

オフィス家具の色のトレンドと技術の進展（白の時代の検証）

オフィス家具研究部会

Office Furniture Research Group

清水 俊也（株式会社イトーキ）、木村 稔（株式会社ナイキ）、藤森 慶（日本ペイント・インダストリアルコーティングス株式会社）、
田中 薫里（株式会社ナイキ）、宮田 亜由子（株式会社イトーキ）

Shun-ya SHIMIZU, Minoru KIMURA, Kei FUJIMORI, Kaori TANAKA, Ayuko MIYATA

序

今日、日本のオフィスは十年単位の変革期の渦中にあると言える。この変化の捉えようは、見る立場、着眼点の違いなどによって様々な解釈ができるが、特にこれまで主流であったスペースと機能としての捉え方に加え、「働き方改革」の変化を背景にした運用面からのアプローチが顕著である。これは個人の仕事観の多様化や人事面での経営施策と関連しておりオフィスに対する価値観が認識されてきていることとして、研究者・関連産業としても歓迎すべき局面にあると言える。

一方、直接的に影響を受けるオフィスの入居者にとっては、機能的な配置や新開発されたオフィス構築手法などよりも、実際に目に見え、手に触れる変化を感じることも変化を効果的に受け入れるためには重要事項であると思われる。日々入居者に使用されるオフィス家具を研究する当部会としては、目に見え、手に触れるエレメントとしてのオフィス家具がこの大局の変化をどう受け入れ、具体的に生産活動をどう変えていくべきかを探求することに意義を見出したい。本論では、まず変化の方向性をごく大まかな仮説とし、過去に起こった変化を振り返ることで今後の変化幅の予測に役立てることを目的とする。

概要

- ① 今後のオフィス家具はオフィスの変化の影響を受け、工業製品としては画一性からの脱却を急激に求められると予測する
- ② この変化の幅は読めないが、過去の代表的な変化として「スチール塗装色の白色の明度を上げること（ここでは簡略化のため白化と表現する）を極端に指向した時代」を振り返り、参考とする
- ③ 工業製品としてのオフィス家具に対して白化がどのような社会的背景を持ち、
- ④ 技術的にはどのような経緯を経たか、に着眼して論ずることとする。

手法

- ① 本論では2005年頃から2015年頃までを白化が促進された時期として仮に「白の時代」と呼ぶことにした。
- ② 白の時代に日本のオフィス家具メーカーがどのように白化を指向していったかを時系列的に明らかにし、
- ③ 同時にトレンドウォッチャーに客観的視点として聞き取り調査を行なった。
- ④ 技術的側面の調査としては、白色塗料の出荷状況と塗装方法の推移で現象を確認した。
- ⑤ 「白の時代」の起因となる政策的側面との因果関係を整理した。
- ⑥ 関係者に聞き取り調査を行い、代表的なメーカーの当時の状況を類推した。

結果

- ① オフィス家具メーカーの新製品発売の時系列を分析し、いくつかの色の変わり目を確認することができた。「白の時代」はその中でも共通の動きであるという点で特異性が高い。
- ② 「白の時代」には、粉体塗装へのシフトという設備投資面が共通している。すなわちメーカー間の体力と技術力の差が現れる変化であったと言える。
- ③ 「白の時代」の幕開けには環境（エコロジー）政策による法改正が密接に関係していると考えられた。

考察

図1では、オフィス家具メーカーのスチール塗装色の系譜を表している。これにより幾度かの塗装色の大きな変遷が確認されたが、2000年代中盤からの「白がより白く多様化」した時期（図中点線部）を確認した。当部会ではこの時期を「白の時代」と呼ぶこととした。

