

一橋大学経済学部 商工中金寄附講義

「中小企業の経済学」

第4回 中小企業の「モノ」と「情報」
～投資、在庫管理、情報について～

2016年4月27日

株式会社 商工組合中央金庫 調査部
江口 政宏

第4回講義の内容

中小企業の設備投資

- 中小企業の設備投資の特徴
- 中小企業の設備投資の実情

中小企業の在庫管理

中小企業の情報化

(参考) 中小企業の連携

1. 中小企業の設備投資

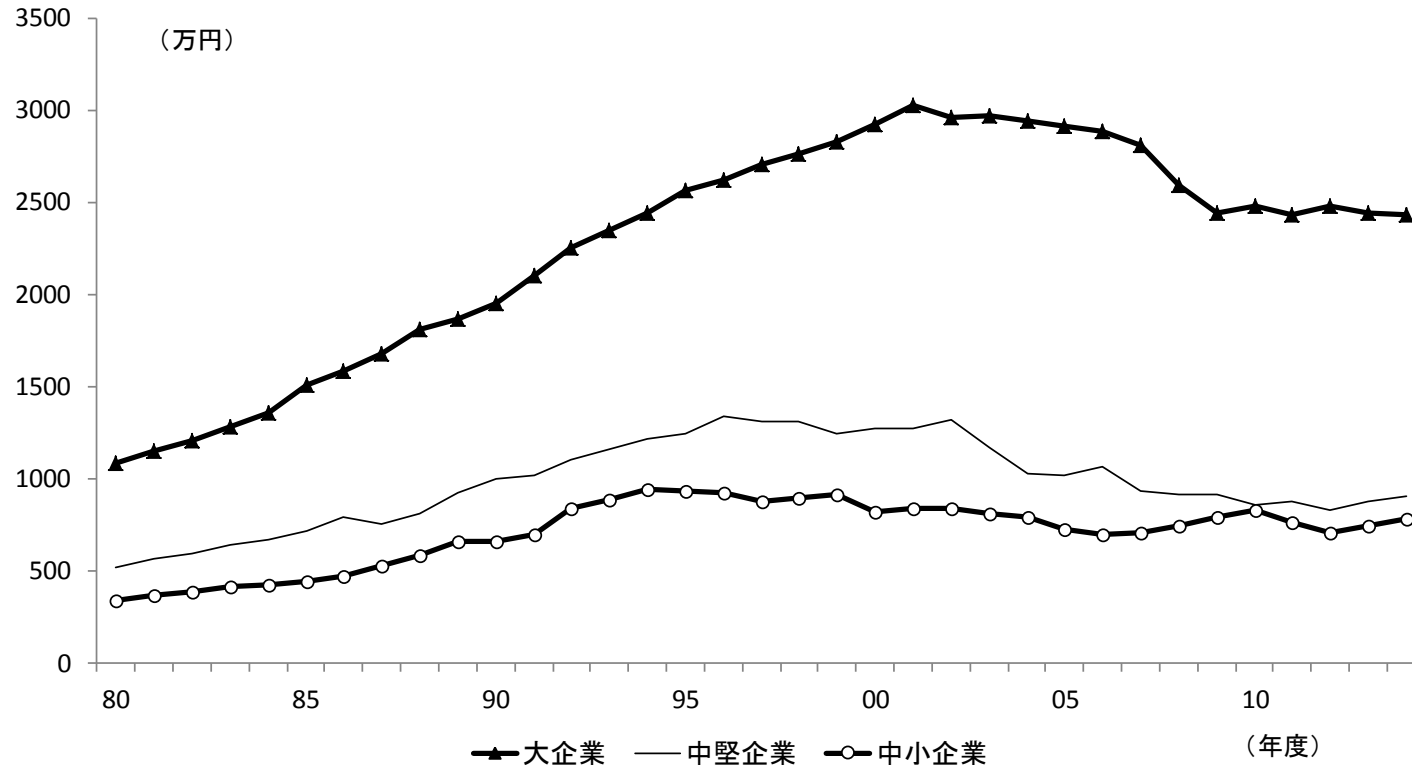
- 大企業に比べ資本集約度は低い(=労働集約度が高い)
→資本と労働の結合において労働の役割が相対的に大きいことを意味するが資本の役割を労働で代替している訳ではない

(例)

新鋭設備 + 高スキル職能工 → 高付加価値製品
いずれが欠けても成り立たない。

中小企業の資本集約度は低い

企業規模別労働装備率推移(従業員1人当り有形固定資産、全産業)



(資料) 財務省「法人企業統計年報」

(注) 中小企業は同1,000万円以上1億円未満、中堅企業は同1億円以上10億円未満、大企業は同10億円以上の企業

1. 1 中小企業の設備投資の特徴

- 年間数百万円～数千万円の投資が中心
→単位投資当りの調整費用(Adjustment cost)は大企業に比べ小さいと考えられる
- 投資の意思決定から実行までの期間は短い(年度内に発案から実行まで進むことも珍しくない)
- 個社別には年毎の振幅が大きい
- 大口取引先の動向に左右される(特に下請製造業:取引特殊的投資(テキスト第2章P45注(9)参照))
- マクロ経済・業界動向・自社の業況の投資判断への影響が大きい

中小企業の投資スタンスの一例

自動車エンジン・建設機械用歯車製造業者の例

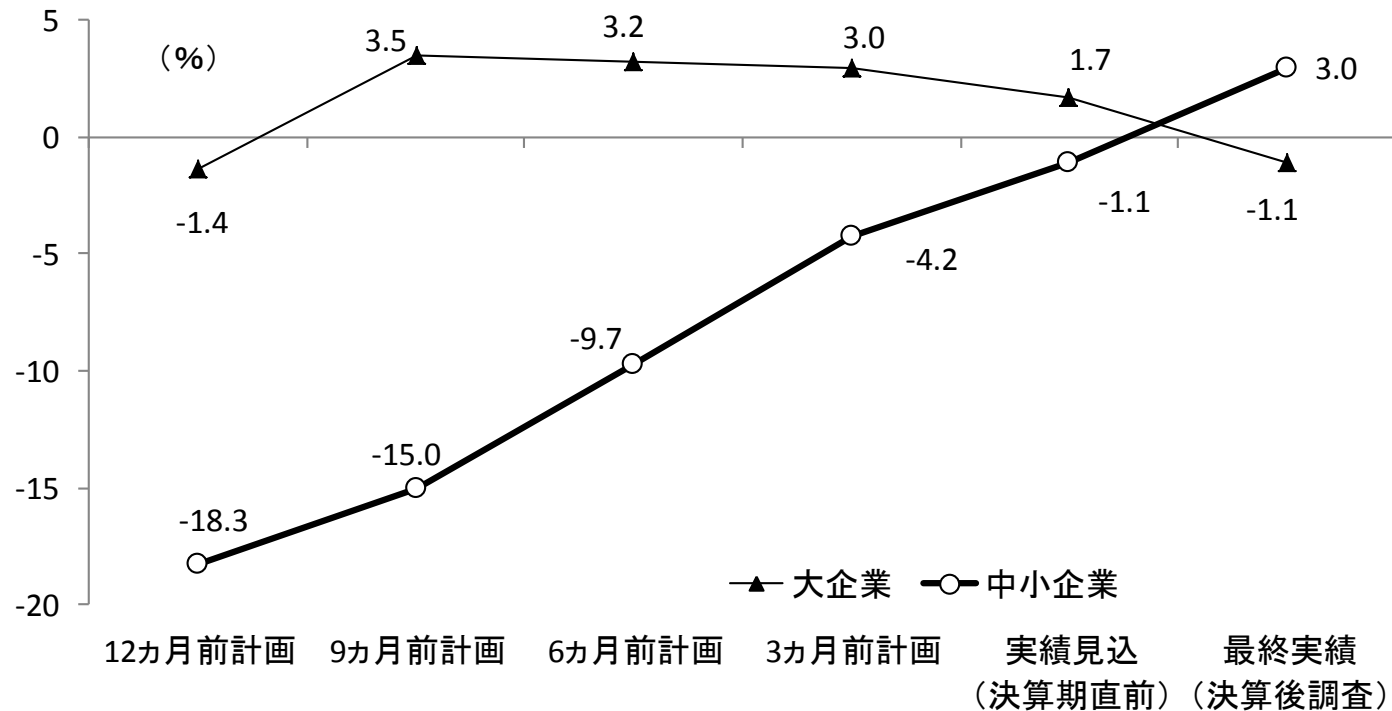
- 設備投資の推進はコストの低減と、海外でできない生産技術の確保と精度の向上を目指すものである。コスト削減については、省力化機械の導入を行う計画である。生産技術の向上に関しては、既存設備の新鋭設備への入れ替えが主となる
- 国内で生き残るためには設備の更新は避けて通れないが、資金繰りや償却負担の問題と、最新機能が早期に陳腐化するリスクを避けるため、生産ラインを少しずつ入れ替えていく計画である。なお、費用の観点から、リースも積極的に活用

(資料)商工中金「経営環境の構造変化と中小企業の対応に関する調査」(2011年11月調査)に関するヒアリング事例集(2012)より抜粋

年度初めからの投資の追加余地大きい 大企業では追加余地は少ない

調査時点による設備投資計画修正パターン

(全産業、前年度実績比、2000～2013年度の単純平均)



(資料) 日本銀行「短観」

(注1) 大企業は資本金10億円以上、中小企業は同2000万円以上1億円未満の企業

(注2) 3月末を決算期と見做して記入を依頼している

(注3) 12カ月前計画は想定決算期(3月)の12カ月前の調査の意

(注4) 各調査でサンプルが異なるため、厳密には数字は連続しない

投資の決定理論(マクロ経済理論)

期待投資収益率が高いほど、利子率が低いほど投資は多くなる

①投資の限界効率(Keynes)

- 追加的な投資の収益率は逓減する。これが利子率と等しくなるところまで投資が実行される

②加速度原理

- 投資はGDPの変化分に比例して増減する

③新古典派の投資理論(Jorgenson)

- 「望ましい資本ストック額」と実際の資本ストック額の差を満たすよう投資が行われる。望ましい資本ストック額は利子率低下(上昇)、限界効率上昇(低下)なら増加(減少)

⇒①②③は調整費用の存在を仮定しない

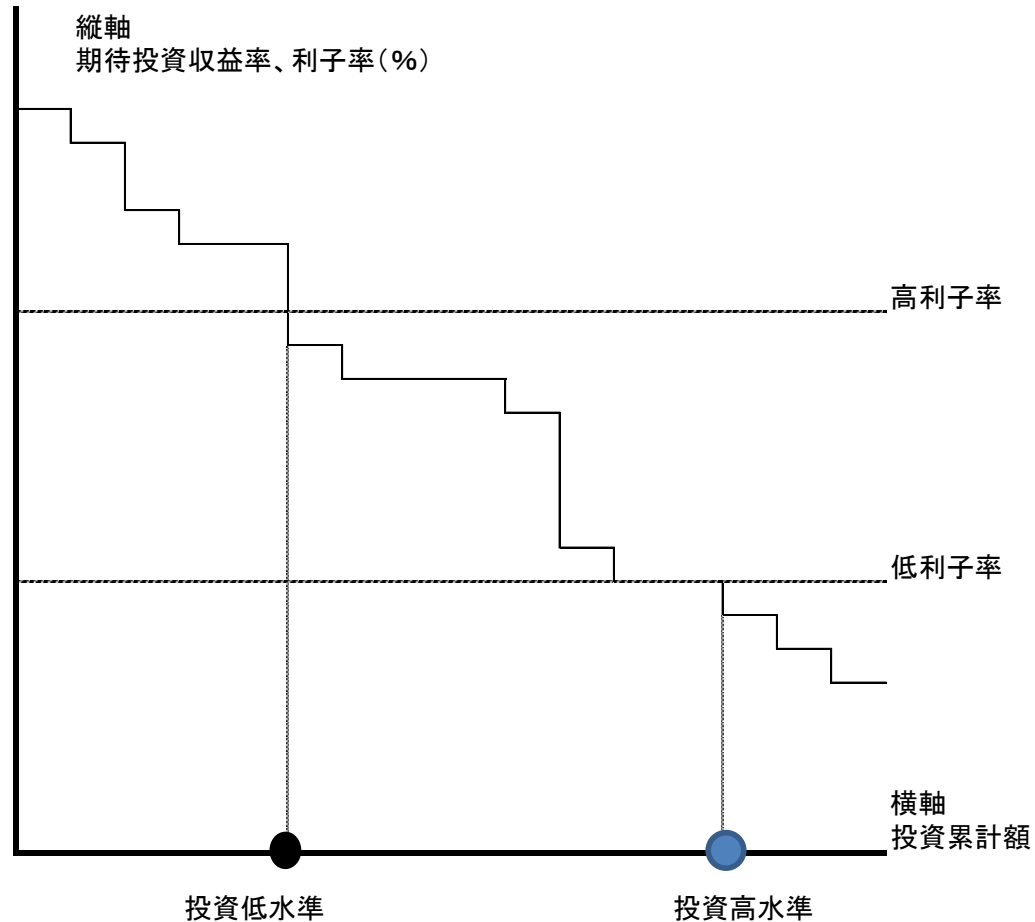
⇒③は伸縮的加速子を用いて投資タイミングを調整

④Tobinのq(現在はこれで説明することが多い)

