

(案)

# 知的生産性研究委員会報告書

～知的生産性に優れた空間の設計と評価～

(平成23年度)

平成24年3月



## 目 次

はじめに .....	1
1. 研究の進め方とポイント.....	3
2. 部会・小委員会 <u>活動報告</u>	
2.1 適性・能力に応じた知的生産性評価部会 .....	7
2.2 建築空間部会 .....	29
2.3 環境・設備部会 .....	75
2.4 経済性と評価/格付部会 .....	93
2.5 応用部会	
2.5.1 SAP小委員会 .....	149
2.5.2 医療環境小委員会 .....	181
2.5.3 バーチャルリアリティ検討小委員会 .....	187
2.6 普及推進委員会 .....	207
3. 平成24年度（最終年度）の課題と活動方針	
3.1 今後の課題と活動計画 .....	213
3.2 研究ロードマップ [平成24年度（最終年度）] .....	217
4. 知的生産性アイデアコンペ 結果報告	
5. まとめ	



## はじめに

人口減少・少子高齢化の急速な進展、知識社会・情報化社会の進展、地球の持続可能性を脅かす脅威の増大などが大きな課題となっている現在、従来型の発想や対応から、近未来の新しい社会の実現に向けたパラダイムシフトとそれを可能とするイノベーションが必要と考える。このような課題解決の手段の一つとして「生産性の向上」があげられるが、とりわけ知識社会への転換が急がれる中、知的生産性の向上が不可欠となっている。

知的生産は日常活動の集積として実現されることから様々な要因が影響しているが、活動の拠点となるワークプレイスは知的活動に大いに影響を与えられられる。ワークプレイスと知的生産性の関係については各種研究が進められているが、その成果の一つとして、空間環境の改善と知的生産性の向上をもたらす経済効果の関係が明らかにされつつあり、知的生産性向上のための投資が、経営層にとっても、ワーカーにとっても大きな恩恵をもたらすことも広く知られるようになってきた。

知的生産性の向上によるナレッジエコノミーの活性化が求められるなかで、知識社会に適合するワークプレイス（空間と環境）を提供することは、建築分野の責務であると言える。これに対応し、知的生産性向上に資する課題を解決するため、「知的生産性研究委員会」（委員長 村上周三(独)建築研究所理事長）を組織して、分野横断的な研究を進めてきた。

研究は平成19年度からの3ヶ年における第一フェーズで多くの基礎的な知見や研究成果を集積し、それらをベースとして平成22年度から3ヶ年の予定で第二フェーズがスタートした。第二フェーズでは設計指針（ガイドライン）の策定とそれを具現化したモデルオフィスの実現を最終目標とし、実際のワークプレイスづくりに役立つ設計・計画手法や維持管理方法を提案することとしている。平成23年度は第二フェーズの中間年度として、最終の成果目標達成を念頭に、研究とりまとめを意識した研究活動を行った。



# 1. 研究の進め方とポイント

平成19年度に研究が開始されて以降、知的生産性研究委員会と知的生産性研究コンソーシアムを両輪とし、これらが協調して研究を進めてきた。第二フェーズにおいても基本構成はこれを引継いでいる。委員会には開発企画委員会と普及推進委員会が設けられ、ここでは研究全体の内容と方向を議論・決定している。一方、コンソーシアムは4つの部会とその傘下のWG並びに4部会に共通する応用部会とその傘下の小委員会で構成され（図1）、委員会で示された方向に沿って最終の成果目標達成を見据えて具体の研究開発を行ってきた。

本研究では「建築空間と知的活動の階層モデル」という共通の概念モデル（図2）を構築して研究のベースとして位置づけ、幹事会で委員会とコンソーシアムをつなぐ全体調整を行いながら、各部会等がそれぞれ所期の目的に沿った活動を行った。

本年度は第二フェーズの2年目であり、最終の成果を想定してその目標達成を念頭に置いた活動となった。最終の成果としては、「知的生産性設計ガイドライン（ワークプレイスプロダクティビティデザインガイドライン）」を最重要な目標と設定し、これを補佐するデータベース「SPACERS（スペイサーズ）」（プロジェクトマトリックス形式による設計知識の蓄積）や各種評価法、予測プログラム等の整備を目指して、各部会ではこれに反映するべき素材や資料の収集（アンケート調査ら国内外の先進的な事例の現地調査など）とそれらのとりまとめを行った。また、SAPの位置づけの明確化と改善、オフィスビル全体版への拡張、バーチャルリアリティ小委員会では箱庭手法の有効性を確認しモデルオフィス提示手法等の検討を行っている。

図3は、各部会と成果の関係図である。

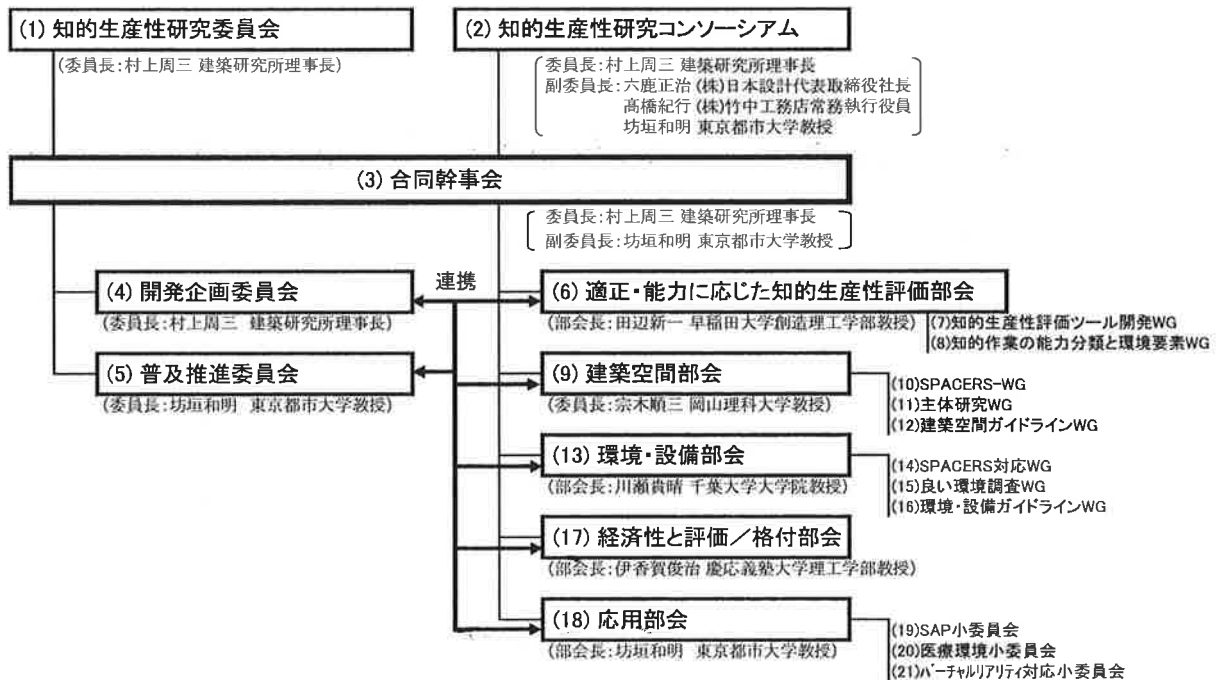


図1 知的生産性研究活動組織構成

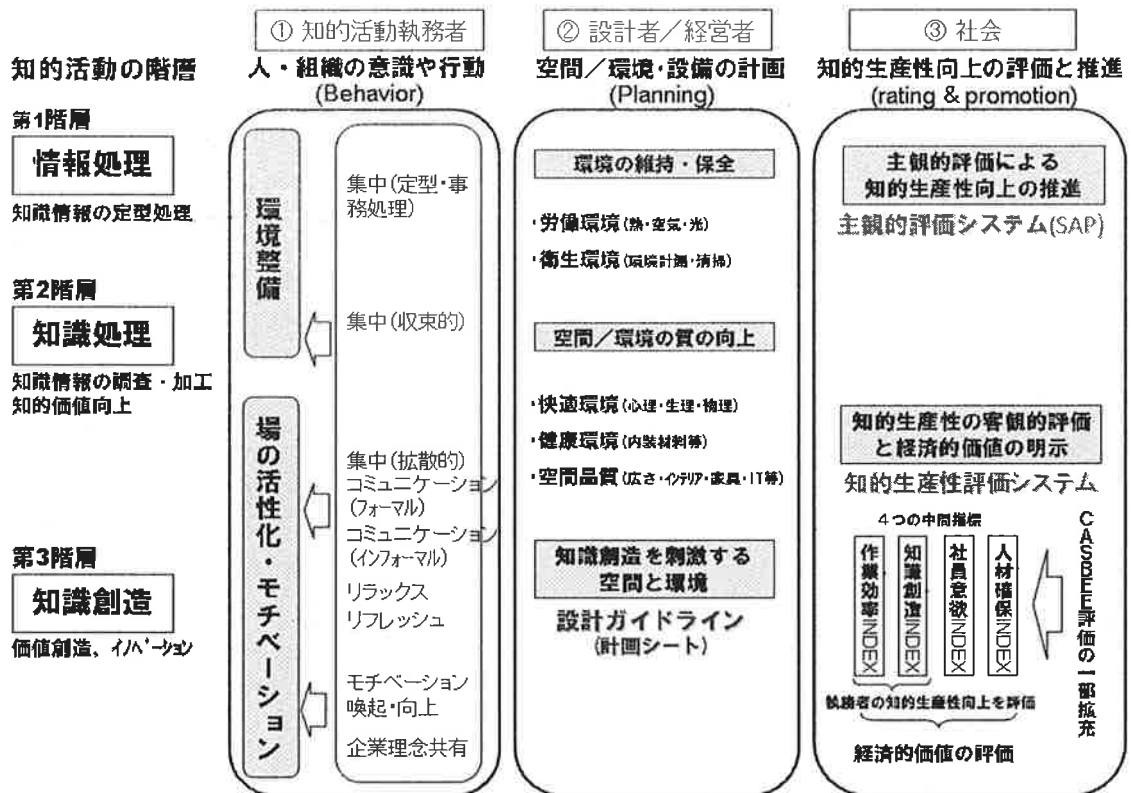


図2 建築空間と知的活動の階層モデル

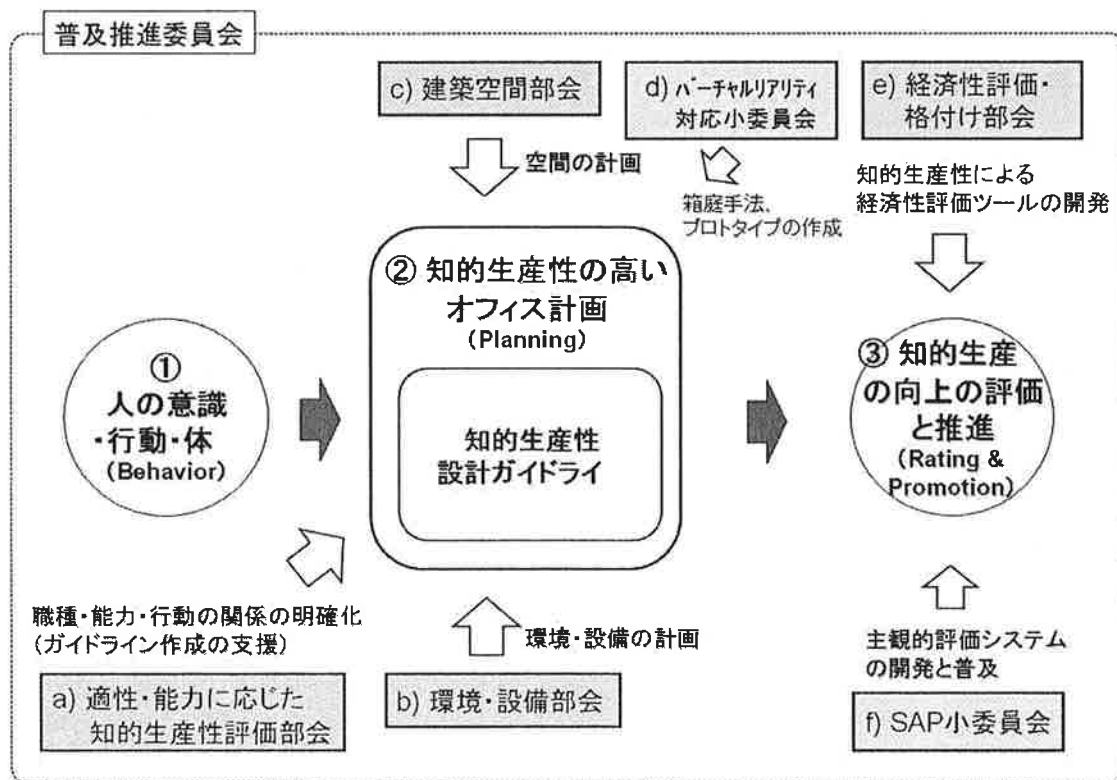


図3 関係図



[ 第1+第2フェーズ ] 研究ロードマップ

(年度)	[ I ] 2007 〈第1フェーズ〉	[ II ] 2008	[ III ] 2009	[ IV ] 2010 〈第2フェーズ〉	[ V ] 2011	[ VI ] 2011年までの達成目標	[ VII ] 2012
背景・目的	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回	8/24第1回 3/17第2回 3/19第3回 3/25第4回
[1] 適性・能力に即した知的生産性評価部会	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的生産性向上のためには物理的環境が人間の生理、心理に及ぼす影響の把握が必要。</li> <li>主として環境・設備により作り出された物理環境が知的生産性に及ぼす影響を生理/心理的な側面から評価する方法に関して検討を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的生産性に関する基礎的研究の成果を具体的な建築空間に反映させたワークプレスの計画方法の研究をおこなう。</li> <li>設計に向けた設計知識の収集・空間の提案、ファシリテーション方法の研究を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的生産性向上のためには空気環境や温熱環境などの物理的環境に対する十分な配慮が必要。</li> <li>主として主観的な側面から環境・設備計画が知的生産性に及ぼす影響を検討し、基礎研究部会の検討結果も踏まえて知的生産性を高める環境・設備計画のあり方を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人および組織全体としての知的生産性向上に関する国内外の既往研究を調査する。</li> <li>CASBEEの各評価基準への知的生産性評価の反映方法を検討する。</li> <li>CASBEE等の評価/格付システムと連携した経済性評価手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各部会の活動の中で出てくる成果を、より具体的技術や施策に展開するための取り組みを行う。</li> <li>部会横断的なテーマをとりまとめて効果的に推進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広報と成果の普及のための活動を企画・実施する。例えば、各部会の活動状況と成果の報告、知的生産性全般に係る広報のためのシンポジウム等を行う。</li> <li>各部会の活動支援のための調査等を企画・実施する。</li> <li>コンソーシアムの設立・運営を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8/24第1回</li> <li>3/17第2回</li> <li>3/19第3回</li> <li>3/25第4回</li> </ul>
[2] 建築空間部会	<ul style="list-style-type: none"> <li>要素技術の把握(文献調査、専門家レクチュア)</li> <li>知的生産性の客観的評価手法の開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要素技術、空間特性、行動の設計知識への統合化</li> <li>行動活性化評価をもちいた空間性能評価手法の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的生産性に対する影響要因の調査(文献・事例調査、基本構造検討)</li> <li>WEBによる主観調査、各種調査法の検討</li> <li>WEBによる調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①計画要件の整理</li> <li>②ワークスタイルの収集・分析</li> <li>③設計事例の調査・蓄積</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>④設計指針の素案作成</li> <li>⑤ワークスタイルに基づいたワークプレスのあり方</li> <li>⑥設計事例の調査・蓄積・データベース共有化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 設計指針の作成</li> <li>b. ワークスタイルに基づいたワークスペース</li> <li>c. マネジメント支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8/24第1回</li> <li>3/17第2回</li> <li>3/19第3回</li> <li>3/25第4回</li> </ul>
[3] 環境・設備部会	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的生産性に対する影響要因の調査(文献調査、三階層モデル検討)</li> <li>主観調査法(web化含む)検討</li> <li>知的生産性と環境技術の関連性検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知的生産性に対する影響要因の調査(文献・事例調査、基本構造検討)</li> <li>WEBによる主観調査、各種調査法の検討</li> <li>知的生産性を向上させる環境技術、計画技術の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①室内環境評価手法(計画ガイドライン)検討</li> <li>②空間・行動・計画の事例公開ツール(SPACERS)検討</li> <li>③良い光熱空気環境の調査</li> <li>④ガイドライン作りにおけるSAPの位置付けと改善</li> <li>⑤文献WEBデータベースの整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①環境・設備計画ガイドライン案策定</li> <li>②SPACERS拡充と事例評価によるガイドライン検証</li> <li>③良い光熱空気環境調査と事例評価によるガイドライン検証</li> <li>④ガイドライン作りにおけるSAPの位置付けと改善</li> <li>⑤文献WEBデータベースの整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 知的生産性を向上させる環境・設備計画ガイドラインの公開</li> <li>b. 空間・行動・計画の事例公開ツール SPACERSの公開</li> <li>c. SAPと連携した優良事例調査データの公開</li> <li>d. 文献WEBデータベース公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8/24第1回</li> <li>3/17第2回</li> <li>3/19第3回</li> <li>3/25第4回</li> </ul>	
[4] 経済性評価/格付部会	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内外の既往研究の調査</li> <li>CASBEEの各評価基準への知的生産性評価の反映方法を検討する。</li> <li>CASBEE等の評価/格付システムと連携した経済性評価手法を検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CASBEEの各評価基準への知的生産性評価の反映方法の検討</li> <li>CASBEE等の評価/格付システムと連携した経済性評価手法の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①実際のオフィスを対象としたケーススタディ</li> <li>②客観指標と評価指標の相関分析</li> <li>③執務者へのアンケート(継続)</li> <li>④総務担当者へのアンケート(継続)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑤スタディを受けた評価指標の改善</li> <li>⑥CASBEEへの具体的な組み込み検討</li> <li>⑦評価手法の活用方法に関する検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 建築物の知的生産性評価方法の確立</li> <li>b. 知的生産性評価の経済性評価方法の確立</li> <li>c. CASBEE評価への組み込み方法検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8/24第1回</li> <li>3/17第2回</li> <li>3/19第3回</li> <li>3/25第4回</li> </ul>	
[5] 応用部会	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習環境小委員会: 教室環境の現状調査、文献調査、様々な年齢層を対象に教室環境と学習効率に関する介入調査の実施と関係性の検討</li> <li>SAP小委員会: ワーカーの主観的調査によりオフィス環境面から知的生産性を測定するシステム「SAP(オフィス)」の開発</li> <li>CASBEE対応小委員会: 知的生産性評価の視点によるCASBEE側への提案について検討、CASBEEによる知的生産性評価の普及の推進</li> <li>医療環境小委員会: 医療施設における知的生産性の概念を整理、「生産性」という指標により医療環境をとらえる手法を提示</li> <li>フリーアドレスオフィス小委員会: フリーアドレスオフィスにおけるワーカーの行動調査、知的生産活動と空間構成との関係の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①普及・維持方針検討</li> <li>②CASBEE及びビル管理等との連携可能性の検討(ニーズ整理)</li> <li>③オフィス執務室以外へのSAP展開の検討(ビル全体)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>①EBD文献の性差と関連性の検討</li> <li>②AIA(US)とHBN(英国)の検討</li> <li>③デザインスタンダードの検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>④普及・維持対策具体化</li> <li>⑤CASBEE、ビル管理等との連携手法の提案</li> <li>⑥拡張版SAP(他スペース含む)試作と試行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. SAPシステムの広範な普及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8/24第1回</li> <li>3/17第2回</li> <li>3/19第3回</li> <li>3/25第4回</li> </ul>	
[6] 普及推進委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>①VR評価対象の整理</li> <li>②環境要因の整理</li> <li>③表現・評価VRシステムの整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>④適応範囲の拡張</li> <li>⑤臨場感・再現性の高度化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 各部会成果を統合した建築空間要素の3次元化</li> <li>b. 知的生産性をVRを用いた抽出手法の提示</li> <li>c. 知的生産性の高いオフィスを仮想体感手法の提示</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>④適応範囲の拡張</li> <li>⑤臨場感・再現性の高度化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. シンポジウムの実施</li> <li>b. 知的オフィス表彰、アイデアコンペの実施</li> <li>c. 研究活動の支援</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8/24第1回</li> <li>3/17第2回</li> <li>3/19第3回</li> <li>3/25第4回</li> </ul>	
シンポジウム	8/24	8/6, 1/23, 3/19	1/28	11/12	6/30	12/1	11/11
コンソーシアム	設立準備	設立	産学官による知的生産性コンソーシアムの運営				

《最終達成目標に向けた統合作業の年》

【最終達成目標】 設計指針(ガイドライン)の策定

① ガイドラインに基づいたバーチャルオフィス等のデザイン実験

② ガイドラインと連動したSAP、SPACERS、CASBEE、評価ツール等の活用



# 適性・能力に応じた知的生産性評価部会

## 部会の活動の概要

本部会では、執務者の適性・能力に応じた知的生産性評価に関して検討を行った。先端技術情報の調査、先駆事例調査を行うとともに、職種等による認知能力の違いや、それらの能力を十分に発揮しやすい建築、設備、環境要素についてアンケート結果に基づき検討を行った。また、空間／環境・設備のガイドラインの基礎となる、職種別・行動時間環境重要度予測プログラム(OCCUPATIONS)の枠組みについて検討した。

### (1) 部会の目的

知的生産性の向上のためには空気環境や温熱環境などの物理的環境に対する十分な配慮が重要である。本部会は、環境・設備計画により作り出された物理環境が知的生産性に及ぼす影響を評価する手法を精査している。執務者の適性・能力に応じた知的生産性を高める環境・設備計画のあり方に関して、客観的な検証を行い、空間／環境・設備のガイドラインの基礎となる研究成果をまとめる。

### (2) 研究内容

研究内容は、①先端技術情報の調査、②知的生産性と室内環境要素に対するニーズの整理、③先駆事例調査、の3項目とした。以下に概要を示す。

#### ① 先端技術情報の調査

知的生産性に関する、国内外の情報について、専門家の話題提供によるヒアリング、文献収集等により調査した。

- ・アジアにおける ZEB 化と知的生産性 韓国やマレーシアの事例では、まだ知的生産性に関しては関心が高いとはいえない現状であるが、知的生産性が特に求められるような研究機関、教育機関において、積極的に ZEB 化が進んでいることが報告された。
- ・節電と知的生産性 2011年に発生した東日本大震災の影響による節電環境下において、複数のオフィスビルにおける夏季の室内環境や快適性、知的生産性に関する調査、エネルギー解析した事例について研究紹介が行われた。執務者の快適性や生産性を損なうことなく、効果的に消費電力量を削減する手法や優先順位について議論を行った。
- ・複合環境評価に関する ISO の動向 ISO FDIS28802 に関する英国の Parsons の文献を調査し、総合的に各環境要素をレーダーチャート上に示すなどの総合評価の枠組みについて整理した。
- ・学習環境に関する情報 東京大学における学習環境に関する取り組みの動向について調査した。学力向上のためには、コミュニティや空間など学習を支える総合的な学習環境の改善が必要であり、アクティブラーニングをサポートできる教育空間についての情報を収集・整理した。

#### ② 知的生産性と室内環境要素に対するニーズの整理

本部会では、職種等による認知能力の違いや、それらの能力を十分に発揮しやすい建築、設備、環境要素について Web アンケートを行っている。本年度は、その結果を提供するツ

ールの枠組みについて検討した。

まず、各職種等に必要とされる認知能力のバランスを示した。特に管理的職業従事者、高役職、高パフォーマンス層において、アイデア創出や独創性に関する認知能力の重要度が他群に比べて高いことがわかった。

次に、執務者の特性に応じた、行動時間割合や、環境重要度を提示することのできるツールを、OCCUPATIONS(職種別・行動時間環境重要度予測プログラム：Occupational Characteristics Code for Unit Predicted Active Time and Importance Order Numbers)と名付け、作成した。今年度は、ツールの枠組みについて検討を行い、事例を挙げて提示した。

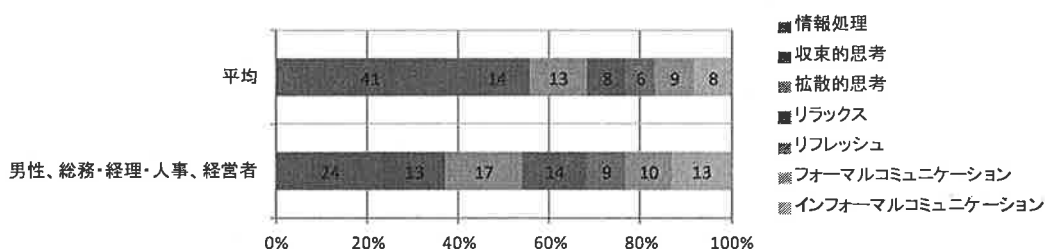


図 男性／総務・経理・人事／経営者 の行動時間割合の例

### ③ 先駆事例調査

知的生産性に配慮し、室内環境や知的生産性に関する測定を行っている最新設計事例として、以下の二例についての研究事例を収集し整理した。

#### 1) 技術研究所本館ーテクノステーションー（大林組）

本建物のワークスペースは、2層吹抜のワンルーム型大空間により開放性、視認性の向上を図ると共に、執務者間のコミュニケーションを促すしくみとなっている。加えて1人で集中するための個室（集中ブース）や半閉鎖的なソロラウンジが併設されるなど、執務者が多様な空間を選択できる環境になっている。また、一般事務所に比べ55%CO2排出量を削減する省エネルギーでありながら、知的生産性の向上を両立させる新技術の導入にも積極的に取り組んでいる。旧建物からの移転前より各種室内環境測定、アンケート調査、行動観察調査、生化学的調査を継続的に行い、新旧建物間の比較評価を進めている。

#### 2) 膜式放射を利用したタスクアンビエント空調導入オフィス（竹中工務店）

新築オフィスビルの一室に、通気性のある膜を用いた天井放射冷房とパーソナル空調を併用し採用した事例である。ビル用マルチエアコンの冷風を天井裏に供給し、通気性のある天井膜面を介して冷風を吹出すことで放射冷房を実現している。パーソナル気流ユニットは、携帯端末の操作により気流感の調整が可能である。ワーカー個々人の気流感の調整が可能なこと、放射空調によりドラフトが不快な女性のワーカーへの不快感を低減するなど知的生産性向上に貢献することを目指している。本オフィスにおいて、温熱満足度および知的生産性を評価するために室温設定とパーソナル気流ユニット（Pd）風量の調節可否を変化させた条件を設定し、夏季に実測調査を行った。

## 2. 1 適性・能力に応じた知的生産性評価部会

### 2.1.1 適性・能力に応じた知的生産性評価部会の目的と活動方針

#### (1) 部会の目的

知的生産性の向上のためには空気環境や温熱環境などの物理的環境に対する十分な配慮が重要である。本部会は、環境・設備計画により作り出された物理環境が知的生産性に及ぼす影響を評価する手法を精査している。執務者の適性・能力に応じた知的生産性を高める環境・設備計画のあり方に関して、客観的な検証を行い、空間／環境・設備のガイドラインの基礎となる研究成果をまとめる。

#### (2) 研究内容

- 1) 先端技術情報の調査
- 2) 知的生産性と室内環境要素に対するニーズの整理
- 3) 先駆事例調査

#### (3) 方法

##### 1) 先端技術情報の調査

学術データや専門家によるヒアリングによる情報収集を行い、空間／環境・設備のガイドラインの基礎となる室内環境要素と知的生産性の関係を整理した。

##### 2) 知的生産性と室内環境要素に対するニーズの整理

業態別の能力分類調査の実施と分析や、関連する建築、設備、環境の要素について検討した。また、職種や役職、行動など、執務者の特性に応じた、知的生産性を高める環境・設備計画のあり方に関し、アンケート結果に基づいてニーズを整理し、空間／環境・設備のガイドラインの基礎となる研究成果をまとめた。

##### 3) 先駆事例調査

知的生産性に配慮した設計事例について、室内環境評価や作業効率評価を実施した事例を収集した。

#### (4) アウトカム

- 1) 先端技術情報の調査
- 2) 執務者の特性に応じた、知的生産性向上のための室内環境要素の抽出
- 3) 先駆事例調査の収集・整理

## 2.1.2 研究内容の概要と成果

### (1) 先端技術情報の調査

#### 1) アジアにおける ZEB 化と知的生産性

韓国の、梨花女子大学、サムソン建設の Green Tomorrow プロジェクト、韓国環境研究所、韓国建設技術研究院 (KICT) について、ZEB 化の実例について、各種省エネルギー技術やプロジェクトについて情報を収集した。Green Tomorrow プロジェクトでは、住宅だけでなく、什器なども含めて、ショーケースのように展示することで、広報活動も担っていた。

マレーシアの GEO ビル、LEO ビル、ST ダイヤモンドについても、グリーンビルディング化が進んでおり、その省エネルギー技術等について情報収集を行った。GEO ビルは、グリーンカウンシルの建物、LEO ビルは、政府のエネルギー関連の建物、ST ダイヤモンドは電力会社関係の建物である。

韓国やマレーシアの事例では、まだ知的生産性に関しては関心が高いとはいえ現状であるものの、知的生産性が特に求められるような研究機関、教育機関において、積極的に ZEB 化が進んでいることが報告された。オフィスや大学の ZEB 化を進める際には、知的生産性を保つ視点が重要であり、建築環境と知的生産性との関係を示すデータの蓄積が重要である。

#### 2) 節電と知的生産性

2011 年に発生した東北地方太平洋沖地震の影響で、今年度は、冷房需要が大幅に増大する夏季の電力不足に対し、政府は、契約電力が 500kW 以上である大口需要家に対し、15% のピーク電力削減を義務化した。田辺より、このような、節電環境下の複数のオフィスビルにおける夏季の室内環境や快適性、知的生産性に関する調査、エネルギー解析を行った事例について研究紹介を行った。節電意識に関するアンケート調査より、多くの執務者が節電に対する意識が高く、節電に対して肯定的だが、節電にともない、快適性が低下することに対する受容度は低く、不便、不都合だと感じていることがわかった。また、節電の影響により、前年の夏と比較して、自己申告の生産性が平均で 6.6% 低下したことが紹介された。また、この調査によると、室内温度 25℃ から 28℃ において、温度と温熱環境満足度の相関は高く、温度が高いほど、不満足者率が高いことがわかった。机上面照度 200-650lx の範囲においては、照度と光環境満足度の相関は低かった。二酸化炭素濃度 600-1200ppm の範囲において、二酸化炭素濃度と空気質環境満足度には、正の相関が認められた。二酸化炭素濃度が 1000ppm 未満の群では、温度上昇にともなう知覚空気質の悪化による不満足者率の増加が確認された。1000ppm 以上の群は、1000ppm 未満の群の不満足者率より高く、節電にともなう換気量低下など、空気質環境自体の悪化による不満足者率の増加が認められた。執務者の快適性や生産性を損なうことなく、効果的に消費電力量を削減する手法や優先順位について、検討する必要がある。

#### 3) 複合環境評価に関する ISO の動向

英国の Parsons の論文に基づき、複合環境の総合評価に関する ISO の動きについて情報



を収集した。音、光、温熱環境など、各環境要素が人体にあたえる影響（健康性、快適性、生産性など）については多くの研究があるが、人体は、様々な時間や場所において、複数の環境状態に曝露されるため、それらを統合的に評価する必要がある。ISO FDIS28802 (Ergonomics of the physical environment -- Assessment of environments by means of an environmental survey involving physical measurements of the environment and subjective responses of people) にて、総合環境評価の枠組みについて基準を作成しているという動向について、情報を収集した。統合的に各環境要素をレーダーチャート上に示すなど、総合評価の枠組みが考えられている。

#### 4) 学習環境に関する情報

現在の大学教育では、『国際競争力』が強く求められており、秋入学への移行検討はその対策の一つといえる。2008年時点の世界大学総合ランキングでは東京大学は20位であったが、総合ポイントを下げる要因となる項目は、『国際貢献度』と『教育』である。例えば、大講義室で受講した学生への半年後のアンケート調査の一例として、『授業のあらすじを覚えている』生徒は約2%、『授業のキーワードを覚えている』生徒は約29%、『全然覚えていない』生徒は約70%という事例がある。国際社会や教育取り巻く環境の大きな変化に対し、東大の講義室は100年間ほとんど変わっていなかったのが実情である。

学力向上のためには、教材やコンテンツの改善だけでは難しく、コミュニティや空間など学習を支える総合的な学習環境の改善が必要である。学力を向上させるためには、『自分で問題を選び、葛藤し、他人に伝える』とのプロセス、即ちアクティブラーニングが非常に重要であることが知られており、それをサポートできる教育空間が必要となる。例えば、マサチューセッツ工科大学のMIT TEAL STUDIOはアクティブラーニングの成功事例として知られており、『テクノロジーによる能動的学習』をコンセプトとしている。通常の大講義室での講義の特徴的な問題としては、欠席率が高い、物理や化学で実験ができない、数学が抽象的な内容になりがち、といった点が挙げられるが、TEALはシミュレーションソフトを利用して、実験などのシミュレーションを行い、なぜそのような現象が起きたのか、ということディスカッションすることに重点を置く教育法である。

講義受講前の成績から、成績上位郡、中位郡、下位郡とグルーピングしたとき、通常の大講義室では、成績上位郡は受講後の成績がほとんど上がらず、下位郡が最も成績があがる傾向にあるが、MITの調査によれば、TEALの場合、成績上位群、中位群、下位群全てのグループの成績が向上したと報告されている。

東京大学では、TREEプロジェクト (Todai Redesigning Educational Environment)の下で、『問題発見深化型学習環境』の構築を目指し、①問題関心の同定、②問題関心を深める、③資料を読む・書く、④まとめて伝える、を念頭に置いた教育環境の設計を行っている。この一環として、駒場キャンパスにKALS (Komaba Active Learning Studio) が設けられており、アクティブラーニングが可能となる教育設備が整備され、対応した講義の開発が進められている。

