

## JE-2

# ITトレンド調査・クラウド利用動向、 企業内ユーザ部門によるIT投資動向

2016年10月5日

一般社団法人 電子情報技術産業協会

ITプラットフォーム事業委員会

プラットフォーム市場専門委員会

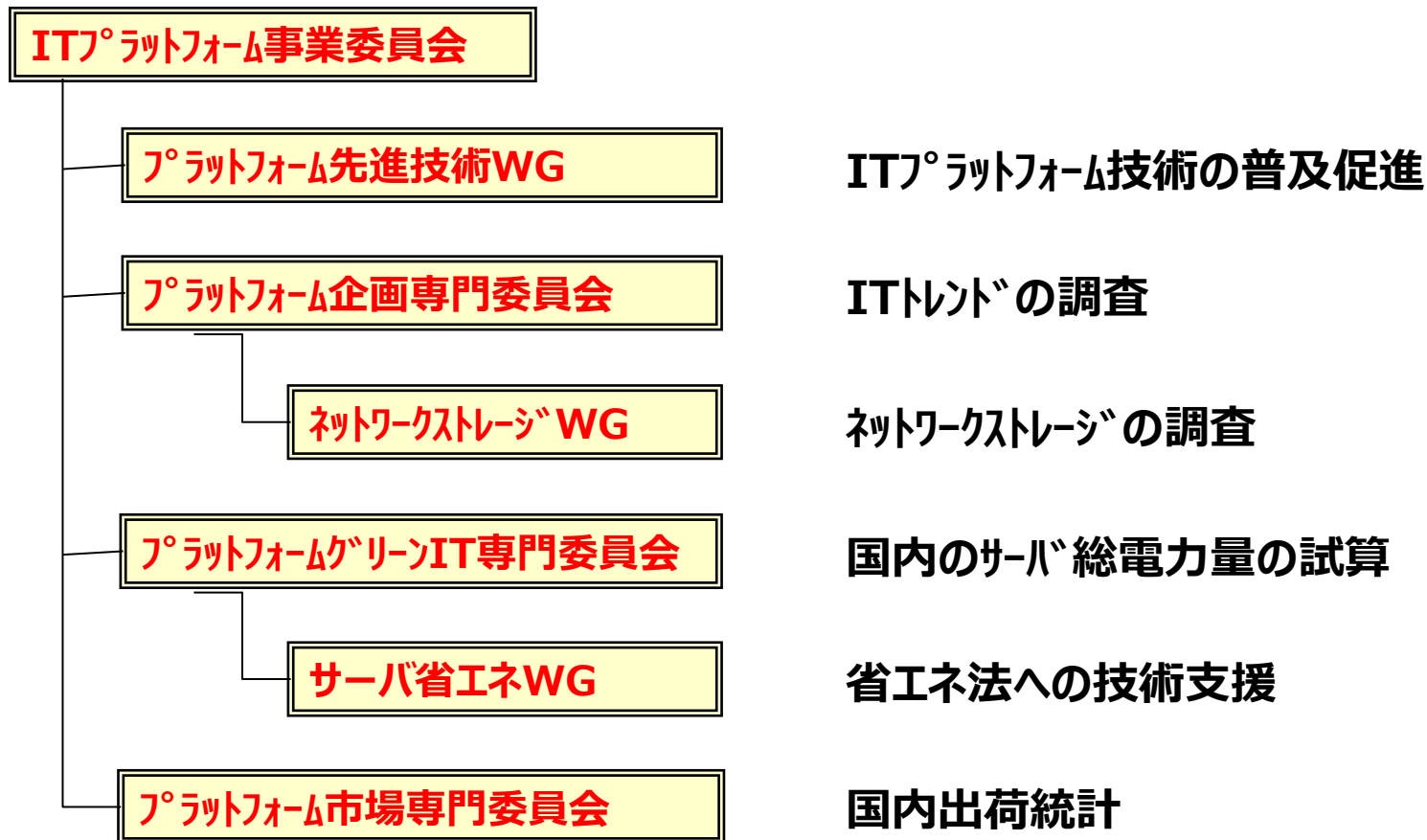
プラットフォーム企画専門委員会

委員長 村野井 剛

委員長 香川 弘一

委員長 三木 和穂

## ITプラットフォーム事業委員会の活動



## ITプラットフォーム事業委員会の構成

### 【委員会参画会社】（五十音順）

インテル（株）

沖電気工業（株）

東芝ソリューション（株）

日本アイ・ビー・エム（株）

日本電気（株）

日本ヒューレット・パカード（株）

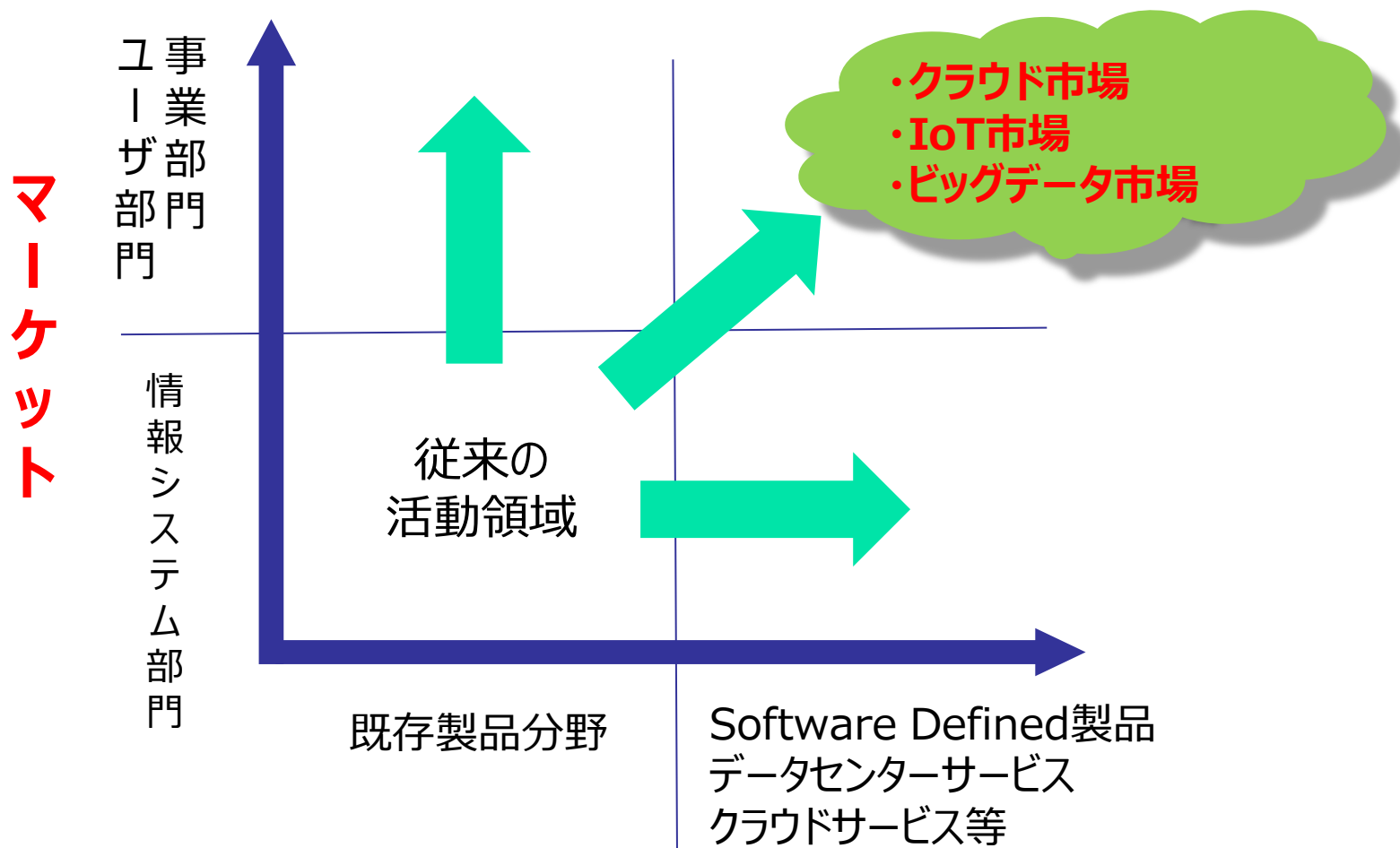
（株）日立製作所

富士通（株）

三菱電機インフォメーションネットワーク（株）

（注）インテル（株）、日本ヒューレット・パカード（株）は、サーバ出荷統計には参加していない。  
レノボ：ジャパン（株）は、委員会には参加頂いていないが、サーバ出荷統計は提供頂いている。

## ITプラットフォーム事業委員会活動の方向性



プロダクト・サービス

## ITトレンド調査

同様の調査を1999年度から継続的に実施しており、ユーザのシステムがどのように変化したか、あるいは意識が変わったかがわかる調査となっている。

## 新たな調査 企業内ユーザ部門のIT利用動向調査

「ITトレンド調査」は調査対象が主に情報システム部門。  
今、IT活用は、企業内のユーザ部門の利用動向が重要。直接ユーザ部門の動向調査のためのインターネットによるアンケートを実施。

## サーバの出荷統計

コンピュータの出荷統計は、1980年頃から行なっている。  
サーバーコンピュータの動向を毎年度把握している。

これらのデータから見えるITトレンドの状況を発表させていただきます。

## 今回のITトレンド調査結果から、 エグゼクティブハイライト3つをご紹介します

- 仮想化時代のサーバ
  - 仮想化システムの普及と相まって利用サーバ仕様も変化している。
  - サーバ単価も上昇傾向にある。
- ユーザ部門主体のIT導入状況と増減傾向
  - IT導入はユーザ部門単独で導入する傾向にある。
  - そのためのプラットフォームは、クラウド活用意向となっている。
- ビッグデータとIoT (Internet of Things) の活用状況
  - IoT調査は、今回初。
  - IoT導入ユーザのヒアリングを実施し、導入効果を伺った。

## 日系企業の世界生産見通しと国内生産

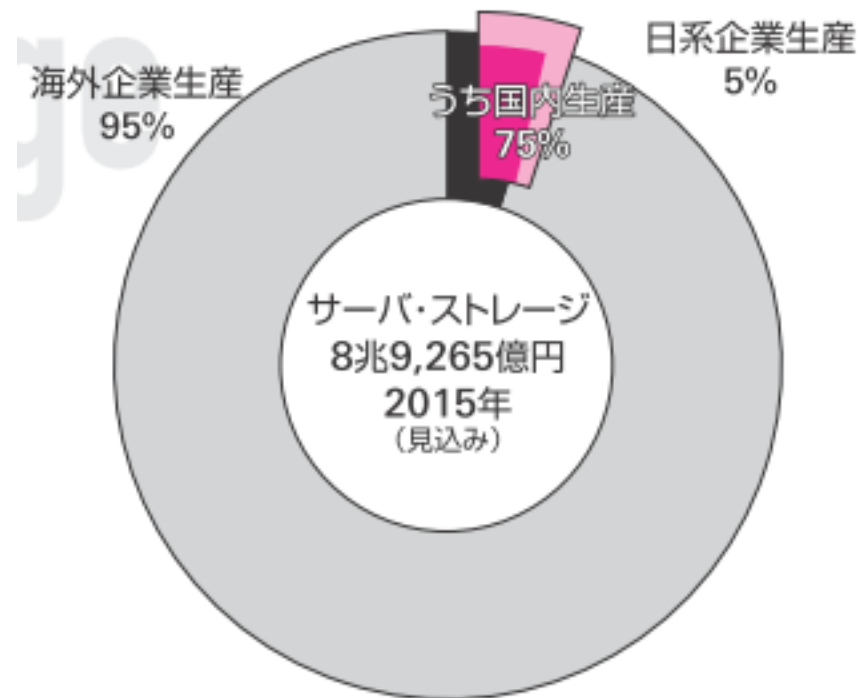
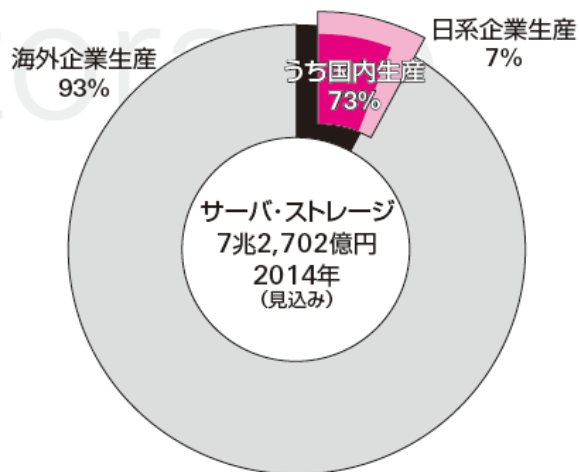
### <プラス要因>

- ITの効率投資、サーバ統合や仮想化の進展
- セキュリティ等が強化された高性能サーバ及びストレージ需要の高まり
- 複数の仮想マシン稼働への対応

### <マイナス要因>

- 国内でのIT投資、絞り込みと効率化
- 仮想化システムの進展、サーバ統合

市場の伸びに対して  
 日経企業生産比率は減も、  
 国内生産比率は増。



## 継続的な統計活動を約30年に渡り推進

	JEITA活動	IT業界動向
1980年代	「ミニコンピュータ事業委員会／オフィスコンピュータ事業委員会」発足 <u>コンピュータ出荷統計開始(1980年比値)</u>	<汎用機による基幹システムの拡大>
1990年代	1993年 1995年 1996年 「ミッドレンジコンピュータ事業委員会」に改称 (オフコン・ミニコンの統合) 1997年 1998年 2000年問題対策パンフレット作成 1999年 <u>ITユーザトレンド調査開始</u>	<オープン化による応用システムの拡大>  WindowsNT <sup>®</sup> サーバ Unixサーバ Windows <sup>®</sup> 95リリース  京都議定書 (温暖化対策)  2000年問題
2000年代	2001年 <u>サーバ総消費電力量試算開始</u> 2002年 「サーバ・WS事業委員会」に改称 (メインフレーム・ミッドレンジの統合) 2006年 IAサーバ統計最大台数 (45万台) 2008年 「サーバグリーンIT専門委員会」設立	<運用・システム統合による効率化の推進> Windows Server2000リリース 911テロ起点のBCP対策  仮想化統合 洞爺湖サミット (環境サミット)
2010年代	2013年 <u>ITプラットフォーム事業委員会</u> に改称	<仮想化・クラウド技術の進展> 311震災起点のBCP対策  BCP:事業継続計画 (Business continuity planning)