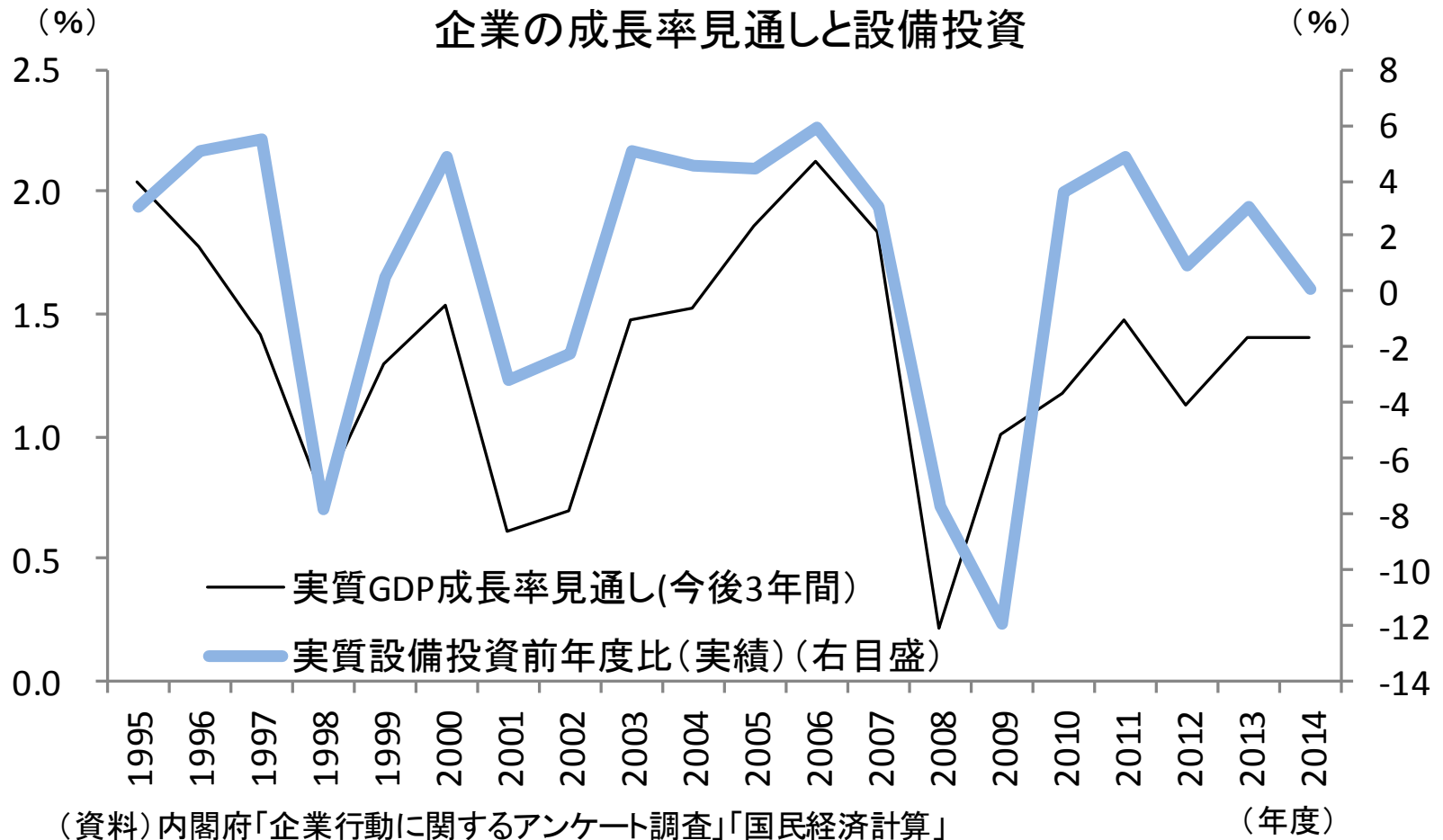
- 限界q = 投資1単位当り限界収益の現在価値計(=資本1単位増加分の企業価値増分) > 1なら純投資増、< 1なら減

投資の限界効率イメージ

～ 利率が低いほど投資が多い



投資の伸びと成長率見通しに関連性高い ～経験的に加速度原理に説得力



設備投資を決める要素

先ほどのTobinの q に即していえば・・・

- 投資プロジェクトの収益(現在から将来まで)

→売上・利益の見通し、税率

- 割引率(現在価値算出のため)

→市場利子率

個別企業の事情としては・・・

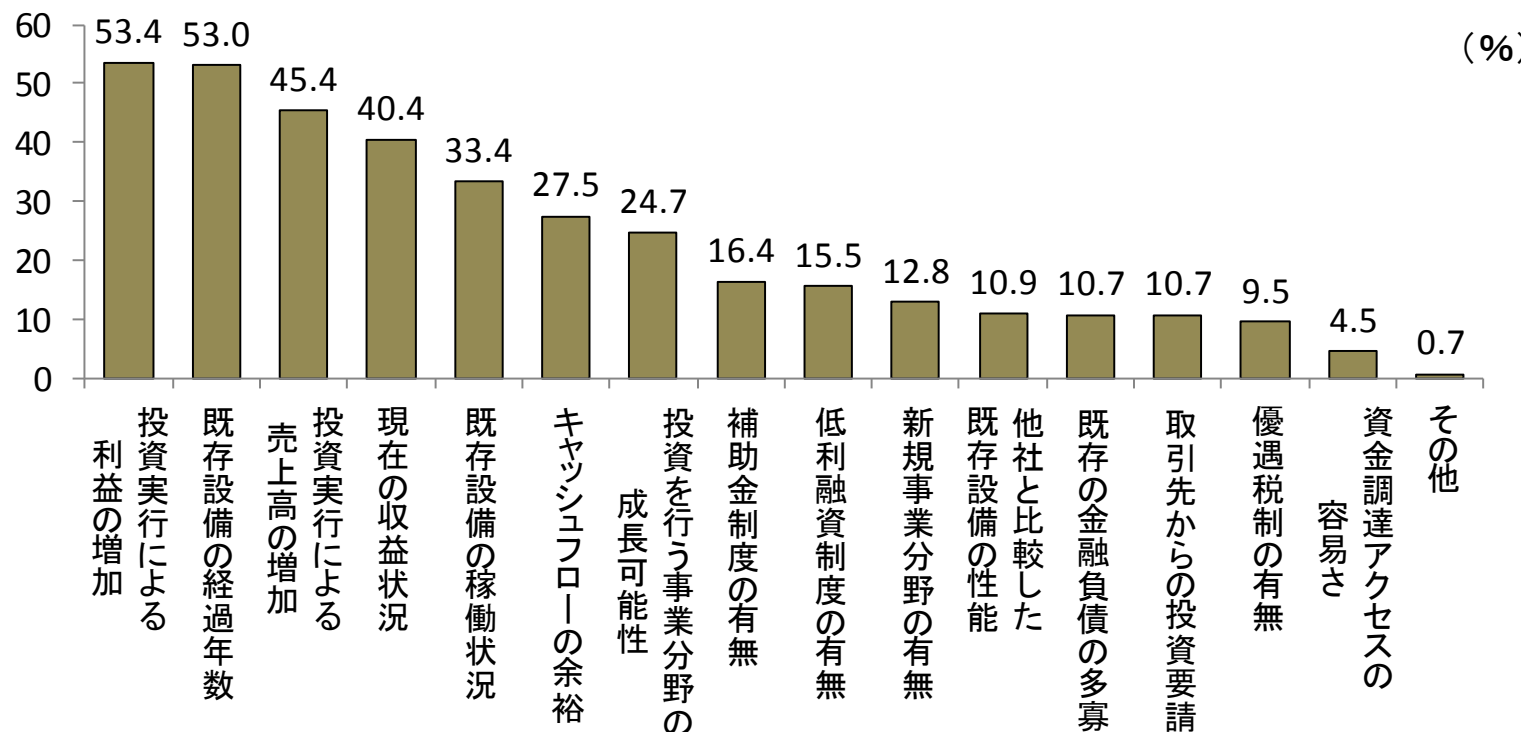
- 現存設備の稼働状況
- 現存設備の年齢(更新の必要性)
- 現在の財務構造・追加的な負債調達の可否(借入の可否や償還可能性)
- 調整費用

ただし、継続企業の場合、現事業以外の投資機会も常に検討しているとは限らない。

投資による売上・利益の増加、設備年齢、財務上の制約条件との関係等がポイント

中小企業の設備投資判断ポイント(全産業)

(5つ以内選択)



N=4,049

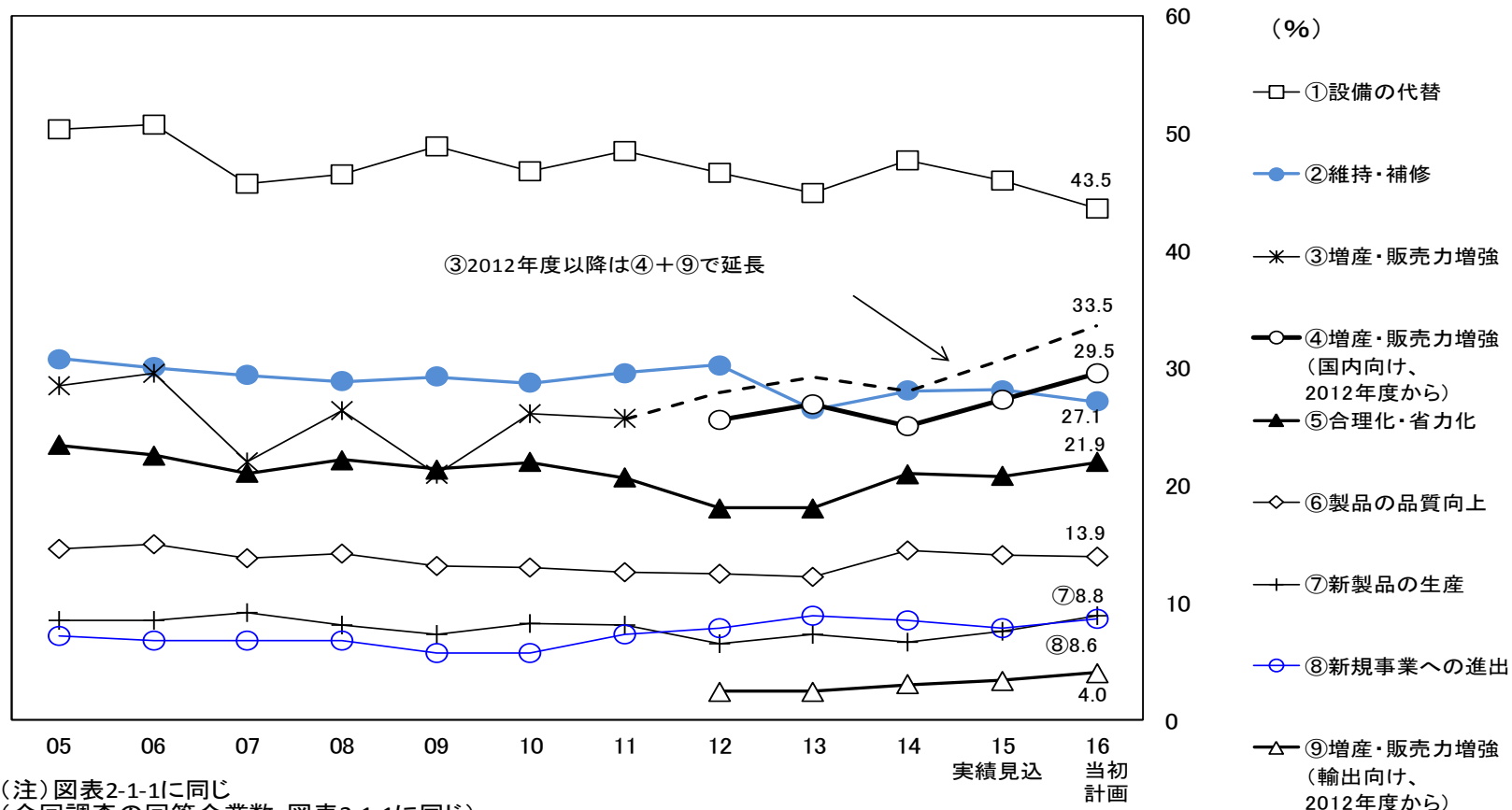
(資料)商工中金「中小企業の保有設備状況と投資判断に関する調査」(2014年1月調査)

中小企業の設備投資の目的

代替がトップ、増産・販売増、維持補修が続く

設備投資の目的の推移(全産業、複数回答)

テキスト第5章P110参照



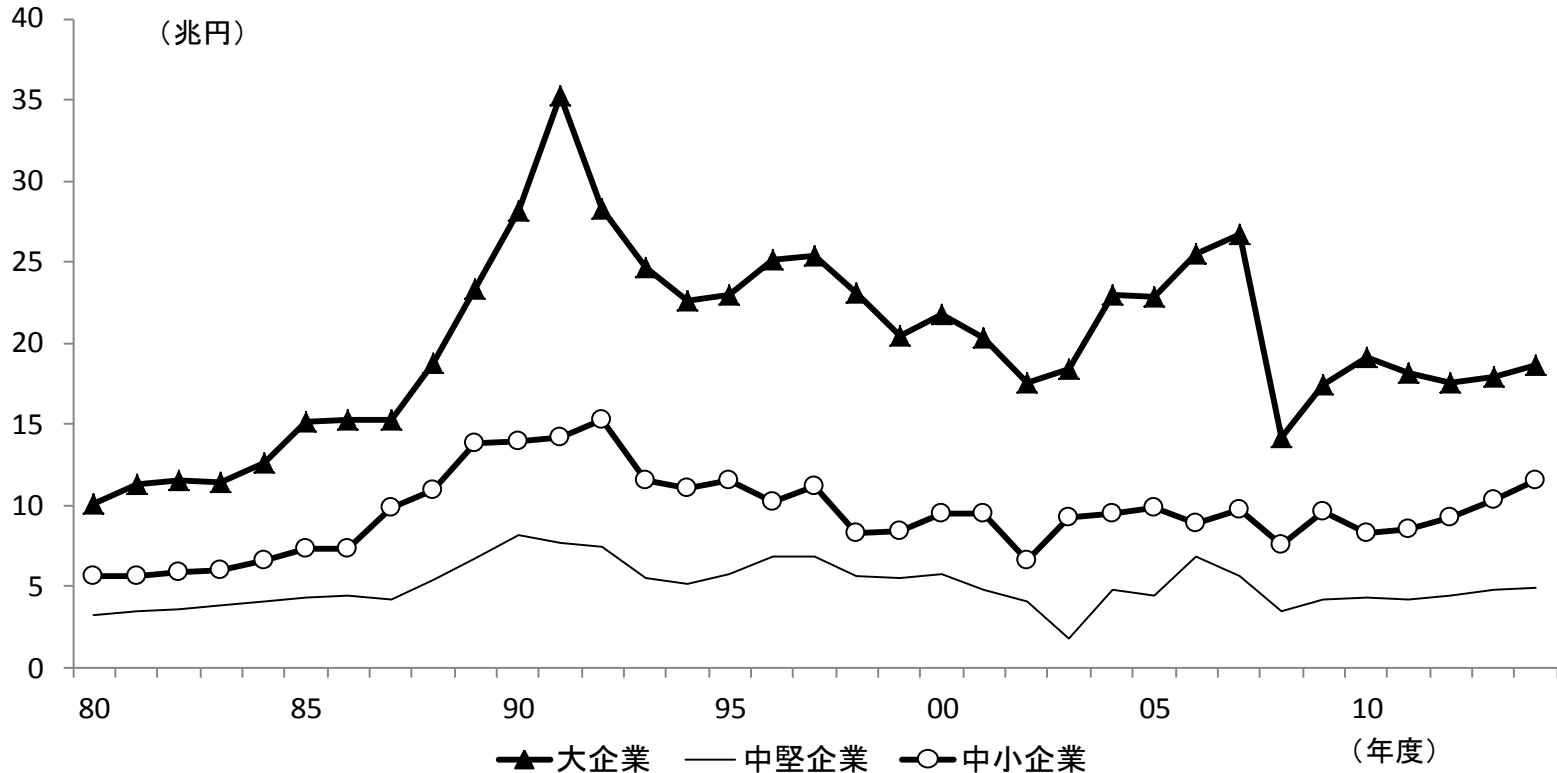
(注) 図表2-1-1に同じ
(今回調査の回答企業数 図表2-1-1に同じ)