アクティブラーニングを可能とするためには、情報発信が可能となる空間造りが必要となり、建築空間と一体となった学習環境の創出が重要である。

## (2) 知的生産性と室内環境要素に対するニーズの整理

### 1) 「適性・能力に応じた知的生産性評価部会」の位置づけ

図1は知的生産性委員会の各部会の位置づけを Behavior、Planning、Rating を中心に整理した概念図である。適性・能力に応じた知的生産性評価部会では、建築空間部会及び環境・設備部会で進められている知的生産性を高める Planning をスムーズに進められるよう、その前段として、ワーカーのワークスペースに対する主に環境面でのニーズを明確にして、実際に建築物の設計・運用に活用できるよう整理を進める。具体的には、ワークスペースで働くワーカーの職種及び必要となる能力の分類を行い、各々のワーカーが重要と考える Behavior (人の意識・行動・体験) を把握する。更に、各 Behavior における環境要素毎(温熱環境・光環境・空間環境等)の重要性を明らかにすることで、ワーカーの環境面に対するニーズを定量化し、データベースとして提供することを目指す。



図1 建築空間と知的活動の階層モデル (適性・能力に応じた知的生産性評価部会の位置づけ)

### 2) 評価の枠組み

昨年度行った Web アンケートの追加解析を行い、職種別の能力分類調査の分析や、関連する建築、設備、環境の要素について検討した。また、職種や役職、行動など、執務者の特性に応じた、知的生産性を高める環境・設備計画のあり方に関し、アンケート結果に基づいてニーズを整理し、空間/環境・設備のガイドラインの基礎となる成果をまとめた。

図2に、職種・能力分類と知的生産性評価の関係を示す。ワークプレイスで行われる知的活動の種類・質、その割合は異なるため、知的生産性の高いワークプレイスを目指すにはこの差異を考慮する必要があると考えられる。各職種で必要とされる能力は様々であ



り、これらの能力を適時適所で発揮できる環境を提供することが「知的生産性の高いワークプレイス」を創る上では重要な視点となる。この考えを踏まえ、AからDの4つの視点から整理を行った。ワーカーの「A.職種」及び必要となる「B.能力」、また、こうした能力を実際に発揮するワーカーの「C.意識・行動・体験 (Behavior)」について、その重要度の分類、把握を行う。また、これらのA~Cと、必要とされる「D.環境要素、具体的な環境調整手法」との関係性を明らかにし、知的生産性の高いワークプレイスの設計要件として活用する事を目的とした。

前述したAからDの関係性を明らかにするための方法を、図2中に示すようにPhase1~Phase3で整理した。

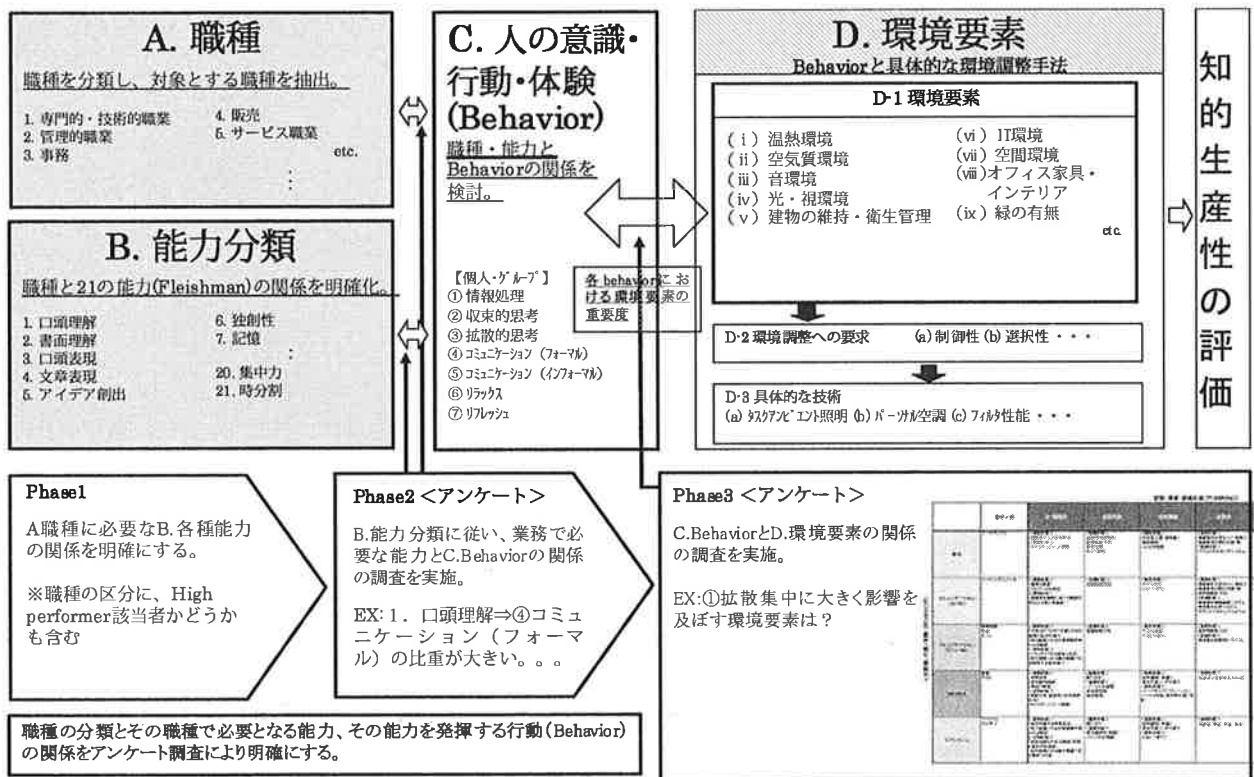


図2 職種・能力分類と知的生産性評価の関係

○職種と能力分類 (Phase1)

「A.職種」と「B.必要とされる能力」の関係を調べることで、ワークプレイスの使い手としてのワーカーの特徴を的確に捉える。

○職種と能力分類と Behavior (Phase2)

「A.職種」と「B.能力」により分類したワーカーとこれらワーカーが望むであろう「D.環境要素」の関係性を把握するため、前述の能力を発揮するための「C.意識・行動・体験 (Behavior)」を間に入れ、関係性を検討する。このBehaviorを間に入れる事で、多種多様なワーカーのカテゴリと環境要素の関係のメカニズムが明らかになり、得られた関係性を活用する際、柔軟に対応できると考えられる。

### ○Behavior と環境要素 (Phase3)

能力を発揮するためのワーカーの意識・行動・体験 (Behavior) はそれぞれワークプレイス内の随所で行われるが、その内容・目的により重要度の高い環境要素 ((i) 温熱環境、(ii) 空気質環境、(iii) 音環境、(iv) 光・視環境、(v) 建物の維持・衛生管理、(vi) IT 環境、(vii) 空間環境、(viii) オフィス家具・インテリア、(ix) 緑の有無) は異なると考えられる。ここでは、各 Behavior で重要となる環境要素の関係を検討する。

### 3) アンケートの概要

#### ① 目的

様々な業種や職種等に関し、ワークプレイスにおいて必要とされる能力と、オフィスワーカーの意識・行動・体験 (Behavior)、および環境要素との関係を明確化することを目的とし、Web アンケートによる調査を行った。

#### ② 方法

Web アンケート (3,000 サンプル) は、2011 年 2 月 21 日～同年 2 月 23 日に実施した。今年度は、昨年度の成果に加え、本アンケートの追加解析を行い、より詳細に、業態別の能力分類調査の実施と分析や、関連する建築、設備、環境の要素について検討した。

Web アンケートの構成は、以下の 5 カテゴリー 24 項目とした。

- I. 回答者の個人情報 (性別、年代、環境要素に対する感受性等)
- II. 会社情報 (業種、職種、オフィスビル概要等)
- III. 業務で必要となる能力の重要度
- IV. オフィスにおける Behavior の時間割合・重要度
- V. オフィスにおける Behavior に対する環境要素の重要度

野村総合研究所のインターネットリサーチ会員に対してプレアンケートを実施し、以下の 3 つの除外条件によって 11,875 サンプルを抽出後、男女比、年齢層比を国勢調査の人数割合で 3,000 サンプルを抽出した。なお、50 代女性、60 代女性のサンプルが不足したため、不足分を 40 代・30 代女性で補完した。

#### ◇除外条件

- ・勤務時間中のオフィスビル滞在時間割合が 0% と回答した人
- ・業種・職種の設問において、野村総合研究所独自の属性カテゴリー、日本標準産業分類、日本標準職業分類のクロスチェックにおいて回答矛盾があった人
- ・日本標準職業分類における、1. 管理的職業従事者、2. 専門的・技術的職業従事者、3. 事務従事者、4. 販売従事者、5. サービス職業従事者以外の職種を選択した人

#### 4) 能力分類調査

##### ① 調査方法

空間／環境・設備のガイドラインの基礎となるデータを提示する為に、職種等による認知能力の違いや、それらの能力を十分に発揮しやすい建築、設備、環境要素について Web アンケート結果に基づき、検討を行った。

Fleishman の能力分類は、認知能力 21 項目、精神運動性能力 10 項目、身体的能力 9 項目、知覚能力 12 項目の計 52 項目に分類されている (EA Fleishman: Handbook of Human Abilities, Consulting Psychologists Press, 1992)。そのうち、知的活動に関連の強い、認知能力 21 項目に注目した評価ツールとした。21 項目の認知能力を表 2 に示す。

米国労働省の職務分析データベース O\*NET (Occupational Information Network) O\*NET に準拠し、各認知能力項目について、「まったく重要でない・あまり重要でない・どちらともいえない・やや重要である・とても重要である」の 5 段階で重要度を答える設問とした。全回答者数に対する、「やや重要である」または「とても重要である」の回答をした人数割合を「重要側申告率」と定義した。

##### ② 職種との関係

職種の分類としては、日本標準職業分類を用いた。オフィスワーカーを対象とするため、「管理的職業従事者」、「専門的・技術的職業従事者」、「事務従事者」、「販売従事者」、「サービス職業従事者」の 5 種の職種をアンケート対象とした。図 3 に、アンケート対象者の男女別の職業分類プロフィールを示す。

表 1 職種:日本標準職業分類の大項目 (平成 21 年 12 月統計基準設定)

A. 管理的職業従事者	G. 農林漁業従事者
B. 専門的・技術的職業従事者	H. 生産工程従事者
C. 事務従事者	I. 輸送・機械運転従事者
D. 販売従事者	J. 建設・採掘従事者
E. サービス職業従事者	K. 運搬・清掃・包装等従事者
F. 保安職業従事者	L. 分類不能の職業

表2 21項目の認知能力 (Fleishman,1992)

1. 口頭理解	話された言葉や文を理解する能力
2. 書面理解	書かれた言葉や文を理解する能力
3. 口頭表現	ほかの人が理解できるように話して言葉を使う能力
4. 文章表現	ほかの人が理解できるように書面で言葉を使う能力
5. アイデア創出	多くのアイデアを生み出す能力
6. 独創性	普通ではない賢いアイデアを生み出す能力
7. 記憶	言葉や数字、絵や手順など、情報を覚える能力
8. 問題への感受性	何かが間違っていることを知る能力
9. 数学的推論能力	問題を理解し、数学的方法を選択し問題を定式化する能力
10. 数字処理	四則演算や数字の操作を速く正確に行う能力
11. 演繹的推理	一般的な法則を特別な問題に適用し、論理的な解を見出す能力
12. 帰納的推理	ばらばらな情報から一般法則や結論を導き出す能力
13. 情報秩序化	与えられた法則に従い物事を秩序立てて整理する能力
14. 分類柔軟性	一連の物事をグループ化するような法則を作り出す能力
15. 関係性発見速度	構成や意味がないと一見思われる情報を速く理解する能力
16. 関係性発見柔軟性	他の内容に隠された既知のパターンを同定したり、検出したりする能力
17. 空間位置確認	現在の環境に対し自分の位置を確認またはある物体の位置を認識する能力
18. 視覚化	物体が移動したときにそれがどのように見えるかを想像できる能力
19. 比較速度	文字、数字、物体、絵、パターンをすばやく正確に比較する能力
20. 集中力	一定期間、タスクに集中する能力
21. 時分割	2つ以上の行為や情報源の間で行ったり来たりを効果的に切り替える能力

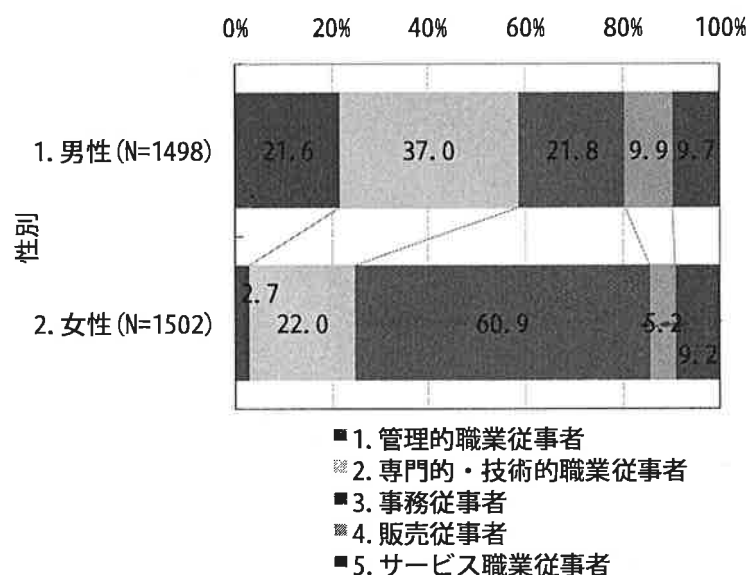


図3 男女別の職業分類

図4に職業分類別の認知能力バランスを示す。職業分類ごとに重要とされる能力バランスが異なっていた。特に、アイデア創出および独創性の重要側申告率は、事務従事者では46%および36%と低かったが、管理的職業従事者では71%および62%と高かった。

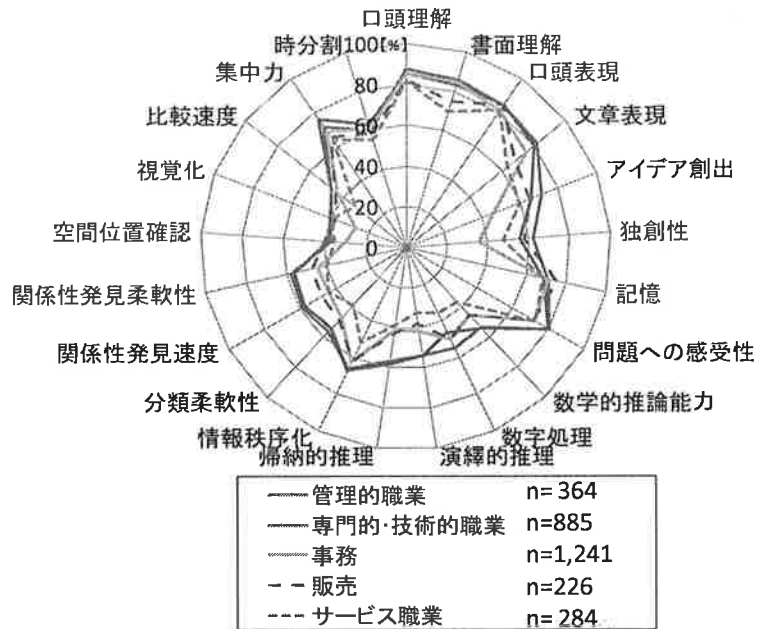


図4 職業分類別 認知能力バランス (重要側申告率)

### ③ 役職との関係

アンケート対象者の役職構成は、「経営者・役員クラス」12%、「部長・課長クラス」12%、「主任・係長・一般社員クラス」61%、「派遣社員・契約社員」13%、「その他」2%だった。図5に、役職別の認知能力バランスを示す（「その他」の役職を除く）。「部長・課長クラス」は他の役職に比べ、多種の認知能力への重要度を高く評価した。一方で、「主任・係長・一般社員クラス」や「派遣社員・契約社員」は、アイデア創出や独創性の重要度を低く評価する傾向があった。

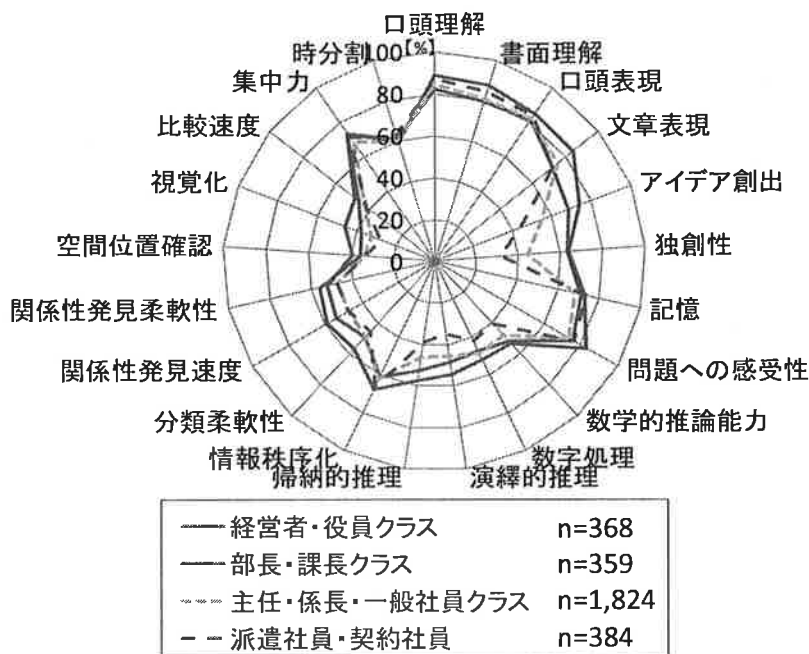


図5 役職別 認知能力バランス (重要側申告率)

#### ④ パフォーマンス層との関係

組織のパフォーマンス構造を、高い成果を挙げる層の順から、ハイパフォーマンス層(上位 2 割)、ミドルパフォーマンス層(中間 6 割)、ローパフォーマンス層(下位 2 割)であると仮定した時、「自分がどの位置にいると思いますか。」という設問に対し、自己申告でパフォーマンス層を回答した。アンケート対象者のパフォーマンス層構成は、「ハイパフォーマンス層」20%、「ミドルパフォーマンス層」55%、「ローパフォーマンス層」25%だった。

図 6 に、各パフォーマンス層における、認知能力バランスの特徴について示す。全ての認知能力項目において、ハイパフォーマンス層が最も高い重要側申告率であり、高いパフォーマンス層ほど必要とされる認知能力の重要度が高いことが示された。ローパフォーマンス層とハイパフォーマンス層との間に 20%以上の申告率差が認められたのは、アイデア創出、独創性、帰納的推理の項目だった。

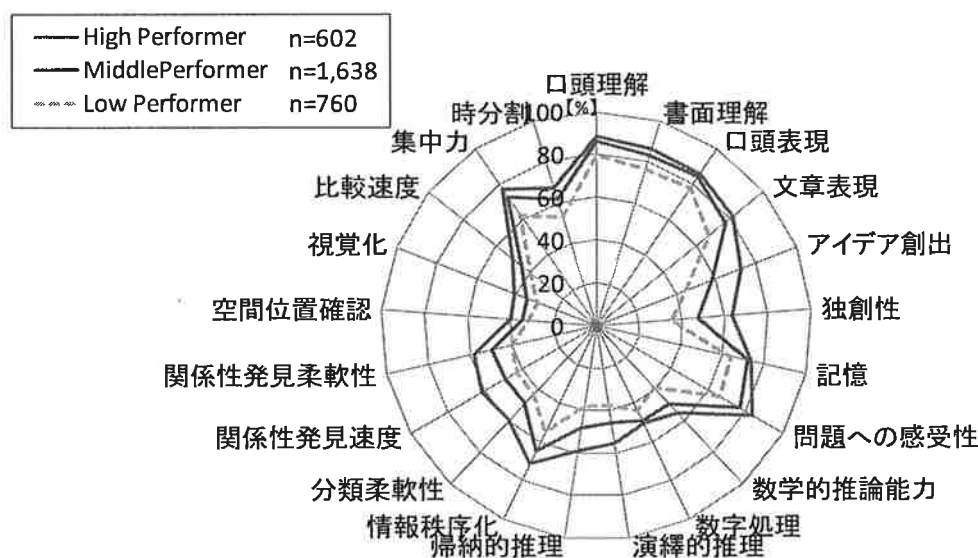


図 6 パフォーマンス層別 認知能力バランス(重要側申告率)

#### ⑤ まとめ

本報では、職種・能力分類と知的生産性評価の関係を明確にするために実施したアンケート結果のうち、各職種等に必要とされる認知能力のバランスを示した。特に管理的職業従事者、高役職、高パフォーマンス層において、アイデア創出や独創性に関する認知能力の重要度が他群に比べて高いことがわかった。

### 5) 職種別・行動時間環境重要度予測プログラム OCCUPATIONS の作成

#### ① はじめに

Web アンケート結果をもとに、執務者の特性に応じた、行動重要度や、環境重要度を提示することのできるツールを、OCCUPATIONS(Occupational Characteristics Code for Unit Predicted Active Time and Importance Order Numbers)と名付け、作成した。これにより、空間/環境・設備のガイドラインを支援する。今年度は、ツールの枠組みに

ついて検討を行い、事例を挙げて提示した。

## ② 入力項目

以下の2種（所属部門、役職）を、インプットとして、入力することを基本とする。

### ○所属部門

- ・総務・経理・人事
- ・資材・調達・購買
- ・経営・企画・計画
- ・研究・開発
- ・設計・技術
- ・営業・販売
- ・生産管理・製造管理
- ・その他

### ○役職

- ・経営者
- ・役員クラス
- ・部長クラス
- ・課長クラス
- ・主任・係長クラス
- ・一般社員
- ・派遣社員
- ・契約社員
- ・その他

ツールの表紙を、図7に示す。

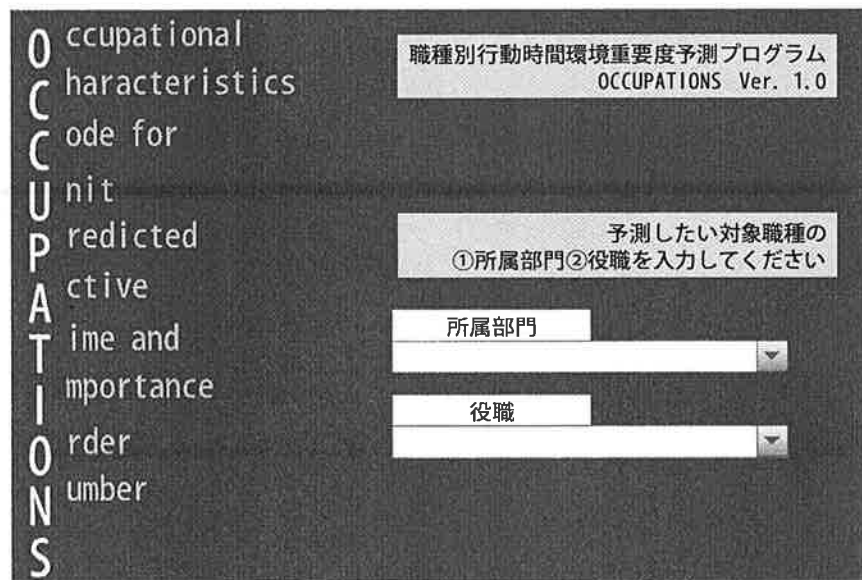


図7 職種別・行動時間環境重要度予測プログラム OCCUPATIONS

## ③ 行動重要度の算出

2種（所属部門、役職）の入力項目について、プロフィールごとの回答をデータベースにまとめる（たとえば「研究開発×部長」など）。ツール使用者は、その2種（所属部門、役職）の項目を入力し、行動重要度割合および、行動時間割合のデータベースの値を参照することができる。ただし、n数が少ないデータベースに関しては、データの信頼性が低くなる可能性があるため、注意を要する。

1											
2		値									人数
3	行ラベル	情報処理	収束的思考	拡散的思考	リラックス	リフレッシュ	フォーマルコミュニケーション	インフォーマルコミュニケーション			
4	1.男性	35.6	16.0	14.1	8.8	6.7	10.1	8.8	1498		
5	1.総務・経理・人事	39.5	15.0	12.8	8.2	6.3	9.6	8.5	235		
6	1.経営者	23.6	13.3	17.2	13.9	8.6	10.3	13.1	18		
7	2.役員クラス	43.3	11.7	11.1	6.7	6.1	11.7	9.4	9		
8	3.部長クラス	37.6	17.3	13.7	7.5	5.4	11.1	7.6	33		
9	4.課長クラス	42.0	15.0	11.4	7.1	5.1	11.3	8.0	29		
10	5.主任・係長クラス	41.3	16.0	12.5	6.9	5.8	9.4	8.2	42		
11	6.一般社員	42.5	13.9	11.9	8.4	6.8	8.4	8.2	93		
12	7.派遣社員	40.0	16.7	16.7	8.3	8.3	6.0	4.0	3		
13	8.契約社員	26.0	20.0	16.0	9.0	6.0	11.0	10.0	5		
14	9.その他	23.3	21.7	16.7	8.3	8.3	11.7	10.0	3		
15	2.資材・調達・購買	38.4	15.8	13.0	8.1	6.7	10.1	8.0	21		
16	1.経営者	20.0	20.0	10.0	10.0	10.0	20.0	10.0	1		
17	4.課長クラス	26.2	21.3	15.0	10.8	9.2	9.2	8.3	6		
18	5.主任・係長クラス	34.0	11.0	18.0	9.0	6.0	13.6	8.4	5		
19	6.一般社員	40.8	15.4	9.6	5.6	5.0	8.1	7.5	8		
20	7.派遣社員	70.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1		
21	3.経営・企画・計画	35.1	15.4	14.4	9.1	6.9	11.0	8.2	180		
22	1.経営者	34.1	15.4	14.3	10.7	7.2	10.3	8.0	100		
23	2.役員クラス	39.1	15.1	11.3	7.5	6.4	10.9	9.6	17		
24	3.部長クラス	36.9	16.6	15.6	6.9	5.3	11.0	7.8	16		
25	4.課長クラス	26.4	17.3	18.5	6.3	8.0	16.0	8.7	20		

図8 データベースのイメージ（行動時間割合の例）

④ 行動時間割合、行動重要度割合の算出

インプットに対する、7種の行動に関する、行動時間割合、行動重要度割合、および行動別の環境要求度割合を、男女別に算出する。空間／環境・設備のガイドラインやSpacersと行動パターンの種類を一致させているため、連携が可能となる。

⑤ 行動別 環境重要度割合

環境重要度アウトプットとしては、7種の行動パターンごとに、次のような図を提示する。また、その環境で行われる、主な行動を入力可能とし、室用途の入力と、執務者行動を連動させ、アウトプット時に対象としている行動に関するデータをハイライトし、参照しやすくするなどが考えられる。

- ・情報処理
  - ・収束的思考
  - ・拡散的思考
  - ・リラックス
  - ・リフレッシュ
  - ・フォーマルコミュニケーション
  - ・インフォーマルコミュニケーション
- } 集中にかかわるスペース  
 } リラックス・リフレッシュにかかわるスペース  
 } コミュニケーションにかかわるスペース



例：「男性」「総務・経理・人事」「経営者」 n=18

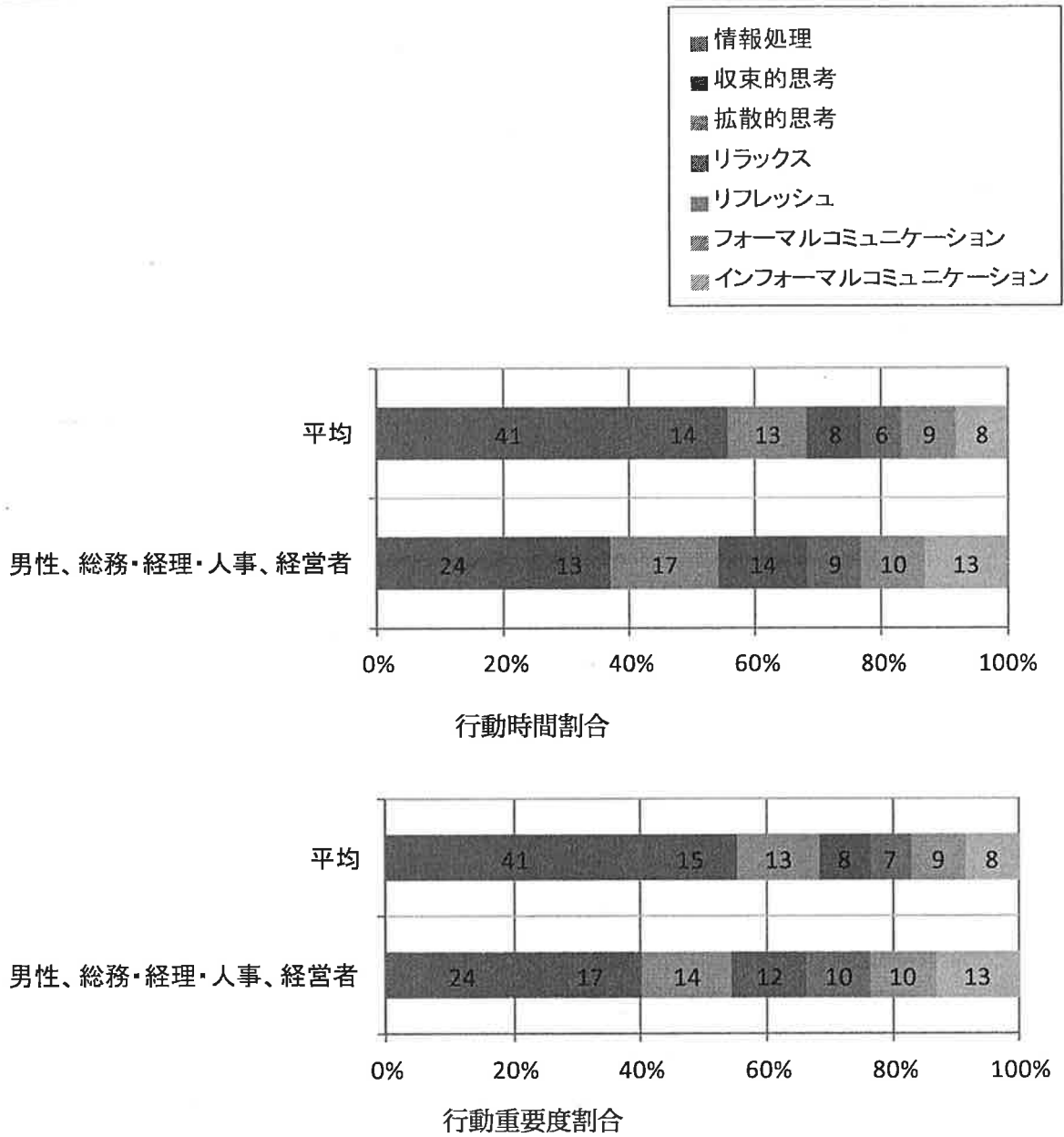


図9 男性／総務・経理・人事／経営者 の行動時間割合と行動重要度割合の例

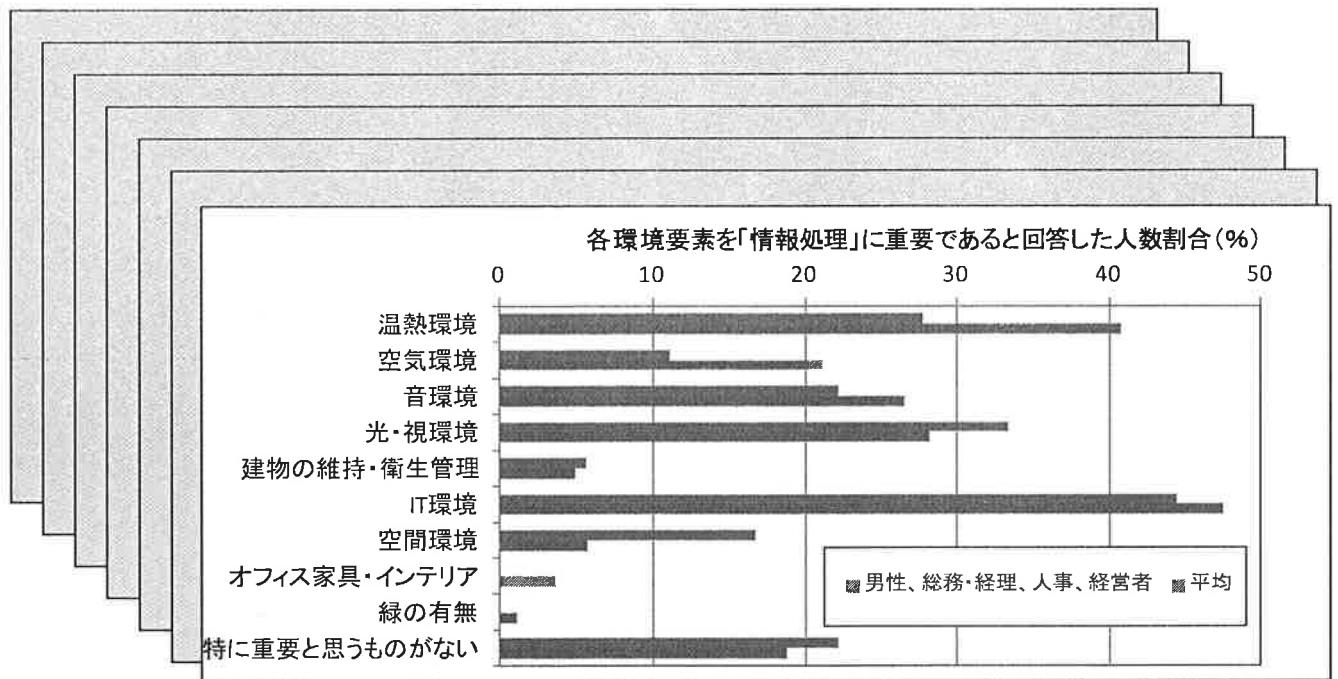
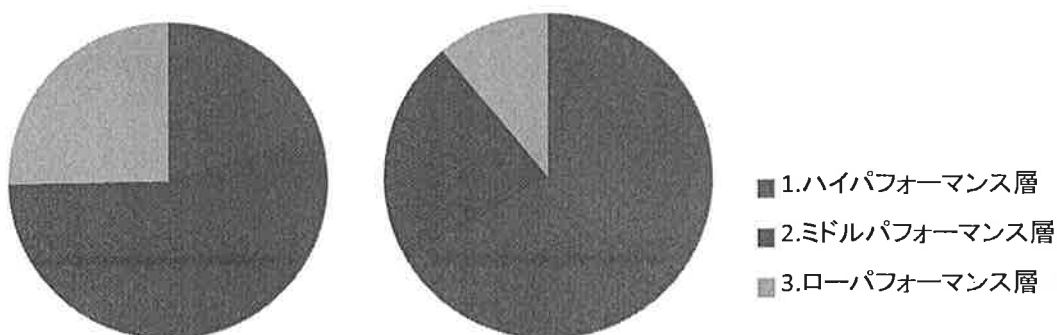


