大学研究施設の執務空間におけるフリーアドレス化に対応したワゴンの開発

DEVELOPMENT OF WAGONS FOR A FREE ADDRESS OFFICE IN A UNIVERSITY RESEARCH FACILITY

三森 弘 — * 1

キーワード：

移動式ワゴン, フリーアドレス, 大学研究施設, 知識創造環境, ABW

Keywords:

Mobile wagon, Free address, University research facility, Knowledge creation environment, Activity Based Working

Hiroshi MITSUMORI — * 1

In accordance with the joint development of individual wagons with manufacturers accompanying free-addressing at university research facilities, this study examined the characteristics of each proposal from candidate manufacturers and factors contributing to the user's wagon selection.

Specifically, this study clarified (1) conditions and purposes underlying candidate manufacturers' proposals and (2) questionnaire respondents' decisive factors in selecting wagons.

1. はじめに

近年、働き方改革とともにオフィスではイノベーションを生み出すための創造的な環境整備がもとめられている。一部ではシェアオフィスに代表される他の人々との共同・触発を求めている居場所作りや、能動性や課題解決の場としてのラーニングコモンズ・フューチャーセンタ・ナレッジコモンズ等の試行も見られ、これらの動きは大学研究施設にも求められている。

経営学分野ではSECIモデルⁱを用いたオフィス改革の取り組み事例も紹介²⁾されるなど関心が高まっている。ここでは12の知識創造行動の設定とワークスペースの対応関係に着目し、知識創造を誘発するオフィスのあり方について整理している。

そのような状況のなか、筆者が勤務する大学において研究所の新営計画が持ち上がり、筆者は基本構想・計画、設計・工事監修の役割を担ってきた。当該研究所の計画においてもSECIモデルを参考に、知識創造活動の違い(収束・発散などの作業)を意識した多様な場の整備を行うことで、居住者による質の違いを意識した場の選択肢の広さを担保していくことを目標とした。これにより研究グループ間の連携を促す開放的な共有空間や個人レベルでの内省・内面化のための空間など、多種多様な知識創造活動を誘発することを企図した。

これらの動きは近年注目されているABWⁱⁱの思想にも通じるが、これらを実現する手段としてフリーアドレスの採用も合わせて計画した。また面積配分計画はフリーアドレスを採用することで空間を効率化し、そこで得た削減面積を先の共有空間の充実に充てる意味もあった。このようにフリーアドレス・ABWの促進は先のコンセプトを実現するための重要な要素と位置づけ検討を行ってきた。

これらの検討は入居予定研究室から選出された代表の教職員と筆者からなる検討会(居室整備ワーキング。以降「WG」と記す)において種々議論・検討を重ねてきた。ここで議論した焦点の一つにフリーアドレスを進める上での個人の持つ膨大な資料ⁱⁱⁱの扱いがあり、それを解決する手段の一つとして個人用ワゴンの導入を検討した。意図としてはワゴンの使用により書類などの荷物をパッケージ化・見える化を促進することで容量の削減を達成し、移動し易さを担保することにある。しかし後に詳細は述べるが、空間の効率化・運用上

C-TECs 概要
SRC造7階
建築面積：1436.76 m²
延べ面積：6468.66 m²

図1 C-TECs 外観(上)とナレッジコモンズ(下)

の問題から既製品では対応が困難との認識がWGにおいて共有され、入居者の意向に沿ったワゴン開発を行なうことを決定した。そのため試作品の作成と入居予定者によるアンケートを踏まえた検討をこれまで行ってきた。

このような背景から本研究は大学研究施設におけるフリーアドレスに伴うメーカー協力による個人用ワゴン開発の経緯から検討参加メーカー毎の提案の特徴とユーザーのワゴン選好要因の考察を行なう。具体的には①検討参加メーカーはどのような条件のもと、どのような考えに基づいて提案をしてきたのか、②アンケート回答者はどのような点に注目しワゴンを選好したのか、を明らかにする。

2. 研究所概要

研究対象であるワゴンは、ノーベル物理学賞を受賞した天野浩教授をセンター長とする研究所でありC-TECs^{iv}(エネルギー変換エレクトロニクス研究棟：図1参照)と呼ばれる建物に設置利用される。C-TECsは主に半導体デバイスの研究開発を行い、隣接するクリーンルーム棟とあわせ窒化物半導体デバイスにおける研究開発の総合拠点と位置付けられている^v。

^{*1} 名古屋大学施設・環境計画推進室 講師
(〒464-8603 名古屋市中千種区不老町)

^{*1} Lecturer, Campus Planning and Environment Office, Nagoya Univ.

