

協調分散オフィス構築手法

3 Y-8

池田 文人⁽¹⁾、青木 弘之⁽¹⁾、稲餅 正幸⁽²⁾、永瀬 孝⁽²⁾⁽¹⁾NTT データ通信株式会社／技術開発本部／ソフトウェア技術センタ⁽²⁾ 株式会社内田洋行／知的生産性研究所

第1章 はじめに

大規模なソフトウェア開発は協力会社等との連携により行われることが多く、すべての開発者が同じ空間で作業を行えないことが多い。また、そのような空間を用意することはコストを上げる。そこで分散開発環境の構築が必要となる。情報通信技術の進歩に伴いソフトウェア開発等の知的生産が分散して行えるようになりつつある[1]が、ソフトウェア開発等の知的生産における問題は社会学的なものであり、分散化は困難であるという意見もある[2]。これは Multi People Problems と呼ばれる問題 [3]であり、特に意志疎通の問題が大きい。その理由としては暗黙知の存在がある[4]。分散した環境において円滑に協調作業を行うためには暗黙知を共有・伝達する仕組みが必要である。また、ソフトウェア開発は知的生産であると言われる。知的生産とは暗黙知を形式知へ変換することであると言われており[5][6][7]、暗黙知から形式知への変換には、協調すなわち社会的なインタラクションと集中とのバランスを取る必要がある[5]。したがって、円滑な知的生産を行うには、豊かな暗黙知を醸成し、暗黙知を形式知へとスムーズに変換するとともに、形式知を伝達・共有するための環境が必要である。このように協調しながら分散して知的生産活動を行うためのオフィス環境の構築が必要となる。

第2章 物理空間と仮想空間

我々は分散オフィスを物理空間と仮想空間とから構成されると考える。物理空間とは人が実際に働いている建築空間であり、仮想空間とは分散して情報の共有・伝達を行うための情報空間である。仮想空間は分散したオフィス同士を結び付け、物理空間は実際に個人が仕事を行う場である。物理空間は集中とコミュニケーションに大きな影響を及ぼすことが指摘されており[2]、知的生産を行うためには十分考慮する必要がある。また、仮想空間と物理空間とを統合し、円滑に知的生産を行うためには運用ルール

が必要である。これは、サテライトオフィスや在宅勤務[8][9]を実現するためには、会社や社会における制度上の課題を解決し、人が共同で仕事をするための情報システムや空間利用の運用ルールが必要だからである。このように、分散した環境下で協調して知的生産を行うためには情報・空間・運用の三位一体の環境構築が必要である。

第3章 協調分散オフィス構築手法

知的生産を行うために情報・空間・運用を統合するというコンセプトに基づき、以下のような協調分散オフィスの構築手法を提案する。

①理想モデルの抽出

まず理想モデルの抽出を行う。これは分散した環境で知的生産を行うための必要な要素を抽出・整理したものである。この理想モデルの三本柱として、Ⅰ．個人の情報創造、Ⅱ．チームでの情報創造、Ⅲ．生活環境としての魅力、を抽出した。知的生産の基本は、情報の収集→暗黙知の醸成→情報の加工・編集→情報の伝達・評価→情報の共有・蓄積→情報の収集…というサイクルを個人が回すことである。この個人の知的生産をある目的のために統合することによりチームとしての知的生産が行われる[6][7]。すなわち、個人の暗黙知がオフィスにおける知的生産のインプットである。それゆえ、個人の暗黙知を数多く醸成することが必要である。暗黙知は言語化されていない知であり、視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚等の体で感じる刺激により創造・伝達されると考えられる。こうした理由から、前述した3つの要素を理想モデルの三本柱とし、それをブレークダウンして要素を抽出した。

②実行施策の抽出

こうして抽出された要素を実現しなければならない。そこで、これらの要素の実現に有効と考えられる情報・空間・運用それぞれにおける実行施策を抽出した。情報系に関しては現状作業を洗い出した上で Management Support、General Support、Project Support、Creativity Support、Infra の5つに分類し、それぞれ実行施策を抽出した。知的生産に直接関係するのは Project Support と Creativity Support であり Video Conference System や進捗管理システム等が該当する。General Support と Management Support は知的生産活動に直接関係ない作業を減らすための実行施策を含み、資産管理システムや図書管理システム等が該当する。空間系は大きく Function、System、Infra に分類した。Function は設置スペース計画とファニチャーツール計画とから構成される。空間系の System とはい

A Method of Constructing Dispersed Offices for Cooperative Work

⁽¹⁾Fumihito Ikeda, ⁽¹⁾Hirofumi Aoki, ⁽²⁾Masayuki Inamochi, ⁽²⁾Takashi Nagase

⁽¹⁾NTT DATA Corporation, Research & Development Headquarters, Software Engineering Center, Kasai Techno bldg., 10-24, Nishikasai 5, Edogawa-ku, Tokyo, 134, Jpn, ⁽²⁾ Uchida Yoko Co., LTD., Institute of Office Productivity & Environment, 4-7, Shinkawa 2, Chuo-ku, Tokyo, 104, Japan