図10 行動種別 環境重要度割合 男性/総務・経理人事/経営者

その他、各プロフィールにおける、自己申告に基づくパフォーマンス層割合や能力分類などを補足的に出力することも可能である。例として、パフォーマンス層割合を示す。



平均 (n=3000)      男性×総務・経理・人事×経営者 (n=18)

図11 パフォーマンス層割合の例

⑥ 今後の課題

今年度はツールの枠組みについて検討し、代表的な例を示した。来年度は、これらのデータを整備し、ツールを完成する。行動や環境の重要度の割合について、各データを、3000名の平均値と比較する方法で取りまとめる予定である。

### (3) 先駆事例調査

知的生産性に配慮し、室内環境や知的生産性に関する測定を行っている最新設計事例を収集した。

#### 1) 技術研究所本館ーテクノステーションー（大林組）

##### ① 建物概要

建物概要と室内空間を図1に示す。本建物のワークスペースは、2層吹抜のワンルーム型大空間により開放性、視認性の向上を図ると共に、執務者間のコミュニケーションを促すしくみとなっている。加えて1人で集中するための個室（集中ブース）や半閉鎖的なソロラウンジが併設されるなど、執務者が多様な空間を選択できる環境になっている。また、図2に示すように一般事務所に比べ55%CO2排出量を削減する省エネビルでありながら、知的生産性の向上を両立させる新技術の導入にも積極的に取り組んでいる。たとえば、自然採光を取り入れたタスクアンビエント照明、場の要求性能レベルに変化をもたせたペリバッファ空間の温熱環境緩和、放射と自然対流を利用した潜熱顕熱分離型のタスクアンビエント空調、ICタグによるセキュリティシステムを活用した空調照明制御などである。

##### ② 省エネ・省CO2と知的生産性向上との両立に向けた取り組み

本建物の室内環境が執務者行動や知的活動に及ぼす影響を把握するために、旧建物からの移転前より各種室内環境測定、アンケート調査、行動観察調査、生化学的調査を継続的に行い、新旧建物間の比較評価を進めている。超省エネビルと言われた旧本館と本建物の面積当たりのエネルギー消費量は、ほぼ同等にも関わらず、図3に示すように移転後に室内環境満足度が向上したこと、コミュニケーション頻度が8.1回/人・日から12.5回/人・日と増加したことなど、オフィスの知的生産性向上と正の相関関係が報告されている要素の好転を確認している。

運用面については、アンケートによる執務者の意見の吸い上げや、設計者と執務者との対話会の実施などによる運用適正化を図っている。これまでに、執務者の環境評価を反映させた空調制御により、冬季の温熱環境に対する不満足率を59%から26%に低減させるなど、省エネ・省CO2と知的生産性向上との両立を推進している。



図1.2 建物概要と室内空間

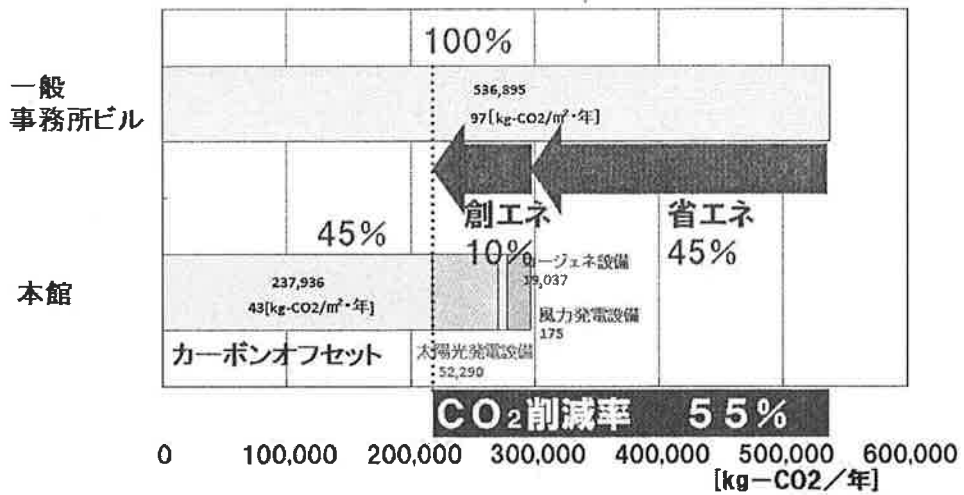
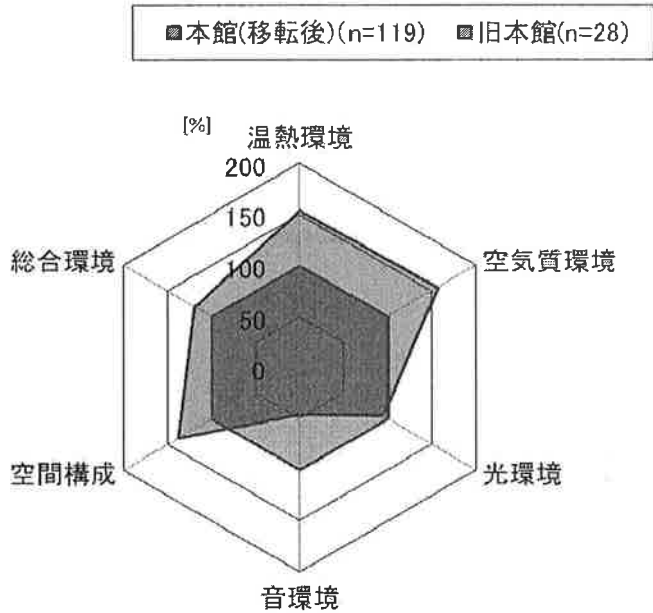


図13 一般事務所とのCO2削減率の比較



※旧本館の満足者率を100%とした本館(移転後)の満足者率  
 (音環境については、大空間における会話や電話などの影響により満足度が低くなっているが、トレードオフと考えられる執務者間コミュニケーションは活性化が認められている。)

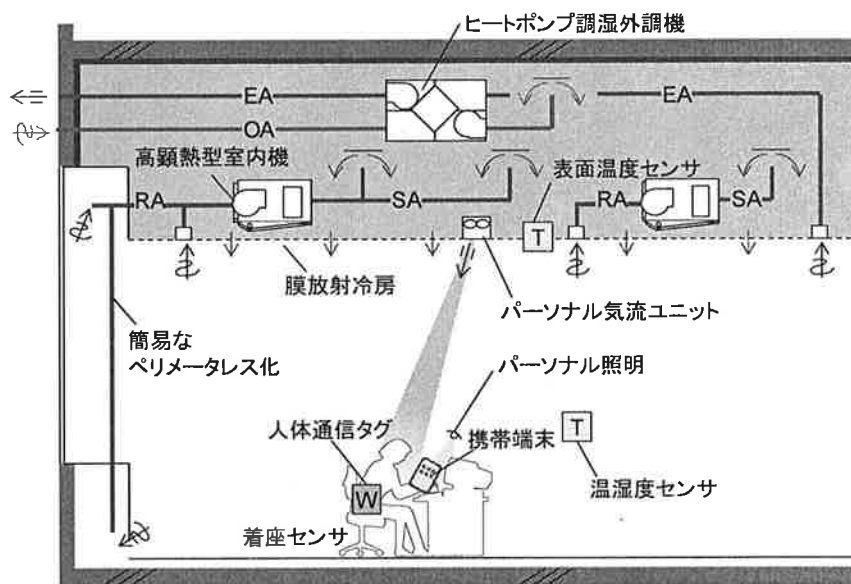
図14 室内環境満足度アンケート結果

## 2) 膜式放射を利用したタスクアンビエント空調導入オフィス（竹中工務店）

### ① システム概要

新築オフィスビルの一室に、通気性のある膜を用いた天井放射冷房とパーソナル空調を併用し採用した事例である<sup>1)</sup>。空調システム概要を図15に示す。

ビル用マルチエアコンの冷風を天井裏に供給し、通気性のある天井膜面を介して冷風を吹出すことで放射冷房を実現している。パーソナル気流ユニットは、携帯端末の操作により気流感の調整が可能である。放射と気流を考慮した等価温度でアンビエント環境の制御を行なうことで、室温設定の緩和を図っている。ワーカー個々人の気流感の調整が可能なこと、放射空調によりドラフトが不快な女性のワーカーへの不快感を低減するなど知的生産性向上に貢献することを目指している。



#### システムの特徴

- ① 潜熱・顕熱分離空調による空調の高効率化
- ② 携帯端末により「パーソナル気流ユニット」、「パーソナル照明」を好みに応じて調整可能
- ③ 着座センサ・人体通信タグにより利用者を特定可能
- ④ 壁付け温湿度センサ、表面温度センサを用いた等価温度制御が可能
- ⑤ タスク・アンビエント対応膜放射冷房で等価温度（体感温度）が低下

図15 空調システム概要

### ② 温熱満足度および知的生産性評価

本オフィスにおいて、温熱満足度および知的生産性を評価するために室温設定とパーソナル気流ユニット（Pd）風量の調節可否を変化させた条件を設定し、夏季に実測調査を行ったところ<sup>2)~4)</sup>、温熱満足度申告では、28℃設定としたA、B条件のうちPdが調節可能であったA条件が有意に満足側であり、気流の個別調節性をもつPdを導入することで同じ設定温度においても温熱環境の不満を軽減する可能性が示された（図16）。また、主観作業能力は28℃設定においてPdを調節可能としたA条件が、OFFに固定したB条件よりも有意に高く、気流の個別調節性をもつPdを導入したことによる効果が

見られた。また、図17に示すとおり、キーストローク数 z-score と主観作業能力は正の相関が認められた( $r=0.83$ )。なお、本実測調査を行ったオフィス設備は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構における平成21年度次世代省エネルギー等建築システム実証事業にて助成を受けている。

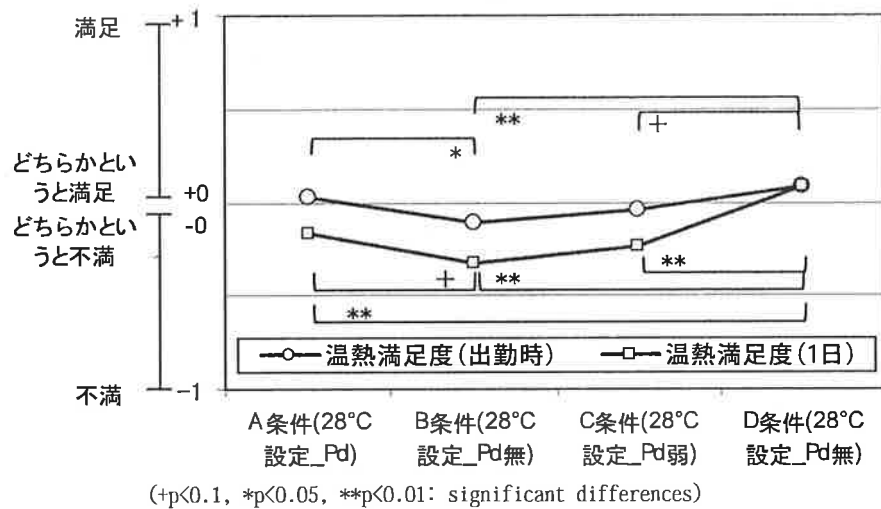


図16 温熱満足度の申告結果

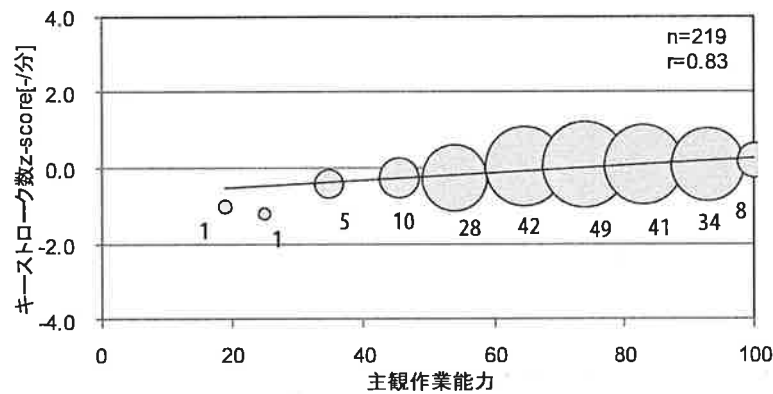


図17 主観作業能力とキーストローク数 z-score の関係

[引用文献]

タスク・アンビエント対応膜放射冷房システムを導入したオフィスにおける実測調査(その1~その4), 日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2分冊, pp.1239-1246, 2011

### 2.1.3 平成23年度の開催状況

#### (1) 適性・能力に応じた知的生産性評価部会

- 1) 第1回 平成23年 7月15日
- 2) 第2回 平成23年 10月 7日
- 3) 第3回 平成23年 12月12日
- 4) 第4回 平成24年 1月17日
- 5) 第5回 平成24年 3月 8日

#### (2) 知的生産性評価ツール開発WG/知的作業の能力分類と環境要素WG

- 1) 第1回 平成23年 9月29日
- 2) 第2回 平成23年 10月18日
- 3) 第3回 平成23年 11月24日

適性・能力に応じた知的生産性評価部会 部会長：田辺新一（早稲田大学）





# 建築空間部会

## 部会の活動の概要

ワークプレイスの知的生産性を向上させるために、先進的な試みをしている企業のワーカーの業務行動と、その業務行動を実現する建築空間との関係を明らかにして、これらの知識を知的生産性設計ガイドライン（ワークプレイス プロダクティビティ デザインガイドライン）に反映することを目指している。今年度も国内の先進的事例の調査を行って、SPACERS にデータを整理して蓄積するとともに、ガイドラインに向けた事例情報の収集を行った。さらに2月には、インド、シンガポール、マレーシアにおける事例調査も行った。

### （1）部会の目的

知的生産性の基礎的研究の成果を具体的な建築空間に反映させたワークプレイス（「仕事場」）の計画方法の研究、実践的な設計に向けた設計知識の収集・空間の提案、ファシリテーション方法の研究を行う。

### （2）研究内容

ワークプレイスにおける知的生産主体の行動の研究と、ワークプレイスの建築空間の計画要件の研究を行った。それぞれに対して「知的生産主体研究 WG」と「SPACERS WG」で研究を行ってきた。さらに新たにガイドラインWGを立ち上げて、これまでの研究成果を活用して知的生産性を向上させる設計ガイドラインを作成するための種々の活動を行った。

#### ① 先進事例調査

本年度は、国内先進事例では受賞作品を中心に先進事例（6件）を対象に、調査を行った。これらの資料のデータベースの作成を行いガイドラインに向けた資料に整理する予定である。つぎに、最近成長著しいインド、シンガポール、クアラルンプールの事例（24件）の調査を2012年2月11日から20日にかけて行った。

#### ② 知的生産主体研究 WG の活動

知的生産主体である企業のワーカーが、ワークプレイスやその他の様々な環境において、日々の業務活動の中でどのような働き方をしているかを明らかにするために、今年度は、事務所のどのような空間でどれほどの時間、誰と協働して業務を行っているかを調べる働き方調査を計6社に絞って実施した。本調査では、ワーカーに「どこで」「誰と」「どのような業務を」「どれほどの時間」行ったかを自ら回答してもらう表形式のアンケートによる調査に加え、マネジメント担当、FM担当、ユーザー（ワーカー）に対してヒアリング調査を行った。ヒアリング調査では、主として事務所の新築・移転に当たって「何を変えようとしたか」、また「何が変わったか」等を中心に調査を行った。

#### 1) 働き方調査の概要

延べ1,076人日、11,267人時間の業務行為のデータが得られた。業務行為の内容は、各社とも非定型作業が最も大きな時間を占め、次いで定型作業、フォーマルコミュニケーションとなっていた。業務行為の場所は、自席が最も大きな時間を占め、次いで会議室・ミーティングコーナーや、自席回りの執務空間となっている企業が多かった。

## 2) ヒアリング調査の概要

ヒアリングの結果、オフィスのワークスタイルに関して変更したこと、その結果生じた働き方の変化、知的生産性を向上させる取り組みなどが、各企業の各階層のワーカーから採取された。また、短時間の会話や打合せの頻度の変化など、アンケート調査で明らかにならない業務実態の変化やオフィス空間の変化による意識やモチベーションの変化などが把握され、アンケート調査の結果が補完された。

### ③ SPACERS WG の活動

「プロジェクト・マトリックス」形式で調査事例の設計知識の蓄積を行いながら、データベースとしてのシステム化を行ってきた。「建築空間と知的活動の階層モデル」における「第1階層の情報処理」や「第2階層の知識処理」のための衛生的・快適な空間要件はもとより、「第3階層の知識創造」に関するコミュニケーションの活性化や集中・リラックス・リフレッシュ等をもたらす建築空間要件を見出すために、マトリックスの縦軸・横軸の評価項目の調整と整理を他部会と共同で行った。調査事例をプロジェクト・マトリックスシートに整理して SPACERS のデータとして蓄積した。昨年度までの海外先進的事例や今年度の国内先進的事例の調査に基づき、それらの優れた建築空間を、人・組織の行動軸と建築空間の軸の関係で体系化することを目指している。プロジェクト・マトリックスは、オンラインで共有・編集可能なアプリケーション「SPACERS」として実装し、運用に向けた開発を行っており、現在までに国内 32 件海外 8 件の入力を終えて試行している。

### ④ ガイドラインWGの活動

知的生産性設計ガイドライン(ワークプレイス プロダクティビティ デザインガイドライン)の作成にあたって、事前に調査整理しておく必要な事柄が多くある。今年度は、これまで発表されているガイドラインや類似事例の調査を行った後に、今後想定されるユーザー層と使い方のヒアリング、研究委員会で開発されてきたデータベース及び検索システム(SPACERS)や SAP 等の評価ツール、得られた研究成果との連携等を共同WGで調整・整理した。その後、知的生産性設計ガイドライン企画書、目次、イメージ・サンプルを作成した。

## (3) 来年度の課題

- ① 知的生産性に与える影響としてワークプレイスの立地環境や都市環境と一体となったワークプレイスの研究(キャンパス型、郊外型など)や、オフィスの工場化、大空間化、個性化などの新しいワークプレイスの空間計画の研究を行ってガイドラインに反映する。
- ② ワークプレイスの設計知識の活用として、蓄積データを用いたワークプレイスの計画要件の研究を行う。データベース及び検索システム(SPACERS)のコンソーシアムメンバーへの還元、データベースの充実、活用を行う。これらのデータベースや各種のツールと一体的な関係を持ったガイドラインの作成を行う。
- ③ これまで働き方調査をした建物事例の空間を調べて、ワークスタイルとワークプレイスの関係を統合的に分析し、ガイドラインに反映する。

## 2.2 建築空間部会

### 2.2.1 建築空間部会の目的と活動方針

#### (1) 部会の目的

知的生産性の基礎的研究の成果を具体的な建築空間に反映させたワークプレイス（「仕事場」）の計画方法の研究、実践的な設計に向けた設計知識の収集・空間の提案、ファシリティマネジメント方法の研究を行う。

#### (2) 研究内容

- 1) 国内外の文献を調査し、建築空間計画が知的生産性に与える影響を整理する。
- 2) 国内外の先進事例の調査を行い、事例収集と空間を評価する手法を検討する。
- 3) 「仕事場」における人間行動・心理と知的生産性を向上させる建築空間を検討する。
- 4) 知的生産性を向上させる建築環境の各種計画技術・マネジメント技術を検討する。

#### (3) 方法

- 1) 国内外の各種文献、論文を基に既往研究を調査し、知的生産性と空間要素、人間行動の関係を整理する。
- 2) 「仕事場」における行動活性化評価をもちいた空間性能評価手法を検討する。
- 3) 「仕事場」における人間行動と空間性能のモニタリングを検討する。
- 4) 知的生産性を向上させる建築空間の各種計画法・ファシリティマネジメント手法を検討する。

#### (4) アウトカム

- 1) 知的生産性と空間要素、人間行動、「仕事場」の関係のデータベースの構築
- 2) 「仕事場」の行動活性化評価をもちいた空間性能評価手法の提案
- 3) 知的生産性を向上させる建築空間の各種計画法・設計知識の提案
- 4) 知的生産性を向上させるファシリティマネジメント手法の提案
- 5) 上記の内容をまとめた知的生産性を向上させるワークプレイスの設計ガイドラインの作成

## 2.2.2 研究内容の概要

### (1) 部会の活動

ワークプレイスの知的生産性を向上させるために、先進的な試みをしている企業のワーカーの業務行動と、その業務行動を実現する建築空間との関係を明らかにして、これらの知識を知的生産性設計ガイドライン（ワークプレイス プロダクティビティ デザインガイドライン）に反映することを目指している。そのために引き続きワークプレイスにおける知的生産主体の行動の研究と、ワークプレイスの建築空間の計画要件の研究を行った。すなわちワークプレイスにおける「行動」と「空間」の両者を研究対象とし、それぞれに対して「知的生産主体研究 WG」と「SPACERSWG」で研究を行ってきた。さらに新たにガイドラインWGを立ち上げて、これまでの研究成果を活用して知的生産性設計ガイドラインを作成するための種々の活動を行った。また、今年度も国内の先進的事例の調査を行って、ガイドラインに向けた事例情報の収集を行った。さらに2月には、インド、シンガポール、マレーシアにおける事例調査も行った。以下に項目別に整理する。

### (2) 先進事例調査

本年度は、国内先進事例では受賞作品を中心に先進事例（6件）の調査を行った。これらのデータは、SPACERSのデータとして蓄積し、ガイドラインに向けた資料に整理する予定である(表1)。

表1 国内調査事例

No.	調査日	先進的事例	所在地
1	2011/7/8	大林組技術研究所	清瀬市下清戸 4-640
2	2011/7/27	(株)本田技術研究所	和光市本町 8-1
3	2011/7/27	カルソニックカンセイ(株) 本社・研究開発センター	さいたま市北区日進町二丁目 1917 番地
4	2011/9/20	東京大学数物連携宇宙研究機構 (IPMU)	柏市柏の葉 5-1-5
5	2011/9/20	マプチモーター(株)	松戸市松飛台 430 番地
6	2011/10/25	NEC ネットエスアイ	文京区後楽 2-6-1 飯田橋ファーストタワー
7	2011/11/22	アルプス電気(株)本社	大田区雪谷大塚町 1-7
8	2011/1/30	株式会社 NTT ファシリティーズ 本社 LLD オフィス	港区芝浦 3-4-1 グランパークタワー

つぎに、最近成長著しいインド、シンガポール、クアランプールの事例（24件）の調査を2012年2月11日から20日にかけて行った(表2)。

表2 インド/シンガポール/クアラルンプール調査事例

日付	曜	都市名	視察先
2月12日	日	アーメダバード	インド経営大学
2月13日	月	ムンバイ	Tata Consultancy Services Infinity Park
2月14日	火	バンガロール	Infosys Technologies Ltd Wipro Limited SISCO HP
2月15日	水	チェンナイ	Tata Consultancy Services Tecno Park L & T
2月16日	木	シンガポール	アジアスクエア B C A (Building Construction Authority) CAPITA LAND ナンヤン・アート・スクール SONY
2月17日	金	クアラルンプール	プトラジャヤ (行政都市) ST ダイヤモンド GEO ビル LEO ビル Petronas Twin Tower
2月18日	土	シンガポール	U R A (Urban Redevelopment Authority) マリーナ・ベイ・サンズ One George Street CAPITA Green 71 Robinson Road

### (3) 知的生産主体研究 WG の活動

#### 1) 働き方調査の概要

知的生産主体である企業のワーカーが、ワークプレイスやその他の様々な環境において、日々の業務活動の中でどのような働き方をしているかを明らかにするために、今年度は、事務所のどのような空間でどれほどの時間、誰と協働して業務を行っているかを調べる働き方調査を計6社に絞って実施した。本調査では、ワーカーに「どこで」「誰と」「どのような業務を」「どれほどの時間」行ったかを自ら回答してもらう表形式のアンケートによる調査に加え、マネジメント担当、FM担当、ユーザー（ワーカー）に対してヒアリング調査を行った。ヒアリング調査では、主として事務所の新築・移転に当たって「何を変えようとしたか」、また「何が変わったか」等を中心に調査を行った。今年度は調査結果の集計や包括的な分析を行っており、来年度半ばに分析を完了する予定である。

#### 2) アンケート調査の概要

##### a) 目的

昨年度より調査準備をおこなってきた業務行為の発生した場所をより詳細に捉える目

的で、事務所のどのような空間でどれほどの時間、誰と協働して業務を行っているかを調べる働き方調査を計6社に絞って実施した。本調査では、ワーカーに「どこで」「誰と」「どのような業務を」「どれほどの時間」行ったかを自ら回答してもらう表形式のアンケートによる調査である。これにより事務所の各空間(場所)と働き方の統合を目指した調査を行った。すなわち、本調査では、様々な内容の業務行為で各空間(場所)の使用についての業務実態を明らかにする(図1,2,)

b) 調査方法

調査対象企業は全6社で、昨年と同様に連続する二週間の業務実態を生活時間調査の方法で調査した。調査項目は昨年度の調査よりも詳細に分類されており、各対象企業の個別条件に応じて項目を調整した(図1,2,表3,4,5)。

表3 調査対象企業と調査期間

No.	対象企業	調査人数	調査日時
1	A社	20人	2011年10月3日(月)~10月16日(日)
2	B社	15人	2011年10月17日(月)~10月28日(金)
3	C社	19人	2011年10月3日(月)~10月28日(金)
4	D社	18人	2011年10月3日(月)~10月28日(金)
5	E社	6人	2011年8月7日(日)~8月21日(日)
6	F社	31人	2011年11月7日(月)~11月18日(金)
計		109人	-

オフィスワーカーの働き方調査

◇ オフィスワーカーが毎日の時間をどのように使っているか(いつ、どこで、誰と、何をしているか)の概要を把握することが目的です。

◇ 回答方法: 記入例(別シート)を参考に、以下の白抜きのセルに記れる、プルダウンメニューより該当項目を選択して下さい。1日5分程度の作業で完了するアンケートです。2週間分の回答が完了しましたら保存の上、ファイルを担当者までお送り下さい。

◇ 期間: 2011年●月●日(●)~●月●日(●) の2週間

担当者: ●●部 ●●

1. あなたの属性をご回答下さい。(初回のみ)

1) 性別(男・女)

2) 年齢(20才代・30才代・40才代・50才代・60才代・70才代)  才代

3) 職種(経営戦略、人事・人材開発・労務管理、企業法務・広報、総務・財務管理、経営情報システム、営業・マーケティング・広告、生産管理[研究開発・技術]、生産管理[設計・企画・管理]、ロジスティクス、その他) ※最も近い職種を選択下さい。その他の場合はご記入下さい。

4) 職位(役員クラス・部長クラス・課長クラス・主任クラス・職位無し・派遣社員) ※概ね対応する職位を選択下さい。

2. 働き方日誌(一区切りの行為の日時・場所・業務内容・相手)をセルのプルダウンメニューより選択して下さい。

月	日	開始時刻	終了時刻	場所	内容	相手	備考
日							
月							
火							
水							
木							
金							
土							
日							
月							
火							
水							
木							
金							
土							
日							

図1 アンケート調査票

表4 属性に関する調査項目

No.	項目	選択肢
1	性別	ア)男, イ)女
2	年齢	ア)20代, イ)30代, ウ)40代, エ)50代, オ)60代
3	職種	ア)経営戦略, イ)人事・人材開発・労務管理, ウ)企業法務・総務・広報, エ)総務・財務管理, オ)経営情報システム, カ)営業・マーケティング・広告, キ)生産管理(研究開発・技術), ク)生産管理(設計・企画・管理), ケ)ロジスティクス, コ)その他
4	職位	ア)役員クラス, イ)部長クラス, ウ)課長クラス, エ)主任クラス, オ)職位なし, カ)派遣

表5 働き方に関する調査項目

No.	項目	選択肢
5	日時	月・日・開始時刻・終了時刻を選択
6	場所	<p>ア)社内—自席 (例) 自席, フリーデスクの場合は占有席</p> <p>イ)社内—執務空間 コピー, 個人席, 通路</p> <p>ウ)社内—会議室・ミーティングコーナー 会議室, 打合せ机, 打合せコーナー</p> <p>エ)社内—廊下 廊下, 階段,</p> <p>オ)社内—吹抜・アトリウム 吹抜, アトリウム, ロビー</p> <p>カ)社内—庭・テラス 中庭, 屋上, テラス, バルコニー</p> <p>キ)社内—食堂・カフェ 社食, カフェ, 自販機コーナー</p> <p>ク)社内—自社他部署 支店, サテライトオフィス</p> <p>ケ)社内—その他 ジム, トイレ, 喫煙コーナー, 給湯室</p> <p>コ)社外—他社 取引先, クライアント, 役所</p> <p>カ)社外—自宅・宿泊施設 自宅, ホテル</p> <p>シ)社外—交通機関 鉄道, 飛行機, タクシー, 社用車</p> <p>ス)社外—その他 店舗, カフェ, レストラン, リモートオフィス</p>
7	内容	<p>ア)定型作業 定型事務処理, ルーチンワークなど</p> <p>イ)非定型作業 企画立案, クリエイティブワーク, 情報収集など</p> <p>ウ)フォーマルコミュニケーション 計画的な会議・打合せ</p> <p>エ)インフォーマルコミュニケーション 非計画的な打合せ・会話</p> <p>オ)リフレッシュ 喫茶・喫煙・運動・休憩</p> <p>カ)食事 朝食・昼食・食事付会議</p>
8	相手	<p>ア)なし</p> <p>イ)部門内のみ—同職位のみ</p> <p>ウ)部門内のみ—上職位または下職位含む</p> <p>エ)部門外含む—同職位のみ</p> <p>オ)部門外含む—上職位または下職位含む</p> <p>カ)社外者含む</p>

内容	場所	社内										社外				
		自席	自席外							自社 他部署	他社	自宅・ 宿泊施設	交通機 関	その他		
			執務空間	会議室・ ミーティ ングコー ナー	廊下	吹きぬ け・ア トリウ ム	中庭・屋 上・テラ ス・バル コニー	食堂・カ フェ	ジム、ト イレ、喫 煙コー ナー、給 湯室							
定型作業	定型事務処理、ルーティンな ど	自席、フ リーデスク の場合 は占有 席	コピー 機、通 路	会議室、 打合せ 機、打 合せコー ナー	廊下、階 段、	吹抜、ア トリウ ム、ロ ビー	中庭、屋 上、テラ ス、バル コニー	食堂、カ フェ、自 販機 コーナー	ジム、ト イレ、喫 煙コー ナー、給 湯室	支店、サ テライト オフィス	取引先、 クライ アント、役 所	自宅、 ホテル	鉄道、 飛行機、 タクシー、 社 用車	店舗、カ フェ、レ ストラン 、レンタ カー、オ フィス		
非定型作業	企画立案、クリエイティブ、情 報収集など															
フォーマル コミュニケーション	計画的な会議・打合せ															
インフォーマル コミュニケーション	非計画的な打合せ・会話															
リフレッシュ	喫茶・喫煙・運動・休憩															
食事	朝食・昼食・食事付会議															

図2 働き方調査の6.「場所」と7.「内容」の調査項目

c) 結果概要

延べ1,076人日、11,267人時間の業務行為のデータが得られた(表6)。業務行為の内容は、各社とも非定型作業が最も大きな時間を占め、次いで定型作業、フォーマルコミュニケーションとなっていた(D社を除く)(図3)。業務行為の場所は、自席が最も大きな時間を占め、次いで会議室・ミーティングコーナーや、自席回りの執務空間となっている企業が多かった(図4)。現在分析の途中であるが、現段階の資料を末尾に示す(資料1)。

表6 延べ調査時間と1人日当たり平均業務時間

No.	対象企業	延べ人日	延べ業務時間	1人日当たり平均業務時間
1	A社	184人日	1885時間00分	10時間14分/人日
2	B社	148人日	1471時間15分	9時間56分/人日
3	C社	193人日	2066時間00分	10時間42分/人日
4	D社	181人日	1757時間15分	9時間42分/人日
5	E社	66人日	697時間00分	10時間33分/人日
6	F社	304人日	3391時間15分	11時間09分/人日
	計	1076人日	11267時間45分	10時間28分/人日



