

# 「第 14 回建築 CAD・BIM 利用実態調査報告」

2012 年 12 月

社団法人 日本建築学会  
情報システム技術委員会  
設計・生産の情報化小委員会  
設計・生産の情報化実態調査WG



## 目 次

はじめに.....	1
調査概要.....	2
調査結果	
0. アンケート回答者のプロフィール	
0. 1 年齢.....	3
0. 2 組織上の役割.....	4
1. 事業所プロフィール	
1. 1 分類 事業所.....	5
1. 2 規模（設計者数全体）.....	5
2. システム環境	
2. 1 システム環境を整備する担当者は決まっていますか.....	6
2. 2 将来、さらにシステム環境を強化する上で、最も期待する分類項目を選択してください.....	7
3. 設計者の IT 活用能力について	
3. 1 今後、IT を活用していく上で、どのような能力が必要だと思いますか.....	8
3. 2 そのような能力向上のためにどのような方策を実施していますか.....	9
4. 図面データ交換について	
4. 1 CAD 図面を共用したり連携利用するためのデータ交換状況を相手先別に選択してください.....	10
4. 2 図面データ交換の際に、お使いの方法を選択してください.....	12
4. 3 図面データ交換の際の情報漏洩対策として社内ルールはありますか.....	13
4. 4 情報漏洩対策のルールがある場合にお答えください。そのルールはどのような内容ですか？.....	14
4. 5 図面データ交換の相手先との間で、情報漏洩防止に関する取り決めがありますか.....	15
5. オブジェクト 3D - CAD について	
5. 1 オブジェクト CAD を導入していますか？もっとも近い状況を 1 つ選択してください.....	16
5. 2 今利用しているオブジェクト 3D - CAD はなんですか？.....	17
5. 2. 1 オブジェクト 3D - CAD を利用して効果がありよく活用する機能はなんですか？.....	18
5. 2. 2 オブジェクト 3D - CAD を利用するうえでの課題を選択してください.....	19
5. 3 導入した、または評価対象としたオブジェクト 3D - CAD はなんですか？.....	20
5. 3. 1 オブジェクト 3D - CAD を利用しなくなった、または未導入の要因を選択してください.....	21
5. 4 現在、調査・試行しているオブジェクト 3D - CAD はなんですか？.....	22
5. 4. 1 オブジェクト 3D - CAD に最も期待している機能はなんですか.....	23
5. 4. 2 オブジェクト 3D - CAD の調査・試行によって明らかとなった課題を選択してください.....	23
5. 5 ここ 2 年以内に、オブジェクト 3D - CAD や BIM の活用を主因として業務プロセスや組織に変化がありましたか？.....	25
5. 5. 1 それはどのような変化でしたか.....	25
5. 6 オブジェクト 3D - CAD の社外（他社）の利用動向に関心がありますか？.....	26

5. 7	セミナーなどで紹介している海外や国内でのオブジェクト 3D - CAD 利用事例をご存知ですか? ..	27
5. 8	BIM や IPD について関心はありますか。また、どのように対応するのが望ましいと思われますか? .....	28
5. 9	IAI/IFC など各種標準化動向について? .....	29
5. 10	BIM の活用場面を以下から選択してください.....	30
5. 11	3次元設計について、期待すること、課題などをお答えください.....	31
6. その他関連		
6. 1	ITによって変化があったものを選んでください? .....	32
6. 2	TV会議、Web会議やPCの画面共有などを活用した遠隔地会議を利用していますか? .....	33
6. 3	ITを業務に活用する上で、今一番解決すべき問題はなんだと思いますか? .....	34
6. 4	情報セキュリティ対策についてお答えください.....	35
6. 4. 1	ノートPCなどモバイル機器のセキュリティ対策について.....	36
6. 4. 2	どのようなセキュリティ対策を実施していますか.....	37
6. 5	環境対策として、ITに関連した取り組みを行っていますか? .....	38
7.	意見記述欄.....	39
8. 今回のアンケート方法について		
8. 1	アンケートの回答数はどうでしたか.....	40
8. 2	アンケートの回答時間はどうでしたか.....	41
8. 3	アンケートの内容はどうでしたか.....	42
	おわりに.....	43
添付資料：アンケート票		
	主旨説明.....	46
	記入要領.....	47
	第14回建築CAD・BIM利用実態調査アンケート（2012） 修正版.....	49



## 第 14 回建築 CAD・BIM 利用実態調査報告

情報システム技術委員会  
設計・生産の情報化小委員会  
設計・生産の情報化実態調査WG

### はじめに

この調査は 1985 年からほぼ 2 年ごとに実施され、今回で 14 回を迎えます。調査を開始した時代は、ハードは大型汎用コンピュータが主流でミニコン・ワークステーションがようやく実用化、パソコンはその黎明期にありました。しかし、今やコンピュータ（パソコン）は業務だけでなく、家庭でも日常的に利用する道具になりました。コンピュータ（パソコン）をはじめとする ICT(情報通信技術)は、私たちの生活や仕事に大きな影響を与えています。また最近では CAD を包含する概念として BIM が注目を集めています。

当小委員会では建築設計における ICT 活用のために役立つ先端情報や実情の調査、およびその結果の会員への提供に視点を絞り活動を続けてきました。本調査は前回から「建築 CAD・BIM 利用実態調査」に改称し、BIM やオブジェクト 3D-CAD についての質問を拡充させました。これまでの調査の継続性を維持しつつ、新たな傾向をつかむべく質問内容に更新を加えております。こうしたアンケート調査を継続的に行うことも小委員会の一つの使命と考えております。今後、設計者により役立つであろうツールを実現するための入口とも考えております。こうした趣旨をご理解いただき、少しの時間を割いてアンケートに回答いただければ幸いです。これまでに行ったアンケートに対し皆様方から多くのご回答を頂くことができ、大変感謝いたしております。

この結果は、今年 12 月に実施される第 35 回情報・システム・利用・技術シンポジウムでの研究集会や当学会のホームページを通じて公表する予定です。アンケート結果が建築設計を中心とする ICT の利用実態を正しく伝え、建築業界やハード・ソフトメーカーやサービス会社に対して有益な情報となることを望んでいます。

## 調査概要

今回のアンケートは、前回の手順を踏襲して実施した。

前回のアンケートでは、回答率の向上した前々回と同様の手順により実施したにもかかわらず、回答率が大幅に減少した。集計の結果、これはアンケート内容の大幅な修正によるもので、アンケート手順による影響ではないと考えた。

今回のアンケートの内容は、前回の修正を踏襲し、時節に合わせて若干の修正を行ったものである。調査対象の抽出は、前回同様に、日本建築学会の法人会員名簿を利用し、各社から1件ずつ送付先を抽出し、アンケート開始と同時に依頼文を郵送する方法をとった。

今回は、若干の回答率の増加が見られた。

アンケート実施概要は以下の通りである。

- ・依頼文送付先の抽出方法： 日本建築学会の全法人会員（同一企業の場合は一名に絞る）
- ・アンケートの依頼方法： 抽出した全法人会員への封書による回答依頼及び学会 HP 上への公開
- ・依頼文の発送日： 2012年9月7日
- ・アンケートの期間： 2012年9月7日～9月21日
- ・回答の方法： 学会 HP への直接回答、郵送及び FAX による回答

今回のアンケート実施結果を表1に示す。アンケートの回答フォームは学会のHP上に公開しているため、基本的には誰でも回答する事が可能である。しかしながら、HP 公開のみで不特定多数からの回答に期待することはできないため、封書による回答依頼を行った。

アンケートの依頼対象は全学会法人会員とし、同一企業で複数の会員登録がある場合は一件に絞った上で313件を抽出した。回答率は27.5%（86件/313件）であった。依頼件数は会員数の減少に伴い、前回に比べ7.1%（337件→313件）の減少となった。

表1 依頼数と回答数

	今回			前回		
	依頼数	回答数	回答率	依頼数	回答数	回答率
事務所系	159	35	22.0%	167	29	17.4%
施工系	154	48	31.2%	170	47	27.6%
その他	-	3	-	-	2	-
計	313	86	27.5%	337	78	23.1%

前回の回答率は事務所系 17.4%、施工系 27.6%、全体に対する回答率 23.1%であったことと比べると、今回は事務所系 22.0%（+4.6%）、施工系 31.2%（+3.6%）、全体に対する回答率 27.5%（+4.4%）と増加したが、前回調査の大幅低下を回復するには至らなかった。封書による依頼や、Web アンケートと郵送、FAX 併用等の手法や実施時期、アンケートのボリュームなどは前回までのアンケートとほぼ同じであることから、アンケート手法の影響とは考えにくい。回答率の変化はアンケート内容など他の要因があると考えるのが妥当である。

アンケート項目の詳細は、添付資料：アンケート票（主旨、記入要領、回答画面）に示す。

アンケート項目は、調査の継続性を重点に置きながら、時宜にあうよう設問の削除・追加・変更を行ったが、今回の変更は、選択枝の統廃合と追加、文言調整など比較的小規模にとどまった。

なお、今回の調査票に不備があり一部項目について、集計方法を変更している。

## 調査結果

### 0. アンケート回答者のプロフィール

#### 0. 1 年齢

- ・事務所系全体では40代が最も多く34%、二位は30代の26%、三位は50代の23%の順であった。
- ・施工系全体には50代が最も多く35%、二位は40代の31%、三位は30代の15%の順であった。

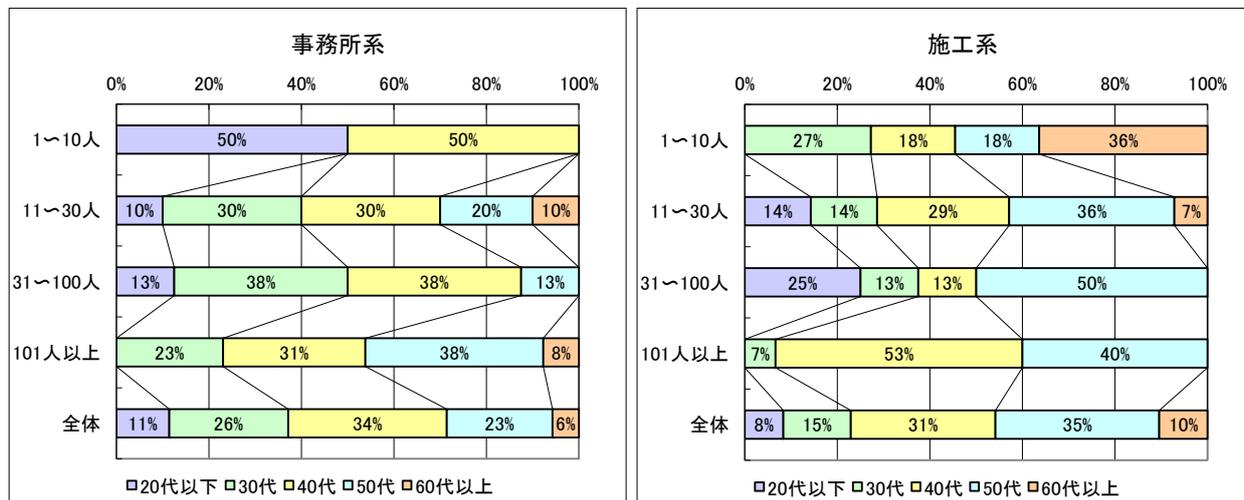


図 0.1 事業所別規模別年齢層の割合

#### (考察)

事務所系でも施工系でも、前回に比べて一世代ずつ上がっている。事務所系では30代から50代にかけてほぼ同程度の分布となっているのに比べて、施工系では50代40代が中心となっている。事務所系、施工系両方において、30代から50代の3つの年齢層で約80%を占めているが、前回に比べて60代以上が増加しており、ベテラン層が増えている。

事務所系では規模別の傾向がほぼ同じである。事務所系の前回は30代40代からの回答が最も多かったが、今回は40代が最も多く、世代の分布がほぼ正規分布となっている。20代、30代の比率も前回と変わらないことから、若手の育成も進んでいると考えられる。

施工系では、ばらつきが多く規模による傾向は読み取れない。40代50代に比重があり、さらに前回に比べて60代以上が倍増していることから若手への世代交代が進んでいないことがうかがえる。これはCADやITに関して中心的な役割を果たしているメンバーが固定化しているのではと推測される。

## 0. 2 組織上の役割

- ・事務所系全体では「設計者（担当者）」が最も多く 49%、二位は「設計者（管理者）」の 23%、三位は「IT 専任者」の 20%の順になっている。
- ・施工系全体では「設計者（担当者）」が最も多く 42%、二位は「設計者（管理者）」の 40%、三位は「IT 専任者」の 13%の順になっている。
- ・事務所系では 72%が、施工系では 82%が設計者からの回答となっている。

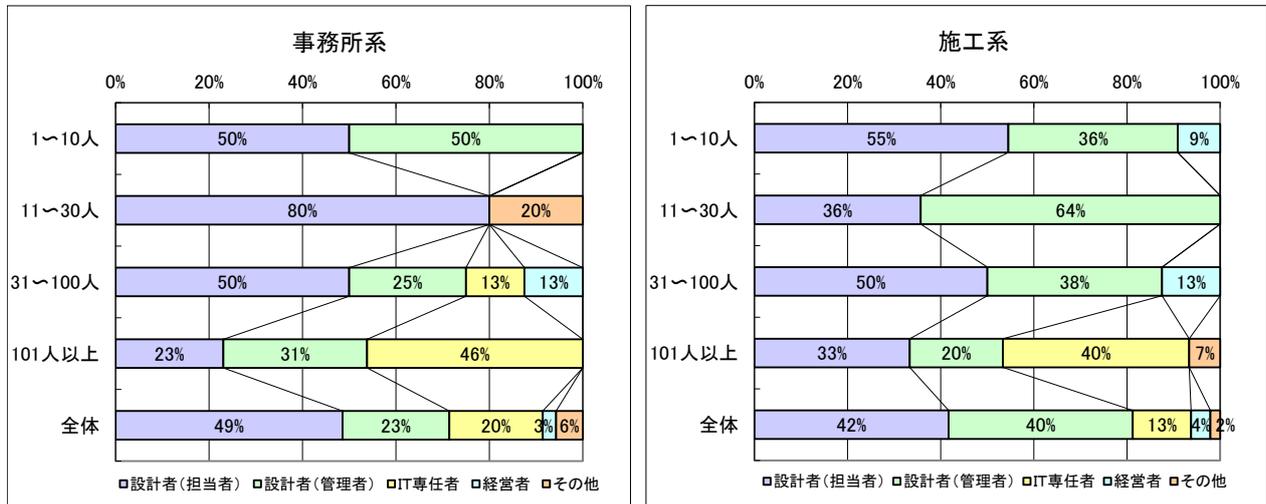


図 0.2 事業所別規模別組織上の役割の割合

### (考察)

事務所系では、前回と比較し設計者（担当者）と IT 専任者の比率が高くなっている。施工系では設計者（管理者）からの回答が増加している。また事務所系、施工系共に規模が大きくなると IT 専任者がいないのは、前回と変わらないが、事務所系で 100 人以下の規模でも IT 専任者がいるという回答があったのは前回との大きな違いである。

事務所系、施工系とも経営者からの回答が減り、その他という回答も減っている。IT 担当の役割が広がっていることが推測される。事務所系、施工系とも半数近くは設計者（担当者）が回答していることから、30代 40代の設計者自らが IT 担当者としての役割を担っていることが、この結果からうかがえる。

# 1. 事業所プロフィール

## 1. 1 分類 事業所

・アンケート回答者の回答数は、事務所系 35 件、施工系 48 件、その他 3 件の合計 86 件である。事務所系と施工系の比率は、事務所系 40%、施工系 56%と前回とほぼ同じ傾向となっている。

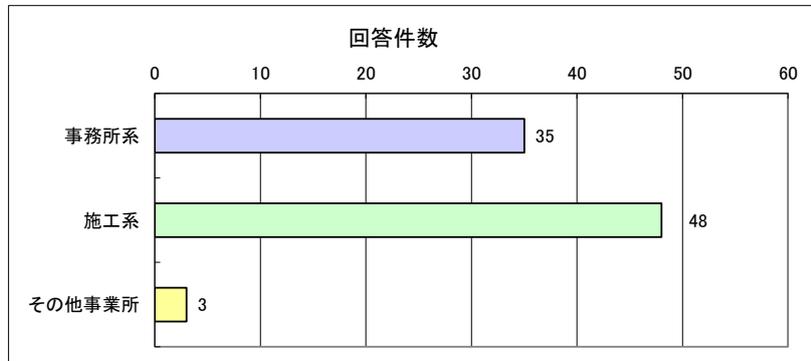


図 1.1 事業所別回答件数

## 1. 2 規模 (設計者数全体)

- ・事務所系の回答は 101 人以上が 13 件と最も多い。二位は 11 人～30 人の 10 件、三位は 31～100 人の 8 件となっており、この 3 つで約 90%を占める。
- ・施工系の回答は 101 人以上が 15 件と最も多いが、二位は 11 人～30 人の 14 件、三位は 1～10 人の 11 件となっており、この 3 つで 80%以上を占める。
- ・全体としては 1～10 人で 15 件、11～30 人で 24 件、31～100 人で 18 件、101 人以上では 29 件の回答を得ている。

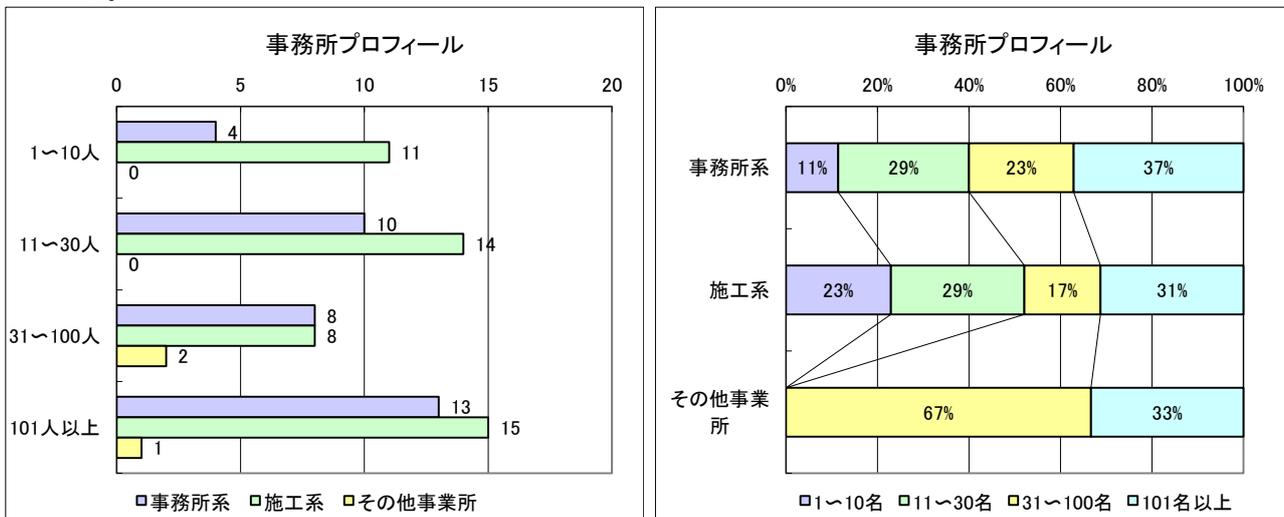


図 1.2 設計者全体による事業所規模

### (考察)

前回の調査では規模による傾向は見られなかったが、今回は規模が大きくなるほど回答数が増えるという傾向になった。事務所系では 101 人以上の回答数が増加しているが、10 人以下の規模からの回答が半減した。前回の施工系は規模が小さいほど回答が増える傾向にあったが、今回は規模にかかわらず同程度の回答数となった。前回その他事業所は 1～10 人規模からの回答もあったが、今回は 31 人以上の事業所からのみの回答となった。今回は 301 人以上を廃し 101 人以上としたことから規模別にほぼ均等な割合となったが、事務所系の 1 人～10 人規模の調査結果については、回答数が少ないため、その読み取りに注意が必要である。

## 2. システム環境

### 2. 1 システム環境を整備する担当者は決まっていますか？

- ・システム環境整備の担当者は、専任者と設計者兼務合わせて、事務所系では88%、施工系では85%となっており、決められた担当者がいる。
- ・事務所系の101人以上では、専任者がいるという回答が100%となっている。施工系では規模が大きくなるに従い、専任者がいる会社が多くなっている。

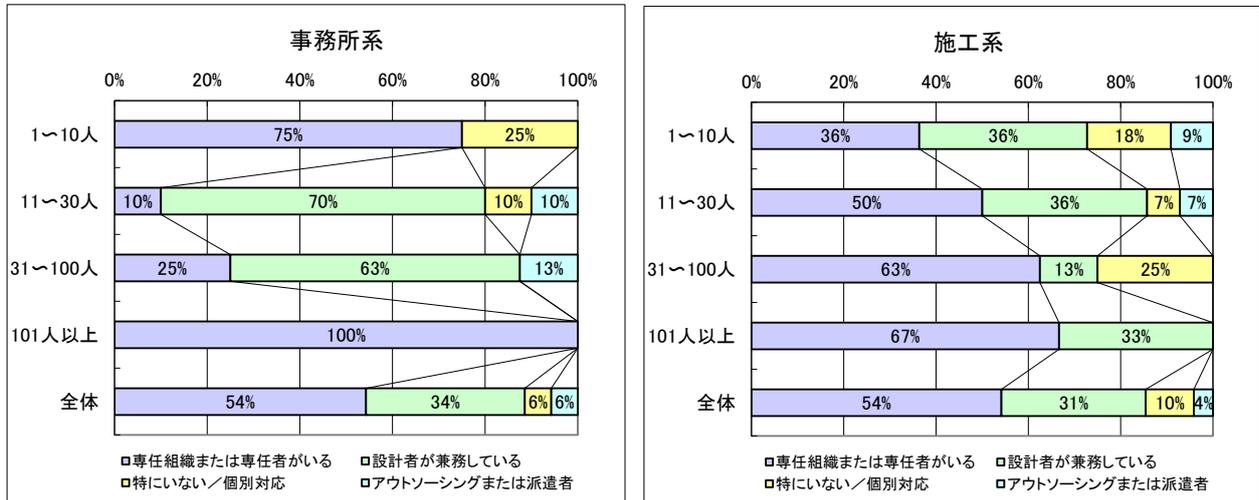


図 2.1 システム環境の整備担当者

#### (考察)

利用者が多くなればなるほどシステム環境が複雑になり、システムを維持するための手間が増えることから、会社の規模が大きくなる程、専任者がいるという回答が多くなると推測できる。

事務所系では、前回と同様に規模が小さくなるほど設計者が兼務している傾向があり、設計者の負担が大きくなっていると思われる。101人以上の事務所では100%専任組織または専任者がいるという回答になっており、ITの専門性が重要視されていると考えられる。

施工系では「専任組織または専任者がいる」という回答以外で、規模別の傾向は読み取れない。

事務所系、施工系とも前回よりアウトソーシングの比率が増えており、社内に人材を抱えるより、外部の専門家に委託することでシステム環境を維持する動きがあると推測される。

2. 2 将来、さらにシステム環境を強化する上で、最も期待する分類項目を下記より1つ選択し、その具体的な内容を記述してください。

- ・事務所系では「価格／コスト」と「CAD などソフト」が26%で同数であった。
- ・施工系では「CAD などソフト」が最も多く35%であった。

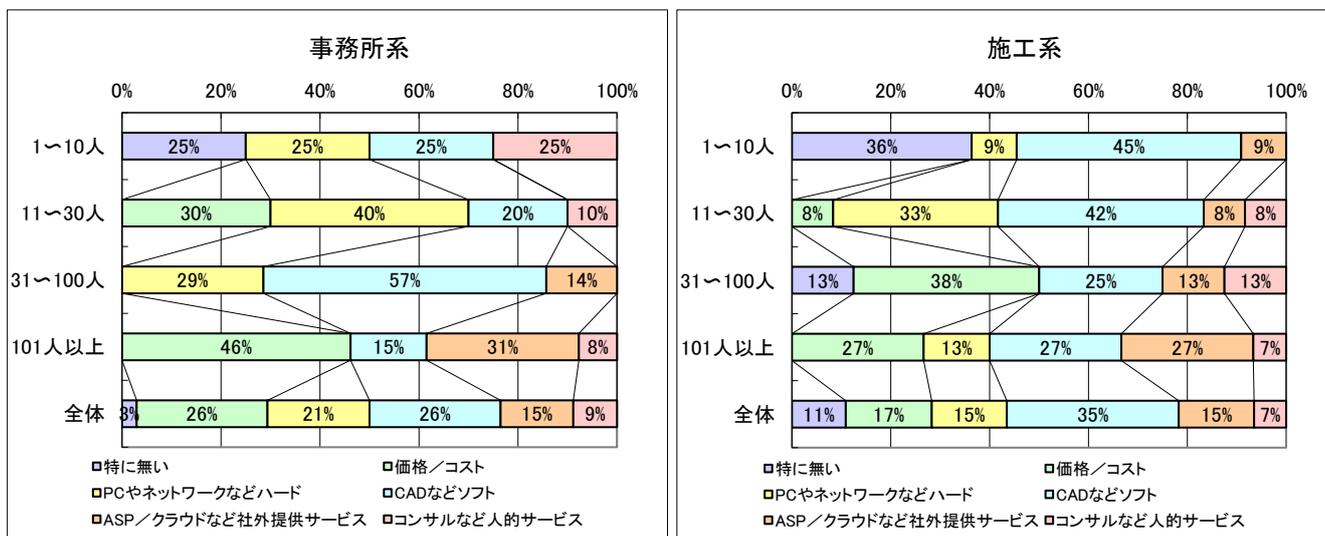


図 2.2 システム環境の整備状況

(期待する具体的な内容)

