に対してプラスの関係性を持っていることが明らかになった。

## データの価値測定手法に残された課題

- ① データの経済特性を踏まえた生産要素（例えば資本ストックの一部）としての位置づけと構築  
データの経済特性を加味した上で、データの保有・活用状況から分析対象年における生産要素としてのデータをどのように構築するのかを検討する必要。
- ② データとデータが生み出す価値との関係性の更なる分析  
データの量や質とデータが生み出す価値との関係（価値を生み出すメカニズム）について、業種や生産プロセスの違いによる分析が必要。更に多くの調査データを集めた多角的な分析のため、大規模かつ継続的に情報を収集する仕組みを検討する必要。
- ③ データ経済に対する社会的啓発の必要性  
データの価値推計手法の更なるブラッシュアップのためには、データが生み出す価値の社会的認知の向上及びそれをきっかけとした分析取組の拡大が必要。そのためには、分析に活用できるデータの整備・公開が必要。



これまでの成果を踏まえ、今期はデータの価値分析手法のブラッシュアップ及び定点観測化に向けた検討を行う。また、調査・分析から見えてきた、企業におけるAI時代のデータ利活用の有益な方策を具体的に示すことを目指す。

## 2. データの経済価値に関する検討における論点

- 2-1 データの経済価値に関する検討の方向性
- 2-2 実証分析の精緻化に向けた検討
- 2-3 定点観測化に向けた検討

### データが経済に及ぼす価値・効果の分析深化

- 実証分析のモデルについて、昨期のモデルによる分析の成果を踏まえつつ、**改善すべき点を検討**する。また、**業種別分析等**による、より詳細な分析を検討する。
- データと経済価値の間の**因果関係の明確化**や、データが**価値を創造するメカニズムの解析**に向けた検討を行う。
- 実証分析において、検証すべき仮説を明確にした上でアンケート調査を設計する。

### AI時代における効果的なデータ利活用の在り方の把握

- データの経済価値に関する社会的認知を向上し、企業がより積極的にデータ利活用に取り組む環境を醸成するため、実証分析の結果と併せて、**企業におけるAI時代の効果的なデータ利活用の在り方**についても発信する。

### 定点観測化

- 今後、継続的に調査・分析を実施していくことを念頭に、継続調査により明らかにすべき事項や回答のし易さ等を考慮しつつ、**定点観測化に向けた検討**を行う。

### 国際的な議論への貢献

- 本調査・分析の成果は国内で共有するのみならず、**OECD等においても国際的に発信し、国内外の議論への貢献を目指す**（昨期の成果は、本年11月のOECD MADE（デジタル経済計測分析作業部会）においてプレゼンを実施。）。

### データ利活用環境についての課題把握やその解決策の考察

- データ利活用を推進するに当たって、企業の抱える課題を把握するとともに、取り得る解決策を考察する。

## 1 生産関数分析の改善

- 昨期の分析では、一次同次を仮定しないコブダグラス型生産関数を採用。各産業や各国への適用可能性、国際的な発信のし易さの点で優れているが、データの持つ性質（規模に関する収穫、労働分配率への影響等）についても、考慮する必要はないか。また、データが経済価値を生み出すメカニズムを体現したより適切な生産関数はあるか。

(昨期のモデル)

$$V = A_0 K^\alpha L^\beta Data^\gamma, \quad \log(V) = \log A_0 + \alpha \log(K) + \beta \log(L) + \gamma \log(Data) + \text{業種ダミー}$$

※製造業、非製造業に分類

※ここで、 $V$  は付加価値、 $K$  は有形固定資産 + 無形固定資産、 $L$  は総従業員数、 $Data$  はデータ変数（活用データ容量、活用データ件数）を表す。

- 生産関数分析は、データの利活用が経済価値を生み出すメカニズム（AIの活用等の技術面を含む。）まで捉えきれているか。また、データを生産要素としてどのように位置づけるか。資本や労働と同様に単なるインプットとして捉えて良いのか。

## 2 因果関係の分析

- 昨期は、データと経済価値に相関関係があることを確認できた。次のステップとして、因果関係の分析に向けた検討を目指すに当たり、前提としての仮説・ロジックはどのようなものが考えられるか（データ活用開始から数年経ってから効果が表れる等）。また、参考になり得る特定の分野・業種、分析手法があるか。

### 3 定性指標等を用いた分析の検討

- データによる価値創造メカニズム解析の一環として、生産関数分析以外の多変量解析を行ってはどうか。また、その場合に変数とするべき要素はどのようなものがあるか（例：データ活用による効果の有無、データを活用している業務の範囲）。