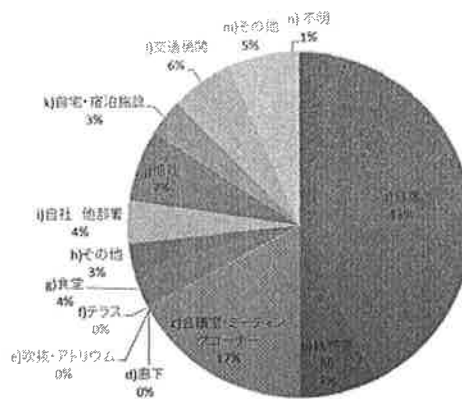
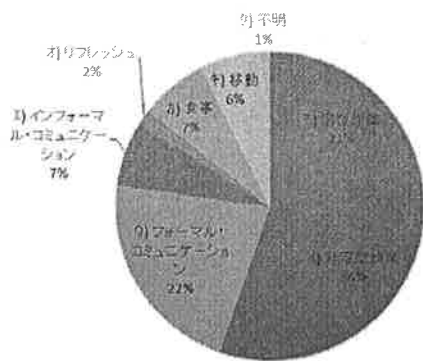


図3 業務行為の内容の割合 (全調査データ) 図4 業務行為の場所の割合 (全調査データ)

### 3) ヒアリング調査の概要

#### a) 目的

- ① 知的生産性の向上に繋がる新しいワークスタイルの方向性を先進事例から探る
- ② 先進オフィスのワークスタイルを把握する
- ③ ワークスタイルとオフィス空間の関係を分析することで、「ワークスタイルをサポートするオフィス」を実現するための資料を得る。

#### b) 調査方法

2011年11月21日と25日の二日間に、計5社を訪問し、ヒアリング調査を行った(表7)。各社とも、A) マネジャー層、B) FM担当、C) ユーザーの三階層に対して、個別にヒアリングを行った(表8)。

表7 調査対象企業と調査日時

No.	対象企業	調査日時
1	A社	11月21日(月) 10:00~11:30
2	B社	11月21日(月) 13:15~14:45
3	C社	11月21日(月) 16:30~18:00
4	D社	11月25日(金) 10:00~11:30
5	F社	11月25日(金) 17:00~18:30

表8 調査内容

ヒアリング対象	ヒアリング内容
A) マネジャー層 (調査時間 45分)	<p>1) 業務内容について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・組織編成</li> <li>・事業内容等</li> </ul> <p>2) ワークスタイルに関して何を変えたか。その結果、何が変わったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何を変えたか(例: 組織、仕事のやり方、管理の仕方他)</li> <li>・何が変わったか</li> <li>(例: 意識、モチベーション、社会性、生産性、コミュニケーション他)</li> <li>→今後も継承し、進化させて行きたい点は何か</li> <li>→うまくいっておらず、改善したい点は何か</li> </ul> <p>3) ワークスタイルを変更するために、オフィスをどのように変えたか。その結果は。</p>

	<p>4) 知的生産性とオフィス空間について(時間があれば)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イノベーションや創造を起こすのに必要なワークスタイル</li> <li>・知的生産性を向上させるために最も重要と考えること</li> <li>・知的生産性の向上のためにオフィス空間に期待する役割</li> <li>→理想的なオフィス空間への想い</li> </ul>
B) FM 担当 (調査時間 30~45分)	<p>1) (ワークスタイル、組織の変更を受けて) オフィスをどのように変えたか。結果はどうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・働き方、組織がどのように変わったか。</li> <li>・それを受けてオフィスをどのように変えたか。</li> <li>・オフィスを変えた効果は。</li> </ul> <p>2) 知的生産性とオフィス空間について(時間があれば)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イノベーションや創造を起こすのに必要なワークスタイル</li> <li>・知的生産性を向上させるために最も重要と考えること</li> <li>・知的生産性の向上のためにオフィス空間に期待する役割</li> <li>→理想的なオフィス空間への想い</li> <li>→今後、改修、移転等を検討する場合に重視したい点</li> </ul>
C) ユーザー (調査時間 30~45分)	<p>1) ワークスタイルに関して何を変えたか。その結果、何が変わったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何を変えたか (例：時間の使い方、空間の使い方他)</li> <li>・何が変わったか (例：生産性、コミュニケーション他)</li> <li>→今後も継承し、進化させて行きたい点は何か</li> <li>→うまくいっておらず、改善したい点は何か</li> </ul> <p>2) オフィスが変わって何か変わったか。</p> <p>3) 知的生産性とオフィス空間について(時間があれば)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・イノベーションや創造を起こすのに必要なワークスタイル</li> <li>・知的生産性を向上させるために最も重要と考えること</li> <li>・知的生産性の向上のためにオフィス空間に期待する役割</li> </ul>

### c) 結果概要

ヒアリングの結果、ワークスタイルに関して変更したこと、その結果生じた働き方の変化、知的生産性を向上させる取り組みなどが、各企業の各階層のワーカーから採取された。また、短時間の会話や打合せの頻度の変化など、アンケート調査で明らかにならない業務実態の変化やオフィス空間の変化による意識やモチベーションの変化などが把握され、アンケート調査の結果が補完された。現在分析の途中であるが、現段階の資料を末尾に示す(資料1)。

### (4) SPACERS WG の活動

「プロジェクト・マトリックス」形式で調査事例の設計知識の蓄積を行いながら、データベースとしてのシステム化を行ってきた。また知的生産性を向上させるワークプレイスの設計ガイドライン策定に向けた建築空間要件を明らかにする研究を引き続き行った。「建築空間と知的活動の階層モデル」における「第1階層の情報処理」や「第2階層の知識処理」のための衛生的・快適な空間要件はもとより、「第3階層の知識創造」に関するコミュニケーションの活性化や集中・リラックス・リフレッシュ等をもたらす建築空間要件を見出すために、マトリックスの縦軸・横

軸の評価項目の調整と整理を他部会と共同で行った。調査事例をプロジェクト・マトリックスシートに整理して SPACERS のデータとして蓄積した。昨年度までの海外先進的事例や今年度の国内先進的事例の調査に基づき、それらの優れた建築空間を、人・組織の行動軸と建築空間の軸の関係で体系化することを目指している。プロジェクト・マトリックスは、オンラインで共有・編集可能なアプリケーション「SPACERS」(図 2) として実装し、運用に向けた開発を行っており、現在までに国内 32 件海外 8 件の入力を終えて試行している (図 5,6、資料 2)。

知的生産性と建築空間に関するマトリックス(オフィス版)		建築空間部会											
		建築空間		建築空間						外皮	立地	その他	
		業務空間			バッファ空間			サポート機能空間					
人・組織の行動		ワークスペース	ミーティングルーム	—	バッファ空間(屋内)	バッファ空間(屋外)	.....	飲食リポート 個室、 カフェ 他	会議リポート ジム プール 他	.....	.....	.....	
人・組織の行動	真中(定例・事務処理)												
	真中(収束的思索)												
	真中(拡散的思索)												
	リラックス(休息)												
	リフレッシュ(気分転換)												
	コミュニケーション(フォーマル)												
	コミュニケーション(インフォーマル)												
人・組織の行動 継続力	モチベーション喚起・維持(目的意識・意欲)												
	企業理念共有(ブランド・メッセージ)												

図 5 プロジェクト・マトリックスの構成



図6 「SPACERS」の表示画面の例

#### (5) ガイドラインWGの活動

知的生産性設計ガイドライン（ワークプレイス プロダクティビティ デザインガイドライン）の作成にあたって、事前に調査整理しておく必要な事柄が多くある。今年度は、これまで発表されているガイドラインや類似事例の調査を行った後に、今後想定されるユーザー層と使い方のヒアリング、研究委員会で開発されてきたデータベース及び検索システム(SPACERS)や SAP 等の評価ツール、得られた研究成果との連携等を共同WGで調整・整理した。その後に、知的生産性設計ガイドライン企画書、目次、イメージ・サンプルを作成した。(資料3,4)

### 2.1.3 平成23年度の部会・WGの開催状況

#### (1) 建築空間部会

- 1) 第1回 平成23年 6月 3日
- 2) 第2回 平成23年 7月 8日
- 3) 第3回 平成22年 7月 27日
- 4) 第4回 平成23年 10月 25日
- 5) 第5回 平成23年 11月 22日
- 6) 第6回 平成23年 12月 12日
- 7) 第7回 平成24年 1月 30日
- 8) 第8回 平成24年 2月 29日
- 9) 建築空間部会+環境設備部会 合同部会 平成23年7月22日

## (2) SPACERS WG

- 1) 第1回 平成23年10月14日 (SPACERS 対応WG と合同)
- 2) 第2回 平成23年11月1日
- 3) 第3回 平成24年11月14日 (SPACERS 対応WG と合同)

## (3) 主体研究WG

- 1) 第1回 平成23年6月23日
- 2) 第2回 平成24年2月3日
- 3) 第3回 平成24年2月23日

## (4) ガイドラインWG

- 1) 第1回 平成23年7月5日
- 2) 第2回 平成23年8月25日
- 3) 第3回 平成23年8月30日
- 4) 第4回 平成23年9月2日 (環境・設備ガイドラインWG と合同)
- 5) 第5回 平成23年10月3日
- 6) 第6回 平成23年10月5日 (環境・設備ガイドラインWG と合同)
- 7) 第7回 平成23年11月2日 (環境・設備ガイドラインWG と合同)
- 8) 第8回 平成23年11月14日 (環境・設備ガイドラインWG と合同)
- 9) 第9回 平成23年12月7日 (環境・設備ガイドラインWG と合同)
- 10) 第10回 平成24年1月11日 (部会間の連携に関するミーティング)
- 11) 第11回 平成24年1月18日 (環境・設備ガイドラインWG と合同)
- 12) 第12回 平成24年1月25日 (合同作業WG)

建築空間部会 部会長：宗本 順三 (岡山理科大学)



A.総合建設業技術研究所

1.諸元

- ・所在地：東京都23区外
- ・竣工：2010年9月

2.調査概要

1)調査期間

2011年10月3日(月)～10月16日(日)

2)調査対象者属性リスト

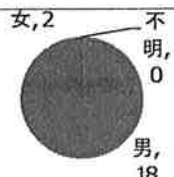
ID	性別	年齢	職種	業種	職位
01	男				
02	男				
03	男				
04	男				
05	男				
06	男				
07	男				
08	男				
09	男				
10	男				
11	男				
12	男				
13	女				
14	男				
15	男				
16	男				
17	男				
18	男				
19	男				
20	女				

(省略)

6)延べ人日	184	人・日
7)延べ業務時間	1885:00:00	時間
8)1人日当たり平均業務時間	10:14:40	時間/人・日

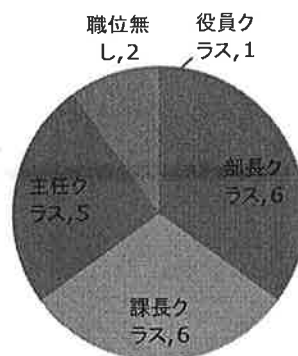
3)性別

男	18
女	2
不明	0
計	20



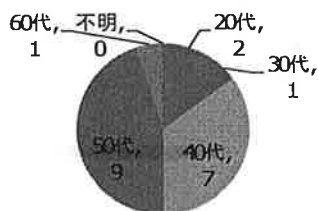
6)職位

役員クラス	1
部長クラス	6
課長クラス	6
主任クラス	5
職位無し	2
派遣社員	0
不明	0
計	20



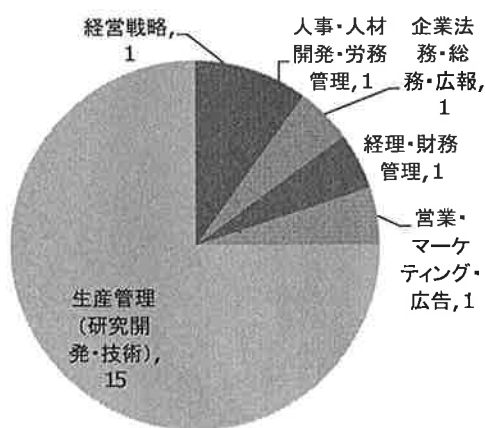
4)年齢

20代	2
30代	1
40代	7
50代	9
60代	1
不明	0
計	20



5)職種

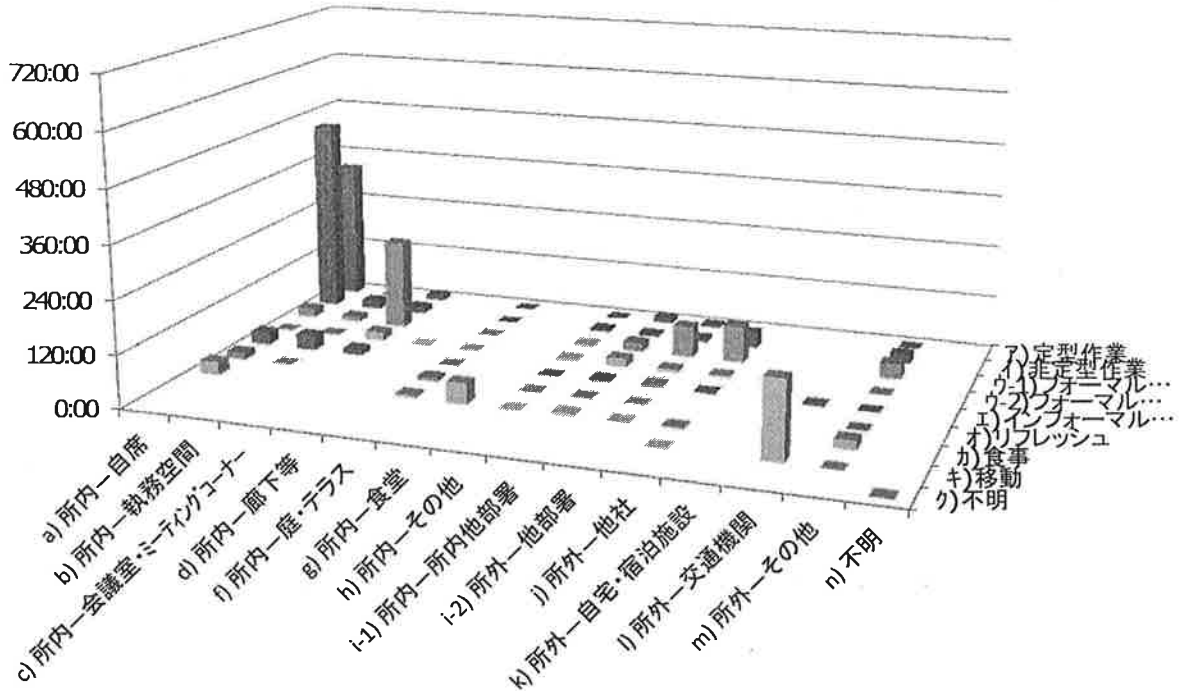
経営戦略	1
人事・人材開発・労務管理	1
企業法務・総務・広報	1
経理・財務管理	1
経営情報システム	0
営業・マーケティング・広告	1
生産管理(研究開発・技術)	15
生産管理(設計・企画・管理)	0
ロジスティクス	0
その他	0
不明	0
計	20



		A社	
		マネジメント層	ユーザー層
変更点	スタイル	組織変更:13の研究室→4つの部(チームの集合体)	
	スペース	研究室単位の小部屋→オープンな大部屋大空間へ(見える化、一体感の醸成)	
		会議室の集約、小さな打合せスペースの設置 大きな窓と外部空間に自然を チーム毎に座席を配置。部内の意見(業務上の必要性)を反映した座席配置。	
起った変化	スタイル	所長も研究員のフロアに降りて来るようになった。	オフィスがひとつの空間になったため、人や情報を見つけることができる。人に何かを尋ねることもたやすい。
		違う部への相談が増加。	以前は、場所が行為(個人作業、会議など)を決めていたが、今は、行為に合わせて好みに場所を決めることができる。
		見学者が増えた(見られる)→机上进行整理し、だらだらしないようになった。	普段からのつきあいが、課題に対するネットワークとして機能している。
		残業が減った(残業規制+他の人が帰る(見える化)ので)	生活様式が変わった→周りを見る、周りに影響を与える。
		他のチーム長の指導状況が分かるようになった。	大空間化→大きな視野で仕事ができる。
		遅れてきたのが目立つので、遅刻が激減した。	
	スペース	本社から来た人(来訪者)が分かりやすくなった。	
		喫煙コーナーにも集まっている。ガラス張りで見えるので、だらだらしなくなった。	大部屋化によりマネージャーが見える。→相談しやすくなった。
	コミュニケーション	コミュニケーションが増えた。管理部門が同一フロアにあり、所長等にも相談に行きやすくなった。	誰がいるか分かり、相談しやすくなった。忙しい時は相談するのを後回しにする等、状況に応じた対応が可能になった。
		ちょっとした打合せが増加	気軽に他者の意見を求めやすい環境になった。
		会議室が増え、利用しやすくなった。これまで分散していたものが集約されよくなった。	マネージャー同士も話がしやすくなった。日頃から姿を見、顔見知りになると、困った時、必要な時に相談を持ちかけやすい。
		コピーや雑誌コーナーでの雑談が増えた。	異分野のFtoFのコミュニケーションが増えた。
	意識	1階窓側の打合せコーナーを活用した打合せが増えた。	ちょっとしたコミュニケーションが増えた。
		他部門の所属長にも相談するようになった。	定例会議が簡略化された
		チャレンジする機運、意識が出てきた。	専門性だけではダメだということが分かった。分かりやすく説明しないといけない。社会への発信を意識するようになった。
		帰属意識も出てきた。	前よりも服装に気を遣うようになった。新しいことをする会社にいることを意識するようになった。
	生産性	季節感を感じるように→人間の活動に良い	“もっと大きな見方をしよう”という気分させるところが、このオフィスにはある
		新しいコミュニティが生まれるように	ノリの共有ができるようになった。
他の人の仕事が肌で分かり、互いに刺激になっている。		空間が「大きい」「高い」「圧迫感が無い」ことが、「全体が一体にまとまっている」という感覚を生み出している。	
知的生産性向上策	スタイル	部署を超えた情報共有の増加(相乗効果)→新しい技術提案へ	組織力は研究所全体ではアップしていると思う。パネルの掲示や研究発表会などが活発になった。
		研究テーマの提案で、面白いものや共同での研究が出てきた。専門分野の枠が取り払われた。	“深く掘り下げる”だけでなく、“広く浅く見る”ことも重要で、ここはそれがやりやすい。
	スペース	異なった研究が意外と近く、利用可能な技術があることが分かった。新しい研究の計画をする際に、異分野の意見や外からの意見が出て刺激になっている。	他のマネージャーの取り組み方が分かれば、自分の仕事にも活かせる。業務の枠を超えて、混じり合って仕事をしている。互いに刺激を受けている。
ユニークな提案、考え方を柔軟にすること。		互いに有意義な打合せと、事務連絡的な会議、“ちょっとしたコミュニケーション”と“公式な会議”を上手く使い分けて、形式的・ルーチンな会議を省けるようになれば良い。	
知的生産性向上策	スタイル	研究も個人プレーではなく組織プレー。組織の一員であるという意識を醸成する空間がいい。	どんなコミュニケーション手段を選ぶかが生産性に大きく影響する。
		オフィス空間に期待すること:集中とコミュニケーションのバランス	意識しなくとも相手のやっていることが何となく分かっている、という背景が大切
	スペース	今のオフィスでいうと、外部の雰囲気、季節感が分かるのがいい。リズム感がある。	大空間で日頃の情報交換が進んだために、ルーチンな会議が減ったかもしれない。マネージャ同士がもっとそのことを共有すれば、ルーチン会議の時間を短縮したり、互いの理解が早まるなどの効果はあると思う。仕事を続けられれば自ずとコミュニケーションの感覚が磨かれ、空気を読む力もつくものだが、ひとつの所に集まったことはそれを後押ししていると感じる。
知的生産性向上策	スペース		論文執筆などの個人作業には、集中できる環境の方がいい。
			自分の部署は、協調して助け合う部署だが、別の部は専門的な作業が重要かもしれないし、適した形には違いがあると思う。
知的生産性向上策	スペース		大空間の中に小さな単位がある。小単位の中は肌感覚の距離感があり、小単位間にも、実際に見えている距離感があり交流を生んでいる。

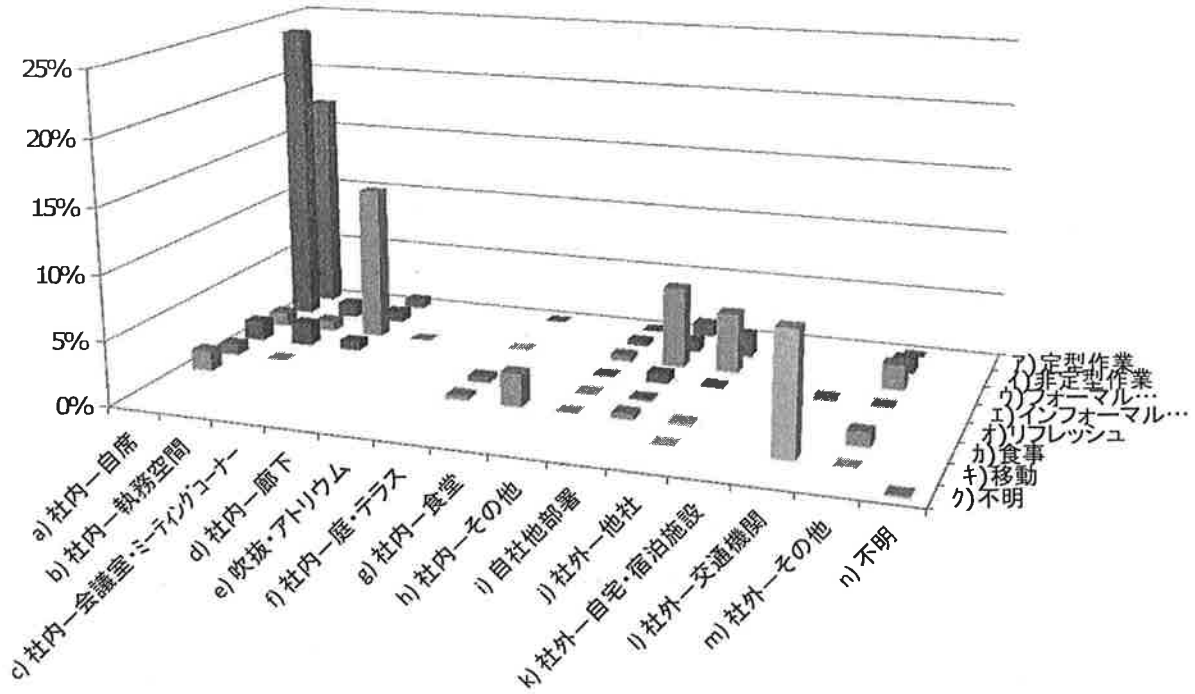


3-1.業務行為の発生した場所・内容・合計時間のグラフ



内容	場所	所内										所外					n) 不明	計	順位	
		自席外										i-1) 所内他部署	i-2) 所外他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関				m) その他
		a) 自席	b) 執務空間	c) 会議室・ミーティングコーナー	d) 廊下等	e) テラス	f) 喫煙コーナー	g) 食堂	h) その他											
7) 定型作業	定型事務処理、ルーテワークなど	324:45	3:00	13:00	0:00	0:30	0:00	1:15	13:15	6:45	0:00	0:00	0:00	0:45	0:00	363:15	3			
7) 非定型作業	企画立案、クリエイティブワーク、情報収集など	451:30	20:45	15:15	0:00	0:00	0:00	7:00	6:15	9:00	35:00	0:00	0:00	21:30	0:00	566:15	1			
7-1) フォーマルコミュニケーション①	計画的な会議・打合せ	21:00	13:00	207:45	0:00	0:45	0:00	3:45	20:30	71:45	83:45	0:00	0:00	35:30	0:00	457:45	2			
7-2) フォーマルコミュニケーション②	来客・見学対応	0:15	3:00	19:45	1:00	0:45	0:00	5:15	19:45	7:30	5:30	0:00	0:00	2:30	0:00	65:15	7			
7-3) インフォーマルコミュニケーション	非計画的な打合せ・会話	29:15	34:15	13:30	0:00	0:00	0:00	1:15	6:15	8:00	3:45	0:00	3:45	1:00	0:00	101:00	6			
7-4) リフレッシュ	喫茶・喫煙・運動・休憩	16:45	0:30	0:00	0:00	9:15	0:00	2:00	2:15	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	31:30	8			
7-5) 食事	朝食・昼食・食事付会議	30:30	0:00	0:00	0:00	7:00	48:00	0:15	7:00	1:45	4:15	0:00	0:00	20:45	0:00	119:30	5			
7-6) 移動		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	0:00	177:00	0:15	0:00	177:45	4			
7-7) 不明		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:45	2:45	9			
計		874:00	74:30	269:15	1:00	18:15	48:00	20:45	75:15	105:30	132:45	0:00	180:45	82:15	2:45	1885:00				
順位		1	8	2	13	11	9	10	7	5	4	14	3	6	12		OK			

3-2.業務行為の発生した場所・内容・合計時間の割合のグラフ(場所・内容項目統一)



内容	場所	社内								社外					計	順位	
		a) 自席	自席外							i) 自社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他			n) 不明
			b) 執務空間	c) 会議室・ミーティングコーナー	d) 廊下	e) 吹抜・アトリウム	f) テラス	g) 食堂	h) その他								
ア) 定型作業		17.23	0.16	0.69	0.00	0.00	0.03	0.00	0.07	1.06	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	19.27	3
イ) 非定型作業		23.95	1.10	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.81	1.86	0.00	0.00	1.14	0.00	30.04	1
ウ) フォーマルコミュニケーション		1.13	0.85	12.07	0.05	0.00	0.08	0.00	0.48	6.34	4.73	0.00	0.00	2.02	0.00	27.75	2
エ) インフォーマルコミュニケーション		1.55	1.82	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.76	0.20	0.00	0.20	0.05	0.00	5.36	6
オ) リフレッシュ		0.89	0.03	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00	0.11	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	7
カ) 食事		1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	2.55	0.01	0.46	0.23	0.00	0.00	1.10	0.00	6.34	5
キ) 移動		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	9.39	0.01	0.00	9.43	4
ク) 不明		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	8
計		46.37	3.95	14.28	0.05	0.00	0.97	2.55	1.10	9.59	7.04	0.00	9.59	4.36	0.15	100.00	
順位		1	7	2	12	13	10	8	9	4	5	13	3	6	11		

C.情報通信業本社

1.諸元

- ・所在地: 東京都23区内
- ・竣工: 2010年10月

2.調査概要

1)調査期間

2011年10月3日(月)~10月28日(金)

2)調査対象者属性リスト

D	性別	年齢	職種	業種	職位
01	男				
02	男				
03	女				
04	男				
05	女				
06	男				
07	男				
08	男				
09	女				
10	男				
11	男				
12	男				
13	女				
14	男				
15	男				
16	男				
17	男				
18	男				
19	男				

(省略)

6)延べ人日

193 人・日

7)延べ業務時間

2066:00:00 時間

8)1人日当たり平均業務時間

10:42:17 時間/人・日

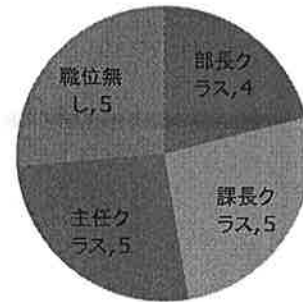
3)性別

男	15
女	4
不明	0
計	19



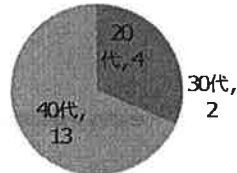
6)職位

役員クラス	0
部長クラス	4
課長クラス	5
主任クラス	5
職位無し	5
派遣社員	0
不明	0
計	19



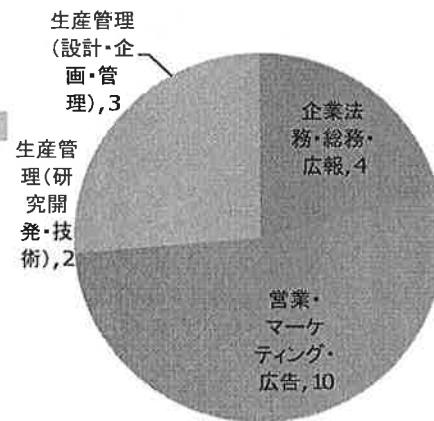
4)年齢

20代	4
30代	2
40代	13
50代	0
60代	0
不明	0
計	19



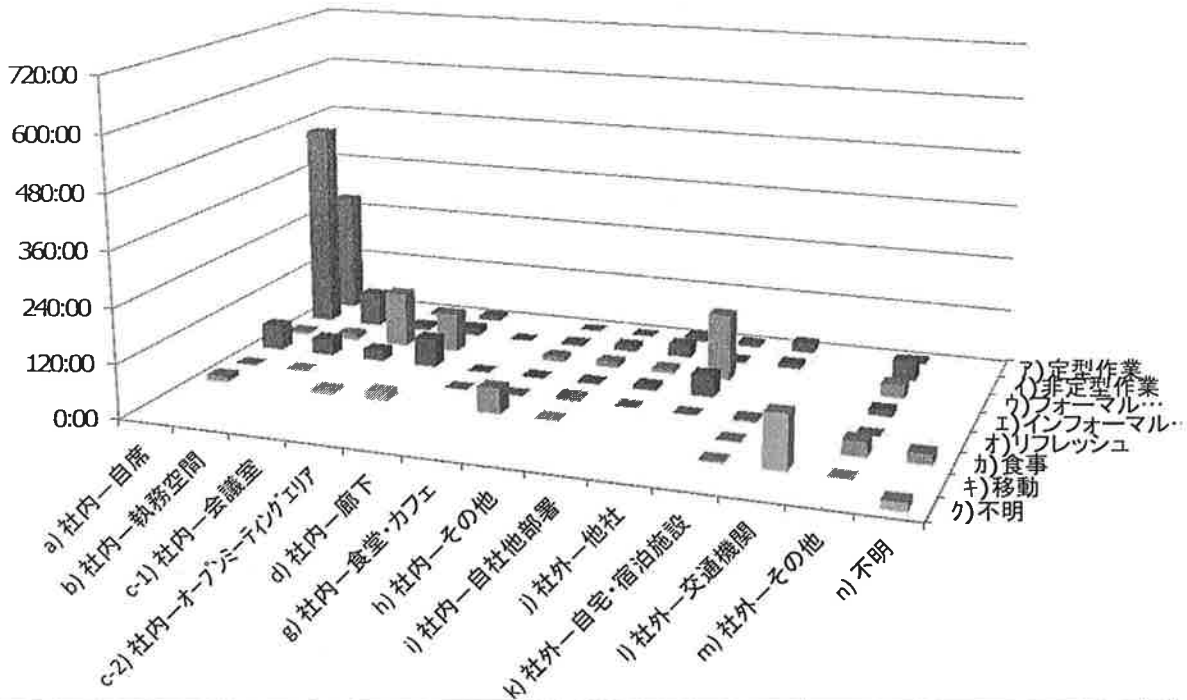
5)職種

経営戦略	0
人事・人材開発・労務管理	0
企業法務・総務・広報	4
経理・財務管理	0
経営情報システム	0
営業・マーケティング・広告	10
生産管理(研究開発・技術)	2
生産管理(設計・企画・管理)	3
ロジスティクス	0
その他	0
不明	0
計	19



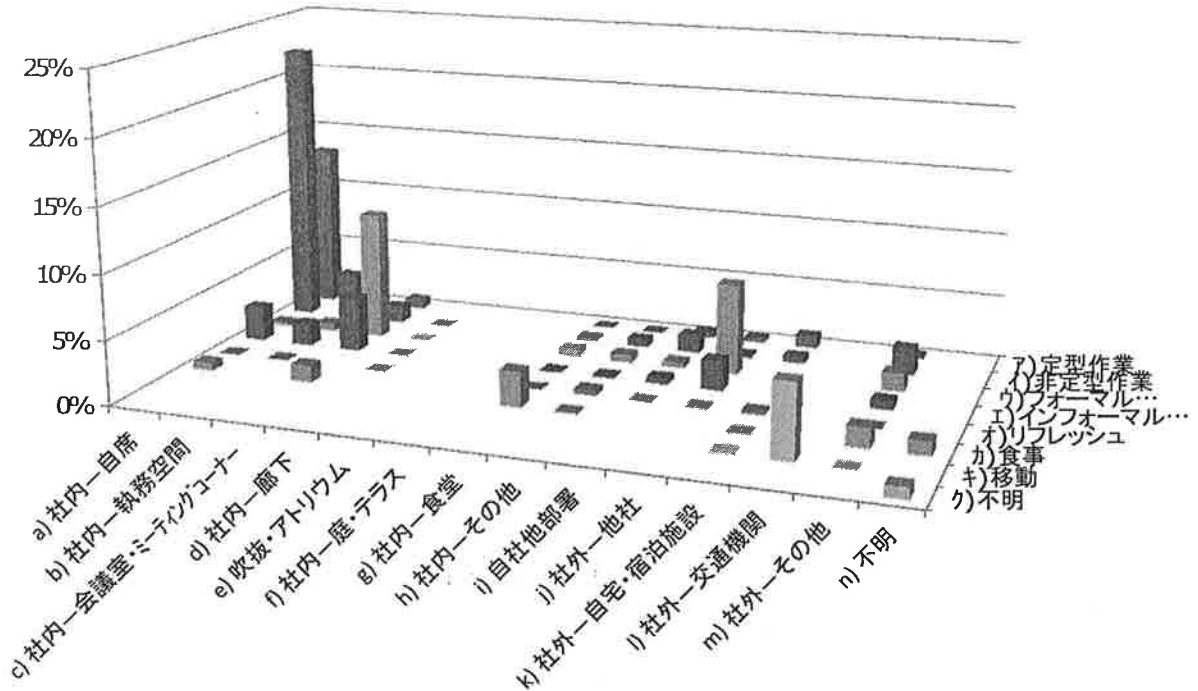
		C社		
		マネジメント層	FM担当	
概要		チームの仕事が8割で、ソロの仕事が2割程度	異なるスキルを持つ多くの社員が交わりながら働く	
変更点	スタイル			
	ツール		ICTでどこからでもリソースにアクセスできるようになった。	
	スペース		他の人と交わらずに仕事ができる逃げ場がある。	仕事を行う空間を選べるようになっている。
				オフィス空間は、壁がなくオープンとした。見える、聞こえる、感じるなど、上司も部下も仕事の姿が見えるようにした。
				社員はどこでも動ける。
				マネジメント層がオフィスの真ん中に座り、現場に入り込むようにした。
				ヒエラルキーがないレイアウトにした。
起った変化	スタイル		自律的に行動するようになった。	
			各部門が閉じていたのが、開放的になってきた。	
	スペース		上司が自席におらず、社員に声をかけて回るようになった。	
	ツール		メールやIM(インスタントメッセージ)が増えた。	
	コミュニケーション		コミュニケーションに関しては、異なる部門との協業が増えた。	コミュニケーションの総量は増えている。
	意識			
	生産性			
知的生産性向上策	スタイル		社員が抱えている問題が常に関心されるようになりたい。	多種多様なビジネスがあり、各部門のスキルを足して引っ張って行く人が必要。
			社員同士で共鳴して欲しい。	リーダーがどうありたいかが重要である。キーマンの存在が重要である。
			複合的で、新しい提案ができるように、枠組みを決めて仕事に取り組まない。	
			コラボレーションが大切。	
			他の人同士のコミュニケーションも、自分にとって役に立つものであり、仕事のヒントが含まれている。共経験、共鳴することが大切である。	
	スペース		部内の社員全員と交わる場が、一日数十分でもあるといい。	オフィスの面積を広げることが良いことではない。社員同士の距離感が大切である。狭すぎでも広すぎでも良くない。
			他の社員の会話や電話の音が聞こえることが大切常に聞こえていれば、グループ全員に同じことを繰り返し伝えなくて良くなる。	・フロア毎に風景が異なり、四季を感じられるようにしたい。
			何か思いついたときに直ぐに集まれることが大切である。	
		会社には異質なスキルを持つ人材が集まっており、彼らが協業できる環境が重要である。		