- ・選択で「CAD などのソフト」と回答した会社が『入力作業の簡易さ (3次元 CAD)』『BIM による設計情報の集約と二次利用』『システムのバージョンアップが頻繁すぎる』と回答している。
- ・選択で「コンサルなど人的サービス」と回答した会社が『社用カスタマイズの協力』『変更への迅速な対応』と回答している。
- ・選択で「PC やネットワークなどハード」と回答した会社が『ハードウェアの処理速度向上』と回答している。

(考察)

前回に比べ、事務所系では「CAD などソフト」という回答が増え「価格／コスト」に並んだのは、ハード・ソフト価格の下げ止まりによって、ソフトの機能に対する期待が増えてきたものと推測される。規模が小さくなるとハード・ソフトへの期待が半数以上となっており、更に良いものをという期待が大きいと推測される。特にソフトへの期待は、どの規模においても大きく、BIM の浸透によるソフトの高度利用に対する期待が大きいと推測される。

施工系では、前回と同様に「CAD などソフト」に対する期待するという回答が最も多く、「PC やネットワークなどハード」に対する期待が減っている。これは中規模以上で CAD を使えるハードのインフラが整ってきていると推測されるが、11～30 人規模では33%が「PC やネットワークなどハード」と回答しており、この規模では75%がハード・ソフトに期待していることになる。導入を決定する権限のある人が、IT 導入によって様々な問題が解決できる、という認識が大きいことがうかがえる。

今回の特徴としては「ASP／クラウドなどの社外提供サービス」への期待が、前回の3倍以上に増加していることが挙げられる。インターネットによるファイル転送サービスの利用等の社外提供サービスが増えつつあることが主要な要因と考えられるが、更にセキュリティの確保等の利用者の意識が高まっていることが、期待項目として挙げられていると推測される。また、「コンサルなど人的サービス」についても前回より倍増しており、BIM マネージャなどのこれまでにない職能に対する期待があるのではと推測される。

### 3. 設計者の IT 活用能力について

#### 3. 1 今後、IT を活用していく上で、どのような能力が必要だと思いますか。(複数回答可)

- ・事務所系は、一位が「複数ソフトの連携」(22 件、63%)、二位が「IT 活用で仕事の進め方を見直す」(21 件、60%)、三位が「CAD ソフトの高度な操作」、「プレゼンテーションソフトの操作」(13 件、37%)、以下「コンピュータの操作」(8 件、23%)、「CG ソフトの操作」(7 件、20%)、「画像処理ソフトの操作」「IT 用語の理解」(3 件、9%) の順である。
- ・施工系では、一位が「複数ソフトの連携」(31 件、65%)、二位が「IT 活用で仕事の進め方を見直す」(28 件、58%)、三位が「CAD ソフトの高度な操作」(23 件、48%)、以下「プレゼンテーションソフトの操作」(20 件、42%)、「CG ソフトの操作」(14 件、29%)、「コンピュータの操作」(10 件、21%)「画像処理ソフトの操作」(8 件、17%)、「IT 用語の理解」(4 件、8%) の順である。

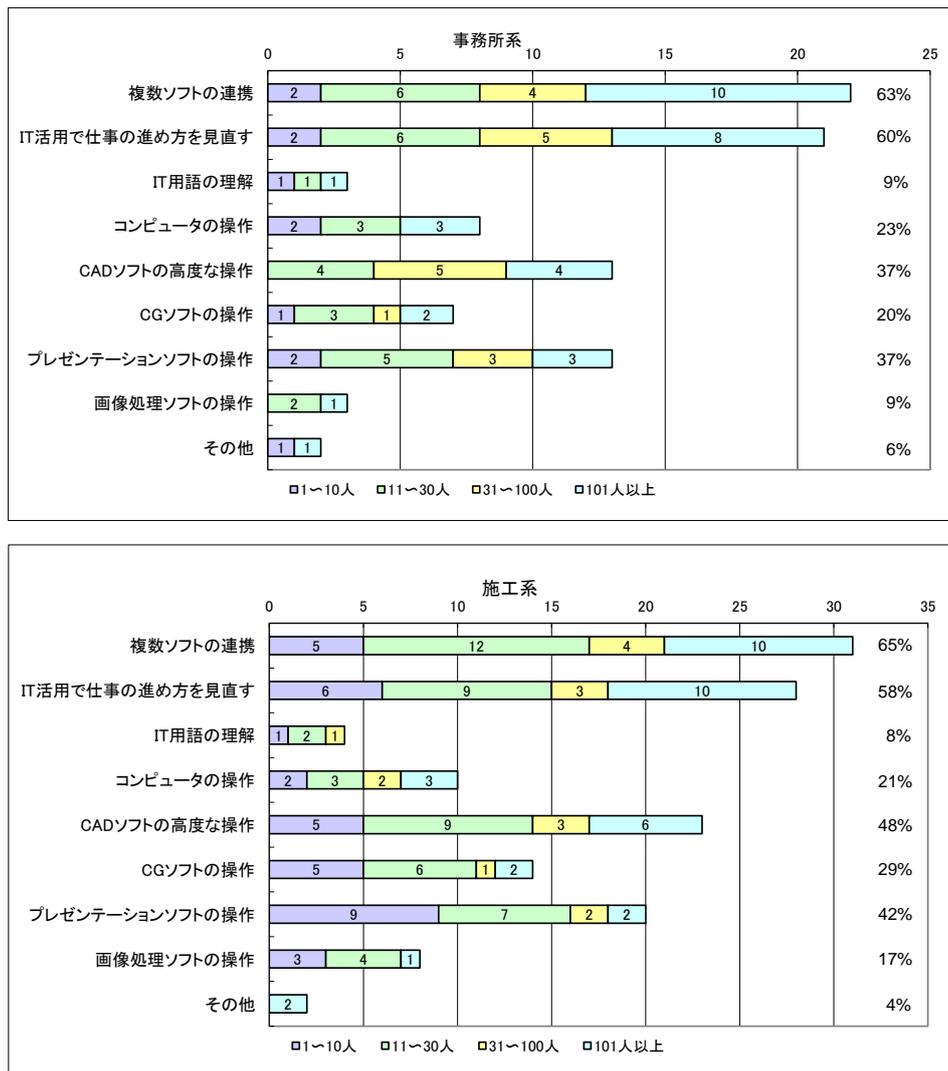


図 3.1 設計者の IT 活用能力向上策

#### (考察)

今回、選択項目を見直した結果、事務所系、施工系共に「複数ソフトの連携」が一位、「IT 活用で仕事の進め方を見直す」が二位となった。前回までは「CAD ソフトの高度な操作」「プレゼンテーションソフトの操作」といったソフトの操作方法そのものが求められていたが、BIM によって複数のソフト間で、データを連携して活用することの効果や、IT 活用が本来の設計者の業務効率に求められていることがわかった。また、「画像処理ソフトの操作」が減っており、専門性の高い分野はその専門家に依頼するか、もっと操作の簡単なソフトに乗り換えるかといった方向であることが推測される。「IT 用語の理解」については、既に設計者の基礎知識と同等に扱われているのか、事務所系、施工系の両方で最低だった。

### 3. 2 そのような能力向上のためにどのような方策を実施していますか。(複数回答可)

- ・事務所系は、一位が OJT (18 件、51%)、二位が社内集合研修 (11 件、31%)、三位が外部研修利用 (9 件、26%)、以下教育用マニュアル整備 (購入含む) (7 件、20%)、計画的な教育プログラム策定 (5 件、14%)、e-ラーニング利用 (2 件、6%) の順である。
- ・施工系では、一位が外部研修利用 (22 件、46%)、二位が OJT (21 件、44%)、三位が教育マニュアル整備 (購入含む) (10 件、21%)、以下計画的な教育プログラム、社内集合研修 (7 件、15%)、e-ラーニング利用 (3 件、6%) IT 能力検定・資格制度適用 (2 件、4%) の順である。

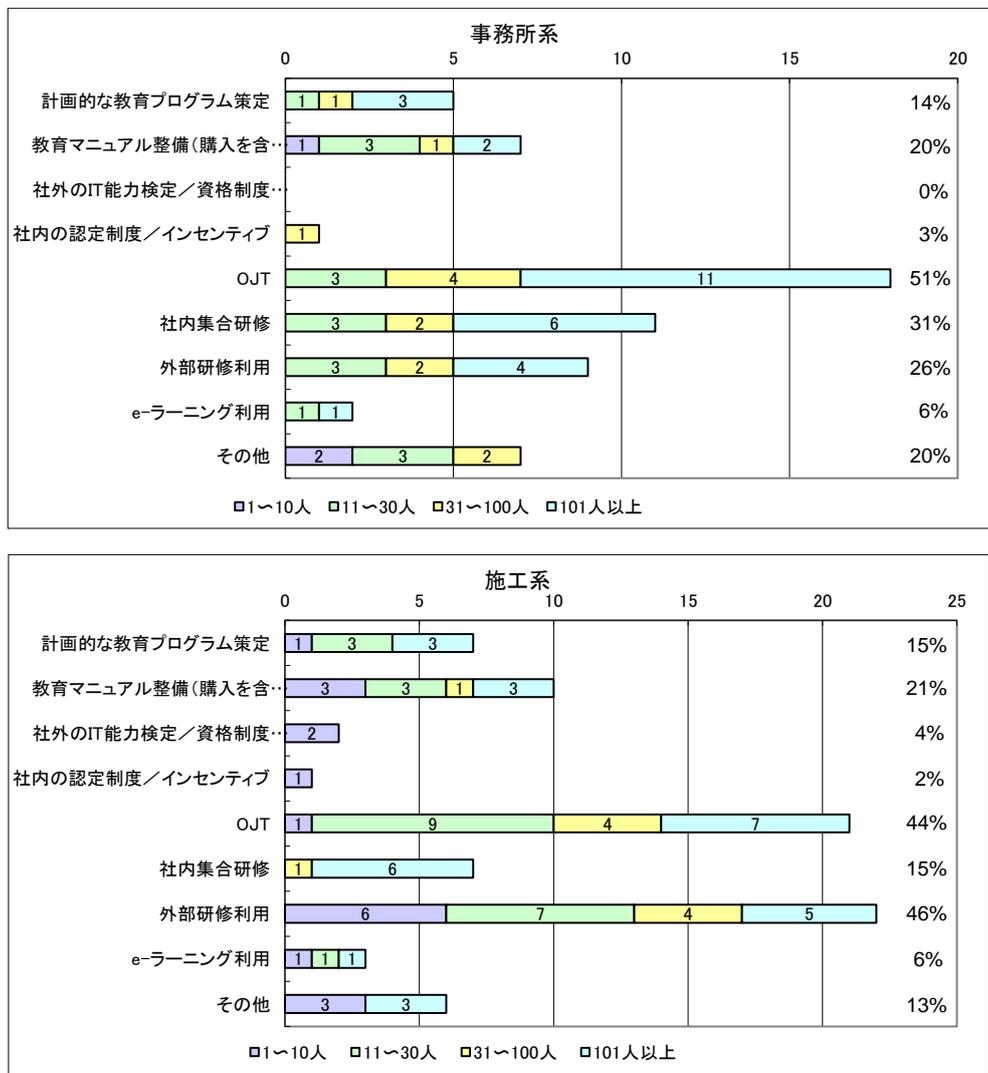


図 3.2 IT 能力向上のための方策

#### (考察)

この設問に関する回答は前回と概ね同様の傾向である。事務所系では OJT、施工系では外部研修利用が最も多く、次いで社内集合研修が続いている。教育マニュアル整備にも 20%以上の回答があり、専門的なソフトの操作能力向上のために準備をしている様子が見える。e-ラーニングの利用や IT 能力検定等はあまり利用されていない傾向も前回と変わっておらず、対面教育の評価が高いと言える。

今回はその他の回答が多く、次回以降に項目の見直しを行う必要がある。

#### 4. 図面データ交換について

##### 4. 1 CAD 図面を共有したり連携利用するためのデータ交換状況を相手先別に選択してください

- ・ 事務所系では「相互に交換」が42%、「主に渡すだけ」が15%、「主に受け取るだけ」が12%となっており、何らかの形でデータ交換を行うのは69%となった。
- ・ 施工系は「相互に交換」が48%、「主に渡すだけ」が14%、「主に受け取るだけ」が10%となっており、合計は72%となった。
- ・ 全体としても71%は何らかの形でデータ交換を行っており、46%は「相互に交換する」と回答している。
- ・ この傾向は規模別、事務所系、施工系にみても大きな傾向の違いはない。

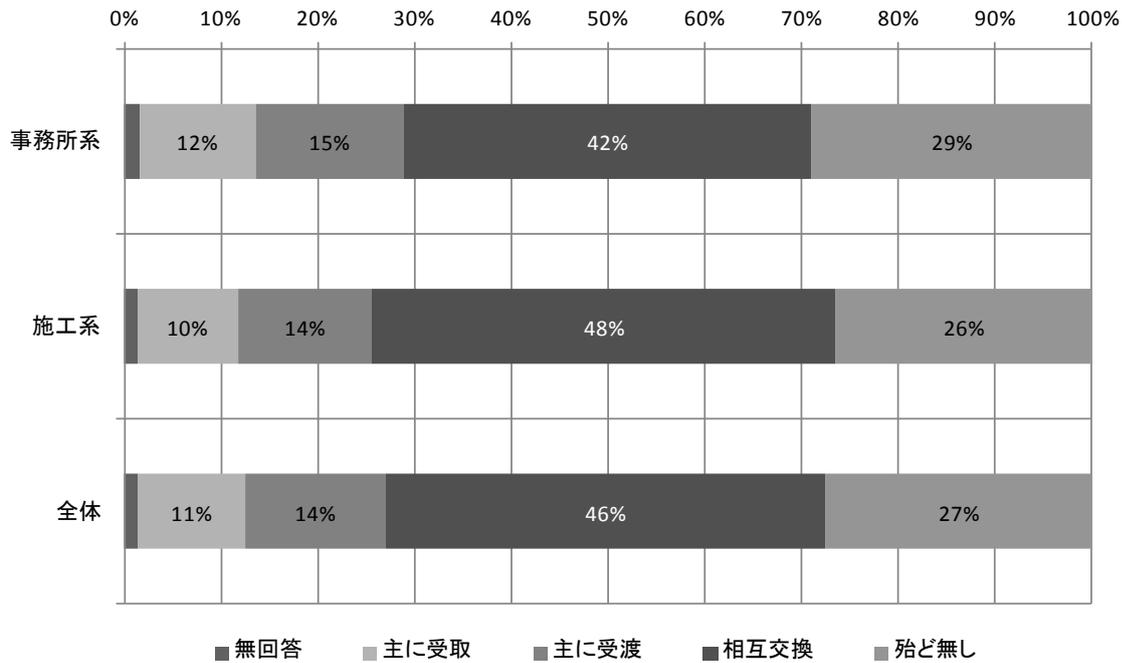


図 4.1.1 データ交換の内容

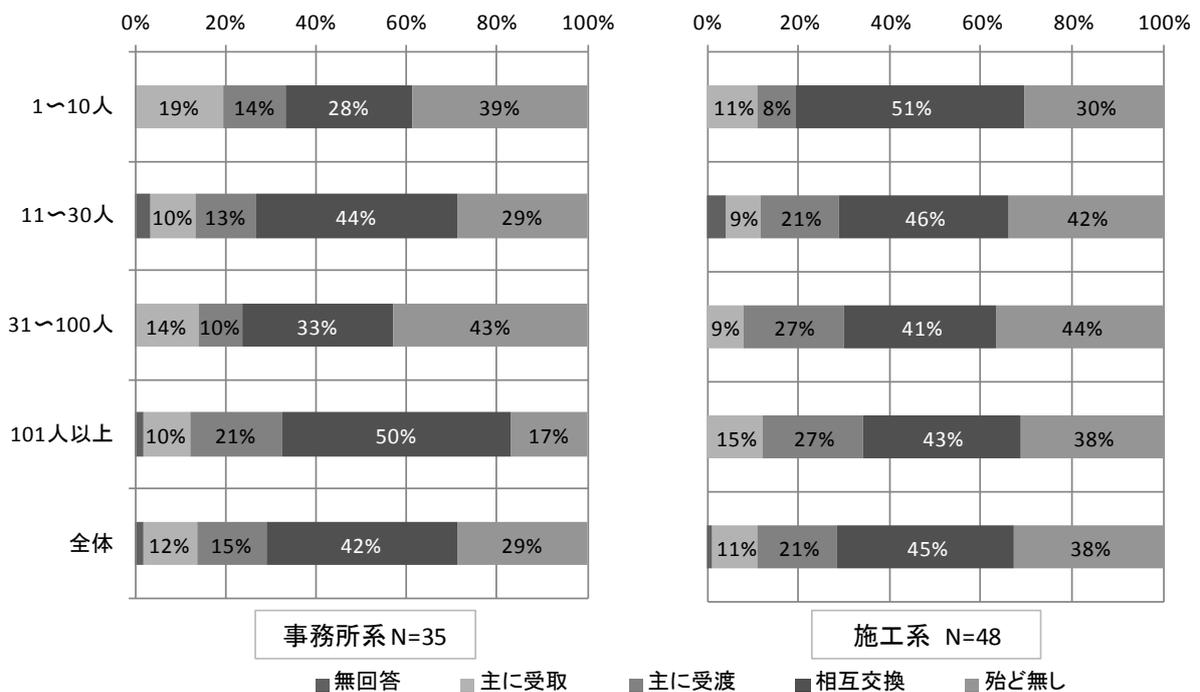


図 4.1.2 データ交換の内容（規模別）

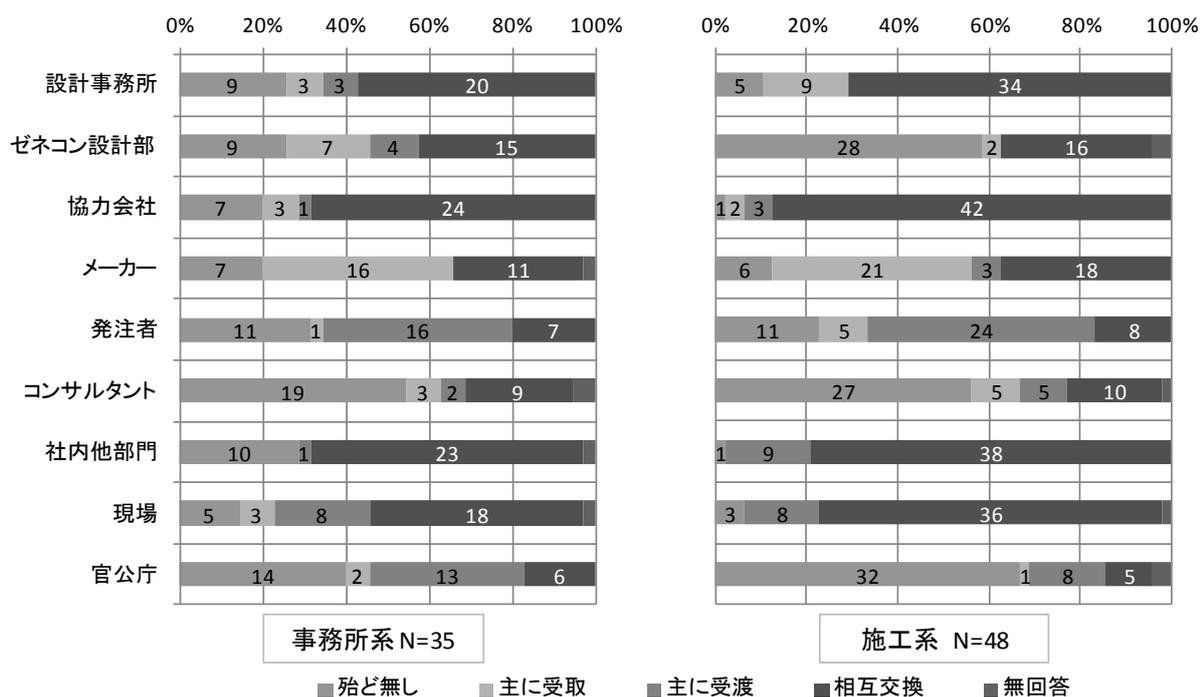


図 4.1.3 データ交換の相手先

- 事務所系では「相互にデータ交換」する相手先としては「協力会社：24件、社内他部門：23件、設計事務所：20件」、「主に渡すだけ」の相手先は「発注者：16件、官公庁：13件」、「主に受取りだけ」は「メーカー：16件」、「殆どなし」は「コンサルタント：19件」となっている。
- 施工系では相互にデータ交換」する相手先としては、「協力会社：42件、社内他部門：38件、現場：36件、設計事務所：34件」、「主に渡すだけ」の相手先は「発注者：24件」、「主に受取りだけ」は「メーカー：21件」、「殆どなし」は「官公庁：32件、ゼネコン設計部：28件、コンサルタント：27件」となっている。

(考察)

この設問については大きな傾向が前回調査とまったく変化がなく、すでに図面データの業務スタイルが定着化しているといえる

#### 4. 2 図面データ交換の際に、お使いの方法を選択してください

- ・ 事務所系では、「電子メールでの交換」が最も多く、「メディア送付」と「ファイル交換サービス」の回答が拮抗している。
- ・ 施工系では、「電子メールでの交換」が最も多く、「ファイル交換サービス」が次に多い。

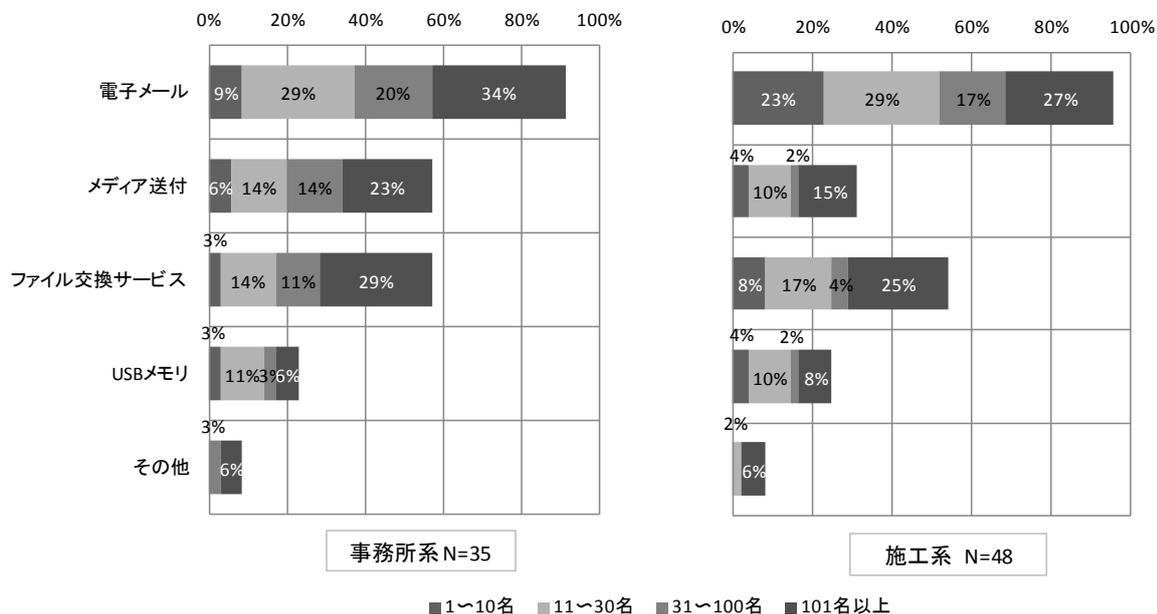


図 4.2 データ交換の方法

#### (考察)

重複回答が可能な設問であり、前回の調査と同じく、事務所系・施工系とも「電子メール」という回答が一番多く、電子メール自体が日常のツールとして活用されて、比較的容量の少ないデータに関しては手軽に送付できることから最も多い回答になっていると考えられる。一方で、電子メールで送れない大容量データの場合、「メディア送付」、「ファイル交換サービス」が利用されていると推測される。「USBメモリ」の利用傾向は前回調査とあまり変わっていない。

