

社会的共通資本の観点からのクラウドシステムの研究

荒井義則

アブストラクト：

本ノートにおいては、社会的共通資本の観点からのクラウドシステムについて考察する。まず、社会的共通資本について概観し、その後、クラウドシステムを社会的共通資本の観点から考察する。

キーワード：社会的共通資本、クラウドシステム

1. はじめに

本ノートではクラウドシステムを社会的共通資本という観点から考察する。

まず、社会的共通資本とその目指す社会を概観し、その後クラウドシステムについて社会的共通資本の面から考察する。

2. 社会的共通資本

社会的共通資本は制度主義を基にした経済学的な考え方である。宇沢は社会的共通資本について以下のように説明している。

社会的共通資本は、一つの国ないし特定の地域に住むすべての人々が、豊かな経済生活を営み、すぐれた文化を展開し、人間的に魅力ある社会を持続的、安定的に維持することを可能にするような社会的装置を意味する。社会的共通資本は、一人一人の人間の尊厳を守り、魂の自立を支え、市民の基本的権利を最大限に維持するために、不可欠な役割をはたすも

のである（参考文献3、4頁）。

また、社会的共通資本の構成要素については以下のように説明している。

社会的共通資本は、自然環境、社会的インフラストラクチャー、制度資本の三つの大きな範疇にわけて考えることができる。自然環境は大気、水、森林、河川、湖沼、海洋、沿岸湿地帯土壌などである。社会的インフラストラクチャーは、道路、交通機関、上下水道、電力・ガスなど、ふつう社会資本とよばれているものである。なお、社会資本というとき、その土木工学的側面が強調されすぎるので、ここではあえて社会的インフラストラクチャーということにしたい。制度資本は、教育、医療、金融、司法、行政などの制度をひろい意味での資本と考えようとするものである。（参考文献3、5頁）

また、その指す世界像は

- (1) 美しい、ゆたかな自然環境が安定的、持続的に維持されている。
- (2) 快適で、清潔な生活を営むことができるような住居と生活的、文化的環境が用意されている。
- (3) すべての子供が、それぞれの持っている多様な資質と能力をできるだけ伸ばし、発展させ、調和のとれた社会的人間として成長しうる学校教育制度が用意されている。
- (4) 疾病、傷害にさいして、そのときにおける最高水準の医療サービスを受けることができる。
- (5) さまざまな希少資源が以上の目的を達成するためにもっとも効率的、かつ衡平に配分されるような経済的、社会的制度が整備されている。

である。(参考文献3、2頁)

3. 社会的共通資本としての クラウドシステム

3.1 クラウドシステム

総務省では、クラウドシステムの定義を以下のように説明している。(参考文献5)

クラウドサービスは、従来は利用者が手元のコンピュータで利用していたデータやソフトウェアを、ネットワーク経由で、サービスとして利用者に提供するものです。利用者側が最低限の環境（パーソナルコンピュータや携帯情報端末などのクライアント、その上で動くWebブラウザ、インターネット接続環境など）を用意することで、どの端末からでも、さまざまなサービスを利用することができます。

これまで、利用者はコンピュータのハードウェア、ソフトウェア、データな

どを、自身で保有・管理し利用していました。しかしクラウドサービスを利用することで、これまで機材の購入やシステムの構築、管理などにかかるとされていたさまざまな手間や時間の削減をはじめとして、業務の効率化やコストダウンを図れるというメリットがあります。

クラウドサービス（特に、以下の分類でいうIaaS）では、主に仮想化技術が使われています。仮想化技術とは、実際に存在する1台のコンピュータ上に、ソフトウェアの働きにより、何台もの仮想のコンピュータがあるかのような働きをさせることができる技術です。逆に複数台のコンピュータをあたかも1台であるかのように利用することもできます。この技術により、利用者は、クラウドサービス事業者が保有するコンピュータの処理能力を、柔軟に必要な分だけ利用することができます。利用者から見て、インターネットの先にある自分が利用しているコンピュータの形態が実際にどうなっているのか見えづらいことを、図で雲のかたまりのように表現したことから、「cloud＝雲」という名称がついたと言われています。

クラウドサービスは、主に以下の3つに分類されています。

SaaS（サーズ、サーズ： Software as a Service)

インターネット経由での、電子メール、グループウェア、顧客管理、財務会計などのソフトウェア機能の提供を行うサービス。以前は、ASP(Application Service Provider) などと呼ばれていました。

PaaS（パース：Platform as a Service)

インターネット経由での、仮想化され

たアプリケーションサーバやデータベースなどアプリケーション実行用のプラットフォーム機能の提供を行うサービス。

IaaS (アイアス、イアース :