表 1 メーカー提案ワゴンの仕様比較

メーカー	A	B	C	D	E
デザイン
個別対応状況	オリジナル	オリジナル	規格品をベースに寸法・形状調整	規格品	オリジナル
サイズ(WDH) [板型容積]	320×670×650 mm [0.14㎡]	297×620×663 mm [0.12㎡]	330×600×650mm [0.12㎡]	278×425×633 mm [0.07㎡]	420×600×650 mm [0.16㎡]
材質	ラワン合板 ウレタンクリア塗装	スチール下地SOP塗装	スチール下地SOP塗装	メラミン化粧板	メラミン化粧板
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・手押し用大型ハンドル付 ・A4ファイル収納 ・可動棚対応により収納量のUPと分別が可能 ・木目を活かした板材を使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・手押し用大型ハンドル付 ・既製品を流用した引き出し収納 ・A4ファイル(縦置き)収納 ・色のバリエーションが多い ・側面にはフックやマグネットが利用できるバンディングメタルを使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・移動が滑らかなキャスター ・防振ゴムの採用で振動音が少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・収納の密閉度が高い ・A4ファイル収納用引き出し(回転式・縦置き) 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き出し収納付き ・A4ファイル収納用引き出し(横置き)
共通(部材)	ゴムキャスター／天板上に小物置きスペース(K以外)				
課題／備考			<ul style="list-style-type: none"> ・ブックラックをベースに改造しているため、収納に配慮した棚や落下防止策等への配慮が希薄 	<ul style="list-style-type: none"> ・他の製品に比べワゴンの移動がし辛い(重い) ・他製品に比べサイズが小さい ※メーカーの都合により掲載不可とのことからベースでの表現としている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・サイズ(W)が規定寸法(350未満)以上となっている。 ・唯一プロトタイプを展示してなかったため、現物を確認できていない。

図 2 C-TECs 各階構成

図 3 窓際カウンター下部へのワゴン収納状況

C-TECs の設計期間は 2017 年 4 月～7 月、施工期間は同年 9 月～2018 年 11 月と非常に短い期間で行なわれた。WG は C-TECs の検討部会に位置付けられており第 1 回の WG を 2017 年 1 月に開催、概ね月 2 回の頻度で検討を重ねてきたが、同 WG はワゴンに限らず様々な検討を行ってきた^{vi}。

建物の構成としては(図 2)、5 階部分に C-TECs に入居する 6 研究室^{vii}のための執務スペースを配置したほか、建物中央部に配した 4～7 階に渡る大階段・吹抜け部分周りにミーティングスペース等の共有空間を設けた(以降総称して「ナレッジコモンズ」と呼ぶ)。ナレッジコモンズの特徴としては従来の各研究室領域に属していたスペースの共有化・一室大空間化を行なったことにある。これにより旧態依然とした講座制研究室間のセクショナリズムを取り払うことで自己の行動範囲を広げ、他者の持つ新しい発想や価値観を共有しやすい環境を目指した。ここではゼミ等の大人数でのプレゼン等に利用できる大階段や、個人や少人数利用を想定した多用な場を設けることで、多種多様な場の選択可能な環境を目指した。

また 1・4・7 階に各研究室の管理による実験室があるほか、4 階には共通実験・測定室が、2・3 階には産学連携企業の実験室が配置され、関係者は各々必要に応じて使い分けている。^{viii}

3. WG によるワゴン導入に向けた検討

WG のメンバは筆者のほか各研究室からの若手教員 1～2 名と事務職員 1 名を基本に、適宜協議内容にあわせて学生や研究室スタッフが参加した(各回参加メンバは概ね 10 人前後)。また重要案件の場合は上位組織である施設整備 WG(教授等代表者で構成)と合同会議も行なわれた。

WG では個人管理の資料を削減・ワゴンに収納し、居住者の流動性を高めることを目標に検討した。資料の削減においては資料や実験試料を個人管理と研究室管理の区分を明確化し、研究室管理分との