前回の調査と異なるのは、事務所系・施工系とも「ファイル交換サービス」の活用が20%以上増加しており、特に施工系では「メディア送付」が前回調査より10%以上低下している。前回の調査結果で述べられている通り、インターネットのインフラが整備され、高速化・低価格化が進んだことにより、手軽に大容量のデータがインターネット上で交換できるようになったという社会環境が大きく影響していると考えられる。

#### 4. 3 図面データ交換の際の情報漏洩対策として社内にルールはありますか

- データを授受する場合、情報漏洩に関する会社としての考え方を確認した。会社としての「ルールがある」のは、全体で56%（事務所系60%、施工系52%）である

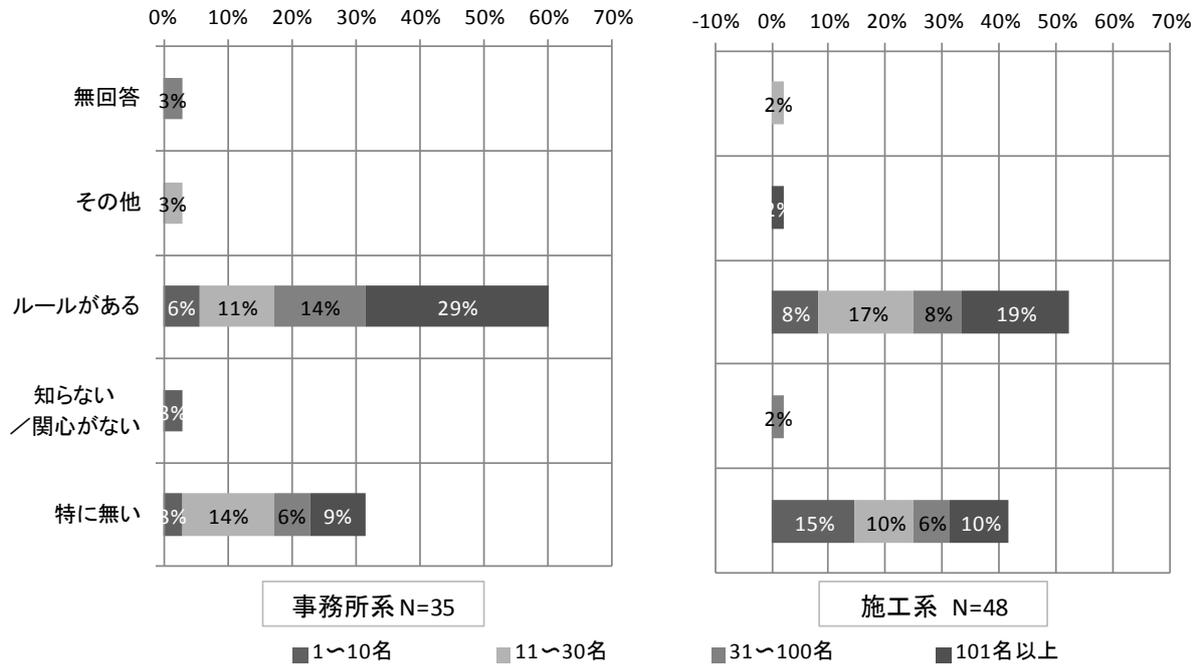


図 4.3 情報漏洩対策の有無

#### (考察)

「ルールがある」との回答は調査度に増加している。前々回(2008年)は全体で25%（事務所系29%、施工系22%）、前回(2010年)は全体で39%（事務所系45%、施工系35%）であり、毎回15%程度の割合でアップしている。組織としてルール化がさらに進んでいる傾向を示している。今回、事務所系・施工系とも5割を超えたことになり、建設業界全体における情報漏えいに対する意識の高まりを示している。規模的な傾向は前回と変わらないものの小規模事務所でもルールがあるとの回答は前回より、確実に増加している。

4. 4 情報漏洩対策のルールがある場合にお答えください。そのルールはどのような内容ですか？

- ・ 組織としてのルールがあると回答があった 48 社（事務所 21 社・施工系 25 社・その他系 2 社）である。
- ・ その他の内容は、「文書によるおぼえ書きの取り交わし」などがある

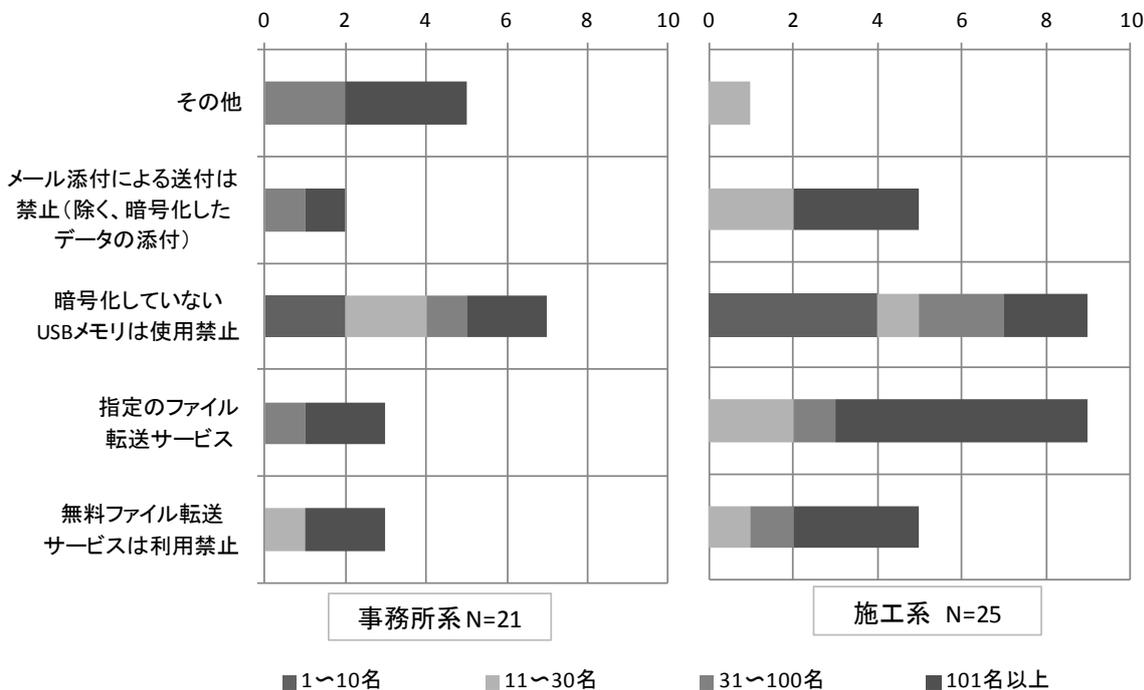


図 4.4 情報漏洩対策のルール

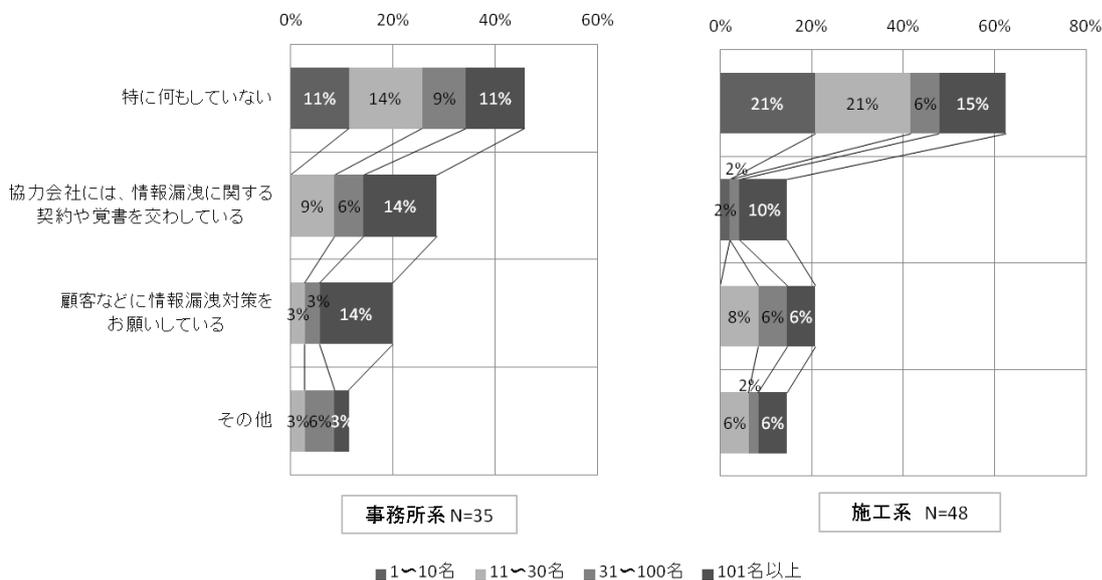
(考察)

前問でルールありと回答があった会社に対して、その対策方法への設問である。回答社数は前回 29 社、今回 48 社と大きく増加している。もっとも多い回答は、前回、前々回と同じ、「暗号化していない USB メモリは使用禁止」であり、また、施工系では、「指定のファイル転送サービス」の利用を義務付ける回答が増えている。USB メモリの紛失対策には各社とも継続的取り組んでいることがうかがえる。

※この項目は本来複数回答可とするべき項目でしたが、今回誤って、単数回答としてしまいました。なお、その他意見のうち、複数の項目を利用していると回答いただいたものについては、各項目に加算させていただきました。

4. 5 図面データ交換の相手先との間で、情報漏洩防止に関する取り決めがありますか。(複数回答可)

- ・ 特に何もしていないという回答が事務所系、施工系とも多い
- ・ 顧客との取り決めは事務所系、施工系とも 20%程度である。
- ・ その他の回答は、「建築主から求められた場合に契約」「契約書の中で実施」などある



4.5.1 交換先と情報漏洩の取り決め

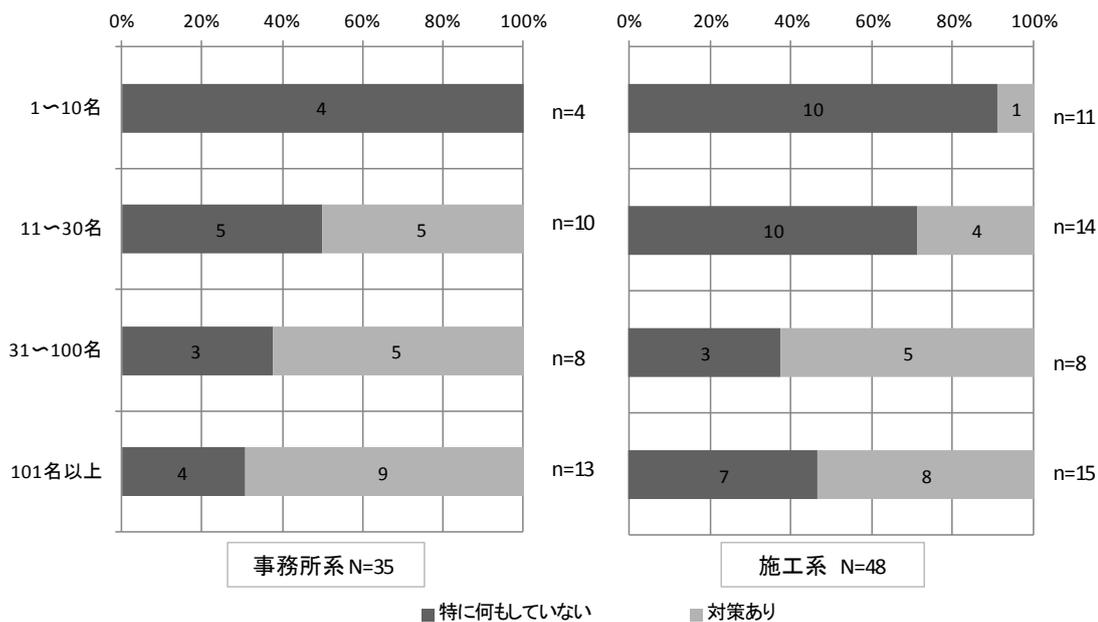


図 4.5.2 交換先との情報漏洩の取り決め (規模別)

(考察)

前回の調査より「特に何もしていない」という割合は事務所系・施工系とも約 10%減少しており、取り決めを行うケースは増加傾向である。

前々回、前回、と同じように規模別の情報漏洩の取り決め度合いをグラフ化してみたが、やはり規模の大きな組織ほど、取り決めを行う傾向がみられる。

※回答の選択項目において「協力会社」を「橋梁会社」としてしまいました。

5. オブジェクト 3D - CAD について

オブジェクト CAD=形態的なデザインから各種解析、積算、自動作図などを一貫して処理できる総合的な

CAD また壁、柱などの部材属性や部材同志の関係性を認識し、建築的なデータの整合性を常に保つ CAD 例えば窓は壁上にしか定義できないように操作が規定されている（ソフトにより整合性の内容に差はある）

### 5. 1 オブジェクト CAD を導入していますか？もっとも近い状況を1つ選択してください

- ・全体では、「導入し、フル機能を活用」と「導入し、一部の機能を活用」を加えた、何らかし活用している比率は、事務所系で52%、施工系で45%であった。
- ・規模別では、事務所系の101名以上の組織で「導入し、一部の機能を活用」が9割を超えている。また施工系で、「導入し、フル機能を活用」が事務所系では、11名～30名：20%、31～100名：13%、施工系では31～101名：13%、100名以上：20%となっている。

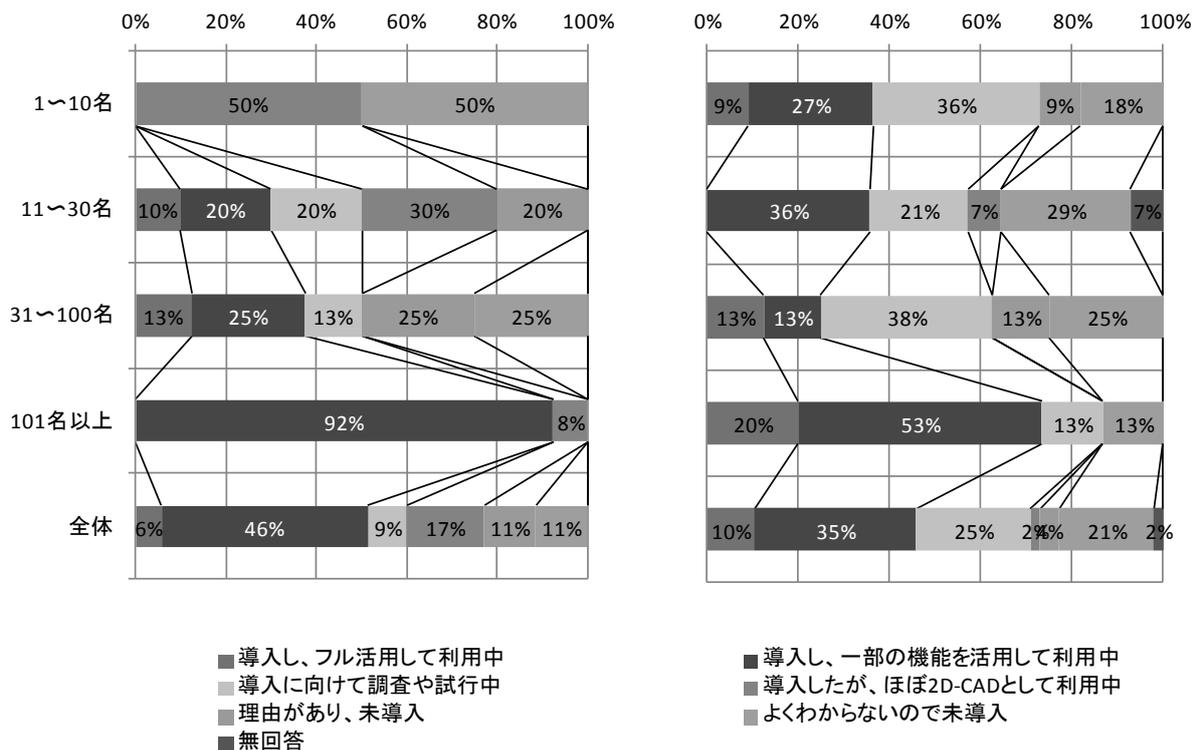


図 5.1 オブジェクト CAD の導入状況

#### (考察)

前々回調査では、「導入し、フル機能を活用」と「導入し、一部の機能を活用」を加えた何らかし活用している比率は事務所系：24%、施工系：34%、前回は、事務所系：38%、施工系：48%であった。

今回、事務所系で14%も増加しており、5割を超えた。特に101名以上の事務所では64%→92%と大きく増加しており、2010年に国土交通省が、試験的に設計業務のBIM活用の発注を開始したことなど社会的にBIMに対する関心が大きく高まっていることが影響し、入札対応などの必要性からこうした結果となっていると考えられる。一方、小規模事務所系で導入が進んでいないのは、アプリケーションが高額であるなどの経済的な影響が大きいと考えられる。廉価版のアプリケーションの発売も徐々に始まっており、次回調査では変化してくることも考えられる。

施工系では全体的な傾向は大きく変わっていないが、導入した会社においては「導入し、一部の機能を活用」からは「導入し、フル機能を活用」に活用の状況がすすんでいることがうかがえる

また施工系全体では予備軍といえる「導入に向けて試行や調査中」が全体で25%と高く、これを含めると実に全体の3/4が活用を目指していることになり、今後さらに導入が加速すると考えられる。

5. 2 今利用しているオブジェクト 3D-CAD はなんですか？

最も代表的なソフトを1つ記述してください（記入しなくても可）

【意匠用ソフト】

- ・事務所系は「Revit Architecture」が最も多く11社、次いで「ArchiCAD」の2社であった。
- ・施工系では「ArchiCAD」が最も多く11社、次いで「Revit Architecture」の6社であった。

		事務所系							施工系								
		Revit Architecture	ArchiCAD	vector works	Autocad3DMap	DRA-CAD	shade	SketchUp	(空白)	総計	ArchiCAD	Revit Architecture	アーキトレンド	GLOOBB	TP-PLANNER	(空白)	総計
従業員数	1～10名	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	2	1	0	0	4
	11～30名	1	0	0	1	0	1	1	2	6	3	3	0	0	0	0	6
	31～100名	2	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1
	101名以上	8	2	1	0	0	0	0	2	13	6	3	0	0	1	0	11
	合計	11	3	2	1	1	1	1	4	24	11	6	2	1	1	1	22

表 5.2a 今、社内・事務所で利用されているオブジェクト 3D-CAD（意匠用ソフト）

【構造用ソフト】

- ・事務所系は「Revit」が最も多く3社、次いで「Revit Structure」の2社であった。
- ・施工系では「Tekla Structure」が最も多く3社、次いで「Revit」と「Revit Structure」の2社であった。

		事務所系					施工系							
		Revit	Revit Structure	ArchiCAD	DRA-CAD	(空白)	総計	Tekla structures	Revit	Revit Structure	SSC for ARCHICAD	SuperBuild	(空白)	総計
従業員数	1～10名	0	0	0	1	3	4	0	0	0	0	1	3	4
	11～30名	1	0	0	0	5	6	0	0	0	1	0	5	6
	31～100名	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	2	2
	101名以上	2	2	1	0	7	12	3	2	2	0	0	4	11
	合計	3	2	1	1	18	25	3	2	2	1	1	14	23

表 5.2b 今、社内・事務所で利用されているオブジェクト 3D-CAD（構造用ソフト）

【設備用ソフト】

- ・事務所系は3つのソフトが挙げられた。
- ・施工系では「CADWe'll Tfas」が最も多く3社であった。

		事務所系				施工系						
		CADWe'll Tfas	Rebro	ArchiCAD	(空白)	総計	CADWe'll Tfas	Rebro	CADEWA REAL	QM-Tool	(空白)	総計
従業員数	1～10名	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4	4
	11～30名	0	0	0	6	6	0	0	1	0	5	6
	31～100名	0	0	0	3	3	0	0	0	0	2	2
	101名以上	1	1	1	10	13	3	1	0	1	5	10
	合計	1	1	1	21	24	3	1	1	1	16	22

表 5.2c 今、社内・事務所で利用されているオブジェクト 3D-CAD（設備用ソフト）

(考察)

意匠用ソフトについては、前回・前々回の調査同様、事務所系では「Revit Architecture」、施工系では「ArchiCAD」の利用が多い。

構造・設備では、今回も空白回答の多さが目立つ。

どの分野も共通して、利用されているソフトの種類数は前回とほぼ同じであるが、その顔ぶれが少し異なっている。利用が定着しつつあるソフトがある一方、新しいソフトにも可能性があることが分かる。

5.2.1 オブジェクト3D-CADを利用して効果がありよく活用する機能はなんですか？ 3つまで選択してください

- ・事務所系、施工系とも「プレゼンテーション」(34%)が最も高く、次いで「形態や色などデザイン検討」(32%と26%)、「自動製図(平・立・断面図、各種リストなど)」(13%と16%)であった。
- ・事務所系、施工系とも「構造計算」(2%と1%)、「設備計算」(0%と0%)、「積算・見積(2%と3%)」が低い。
- ・施工系では「意匠・構造・設備間の整合性チェック」という回答が10%であったが、事務所系では0%であった。これは前回同様の傾向である。

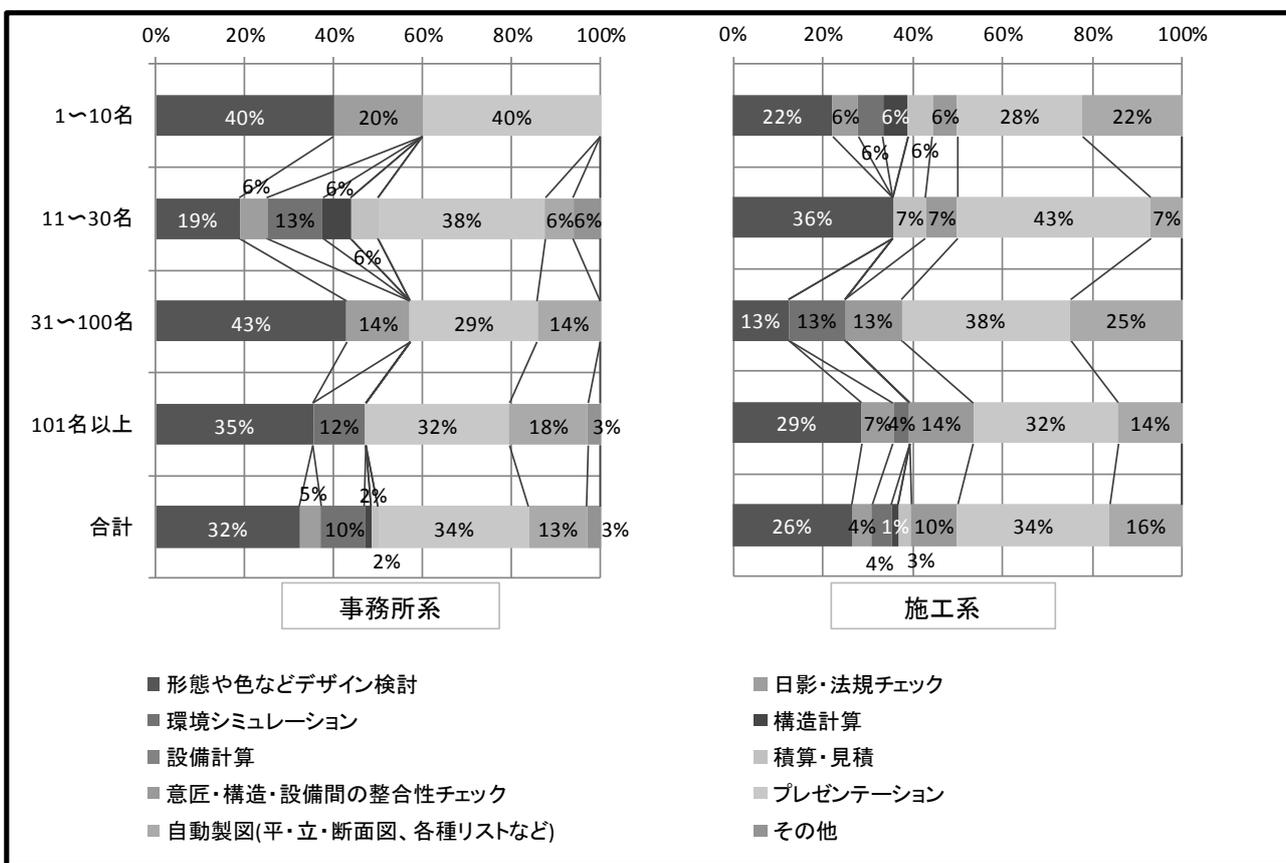


図 5.2.1 オブジェクト 3D-CAD の効果がありよく活用する機能

(考察)

総体的に前回と同様の傾向であった。「プレゼンテーション」や「形態や色などデザイン検討」での3次元データの活用は、オブジェクト3D-CADが注目される前から行われており、その延長で活用されていると考えられる。