### 4 業種別分析の検討

- 業種別分析を行うに当たり、着目すべき業種はあるか（ハイレベルなデータ利活用を行っている業種とデータ利活用が進んでいない業種とを比較する等）。
- 業種別分析を行うに当たり、業種ごとの分析対象（アンケート回収数）が少なくなることが予想されるが、この点をカバーする方法はあるか。

（注）今期の企業アンケートの対象は、15,000社程度を予定（昨期：4,286社）。

### 5 ケーススタディ

- 効果的なデータ利活用のメカニズムを解析する当たり、ヒアリング対象とするべき特定の業種はあるか。
- 実証分析への仮説の反映、実証結果の解釈等の観点から、どのような項目をヒアリングすべきか（データ活用の目的、データ活用のプロセス（収集・蓄積・分析・活用等）、データを活用している部門、AIやIoTの活用状況、データ活用の効果が出た事例（プロジェクト）の収集、データ活用の失敗例等）。

### 1 変数としてのデータを把握するための適切な指標

#### 【データの範囲】

- あらゆる社会経済活動がデータとして蓄積される中で、データ全般を対象とすると、分析の焦点が不明確となるおそれはないか。本調査・分析で対象とするデータ（又はデータを活用する業務）の範囲・種類を限定する必要はないか（昨期は、データ全般を対象とし、7種類に分けて調査。データを活用する業務も7つに分類。）。
- データを容量・件数で把握することについては、対象範囲の特定、観測のし易さ、回答のし易さ、といった点で難しいのではないか（昨期は、データの容量・件数を調査。） 。その場合、どのような把握の方法が良いか。
- データ資本ストックの構築やデータの持つネットワーク効果等の特徴を踏まえ、調査項目について考慮すべき点はあるか。

#### 【データの活用度】

- データの活用度合いを測る指標として、客観性があり、かつ、有意義なデータを収集するためには、どのような調査項目とすることが適当か（昨期は、分野別の分析頻度、活用データ、処理方法を調査。）。
- データの価値創造メカニズムに着目した場合、データの精製等の品質管理の観点が必要ではないか（昨期は、品質に関連した取組を調査。）。

## 2 客観的なアウトプット指標

- 生産関数分析を念頭に置いた場合、アウトプット指標について改善すべき点は何か。  
(昨期は、民間DBを活用し、  
付加価値 = 『売上高』 - 『売上原価』 - 『販売費及び一般管理費』 + 『減価償却費』  
として分析を行った。)
- 付加価値に限らず、適当なアウトプット指標は何か（例：労働生産性）。これらをアンケート調査で把握することは可能か。アンケート調査での把握が困難であれば、他の統計調査の活用可能性も検討してはどうか。

(参考)

・企業活動基本調査（経済産業省）：

付加価値 = 営業利益 + 給与総額 + 福利厚生費 + 租税公課 + 減価償却費 + 動産・不動産賃借料

付加価値率 = 付加価値額 ÷ 売上高 × 100

労働生産性 = 付加価値額 ÷ 常時従業者数

・法人企業統計調査（財務省）：

付加価値 = 営業純益 + 人件費 + 支払利息等 + 租税公課 + 動産・不動産賃借料

### 3 AIやIoT等の技術の活用状況を把握するための指標

- AIやIoT等の技術の活用を通じたデータの価値創造メカニズム分析の観点から、以下のような定性的な指標が必要ではないか。
  - ・ データの活用状況、外部連携の状況、データ活用の取組を始めた時期
  - ・ AIやIoT等の活用状況
  - ・ データの質向上の仕組みの有無
  - ・ ICT関連投資・支出（ハードウェア、ソフトウェア、サービス）
  - ・ データ所有に対するリスク認識 等

### 4 データ利活用の組織体制に関する指標

- データの価値創造メカニズム分析の観点から、組織体制に関する指標は必要か（昨期は、データ分析の専門部署や従業員の有無等について調査。）。

### 5 定点観測化に向けた検討

- 今後、継続的に調査を行うに当たって、取り入れるべき調査項目や考慮すべき事項はあるか。

※ 今期のアンケート調査の概要

- ・ 今後の定点観測化を見据え、今期の企業アンケートは、15,000社程度を対象に実施予定（Webで回収）。
- ・ 対象は、企業規模や業種のバランス、既存統計調査の利用可能性等を踏まえて検討。