分離を決定・推進したことも個人の収納量削減に寄与した^{ix}。またこれらの資料も含め、頻度は低い重要な資料は隣接する他研究棟に設けた専用スペースへ移設した。そのほか WG での要望としては、依然懸念が残る収納量不足の指摘^xや移動し易さへの要望等相反する要望があったが、先の収納量削減の取り組み等も鑑み、容量の問題は試作品を見ての判断とした。また小物の収納場所の設置や個人のワゴンの特定のため多種類のデザインや色の差別化の要望もあったが、発注ロット数など予算上の問題があるため、これらは必須事項とはせず、選定メーカーとの折衝で対応することとした。

4. メーカー協力によるワゴン開発

2018 年 5 月の WG では先に示したような C-TECs のコンセプトに合致したワゴンの必要性を共有したが、調査した限り既製品では対応が困難であるとの認識を持つに至った。そのため座席の流動化に対応する独自のワゴンを製作することを目的に検討を加え、条件としては下記の 5 項目を抽出した。

- ①ワゴンのサイズは W350、D600(本体)、H650 以下
- ②ゴム製キャスターやハンドル等を用いた円滑な移動の実現
- ③A4 ファイルを想定した収納スペース
- ④予算の上限^{xi}／⑤発注数は 166 台(入居者全員分)

①の W350 については窓際の造作カウンターに入居者全員分のワゴンが収納できることを想定して計算した結果から導いた数値、D600 は同様に造作カウンターへの収納(図 3)を考慮した数値、H650 は通常のテーブルの下部にワゴンを配置できる寸法から見出した数値となっている。②のゴム製キャスターについてはワゴンを使用するナレッジコモンズの床が打放しコンクリート仕上げであるため、滑らないことと振動の吸収・騒音の発生を抑えるために設定した。

これらの条件をもとに家具什器メーカーと個別に折衝を行い A・B・C・D・E^{xii} の計 5 社から検討の協力を得ることができた。

5. ユーザーによるアンケート調査の実施

5-1 アンケートの質問内容

前章では各メーカーとのワゴン開発の経緯について述べたが、これらを反映した試作品（表 1）を大学構内に展示、期間を設けて^{xiii}アンケート（図 4）によるワゴンの投票（図 5）・意見集約を行なった。

はじめに重複投票を避けるために氏名・所属などを聞いた（1）2）3）後、導入しても良いと思うワゴンについて問うている（4）。その後、アンケート回答者が選択したメーカーのワゴンについてのみを対象として満足度評価を行った（5）。満足度評価はあらかじめ筆者が設定した[収納量][使い勝手][移動し易さ][デザイン]の4つの機能項目別に評価「満足（5点）」「やや満足（4点）」「普通（3点）」「やや不満（2点）」「不満（1点）」を行なった^{xiv}。その後今回のワゴンの選定に際し、先に評価した項目（[収納量][使い勝手][移動し易さ][デザイン]）の中で一番重視する項目を聞いている（6）。最後に自由記述欄として質問で汲み取れなかった意見を聞くスペースを設定している（7）。^{xv}

5-2 アンケート回答者の属性とメーカー毎の得票数

アンケート回答者は全体で61人であった（表 2）。検討時点でのナレッジcommonsの入居想定人員（アンケート対象者）は166人であり、36.7%の回答率となった。回答者を属性別に見ていくと、大学院生（29人）が多く、他の属性は概ね10人程度となっている。メーカー別に見ると最多得票が16票と同数でA・B、そのあとにDが14票と続く。Eは8票と最少得票数であったが、試作品の展示がなく実物を確認できなかったのも要因の一つと考えられる。

A・Bは同数で最多得票であったがその属性別得票分布を見ると状況が異なる。Aは大学院生の10票と他の属性と比べて多くなっているが、Bはどの属性からも3～5票と比較的均等に票を得ていることがわかる。続くDは大学院生で9票と属性に特徴が現れた。