一方、「自動製図」や「意匠・構造・設備間の整合性チェック」はある程度利用されていると言えるが、利用率はそれほど向上していない。また前回から選択肢に追加した「環境シミュレーション」は、事務所系で6%から10%に向上したが、施工系では5%から4%とほとんど変化がなかった。オブジェクト3D-CAD特有の機能が活用されている訳ではなく、本格的に活用されている状況とは言えない。

5. 2. 2 オブジェクト 3D-CAD を利用するうえでの課題を選択してください。(複数回答可) またその中で一番大きな課題の番号をお選びください。

- ・事務所系では「設計者にオブジェクト 3D-CAD を使いこなす能力がない。習得に時間がかかる」(29%)、「価格が高い」(26%) の順、施工系では「意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない」(26%)、「設計者にオブジェクト 3D-CAD を使いこなす能力がない。習得に時間がかかる」(24%) の順であった。
- ・事務所系、施工系とも一番大きな課題は「設計者にオブジェクト 3D-CAD を使いこなす能力がない。習得に時間がかかる」(63%と 55%) であった。

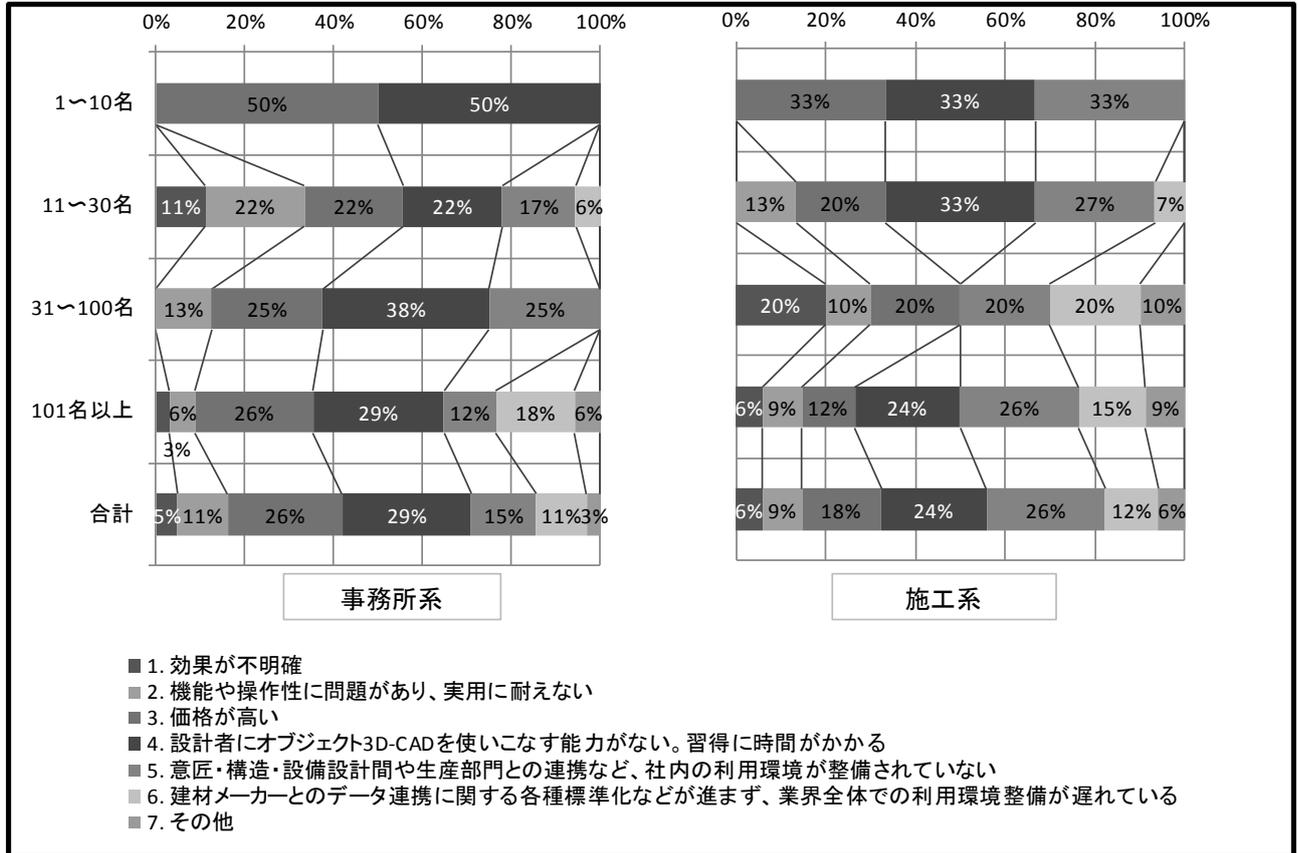


図 5.2.2a オブジェクト 3D-CAD を利用する上での課題

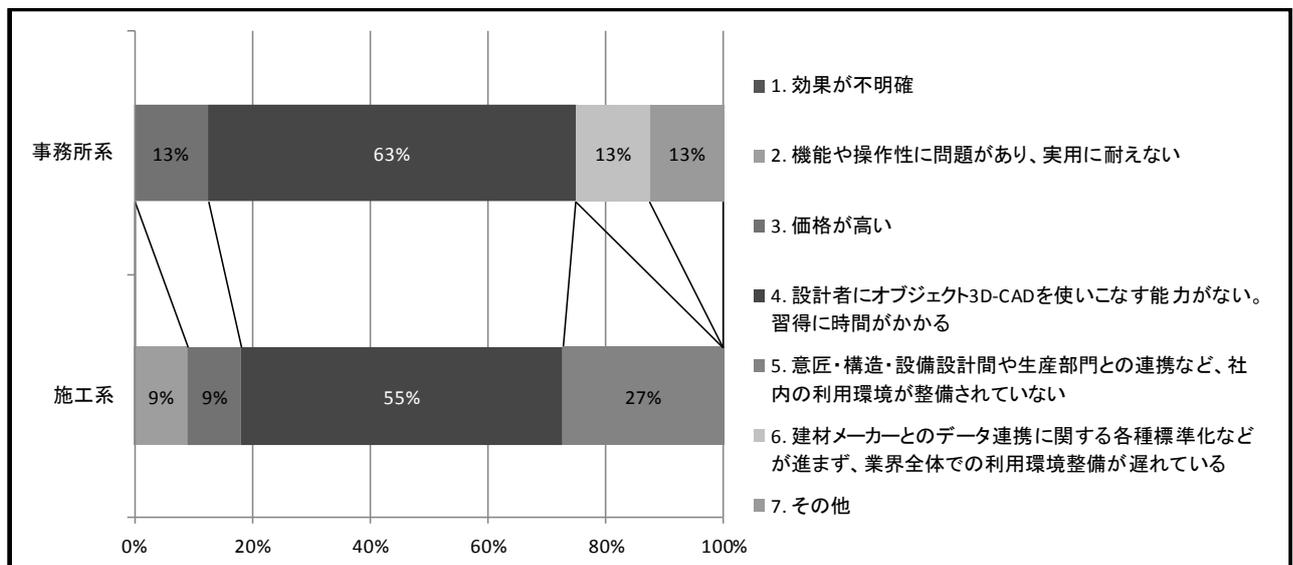


図 5.2.2b オブジェクト 3D-CAD を利用する上での一番大きな課題

(考察)

前回の調査に比べて、「社内の利用環境の整備」および「業界全体の利用環境の整備」を課題とする割合が減り、「設計者にオブジェクト 3D-CAD を使いこなす能力がない。習得に時間がかかる」を課題とする割合が増え、そのことが一番大きな課題であるとの回答が過半を占めている。

「社内の利用環境の整備」を課題だとする割合が事務所系の 15%に対し施工系では 26%と高く、最大の課題であるとの回答は事務所系が 0%に対し施工系では 27%である。5. 2. 1 のよく活用する機能として施工系では「整合性チェック」が挙げられているが、事務所系ではその回答が全くなかったことと併せて考えると、施工系の方が社内での連携を重視していると言えるのではないだろうか。

その他の課題として、「外注事務所との連携」、「現状の業務フローの中での活用が難しい」、「設計プロセスとの整合性」、「設計プロセスの変化」など、設計プロセスや業務フローと関連する意見があった。また「IFC 等の仕様整備が遅れている」、「ストレス無く動かせる PC が高価」との意見があった。

5. 3 導入した、または評価対象としたオブジェクト 3D-CAD はなんですか？ (記入しなくても可)

・意匠用ソフトで「ArchiCAD」が 2 社から回答があったが、それ以外は 1 社ずつの回答であった。

【意匠用ソフト】

事務所系	件数
ArchiCAD	2
GLOOBE2012	1
計	3

施工系	件数
ArchiCAD	2
RevitArchitecture	1
計	3

表 5.3a 導入した、または評価対象としたオブジェクト 3D-CAD (意匠用ソフト)

【構造用ソフト】

事務所系	件数
SirCAD	1
計	1

施工系	件数
RevitStructure	1
計	1

表 5.3b 導入した、または評価対象としたオブジェクト 3D-CAD (構造用ソフト)

【設備用ソフト】

施工系	件数
CADEWA Real	1
計	1

表 5.3c 導入した、または評価対象としたオブジェクト 3D-CAD (設備用ソフト)

(考察)

前回の調査から、意匠用・構造用・設備用を区別した設問とした。前回の調査で回答があったが、今回の調査で回答がなかったものは、意匠用ソフト「Bentley Architecture」、構造用ソフト「Tekla」、設備用ソフト「T-F@s」であった。今回の調査で初めて回答があったものは、意匠用ソフト「GLOOBE2012」、構造用ソフト「SirCAD」と「Revit Structure」、設備用ソフト「CADEWA Real」であった。前回・今回とも回答があったものが意匠用ソフト「ArchiCAD」と「Revit Architecture」であった。

5. 3. 1 オブジェクト 3D-CAD を利用しなくなった、または未導入の要因を選択してください。(複数回答可) またその中で一番大きな課題の番号をお選びください。

- ・事務所系、施工系とも「価格が高い」(31%と40%)が最も多かった。
- ・事務所系では「効果が不明確」という回答がなかったのに対し、施工系では27%と2番目に回答が多く、それが31~100名と101名以上の規模の会社に集中している。

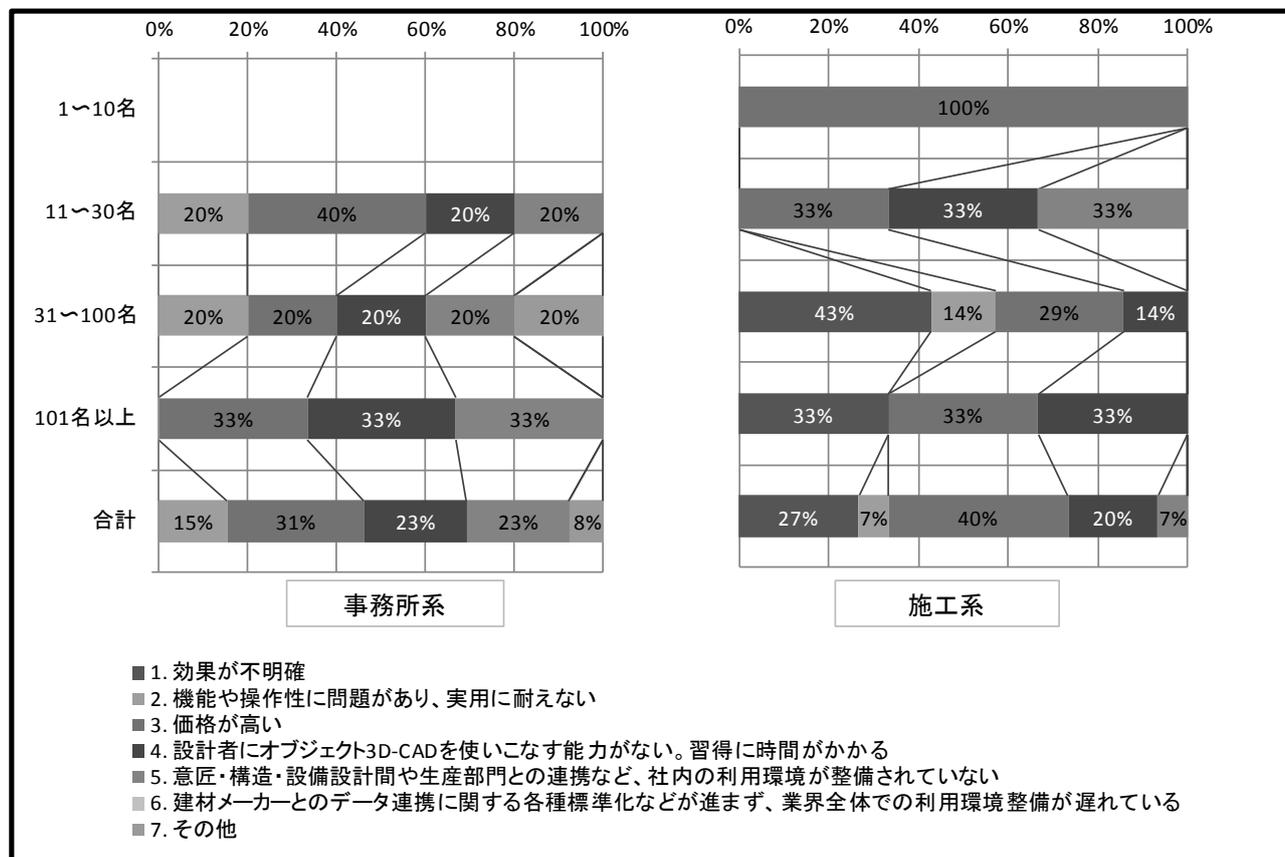


図 5.3.1 オブジェクト 3D-CAD を利用しなくなった、または未導入の理由

	事務所系				施工系				合計
	1~10名	11~30名	31~100名	101名以上	1~10名	11~30名	31~100名	101名以上	
1. 効果が不明確									
2. 機能や操作性に問題があり、実用に耐えない									
3. 価格が高い		1	1						2
4. 設計者にオブジェクト3D-CADを使いこなす能力がない。習得に時間がかかる		1				1	1		3
5. 意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない									
6. 建材メーカーとのデータ連携に関する各種標準化が進まず、業界全体での利用環境整備が遅れている									
7. その他			1						1
合計		2	2			1	1		6

表 5.3.1 オブジェクト 3D-CAD を利用しなくなった、または未導入の一番大きな理由

(考察)

ある程度の効果は認識しつつも、価格の高さと活用に至るまで道のりがオブジェクト 3D-CAD を利用しなくなった、または未導入の主な理由と考えられる。

5.4 現在、調査・試行しているオブジェクト 3D-CAD はなんですか？有力候補のソフトを1つ記述してください（記入しなくても可）

・複数回答があったのは、施工系の意匠用ソフト「Revit Architecture」と「ArchiCAD」だけであった。

【意匠用ソフト】

事務所系	件数
Revit Architecture	1
ArchiCAD	1
GLOOBE2012	1
計	3

施工系	件数
Revit Architecture	5
ArchiCAD	3
form・Z	1
計	9

表 5.4a 現在、調査・試行しているオブジェクト 3D-CAD（意匠用ソフト）

【構造用ソフト】

事務所系	件数
SirCAD	1
計	1

施工系	件数
RevitStructure	1
計	1

表 5.4b 現在、調査・試行しているオブジェクト 3D-CAD（構造用ソフト）

【設備用ソフト】

施工系	件数
CADEWA Real	1
Rebro	1
計	1

表 5.4c 現在、調査・試行しているオブジェクト 3D-CAD（設備用ソフト）

（考察）

前回の調査から、意匠用・構造用・設備用を区別した設問とした。前回の調査では意匠用ソフトが5種類、構造用ソフトが8種類、設備用ソフトが7種類のソフトが挙げられたが、今回はそれぞれ4種類、2種類、2種類と少なくなった。前回・今回とも回答があったものは意匠用ソフト「ArchiCAD」と「Revit Architecture」、構造用ソフト「Revit Structure」と「SirCAD」、設備用ソフト「CADEWA Real」と「Rebro」であった。

### 5. 4. 1 オブジェクト 3D-CAD に最も期待している機能はなんですか？ 3つまで選択してください

- ・事務所系では「形態や色などデザイン検討」(26%) が最も高く、次いで「プレゼンテーション」(22%) であった。
- ・施工系では「プレゼンテーション」(22%) が最も高く、次いで「意匠・構造・設備間の整合性チェック」(19%) であった。
- ・全体的に「構造計算」(0%と2%)、「設備計算」(0%と2%) が少ない。

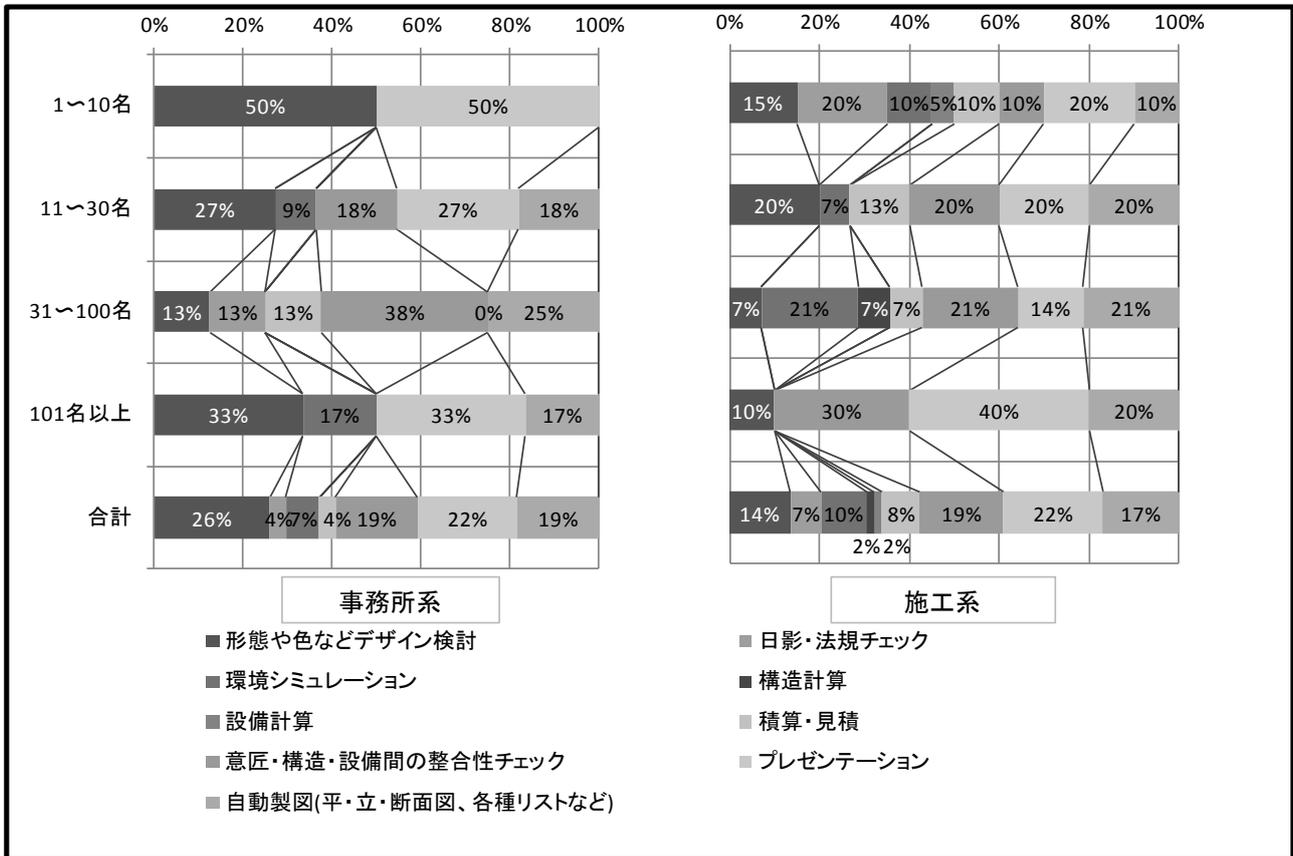


図 5.4.1 オブジェクト 3D-CAD に最も期待している機能

#### (考察)

総体的には前回と同様の傾向を示しており、「構造計算」、「設備計算」以外の機能に期待していることが分かる。オブジェクト 3D-CAD の多様な活用方法への理解が進んでいる結果を考えられる。

一方、事務所系では「整合性チェック」が 24%から 19%に減少し、「デザイン検討」(17%から 26%) や「プレゼンテーション」(14%から 22%) という回答が増加していることから、依然として設計者に分かりやすい機能に期待が集まっていることが分かる。

### 5. 4. 2 オブジェクト 3D-CAD の調査・試行によって明らかとなった課題を選択してください。(複数回答可) またその中で一番大きな課題の番号をお選びください。

- ・事務所系、施工系とも「価格が高い」(28%、24%)、「設計者にオブジェクト 3D-CAD を使いこなす能力がない。習得に時間がかかる」(28%、24%)、「意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない」(28%、24%) の 3 項目が上位を占めている。
- ・事務所系では「効果が不明確」と「機能や操作性に問題があり、実用に耐えない」という回答がなかった。

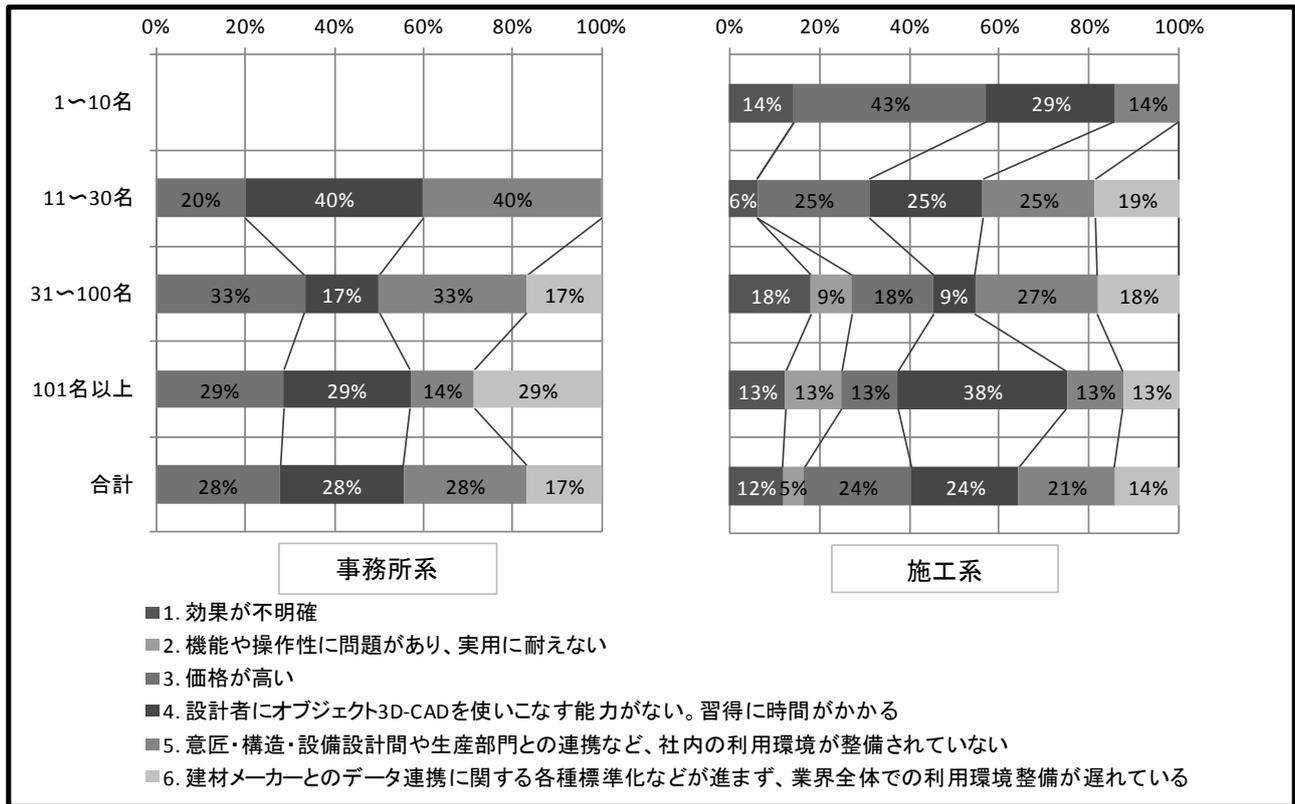


図 5.4.2 オブジェクト 3D-CAD の調査・試行によって明らかとなった課題

	事務所系				施工系				合計
	1~10名	11~30名	31~100名	101名以上	1~10名	11~30名	31~100名	101名以上	
1. 効果が不明確									
2. 機能や操作性に問題があり、実用に耐えない							1		1
3. 価格が高い			1						1
4. 設計者にオブジェクト3D-CADを使いこなす能力がない。習得に時間がかかる		1				1			2
5. 意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない		1						1	2
6. 建材メーカーとのデータ連携に関する各種標準化が進まず、業界全体での利用環境整備が遅れている						1			1
7. その他									
合計		2	1			2	1	1	7