## 目次

- I. サーバの出荷動向から見た仮想化システムの利用動向**
- II. ユーザ部門主体の I T 導入状況**
- III. ビッグデータやクラウドコンピューティングへの取り組み動向**

＜プラットフォーム市場専門委員会 発表＞



I. サーバの出荷動向から見た仮想化システムの利用動向

---

## ITトレンド調査

### ■ 調査目的

- 経営革新・競争力強化のためにITソリューションの活用・注目度が増す中、どのようにユーザ様の実現しているかを調査し、今後の企業情報システム構築に役立てることを目的とする。

### ■ 調査実施時期：2015年12月実施

### ■ 調査結果考察の特徴

- 同様の調査を1999年度から継続的に実施しており、ユーザのシステムがどのように変化したか、あるいは意識が変わったかの考察もしている。
- なお、今回は、IoTやSDx（Software-Defined anything）の活用状況についても調査実施した。

# ITトレンド調査

- 301件のアンケート回答
- 業種、事業体規模は下記のとおり

単位：サンプル数

業種	従業員規模						
	全体	50名未満	50～299名	300～999名	1000名以上	うち5000名以上	
全体	301(100%)	14( 5%)	72(24%)	94(31%)	121(40%)	49(16%)	
建設業／製造業	109( 36%)	1	28	31	49	22	
流通・サービス業	97( 32%)	8	23	38	28	3	
金融／保険／証券	26( 9%)	2	4	7	13	7	
公益(運輸・通信・メディア含む)	29( 10%)	2	6	5	16	9	
公共	40( 13%)	1	11	13	15	8	

(注)過去のアンケートでは、100名以下企業の情報を収集していない場合があり、経年比較の場合は、100名以下企業の回答サンプルを除いて比較する場合がある。

## サーバの出荷統計 <当委員会で集計している特色>

- 参画会社各社の実績データそのものを集計したもので予測・推測は一切含まれていない。
- 過去から継続してデータを収集し、統計を実施。
- 月単位でのOS機種別、価格クラス別での自主統計を実施し、四半期単位で機種別の実績を公表。
- 半期単位でOS機種別、価格クラス別、産業別の出荷実績を算出し、公表。
- 出荷金額はハードウェアシステム（本体、磁気ディスク装置等の周辺機器）および基本ソフトウェア関連の範囲とし、ユーザ固有のアプリケーションソフトウェア金額や保守料金は含まない。

# 平成27年度 総出荷実績

IAサーバは台数、金額ともに前年を上回りサーバ全体の需要を牽引

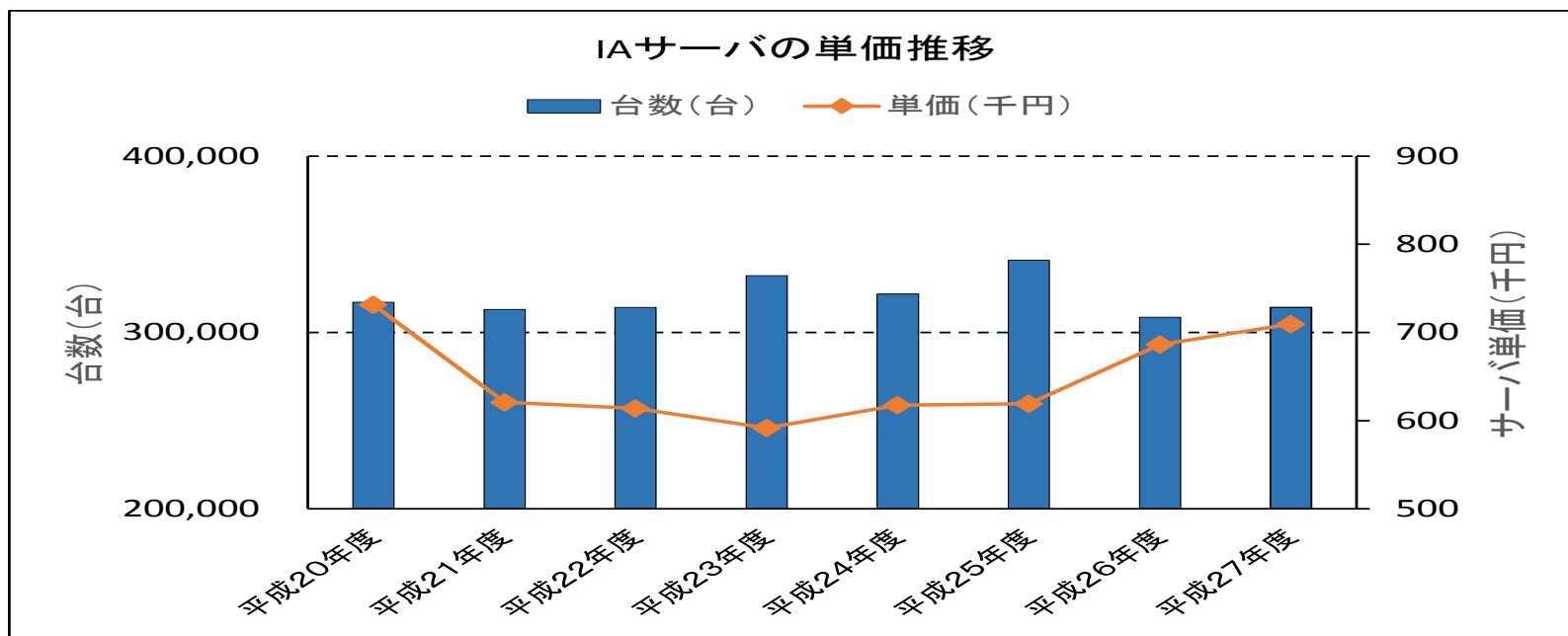
(単位:台、百万円)

総出荷			平成27年度上半期		平成27年度下半期		平成27年度	
				前同比		前同比		前同比
IAサーバ	台数	149,531	104%	164,611	100%	314,142	102%	
	金額	103,058	107%	119,796	104%	222,854	105%	
UNIXサーバ	台数	2,552	93%	2,432	73%	4,984	82%	
	金額	20,851	81%	28,737	78%	49,588	79%	
オープンサーバ合計	台数	152,083	104%	167,043	99%	319,126	101%	
	金額	123,909	102%	148,533	98%	272,442	99%	
メインフレーム	台数	109	101%	128	75%	237	85%	
	金額	21,497	112%	22,914	62%	44,411	79%	
独自OSサーバ他	台数	236	126%	255	94%	491	107%	
	金額	1,674	97%	1,781	80%	3,455	88%	

## IAサーバの単価推移

平成24年度から、IAサーバ単価はアップする傾向にある。

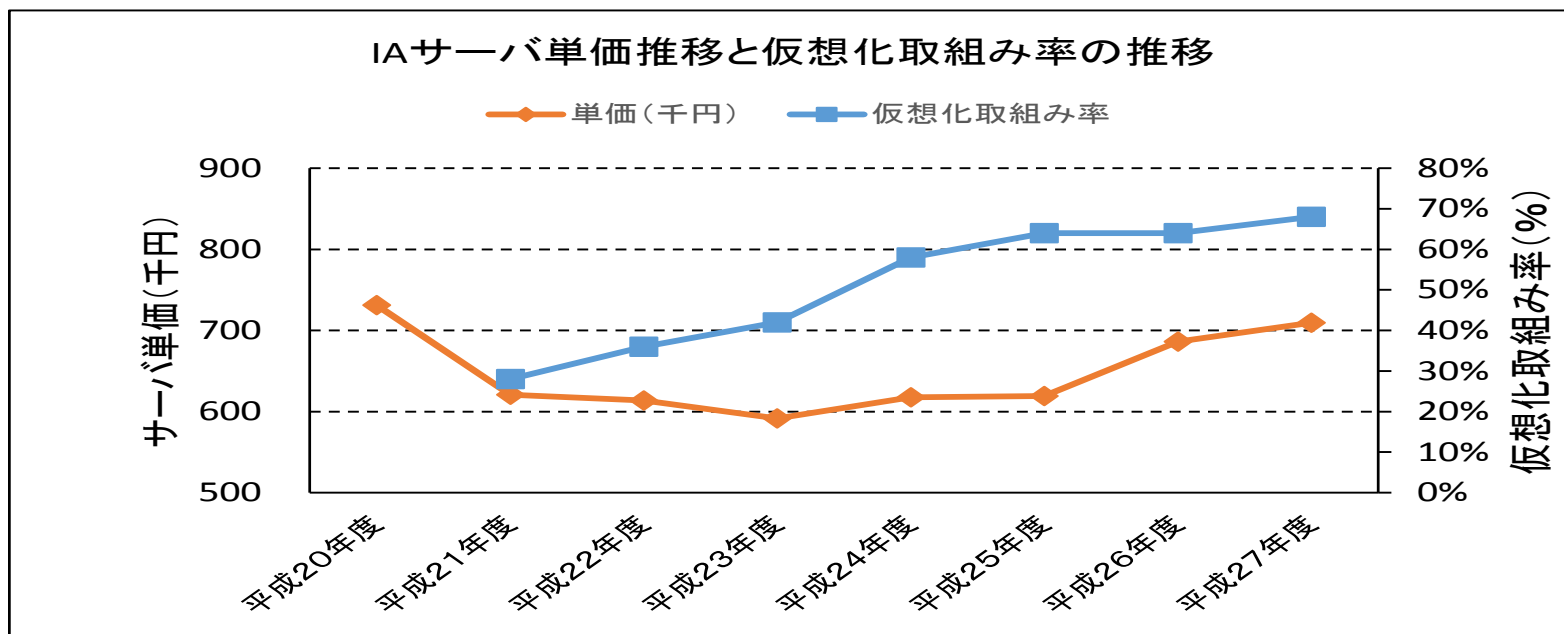
	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
金額(百万円)	231,905	194,362	192,890	196,541	198,655	211,021	211,818	222,854
台数(台)	317,132	313,097	314,259	332,242	321,678	340,889	308,680	314,142
単価(千円)	731	621	614	592	618	619	686	709
仮想化取組み率		28%	36%	42%	58%	64%	64%	68%



## IAサーバの単価と仮想化取組み率の推移

IAサーバ単価アップとともに、仮想化取組み率もアップしている。

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
金額(百万円)	231,905	194,362	192,890	196,541	198,655	211,021	211,818	222,854
台数(台)	317,132	313,097	314,259	332,242	321,678	340,889	308,680	314,142
単価(千円)	731	621	614	592	618	619	686	709
仮想化取組み率		28%	36%	42%	58%	64%	64%	68%

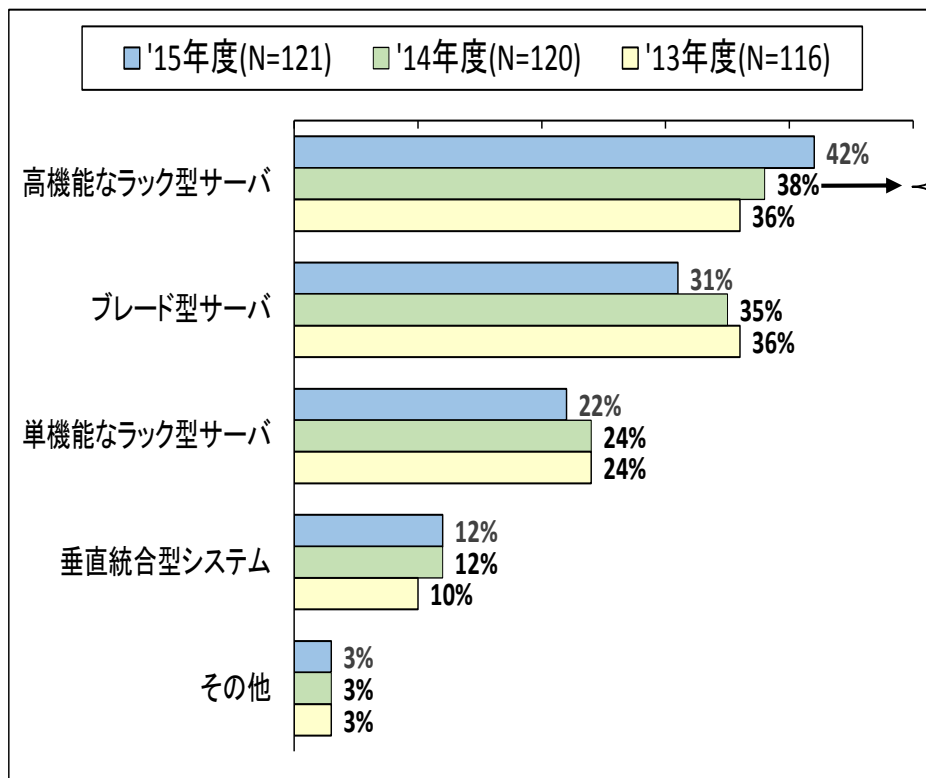




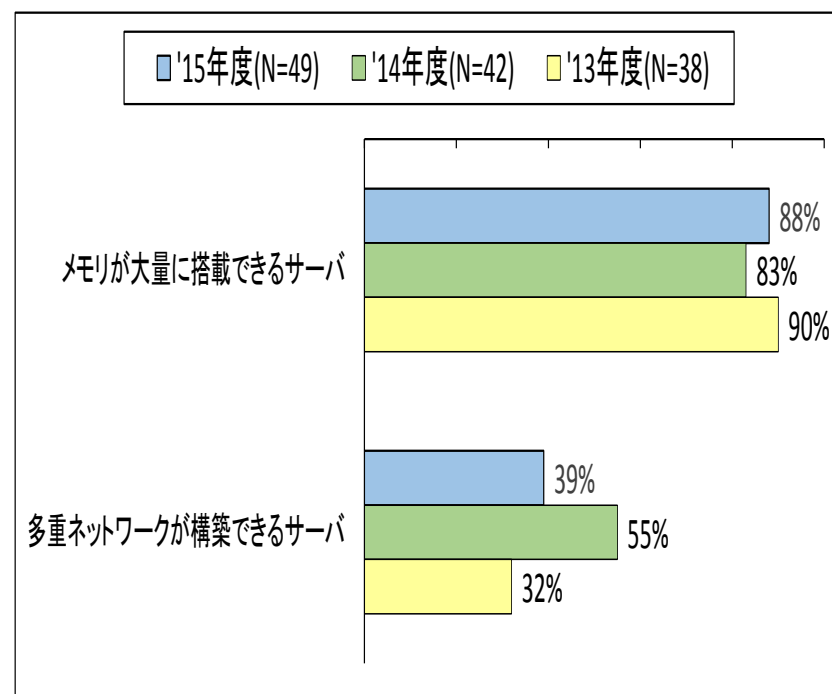
## 仮想化システムに望まれるサーバ

- 「高機能なラック型サーバ」（メモリが大量搭載できるサーバ）が望まれている。

(MA)