(資料) 商工中金「中小企業設備投資動向調査」

1.2 中小企業の設備投資の実情

わが国で設備投資額は頭打ち

企業規模別設備投資額推移



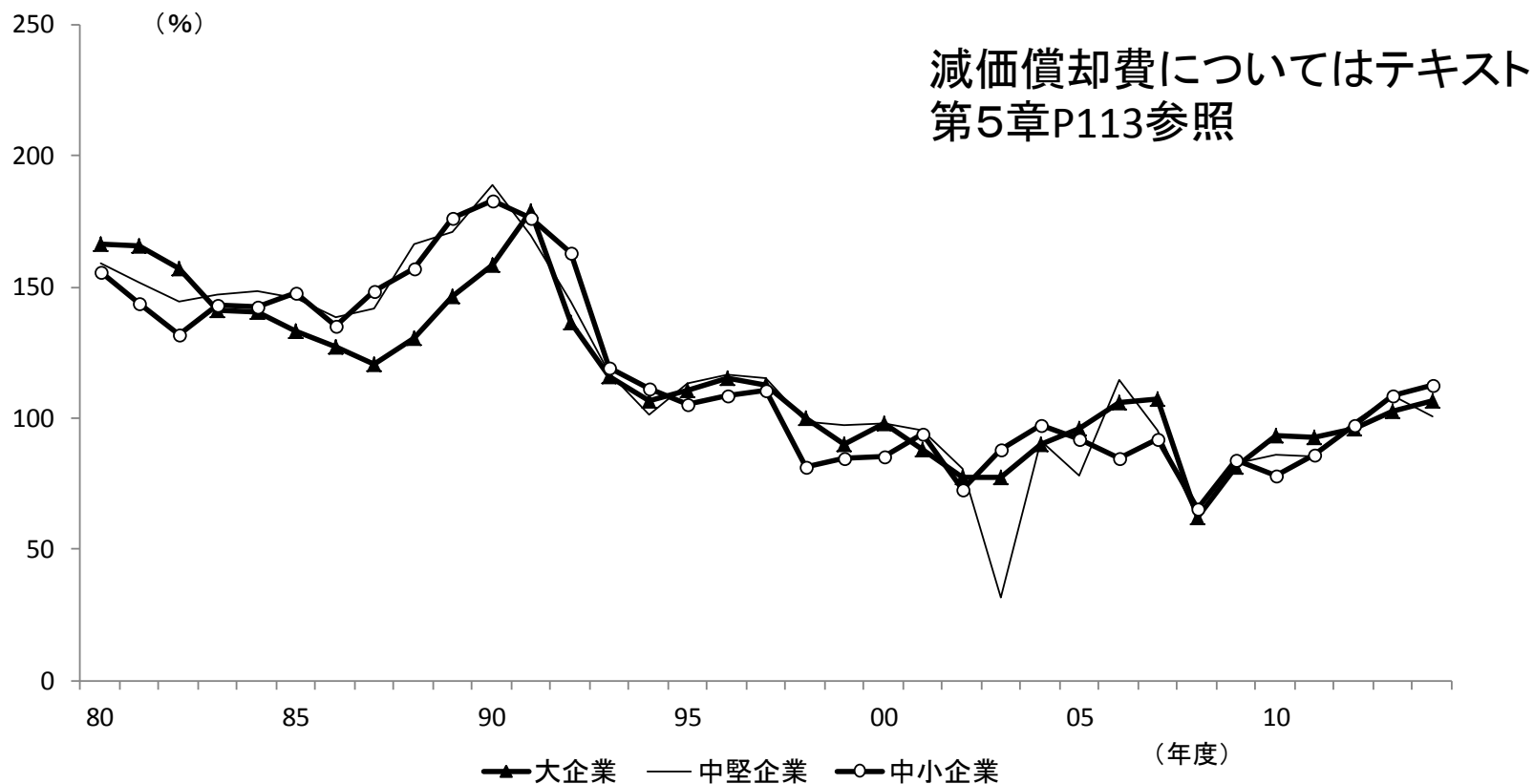
(資料) 財務省「法人企業統計年報」

(注1) 中小企業は資本金1,000万円以上1億円未満、中堅企業は同1億円以上10億円未満、大企業は同10億円以上の企業

(注2) 設備投資額は土地、ソフトウェアを含まない(以下同様)

減価償却の範囲内の投資が続く 借入を増やさずに投資する傾向が定着

企業規模別設備投資減価償却費率推移(設備投資額÷減価償却費)



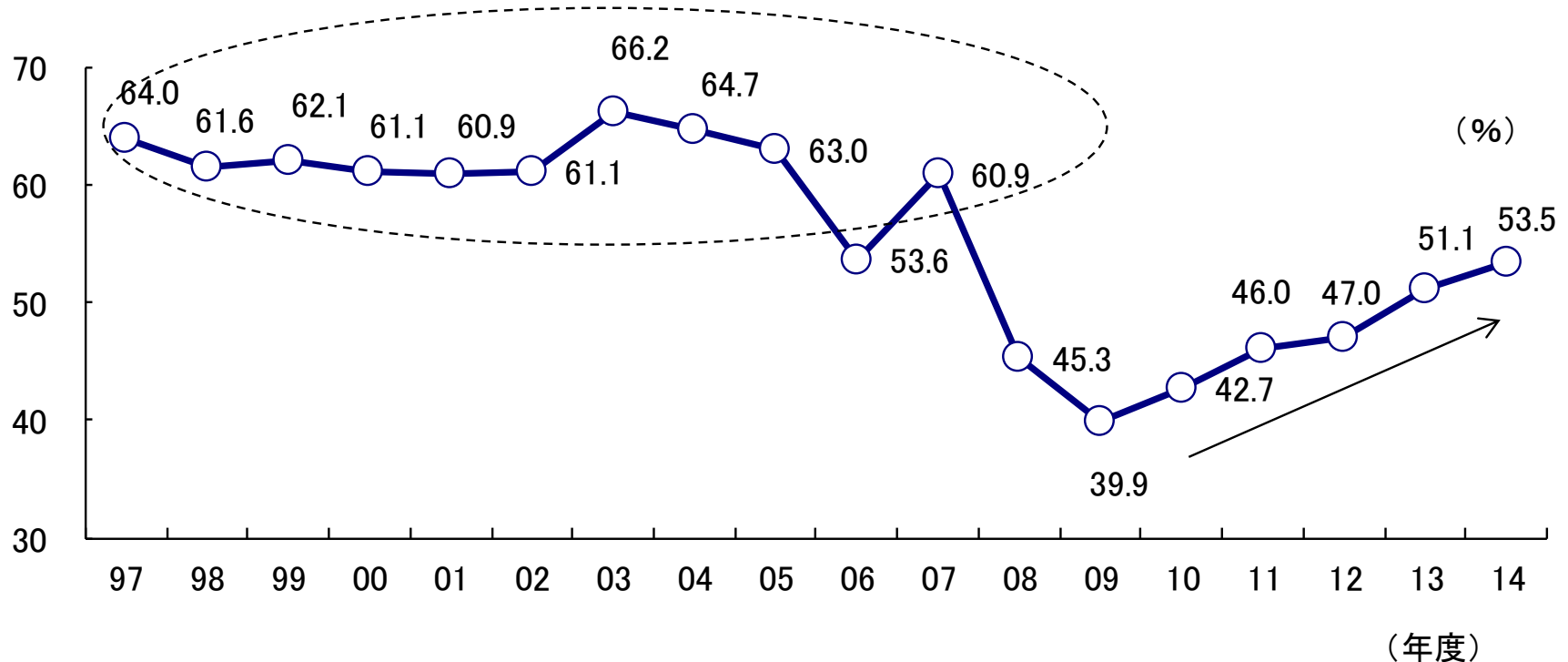
(資料) 財務省「法人企業統計年報」

(注1) 中小企業は資本金1,000万円以上1億円未満、中堅企業は同1億円以上10億円未満、大企業は同10億円以上の企業

(注2) 減価償却費は特別減価償却費を含む

回復遅れる中小企業の設備投資マインド リーマン・ショック後に大幅悪化

設備投資「有」企業割合 実績



(資料) 商工中金「中小企業設備投資動向調査」(2015年9月)図表1-2より抜粋

(注) 各調査時点ごとの回答企業は、完全には一致していないため、設備投資実施企業の割合は厳密には連続していない。

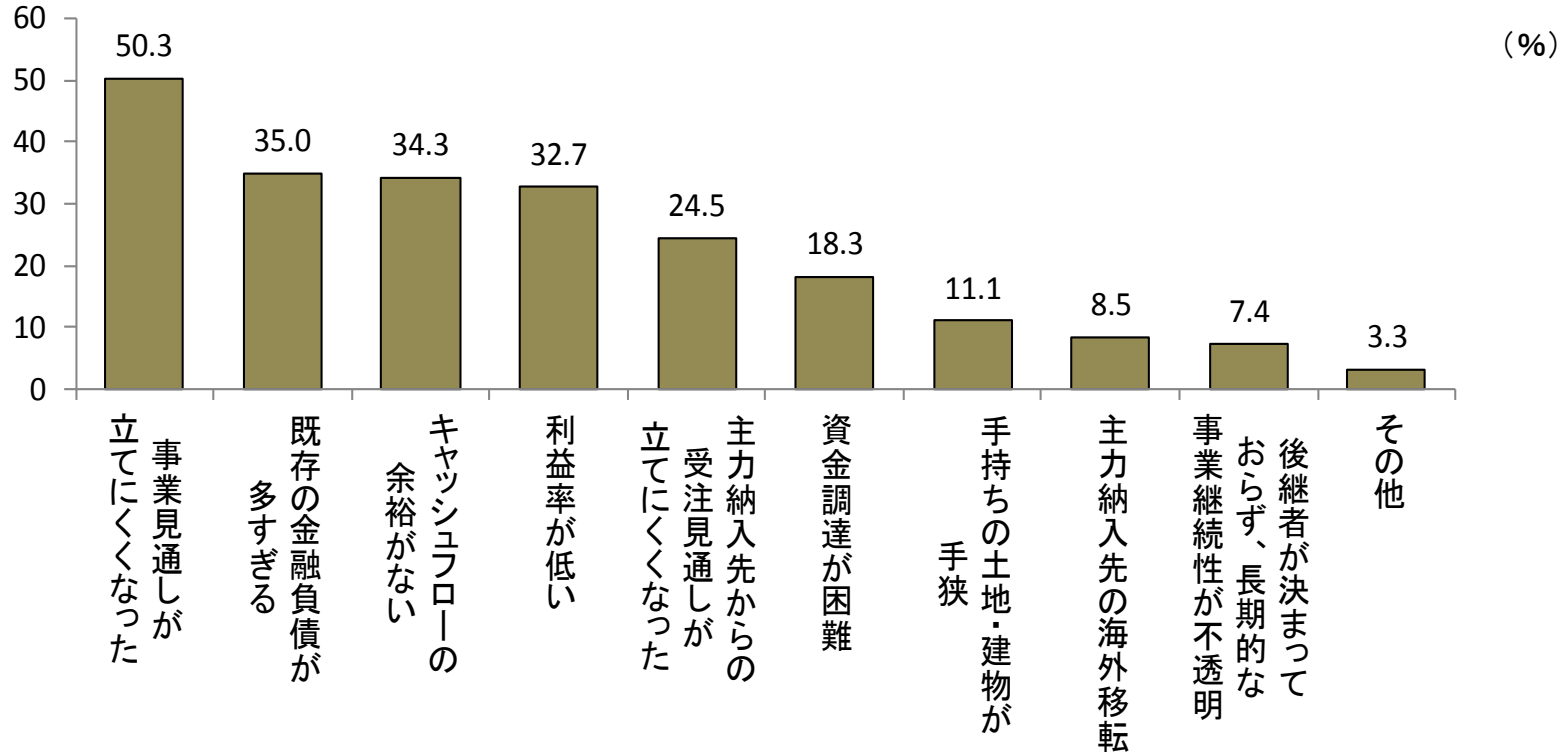
投資マインド低迷の理由

- リーマン・ショックを境にマクロ経済環境へのリスク認識が高まった
- 製造業におけるホールドアップ問題（第5回講義で解説します（テキスト第2章P35も参照））
- 納入先の海外への生産移転
- 事業の将来性への不安
→成長の持続性に確信が持てない
- 後継者難（テキスト第8章P167～）
→中長期的な事業の継続性に確信が持てない

事業見通しの立てにくさが投資の障害に

国内設備投資の障害の内容(全産業、国内設備投資の障害「有」の先)

(3つ以内回答)