その他、職員スタッフではB（5票）・E（4票）が得票数が多くなっている。

5-3 メーカー提案ワゴンにおける得点状況

図 6 にはメーカー毎に機能項目別に得た得点を示した。機能項目ごとの形状を見ると概ね似た形であるが、[移動し易さ]の形状は他の項目と異なり、Cの評価が突出して高いことがわかる（4.57点：図 6 参照）。機能項目ごとの平均得点をメーカー毎に確認するとA・Bは3～4点、Dは2～3点の間に分布、Eは2点近辺に集中している一方で、Cは5点近辺に[移動し易さ]がある以外は3点近辺に集中していた。当該得点はアンケート回答者が選択したメーカーのワゴンについてのみの評価であることを踏まえると、満足度評価が普通（3点）以下の項目があることには疑問が残る。これらに該当するメーカーにはD・Eがあるが、これらの要因については次章以降で考察していく。

6. アンケート調査にみるユーザーの選好要因

6-1 メーカー提案と評価状況との対応関係

本節ではメーカー提案のワゴンについて機能項目ごとにその特徴と評価を考察していく。図 7 にはワゴン毎の評価状況を示した。図中の円グラフの割合は満足度評価の評価割合を示しており、これらの割合と得点を加味した加重平均を各欄の右下にあわせて表示した。

[収納量]に着目すると、A・Bの得点の平均値はA（3.19点）・B

- 1) 氏名、2) 所属研究室
3) 属性
(学部生・博士前期・博士後期・教員・研究職・職員スタッフ・その他)
4) ワゴン導入に際し、どの製品を希望しますか？
(A・B・C・D・E)
5) 選んだ製品について、下記の項目別に評価ください。
[収納量] (1.不満・2.やや不満・3.普通・4.やや満足・5.満足)
[使い勝手] (1.不満・2.やや不満・3.普通・4.やや満足・5.満足)
[移動し易さ] (1.不満・2.やや不満・3.普通・4.やや満足・5.満足)
[デザイン] (1.不満・2.やや不満・3.普通・4.やや満足・5.満足)
6) ワゴン選定に際し、上記評価項目で一番重視するものはどれですか？
(収納量・使い勝手・移動し易さ・デザイン)
7) その他ご意見ありましたらご記入をお願いいたします。(自由記述欄)

図 4 アンケートの質問内容

表 2 アンケート回答者の属性とメーカー毎の得票数

メーカー	学部生	大学院生	教員・研究職	職員スタッフ	合計(人)
A	3	10	2	1	16
B	3	4	4	5	16
C	1	4	2	0	7
D	3	9	1	1	14
E	0	2	2	4	8
合計(人)	10	29	11	11	61

図 5 投票風景

図 6 投票風景

（3.00点）を示しており、「普通（3点）」以上の評価を得ている一方で、D（2.07点）・E（2.00点）は満足度の平均値は低く、また「不満（1点）」の割合が高くなっていた（D：43%、E：50%）。ワゴンサイズから算出した「仮想容量^{xvi}（ m^3 ）」の大きさはA（0.14 m^3 ）・B（0.12 m^3 ）・C（0.12 m^3 ）・D（0.07 m^3 ）・E（0.16 m^3 ）^{xvii}であり、仮想容量が最大であるEが一番評価が低いという想定外の結果となった。

メーカーの提案内容をみると、Aは下部の収納部分を可動棚とすることで空間の有効利用を図っている。Bは下部にA4サイズの書類が縦置きできる空間を確保した上で上部に既成品を利用した大型の引き出しを採用^{xviii}、両製品ともに空間の有効利用を図っている。Cは規格品であるブックトラックをベースにサイズ調整を行なったため効率的な収納への配慮はあまりみられないが、得点の平均値は3.29点と最多得点であり、ここでも想定外の結果であった^{xix}。D・Eに関してはどちらも下部の収納部分に扉を採用しており密閉度が高くなっており、文房具等の小物類の収納には紛失や飛散防止に寄与するものとおもわれる。しかしDは規格品であり収納量は他のメーカーに比べ少ない。Eは他のメーカーに比べ仮想容量が最大になっており容量の大きさと密閉度の高さを評価したものとおもわれる。

[使い勝手]をみるとA（3.31点）・B（3.31点）が平均値も高く、以降C・D・Eの順となっている。メーカーの提案内容をみるとCを除く各メーカーとも天板部分には筆記類等の文房具類の収納を想定した窪みを確保しており、ワゴン上部から取り出せるような配慮が