<高機能サーバに求める機能> (MA)



## 2015年度の仮想化サーバの割合

- 2015年度購入サーバ（物理サーバ）における仮想化用途の割合と、そのサーバ上で動く仮想OSの割合から、購入サーバと稼動OSの割合を試算。
- 2015年度購入された物理サーバに対して、2.1倍のOS（稼動システム）が動いているとの推計結果を得た。常に2倍程度となっている。

### <2015年度購入した物理サーバにおける仮想サーバ稼動割合>

	'15年度 購入台数 (物理台数)	仮想化用途 台数 B	仮想化用途 利用率 C=B/A	物理1台当り 仮想OS数 D	仮想	稼動OS総台数 (物理+仮想) F=(A-B)+E	物理台数に対する 実効OS稼動台数 G=F/A
					サーバ数 E=B×D		
メインフレーム/オフコン (N= 15)	27台	7台	26%	5.0	35台	55台	2.0倍
UNIXサーバ (N= 28)	249台	146台	59%	3.3	482台	585台	2.3倍
IAサーバ(Linux) (N= 37)	615台	430台	70%	2.7	1,161台	1,346台	2.2倍
IAサーバ(Windows) (N=141)	1,466台	570台	39%	3.7	2,109台	3,005台	2.0倍
合計	2,357台				3,787台	4,991台	2.1倍

2014年度調査 2.8倍

2013年度調査 2.1倍

2012年度調査 2.0倍

＜プラットフォーム市場専門委員会 発表＞



## Ⅱ. ユーザ部門主体の I T 導入状況

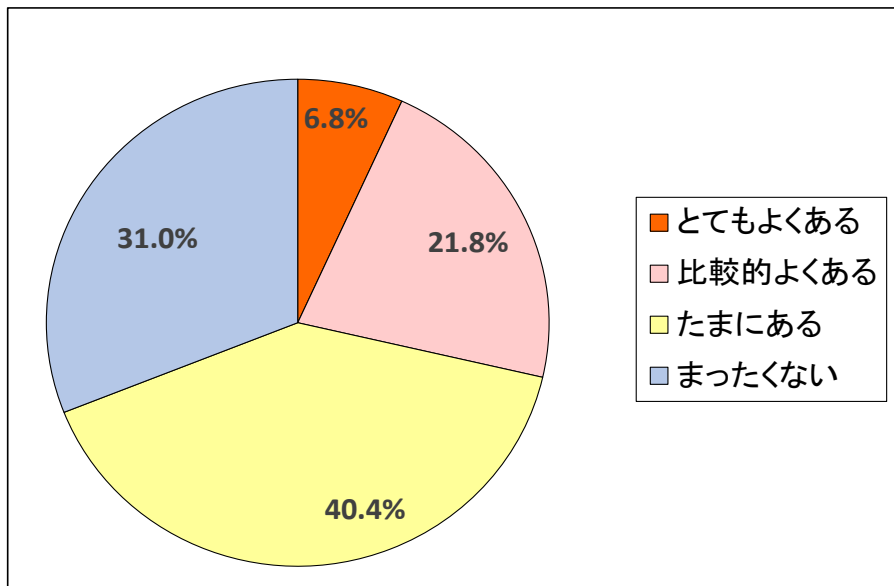
---

## ユーザ部門主体のIT導入状況と増減傾向

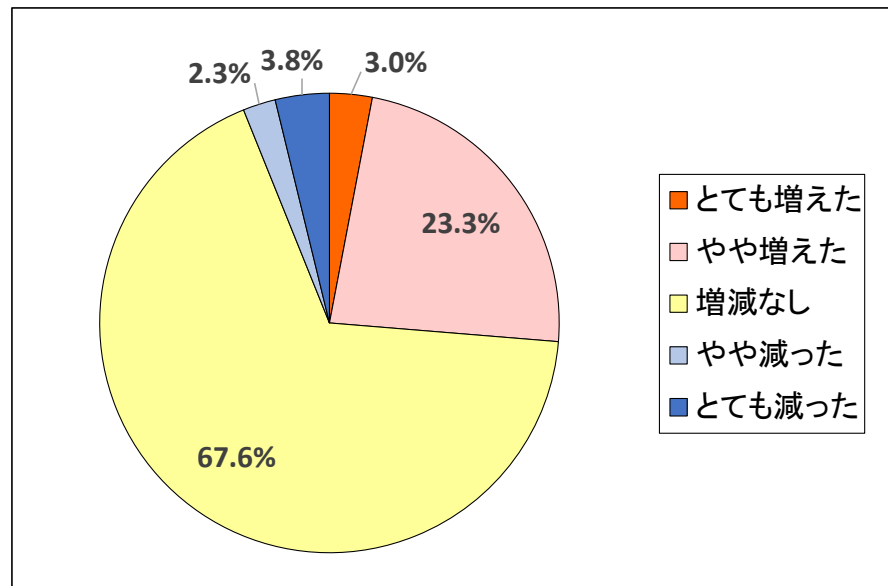
IT導入は情シ部門ではなく、ユーザ部門単独での導入する傾向にあり、その動向を調査

- 「ユーザ部門主体のIT導入」は、約28%が「ある」との回答
- 「ユーザ部門主体のIT導入」が「増えてきている」との回答は約27%。

＜ユーザ部門主体のIT導入状況＞ N=400、SA



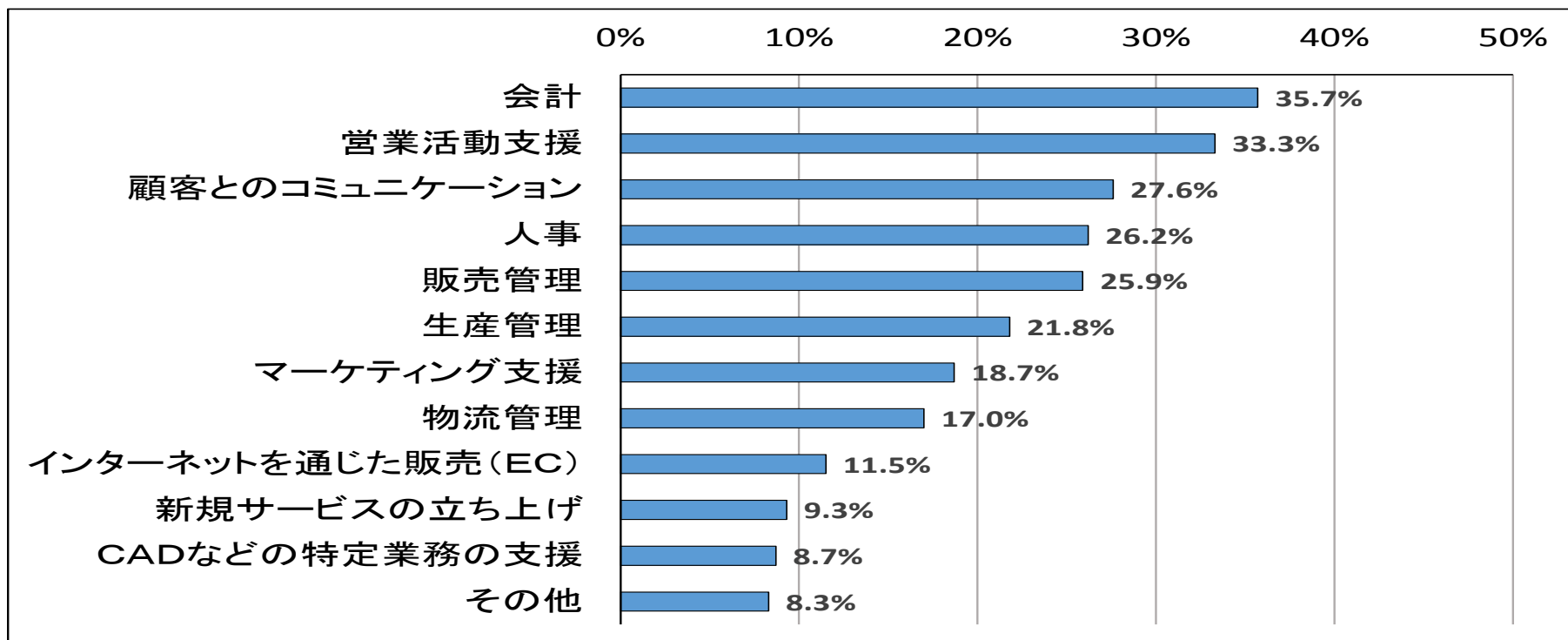
＜ユーザ部門主体のIT導入の増減＞ N=400、SA



## ユーザ部門主体のIT業務分野

- 「会計」「営業活動支援」「顧客とのコミュニケーション」の順であった。
- 「会計」は、300人以下の企業ユーザ（回答49%）が牽引。
- 「営業活動支援」は、金融関係（58.3%）と、利用が高い。