N=1,527

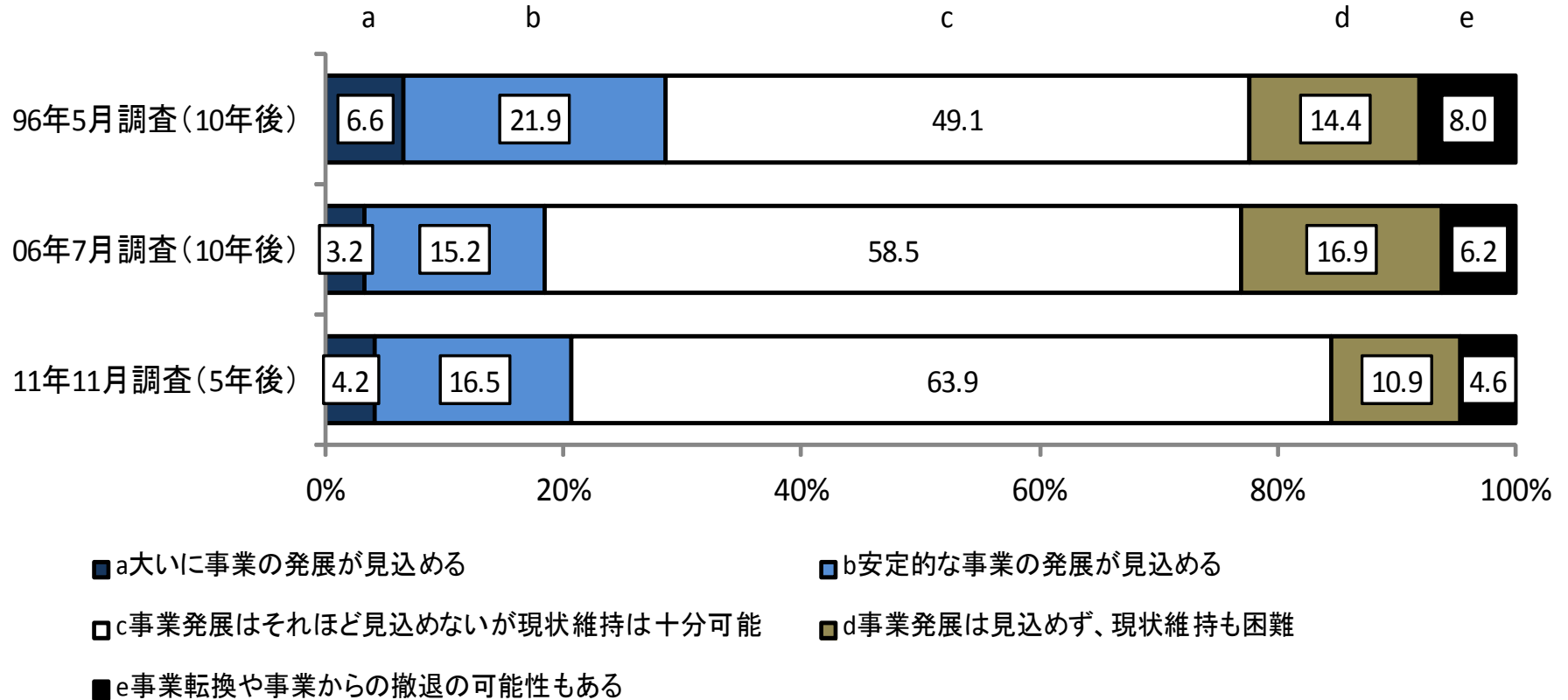
(注)国内設備投資の障害の有無については、全産業ベースで「有」42.6%、「無」57.4%

(資料)商工中金「中小企業の保有設備状況と投資判断に関する調査」(2014年1月調査)

中小企業の事業環境認識

悲観は減ったが楽観は増えず

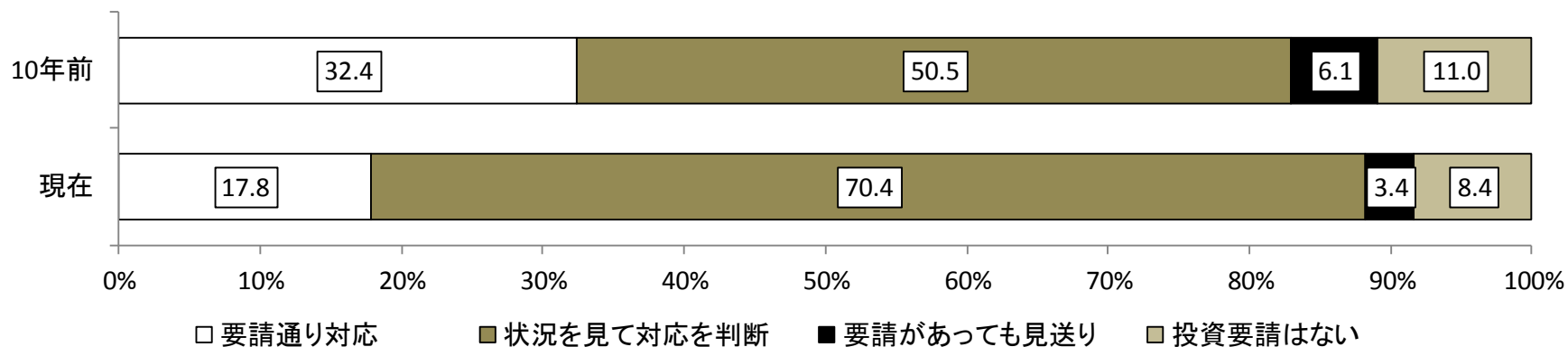
5年後の自社の事業環境認識



(資料) 商工中金「経営環境の構造変化と中小企業の対応に関する調査」(2011年11月)

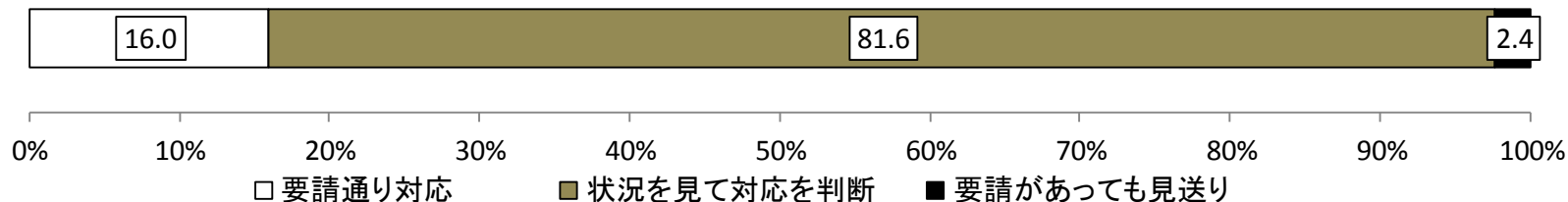
取引先からの投資要請には 是々非々で対応の傾向が強まる

取引先からの投資要請への対応（全産業、10年前と現在）



N=10年前410、現在416

取引先からの投資要請への対応（今後）



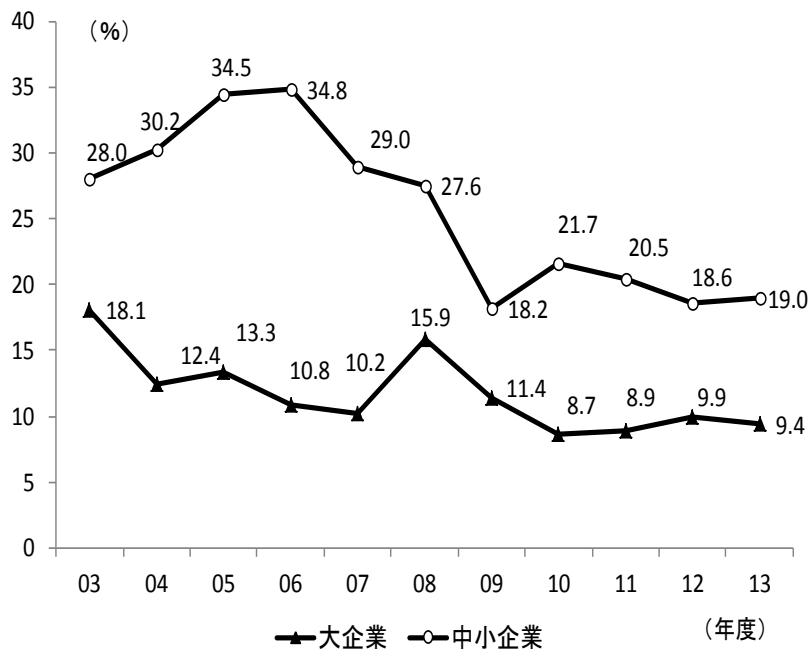
N=412

（資料）商工中金「中小企業の保有設備状況と投資判断に関する調査」（2014年1月調査）

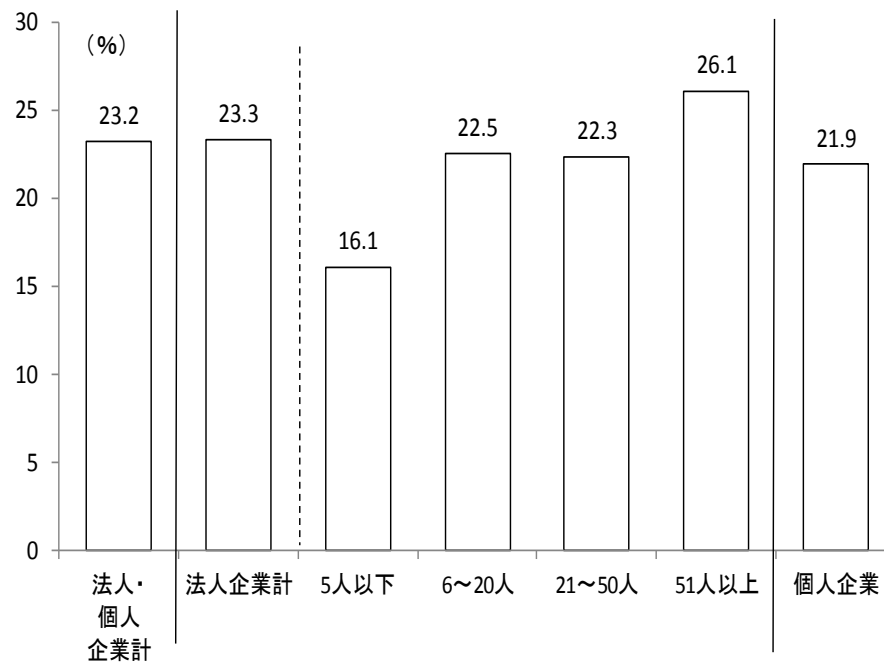
投資の一部はリースで補完

中小企業のリース依存度は高いが最近やや低下

大企業・中小企業別リース取扱高の新規設備投資額に対する割合の推計(全産業)



従業員規模別中小企業の新規リース契約額の新規設備投資額に対する割合(全産業、2012年度)



(資料)リース事業協会「リース統計」、財務省「法人企業統計年報」

(注1)リース取扱高の大企業は資本金1億円超、中小企業は同1億円未満の企業
設備投資額の大企業は同1億円以上、中小企業は同1億円未満の企業

(注2)リース取扱高はリース料を含むため、リース契約額に比べ数字がやや大きくなる

(注3)中小企業は個人企業含む

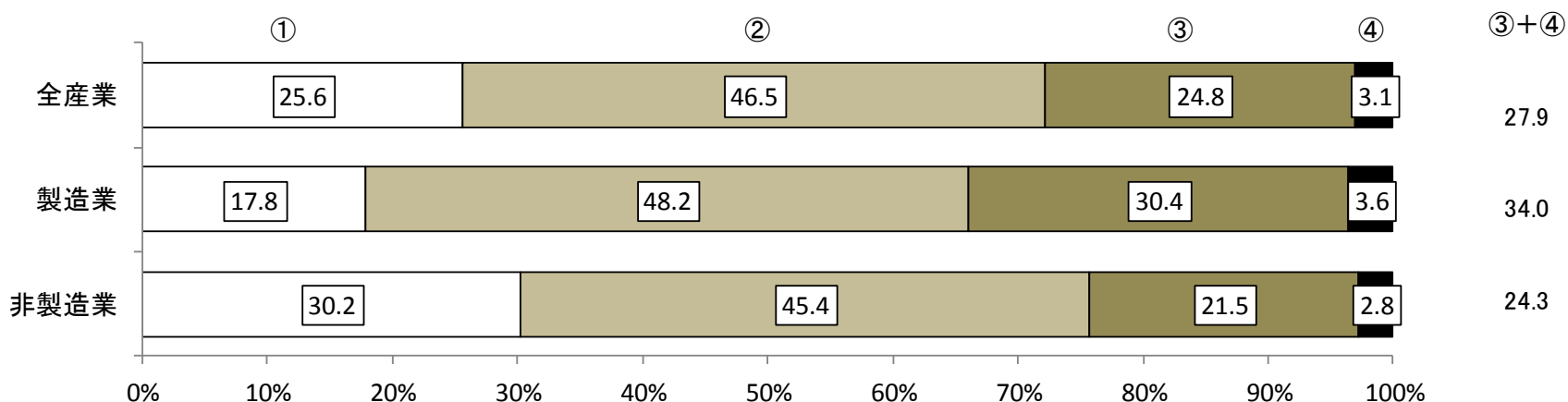
(資料)中小企業庁「平成25年 中小企業実態基本調査」

リースはテキスト第5章P113~114も参照

投資抑制傾向の問題点 ～設備の陳腐化・老朽化が進む

設備の陳腐化・老朽化はテキストP114～116参照

現存設備の状況についての自己評価



- ①老朽化・陳腐化はほとんど問題にならない
- ②一部で老朽化・陳腐化があるが、事業推進上さほど問題はない
- ③一部で老朽化・陳腐化が進み、事業推進上にやや問題がある
- ④老朽化・陳腐化が相当程度進み、事業推進上かなり問題がある