図7 ワゴン・機能項目ごとの評価状況

なされている。これはアンケートの自由記述欄に書かれていた指摘とも合致している^{xx}。またワゴン下部の書類収納想定場所についてはAの可動棚の設置、Bの引き出しのほか、Dの回転式の引出し、Eのスライド式引出しが採用されており各メーカーの対応が分かれた。

[移動し易さ]をみると、得票数は7人と少ないがCの満足度の平均値が高く、すべての回答者が「やや満足」「満足」と評価している。Cは規格品であるブックトラックをベースにしていると先に述べたが、Cは図書館什器に力を入れており、ワゴンの旋回性や静音性に配慮したキャスターの採用等にこだわりを持っており、これらが今回の提案にも活かされていた^{xxi}。

[デザイン]をみると、Aが満足度の平均値が高い。以降B・Cと続く。Aはラワン合板の木目とステンレスのハンドルを使用し、素材を活かしたシンプルなデザインとなっている。Bは白フレームに青の面材を配した展示品であったが提案では他色の使用も可能となっており、鮮やかな印象を与えている^{xxii}。D・Eは白一色の展示品であり地味な印象を与えたことも影響しているものと考えられる。

6-2 ワゴン選好における「最も重視する項目」とメーカー選好状況

前節では機能項目ごとに各メーカーの特徴と評価状況を見てきたが、アンケート回答者はワゴンの選好においてどの機能項目を重視し選定を行ったのか。本節ではこれを明らかにしていく。表3をみるとアンケート有効票55票^{xxiii}の内、[使い勝手]を重視した票が34票と最多であり全体の62%を占めた。そのほか[収納量]12票(22%)、[移動し易さ]6票(11%)、[デザイン]5票(5%)と続いた。2番目に多かった[収納量]についてはC-TECs計画時に議論となったナレッジコメンズのフリーアドレス化に伴う個人の所蔵量の削減と移転後の収蔵可能量の削減方針が意識されたことによるものと思われる。一方で[使い勝手]の関心の高さは[収納量]の議論同様、限られたワゴンの容量に書類^{xxiv}や文房具類等を効率よく収納し且つ容易に取り出せるのかに関心が高かったものと推測される。

ここまでアンケート回答者の「最も重視する項目」をみてきたが、当該項目選択者はどのメーカーのワゴンを選択したのか。これから「最も重視する項目」とワゴンの提案内容との関係を明らかにしていく(表3)。

「最も重視する項目」として[収納量]を選択した人の中でCを選択した人は0人であった。これは[収納量]を重視した人はCを選択しなかったことを表している。一方で「最も重視する項目」に[移動し易さ]を選択した人の中でCを選択した人は4人で最多となっており、先に示したワゴンの旋回性や静音性に配慮した提案が評価されたものといえる。

「最も重視する項目」に[使い勝手]を選択した人のメーカー別内訳をみると、B(11人)、D(9人)を選択した人が多い。しかし前節でみたメーカー選択者全員による[使い勝手]の得点平均値の順位をみると1位(B:3.31点)、4位(D:2.71点)であり、評価に若干差が見られた。この差は[使い勝手]を「最も重視する項目」として捉えている人の評価と[使い勝手]の優先順位は高くない人の評価との差が反映されたものと考えられる。

また「最も重視する項目」に[デザイン]を選択した人を見るとB(3人)のみを選択しており、木の素材を活かしたシンプルなデザインが評価されたものと考えられる。

次に「最も重視する項目」ごとに選択したメーカー別に示した「期待率」(表4)について考察する。先の図7で示したメーカー別のワゴンの評価状況をみると、満足度評価分布(「満足」から「不満」までの5段階評価)とその構成割合はかなりのバラつきがあることがわかり^{xxv}、満足度平均値を見るだけでは評価の実態は見えてこないという問題意識からである。「期待率」とは本稿では「先の表3に示した人数(「最も重視する項目」のメーカー別人数)の内、「満足」「やや満足」との期待通りの評価を行ったと考えられる票数の割合を示したもの」と定義した。

表3 「最も重視する項目」のメーカー別内訳

	A	B	C	D	E	合計(票)	
[収納量]	3	3	0	3	3	12	22%
[使い勝手]	6	11	3	9	5	34	62%
[移動し易さ]	2	0	4	0	0	6	11%
[デザイン]	3	0	0	0	0	3	5%
合計(票)	14	14	7	12	8	55	100%