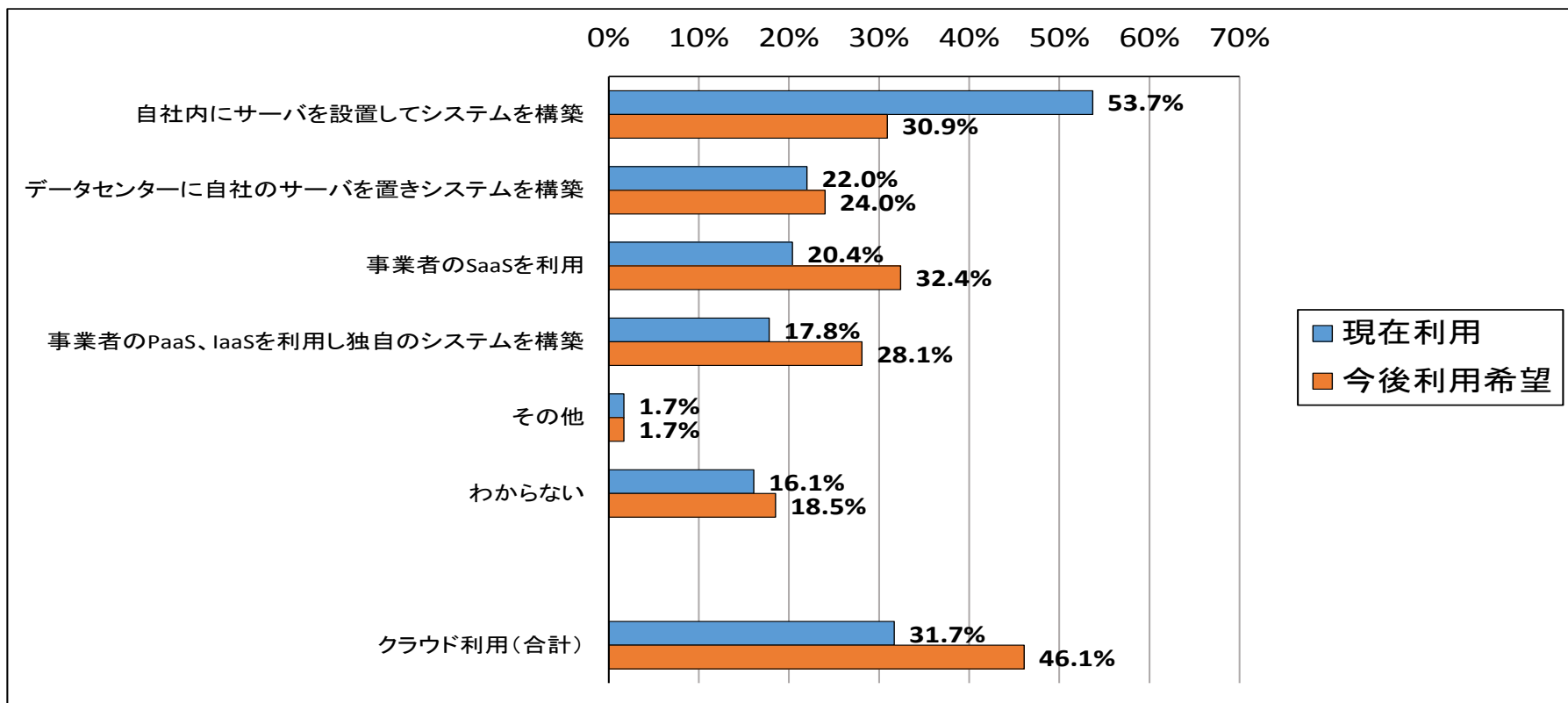
N=583,MA



## ユーザ部門主体システムの利用プラットフォーム

- 現在は、社内設置のサーバでの利用が最も多い。
- 今後は、クラウドを利用する意向が強い。

N=583, SA



＜プラットフォーム企画専門委員会 発表＞



Ⅲ. ビッグデータやクラウドコンピューティングへの取組み動向

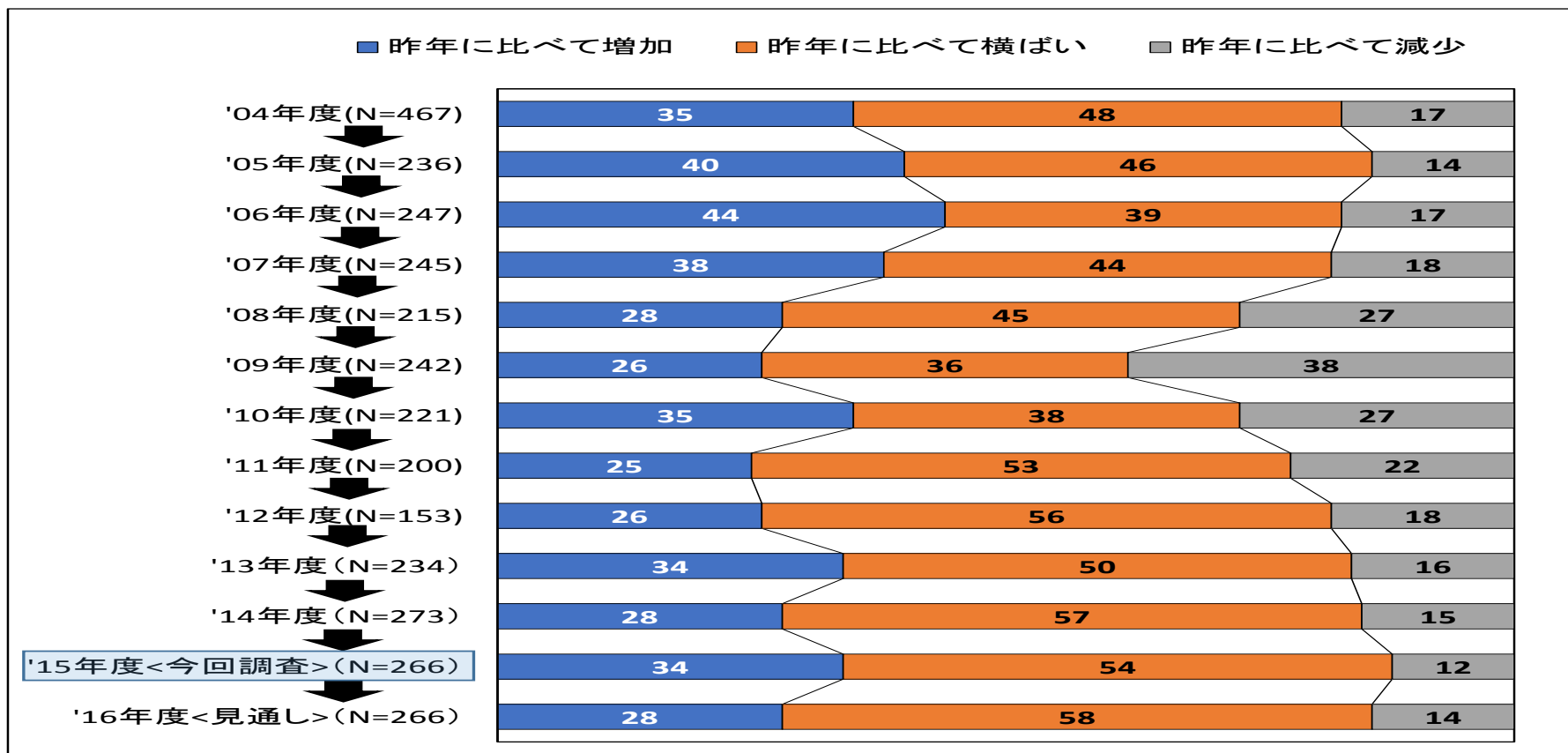
---

## 2015年における投資スタンスと投資予算推移

- 2015年は昨年より増加のケースが増え、減少のケースが減ったため、堅調な推移となった。

### <IT投資予算の推移>

不明除く、%、(SA)





## IT化関連テーマの注目度

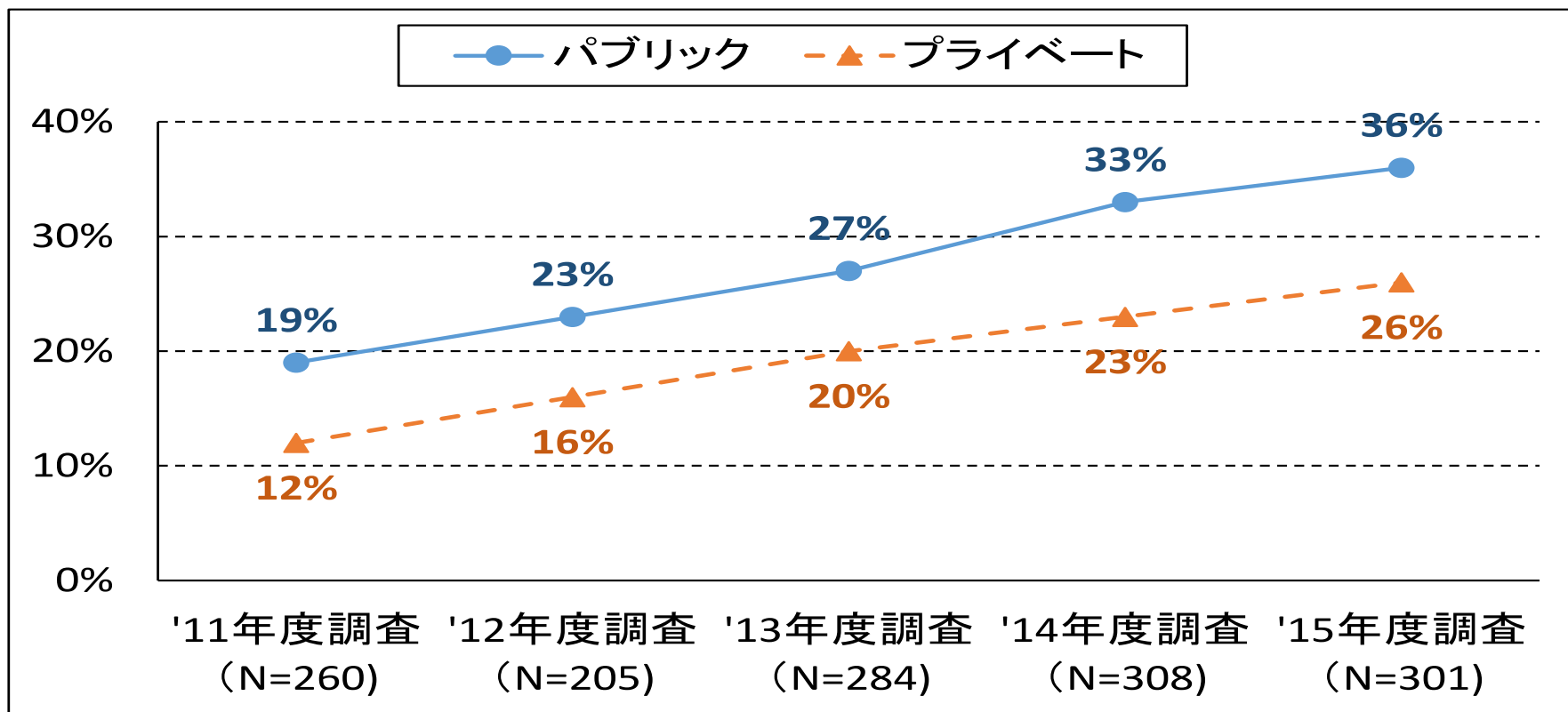
- 昨今のサイバー攻撃話題により「ネットワークセキュリティ」がさらに高まっている。
- 「仮想化システム構築」「共有ストレージ構築」の取り組みが進む。
- 「ビッグデータの活用」はまだ注目度、取組度も低いが徐々に高まりを示している。

(MA)

順位	注目度が「やや高い」以上と答えた項目	'13年度 (N=284)	'14年度 (N=308)	'15年度 (N=301)	取組済	
					'14年度	'15年度
1	ネットワークセキュリティ	56%	57%	62% ↗	51%	54%
2	運用コストの削減	58%	59%	57% ↘	30%	30%
3	自然災害や事故に対するシステム強化対策	53%	48%	47% ↘	34%	40% ↗
4	サーバ統合化	49%	47%	46% ↘	50%	52%
5	システムの統合化	47%	49%	46% ↘	31%	30%
6	モバイル端末の活用	47%	41%	44% ↗	30%	38% ↗
7	仮想化システムの構築	43%	40%	42% ↗	45%	50% ↗
8	共有ストレージの構築	46%	40%	40%	40%	46% ↗
9	クラウド活用によるITの「所有」から「活用」への検討	37%	38%	39% ↗	23%	27%
10	外部DC(データセンタ)の活用	32%	29%	27% ↘	40%	45% ↗
11	ITアウトソーシングの活用	27%	25%	27% ↗	29%	31%
12	ビジネスインテリジェンス(BI)の活用	25%	25%	25%	25%	25%
13	ビッグデータの活用	20%	22%	24% ↗	7%	13% ↗
14	システムの省電力化	21%	23%	18% ↘	22%	23%

