

## 2. 4 経済性と評価/格付部会

### 2.4.1 経済性と評価/格付部会の目的と活動方針

#### (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

- 1) 個々人および組織総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。
- 2) 建築物総合環境性能評価システム (CASBEE) における Q1:室内環境、Q2:サービス性能、Q3:屋外環境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。
- 3) CASBEE 等の評価/格付けシステムと連携した経済性評価手法を検討する。

#### (3) 方法

個々人および組織総体としての知的生産性評価の CASBEE 等への反映方法、経済性評価手法を検討する。

#### (4) アウトカム

- 1) 個々人および組織総体としての知的生産性評価の CASBEE 等への反映方法の提案
- 2) CASBEE 等と連携した建築物の知的生産性評価と経済性評価手法の提案

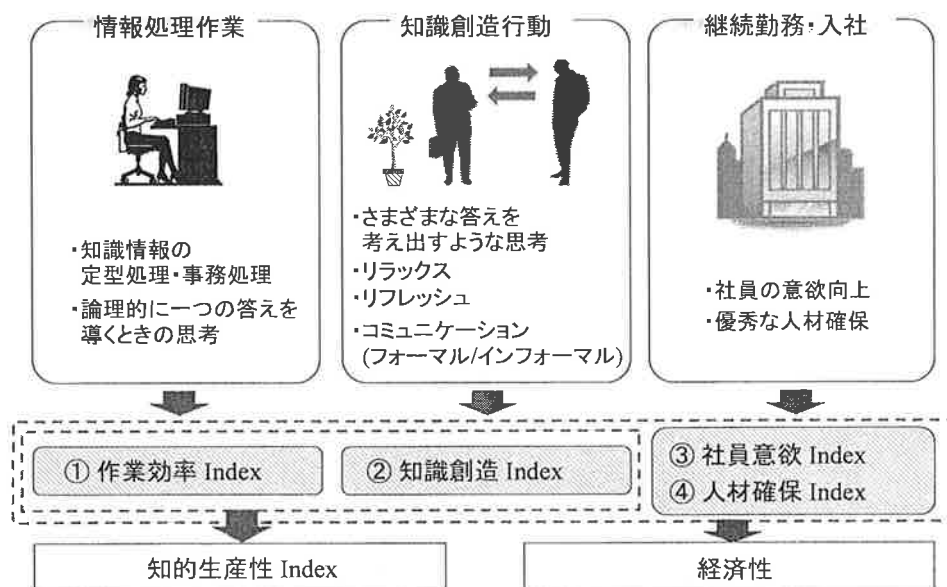


図 2.4.1 経済性と評価・格付部会における検討

## 2.4.2 研究内容の概要と成果

### (1) 現状の知的生産性評価システムの課題と改良方法

#### 1) 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、中間指標の向上量の上限値を図 2.4.2 の通りにこちらで設定しており、その上限値に対して、各評価項目の重みづけをアンケート調査より設定していた。H23 年度は、前回アンケートの回答者を対象に追加アンケートを行い、上限値についても調査を行った。

課題：建築空間・設備項目の改善に伴う中間指標向上量の設定  
 方法：執務者を対象としたインターネットアンケートによる調査

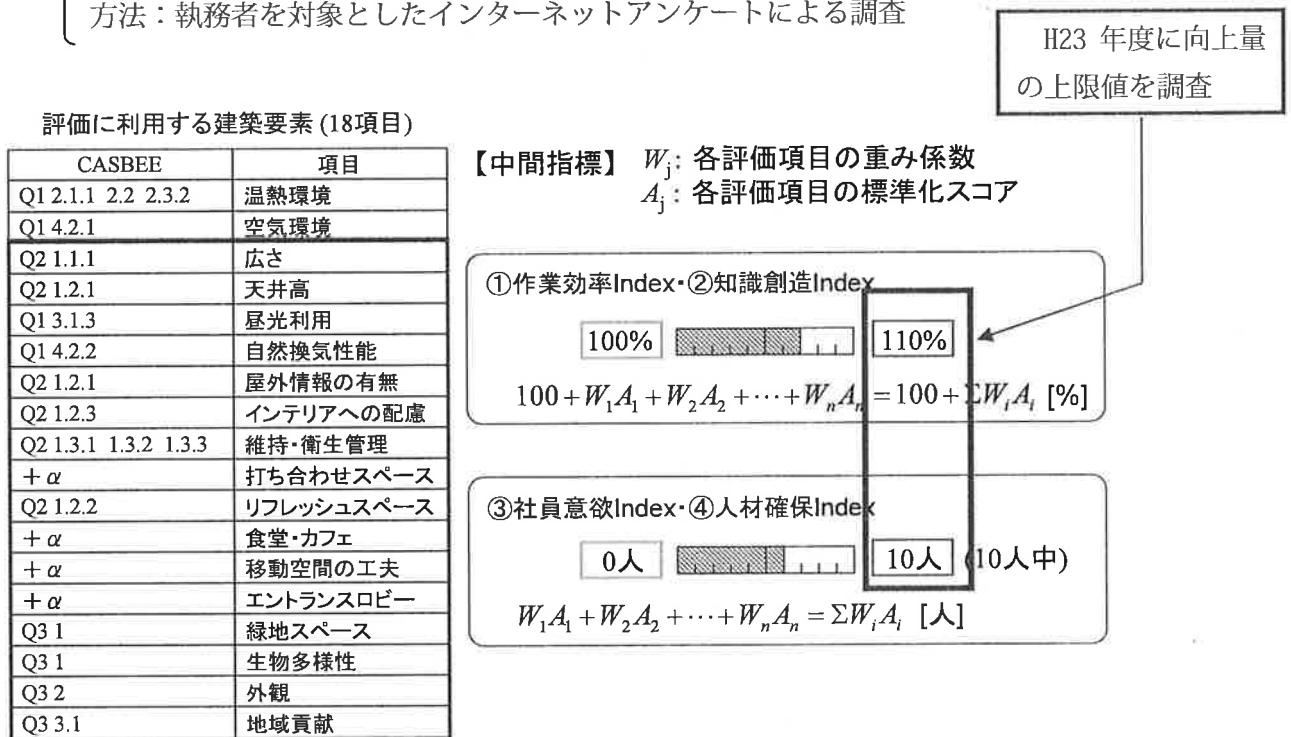


図 2.4.2 現状の知的生産性評価における中間指標向上量の考え方

#### 2) 役員・経営者対象アンケートによる知的生産性の経済的価値の更新

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の経済的価値の調査は、コンソーシアム会員企業を対象として少数のヒアリング結果を元に算定した結果であった。そのため、H23 年度はインターネットアンケートを用いて、役員・経営者等を対象としたアンケートを実施し、知的生産性の経済的価値について、調査の母数を増加するとともに、知的生産性向上による副次的効果の何に対して経済的価値を見出しているかの調査を行った。

課題：知的生産性の経済的価値の調査結果の精度向上  
 方法：役員・経営者を対象としたインターネットアンケートによる調査

## (2) 執務者アンケートによる建築空間・設備項目と知的生産性の関係の把握

上述の課題である“建築空間・設備項目の改善に伴う中間指標向上量”に対して、オフィス執務者へのアンケート調査により検討を行った。

### 1) 評価項目の検討

CASBEE 項目 (Q 項目：環境品質) に加え、既往研究調査、専門家へのヒアリング調査を行い、表 5-1 に示す全 20 項目の建築空間・設備項目を設定した。各評価項目の空間分類として、①執務スペース、②建築全体、③共用空間、④境界空間、⑤外構空間・その他、の 5 つに分類した。これにより、従来の知的生産性研究で検討されていた執務スペースだけでなく、オフィス空間全体を評価することが可能となる。また、個人・集団・組織を対象とした知的生産性評価が可能となる。

表 2.4.1 評価を行う建築空間・設備項目 (全 20 項目)

評価項目	空間分類	評価項目	空間分類
(1) 執務スペースの温熱環境	執務スペース	(11) ミーティングスペース	共用空間
(2) 執務スペースの空気質環境	執務スペース	(12) リフレッシュスペース	共用空間
(3) 執務スペースの広さ	執務スペース	(13) 食堂・カフェ	共用空間
(4) 執務スペースの天井高	執務スペース	(14) 移動空間の工夫	境界空間
(5) 執務スペースの昼光利用	執務スペース	(15) エントランスロビー	境界空間
(6) 執務スペースの光環境	執務スペース	(16) アトリウム	境界空間
(7) 執務スペースの自然換気性能	執務スペース	(17) 緑地スペース	外構空間・その他
(8) 執務スペースでの屋外情報の有無	執務スペース	(18) 生物多様性	外構空間・その他
(9) インテリアへの配慮	建築全体	(19) 外観	外構空間・その他
(10) 維持・衛生管理	建築全体	(20) 地域貢献	外構空間・その他

### 2) オフィス執務者を対象としたインターネットアンケートの概要

【実施期間】 2011年11月18～21日

【実施対象】 東京に所在するオフィスに勤務する執務者

【サンプル数】 417s

【実施方法】 インターネットアンケート調査

- 【構成】
1. ご自身・オフィスに関する質問
  2. 現在勤務するオフィスの環境に関する質問
  3. 知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目

各部の内容について以下に述べる。

[1] ご自身・オフィスに関する質問

1部では、回答者の所属や働き方に関する設問を設けている。設問は、(1) 性別、(2) 年齢、(3) 業務内容、(4) 職位、(5) リーダーであるか否か、(6) 情報処理作業・知識創造行動を行う比率、(7) 利用する空間、(8) オフィス所在エリア、(9) オフィス形態の全9項目である。図 2.4.3、図 2.4.4 に「ご自身・オフィスに関する質問」の一例を示す。

1. ご自身・オフィスに関する質問

(1) 性別をお答え下さい。

( 男 ・ 女 )

(2) 年齢をお答え下さい。

( 10才代・20才代・30才代・40才代・50才代・60才代・70才代・80才代 )

(3)業務内容をお答え下さい。

( 事務職 ・ 技術職 ・ 営業職<sup>\*1</sup> ・ 企画職 ・ 研究職 ・ 営業職(接客や外回り) ・ その他 )

※1 自社のオフィス内での勤務が多い営業職の方はこちらを選択してください。

(4) 職位をお答え下さい。

( 派遣社員 ・ 主任クラス ・ 課長クラス ・ 部長クラス ・ 役員クラス  
・ 職位無し その他 )

(5) あなたはリーダー<sup>\*2</sup>ですか？

( はい ・ いいえ )

※2 組織上の部下を統率する立場にある場合、または進行中のプロジェクトにおいてリーダーとして携わっている場合のいずれの場合も「はい」を選択してください。

図 2.4.3 執務者対象アンケート —1. ご自身・オフィスに関する質問 (1) —

(6) 勤務時間中の行動を以下の7種類に分類した時、平均的な1日において、それぞれの行動をしている時間の割合が多いか、少ないか、お答え下さい。

1. 情報処理行動	少ない	やや少ない	やや多い	多い
① 知識情報の定型処理・事務処理 <small>注1)</small>	----- ----- ----- -----			
② 論理的に一つの答えを導くときの思考	----- ----- ----- -----			
2. 知識創造行動	少ない	やや少ない	やや多い	多い
③ ささまざまな答えを考え出すような思考	----- ----- ----- -----			
④ リラックス	----- ----- ----- -----			
⑤ リフレッシュ	----- ----- ----- -----			
⑥ コミュニケーション(フォーマル) <small>注2)</small>	----- ----- ----- -----			
⑦ コミュニケーション(インフォーマル) <small>注2)</small>	----- ----- ----- -----			

注1) 「① 知識情報の定型処理・事務処理」は定例報告や資料調査、資料作成等の作業です。

注2) 「⑥ コミュニケーション(フォーマル)」は「予定されていた会議や打ち合わせ」を、「⑦ コミュニケーション(インフォーマル)」は「偶発的な雑談や打ち合わせ」をそれぞれ意味し、コミュニケーションの相手による区分けではありません。

(7) 平均的な1日において、勤務時間のうち各空間を利用する時間の割合が多いか、少ないか、お答え下さい。

	少ない	やや少ない	やや多い	多い
1) 執務スペース(自席周り)	----- ----- ----- -----			
2) 打ち合わせスペース(会議室)	----- ----- ----- -----			
3) 共用空間(リフレッシュスペース、食堂等)	----- ----- ----- -----			
4) 境界空間(廊下、エントランス等)	----- ----- ----- -----			
5) 外構空間	----- ----- ----- -----			
6) 社外	----- ----- ----- -----			

(8) あなたが現在勤務しているオフィスの所在地をお答えください

例) 千代田区エリア：(丸の内・大手町・麴町・番町、内神田・鍛冶町・駿河台、岩本町・外神田、飯田橋・九段)

図 2.4.4 執務者対象アンケート —1. ご自身・オフィスに関する質問 (2) —

「(6) 情報処理作業・知識創造行動を行う比率」を問うた結果は、後に知的生産性評価算出において、作業効率 Index と知識創造 Index の2つを統合する比率を決定する際に用いる。

本研究における建築要素が知的生産性に与える影響の検討は、執務スペース以外の場所にも及ぶため、執務者が利用する空間の相違が結果に影響することが考えられる。そのため、「(7) 利用する空間」を問うことで、利用空間割合を把握する。

[2] 現在勤務するオフィスの環境に関する質問

2部では、アンケート対象の執務者が勤務するオフィスの20項目の建築空間・設備項目のスペックの評価（5段階：レベル1～5）を問う設問を設けた。また、現在勤務するオフィスから全20項目がすべてレベル5（最高レベル）のビルに移転したと仮定した場合、総合するとどの程度知的生産性が向上するかを問う設問を設けた。

図2.4.5、図2.4.6に「2. 現在勤務するオフィスの環境に関する質問（一部抜粋）」を示す。全質問項目は付録を参照されたい。




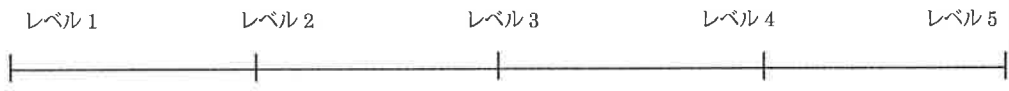
2. 現在勤務するオフィスの環境に関する質問			
1～20のオフィス環境の条件について、各条件のレベル1、3、5が表に示されたもののように定義されているとき、貴社のオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。			
オフィスでの屋外情報の有無	レベル1	レベル3	レベル5
	オフィスから屋外情報を得ることができない。 	オフィスの窓から屋外情報を得ることができる。 	オフィスの窓から十分な屋外情報を得ることができる。 
上記の目安を参考に5段階で評価した場合、貴社のオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。			
レベル1                      レベル2                      レベル3                      レベル4                      レベル5 			

図2.4.5 執務者対象アンケート（一部抜粋）—現在勤務するオフィスの環境に関する質問—

このとき、各項目のスペックの評価をしてもらうに当たり、レベル1、3、5のスペックを写真と合わせて例示し、回答者がイメージしやすいよう配慮した。

2. 現在勤務するオフィスの環境に関する質問

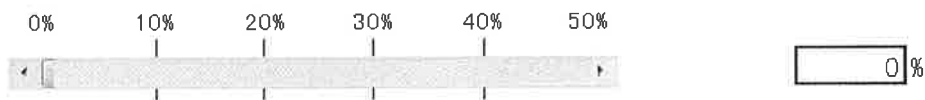
(1)～(20)の項目がすべてレベル5（最高レベル）であった場合に、それらを統合すると知的生産性はどの程度向上すると考えますか？

(50%以上の場合は50%を選択) (変化しない場合、低下する場合は0%を選択)

【作業効率】

- ① 知識情報の定型処理・事務処理がし易い
- ② 論理的に一つの答えを導くときの思考が促進

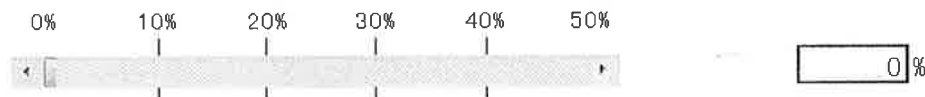
①、②のような効果が得られることを総合して、情報処理の作業効率の向上量をお答え下さい。



【知識創造】

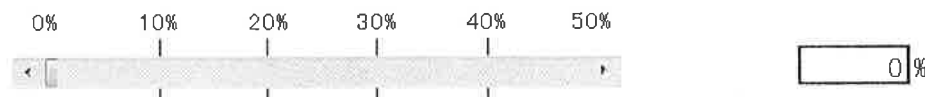
- ③ さまざまな答えを考え出すような思考が促進
- ④ リラックスできる
- ⑤ リフレッシュできる
- ⑥ コミュニケーション（フォーマル）が活性化
- ⑦ コミュニケーション（インフォーマル）が活性化

③～⑦のような効果が得られることを総合して、知識創造の向上量をお答え下さい。



【社員意欲】

仕事に対するモチベーションの向上量をお答え下さい。



【人材確保】

優秀な人材の確保（入社意欲）における効果の向上量をお答え下さい。



図 2.4.6 執務者対象アンケート（一部抜粋）—現在勤務するオフィスの環境に関する質問—

[3] 知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目

3部では、全20項目の建築空間・設備項目が知的生産性の4つの中間指標（作業効率 Index、知識創造 Index、社員意欲 Index、人材確保 Index）に与える影響の大きさを把握するために、重要度を4段階で問う設問を設けた。

図2.4.7に「3. 知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目（一部抜粋）」を示す。全質問項目は付録を参照されたい。

3. 知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目

勤務する会社においてご自身のコア価値が知的生産だとして(今のオフィス環境にかかわらず)、オフィスに関わる以下の(1)～(20)の項目が作業効率に対する重要度を4段階でお答え下さい。

※作業効率：「知識情報の定型処理・事務処理」のし易さ  
「論理的に一つの答えを導くときの思考」のし易さ、など

	関係なし	やや重要	重要	非常に重要
(1) 執務スペースの温熱環境				
(2) 執務スペースの空気質環境				
(3) 執務スペースの広さ				
(4) 執務スペースの天井高				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
(16) アトリウム				
(17) 緑地スペース				
(18) 生物多様性				
(19) 外観				
(20) 地域貢献				

図 2.4.7 アンケート（一部抜粋） —知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目—



3) 回答者属性

図 2.4.8、図 2.4.9 にアンケート回答者の属性を示す。

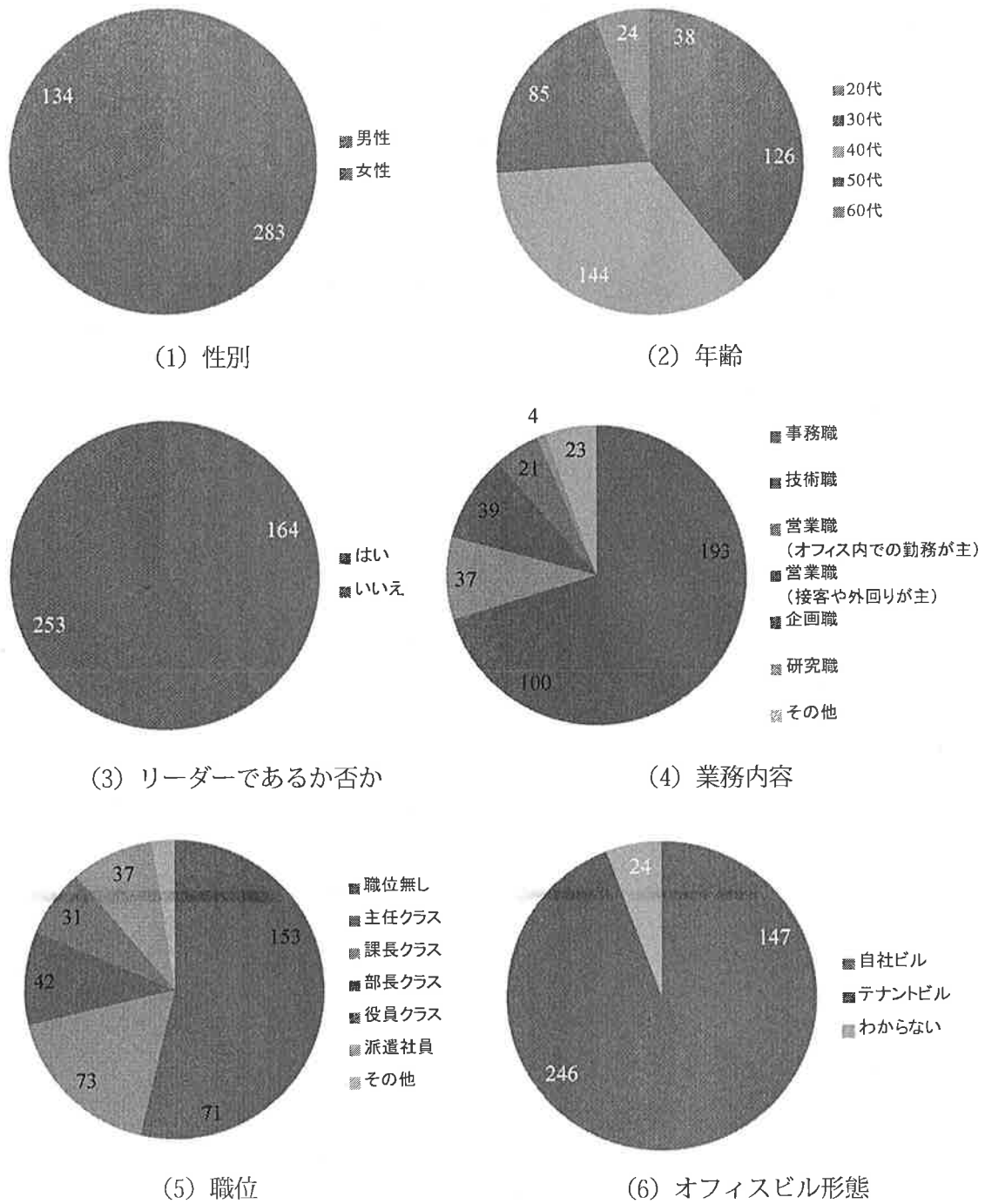
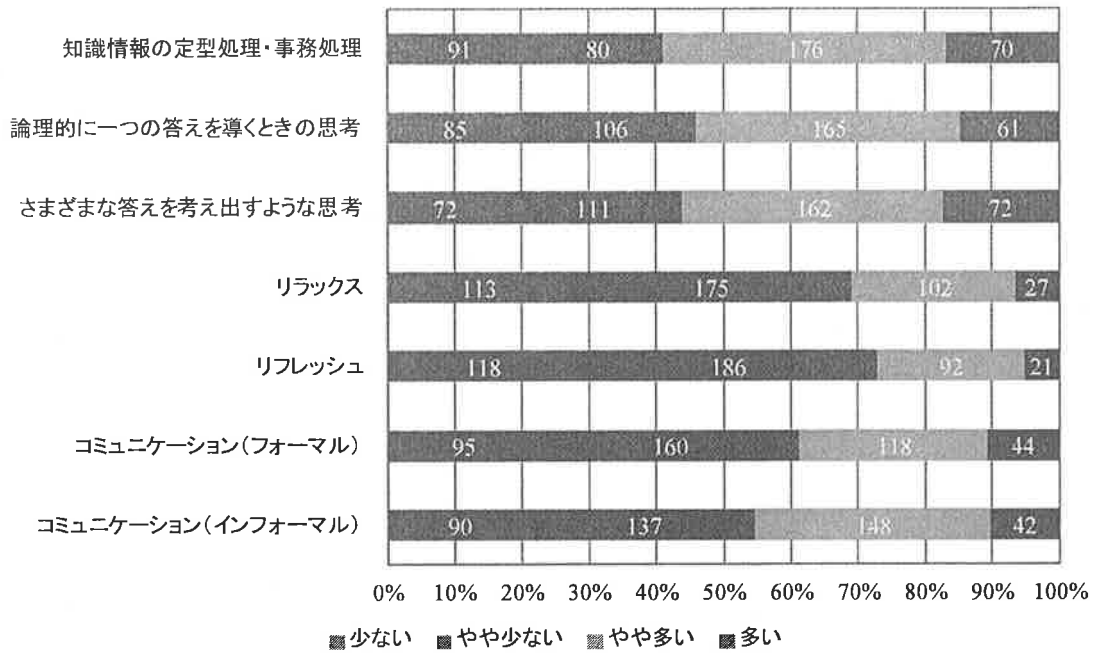
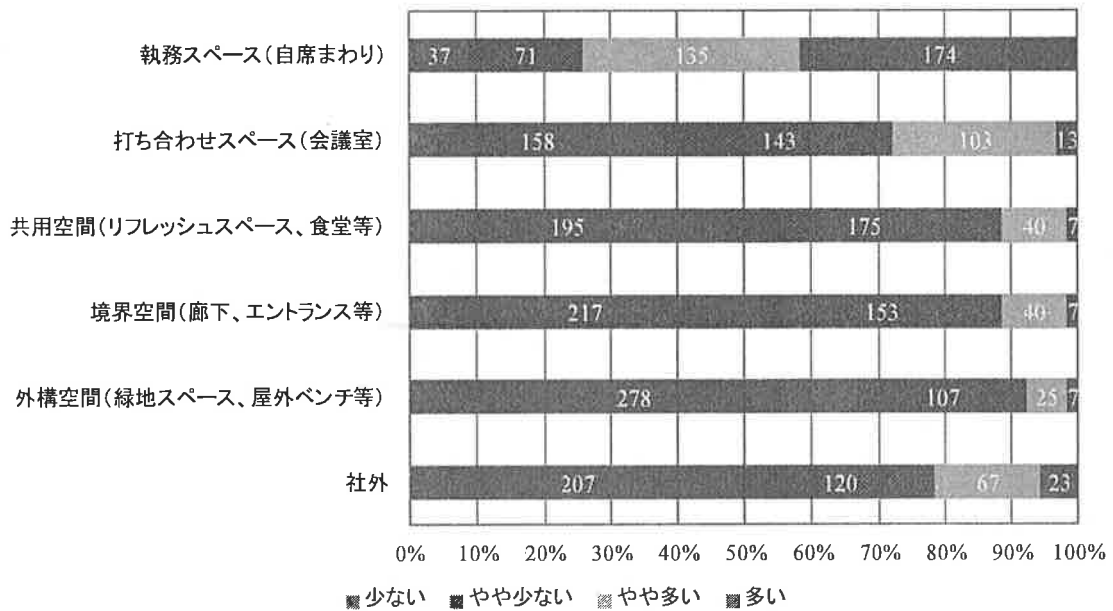


図 2.4.8 回答者基本属性(1)



(7) 勤務時間中の行動割合



(8) 勤務時間中の空間利用割合

図 2.4.9 回答者基本属性(2)

4) 建築空間・設備項目の改善に伴う中間指標向上量の算出

現在勤務するオフィスから全 20 項目がすべてレベル 5（最高レベル）のビルに移転したと仮定した場合、総合するとどの程度知的生産性の 4 つの中間指標が向上するかを問う設問を設けた。この結果より、各建築空間・設備項目のレベルが 1 向上した場合、各中間指標がどの程度向上するかを算出する。

a) 算出プロセス

図 2.4.10 に建築空間・設備項目のうち一つの項目がレベル 1 改善することで向上する中間指標向上量の算出式を示す。この式に基づき以下の STEP で算出する。

$$P_{n-index} = P_{index} \times W_n / (5 - L_n)$$

$P_{n-index}$  : 一つの項目レベル1改善当たりの中間指標向上量  
 $P_{index}$  : 全建築空間・設備項目を統合した際の中間指標の向上量  
 $W_n$  : 重み係数  
 $L_n$  : 現状オフィスのレベル

図 2.4.10 一つの項目レベル 1 改善当たりの中間指標向上量の算出式

表 2.4.2 アンケートから得られる情報（例：作業効率）

	全項目を総合した作業効率の向上量	現状のオフィスレベル	レベル 5 とのレベル差
(1) 温熱環境	30[%]	2	3
(2) 空気質環境		4	1
⋮		⋮	⋮
(20) 地域貢献		3	2

STEP 1

表 2.4.3 に示す重み係数でアンケートから得た各中間指標の向上量を各建築空間・設備項目毎の向上量に按分する。

STEP 2

STEP1 で算出した向上量をレベル 1 向上当たりの向上量とする。

表 2.4.3 4つの中間指標の重み係数

評価項目	中間指標の重み係数			
	作業効率	知識創造	社員意欲	人材確保
(1) 執務スペースの温熱環境	0.124			
(2) 執務スペースの空気質環境	0.015			
(3) 執務スペースの広さ	0.122	0.064	0.149	0.133
(4) 執務スペースの天井高	0.086	0.046	0.041	0.040
(5) 執務スペースの昼光利用	0.121	0.066	0.089	0.067
(6) 執務スペースの光環境	0.113	0.058	0.104	0.062
(7) 執務スペースの自然換気性能	0.102	0.057	0.057	0.032
(8) 執務スペースでの屋外情報の有無	0.100	0.057	0.043	0.027
(9) インテリアへの配慮	0.104	0.059	0.061	0.087
(10) 維持・衛生管理	0.113	0.063	0.096	0.086
(11) ミーティングスペース		0.069	0.078	0.097
(12) リフレッシュスペース		0.067	0.095	0.079
(13) 食堂・カフェ		0.060	0.066	0.088
(14) 移動空間の工夫		0.054	0.025	0.048
(15) エントランスロビー		0.048	0.016	0.041
(16) アトリウム		0.044	0.028	0.041
(17) 緑地スペース		0.057	0.022	0.016
(18) 生物多様性		0.052	0.008	0.006
(19) 外観		0.036	0.014	0.038
(20) 地域貢献		0.043	0.008	0.011
合計	1	1	1	1

b) 算出結果

以上のプロセスで算出したレベル1当たりの向上量の全回答者の平均を表2.4.4に示す。この値を各建築空間・設備項目のレベル1改善当たりの各中間指標の向上量として、役員・経営者アンケート（詳細は第6章を参照）で利用する。例として表2.4.5にすべてレベル3のオフィスからすべてレベル5のオフィスに移転した場合のワーカーの知的生産性向上量を示す。

表2.4.4 建築空間・設備レベル1改善当たりの中間指標向上量

評価項目	中間指標の重み係数			
	作業効率	知識創造	社員意欲	人材確保
(1) 執務スペースの温熱環境	2.82			
(2) 執務スペースの空気質環境	0.38			
(3) 執務スペースの広さ	2.96	1.51	3.48	2.87
(4) 執務スペースの天井高	2.15	1.11	0.98	3.00
(5) 執務スペースの昼光利用	2.92	1.57	1.99	1.47
(6) 執務スペースの光環境	2.99	1.52	2.63	1.52
(7) 執務スペースの自然換気性能	2.12	1.16	1.13	0.63
(8) 執務スペースでの屋外情報の有無	2.43	1.37	0.99	0.61
(9) インテリアへの配慮	2.60	1.46	1.44	1.98
(10) 維持・衛生管理	2.88	1.57	2.30	2.02
(11) ミーティングスペース		1.79	1.96	2.38
(12) リフレッシュスペース		1.56	2.18	1.74
(13) 食堂・カフェ		1.34	1.44	1.85
(14) 移動空間の工夫		1.16	0.53	0.99
(15) エントランスロビー		1.04	0.34	0.85
(16) アトリウム		0.88	0.54	0.76
(17) 緑地スペース		1.25	0.47	0.34
(18) 生物多様性		1.12	0.16	0.12
(19) 外観		0.85	0.33	0.82
(20) 地域貢献		0.89	0.17	0.23

表2.4.5 レベル3→レベル5オフィスに移転することによる4つの中間指標の向上量

	作業効率	知識創造	社員意欲	人材確保
向上量	24.2[%]	23.2[%]	23.1[%]	24.2[%]

5) 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、コレスポネンス分析を実施した。

a) 分析結果

分析には「3. 知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目」の結果を用いる。「非常に重要=3点」「重要=2点」「やや重要=1点」「関係なし=0点」とし、各建築空間・設備項目の4つの中間指標への影響度を点数化した。その結果を表5-6に示す。

表 2.4.6 建築空間・設備項目の4つの中間指標への影響度

	作業効率	知識創造	社員意欲	人材確保
(1) 執務スペースの温熱環境	816	800	802	759
(2) 執務スペースの空気質環境	816	794	793	761
(3) 執務スペースの広さ	722	711	741	787
(4) 執務スペースの天井高	566	606	602	664
(5) 執務スペースの昼光利用	644	633	620	660
(6) 執務スペースの光環境	701	674	665	699
(7) 執務スペースの自然換気性能	656	655	650	646
(8) 執務スペースでの屋外情報の有無	549	568	562	601
(9) インテリアへの配慮	554	573	597	689
(10) 維持・衛生管理	810	771	778	793
(11) ミーティングスペース	683	683	652	704
(12) リフレッシュスペース	650	704	688	756
(13) 食堂・カフェ	528	544	568	688
(14) 移動空間の工夫	460	491	459	568
(15) エントランスロビー	450	479	478	635
(16) アトリウム	376	427	438	546
(17) 緑地スペース	443	469	495	567
(18) 生物多様性	403	448	441	505
(19) 外観	461	460	477	644
(20) 地域貢献	435	401	407	501

表 2.4.7 にカイ 2 乗検定結果を示す。有意確率  $p < 0.05$  となり、建築空間・設備項目の違いによって、4 つの中間指標への影響度が異なると言える。図 2.4.11 コレスポネンシ分析を実施した結果を示す。

表 2.4.7 カイ 2 乗検定の結果

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson のカイ 2 乗	144.847 <sup>a</sup>	57	.000
尤度比	144.513	57	.000
線型と線型による連関	61.471	1	.000
有効なケースの数	48700		

a. 0 セル (.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 419.81

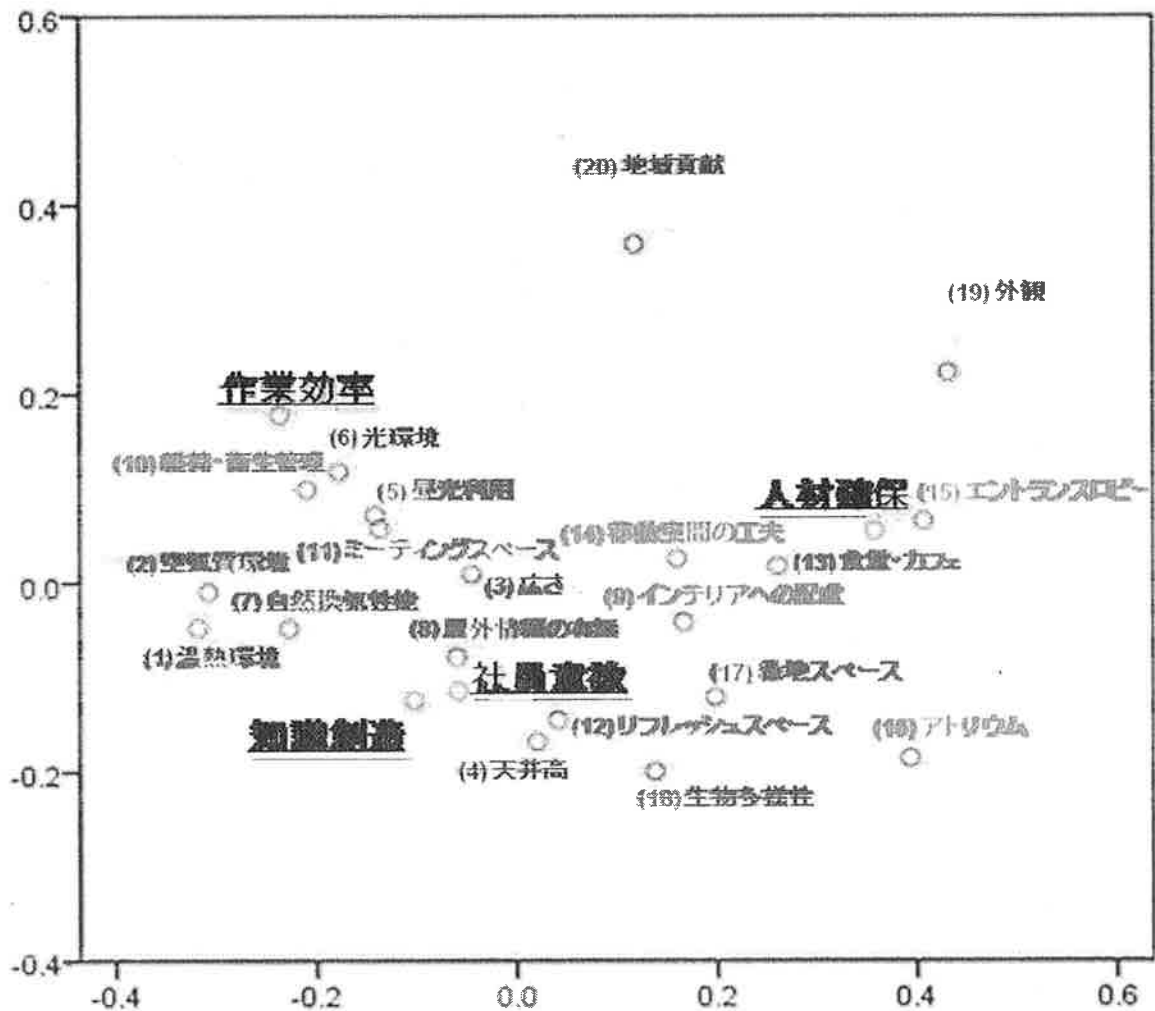


図 2.4.11 コレスポネンシ分析結果

図 2.4.11 より以下のことが明らかとなった。

4 つの中間指標のうち知識創造、社員意欲は近くにプロットされた。これは、アイデアの発案やコミュニケーションの活性化などの知識創造の代表的なアウトプットが社員のモチベーションと関係があるといことが考察される。この 2 つの中間指標に影響が大きい項目として、(3)広さ、(4)天井高、(7)自然換気性能、(8)屋外情報の有無、(12)リフレッシュスペースが抽出された。空間環境に関する項目が多く、リフレッシュやリラックスを促進するような空間が重要であることが示唆された。

作業効率に影響が大きい項目としては、(5)光環境、(6)昼光利用、(10)維持・衛生管理が抽出された。デスクワークが中心であるため光・視環境に関連する項目や、PC や OA 機器の維持管理、フロアの衛生管理が重要であることがわかる。

人材確保に影響が大きい項目としては、(13)食堂・カフェ、(14)移動空間の工夫、(15)エントランスロビーなどの共有空間、境界空間が抽出された。これらの項目は、来客との対応や案内で利用するなど外部者でも容易に実際に見ることができるエリアであることが多く、入社意欲に影響しやすい項目であることがわかる。

(11)ミーティングスペースは作業効率、知識創造、社員意欲の 3 つと等距離にあり、それぞれに影響を及ぼしていると考えられる。同様に(9)インテリアの配慮は作業効率への影響はあまりないが、社員意欲、人材確保に強く影響している。作業効率の向上などの直接の生産性向上にはつながらないものの、間接的に知的生産性に影響を与えていることがわかる。



### (3) 役員・経営者対象アンケートによる知的生産性の経済的価値の算出

本節では、企業の役員・経営者を対象に知的生産性を考慮した理想のオフィスに移転することに対する支払意志額を賃料という形で問うアンケート結果を示す。このとき、前章までで構築、改良した知的生産性評価システムを用いて現状のオフィスと理想のオフィスを評価し、移転することによる知的生産性向上量を回答者一人ひとりに対して示し追加賃料割合を回答してもらった。これにより知的生産性の経済的価値の検討を行った。

#### 1) アンケートの概要

【実施期間】 2011年12月16～19日

【実施対象】 ①大都市圏（北海道、宮城、千葉、埼玉、東京、神奈川、愛知、大阪、京都、兵庫、広島、福岡）に所在

②従業員規模50名以上

③役員・経営者 or 経営・経営企画、財務・会計・経理、総務の課長クラス

【サンプル数】 838s

【実施方法】 インターネットアンケート調査

【構成】 1. 会社に関する質問

2. 現状のオフィス環境、理想のオフィス環境に関する質問

3. 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

4. 理想のオフィスに対する賃料の支払意志額に関する質問

5. 各中間指標の支払意志額への寄与率に関する質問

各部の内容について以下に述べる。

#### [1] 会社に関する質問

1部では、回答者が勤務する会社に関する設問を設けている。設問は、(1) 性別、(2) 年齢、(3) 従業員規模、(4) 形態、(5) 年間売上規模、(6) オフィス形態、(7) 所属部署、(8) 業種、(9) ワーカーの構成割合の全9項目である。図6-1、6-2に「会社に関する質問」の一例を示す。

## 1. ご自身・オフィスに関する質問

- (1) 性別をお答え下さい。  
( 男 ・ 女 )
- (2) 年齢をお答え下さい。  
( 10才代・20才代・30才代・40才代・50才代・60才代・70才代・80才代 )
- (3) 勤務会社の従業員規模をお答え下さい。  
( 50～99人・100～299人・300～499人・500～999人・1,000～1,999人・2,000～2,999人・3,000～3,999人・5,000人以上・わからない )
- (4) 勤務会社の形態をお答え下さい。  
( 東証一部上場企業、東証二部上場企業、東証マザーズ上場企業、大証一部上場企業、大証ジャスダック上場企業、その他国内証券市場(名古屋・札幌・福岡)上場企業、株式会社(非公開・未公開)、有限会社・合名会社、非営利法人(財団法人・学校法人・協同組合など)、公的法人(独立行政法人・特殊法人など)、その他、わからない )
- (5) 勤務会社の年間売上規模をお答え下さい。  
( 1億円未満、1億円～5億円未満、5億円～10億円未満、10億円～20億円未満、20億円～30億円未満、30億円～40億円未満、40億円～50億円未満、50億円～100億円未満、100億円～300億円未満、300億円～500億円未満、500億円～1000億円未満、1000億円～5000億円未満、5000億円以上、わからない )
- (6) あなたが勤務しているオフィスは自社ビルかテナントビルかお答えください  
( 自社ビル ・ テナントビル ・ その他 ・ 分からない )
- (7) 勤務会社の業種をお答え下さい。  
( 農林/水産/鉱業、建設/住宅/土木/設計、設備/その他工事、食品、繊維、紙/パルプ、化学/医療/塗料、石油/石炭/セメント/ゴム/皮革、ガラス/窯業/土石、鉄鋼/特殊鋼、金属製品/非鉄金属/電線、産業機械/機械部品、精密/光学機器、重電/家電/通信機/半導体、自動車製造/車両/造船、その他製造業、印刷/製本関連、事務機/事務用品関連、商社/貿易、百貨店/総合月賦業、量販店/コンビニエンス/総合小売業、自動車販売/修理、家電/家庭用品/家具販売、ファッション/繊維/雑貨販売、食品/飲料小売、その他小売/卸売、金融関連、証券関連、生保/損保、運輸関連/倉庫、不動産/建物管理、マスコミ/通信/出版、広告/調査/情報サービス/シンクタンク、コンピュータ関連、観光/娯楽/レジャー、外食/飲食業、リース/レンタル、その他サービス業、電力/ガス/燃料、医療、宗教/福祉/文化施設、各種団体/協会/特殊法人、スペシャリスト (法曹関連、会計、経営、労務、技術士など)、官公庁/議員、学校/教育施設/教育サービス、その他 )

図 2.4.12 役員・経営者対象アンケート ー1. 会社に関する質問(1)ー

(8) 組織においてワーカーの作業内容が以下の3つに分類（①情報処理作業、②知識処理作業、③知識創造作業）できると仮定した場合、あなたの会社に勤務するワーカーの構成割合をお答え下さい（合計で100%になるようお答えください）。

①「情報処理作業」を中心としたワーカーの比率： %

（情報処理作業：一般事務処理、コールセンターテレアポ、作業代行（派遣社員等）、等）

②「知識処理作業」を中心としたワーカーの比率： %

（知識処理作業：報告書作成、情報分析、調査報告、等）

③「知識創造作業」を中心としたワーカーの比率： %

（価値創造、商品開発、研究開発、等）

図 2.4.13 役員・経営者対象アンケート ー1. 会社に関する質問(2)ー

[2] 現状のオフィス環境、理想のオフィス環境に関する質問

2部では、アンケート回答者が勤務する現在のオフィス環境レベルと、知的生産性を考慮した会社としての理想のオフィスレベルを問う設問を設けた。理想のオフィスを想定する上で、執務者アンケートから分析した中間指標と建築空間・設備項目の関係を示すグラフを（詳細は第4章を参照）提示し参考にしてもらう。回答者は会社として重視したい中間指標に対してどの建築空間・設備項目を改善すればよいか具体的なイメージをもって回答することが可能となるよう配慮した。

図2.4.14に「2. 現在勤務するオフィスの環境に関する質問（一部抜粋）」を示す。このとき、各項目のスペックの評価をしてもらうに当たり、レベル1,3,5のスペックを写真と合わせて例示し、回答者がイメージしやすいよう配慮した。





2. 現状のオフィス環境、理想のオフィス環境に関する質問			
1～20のオフィス環境の条件について、各条件のレベル1、3、5が表に示されたもののように定義されているとき、貴社のオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。また、貴社にとって理想のオフィス環境を想定したとき、最も近い箇所にチェックをおつけください。			
オフィスでの屋外情報の有無	レベル1	レベル3	レベル5
	オフィスから屋外情報を得ることができない。	オフィスの窓から屋外情報を得ることができる。	オフィスの窓から十分な屋外情報を得ることができる。
			
上記の目安を参考に5段階で評価した場合、貴社のオフィス環境と近い箇所にチェックをおつけください。			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>レベル1</span> <span>レベル2</span> <span>レベル3</span> <span>レベル4</span> <span>レベル5</span> </div> 			
貴社にとって理想のオフィス環境を想定したとき、最も近い箇所にチェックをおつけください。			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>レベル1</span> <span>レベル2</span> <span>レベル3</span> <span>レベル4</span> <span>レベル5</span> </div> 			

図2.4.14 役員・経営者対象アンケート（一部抜粋）

[3] 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

3部では、2部で理想のオフィスを回答する際に特に重要視した建築空間・設備項目を問う設問を設けた。これにより、回答者の会社がどの中間指標を重要視したか、また業種別の分析に利用する。

図 2.4.15 に「3. 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」を示す。

3. 理想のオフィスの回答の際に重要視した建築・設備項目					
理想のオフィスを想定する上で、重要視した建築・設備項目（1～20 の項目）を影響の大きい順に 5 位までお答え下さい。					
	1 位	2 位	3 位	4 位	5 位
(1) 執務スペースの温熱環境					
(2) 執務スペースの空気質環境					
(3) 執務スペースの広さ					
(4) 執務スペースの天井高					
(5) 執務スペースの昼光利用					
(6) 執務スペースの光環境					
(7) 執務スペースの自然換気性能					
(8) 執務スペースでの屋外情報の有無					
(9) インテリアへの配慮					
(10) 維持・衛生管理					
(11) ミーティングスペース					
(12) リフレッシュスペース					
(13) 食堂・カフェ					
(14) 移動空間の工夫					
(15) エントランスロビー					
(16) アトリウム					
(17) 緑地スペース					
(18) 生物多様性					
(19) 外観					
(20) 地域貢献					

図 2.4.15 役員・経営者対象アンケート（一部抜粋）

[4] 理想のオフィスに対する賃料の支払意志額に関する質問

4部では、現在のオフィスから理想のオフィスに移転した場合の追加支払意志額を問う設問を設けた。支払意志額を問う際、知的生産性評価システムを利用して移転することによる各中間指標の向上率を算出し提示する（「〇〇%向上」の部分）。

図 2.4.16 に「4. 理想のオフィスに対する賃料の支払意志額に関する質問」を示す。

**4. 理想のオフィスに対する賃料の支払意志額に関する質問**

現在使用されているビルから、貴社にとって理想のオフィス環境である A ビルに移転するとします。現在使用されているビルより優れたオフィス環境を確保できる A ビルに移転することで、約 400 人のワーカーに対するアンケート結果より、ワーカーには下記表のような効果が一般的に期待できます。

	①作業効率	②知識創造	③社員意欲	④人材確保
現在のビルから A ビルに移転することによる効果	現在のビルでの社員の情報処理作業の効率が 100% であるとき、A ビルでは 〇〇%	現在のビルでの社員の知識創造行動の容易性が 100% であるとき、A ビルでは 〇〇% 向上	現在のビルでの社員のモチベーションが 100% であるとき、A ビルでは 〇〇% 向上	現在のビルに対し A ビルでは「優秀な人材の確保において効果が有る」と 〇〇% の社員が回答
移転により見込まれる副次的な効果	売上の向上 経費の節減 残業時間の短縮 ワークライフバランスの向上 心の病の低減	特許出願数の増加 新規企画案の増加 イノベーションの促進 コミュニケーションの活性化 心の病の低減	モチベーションの向上 優秀な人材の流出防止 心の病の低減	優秀な人材の確保 人材育成費用の低減 会社の評判の向上

上記のような効果を得ることのできる A ビルに移転する場合、賃料をどの程度追加しますか？ 現在使用されているビルの賃料を 100% とし、知的生産性向上による副次的効果も勘案してパーセンテージでお答えください。

ビルの賃料は様々な要素（立地、規模、築年数等）により決定されます。ここでは移転の際、ビルスペック以外の要素（立地、規模、築年数等）は変わらないものとし、知的生産性の向上に対する賃料向上分のみについてお答え下さい。また、ここでは移転費用を考慮しないものとし、共益費込みでの賃料でお考え下さい。

