

## 第4回 知的生産性研究委員会 議事要旨(案)

1. 日 時：平成 22年3月25日(木) 10:00～12:00

2. 場 所：ホテル ルポール麹町3階 マーブルの間

5 3. 出席者：村上委員長、坊垣副委員長、川瀬幹事、杉浦副幹事

伊香賀委員(代理:林経済性評価/格付部会幹事)、妹尾委員、田辺委員、高井委員、佐藤委員、西村委員、原委員、宗本委員、森川委員、平倉委員、中村委員、恵良委員、橋本委員、鈴木委員(代理:清水対策官)、伊藤専門委員、中山専門委員(順不同)

10 川本住宅局長

事務局：国土交通省住宅局住宅生産課

一般社団法人 日本サステナブル・ビルディング・コンソーシアム

### 4. 議 事：

15 (1) 平成19～21年度の活動報告(第1フェーズ)

(2) 平成22年度以降の取り組みについて(第2フェーズ)

(3) フリーディスカッション

### 5. 議事概要：

20 議事に先立ち、住宅局長代理として佐々木国土交通省審議官より、経済成長を遂げていくためには、人的資源の活用、すなわち知的生産性を高めていくことが非常に重要であること、本委員会で着実に大きな成果を上げてきたこと、知的生産性はこれからの日本の大きな課題であるため皆様の永続的な支援を賜りたい旨の挨拶があった。

25 村上委員長より、本委員会の活動経緯等について以下のような説明があった。

- ・ 本日は、第1フェーズとして3年間の最終の委員会となる。
- ・ 日本は技術立国として知的集約型産業の効率化をいかに高めるかということが、国家的課題となっている。知的生産性の建築分野の方、あるいはもう少し幅広い分野の方を加えて研究をおこなってきた。
- ・ 研究の成果は、例えば、既出版物の刊行としてまとめられた。
- ・ 知的生産性というのは、言葉としてはわかるが、これをはかるとか評価することは非常に難しい。この困難な課題に先生方の協力を得ながら3年間挑戦してきて、難しい課題の定量化に成功しつつある。
- ・ 建築産業は成熟産業で、知的生産性という視点は、計画合理性と環境合理性の点で、新たな付加価値を付与し、ニューフロンティアを開く大きな手がかりになると考えている。
- ・ 今回の第1フェーズでは、SAPと呼ばれるオフィスの知的生産性の評価ツールを開発した。第2フェーズではこれをCASBEEと連動させてどう評価するかを検討していく予定である。建築設計や建築を使用する人に定着するような研究を今後も展開していきたい。第2フェーズも委員の皆様方の変わらぬご支援を賜りたい。

40

(1) 平成19～21年度の活動報告(第1フェーズ)

【基礎研究部会】(田辺委員)

- ・ 基礎研究部会では、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

心理・生理的な側面から評価する方法を検討することが目的である。

- 知的生産性評価ツールの精査と標準的方法の提示、最新研究情報の収集、アンケート票等を使って先進的なオフィスの事例を調査した。
- 知的生産性の評価ツールについては、単純に試験の成績を見るだけでは影響がよくわからないが、疲労やメンタルワークロードを踏まえて評価していく必要があることが分かってきた。実際のオフィスでは、ワークスタイルや個人／グループ／組織の階層が極めて重要だということも分かってきた。私どもでの調査では、P-TOOLなどを整備して心理・生理的な影響を含めて調査してきた。
- 環境に対する満足度が向上すれば知的生産性が上がるということは分かってきたが、どのレベルを目指していくかの基準はまだ定まっていない。今後、経済性評価と格付部会とも協働しながら、室内環境の測定法の整理や格付化を提示していきたいと考えている。

#### 【環境・設備部会】(川瀬幹事)

- 知的生産性について、日本でも最近論文が増えてきているが、海外にはたくさんの論文が発表されているので、それら文献のデータベースの作成を行ってきた。これまでの主要なものについては整理できた。
- 知的生産性に影響を及ぼす環境要素の抽出を行い、集中・リラックス・リフレッシュ・コミュニケーションという視点から環境要素マップをまとめた。
- 主観評価手法を整理し、SAP小委員会とも連携して、WEB版SAPオフィスの開発と公開を行った。(SAP;Subjective assessment of Workplace Productivity)
- 計画モデル案を作成することを目標としているが、これは非常に難しいテーマである。第1フェーズでは、知的活動と環境性能の様々な因果関係を構造的に整理し、建築・設備仕様から始まって、環境性能、人間反応を経て知的作業に至る多数の影響パスで示される因果ネットワーク図を作成した。さらに、人の活動を軸に、知的生産性の向上に寄与すると考えられる計画例を検討して、要求性能仕様を計画例および環境・設備計画とビヘイビア図としてまとめた。