Infrastructure as a Service)

インターネット経由で、デスクトップ仮想化や共有ディスクなど、ハードウェアやインフラ機能の提供を行うサービス。HaaS (Hardware as a Service) と呼ばれることもあります。

クラウドサービスは、企業が情報資産を管理する手段として急速に普及しています。また、個人が利用するインターネット上のさまざまなサービスが、意識するかどうかにかかわらず、クラウドサービス上で稼働するようになっていきます。

クラウドサービスを利用する場合には、データがクラウドサービス事業者側のサーバに保管されているということ、インターネットを介してデータなどがやりとりされることなどから、十分な情報セキュリティ対策が施されたクラウドサービスの選択が重要であるということを理解した上で利用することが大切です。

以上が総務省のクラウドシステムの説明であるが、その本質は「所有する」から「必要な時に必要なものを借りてくる」という大変革が生じたということである。

3.2 社会的共通資本としてのクラウドシステム

クラウドシステムには様々なシステムが存在するが、クラウドサービスの提供事業者とそのサービスを活用する利用者が必ず存在している。事業者は提供したサービスの運用・管理・機能向上 (バージョンアップ)・セキュ

リティなどを担当するので、利用者は自分の目的に集中できる。また購入に比べて費用が安価である。このような利点は、社会的共通資本になりうる可能性を持っているが、社会的共通資本になりうるかどうかは (2で示した目指すべき世界像 (1) ~ (5) を作るために役立っているかどうか) 個々のクラウドシステムについて判断しなければならない。

ここでは2つの例を見ながらクラウドシステムを考察する。

まず一つ目はGメールである。Gメールは2004年に登場した。当時は有料でサーバ領域を借りていた時代であるが、Gメールは1ギガバイトの大容量を無償で提供し、世界中の注目を浴びた。無料領域はその後も拡大していった。送受信したメールはWeb上のサーバ領域に保存される。Gメールは高精度の迷惑メールフィルター、オートコンプリート機能、書きかけメール自動保存機能など多様な機能を有している。このため、Gメールは企業、学校をはじめいたるところでコミュニケーションツールとして使用されていると言っても過言ではない。メールシステムの運用・管理・機能向上 (バージョンアップ)・セキュリティなどはGoogleが担当し、送受信メールについては利用者が管理するという2階層 (Googleと利用者) の管理となっている。このGメールは社会的共通資本と考えられる。

二つ目はMicrosoft Teamsである。Microsoft Teamsは複数の人間が共同作業をおこなうためのアプリケーションソフトで、マイクロソフト社が提供するクラウドサービスMicrosoft365に含まれている。メンバーを集めて「チーム」を作成し、メンバー間でのメッセージ・チャットのやり取り、ビデオ会議、資料の共有などの共同作業が行える。チームを作成したものがそのチームの所有者となり、チームの各種の設定や運用・管理を行う。たとえば、大学のオンライン授業において、教員が授業科目のチームを作成し、受講生をメンバーと

して、教材の提示や課題の提出などを行うことができる。企業においても、例えばプロジェクトごとにチームを作成し、プロジェクト要員をメンバーとして、共同作業を行うことができる。Microsoft Teamsは社会的共通資本と考えられる。システムの運用・管理・機能向上（バージョンアップ）・セキュリティなどはマイクロソフト社が担当し、チームの各種の設定や運用・管理についてはチームの作成者が管理するという2階層（Microsoftと利用者）の管理となっている。

ための情報セキュリティサイト (soumu.go.jp)
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/basic/service/index.html (最終アクセス日 2022.1.7.)

4. おわりに

本稿ではクラウドシステムを社会的共通資本の観点から考察した。そして、2層の管理（異質な2人の管理者）がいることを示した。この点は他の制度資本と異なる点である。管理者が1人（あるいは1組織）の社会的共通資本と2人（あるいは2組織）の社会的共通資本の比較はこれからの研究テーマの一つである。クラウドシステムは多種多様であり、このノートの考察は研究の入り口に過ぎない。今後もこの考察を続けていきたい。

参考文献

1. 宇沢弘文「社会共通資本の理論的分析(1)」『東京大学経済学部 経済学論集』第38巻第1号、1972。
2. 宇沢弘文「社会共通資本の理論的分析(2)」『東京大学経済学部 経済学論集』第38巻第3号、1972。
3. 宇沢弘文（2000）『社会的共通資本』岩波書店。
4. 宇沢弘文（1974）『自動車の社会的費用』岩波書店。
5. クラウドサービスとは？ | インターネットを使ったサービス | 基礎知識 | 国民の