表 5.4.2 オブジェクト 3D-CAD の調査・試行によって明らかとなった一番大きな課題

(考察)

事務所系で「効果が不明確」という回答がなくなり、施工系でもそれが最大の課題として挙げられていないことから、調査・試行の段階でもオブジェクト 3D-CAD の効果がある程度確認されるようになったと考えられる。

一方、依然としてオブジェクト 3D-CAD の課題は、「価格」、「習得の難しさ」および「社内の利用環境の整備」であることが分かった。

### 5.5 ここ2年以内に、オブジェクト3D-CADやBIMの活用を主因として業務プロセスや組織に変化がありましたか？

- ・事務所系、施工系とも「従来通り」（55%、67%）という回答が最も多かった。
- ・「全面的に変化した」という回答は、施工系の1～10名の1件だけであった。

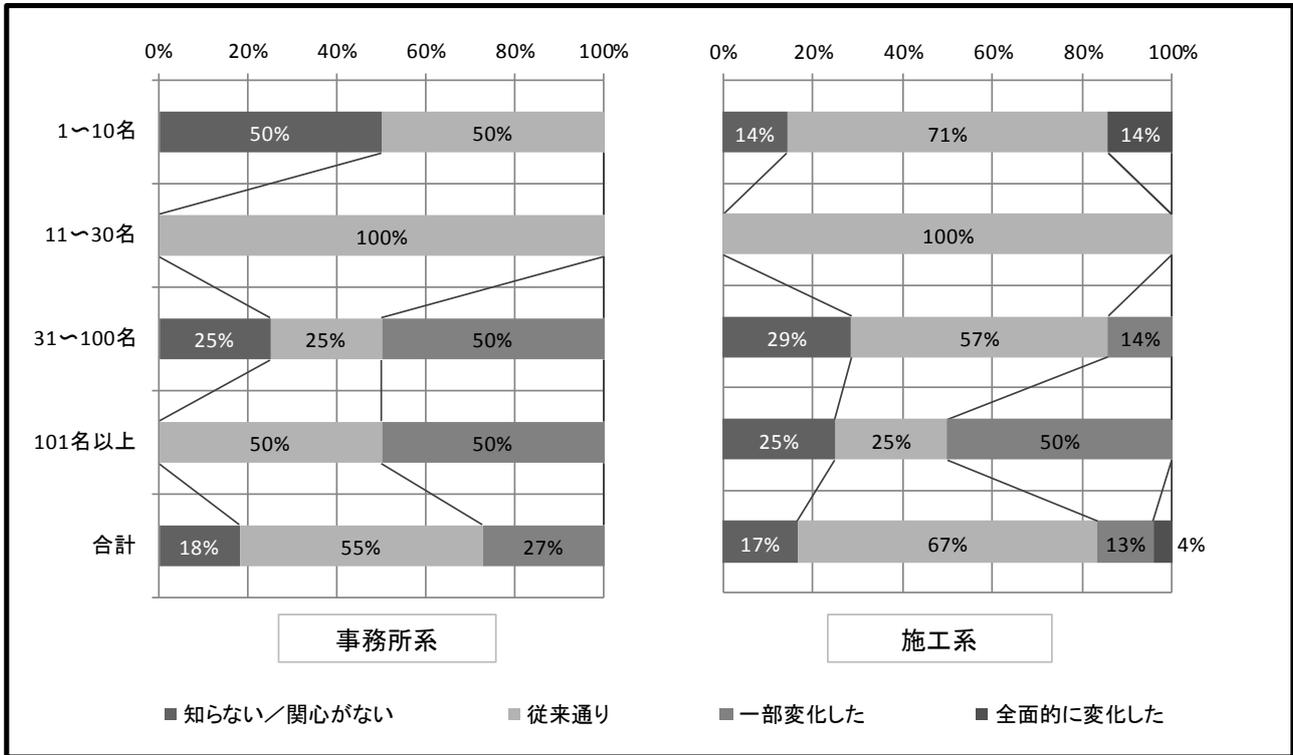


図 5.5 オブジェクト 3D-CAD や BIM の活用を主因として業務プロセスや組織の変化

#### (考察)

前回の調査から、オブジェクト 3D-CAD や BIM による主因とものに限定した質問とした。前回は「知らない」または「関心がない」との回答が事務所系で 28%、施工系で 30% あったが、今回は事務所系で 18%、施工系で 17% と大きく減少した。オブジェクト 3D-CAD や BIM への認知度が上がってきたと言える。

#### 5.5.1 それはどのような変化でしかたか

- ・「現場や他社との協業が容易になった」が最も多く、次いで「設計と生産部門の統合」であった。

	事務所系				施工系				合計
	1～10名	11～30名	31～100名	101名以上	1～10名	11～30名	31～100名	101名以上	
新組織の設立								2	2
設計と生産部門の統合				1			1	1	3
設計と生産部門の協業が進んだ					1		1		2
本社・支店間など遠隔地の事業所との協業が容易になった					1				1
現場や他社との協業が容易になった					3			1	4
その他				1			1		2
合計				2	5		3	4	14

表 5.5.1 オブジェクト 3D-CAD や BIM の活用を主因とした変化の内容

#### (考察)

今回の調査から変化の内容を質問に加えた。何らかの変化があったのは施工系に多い。その他として「施工主との早期合意形成」という意見があった。

### 5. 6 オブジェクト 3D-CAD の社外（他社）の利用動向に関心がありますか？

- ・全体では、「関心がある」が事務所系で 82.9%、施工系で 85.4%と高い比率となっている。
- ・規模別では、事務所系においては、規模が大きくなるに従い関心が高まる傾向（11～30 名以外）があり、っており、施工系においては、規模に関わらず平均的に高い比率となっている。

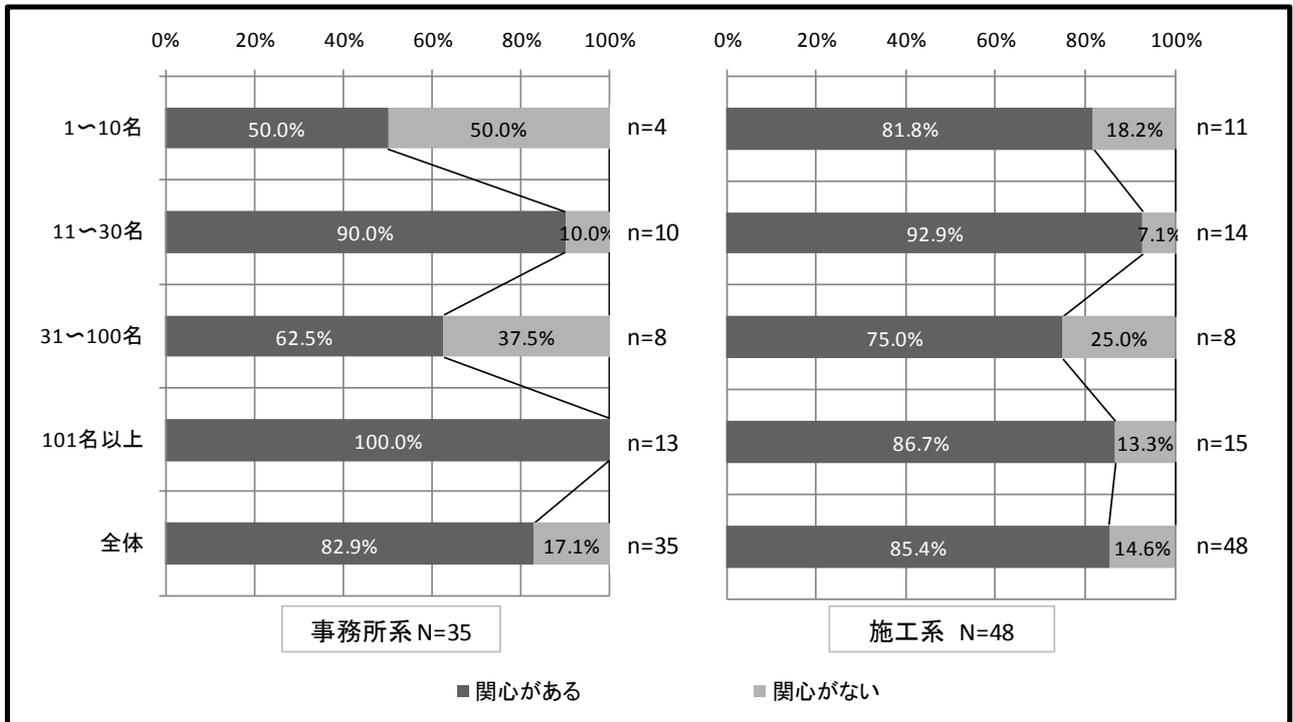


図 5.6 オブジェクト 3D-CAD の社外（他社）の利用動向への関心

#### (考察)

前回の調査では「関心がある」と回答したのは事務所系 79%、施工系 89%と前々回調査から各々10%以上増加したが、今回の調査では、事務所系で若干増え、施工系では若干減った。2009 年、日本の BIM 元年とも言われて以来、オブジェクト 3D-CAD 等への関心は一定のレベルで落ち着いた感が窺える。規模別で見た場合、前回調査同様、事務所系の 10 人以下の企業（母数は 4 社と少ないが）での関心が特に低く、また、事務所系、施工系とも 31～100 名の中規模で「関心がない」の比率が高まっているが、高価な投資等に対する費用対効果への疑問の表れかもしれない。

### 5.7 セミナーなどで紹介している海外や国内でのオブジェクト 3D-CAD や BIM の利用事例をご存知ですか？

- ・事務所系では、「参考になったが、利用環境が異なり、そのまま展開することはできないと思う」（42.9%）が一番多い回答、ついで「よく知らない」（28.6%）であった。
- ・施工系でも、「参考になったが、利用環境が異なり、そのまま展開することはできないと思う」（50.0%）が一番多い回答、ついで「よく知らない」（25.0%）であった。
- ・施工系の 31～100 名を除くと、概ね規模が大きくなるに従い、「参考になった」という回答が多くなっている。

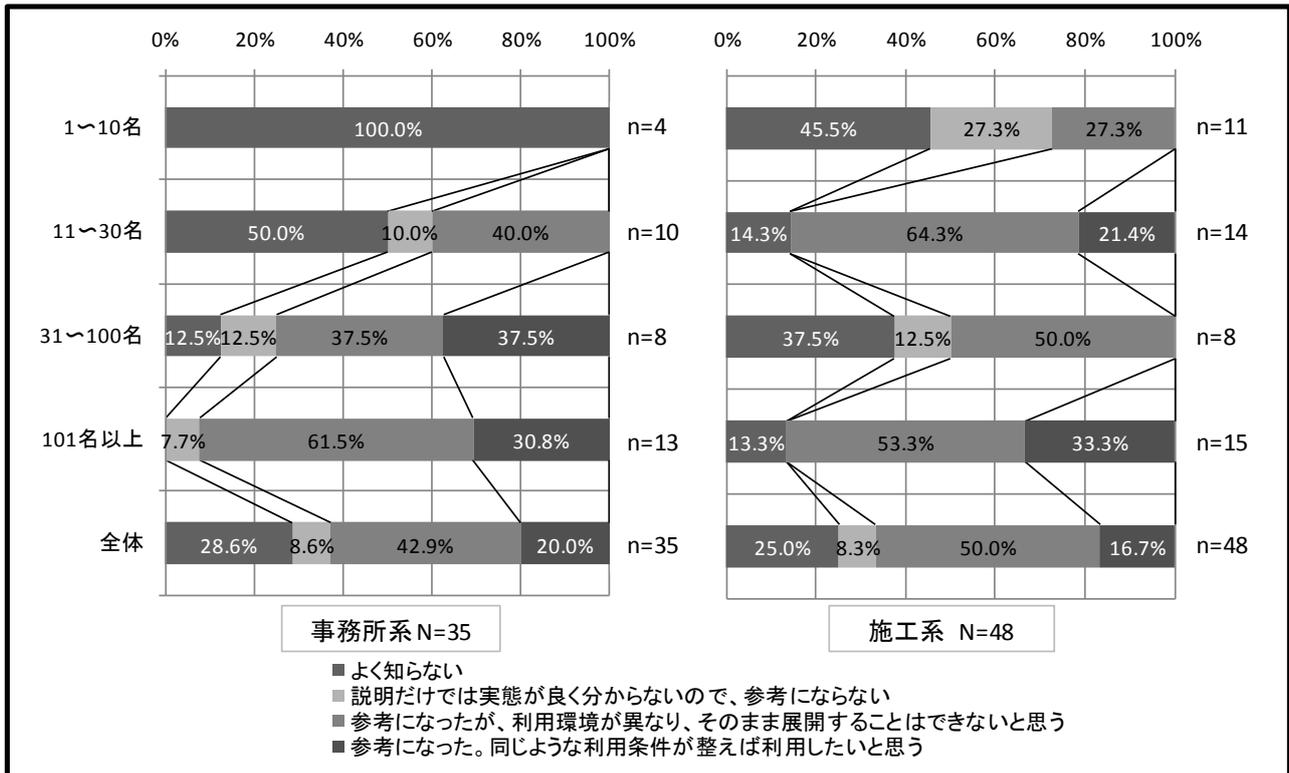


図 5.7 海外や国内でのオブジェクト 3D-CAD や BIM の利用事例を知っているか

#### (考察)

前回は「よく知らない」という回答が事務所系で 45%、施工系で 28% だったが、今回の調査では、「よく知らない」は各々減少し、業界全体へオブジェクト 3D-CAD や BIM の情報が浸透している状況が窺える。

注目すべきは、「参考になったが、利用環境が異なり、そのまま展開することはできないと思う」という回答が、前回は、事務所系で 28%、施工系で 34% であったが、各々約 15% の大幅増となっている点がある。オブジェクト 3D-CAD や BIM に関する国内外での事例や情報が増える一方で、自社での活用は難しいと判断する企業が増加している傾向が窺える。特に 101 名以上の規模の大きな企業で高い比率となっている。それに伴ってか、「参考にはなった。同じような利用条件が整えば利用したいと思う」という回答は、前回事務所系が 17% であったので若干増加したが、施工系は 28% から 10% 以上減少した。

### 5. 8 BIM や IPD について関心はありますか。また、どのように対応するのが望ましいと思われますか？

- ・事務所系では、「関心がある」(51.4%) が一番多い回答、ついで「取り組んでいる」(20.0%) であった。
- ・施工系では、「関心がある」(47.9%) が一番多い回答、ついで「取り組むべき」(20.8%) であった。
- ・概ね規模が大きくなるに従い「関心がある」「取り組むべき」「取り組んでいる」という回答が多くなっている。

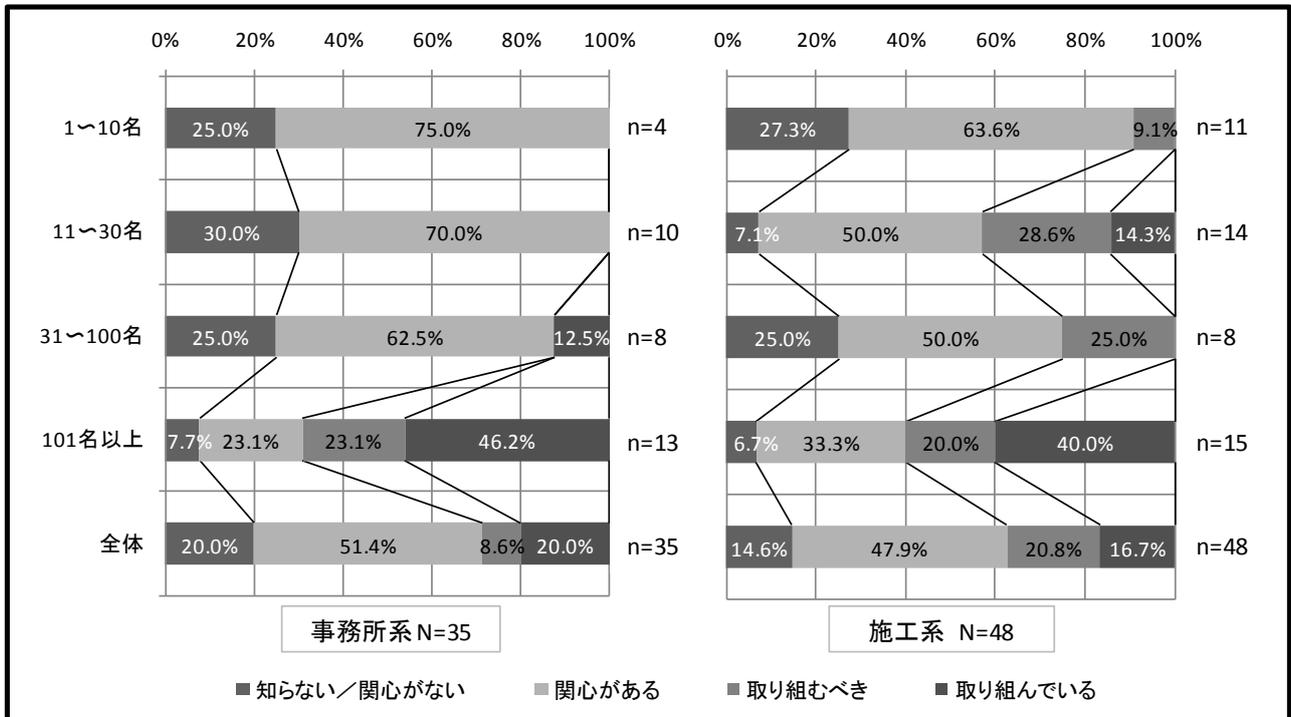


図 5.8 BIM や IPD についての関心および対応

#### (考察)

前回の「知らない／関心がない」という回答は事務所系で24%、施工系で15%だったが、前々回からの大幅減に対し、今回は若干の減少に止まっており、業界全体へ BIM や IPD 等の情報がある程度浸透したことが窺える。

一方、前回の「取り組むべき」「取り組んでいる」との回答の合計が、事務所系では34%、施工系では57%と高い比率であったが、今回調査では、事務所系で28.6%、施工系で37.5%と減少している。それに伴い、「関心がある」が事務所系で41%→51.4%、施工系で28%→47.9%と増加している。前問同様、BIM や IPD に関する国内外での事例や情報が増える一方で、関心はあるが、自社への適用は難しいと判断する企業が増加している傾向が窺える。

ただ、事務所系、施工系とも、101名以上の規模の大きな企業では、100名以下の企業との間に大きな較差があり、前者では「取り組むべき」「取り組んでいる」の合計が共に60%以上と、前向きな姿勢が窺える。社員数が多く、BIM等に専従できる体制を整え易いことが較差の一因かもしれない。

## 5. 9 IAI/IFC など各種標準化動向について

- ・事務所系では、「知らない／関心がない」(40.0%) が一番多い回答、ついで「関心がある」(34.3%) であった。
- ・施工系では、「関心がある」(38.3%) が一番多い回答、ついで「知らない／関心がない」(31.9%) であった。
- ・規模が大きくなるに従い「関心がある」「取り組むべき」「取り組んでいる」という回答が多くなっている。特に事務所系ではその傾向が明確である。

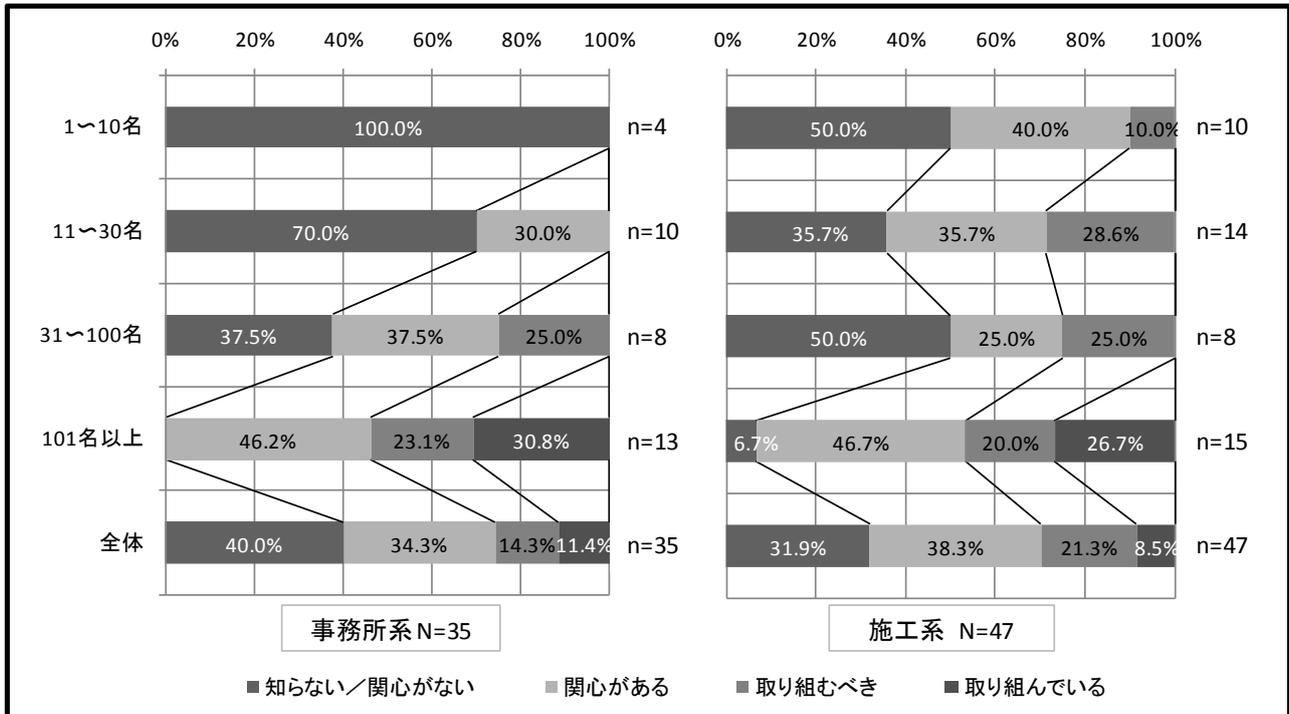


図 5.9 IAI/IFC など各種標準化動向について

### (考察)

前回は「知らない／関心がない」という回答が事務所系で48%、施工系全体で34%だったが、今回の調査では、「知らない／関心がない」はやや減少し、事務所系で40.0%、施工系で31.9%となり、「関心がある」は事務所系で48%→34.38%に、施工系で47%→38.37%と共に10%以上減少している。これらの減少分が「取り組むべき」「取り組んでいる」にシフトし、事務所系で3%→26.2%、施工系で20%→29.8%へと大幅増となっており、IAI/IFCへの認知度、および、取り組みへの前向きな姿勢が高まっていることが窺える。特に事務所系では前回「取り組んでいる」という回答が0%だったが、今回11.4%（4社）となっている。

BIM活用が進むに従い、異なるツール間でのデータ連携に係わる課題が浮き彫りとなり、標準化への強い期待、義務感が反映された結果と推察される。

前3問のオブジェクト 3D-CAD や BIM 等への直接的な関心や取り組みが一定のレベルで落ち着いた感が窺える状況に対し、標準化に関するそれは、暫く上向きの傾向が予測される。

### 5. 10 BIMの活用場面を以下から選択してください（複数回答可）

- ・事務所系では、「関係者間での合意形成」「設計図書の整合性の確認」「環境シミュレーションなどの結果を反映した計画案作成」「意匠、構造、設備設計者間のデータ共有」の順番で多く回答されている。
- ・施工系では、「意匠、構造、設備設計者間のデータ共有」「関係者間での合意形成」「設計図書の整合性の確認」「建築、構造、設備、メーカー、ファブなど他業種とのデータ共有」の順番で多く回答されている。
- ・全体を俯瞰すると、事務所系より施工系での回答比率が高く、また、双方共、101名以上の規模の大きい企業で回答比率が高くなっている。