#### 【建築空間部会】(宗本委員)

- 空間部会では、具体的なワークプレイスの設計方法あるいは計画方法の整備に向け、調査や研究の知識の体系化を目的として進めてきた。そのために先進事例として、国内外40件ほどの調査を行ってきた。優れたオフィスは必ず経営理念や企業文化が反映されていて、そこで働くワーカーは自ら最も働きやすい居場所を作っているということが明らかになってきた。
- ワークプレイスの計画要件については、実際の設計に利用できるよう、委員会共通のマトリックス、これは人の働き方や行動と空間要素をマトリックス状に整理したものであるが、これを利用して知識の体系化を行った。これはデータベース化され検索できる仕組みを考えている。
- ワークスタイルの研究では、570名ほどのデータを2週間にわたって収集できた。簡単に成果をお知らせすると、12から13の働き方のパターンがあることが分かり、役職が上がるほど自分の席や事務所に依存する割合は40%位まで下ってくることが分かった。

#### 【経済性評価と格付部会】(伊香賀委員、代理：林部会幹事)

- 個々人及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評

価という大変難しい課題と取り組んできた。知的生産性そのものではなく、建築物の経済性を評価するという点が新しいテーマであったと認識している。

- 5 • 1年目は、どのような品質の高い建物が不動産として評価されているかということ、国内外の企業研究やLEEDの事例などから調査した。2年目以降は、CASBEEの評価体系で知的生産性評価を行う際の項目の整理・抽出・追加を行ってきた。
- 10 • 健康・快適性、作業効率、知識創造、社員の意欲向上、人材確保についてインデックス化し、最終的に知的生産性インデックスを定めて評価することを考え、執務者を対象としたアンケートに基づき重み係数を定めて評価指標を策定した。第2フェーズではケーススタディを通して客観評価との相関を調査していきたいと考えている。
- 15 • 作業効率向上を給与換算しての評価、バランススコアカードの評価体系の組み込み検討、支払い意思額のアンケート調査などから、経済性評価の検討を行った。
- 村上委員長より、建築空間と階層モデルの説明が行われた。
- 村上委員長より、CASBEEとSAPの説明が行われた。

#### 15 【応用部会】（坊垣副委員長）

- 20 • 各部会で検討されている中でより具体的な技術等に展開することが可能なものについて、或いは部会横断的な共通するテーマについて、集中的・効率的に推進するために小委員会を設けて進めている。現在5つの小委員会があり、これをとりまとめて応用部会としている。

#### [SAP小委員会]（川瀬小委員長）

- 25 • SAPシステムの評価構造の妥当性検討とWEB化を主テーマとした検討を行ってきた。
- 建築の空間環境とそこで働く人との関係性を評価し、新しい計画手法に役立てたり、付加価値の高い建築をつくる際のツールとして役立ててもらうのがSAPの目的であり大きな骨格である。
- 30 • 調査の基本手順の説明、フィードバックのレポート内容、SAPの具体的な利用方法などの説明が行われた。
- SAPのメリットは、WEBを使って簡易に評価できること、ユーザーである使用者と設計研究サイドが情報を共有できる仕組みづくりができることなど、大変有効なツールになると期待している。（村上委員長）

#### [学習環境小委員会]（伊藤小委員長）

- 35 • 学習環境である教室環境と学習効率の関係を年齢層別に調査し、基礎データを蓄積して何らかの評価モデルを作成することを大きな目的として活動してきた。
- 学習環境の特殊性は、対象とする年齢層が大変幅広い、子供たちは環境に関して受身である可能性が高い、学習効率といった分かりにくいアウトプットであるの3点が挙げられる。
- これまで3つの調査を行った。成人を対象としたもの、高専を対象としたもの、中学生を対象としたものである。SAPを若干変更した主観調査を行っている。中学生に対しては全国学力テストの問題をもとにオリジナルの評価用テストを実施している。
- 40 • 学習効率と室温との関係についての結果は、成人では、25℃から24℃の間でピークが現れた。高専では、ピークが高温側に移動している。中学生では明確な関係が得られず、室温や環境以外の要素が大きく影響を及ぼす可能性があると考えられる。

[医療環境小委員会] (中山委員)

- ・ 医療はものを生産しておらず、患者さんにサービスを提供しているという形態である。知的生産の成果をどう捉えるか、例えば患者数、医療期間、治癒成績、生存率を上げるということ指標として上げられるが、これらは客観的に捉えにくい。
- 5 ・ 医療環境では、医療サービスを提供する側と受ける側の両者の視点で取り扱う必要がある。
- ・ 具体的成果という点では、I C U (集中治療室) を含む病棟の建築環境の調査検討、がん専門病院でのいくつかの医療資源とがん生存率との相関、知的生産性と建築空間に関するマトリックス (医療施設－急性期病院－病棟) の作成を行った。今後はサステナブル性などを加味してまとめていく予定である。
- 10 ・ 3階層モデルとの適用という視点では、例えば患者の入院期間を短縮化するために、光環境、自然が見える、院内感染を減らす、転倒・転落を防ぐ、医療事故をなくすというような一つずつは第1階層の項目かもしれないが、複合化することで第3階層とまで言えるかどうかかわからないが、上位の層に昇華していくと考えられ、今後の検討課題と捉えている。