表4 「最も重視する項目」に対する期待率

	A	※	B	※	C	※	D	※	E	※	合計※
[収納量]	0%	0	0%	0			0%	0	0%	0	0
[使い勝手]	67%	4	55%	6	67%	2	22%	2	0%	0	14
[移動し易さ]	50%	1			100%	4					5
[デザイン]	67%	2									2
合計		7		6		6		2		0	21

※「最も重視する項目」における得票のうち、「満足」「やや満足」の評価をした票数

図8 各機能項目の回答における「満足」「やや満足」の割合

・鍵を掛けられるもので無いと盗難が心配で物を置けません。
 ・個人情報が駄々洩れなので見えないような工夫とか一つは鍵付きの引き出しをもうけて欲しいです。
 ・実験で、一時的に席を離れる場合の、盗難の対策があると嬉しいです。
 ・PCを置いて帰れるくらいのセキュリティをお願いします。

図9 自由記述欄にみるセキュリティ関連の要望例(原文)

表4の[収納量]の期待率をみるとどのメーカーも0%であった。これは「最も重視する項目」に[収納量]を選択した人の全員が「満足」「やや満足」未満の評価をしていることを示しており、[収納量]については期待に添えていないことがわかる。図7でみたメーカー選択者全員による評価では全体で30%の人が「満足」「やや満足」と評価していることと比べると対象的と言えるが、[収納量]に関心が高い人にとっては物足りないという結果であったことが推測できる。一方で[使い勝手]の期待率をみるとA(67%)・B(55%)・C(67%)は高い割合で「満足」(20%)「やや満足」(10%)の評価をしている。これはA・B・C選択者全員による評価(A(50%)・B(50%)・C(43%))を若干上回っており、[収納量]とは違い、[使い勝手]に関心が高い人のほうが満足度が高いという結果であった。他には[移動し易さ]のC、[デザイン]のAにおける期待率の高さが目立つ結果となった。

6-3 「満足」「やや満足」の割合からみたワゴン選好傾向

次にメーカー選択者全員を対称に「満足」「やや満足」の評価をした得票数の割合を見つめる(図8)。これは前節から「満足」「やや満足」を基にした「期待率」に差があることが明らかとなったことを踏まえ、「満足」「やや満足」の割合に注目して各メーカーのワゴンと比較したものである。

これから、得票数が高く最多得票数であったA・Bは「満足」「やや満足」の割合が全体平均を若干超え、各項目間の割合が概ね均等であることがわかるが、反対にD・Eは全体平均を下回っていた。一方で最小得票数であったCは「満足」「やや満足」の割合はD・Eを上回るが[移動し易さ]が突出しており各項目間のバランスが悪い。これらの結果は前節で考察した「期待率」の傾向とも合致しており、期待通りの評価が高いことが得票数に結びつくことを示しているが、Cのようにある項目だけ突出した評価というのは得票数に結びつきにくいことを示している。Cのような状況は他の項目でも共通しているが、ワゴン選好に伴う評価はここでいう「移動し易さ」という1つの機能項目で決まるものではなく多様な機能項目(本稿では[収納量][使い勝手][移動し易さ][デザイン]の4項目)を変数とした複合的な観点から評価が行われたものと推測できる。

しかし各項目における評価はあくまで主観的なものである。先のE・Dの評価で見たように選択したワゴンが同じように低い評価で

あった場合、①他のメーカーよりも評価できるが、関心が高い人にとっては物足りないという結果なのか、②単純に不満であったのか、①②の捉え方は様々であり、単純には評価できない。本調査はアンケート回答者が選択したメーカーの当該ワゴンについてのみを対象として満足度評価を行っていることにも留意する必要がある。

6-4 自由記述から見た機能項目の検討

アンケートの最後には自由記述欄として質問でくみ取れなかったその他の意見を聞くスペースを設けた。これをみると(図9)、「鍵」「盗難対策」「個人情報」等のキーワードを用いたセキュリティに関連する要望が多数寄せられており、アンケート回答者61人のうち22人、割合で見ると全体の36%に達しており、フリーアドレスを推進する上でセキュリティへの配慮が想定以上に求められていることがわかった。また当該22人の「最も重視する項目」で選択した項目を見ると特定の項目での偏りは見られなかった。これからワゴン選好における満足度評価では、アンケートに使用した4つの機能項目とともに第5の機能項目として[セキュリティ]を位置付け検討していく必要があることを見出した。