N＝全産業4,188、製造業1,563、非製造業2,625

(資料) 商工中金「中小企業の保有設備状況と投資判断に関する調査」(2014年4月) 図表1-1-1

(注) 設備は建物及び機械等

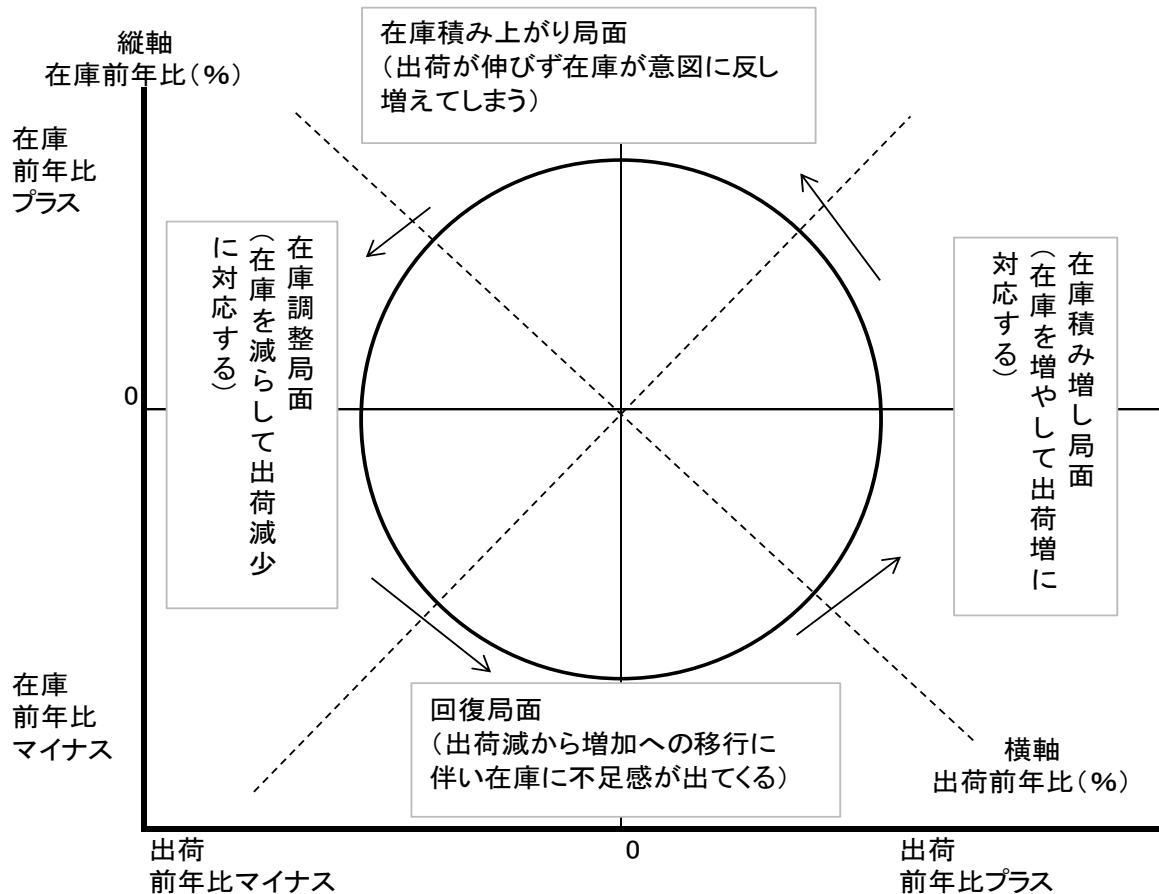
2. 中小企業の在庫管理

- 在庫は生産や販売をスムーズに行うために不可欠な存在（原材料、半製品、製品・・・）
- 保有されている間、在庫は稼動しない資産なのでコストとなる
- 将来の生産・販売増を見込めば在庫を増やし、減少を見込めば減らす。但し不況期（好況期）の早い段階では、出荷・販売減（増）が在庫対応に先行して、「意図せざる在庫増（減）」が発生する

一国経済における在庫循環イメージ

～出荷との相対的な関係で循環的に調整を繰り返す

在庫循環の概念



(景気循環における在庫変動の役割についてはテキスト第5章 P119も参照)

(資料)筆者作成

最近の在庫管理の傾向

- IT化の進展で大企業・中小企業とも在庫管理の手法は高度化
 - 在庫の細かい管理は以前より容易になったが、経済環境が大きく変わった時(第2回講義資料 P47)の在庫変動まではコントロールできず
- 大企業では余分な在庫を持たない傾向(ジャスト・イン・タイム(JIT)方式)
 - 納入元中小企業の負担は増大
- 但し、IT化と物流インフラの拡充はフォロー要因

在庫管理手法は高度化したが… 在庫変動そのものはなくならず

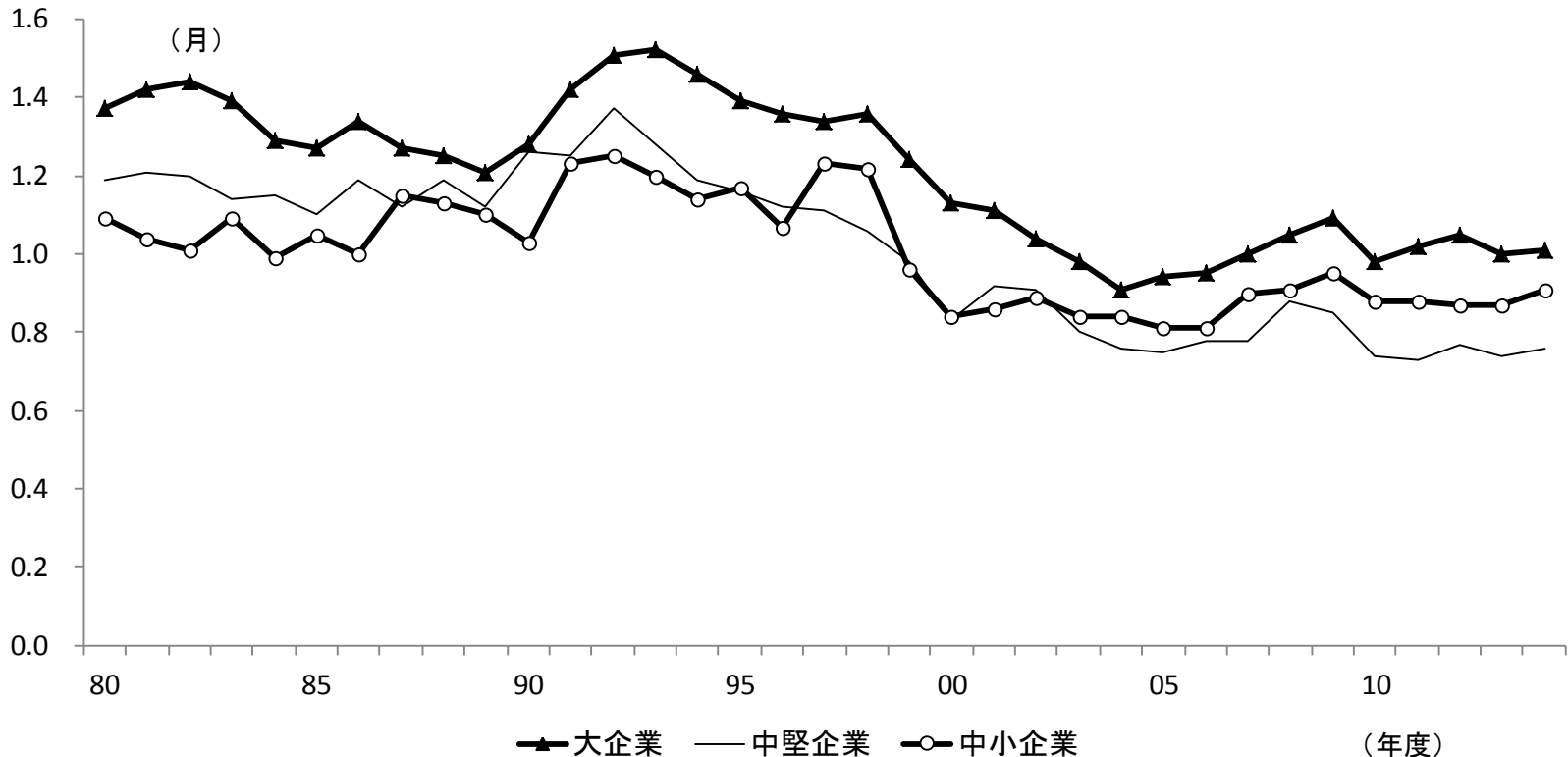
製造工業在庫指数の推移(季節調整値、2010年=100)



(資料) 経済産業省「鉱工業指数」

手持在庫は主に大企業で縮小 JIT方式で中小企業にしわ寄せされる場合も

棚卸資産回転期間(=棚卸資産期首・期末平均÷月商)



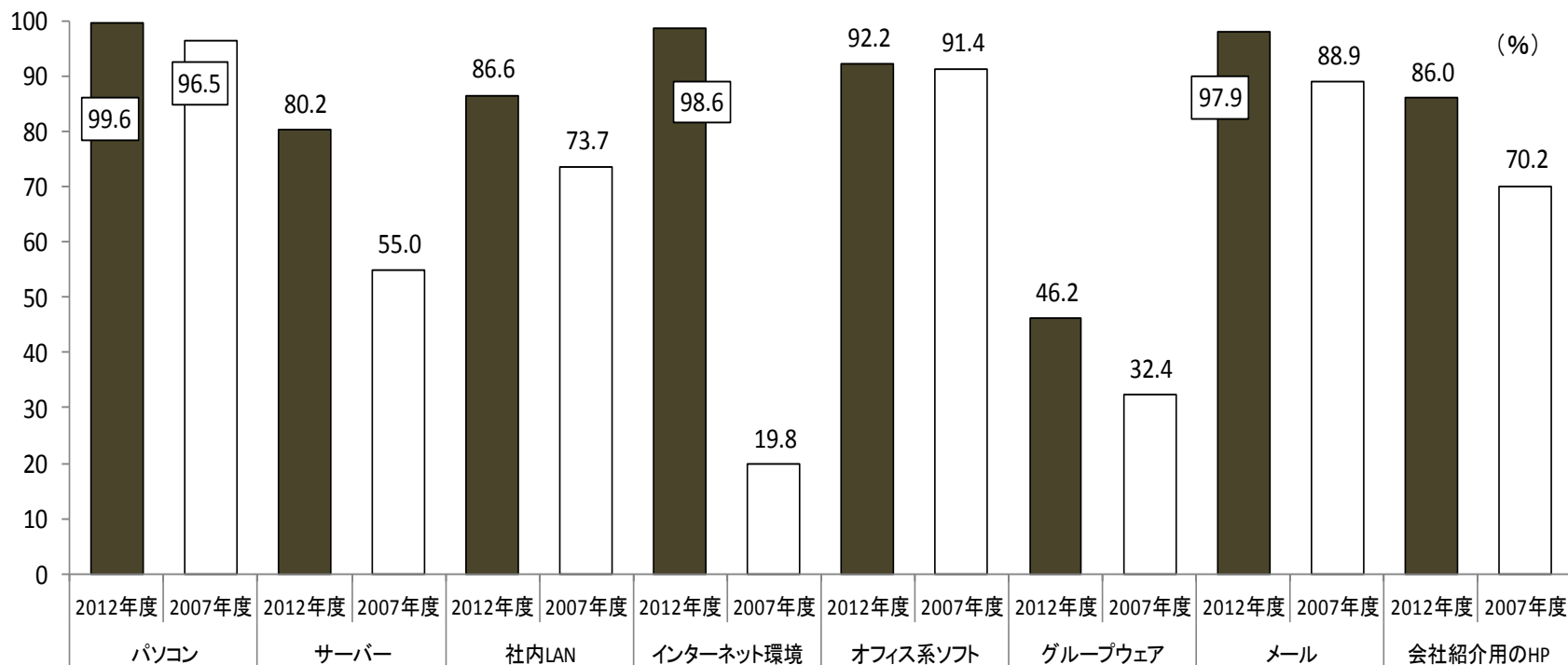
(資料)財務省「法人企業統計年報」

(注)中小企業は資本金1,000万円以上1億円未満、中堅企業は同1億円以上10億円未満、大企業は同10億円以上の企業

3. 中小企業の情報化

基本的なハードは概ね普及

中小企業の情報インフラ導入状況(全産業)



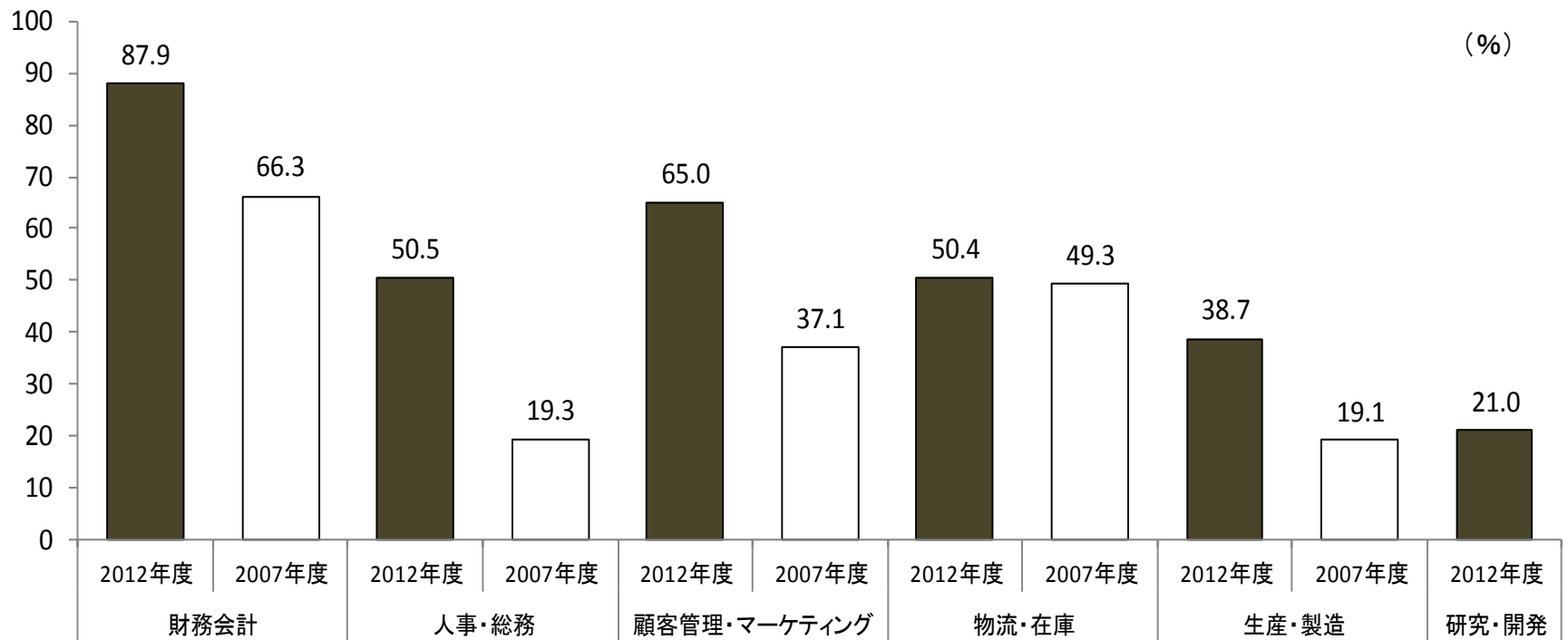
(資料)独立法人 情報処理推進機構「中小企業等のIT活用に関する実態調査」(平成24年9月)

