

## 第 18 回大会発表概要：オフィス投資価値研究部会

2017 年 9 月 16 日（土）東京工業大学大岡山キャンパス  
西 9 号館 2 階デジタル多目的ホール 第二部 (1) 15:10 ~ 16:00

### 1. 発表プログラム

コーディネーター:松岡 利昌 (部会長/京都工芸繊維大学)

研究発表 (1):「新製品開発に貢献したオフィス投資とはー  
チームワークと「場」の関係性の調査方法についてー」

発表者:山路 政志 (株式会社イトーキ)、内田 雅裕 (ネッ  
トワンシステムズ株式会社)、佐藤 直基 (株式会社日立ハイ  
テクノロジーズ)

### 2. 研究発表 (1):「新製品開発に貢献したオフィス投資とは」

#### 2.1 本研究部会の紹介 (これまでの研究経緯)

本研究部会は、2013 年 10 月 (2014 年度) に開始し、投資  
対象、または経営装置としてのオフィスの投資価値を研究対  
象としている。

「戦略的投資をかける企業は、オフィスに価値を見出してい  
るはずである。」という仮説を検証すべく先進オフィスを調査  
した結果、戦略的投資は特に人的投資に関係することを確認  
した。2015 年度は、自  
立した個の協業のための  
場づくりに重要性を理解  
し、これを実証するため  
に 2016 年度に、日系ゲー  
ムソフト E 社を研究対  
象として詳細調査分析を  
行った。

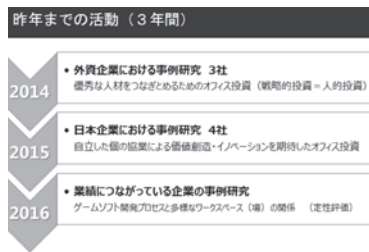


図 1 昨年までの活動 (3 年間)

#### 2.2 本年度のテーマ・活動

2017 年度は、これまでの成果をより汎用的に実証するた  
めに、プロセスが見える仕組みを持った企業における調査方  
法を検討し、事例調査先としては好業績を続けている日月光  
学系機器メーカーとした。プログラミングの重要性に着目  
し、同社の行動センサー  
技術 (位置情報・モーショ  
ンセンサー等を使って人  
のコミュニケーションの  
活性度を測る) によって  
計測されたビッグデータ  
と、その他のアンケート  
調査手法等により、現況  
を客観的・定量的に捉え、

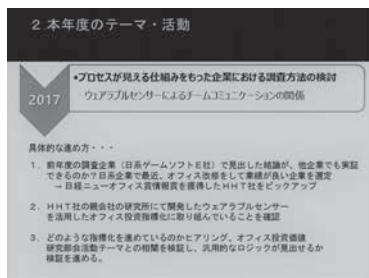


図 2 昨年までの活動 (3 年間)

分析結果から導かれる空間とそこで生まれる成果を検証し、  
その関係性のロジックを見つけ出すことを目的とした。

#### 2.3 事例調査内容

事例調査対象である H 製作所の子会社である HHT 社は  
商社とメーカーの機能を併せ持ち“最先端を最前線へ”をコ  
ンセプトに半導体計測・検査装置、医用・バイオ関連機器及  
び解析装置の開発・製造・販売を行う企業である。その中で  
開発・製造を司る HHT 社 N 事業所では、絶え間ない新事  
業開発の継続を目標としてモノづくりを進めている。また N  
事業所内の働き方改革 (設計改革) として開発設計者技術者  
間の交流 (コミュニケーション) に着目し、知識 (ナレッジ)  
はどのようにして移転しているのか、そもそもナレッジは広  
まっているのか? 誰を通して移転しているのか? 等が課題と  
して浮かび上がってきた。

知識 (ナレッジ) 特にノウ  
ハウと言われる暗黙知は人  
を介して移転する傾向が  
ある。そのため開発設計技  
術者間の働き方改革 (設計  
改革) を視野に入れた総合  
棟 (設計棟) の建設計画には、  
コミュニケーション、コラ  
ボレーションを促進する  
“場”の構築を検討した。但し、そ  
れらの“場”はある  
意味余白であり  
人が偶然の出会い  
を促すきっかけと

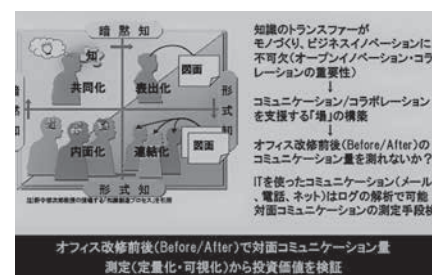


図 3 開発設計技術者間の知的創造プロセス

して作る“場”でもあるので、効果を定量的に可視化するの  
が困難とされていた。これまで、オフィスの投資効果につい  
ては、定性的な評価 (アンケート等) やスペース効率等での  
評価はされてきた。しかし、その“場”で働く人に直接付随  
する定量的な指標が見当たらなかったことがオフィス投資の  
阻害要因となっていた。そこで、N 事業所では総合棟建設  
という技術者の働く“場”が変化する機会を利用して技術者  
の交流度合い (コミュニケーション度合い) を定量的に計測

できないか検討することとした。

## 2.4 調査方法

同時期に H 製作所が研究開発したウェアラブルセンサーが有り、名札センサーで人の働き方を、赤外線ビーコンで場の使われ方を定量的にデータ化できる。N 事業所では本センサーを活用し大規模での組織診断(1,500 人)に活用出来るか？組織の知的生産性を高める働き方改革ツールとして対面コミュニケーション測定データから働き方を定量的に可視化できるか？そこからオフィス投資価値に繋がる指標が提供できるかどうか検討した。