7. ワゴンの改良と特定

アンケートから得られた意見や得票を踏まえ再度WGで検討し、上記自由記述で多数意見があったノートPCが収納可能な鍵付きの引き出しを追加することを決定した。その際、得票が高かったA・Bのワゴンに絞りこみ当該メーカーと鍵付きへの変更対応と納入期限・購入予算の折衝を行い、最終的にAのワゴンに特定した。

8. 結

本研究は大学研究施設におけるフリーアドレス化に伴うメーカーとの共同による個人用ワゴン開発の経緯から検討参加企業の特徴とユーザーのワゴン選好要因の一端を明らかにしてきた。その結果、

・Cのように従来の強さである移動し易さに注目して提案してきたメーカーや、B・D・Eのように収納部分の取り出し方に注目した提案、Aのように収納部分を効率よく仕切るための可動棚の提案など多様な提案が見られた。またC・Eによる既製品の部材をベースにしながらも寸法を調整するなどして要求される書類サイズ等の対応に当たった例や、Bの一般的な規格部材や既製品の引き出しを組

み合わせた提案、Aに至っては木材を利用した完全オリジナルの提案など、各メーカーの顧客の対応に特徴が見られた。

・ユーザーが「もっとも重視する項目」としては「使い勝手」「収納量」の順で関心が高かった。要因としてはフリーアドレス導入に伴う個人の所蔵量の削減への不安が影響しているものと考えられ、これらを念頭にワゴンの検討を行うことが重要であることがわかった。

・ワゴン選好に伴う評価は1つの機能項目で決まるものではなく、「収納量」「使い勝手」「移動し易さ」「デザイン」のすべての項目に配慮することが多くの人の支持を得ることになると推測した。

・満足度評価の得点状況と期待率の差異を見ると、満足度が高い提案により高得点化につながる例（A・B・C）と共に、反対に、提案は他のメーカーよりは評価できるが、評価者の要求水準が高くまだ及第点に至っていない理由による低評価、という二つの解釈の違いが存在しており、これらが得点を介した評価の差に表れていることが明らかとなった。

・メーカー選択者全員の評価を対象に「満足」「やや満足」の割合をメーカーごとに見てみると、「満足」「やや満足」の割合が比較的高く各項目間の割合が概ね均等であるワゴンで得票数が高いことが明

らかになった。

・自由記述欄の考察から「セキュリティ」がワゴン選好において重要な項目の一つとして認識されていることが明らかとなった。

本稿の執筆時点では施設利用開始から間もないこともあり、運用面においても流動的であり過渡期と考えられる。今後は本稿で明らかにした当初の目論見との食い違いと共に、アンケート等で未だ紹介出来ていないデータを用い、ワゴン選好における各要素間の関わりについて明らかにしていく。

謝辞

最後に調査にご協力いただいた各メーカーの皆様、アンケート協力者の皆様に感謝申し上げます。

参考文献

1) グロービス経営大学院 HP : MBA 用語集, 最終確認 2019. 2. 3
(https://mba.globis.ac.jp/about_mba/glossary/detail-11667.html)
2) クリエイティブオフィスレポート V. 2. 0 -12 の知識創造行動と駆動力/加速装置-, (社) ニューオフィス推進協議会, 2008. 6