年	1990年	1995年	2000年	2005年	2010年	2015年	2020年
ベースカラー	ライトグレー・ダークグレー・オフブラック			シルバー・明るい木目・ガラス	白がより白く多様化		純白・純黒
顕著な訴求点	グレーが多様化。ウォーム・クールを使い分け		外資系企業の台頭。本国・デザイン事務所の望むCMF		壁装の白が高明度化		ホームディスプレイ 白黒のコントラスト/多様な木目
A社	新カラシナリオ		新カラシナリオ		2006新白色	2011新白色	2016新白色
B社					2009新白色	2012新白色	

図1 オフィス家具のカラーの変遷

この時代日本の経済状況は極めて弱い状態から回復してきており、2003年には、今日と似たように近年の竣工面積のピークであった。オフィス家具市場においては、これまでの閉塞的な経済状況からの脱却が期待され、メーカーは投資に積極性を取り戻す時期に差し掛かったと言える。しかし、実際には、ビルが竣工したとは言え、長期的な技術開発は景気低迷下で沈滞傾向が続いてきており、革新的な製品が即座に供給できる環境でなかったことも想像できる。その点、塗装色の変更は十分差別的な規模の設備を必要とする投資でありながら、在来の技術の活用で新鮮味を繰り出せる好材料であった。すなわち一定の体力と技術力を有しているメーカーにとっては設備投資によって市場占有率を伸張させる好機となり得たことを意味する。実際に市場占有率上位のメーカーほど早期かつ短期間に白化を実施し（表1）、体力的に劣る企業は追従を余儀なくされるものなかなかついていけず段階的な白化を強いられている。このことから、この時の競争が以降の市場占有率の優劣を形成する要因の一角になったのではないかと推定できる。まさに開発競争の条件が揃った時期であったと捉えるべきであろう。

ではどのような設備投資が行われたかであるが、最も共通して行われた投資として粉体塗料の導入による塗装技術の変更に着目したい。ここでは、「白の時代」を形成する代表的なオフィス家具の塗装として、キャビネットのスチール面の塗装を論じることを前提としたい。実際に市場占有率上位数社のキャビネットの白化の軌跡をたどると、表1のように表現することができ、前述の変化の期間の早期・短期の差が生じている。上位2社は1度ないし2度で白化を進めることができたが、市場占有率3位のメーカーでは三段階に渡っている。いずれも最終的な明度は近似していることを考えると白化が長期に渡った方が市場占有においては不利な競争を強いられていたと捉えるべきであろう。

表1 代表的な3社の白化の奇跡

	A社	B社	C社
			
市場占有率	1位	2位	3位
2000年	L*/78.85	L*/82.21	L*/76.81
白の時代	2005年	L*/94.65	L*/97.89
	2010年	L*/97.94	L*/94.46
	2015年		L*/97.82

明度を示すL値を測定した。L値は数字が大きいかほど明るい色を表す

本論では、以上のような変化の中、粉体塗料が白化の技術的側面と後述の政策的側面をつなぐキーとして存在したのではないかという立場をとる。そのため、まず粉体塗料の特性を再確認した。

一般論としては、粉体塗料導入前は溶剤塗料が一般的な手法として定着していた。これに比べ、粉体塗料は塗料の構成成分上は非塗膜成分を含有しないという特徴を持ち（図2）、

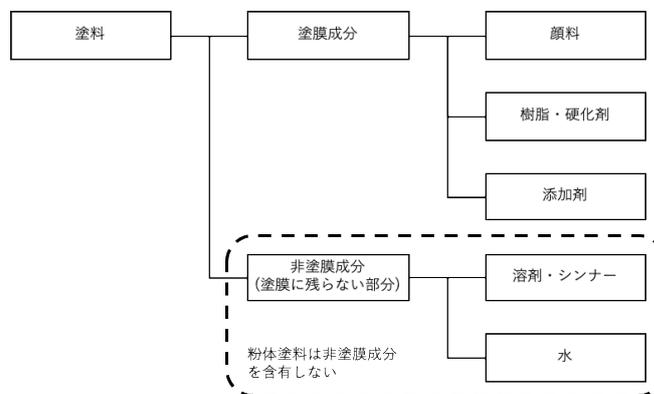


図2 塗料の構成成分

硬化反応（塗膜形成）のプロセスも図3のような違いをもつ。そして粉体塗料の溶剤塗料に対するアドバンテージは、自動化省人化しやすく、熟練の技術者を必要としない工数面のメリットに加え、VOC（揮発性有機化合物）を含まず、安全で衛生的、回収粉が再利用できるため使用効率が非常に高い、という特性にある（表2）。