ステップとして最初にパイロットシステムとして 2009 年度より一設計部署からトライアルをスタート、部内コミュニケーションの定量化・可視化できることを確認後、複数の設計部署(200～300 人)にて測定を実施した。複数部署での部署間コミュニケーションを定量化・可視化できることが確認できたため、2010 年 10 月より総合棟に入居予定の設計部署・関連部署(20 数部署)計 1,500 人の大規模測定を実施(新オフィス入居前の Before 測定データ)した。

2011 年 11 月 総合棟竣工、新オフィス入居 3 ヶ月後、2012 年 2 月より After 測定を実施、それら組織コミュニケーション測定データから総合棟投資の指標化(従来のオフィス環境と新オフィス環境との比較)に活用できるか検討した。ウェアラブルセンサーから得られる測定データからオフィス投資の指標として活用できる項目は何かを検討した。

JFMA の知的生産性向上に寄与する指標項目として、組織(企業風土)、ワークスタイル(働き方)、ファシリティ(場のしつらえ)から要素分解した。21 項目の要素から①個人として思考を深めるための場の設え、個人作業のしやすさ②個人のモチベーション 自発的な会話を促す会議室・タッチダウンエリア③組織としてコラボレーション 建屋集約の効果として他部署、他フロア間交流状況④報連相のしやすさ情報伝達のしやすいレイアウト⑤働く環境としてゾーニング・レイアウト効果 設備(会議室)の活用機会変化⑥オフィスの温度 働く環境について全館空調システムの効果の 6 項目を抽出、総合棟入居前後データを比較した。

また従来のアンケートも効果検証に有効であることから 2012 年 4 月に新オフィス入居者対象のアンケート実施、併せて働き方改革の一環としてエスノグラフィーによる観察もを行い、センサーの定量測定データとの



図 4「組織ネットワーク図」で対面コミュニケーション状況を可視化

比較も行った。

## 2.5 調査結果

総合棟に入居した設計部署(20 数部署)毎に入居前後で測定データを比較した。全体の投資効果を確認するために全部署のサマリーを作成、入居前後で確認すると指標として準備した 6 項目全て向上が見られた。特に① 個人作業は 10% 向上、⑥ 快適性は 15% 向上が見られた。各部署毎での比較でも最大 40% 向上している項目もあり、総合棟建設、新オフィスの効果はあったと推察できる。但し個別部署で見ると入居後に下がっている項目を持つ部署も発生しており、全部署同じ環境・設えが必ずしも交流に効果があったとは言えないことが定量的に確認できた。このように数値を示すことは従来ユニバーサルデザインで全部署を同じ設えにするよりも各部署単位での決め細やかな“場”作りが有用であることを定量的に裏付ける一因となる。今回、ウェアラブルセンサーを活用し大規模測定を行い、複数部署の入居前後の比較が出来たから確認できた気づきだと考える。

ウェアラブルセンサーから得られる定量的なデータに意味づけをしていくため従来のアンケートとの比較を実施したが、概ね相関が出ている。向上したところはアンケートでも良い評価がされ、向上されていない項目はアンケートでも評価されていない。このことから定性的な評価(アンケート)と定量的な評価(センサーによる測定データ)の相関が見えることが確認できた。

エスノグラフィーによる観察からの調査結果と実際にユーザヒアリングした内容との比較については次回報告する。

## 2.6 調査手法を含めた方法論の検討

これまでの外資系企業 3 社、日本企業 4 社の事例からは、オフィス投資は人への投資であり、価値創造のための行動・活動の場としてオフィスが寄与していることを見出してきた。

一方で、場とワーカー活動の関連性を客観的に示すうえで、いつ、どこで、どのような行動を取ったかという人の記憶・感覚は曖昧であり、これを客観的に示す手法を探ってきた。

今年度の活動では、この課題を解決する手段として、ウェアラブルセンサーを用いたワーカー活動のデータに着目し、分析が可能な調査手法かどうかの検討を進めてきた。

具体的には、前述の HHT 社において、優良プロダクトとなった設計開発プロジェクトを選定し、これに関わったキーマンへのヒアリングで、成功要因となったターニングポイントを特定し、センサーログの分析対象時期を特定する。

その時期における個人単位、チーム内外でのコミュニケーションパターンをセンサーログで把握し、その活動がどこで行われたかを探ることで場とコミュニケーションの関係性を明確にすることが可能となる。

また、HHT 社では、調査対象期間でオフィス移転を行っており、前後における結果の差異によってもオフィスの戦略性、投資要素の分析が可能となりうる。

次年度は、このような構想のもと、HHT 社による当該研究への調査協力を前提としつつも、人とオフィスの関連性から、オフィス投資の目的がどの程度実現されたかを探り、明確にしていく考えである。

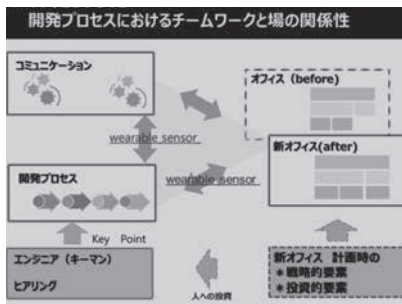


図 5 調査方法の検討

(熊谷比斗史)