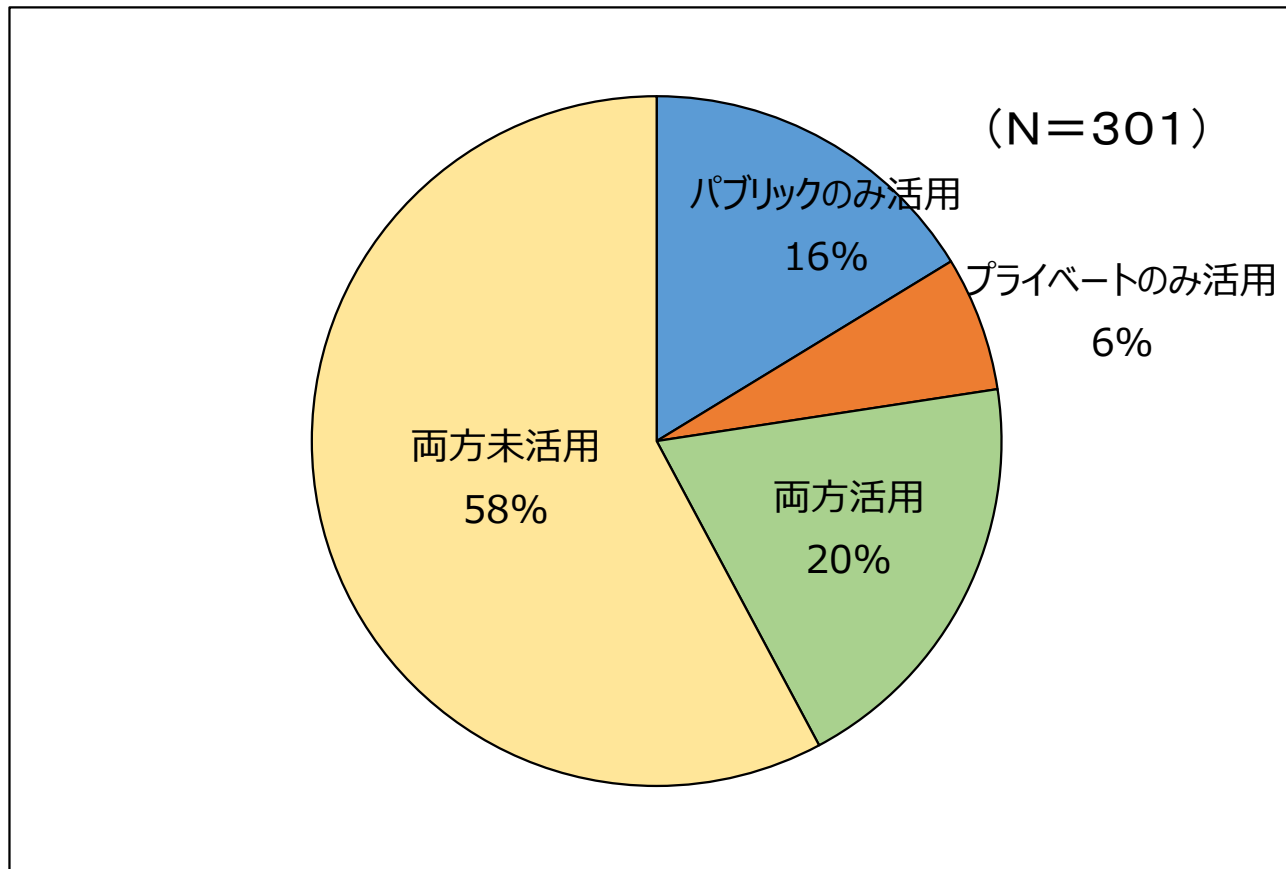
## クラウドサービスの利用状況

- パブリック、プライベートともに年々利用率は増加している。



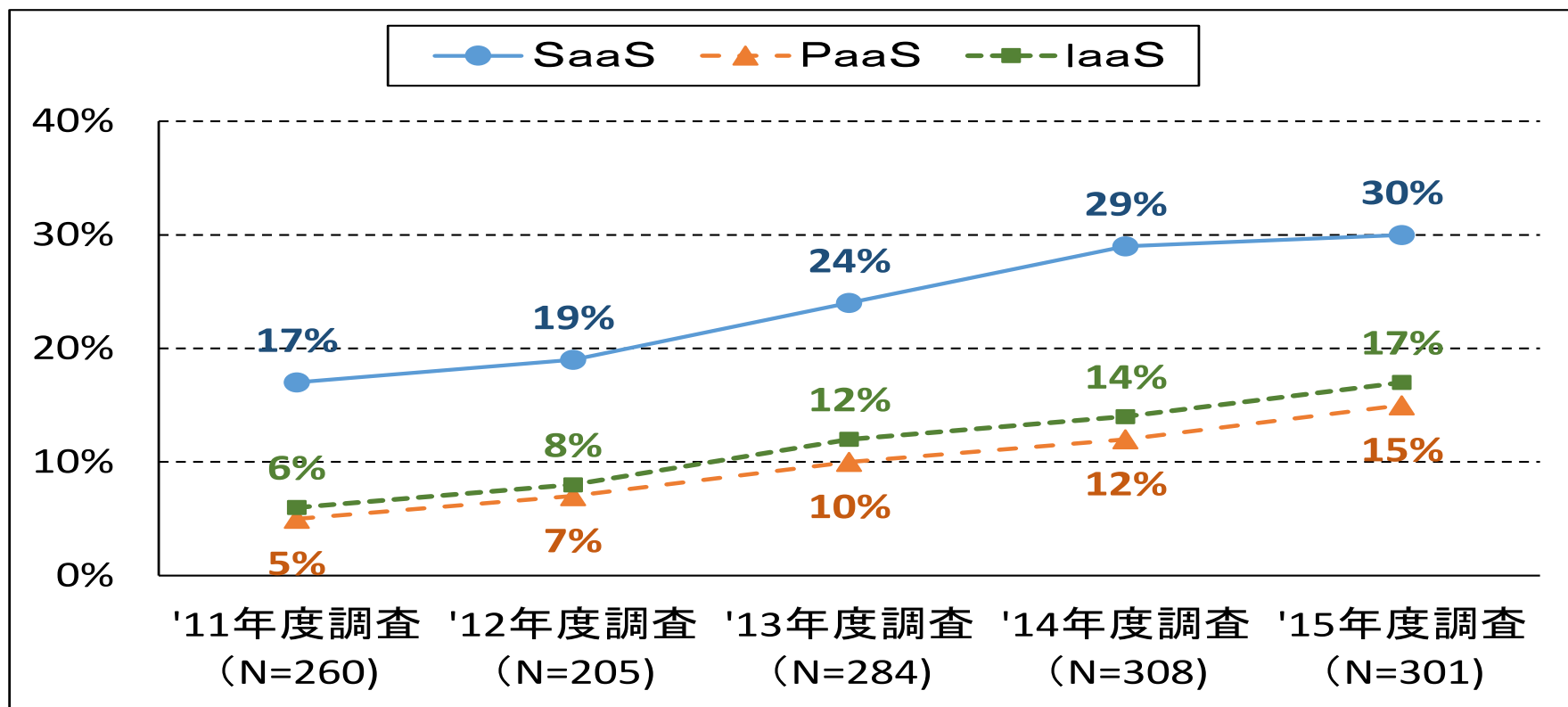
## パブリックとプライベートの併用利用状況

- 両方を活用しているパターンが多い。



## パブリッククラウドのサービス別利用状況

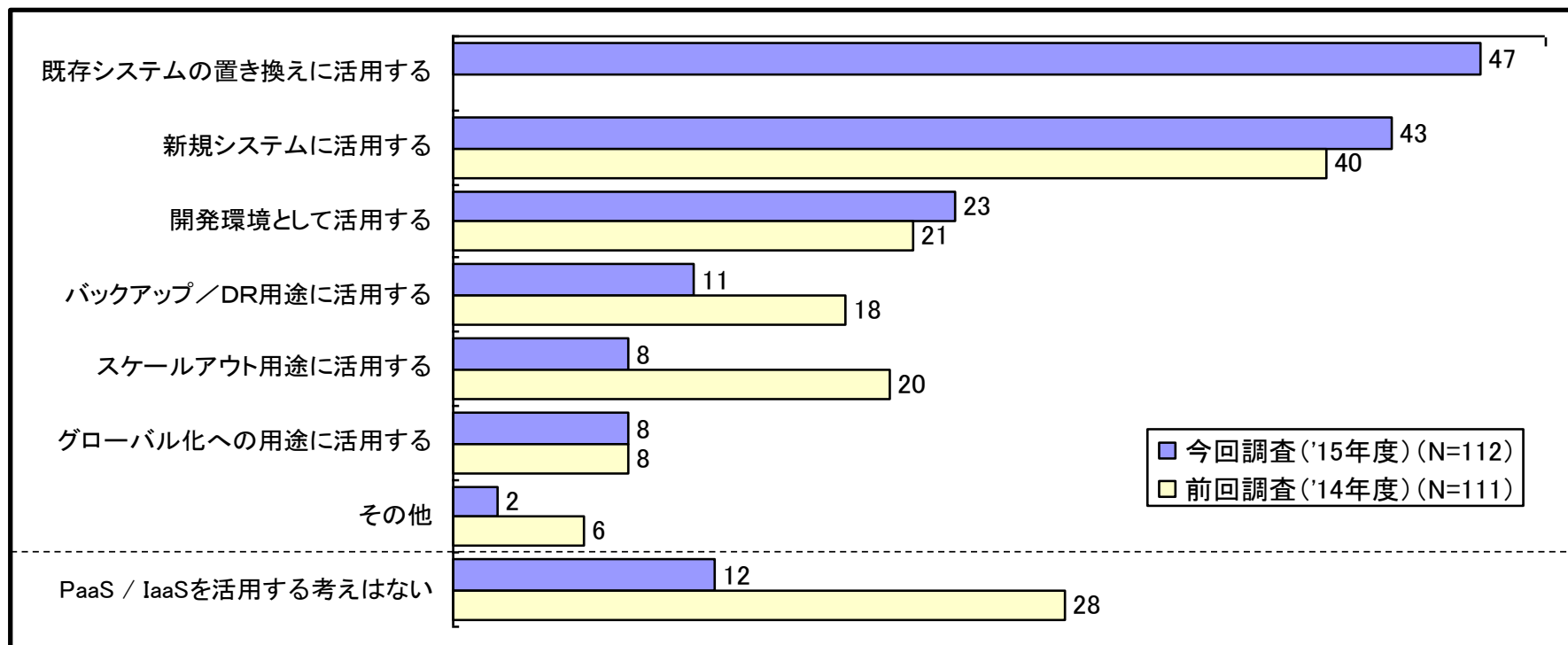
- SaaSの活用が最も高い。



## プライベートクラウドのPaaS/IaaS活用内容

- 既存システムの置き換えが47%、新規システムが43%。
- PaaS/IaaSの利用意向が増えている。

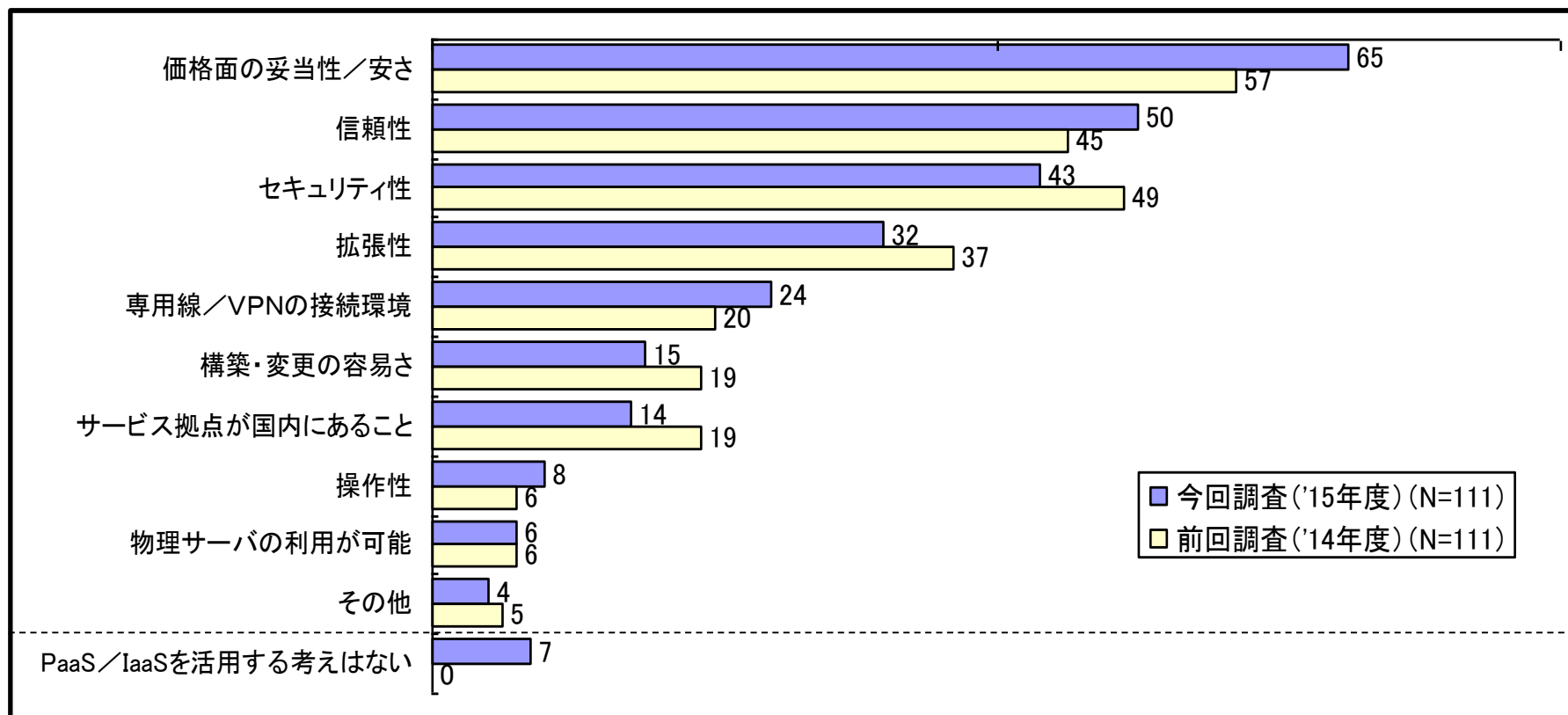
%、(MA)



## PaaS/IaaS選択基準

### ■ 価格が65%、信頼性、セキュリティ、拡張性が続く

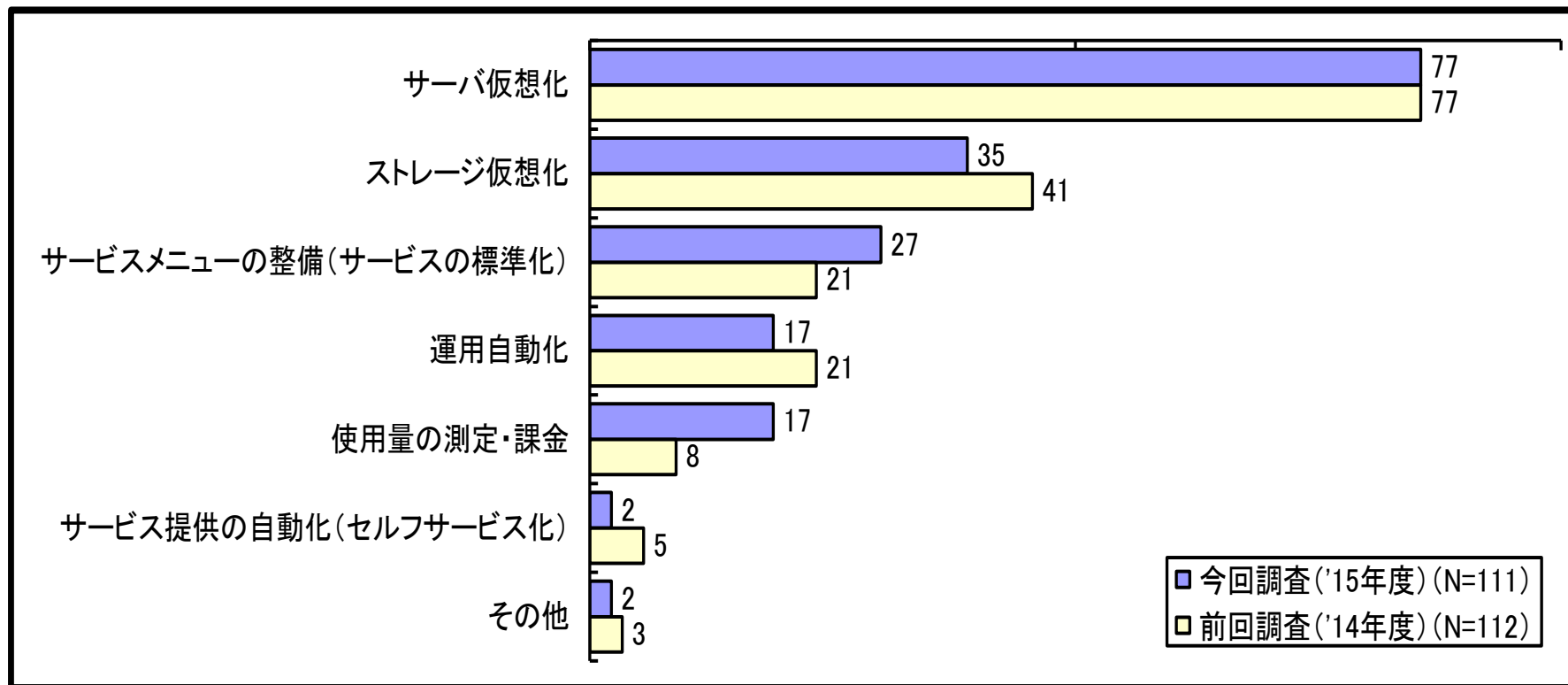
%、(MA)