3-1.業務行為の発生した場所・内容・合計時間のグラフ



内容	場所	社内								社外					計	順位
		a) 自席	b) 執務空間	c-1) 会議室	c-2) オープンミーティングエリア	d) 廊下	g) 食堂・カフェ	h) その他	i) 自社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他	n) 不明		
		自席、フリーアドレスの場合は占有席	コピー、個人席、役員個室、通路、自販機コーナー	会議室	打合せコーナー、ロッカーの上	廊下、階段、給湯室	社食、カフェ(SF)	トイレ、喫煙コーナー、リラクゼーションルーム	支社支店、EOC、社内見学のフロア	取引先、クライアント、役所	自宅、ホテル	鉄道、飛行機、タクシー	店舗、カフェ、レストラン、オフィス(Desk@)、教育・セミナー			
7) 定型作業	定型事務処理、ルーチンワークなど	270:30	39:45	5:30	10:15	0:00	0:30	1:00	10:00	7:45	21:15	0:00	5:00	0:00	371:30	3
4) 非定型作業	企画立案、クリエイティブワーク、情報収集など	461:15	75:15	10:15	17:00	0:15	6:15	13:30	29:15	5:00	11:00	0:00	43:45	0:00	672:45	1
7) フォーマルコミュニケーション	計画的な会議・打合せ	6:15	13:00	123:00	86:30	0:00	11:45	12:45	10:00	147:30	0:00	0:00	30:15	0:00	441:00	2
5) インフォーマルコミュニケーション	非計画的な打合せ・会話	56:45	37:15	24:15	64:30	0:15	2:15	4:00	10:15	49:00	0:00	0:00	13:45	0:00	262:15	4
6) リフレッシュ	喫茶・喫煙・運動・休憩	1:15	1:45	0:00	0:00	0:15	0:30	8:30	0:30	1:15	5:30	0:00	0:45	0:00	20:15	7
8) 食事	朝食・昼食・食事付会議	13:00	0:00	9:00	18:45	0:00	57:00	2:00	0:00	0:00	2:00	0:00	32:45	23:00	157:30	5
9) 移動		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	3:15	118:45	0:30	0:00	122:30	6
7) 不明		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	18:15	18:15	8
計		809:00	167:00	172:00	197:00	0:45	78:15	41:45	60:00	210:30	43:00	118:45	126:45	41:15	2066:00	
順位		1	5	4	3	12	8	10	9	2	10	7	6	11		OK

3-2.業務行為の発生した場所・内容・合計時間の割合のグラフ(場所・内容項目統一)



内容	場所	社内						社外					計	順位	
		a) 自席	自席外				i) 自社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他	n) 不明			
			b) 執務空間	c) 会議室	d) 廊下	g) 食堂・カフェ									h) その他
ア) 定型作業		13.09	1.92	0.76	0.00	0.02	0.05	0.48	0.38	1.03	0.00	0.24	0.00	17.98	3
イ) 非定型作業		22.33	3.64	1.32	0.01	0.30	0.65	1.42	0.24	0.53	0.00	2.12	0.00	32.56	1
ウ) フォーマルコミュニケーション		0.30	0.63	10.14	0.00	0.57	0.62	0.48	7.14	0.00	0.00	1.46	0.00	21.35	2
エ) インフォーマルコミュニケーション		2.75	1.80	4.30	0.01	0.11	0.19	0.50	2.37	0.00	0.00	0.67	0.00	12.69	4
オ) リフレッシュ		0.06	0.08	0.00	0.01	0.02	0.41	0.02	0.06	0.27	0.00	0.04	0.00	0.98	7
カ) 食事		0.63	0.00	1.34	0.00	2.76	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00	1.59	1.11	7.62	5
キ) 移動		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	5.75	0.02	0.00	5.93	6
ク) 不明		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	8
		39.16	8.08	17.86	0.04	3.79	2.02	2.90	10.19	2.08	5.75	6.14	2.00	100.00	
	順位	1	5	4	12	8	10	9	2	10	7	6	11		

D. 自動車部品製造業本社

1. 諸元

- ・所在地: 静岡県浜松市
- ・竣工: 2006年3月

2. 調査概要

1) 調査期間

2011年10月3日(月)～10月28日(金)

2) 調査対象者属性リスト

ID	性別	年齢	職種	業種	職位
01	男				
02	男				
03	女				
04	女				
05	男				
06	女				
07	女				
08	男				
09	男				
10	女				
11	男				
12	男				
13	男				
14	男				
15	男				
16	男				
17	男				
18	女				

(省略)

6) 延べ人日

181 人・日

7) 延べ業務時間

1757:15:00 時間

8) 1人日当たり平均業務時間

9:42:31 時間/人・日

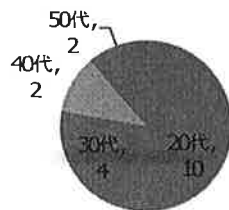
3) 性別

男	12
女	6
不明	0
計	18



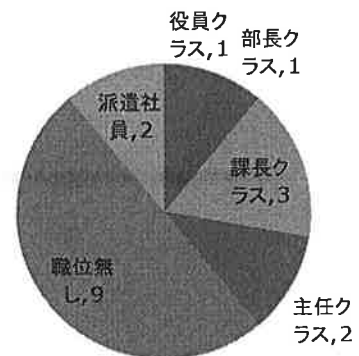
4) 年齢

20代	10
30代	4
40代	2
50代	2
60代	0
不明	0
計	18



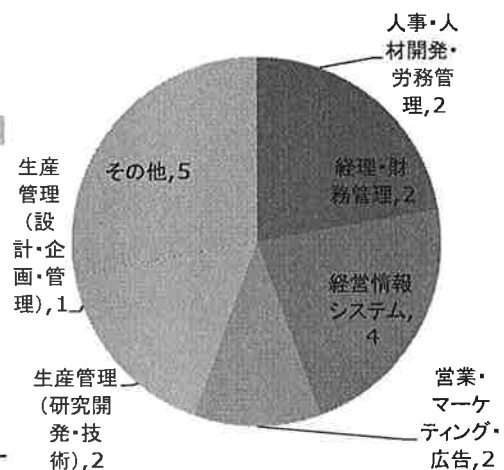
6) 職位

役員クラス	1
部長クラス	1
課長クラス	3
主任クラス	2
職位無し	9
派遣社員	2
不明	0
計	18



5) 職種

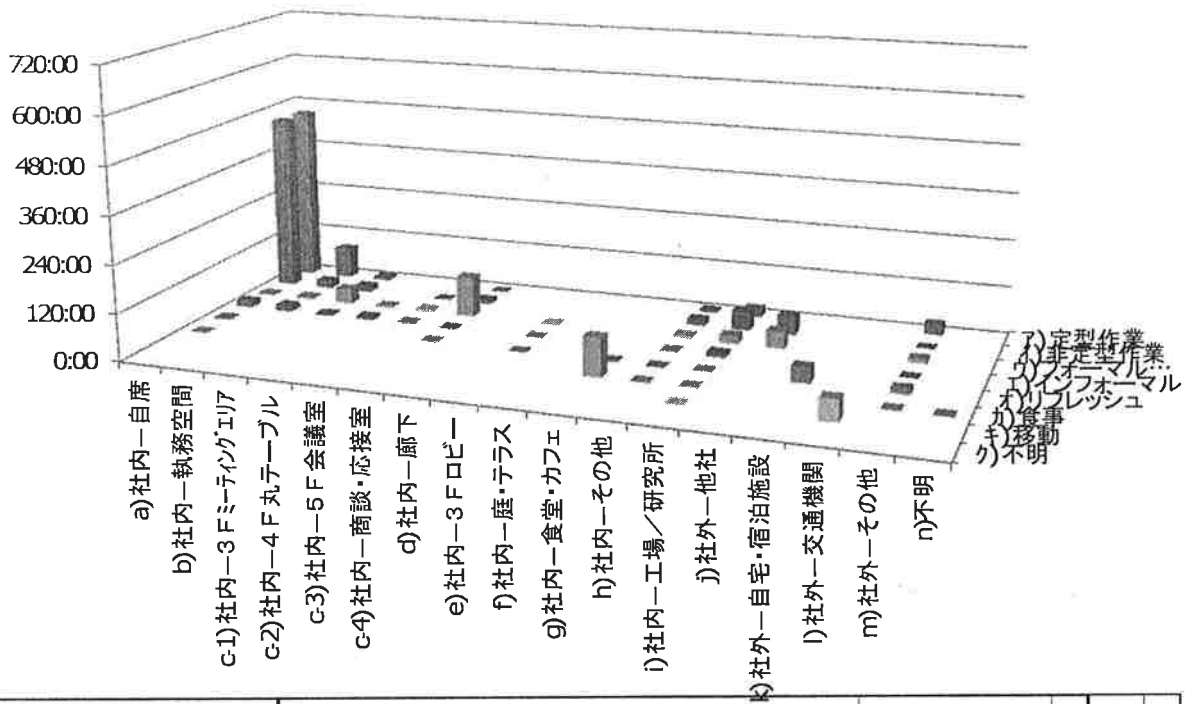
経営戦略	0
人事・人材開発・労務管理	2
企業法務・総務・広報	0
経理・財務管理	2
経営情報システム	4
営業・マーケティング・広告	2
生産管理(研究開発・技術)	2
生産管理(設計・企画・管理)	1
ロジスティクス	0
その他	5
不明	0
計	18



		D社		
		マネジメント層	FM担当&ユーザー層	
		概要	製造会社として、クリエイティブな考え方ができるオフィスにしたい。	
変更点	スタイル	新オフィス移転の際に、クリエイティブオフィス委員会をつくり、制度や環境を改革した。働き方は皆で決めた。	部門横断的な働き方を促進した。	
		部長裁量の評価から成果主義へ。	各社員が働きたいように働けるようにした。	
		服装を自由にした。	ペーパーレス化を進めた。50%減らすことにした。	
		フレックスタイム制を導入した。	働き方のガイドラインを作った。	
		全社でペーパーレス化を行った。		
	スペース	本部制を取り入れた。		
		工場そばのプレハブから天竜川沿いの大空間クリエイティブオフィスへ(一つ屋根の下へ)	執務エリアを一つにまとめ、壁のない一つのフロアに全員入るようにした。	
		自然光が入り、室内も広く、執務環境が大きく変化。	女性の希望によりカフェテリアを導入し、好きな皿を自分で選んでとる形にした。	
		部署で分けずに、偶発的に出会いのある、部署間のコミュニケーションが取りやすいオフィスにした。	ヒエラルキーのある島形対向のレイアウトからフラットなレイアウトに。	
		一つの蜂の巣型デスクに5人が座っている。課長は蜂の巣の出口の所に座る。		
		セクショナリズムを解消するために、部長を一箇所に集めて、部長間でコミュニケーションを図るように。		
		対向島形のレイアウトを蜂の巣形に変えた。		
	コラボレーションスペースを各所に配置			
	起った変化	スタイル	かつては当社に入らないような優秀な人材が来るようになった。	自由になった。やる時を選べる。自由に休憩。以前のオフィスに比べて、のびのび働いている。
			新オフィスでは、部門の長が、社員の所へよく顔を出している。	
			見学者が多く、散らかさなくなった	
スペース		ワイガヤをする場所、集中する場所、茶を飲みながら話す場所など多様な空間を選択して働くようになった。	オープンで空間的ゆとりのある環境で、他の人と共に考えるスタイルに変化し、自由度も向上した。	
		ハドリングベンチと呼ばれる机を利用して、上司のところでちょっとした打合せを行う機会が増えた。	オフィス空間の両サイドのコピーコーナーで、社員同士の偶発的な出会いが増えた。	
			喫煙スペースに人が集まり、出会いが生じている。トイレや喫煙所では社員の本音が出る。	
			真ん中の丸い机が有効に使われている。	
コミュニケーション		ミーティングをよくするようになった。	部門横断型のコミュニケーションが増えた。	
		セクションを超えたコミュニケーションが増えている。	コミュニケーションが増えた→情報量が増えた。 異部門同士で階を超えて5~10分の打合せをよく行う。	
意識		社員のモチベーションが上がった。会社全体のモチベーションが上がった。		
	従業員が仕事場にプライドを持つようになった。			
	社員の顔つきが変わってきた。			
生産性	アドバンス・テクノロジー・センター(ATC)で発想した提案の数が、以前は3~4であったのが、新オフィスで10程度に増えた。	周りの人の意見を容易に聞けるところが変わった。他の人が持っているモックアップなど、色々なものに触れながら仕事ができる。新たな発想につながっている。集中して仕上げる図面の枚数も増えている。		
	総務や経理は生産性の数値化が難しいが、全体的な生産性は上がっていると思われる。	他部署と話す量が増えた。自社の事業分野において、一つの部署で解決できる課題は既にやり尽くした。他部署と共同して開発する課題に着手し始めている。		
	決定のスピードが速くなった。管理職の意思決定が早くなった。(隣の部の動きが分かるから)			
	間仕切りのない大空間で仕事をしているので、他の社員の電話一本にしても、聞こえてくる。行動の速さにつながる。			
	海外の客が建物を見て、こういうオフィスで開発しているならということで受注につながるがあった。			
知的生産性向上策	スタイル		発想の数を増やしても採用されなければ意味がない。出来高が上がれば時間の使い方は関係ない。自律的に働くことが大切。	
	スペース	人間の心地よさ、感性に訴えることが大切なのではと考えている。居心地の良いオフィスが大切と思われる。	柔軟な発想が生まれる環境を与え続けることが必要である。毎日同じ場所、同じ人、同じ仕事というオフィスは良くない。多様な価値観で、付加価値を生む必要がある。色々な気づき、出会いを生む空間が良い。	
		オフィスを変え続けて行くことが必要である。		

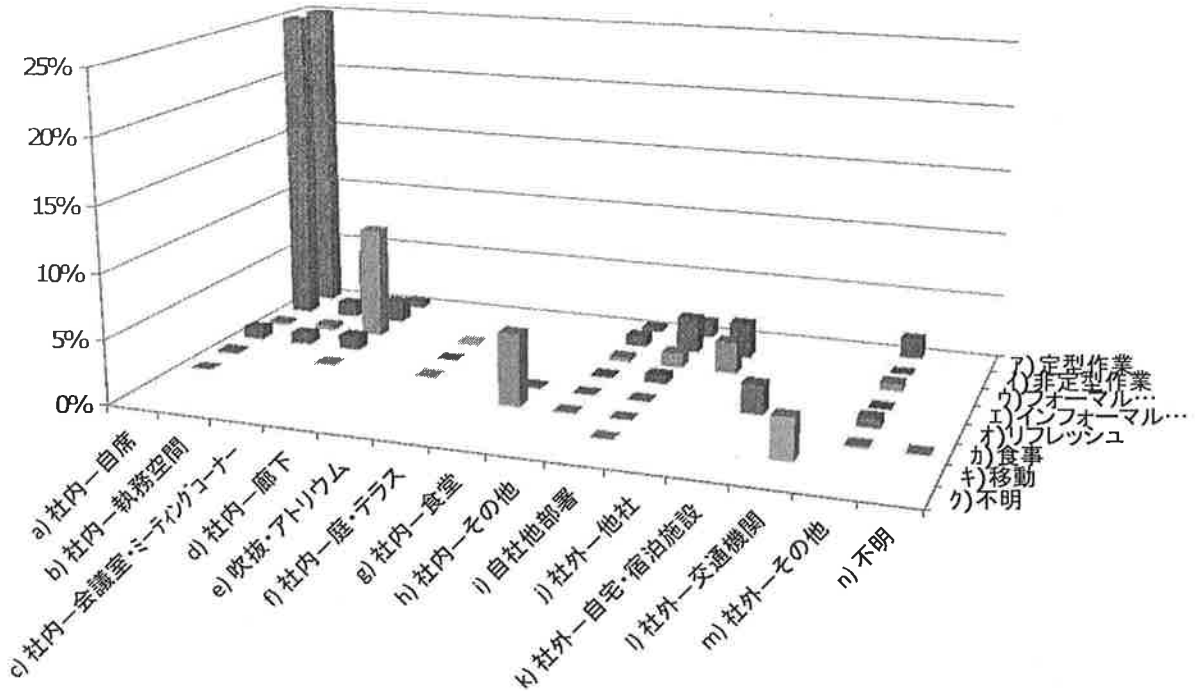


3-1.業務行為の発生した場所・内容・合計時間のグラフ



内容	場所	社内														社外					計	順位
		自席外														i) 本社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他		
		a) 自席	b) 執務空間	c-1) 3Fミーティングエリア	c-2) 4F丸テーブル	c-3) 5F会議室	c-4) 商談・応接室	d) 廊下	e) 3Fロビー	f) 庭・テラス	g) 食堂・カフェ	h) その他										
		自席、フリーアドレスの場合は占有席	コピー機、個人席、通路					廊下、階段		中庭、屋上、テラス、バルコニー	食堂、カフェ、自販機、コナ	トイレ、喫煙コーナー、給湯室										
ア) 定型作業	定型事務処理、ルーチンワークなど	451:45	79:45	8:30	0:00	0:00	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	5:30	22:00	0:00	0:00	0:00	28:00	0:00	596:00	2		
イ) 非定型作業	企画立案、クリエイティブワーク、情報収集など	454:00	19:30	16:00	0:00	1:30	11:15	0:00	0:00	0:00	0:00	15:30	48:30	48:45	0:00	0:00	1:00	0:00	616:00	1		
ロ) フォーマルコミュニケーション	予定された会議・打合せ	4:15	7:00	39:15	4:00	7:00	104:15	0:00	3:45	0:00	0:00	6:15	20:15	43:45	0:00	0:00	11:00	0:00	250:45	3		
リ) インフォーマルコミュニケーション	予定外の打合せ、会話	17:00	16:15	5:15	9:00	3:00	3:00	0:00	0:30	0:00	0:00	2:45	11:30	0:00	0:00	0:00	1:15	0:00	69:30	5		
ハ) リフレッシュ	喫茶・喫煙・運動・休憩	4:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:15	0:00	0:30	0:00	3:00	1:00	1:00	0:00	39:45	0:00	13:00	0:00	63:30	6		
ニ) 食事	朝食・昼食・食事付会議	0:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	98:30	1:00	0:45	0:00	0:00	0:00	2:30	2:00	105:30	4		
ホ) 移動	社外への移動	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:00	0:00	55:45	0:00	0:00	56:00	7		
ヘ) 不明		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	8	
計		831:45	122:30	69:00	13:00	11:30	120:15	0:00	4:45	0:00	101:30	32:00	104:15	92:30	39:45	55:45	56:45	2:00	1757:15			
順位		1	2	7	12	13	3	16	14	16	5	11	4	6	10	9	8	15		OK		

3-2.業務行為の発生した場所・内容・合計時間の割合のグラフ(場所・内容項目統一)



内容	場所	社内								社外					計	順位	
		a) 自席	自席外							i) 自社他 部署	j) 他社	k) 自宅・ 宿泊施設	l) 交通機 関	m) その他			n) 不明
			b) 執務空 間	c) 会議室	d) 廊下	e) 吹抜・ アトリ	f) 庭・テ ラス	g) 食堂・ カフェ	h) その他								
ア) 定型作業		25.71	4.54	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	1.25	0.00	0.00	0.00	1.59	0.00	33.92	2
イ) 非定型作業		25.84	1.11	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	2.76	2.77	0.00	0.00	0.06	0.00	35.05	1
ウ) フォーマル コミュニケーション		0.24	0.40	8.79	0.00	0.21	0.00	0.00	0.36	1.15	2.49	0.00	0.00	0.63	0.00	14.27	3
エ) インフォーマル コミュニケーション		0.97	0.92	1.15	0.00	0.03	0.00	0.00	0.16	0.65	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	3.96	5
オ) リフレッシュ		0.23	0.00	0.07	0.00	0.03	0.00	0.17	0.06	0.06	0.00	2.26	0.00	0.74	0.00	3.61	6
カ) 食事		0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.61	0.06	0.04	0.00	0.00	0.00	0.14	0.11	6.00	4
キ) 移動		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	3.17	0.00	0.00	3.19	7
ク) 不明		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8
計		53.02	6.97	12.16	0.00	0.27	0.00	5.78	1.82	5.93	5.26	2.26	3.17	3.23	0.11	100.00	
順位		1	3	2	13	11	13	5	10	4	6	9	8	7	12		

E. 外資系サービス業本社

1. 諸元

- ・所在地: 東京都中央区
- ・使用開始: 2009年11月

2. 調査概要

1) 調査期間

2011年8月7日(日)～8月21日(日)

2) 調査対象者属性リスト

ID	性別	年齢	職種	業種	職位
01	男				
02	女				
03	男				
04	女				
05	男				
06	男				

(省略)

6) 延べ人日	0
66	人・日
7) 延べ業務	0
697:00:00	時間
8) 1人日当	0
10:33:38	時間/人・日

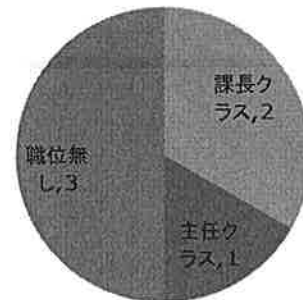
3) 性別

男	4
女	2
不明	0
計	6



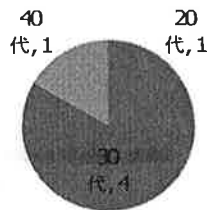
6) 職位

役員クラス	0
部長クラス	0
課長クラス	2
主任クラス	1
職位無し	3
派遣社員	0
不明	0
計	6



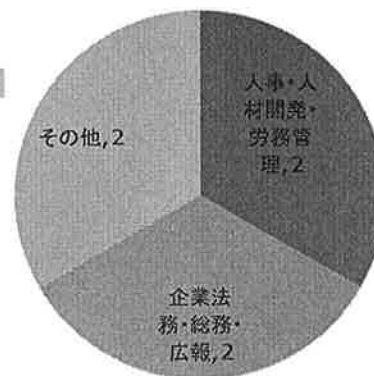
4) 年齢

20代	1
30代	4
40代	1
50代	0
60代	0
不明	0
計	6



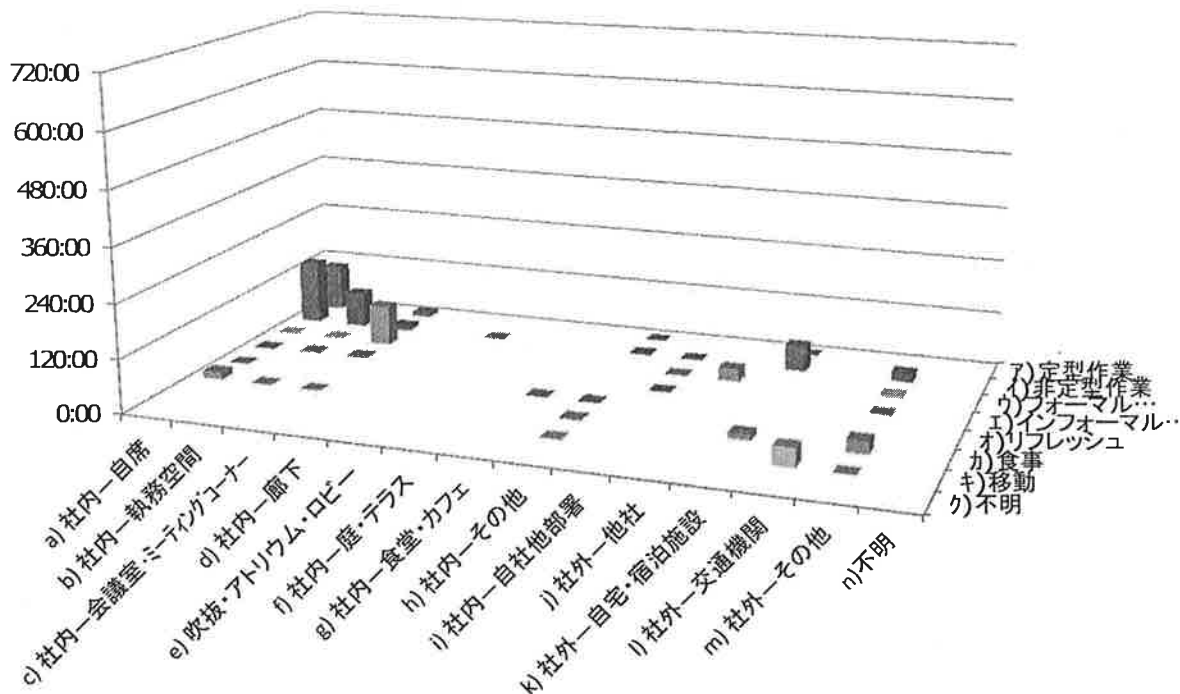
5) 職種

経営戦略	0
人事・人材開発・労務管理	2
企業法務・総務・広報	2
経理・財務管理	0
経営情報システム	0
営業・マーケティング・広告	0
生産管理(研究開発・技術)	0
生産管理(設計・企画・管理)	0
ロジスティクス	0
その他	2
不明	0
計	6



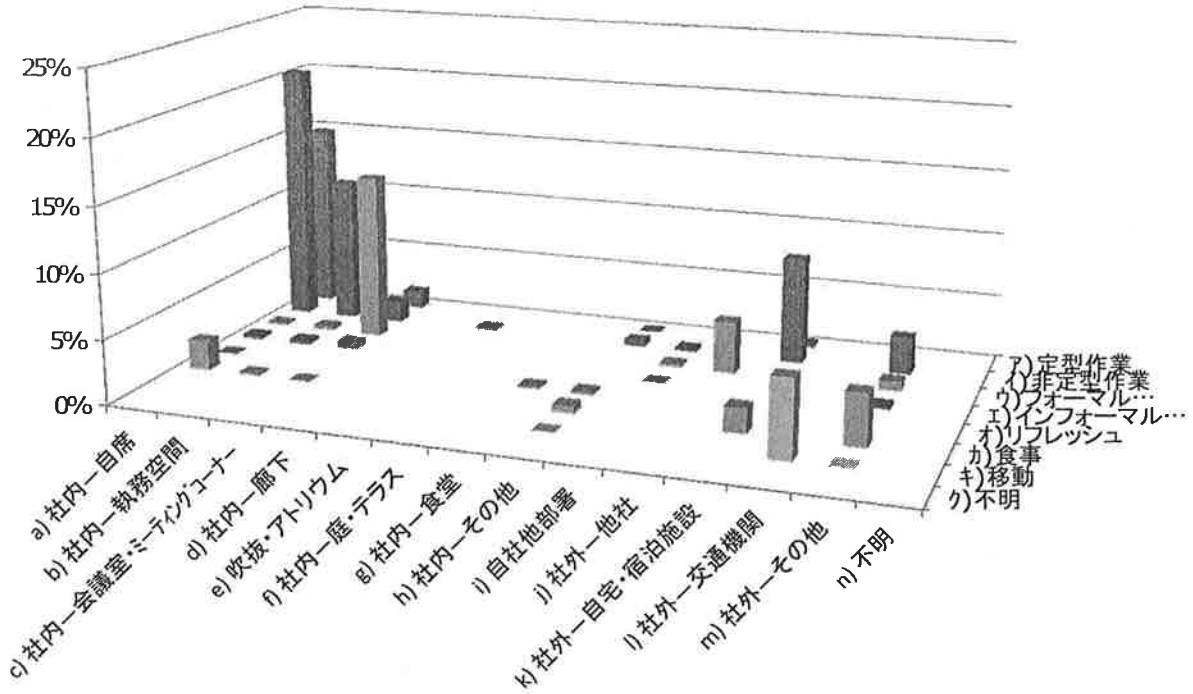
ヒアリングなし

3-1.業務行為の発生した場所・内容・合計時間のグラフ



内容	場所	社内								社外					計	順位	
		自席外								i) 自社 他部署	j) 他社	k) 自宅・ 宿泊施設	l) 交通機 関	m) その他			
		a) 自席	b) 執務空 間	c) 会議 室・ミー ティング コーナー	d) 廊下	e) 吹抜・ アトリウ ム・ロビ ー	f) 庭・テ ラス	g) 食堂・ カフェ	h) その他								
ア) 定型作業	定型事務処理、ルーティンワークなど	102:45	8:00	10:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	0:00	0:00	2:00	0:00	0:00	0:00	123:15	3
イ) 非定型作業	企画立案、クリエイティブワーク、情報収集など	142:45	79:30	11:30	0:00	1:45	0:00	0:00	3:30	2:00	0:00	58:30	0:00	20:45	0:00	320:15	1
ウ) フォーマル コミュニケーション	予定された会議・打合せ	1:30	2:30	91:15	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	2:00	28:45	0:00	0:00	5:30	0:00	131:30	2
エ) インフォーマル コミュニケーション	予定外の打合せ、会話	2:30	2:45	4:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:30	0:00	0:00	0:00	1:45	0:00	11:30	6
オ) リフレッシュ	喫茶・喫煙・運動・休憩	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:45	2:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	4:15	7
カ) 食事	朝食・昼食・食事付会議	16:30	1:15	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00	4:00	0:00	0:00	13:30	0:00	28:00	0:00	63:45	4
キ) 移動	社外への移動	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:15	0:00	0:00	0:00	41:45	0:30	0:00	42:30	5
ク) 不明		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	8
計		266:30	94:00	117:15	0:00	1:45	0:00	1:45	10:15	4:30	28:45	74:00	41:45	56:30	0:00	697:00	
順位		1	3	2	12	10	12	11	8	9	7	4	6	5	12	OK	

3-2.業務行為の発生した場所・内容・合計時間の割合のグラフ(場所・内容項目統一)



内容	場所	社内								社外					計	順位	
		a) 自席	自席外							i) 自社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他			
			b) 執務空間	c) 会議室・ミーティングコーナー	d) 廊下	e) 吹抜・アトリウム・ロビー	f) 庭・テラス	g) 食堂・カフェ	h) その他								
ア) 定型作業		14.7	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	17.7	3
イ) 非定型作業		20.5	11.4	1.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	8.4	0.0	3.0	0.0	45.9	1
ウ) フォーマルコミュニケーション		0.2	0.4	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.1	0.0	0.0	0.8	0.0	18.9	2
エ) インフォーマルコミュニケーション		0.4	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.6	6
オ) リフレッシュ		0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	7
カ) 食事		2.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	1.9	0.0	4.0	0.0	9.1	4
キ) 移動		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.1	0.0	6.1	5
ク) 不明		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8
計		38.2	13.5	16.8	0.0	0.3	0.0	0.3	1.5	0.6	4.1	10.6	6.0	8.1	0.0	100.0	
順位		1	3	2	12	10	12	11	8	9	7	4	6	5	12		OK

F. 外資系情報通信業本社

1 諸元

- ・所在地: 東京都港区
- ・竣工: 2011年2月

2. 調査概要

1) 調査期間

2011年11月7日(月)～11月18日(金)

2) 調査対象者属性リスト

ID	性別	年齢	職種	業種	職位
01	男				
02	女				
03	女				
04	女				
05	不明				
06	不明				
07	男				
08	男				
09	不明				
10	男				
11	男				
12	男				
13	男				
14	不明				
15	不明				
16	男				
17	男				
18	女				
19	不明				
20	男				
21	女				
22	不明				
23	不明				
24	不明				
25	男				
26	男				
27	男				
28	不明				
29	男				
30	女				
31	男				

(省略)