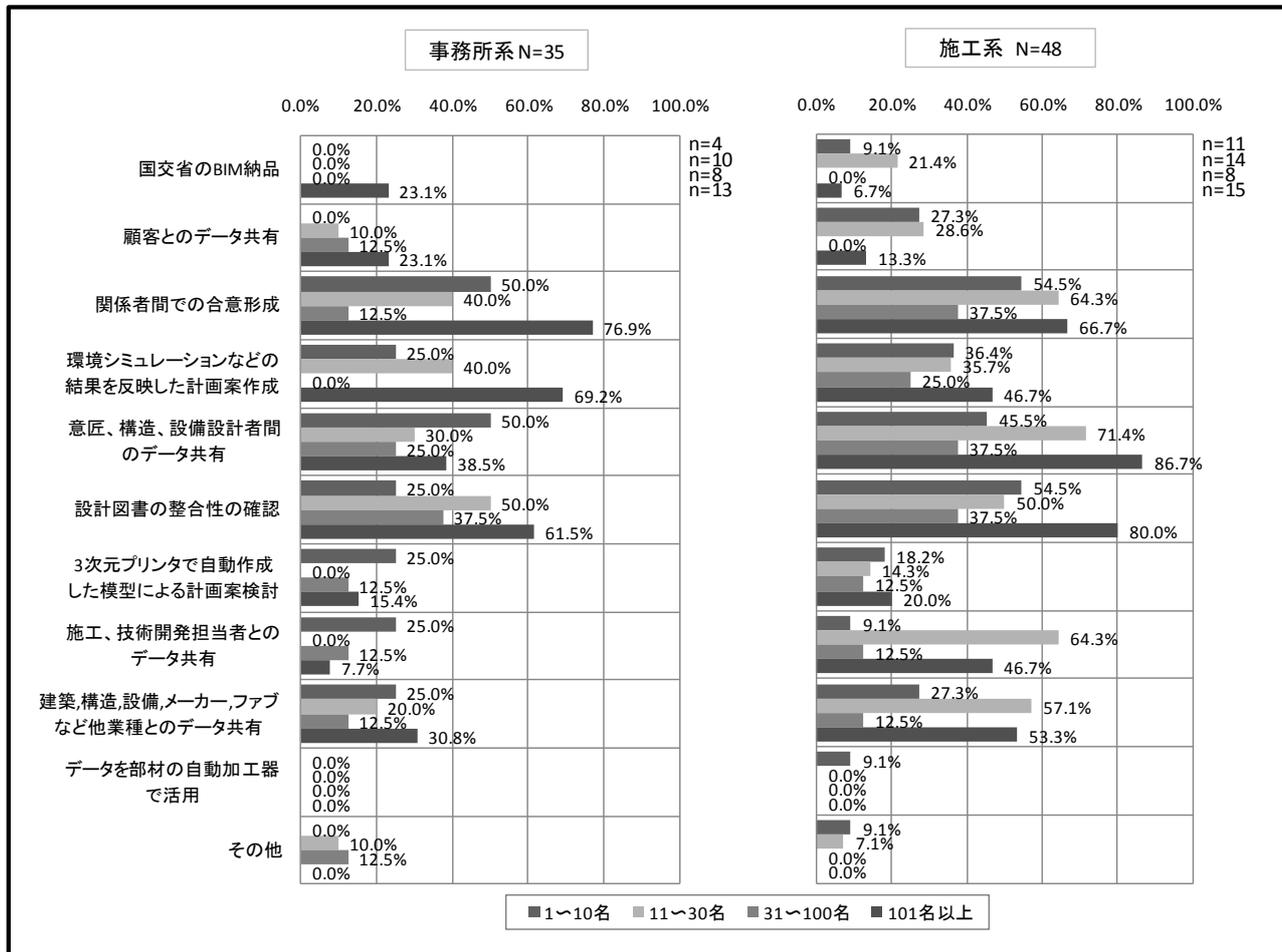


図 5.10 BIMの活用場面

#### (考察)

事務所系、施工系共通で回答が多いのは、「関係者間での合意形成」「設計図書の整合性の確認」で、BIM活用のメリットの最も基本とも言える項目であり、当然の結果かと思われる。

事務所系の特徴としては、企業規模でバラツキ（31～100名の企業で0%）はあるが、「環境シミュレーションなどの結果を反映した計画案作成」が多く、設計専門という業態を反映している。前回調査では事務所系全体で28%だったが、今回40%と回答数も増えており、各種環境シミュレーションソフトとBIMの連携環境の向上の結果と推察される。

施工系の特徴としては、設計施工一貫、施工段階での専門工事会社との関係等を反映し、「意匠、構造、設備設計者間のデータ共有」「建築、構造、設備、メーカー、ファブなど他業種とのデータ共有」という関係者間でのデータ共有に関する回答が多くなっている。

前々問のBIM/IPDへの関心について、101名以上の企業で「取り組んでいる」という回答が特に多かったが、実際の活用場面への回答比率が高いことと相関していると言える。

何れも前回調査の傾向と大きな変化はなく、BIM等に関する国内外の情報も充実し、どのような取り組みに効果があるかが、明確になってきていることの表れと推察される。

## 5. 1 1 BIM や3次元設計について、期待すること、課題などをお答えください

“期待”と、“課題”については“制度・体制”、“ソフトウェア”、“標準化”の3つのカテゴリーに分類し原文のまま掲載させていただいております。

### ■期待

事務所系	11～30名	データの一元管理と効率化
事務所系	31～100名	現場施工状況の確認。他ソフトとの相互利用。
事務所系	101名以上	付加価値のある設計、整合確認等機械的な作業からの解放、精度の高い設計図書を作成できること
施工系	1～10名	3D活用による顧客との円滑な意匠の合意形成
施工系	11～30名	整合性が取れること、納まりがわかることによる問題点の浮上、構造検討、合理的な設計
施工系	11～30名	生産性の向上、フロントローディングによる現場での変更、手戻り作業の軽減、各プロセス段階におけるシミュレーション、完成形の見える化
施工系	11～30名	意匠・構造・設備設計間の整合確保による設計工程の省略化、不整合発生の防止。積算との連動によるコストコントロールが可能(設計変更が少なくなる)。
施工系	31～100名	整合性の取れた図面
施工系	101名以上	建築ライフサイクルにおける一貫した情報管理、不整合、手戻り、無駄の排除
施工系	101名以上	整合性と客先とのコミュニケーション

### ■制度・体制

事務所系	11～30名	現在の業務内容ではあまり必要ない
事務所系	31～100名	結局アウトプットは紙の場面が多く、BIMソフトが足手まといの時がある。まだまだAutoCADの代替と捉えているユーザーが多い。
事務所系	31～100名	設計工数の低減と標準化
事務所系	31～100名	設計の質向上とそれに見合う設計フィーの保証
事務所系	101名以上	ソフトの未成熟、標準仕様・標準的な部品の不足、構造、積算、等、周辺ソフトとのデータ互換、特に小規模組織に対して導入労力・コスト等のハードル、確認申請における行政の理解
事務所系	101名以上	各メーカーからのデータ提供が増加。プレゼンテーション機能に偏らず、設計手法の変革として取り組みが中々社内においては進まないのが現状。設計者の負担増に伴う設計料についても検討する必要あり。
事務所系	101名以上	作業工数が増えるため、従来の手法から変えることは難しい。
事務所系	101名以上	建築生産システム上、日本では、ゼネコンの設計施工案件での効果が高く、設計事務所にとっては、負担増の分が多いことが課題。
事務所系	101名以上	使いやすさ、各セクションとの連携、フロントローディングが可能となる設計環境(入札制度など)
施工系	1～10名	セミナーや説明会などを、もっと幅広い地域で行ってもらいたい。都市圏での開催ばかりで参加できない。
施工系	11～30名	動作環境の整備、導入環境の整備、設計者(特に意匠)への負担増、国の対応、価格、簡易操作性
施工系	11～30名	導入コスト。教育の負担(通常業務をしながら新たな取り組み)。
施工系	101名以上	縦割組織ではBIMは推進することが困難であり、専属部署が不可欠だと考えている。また施工者側の観点で作成した「BIMガイドライン」も必要になると思う。
施工系	101名以上	社員の意識改革、多様にあるソフトのデータ連携
施工系	101名以上	政府(国交省)主導による活用目的を明確化した上での活用促進、BIM納品の実施、ガイドライン整備、Open BIMの進展、IFC等による異ツール間のデータ連携性向上、BIMクラウド等データ共有環境の向上

### ■ソフトウェア

事務所系	11～30名	操作スキル習得が難しい
事務所系	11～30名	操作性の向上
事務所系	31～100名	ソフトの低価格化
施工系	1～10名	使いやすさと低コスト化と汎用性
施工系	11～30名	現行CADと併用して使う場合が多く、キーボード割付など、CADと同じ設定、操作が出来る様にしてほしい。
施工系	11～30名	操作の簡便化、ファイル共有のしやすさ。メンテナンス・改修における活用のストーリー性が不明。
施工系	11～30名	意匠、構造、設備設計間の連携強化。低価格化。操作性向上。
施工系	11～30名	もっと簡単に操作できるようになって欲しい
施工系	101名以上	ソフトの操作性、習得のし易さを考慮したソフトの開発、マニュアルの整備、実例でのサンプル提供を期待。
施工系	101名以上	資金が少なくても、小さな会社でも対応可能な簡易なシステムが提供されること

### ■標準化

施工系	1～10名	各メーカーが3Dデータを発売時にアップして、3DCADに直ちに載せられる環境が早々に来る事を期待。
施工系	11～30名	メーカーからのオブジェクトデータ情報提供の活発化
施工系	31～100名	異種ソフト間のデータのやり取り
施工系	101名以上	データの共有化
施工系	101名以上	ツールのデータ整備およびソフト間の互換性
施工系	101名以上	導入企業が増え、標準化を進めてほしい

表 5.11 BIM や3次元設計について、期待すること、課題などをお答えください

6. その他（個人的な考えや判断でご回答いただいてもかまいません）

6. 1 ITによって変化があったものを選んでください（複数回答可）

- ・事務所系では、「プレゼンテーション手法」「データ共有方法」「CAD データ提供」「情報収集方法」の順番で多く回答されている。
- ・施工系では、「プレゼンテーション手法」「CAD データ提供」「コミュニケーション手法」「情報収集方法」の順番で多く回答されている。
- ・全体を俯瞰すると、施工系より事務所系での回答比率が若干高く、事務所系の1～10名の企業では母数は4社と少ないが、「CAD データ提供」「データ共有方法」で100%の回答となっている。事務所系、施工系共、項目全体で見ると規模による大きな差異は無い。

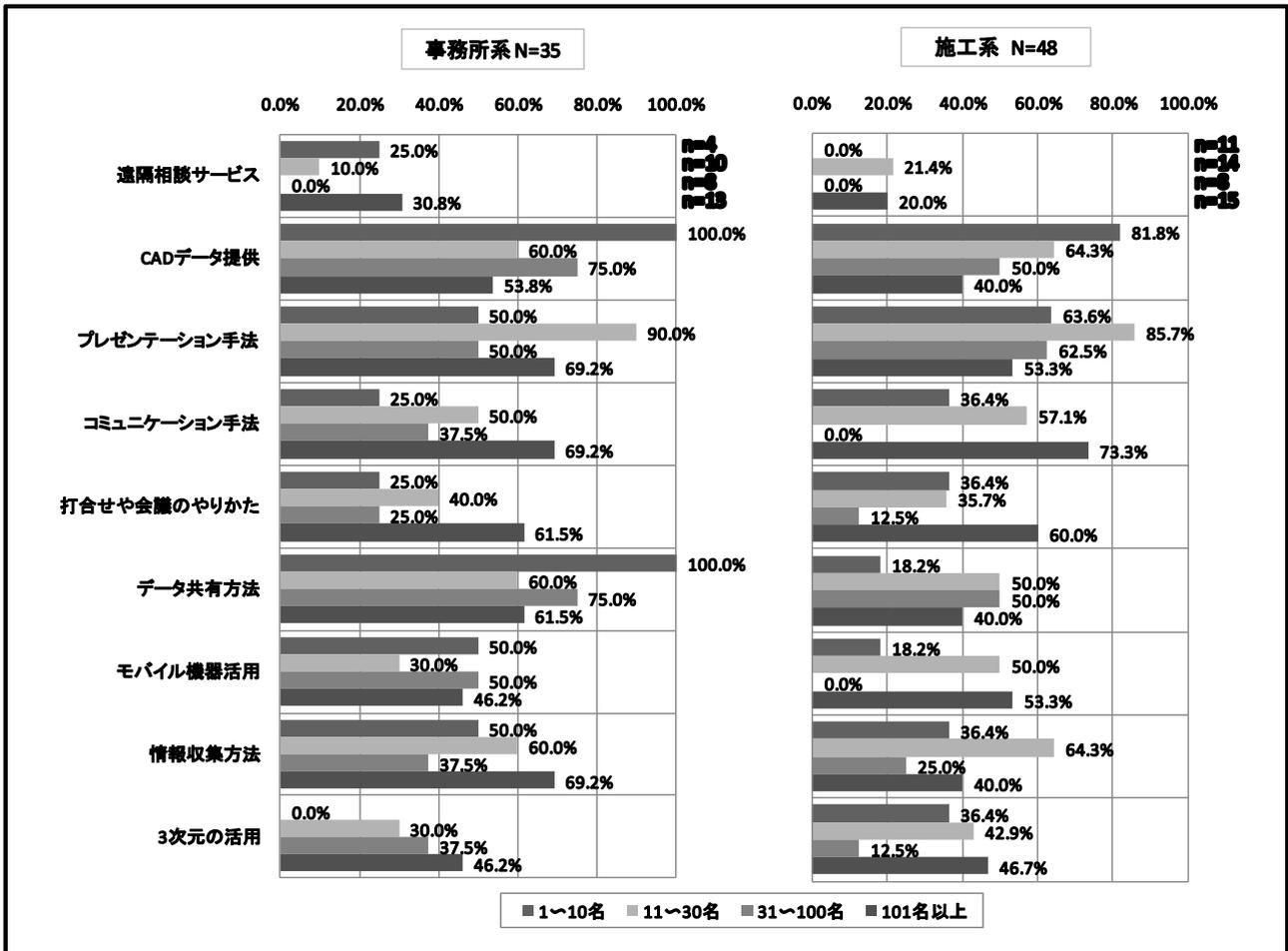


図 6.1 ITによる変化

（考察）

事務所系、施工系共に回答の多い「CAD データ提供」については、クラウドベースの情報交換・共通ツールの普及、「プレゼンテーション」については、CG ソフトや BIM ツールの普及が大きく寄与していると推察される。

前回調査から事務所系、施工系共に大きく増えた項目は、「モバイル機器活用」「情報収集方法」で、事務所系全体で 17%→42.9%と 34%→57.1%、施工系全体で 15%→35.4%と 31%→43.8%となっており、ここ数年におけるスマートフォンやタブレット PC、ウルトラブック等の普及が増加の一因と推察される。

また、事務所系では全ての項目において、前回調査を上回り、施工系との差が殆ど無くなった。特に「プレゼンテーション」45%→66.7%、「コミュニケーション手法」17%→47.9%の増加が顕著で、施工系で先行した BIM 活用が事務所系にも広がりつつあることが要因かもしれない。

### 6. 2 TV会議やWeb会議、PCの画面共有などを活用した遠隔地会議を利用していますか？

- ・「大きな会議やイベントなど特別なときに活用」と「日常の業務で使用」を合わせた利用している割合は、事務所系全体で51.5%、施工系全体で62.6%と高い比率となっている。
- ・「知らない／関心がない」という回答は、事務所系で8.6%、施工系全体で4.2%と低い比率となっている。
- ・事務所系、施工系とも規模が大きくなるに従い、利用している割合が多くなる傾向がある。

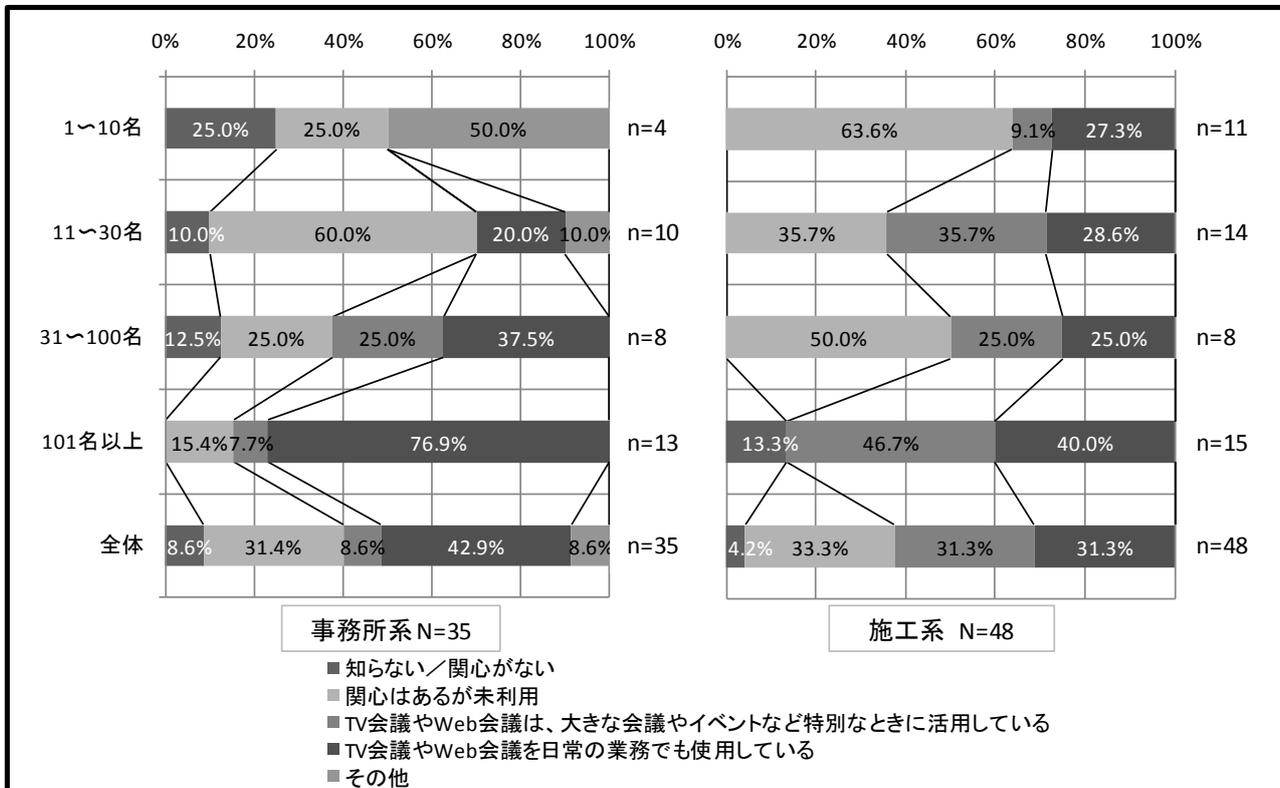


図 6.2 遠隔地会議の利用状況

#### (考察)

前回調査では「知らない／関心がない」という回答が事務所系で25%、施工系全体で11%だったが、今回の調査で、事務所系で8.6%、施工系で4.2%と大幅に減少した。「大きな会議やイベントなど特別なときに活用」と「日常の業務で使用」を合わせた回答が、事務所系で35%→51.5%、施工系で56%→62.6%と増加しているが、ここ数年におけるTV会議システム等の使い勝手の向上や低価格化に加え、企業におけるコスト削減（交通費・出張費削減）が増加の一因と推察される。特に事務所系での「日常の業務で使用」という回答が、14%→42.9%と大幅に増加している点が注目され、急速な普及が窺える。

### 6.3 ITを業務に活用する上で、今一番解決すべき問題はなんだと思いますか？上位3つ選択してください。

- ・事務所系では、「セキュリティ/信頼性」が最も多く、「業界のルールおよび標準化」がそれに続く。「費用対効果」が、規模に応じて増える。小規模で「設計者の活用技術」が高い。
- ・前回と比較し「業界のルールおよび標準化」が大きく増加し、「共通データベース」が低下した。
- ・施工系では、「セキュリティ/信頼性」と「業界のルールおよび標準化」が同程度で最も多い。小規模で「設計者の活用技術」が特に高い。
- ・前回と比較し、小規模な事業所で問題点を数多く上げるようになった

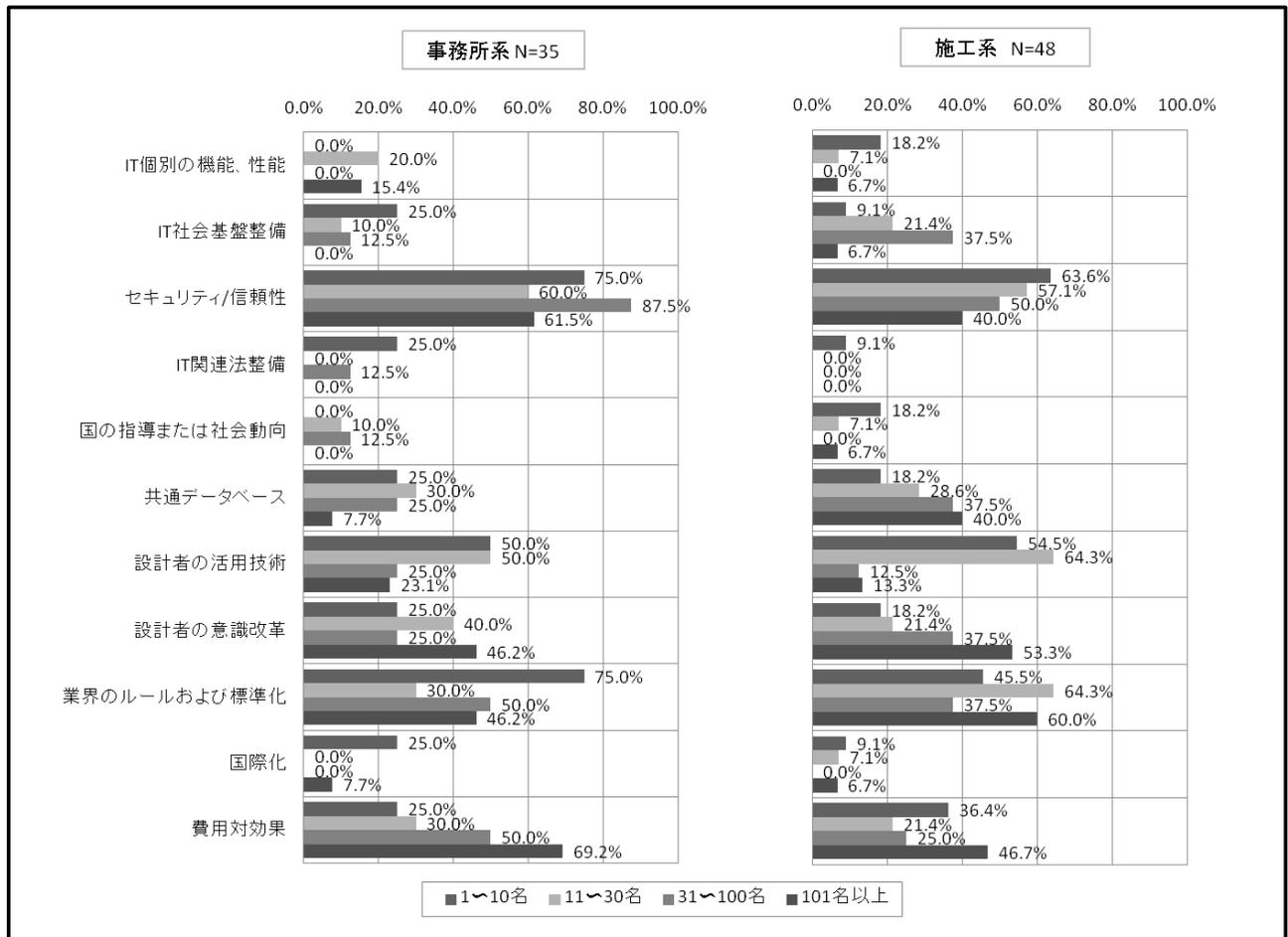


図 6.3 IT 活用上の一の問題

#### (考察)

解答の傾向は前回と同様である。現状で解決すべき課題は「セキュリティ/信頼性」であり、それにほぼ匹敵する回答として「業界のルールおよび標準化」が上げられており、ルールや標準化へのニーズは依然として高い状況が続いている。一方、事務所系、施工系とも小規模で「設計者の活用技術」が高くなった。小規模な事業所でも BIM など新しい取り組みが拡がりつつある状況が伺える。

### 6. 4 情報セキュリティ対策についてお答えください

- ・「セキュリティポリシーあり」は前回と比較し 55%程度と若干低下したが、ほぼ同率を維持しており、拡大傾向が収まった。その中で、「施工系」101名以上は前回の62%から80.0%へと大きく増加している。
- ・「ISMS 認証取得済み」は増加していない。
- ・(当項目は前回まで、単一回答であったが、複数回答に変更したことに留意が必要)