（テナントビルに入居していない方は、テナントビルを想定してご回答ください。）

現在使用しているビルの賃料から  % 追加する

図 2.4.16 アンケート（一部抜粋） — 知的生産性に影響を与える建築空間・設備項目 —

[5] 支払意志額への寄与率に関する質問

5 部では、支払意志額を決定する上での各中間指標の寄与率を問うと同時に、副次的効果として何を見込んだかを問う設問を設けた。このアンケート結果を業種別に分析することで、知的生産性（中間指標）の捉え方の違いを把握する。

図 2.4.17 に「5. 支払意志額への寄与率に関する質問」を示す。

<p><b>5. 支払意志額への寄与率に関する質問</b></p> <p>質問 2 で追加賃料を決定する際、①～④のどの項目による影響が大きかったですか？①～④の項目の寄与率をお答えください。（合計で 100% になるようお答えください）</p> <p>また、支払意志額を考える上で、各中間指標の向上によりどのような副次的効果を見込みましたか？</p> <p>① 情報処理作業の効率 <input type="text"/> % 【1. 売上向上 2. 経費削減 3. 残業時間の短縮 4. ワークライフバランスの向上 5. 心の病の低減 6. その他（自由記述）】</p> <p>② 知識創造行動容易性 <input type="text"/> % 【1. 特許出願数の増加 2. 新規企画案の増加 3. イノベーションの促進 4. コミュニケーションの活発化 5. その他（自由記述）】</p> <p>③ 社員の意欲 <input type="text"/> % 【1. 優秀な人材の流出防止 2. モチベーションの向上 3. 心の病の低減 4. その他（自由記述）】</p> <p>④ 優秀な人材の確保 <input type="text"/> %</p>
---

図 2.4.17 役員・経営者対象アンケート

2) アンケート結果と考察

a) 回答者属性

図 2.4.18、図 2.4.19、図 2.4.20 に回答者属性を示す。

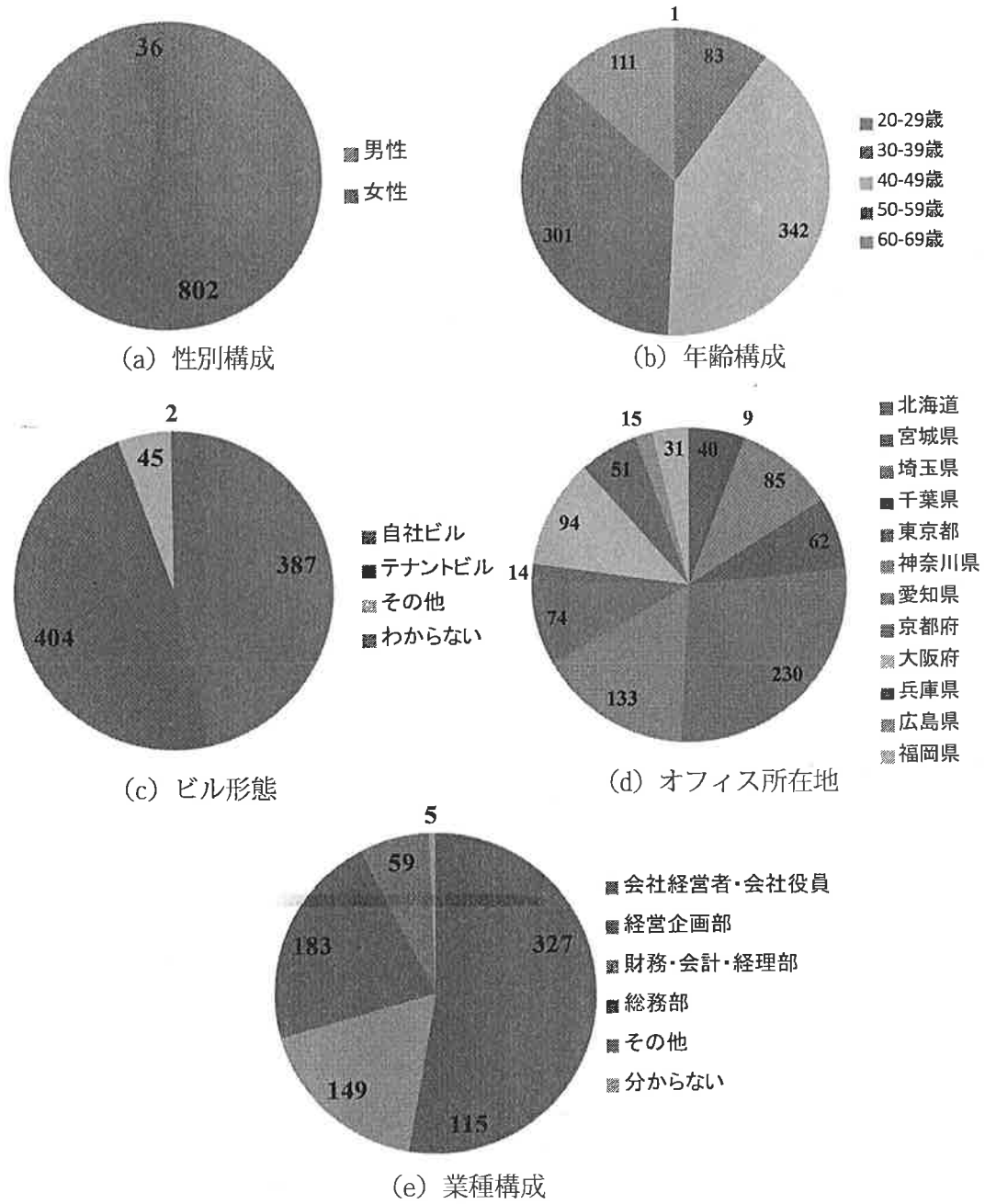
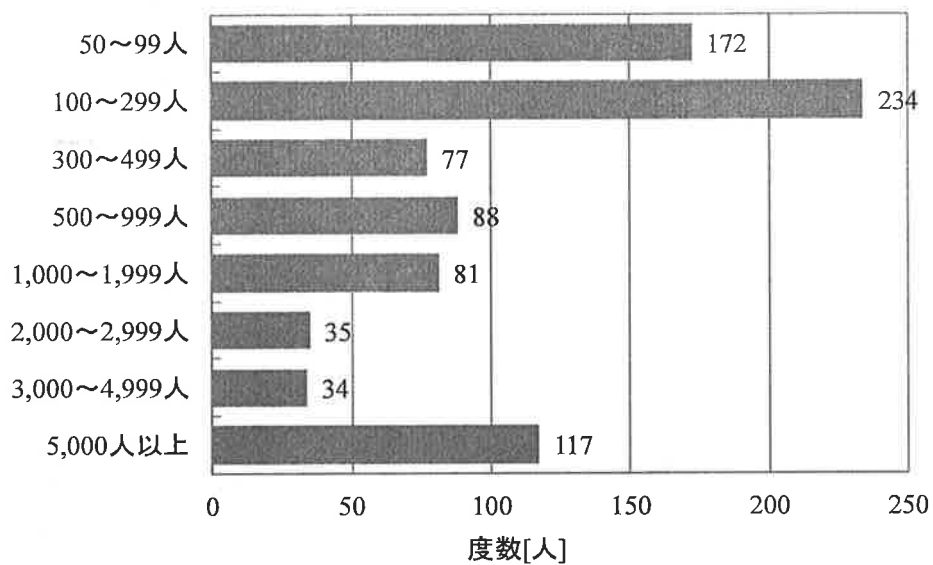
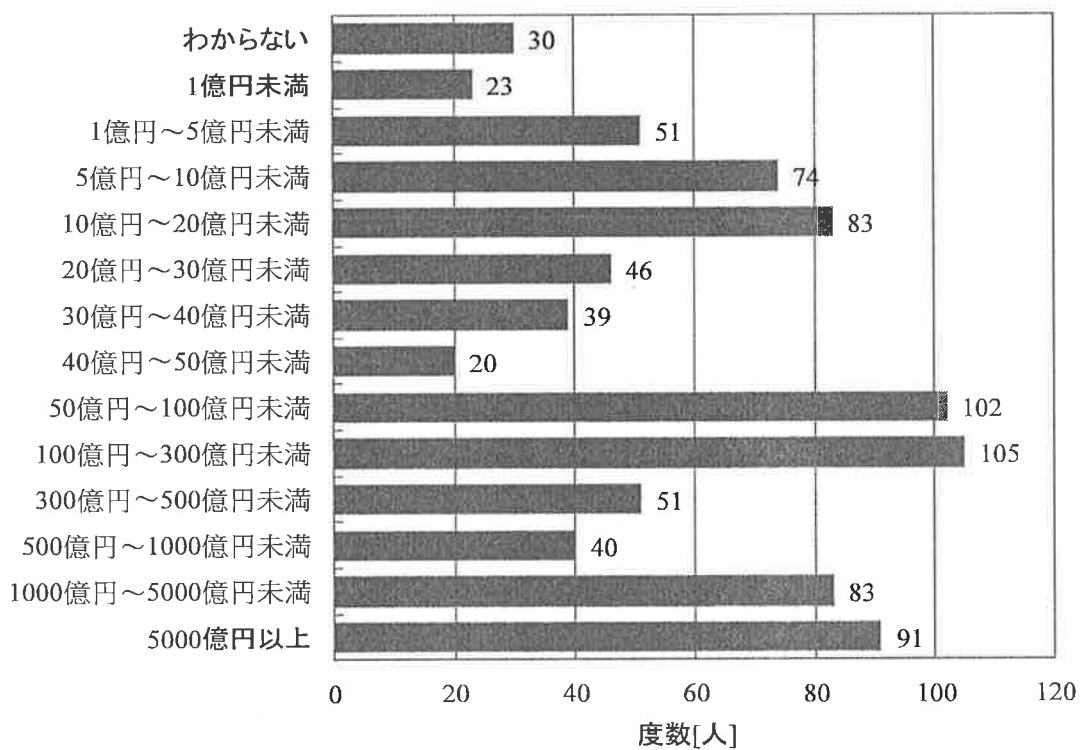


図 2.4.18 回答者属性(1)



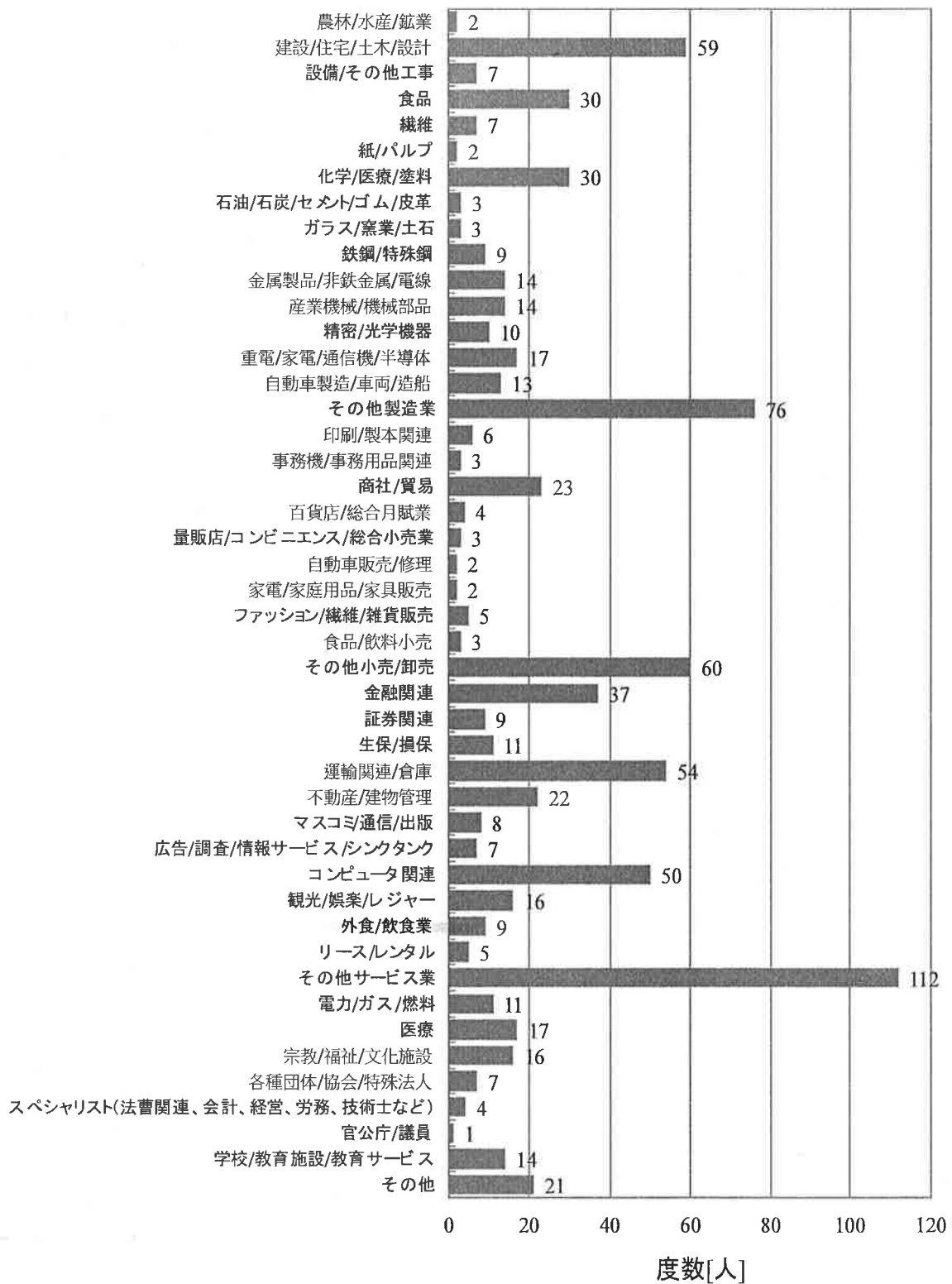


(f) 従業員規模構成



(g) 年間売上額構成

図 2.4.19 回答者属性(2)



(h) 業種構成

図 2.4.20 回答者属性(3)

図 2.4.20 に示す業種構成を、日本標準産業分類に基づき分類した。

日本標準産業分類とは、統計調査の結果を産業別に表示する場合の統計基準として、事業所において社会的な分業として行われる財貨及びサービスの生産又は提供に係るすべての経済活動を分類するものであり、統計の正確性と客観性を保持し、統計の相互比較性と利用の向上を図ることを目的として、昭和 24 年 10 月に設定されている。その具体的な内容は、事業所において行われる農業、建設業、製造業、卸売業、小売業、金融業、医療、福祉、教育、公務などすべての経済活動を、大分類、中分類、小分類及び細分類の 4 段階に分類したものである。表 2.4.8 に日本標準産業分類の大分類を示す。

表 2.4.9 に日本標準産業分類の大分類アンケート項目との対応表を示す。

表 2.4.8 日本標準産業分類・大分類<sup>6-1)</sup>

A	農業、林業
B	漁業
C	鉱業、採石業、砂利採取業
D	建設業
E	製造業
F	電気・ガス・熱供給・水道業
G	情報通信業
H	運輸業、郵便業
I	卸売業、小売業
J	金融業、保険業
K	不動産業、物品賃貸業
L	学術研究、専門・技術サービス業
M	宿泊業、飲食店
N	生活関連サービス業、娯楽業
O	教育学習支援業
P	医療、福祉
Q	複合サービス業
R	サービス業（他に分類されないもの）
S	公務（他に分類されるものを除く）
T	分類不能産業

表 2.4.9 日本標準産業分類とアンケート項目の対応

大分類	日本標準産業分類	アンケートによる分類
A	農業、林業	農林/水産/鉱業
B	漁業	
C	鉱業、採石業、砂利採取業	
D	建設業	建設/住宅/土木/設計 設備/その他工事
E	製造業	食品 繊維 紙/パルプ 化学/医療/塗料 石油/石炭/セメント/ゴム/皮革 ガラス/窯業/土石 鉄鋼/特殊鋼 金属製品/非鉄金属/電線 産業機械/機械部品 精密/光学機器 重電/家電/通信機/半導体 自動車製造/車両/造船 その他製造業 印刷/製本関連
F	電気・ガス・熱供給・水道業	電力/ガス/燃料
G	情報通信業	マスコミ/通信/出版 広告/調査/情報サービス/シンクタンク コンピュータ関連
H	運輸業、郵便業	運輸関連/倉庫
I	卸売業、小売業	事務機/事務用品関連 商社/貿易 百貨店/総合月賦業 量販店/コンビニエンス/総合小売業 自動車販売/修理 家電/家庭用品/家具販売 ファッション/繊維/雑貨販売 食品/飲料小売 その他小売/卸売
J	金融業、保険業	金融関連 証券関連 生保/損保
K	不動産業、物品賃貸業	不動産/建物管理 リース/レンタル
L	学術研究、専門・技術サービス業	スペシャリスト(法曹関連、会計、経営、労務、技術士など)
M	宿泊業、飲食店	外食/飲食業
N	生活関連サービス業、娯楽業	観光/娯楽/レジャー
O	教育学習支援業	学校/教育施設/教育サービス
P	医療、福祉	医療
Q	複合サービス業	その他サービス業
R	サービス業(他に分類されないもの)	
S	公務(他に分類されるものを除く)	
T	分類不能産業	宗教/福祉/文化施設 各種団体/協会/特殊法人 その他

b) 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

図 2.4.21 に理想のオフィスの回答の際に重要視した建築空間・設備項目をビル形態別に示す。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。

ビル形態別に比較すると、テナントビルは自社ビルに比べ(3)執務スペースの広さを重視していることがわかる。これは賃料が最も左右される一人あたりの専有面積と関係のある項目であるため、自社ビルよりも重要視されたと考えられる。一方で、(15)エントランスロビー、(19)外観、(20)地域貢献は自社ビルの方がテナントビルよりも重要視されていることがわかる。これは、ブランドや CSR などを自社ビルの場合より意識されていることが考えられる。

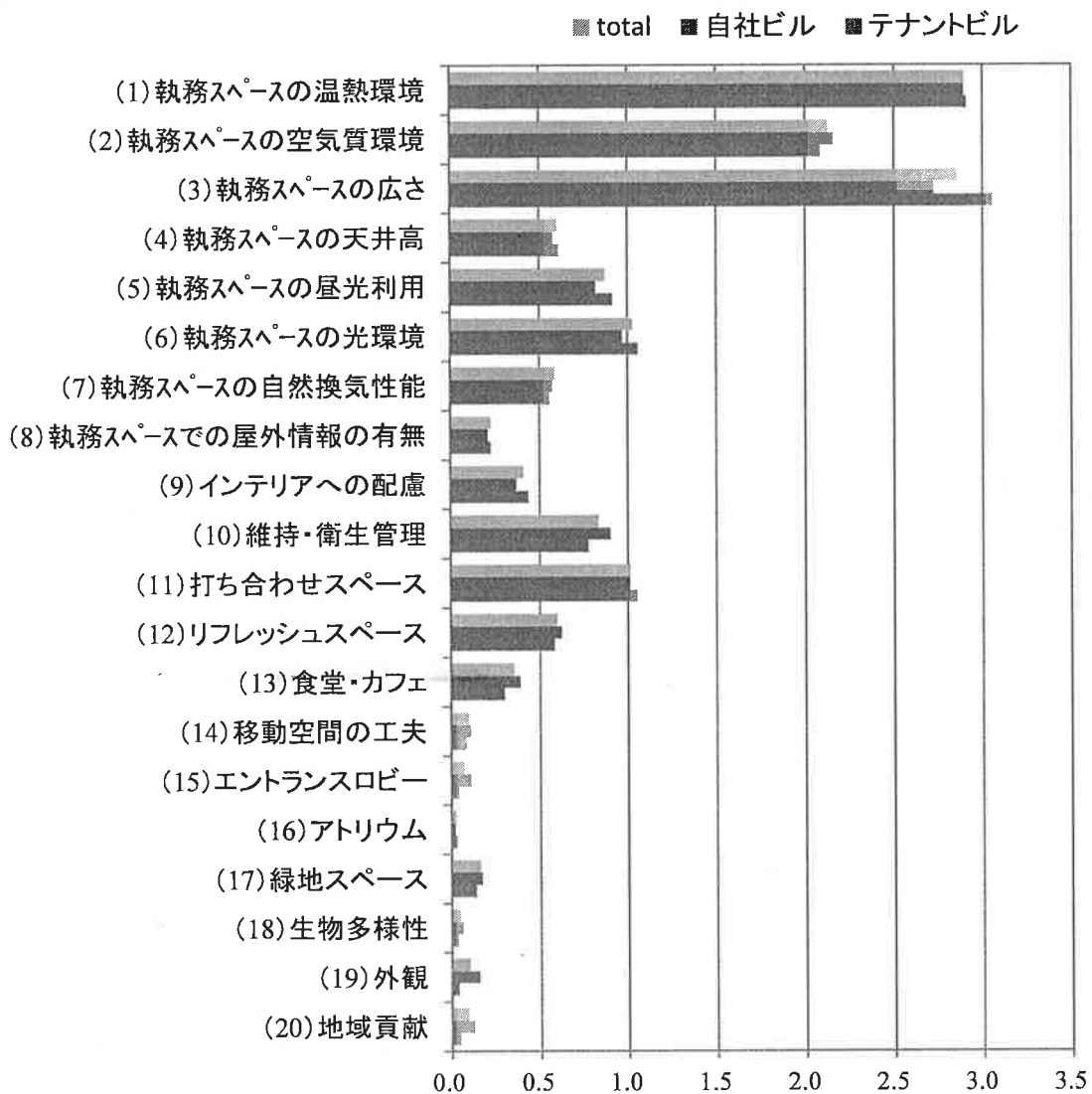


図 2.4.21 理想のオフィスの回答の際に重要視した建築空間・設備項目

c) 追加賃料を決定する際の間接指標の寄与率

図 2.4.22 に追加賃料を決定する際の 4 つの間接指標（作業効率、知識創造、社員意欲、人材確保）の寄与率の平均値（n=513）を示す。

4 つの間接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。

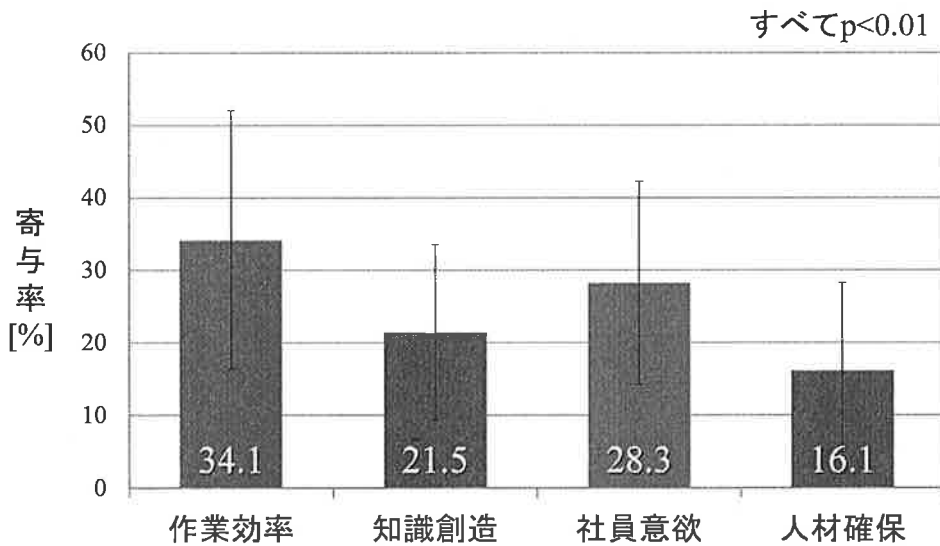


図 2.4.22 追加賃料を決定する際の間接指標の寄与率

図 2.4.23 にワーカーの構成割合を示す。ワーカーの区分は、組織においてワーカーの作業内容が以下の 3 つに分類（①情報処理作業、②知識処理作業、③知識創造作業）できると仮定した。図 2.4.22 の作業効率、知識創造の寄与率に着目すると、ワーカーの構成割合による影響が大きいことが示唆された。

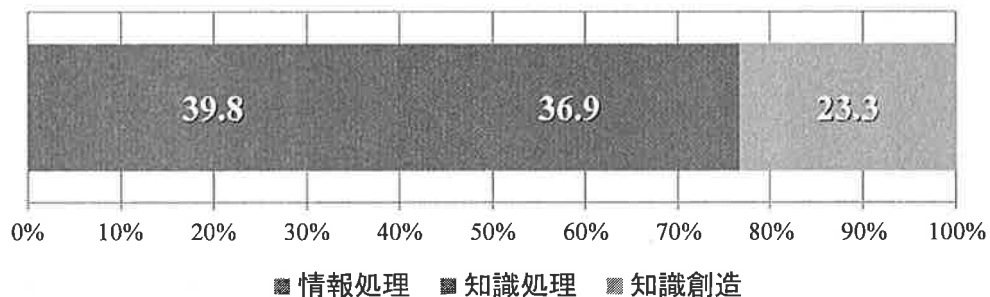


図 2.4.23 ワーカーの構成割合

① 業種別の分析

企業におけるワーカーの構成割合は、業種によって大きく異なることが想定される。そこで、業種別にワーカーの構成割合および中間意表の寄与率を分析し、その関係性を把握する。

i) ワーカーの構成割合

図 2.4.24 に業種別のワーカーの構成割合を示す。これより、業種によってワーカーの構成割合が異なることがわかった。

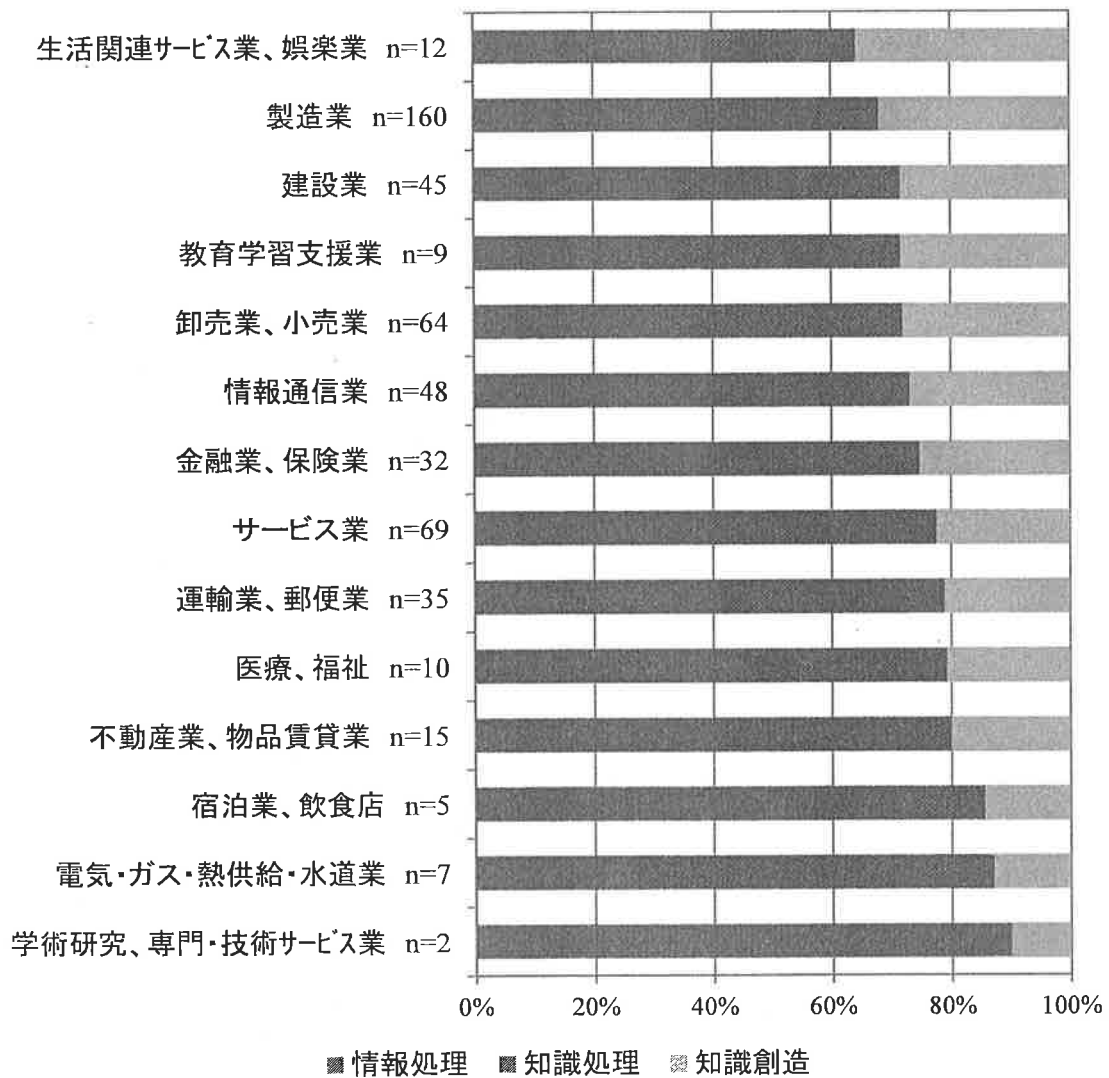
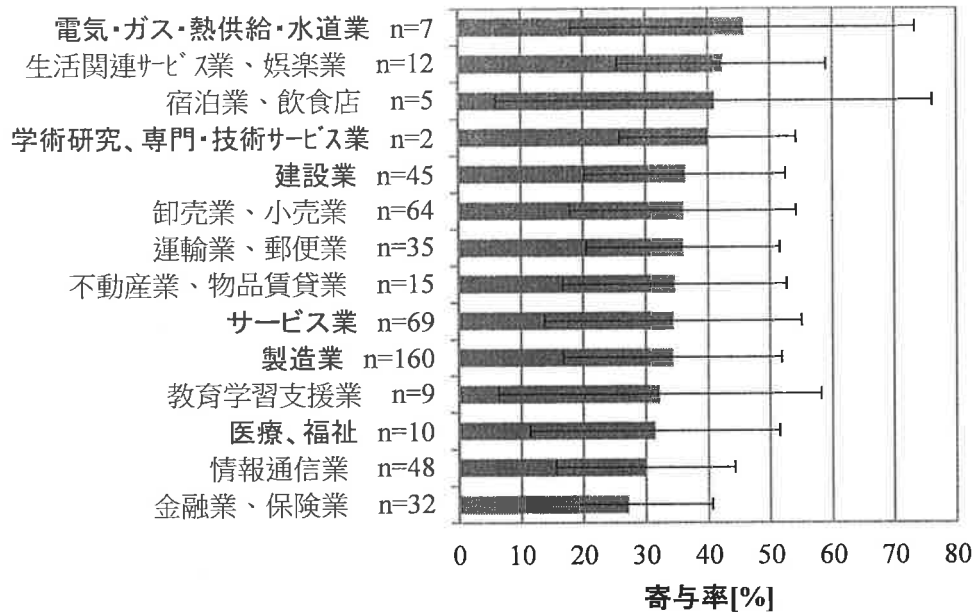


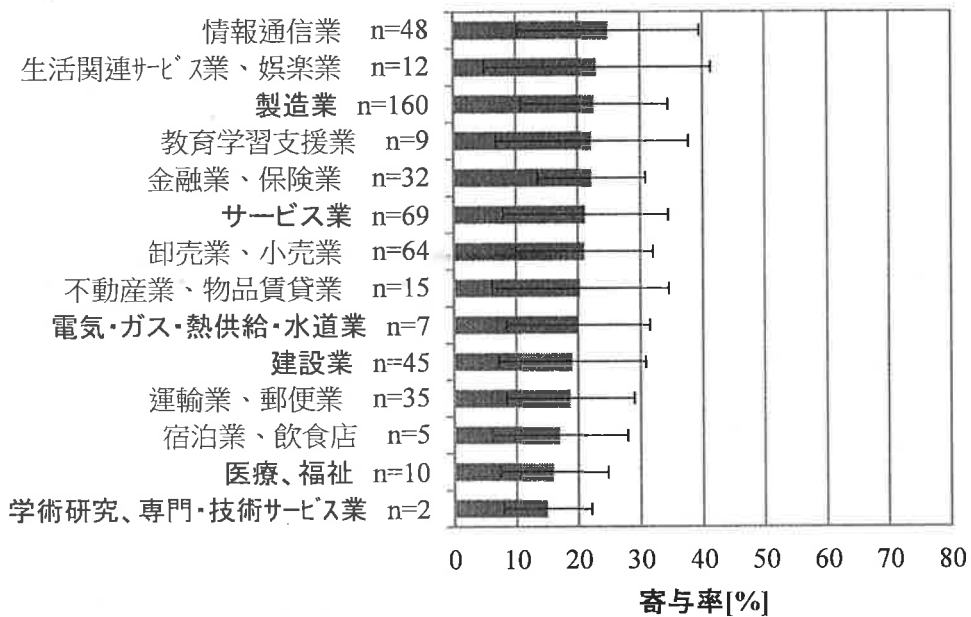
図 2.4.24 業種別のワーカーの構成割合

ii) 追加賃料を決定する際の中間指標の寄与率

図 2.4.25、図 2.4.26 に追加賃料を決定する際の中間指標の寄与率を業種別に表示。ワーカーの構成割合と同様、中間指標の寄与率も業種によって異なることがわかった。



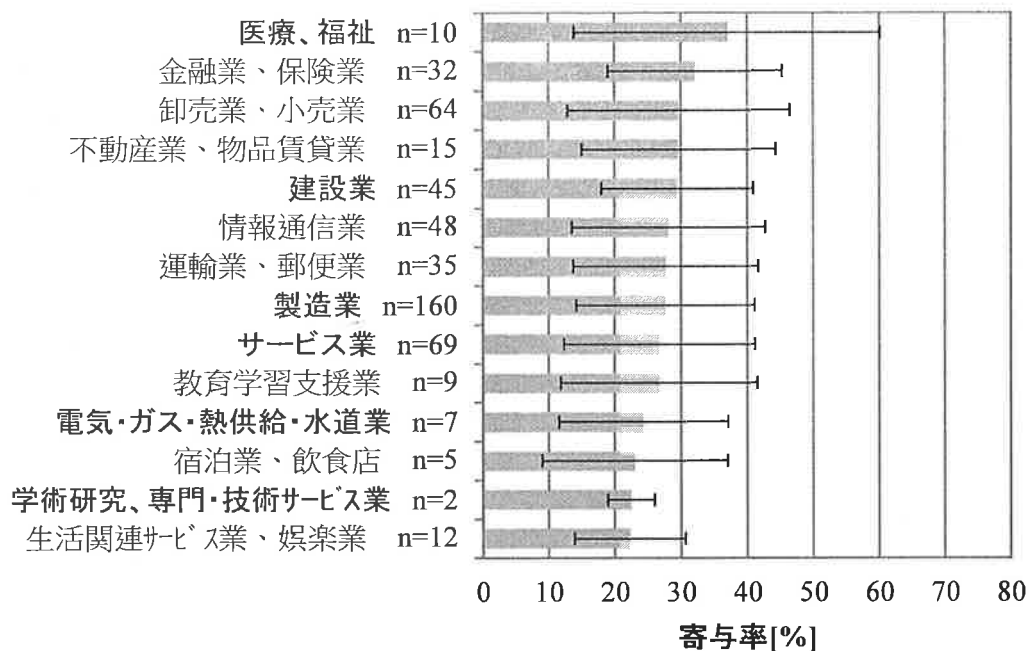
(a) 追加賃料を決定する際の作業効率の寄与率（業種別）



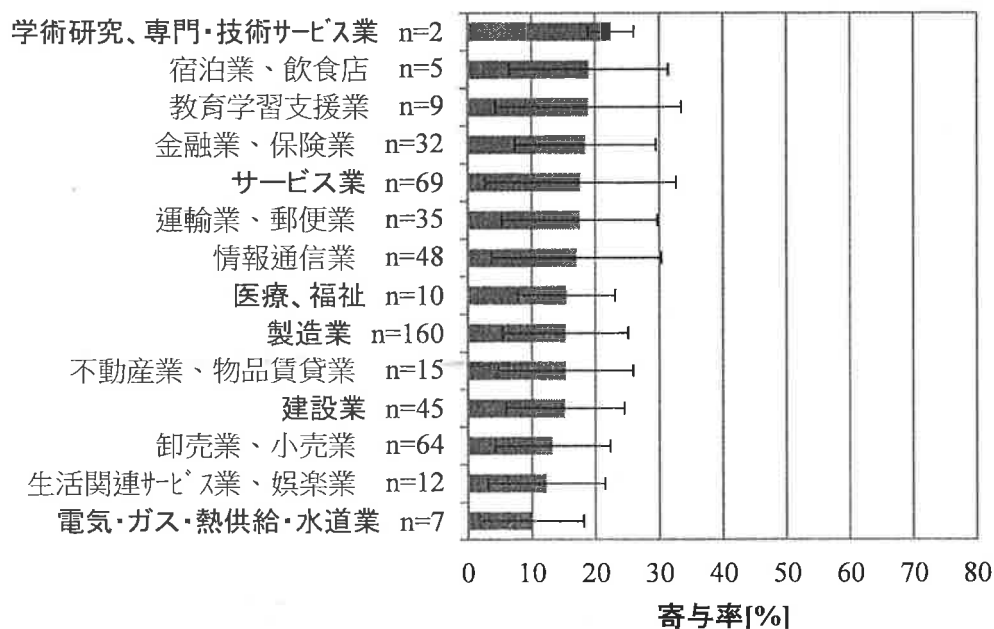
(b) 追加賃料を決定する際の知識創造の寄与率（業種別）

図 2.4.25 追加賃料を決定する際の中間指標の寄与率 (1)





(c) 追加賃料を決定する際の社員意欲の寄与率（業種別）



(d) 追加賃料を決定する際の人材確保の寄与率（業種別）

図 2.4.26 追加賃料を決定する際の中間指標の寄与率 (2)

iii) ワーカー構成割合と寄与率の関係

図 2.4.27 に業種別のワーカー構成割合と中間指標の寄与率の関係を示す。作業内容が①情報処理作業、②知識処理作業のワーカーに影響する中間指標を“作業効率”、③知識創造作業のワーカーに影響する中間指標を“知識創造”であると仮定し、分析を行った。

これより、③知識創造作業が作業内容の主となるワーカーの構成割合が多いと回答した企業ほど、追加賃料を決定する際の知識創造の寄与率が有意に向上した。作業効率も有意ではないが、知識創造と同様の傾向が見られた。

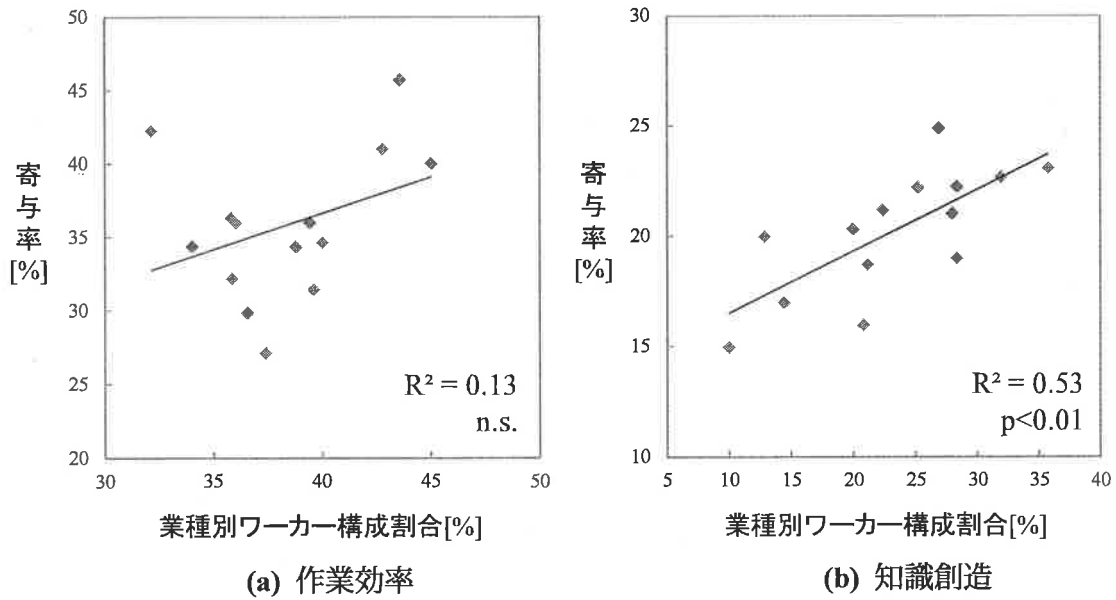


図 2.4.27 業種別ワーカー構成割合と寄与率の関係

d) 中間指標向上に見込んだ副次的効果

追加賃料を決定する際にその向上に見込んだ副次的効果の選択割合を図 2.4.28 に示す。

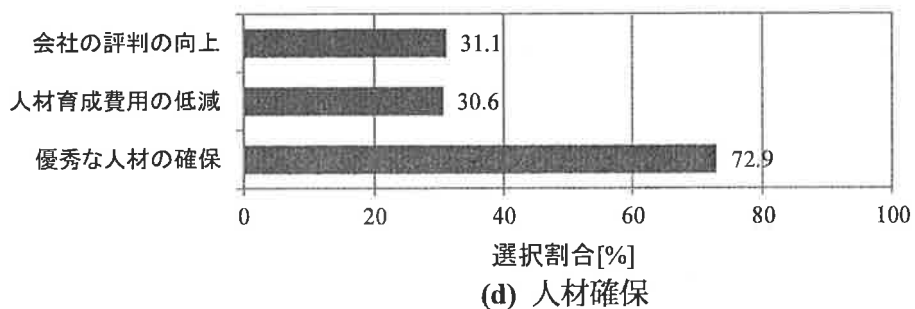
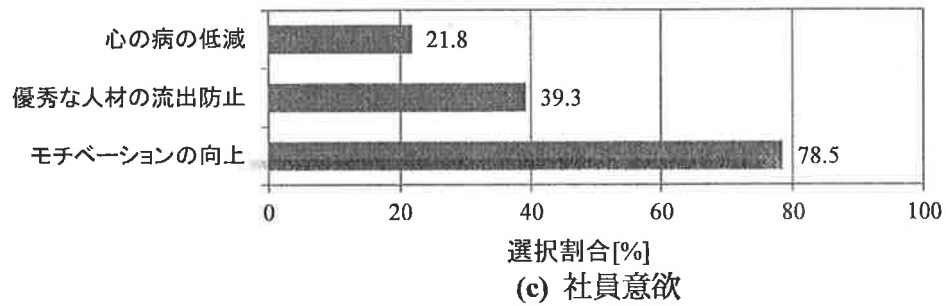
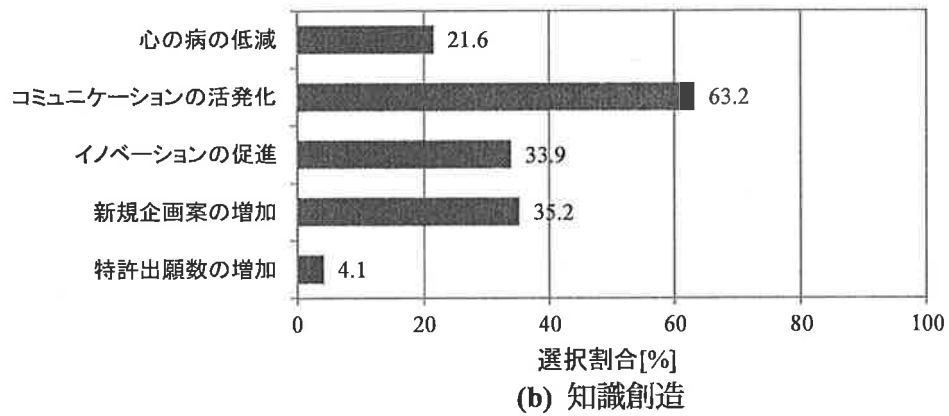
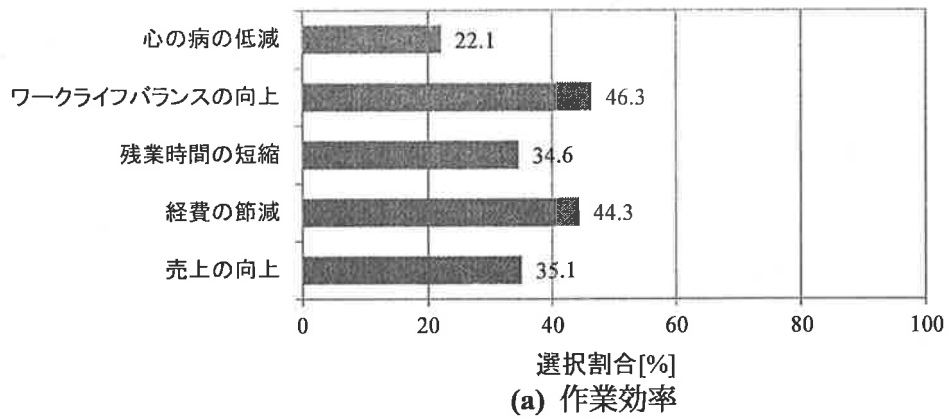


図 2.4.28 中間指標向上に見込んだ副次的効果 (1)

図 2.4.28 より、以下の知見を得た。

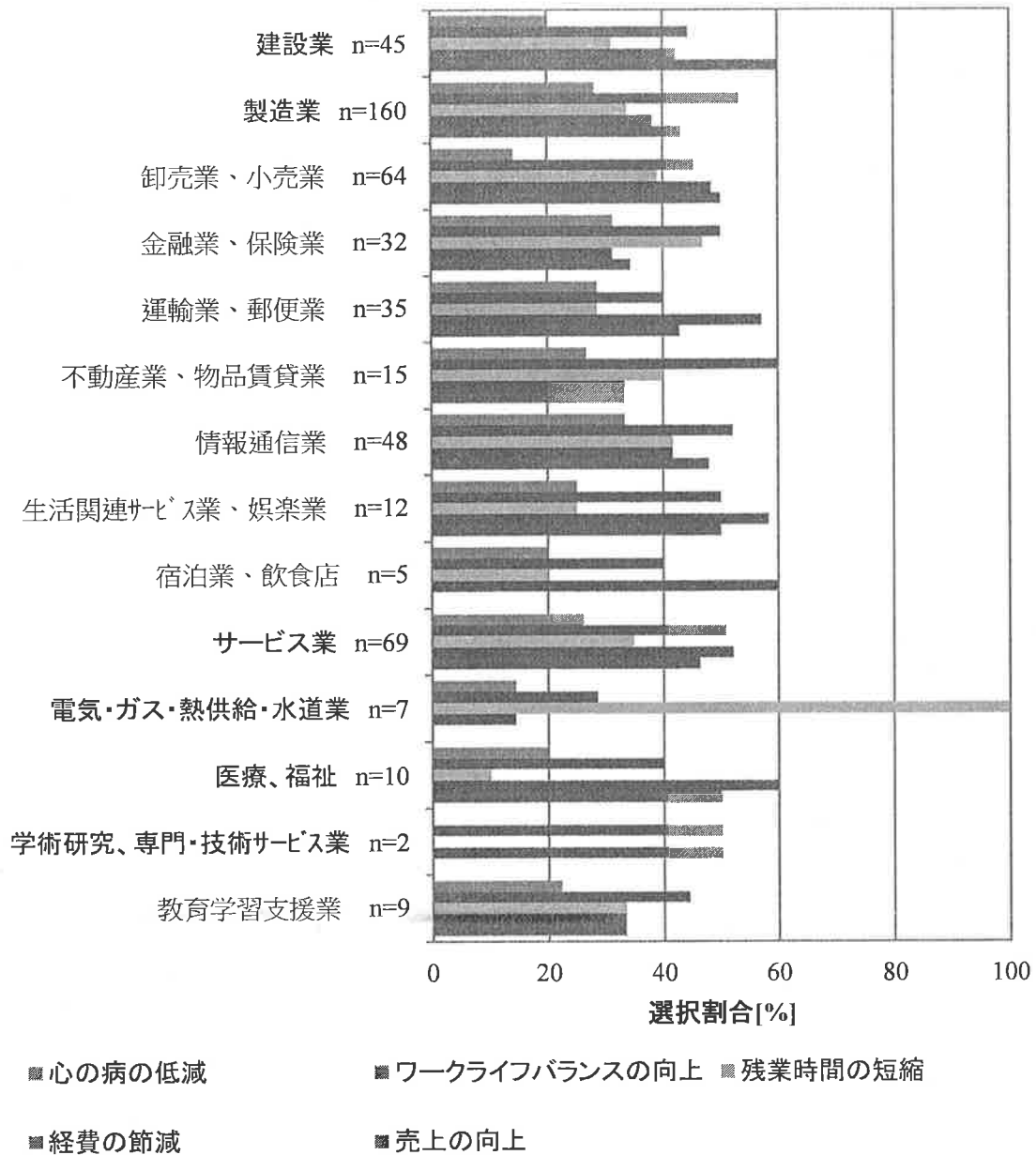
作業効率の向上に見込む副次的効果として、「ワークライフバランスの向上」「経費の削減」が、それぞれ 46.3%、44.3%と他の副次的効果より高い選択割合となった。「残業時間の短縮」と「ワークライフバランスの向上」、「経費の削減」と「売り上げの向上」は、得られる便益が同様のものを異なるネガティブ、ポジティブの面から質問したもとなっている。前者は、「残業時間の短縮」は人件費削減という企業側のメリットの印象を持つが、「ワークライフバランスの向上」の場合、ワーカーのメリットの印象を持ちやすいと考えられる。このように、経営者の思惑が反映された結果となった。一方で後者は、「売り上げの向上」という不確実な要素に期待するのではなく、「経費の削減」という確実な便益に期待していると考えられる。近年の不景気を反映した結果となったと考えられる。