N(2012年度) = 左から順に1,871、1,839、1,849、1,865、1,837、1,810、1,859、1,856

(注)インターネット環境は社内での情報収集用のインターネット使用環境整備、グループウェアは電子掲示板、電子会議室、予定表等

利用は会計や顧客管理に偏る 生産や研究開発での利用度低い

中小企業の業務別IT化が「できている」企業の割合(全産業)



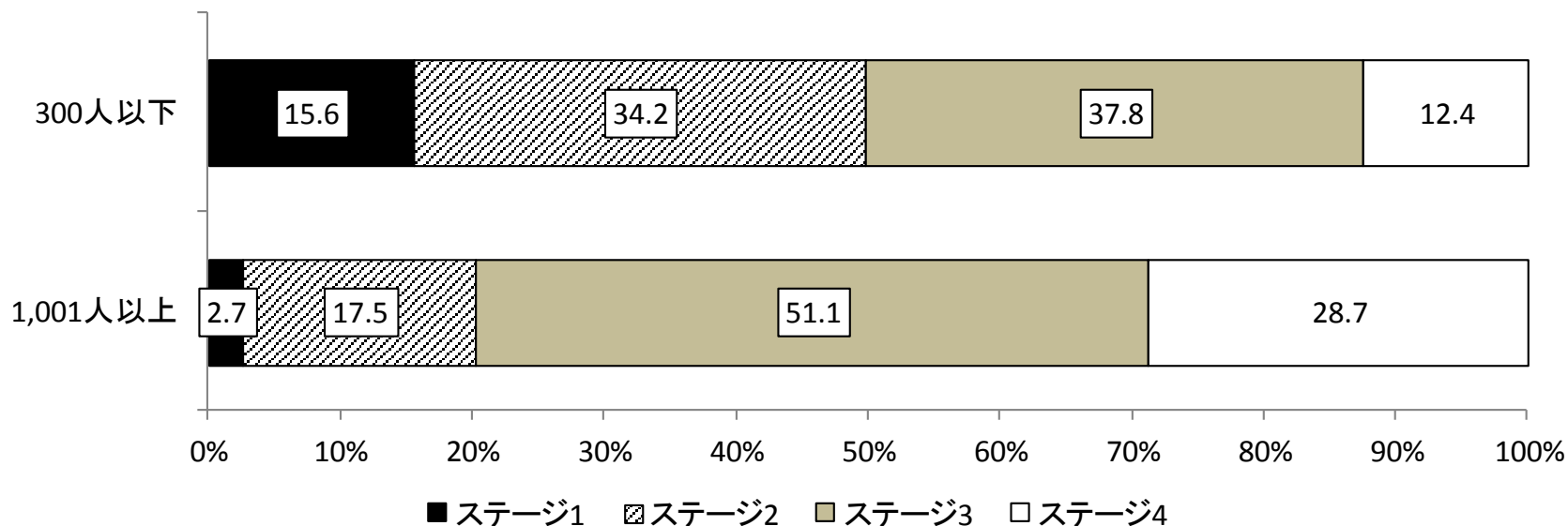
(資料)独立法人 情報処理推進機構「中小企業等のIT活用に関する実態調査」(平成24年9月)

N(2012年度) = 左から順に1,850、1,815、1,816、1,679、1,497、1,478

(注)研究・開発は2012年度のみ調査

IT浸透度は大企業と比べ差 ～中小企業間で差が大きい

総従業員規模別ITの浸透度(全産業)



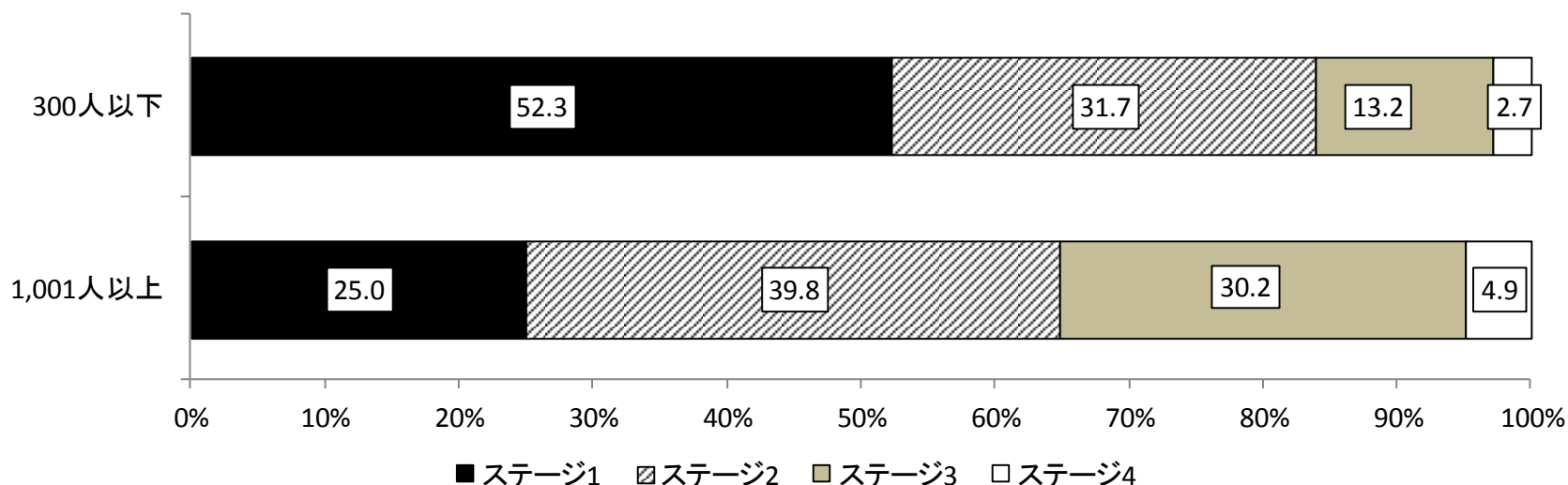
- ステージ1 IT導入の目的が不明確で、ITの活用が不十分。
- ステージ2 事業部門、機能別組織単位でITを活用。
- ステージ3 企業、企業グループ単位でITを活用。
- ステージ4 取引先等も含めてITを活用。

N= 総従業員300人以下2,463
同1,001人以上963

(資料)経済産業省「平成26年情報処理実態調査」(2015年3月)

ビジネスへの展開は今後に期待

総従業員規模別 ITの活用による新ビジネスモデルの創出、ビジネス領域の拡大(全産業)



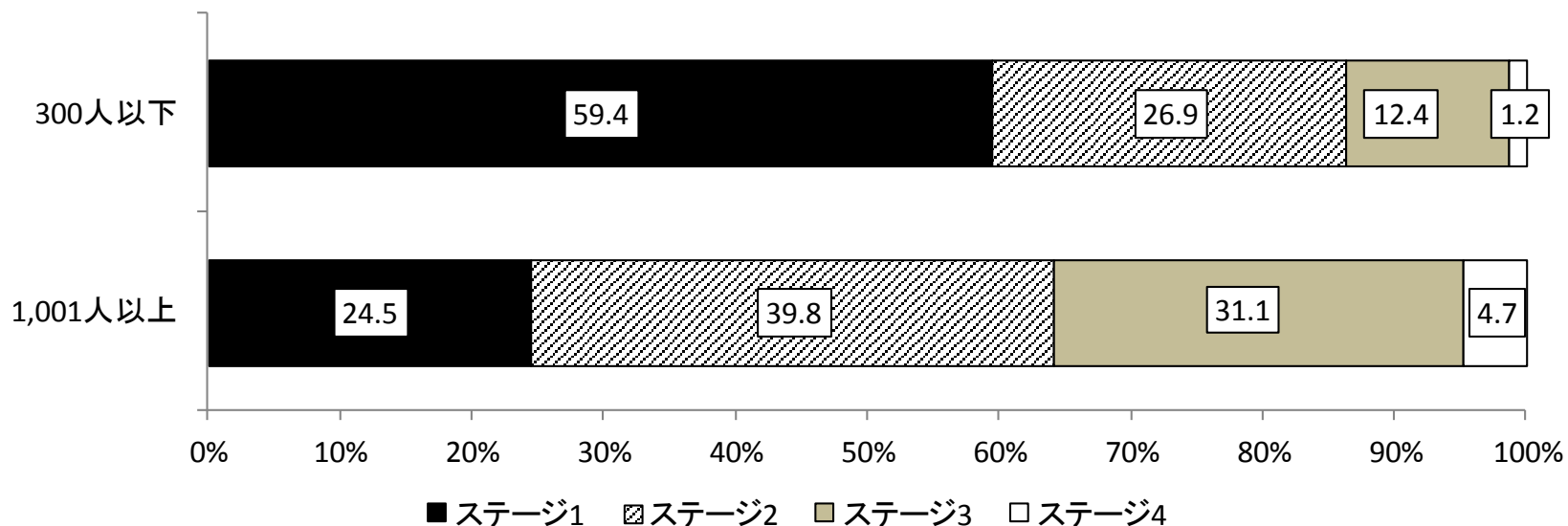
N=総従業員300人以下2,446、同1,001人以上959

- ステージ1 新ビジネスモデルの創出、ビジネス領域の拡大に活用していない。
- ステージ2 一部の事業部門では、新ビジネスモデルの創出、ビジネス領域の拡大のためにITを活用している。
- ステージ3 複数の部門間或いは全社的にビジネスモデルの創出、ビジネス領域の拡大のためにITを活用している。
- ステージ4 連携企業間、産業間での新ビジネスモデルの創出、ビジネス領域の拡大のためにITを活用している。

(資料)経済産業省「平成26年情報処理実態調査」(2015年3月)

IT人材の育成は遅れる

総従業員規模別 IT活用に関する人材の育成(全産業)



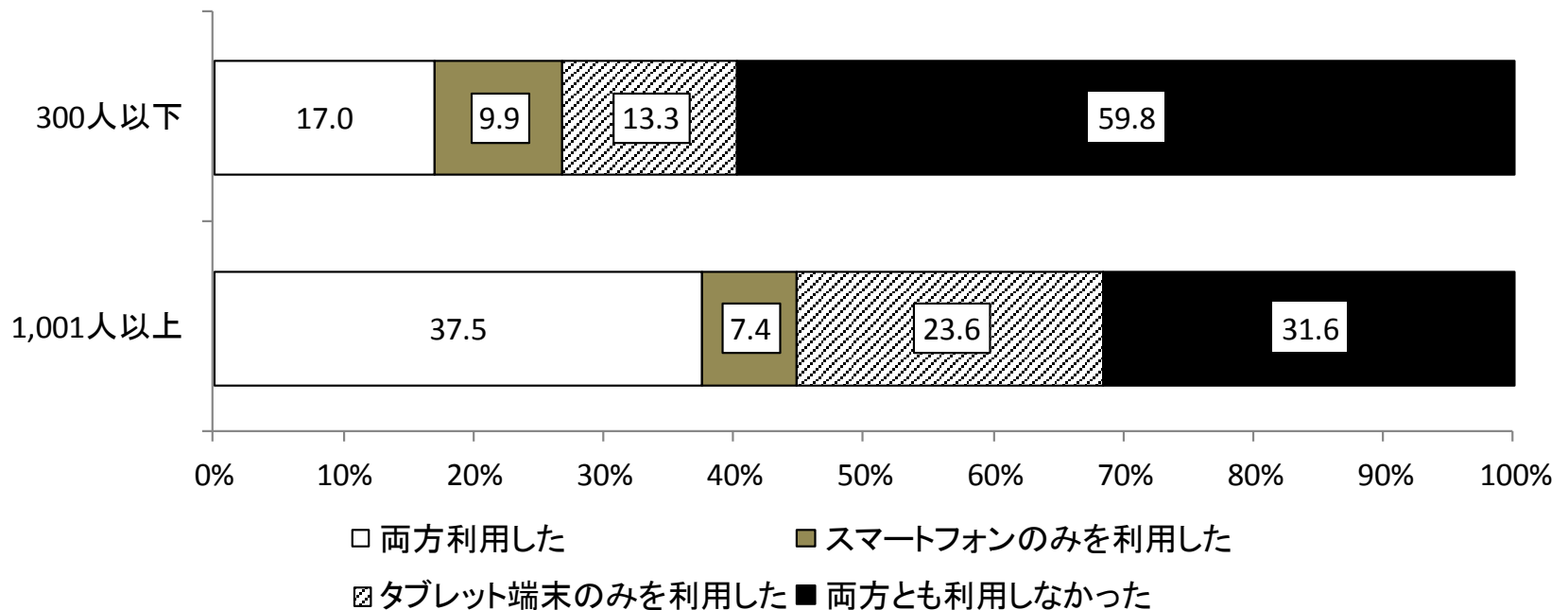
N=総従業員300人以下2,458、同1,001人以上961

- ステージ1 社員のITスキル向上につながるような取り組みは特段行っていない。
- ステージ2 IT部門、情報部門向けにITに関する教育・研修を行っている。
- ステージ3 経営層や一般社員向けにITに関する教育・研修を行っている。
- ステージ4 企業の生産性向上、事業成果向上、ビジネス領域の拡大等に向けてデータの分析等を行うための新たな人材の育成に取り組んでいる。