## プライベートクラウド構築内容

- 「サーバ仮想化」「ストレージ仮想化」から構築する例が多い
- 「サービスメニューの整備」もある程度進んでいる

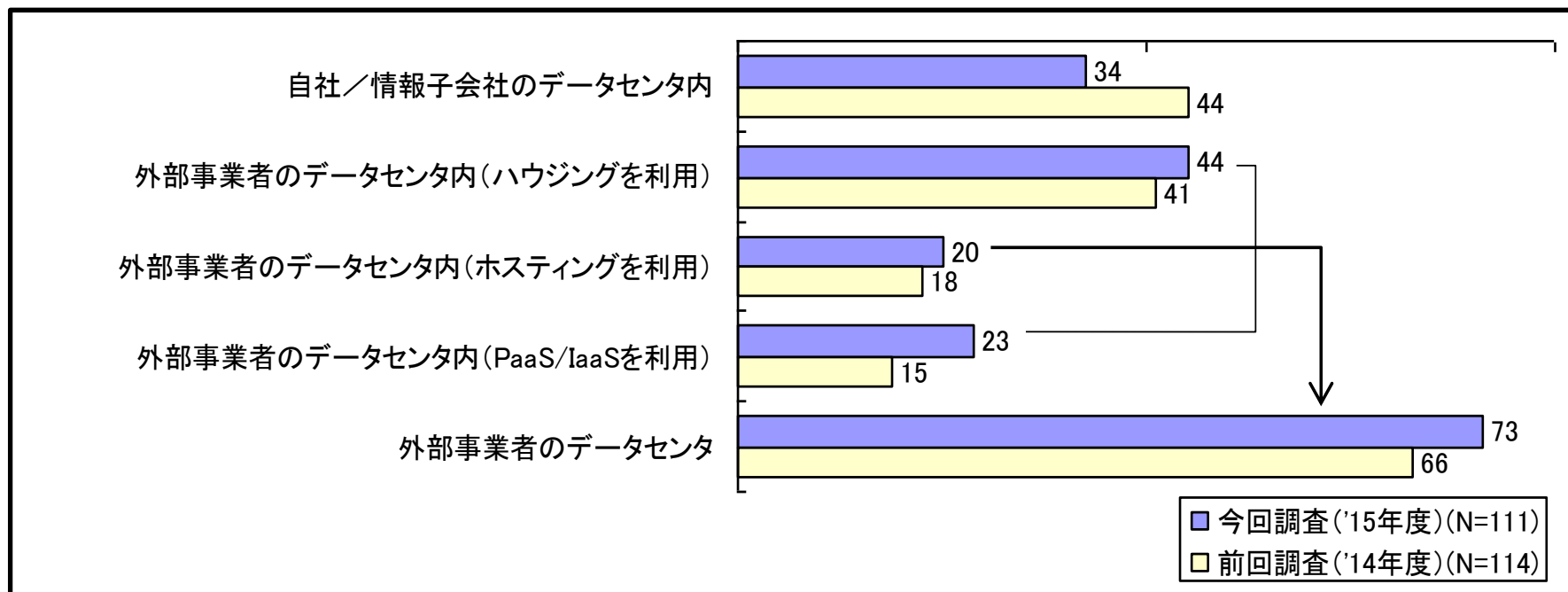
%、(MA)



## プライベートクラウドの構築環境

- プライベートクラウド構築済/準備中/検討中ユーザのうち、73%が外部事業者のDCを活用。
- 外部事業者のDCでは、大半がハウジングを利用(44%)、ホスティングは20%、PaaS/IaaSは23%。

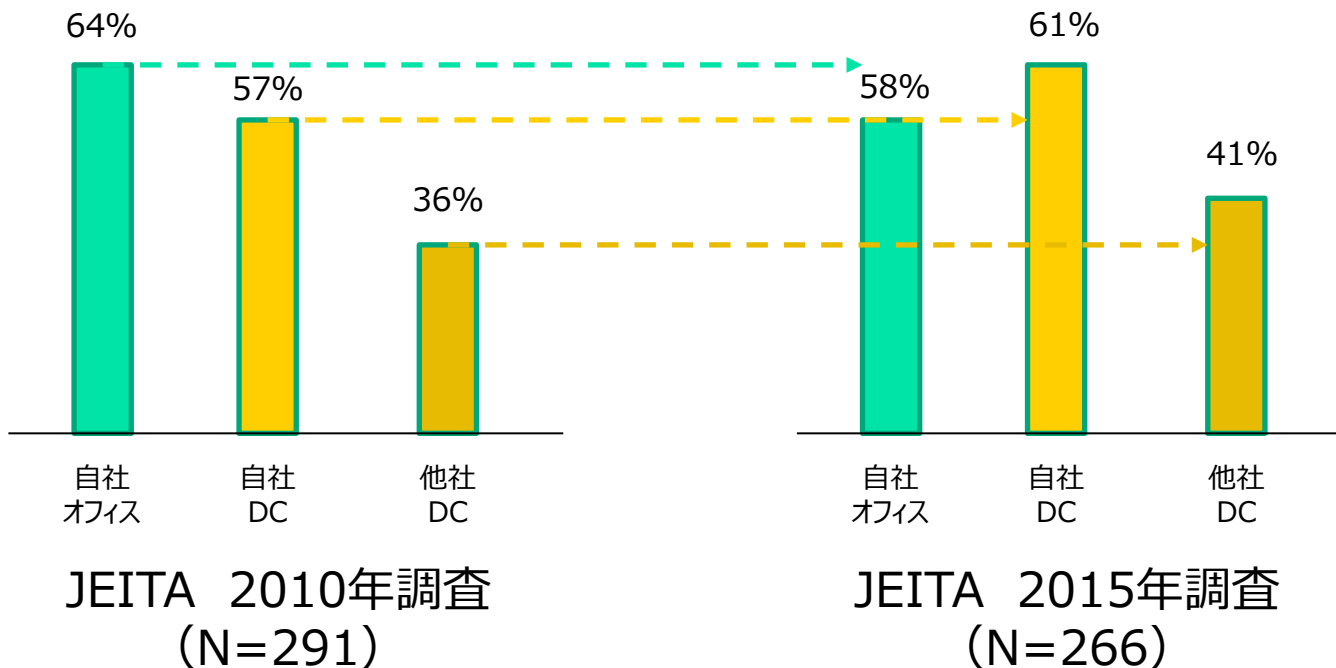
%、(MA)





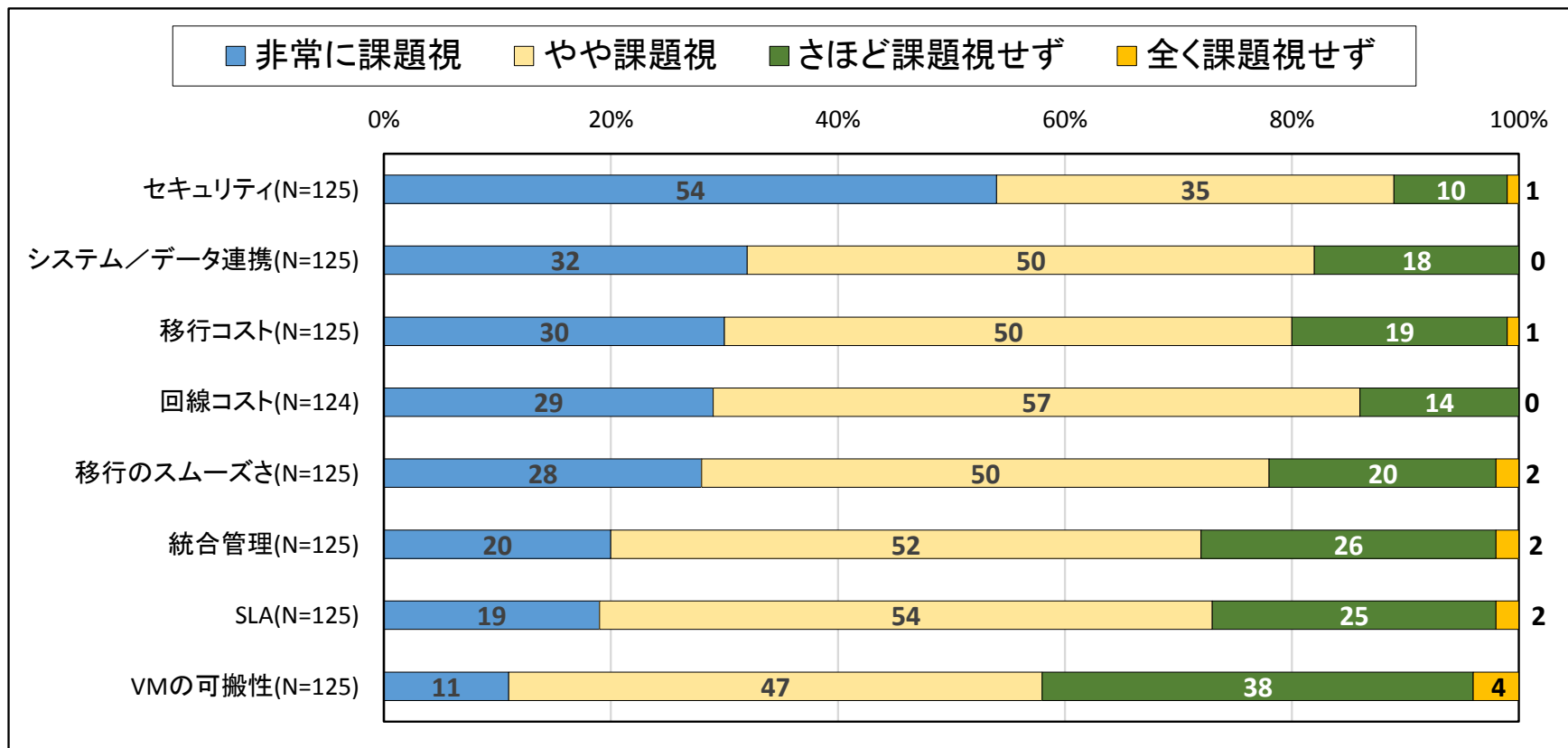
## サーバ、ストレージの設置場所(設置場所の変化)

- 自社オフィス内設置から、自社DC設置へ、また、他社DC設置へ変化している。



## オンプレミスシステム等との連携の際の課題

- セキュリティ確保が課題とみている。



## SD x (Software Defined anything) の活用状況

### (1) SDN (Software Defined Network) の事例調査

#### ① 放送局の事例

- SDN導入前の課題：ポリシーが異なるNWが混在して、運用が複雑
- SDN導入後の効果：設定変更等の運用効率がアップ

#### ② 地方自治体の事例

- SDN導入前の課題：NW機器の追加等で作業負荷増
- SDN導入後の効果：各種設定変更やケーブルの追加や差し替え作業、床下の配線工事が不要となった。

## SD x (Software Defined anything) の活用状況

### (2) SDS (Software Defined Storage) の事例調査

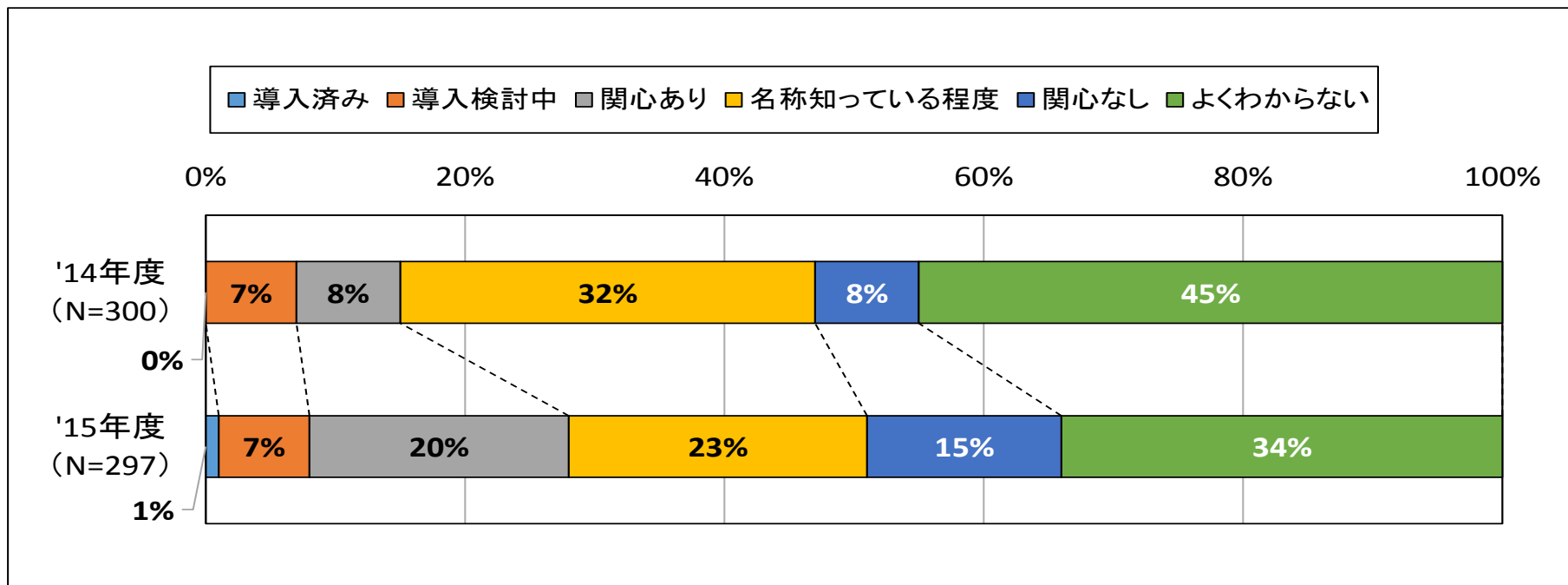
#### ① 精密機械メーカーの事例

- SDS 導入前の課題：サーバ仮想化は進められ、効率化が図られたが、ストレージ環境は見直しが進まず、ハードウェアやファイバーチャネル等の調達／運用コストが課題となっていた。（ITインフラコストの半分がストレージ）
- SDS 導入後の効果：x 8 6サーバの内蔵ディスクを仮想的に統合して、ストレージプールとして使える製品を導入。サーバ環境とストレージ環境を一元的にコントロールできることが最大の効果。