知識創造の向上に見込む副次的効果として、「コミュニケーションの活性化」の選択割合が 63.2%と最も高かった。「イノベーションの促進」「新規企画案の増加」といった企業利益に直結する項目ではなく、ワーカー間の交流に期待しているという結果となった。

社員意欲、人材確保では表題の影響も考えられるが、それぞれ「モチベーションの向上」、「優秀な人材の確保」が 78.5%、72.9%と最も高い選択割合となった。

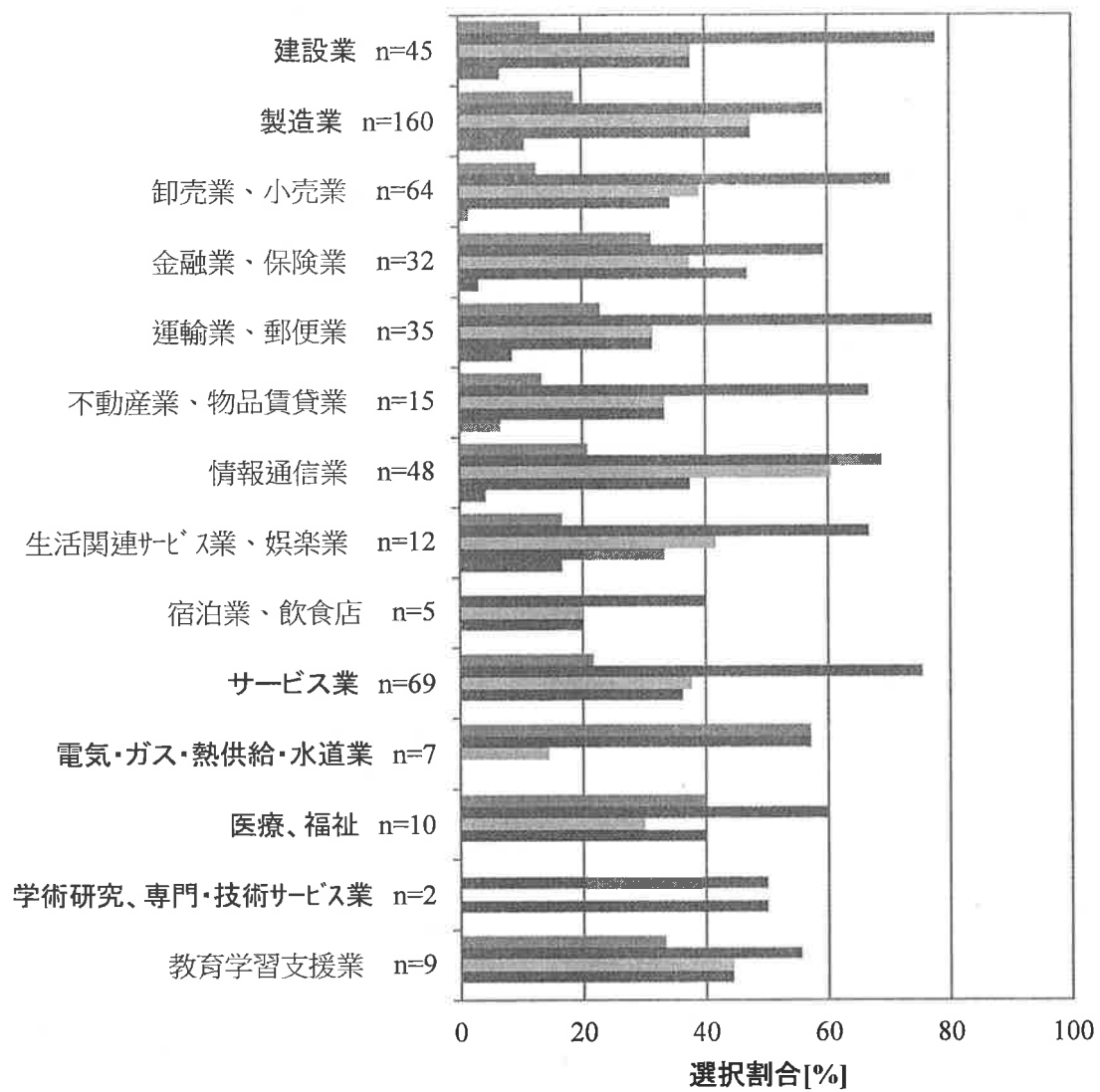
①業種別の分析

企業における中間指標向上に見込む副次的効果は、業種によって大きく異なることが想定される。そこで、中間指標毎の副次的効果の選択割合の業種別結果を図 2.4.29～図 2.4.32 に示す。



(a) 作業効率

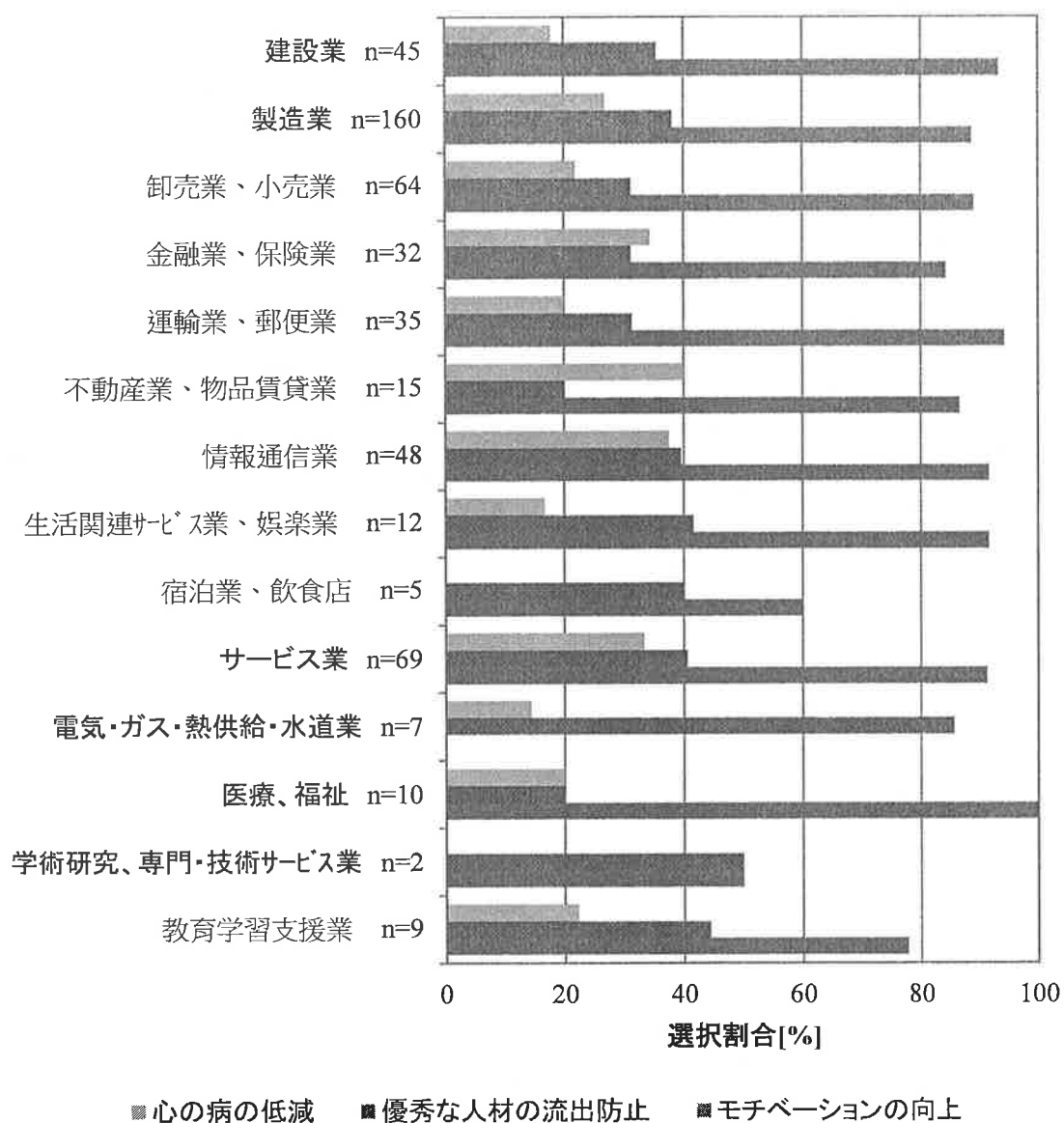
図 2.4.29 業種別の副次的効果選択割合(1)



- 心の病の低減
- コミュニケーションの活発化
- イノベーションの促進
- 新規企画案の増加
- 特許出願数の増加

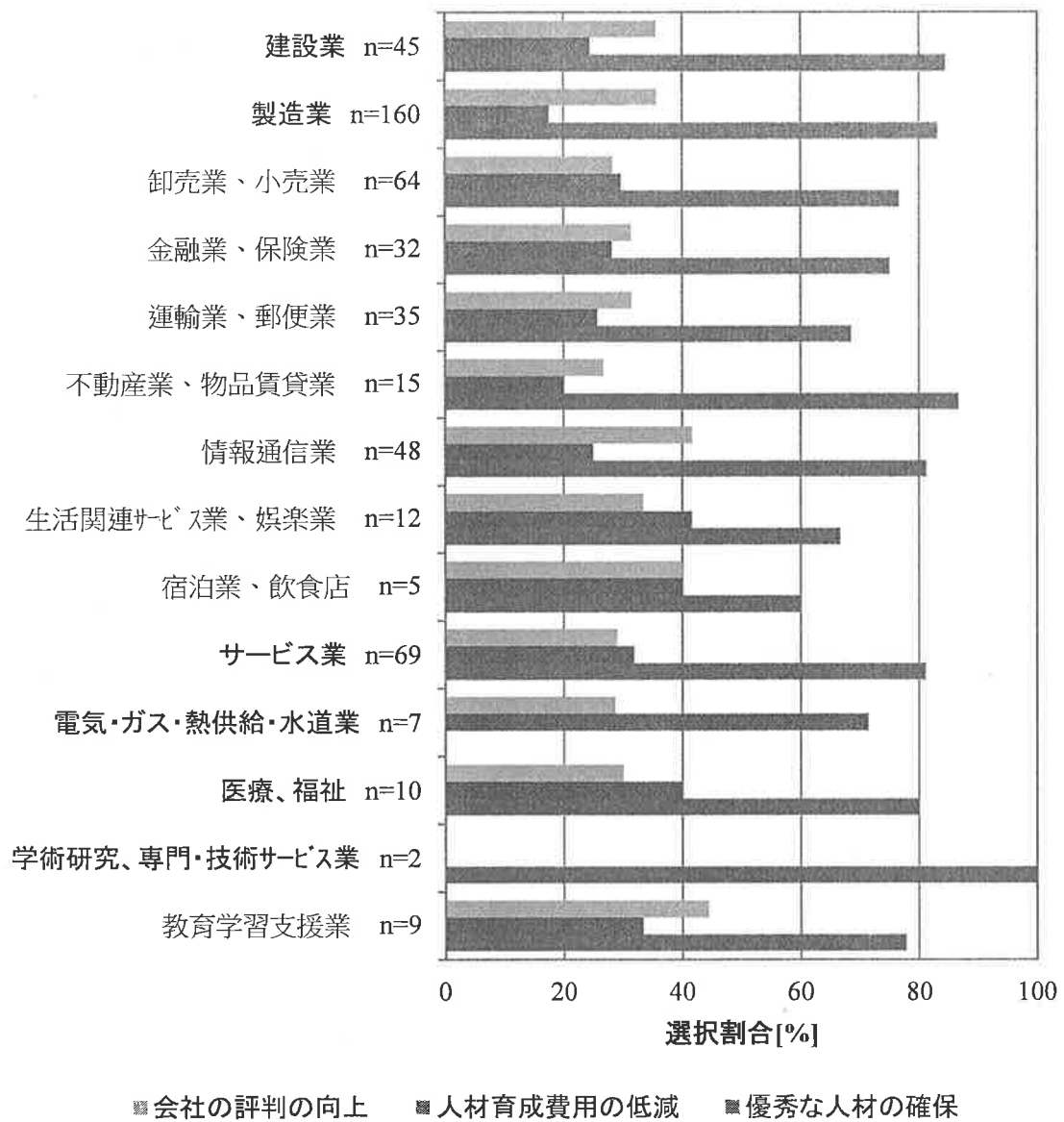
(b) 知識創造

図 2.4.30 業種別の副次的効果選択割合(2)



(c) 社員意欲

図 2.4.31 業種別の副次的効果選択割合(3)



(d) 人材確保

図 2.4.32 業種別の副次的効果選択割合(4)



### 3) CVM 評価法に基づく知的生産性の経済性評価

知的生産性の経済性評価には CVM (Contingent Valuation Method: 仮想評価法) の考え方をを用いる。CVM は経済学、工学、農学などの様々な分野で研究されており、環境を守るために払っても構わない金額 (支払意志額) をたずねて環境の価値を金額で評価する手法である。この支払意志額は、環境改善と所得の低下を効用 (価値あるものから得られる喜びや満足感) という天秤にかけた際の、ちょうど釣り合うような金額となる。

#### a) 理想のオフィスに移転することによる知的生産性向上量の算出

現状のオフィスレベルと理想のオフィスレベルのレベル差に各建築空間・設備項目レベル 1 改善当たりの中間指標向上量を乗じ、合計することで知的生産性向上量を算出する。レベル 1 改善当たりの中間指標向上量は表 2.4.4 を参照されたい。図 2.4.33 に理想のオフィスに移転することによる知的生産性向上量の算出式を示す。

$$P_{i\text{-index}} = \sum_{n=1}^{20} \left\{ (L_{n\cdot i} - L_{n\cdot p}) \times P_{n\text{-index}} \right\}$$

{

$P_{i\text{-index}}$  : 理想オフィスに移転した際の中間指標の向上量

$P_{n\text{-index}}$  : 一つの項目レベル 1 改善当たりの中間指標向上量

$L_{n\cdot i}$  : 理想オフィスのレベル

$L_{n\cdot p}$  : 現状オフィスのレベル

}

図 2.4.33 理想のオフィスに移転することによる知的生産性向上量の算出式

以上のように算出された知的生産性を考慮した理想のオフィスに移転することによる中間指標向上量に対する追加支払意志賃料を回答してもらった。

b) 総合知的生産性向上量の算出

理想のオフィスへの移転を仮定した場合の追加支払意志賃料を問う設問では、4つの中間指標それぞれの向上量を示した。次項で知的生産性と賃料の関係モデルを構築するに当たり、4つの中間指標をひとつの指標に統合する必要がある。そこで、【5. 支払意志額への寄与率に関する質問】の回答を利用した。中間指標の向上量に、支払意志額を想定する上での寄与率を乗ずることによって総合知的生産性向上量を算出する。算出式を図2.4.34に、算出例および算出イメージを図2.4.35に示す。

$$\begin{aligned} \text{総合知的生産性 [\%]} &= C_{\text{作}} \times \text{作業効率 Index} + C_{\text{知}} \times \text{知識創造 Index} \\ &+ C_{\text{社}} \times \text{社員意欲 Index} + C_{\text{人}} \times \text{人材確保 Index} \\ C_n &: \text{重要度} \quad \left[ \quad \quad \right] \end{aligned}$$

図 2.4.34 総合知的生産性向上量の算出式

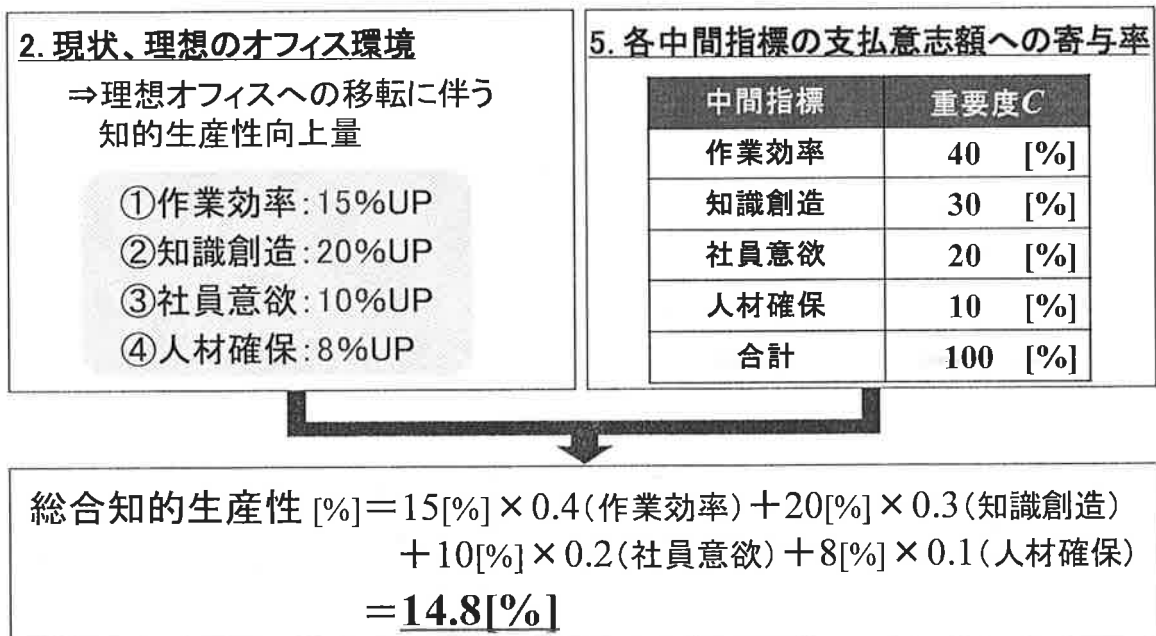


図 2.4.35 総合知的生産性向上量の算出例およびイメージ

c) 追加支払意志賃料推定モデルの構築

【4. 理想のオフィスに対する賃料の支払意志額に関する質問】において、理想のオフィスへ移転することによる知的生産性向上量に対する、追加支払賃料割合を問うた。この追加支払賃料と前項で算出した総合知的生産性向上量を用いて、追加支払意志賃料推定モデルを構築する。このとき、以下の回答者は除外して分析を実施した(544s/838s)。

①理想のオフィスに移転することによる知的生産性向上量が0以下の回答者

⇒現状のオフィスが理想のオフィスである、現状のオフィスがオーバースペックである(理想のオフィスの方が低評価)と回答し、知的生産性向上量がマイナスとなった場合、そこでアンケートは終了とした。

②追加支払賃料を50%以上(最高200%)の回答者

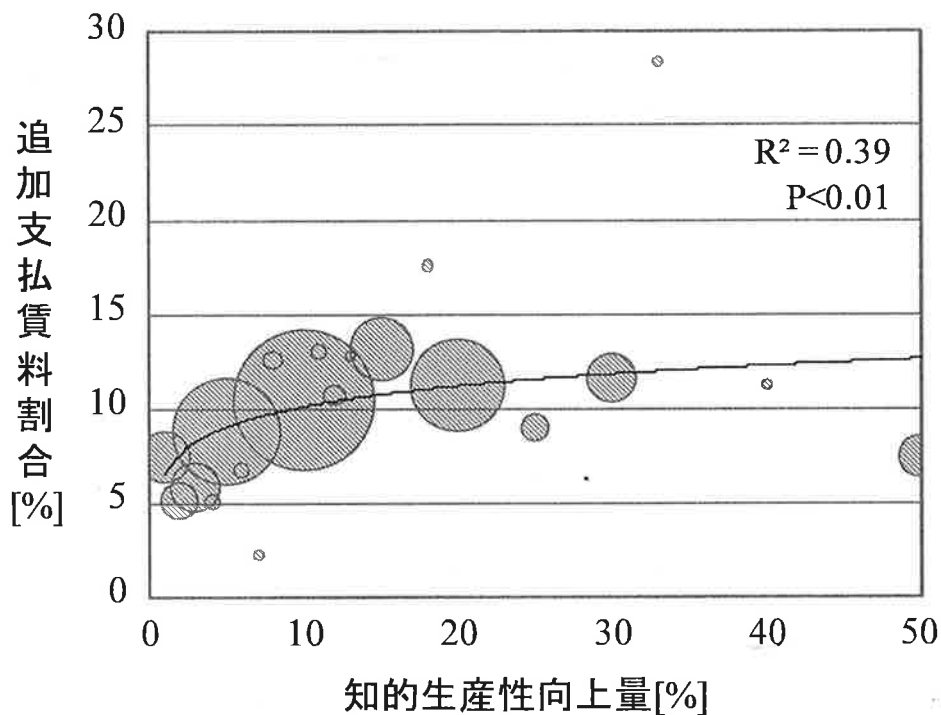
⇒「現状賃料の何%まで支払うか」と捉えた可能性があるため。

実際の会社経営において予算が限られるため、知的生産性向上量が増加すればするほど追加支払額が向上するのではなく、知的生産性向上量が一定以上になると追加支払額はある値に収束すると考えられる。そこで追加支払賃料推定モデルの近似曲線として対数近似を採用した。

図 2.4.36 に全 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 0.39 と当てはまりは良好と言える。

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 12%程度となった。一般的に予算範囲内では 12%増程度が上限であることが示唆された。

このモデルの近似式を式(2.4.1)に示す。このモデルと第 3 章の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。



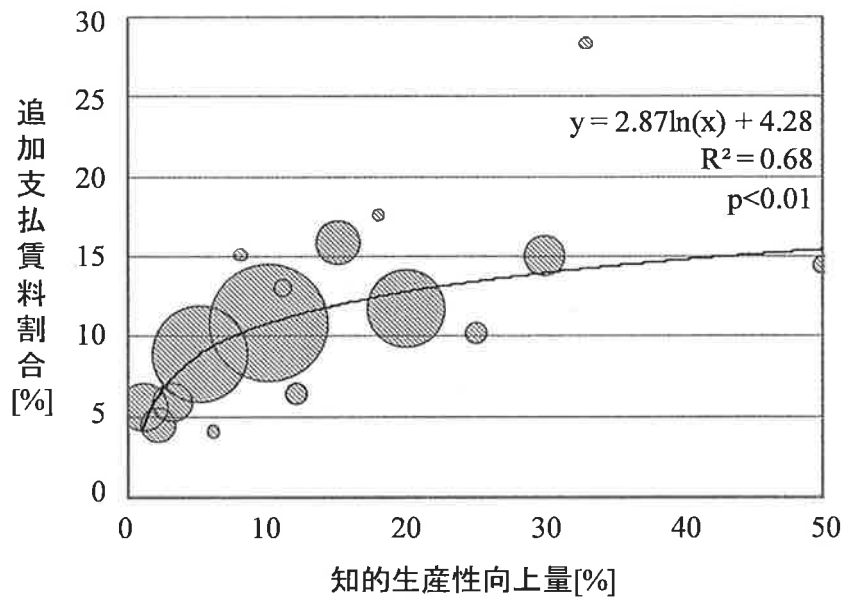
$$R = 1.55 \ln(P) + 6.56 \quad \dots\dots\dots(2.4.1)$$

P : 知的生産性向上量[%]      R : 追加賃料割合[%]

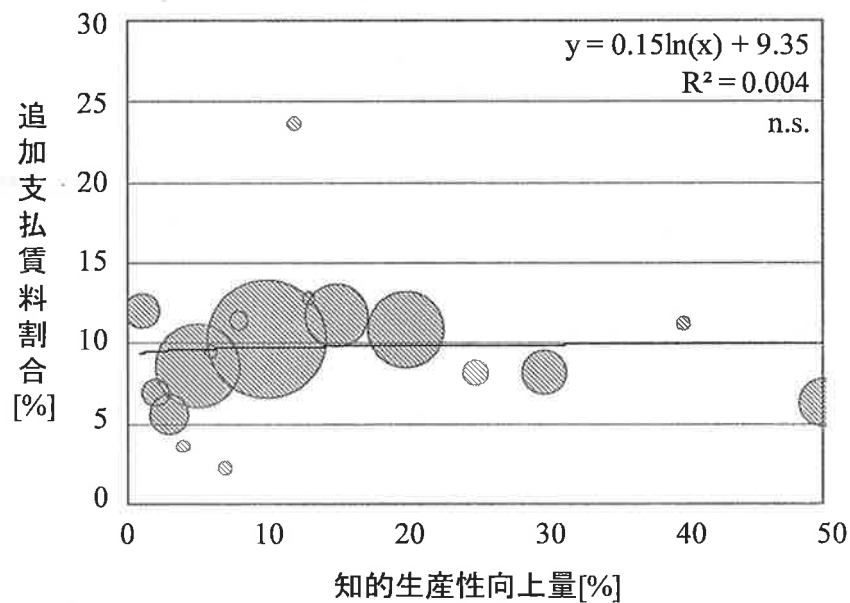
図 2.4.36 追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係

i) ビル形態別の分析

図 2.4.37 にビル形態別の追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。テナントビル勤務者のモデルは決定係数  $R^2=0.68$  と強い相関を示しているのに対し、自社ビル勤務者は相関が見られなかった。これは自社ビル勤務者に対して、テナントビルを仮定して追加支払賃料割合を回答してもらっているため、実際の経営状況に即した回答が得られなかったと考えられる。この結果より、これ以降はテナントビル勤務者の回答 (282s) を用いて分析を行う。



(a) テナントビル / n=282

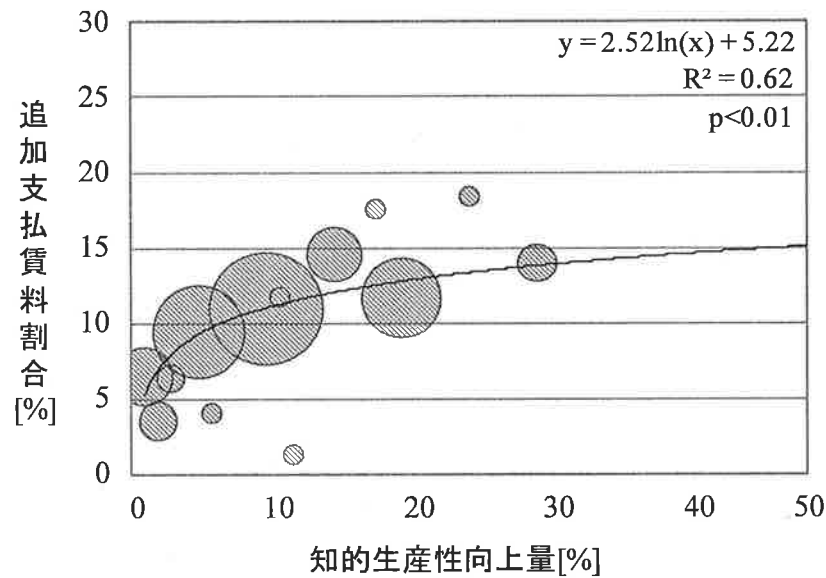


(b) 自社ビル / n=249

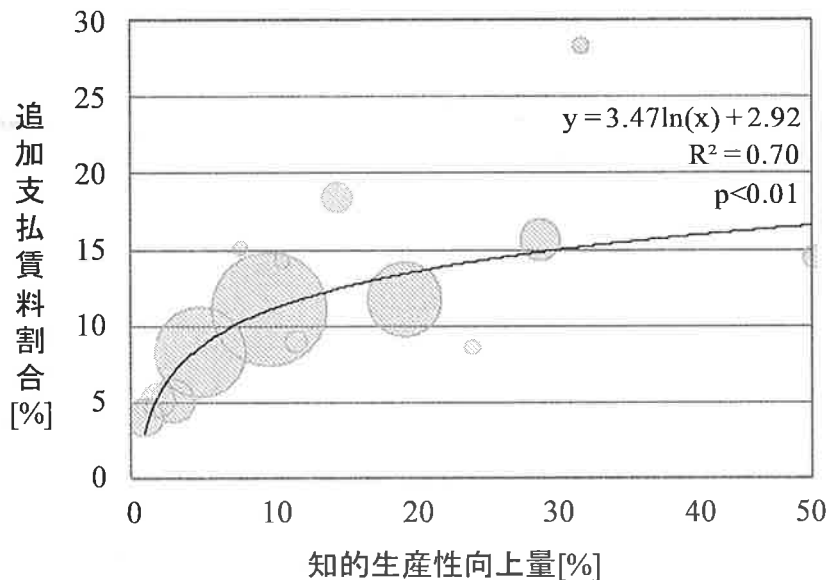
図 2.4.37 ビル形態別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係

ii) 職位別の分析

図 2.4.38 に職位別の追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。職位は、(a)役員・経営者、(b)監査業務担当者（経営企画部、財務・会計・経理部、総務部）の二つに分類し分析を行った。役員・経営者、監査業務担当者それぞれ決定係数が 0.62、0.70 と高く、近似曲線のあてはまりは良好であった。また、両者を比較すると監査業務担当者の方が役員・経営者よりも、追加支払賃料割合を高く回答する傾向が見られた。これは、経営トップ層の方がよりコストに対してシビアな感覚を持っているということが示唆される。



(a) 役員・経営者(テナントビル) / n=106



(b) 監査業務担当者(テナントビル) / n=153

図 2.4.38 職位別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係 (テナントビル)

iii) 従業員規模別の分析

図 2.4.39 に従業員規模別の追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。従業員規模は 2000 人以上、300～2000 人、100～300 人、50～100 人の 4 つに分類した。2000 人以上のモデルの決定係数が 0.25 と若干低いですが、概ねあてはまりは良好であった。知的生産性向上量 10% 時の追加支払賃料割合を比較すると、従業員規模が大きくなるにつれて追加支払賃料割合が低下していることがわかる。一般的にオフィスコストの約 6 割が人件費であることから<sup>2.4.3)</sup>、従業員規模が拡大するにつれて、相対的に賃料に割ける割合が低下することを反映していると考えられる。

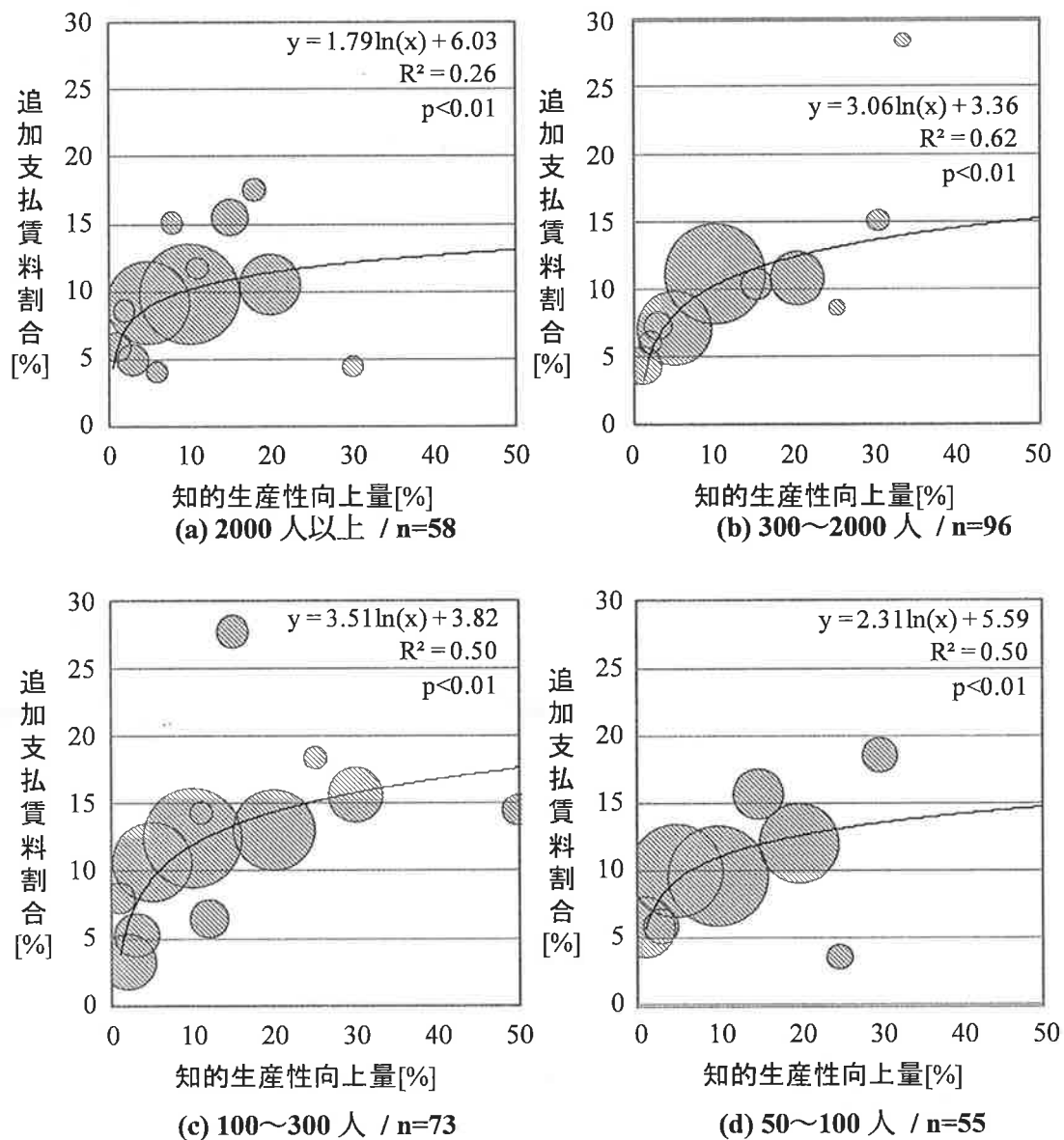


図 2.4.39 従業員規模別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係 (テナントビル)

iv) 年間売上額別の分析

図 2.4.40 に年間売上額別の追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。年間売上額は 1000 億円以上、100～1000 億円、20～100 億円、20 億円未満の 4 つに分類した。どのモデルも当てはまりは概ね良好と言える。知的生産性向上量 10% 時の追加支払賃料割合を比較すると、1000 億円以上の企業は追加支払賃料割合が約 10% であるのに対し、1000 億円以下の企業は約 12～13% と高く回答する傾向が見られた。

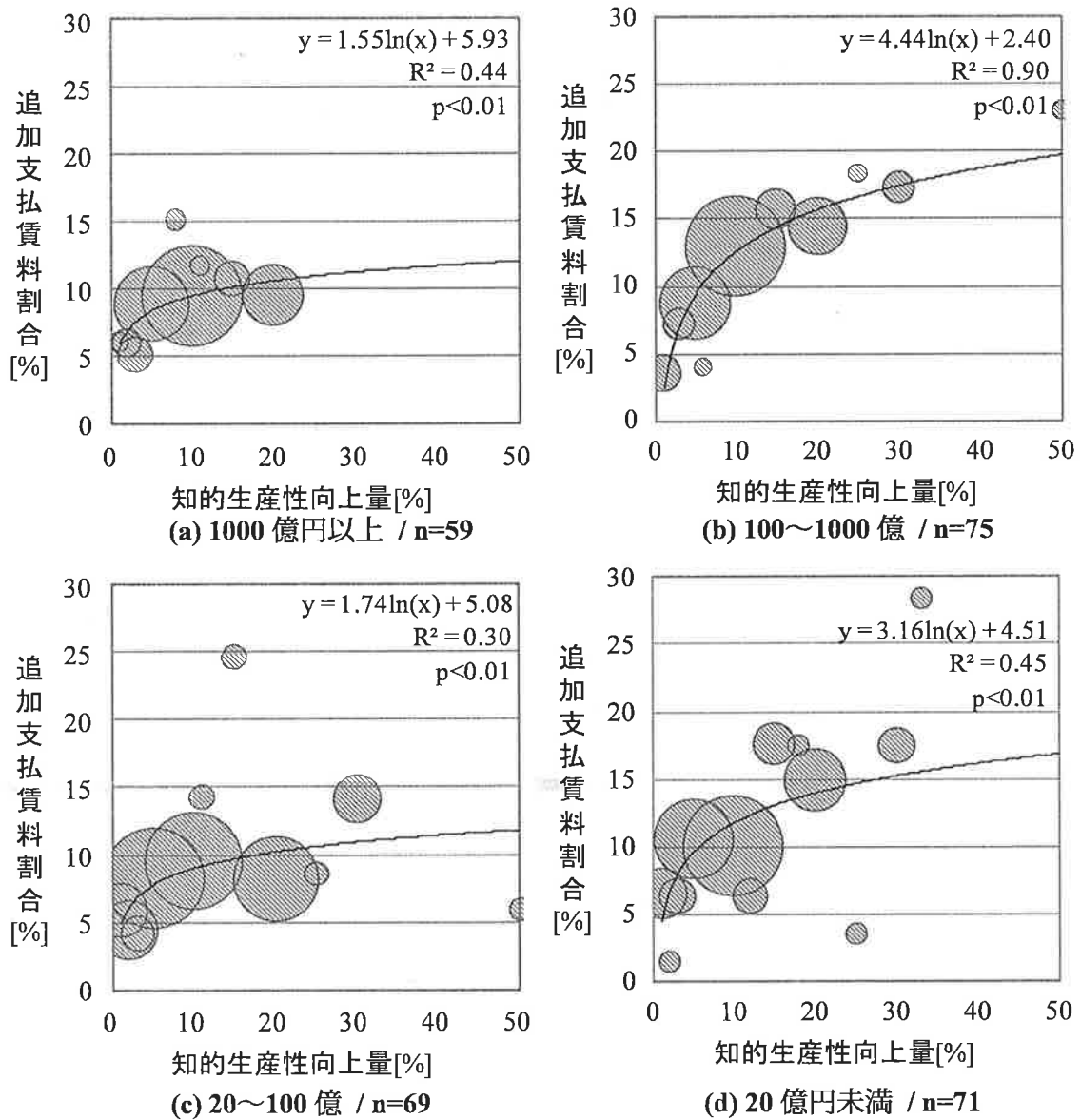


図 2.4.40 年間売上額別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係 (テナントビル)



v) 業種別の分析

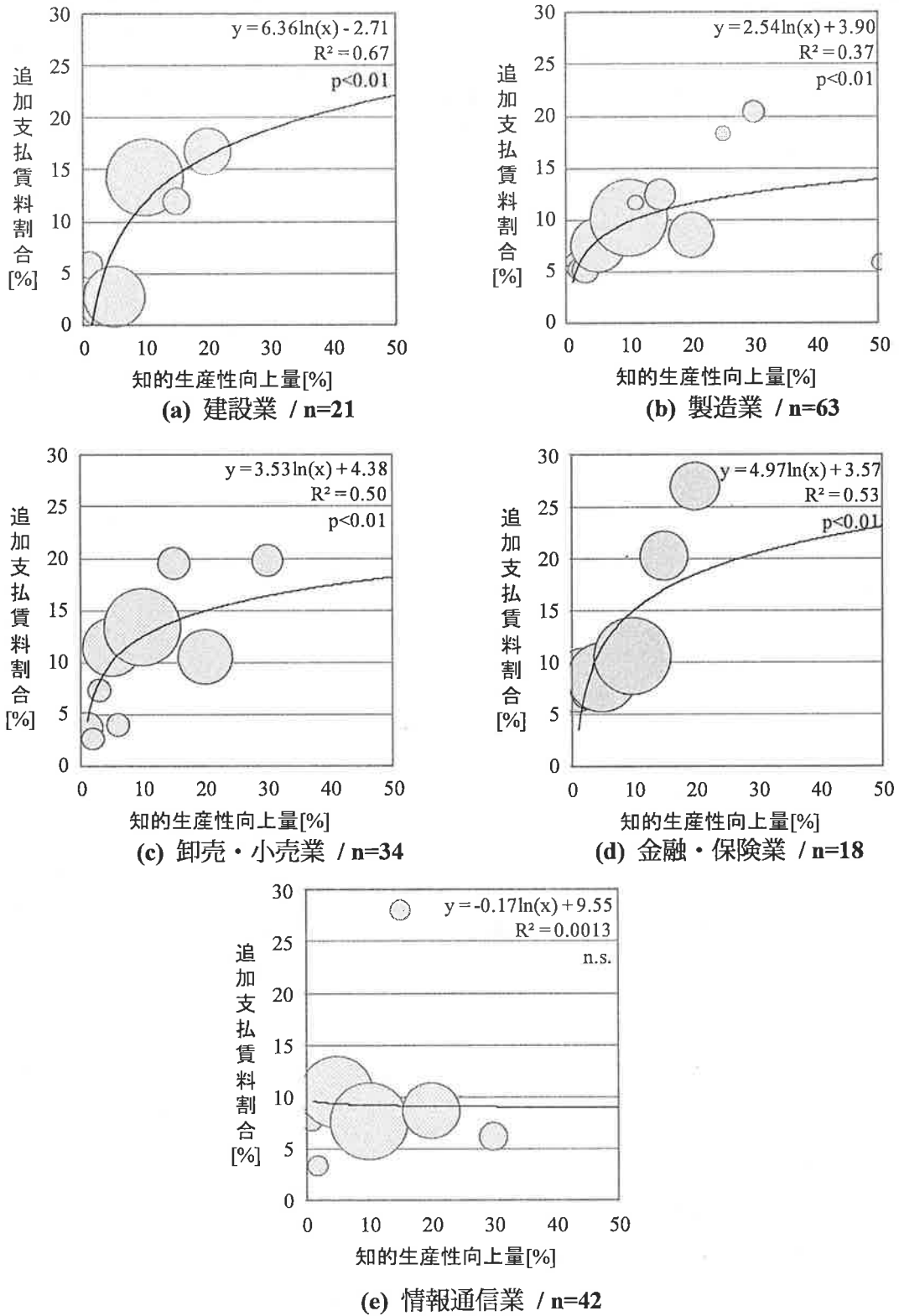


図 2.4.41 業種別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係 (テナントビル)

図 2.4.41 に業種別の追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。業種はサンプル数がある程度確保することができた、建設業、製造業、卸売・小売業、金融・保険業、情報通信業の 5 業種を選定し分析を行った。モデルの当てはまりは、情報通信業を除き概ね良好であった。

建設業は知的生産性向上に対する支払意志が高いという結果が得られた。建設業は、オフィスの環境や仕様、デザインが知的生産性向上に寄与することを業務として普段から肌で感じているため、支払意志が高くなったと考えられる。

情報通信業は、追加賃料決定に際する知識創造の寄与率が今回分類した業種のうち最も高かったのにも関わらず、知的生産性向上に寄与するオフィスへの投資に消極的であるという結果となった。図 2.4.42 に示す雇用失業率（産業別雇用失業率＝各産業からの離職失業者（過去 3 年以内の離職者） / （各産業の雇用者＋各産業からの離職失業者（過去 3 年以内の離職者）））より、情報通信業は他業種に比べ雇用失業率が高いことがわかる。長期的な視点でオフィスの改善により執務者の知的生産性を向上させるよりも、短期的な視点で人材の入れ替えを優先していることが要因であると考えられる。

同様の視点で考えると、建設業を除き、雇用失業率が低くなるほど、知的生産性向上に対する支払意志が向上していることが読み取れる。

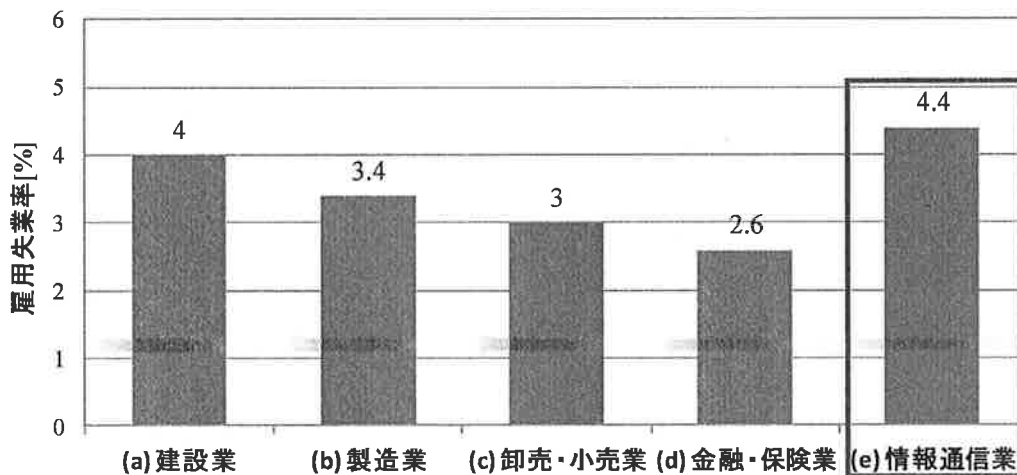


図 2.4.42 産業別雇用失業率（2010 年）<sup>6-1)</sup>

vi) エリア別の分析

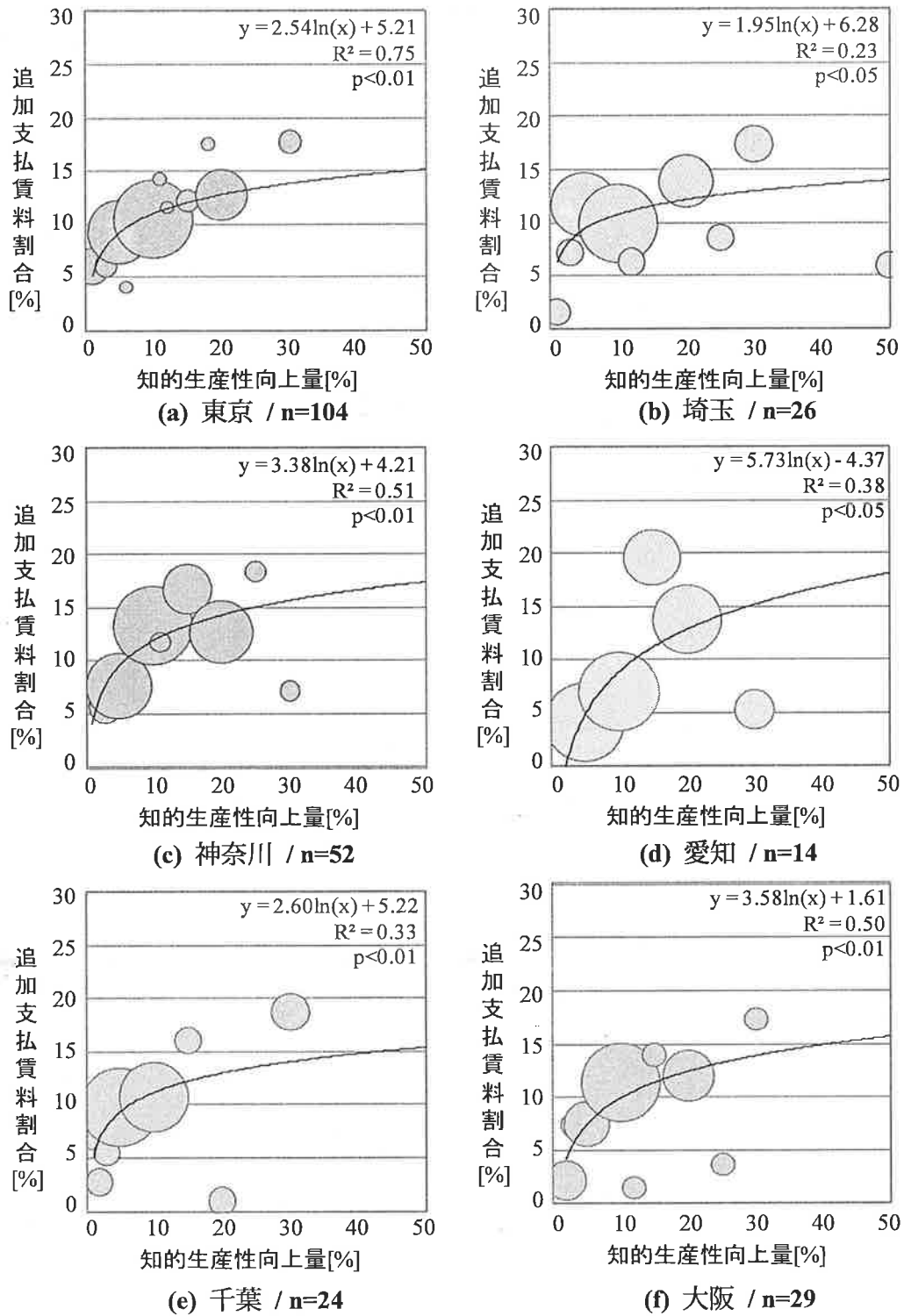


図 2.4.45 エリア別の支払賃料割合と知的生産性向上量の関係 (テナントビル)

図 2.4.45 にエリア別の追加支払賃料割合と知的生産性向上量の関係を示す。エリアはサンプル数がある程度確保することができた、埼玉、千葉、東京、神奈川、愛知、大阪の 6 エリアを選定し、分析を行った。

表 2.4.10 に選定した 6 エリアの平均募集賃料<sup>6-5)</sup>及び各エリアのアンケート対象企業の理想のオフィスに移転することによる知的生産性向上量の平均値を示す。また、図 2.4.46 に各エリアの平均募集賃料と、各エリアの平均知的生産性向上量に対する追加支払賃料割合の関係を示す。これより、有意ではないが平均募集賃料が高いエリアほど追加支払賃料割合が高くなる傾向が得られた。よって今回行った分析は、立地の影響を受けておらず、建物単体の評価となっていることが示唆された。

表 2.4.10 エリアの平均募集賃料

エリア	平均募集賃料[円/月・坪]	平均知的生産性向上量[%]
埼玉	11,030	11.4
千葉	8,640	10.9
東京	12,410	11.1
神奈川	10,090	12.4
愛知	9,330	10.3
大阪	8,380	11.4