3) 性別

男	15
女	6
不明	10
計	31

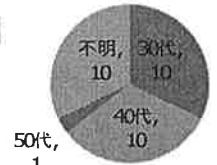
4) 年齢

20代	0
30代	10
40代	10
50代	1
60代	0
不明	10
計	31



6) 職位

役員クラス	1
部長クラス	2
一般職クラス	15
ピープルマネジャー	3
不明	10
計	31



6) 延べ人日

304 人・日

7) 延べ業務時間

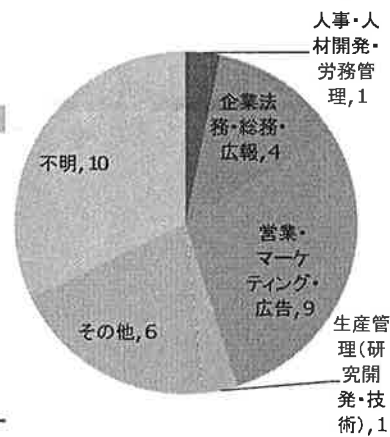
3391:15:00 時間

8) 1人日当たり平均業務時間

11:09:20 時間/人・日

5) 職種

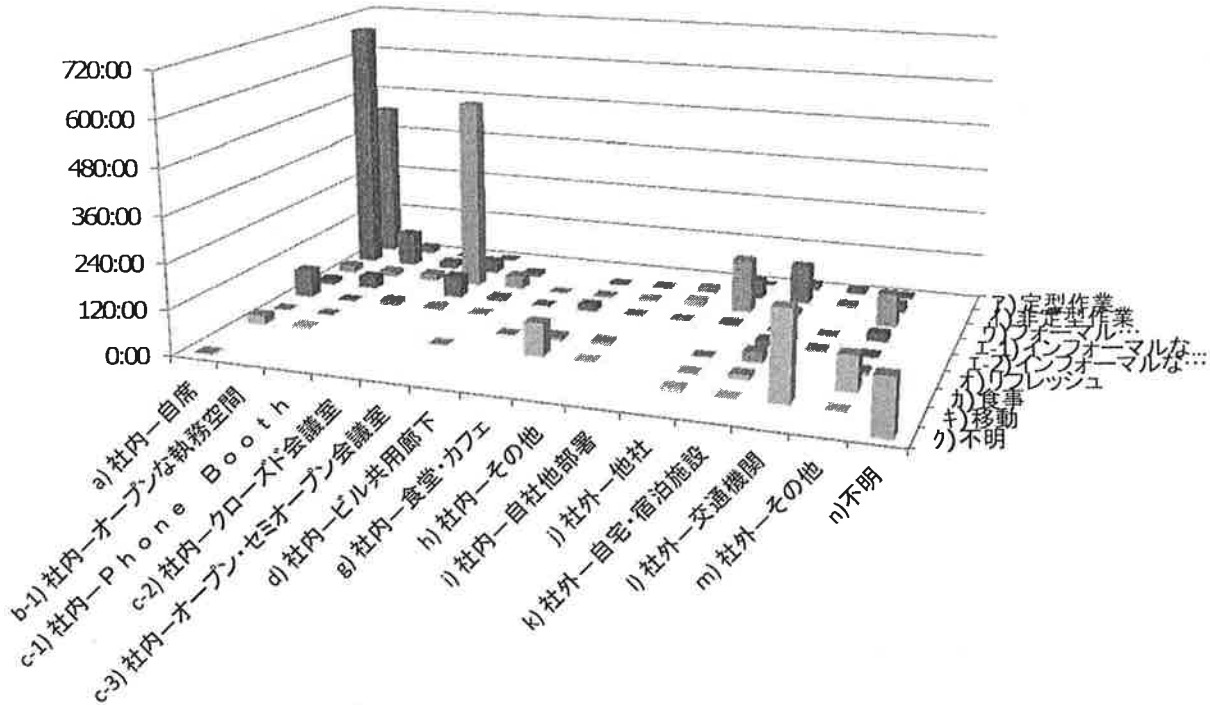
経営戦略	0
人事・人材開発・労務管理	1
企業法務・総務・広報	4
経理・財務管理	0
経営情報システム	0
営業・マーケティング・広告	9
生産管理(研究開発・技術)	1
生産管理(設計・企画・管理)	0
ロジスティクス	0
その他	6
不明	10
計	31



		F社		
		マネジメント層	FM担当	ユーザー層
概要		多様なワークスタイルを前提にする	課題(個人の生産性が上がらない。オフィスの満足度が低い)を解いた	
変更点	スタイル	社員のオフィスへの関与を引き出した。	新しい組織体系(多様性、モビリティ)+FtoPに対応	
	ツール	ユニファイド・コミュニケーション(どこからでも、どの手段でも、誰にでもつながる)によりコラボレーションを促進	縦割りの組織に、バーチャルな横串を通した。ユニファイド・コミュニケーションでPCから電話がかけられる、受けられる。	
	スペース	5箇所に分かれていた事業所を統合	ショーケースとしてライブオフィスを作った	
		コミュニケーションゾーニングをワークスタイルに合わせた(フレキシブルミーティング)	エルゴノミクスデザインなどで、空間の質を上げた。	
		居心地ときびしさのバランス、全体最適のバランスを取った	相手の気持ちを分かちあえる距離感の実現→日常の接点 おしきせの空間→自由度を上げた。 F社 らしく振る舞える場を作った。	
起った変化	スタイル	客とのインタラクションが増えた。(オフィスを見て下さい！社内ショーケース)	働き方の自由度が上がり、どこでも何でもできるように、また、自ら考えて使うようになった	皆が動き回るので、自分もよく動き回るようになった。互いによく混じり合っている
			注目されることで、各々が演技を始める。企業人的な振る舞いが身につく、働き方に、F社らしさが表れてくる。	社外にいても会社と同様の環境で仕事ができるようになり、外出や帰宅が安心してできるようになった。
			働き方を意識しながら働くようになる。	
	スペース	フレキシブル・シーティングで自分に快適で効率的な場所を選び集中して作業できるように。	誰とどこでコミュニケーションをとるか自分の状況に合わせて選び、自分で組み立てるように。 マネジャーが自分の居場所を考えるようになった。	どこでもミーティングしてよいので、自由に使いやすい。フロア間の縦の移動も増えた。 夕方打ち合わせはカフェ、集中作業は一人部屋(フーンブース)など、重宝している。
	ツール			フリーアドレスになって「Lync」で連絡を取り合うことが増えた。相手の状況も窺ってからコミュニケーションをとることもできるように
	コミュニケーション	コミュニケーションの質向上:向いている方向(改革の先)を共有。振る舞いが各自見えてくるように。	フォーマルな会議は減り、立ち話のようなインフォーマルコミュニケーションは増えた。会議に費やされる合計時間は減っている	コミュニケーションをとりやすくなって、働きやすくなった。オフィスを使いこなすことができれば、益々良くなると思う。
				ミーティングをしたいときにできるように。 気軽なコミュニケーションに慣れて、声をかけたり聞いたりに躊躇しなくなった。
				「Lync」で相手の状況を確認し、大丈夫そうだなと思えば、すぐにえいっといけるようになった。ためらう時間がなくなった。
	意識	ワークスタイルの変革に積極的に取り組んだ部署ほど、ワークプレイスへの意識が変わる。	マネジャー層が一般社員より満足度向上。特にコミュニケーション、コラボレーションに関して。	お客様にプラスになるので喜んでいただいている。それが何より
新オフィスに対する全体的満足度はかなり上がっている。		マネジャー層トップが、ワークスタイルについて語るようになった オフィスに誇りを持つようになる。 FMのプレゼンスが上がった。		
起った変化	生産性		個人の生産性が大きく向上。自由に自席が選べ、音環境や集中作業の満足度向上	皆が平等にツールに繋がりがやすくなり、全体のスピードが上がったと感じている。 生産性は間違いなく上がった。感覚的には2割増しの感じ。ツールが整い、仕事しやすくなったので、限界を作らなくなった。 皆が少し進化するだけで、全体としてはものすごい進化になると感じる。新しいオフィスによって皆が変わらざるを得なくなった。 生産性の向上→提案数が増えた
知的生産性向上策	スタイル・スペース	社員が自ら質の転換を行うことが大切。組織の融合、横串の活動を通して、社員が次に目指すべき形が見えてくると、振るまい方が変わり、生産性向上につながる。	働いていて自然に入ってくる情報が重要。周囲の環境や他の人の会話、イベント、会社の理念等が自然と共有され、考え方に方向性が生まれ、ぶれない何か形成されて行くこと。	自由度が上がると生産性が上がる、でも自由度が上がりすぎると統制が取れなくなる。そのバランスが難しい。
		コミュニケーションのクオリティである。	人によって快適度合いも違い、気分も異なる。抱える仕事や仕事の厳しさも異なる。	
		働き方をプロモートしているが、社員が自ら工夫することで、さらに効率化できる。	人間は誰でも元気がないときもあり、そのような場合もオフィスで病まないことが大切である。	
		同じ方向を向いた人(生産性を高めようとする自律的に考えて働く人)同士のコラボレーションは、アウトプットも大きい。	全体最適のバランスが必要である。オフィスは居心地が良すぎてもだめであり、強制ギブスのような役割もある。	
		ワークスタイル変革に対する組織のインテグリティが必要。あるべき論をトップダウンで言っても始まらない。魂が要る。	相手の気持ちを分けることが大切。オフィスにはそのための環境や距離感が求められる。	
		社員が誇りに思える場、ここで働きたいと思える場	デザインの力は大きい。空間の雰囲気や色やテクスチャーのパワーをどう使うかが重要。	

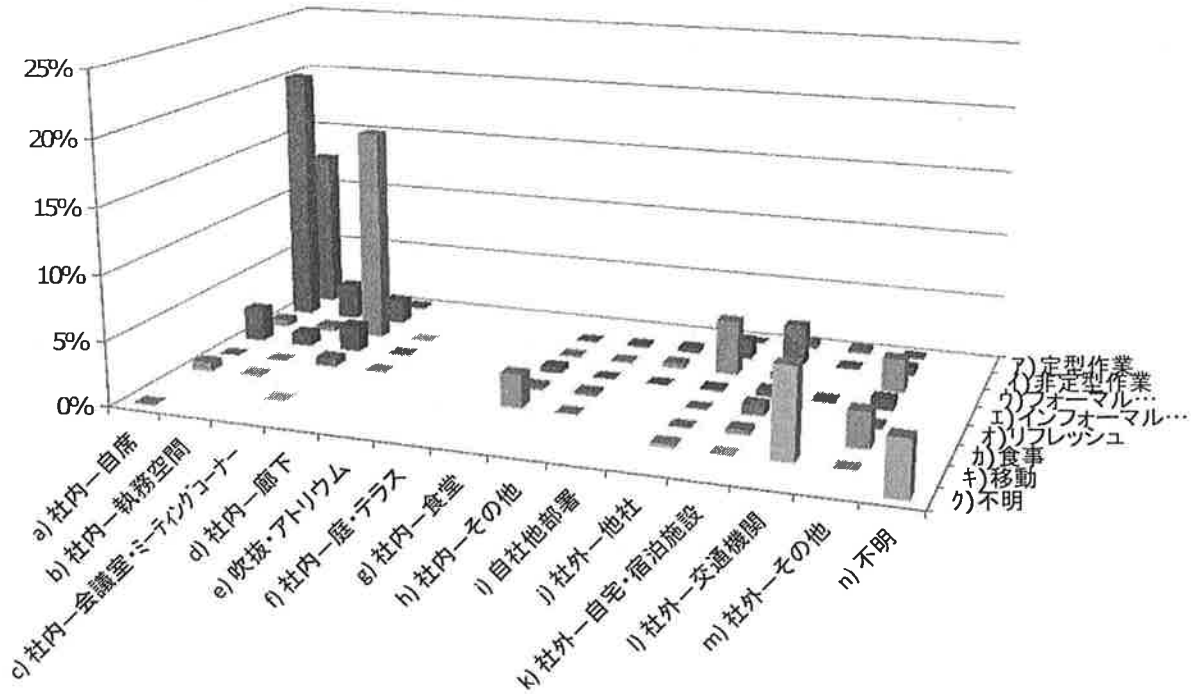


3-1.業務行為の発生した場所・内容・合計時間のグラフ



内容	場所	社内								社外					計	順位	
		a) 自席	自席外							i) 自社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他			n) 不明
			b-1) オープンな執務空間	c-1) Phone Booth	c-2) クロスボード会議室	c-3) オープン・セミオープン会議室	d) ビル共用廊下	e) 食堂・カフェ	h) その他								
ア) 定型作業	定型事務処理、ルーチンワークなど	426:30	18:00	2:45	4:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	1:00	17:30	10:45	6:00	0:00	486:30	3
イ) 非定型作業	企画立案、クリエイティブワーク、情報収集など	684:45	93:15	18:45	34:15	10:45	0:00	4:30	7:30	13:45	51:30	105:30	6:15	21:15	0:00	1052:00	1
カ) フォーマルコミュニケーション	予定された会議・打合せ	19:15	14:30	18:00	515:15	37:45	0:30	4:30	4:30	14:45	144:45	14:00	0:00	87:30	0:00	875:15	2
	予定外のF to F打合せ、会話	13:00	33:45	0:00	60:00	10:45	2:15	16:45	2:00	1:30	6:30	0:45	0:45	21:30	0:00	169:30	6
	予定外のICTIによる打合せ、会話	76:45	1:45	13:00	7:30	2:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	16:00	5:45	6:30	0:00	129:15	8
ウ) リフレッシュ	喫茶・喫煙・運動・休憩	0:30	0:15	0:00	0:00	0:00	0:45	10:15	9:15	0:00	0:30	27:30	0:00	9:30	0:00	58:30	9
エ) 食事	朝食・昼食・食事付会議	23:15	5:15	0:00	0:00	0:45	0:00	86:45	2:00	0:00	2:00	13:15	0:00	93:30	0:00	226:45	5
オ) 移動		0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	8:30	0:45	234:00	1:45	0:00	245:00	4
カ) 不明		2:45	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	145:45	148:30	7
計	#####	166:45	52:30	621:00	62:00	3:30	122:45	25:15	30:00	214:45	195:15	257:30	247:30	145:45	3391:15		
順位		1	7	11	2	10	14	9	13	12	5	6	3	4	8		OK

3-2.業務行為の発生した場所・内容・合計時間の割合のグラフ(場所・内容項目統一)

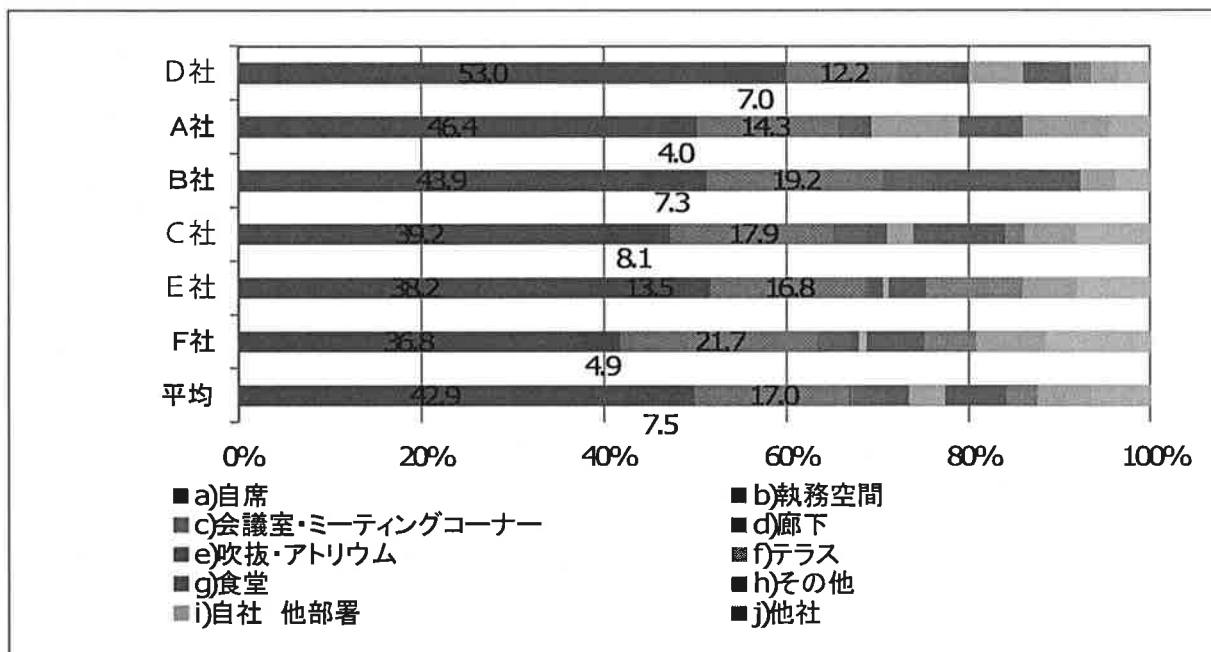
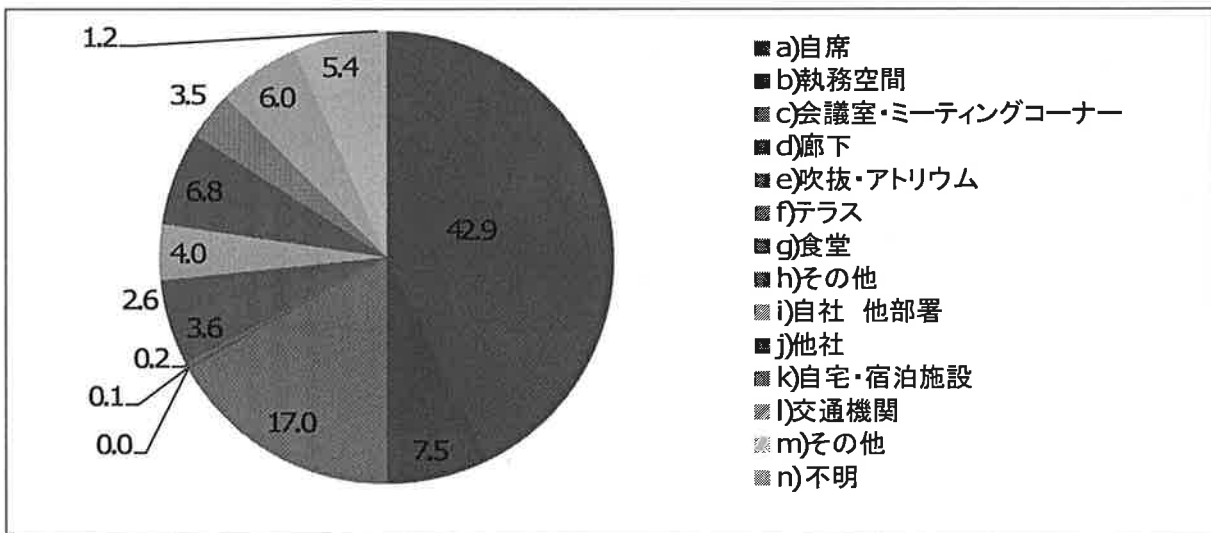


内容	場所	社内								社外					計	順位	
		a) 自席	自席外							i) 自社他部署	j) 他社	k) 自宅・宿泊施設	l) 交通機関	m) その他			n) 不明
			b) 執務空間	c) 会議室・ミーティングコーナー	d) 廊下	e) 吹抜・アトリウム・ロビー	f) 庭・テラス	g) 食堂・カフェ	h) その他								
ア) 定型作業		12.58	0.53	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.52	0.32	0.18	0.00	14.35	3	
イ) 非常型作業		20.19	2.75	1.88	0.00	0.00	0.00	0.13	0.22	0.41	1.52	3.11	0.18	0.63	0.00	31.02	1
ウ) フォーマルコミュニケーション		0.57	0.43	16.84	0.01	0.00	0.00	0.13	0.13	0.43	4.27	0.41	0.00	2.58	0.00	25.81	2
エ) インフォーマルコミュニケーション		2.65	1.05	2.09	0.07	0.00	0.00	0.49	0.06	0.04	0.19	0.49	0.19	0.83	0.00	8.15	4
オ) リフレッシュ		0.01	0.01	0.66	0.02	0.00	0.00	0.30	0.27	0.00	0.01	0.81	0.00	0.28	0.00	2.39	8
カ) 食事		0.69	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	2.56	0.06	0.00	0.06	0.39	0.00	2.76	0.00	6.66	6
キ) 移動		0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.02	6.90	0.05	0.00	7.25	5
ク) 不明		0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.30	4.38	7
計		36.76	4.92	21.69	0.10	0.00	0.00	3.62	0.74	0.88	6.33	5.76	7.59	7.30	4.30	100.00	
順位		1	7	2	12	13	13	9	11	10	5	6	3	4	8		

■場所による比較

内容 場所	社内									社外				計	
	自席外									j)他社	k)自宅・ 宿泊施設	l)交通 機関	m)その 他		n)不明
	a)自席	b)執務 空間	c)会議 室・ミー ティング コーナー	d)廊下	e)吹 抜・アト リウム	f)テラス	g)食堂	h)その 他	i)自社 他部署						
D社	53.0	7.0	12.2	0.0	0.3	0.0	5.8	1.8	5.9	5.3	2.3	3.2	3.2	0.1	100.0
A社	46.4	4.0	14.3	0.1	0.0	1.0	2.5	1.1	9.6	7.0	0.0	9.6	4.4	0.1	100.0
B社	43.9	7.3	19.2	0.0			5.5	8.5		7.8	0.0	3.9	3.2	0.6	100.0
C社	39.2	8.1	17.9	0.0			3.8	2.0	2.9	10.2	2.1	5.7	6.1	2.0	100.0
E社	38.2	13.5	16.8	0.0	0.3	0.0	0.3	1.5	0.6	4.1	10.6	6.0	8.1	0.0	100.0
F社	36.8	4.9	21.7	0.1	0.0	0.0	3.6	0.7	0.9	6.3	5.8	7.6	7.3	4.3	100.0
平均	42.9	7.5	17.0	0.0	0.1	0.2	3.6	2.6	4.0	6.8	3.5	6.0	5.4	1.2	100.0
順位	1	3	2	14	13	12	8	10	7	4	9	5	6	11	

a)自席順にソート

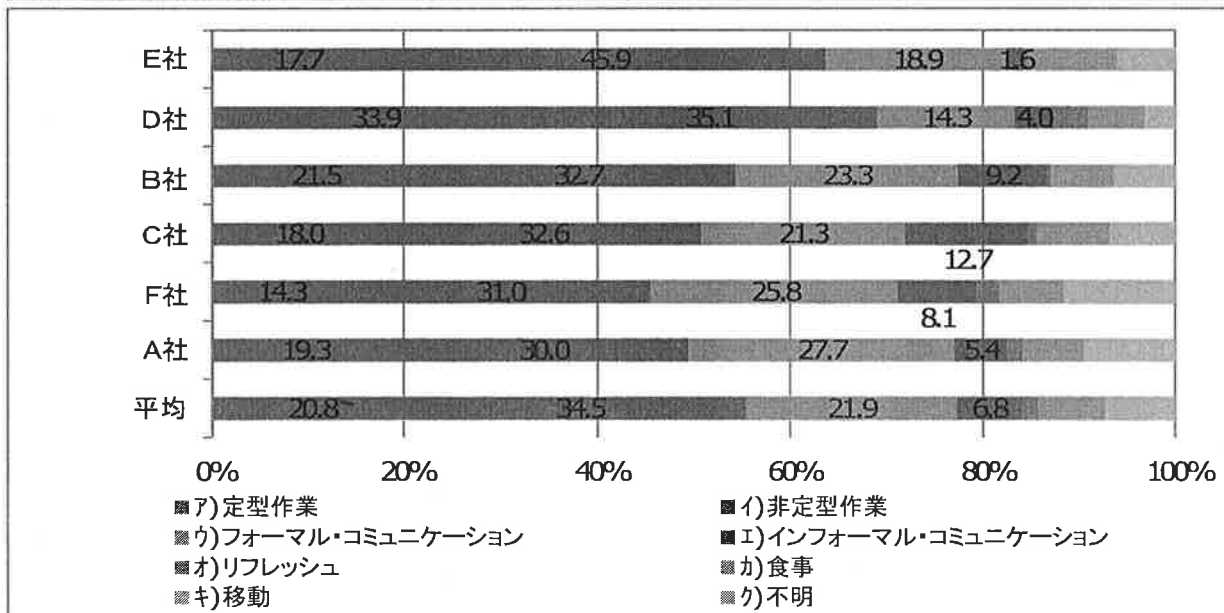
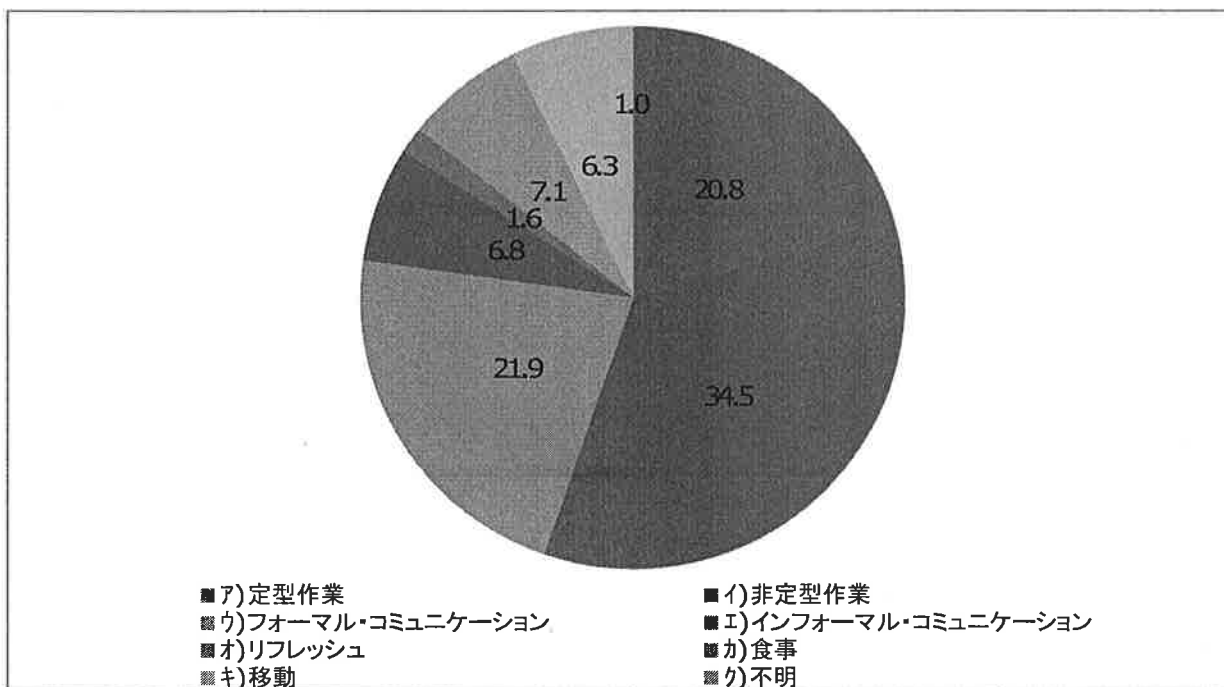


- ・各社とも自席、会議室・ミーティングコーナー、執務空間の順である。
- ・自社内で業務が行われて割合は78%である。
- ・自席、会議室・ミーティングコーナー、執務空間の比率は企業により特徴がある。

■内容による比較

	E社	D社	B社	C社	F社	A社	平均	順位
ア) 定型作業	17.7	33.9	21.5	18.0	14.3	19.3	20.8	3
イ) 非定型作業	45.9	35.1	32.7	32.6	31.0	30.0	34.5	1
ウ) フォーマル・コミュニケーション	18.9	14.3	23.3	21.3	25.8	27.7	21.9	2
エ) インフォーマル・コミュニケーション	1.6	4.0	9.2	12.7	8.1	5.4	6.8	5
オ) リフレッシュ	0.6	3.6	0.4	1.0	2.4	1.7	1.6	7
カ) 食事	9.1	6.0	6.6	7.6	6.7	6.3	7.1	4
キ) 移動	6.1	3.2	5.9	5.9	7.2	9.4	6.3	6
ク) 不明	0.0	0.0	0.6	0.9	4.4	0.1	1.0	8
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

イ) 非定型作業の比率が多い順にソート



- ・全体では、非定型作業、フォーマル・コミュニケーション、非定型作業の順で時間が使われている。
- ・各社とも非定型作業の割合が一番高く、全体では34.5%である。
- ・非定型作業、フォーマル・コミュニケーション、非定型作業の比率は企業により特徴がある。

## ヒアリングの全体傾向

### すべての企業共通の変更点

- ・ 執務スペースの各所に自由に使える打合せスペースを配置。
- ・ インフォーマルコミュニケーションスペース、コラボレーションスペースを各所に設置。
- ・ 食堂、カフェを設置
- ・ 働く場所を選択でき、どこでも働ける。
- ・ 偶発的な出合いをデザイン。

### 多くの企業で共通に起こった変化

#### <意識>

- ・ オフィスへの満足度が上がった。
- ・ モチベーションが上がった。
- ・ オフィス→企業に誇りを持つようになった。
- ・ ワークプレイスに関心を持つようになった。
- ・ 帰属意識（一体感）が強まった。
- ・ チャレンジする機運がでてきた。

#### <働き方>

- ・ 動き回って働くようになった。
- ・ 自由度が増し、自律的に働き方を考え、場所を選択しながら働くようになった。
- ・ 情報量が増えた。
- ・ お互いの状況が分かりやすくなった。

#### <コミュニケーション>

- ・ 部門横断のコミュニケーションが増え、部門に閉じずにオープンになった。
- ・ コミュニケーションが活性化された（縦、横、インフォーマル、ちょっとしたコム）。
- ・ フォーマルな会議が減り、インフォーマルなコミュニケーションが増えた。
- ・ やりたい時にミーティングができるようになった。
- ・ 新しいコミュニティが生まれた。
- ・ 気楽に意見を求めやすくなった。（求めるようになった。）

#### <生産性>

- ・ 優秀な人材が入社するようになった。
- ・ 仕事（決定）のスピードが上がった。つまり、生産性が上がった。
- ・ 部門間インタラクションにより生産性が上がった（提案数が増えた）
- ・ 同じ方向を向いて自律的に働く事でコラボレーションの生産性が上がった。
- ・ 働く場所を選択することで、個人の生産性があがった。

### 生産性向上の条件

- ・ 個人プレーから組織プレーへ。
- ・ 社員の共鳴。
- ・ 意識せずに自然と社員の状況が分かること。
- ・ 距離の単位が重要（肌感覚で仲間を感じる距離感、見えてなんとなく感じる距離感）
- ・ 思いついた時にすぐに集まれること。
- ・ コミュニケーションのクオリティ。
- ・ イノベーションに向けたアイドリングの時間を短くすること。躊躇を無くすこと。
- ・ 考え方を柔軟にすること。
- ・ 自律的に働くこと。
- ・ 感性に訴えること。
- ・ 四季を感じることで、リズム感がうまれること。
- ・ 快適と緊張のバランスが取れていること。
- ・ 自由と統制のバランスが最適であること。
- ・ 広さが最適化されていること。
- ・ オフィスを変え続けていくこと。刺激を与え続けること。
- ・ オフィスに誇りを持てること。ここで働きたいと思えること。

## SPACERS 調査・入力状況

	プロジェクト名	建築空間	環境・設備	
委員事例(国内調査)	竹中工務店東京本店	○	○	
	大林技術研究所	○	○	
	NTT武蔵野研究開発センタ	○	○	
	日建本社	○		
	コクヨ品川オフィス	○	○	
	清水技術研究所	○	○	
	大成札幌ビル	○		
	マブチモーター本社	○		
	鹿島赤坂別館	○	○	
	松田平田事務所本社	○	○	
	エプソンイノベーションセンター	○		
	JR品川イーストビル	○	○	
	新丸ビル	○		
	NTTファシリティーズ Live-Link Design モデルオフィス	○	○	
	アースポート			
国内調査	日産先進技術開発センター	○	○	
	日本マイクロソフト社	○		
	ROKIグローバル本社ビル		○	
	TBWA\HAKUHODO	○	○	
	日産自動車グローバル本社	○	○	
	パソナグループ(移転後)	○	○	
	ガリバー・インターナショナル(東京ビルディング25F)	○		
	ブライスウオーターハウススカーパス	○		
	シグマクス(虎ノ門タワー9F)	○		
	ファーストリテイリング	○	△	
	名古屋大学ES総合館	○		
	IPMU(東京大学数物連携宇宙機構)	△	△	
	ネットエスアイ	○	○	
	アルプス電気本社	○	○	
	味の素食品グローバル開発センター			
	富士通ソリューションスクエア	○		
	メックインターナショナル			
	ホンダ和光			
	カルソニック・カンセイ	○		
	海外調査	ストックホルム	スウェーデン・ポスト	○
OMXナスダック			○	
スカンジナビア航空本社			○	
フランクフルト		ルフトハンザ航空センター		
		Allianz-Kai本社	○	
ロンドン		Willisビル	○	
		Unilever本社ビル	○	
サンフランシスコ		グーグル	○	
		Marvell	○	
フランクフルト		インゲンホーフェン設計事務所		
		コメルツバンク本社		
ライプチヒ		BMWライプチヒ工場オフィス		
ロンドン		DEGW		
		ロイズ・オブ・ロンドン		
		0St Mary AXE		
サンフランシスコ		サンマイクロシステムズ		
アーメダバード		インド経営大学(ルイス・カーン)		
ムンバイ		Tata Consultancy Services (Tod Williams)		
		Infinity Park at Malad		
バンガロール		Infosys Technologies Ltd		
		Wipro Limited		
		SISCO		
		HP		
チェンナイ		Larsen & Toubro		
		Tata Consultancy Services Tecno Park (Carlos Otto)		
シンガポール		BCA (Building Construction Authority)		
		アジアスクエア (Denton Corker Marshall)		
		CAPITALAND		
		71 Robinson Road (インゲンフォーヘン)		
		ナンヤン・アート・スクール(CPGコンサルタンツ)		
		SONY		
クアラルンプール		プトラジャヤ(行政都市)		
		LEOビル		
		STダイヤモンドビル		
		GEOビル		
		Petronas Twin Tower (シーザー・ペリ)		
シンガポール		One George Street (SOM)		
		マリーナ・ベイ・サンズ(モシェ・サフディ)		
		アートサイエンス・ミュージアム		
		URA(Urban Redevelopment Authority)		
シンガポール		マーケット・ストリート・タワー 伊東豊雄建築設計事務所		
		リフレクションズ(リベスキンド)		
		The Pinnacle@Duxton (ARC Studio Architecture + Urbanism)		
		インターフェイス(OMA)		