ンテリア計画を指し、Infra は什器等が該当する。運用系に関しては、ビジネスサポート、オフィス環境マネジメント、共有リソースマネジメント、ライブラリマネジメント、セクレタリサービスに分類して実行施策を抽出した。ビジネスサポートとはビジネス情報の管理活用をサポートすることであり、オフィス環境マネジメントとは働きやすいオフィス環境を維持するためのものである。共有リソースマネジメントはチームで共有するリソース管理を行うもので、ライブラリマネジメントは図書の貸出しをサポートする。セクレタリサービスとは、簡易業務の代行を行うサービスである。

③理想モデルと実行施策とのマッピング

各実行施策がどの理想モデルの要素の実現に有効であるかを対応付ける。これにより理想モデルが実現しうるに足る実行施策が盛り込まれているかどうかを把握する。また、理想モデルの観点から情報・空間・運用の各実行施策を統合したことになる。

④情報・空間・運用の統合

実際にオフィスを構築するにあたっては情報・空間・運用の各実行施策の内容を詳細化する必要がある。そのために実際の作業シーンをイメージしながら作業を遂行するのに必要な情報・空間・運用それぞれの必要な機能を抽出し、各々の実行施策の機能として分類していく。さらに実行施策を導入するために必要な機器・費用・稼働等も合わせて検討する。これにより実際にオフィスで知的生産を行う上での情報・空間・運用の統合がなされたと考える。以上の過程を経てオフィス環境のデザイン・設計を行う。

第4章 協調分散オフィスの評価手法

上述した協調分散オフィスの構築手法が妥当なものであるかどうかを評価し、より知的生産性を向上させる環境構築の手法へと改善していく必要がある。また、理想モデルと実行施策とのマッピングを部品化し、知的作業を行う様々な仕事の仕方（ワークスタイルと呼ぶ）に応じて適切な協調分散オフィスの構築に対する提案を行っていききたい。そのために「満足度評価」「作業時間推移評価」「実行施策評価」「ワークスタイル・理想モデル・施策ニーズの関連性評価」という4つの評価テーマを抽出した。

「満足度・重要度評価」

これは理想モデルの各要素に対して、入室前後で作業者がどの程度満足しているか、またどの要素を重要だと考えているかをアンケートにより評価するものである。また、理想モデル自体が妥当であるかどうかを、満足度における項目間の相関関係を分析することにより評価する。

「作業時間推移評価」

これはある作業にかかる稼働を評価する。実際に行っている作業を調査し、情報収集、周知／報告、課題解決／思考、プレゼンテーション、定型作業、休憩、移動、その他、の8つに分類した。これらの作

業を知的生産の観点から、削減したいもの（周知、定型、移動、その他）、調和させたいもの（情報収集、休憩）、増加させたいもの（思考、プレゼン）、の3つに分け、入室前後でどのように作業時間の構成が変化しているかを評価する。

「実行施策評価」

これは各実行施策がマッピングされた理想モデルの各項目に対してどの程度有効であったかを評価する。この結果を還元し、理想モデルとのマッピングを改善していく。

「ワークスタイル関連性評価」

これはワークスタイル（例えば、個人で作業するのか、チームで作業するのか）を評価する。この結果と満足度・重要度評価の結果との相関関係を評価し、ワークスタイルと理想モデルとの対応付けを行う。この対応付けと、理想モデルと実行施策とのマッピングとから、ワークスタイルごとに有効な実行施策のベンチマークを行う。

第5章 おわりに

知的生産性を考慮した情報・空間・運用の三位一体による協調分散オフィスの構築手法と、協調分散オフィスにおける知的生産性の評価手法とを提案した。現在、関東2拠点、関西1拠点の計3拠点による協調分散オフィスがオープンしている。また、満足度評価と作業時間推移評価における事前データの収集と分析、実行施策評価、ワークスタイル評価が進行中である。評価結果に基づいて、まずは社内展開を考えている。

[1]長野宏宣:分散開発環境の基盤技術、情報処理、Vol.33, No.1, pp.14-21, 1992

[2]トム・デマルコ、ティモシー・リスター共著:「ピープルウェア」日立ソフトウェアエンジニアリング生産性研究会訳、日経BP出版センター、1994、新装版

[3]Adams, E. W., Honda, M. and Miller, T.C.: Object Management in a CASE Environment, Proc. 11th ICSE, pp.154-163, 1989

[4]M. Polanyi, "The Tacit Dimension", Doubleday, Garden City, NY, 1966

[5]M. Csikszentmihalyi, K. Sawyer, "The Nature of Insight", MIT Press, Cambridge, MA, 1995

[6]野中郁次郎、竹内弘高:知識創造企業 The Knowledge-Creating Company、梅本勝博(訳)、東洋経済新報社

[7]野中郁次郎:知識創造の経営、日本経済新聞社

[8]Cross, T.B. and Raizman, M.B.: Telecommuting: The Future Technology of Work, Richard D. Irwin, Inc. 1986 [松下温(訳):テレコミュニケーション、近代科学社、1988]

[9]大沢光:テレワーキング革命、日本実業出版社、1988