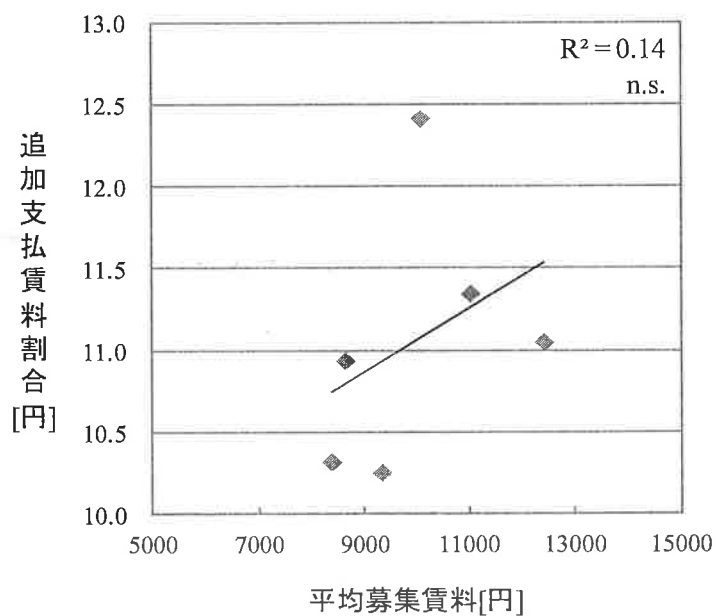


図 2.4.46 平均募集賃料と追加支払賃料割合の関係

### 2.4.3 平成23年度の開催状況

- 1) 第1回 平成23年 6月 8日
- 2) 第2回 平成23年 7月 19日
- 3) 第3回 平成23年 8月 9日
- 4) 第4回 平成23年 10月 12日
- 5) 第5回 平成23年 11月 4日
- 6) 第6回 平成24年 1月 18日
- 7) 第7回 平成24年 2月 28日

経済性と評価／格付部会 部会長：伊香賀俊治（慶應義塾大学）



# 応用部会 SAP小委員会

## 小委員会の活動の概要

5 本小委員会では知的生産性の主観的調査手法である SAP システムの内容の改善や普及維持及び適用対象の展開を目的として、項目検討・試行調査の実施とその結果の分析を中心とする活動を行ってきた。

### (1) SAP 小委員会の目的

10 主観的調査手法として開発された SAP (Subjective Assessment of workplace Productivity) の内容を検討し改良を行うと共に、その結果を適切に評価する仕組みを検討する。また知的生産性評価ツールとして広く利用できるような枠組み作りをする

### (2) 研究内容

#### ① SAP システム普及維持のための検討

15 ・ 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。調査対象建築の現地調査の結果、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、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。

#### ② CASBEE との連携に関する検討

20 ・ 経済性評価格付部会と情報交換を行い、同部会の検討内容や今後 CASBEE に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、建築の総合評価手法における SAP の位置づけを検討した。

#### ③ オフィスビル全体を評価対象とする SAP システムの検討

25 ・ 執務室だけではなくオフィスビル全体を対象とする SAP システムを開発し、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執務室以外の空間の及ぼす影響について知見を得るとともに、執務室以外も含めたビル全体で知的生産性を評価する意義について確認した。さらに、オフィスビル全体に対する総合満足度が下記の予測式として得られた。これより、執務室(ワークスペース)の満足度の影響が大きいだけでなく、休憩スペースやビル外観などの満足度も影響することが発見された。

30 
$$[\text{オフィスビル総合満足度}] = -0.69 + 0.06 \times [\text{執務室空気満足度}] + 0.17 \times [\text{執務室総合満足度}] + 0.11 \times [\text{休憩スペース満足度}] + 0.13 \times [\text{ビル外観}] + 0.11 \times [\text{ビル入り口ロビー}] + 0.27 \times [\text{ビル集中}] + 0.14 \times [\text{ビルリラックス}] + 0.10 \times [\text{ビルコミュニケーション}] + 0.17 \times [\text{ビル創造的活動}]$$

35 ・ 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. 5. 1 応用部会 SAP 小委員会

### 2. 5. 1. 1 SAP 小委員会の目的と活動方針

#### (1) SAP 小委員会の目的

主観的調査手法として開発された SAP (Subjective Assessment of workplace Productivity) の内容を検討し改良を行うと共に、その結果を適切に評価する仕組みを検討する。また知的生産性評価ツールとして広く利用できるような枠組み作りをする。

#### (2) 研究内容

- 1) SAP システム普及維持のための検討
- 2) CASBEE との連携に関する検討
- 3) オフィスビル全体用の SAP システムの検討

#### (3) 方法

- 1) これまでに行った SAP 調査のデータを分析し、SAP データの利用の可能性を検討する。具体的には、昨年度実施した公共建築物の調査データの分析および調査を実施した建築物の調査を通して、SAP 調査で見出せることの可能性を検討する。また、オフィスビル全体用の SAP システムの開発における試行調査に合わせて、既存の SAP 調査の実施事例を増やす。
- 2) 経済性評価/格付部会の検討内容および今後の CASBEE の検討状況を把握し、SAP システムとの連携可能性を検討する。
- 3) オフィスビル全体の知的生産性を評価するためのシステムを構築し試行調査を行い、その結果に基づきビル全体用の SAP システムの提案を行う。

#### (4) アウトカム

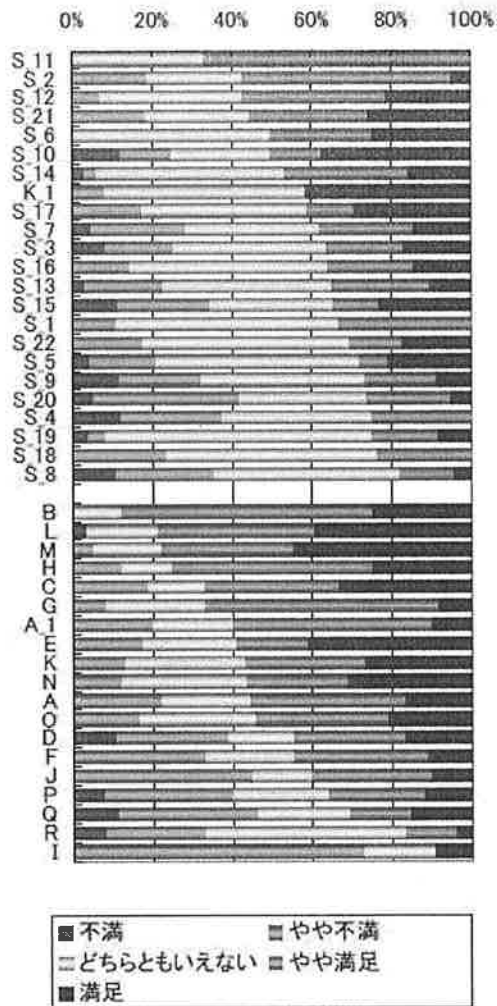
- 1) SAP システム普及維持のための実績の拡大
- 2) CASBEE との連携に関する提案
- 3) オフィスビル全体用の SAP システムの提案

### 2. 5. 1. 2 研究内容の概要と成果

#### (1) SAP システム普及維持のための検討

- ・ SAP システムの調査のデータ利用法を広げることで SAP システムの利用価値を確認するための検討として、過去の調査結果の分析を行った。
- ・ S 市の公共建築物のオフィスを対象として行った 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。
- ・ SAP 調査を行った建物に実際に行って状況を確認したところ、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、環境そのものは決して他よりも劣っていないものの、執務するワーカーが建築関連部署であるため評価が厳しくなる部署もあることが確認された。
- ・ 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 市の調査結果から、公共建築と一般企業の傾向について比較したところ、一般企業のほうが評価が良いことが示された。
- ・ 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。
- ・ S 市調査の結果は別表で添付する。

● 現在の光環境は（満足度が高い順）



■ 光環境満足度は民間オフィスの方が総じて高いが、不満の原因のチェック率もまた高い。また、役所は「どちらともいえない」率が高い。

■ 右図は不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順だが、上図の満足度が高い順とは一致しない。たとえば、民間オフィスでもっとも不満者率が高いNオフィスは満足度では中間である。

■ 「窓外眺望なし」と「自然光なし」はチェック率が高い。

● 不満の原因は（各要素を不満と答えた人の率）

	各不満率	PC画面光映りこみ	窓光・グレア	照明・グレア	他人の視線	窓外眺望なし	自然光なし	ブラインドで閉鎖的
S 1			11%					
S 2		5%	5%		10%			
S 12		7%	7%			7%		
S 22			9%		4%	4%	4%	
S 17					12%		12%	6%
S 15					8%	4%	15%	4%
S 11						33%		
S 19			13%			8%		13%
S 3	9%	13%		2%	4%		9%	2%
K 1	8%					8%	17%	8%
S 10			13%			25%	13%	
S 20			37%		11%		5%	
S 18			12%		6%	18%	6%	12%
S 13	9%	15%			6%	3%	5%	15%
S 14			6%		3%	13%	13%	25%
S 5	2%	14%		2%	9%	9%	16%	9%
S 16	14%	21%			14%		7%	14%
S 4	25%	50%						
S 21	4%	15%			7%	19%	22%	15%
S 8	2%	16%		2%	9%	24%	31%	2%
S 7	14%	5%			14%	19%	19%	19%
S 6	25%	25%					25%	25%
S 9	3%	18%			24%	56%	53%	29%
L	4%			4%	21%	4%	14%	7%
A 1	10%	10%		10%		20%		10%
M	6%				22%	22%	11%	
B					13%	25%	13%	13%
O	8%	25%			8%	4%		17%
A					17%	33%	6%	17%
K	10%	10%		3%	13%	13%	7%	17%
D	11%			6%	17%	22%	22%	11%
C	5%				29%	29%	10%	19%
F				11%	11%	44%	11%	22%
G	8%	17%		8%	8%	25%	33%	8%
R	4%	4%		8%	25%	13%	29%	29%
J	5%			10%	5%	50%	40%	5%
Q	15%	35%		8%	23%	15%	4%	15%
H				50%		25%	25%	13%
E	6%	12%			18%	53%	12%	53%
P	4%	24%		12%	18%	56%	28%	24%
I				18%	9%	73%	73%	
N					13%	69%	69%	31%

図1 S市調査と一般オフィス調査の比較結果抜粋（光環境満足度 S1~22がS市）

(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。
- ・調査実施に当たって企業担当者から、会議室や休憩室の指定方法について寄せられた意見を集約し、会議用スペースと休憩用スペースの指定方法について検討した。
- ・回答者から寄せられた意見により、項目中の表現について検討した。
- ・試行調査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意義について確認した。
- ・オフィスビル全体に対する総合満足度は、執務室(ワークスペース)の満足度の影響が大きいだけでなく、休憩スペースやビル外観などの満足度も無視できないことが発見された(図2)。
- ・試行調査を通して得られた改善点を踏まえて改めて、オフィスビル全体用の SAP 項目案を提案した。

#### ●「ビル総合満足度」を目的変数とした重回帰分析

- ・ステップワイズ法
- ・P値を0.1に設定、自由度=1

ロック	追加	パラメータ	推定値	平方和	F値	p値(Prob>F)
X	X	切片	-0.689	0	0	1
		執務室 光満足度	0	0.0012	0.005	0.94469
		執務室 熱満足度	0	0.1709	0.678	0.41108
	X	執務室 空気満足度	0.0577	0.8208	3.261	0.07215
		執務室 音満足度	0	0.1421	0.564	0.45346
		執務室 空間満足	0	0.012	0.047	0.82779
		執務室 IT満足	0	0.1365	0.541	0.46252
	X	執務室 総合満足	0.1665	3.7687	14.972	0.00014
		会議総合満足度NA有無	0	0.526	2.099	0.14868
		会議総合満足度2	0	0.1029	0.408	0.52365
		休憩総合満足度NA有無	0	0.0724	0.287	0.59272
	X	休憩総合満足度2	0.1126	1.9673	7.816	0.00558
		ビル緑地	0	0.1126	0.446	0.50471
	X	ビル外観	0.1328	2.7555	10.947	0.00107
		ビル廊下階段	0	0.3904	1.554	0.21367
	X	ビル入口ロビー	0.1072	2.0238	8.04	0.00495
		ビル設備維持	0	0.1392	0.552	0.45826
	X	ビル集中	0.2664	7.6186	30.267	9.21E-08
	X	ビルリラックス	0.1367	2.5379	10.082	0.00168
	X	ビルコミュニケーション	0.1012	1.4209	5.645	0.01825
	X	ビル創造的活動	0.1701	2.3835	9.469	0.00232

#### 【表の読み方】

・本分析は「ビル総合満足度」を目的変数、他の個別の設問を説明変数として、 $Y=a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + \dots + a_n \cdot X_n$  という式で予測する分析である。白抜きになっている設問項目が、予測力が最も高い説明変数として採用されたものである。予測式において各項目の係数  $a$  は「推定値」列の値である。

図2 オフィスビル全体用 SAP システム試行調査結果抜粋 (ビル満足度と個別要素の関係)

**SAP2011(オフィスビル)**  
 Subjective Assessment of workplace Productivity  
**オフィスビルの知的生産性に関するアンケート調査**

年 月 日

■ ご協力をお願い

本アンケート調査は、産官学の研究グループにより、オフィススペースやオフィスビルの環境が、そこで働く方々の知的生産性にどのような影響を持っているかを調査し、今後より良いオフィス空間の設計に活かすための知見を得るためのものです。その調査の一環として働く方のオフィスビルとそこで働く方々のご協力と調査データの整備をしております。得られたデータにつきましては、産官学・産社学・オフィスビル名称が一切分からないように統計的に処理を行い、ご協力いただいた方へご連絡が出来ることまで一時的に限定し、調査の趣旨にご理解を頂きます。以下のアンケートにお答えいただく事をまずお願いいたします。

知的生産性研究委員会 委員長 村上隆三（独）産官学連携センター

■ 【知的生産性】という言葉の意味

知的生産性とは、オフィスや研究・教育機関、病院などのナレッジワーカーの生産性のことと定義しています。知的生産の内容は、比較的単純な作業からより創造性の高い知識創造まで多岐に及びます。本アンケート内の『知的生産性』はそれら全てを含むものとします。

■ 本アンケートの対象空間

本アンケートでは総計400で、あなたの職場のあるオフィスビル内の以下の4箇所内の空間についてそれぞれお答えいただきます。

- ① 閉じた「オフィススペース」＝ご自身が普段使っているオフィスの個室のデスクとその周辺（フリーデスクの場合は、よく使うデスクを想定してください）
- ② 閉じた「会議スペース」＝（上層が空室の場合は、あなたの部署が会議室に使うことになっている部屋、◎選択）
- ③ 閉じた「休憩スペース」＝（上層が空室の場合は、オフィススペース以外であなたが休憩に使っている場所）
- ④ 閉じた「オフィスビル全体」＝セントラルスペース、受付ロビー、廊下、階段・トイレ及び敷地内の緑地スペースを含む

■ 記入事項

① あなたの働くオフィスの様子を写真について横書き立てでお答えください。最近の状況を総合的にご判断の上、お答えください。

② ご自分のお考えに就いてお答えください。その際、他の質問の回答との整合性を気にする必要はありません。

③ ①から④までの順に、ご記入漏れのないようにお答えください。各ご質問は、お気持ちに近い選択肢に○をつけるというものです。

④ ①～④の回答は、必ずしも必ずしも一致するものではありません。①～④で異なるもの（全て）とある場合は、最も異なるものを○をつけてください。

※ 知的生産性調査票は、裏面に記入していただきます。  
 ※ ①～④の回答は、必ずしも必ずしも一致するものではありません。①～④で異なるもの（全て）とある場合は、最も異なるものを○をつけてください。  
 ※ ①～④の回答は、必ずしも必ずしも一致するものではありません。①～④で異なるもの（全て）とある場合は、最も異なるものを○をつけてください。

図3 試行調査アンケート票（表紙）

【問3】 あなたのオフィスビルの休憩スペース（西側に準じた場所）についてお答えください

① あなたのこの場所を仕事ではどの程度使いますか？

1.ほとんど使わない 2.月に1回程度しか使わない 3.週に1回程度しか使わない 4.毎日のように使う  
 ⇒「ほとんど使わない」と答えた方は、使わない理由をお書きの上、【問4】にお答えください

⇒「ほとんど使わない」理由をお書きの方は下記の②～④にお答えください。

② 知的生産の場として、あなたがこの場所に感じる「Q10点」（高層や緑地の要素、気に入っている点）と、「Q10点」（不満の要因や欠点、気に入らない点）としてそれぞれお答えください。気に入っている点も下記の選択肢から全てお選びください。

Q10点（満足や魅力の要素、気に入っている点）

1.眺望 2.窓からの光 3.緑地からの眺望 4.窓からの光 5.窓からの眺望 6.窓からの眺望  
 7.窓からの眺望 8.窓からの眺望 9.窓からの眺望 10.窓からの眺望 11.窓からの眺望 12.窓からの眺望 13.窓からの眺望 14.窓からの眺望  
 15.窓からの眺望 16.窓からの眺望 17.窓からの眺望 18.窓からの眺望 19.窓からの眺望 20.窓からの眺望 21.窓からの眺望 22.窓からの眺望 23.窓からの眺望 24.窓からの眺望 25.窓からの眺望 26.窓からの眺望 27.窓からの眺望 28.窓からの眺望 29.窓からの眺望 30.窓からの眺望 31.窓からの眺望 32.窓からの眺望 33.窓からの眺望 34.窓からの眺望 35.窓からの眺望 36.窓からの眺望 37.窓からの眺望 38.窓からの眺望 39.窓からの眺望 40.窓からの眺望

Q10点（不満の要因や欠点、気に入らない点）

1.眺望 2.窓からの光 3.緑地からの眺望 4.窓からの光 5.窓からの眺望 6.窓からの眺望  
 7.窓からの眺望 8.窓からの眺望 9.窓からの眺望 10.窓からの眺望 11.窓からの眺望 12.窓からの眺望 13.窓からの眺望 14.窓からの眺望  
 15.窓からの眺望 16.窓からの眺望 17.窓からの眺望 18.窓からの眺望 19.窓からの眺望 20.窓からの眺望 21.窓からの眺望 22.窓からの眺望 23.窓からの眺望 24.窓からの眺望 25.窓からの眺望 26.窓からの眺望 27.窓からの眺望 28.窓からの眺望 29.窓からの眺望 30.窓からの眺望 31.窓からの眺望 32.窓からの眺望 33.窓からの眺望 34.窓からの眺望 35.窓からの眺望 36.窓からの眺望 37.窓からの眺望 38.窓からの眺望 39.窓からの眺望 40.窓からの眺望

その他

③ この場所においてあなたが感じているような悩みを、①「するが、しないが」、およびその程度が「しにくい、しづらいが」についてお答えください。①～④のそれぞれについて、当てはまるものを複数お答えください。

例

悩みの項目	①「するが、しないが」					②「しにくい、しづらいが」				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
① 日陰が長い・日照不足										
② 照明や空調の温度調整										
③ 同僚との話し合い										
④ 仕事に集中しにくい										
⑤ 作業効率の低下										

④ この場所を総合的にご判断してお答えください。

① この場所の環境を総合的にみてこの場所に満足していますか？

1.とても満足 2.満足 3.やや満足 4.やや不満足 5.不満足 6.とても不満足

② この場所がご自身の業務の知的生産性に必要十分な働き場を提供しているとお考えですか？

1.とても満足 2.満足 3.やや満足 4.やや不満足 5.不満足 6.とても不満足

一般的生産性の低下とは何ともし難い問題をお答えください。

③ 一般的生産性の低下とは何ともし難い問題をお答えください。③にチェックしてください。

問題の種類	1	2	3	4	5
① 照明					
② 空調					
③ 騒音					
④ 温度					
⑤ 湿度					
⑥ 空気清浄機					
⑦ 換気					
⑧ 窓					
⑨ 緑地					
⑩ 眺望					
⑪ 窓からの光					
⑫ 窓からの眺望					
⑬ 窓からの眺望					
⑭ 窓からの眺望					
⑮ 窓からの眺望					
⑯ 窓からの眺望					
⑰ 窓からの眺望					
⑱ 窓からの眺望					
⑲ 窓からの眺望					
⑳ 窓からの眺望					
㉑ 窓からの眺望					
㉒ 窓からの眺望					
㉓ 窓からの眺望					
㉔ 窓からの眺望					
㉕ 窓からの眺望					
㉖ 窓からの眺望					
㉗ 窓からの眺望					
㉘ 窓からの眺望					
㉙ 窓からの眺望					
㉚ 窓からの眺望					
㉛ 窓からの眺望					
㉜ 窓からの眺望					
㉝ 窓からの眺望					
㉞ 窓からの眺望					
㉟ 窓からの眺望					
㊱ 窓からの眺望					
㊲ 窓からの眺望					
㊳ 窓からの眺望					
㊴ 窓からの眺望					
㊵ 窓からの眺望					
㊶ 窓からの眺望					
㊷ 窓からの眺望					
㊸ 窓からの眺望					
㊹ 窓からの眺望					
㊺ 窓からの眺望					
㊻ 窓からの眺望					
㊼ 窓からの眺望					
㊽ 窓からの眺望					
㊾ 窓からの眺望					
㊿ 窓からの眺望					

問題にお答えください

図4 試行調査アンケート票（休憩スペース設問）

2.5.1.3 平成23年度の開催状況

- 1) 第1回 平成23年6月8日（経済性評価/格付部会と合同開催）
- 2) 第2回 平成23年7月27日
- 3) 第3回 平成23年9月2日
- 4) 第4回 平成23年11月30日
- 5) 第5回 平成24年1月30日
- 6) 第6回 平成24年3月7日

# 2010年度SAP調査 オフィス別結果概要 ～過去の調査結果(民間オフィス)との比較～

2010年度調査 (24オフィス)	オフィス名	度数	タイプ	調査期
S_1	9	役所	2011.01	
S_2	21	役所	2011.01	
S_3	47	役所	2011.01	
S_4	8	役所	2011.01	
S_5	43	役所	2011.01	
S_6	4	役所	2011.01	
S_7	21	役所	2011.01	
S_8	45	役所	2011.01	
S_9	34	役所	2011.01	
S_10	8	役所	2011.01	
S_11	3	役所	2011.01	
S_12	14	役所	2011.01	
S_13	66	役所	2011.01	
S_14	32	役所	2011.01	
S_15	26	役所	2011.01	
S_16	14	役所	2011.01	
S_17	17	役所	2011.01	
S_18	17	役所	2011.01	
S_19	24	役所	2011.01	
S_20	19	役所	2011.01	
S_21	27	役所	2011.01	
S_22	23	役所	2011.01	
K_1	12	役所	2010.12	
A_1	10	民間	2011.01	
小計	544			
2009年度調査 (比較) (18オフィス)	オフィス名	度数	タイプ	調査期
A	18	民間	2009.07	
B	8	民間	2009.07	
C	21	民間	2009.07	
D	18	民間	2009.07	
E	17	民間	2010.02	
F	9	民間	2009.07	
G	12	民間	2009.07	
H	8	民間	2009.07	
I	11	民間	2009.07	
J	20	民間	2009.07	
K	30	民間	2009.07	
L	28	民間	2009.07	
M	18	民間	2009.07	
N	16	民間	2009.07	
O	24	民間	2009.07	
P	25	民間	2009.07	
Q	26	民間	2009.07	
R	24	民間	2009.07	
小計	333			
合計	877			



## ■ 目次

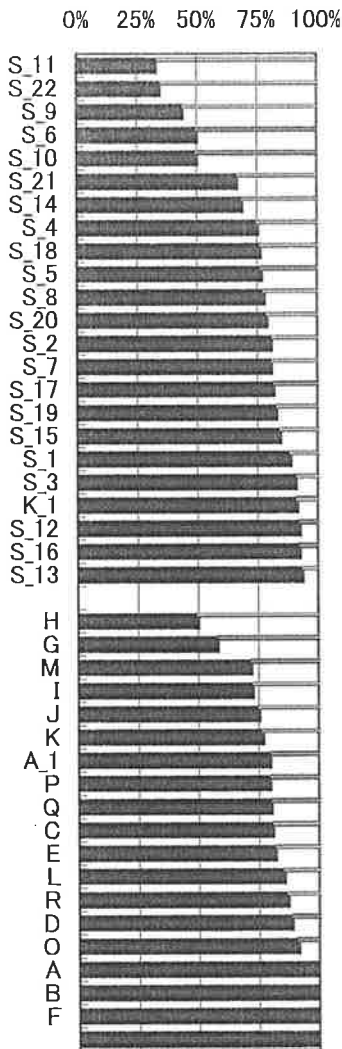
1. 回答者属性	p.2
2. 光環境	p.6
3. 温熱環境	p.9
4. 空気環境	p.12
5. 音環境	p.14
6. 空間環境	p.16
7. IT環境	p.20
8. 作業のしやすさ	p.22
9. その他	p.26

\* いずれも「SAP2009オフィス」

# 1. 回答者属性

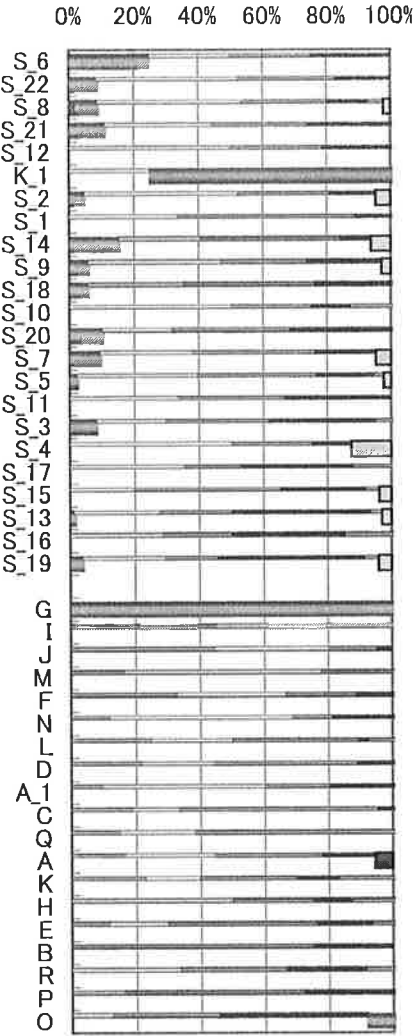
\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

## ●性別 (女性率順)



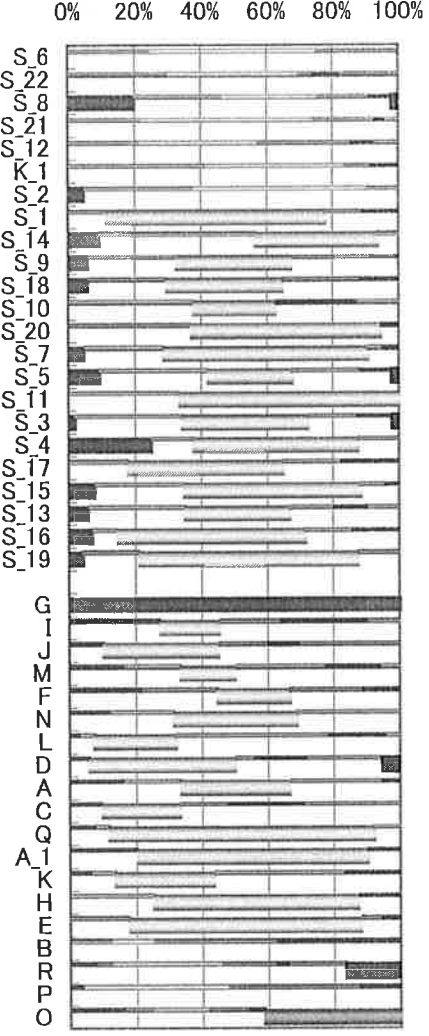
■ 男 ■ 女

## ●年齢 (平均年齢が低い順)



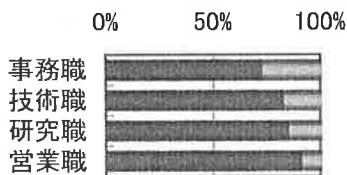
■ 10才代 ■ 20才代  
 ■ 30才代 ■ 40才代  
 ■ 50才代 ■ 60才代  
 ■ 70才代 □ 80才代以上

## ●勤続年数 (同左)

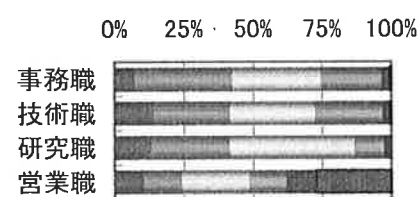


■ 半年未満 ■ 半年~1年未満  
 ■ 1~3年未満 ■ 3~5年未満  
 ■ 5~10年未満 ■ 10~20年未満  
 ■ 20年以上

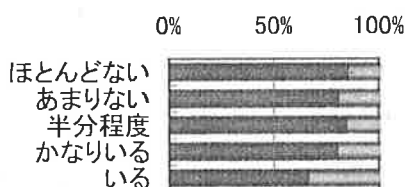
## ●性別(↑) × 業務内容



## ●年齢(↑) × 業務内容



## ●性別(↑) × 在席率

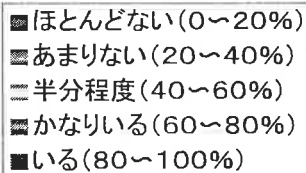
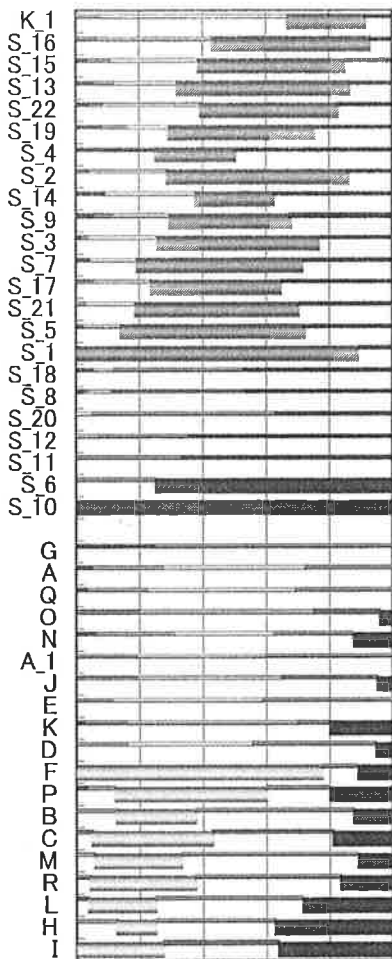


■ 8割が男性。役所の方が女性率が高い(役所23%、民間オフィス17%)。女性では事務職が多く営業職が少ない。また、在席率が高い人が多い。

■ 最多は40代で3割強。民間の方が若干若く、勤続年数も短い人が多い。役所は各年代・各勤続年数がバランスよくいるオフィスが多い。営業職に年配者が多い。

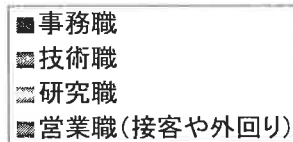
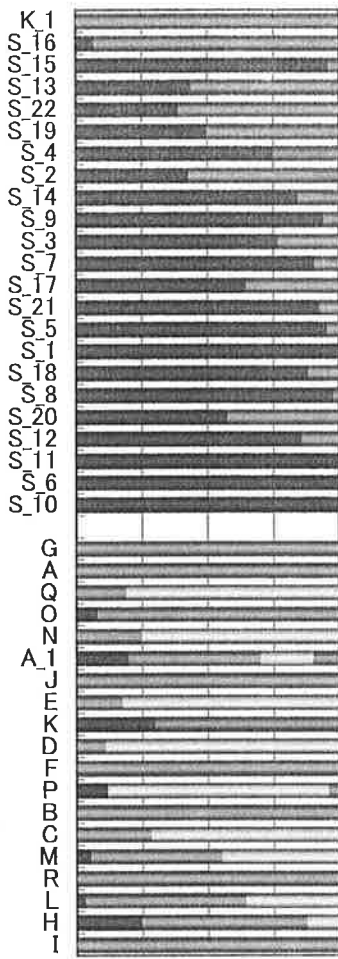
●在席率（在席率が低い順）

0% 20% 40% 60% 80% 100%



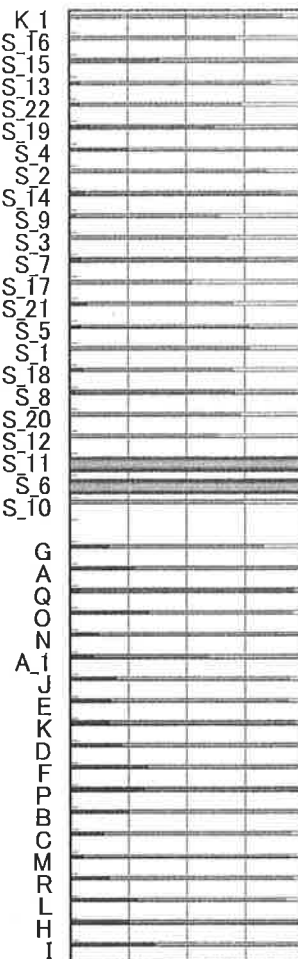
●業務内容（同左）

0% 25% 50% 75% 100%



●着衣量（同左）

0% 25% 50% 75% 100%



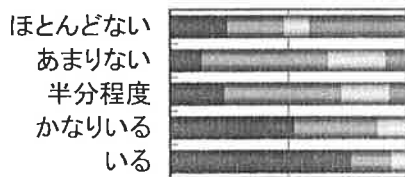
■業務内容は役所と民間オフィスで大きく異なる。役所は事務職、民間オフィスは研究職・技術職が非常に多い。

■在席率は業務内容によって異なり、事務職で高い。事務職の多い役所では、どのオフィスでも在席率が高い。

■着衣量は、調査時期を問わず、事務職・女性で厚着である傾向がある。事務職が非常に多く、女性の割合も多い役所は総じて厚着の人が多い。

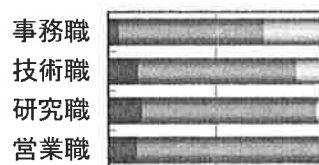
●業務内容(↑)×在席率

0% 50% 100%



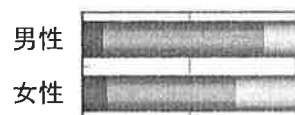
●着衣量(↑)×業務内容

0% 50% 100%

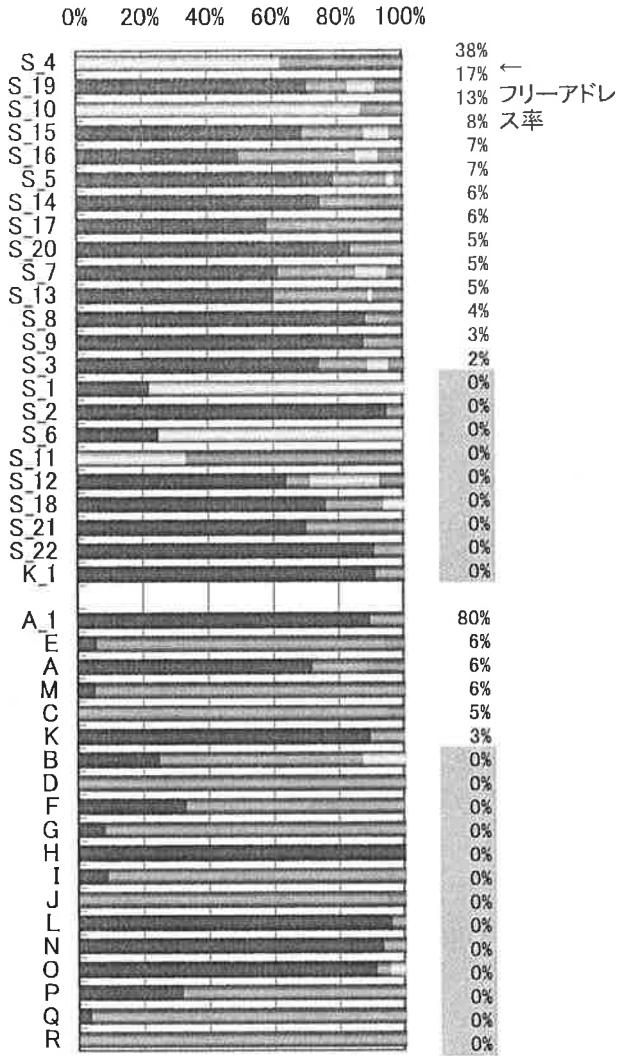


●着衣量(↑)×性別

0% 50% 100%



●オフィスのタイプ（フリーアドレス率順）



- パーティションのない大部屋のオフィス
- パーティションのある大部屋
- 小人数が共有する個室
- 専用の個室

■オフィスのタイプは、役所で「パーティションのない大部屋」または「小人数が共有する個室」が多く、民間オフィスで「パーティションのある大部屋」が多い。「専用の個室」は役所の方が多い。

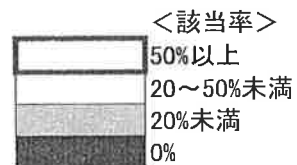
■座席がフリーアドレス制である人は非常に少なく、オフィスのタイプとの関連はほぼ見られない。民間では3/2のオフィスに、役所では半分のオフィスにフリーアドレス制の人はまったくいない。

■座席の場所が、「窓際」「打合せスペースの近く」「プリンターなどの近く」である人は民間オフィスで多い。「休憩スペースの近く」である人は全オフィスを通じてほとんどいない。

●オフィスの座席はどこにある？（該当率）

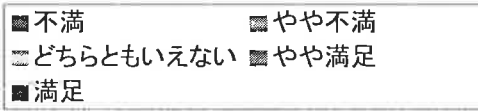
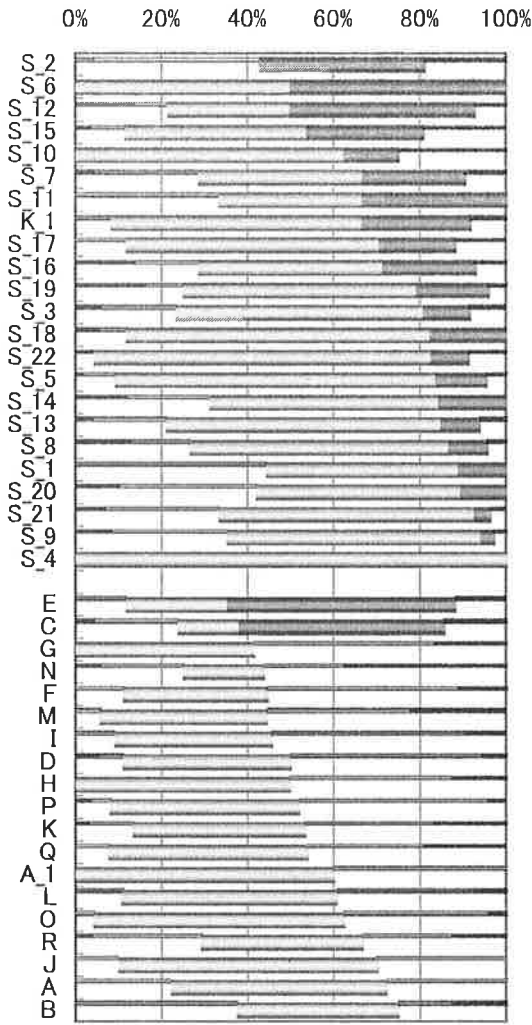
	窓際	打合せスペース近く	休憩スペース近く	プリンターなど近く	その他
S_2	14%	19%			67%
S_14	6%	9%		19%	66%
S_20	16%	11%		11%	63%
S_10				38%	63%
S_18	24%			18%	59%
S_19	13%	8%		21%	58%
S_5	21%	7%		14%	58%
S_15	12%	15%	8%	8%	58%
S_9	9%	9%	3%	24%	56%
S_8	9%	22%		16%	53%
S_13	17%	14%		17%	53%
S_7	19%	10%		19%	52%
S_4	25%	13%		13%	50%
S_6	25%			25%	50%
K_1	17%	8%		25%	50%
S_21	26%		4%	22%	48%
S_22	4%	9%		39%	48%
S_17	18%	24%		12%	47%
S_1	22%	11%		22%	44%
S_3	19%	23%		17%	40%
S_16	29%	29%		7%	36%
S_11	33%	33%			33%
S_12	14%			64%	21%

A_1	10%	10%			80%
N		25%		13%	63%
M	11%	6%		33%	56%
I		45%		36%	55%
L	18%	32%		29%	50%
P	8%	24%		44%	44%
Q	27%	35%	4%	12%	38%
K	37%	30%	3%	10%	37%
J	25%	55%		35%	35%
C	52%	43%		38%	29%
A	28%	22%		39%	28%
B		38%		50%	25%
H	25%	38%		50%	25%
F	22%	56%		11%	22%
E	35%	47%		65%	18%
G	50%	17%	8%	33%	17%
O	50%	54%	4%	25%	13%
D	39%	33%	17%	83%	
R	25%	63%		33%	17%

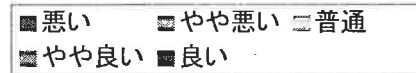
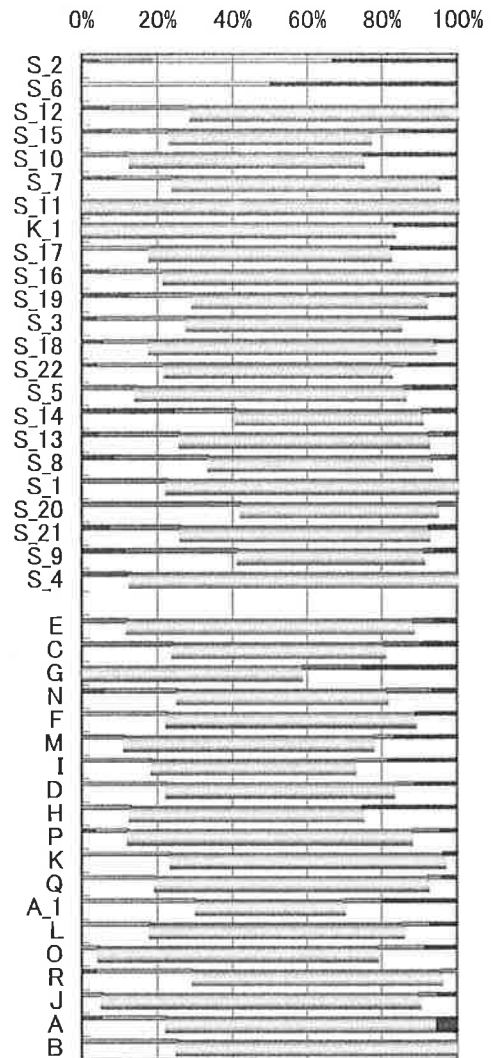




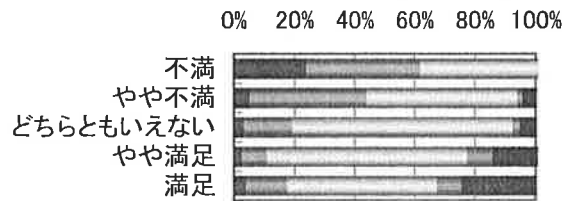
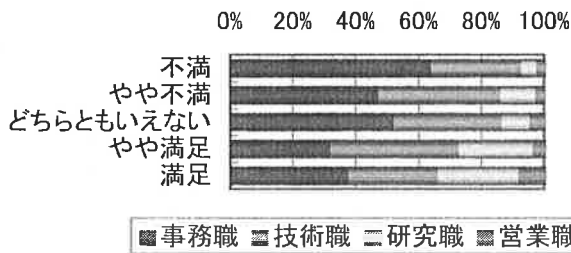
● 現在の業務内容は（満足度が高い順）



● 現在の体調は（同左）



● 体調(↑)×業務満足度



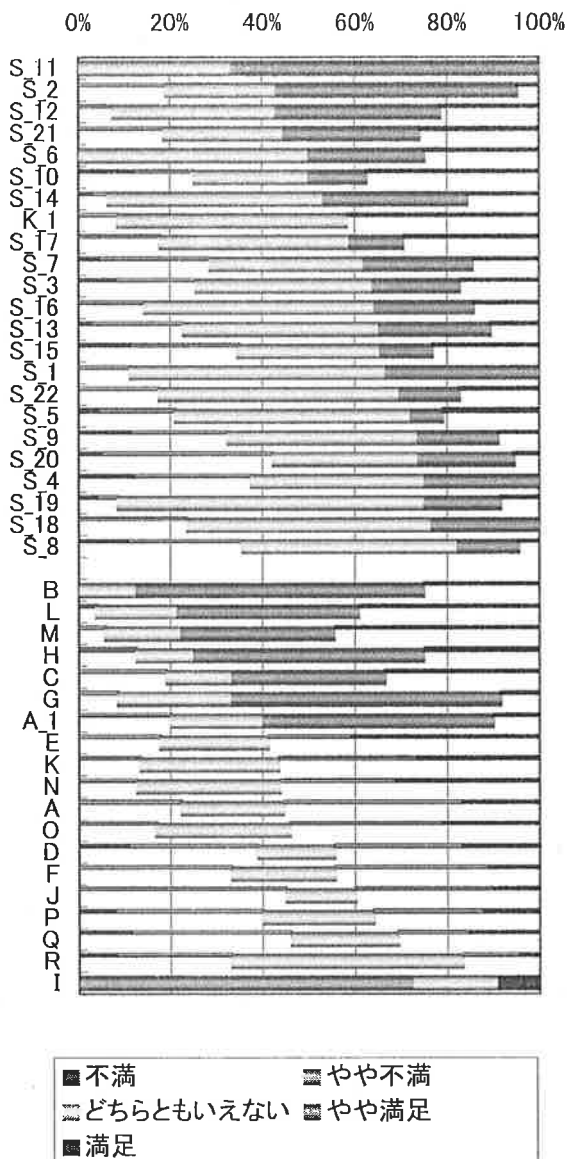
■現在の業務内容への満足度は、民間オフィスで総じて高い。業務内容によって異なり、事務職では低く、研究職等で高い傾向がある。役所では事務職が、民間では研究職が多いことが、両者の満足度の違いに反映されているとも考えられる。

■満足度は、現在の体調とも関連しており、体調がよいほど満足度が高い傾向がある。対象は、役所と民間オフィスとで大きな差は見られない。

## 2. 光環境

\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

### ● 現在の光環境は（満足度が高い順）



■ 光環境満足度は民間オフィスの方が総じて高いが、不満の原因のチェック率もまた高い。また、役所は「どちらともいえない」率が高い。

■ 右図は不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順だが、上図の満足度が高い順とは一致しない。たとえば、民間オフィスでもっとも不満者率が高いNオフィスは満足度では中間である。

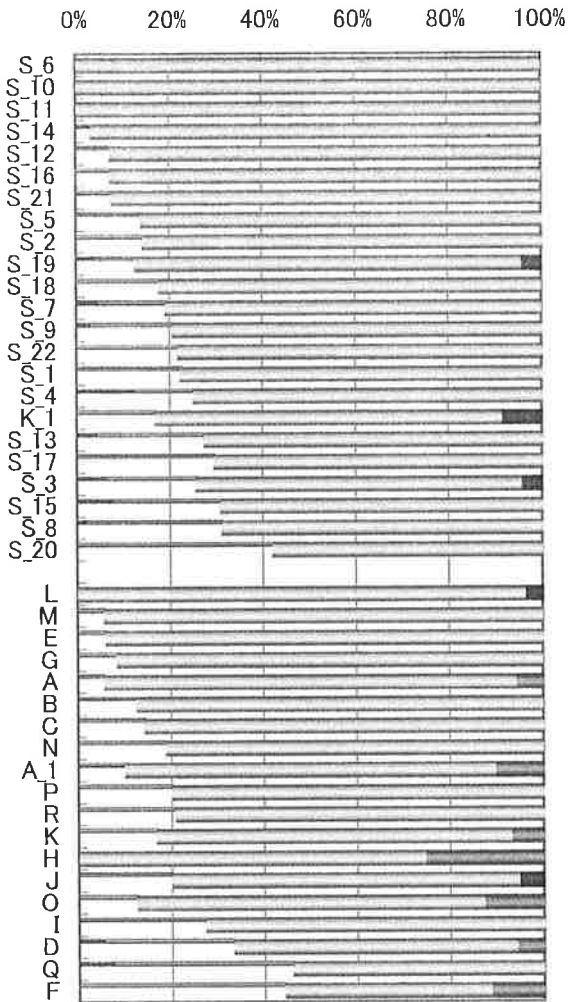
■ 「窓外眺望なし」と「自然光なし」はチェック率が高い。

### ● 不満の原因は（各要素を不満と答えた人の率）

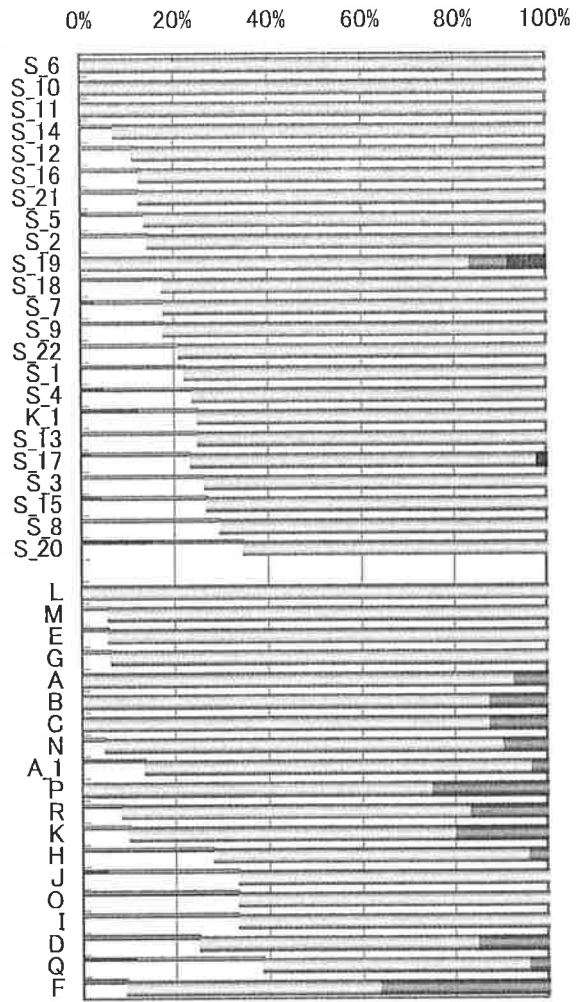
各不満率	PC画面光映りこみ	窓光・グレア	照明・グレア	他人の視線	窓外眺望なし	自然光なし	ブラインドで閉鎖的
S_1		11%					
S_2	5%	5%		10%			
S_12	7%	7%			7%		
S_22		9%		4%	4%	4%	
S_17				12%		12%	6%
S_15				8%	4%	15%	4%
S_11					33%		
S_19		13%			8%		13%
S_3	9%	13%	2%	4%		9%	2%
K_1	8%				8%	17%	8%
S_10		13%			25%	13%	
S_20		37%		11%		5%	
S_18		12%		6%	18%	6%	12%
S_13	9%	15%		6%	3%	5%	15%
S_14		6%		3%	13%	13%	25%
S_5	2%	14%	2%	9%	9%	16%	9%
S_16	14%	21%		14%		7%	14%
S_4	25%	50%					
S_21	4%	15%		7%	19%	22%	15%
S_8	2%	16%	2%	9%	24%	31%	2%
S_7	14%	5%		14%	19%	19%	19%
S_6	25%	25%				25%	25%
S_9	3%	18%		24%	56%	53%	29%
L	4%		4%	21%	4%	14%	7%
A_1	10%	10%	10%		20%		10%
M	6%			22%	22%	11%	
B				13%	25%	13%	13%
O	8%	25%		8%	4%		17%
A				17%	33%	6%	17%
K	10%	10%	3%	13%	13%	7%	17%
D	11%		6%	17%	22%	22%	11%
C	5%			29%	29%	10%	19%
F			11%	11%	44%	11%	22%
G	8%	17%	8%	8%	25%	33%	8%
R	4%	4%	8%	25%	13%	29%	29%
J	5%		10%	5%	50%	40%	5%
Q	15%	35%	8%	23%	15%	4%	15%
H		50%		25%	25%	13%	13%
E	6%	12%		18%	53%	12%	53%
P	4%	24%	12%	16%	56%	28%	24%
I			18%	9%	73%	73%	
N				13%	69%	69%	31%