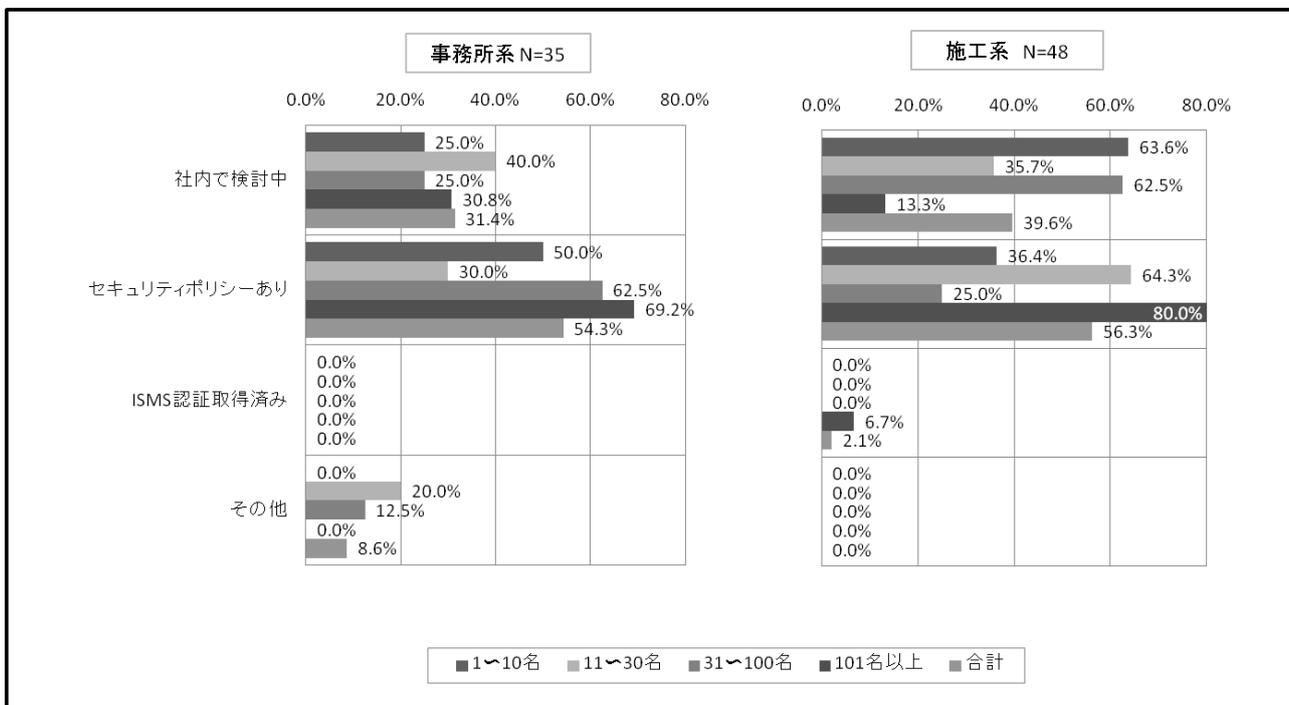


図 6.4 情報セキュリティ対策

#### (考察)

前回まで大きく進展してきた「セキュリティポリシーあり」は、今回ほぼ同じ割合となりのびが止まった。

「社内検討中」も同じような割合を維持しており、適切な解決案が見つからない状況が続いていると考えられる。

小規模な事業所では、情報セキュリティのルールを発注者側から指示される機会が多く、自前で持つ必要性を感じていない可能性も考えられる。

一方で、情報セキュリティは、事業所の規模の大小にかかわらないリスクであることから、小規模事業所でも対応向上が望まれる。小規模事業所向けに、情報セキュリティポリシーのひな形などを提供する取り組みが望まれる。

### 6. 4. 1 ノート PC などモバイル機器のセキュリティ対策について

- ・今回から質問を「ノート PC などモバイル機器のセキュリティ対策について」の“認知、対策の有無”と、“対策の具其他的な方策”の2つに分割した。
- ・事務所系、施工系とも「関心はあるが未対策」が最も多い。前回と比較し、事務所系は 56.5%から 48.6%におよそ 8%減少し「導入済み」が増加した。施工系は「関心はあるが未対策」が約 73%から約 63%と 10%程度減少した。

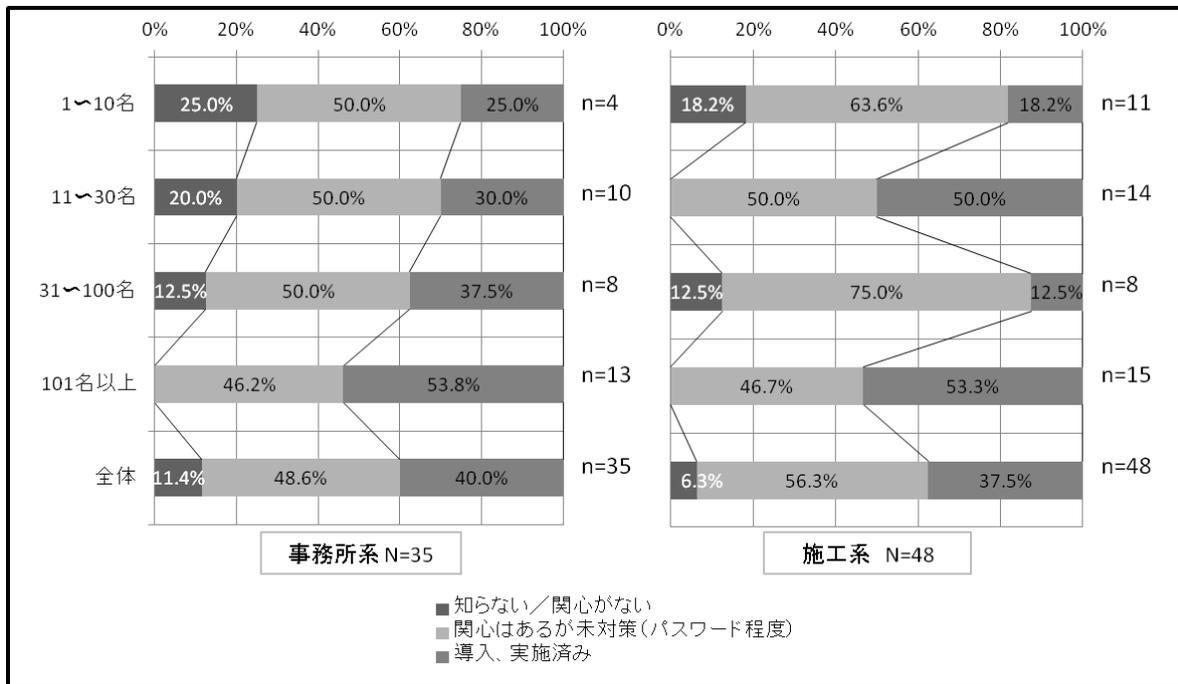


図 6.4.1 モバイル機器のセキュリティ対策

#### (考察)

「知らない／関心がない」の割合が、依然として一定数存在している。特に小さな事業所で割合が高い傾向が続いており、情報漏洩につながる紛失対策の必要性など IT リテラシー向上が望まれる。

一方で、対策済みとする回答は増加傾向にあるが、依然として半数に届かない。

概ね会社規模が大きくなる程、対策を講じている割合が高くなる傾向は、前回調査と同様である。

### 6. 4. 2 どのようなセキュリティ対策を実施していますか。

- ・施工系で「HDD等の暗号化」が25.0%と最も多い。
- ・事務所系では「その他」が多い。具体的には“所外持ち出し禁止”、“仮想デスクトップの利用”、“セキュリティソフト導入”、“モバイル機器の使用は禁止している”、“認証”、“パスワード設定のガイドライン”であり、半数はルールの設定である。

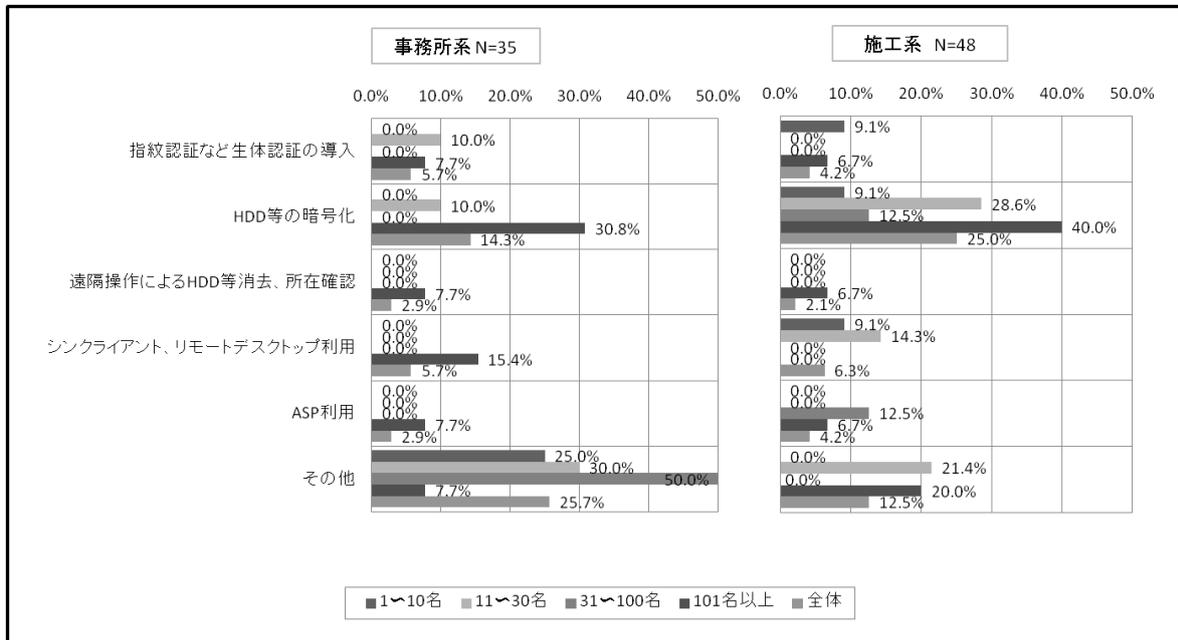


図 6.4.2 どのようなセキュリティ対策を実施していますか

#### (考察)

規模別では、資金力等に勝るであろう規模の大きな会社程、機器やソフトを利用した対応策が採られる傾向がみられる。一方事務所系では、「その他」として、ルールによるセキュリティ対策をおこなっているケースが多くみられた。

### 6. 5 環境対策として、ITに関連した取り組みを行っていますか？

- ・前回と比較し、「業務に使用するIT機器を低消費電力のものとする」が大幅に（事務所系20%から37.1%、施工系17.4%から37.5%）のびた
- ・一方「設計時にエネルギーシミュレーションを行い環境負荷の少ない建物とする」は、前回と比較し減少（事務所系32.0%から22.9%、施工系41.3%から25.0%）した

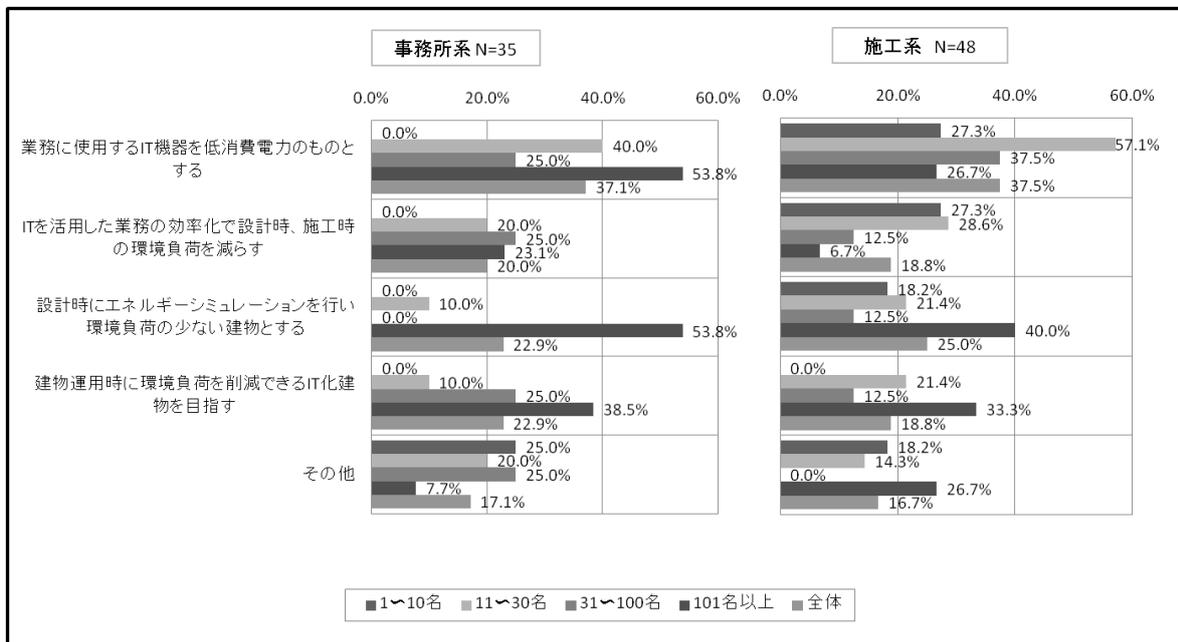


図 6.5 環境対策として、ITに関連した取り組みを行っていますか？（複数回答可）

#### (考察)

環境問題は、ITも避けて通れない重要な課題である。前回に比べ、回答の傾向はさらにばらつきが見られるようになった。回答者が環境に関する検討を始めたことに関連していると考えられる。

前回伸びた「設計時にエネルギーシミュレーションを行い環境負荷の少ない建物とする」への回答は、一転して減少した。今回、この回答が多いのは大規模な組織に限られ、実施体制の有無が影響していると考えられる。これは、環境シミュレーションを請け負うようなBIMサービスへの潜在ニーズを示しているのかもしれない。

これに代わり伸びたのは、「業務に使用するIT機器を低消費電力のものとする」であり、昨年の東日本大震災以降の逼迫した電力事情を反映していると考えられる。

7. 意見記述欄（設問内容に対して、また設計の情報化全般についてご意見があれば自由にお書き下さい）

<b>事務所系</b>
職員全員のデジタルスキルの向上と投資効率（費用対効果）の向上が課題であり、専門の設計事務所では、メリットが未だ見出せない。
設問が建設会社向け。4-④など、複数選択したいのに選べない。これが本意とされるのは疑問が残る。もっと推敲して、少人数を対象にリハーサルをしてから公開アンケートをすべき。無償で回答する時間をなんとなく考えているのか。
<b>施工系</b>
今後三次元の普及が加速化されると思うが、標準規定などを決定しておかないといけないと感じる。
特定のソフトウェアを指定されることが多々あるが、ソフトウェアを限定するよりデータの仕様を標準化すべきだと思う

表7 意見記述欄

原文のまま掲載しております。ご意見ありがとうございました。今後の学会活動の参考にいたします。

**(考察)**

デジタル化が今後どのように進展していくのか、不安感を抱いている状況が伺える。

※今回、調査票に不具合があり、回答者にご迷惑をお掛けしました。

## 8. 今回のアンケート方法について

### 8.1 アンケートの回答数はどうでしたか？

- ・事務所系、施工系共に「普通」が最も多く（事務所系 67.6%、施工系 72.3%）なった。それに次いで「やや多い」が多く（事務所系 32.4%、施工系 25.5%）なった。
- ・前回と比較すると、「普通」との回答が増え、回答への抵抗感が下がっているとおもわれる。

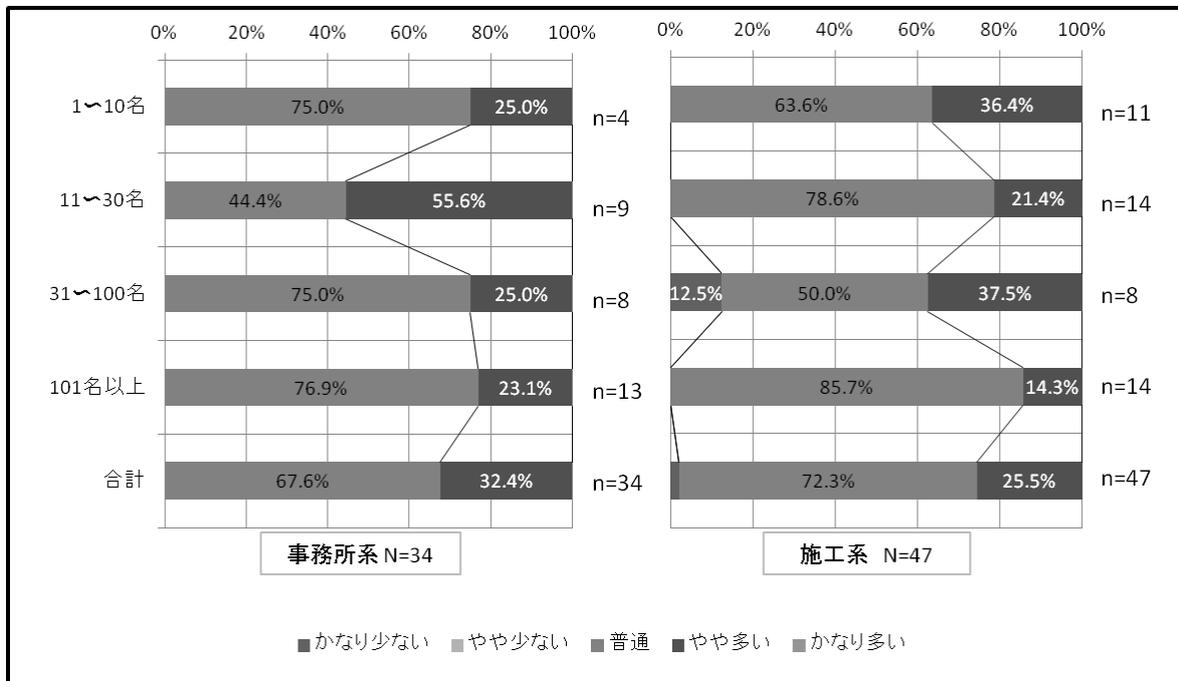


図 8.1 事業所別規模別アンケートの回答数についての感想

#### (考察)

- 事務所系、施工系共に「普通」が最も多く（事務所系 67.6%、施工系 72.3%）なった。それに次いで「やや多い」が多く（事務所系 32.4%、施工系 25.5%）なった。
- 前回と比較すると、「普通」との回答が増え、回答への抵抗感が下がっているとおもわれる。

## 8. 2 アンケートの回答時間はどうでしたか？

・「思った通りの時間だった」までの項目に回答した割合は事務所系で約 62.9%、施工系で 81.3% となった。

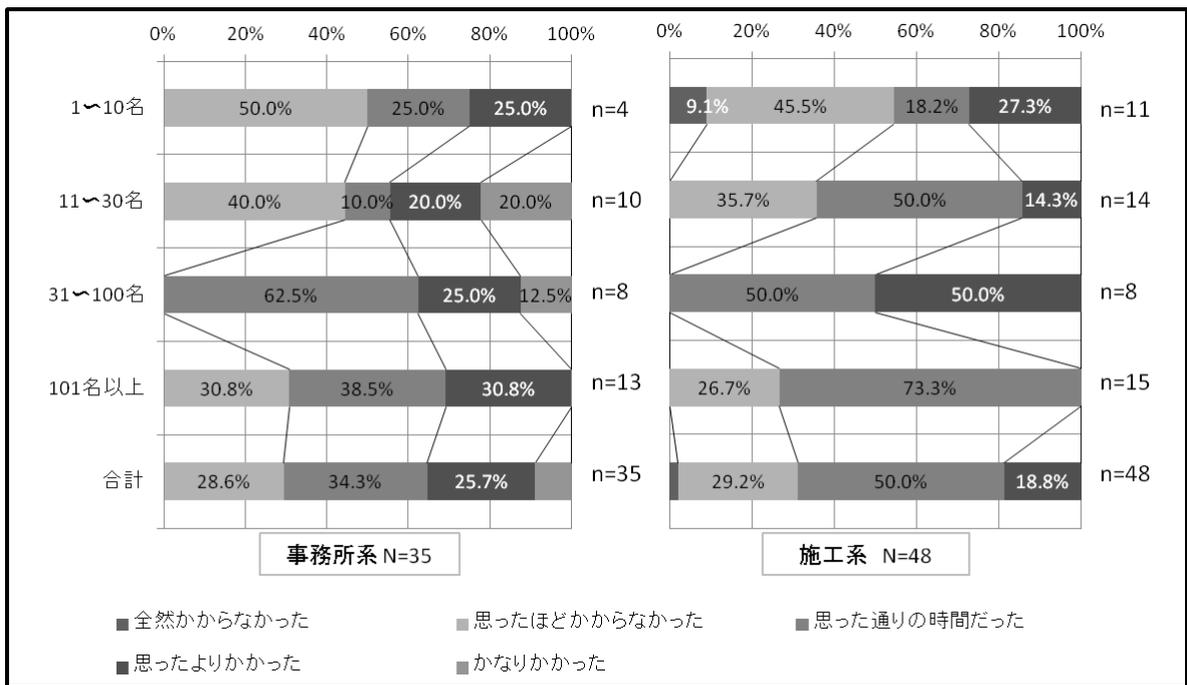


図 8.2 アンケートの回答時間はどうでしたか？

### (考察)

「思った通りの時間だった」までの項目に回答した割合は事務所系では前回とほぼ同様であったのに対し、施工系は前回の約 70% から 81.3% に増加し、項目への理解が高まったと考えられる。

### 8.3 アンケートの内容はどうでしたか？

- ・事務所系、施工系ともに「どちらともいえない」が最も多かった（37.1%、41.7%）
- ・事務所系は「答えにくい内容が多かった」「答えにくかった」が約 36%であり、前回の 40%よりは減少したものの、前々回の 26%から比べると高い水準にある
- ・「答えやすかった」「答えやすい内容が多かった」は、「答えにくい内容が多かった」「答えにくかった」施工系で約 2 倍となり、前回よりも大幅に増えた。一方、事務所系では依然として少ない。

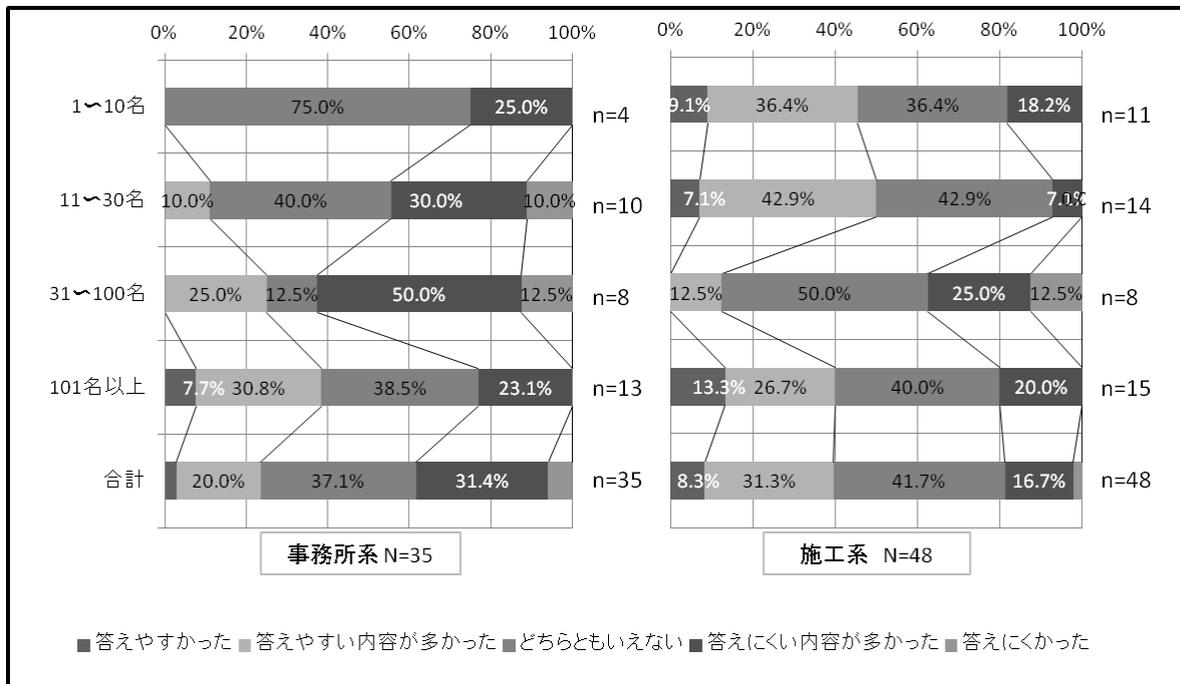


図 8.3 事業所別規模別アンケートの内容についての感想

#### (考察)

前回のアンケートは BIM 関連の問の追加など内容の見直しが大きかったが、今回はほぼ前回と同様に内容である。2 年経過し、問の難易度や所要時間なども減少している結果となった。これは、BIM などへの認識が広がってきたことが伺える。

## おわりに

今回のアンケートも無事にまとめることができました。忙しい業務時間を割いて回答をお寄せいただいた方々のご協力に感謝いたします。このアンケートにご回答いただいた方は、それぞれの企業、組織において CAD 化、IT 化の中心となって活躍されていると容易に想像できる。そのような方々の思いが、このアンケート結果に反映されていれば幸いです。

前回からアンケートのタイトルに「BIM」という文言を加え、アンケート内容をかなり大きく改訂した。アンケートでは 3 次元化に関する項目を詳細化し、これから始まると考えられる建設業界の 3 次元化への流れによる変化を、その始まりの時点から継続的に把握することを意図した。