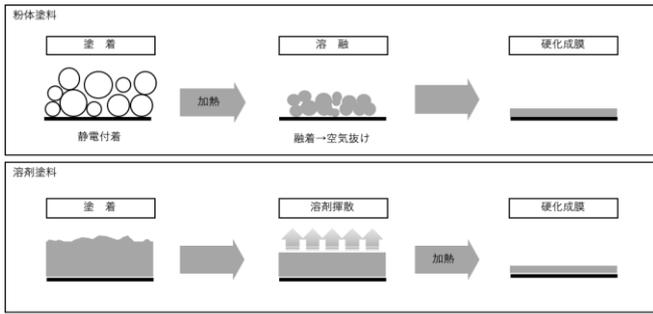


図3 硬化反応（塗膜形成）のプロセスの違い

表2 粉体塗料と溶剤塗料の比較

項目		粉体塗料	溶剤塗料
塗膜外観	肉もち感	○	×
	平滑性	×	○
安全衛生	危険物	○	×
	シックハウス物質	○	△
環境対策	VOC含有	○	×
少量納期対応	製造方法の制約	△	○
経済性		○ 自動化省力化可能	○ 塗料単価が安い

○＝優位性あり、×＝優位性なし、△＝一概に言えない

この特性を見れば、導入を躊躇する理由は少なく、生産技術としては非常に効率性の高いものであると判断できる。しかし障壁として、専用塗装ガンおよび専用ブース、焼き付け炉の更新が必要になるという点で、相当の設備投資を伴うことが挙げられ、前述のように景気低迷から回復しきれていないメーカーにとっては、一時的に体力を消耗しかねないキャッシュフローを伴うものであった。この局面においては、体力のあるメーカーが粉体塗料へのシフトを好機と捉え、より白さを欲するトレンドに結びつけた差別化促進策として、白の新色を繰り出す戦略をとったと類推する。フォロワーのメーカーはこれに追随するも体力的に劣る場合はシフトしきれず、遅延、長期化していったと考えられる。

加えて、先行する体力を有していたメーカーであっても、極端な白化については想像以上の技術的工夫が必要であったことが聞き取りから類推できた。大規模な設備投資を行いつつも、市場が要求する白を実現するためには試行錯誤が繰り返されている。つまり体力を有するメーカーも資金力だけで市場の要求を実現できたわけではなく、技術的研鑽が必須であったということが改めて確認できた。結果的にこの技術的困難に向き合ったメーカーがレシピを獲得し、次の時代の開発力を高めることに成功したと考えられる。

この技術面での開発競争に拍車をかけたのが政策的側面である。粉体塗料は前述のようにVOCの発生低減と再利用によって、塗装工程を持つ製造業に非常に重要な環境側面をもた

らしている。またこれに加え、排水処理が不要という特性も持っており、溶剤に比べて塗装環境の良化に貢献するものであった。環境省は2001年に環境庁から改組されており、「白の時代」には体制が整ってきた時期と呼応する。これに伴い関連法案も整備されていき、1999年制定の特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（PRTR法）とそれに伴うMSDS制度の整備や、2004年にはVOC規制のために大気汚染規制法が改正（2006年施行）される、など環境政策が充実してきていた。