\* 不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順に並べ替え

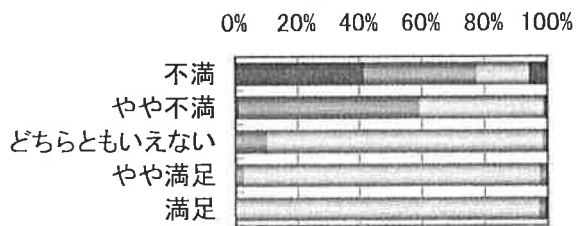
●机上の明るさは（「適当」率が高い順）



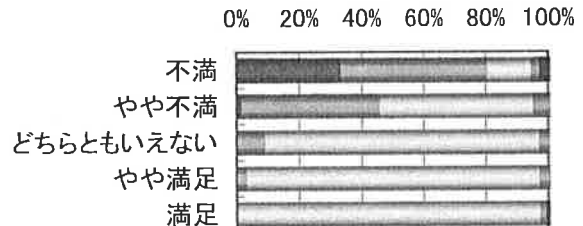
●全体の明るさは（「適当」率が高い順）



光環境満足度×机上の明るさ(↑)



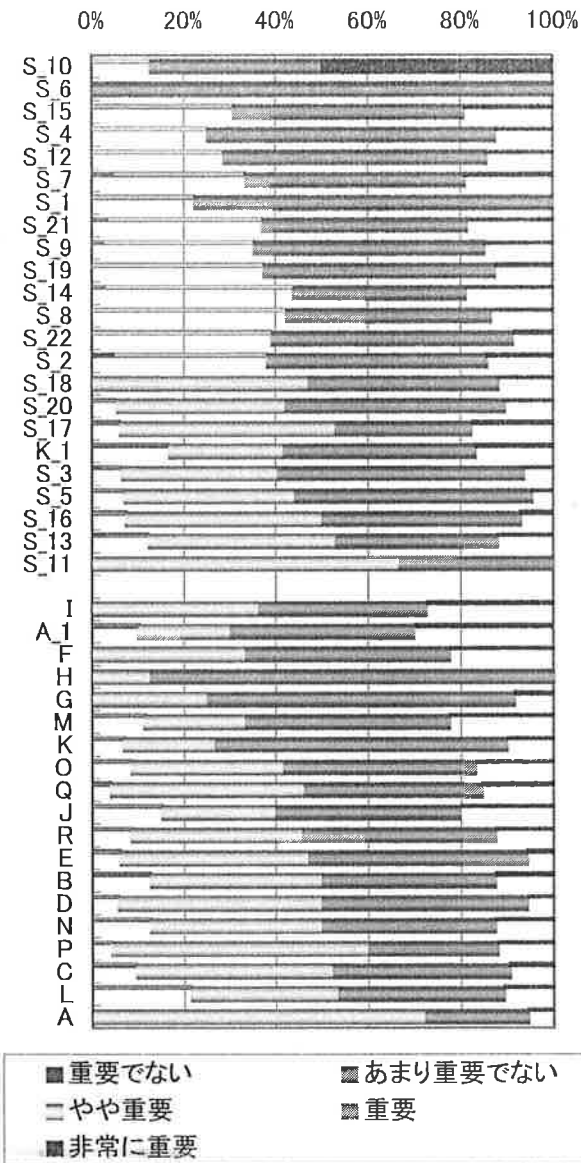
光環境満足度×室内全体明るさ(↑)



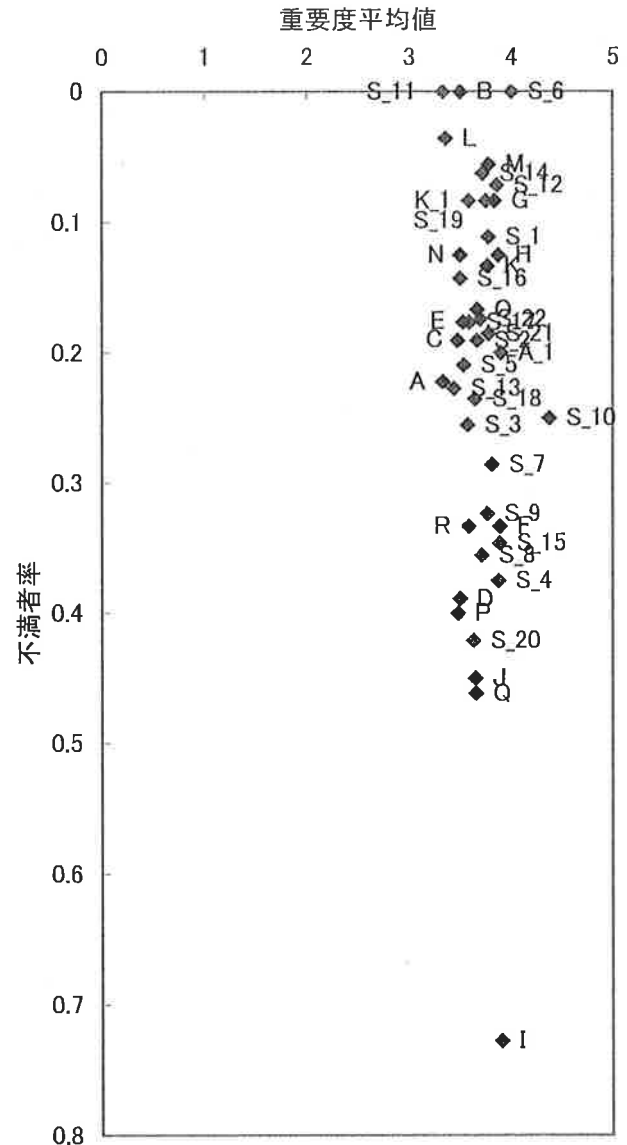
■「机上の明るさ」「全体の明るさ」とも全般的に「適当」とよい評価だが、民間オフィスより役所の方が「暗すぎる」という回答が多い。

■光環境満足度はこれと相関が高く、とくに「暗すぎる」と不満の割合が増している。

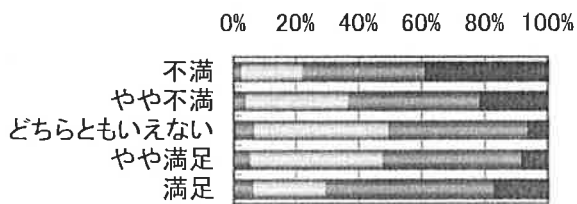
● 光環境の重要度は



● 重要度と満足度



光環境満足度 × 光環境重要度 (↑)



■ 光環境に不満がある人および満足している人で、光環境を重要視する人が多い。満足でも不満でもない人はそれほど重要視していない。

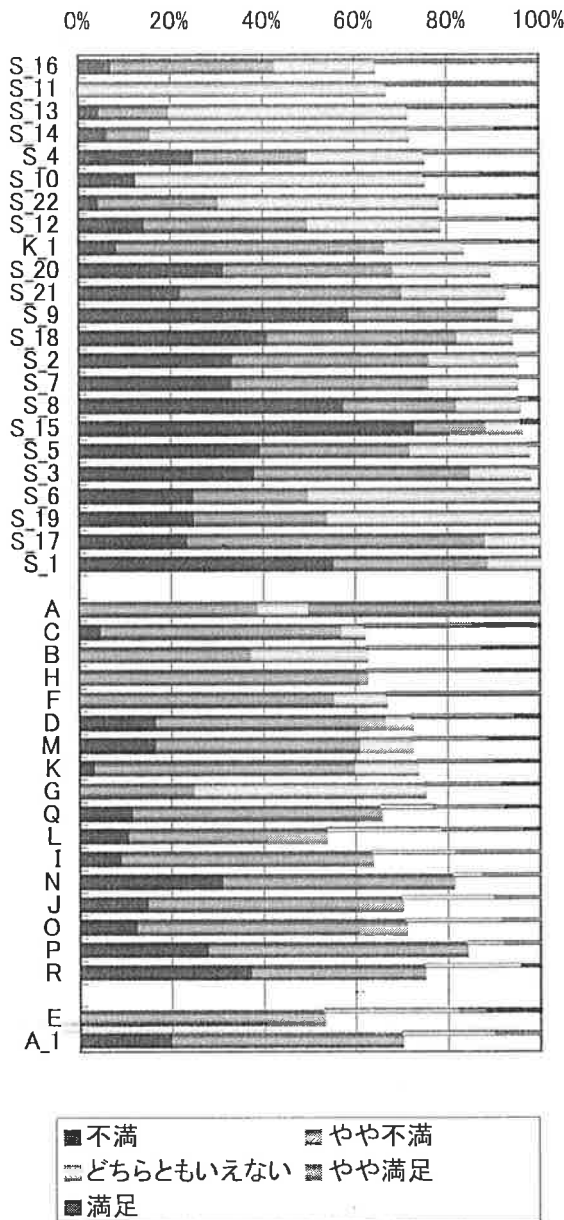
■ 重要度の認識はオフィスによって大きな差は少なく、ほとんどの人が「やや重要」「重要」と答えている。

■ どちらかといえば、役所の方に、光環境を重要視する人が若干多い傾向がある。

### 3. 温熱環境

\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、  
下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

#### ● 現在の温熱環境は（満足度が高い順）



\* 調査時期は役所は冬、民間オフィスは夏。  
\* 一番下の「E」と「A-1」のみ、民間オフィスだが調査時期は冬である。

■ 温熱環境は総じて不満度が高いが、この傾向はとくに役所で顕著である。とくに「上半身と下半身の温度差」と「温度の変動」を不満とする人が顕著である。

■ 事務職で「上半身と下半身の温度差」が不満だという人が多い。

■ 「残業時に空調が停止する」不満は、役所の方が顕著だが、民間オフィスでも上げられている。

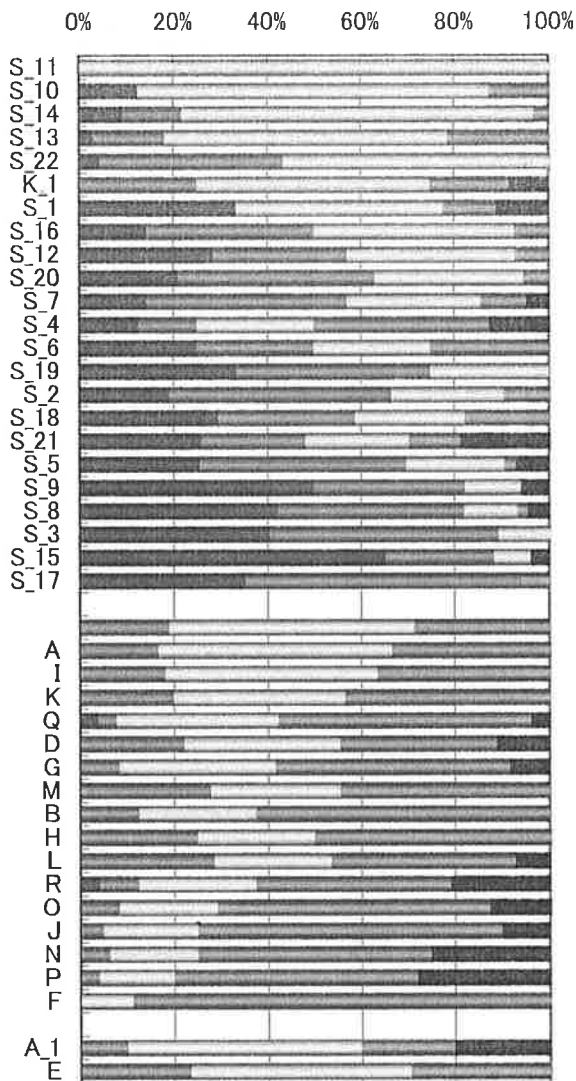
#### ● 不満の原因は（各要素を不満と答えた人の率）

各不満率	体全体としての風の当たり	周囲からの放射熱	上半身と下半身の温度差	温度の変動	残業時に空調が停止する
S_22		4%	35%	13%	
S_14	3%		34%	16%	6%
S_10			63%		
S_13	6%	5%	36%	17%	5%
S_12	7%	7%	43%	7%	7%
K_1		8%		8%	67%
S_16			71%	14%	7%
S_11			67%		33%
S_4		13%	63%	13%	38%
S_19		8%	46%	38%	38%
S_18	6%	6%	41%	24%	71%
S_21	7%		48%	26%	67%
S_2	5%	5%	48%	43%	52%
S_3	13%	11%	64%	28%	45%
S_5	5%	16%	47%	26%	67%
S_17	12%	29%	41%	29%	53%
S_8	9%	13%	62%	31%	58%
S_20		11%	63%	32%	68%
S_6			75%	25%	75%
S_9	21%	12%	47%	38%	71%
S_7	14%	19%	48%	38%	76%
S_15	12%	8%	62%	50%	69%
S_1	11%	22%	44%	44%	89%

A_1		10%	30%		10%
B		13%		25%	13%
A	22%	17%	6%	17%	
L	25%	7%	7%	21%	4%
G	8%		8%	25%	33%
H	25%	38%		13%	
K	3%	3%	7%	20%	50%
P	16%	12%	16%	16%	24%
F				11%	78%
N	25%	13%		25%	31%
J	5%	10%		45%	35%
O	29%	46%	4%	8%	8%
C	43%	10%	29%	24%	
D	11%	6%		28%	61%
M	11%		11%	44%	44%
Q	19%	15%	15%	19%	42%
E	12%	18%	53%	29%	
R	25%	8%	17%	33%	29%
I	9%	9%	9%	18%	73%

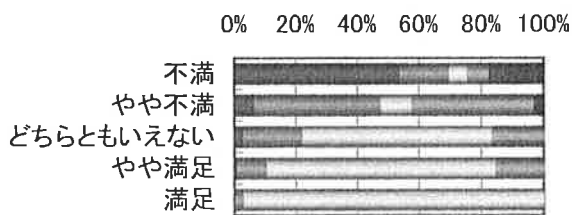
\* 不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順に並べ替え

● 温度の感じは（「適当」率が高い順）

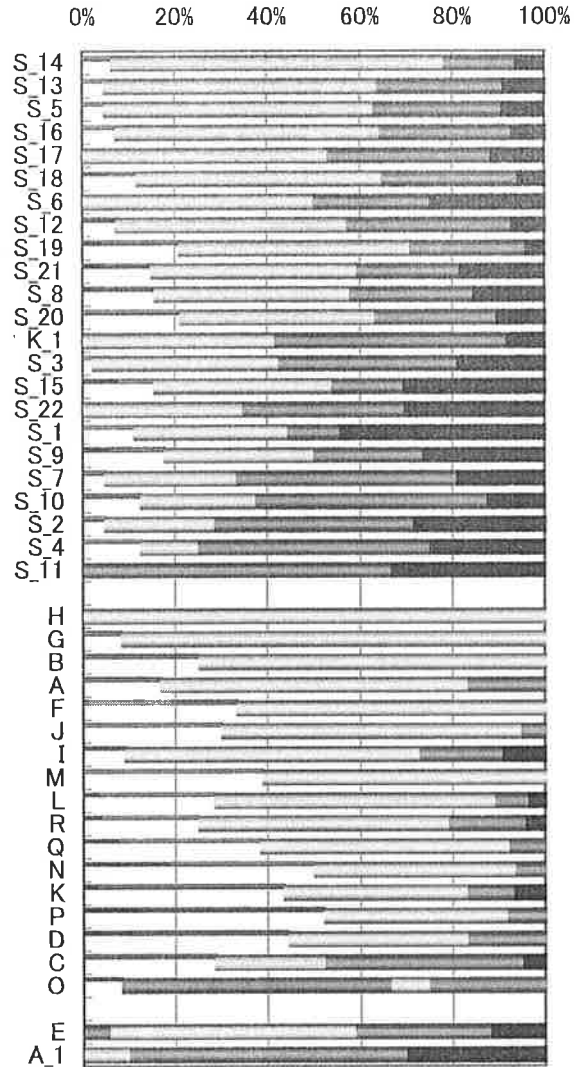


■ 寒い ■ やや寒い ■ 適当 ■ やや暑い ■ 暑い

温熱環境満足度×体全体温度感(↑)

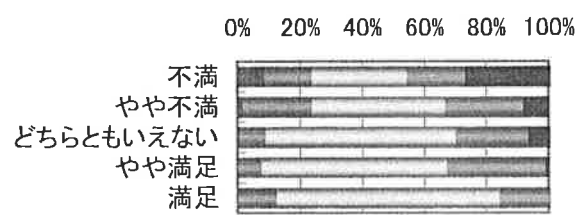


● 湿度の感じは（「どちらともいえない」率が高い順）



■ 湿った感じ ■ やや湿った感じ ■ 乾いた感じ ■ どちらともいえない ■ やや乾いた感じ

温熱環境満足度×体全体湿度感(↑)

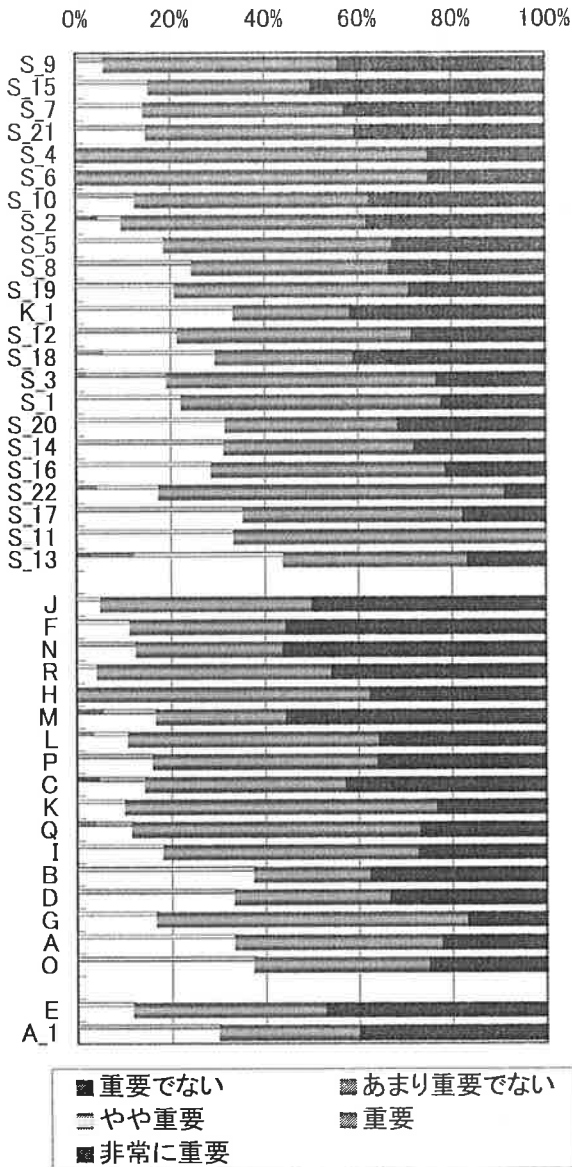


■ 調査時期が役所は冬、民間オフィスは夏である。このため、「温度の感じ(温度感)」は役所では「寒い」が多く、民間オフィスでは「暑い」が多くなっている。温度感と温熱環境満足度とは相関が高く、「適当」が多いほど満足度が高いという関係である。

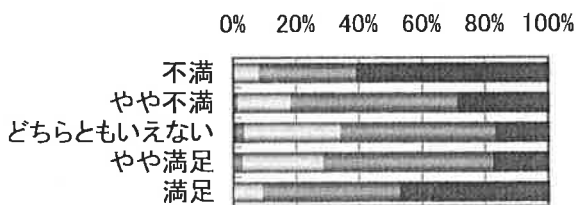
■ 湿度感も調査時期の影響が現れており、役所は「乾いた感じ」、民間オフィスは「湿った感じ」が多い。湿度感と温熱環境満足度とは、温度感ほど顕著な相関はない。

■ 「寒い」ほど、また「乾いている」ほど、「上半身と下半身との温度差」を不満とする人が多くなる。(次ページ図)

● 温熱環境の重要度は



温熱環境満足度 × 温熱環境重要度 (↑)

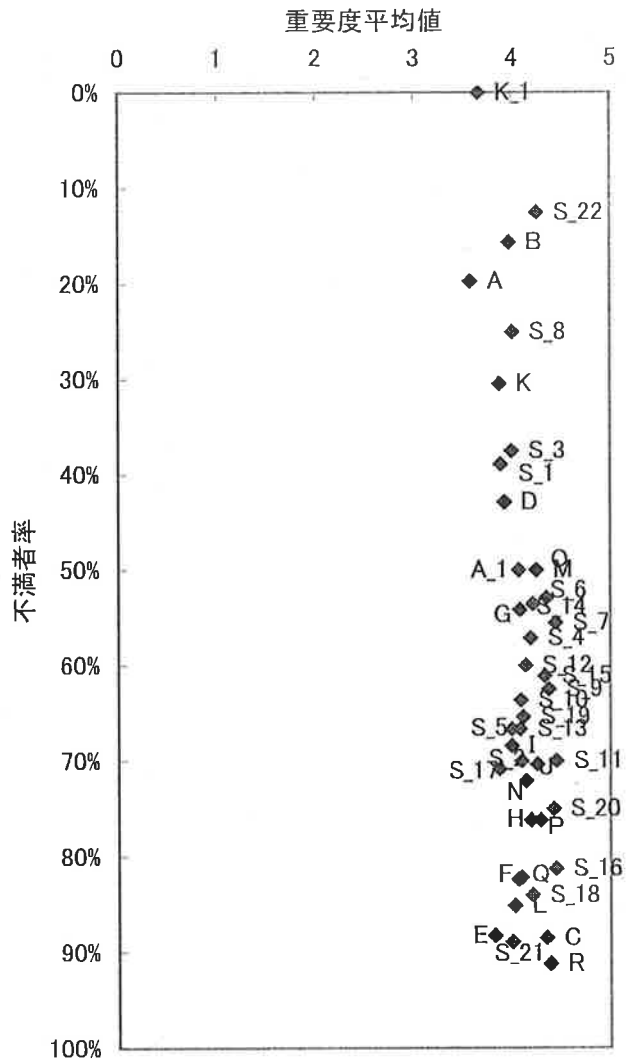


■ 温熱環境はとくに重要視する人が多い。オフィスによるは少なく、ほとんどの人が「やや重要」「重要」としている。

■ 重要度では、役所と民間オフィスによる差もほとんどない。調査時期を問わずに重要視されているのが分かる。

■ 温熱環境に不満がある人および満足している人で、重要視する人が多い。

● 重要度と満足度



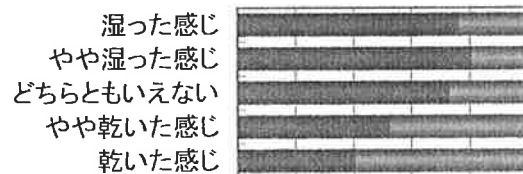
温度感 × 「上下の温度差」不満

0% 20% 40% 60% 80% 100%



湿度感 × 「上下の温度差」不満 100

0% 20% 40% 60% 80% %

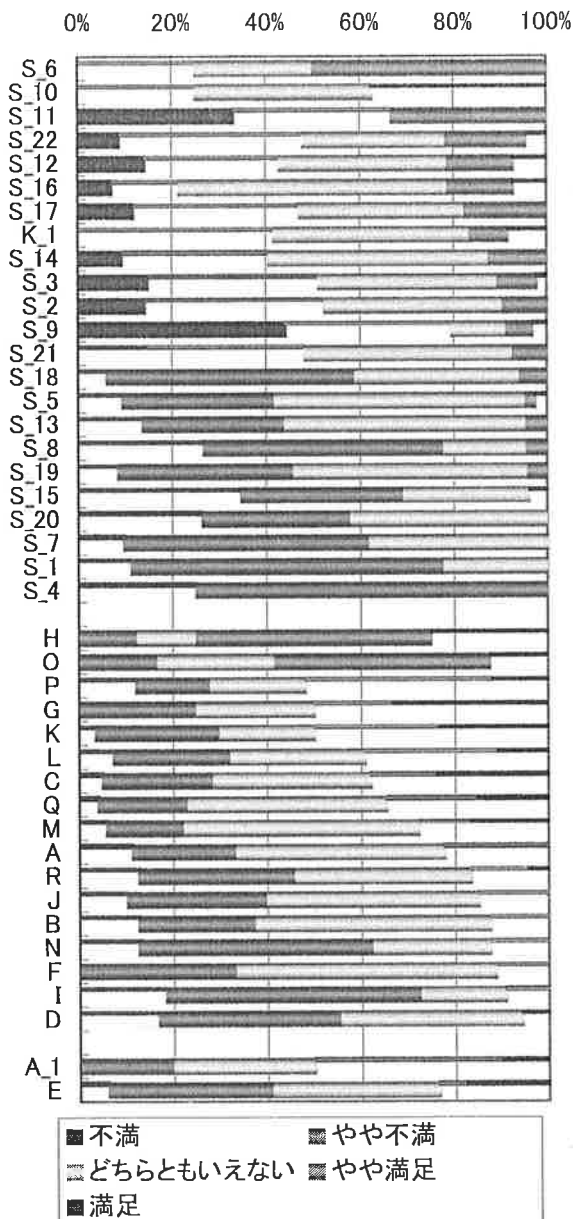


■ なし ■ 上下半身温度差あり

## 4. 空気環境

\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

### ● 現在の空気環境は (満足度が高い順)



### ● 不満の原因は (各要素を不満と答えた人の率)

各不満率	空気の汚れ	空気のよどみ	気になる臭い	ほこりっぽさ
S_6		25%		
S_16	14%	21%	7%	7%
S_12		14%	29%	14%
K_1		33%	8%	17%
S_10		25%	13%	25%
S_17		41%	12%	12%
S_22		52%		13%
S_18	12%	47%	6%	6%
S_14	16%	38%		25%
S_19	17%	42%	17%	17%
S_3	15%	40%	4%	36%
S_15	15%	46%	12%	23%
S_5	19%	47%	9%	35%
S_13	21%	45%	8%	39%
S_21	19%	56%	15%	30%
S_2	19%	71%		29%
S_20	32%	63%	5%	26%
S_1	11%	78%	11%	33%
S_11	33%	33%	33%	33%
S_4	13%	100%	13%	25%
S_7	24%	76%	14%	43%
S_8	24%	58%	22%	53%
S_9	41%	71%	21%	62%

A_1		20%		
F		22%		
O		13%	8%	4%
Q		31%		8%
K	3%	30%	7%	3%
G	8%	17%		25%
M	6%	28%	11%	6%
C		24%	10%	19%
J		35%	15%	10%
B	13%	38%	13%	
L	7%	39%	11%	7%
A	6%	44%	11%	6%
P	12%	36%	16%	8%
H		38%	25%	13%
N	13%	69%	6%	6%
E	12%	47%	24%	18%
R	21%	54%	13%	33%
D	17%	56%	39%	17%
I	9%	82%	18%	27%

\* 調査時期は役所は冬、民間オフィスは夏。

\* 一番下の「E」と「A-1」のみ、民間オフィスだが調査時期は冬である。

■ 空気環境満足度は役所の方が総じて低く、不満度は高い。不満の原因へのチェック率(右図)も役所の方が高くなっている。

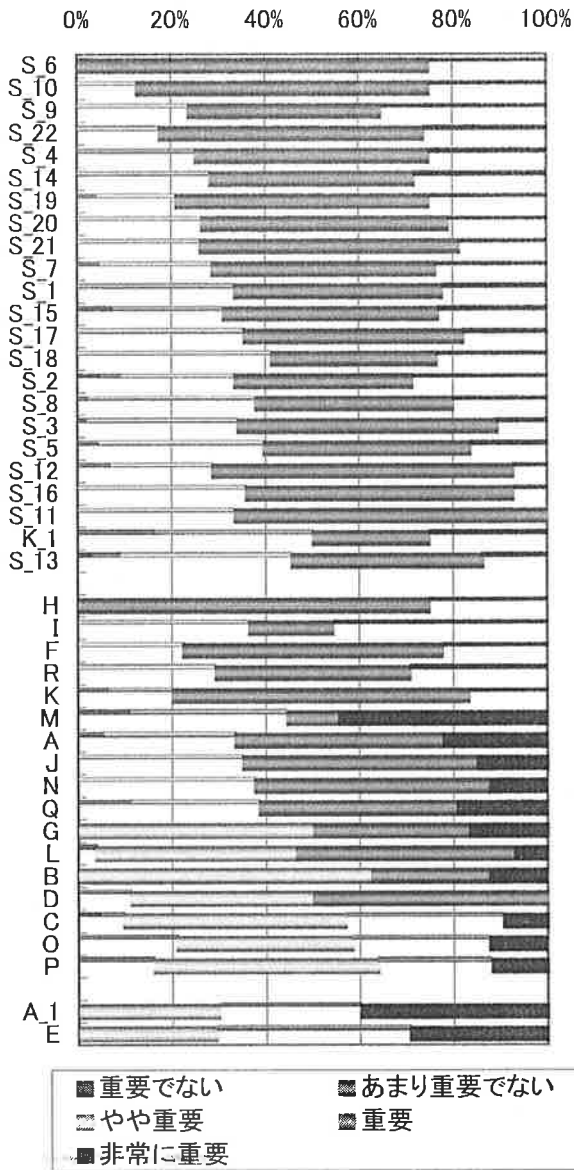
■ 不満の原因のトップは「空気のよどみ」、ついで「ほこりっぽさ」である。

■ 右図の4つの不満の原因は、いずれも満足度との相関が高い。(次ページ図)

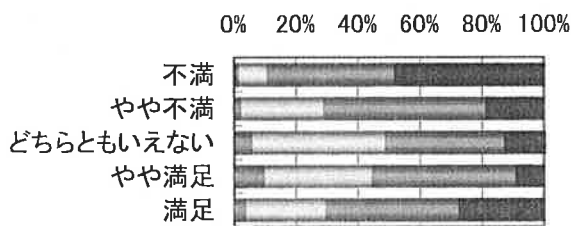
\* 不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順に並べ替え



● 空気環境の重要度は



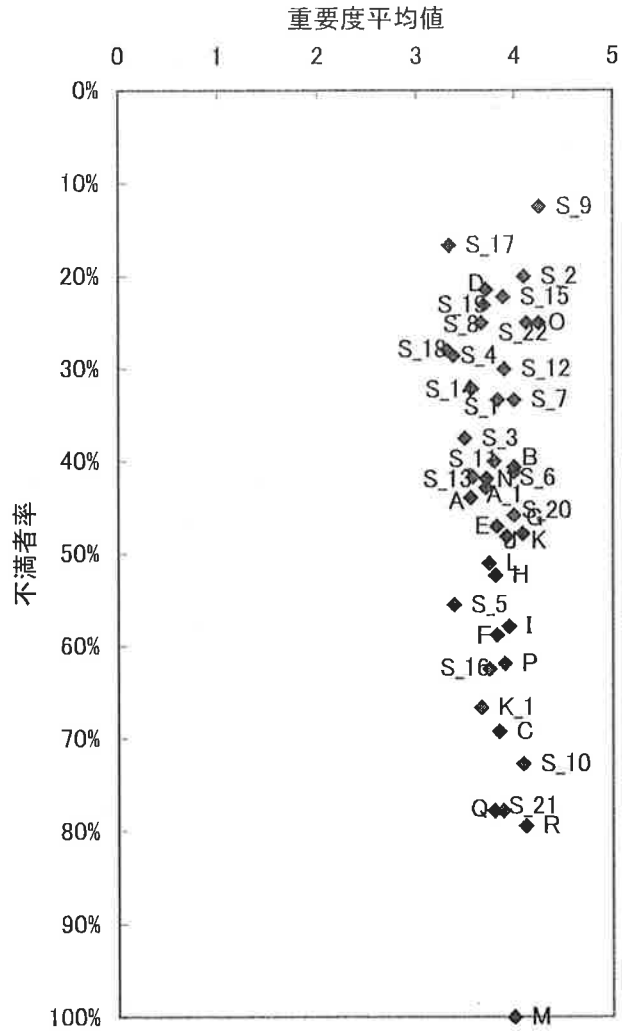
空気環境重要度(↑)×空気環境満足度



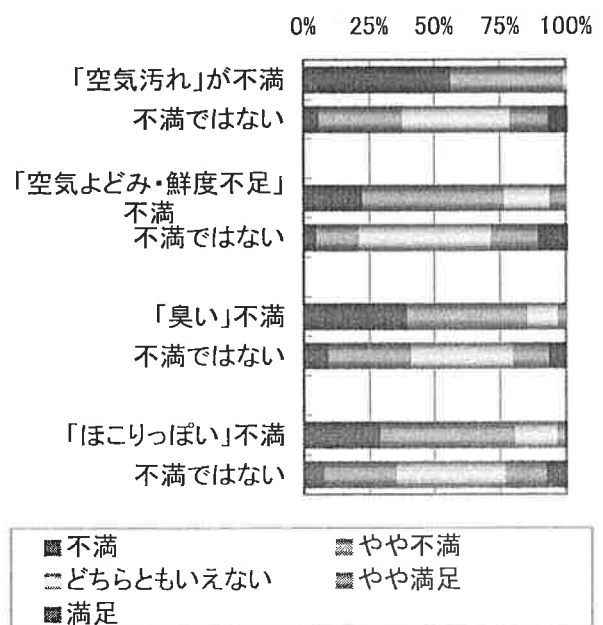
■ 空気環境も重要視する人が多い。その傾向はどちらかといえば満足度の低い役所で顕著である。

■ 空気環境に不満がある人および満足している人で、重要視する人が多い。

● 重要度と満足度



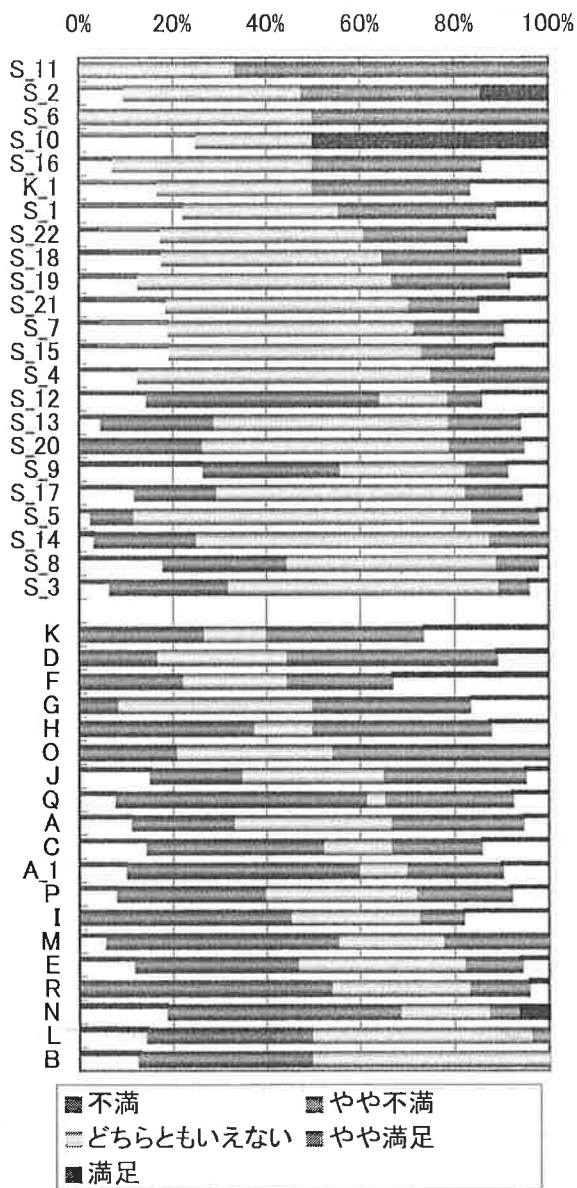
● 不満の4原因×空気環境満足度



## 5. 音環境

\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

### ● 現在の音環境は（満足度が高い順）



■音環境への満足度は役所、民間オフィスでほとんど変わらない。ただし「不満者の率」では、民間オフィスの方が高いところが多い傾向がある(役所はその分「どちらともいえない」率が若干高い)。

■不満の原因へのチェック率(右図)も民間オフィスの方が若干高い傾向がある。とくに「他人の電話」「他人の物音」で顕著である。

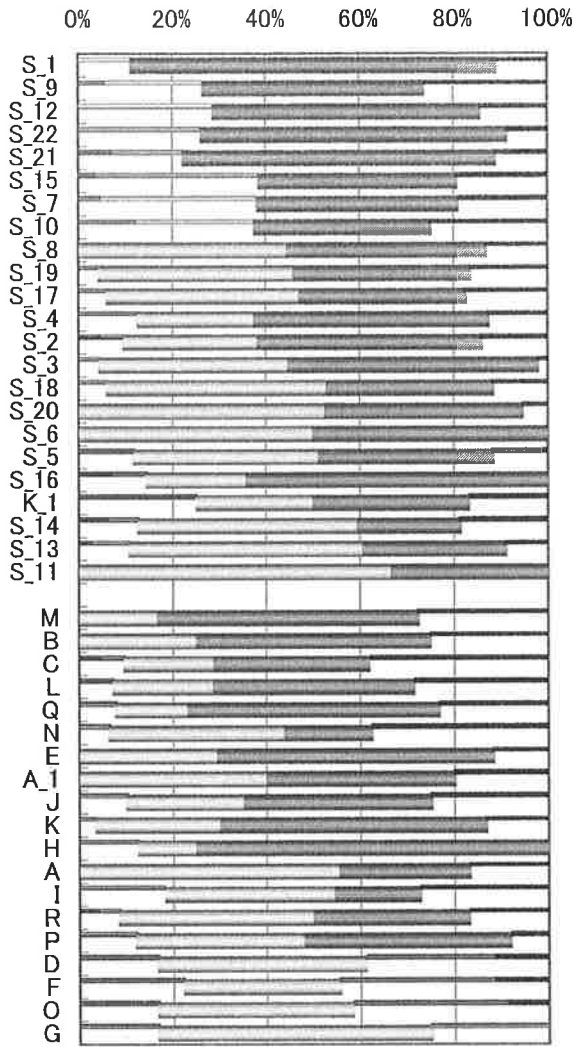
■右図の7つの不満の原因は、いずれも満足度との相関が高い。(次ページ図)

### ● 不満の原因は（各要素を不満と答えた人の率）

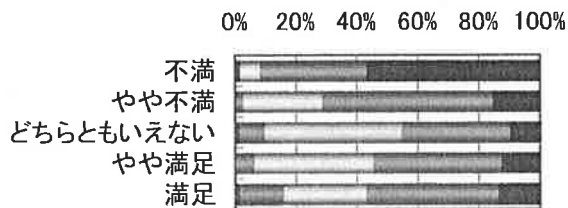
各不満率	空音騒音	OA機器騒音	外部騒音	他人の電話 (会話やベル)	他人の会話	他人の物音	自分の話し声を周囲の人に聞かれること
S_6							
S_1	11%						
S_5	2%	2%		5%	2%		5%
S_18				12%			6%
S_19	4%	4%		4%	4%	4%	
S_16	7%			7%	7%		
S_17	24%				6%		
S_2	5%			5%	19%	5%	
S_11	33%						
K_1		8%	25%				
S_10			13%	13%	13%		
S_15	27%			8%	4%	4%	4%
S_21	4%	7%		15%	11%		11%
S_4			13%	38%			
S_14		3%	6%	13%	25%	3%	
S_12	36%	7%	14%				
S_20	11%	11%		5%	32%	11%	
S_13		3%	3%	29%	26%	6%	5%
S_3	23%	2%	6%	26%	15%	4%	2%
S_22	4%	4%	4%	39%	22%		9%
S_8	42%	9%	2%	18%	18%	4%	9%
S_7	24%	5%	10%	24%	14%	10%	19%
S_9	50%	9%	12%	29%	18%	6%	9%
G		8%	8%	8%	8%		8%
F		22%		22%			
K	3%	3%		43%	23%	10%	3%
O	8%	17%		33%	21%		8%
I				36%	36%	18%	9%
J		5%		35%	30%	20%	15%
D	11%	11%		33%	17%	11%	28%
H		13%	63%	13%			25%
N	13%	13%	13%	31%	38%	13%	13%
A	6%	33%	6%	28%	28%	17%	17%
E	12%	12%	6%	47%	35%	18%	6%
L		7%		36%	75%	7%	11%
R	29%	38%		33%	29%	8%	4%
P	48%	16%	4%	20%	20%	8%	28%
M	39%	11%		50%	39%	6%	6%
A_1			10%	40%	40%	20%	50%
Q	23%	19%		50%	38%	19%	15%
B	13%	38%		50%	63%	25%	25%
C	38%	24%	14%	71%	62%	10%	19%

\* 不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順に並べ替え

● 音環境の重要度は

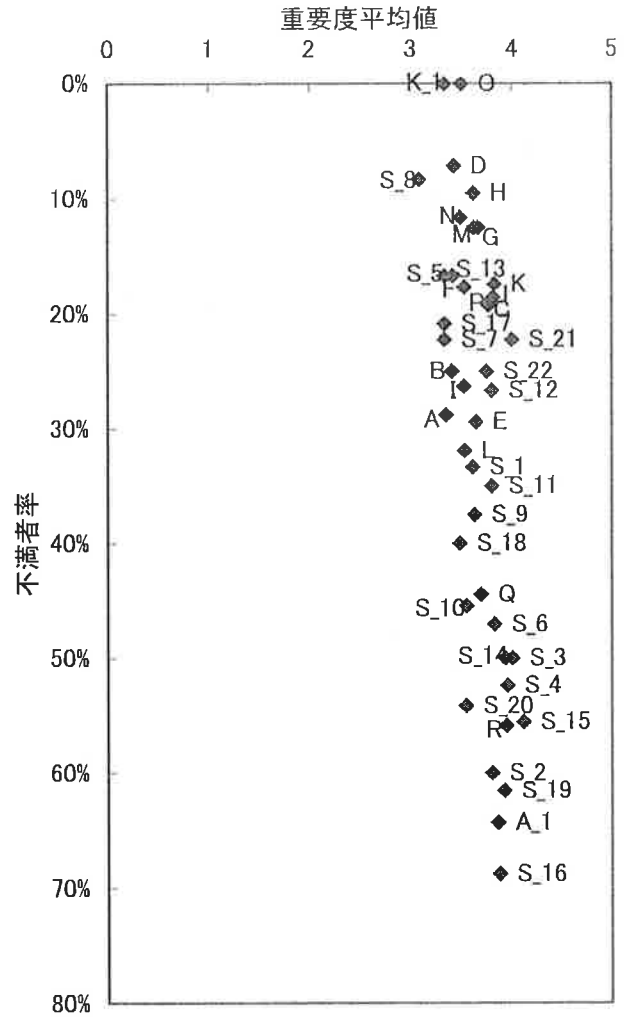


音環境重要度(↑)×音環境満足度

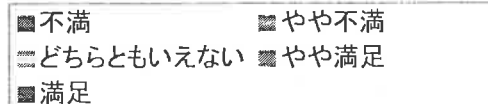
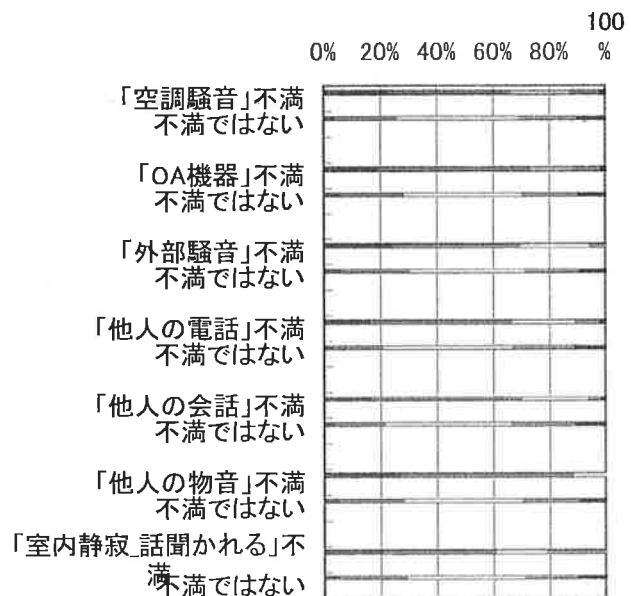


- 音環境も重要視する人が多い。
- 音環境に不満がある人および満足している人で、重要視する人が多い。

● 重要度と満足度



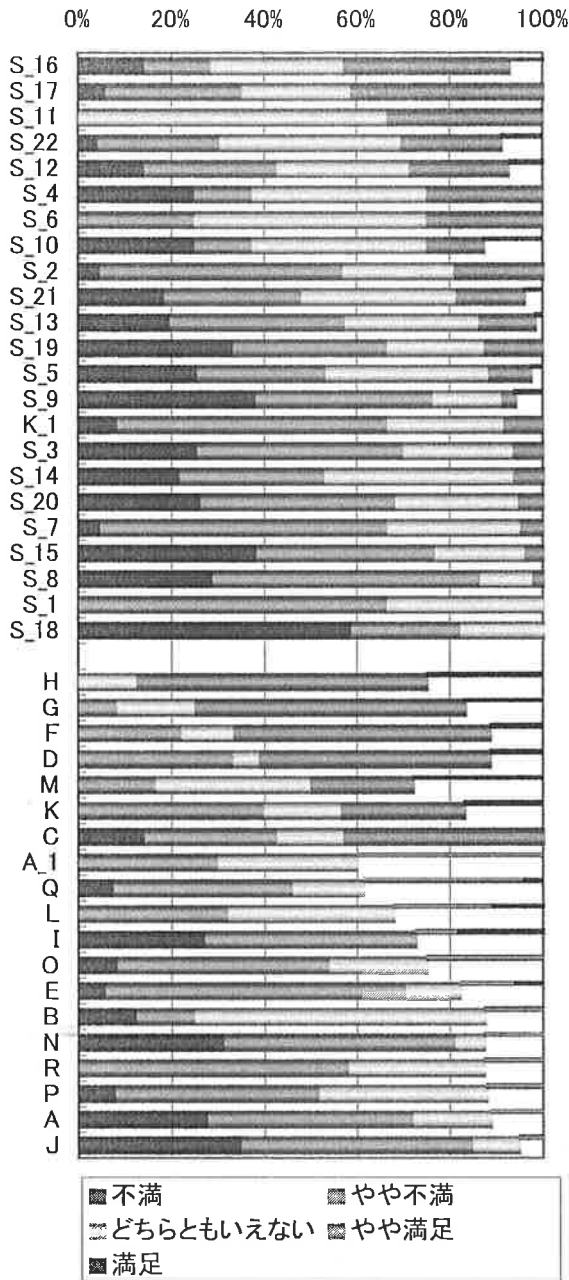
● 不満の7原因×音環境満足度



## 6. 空間環境

\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

### ● 現在の空間環境は (満足度が高い順)



■空間環境は、温熱環境に次いで不満度が高く、この傾向はとくに役所で顕著である。

■民間ではオフィスによって大きな差があり、ほとんどの人が満足しているオフィスもある一方、ほとんどの人が不満であるオフィスもある。

■不満の原因でもっとも顕著なのは「収納スペースの不備・不足」、次いで「通路が狭い」であり、両者とも空間満足度と相関が高い。不満な人が多いオフィスではスペースにゆとりがないことがうかがえる。