## SD x (Software Defined anything) の活用状況

### (3) SDS (Software Defined Storage) の活用状況

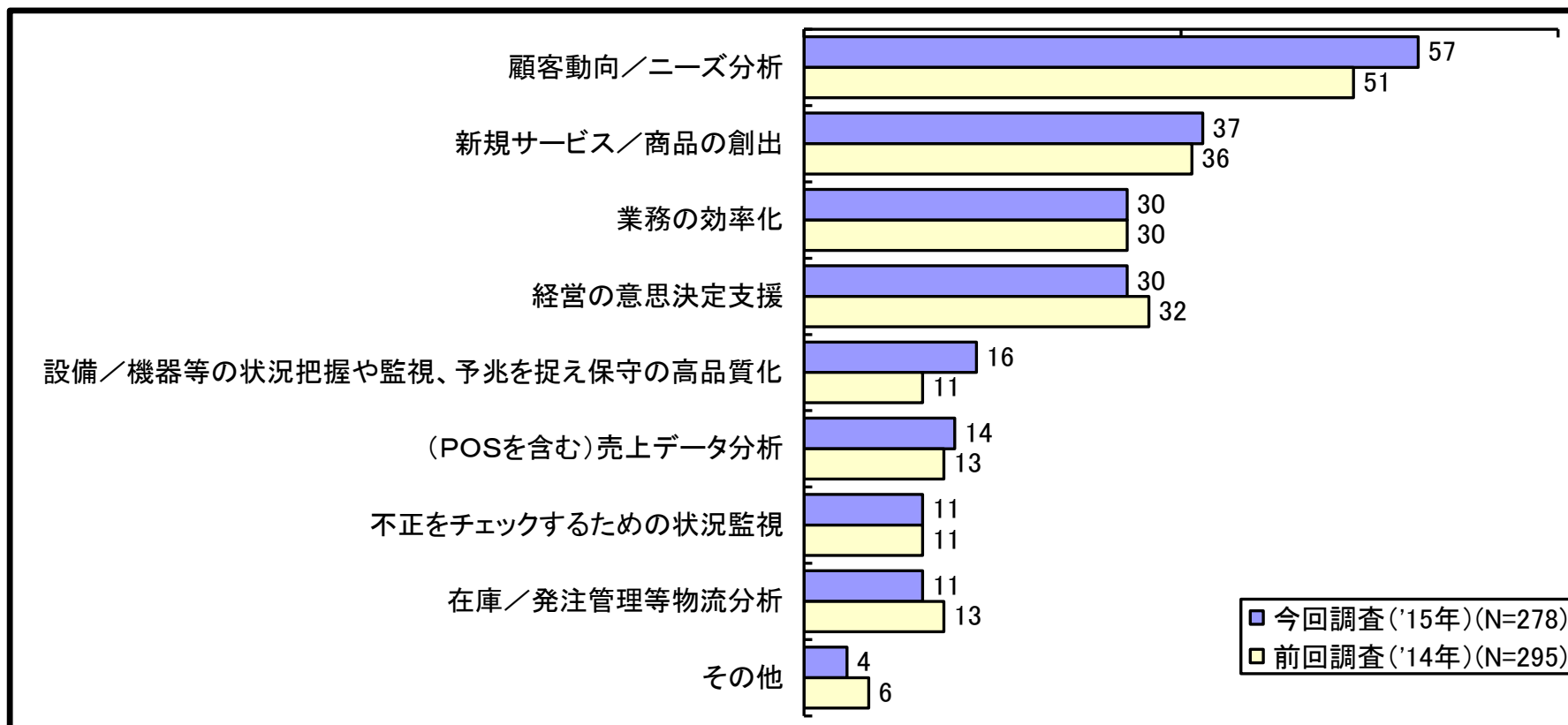
- 既活用は1%。
- 「関心あり」まで含めても28%で、まだまだ認知度は低い。



## ビッグデータの活用目的

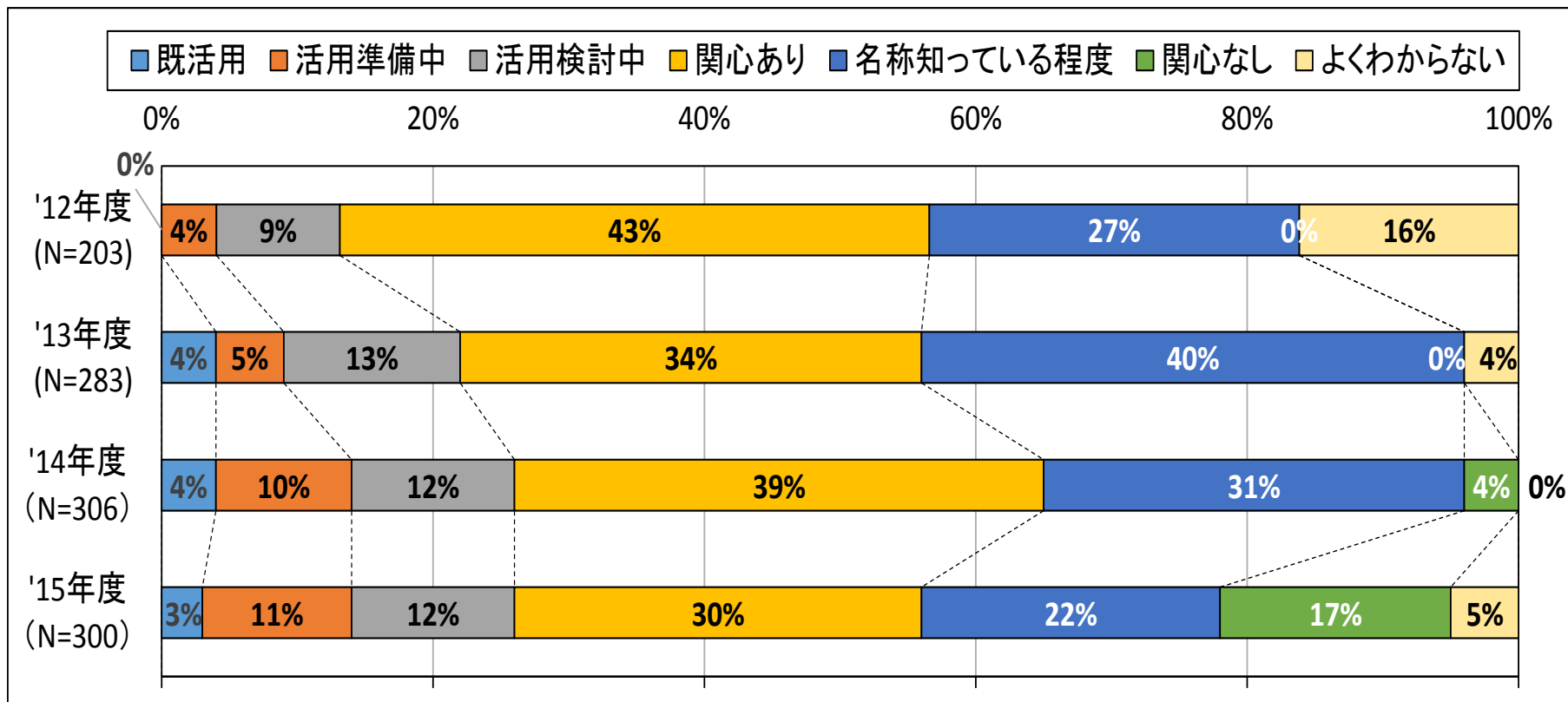
- 活用目的は、「顧客動向/ニーズ分析」が最も多く、以下「新規サービス/商品の創出」「業務の効率化」「経営の意思決定支援」が続く。

％、(MA)



## ビッグデータの活用状況

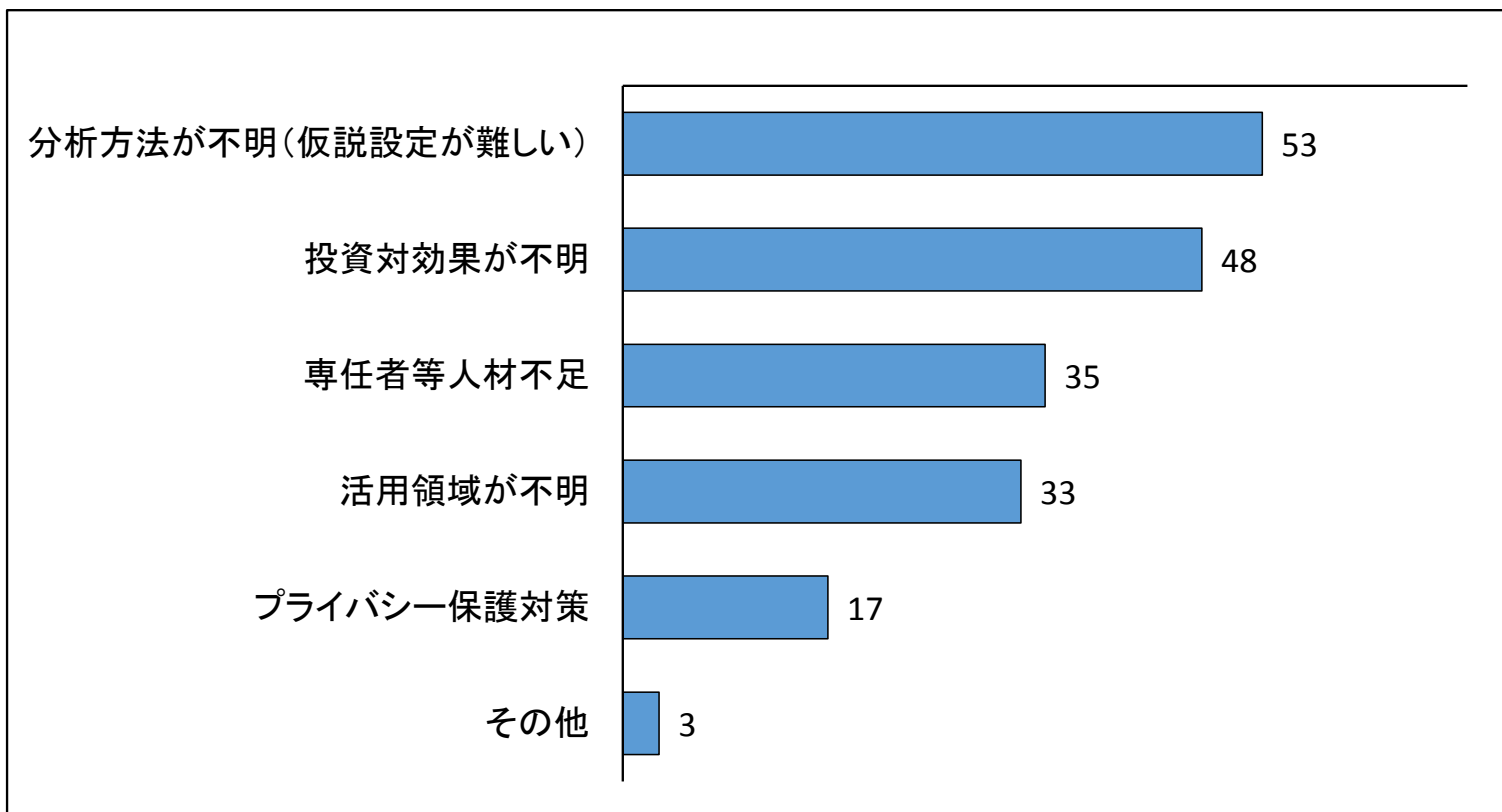
- 既活用はまだまだ低いが、検討中まで含めると約3割（26%）となっている。



## ビッグデータの活用が増えない理由

- データは集めても、分析方法（利用方法）が不明。
- そのためのデータサイエンティストがいない。

％、（MA）

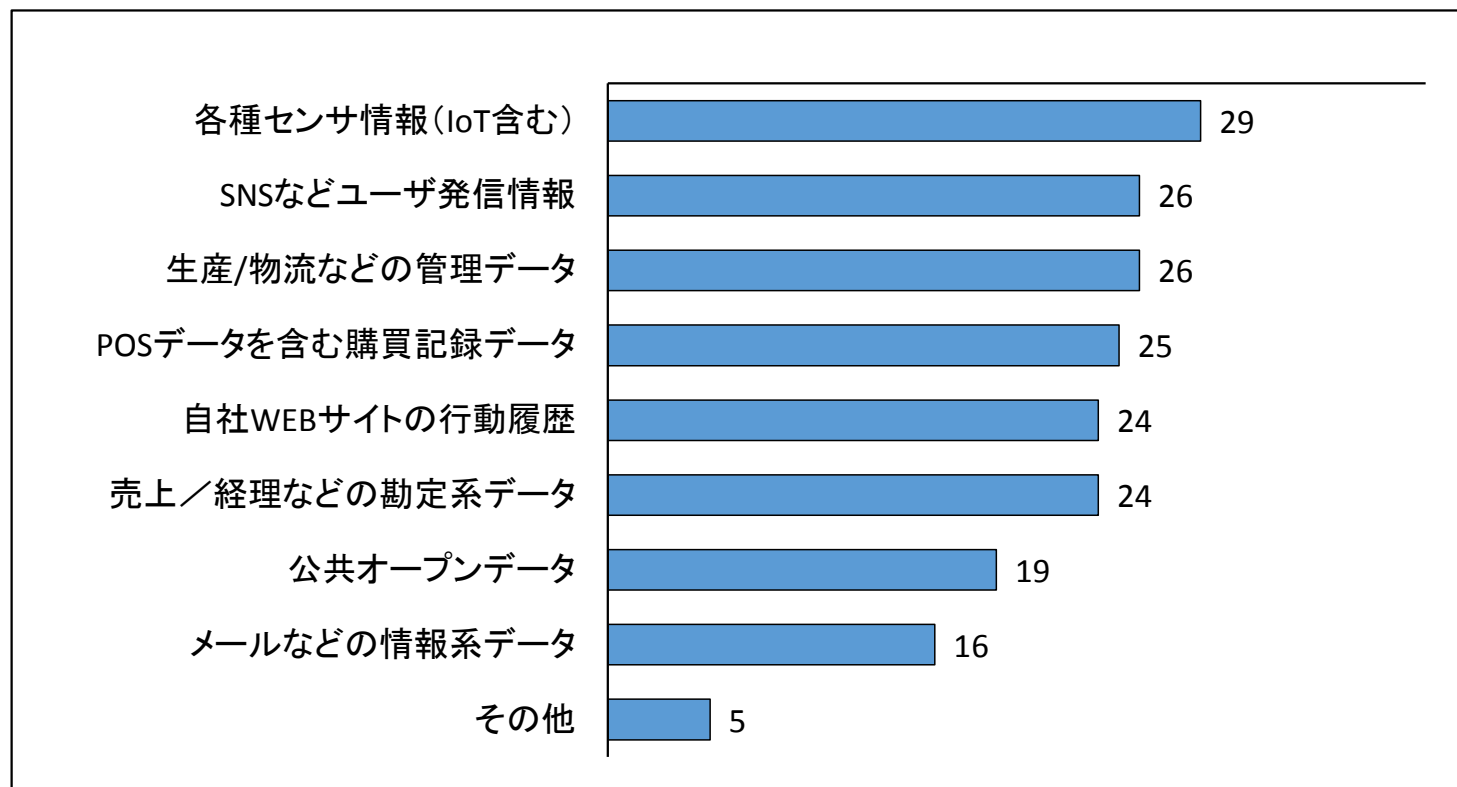




## ビッグデータで活用したいデータ

- 各種センサデータの活用が高く、IoT利用とともに、そのデータ活用意向を示している。

%、(MA)