粉体塗料はまさにこの問題に対する解決手段として注目され、政策誘導にも効果的であったと考えられる。実際オフィス家具の購入にあたってメーカーによる粉体塗料の使用が官公庁などで条件付けされるケースも確認され、メーカーとしては前述の技術的競争状態に加え受注段階での競争にさらされることで、変化に追随できるかどうかの局面を迎えることになった。これこそが「白の時代」の政策的側面であり、白化に拍車をかける要因として位置づけるのが妥当であろう。

本研究ではこの一連の因果関係を整理した上で、付帯的な議論として以下の二点を確認している。

一つ目は、白化は結局カラートレンドに技術的要素が合致し、さらに政策的要素が拍車をかけたという意味では偶発性のある現象であり、必ずしも白でなくても良かったのではないかとこの予測である。現に、白とは別にシルバーメタリックという新規性の高い色が粉体塗料の浸透とともに生まれてきており、投資した設備による波及効果を産むことができたと考えられる。先行して投資したメーカーにとっては白以外に新たな価値を生み出すことができたことになり、一層の差別性が獲得できたと考えられる。

二つ目は、これらの動きとは逆に、白の時代は長く続いたものの、当初予測されたほどの大規模な変化には至らなかったのではないかとこの指摘である。具体的には、現在でも溶剤塗料は一定の比率で残っており、必ずしも全てが粉体化することはなかったという現象が確認された。これは政策的な持続性、購入者側の価値基準、設備投資の進展の限界など複数の理由が類推される。加えて2000年代末期に再度大規模な景気後退時期を迎えることから、投資を伴う環境対応製品の価値が顧客側の価値基準に定着しきれなかったのではないかと、という主張も述べたい。「白の時代」はカラートレンドや、生産技術、政策があいまった近年の大きな変化であったことは間違いないが、変化の規模としては当初の予想よりは限定的であったと当部会では結論づけた。今日、必ずしも日本が環境先進国と言い難いとされるのは、「白の時代」という比較的大きな変化であっても結果的には限定的であったということと相似しているのではないかと。

課題

当部会では、「白の時代」の成り立ちを分解し、技術面と政策面が相まった現象と捉え、オフィス家具の市場に及ぼした影響を類推した。政策面の要因が地球環境のための産業誘導にあったことを考えると、オフィス家具メーカーの開発競争活性化には作用したものの、十分な効果を残したとは言い難い。言い換えれば、粉体塗料の導入が限定的に終わらず、より大きな広がりを見せていたとしたら、VOC や排水処理という環境側面において、オフィスの変化が社会的影響力を発揮したと言えたのではないだろうか。

現在のオフィスの変化は、白をはじめ単色が支配的であったカラートレンドが去り、多種多様な色と素材が有機的に交わってカオスな空間を作り出していることに最大の特徴がある。素材も工業製品に加え、より有機的なものが好まれる傾向が続いている。この意味では「白の時代」の変化よりも複雑化していると考えべきであり、まさに多様性の時代を象徴する変化であるとも考えられる。

この変化に対して「白の時代」の研究を照らして考えるべきことは、

- ① 「白の時代」にとっての環境（エコロジー）のような社会的意義はどこに見いだされるのか。
- ② 多様性が変化のキーであるとするならば、「白の時代」にいち早く粉体塗料に対する設備投資を行なったメーカーが経済的成功を収めたことに習って、今度はどんな技術的課題に取り組むべきなのか

といった議論が肝要になるのではないか。①では序で述べたように、空間としてのオフィス以上に、人間自体の多様性にオフィスがどう作用できるのかを探求することが課題になるのではないか。②では、これまでの画一化、標準化された工業製品の集中生産とは一線を画す生産システムの創出が第一に論じられるのではないか。

今回の「白の時代」と対比しながら現在の変化を解き明かし、より高度なオフィス家具の課題の探求を継続したい。

謝辞

オフィス家具のカラートレンドの調査については株式会社日本カラーデザイン研究所の実施した調査資料を参照した。資料提供に感謝したい。