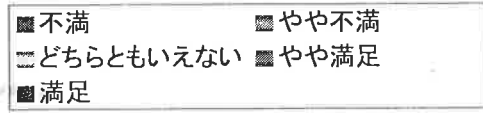
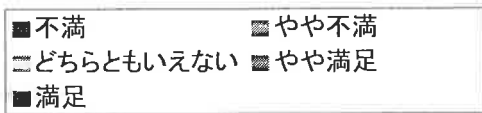
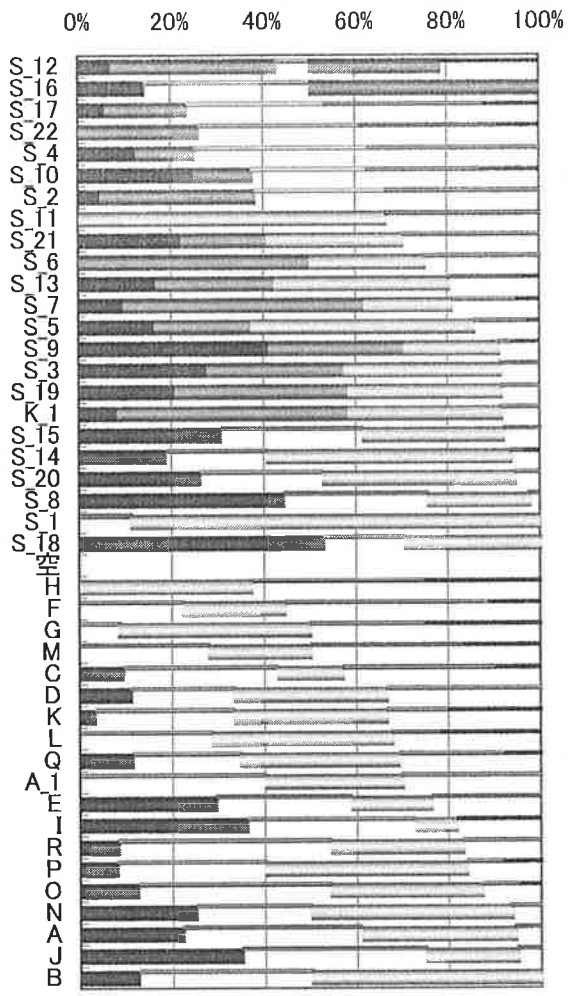
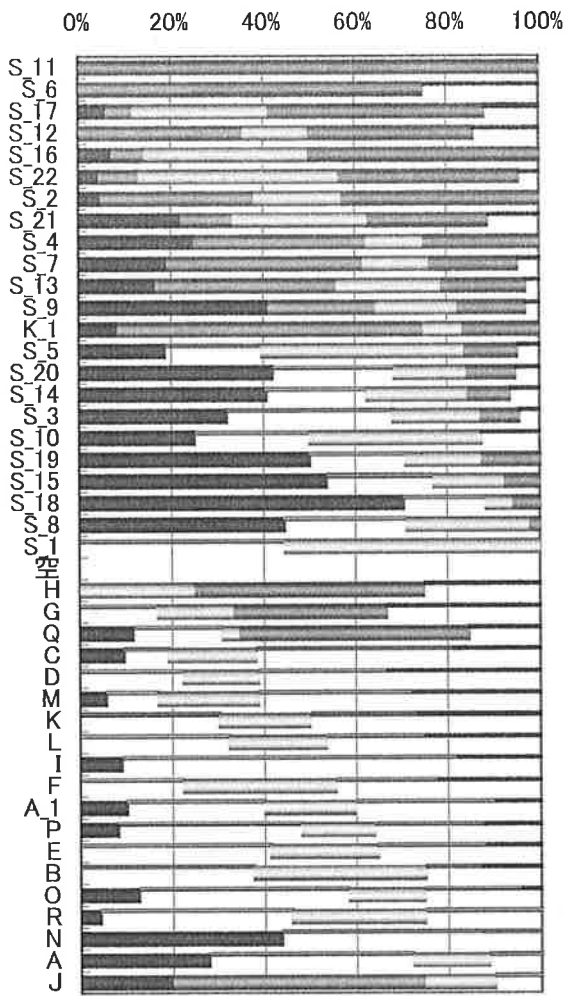
### ●不満の原因は (各要素を不満と答えた人の率)

各不満率	自分のスペースの狭さ	オフィスのインテリア	机周りの広さ	机の使い心地	椅子の使い心地	椅子の調節性	机や家具の配置	配線や電話の配置	収納スペース	清掃サービス	通路が狭い
S_22	9%	17%	4%	4%			39%	48%	9%	13%	
S_17	12%	12%	12%				47%	29%	18%	24%	
S_16	14%	7%	29%	21%	14%		7%	43%	7%	36%	
S_12	29%	14%	21%	36%	14%	7%	7%	29%	7%	21%	
S_4	25%	25%	25%				13%	25%	63%	38%	
S_6	25%	25%	25%				25%	25%	50%	25%	
S_5	16%	14%	21%	9%	5%	7%	12%	35%	44%	5%	35%
S_13	33%	9%	30%	12%	3%	2%	9%	35%	55%	8%	39%
S_2	14%	10%	19%	5%	19%	5%	5%	52%	62%	5%	48%
S_1	22%	22%	33%	11%	11%		33%	78%	11%	22%	
S_11		67%					100%	33%	67%		
S_14	28%	3%	25%	19%	13%	6%	13%	47%	44%	13%	63%
S_21	30%	11%	19%	15%	19%	11%	19%	37%	70%	7%	44%
S_3	21%	15%	34%	19%	13%	11%	23%	51%	64%	9%	43%
S_19	38%	4%	33%	13%	4%	4%	25%	38%	71%	8%	67%
S_7	19%	19%	33%	5%	19%	10%	19%	57%	48%	10%	67%
S_10	25%		38%	25%	13%		38%	38%	63%	25%	50%
S_15	35%	8%	27%	8%	8%		23%	58%	58%	4%	88%
K_1	17%	25%	25%	8%	33%	17%	33%	25%	58%	17%	58%
S_20	37%	5%	37%	11%	5%	16%	11%	63%	47%	16%	74%
S_8	29%	4%	27%	7%	2%	4%	36%	62%	76%	16%	71%
S_9	24%	26%	29%	21%	18%	6%	26%	50%	76%	21%	59%
S_18	47%	18%	59%	18%	6%	6%	41%	41%	76%		71%
F	11%							11%	56%	11%	11%
H			25%		13%		13%	13%	38%		
G	8%	8%	8%	8%			17%	25%	8%	33%	
M	11%	11%	11%		6%	6%	44%	33%		6%	
A_1	20%	10%	10%		10%	10%	10%	30%	40%	10%	20%
K	27%	3%	23%	20%	3%		10%	13%	53%	3%	23%
L	32%	11%	18%	11%	11%		7%	29%	50%	4%	11%
D	17%	6%	17%	6%	17%	33%	11%	56%	39%		11%
O	42%		46%	4%	8%	4%	13%	8%	54%		38%
Q	31%	8%	35%	35%	8%	8%	31%	31%	46%	4%	
A	56%		44%	6%	6%	6%	11%		56%		61%
N	38%	13%	31%		19%		38%	19%	38%	13%	69%
C	24%	14%	33%	5%	33%	29%	24%	38%	62%		14%
P	40%	16%	40%	16%	16%	16%	32%	28%	64%	4%	20%
B	25%	25%	13%	13%	25%	25%	50%	38%	75%		13%
E	24%	29%	29%	24%	6%	6%	41%	41%	53%	6%	59%
R	8%	33%	8%	17%	46%	33%	21%	46%	50%	17%	67%
I	36%	64%	27%	36%	73%	45%	27%	55%	64%	9%	45%

\* 不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順に並べ替え

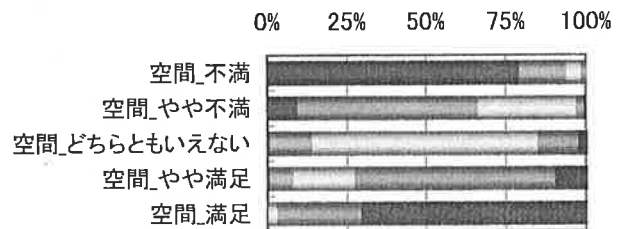
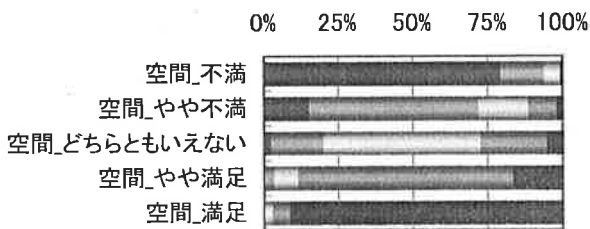
●広さは（「満足」率が高い順）

●レイアウトは（「満足」率が高い順）



空間環境満足度×広さ満足度(↑)

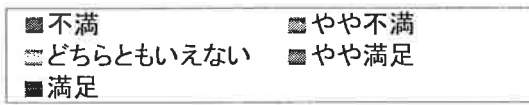
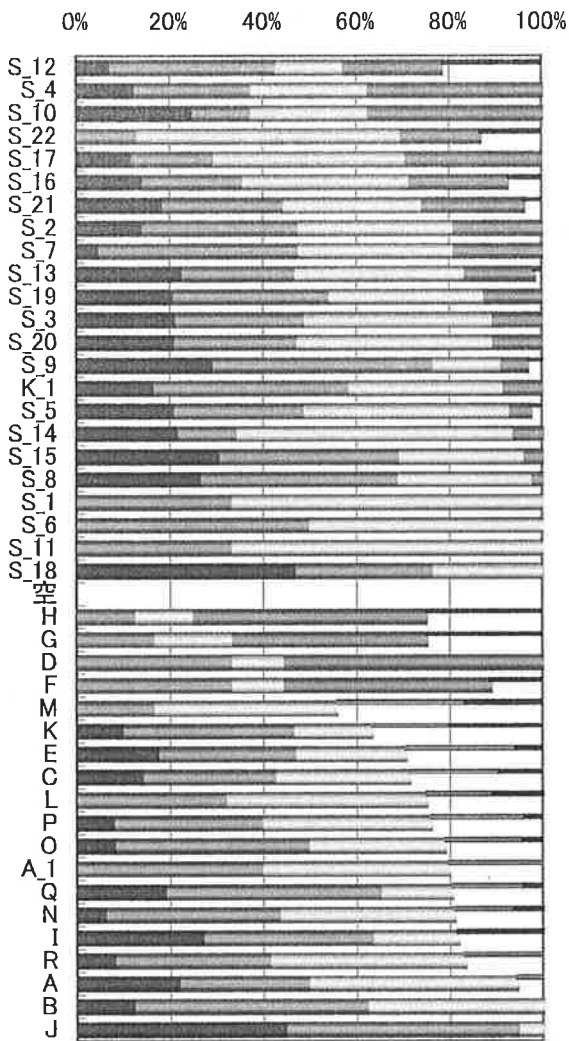
空間環境満足度×レイアウト満足度(↑)



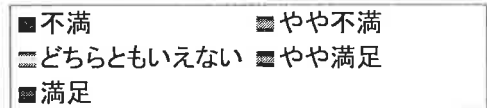
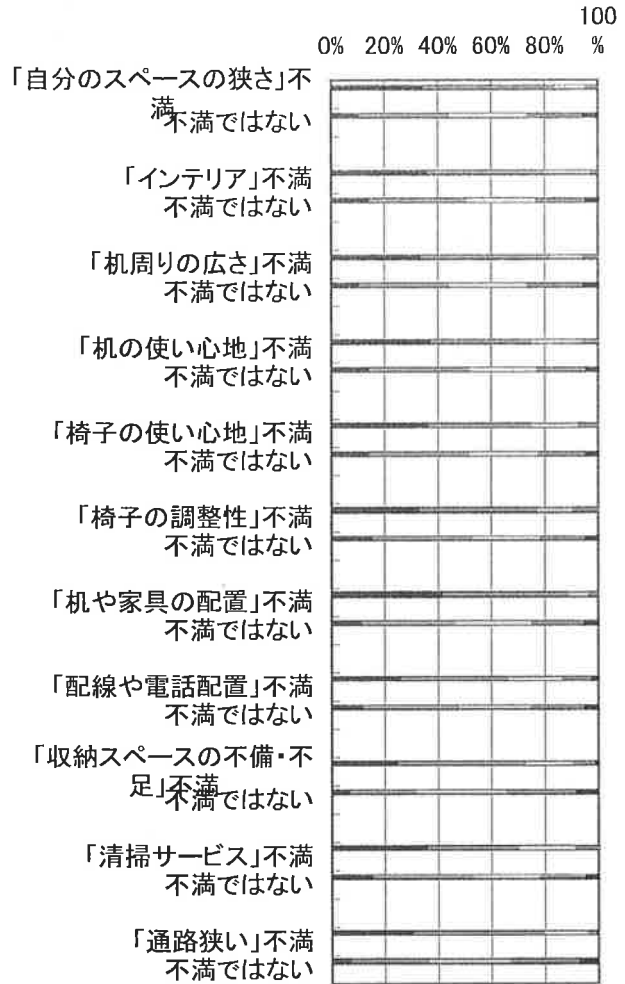
■「広さ」「レイアウト」「家具の使い心地」「空間環境満足度」は各々高い相関関係がある。

各満足度間の相関係数	レイアウト			
	広さ	レイアウト	家具使い心地	空間環境満足度
広さ	1.00	0.71	0.63	0.78
レイアウト	0.71	1.00	0.69	0.79
家具使い心地	0.63	0.69	1.00	0.80
空間環境満足度	0.78	0.79	0.80	1.00

●家具等の使い心地は（「満足」率が高い順）

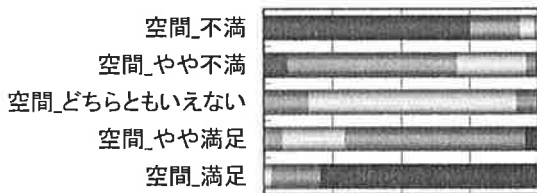


●不満の11原因×空間環境満足度



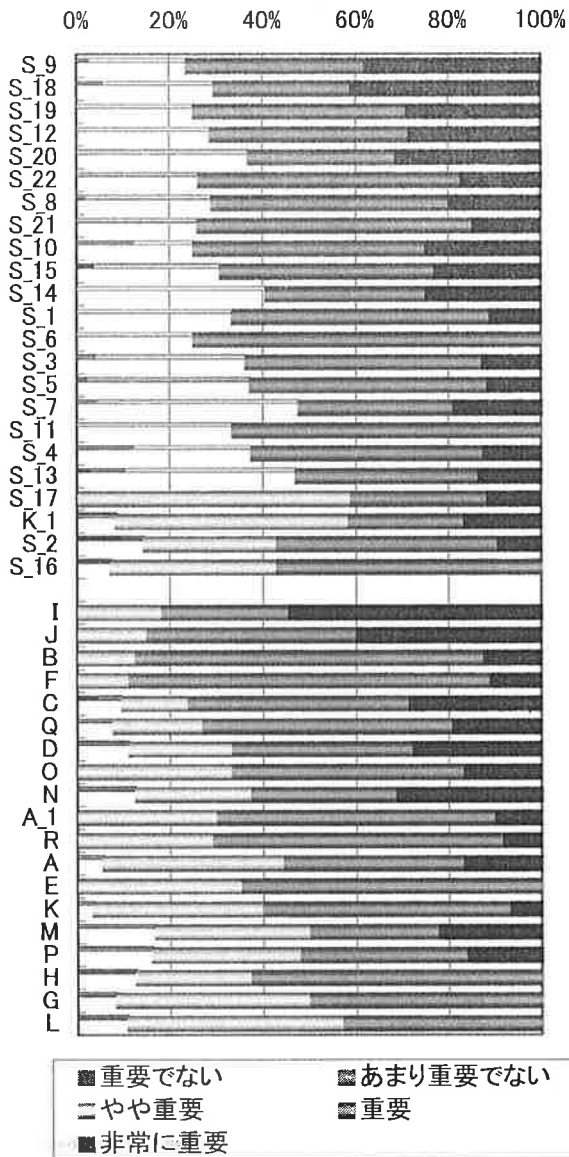
空間環境満足度×家具等使い心地満足

度(↑)  
 0% 25% 50% 75% 100%

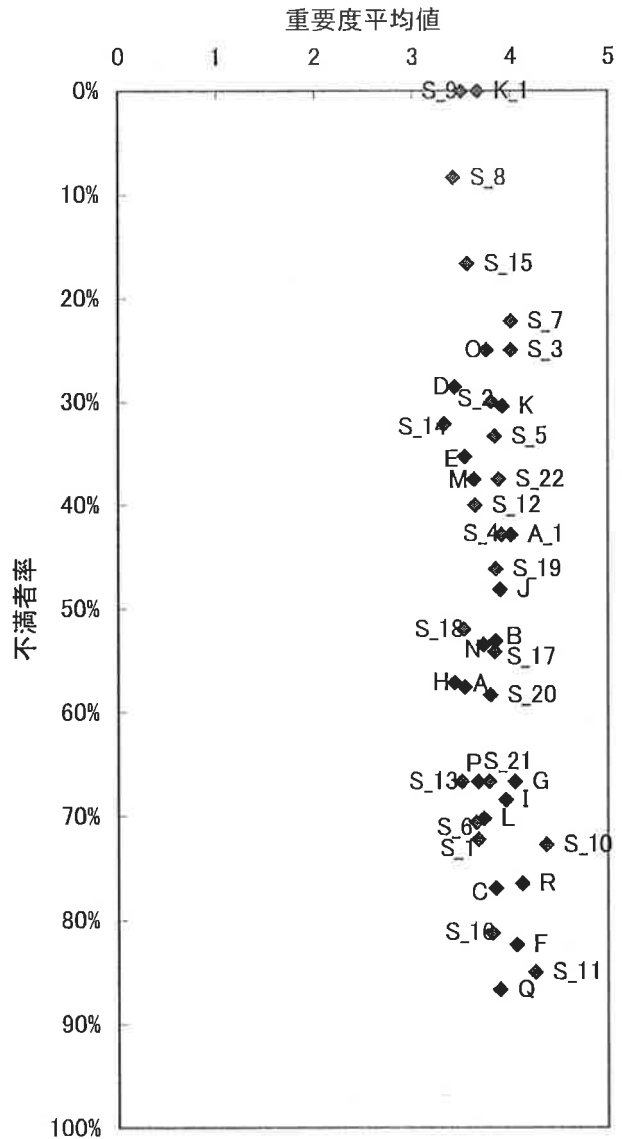


■不満の原因として聞いた11要因はいずれも空間満足度と強く関連する。

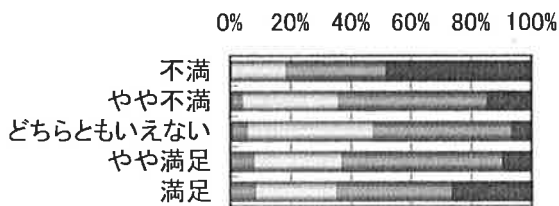
● 空間環境の重要度は



● 重要度と満足度



空間環境重要度(↑) × 空間環境満足度



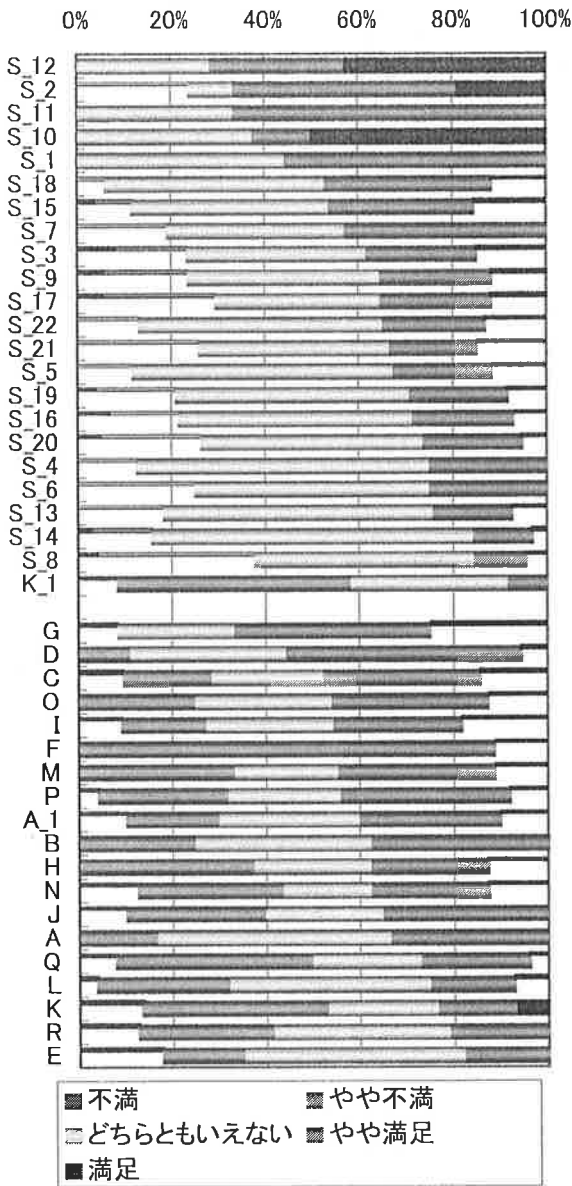
■空間環境も重要視する人が多い。

■空間環境に不満がある人および満足している人で、重要視する人が多い傾向が見られる。(他の環境要素の場合より関連が弱い)

## 7. IT環境

\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

### ● 現在のIT環境は（満足度が高い順）



■ IT環境満足度は、役所と民間オフィスとに差はあまりない。「どちらでもない」は役所の方が若干多いが、民間オフィスではその分「不満」側が若干多い傾向はある。

■ 不満の原因へのチェック率も民間オフィスの方が高い。とくに多い不満は「PCの性能」「LAN環境」「プリンターの位置や使い勝手」である。

■ 役所では、不満の原因のチェックがまったくなかったオフィスもある。不満が若干多いのは「プリンターの位置や使い勝手」程度であり、民間で不満が多かった「PCの性能」「LAN環境」にはほとんど不満がない。

### ● 不満の原因は（各要素を不満と答えた人の率）

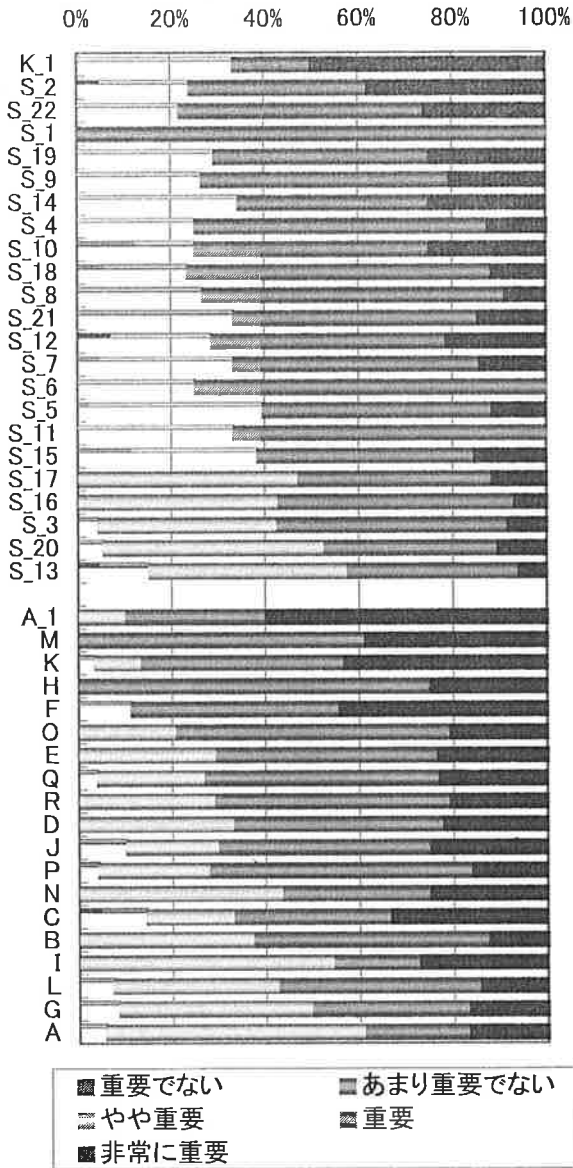
各不満率	PCの性能	PCのディスプレイ	LAN環境	ソフトの使い勝手	プリンターの位置や使い勝手	その他周辺機器の使い勝手
S_1						
S_6						
S_10						
S_12						
S_18				6%	6%	
S_4		13%				
S_14	13%		3%	3%	9%	3%
S_20	11%				16%	5%
S_5	5%	2%		2%	26%	2%
S_21	7%				30%	7%
S_2	5%	10%	14%	5%	5%	10%
S_22	13%		9%	4%	13%	9%
S_13	11%	5%	2%	9%	18%	5%
S_15	8%	8%	8%	12%	12%	4%
S_16	14%	29%	7%			
S_3	6%	6%	2%	11%	19%	9%
S_19	13%	4%	4%	8%	25%	4%
S_9	6%	3%	3%	9%	29%	12%
S_17	6%	6%	6%		41%	6%
S_11	33%				33%	
S_7	10%	10%	10%	19%	19%	5%
S_8	4%	2%	7%	11%	36%	16%
K_1	25%	8%	33%	17%	17%	25%

A	28%		6%	11%	6%	6%
P	8%	4%	28%	4%	28%	4%
O	17%	8%	4%	13%	29%	8%
A_1	40%		10%	10%	10%	10%
G			25%	25%	25%	8%
M	28%	11%	6%	11%	22%	6%
B	38%	13%	13%	13%	13%	
H	38%	13%	50%			
J	20%	5%	35%	15%	10%	15%
N	31%	13%	31%	19%	6%	6%
F	56%	11%	22%	22%		
R	25%	21%	25%	13%	13%	17%
D	44%	17%		33%	17%	11%
C	29%	14%	24%	24%	24%	10%
Q	35%	8%	19%	12%	23%	31%
L	43%	11%	14%	18%	46%	
E	35%	29%	12%	24%	35%	18%
K	50%	13%	27%	17%	40%	13%
I	27%	27%	9%	45%	27%	27%

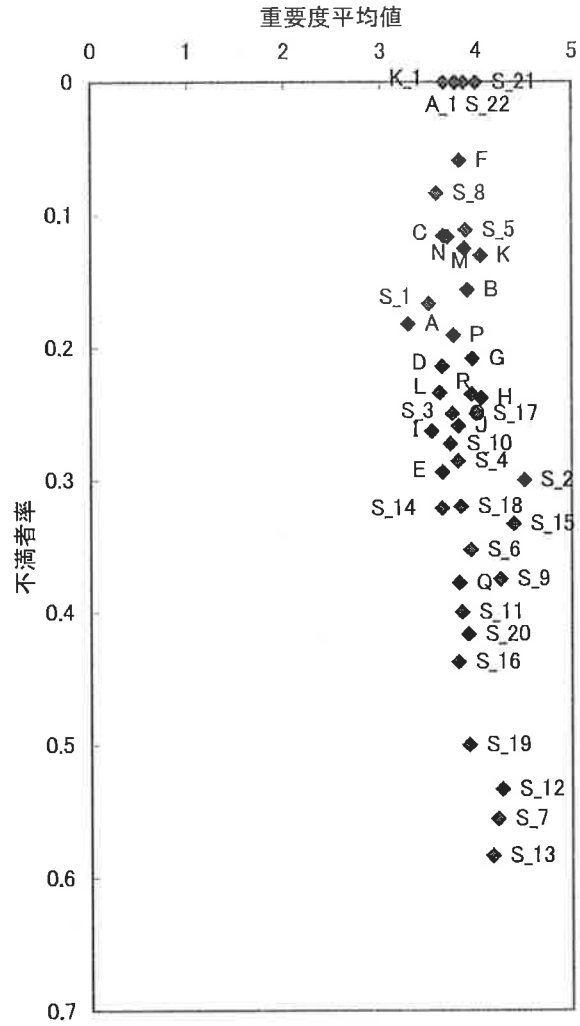
\* 不満だと答えた人の率の合計が少ないオフィス順に並べ替え



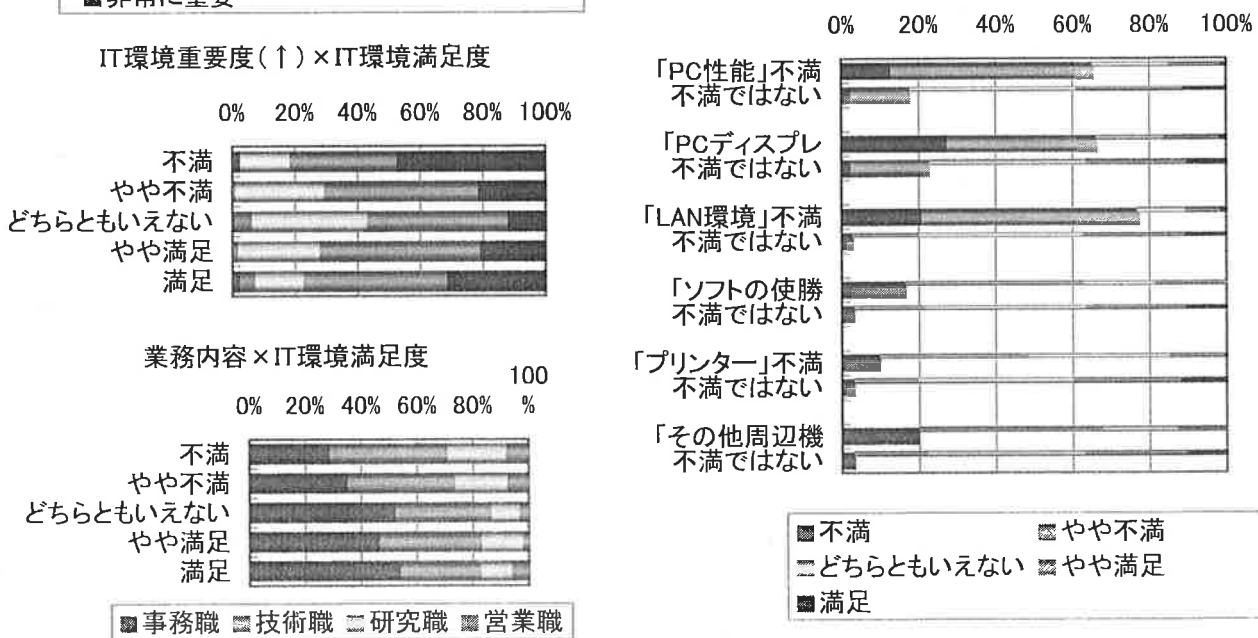
● IT環境の重要度は



● 重要度と満足度



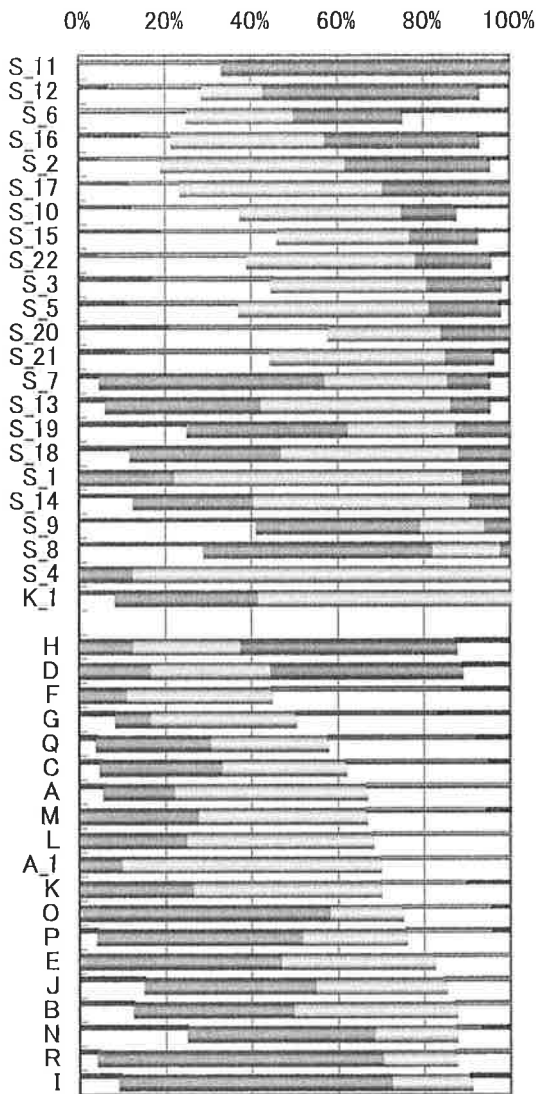
● 不満の6原因×IT環境満足度



## 8. 作業のしやすさ

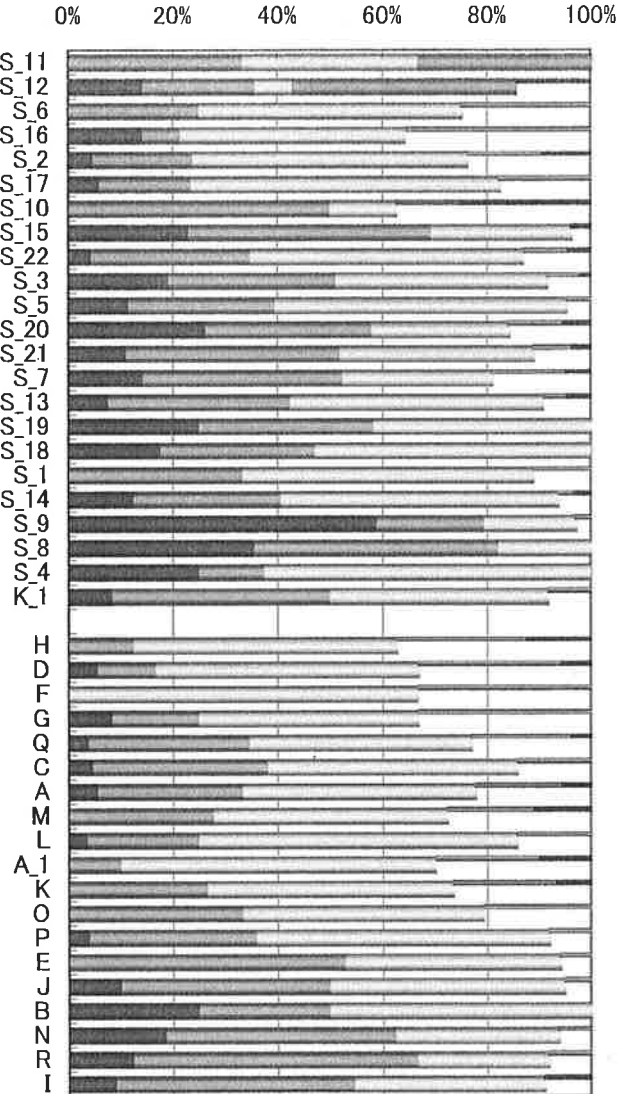
\* 図の見方：上段が役所(全部今回データ)、下段が民間オフィス(A~Rが過去データ、A\_1は今回データ)。

●総合的にみて (満足+やや満足順)



■ 不満                      ■ やや不満  
 ■ どちらともいえない   ■ やや満足  
 ■ 満足

●室内環境は作業のしやすさを (同左)



■ 低下させている            ■ やや低下させている  
 ■ どちらともいえない   ■ やや高めてくれる  
 ■ 高めてくれる

■総合的に見て「不満」という人は、役所の方が多傾向がある。しかし、「満足」という人はそれほど変わらない。

■室内環境は作業のしやすさを「低下させている」という回答は、役所の方が多い。

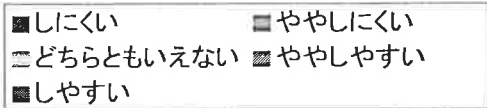
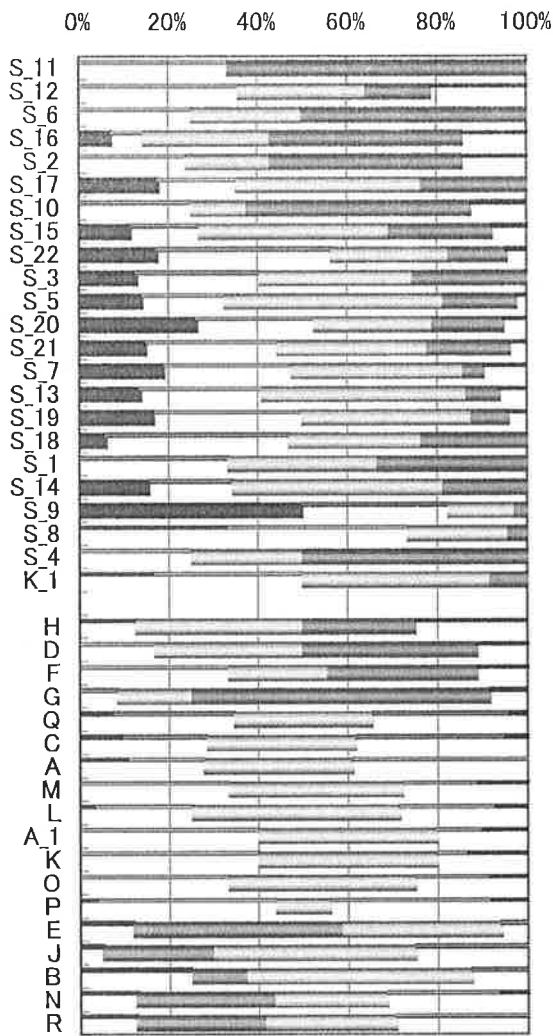
■総合満足度は、各環境要素別の満足度、および以下の項目と各々高い関連がある。

- ・作業しやすさへの影響(右上図)
- ・集中のしやすさ(次ページ左図)
- ・リラックスしやすさ(次ページ右図)
- ・コミュニケーションしやすさ(次々ページ左図)
- ・創造的活動のしやすさ(次々ページ右図)

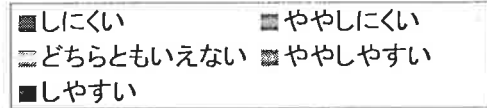
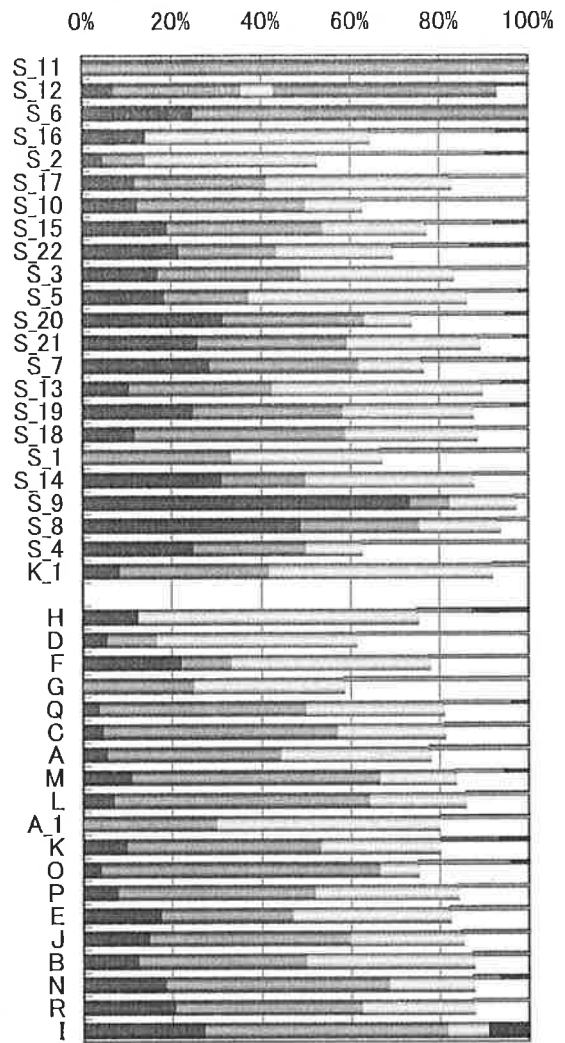
また、以下のフェイス項目とも関連している。

- ・体調、 ・業務満足度

●作業への集中は（満足+やや満足順）

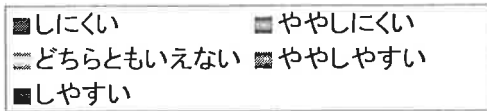
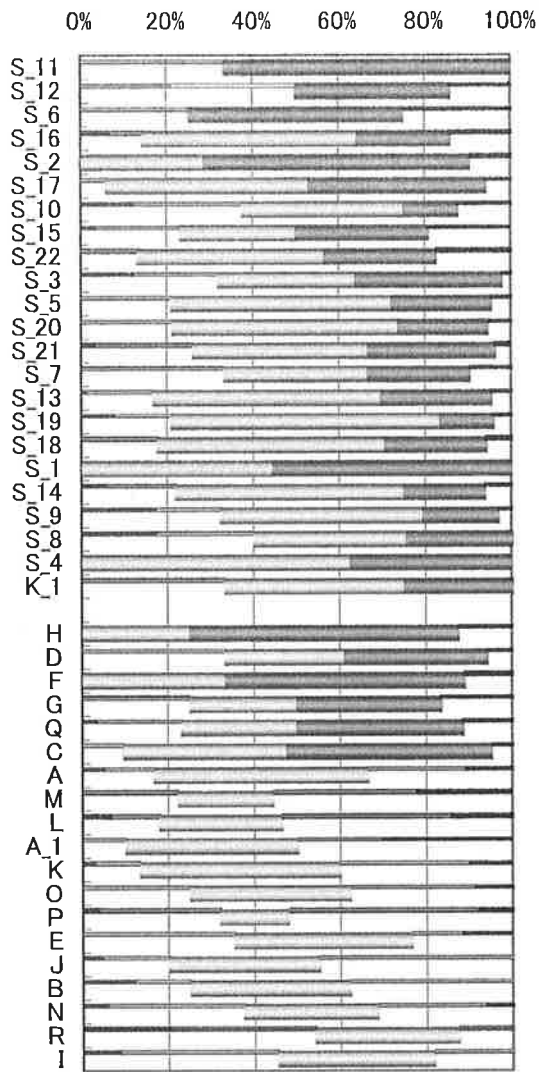


●リラックスは（同左）

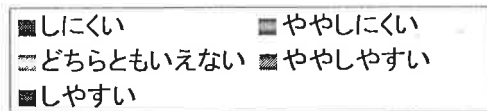
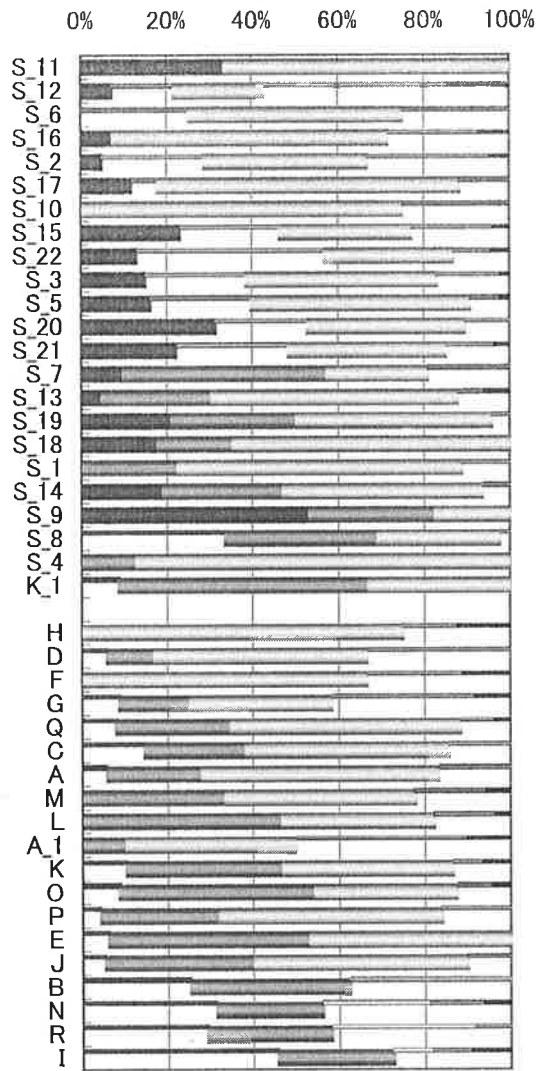


■「リラックスがしにくい」という人が役所に多い傾向がある。  
 「作業への集中がしにくい」という人も若干役所に多い傾向がある。

●他の方とのコミュニケーションは  
(満足+やや満足順)

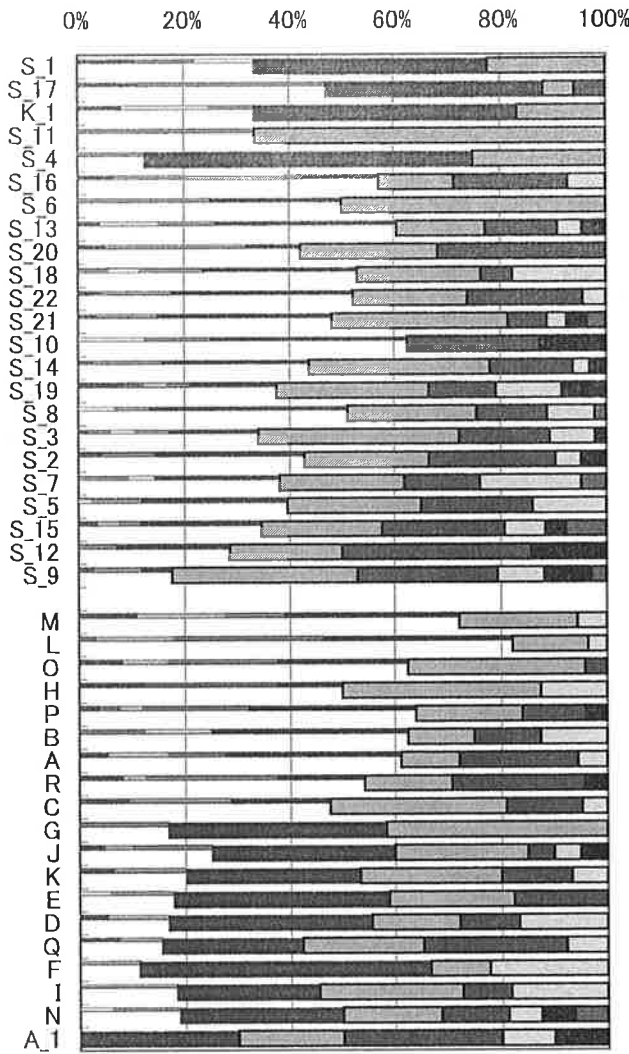


●創造的な活動は (同左)

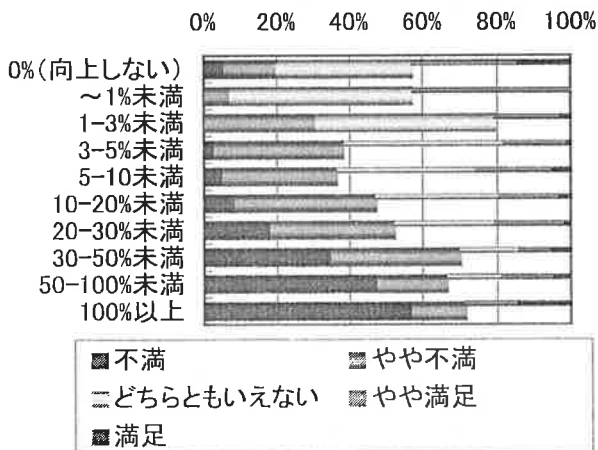


■「コミュニケーション」のしやすさは、役所と民間オフィスでそれほど差がない。  
「創造的な活動」は、役所で「しにくい」という人が若干多い傾向がある。

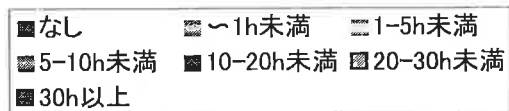
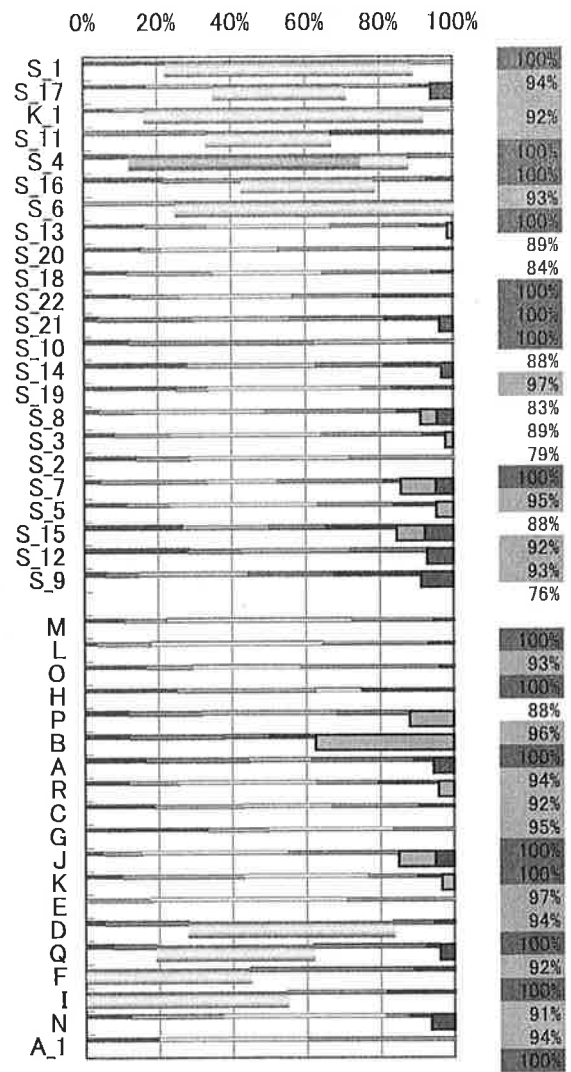
●環境改善によって作業性は向上するか  
(向上度合いが少ない順)