(資料)経済産業省「平成26年情報処理実態調査」(2015年3月)

モバイル端末使用は限られる

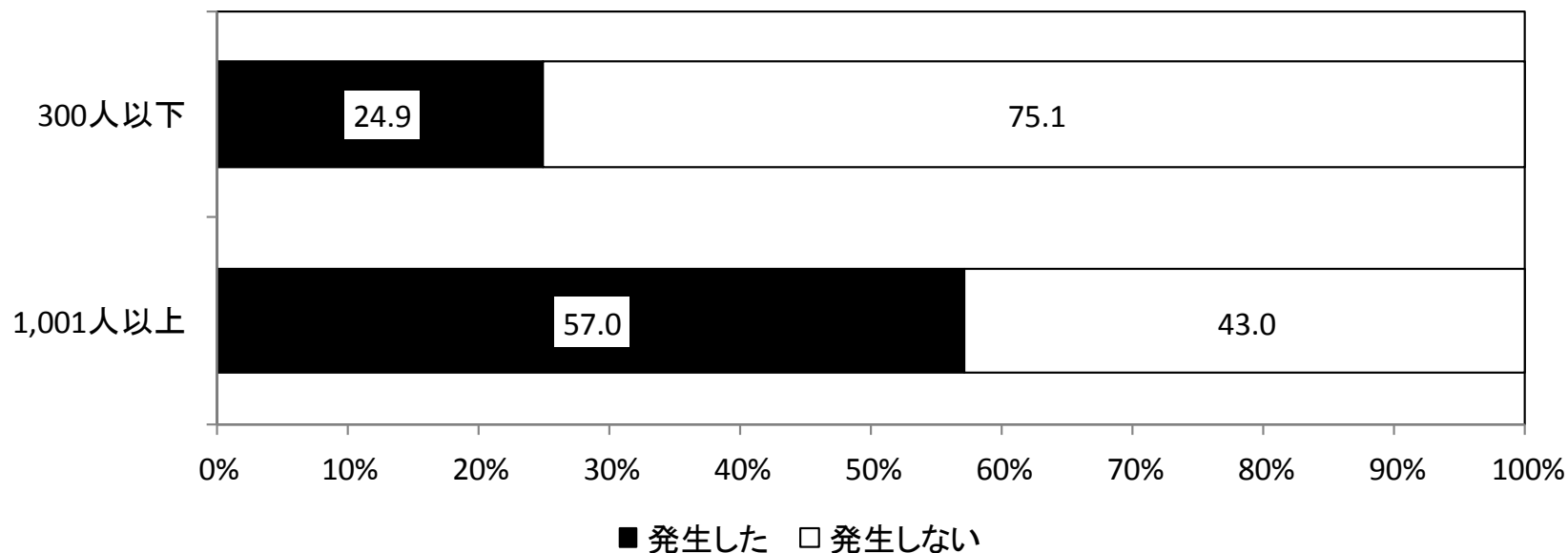
総従業員規模別 スマートフォン及びタブレット端末の業務利用の状況(全産業)



N=総従業員300人以下2,466、同1,001人以上976
(資料)経済産業省「平成26年情報処理実態調査」(2015年3月)

クラウドコンピューティングの利用も途上

クラウド・コンピューティング利用に伴う外部への支払い費用の発生の有無

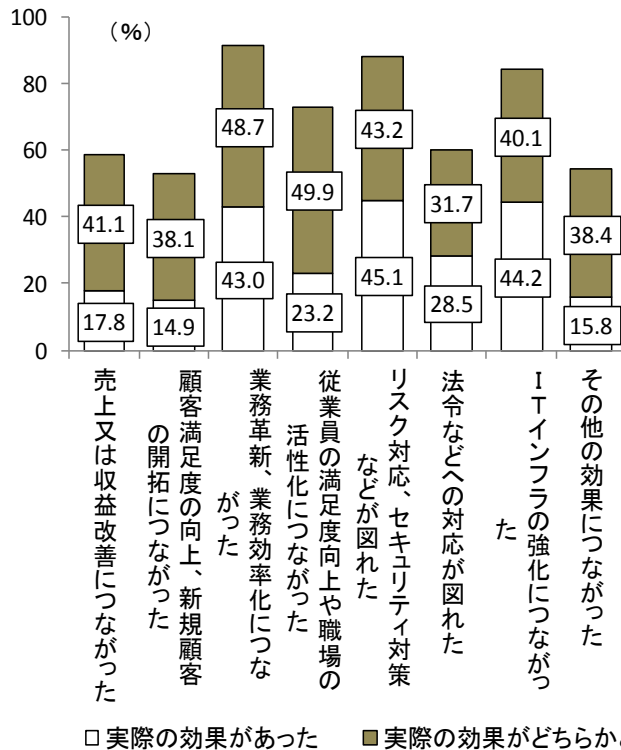


N=総従業員300人以下2,387、同1,001人以上965
(資料)経済産業省「平成26年情報処理実態調査」(2015年3月)

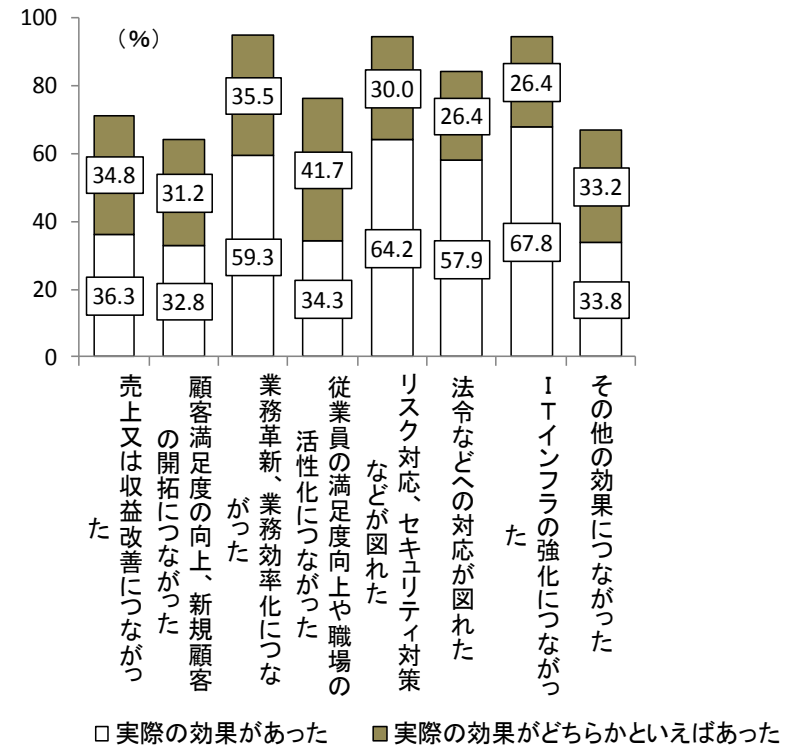
効率化、リスク管理、ITインフラ強化に一定の成果 ～大企業に比べ効果が薄い

総従業員規模別 IT投資効果の状況(全産業)

300人以下



1,001人以上



(資料) 経済産業省「平成26年情報処理実態調査」(2015年3月)

(注) 「実際の効果があった」「実際の効果がどちらかといえばあった」「実際の効果がどちらかといえばなかった」「実際の効果がなかった」から1つ選択

IT化で期待される主な効果

直接的なものとして

- 必要な集計情報の速やかな把握、業務プロセスの合理化、コスト削減、生産性向上、ノウハウ等明示化・共有化、意思決定の迅速化、部門間の意思疎通の活発化、顧客との意思疎通・情報伝達強化

間接的な(より広い意味の)ものとして

- 業績の向上(売上等)、製品・サービスの高付加価値化、顧客満足向上、組織内のシナジー効果

IT化の効果についての事例1

(効果が挙げられた例)

- システム導入により受注や納期回答、出荷指示などの作業を自動化でき、1人当り作業時間(12時間)を3~4時間短縮できた(その他製造業)
- 販売・仕入管理システム導入により処理スピード、正確性が増し、データの即時把握も容易になったことから販売戦略が立てやすくなった(卸売業)
- 配送表や受注書作成のシステム化と担当のタブレット端末装備により情報の共有化、配送効率の改善が図れた

(資料)本ページ・次ページとも商工中金「中小企業の経営の革新に関する調査アンケートへの自由記載集」(2016)より抜粋

IT化の効果についての事例2

(効果が挙がらなかった例)

- 人手で行っていた属人的な作業のノウハウをIT化しようとしたが、各人が正確な情報を出そうとしない。変化を嫌う(食料品製造業)
- 生産システムを構築したが、人材不足から現場に落とし込むのが遅くなってしまった(食料品製造業)
- 最新鋭の機械の導入を検討したが、社員が高度な技術の習得に難色を示し、中止となった(金属製品製造業)

IT化でシナジー効果は高まるのか

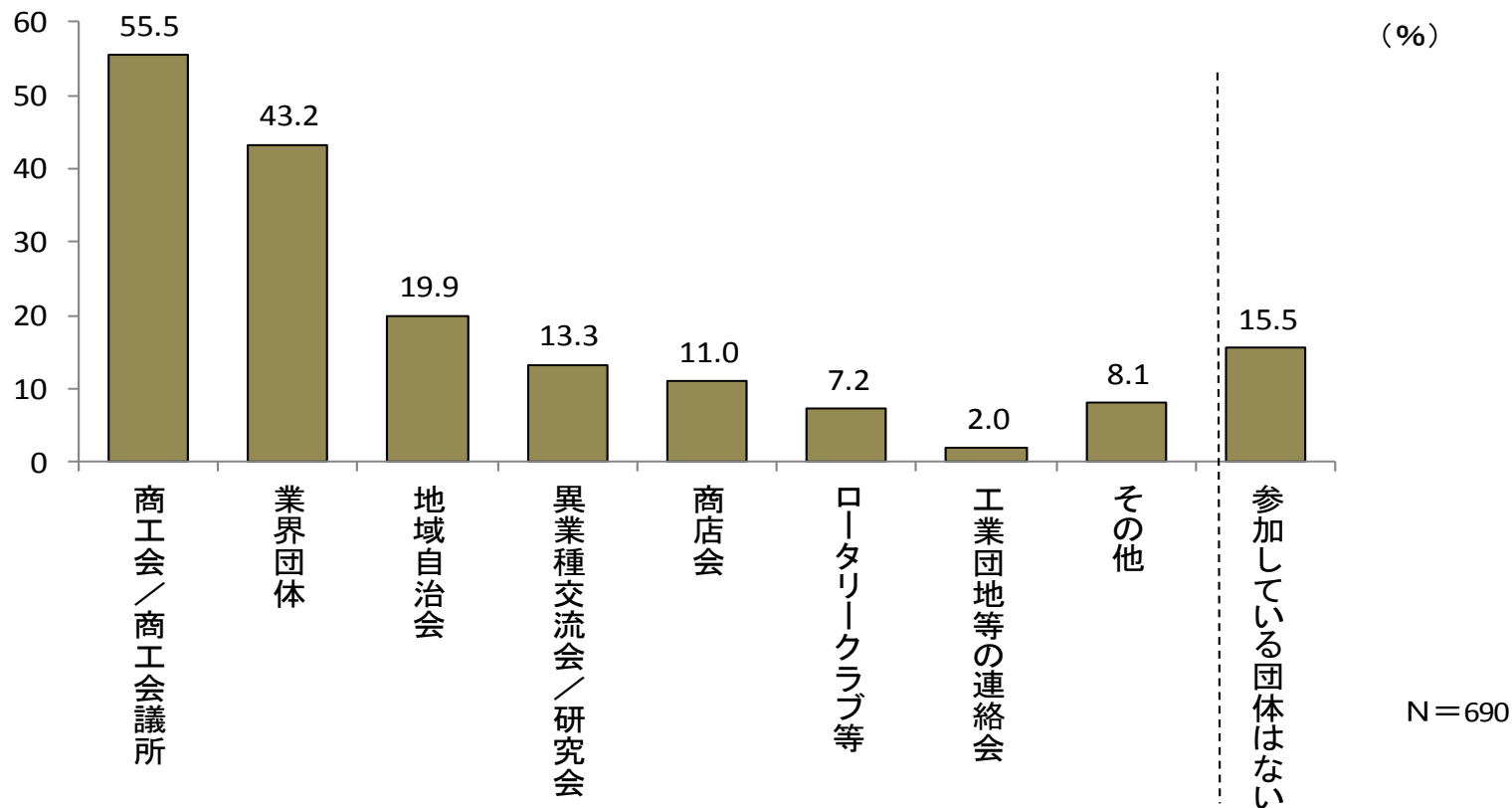
- 組織内のシナジー効果を高めるのにIT化は有効な手段だが・・・
- シナジー効果の発現には突っ込んだ、時に苦痛を伴う当事者間のやり取りが不可欠。①カギとなる当事者たち(コア人材)が自然と知り合いになっていること、②組織が重すぎず、コア人材の相互作用を阻害しないことが必要(沼上幹[2009]「経営戦略の思考法」(日本経済新聞出版社))。ヒトと組織が機能してこそそのIT化であることには注意すべき

(参考) 中小企業の連携

- 単独での自助努力には限界。連携によって活路を見出すことも選択肢
- タテの連携(取引関係を基盤とする)
→ 系列、下請、外注、販売・仕入先
- ヨコの連携(取引関係を基盤としない)
→ 組合による組織化、異業種交流、産業集積内での企業協力(インフォーマルな連携)
共同事業・・・仕入、販売、研究開発等
分業による協力関係
- 産学連携(技術力のある中小製造業)

中小企業の8割以上が何らかの団体に参加 個別企業間も含めれば連携の余地はより大きい

中小企業が参加している団体(全産業、複数回答)