2011年 9月 8日作成  
 2011年11月28日改訂  
 2012年1月25日改訂

## 知的生産性設計ガイドライン構成案

### タイトル（案）：知的生産性設計ガイドライン ～ワークプレイス プロダクティビティ デザイン ガイドライン～

本紙は、第3回幹事会での報告を踏まえて、建築空間部会並びに環境・設備部会での合同検討会を行い、知的生産性設計ガイドライン作成の基本的な方向と内容構成を纏めたものである。

第1章は、知的生産空間づくりを取り巻く環境とアプローチの方法を総論的に触れている。第2章は本ガイドラインの中核となる章であり、実用性は踏まえた計画シートの構成で纏め、事業者側からも理解し易く、使い易い形式を想定している。（計画シートは、事業者と設計者が協働作業可能な計画ツールとなる簡単なカード化も考えられる。）

また、社会への普及を踏まえた書籍或いは電子書籍化の検討も今後の議論を要すると思料される。

## 第1章 総論

### 記述内容【計画へのアプローチの方法と視点】

#### 第1節 知的生産活動とワークプレイスの変化

- ・知的生産活動の3階層モデルを基に、第3階層「知識創造」を中心に据える
- ・ワークプレイスの広がりをおまえ、他の建物にも応用可能なものとする

#### 第2節 経営が求めるワークプレイスづくり

- ・経営者・企画者のゴール設定

#### 第3節 人・組織の意識・行動からワークプレイスへ

- ・ワークプレイスの行動形態の特徴と対応する環境
- ・ワークプレイスに関わる経営者・FME 就業者と空間の関係

#### 第4節 ワークプレイスの立地と建築空間

- ・知的生産の場となるワークプレイスの立地と特性
- ・知的生産空間としての建築コンセプトの重要性

#### 第5節 ワークプレイスの建築空間と環境設備

- ・建築空間形成の要素（広がり・ゾーン&レイアウト・ファシリティ）と質感
- ・環境形成の要素（温熱、空気質、音、ICT、緑視環境等）と生理・心理
- ・知的生産性を支える環境設備性能と技術
- ・建築空間と環境設備のインテグレート

#### 第6節 ワークプレイスの計画・運用と効果測定

- ・計画立案と運用時に役立つワークプレイスマネジメントの視点
- ・計画・設計・運用のプロセスと様々な支援メニュー  
(SAP、SPACERS、VRなどの手法の効果的活用)
- ・空間・環境性能と経済性評価
- ・知的生産活動と BCP

#### 第7節 ワークプレイスを支える環境共生の視点

- ・低炭素社会の形成
- ・生物多様性

#### 第8節 知的生産活動と CASEEE

- ・知的生産活動と建築物の環境性能評価  
(建物所有者・経営者・就業者のワークプレイス評価と CASEEEの有効性)

### 第2章 知的生産設計への計画シート

- ・空間のイメージを計画シートに纏める (フォーマット形式)。

⇒先行してガイダンスの節を設ける。

- ・本章の計画シートの使い方を記す。
- ・具体的な設計プロセスの中での使い方と他の支援プログラムの関係を記す。  
知的生産の為の空間・機能・環境・ブランドの特徴把握  
空間の知的生産要素をトータルに伝達  
設計者の建築設計行為 (統合) へ  
以下、各項目タイトルは仮設定。  
計画シート毎に、建築空間性能と環境・設備性能を記載。

#### 2-0 計画シートの使い方

##### 2-1 【ワークスペース】

###### 001 ワークスペースの定義とカテゴリー

[ワークステーション]

- 002 全てが見通せるワークステーション
- 003 大きな吹き抜けやアトリウムに面したワークステーション
- 004 自然に居る様なワークステーション (自然換気・自然光・樹木の匂い)
- 005 昼光利用した明るいワークステーション
- 006 緑の多い静かなワークステーション
- 007 パーソナル空調やタスク&アンビエント照明された機能的なワークステーション
- 008 ICT機能が充実したワークステーション
- 009 チーム単位のセル型ワークステーション
- 010 カラーリング等に気を遣ったスタイリッシュなワークステーション
- 011 趣味や愛用品を持ち込めるワークステーション
- 012 工場ラインやグローバルと繋がりを意識したワークステーション



013 複数フロアの繋がりを重視したワークステーション

[集中ブース]

014 パーテーションで仕切られた集中作業コーナー

015 こもり型集中作業ブース

016 透明なガラスの一人用ブース

017 1対1の会話も可能なシンキングスペース

[マグネットスペース]

018 直ぐ近くにあるスポット

019 ステーションナリーコーナー付近のスポット

020 開放的な空間にあるスポット

021 螺旋階段周りのコミュニケーションを誘発するスポット

[ノンアドレスオフィス]

022 ドロップインセンター

023 タッチダウンオフィス

024 ホテリングオフィス

025 ガーデンオフィス

2-2 【コミュニケーションスペース】

026 コミュニケーションスペースの定義とカテゴリー

[インフォーマル・コミュニケーション]

027 開放的な空間にあるミーティングスペース

028 個人ワークとコミュニケーションがミックスされたワークプレイス

029 カフェ周りのコミュニケーションスペース

030 共用空間にあるミーティングコーナー

031 コミュニケーション促進の工夫があるミーティングスペース  
(巨大ポスト、透明で黄色の空間 etc.)

[フォーマル・コミュニケーション]

032 大動線にぶる下がった会議室ユニット

033 コミュニケーションを活性化するオーディオ・ビジュアル設備空間

034 円形等の階段型会議室

035 ホワイトボードに囲まれた会議室

036 和室の会議室

037 プレゼンテーションルーム

038 緑やアートワークのある会議室

039 会話がし易い打合せスペース

040 スピーチプライバシーが調整できる会議室

2-3 【リフレッシュ&リラックス】

041 定義とカテゴリー

[バッファー空間の活用]

042 廊下でのコミュニケーションの工夫 (双方向情報)

043 廊下に繋がるコミュニケーションゾーン

- 044 大きなアトリウムの中の複数のコミュニケーションスペース
- 045 共用部のオブジェやアートワーク周りのコミュニケーション
- 046 半屋外のアトリウムやガーデンスペース
- 047 外の景観に触れる共用部（トイレ等）
- 048 機能的なトイレ、開放的なトイレ
- 049 オフィスの中心にある集会スペース

[サポート系施設]

- 050 青空のカフェテリア
- 051 バルコニーに繋がるカフェ
- 052 吹き抜け空間に張り出すカフェ
- 053 人の移動のハブにあるカフェ
- 054 緑や外光などの自然を取り込んだ社員食堂
- 055 デザイン性や色彩の豊かな社員食堂
- 056 トップフロアの社員食堂
- 057 オフィス内のカフェ&バー
- 058 来客用のレストラン、カフェ&バー
- 059 テナント専用のサポート施設（ラウンジ&ジム等）
- 060 スポーツジム&フィットネスセンター（インストラクター付等）
- 061 緑・水・土に囲まれた休息スペース
- 062 生物多様性に配慮された外構造（ランドスケープ）
- 063 音によるリラックス空間の演出

2-4 【ブランド醸成系：エントランスロビー等】

- 064 企業ブランドを伝える空間
- 065 ステイタス感のあるエントランスロビー
- 066 アートワークや緑等の環境が豊かなエントランスロビー
- 067 企業プレゼンテーションを重視したエントランスロビー
- 068 待合やコミュニケーションを重視したエントランスロビー
- 069 ワーカーの帰属意識を醸成するエントランスロビーや建築デザイン

2-5 【街の機能系：施設内確保 and/ or 街施設の活用】

- 070 定義とカテゴリー
- 071 多目的ホール、イベントスペース
- 072 ビジネスライブラリー
- 073 学びの場、ビジネススクール
- 074 ビジネスインキュベーションスペース
- 075 倶楽部
- 076 託児所・保育所
- 077 フォーマルなレストラン、バンケット施設
- 078 ビジネス用情報通信基盤が整備されたオープンスペース
- 079 コンビニ・銀行・診療所等の生活支援機能とサービス
- 080 コンシェルジュ機能

2-6 【ワークプレイス環境創造技術から】

- 081 知的生産性と環境設備技術（包括的に）
- 082 生体リズムを本来に近づける（空間・環境）
- 083 省エネルギーを実現する  
タスク・アンビエント照明、パーソナル空調、最適制御とパラメータ設定、  
自然換気・自然採光との協調
- 084 環境操作の自由度の高さとパーソナル制御（メンテ・運転の容易さ）
- 085 適度な明るさとグレアの制御、LED照明（視環境）
- 086 騒音制御（音環境）
- 087 十分な外気換気量
- 088 適度な温湿度の維持、ふく射冷暖房、顕熱・潜熱分離空調（温熱環境）
- 089 清浄な空気の維持
- 090 通風や自然光、自然の香りが感じられる
- 091 建築資材（ガラスなど）
- 092 ICT技術の活用
- 093 地球環境配慮技術
- 094 防災とBCP
- 095 緑化技術

### 第3章 ワークプレイスの知的生産性の実現

- ・建築物デザインとワークプレイスづくりへの計画体制（発注者／設計者）
- ・経営者、FM、就業者の3つの視点で知的生産空間の必要性を纏める。  
（集中、コミュニケーション、リラックス、リフレッシュ、ブランド）
- ・経済性評価に繋がる評価軸を示し、ワークプレイス計画の目的を確認する。  
（①業効率、②知識創造、③社員意欲、④人材確保）
- ・ワークプレイスの効果的運用方法とPDCAサイクル

### 付記

- ・『用語集』 : 本ガイドライン使用に必要な用語の解説  
（第1章の後段で記載も可）
- ・『建築コンセプト事例集』 : 総論を補完し、建築デザインを志向する為に
- ・『先行事例集』 : 知的創造のワークプレイスの実現事例の紹介  
SPACERSの利用紹介
- ・VRモデル : VR小委員会との連携  
空間設計プロセスで「before & after」的使用等

## ガイドライン計画シートの事例（案）

## 計画シート003『大きな吹き抜けやアトリウムに面したワークステーション』

## 【目的・狙い】

- 空間を共にすることによって、組織の一体感を高める

## 【行動、使い方】

- 執務時間の大半を過ごし、資料作成をはじめとした集中作業が中心に行われる。
- 相談、アドバイスなどインフォーマルなコミュニケーションも頻繁に行われる。
- 部門の統合などの目的意識を伝える。

## 【概念図】

- 大きな吹き抜けやアトリウムに面してワークステーションを配することで、ワーカークが集まって働くという空間イメージが表現される。
- オフィスを集約し一堂に会することは、コミュニケーションコストを低減することから機能的にも有効である。
- 環境設備面からみると、大きな開口部を活かした自然光が活用できるほか、煙突効果による自然換気も活用しやすい。

## 【空間要素の事例】：大林組研究所

写真1：トップライトによる自然採光の活用

写真2：他フロアからも様子が分かるワークステーション



## 【建築性能】

- 大きな空間になるため、集中作業に必要なデスクトップパネルを設ける。
- 打合せテーブルやコピー機を中央に配置したり、動線に回遊性を持たせるなど、色々なメンバーとのコミュニケーションの機会を増やす。

## 【環境・設備性能】

- 採光面では、トップライトが活用できる。効率を高めるに、鏡を活用する方法もある。
- 空調負荷を低減するには、自然換気を活かすほか、輻射冷暖房が活用できる。

## 【運営マネジメント】

- 天井高が大きくなるため、メンテナンスの方法は事前に計画しておく。  
(他指標とのリンク) CASBEE、スペース効率・オフィス有効性・メッセージ

## 計画シート009『チーム単位のセル型ワークステーション』

### 【目的・狙い】

- チームのコミュニケーションの向上
- 気軽に参加できるコミュニケーションの誘導

### 【行動・使い方】

- ソロワーク、ミニミーティングの両立（隣同士で、チーム内で）。
- 他チームの人も入りやすく、日常的にコミュニケーション。
- 集中（定型・事務処理）＋集中（収束的思考）＋集中（拡散的思考）
- コミュニケーション（インフォーマル）

### 【概念図】

ベンゼン環的に模式化し、動線・視線を入れるイメージで作成。

- 六角形の座席配置で一辺を開放する。中央に小さな丸テーブルを配置。
- 座席正面は低い仕切りで、座席間の仕切りは無し。

### 【空間要素の事例】

写真－1：RCK、青本P21



### 【建築性能】

- 大空間の中にセル群を配置することで、組織全体を有機的に機能させる。

### 【環境・設備性能】

- 建築空間全体とソロワーク&セル単位の光環境と温室環境のバランスに留意。

### 【運営マネジメント】

- 机上整理とコミュニケーション促進のマネジメント意識の誘導。

（他指標とのリンク）CASBEE、スペース効率・オフィス有効性・メッセージ



# 環境・設備部会

## 部会の活動の概要

### (1) 部会の目的

知的生産性の向上のためには空気環境や温熱環境などの物理的環境が人の生理・心理に与える影響についての十分な配慮が重要である。本部会は、物理的環境について、主として主観的な側面から環境・設備計画が知的生産性に及ぼす影響を検討し、適性・能力に応じた知的生産性評価部会の検討結果も踏まえて知的生産性を高める環境・設備計画のあり方を検討し、その計画手法を提示する。

### (2) 研究内容

図1に示すように、本年度は、①ガイドライン作成を中心とした活動を行った。このガイドライン作成にあたり、②SPACERS 環境・設備検討、③良い光・熱・空気環境の優良事例調査を並行して行い、本部会の過去の成果を取り込みつつ、④SAP小委員会の活動や他部会の活動とも連携し、検討を進めた。

以下、本部会の主な活動である①～③について簡単に述べる。

#### ① 設計ガイドライン（環境・設備）作成の活動

知的生産性を向上させる生理・心理や意識・行動の検討を行い、これに影響を与える、あるいは刺激する環境・設備計画を抽出し、環境・設備条件として整理を検討した。今後、適性・能力に応じた知的生産性評価部会の検討結果も取り入れながら、知的生産性を高める環境・設備計画のあり方

を検討し、その計画手法を提示する。心理・生理的效果にも可能な範囲で言及する。

併行して行っている事例データベース SPACERS（環境・設備版）や良い光・熱・空気環境調査からの環境・設備計画の抽出整理などの活動と関連付けながら、ガイドラインの室内環境評価手法を整理していく予定である。

#### ② 知的生産性事例データベース（環境・設備 SPACERS）の構築

従来のプログラム全体を再構築、バージョンアップし、建築空間版に加えて環境・設備版の骨格を検討した。本年度は建築空間部会と共同で代表モデルのイメージとサンプルを

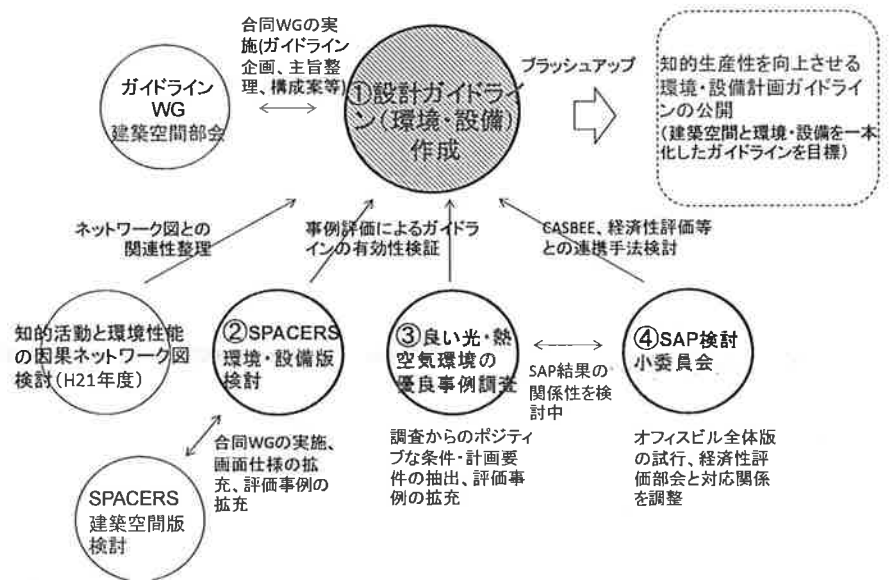


図1 環境・設備部会の活動概要

作成した。空間、ビヘイビアを2軸とし、環境・設備の特徴を記述したが、別に、空間と環境・設備要素の2軸構成のマトリックスにも表示変更ができ、それに環境・設備の特徴を記述できるようにした。図2に公開画面の1例を示す。

今後、ツールの改善、国内外事例の拡充、事例から見た知的生産性を向上させる環境・設備計画の抽出などを行っていく。

### ③ 優良事例収集（良い光・熱・空気環境の調査）活動

優良事例収集活動では、SAP評価でよい評価を得た建物を訪問調査し、具体的な環境・設備要素の「良い環境」を調査し、そこで抽出された環境・設備計画をガイドラインに反映することを目的とした活動を行った。今年度は3物件の調査を行い、以前の物件と合わせて、良い環境の計画要因の抽出作業を行った。来年度も継続して調査・要因抽出作業を行う予定である。



図2 環境・設備に関する公開画面の例  
(空間と意識・行動パターンのマトリックスに環境・設備情報を入力したもの)

### (3) 今後の活動方針

表1に示すように、今後も①環境・設備にかかわるガイドライン作成検討を中心に、②事例データベース作成検討、③優良事例調査（良い光・熱・空気環境の事例調査）検討を進め、④SAP小委員会の成果も活用して、全体のガイドライン構築に結びつけていく。

表1 今後のスケジュール

活動	H23年度	H24年度	H25年度
①環境・設備ガイドライン (知的生産性を向上させる環境・設備計画)	ガイドライン案(たたき台)の検討 事例評価による検証(GIの有効性確認)	最終ガイドラインの作成	知的生産性設計ガイドラインの出版
②事例データベースSPACERS 環境・設備版	事例データベースSPACERS(環境・設備版)の構築	ブラッシュアップ 公開ツールへの整備	
③良い光・熱・空気環境の事例調査	SAPからの優良事例調査と調査票の検討 事例拡充/SAPとの関係性抽出 ガイドラインへの要素抽出	ブラッシュアップ データ公開への整備	
④SAPの改善	ガイドラインにおけるSAPの位置付けと改善 ビル全体用SAP検討 CASBEE、経済性評価等との連携検討	ブラッシュアップ ビル全体用SAP公開と評価事例拡充	



## 2. 3 環境・設備部会

### 2.3.1 環境・設備部会の目的と活動方針

#### (1) 部会の目的

知的生産性の向上のためには空気環境や温熱環境などの物理的環境が人の生理・心理に与える影響についての十分な配慮が重要である。本部会は、物理的環境について、主として主観的な側面から環境・設備計画が知的生産性に及ぼす影響を検討し、適性・能力に応じた知的生産性評価部会の検討結果も踏まえて知的生産性を高める環境・設備計画のあり方を検討し、その計画手法を提示する。

#### (2) 研究内容

- 1) 国内外の先進事例を調査し、環境・設備計画が知的生産性に与える影響を検討する。
- 2) 知的生産性を向上させる環境・設備の各種技術・計画手法を検討し、整備する。
- 3) 既存ビルの知的生産性をアンケート等の主観的手法（SAP）で評価する手法について検討し、評価手法を整備、普及を促進する。
- 4) 建築を合わせた全体の知的生産性の設計ガイドラインや事例データベースシステムについて、環境・設備の視点から協力作成し、構築する。
- 5) 国内外の文献を調査し、環境・設備計画が知的生産性に与える影響を検討する。

#### (3) 方法

- 1) 事例を通して、熱環境、空気環境、光・視環境、音環境、IT環境に関わる技術や計画の現状を調査する。
- 2) 知的生産性という観点から、熱環境、空気環境、光・視環境、音環境の計画/評価手法を検討する。
- 3) 環境・設備の視点から設計ガイドラインや事例データベースシステムを作成する。
- 4) 主観調査システム SAP の普及・維持を図り、オフィスビル全体版を構築する。

#### (4) アウトカム

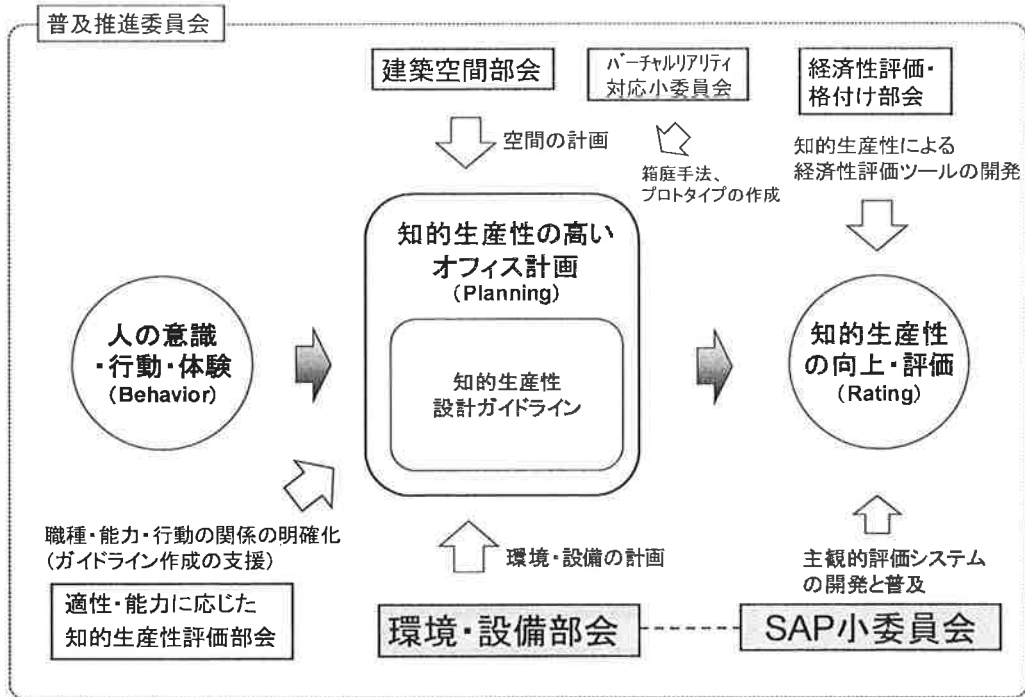
- 1) 知的生産性を向上させる環境・設備設計ガイドラインの構築と公開
- 2) 知的生産性を向上させる事例データベース（環境・設備）の構築
- 3) 知的生産性にかかわる WEB 版を含めた EB 版を含めた主観調査システムのアップデートと公開、評価事例の拡充と公開
- 4) 知的生産性を向上させる良い光・熱・空気環境の環境計画要素の抽出

### 2.3.2 研究内容の概要と成果

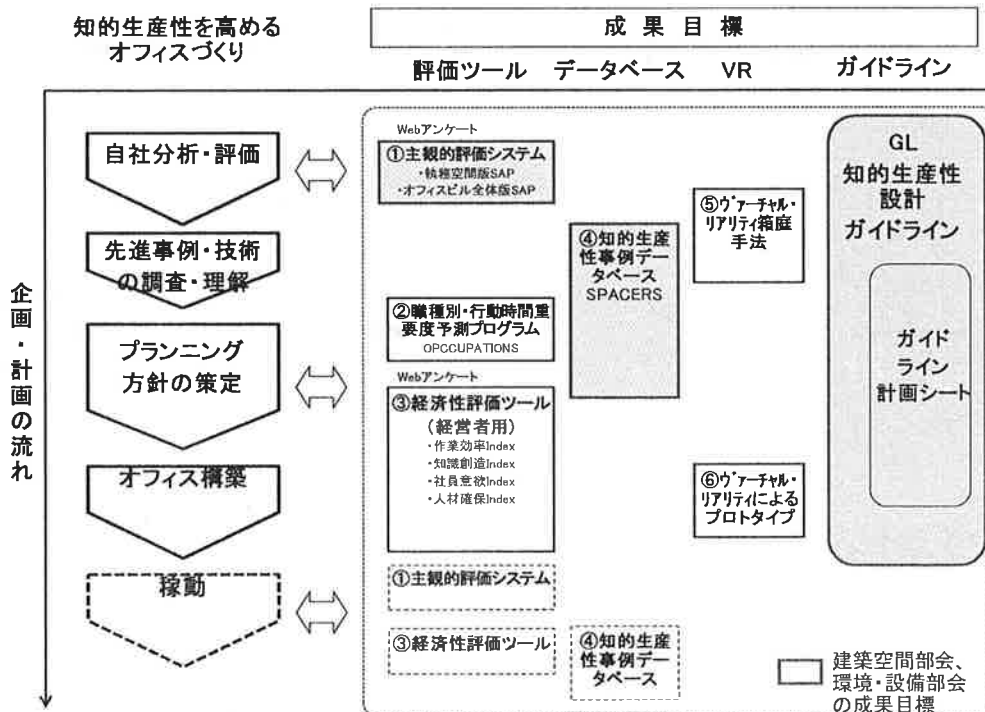
#### (1) 研究部会の活動

月 1 回程度の頻度で研究部会を開催し、作業課題に基づく検討を行った。また、本委員会及び幹事会等の情報や各委員からの情報をもとにして検討を行った。以下主な検討事項を記す。

知的生産性研究委員会における環境・設備部会の位置づけを下図に示す。知的生産性設計ガイドラインについて環境・設備計画の検討を行った。また環境・設備部会と連動して、SAP 小委員会が主観的評価システムの開発と普及について検討を行い、知的生産性の向上、評価へのツールのブラッシュアップを行った。

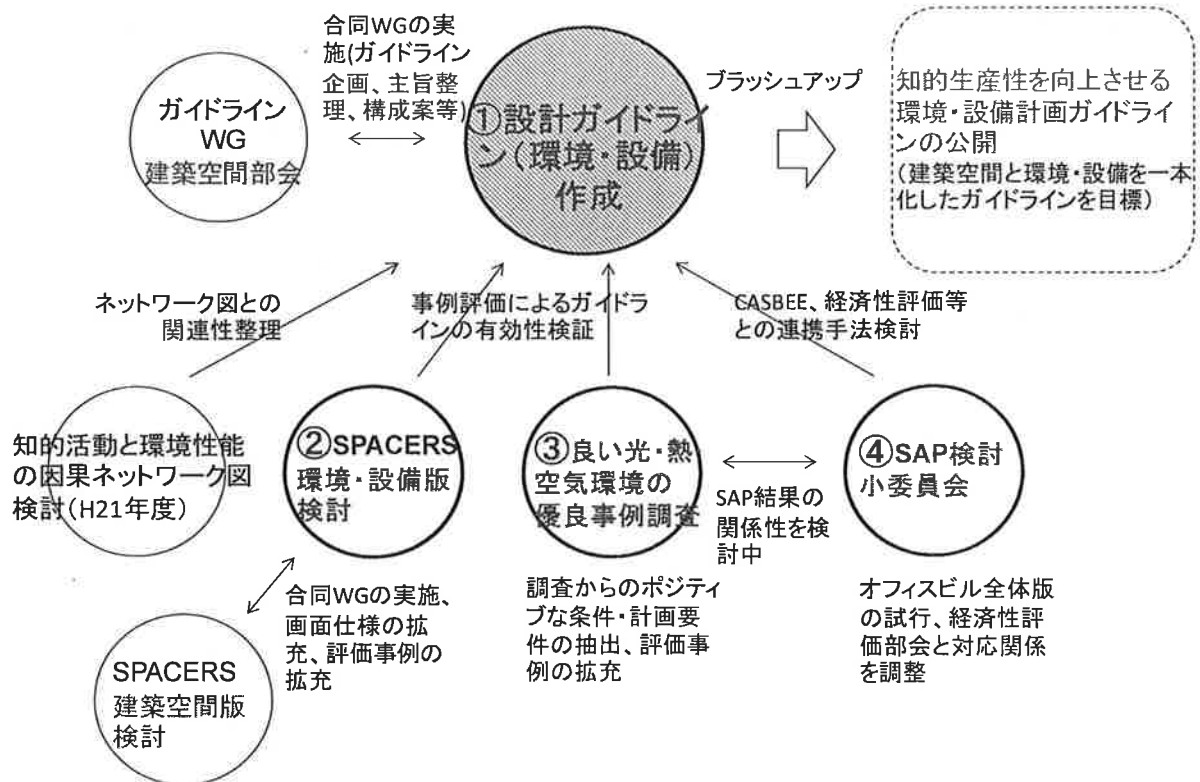


オフィスづくりの流れと環境・設備部会作成のガイドライン・ツール等の関係を下図に示す。環境・設備部会の作成する目標成果は、GL：知的生産性設計ガイドライン、①主観的評価システム（SAP）、及び、④知的生産性事例データベース SPACERS である。GL及び④は、建築空間部会の共同で作成に当たっている。



環境・設備部会のガイドライン作成に向けた活動の位置づけ、課題検討、活動経過を下図に示す。

ガイドライン作成を中心とした活動を行った。②SPACERS 環境・設備検討、③良い光・熱・空気環境の優良事例調査は、設計ガイドライン（環境・設備）のための事例収集、事例調査を行う役割に担い、検討を行った。④SAP 小委員会は別の応用部会傘下の活動であるが、ガイドラインに評価事例等の成果を反映する検討を行った。



## (2) 設計ガイドライン（環境・設備）作成の活動

知的生産性を向上させる生理・心理や意識・行動の検討を行い、これに影響を与える、あるいは刺激する環境・設備計画を抽出し、環境・設備条件として整理を検討した。今後、適性・能力に応じた知的生産性評価部会の検討結果も取り入れながら、知的生産性を高める環境・設備計画のあり方を検討し、その計画手法を提示する。心理・生理的效果にも可能な範囲で言及する。

また、併行して行っている事例データベース SPACERS（環境・設備版）や良い光・熱・空気環境調査からの環境・設備計画の抽出整理などの活動と関連付けながら、ガイドラインの室内環境評価手法を整理していく予定である。

### 1) 環境・設備に関するガイドライン

本年度は、知的生産性の計画ガイドラインの全体構成を建築空間部会と共に検討し、環境・設備に関するガイドラインの構成案、及び計画シートのサンプルを検討した。以下に、設計ガイドラインの構成案と環境・設備でまとめた2-6章の計画シート構成案を示す。

第1章	総論
第2章	知的生産性設計への計画シート
第3章	ワークプレイスの知的生産性の実現
付記	

### 設計ガイドライン構成案

#### 2-6【ワークプレイスの環境・設備計画と技術】

##### [1]意識・行動の活性化

- 081 作業効率を向上させる環境・設備
- 082 満足度を高める環境・設備
- 083 場所・距離・時間の制約を低減する環境・設備（ICT）
- 084 心身の体調が整う環境・設備
- 085 個別環境操作のできる環境・設備

##### [2]生理・心理への刺激

- 086 集中できる環境・設備
- 087 リラックスできる環境・設備
- 088 リフレッシュできる環境・設備
- 089 コミュニケーションを誘発する環境・設備（インフォーマル）
- 090 コミュニケーションを誘発する環境・設備（フォーマル）

##### [3]環境要素別

- 091 光環境・視環境
- 092 温熱
- 093 空気質
- 094 音
- 095 ICT
- 096 緑視効果
- 097 安心・安全（防災・BCP）
- 098 運用

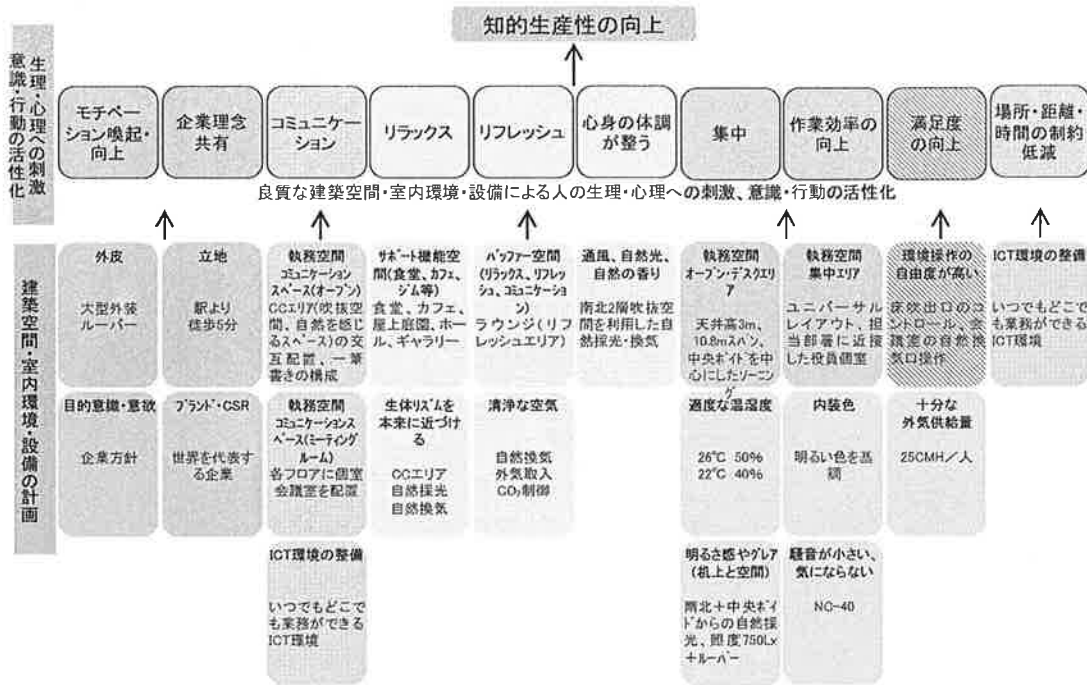
##### [4]環境・設備に関する今後の展望

- 099 場所（環境）を選択する
- 100 居心地のよい環境をつくる
- 101 屋外とつながる（親自然）
- 102 変化・変動のある環境
- 103 ワークプレイスの居住化（ワークライフバランス）
- 104 知的生産性と省エネルギーの両立（パッシブ&アクティブ）