## ビッグデータ活用ユーザのヒアリング調査

### 【旅行サービス業】

＜課題＞ 旅行パッケージ情報をWEBサイトで提供していたが、WEBでの販売拡大を図ることが経営上求められた。

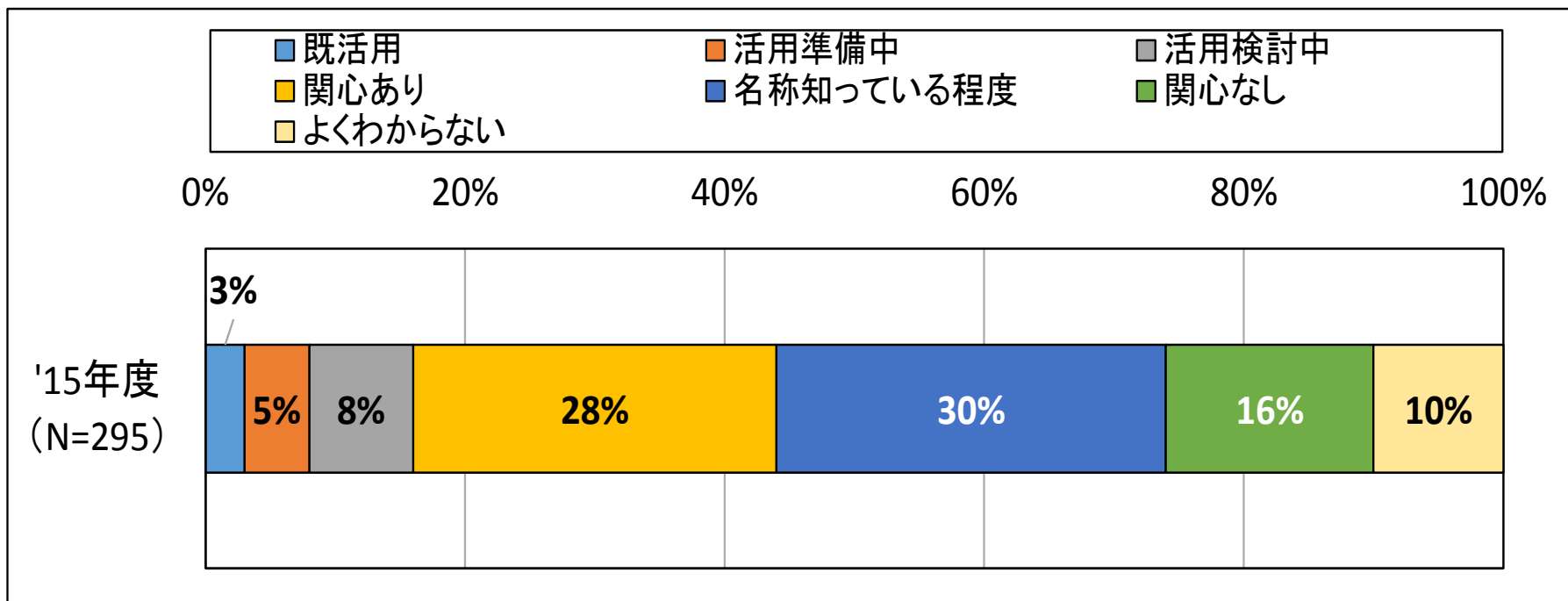
＜データの活用＞ 2010年12月設立のWEB販売部にて、WEBでの「顧客の見える化」を図るため、データ分析業務に着手し、1年後の2011年11月にアクセスログ収集できるシステム整備ができ、顧客動向を掴めるようになった。

＜ビッグデータ活用で苦労している点＞ 顧客動向は把握できるようになったが、それに伴いアクセスログのデータベースの更新が必要となっている。（たぶん、新たな購買動向分類などの区分追加など？）よって、分析者や活用担当者の作業増加となっている。「自動化」機能がほしい。

＜今後の課題＞ 購買予測をより精度を高めて予測できる仕組みを整えたい。  
現時点では、WEBサイトのデータだけであるが、WEBサイト以外のビッグデータとの連携も検討してゆきたい。

## IoTの活用状況

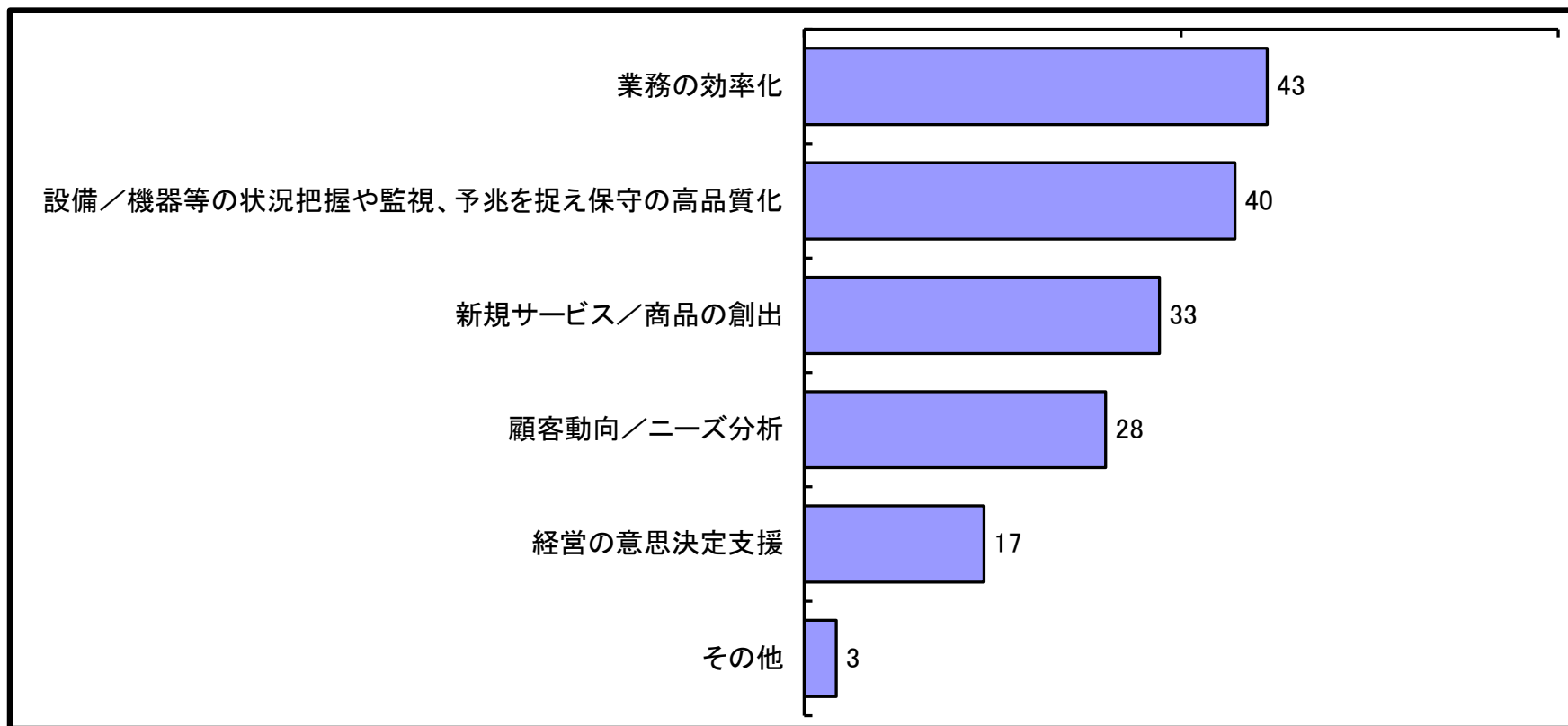
- 既活用は3%。
- 検討中まで含めると16%となっている。



## IoTの活用領域

- IoTは、「業務の効率化」「設備／機器等の状況把握や監視」へのニーズが高い。

N=126、%、(MA)



## IoT活用ユーザのヒアリング調査（1 / 3）

### 【空調機器メーカー】

＜課題＞ 保守サービス部門において、「空調機器の有償保守契約の減少」が課題となっていた。

＜現状＞ 1993年より、空調機の稼動データをセンサーで収集し、通信回線にて監視制御センターに送り、事前に故障を察知、予防保全や迅速なメンテナンスを行う遠隔サービスを実施。

＜IoT活用＞ 2008年から1分間隔で600項目におよぶデータを収集し、ゲートウェイとなる「ローカルコントローラー（LC）」で収集し、データ選別して、監視制御センターに送信している。

＜IoT導入のメリット＞ 現場担当の保守エンジニアの負荷軽減。（IoTない場合は、測定装置を持ってゆき、都度オンサイトでデータ収集が必要。）

また、LC活用で、必要なデータを効率よく、監視制御センターに送る仕組みとしたので、膨大なセンサー情報を収集することができ、故障予知の精度も高まっている。

## IoT活用ユーザのヒアリング調査（2 / 3）

### 【生産ライン制御等の機械メーカ】

＜課題＞ 販売した機器（製品）の保守は従来、故障連絡を受けてから対応していた。しかし、新興国などの市場では、国内と同様の保守サポート体制を構築することは難しい。販売をグローバルに拡大するには、この点が経営課題となっていた。

＜IoT活用＞ 製品に搭載された各種センサーによって、ログ情報や製品設定情報、通信ステータスなどの情報を自動取得し、データをクラウド側に送信して蓄積し、監視することが可能となっている。

＜IoT導入のメリット＞ リアルタイムに機器の状態が把握でき、こちらから先手を打つことが可能となり、突発的な故障や突然の呼び出しを大幅に減らすことができ、カスタマーエンジニア業務にもゆとりが生まれ、計画性のあるサポートが可能となった。

同機能搭載の製品の市場占有率が上がれば、保守サポート部門の業務効率を3割程度改善した運営が見込まれる。

## IoT活用ユーザのヒアリング調査（3 / 3）

### 【小売流通量販店】

＜課題＞ 徹底したローコストオペレーションにより、「安さ」を売りとした営業活動をしているが、顧客のクレームとして「レジ待ち時間の長さ」があった。

＜現状＞ 「レジ待ち」については、様々な改善活動を何度も行ってきたが、決定的な解決方法はなく、過去の経験から、おおよその混雑時間を予測し、それにあわせて、稼働レジを増減させる程度の対応であった。

＜IoT活用＞ 店舗の入り口に設置したサーモセンサー（赤外線）で入店客数をカウントし、レジ付近にも同様のセンサーを設置して、レジ（精算）を待っている顧客数をカウントする。これらのセンサーデータとレジの精算状況や曜日、時間帯のデータをつき合わせて、最適なレジ稼働台数を割り出すしくみを構築。

＜IoT導入のメリット＞ レジ混雑予測が実現し、効率的なレジ業務が実現できるようになった。当初は、「顧客満足度向上」が目的であったが、人件費の削減や店舗業務プロセスの見直しも実現できた。

## ITトレンド調査のまとめ

- IT投資は堅調に推移している。
- ネットワークセキュリティはさらに取組みが高まっている。
- クラウドコンピューティングは、着実に活用が進んでいる。  
パブリック活用中 36%(SaaS 30%/PaaS 17%/IaaS 15%)  
プライベート活用中 26%  
プライベートクラウドを外部事業者のDCで構築する企業は73%、  
大半がハウジングを利用。
- ビッグデータは、まだ使い道を見出しているユーザが少ないが、着実に導入が進んでいる。(活用/準備中14%)  
今後は、IoT活用とともに利用が増えると予測する。



## ご清聴、ありがとうございました。

- **今回使用した報告書**

「ITユーザトレンド2015

ビッグデータ・クラウド取組み動向調査（IS-16-情シ-1）」 2016年4月

「平成27年度サーバに関する

市場調査報告書（IS-16-情シ-2）」 2016年6月

- **報告書の入手方法**

以下のJEITAホームページから購入することができます。

<http://www.jeita.or.jp/japanese/public/index.htm>

報告書購入に関するお問合せ先

（社）電子情報技術産業協会 サービスセンター

TEL : 03-5212-1086 FAX : 03-3217-2725 E-Mail : support@jeita.or.jp