注

- i SECI モデルとは、野中郁次郎が提唱した知識創造活動に注目した、ナレッジ・マネジメントの枠組み。個人が持つ暗黙的な知識（暗黙知）は、「共同化」（Socialization）、「表出化」（Externalization）、「連結化」（Combination）、「内面化」（Internalization）という4つの変換プロセスを経ることで、集団や組織の共有の知識（形式知）となると考える。参考文献1）参照。
- ii Activity Based Working の略。仕事内容に合わせて働く場所や机などを選ぶ働き方を指す。
- iii 具体的な量は定かではないが、研究室の共有収納スペースの他に個人のテーブルに書類等が積み上げられている状態を指す。
- iv CIRFE Transformative Electronics Commons の略である。
- v 結晶成長、物性評価、デバイス設計・プロセス、回路・システムを一カ所で垂直統合した世界唯一の窒化ガリウム研究拠点であり、入居する研究室で分担して研究している。C-TECs はこれまで分散していたこれらの各拠点を集約・統合するために計画された。
- vi これらの検討は設計・施工期間も非常に短期間であったため期間内に収まらず竣工後の現在も継続中である
- vii 研究所としては7研究室が入居しているが、ナレッジコモンズにはその内6研究室が利用している。
- viii 教員スタッフ・学生はナレッジコモンズの他に実験室を利用しているが、教授（PI :Project Integrator）はナレッジコモンズに隣接するPI室も利用。他の教員は専用個室は持たないが（客員等は除外）、試験問題等の機密事項を扱う場合はC-TECs 各所に配置されている会議室や専用の個室等を優先利用している。
- ix 教授以外専用個室を持たない教員の授業用の資料等の保管場所等は学生と同条件で扱うのは無理があり各個人に任せることにしたが、現状では当該ワゴンの収納量で足りている教員が多い（機密資料等は他の専用スペースに収納）。
- x 現在使用しているデスクトップPCの収納などの要望もあったが、ノートPCへの移行を原則とした。PCの入れ替えまでの期間にも対応できるようにする等収納の自由度を高めるため可動棚とした。
- xi 本稿では具体の金額は差し控えるが、厳しい予算状況のため通常の既製品ワゴンの購入金額（法人向け実勢価格）を考慮して価格を設定した。そのため要求事項をすべて反映させることは困難であった。
- xii 各メーカーの社名は一部のメーカーの要望により本稿では伏せている。
- xiii 閲覧期間は2018年7月2日～7月6日とした。
- xiv 満足度評価の項目の設定については、3章に示したようなWGの協議内容を踏まえ設定した。
- xv 本稿では扱わないが、その他の質問項目として「当該ワゴンには書籍・書類などのほかに収納したいものはありますか？（自由記述欄）」「研究

室の自分の席には一日あたり平均何時間居ますか？平日のみを対象とし、実験その他の時間は含みません。」「（自席にて）常時使用している書籍・書類などの量はどのくらいですか？便宜的にA4サイズを横にして積んだら高さはどのくらいになりますか？」について聞いている。また収納量の分布は下図の通りであり、平均高さは36.48cmであった。

- xvi 表1に示したサイズ（WDH）をもとに容量を計算した。
- xvii Eはサイズ（W）が規定寸法（350未満）以上となっているため仮想容量が最大になっているが違反のためここでは例外として記載している。またEは唯一試作品を展示しておらず確認できなかったため、アンケート回答者はプレゼンボードのみの情報で判断している。
- xviii Bは規格品を最大限利用しコストの削減を図っている。A4サイズの書類が縦置きできる空間を確保できる範囲で引き出し深さの合う既製品を採用、ワゴンの幅も引出しのサイズやスチールフレーム（規格サイズ）を勘案しサイズを決定している。
- xix Cは得票数が7と少なく誤差は大きくなる。
- xx 質問項目7）「その他ご意見ありましたらお願いいたします。」欄には「ワゴンはどれも収納量や使い勝手（椅子に座った状態での物の取り出しやすさ・中の見易さ）に難ありと感じました。」との指摘があった。ここからこの回答者は「使い勝手」の要素に「椅子に座った状態での物の取り出しやすさ」「中の見易さ」を考慮していることがわかる。
- xxi キャスターには車輪軸受け部にラジアルボールベアリングの採用している。その他本体と棚の間には防振ゴムを挟むなどの工夫が施されていたが果たして十分に回答者に訴求できていたかには疑問が残る。
- xxii Bは小物のサンプル等による多彩さも多分に影響を与えたものと考えられる。
- xxiii アンケート回答者は61人であるが、「最も重視する項目」に自由記述をした6人は本考察からは除外した
- xxiv 質問項目7）「その他ご意見ありましたらお願いいたします。」欄には収納量の不足についての不安・不満が多数寄せられていた。
- xxv たとえば「移動し易さ」をみるとCの評価は「満足」「やや満足」の2種類のみであるが、Aについては「満足」から「不満」までの5段階の評価がすべて揃っている

[2019年2月6日原稿受理 2019年5月29日採用決定]