### 設計ガイドラインにおける 環境・設備でまとめた2-6章の計画シート構成案

## 2) 知的生産性を向上させる環境・設備条件の整理

知的生産性を向上させることに寄与すると考えられる環境・設備条件(仮説)について整理を行った。下図はその例である。一覧表にまとめており、さらに精査を行う予定である。



建築空間、環境・設備計画と意識・行動の活性化の関連図(事例)

## 3) 計画シート事例の作成

ガイドラインでは、計画シートを100シートほど、全体で構成する。環境・設備に関するシートについても、シート事例(サンプル)の作成を行った。サンプル事例を以下に示す。

### 計画シート081 『作業効率を向上させる環境・設備』

#### 【目的・狙い】(経営者の視点)

○知的生産性向上は、情報処理・知識処理・知識創造により実現されると考えられるが、とりわけ情報処理や知識処理に寄与すると考えられる作業効率の向上は、業務の効率化の視点で重要である。作業効率を向上させると考えられる環境・設備技術について既往の知見を知りたい。

#### 【使い方】(経営者・設計者の視点)

○作業効率を向上させるための客観的な環境・設備条件が整理されつつある。既往研究の成果を計画・設計に役立てたい。

#### 【環境・設備性能】

- 光環境 : 照度と色温度との関係
- 音環境 :
- 温冷熱環境: 温度と空気質との関係
- 空気環境 : 十分な換気量の確保
- ICT環境 : 有線ネットワーク、無線ネットワーク、携帯電話などの高速大容量通信設備

#### 【運用】

○換気量や空気質、温度、照度は省エネ運用により環境品質を低下しがちであるが、知的生産性との最適バランスで運用することが望ましい。

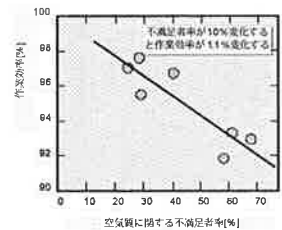


図16 空気質の不満足率と模擬事務作業効率との関係 (R2=0.784, P=0.08), Wargochiら, 2000)

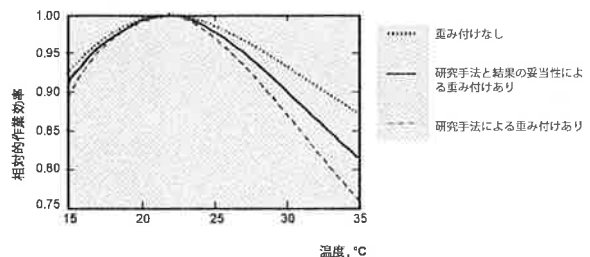


図20 温度と相対作業効率の関係

図15,16,20の出典は「オフィスにおける室内気候と知的生産性—知的生産性を組み込んだライフサイクルコスト分析」(翻訳・編集: 空衛学会、丸善、2008年)

### (3) 知的生産性事例データベース（環境・設備 SPACERS）の構築

従来のプログラム全体を再構築、バージョンアップし、建築空間版に加えて環境・設備版の骨格を検討した。代表モデルのイメージとサンプルを、本年度は建築空間部会と共同で作成した。空間、ビヘイビアが中心の2軸であり、そのマトリックスに環境・設備の特徴を記述する。一方で別に、空間と環境・設備要素の2軸構成のマトリックスに表示変更ができ、それに環境・設備の特徴を記述できるように構築した。下記に、建築空間と環境・設備要素のマトリックスにおける環境・設備の記述例、データベースシート例を示す。会員各社の事例評価を試行した。今後、ツールの改善、国内外事例の拡充、事例から見た知的生産性を向上させる環境・設備計画の抽出などを行っていく。以下に管理入力画面、公開画面の各種の表示検討例を示す。

#### ■H23年度の主な検討

##### 【事例の拡充】

- ・視察調査の実施
- ・サンプルの作成 など

##### 【仕様の見直し】

- ・事例における CASBEE 評価、SAP 評価、経済性評価結果へのリンク
- ・生理・心理への影響、環境・設備計画の特徴など、わかりやすい表示 など

#### ■H24年度の予定

- ・データベースツールの仕様改善と最終構築
- ・事例データベースのブラッシュアップと完成

#### ■環境・設備の管理入力画面（全体概要）の改善

知的生産性向上に関する環境・設備計画の考え方や計画方針を記載

**マトリックス**

ワークプレイス・バッファ空間

**説明**

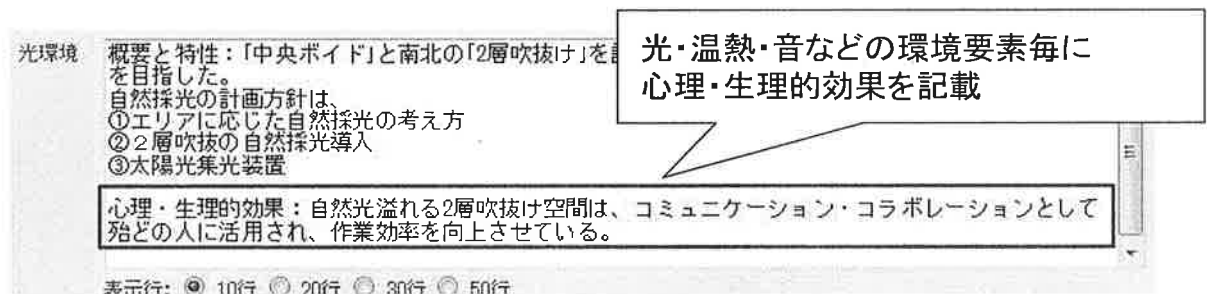
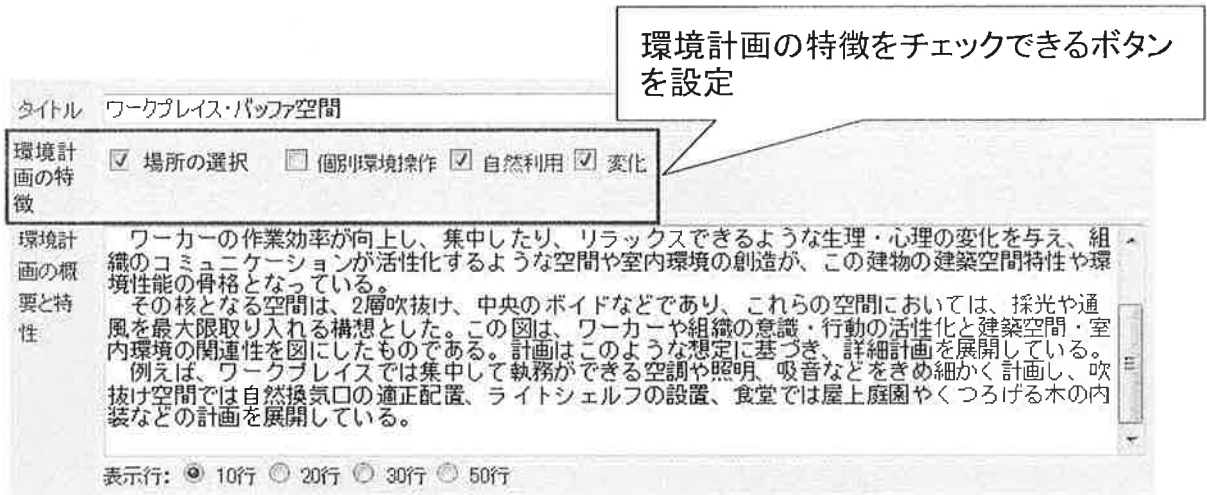
本建物は、知的生産性と省エネルギー性を両立する『グローバルな価値創造の株式会社』が計画のコンセプトとしている。各部署で働く方が思い切り活動を行うことができるような、空間と室内環境を提供することを目標として、計画を行っている。すなわち、ワーカーの方々の生理や心理を刺激し、結果的に健康・行動を活性化させるような、空間や室内環境の提供を目標としている。

ワーカーの作業効率を向上し、集中したり、リラックスできるような生理・心理の活性化を図る。結果的にコミュニケーションが活性化されるような空間や室内環境の提供が、この建物の建築空間性や環境性能の目標となっている。

そのほかにも空間は、2階吹き抜け、中央のホールなどであり、これらの空間においては、採光や通風を最大限取り入れる構想とした。この図は、ワーカーや結果的に健康・行動の活性化と建築空間・室内環境の環境性能を図示したものである。計画はこのような壁動に基づき、詳細計画を策定している。

例えば、ワークプレイスでは集中して作業ができる空間や休憩、食卓などさまざまな用途の計画し、建物内空間では自然採光の適正配置、ライティングの配置、食卓では屋上庭園やつらねる木の内部などの計画を策定している。

■環境・設備の管理入力画面の改善



■環境・設備に関する公開画面の例

(空間と意識・行動パターンのマトリックスに環境・設備情報を入力したもの)



(空間と環境要素 (光、熱、音、…) のマトリックスに環境・設備情報を入力したもの)



■環境・設備に関する公開画面 (イメージ) の例  
 (環境・設備計画の空調に関する情報シートの例)

ISPROGRO | 知的生産性研究プロジェクトデータベース  
 Space+Jigen Sustainable Building Research

■ DATA

空調に関する計画の具体的説明の例

図内の気配を除いた全室内は、空調システム(フロアフロー)の原理に基づき、居住空間で発生した熱や冷熱を、適切な位置に設けた、上部空間へ押し上げるシステム。床面からの気流を捉えて床面を流すことで、デスク(作業領域)が冷たい。

■ コンテキスト

▼ 建築空間のバリエーション

- ワークステーション(集中(定数)・分散(変動))
- ワークスペース(集中(定数)・分散(変動))
- ワークステーション(集中(定数)・分散(変動))
- ワークスペース(集中(定数)・分散(変動))
- ワークスペース(集中(定数)・分散(変動))
- ミーティングスペース(コミュニケーション(インフォーマル))
- ミーティングスペース(コミュニケーション(フォーマル))

▼ コーポレート

執務空間は全館稼働時に空調システム(フロアフロー)稼働している。  
 建物高千方向には冷暖ウインドシールドを配置しているため、日射、自然光の空調負荷を低減している。  
 空調機を分散配置しているため、約100㎡当りの空調稼働が可能。

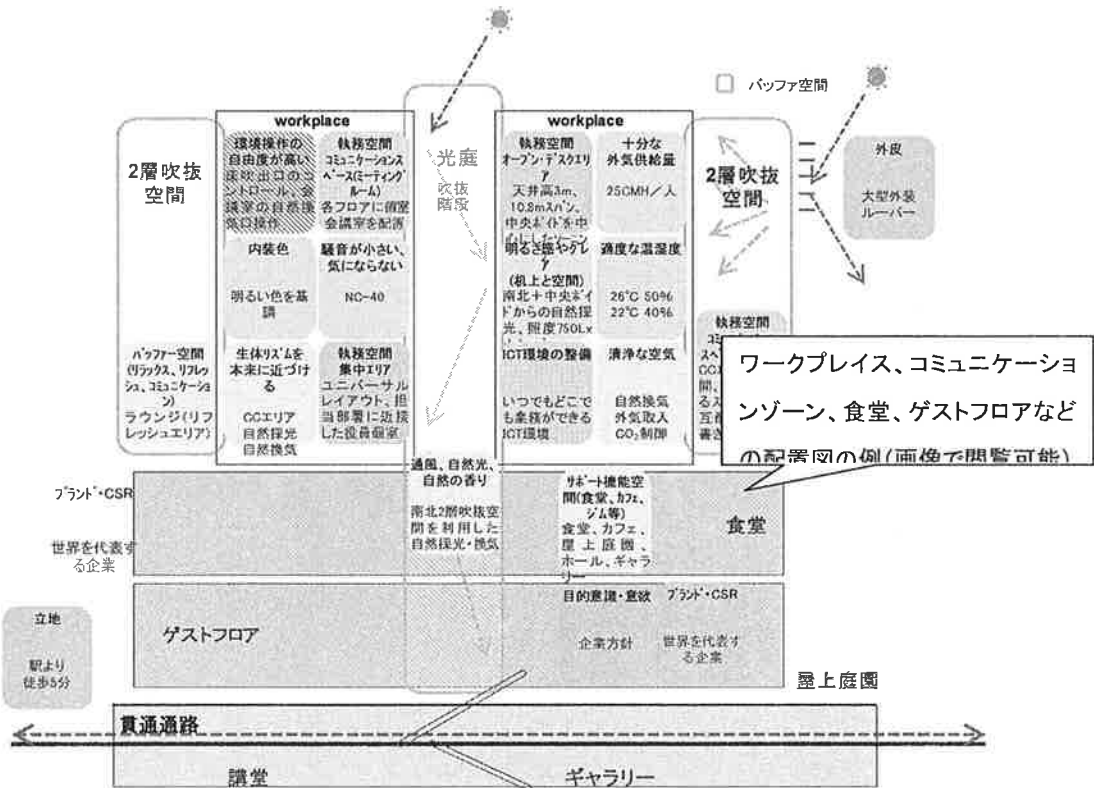


(環境・設備計画の光環境に関する情報シートの例)



■知的生産性に関する画像の例

(知的生産性に関する情報を照会する事例サンプル)

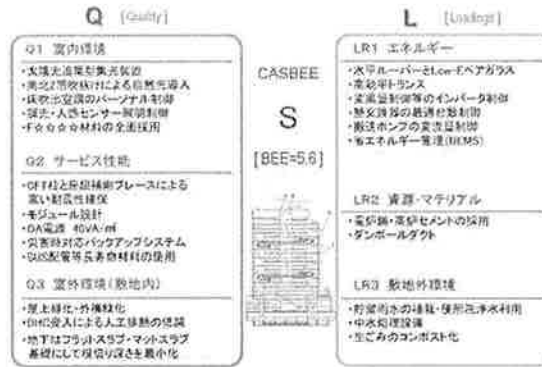


各階の空間の構成と環境・設備計画の考え方(事例)

■ 事例における CASBEE 評価、SAP 評価、経済性評価結果へのリンク  
CASBEE 評価の画像の例



CASBEE評価の第三者認証(IEBC)

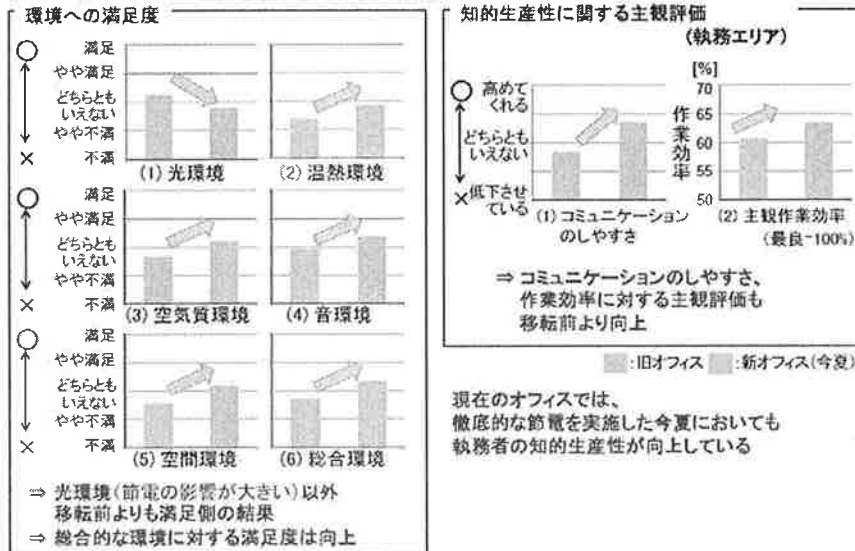


CASBEE評価の取組み内容

IEBCの第三者認証により「Sランク」(総合環境効率=5.6)を取得

SAP 評価の画像の例

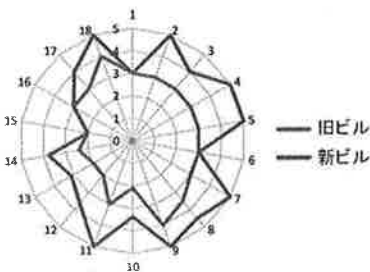
旧ビル・新ビル(節電時)の満足度、知的生産性向上度調査



経済性評価の画像の例

知的生産性評価システムの評価項目と評価レベル

評価項目	空間分類
(1) 温熱環境	執務スペース
(2) 空気環境	執務スペース
(3) 執務スペースの広さ	執務スペース
(4) 執務スペースの天井高	執務スペース
(5) 執務スペースの昼光利用	執務スペース
(6) 執務スペースの自然換気性能	執務スペース
(7) 執務スペースでの屋外情報の有無	執務スペース
(8) インテリアへの配慮	建築全体
(9) 維持・衛生管理	建築全体
(10) ミーティングスペース※	打合わせスペース
(11) リフレッシュスペース	共用空間
(12) 食堂・カフェ※	共用空間
(13) 移動空間の工夫※	境界空間
(14) エントランスロビー※	境界空間
(15) 緑地スペース	外構空間
(16) 生物多様性	外構空間
(17) 外観	その他
(18) 地域貢献	その他



旧ビルと新ビルの評価結果の比較

#### (4) 優良事例収集（良い光熱空気環境の調査）活動

優良事例収集活動では、SAP 評価でよい評価を得た建物を訪問調査し、具体的な環境・設備要素の「良い環境」を調査し、そこで抽出された環境・設備計画をガイドラインに反映することを目的とした活動を行った。今年度は3物件の調査を行い、以前の物件と合わせて、良い環境の計画要因の抽出作業を行った。来年度も継続して調査・要因抽出作業を行う予定である。

##### 【目的】

- ・ SAP 調査で高い評価を得た複数の物件を訪問調査
- ・ 具体的な環境・設備要素の「よい環境」を調査
- ・ 成果を「環境・設備計画のガイドライン」作成に活用

##### 【今年度の活動】

- ・ 今年度は3物件を抽出し、訪問調査
- ・ 昨年度3物件と併せて、良い環境の計画要因を抽出、分析中

##### 【継続課題】

- ・ 環境要素毎に物件横断的に評価を見直し、環境要素毎に主観的な満足につながる客観的な「よい環境」を抽出する



N本社



T東京本社



M本社



S市役所



Sビル



JSビル

現在、下表のような調査票のまとめの書式検討を行っている。

優良事例調査票のまとめの書式		知的生産性を向上するための環境要素を探る		
	調査建物NO	001	...	
	調査建物名称			
環境要素	調査建物の 室内環境上の特徴			
光環境	SAPDの数値	不満(-2)	%	
		やや不満(-1)	%	
		どちらともいえない(±0)	%	
		やや満足(+1)	%	
		満足(+2)	%	
		演算用セル	%	
	総合点(-2~2点)			
	調査メンバー評価平均(-2~+2)			
	環境要素の主要な特性			
	満足度または知的生産性への影響評価			
調査メンバーが、知的生産性上、よい環境として評価する点				
温熱環境	SAPDの数値	不満(-2)	%	
		やや不満(-1)	%	
		どちらともいえない(±0)	%	
		やや満足(+1)	%	
		満足(+2)	%	
		演算用セル	%	
	総合点(-2~2点)			
	調査メンバー評価平均(-2~+2)			
	環境要素の主要な特性			
	満足度または知的生産性への影響評価			
調査メンバーが、知的生産性上、よい環境として評価する点				
空気環境				
音環境				
空間環境				
IT環境				
総合的な環境				
バッファースペース	調査メンバーが、バッファースペースにおいて特に知的生産性に寄与していると考えた点 (バッファースペースとはコリドー、吹抜、アトリウム、ガーデン・テラス等を云う)			
サポートスペース	調査メンバーが、サポートスペースにおいて特に知的生産性に寄与していると考えた点 (サポートスペースとは食堂・カフェ、コンビニ、ジム、プール等を云う)			
備考	建物全体として知的生産性に寄与している上記の欄では言い尽くされていない点			

下表は要因抽出の作成中の一部であるが、最終形のイメージを示している。

調査建物NO		001		002	
これは作成中のものの一部分であるが最終形のイメージを示している					
環境要素	調査建物の室内環境上の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気流を最小限にするソックフィルタ吹き出し</li> <li>・無柱で東西に長い基準階、主要窓は東西面。</li> <li>・東西の大開口に外付け電動ブラインドを設置</li> <li>・「ファクトリーへの回帰」をコンセプトにしている</li> </ul>		低層でフロア面積が大きく南北に長いオスである(120m×34m)。東西の長辺方向に比較的大開口がある。更に中央部に3本の柱が配されて、光と外界の揺らぎを取り入れ働きをしている。(雨が降っていれはすく。)広いフロア面積に対応して、高い天井を採用している。(低い部分3.0m、高い部分3.8m) 約30,000㎡に2400人の居住者がいる。(㎡/人) フロアの中央がコミュニケーションゾーン側にワークプレイス・サービス・ファイリングゾーンという配置。	
	SAPSの満足度	不満(-2)	9%	0	0
	やや不満(-1)	9%	10	10	
	どちらともいえない(±0)	9%	20	20	
	やや満足(+1)	9%	55	55	
	満足(+2)	9%	15	15	
	総合点(-2~2点)		0.75		
	調査メンバー評価平均(-2~+2)		1.17		
光環境	環境要素の主要な特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計照度850lx</li> <li>・外ブラインドによる窓面照度調整と採光</li> <li>・机上面照度は確保。タスクライト無し(一?)</li> <li>・東西に長い建物だが、大開口と天井を貼らない事で視環境確保</li> <li>・全般照明が3.2mピッチでHf2灯用使用。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・光庭を通じた外光導入が特徴的</li> <li>・吹抜け周辺は外光を感じ快適。自然光との申告あり。</li> <li>・東西の長辺方向は閉鎖的、一方南北辺には大きな開口を持って開放感がある</li> <li>・Hf32W1灯用ディフューザー付き照明が約1.6mピッチ、設定照度650lx、色温度が4000K。</li> <li>(当初設定照度500lxにクレーム有り照明の事)</li> <li>・梁型下部に一部暗めなどがある。</li> <li>・ロフト天井の吸音材がライトグレーの色で掘込みが強調されて見える</li> <li>・照明の点滅位置が当初フロアに1か所居住者の不満がありまた省エネ的でも分散させる改修を行ったとのこと。</li> </ul>	
	満足度または知的生産性への影響評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天井を貼っていないため、暗い印象は否めない。</li> <li>・照度の均一性とグレアに問題を感した。</li> <li>・過不足の無い均一照明と空間の広がり感で満足度は高い。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・低層でありまた長手面の開口が限られているので、一般的な高層のオフィスビルにて周囲の景観を楽しんで気分転換するには、遠くまで出かけて行かないと難一方、3本ある光庭の周囲に立てば、上の様子や雲の動きを見て気分転換が出来るように思える。</li> <li>・光庭周辺は外光を感じ快適との申告があり、快適性の向上がWPPに良い影響を与えている。</li> <li>・タスクライトは家具に組み込まれて旨みられているので室内景観はすっきりしている一方、手元灯としての機能は若干不足するようにも思える。また、蛍光灯の色温度が低く若干暗い印象も「やや不満」に繋がっているか?</li> </ul>	
	調査メンバーが、知的生産性上、よい環境として評価する点	必ず窓外が見える 空調負荷と眺望を両立させる外ブラインド制		十分な明るさ(600lx)、光庭による採光	

## (5) 主観評価システム SAP の改善

SAP 小委員会は応用部会傘下の別活動を行っているが、環境・設備部会との関係が強く、部会活動と常に連携し、部会の他WGとも連携している。本小委員会の活動の概要を以下に記す。

### 1) SAP システム普及維持のための検討

- ・ S 市 SAP 調査結果の分析より、同じ公共建築物内でも評価の良いオフィスと悪いオフィスが明確に示された。分析結果の抜粋と、これについて実際に調査をした結果、ワーカーによる評価と実際のオフィス環境設備の優劣の対応が見出せた。また、過去に行われた一般企業のオフィスを対象とした調査結果と今回の S 市の調査結果を比較し、公共建築と一般企業の傾向について検討した。
- ・ オフィスビル全体版の SAP システムの試行調査結果の一部をオフィス版の成果としてフィードバックし、オフィス版 SAP の調査事例を合計 61 オフィス（回答者合計 1214 人）とした。

### 2) CASBEE との連携に関する検討

- ・ 経済性評価格付部会と情報交換を行い、同部会で検討していることや将来 CASBEE への導入を検討している事項と、SAP システムの対応関係を調整した。
- ・ LEED CI や過去に CASBEE で検討した同様のシステムについて情報収集し、SAP の位置づけを検討した。

### 3) オフィスビル全体用の SAP システムの検討

- ・ 前年度の検討成果であるオフィスビル全体用の SAP 項目を用いた試行調査を実施し、16 のオフィスビル(回答者総数 349 人)より回答を得た。その結果の分析を通してビル全体の知的生産性や環境満足度に対してワークスペース以外の空間の及ぼす影響について知見を得るとともに、ワークスペース以外も含めたビル全体で知的生産性を評価する異議について確認した。
- ・ 試行調査を通して得られた改善点を踏まえてオフィスビル全体用の SAP 項目案を提案した。

## 2.3.3 平成23年度の活動状況

### (1) 環境・設備部会

- 1) 第1回 平成23年 4月27日
- 2) 第2回 平成23年 5月25日
- 3) 第3回 平成23年 7月12日
- 4) 第4回 平成23年 9月 8日
- 5) 第5回 平成23年11月 9日
- 6) 第6回 平成23年12月16日
- 7) 第7回 平成24年 1月24日
- 8) 第8回 平成24年 2月27日

9) 建築空間部会+環境設備部会 合同部会 平成23年7月22日

**(2) 環境設備ガイドラインWG**

- 1) 第1回 平成23年 6月24日
- 2) 第2回 平成23年 7月21日
- 3) 第3回 平成23年 9月 1日
- 4) 第4回 平成23年 9月 2日 (建築空間ガイドラインWGと合同)
- 5) 第5回 平成23年 10月 5日 (建築空間ガイドラインWGと合同)
- 6) 第6回 平成23年 11月 14日 (建築空間ガイドラインWGと合同)
- 7) 第7回 平成23年 12月 7日 (建築空間ガイドラインWGと合同)
- 8) 第8回 平成23年 12月 16日
- 9) 第9回 平成24年 1月 11日 (ガイドライン合同WG+部会間ミーティング)
- 10) 第10回 平成24年 1月 18日 (建築空間ガイドラインWGと合同)
- 11) 第11回 平成24年 1月 25日 (合同作業WG/計画シート案)
- 12) 第12回 平成24年 2月 14日 (環境設備設計ガイドラインWGメール審議/計画シート案)

**(3) 環境・設備 SPACERS 検討WG**

- 1) 第1回 平成23年 7月22日
- 2) 第2回 平成23年 10月 14日
- 3) 第3回 平成23年 11月 9日
- 4) 第4回 平成23年 11月 14日 (建築空間部会 SPACERS-WGと合同)
- 5) 第5回 平成23年 12月 16日
- 6) 第6回 平成24年 1月 24日

**(4) 良い環境調査WG**

- 1) 第1回 平成23年 1月 14日 松田平田設計社屋調査
- 2) 第2回 平成23年 10月 21日 佐倉市役所調査
- 3) 第3回 平成23年 1月 17日 JRイーストビル(ダイキン工業)調査
- 4) 第4回 平成23年 1月 17日 品川インターシティB棟(大林組)調査
- 5) 第5回 平成23年 2月 27日 取りまとめ方針の審議
- 6) 第6回 平成23年 3月 2日 まとめ表の作成WG

**(5) 環境・設備部会見学会**

- 1) 第1回 平成23年 9月 20日 東京大学 IPMU、マブチモータ本社見学(合同)
- 2) 第2回 平成23年 12月 26日 パソナグループ本部見学
- 3) 第3回 平成23年 2月 7日 マイクロソフト本社見学
- 4) 第4回 平成23年 12月 26日 ネットズエスアイ見学
- 5) 第5回 平成23年 12月 27日 東洋濾器見学
- 6) 第6回 平成23年 1月 30日 NTTファシリティーズ見学(合同)

環境・設備部会 部会長：川瀬 貴晴(千葉大学大学院)





## 部会の活動の概要

### (1) 部会の目的

個々人および組織総体としての知的生産性向上に資する建築物の総合的な経済性と環境性能の評価・格付け手法を検討する。具体的には、主として個々人の知的生産性向上に資する建築・設備計画のあり方を検討する「基礎研究部会」と「環境・設備部会」の研究成果と、主として組織総体としての知的生産性向上に資する建築空間のあり方を検討する「建築空間部会」の研究成果を総合化して評価／格付け手法を提案する。

### (2) 研究内容：現状の知的生産性評価システムの課題と改良方法

#### ① 執務者アンケートによる評価システムの改良

##### a) 建築空間・設備項目の改善に伴う中間指標向上量の更新

第一フェーズ、昨年度までに行った調査により構築した知的生産性評価は、中間指標（作業効率、知識創造、社員意欲、人材確保）の向上量の上限值を自ら設定していたため、その上限値を各評価項目の重みづけのアンケート調査より再設定した。

##### b) 建築空間・設備項目が4つの中間指標に与える影響

建築空間・設備項目が知的生産性の4つの中間指標に与える影響を分析するために、執務者アンケートにおいて、4つの中間指標に対する各項目の重要度をアンケートし、その結果を用いてコレスポネンス分析を実施した（図1）。

#### ② 執務者アンケートによる評価システムの改良

##### a) 理想のオフィスの回答の際に重要視した建築空間・設備項目のアンケート

理想のオフィスの回答の際に重要視した建築空間・設備項目をアンケート結果を元にビル形態別に示した。ビル形態に関わらず、執務スペース、打ち合わせスペースなど自席回りの項目が重要と答えた企業が多く見られた。

##### b) 追加賃料を決定する際の中間指標の寄与率のアンケート

追加賃料を決定する際の4つの中間指標（作業効率、知識創造、社員意欲、人材確保）の寄与率をアンケートにより調査した。4つの中間指標間にはすべて有意な差が見られたことから、一般的な企業において作業効率、社員意欲、知識創造、人材確保の順で重要視されることが明らかとなった。

##### c) CVM 評価法に基づく知的生産性の経済性評価（図2）

全544sを用いた追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。図中のバブルは人数比を示している。決定係数0.68と当てはまりは比較的高い相関があると言える。これより追加支払賃料割合は、知的生産性向上量が約25%あたりで収束し、最大約16%程度となった。

この評価モデルと知的生産性評価システムを利用することで、一般的なオフィスビル（CASBEE 評価でオールレベル3のビル）と比較して、知的生産性という観点でどの程度賃料を上乗せできるかを推定することが可能となる。

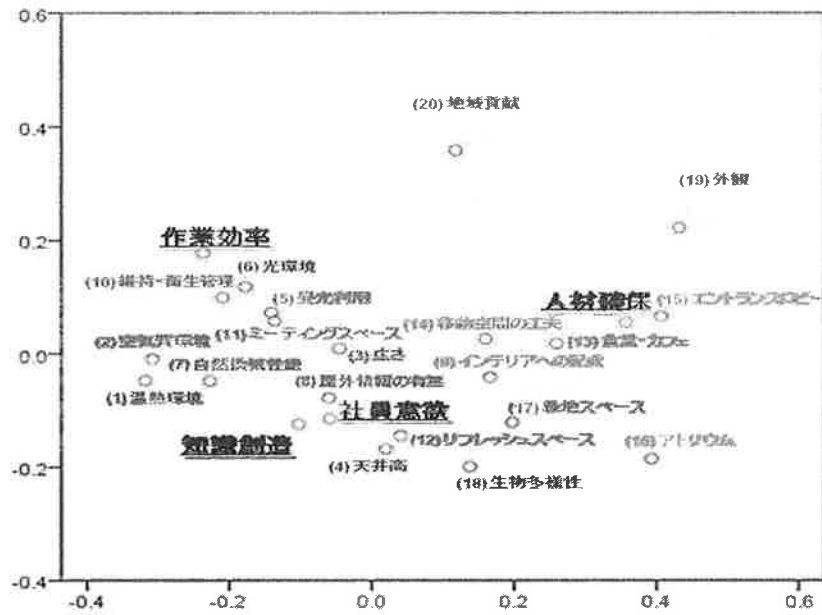


図1 コレスポンディング分析の結果

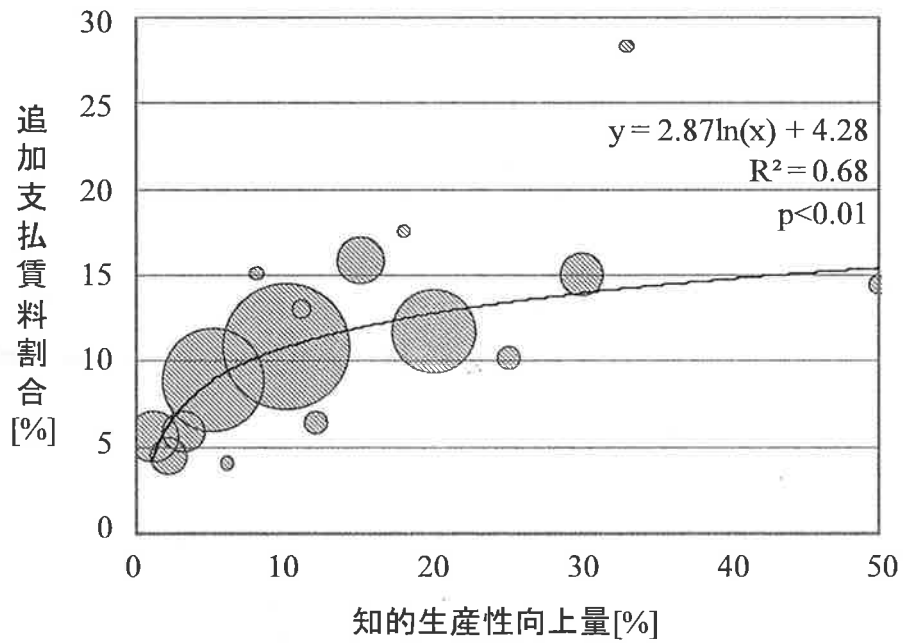


図2 ビル形態別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係