総合満足度×環境改善による作業性向上



●過去1ヶ月のロス時間 (同左)



過去1ヶ月休んでいない割合

■役所の方が、「環境改善によって作業性が向上する」とする割合も、過去一ヶ月の環境要因によるロス時間も若干多い傾向がある。(両者および「作業しやすさへの影響」は強い関連がある。)

■「環境改善によって作業性が向上する」と考えるのは、オフィスの現状に不満な人に多いが、満足している人にも多い。「向上しない」は満足している人にも多いが、不満な人にも見られる。

■過去1ヶ月で環境要因により休んだ日数があるかという質問に対しては、どのオフィスでも「0」の回答が大多数であった。



## 2. 5. 2 応用部会 医療環境小委員会の活動報告

### 2.5.2.1 小委員会の目的と活動方針

#### (1) 小委員会の目的

医療環境における生産性、さらに知的生産性の概念を整理し、「生産性」の指標により医療環境・医療建築空間をとらえる手法を提示する。

急性期治療を提供する医療施設の入院期間はますます短縮化されることが予想される。制度としても、病院を高度急性期医療病院、一般急性期病院、亜急性期病院、療養方病院などに再編成しようとする流れは強まる。当面は従来ヨーロッパモデルの2週間が目標であろうが、近未来的にはかつての米国モデルすなわち1週間程度の入院期間となることが予想される。こうした背景の下、患者の療養を主体とした病棟計画ではなく、医療提供の最適化環境としての医療空間が求められている。生産性向上の目標が立てられる所以である。

医療環境において考えられる「生産性」とは、医療提供者の側に立った場合と、医療サービスを受ける患者の立場とがある。医療は必ずしも「ものづくり」としてとらえられるものではないが、医療のすべての段階において、医療者はそれぞれの場面において最適な手法を選択し、患者に提供することが求められている。各場面の医療提供環境を構成する条件を検討することを目的とする。

#### (2) 研究内容

本研究の対象は（超）急性期治療を提供する医療施設である。

急性期病院における生産性とは、医療提供者から見るものと、医療を受けるたちが空見ることがある。前者は、主に医師・看護師をはじめとする医療者にとって誤りのないリスクマネジメント的発想から効率性を挙げ、短時間に的確に想定される診療を提供する主義の開発、さらには新しい診療手法を生み出すことにまでつながる。ただし、本研究で対象とするのは、臨床場面を想定するので、研究的な側面は除外する。

一方、医療を受ける立場、すなわち患者の立場から医療環境を見ると、従来は「癒しの環境」のもとで、安寧や安心を獲得し、治療に専念するような状況が望まれていたが、本研究では医療環境が直接に治療につながるような状況を前提として考察を進めたい。医療の世界では Evidence Based Medicine が語られて久しい。臨床経験に基づく統計的処理の結果、客観的かつ汎用的な医療手法の確立が目指されている。これに倣い本研究では Evidence Based Design を提唱すべく、環境と治療のプロセスとの関係を解明していくことを目的としている。

患者の療養環境としての条件、すなわち患者の安寧と生活性を確保しアメニティを重視した環境と、医療特に看護作業環境・医師活動環境としての条件、すなわちマンパワーを十分に生かした効率性・作業性の確保と安全性を保障する環境条件との差を明らかにし、同時に後者の環境を担保する物理的環境等、医療マネジメントを考慮した環境条件を明らかにする。

### (3) 方法

急性期病棟の典型例として一般急性期病棟・ICU と手術部を取り上げ、看護作業に関する作業実態を追跡調査する。同時に患者の状態（看護の必要度や生活の自由度など）に関する情報を入手する。生産性の3階層モデルに医療環境をあてはめ、各行為に対応する建築の諸条件を整理し、今後の調査・研究のための方向性を探る。さらに諸外国の医療空間に関するガイドライン・基準等を収集し、今後のありようを検討する。

### (4) アウトカム

- 1) 医療領域における知的生産性の概念の整理
- 2) 医療における生産性目標の3階層に該当する目的変数の検討
- 3) 患者の療養環境の満足度を確保しながら、治癒成績を向上、安全性を確保する病棟環境の条件設定を明らかにする。

## 2.5.2.2 研究内容の概要

### (1) 小委員会の活動

医療における「知的生産性」概念の共通認識化。すなわち積極的生産性としての治療成績の向上、手術件数の増加等と、消極的生産性としての医療事故の軽減など安全性の確保。調査手法の妥当性の検討と倫理性の検討。

### (2) 文献調査

- 1) 米国や英国のスタンダードでは、いずれも日本のいくつかの基準より広く、米国 AIA ガイドラインでは、新築個室病室は 120ft<sup>2</sup> (約 15 m<sup>2</sup>)、個室率 100% であり、英国の「new Hospital Building Note」では、個室 19 m<sup>2</sup>、4 床室は 16 m<sup>2</sup>/床を推奨しており（個室率の規準はない）、日本の最低基準と比較すると、相当に広い面積を設定している。
- 2) 看護業務の実態調査は「鳥山・渡辺・中山・笥・山下：「パーソナル看護拠点」が看護業務に与える影響 ―医療・患者情報の電子化による急性期病棟計画の再検討 その1、日本建築学会計画系論文集第 622 号、2007」など、これまでも多くの調査が行われており、これらからは病棟の小規模化や看護拠点の分散化の可能性が提案されている。

### (3) 調査方法一覧

- 1) 手術部・病棟などにおける諸室構成が診療成績等とどのような関連にあるか。図面および診療記録による分析を行う。
- 2) 生産性に関する確率的生産フロンティア (SFA: Stochastic Frontier Analysis) による Cobb-Douglas 型生産関数をモデル関数として用いた分析。
- 3) 文献調査 (米国 the Facility Guidelines Institute: Guidelines for Design and Construction of Health Care Facilities および英国 Hospital Building Note の性差)



(4) 調査結果

1) 医療環境における「人・組織の行動」と「建築空間」に関するマトリックス表の作成を試みた。下にあげるのは病棟編である。オフィス空間などとは異なり、「人・組織の行動」として挙げたのは「診療・療養」が特徴であるが、他の「リラックス・リフレッシュ」以下はそろえた。同様に建築空間においては「病棟」として、その中に「病室とその周辺」と「病棟内諸室」とした。さらにそれぞれのカラムには医療提供者、医療受領者の視点からのコメントを記した。これが他の施設種別とは異なる点である。

建築空間	病棟								外皮	立地
	病室とその周辺					病棟内諸室				
	ベッドサイド	クリニカルサポート	ファミリーサポート	生活設備	看護立寄りベース	患者諸室 食事室・談話室 浴室・便所 屋外テラス	看護諸室 (直接診療) 処置室・面談室	看護諸室 (WS) スタッフステーション カンファレンス・構 築室 休憩室・当直室		
人・組織の行動										
診療・療養	D: 診察、治療、観 察、説明、指示、 研修医への教育 N: 診察、観察、説 明、日常生活介 助(整容等) P: 療養、訓練、説 明を聞く、家族と の関らん、 F: 世話、相談	N: 指示の確認、 看護準備・後始末 P: 訓練	P: 説明、訓練	N: 介助 P: 洗面・排泄・入 浴、訓練 F: 介助・後始末	N: 看護準備・後 始末・記録・家族 への説明 F: 説明受け	N: オリエンテー ション、指導、 P: 生活行為(食 事・排泄)、訓練、 療養 F: 待機、指示受 け、	D: 診断治療、指 示出し、病状説明 P: 受診、	D: 記録、指示作 成、 N: 看護準備、あと 片づけ、		
リラックス リフレッシュ	P: 療養、安寧、気 分転機、読書・TV		P: 休息 F: 休息・睡眠・	P: 入浴		P: 食事、急遽、家 族との談話 F: 休息、食事、患 者との談話、家族 間談話		N: 休息、仮眠		
コミュニケーション (フォーマル)	D: 患者・家族へ の説明、看護師 への指示、 P: 職員からの指 示受け	D: 指示出し N: 指示受け	N: 説明、指導 P・F: 説明受け	N: 説明、指導 P・F: 説明受け	N: 看護教育	N: 診療に関する コミュニケーション P・F: 医師・看護 師からの説明受 け	D・N: 診療指示、 患者・家族への説 明 P・F: 説明受け	N: カンファレン ス、指導・教育、 面談		
コミュニケーション (インフォーマル)	N: 患者と世間話 P・F: 世間話		P・F: 会話・仲ら ん	N: 世間話 P・F: 世間話	N: 看護師どうし の世間話	N: 患者と世間話 P・F: 世間話		N: 談話、世間話		
モチベーション向上 ブランディング										

表 2.5.2.1 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)

2) 今後の病棟の医療環境を考察するに際して、その前提を検討した。その結果は以下のとおりである。

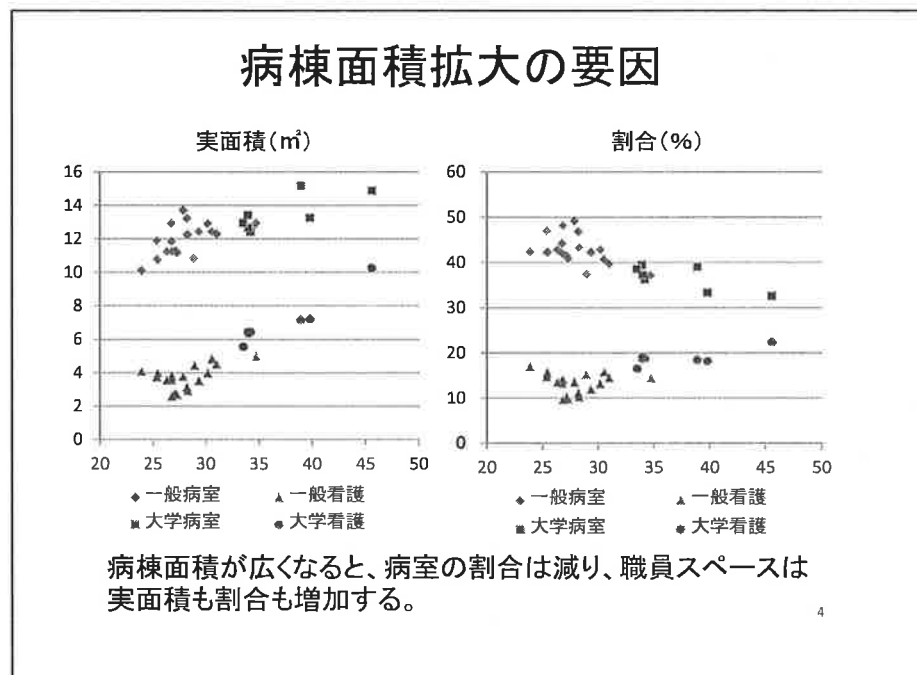
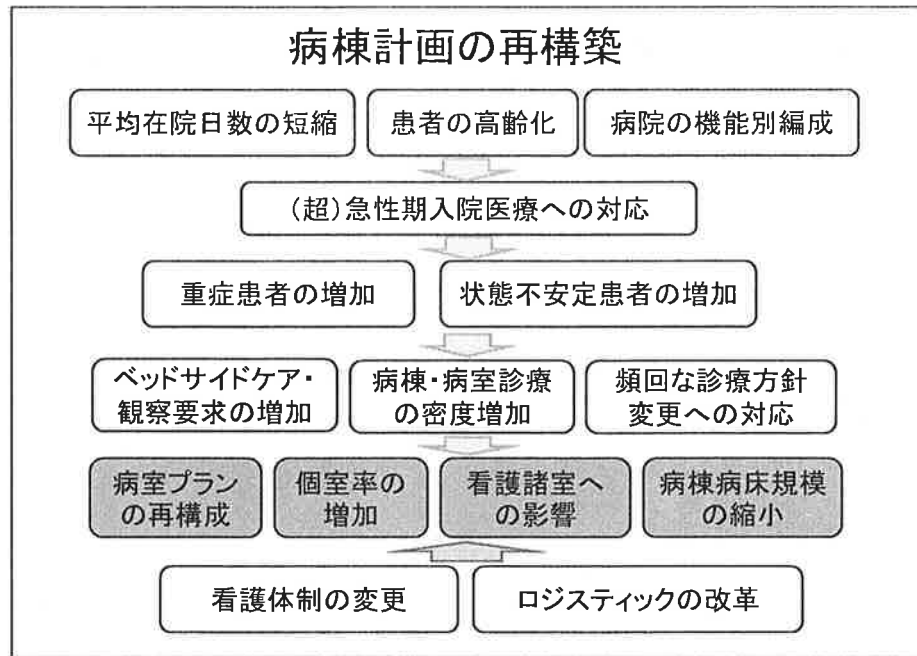
① 病院内外の環境の変化として

- ・急性期病院における10日前後の短期入院による患者に必要な病室の診療及び日常生活行為への期待の変化
- ・入院患者の高齢化は療養方病院ばかりでなく、急性期病院においても同様である。高齢者ゆえの身体能力の弱体化と生活行動能力の低下、合併症率の拡大、は病棟計画に大きな影響を与える。
- ・外的理由として、医療のあり方懇談会で示された病院の機能別編成の進行が明確にな

り、各病院が担う診療レベルが明らかになりつつある。

- ② このような状況から病棟計画において(超)急性期入院医療への対応が求められている。具体的には、まず重症患者の増加が挙げられる。高齢患者も含めて手術適応患者の増加は、その直後の濃厚なケアを必要とし、一般病棟でも ICU にシッテキする程度の医療・看護が必要となる。もう一方で、急性期とは重症化と同義ではない。急性期の本来の役割は病状が不安定で、さまざまに変化するということである。そうした状態不安定な患者を多く抱える病棟の環境のあり方が問われよう。
- ③ 具体的な環境の変化としては、
- ・ ベッドサイドケア・観察の要求が増えることである。継続的観察・治療の必要性から、医療者、特に看護師がベッドサイドで作業を行える環境が必要である。
  - ・ 病棟や病室は、これまで患者の療養のための空間であると理解されてきたが、容態急変などはもちろん、術後ケアも含めて病棟・病室での診療が増加する。外科系循環器の患者ですら、呼吸器を装着したうえでの病棟で歩行などのリハビリテーションを行う例は珍しくない。
  - ・ 状態が不安定な患者については、診療方針は固定的ではなく、常に変化する可能性がある。これには診療内容の変更ばかりでなく、使用する新薬に用材料や薬品の頻回の変更が起こりうる。
- ④ また一方で従来指摘されていた看護力の不足という状況から、7対1看護に表される新入院基本料から算定される潤沢な看護師の配置。従来換算から見れば1.6:1以上の体制がとれ、ある程度の看護力を確保できつつある。また、情報管理について、電子カルテをはじめとする情報化によって、いずれの場所でもカルテの読み・書きが行えるようになってきている。しかし、実際に使用する薬品や物品の搬送などのロジスティックについては、依然改良の余地がある。
- ⑤ こうした状況の変化を受け、
- ・ 病室プランの再構成が求められる。療養環境を重視した「個室的多床室」などの意義は薄くなり、より治療に特化した性能が必要である。英国の HBN で示される病室内にクリニカルサポートゾーンを内包したような病室や、米国の AAR (Adaptable Acuity Room) のようなすべての病室を同じデザインとし、また室内を患者ゾーン・家族ゾーン・診療ゾーンと明確に位置付けるのはその表れである。
  - ・ 個室病室は患者のアメニティとして機能するだけでなく、容体の変化、感染防止、ターミナルケアなど診療上の必要から、用意されるべきである。現在のところ、多くの病院では個室は室料差額を徴収する病室として認識されているが、上記のようにその意義が大きく変わりつつあり、診療報酬制度で定められている割合とは無関係に病院の性格によってその割合は変化すべきである。
  - ・ 看護諸室と室の内容と面積は提供する医療の中身と密接に関連する。濃厚な診療が多いと推察される特定機能病院としての大学病院で、その面積が増加しているのからみても明らかである。

- ・1看護単位の病床規模は、7:1看護の導入以来縮小しつつあるが、規模設定はより適切に決められるべきである。

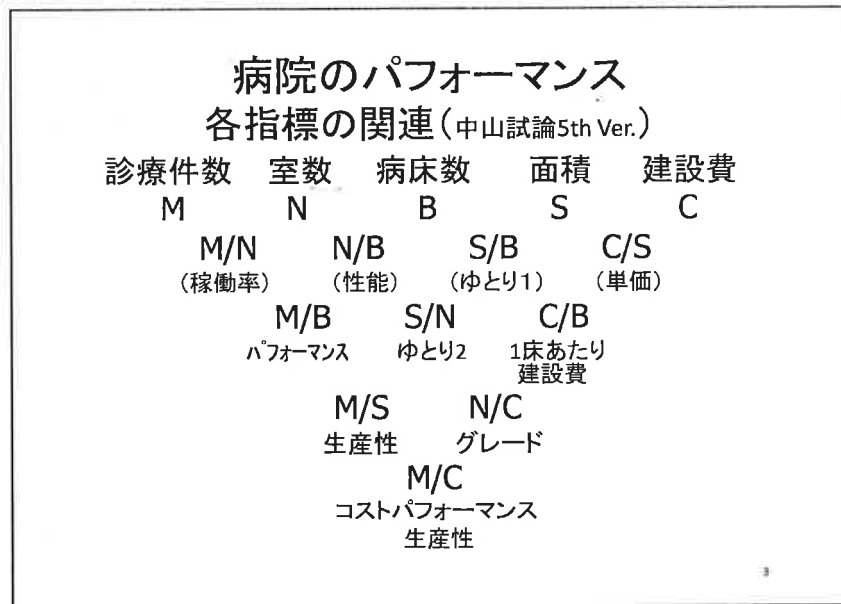


#### (5) 考察—環境と建築計画

超急性期病棟における医療提供の内容は以前とは異なっており、医療環境を考える上での前提も変わってきている。これまで日本の医療施設は、欧米のそれに比べてマンパワーや空間の質などにおいて遅れていると指摘されていた。しかし、今日の医療施設、特にICUのような専門施設ではある程度充足しつつあるマンパワーと最新の医療機器によって管理・看護・医療が

行われており、そのような場での、目標のひとつは入院期間の短縮化（これは治癒の達成度でもあり、また一方で、同一の期間でより多くの患者を取り扱うことができる）である。これは治癒の達成度であるだけでなく、同一の期間で、また同一の規模の医療環境において多くの患者を取り扱うことができることを意味している。これらを医療環境における高次の生産性ととらえる。

また、病院のパフォーマンスと病院を取り巻くハード環境との関連から考察すると、医療施設における「生産性」の概念がやや見えてきたように考える。



### 2.5.2.3 これまでの成果

先述したが、医療は「ものづくり」とは異なる領域であり、「生産性」という概念をどのように取り入れるか、多くの課題がある。しかし、医療提供者、受領者の両者の立場から見て共通の「生産性」は早く治ること、すなわち医療環境で言えば入院期間の短縮化を一つの目標と上げるのは納得してもらえるものであろう。こうした意味で、医療および医療施設における「生産性」の概念をある程度確立した。医療施設における医療提供者と受領者という二つの異なる立場は、具体的な活動内容はもとより、その目的も大きく異なる。これまでの研究では、医療提供者における生産性とは医療提供を安全に、しかも効率的に行うことであり、結果として治療成績を上げることと定義することができる。これらは「知的生産性」3階層モデルにも合致するものである。一方、医療を受ける立場としての生産性は、安全で快適な入院生活がおくれ、かつ、なるべく早い期間で回復することであり、そこに患者の物理的環境が大きく関与していることを確認した。こうした両者からの視点でもって医療環境を3階層モデルとして一つのマトリックスの中に落とし込むことができた。

応用部会医療環境小委員会 委員長：中山茂樹（千葉大学）

# 応用部会 バーチャルリアリティ対応小委員会

## 部会の活動の概要

本小委員会は、知的生産性に優れた空間の設計と評価にあたり、バーチャル・リアリティ（以後「VR」と略）システム活用の可能性を検討するため発足した。知的生産性向上に資する建築空間要素の3次元化による関係者間のコミュニケーションツールとしての活用と実務への展開を検討している。

### (1) 部会の目的

本小委員会では、建築設計のプロセスにおいて知的生産性向上要因を通常設計において反映させるため、VR等を活用した汎用手法の開発を目的としている。具体的には、オフィス計画時の知的生産性向上要因を引き出すヒアリング手法の開発と、知的生産性の高いオフィスを仮想体感させることによる合意形成や、BIMとの連動による実務への応用展開・新たな計画・設計手法への展開可能性について検討を行う。

### (2) 研究内容

VRシステムの活用と展開として、計画の初期段階と最終段階での2段階での活用と汎用性に向けた検討を行っている。

#### ① 箱庭 VR 手法の開発

- ・環境心理調査手法の一つである箱庭手法を、建築計画段階にVRで実施することにより、知的生産性要因を引き出すためのツール開発を行っている。
- ・箱庭VR手法を既往研究の各手法と比較し有効性を検証し、個別の案件を計画する際に付加的に実施することで、個別の知的生産性要因項目の抽出と、関係性を明らかにするツールとしての有効性が示された。今後は、被験者や実験パターンを増やし、一層の有効性を確認するとともに、システム操作性の影響や光・照明表現の妥当性についても検証していく。

#### ② 箱庭 VR 手法の展開

- ・本手法の展開として箱庭VR手法を広く利用可能なシステムの整備を行っている。
- ・ソフトでは、汎用ツールであるCADソフトを用いて、箱庭VR手法の検証を行い有効性が示された。詳細の検証と適用範囲を明らかにしていくと共に、ハードについても汎用性（HMD利用等）について検討し、整備を進める。

#### ③ VR と BIM の連動の予備検討

- ・建築設計・計画段階への利用の拡大が進むBIMに着目し、BIMによる箱庭VR手法の実施や、基本設計段階でのVRによるプロトタイプを用いたヒアリング・合意形成方法等を検討した。引き続き実務への応用検討を行う。
- ・今後はモデルオフィス表現・提示法についても引き続き検討を行う。



## 2. 5. 3 バーチャルリアリティ検討小委員会

### 2.5.3.1 バーチャルリアリティ検討小委員会の目的と活動方針

#### (1) 部会の目的

本小委員会は、知的生産性に優れた空間の設計と評価にあたり、バーチャル・リアリティ（以後「VR」と略）システム活用の可能性を検討する。具体的には、各部会で検討されている知的生産性向上に資する建築空間要素の3次元化による研究者・設計者、建物利用者、経営層とのコミュニケーションツールとしての活用を検討する。各部会から提供されるガイドライン等の建築空間計画ツールに合わせて、各々オフィス計画時にオフィスの使い手に合わせた知的生産性向上要因を引き出すヒアリング手法を開発する。併せて知的生産性の高いオフィスを仮想体感させることによる視覚的な要素の評価手法の検討や、BIM との連動による実務への応用展開・新たな計画・設計手法への展開可能性についても検討する。

#### (2) 研究内容

- 1) 箱庭手法をVRに適用し、ヒアリング手法としての有効性の確認実験を実施する。(TASK1)
- 2) 1)で構築されたVRシステムを用いて、視覚的に評価可能な知的生産性に関連する要素に関する評価手法を検討する。(TASK2 その1)
- 3) 実務での計画プロセスに添ったBIMとの連動等による応用展開の検討、ガイドラインへの応用可能性の検討を行う。(TASK2 その2)

#### (3) 方法

- 1) 箱庭VR手法を既往研究の各手法と比較し有効性を検証する。比較対象として、1対比較によるヒアリング（視覚刺激の有無の影響）、写真刺激によるヒアリング（被験者操作の有無による影響）を検討する。また手法の汎用化に向けたソフト面/ハード面の整備を行う。
- 2) 1)で構築されたシステムを用いて、知的生産性に関連する視覚的な影響要因に関する実験環境の整備を行う。
- 3) 戦略・企画段階での1)の利用方法や、基本設計段階でのVRによるプロトタイプを用いたヒアリング・合意形成方法等、実務への応用検討を行う。

#### (4) アウトカム

- 1) 箱庭手法による知的生産性要因に関する汎用的なヒアリング手法の確立
- 2) 視覚的に評価可能な知的生産性に関連する要素の指標化
- 3) 知的生産性を高めるオフィス計画時のVR関連ツール利用方法の確立

### 2.5.3.2 研究内容の概要と成果

#### (1) 箱庭VR手法の開発

昨年度実施したプレ実験を踏まえ、有効性を検証するとともに、知的生産性評価手法としての展開について検討を行った。

既往研究[丸山玄他3名、T-PALETを活用したFM評価手法づくりの実践：電力会社の営業所

を対象とした施設改善ガイドライン策定に向けて、日本建築学会学術講演梗概集、D-1、2009]では、評価グリッド法をベースにした個別インタビューにより、ワーカーが個々に抱えるオフィス環境の課題や施設環境に対する考え方をありのままに抽出し、施設ごとに当たり前品質から魅力品質まで幅広い観点から施設のあり方を整理して、新しい施設のあるべきビジョンを明確にしてきた。

この手法は、施設名カードを刺激としたインタビュー対象者の施設環境の想起によりニーズを把握する手法である。対象者が日ごろ考えている施設に関するニーズのうち、重要視しているものが引き出しやすい良さがある反面、施設名から想起されない（気が付かない）項目は、本人にとって大事な項目かもしれないが抽出されないことが課題である。

昨年度より検討中の箱庭 VR 手法では、いくつかのタイプの中から机・椅子を並べ、緑の演出や窓の大きさや内装の変化などをつくりこむことができる。こうしたつくりこみの作業を通して、現存施設からでは想起しづらい詳細で多彩なニーズの抽出が期待できる。結果として、顧客と設計者がコラボレーションして創造性あふれる空間づくりを支援するツールとして活用できることを目指す。

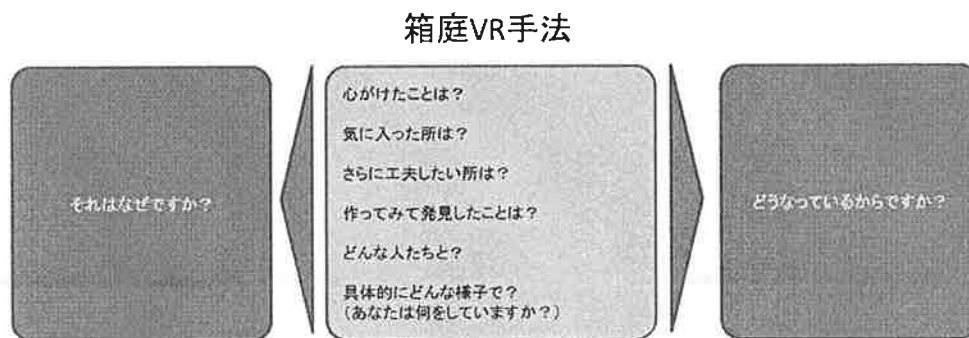
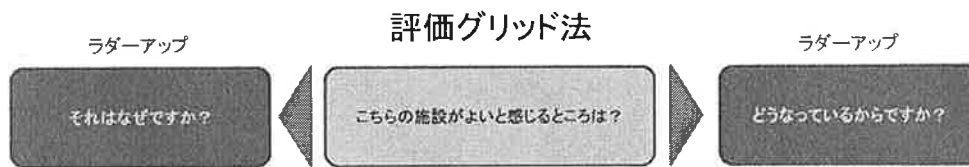
箱庭手法を応用したオフィス環境ニーズ把握の実験では、模型を用いた研究がある。実験では箱庭作品作りの作業を通して生まれる被験者の空間づくりに対する戦略的な思考は、ニーズを詳細に抽出するのに効果的であった。ただし、模型での実験は建築計画の実務の「方法」としてみると、その実験模型の維持・運用が課題となる。そこで本研究ではヴァーチャルリアリティ（VR）で箱庭実験を試行した。システムの概要を図 2.5.3.1 に示す。

平面	パース
<p>● レイアウト時に使用</p>	<p>● 確認・変更時に使用</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 椅子、机、植栽等のレイアウトを配置</li> <li>● キー操作でモードを切替</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 壁・床・天井等の室内スケールで検討</li> <li>● 窓の開閉、風景が可変可能</li> <li>● 室内をウォークスルー</li> </ul>

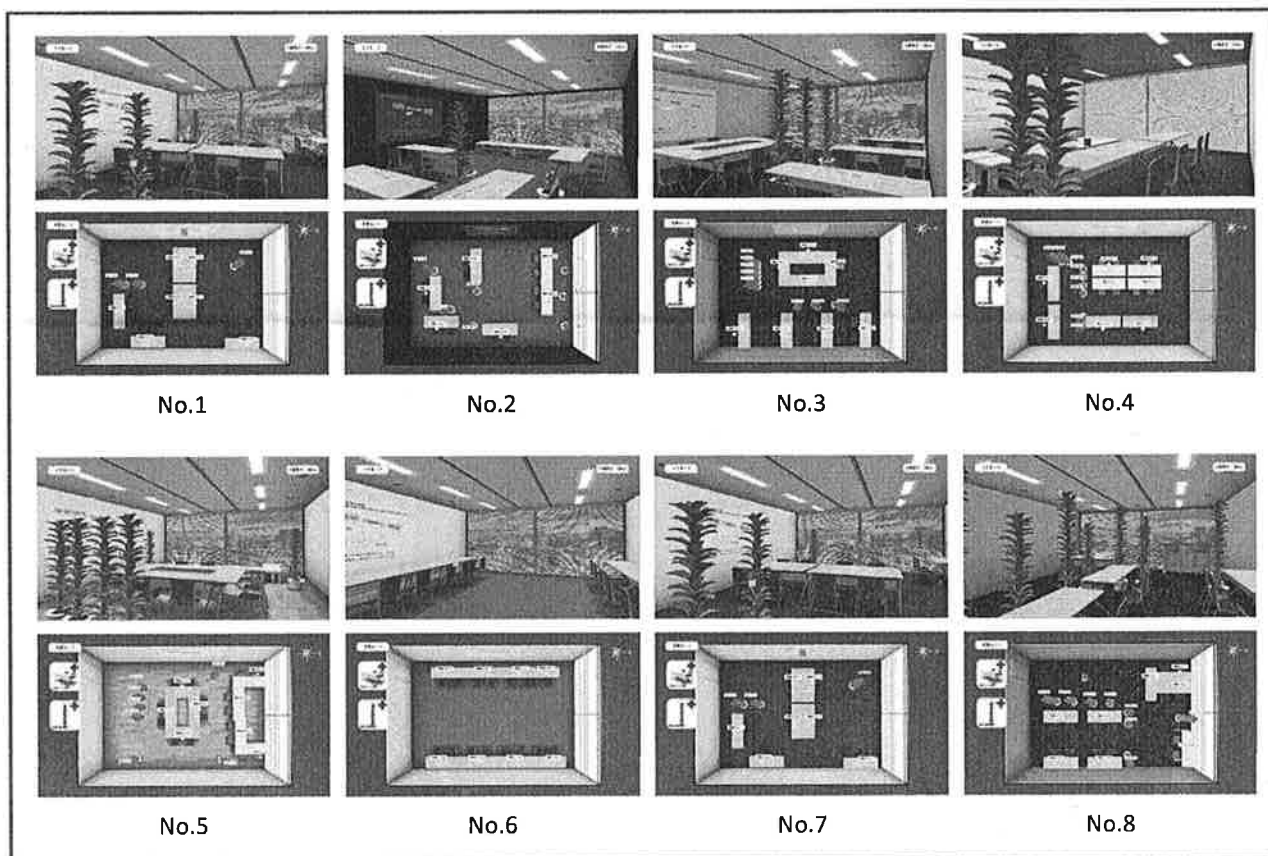


VR版の箱庭実験は、図 2.5.3.2 のようなロールプレイングを想定し、建設会社の技術センター所属の研究員 8 名（男性 7 名・女性 1 名、30～40 代）に対し、VR 箱庭版の個別ニーズインタビュー（箱庭 VR 手法）を実施した。作成時間は、前半後半 15 分ずつ計 30 分間であり、その後評価グリッド法を応用した質問（図 2.5.3.2）をして、ラダーリングによる価値概念の階層的にその因果関係が明確になるニーズを構造的に抽出した。実験の流れを図 2.3.3.3 に、また結果の概要を表 2.5.3.1 に示す。実験結果として知識創造型空間例を図 2.5.3.5 に示す。

1. あなたは、新商品開発のための8名チームのプロジェクトのリーダーです。
2. チームの8名は、様々な分野の専門家が集まりました。
3. 社長から、既成概念にとらわれず、画期的な新商品を短期間で企画することと指示がありました。
4. アイデアを抱負に創出し、有意義なディスカッションができる環境のプロジェクト室を自由につくるとの指示がありました。
5. あなたは、リーダーとして専門家集団計8名のディスカッション環境として、この夢のプロジェクト室づくりを任せられました。
6. あなたは3D作成ツールを活用しプロジェクト室を創造してください。



分類	知的生産への環境要因	(キーワード)
施設づくりのあり方	★ <b>メンバーのワークスタイルに合った部屋づくりをする</b>	(プロジェクトに合った部屋づくり)
	☆ <b>アイデアや創造性が高まるような工夫をする</b>	(創造性向上)
室内交通	・ 室内の動線に配慮しレイアウトを決める	(室内の動線)
業務	★ <b>壁側や隅を個人が集中できる場とし、メンバーが集まって議論できる所も用意する</b>	(個人の集中と全体の打合せエリア)
	☆ <b>目的に応じて部屋を個人作業・打合せ・リフレッシュなどにエリア分けする</b>	(エリア分け)
	・ 壁のスクリーンを有効活用できるレイアウトにする	(スクリーン利用)
	・ メンバー全員が集まりやすく議論しやすい打合せテーブルにする	(打合せテーブル)
	・ 外国人や車椅子の人がメンバーとしている可能性も考慮する	(プロジェクトメンバー)
居住性	★ <b>色の効果を考えた色彩計画にする</b>	(色彩計画)
	☆ <b>個人エリアや出入口には仕切りや目隠しが必要である</b>	(仕切り・目隠し)
	・ 窓から外の景色が眺望できる	(窓からの眺望)
	・ メンバー同士の視線が気にならないよう配慮する	(視線)
	・ 植栽を効果的に利用する	(植栽)
	・ 開放感を感じるオフィスにする	(開放感)
	・ オフィス内での人とのほどよい距離感に配慮する	(人との距離感)
	・ 明るい部屋にする	(明るさ)
	・ 音へ配慮したオフィスにする	(音への配慮)
気分転換	☆ <b>気分転換できるリフレッシュコーナーにする</b>	(リフレッシュ)



被験者からはインタビューの中では日々の行動シーンを具現化してプロジェクトワークのストーリーを構築しながらニーズを想起して話す場面が確認できた。知的業務への実践を具体的にイメージしながら、ワークの場を被験者独自のストーリーとして展開したニーズの内容は、評価グリッドによる施設カードによる方法では想起が難しいと判断できるニーズ抽出が可能となった。箱庭 VR 手法を導入することで、施設完成後のビジョンにつながる将来につながるニーズが整理でき、ユーザーと設計者が一丸となった計画・デザインが進められることでユーザー満足度の高いプロジェクトが実現する。その結果、生涯のパートナーとして、しっかりとした信頼関係が期待できる。箱庭 VR 手法を従来の評価グリッド法と比較した場合の効果例を示す。(図 2.5.3.6：文章末の番号は図 2.5.3.5 の作品番号)

1. オリジナル臨場感	2. アイデア創造性	3. ホスピタリティ ビジョン
<p>プロジェクトの行動を具現化して、オリジナルシーンを構築するためのニーズ抽出。</p> <p>◆コミュニケーションシーンの演出 「わざとみんなの脇を通って、おはよう挨拶しながら席の間を歩いていくことでコミュニケーションが図れる／部屋に入って『おはよう！』と言って誰も返事してくれないと嫌である」 No.2</p> <p>◆集中力阻害ストレスの軽減 「入って部屋全体が見えるのはどうか？と思って植栽を置いた／中にいる人が落ち着かないと困ると思って植栽を置いた」 No.1</p> <p>◆知識創造システムづくり 「もともとのアイデアから日に日に成熟度が変わっていく、どこで何が変わっていったかキーポイントが分かる」 No.6</p> <p>「数字を捨てる、没頭できる、自分で考え抜きたいような環境をつくるのが大事／集中できる部分は外の景色が見えずると気が散るので、窓から少し距離を置いた方がよいと考えた」 No.8</p>	<p>作品作りの試行錯誤の結果、創造性の高い空間機能の内容に関するニーズの抽出。</p> <p>◆既存概念超越の仕掛け 「発想の自由を幼稚園児のポップな色使いのような色で表現してみたかった／幼稚園児は既存概念を持っていないので、発想が豊かである」 No.2</p> <p>「車だったらドライブシートがセパレートシートなのか、ベンチシートなのか、スタイルによって使い方が違ってくるが、オフィスを考える時自分のスタイル追求したい」 No.3</p> <p>◆創造型リフレッシュ 「座椅子にしたので眺望がよく、天井が席から見えないのがよい／天井が見えなくてよい点は、広く感じる、気分転換にもなる」 No.5</p> <p>「家具でも色を変えられる／真っ白だと寂しい／什器、椅子などに色を付けられるとよい／椅子などが白や赤、グリーン、青などの色だとよい／部分的に色があると元気になる」 No.7</p>	<p>時間的な流れを意識しながら様々な人間関係を具体的に想定することで、リアルな空間構成のポイントを複数の視点から多面的に抽出。</p> <p>◆グローバル化対応 「メンバーに1人でも日系人か外国人がいると面白い／座椅子に座り向こうを向き、お茶などをたてるとものすごく盛り上がる／それがアイデアの元になる」 No.2</p> <p>◆ジェンダー対応 「女性への配慮も必要である／8人がこの部屋で缶詰状態になっていることを考えると視線をどうするか、考えることは重要である」 No.4</p>

### ◆ 1. オリジナル臨場感

仮想のワークプレイスシーンを箱庭作品で具現化することで、その中の一員として知的な活動へのポイントを指摘している。メンバー相互のコミュニケーションを促進する仕掛けや、集中力を促進するための方法について、戦略的な行動へのニーズが明確になっているのが特徴である。また、日々更新されるアイデアについて、その変化を実感する環境や、思考に熱中する空間のしつらえについて、必要とされるニーズを明確に想起している。

### ◆ 2. アイデア創造性

既存概念としてワーカーに共通して存在するプロトタイプ的なオフィス(いわゆる事務用デスクとオフィスチェアが並ぶオフィスのイメージ)を超越した新たな発想の芽生えが感じられるニーズが想起されている。非日常環境を色彩計画で展開する意味や、パソコン作業やクリエイティブなミーティングなど、それぞれの作業に特化したチェアの新スタイルを車のシートをメタファーにして創造的なニーズとしている。スポーツカーとアウトドア用の車、高級車やトラック・バスなど、確かに車の種類に応じてシートの種類はみな違うのに、オフィスのチェアはさほど種類があるように見えない。この指摘は今後のオフィスの知的生産性向上空間計画コンセプトとして

価値のあるものとする。

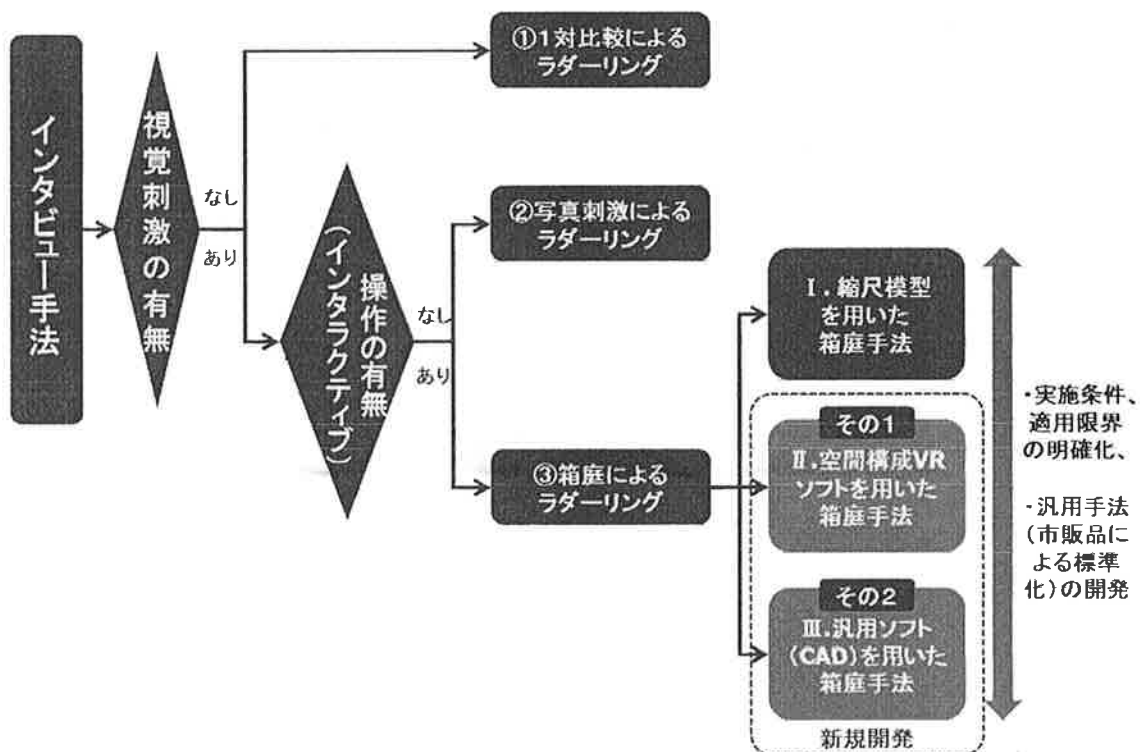
### ◆3. ジェンダー ビジョン

メンバーの属性を外国人や女性を想定し、様々な属性間で共同ワークを快適に気持ちよく進めるための条件を具体的なニーズとして想起している。このようなグローバルな視点やジェンダーへの配慮は、日常体験している実存の施設環境からの想起では、なかなか出ない発想であり、様々な人間が一つの空間でストレスをためすぎず、有意義に過ごすための工夫という新たな視点について、議論が展開するためのきっかけになる結果とも考察できる。

以上の1～3をまとめると、箱庭VR手法により、

- ・被験者自身のニーズを実施過程で自ら気がつくことができる。
- ・言葉での表現が難しい内容の具現化が可能になる。
- ・テーマを設定することで、コンセプトが明確化する。

の効果の可能性が抽出された。これらの効果が、既往研究と比較して、インタビューに加える手法の違いにより生じていると考え、既往研究と位置づけを整理した図2.5.3.7を示す。



これらは「視覚刺激の有無」「操作の有無（インタラクティブ性）」が異なる。また箱庭手法には、Ⅰ.縮尺模型を用いた箱庭手法 Ⅱ.空間構成ソフトを用いた箱庭手法 Ⅲ.汎用ソフト(CAD)を用いた箱庭手法の3種類があり、これらは可搬性・汎用性の違いがある。そこで今回は「視覚刺激の有無」「操作の有無（インタラクティブ性）」の検証として、操作性はⅡよりはやや劣るが、汎用ソフトであるⅢのCADソフトを用いて検証を行った。

## (2) 箱庭 VR 手法の展開 (汎用 CAD 利用)

本実験での課題は、昨年度同様、グループでの知的生産性を評価するため、「プロジェクトルーム」を検討対象とし、学生・社会人被験者各 30 名で実施した。

図 2.5.3.8 に実験概要を示す。図 2.5.3.9 に実験に用いたパラメータを示す。

本研究は、以下の 2 点で構成される

実験 1 建築学科学生対象の CAD 箱庭実験

実験 2 社会人対象の CAD 箱庭実験

### 実験装置

CAD の CG を用いてパソコン上で行った。

### 実験内容

- ① 壁 (全 11 種類)
- 床 (全 14 種類)
- 景色 (全 4 種類)
- 什器 (机・座卓・カウンター席)
- 植栽 (大・中・小)

を選択レイアウトし創造的な作業のためのプロジェクト室を作成してもらう

- ② 箱庭作成後ヒアリングを行い  
評価グリッド法を用いて評価構造図を作成

#### 実験の流れ

1	内容説明	5分
2	操作練習・作成方針	15分
3	箱庭制作	30分
4	休憩 & インタビュー準備	5分
5	インタビュー	30分
		計80分

#### 作成できる要素

壁 全 11 種類  
 床 全 14 種類  
 景色 全 4 種類  
 机 3 種類 植栽 3 種類 + レイアウト

#### プロジェクトルーム概要<sup>7)</sup>

面積 7000 × 9000mm  
 CH=2700mm



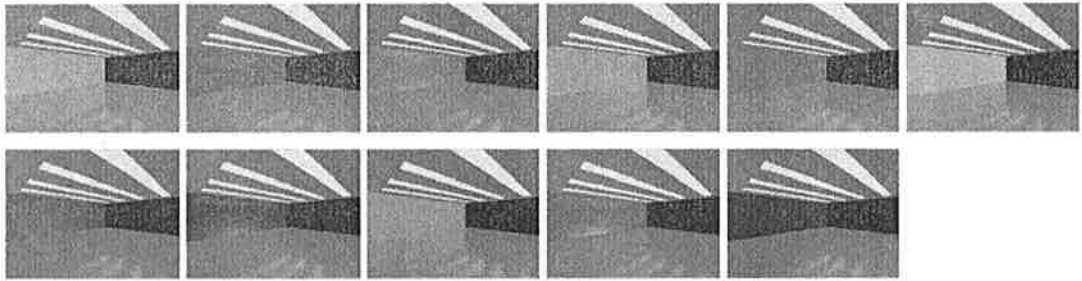
CADによるCG



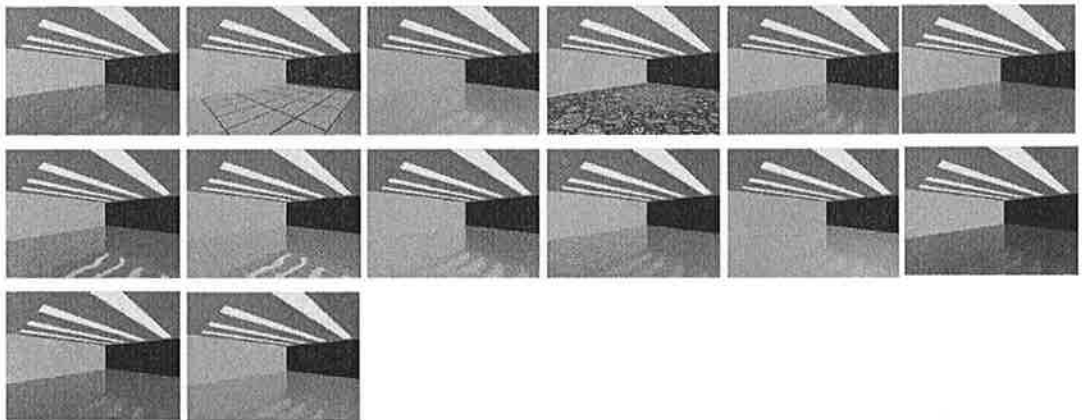
実験風景

図 2.5.3.9 に実験に用いたパラメータを示す。

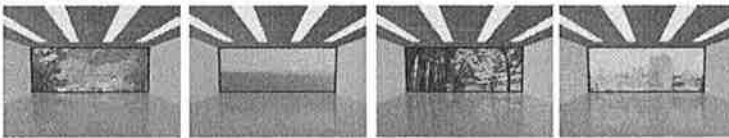
壁(11種類)



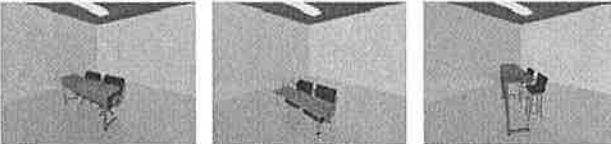
床(14種類)



景色(4種類)