しかし、前回の調査では、回答数の大幅な減少を招いた。これは、回答者がまだ検討していないもの、まだ取り組んでいないもの、メリットも問題の把握もしきれていないであろう BIM 関連の項目が増えたためと考えられた。しかし、今回は、敢えて大きな変更を行わず、細かな修正のみで再度、調査に挑んだ。

調査結果を見ると、BIM の考え方への理解度が高まっている状況が伺えた。理解が進むにつれ、楽天的な段階から、デメリットをも見据えた地に足のついた取組の段階に移行しつつあり、不安や不適應などの課題が顕在化している。これは、新技術の導入が引き起こすといわれている典型的なプロセスに類似している。

一方、この 2 年間には、スマートフォンやタブレットといったモバイル端末とそれらを支えるクラウドの活用などが一気に進み、IT 環境が大きく変貌を遂げようとしているのは予想を超える展開であった。スマートフォンやタブレットのわかりやすい利便性がこの急速な普及をもたらしたのだろう。建設の情報化もこのように進むと良いのだが。

今や設計、建設分野へのスマートフォンやタブレットの普及はめざましく、既に業務上でも当たり前に使われるようになった。これは、アンケート結果で TV 会議の活用が顕著に増えたことにも関連しているかもしれない。今後は、これらの機器の活用にも注目する必要があるだろう。

今回、回答いただいたアンケートの集計結果を見ていただいて分かる通り、建築界の BIM の取り組みは一部の先進的な企業だけでなく、その周りの多くの企業にも波及しつつある図式がアンケート結果にも現れているのではないだろうか。

オブジェクト 3D-CAD や BIM の理解は、取り組みを通して拡がり、他業界ではあまり見られないほどオープンに他社との連携を要する設計、建設業務の IT 化の難しさが理解されつつあることがうかがえる。困難さの在りかにも理解が拡がり、ソフト間の情報連携に欠かせない標準化、情報セキュリティ、インターネット利用などの課題や、BIM ソフトの使いこなし技術向上、なにより、従来の業務プロセスの見直しなど具体的に指摘されるようになった。業界の BIM 化への取り組みが、この 2 年間でさらに高度化した状況を捉えたといえるだろう。前回の調査の BIM 展開へ注目した改訂は功を奏したようだ。

IT を原動力として日本の建築界に変化が始まっているように思われる。既に建築以外の多くの産業において IT との一体化ともいえる深い IT 活用によるプロセス改革が図られている。建築界は数多くの関係者を抱え変化が困難といわれているが我が国の BIM の取り組みが、海外の先進的な BIM や IPD、申請の電子化などの取り組みに匹敵し、それを凌駕するような大きな改革に確実につながるよう切に願う。

建築界の IT 化には解決すべき問題が多く控えている。業務を革新する素晴らしいアイデアと、地道な取り組みが求められていると思う。

このアンケートは、今後も建築界で期待される変化に役立つ資料を提供できるように努めつつ継続してゆきたいと考える。今後も皆さんの暖かい支援と関心をお寄せいただければ幸いです。

今回、アンケート票に不備があり、回答者の方々にご迷惑をおかけしたことをお詫びします。

以上

## 社団法人 日本建築学会

### 情報システム技術委員会 設計・生産の情報化小委員会

(主査) 猪里 孝司  
(幹事) 榊原 克巳  
(幹事) 田部井 明  
(委員) 中元 三郎  
安生 暁  
加賀 有津子  
苅谷 邦彦  
瀨瀬 博司  
玉井 洋  
東山 恒一  
溝口 直樹  
本江 正茂  
山極 邦之  
山口 重之

### 同 設計・生産の情報化実態調査ワーキンググループ

(主査) 山極 邦之  
(幹事) 能勢 浩三  
(委員) 猪里 孝司  
玉井 洋  
東山 恒一

### 報告書執筆担当

(担当章番号)  
山極 邦之 (はじめに～調査概要、  
6. 3 ～ おわりに)  
玉井 洋 (0 ～ 3. 2)  
能勢 浩三 (4. 1 ～ 5. 1)  
猪里 孝司 (5. 2 ～ 5. 5)  
東山 恒一 (5. 6 ～ 6. 2)

## 添付資料：アンケート票

2012年9月7日

会員各位

一般社団法人 日本建築学会  
情報システム技術委員会／設計・生産の情報化小委員会  
主査 猪里孝司

## 「第14回建築CAD・BIM利用実態調査」アンケートご協力をお願い

時下ますますのご清祥のこととお喜び申し上げます。日ごろは、本会の活動等にご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

本日ここにお送りしました内容は情報システム技術委員会／設計・生産の情報化小委員会で企画しました設計の情報化実態に関するアンケートです。この調査は1985年からほぼ2年ごとに実施され、今回で14回を迎えます。調査を開始した時代は、ハードは大型汎用コンピュータが主流でミニコン・ワークステーションがようやく実用化、パソコンはその黎明期にありました。しかし、今やコンピュータ（パソコン）は業務だけでなく、家庭でも日常的に利用する道具になりました。コンピュータ（パソコン）をはじめとする情報通信技術は、私たちの生活や仕事に大きな影響を与えています。また最近ではCADを包含する概念としてBIMが注目を集めています。

当小委員会では建築設計におけるICT活用のために役立つ先端情報や実情の調査、およびその結果の会員への提供に視点を絞り活動を続けてきました。前回より「建築CAD・BIM利用実態調査」に改称し、BIMやオブジェクト3D-CADについての質問を拡充させました。これまでの調査の継続性を維持しつつ、新たな傾向をつかむべく質問内容に更新を加えております。こうしたアンケート調査を継続的に行うことも小委員会の一つの使命と考えております。今後、設計者により役立つであろうツールを実現するための入口とも考えております。こうした趣旨をご理解いただき、少しの時間を割いてアンケートに回答いただければ幸いです。これまでに行ったアンケートに対し皆様方から多くのご回答を頂くことができ、大変感謝いたしております。

この結果は、今年12月に実施される第35回情報・システム・利用・技術シンポジウムでの研究集会や当学会のホームページを通じて公表いたします。アンケート結果が建築設計を中心とするICTの利用実態を正しく伝え、建築業界やハード・ソフトメーカーやサービス会社に対して有益な情報となることを望んでいます。ご協力をお願いいたします。

なお本書は当学会法人会員の通信者宛（一社で複数の会員登録がある場合にはそのうちの一会員）にお送りしております。別紙1のアンケート内容をご覧のうえ、適切なる担当者（複数の事業所がある場合は、適切なる1事業所の担当者）に回答を依頼して頂くようお願いいたします。回答作業は下記ホームページ上で簡単にできるようになっております。

<http://www.aij.or.jp> ——> Japanese Page ——> (日本建築学会の日本語トップページ)

お知らせ欄の案内「第14回建築CAD・BIM利用実態調査」ご協力をお願い”から入ってください。

もしホームページ上での回答作業が不可能な場合は、誠に恐縮ですが、別紙1に直接ご記入のうえ、学会事務局まで郵送またはFAXして頂ければ幸いです。

ご多忙中とは存じますが、9月21日(金)までにご回答いただきたく何卒ご協力をお願い申し上げます。

本件に関してご質問などがございました場合は、下記Eメールにお問い合わせください。

設計・生産の情報化小委員会「実態調査WG」主査：山極 邦之 / [cad-bim@aij.or.jp](mailto:cad-bim@aij.or.jp)

【同封物】 別紙1：第14回建築CAD・BIM利用実態調査 アンケート内容  
別紙2：第14回建築CAD・BIM利用実態調査 記入要領

【事務局担当】 〒108-8414 東京都港区芝 5-26-20

(一社)日本建築学会 研究事業グループ 伏見朋枝

TEL.03-3456-2057 FAX.03-3456-2058

## 記入要領

集計上の正確さを得る為に、以下を考慮して下さい。

- 1) 各設問への回答は、回答対象とする事業所範囲内の総意としてお答えください。
- 2) 設問 6 の「その他」は、個人的な判断で回答してください。

## 0. アンケート回答者のプロフィール (必須)

本アンケートの内容は主に設計者を念頭に構成しております。

同一組織（事業所）で（異なる立場の）複数の人が回答される場合は最後の設問 9. 回答者連絡先の部署名を同一にして下さい。

## 1. 事業所プロフィール（事務所系：施工部門がない設計組織、施工系：自社内に施工部門がある設計組織）

原則として事業所単位での回答をお願い致します。

会社規模が大きく、複数の支店がある場合は、支店別か特定の支店のみを対象としてご回答して下さい。

さらに支店内に複数部がある場合は、複数部を合わせた内容で回答するか、特定の部のみについてご回答下さい。

- (例) A 都市建築設計、東京支店建築設計部  
B 建設大阪支店、設計各部（1～4 部）  
C 工務店本社 設計第 3 部

## 2. システム環境

多くの企業で PC が一人一台の環境が整っています。

現在の環境や、今後、環境を拡充する上で期待する事柄についてお答えください。

## 3. 設計者の IT 活用能力について

設計者には、設計行為以外にもさまざまな役割が課せられています。設計業務を行っていく上で、設計者がどのような IT 活用能力を身につけておく必要があるとお考えかをお答え下さい。

また、IT 活用能力を向上させる方策として実施している事柄についてご回答下さい。

## 4. 図面データの交換について

CAD、BIM データ交換関連

今後、益々情報の共有や連携が必要になります。その CAD、BIM データ交換の現状をお答えください。また CAD、BIM データ交換における情報漏洩対策についてご回答ください。

## 5. オブジェクト 3D-CAD などを利用した 3 次元設計手法の活用状況についてお聞きします

オブジェクト 3D-CAD は、CAD の黎明期から理想的な CAD の一つとして開発や試行が繰り返されてきました。近年、再びオブジェクト 3D-CAD を活用した BIM への取り組みが活性化しています。これらの現状をふまえ、各社に於けるオブジェクト 3D-CAD 活用の効果や問題点、利用動向などについてご回答ください。

## 6. その他（個人的な考えや判断で回答して結構です）

①②IT 推進に伴うワークスタイルの変化、③今後の課題、④情報セキュリティへの取り組み、⑤IT に関連する環境対策への取り組みについて、個人的見解でわかる範囲でご回答下さい。

## 7. 意見記述欄（設問内容に対して、また設計の情報化全般についてご意見があれば自由にお書きください）

設問内容に対して、また設計の情報化全般についてご意見があれば自由にお書きください。

## 8. アンケート項目についてお答えください

今後の参考にいたしますので、ご忌憚の無いご意見を頂戴したいと思います。

## 9. 回答者連絡先

匿名回答も可能ですが、集計上の誤差を無くす為、同一事業所で複数名が回答する場合は会社名と組織名をご記入下さい。

なお、集計し考察する上で回答内容やご意見についてより詳細に確認する場合があります。メールアドレスをご記入下さい。

ご記入いただいたメールアドレスには、次回調査の際に案内を送付させていただきたいと考えております。万が一、案内の送付が不可の場合は、調査票の「このメールアドレスには次回アンケートの案内を送付しないでください。」にチェックを入れてください。

#### NAVIGATION

[日本建築学会](#) > [常置研究委員会組織](#) > [情報システム技術委員会](#)

0. アンケート回答者のプロフィール（必須項目）

① 年齢

- 20代以下
- 30代
- 40代
- 50代
- 60代以上

② 組織上の役割

- 設計者（担当者）
- 設計者（管理者）
- IT専任者
- 経営者
- その他

1. 事業所プロフィール（事務所系：施工部門がない設計組織、施工系：自社内に施工部門がある設計組織）

① 事業所分類

- 事務所系
- 施工系
- その他事業所

② 規模（設計者数全体）

- 1～10名
- 11～30名
- 31～100名
- 101名以上

2. システム環境

① システム環境を整備する担当者は決まっていますか。

- 専任組織または専任者がいる
- 設計者が兼務している
- 特にいない／個別対応
- アウトソーシングまたは派遣者

② 将来、さらにシステム環境を強化する上で、最も期待する分類項目を下記より1つ選択してください。また具体的な内容を記述してください。（省略可）

- 特に無い
- 価格／コスト
- PCやネットワークなどハード
- CADなどソフト
- ASP／クラウドなど社外提供サービス
- コンサルなど人的サービス

⇒ 具体的な強化内容

3. 設計者のIT活用能力について

① 今後、ITを活用していく上で、どのような能力が必要だと思いますか。（複数回答可）

- 複数ソフトの連携
- IT活用で仕事の進め方を見直す
- IT用語の理解
- コンピュータの操作
- CADソフトの高度な操作
- CGソフトの操作
- プレゼンテーションソフトの操作
- 画像処理ソフトの操作
- その他

② そのような能力向上のためにどのような方策を実施していますか。（複数回答可）

- 計画的な教育プログラム策定
- 教育マニュアル整備（購入を含む）
- 社外のIT能力検定／資格制度適用
- 社内の認定制度／インセンティブ
- OJT
- 社内集合研修
- 外部研修利用
- e-ラーニング利用
- その他

#### 4. 図面データの交換について

① CAD、BIMデータを共用したり連携利用するためのデータ交換状況を相手先別に選択してください。

	殆ど無し	主に受取	主に受渡	相互交換
設計事務所	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ゼネコン設計部	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
協力会社	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
メーカー	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
発注者	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
コンサルタント	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
社内他部門	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
現場	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
官公庁	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

② 図面データ交換の際に、お使いの方法を選択してください。（複数回答可）

- 電子メール
- メディア送付
- ファイル交換サービス
- USBメモリ
- その他

③ CAD、BIMデータ交換の際の情報漏洩対策として社内にルールはありますか。

- 知らない／関心がない
- 特に無い
- ルールがある
- その他

④ 情報漏洩対策のルールがある場合にお答えください。そのルールはどのような内容ですか。（複数回答可）

- 無料ファイル転送サービスは利用禁止
- 暗号化していないUSBメモリは使用禁止
- メール添付による送付は禁止（除く、暗号化したデータの添付）
- 指定のファイル転送サービス
- その他

⑤ CAD、BIMデータ交換の相手先との間で、情報漏洩防止に関する取り決めがありますか。（複数回答可）

- 特に何もしていない
- 協力会社には、情報漏洩に関する契約や覚書を交わしている
- 顧客などに情報漏洩対策をお願いしている
- その他

(修正：問4. 4を単一回答から複数回答へ修正)

(修正：問4. 5の選択肢「橋梁会社・・・」を「協力会社・・・」へ修正)

5. オブジェクト3D-CADなどを利用した3次元設計手法の活用状況についてお聞きします。

BIM = Building Information ModelおよびBuilding Information Modelingの略称。  
 Building Information Modelは建物情報モデルそのものを指し、Building Information Modelingは 建物情報モデルを構築し更新していくことを指す。 建物情報モデルとは、建物を構成する空間、部材や部材同士の関係、使われている材料やその特性など、 建物を定義し認識するための情報の総体のこと。

オブジェクト3D-CAD = 形態的なデザインから各種解析、積算、自動作図などを一貫して処理できる総合的なCAD また壁、柱などの部材属性や仕様属性を持つことができ、部材同志の関係を認識し、 建築的なデータの整合性を常に保つCAD。例えば窓は壁にしか定義できないように操作が規定されている(ソフトにより整合性の内容に差はある)。

IPD = Integrated Project Delivery:統合的プロジェクト推進法。発注者、設計者、施工者など建築 プロジェクト関係者間で協力関係を構築し、情報を共有することで建築プロジェクトの効率を 高めようという手法。プロジェクトの初期段階から生産情報や調達情報、施工技術などを 取り込むことで、コスト低減、工期短縮、品質向上などを旨とする。

IAI = International Alliance for Interoperability:相互運用のための国際協同組織。建物のライフ サイクルを通して、利用するソフトウェア間で、有効な相互運用を可能にするための標準化を 目的とした国際組織。1996年に日本支部が設立された。

IFC = Industry Foundation Classes:IAIが定めた相互運用のための標準仕様。さまざまなソフトウェア間でBIMデータをやり取りする際の 国際標準として利用されている。

① オブジェクト3D-CADを導入していますか？ もっとも近い状況を1つ選択してください。

- 導入し、フル活用して利用中 →②へ
- 導入し、一部の機能を活用して利用中 →②へ
- 導入したが、ほぼ2D-CADとして利用中 →②へ
- 理由があり、未導入 →③へ
- 導入したが、現在は利用していない →③へ
- 導入に向けて調査や試行中 →④へ
- よくわからないので未導入 →⑥へ

② 今利用しているオブジェクト3D-CADはなんですか？ 最も代表的なソフトを1つ記述してください。(記入しなくても可)

意匠用ソフト	
構造用ソフト	
設備用ソフト	

1) オブジェクト3D-CADを利用して効果がありよく活用する機能はなんですか。 3つまで選択してください。

- 形態や色などデザイン検討
- 日影・法規チェック
- 環境シミュレーション
- 構造計算
- 設備計算
- 積算・見積
- 意匠・構造・設備間の整合性チェック
- プレゼンテーション
- 自動製図(平・立・断面図、各種リストなど)
- その他

(修正：問5. 1の選択肢「よく分からないので未導入」選択時の次設問を⑤から⑥へ修正)

2) オブジェクト3D-CADを利用するうえでの課題を選択してください。(複数回答可)

またその中で一番大きな課題の番号をお選びください。

- 1. 効果が不明確
- 2. 機能や操作性に問題があり、実用に耐えない
- 3. 価格が高い
- 4. 設計者にオブジェクト3D-CADを使いこなす能力がない。習得に時間がかかる
- 5. 意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない
- 6. 建材メーカーとのデータ連携に関する各種標準化などが進まず、業界全体での利用環境整備が遅れている

7. その他

→⑤へ

③ 導入した、または評価対象としたオブジェクト3D-CADはなんですか。(記入しなくても可)

意匠用ソフト

構造用ソフト

設備用ソフト

1) オブジェクト3D-CADを利用しなくなった、または未導入の要因を選択してください。(複数回答可)

またその中で一番大きな課題の番号をお選びください。

- 1. 効果が不明確
- 2. 機能や操作性に問題があり、実用に耐えない
- 3. 価格が高い
- 4. 設計者にオブジェクト3D-CADを使いこなす能力がない。習得に時間がかかる
- 5. 意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない
- 6. 建材メーカーとのデータ連携に関する各種標準化などが進まず、業界全体での利用環境整備が遅れている

7. その他

→⑤へ

④ 現在、調査・試行しているオブジェクト3D-CADはなんですか。有力候補のソフトを1つ記述してください。(記入しなくても可)

意匠用ソフト

構造用ソフト

設備用ソフト

1) オブジェクト3D-CADに最も期待している機能はなんですか。3つまで選択してください。

- 形態や色などデザイン検討
- 日影・法規チェック
- 環境シミュレーション
- 構造計算
- 設備計算
- 積算・見積
- 意匠・構造・設備間の整合性チェック
- プレゼンテーション
- 自動製図(平・立・断面図、各種リストなど)
- その他

2) オブジェクト3D-CADの調査・試行によって明らかとなった課題を選択してください。(複数回答可)

またその中で一番大きな課題の番号をお選びください。

- 1. 効果が不明確
- 2. 機能や操作性に問題があり、実用に耐えない
- 3. 価格が高い
- 4. 設計者にオブジェクト3D-CADを使いこなす能力がない。習得に時間がかかる
- 5. 意匠・構造・設備設計間や生産部門との連携など、社内の利用環境が整備されていない
- 6. 建材メーカーとのデータ連携に関する各種標準化などが進まず、業界全体での利用環境整備が遅れている

7. その他

→⑤へ

(修正:問5. 2. 2、問5. 3. 1、問5. 4. 2の次設問を⑥から⑤へ修正)

⑤ ここ2年以内に、オブジェクト3D-CADやBIMの活用を主因として業務プロセスや組織に変化がありましたか。

- 知らない／関心がない →⑥へ
- 従来通り →⑥へ
- 一部変化した →1) へ
- 全面的に変化した →1) へ

1) それほどのような変化でしたか

- 新組織の設立
- 設計と生産部門の統合
- 設計と生産部門の協業が進んだ
- 本社・支店間など遠隔地の事業所との協業が容易になった
- 現場や他社との協業が容易になった
- その他

⑥ 【全員ご回答ください】オブジェクト3D-CADの社外（他社）の利用動向に関心がありますか。

- 関心がある
- 関心がない

⑦ セミナーなどで紹介している海外や国内でのオブジェクト3D-CADやBIMの利用事例をご存知ですか。

- よく知らない
- 説明だけでは実態が良く分からないので、参考にならない
- 参考になったが、利用環境が異なり、そのまま展開することはできないと思う
- 参考になった。同じような利用条件が整えば利用したいと思う
- その他

⑧ BIMやIPDについて関心はありますか。また、どのように対応するのが望ましいと思われるですか。

- 知らない／関心がない
- 関心がある
- 取り組むべき
- 取り組んでいる

⑨ IAI/IFCなど各種標準化動向について。

- 知らない／関心がない
- 関心がある
- 取り組むべき
- 取り組んでいる

⑩ BIMの活用場面を以下から選択してください。（複数回答可）

- 国交省のBIM納品
- 顧客とのデータ共有
- 関係者間での合意形成
- 環境シミュレーションなどの結果を反映した計画案作成
- 意匠、構造、設備設計者間のデータ共有
- 設計図書の一貫性の確認
- 3次元プリンタで自動作成した模型による計画案検討
- 施工、技術開発担当者とのデータ共有
- 建築、構造、設備、メーカー、ファブなど他業種とのデータ共有
- データを部材の自動加工器で活用
- その他

⑪ BIMや3次元設計について、期待すること、課題などをお答えください。

(修正：問5. 5の選択肢「知らない／関心がない」および「従来通り」の次設問を⑦から⑥へ修正)

6. その他（個人的な考えや判断でご回答いただいてもかまいません）

① ITによって変化のあったものを選んでください。（複数回答可）

- 遠隔相談サービス
- CADデータ提供
- プレゼンテーション手法
- コミュニケーション手法
- 打合せや会議のやりかた
- データ共有方法
- モバイル機器活用
- 情報収集方法
- 3次元の活用
- その他

② TV会議やWeb会議、PCの画面共有などを活用した遠隔地会議を利用していますか。

- 知らない／関心がない
- 関心はあるが未利用
- TV会議やWeb会議は、大きな会議やイベントなど特別なときに活用している
- TV会議やWeb会議を日常の業務でも使用している
- その他

③ ITを業務に活用する上で、今一番解決すべき問題は何かと思いますか。上位3つを選択してください。

- IT個別の機能、性能
- IT社会基盤整備
- セキュリティ/信頼性
- IT関連法整備
- 国の指導または社会動向
- 共通データベース
- 設計者の活用技術
- 設計者の意識改革
- 業界のルールおよび標準化
- 国際化
- 費用対効果
- その他

④ 情報セキュリティ全般に対して取り組みがありますか。

- 社内で検討中
- セキュリティポリシーあり
- ISMS認証取得済み
- その他

1) ノートPCなどモバイル機器にセキュリティ対策を実施していますか。

- 知らない／関心がない →⑤へ
- 関心はあるが未対策（パスワード程度） →⑤へ
- 導入、実施済み →2)へ

2) どのようなセキュリティ対策を実施していますか。（複数回答可）

- 指紋認証など生体認証の導入
- HDD等の暗号化
- 遠隔操作によるHDD等消去、所在確認
- シンクライアント、リモートデスクトップ利用
- ASP利用
- その他

⑤ 環境対策として、ITに関連した取り組みを行っていますか。（複数回答可）

- 業務に使用するIT機器を低消費電力のものとする
- ITを活用した業務の効率化で設計時、施工時の環境負荷を減らす
- 設計時にエネルギーシミュレーションを行い環境負荷の少ない建物とする
- 建物運用時に環境負荷を削減できるIT化建物を目指す
- その他

7. ご意見記述欄（設問内容に対して、また設計の情報化全般についてご意見があればお書きください）

## 8. アンケート項目についてお答えください

- ① アンケートの設問数について。
- かなり少ない
  - やや少ない
  - 普通
  - やや多い
  - かなり多い
- ② アンケートの回答時間について。
- 全然かからなかった
  - 思ったほどかからなかった
  - 思った通りの時間だった
  - 思ったよりかかった
  - かなりかかった
- ③ アンケートの内容について。
- 答えやすかった
  - 答えやすい内容が多かった
  - どちらともいえない
  - 答えにくい内容が多かった
  - 答えにくかった

## 9. 回答者連絡先

① 氏名

② メールアドレス

- このメールアドレスには次回アンケートの内容を送付しないでください。

※ ご記入いただいたメールアドレスには、次回調査の際に案内を送付させていただきたいと考えております。万が一、案内の送付が不可の場合は、上記の「このメールアドレスには次回アンケートの案内を送付しないでください。」にチェックを入れてください。

③ 会社名

④ 部署名

以上です。ご協力ありがとうございました