15

[フリーアドレス小委員会] (宗本委員)

- ・ UWBセンサーを利用したワーカーの行動研究を行い、空間・動線・レイアウトなどの違いがワーカーの活動にどのように影響を及ぼしているかを調査した。大雑把に言うと、60%ぐらいがそれぞれの仕事場で仕事をしており、そのうち80%ぐらいが自席周りでコミュニケーションや創造的行為を行っていることが分かってきた。
- 20 ・ フリーアドレスでは、仕事別或いはグループ毎にまとまる傾向がある。
- ・ 固定席の場合、自席の横は結構使われるが、遠いところはほとんど使われない。一方、フリーアドレスはスペースの使い方が効率よく、コミュニケーションスペースの使用頻度が高くなっていた。

25

[普及促進委員会] (坊垣副委員長)

- ・ 普及促進委員会は各部会活動の支援、広報、成果の普及を実施する委員会として設けられている。
- ・ これまで2008年1月の第1回から本年1月までの第5回まで、計5回のシンポジウムを開催した。
- 30 ・ 入門書としての「建築と知的生産性」、「SAP入門」の2冊の出版を1月28日付けで行った。第1フェーズの成果になる予定であるが、空間部会を中心に企画計画ガイドラインなるものが出版の予定で進んでいる。
- ・ 2008年に空間部会が中心となって行われた海外事例調査の支援を行った。
- 35 ・ 2008年8月16日に19社に参加頂いてコンソーシアムの設立とその後の運営を行った。

(2) 平成22年度以降の取り組みについて (第2フェーズ)

- ・ 知的生産性の高い、特に知識創造を支援するような具体のオフィスを設計するための設計指針やガイドライン、或いはツール化したマニュアルを整備することが最大の目標と捉えた。できればそれを具体化したモデルオフィスの実現を考えている。
- 40 ・ 第2フェーズで何をすることを明確にしておく必要があると考え、各部会に活動内容を検討頂いた。13-2がその内容である。右端が最終達成目標を示しており、2012年は各

部会の成果を統合するための年と設定している。

- 5 • 基礎研究部会は室内環境基準とその評価方法、環境・設備部会は設備と建築に係わるガイドライン作成、建築空間部会は空間計画の設計指針作成、経済性評価と格付部会は経済性の算定・評価方法とCASBEEへの組み込みが重要な成果になると期待している。最終的には設計ガイドラインを出版するところまでを考えている。
- 応用部会については、4つの小委員会が継続、普及促進委員会に関して、知的生産性シンポジウムを11月に行うことで仮決めさせて頂いた。
- その他に、アイデアコンペや実物の検証、表彰制度の実施を考えている。
- 10 • 村上委員長より補足説明があった。これら第2フェーズの活動については本来第2フェーズが始まってから決めることであるが、申し送り事項として受け止めて頂きたい。設計指針・設計ガイドラインという言葉は、分野によって受け止め方が異なり、例えばチェックリスト的なものになるなど分野によって成果の位置づけが異なることも予想される。CSBEEとSAPを全面的に広く使用してもらい、知的生産性を経済性を含めて評価できる
- 15 仕組みをつくりたいと考えている。

### (3) フリーディスカッション【主な意見】

参加委員から主に以下のような意見等があった。

- 20 • 基礎研究部会について、満足度をはかる際に、事前の期待度で評価が変わることがあるが、事前期待はどのように考慮されたか。
- 満足度は実験室実験での結果である。調査前にはトレーニングを行って事前に環境や部屋になれてもらって、その後環境を変えて満足度をはかるというやり方を行った。あるオフィスに行って満足度を調べるという形ではなく、実験室でかなりコントロールをしながら調べた結果である。
- 25 • SAPのシステムをツールとして作り上げていくということはとても良い方向性だと考える。分析結果を当事者間で対話をし、最終的な建物の付加価値にフォーカスされていくことになる。例えば室温と学習効率との関係をSAPに取り入れ、SAPを共通言語として対話の場づくりのツールとして利用できると目的に大いに資するのではないかと感じた。
- 30 • SAPの目的は、先生のご指摘の通り建物ユーザーと設計者・研究者が情報を共有するシステムを提供し、場をつくり、場に基づいた評価ツールとすることである。
- 知的生産性も成果が出てきたので、メンバー以外の団体・協会、例えばビルディング協会とか不動産協会に紹介し、意見を聞いてもよい段階になったように思う。
- 35 • ディジションメイキングに係わる大事な主体は不動産業界とか金融とかディベロッパーであり、そういう人たちに新しい付加価値としての問題意識を強く持ってもらいたいと考えている。

以上