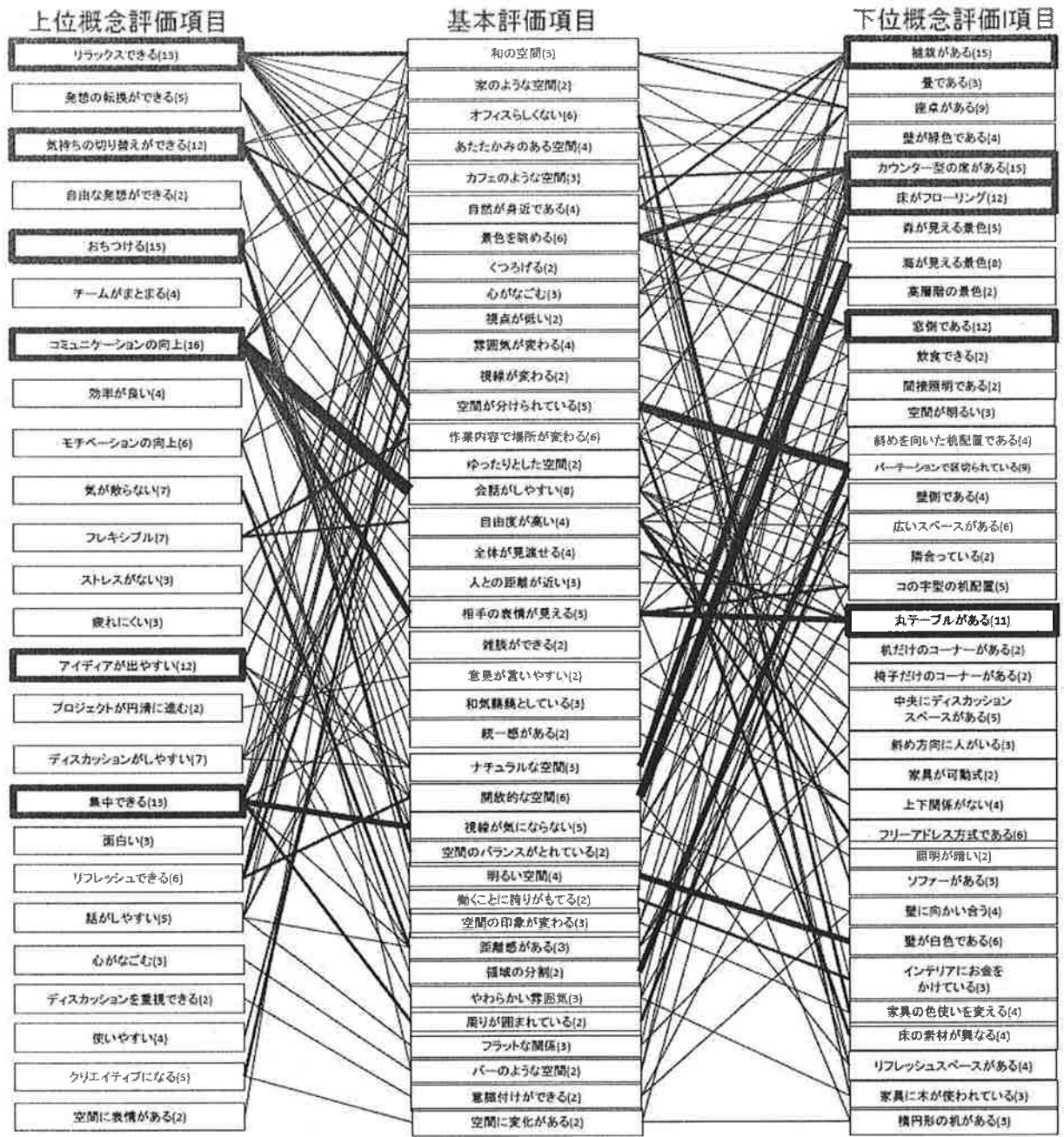
什器(机・座卓・カウンター席)

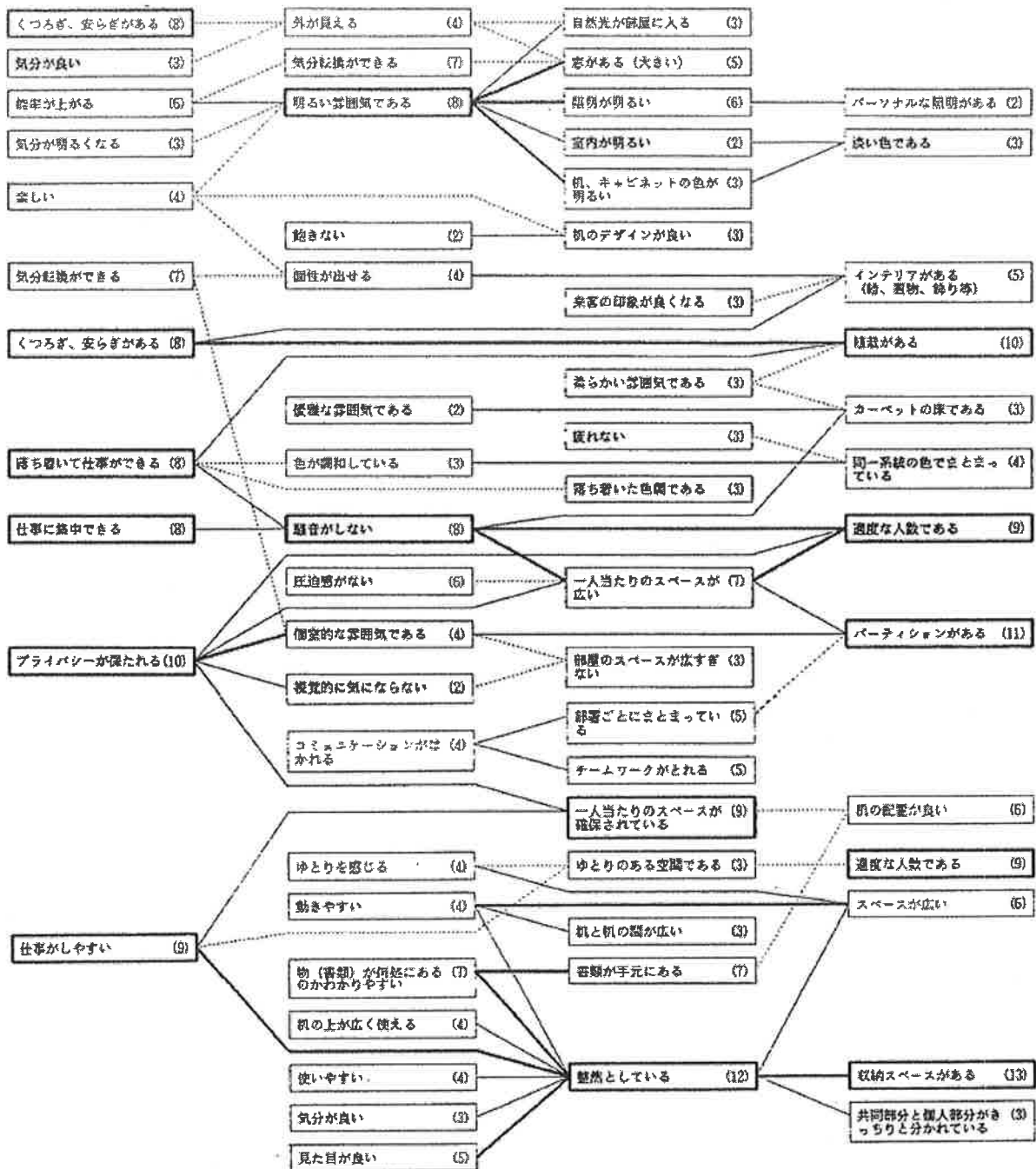


植栽(大・中・小)



実験結果を図 2.5.3.10 に示す。考察の比較として既往研究[参考文献：乾正雄他 4 名、オフィス環境の快適性評価に関する研究、日本建築学会計画系論文集、1989]の実験結果を図 2.5.3.11 に示す。







本手法の実験結果図 2.5.3.10 と既往研究の実験結果図 2.5.3.11 の比較より、本手法では抽出される語句が増加している。

詳細を比較するため、上位概念で同一語句が抽出された「リラックスできる」について比較すると、(図 2.5.3.12、図 2.5.3.13) 本手法で抽出された基本項目及び下位概念数が圧倒的に増加しており、抽出されるボキャブラリーも表現力の高い豊富な語句が抽出されている。また語句間の関係性も多岐に渡っている。語句の内容も既往研究の写真刺激では客観的な回答が見られたが、課題に対し主体的な回答がされており、複眼的な視点での回答も得られている。このように、本手法を用いることでアンケートでは抽出の困難な被験者のオリジナル項目が得られる可能性が示された。また各項目間の因果関係を含む説明が抽出された。

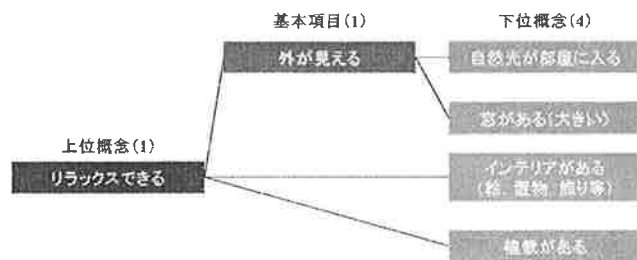
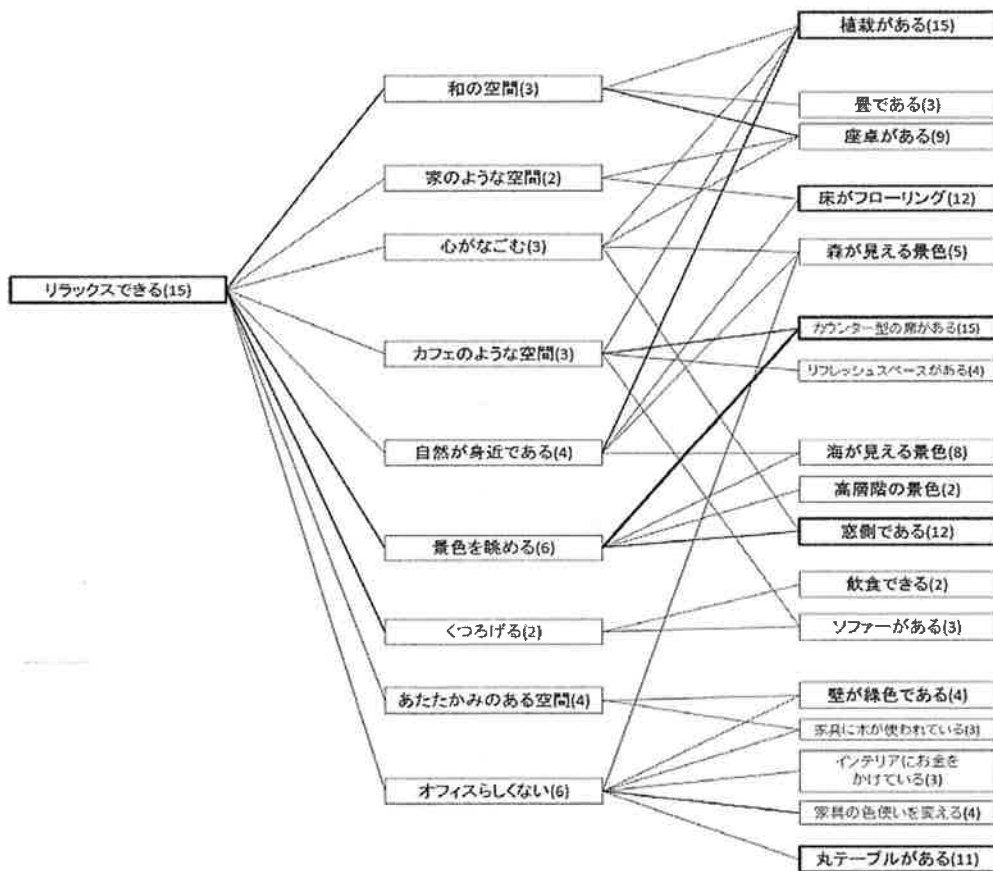
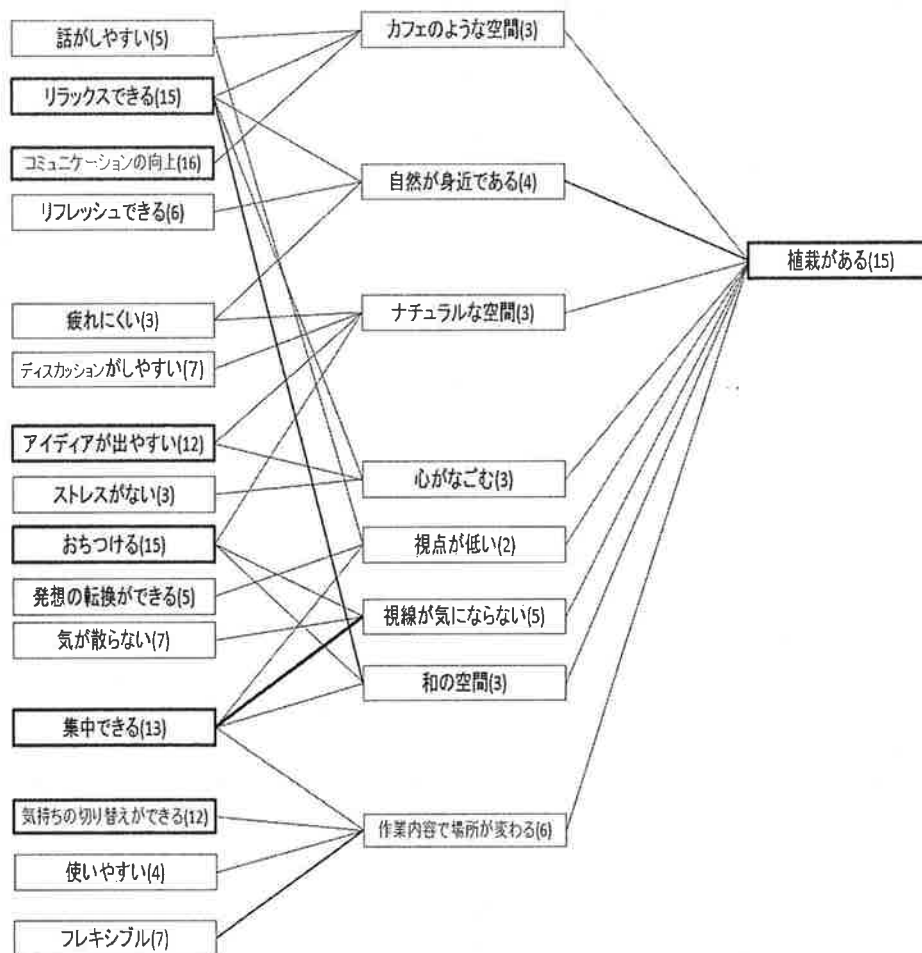
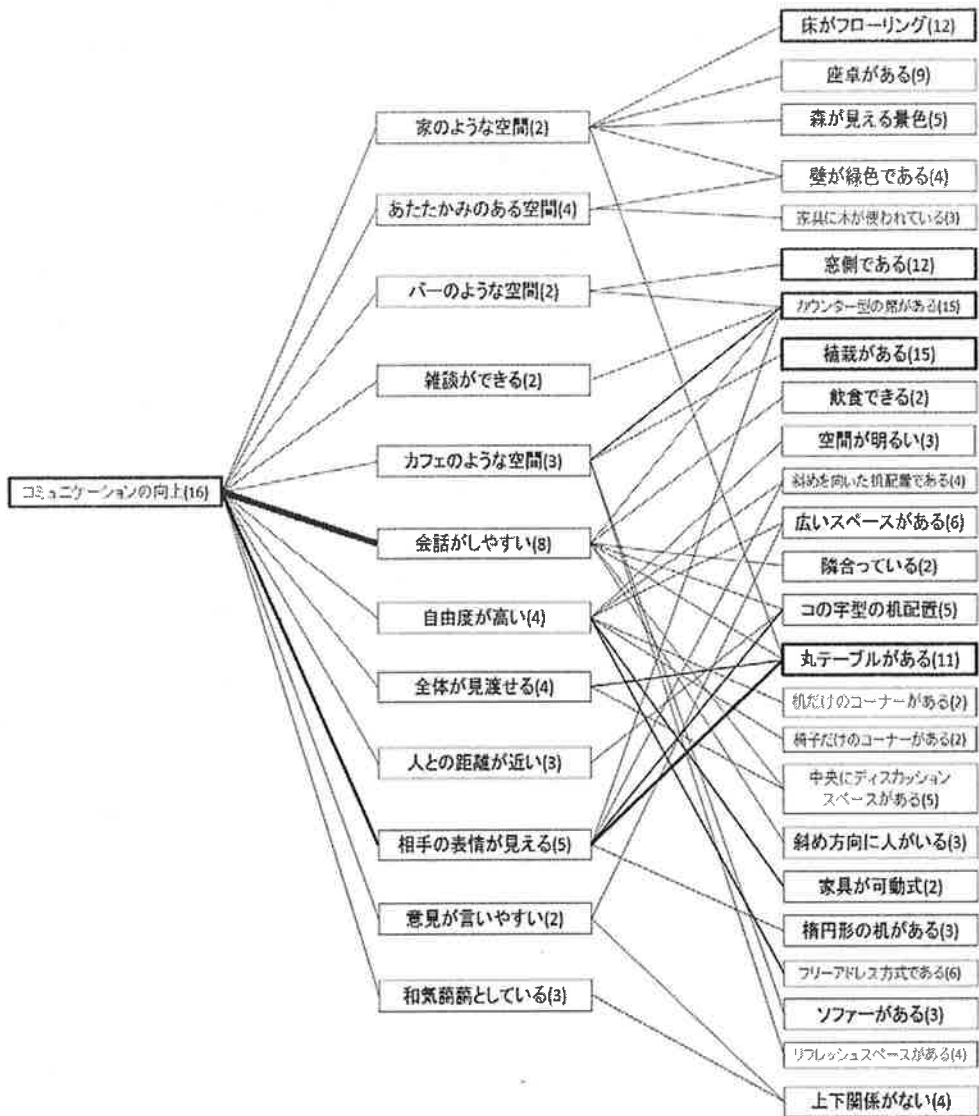


図 2.5.3.12 の「リラックスできる」は「自然が身近である」に関連性があり、これは「植栽がある」に強く関連性を持っている。さらに「植栽がある」を基点に関連性を見ると図 2.5.3.14 から「自然が身近である」と関連性があり、これは「リラックスできる」だけではなく「リフレッシュできる」や「疲れにくい」などにも関連性があることがわかる。(図 2.5.3.15)

以上のように、より幅の広いきめ細やかな評価構造図が作成された。





続いて本実験で得られた回答数別の集計結果を、上位概念を図 2.5.3.16、基本項目を図 2.5.3.17、下位概念を図 2.5.3.18 に示す。

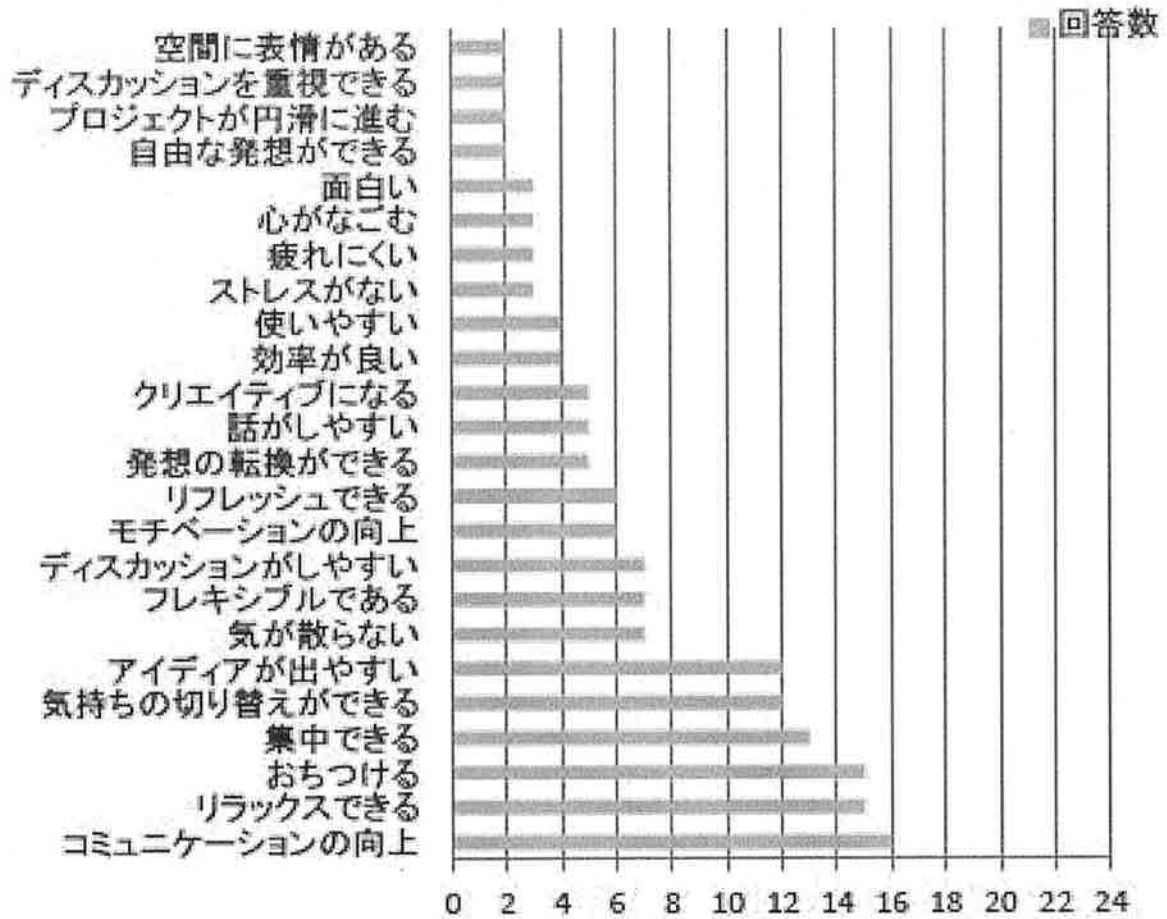


図 2.5.3.16 より、上位概念項目では「リラックスできる（15名/30名中）」「コミュニケーション向上（16名/30名中）」「おちつける（15名/30名中）」といった項目が半数以上である 15 名以上に共通されて抽出された。

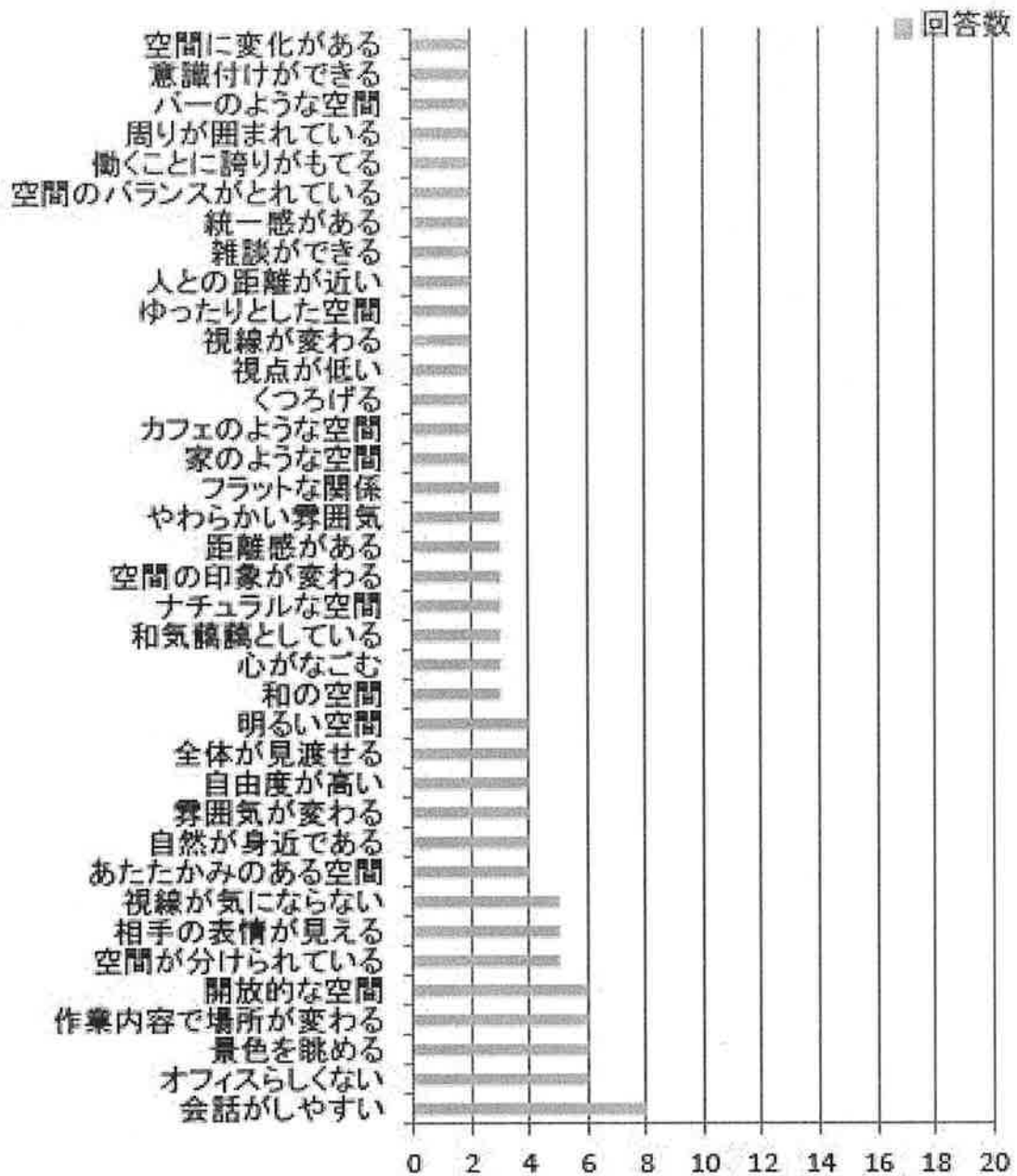


図 2.5.3.17 より、基本項目では、項目が多岐にわたり、10名以上に共通されて抽出される項目はなかった。

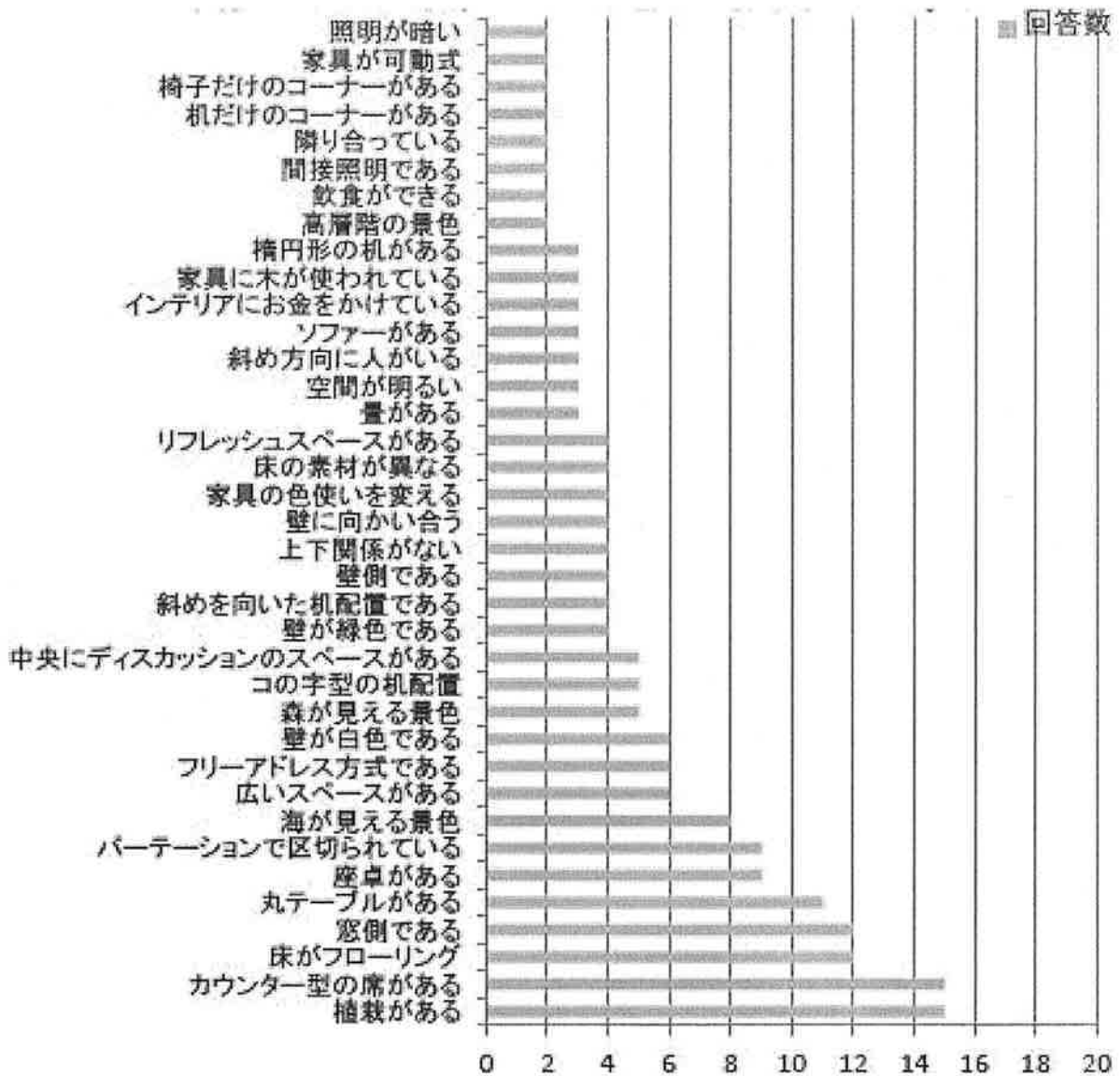
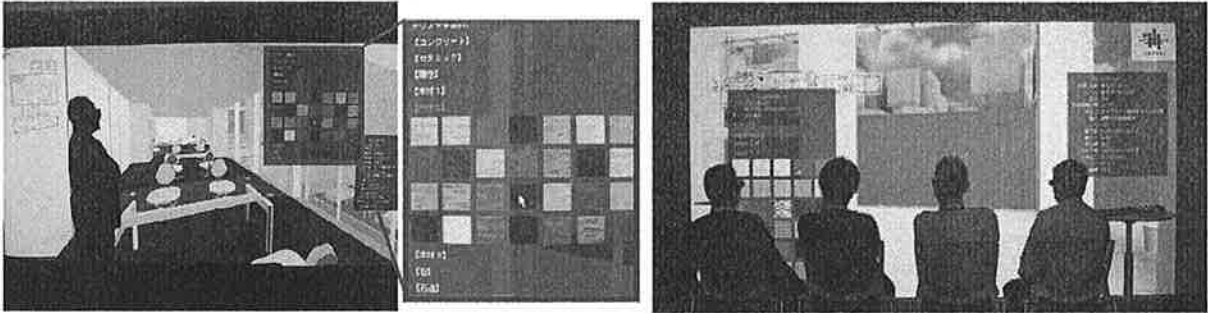


図 2.5.3.18 より、下位概念項目では、「植栽がある（15名/30名中）」「カウンター型の席がある（15名/30名）」といった項目が半数以上である 15 名以上に共通されて抽出された。

### (3) VR と BIM の連動の予備検討

BIM との連携により、知的生産性向上要因を通常設計において建築計画設計プロセスへ反映させていく検討を行った。最終段階前での利用として計画案の三次元化によりプロトタイプを用いた確認時に箱庭 VR 手法を用いるパターン（図 2.5.3.19 左図）と、設計者がこれらを用い合意形成に用いるパターン（図 2.5.3.19 右図）の 2 パターンが実務への展開としての可能性があることが示唆された。



### (4) まとめ

今年度研究内容の概要と成果をまとめる。

(1) では、既往研究を踏まえ、箱庭 VR 手法を開発し、基本的な有効性を確認した。

(2) では、箱庭手法で汎用ツール（CAD ソフト）の有効性を検証した。今後、被験者や実験パターンを増やし、一層の有効性を確認するとともに、システム操作性の影響や光・照明表現の妥当性の検証を行い適用限界についても明らかにしていく。

(3) では、BIM 連動の可能性について検討を行った。今後はモデルオフィス表現・提示法について引き続き検討を行う。

これらの一般水平展開の検討として、今後はツールの整備と汎用性（HMD 利用等）について検討を行う。

#### 2.5.3.3 平成 23 年度の開催状況

- 1) 第 1 回 平成 23 年 6 月 29 日
- 2) 第 2 回 平成 23 年 7 月 25 日
- 3) 第 3 回 平成 23 年 9 月 30 日
- 4) 第 4 回 平成 23 年 11 月 17 日
- 5) 第 5 回 平成 23 年 12 月 26 日
- 6) 第 6 回 平成 24 年 2 月 24 日

応用部会 バーチャルリアリティ対応小委員

委員長：森川泰成（大成建設株式会社技術センター建築技術研究所）





# 普及推進委員会

委員長 坊垣 和明（東京都市大学教授）

## 委員会の活動の概要

本委員会では、知的生産性と建築空間に関するアイデアコンペやシンポジウムの開催、メディアへの広報ならびにその支援、複数領域の調査・研究活動の統括、共同研究の支援（研究費獲得等）、産学官の連携による共同研究等の効果的な推進のための組織であるコンソーシアムの運営などを行っている。

### （１）委員会の目的

普及促進委員会は、各部会での調査研究活動の支援および成果の広報等を集約し効率的に実施することを目的とする。

### （２）研究内容

#### ① 成果の普及・広報：第6回知的生産性シンポジウムの開催

タイトル：『節電環境下における知的生産性の維持向上』

— より豊かなオフィス空間の創造に向けて —

日程・会場：2011/12/1（木）13:30-16:30 東京ウィメンズプラザ ホール

参加者：約90名

プログラム：

- I 挨拶 国土交通省、村上周三委員長（(独)建築研究所理事長）
- II 基調講演 <オフィスを経営管理する立場から>  
「省エネ・節電への取り組みと知的生産性への期待」 岡本 圭司 氏
- III ゲスト講演 <オフィス作りの現場から>  
講演（１）知的生産性と節電対策  
～震災の前、後、そしてこれから～ 永良 浩一 氏  
講演（２）LEDで実現する節電対策・環境対策  
～事例に見るLED照明の導入ポイントと環境改善効果～ 石田 智 氏
- IV トピック <節電と知的生産性への影響>  
（１）節電の知的生産性への影響 ～実態調査より～  
田辺 新一 氏（適性・能力に応じた知的生産性評価部会 主査）  
（２）SAPの活用 ～オフィスの改善とSAPの多用途展開～  
川瀬貴晴（環境・設備部会 主査）  
（３）節電と知的生産性の経済性評価  
伊香賀俊治（経済性と評価/格付部会 主査）

#### ② 調査・研究活動の支援：第1回知的生産性アイデアコンペティション

テーマ：『知的生産性を向上させる空間や環境』～私の知的生産性を刺激した空間、時間～  
広報を兼ね、広く知的生産性向上に資するアイデアを募るコンペを平成22年度事業として実施したが、公開審査が東日本大震災の影響で延期され、最終結果は6月に決定した。

応募者：「設計する立場から」と「利用する立場から」の2つの視点で募集  
応募締め切り：(参加登録) H23/2/22 (提出締め切り) H23/3/8  
作品応募数：A部門 「設計する立場から」 A1に図面表現 116件  
B部門 「利用する立場から」 A4用紙10枚以内 14件  
公開審査・表彰式日程：(予定) H23/3/30 (水) (建築会館)

東日本大震災のため 平成23年6月30日(木) JA共催ビルに延期  
40名以上の一般観覧を得て、最終ノミネートされたA部門10作品について、  
応募者のプレゼンテーション、質疑を経て、最終受賞作品が決定した。

審査委員：委員長 藤本 壮介

委員 合場 直人、仲條 亮子、六鹿 正治、川瀬 貴晴、宗本 順三

最終結果：

#### 【A部門】

最優秀賞 歩道のスマカ 青山享央 (名古屋工業大学)  
優秀賞 PROJECT SPACE CLUSTER 背割り路地で既存ビルをつなぐ 藤井俊二 (大成建設) 他  
優秀賞 PENETRATION CUBE 一自然の多様性を浸透させる知的創造オフィス 宮下信顕 (竹中工務店) 他  
特別賞 「知的生産性」えっ、あがったり さがったりするんですね。 上原耕 (大成建設) 他  
特別賞 kaleidoscope 遠藤貴弘 (宮城大)  
佳作 やわらかな signal 一知的生産を可視化するワークスペース 岸野亮吾 (鹿島建設) 他  
佳作 生ける都市 宮田祐次 (京都大学)  
佳作 Free-Desk Address 福島彰人 (日本大学) 他  
佳作 たたとよこ 永山淳郎 (永山建築設計事務所)  
佳作 くもりのとはれのえき 越野達也 (竹中工務店) 他

#### 【B部門】

最優秀賞 「精神医学的見地から見た、知的生産性を向上させる建築」 三宅 永 (飯田橋メンタルクリニック)  
佳作 「家事労働者と生活者の格差を埋める空間」 上原 しのぶ  
佳作 「サウンドカーテン」 上猶 優美 (ARUP) 他

### ③ 知的生産性研究コンソーシアムの運営

産学官の連携による知的生産性研究コンソーシアム (会長：村上周三(独)建築研究所理事長) の運営を支援した。現在の参加会員は19社。

コンソーシアムの元に学識者等を加えた部会等 (5部会、3小委員会) を設けて具体の検討・開発を実施。学術的・基礎的検討を行うために (財) 建築環境・省エネルギー機構に別途設けられた「知的生産性研究委員会」(委員長：村上周三) と平行・連携して、各部会等で具体の研究開発を推進した。

## 2. 6 普及推進委員会

### 2.6.1 普及推進委員会の目的と活動方針

普及促進委員会は、各部会での調査研究活動の支援および成果の広報等を集約し効率的に実施することを目的とする。この目的を達成するため、以下を行うこととしている。

#### (1) 成果の普及・広報

シンポジウムや講演会の開催、メディアへの広報ならびにその支援を行う。

#### (2) 調査・研究活動の支援

複数領域の調査・研究活動の統括、共同研究の支援（研究費獲得等）などを行う。

#### (3) 調査や研究および成果の普及のための組織の設立・運営

産学官の連携による共同研究等の効果的な推進のための組織であるコンソーシアムの運営を行う。

### 2.6.2 活動の概要

#### (1) 成果の普及・広報

##### 1) シンポジウムの開催

第6回知的生産性シンポジウム

『節電環境下における知的生産性の維持向上』

— より豊かなオフィス空間の創造に向けて —

日 時 2011年12月1日(木) 13:30～16:30

場 所 東京ウィメンズプラザ ホール (東京都渋谷区神宮前5-33-67)

参加者 約90名

プログラム

##### I 挨拶

国土交通省

村上周三委員長 (独)建築研究所理事長

##### II 基調講演 <オフィスを経営管理する立場から>

「省エネ・節電への取り組みと知的生産性への期待」

岡本圭司 日本ビルディング協会連合会常務理事

##### III ゲスト講演 <オフィス作りの現場から>

講演(1) 知的生産性と節電対策 ～震災の前、後、そしてこれから～

永良浩一 コクヨビジネスサービス(株)

講演(2) LEDで実現する節電対策・環境対策

～事例に見るLED照明の導入ポイントと環境改善効果～

石田 智 (株)大塚商会

##### IV トピック <節電と知的生産性への影響>

(1) 節電の知的生産性への影響 ～実態調査より～

田辺新一(早稲田大学) 適性・能力に応じた知的生産性評価部会 主査

(2) S A Pの活用 ～オフィスの改善とS A Pの多用途展開～

川瀬貴晴(千葉大学) 環境・設備部会 主査

(3) 節電と知的生産性の経済性評価

伊香賀俊治(慶応義塾大学) 経済性と評価/格付部会 主査

## (2) 調査・研究活動の支援

広報を兼ね、広く知的生産性向上に資するアイデアを募るコンペを平成22年度事業として実施したが、公開審査が東日本大震災の影響で延期され、最終結果は6月に決定した。

第1回知的生産性アイデアコンペティション 2010-2011

『知的生産性を向上させる空間や環境』

～ 私の知的生産性を刺激した空間、時間 ～

・応募者 「設計する立場から」と「利用する立場から」の2つの視点で募集

・参加登録締め切り 平成23年2月22日

・提出締め切り 平成23年3月8日

・作品応募数

A部門 「設計する立場から」 A1に図面表現 116件

B部門 「利用する立場から」 A4用紙10枚以内 14件

・公開審査・表彰式 (予定) 平成23年3月30日(水) 建築会館

東日本大震災のため 平成23年6月30日(木) J A共催ビル に延期

40名以上の一般観覧を得て、最終ノミネートされたA部門10作品について、応募者のプレゼンテーション、質疑を経て、最終受賞作品が決定した。

・審査委員

委員長 藤本 壮介 (建築家、藤本壮介建築設計事務所)

委員 合場 直人(三菱地所(株))、仲條 亮子(早稲田大学大学院)、  
六鹿 正治(建築家、(株)日本設計)、川瀬 貴晴(千葉大学大学院)、  
宗本 順三(建築家、岡山理科大学)

・最終結果

【A部門】

最優秀賞 歩道のスミカ 青山享央(名古屋工業大学)

優秀賞 PROJECT SPACE CLUSTER 背割り路地で既存ビルをつなぐ  
藤井俊二(大成建設) 他

優秀賞 PENETRATION CUBE ー自然の多様性を浸透させる知的創造オフィス  
宮下信顕(竹中工務店) 他

特別賞 「知的生産性」えっ、あがったり さがったりするんですね。  
上原耕(大成建設) 他

特別賞	kaleidoscope	遠藤貴弘（宮城大）
佳作	やわらかな signal	—知的生産を可視化するワークプレイス 岸野亮吾（鹿島建設）他
佳作	生ける都市	宮田祐次（京都大学）
佳作	Free-Desk Adress	福島彰人（日本大学）他
佳作	たてとよこ	永山淳郎（永山建築設計事務所）
佳作	くもりのとはれのえき	越野達也（竹中工務店）他

#### 【B部門】

最優秀賞	「精神医学的見地から見た、知的生産性を向上させる建築」	三宅 永（飯田橋メンタルクリニック）
佳作	「家事労働者と生活者の格差を埋める空間」	上原 しのぶ
佳作	「サウンドカーテン」	上猶 優美（ARUP）他

### （3）知的生産性研究コンソーシアムの運営

産学官の連携による知的生産性研究コンソーシアム（会長：村上周三(独)建築研究所理事長）の運営を支援した。現在の参加会員は19社。

コンソーシアムの元に学識者等を加えた部会等（5部会、3小委員会）を設けて具体の検討・開発を実施。学術的・基礎的検討を行うために（財）建築環境・省エネルギー機構に別途設けられた「知的生産性研究委員会」（委員長：村上周三）と平行・連携して、各部会等で具体の研究開発を推進した。

普及推進委員会 委員長：坊 垣 和 明（東京都市大学）



### 3. 1 今後の課題と活動計画

#### 3.1.1 適性・能力に応じた知的生産性評価部会

##### (1) 先端学術情報の整理・分析

最新情報の蓄積を継続して行う。

##### (2) 職種別・行動時間重要度予測プログラム OCCUPATIONS の完成

今年度策定した枠組みに基づき、Web アンケートの追加解析を行い、「職種別・行動時間重要度予測プログラム：OCCUPATIONS」を完成する。これにより、執務者の特性に応じた空間／環境・設備のガイドラインを支援する。執務者の職種や役職、執務スペースに応じ、行動重要度や、環境重要度を提案できる。

##### (3) 先駆的事例調査

知的生産性に配慮した事例における評価事例を提示する。

#### 3.1.2 建築空間部会

(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。

#### 3.1.3 環境・設備部会

##### (1) ガイドライン作成にむけた今後の活動

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、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。

## ガイドライン作りの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	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
	事例評価による検証 (GLの有効性確認)		
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	
	ツール改善/事例拡充 ガイドラインへの要素抽出		
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	ブラッシュアップ データ公開への整備	
	事例拡充/SAPとの関係性抽出 ガイドラインへの要素抽出		
④SAPの改善	ガイドラインにおける SAPの位置付けと改善	ブラッシュアップ ビル全体用SAP公開と評価事例拡充	
	ビル全体用SAP検討 CASBEE、経済性評価 等との連携検討		

### 3.1.4 経済性と評価/格付部会

#### (1) 前年度までの課題

- ① 役員・経営層アンケートに基づく知的生産性の経済性評価における業種別分析の精度向上
- ② ケーススタディの実施
- ③ 知的生産性評価システムのツール化及びネーミング
- ④ CASBEE への具体的な組み込み方法の検討

#### (2) 平成24年度の活動方針

- ① 役員・経営層アンケートに対する知的生産性の経済性に関するアンケート (継続)
- ② ガイドライン作成と強調したケーススタディの実施
- ③ 知的生産性評価システムのツール化及びネーミング
- ④ CASBEE への具体的な組み込み方法の開発

### 3.1.5.1 応用部会 SAP小委員会

- (1) ビル版のWeb化の推進およびその妥当性の検討
- (2) ワークスペース用のSAPシステムの改善
- (3) ガイドラインとの連携を踏まえたSAPシステム利用方法の提案



### 3.1.5.2 応用部会 医療環境小委員会

- (1) 既に当研究会でまとめている知的生産性3階層モデルとそれに関わる環境を示すマトリックスを示したが、オフィス施設のような洗練されたモデルとなっていない。各部署ごとにそれぞれ異なるマトリックスを提示したが、今後は医療環境としての汎用的な階層性を示し、実際の計画に寄与するマトリックスを精査していく必要がある。
- (2) 病院建設のための様々な指標として、建設費・面積・病床数・室数などを病院のパフォーマンス（診療実績）との間の関係性から、医療施設における「生産性」の概念を整理しつつあるが、社会的コンセンサスを取る必要がある。

### 3.1.5.3 応用部会 バーチャルリアリティ対応小委員会

- (1) 箱庭 VR 手法による知的生産性要因を抽出するヒアリング手法を確立を行う。  
今後、被験者や実験パターンを増やし、一層の有効性を確認するとともに、システム操作性の影響や光・照明表現の妥当性の検証を行い適用限界についても明らかにしていく。
- (2) 箱庭 VR 手法による汎用ツール（CAD ソフト）の有効性を検証した。  
また個別の案件計画に対し、実務的に使用可能な汎用的なヒアリング手法を確立し、ガイドラインを合わせてオプションとして利用可能なツールの整備と汎用性（HMD 利用等）について検討を進めていく。
- (3) BIM 連動の可能性について引き続き検討を行うと共に、モデルオフィス表現・提示法について引き続き検討を行う。



3. 2 研究ロードマップ [平成24年度(最終年度)]

知的生産性研究委員会		[I] 背景・目的	[II] 2011年までの達成目標	[III] 最終年度の活動方針	6月	8月	10月	12月	2月	3月中旬 最終委員会	【最終達成目標】 部会成果と連携した 設計指針(ガイドライン)の策定	
知的生産性研究委員会	[1] 適性・能力に応じた知的生産性評価部会	1) 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。 2) 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。	a. 第1期に加えた最新情報の蓄積 b. 知的生産性調査手法の確立 c. 設計要件書(ガイドライン)の作成支援 d. 第1期で開発した手法を用いた事例提示	①先端学術情報の整理・分析 ②職種別行動時間重要度予測プログラム OCCUPATIONS(Occupational Characteristics Code for Unit Predicted Active Time and Importance Order Numbers)の完成 ③先駆的事例調査								
	[2] 建築空間部会	1) 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イスの計画方法の研究をおこなう。 2) 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。	a. 設計指針の作成 b. ワークスタイルに基づいたワークプレイス c. マネジメント支援	①設計指針(設計ガイドライン検討委員会と合同で設計ガイドラインの作成) ②働き方調査に基づくワークプレイスのあり方 ③SPACERSの国内・海外データ蓄積と運用に向けた改善					SPACERSの試行運用			
	[3] 環境・設備部会	1) 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。 2) 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。	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 b. 環境・設備の事例データベースSPACERSの公開 c. 良い光・熱・空気環境の事例調査 d. SAPの改善	①ガイドラインの作成 ②SPACERS(環境・設備部分)の構築 ツール改善/事例拡充/ガイドラインへの要素抽出 ブラッシュアップ/ビル全体用SAP公開と評価事例拡充					SPACERSの試行運用 SAP2012運用			
	[4] 経済性評価/格付部会	1) 個人および組織総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。 2) 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。 3) 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。	a. 建築物の知的生産性評価方法の確立 b. 知的生産性評価の経済性評価方法の確立 c. CASBEE評価への組み込み方法検討	①役員・経営層アンケートに対する知的生産性の経済性に関するアンケート(継続) ②ガイドライン作成支援(ケーススタディ等) ③知的生産性評価システムのツール化 ④CASBEEへの具体的な取り込み方法の検討								
	[5] 応用部会	1) 各部会の活動の中で出てくる成果を、より具体的な技術や施策に展開するための取り組みを行う。 2) 部会横断的なテーマをとりまとめて効果的に推進する。	a. SAPシステムの広範な普及 b. 医療環境における「生産性」概念の確立 c. 「生産性」と環境との関連に関するコンセンサスの確立 d. スペースごとのモデル提示	①ビル版SAPのWEB化、既存SAPオフィスとの統合 ②ガイドラインにおけるSAPの活用方法検討 ③知的生産性評価システムのツール化 ④CASBEEへの具体的な取り込み方法の検討					SAP2012運用			
	[6] 普及推進委員会	1) 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。 2) 各部会の活動支援のための調査等を企画・実施する。 3) コンソーシアムの設立・運営を行う。	a. シンポジウムの実施 b. 知的オフィス表彰、アイデアコンペの実施 c. 研究活動の支援	①箱庭手法による知的生産性要因に関する汎用的なヒアリング手法の確立 ②知的生産性を高めるオフィス計画時のVR関連ツール利用方法の確立								
★ガイドライン検討		知的生産性を高める建築・環境設備計画について、設計者が経営側とのコミュニケーションを高め、ゴールを共有して計画を実現するためのツールとして、ガイドラインを取りまとめる。 部会やWGの成果を、ガイドラインに反映する	a. ガイドラインの全体構成と記載内容、SAPやSPACERS等との関係を整理する。 b. ガイドラインの基本方針、原案(素案)をまとめる。	①情報収集(部会WG調整) ②原稿作成 ③各原稿の調整 ④ガイドラインに掲載する図などのデザイン検討 ⑤ガイドライン報告書のまとめ						ガイドライン出版(2013年度中)		
★ガイドライン出版												
★シンポジウム												
★産学官による知的生産性コンソーシアムの運営												