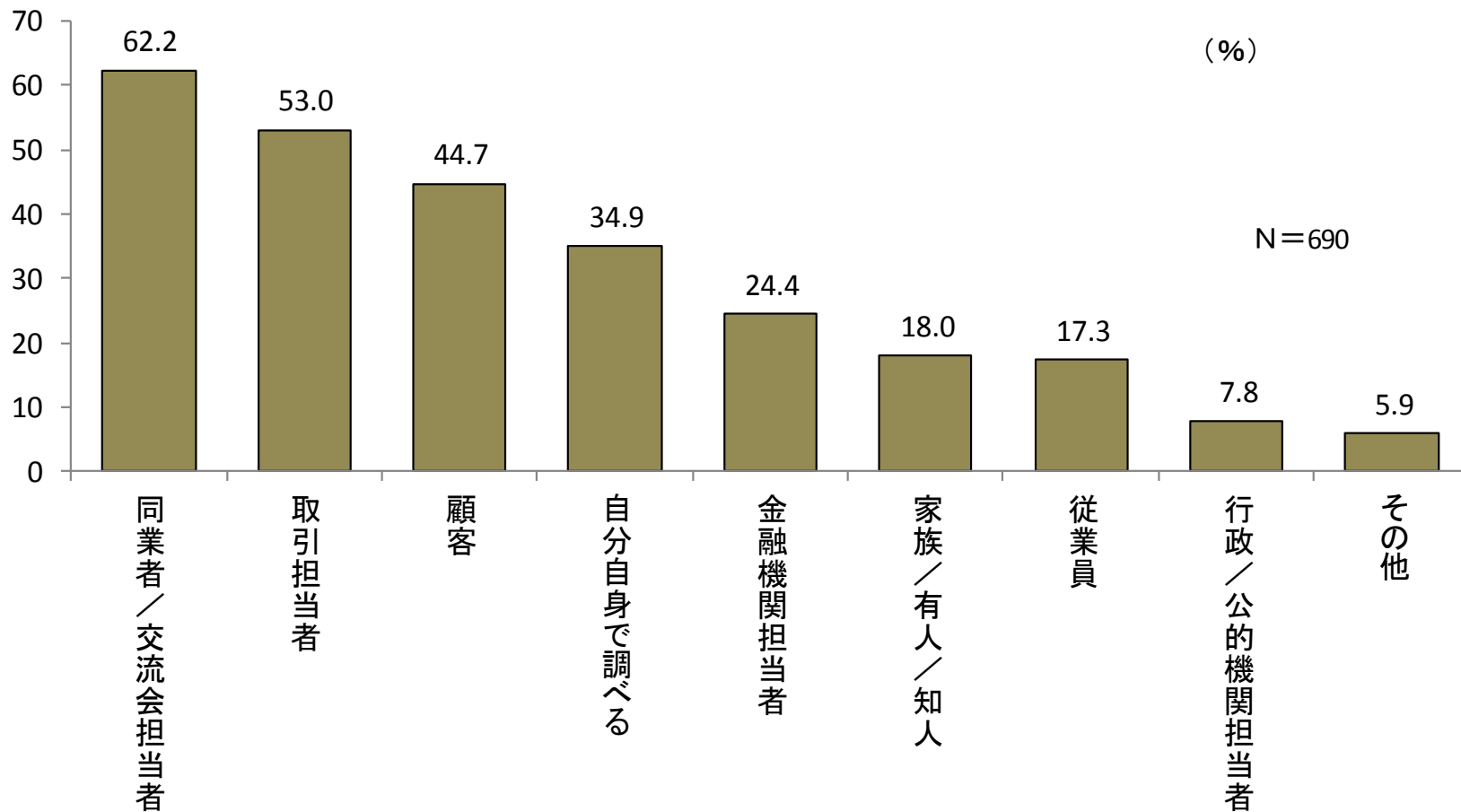


(資料) 中小企業基盤整備機構「中小企業経営者の経営情報の収集・活用に関する実態調査」(2012年9月)

(注) 業種構成は製造業が20.1%、非製造業が79.9%

情報源として同業者・取引相手は重要 連携の素地に

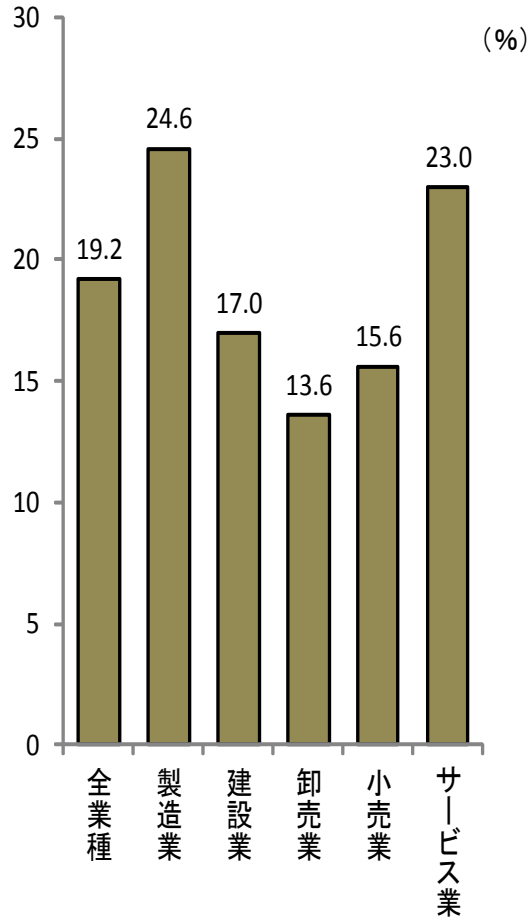
中小企業経営者にとって経営に役立つ情報の提供者(全産業、3つ以内回答)



(資料) 中小企業基盤整備機構「中小企業経営者の経営情報の収集・活用に関する実態調査」(2012年9月)

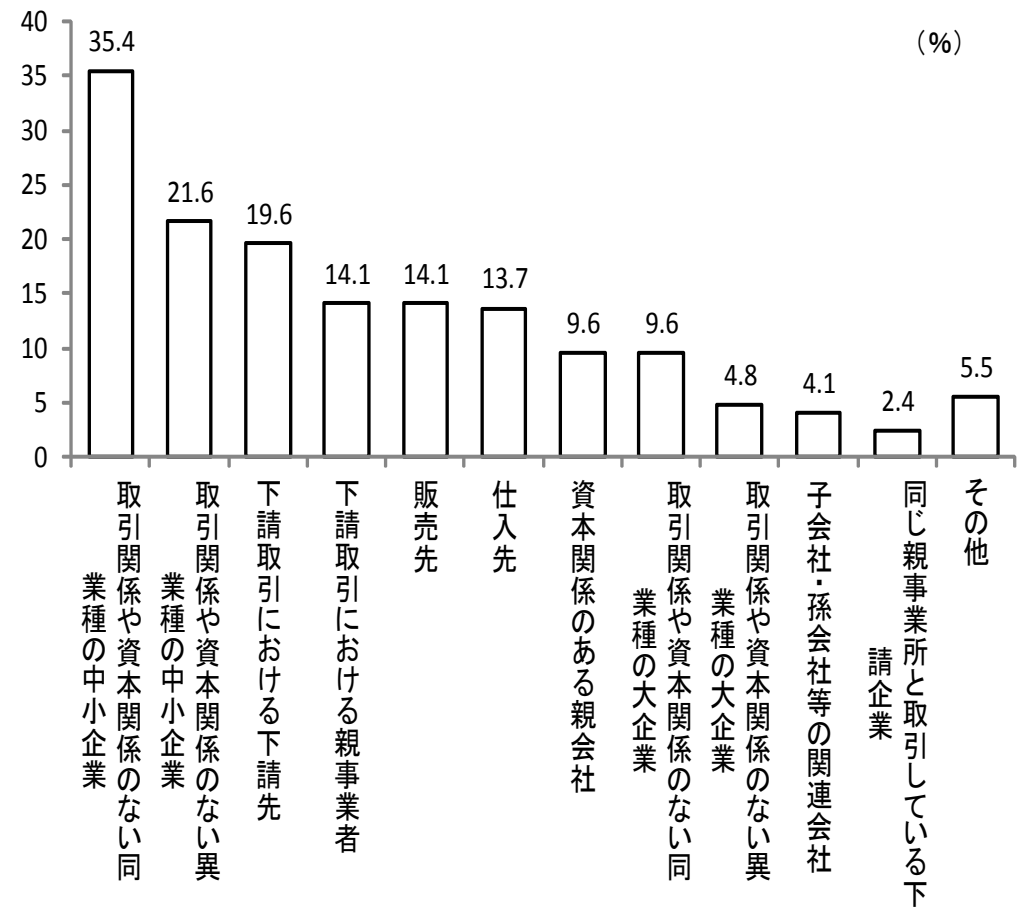
タテの連携よりヨコの連携が多い

業種別事業連携実施企業割合



事業連携活動の相手(連携実施企業)

(複数回答)



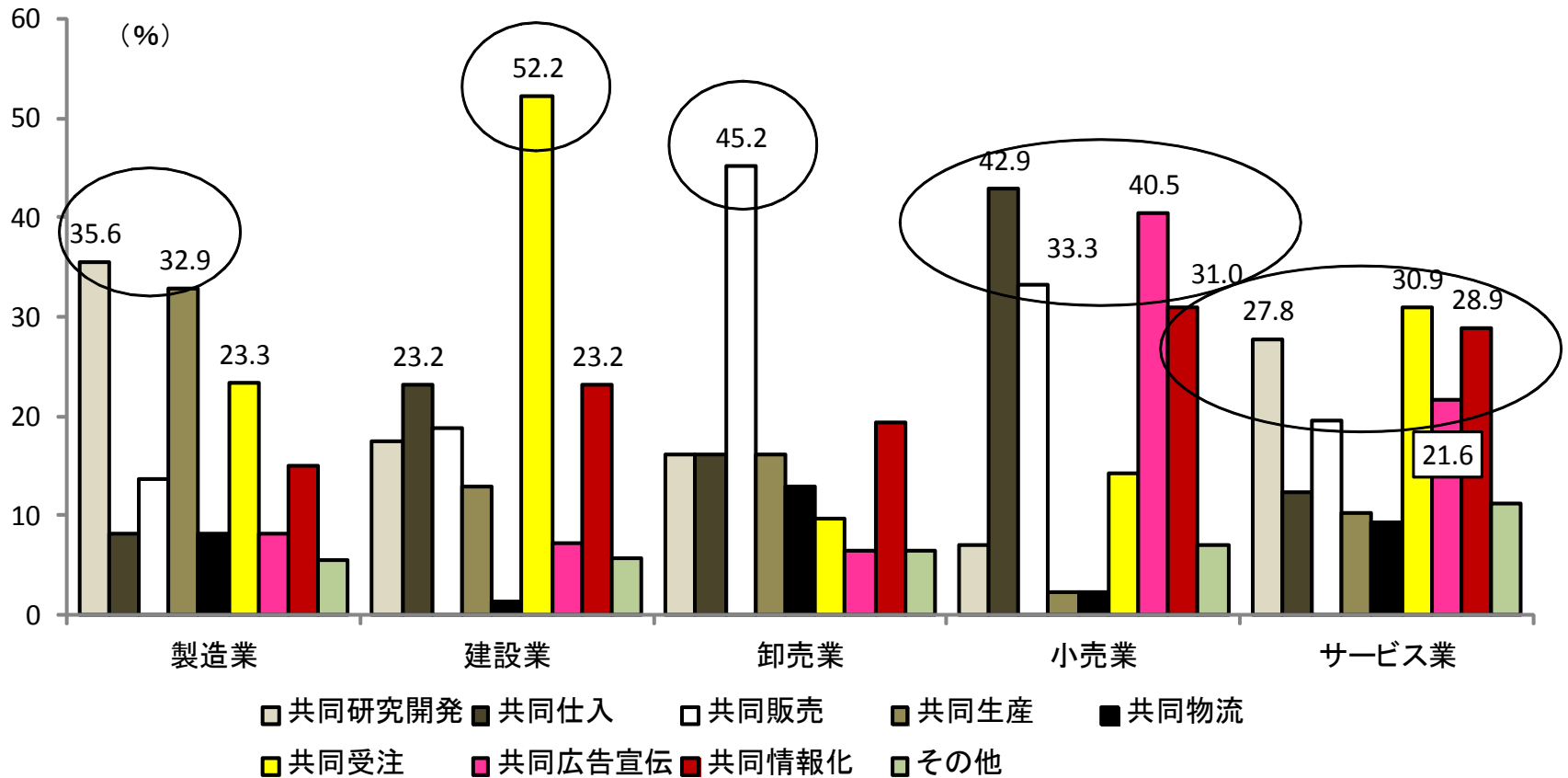
(資料)「2008年版中小企業白書」

連携内容は業種により異なる

製造業は研究・生産、建設は受注、卸売は販売、
小売とサービスは多方面で連携

業種別事業連携活動の内容(連携実施先)

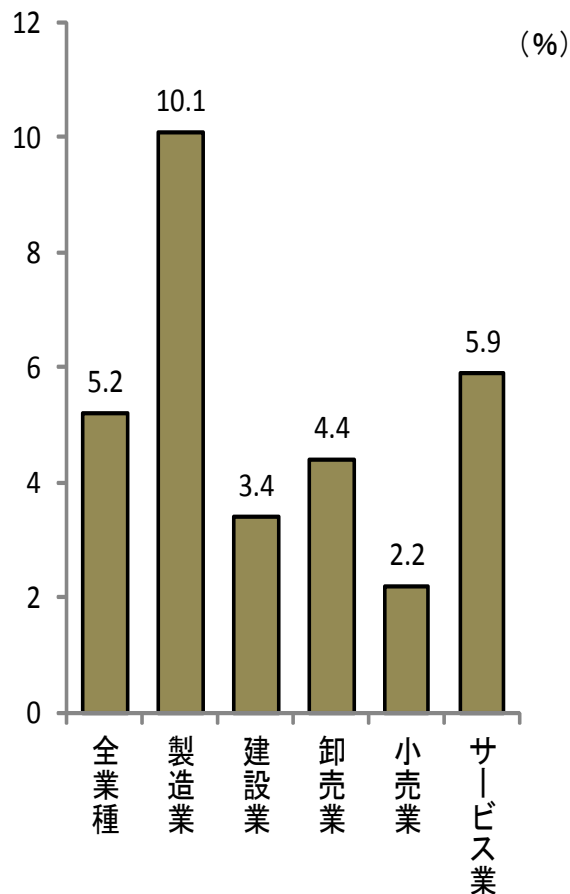
(複数回答)



(資料)「2008年版中小企業白書」

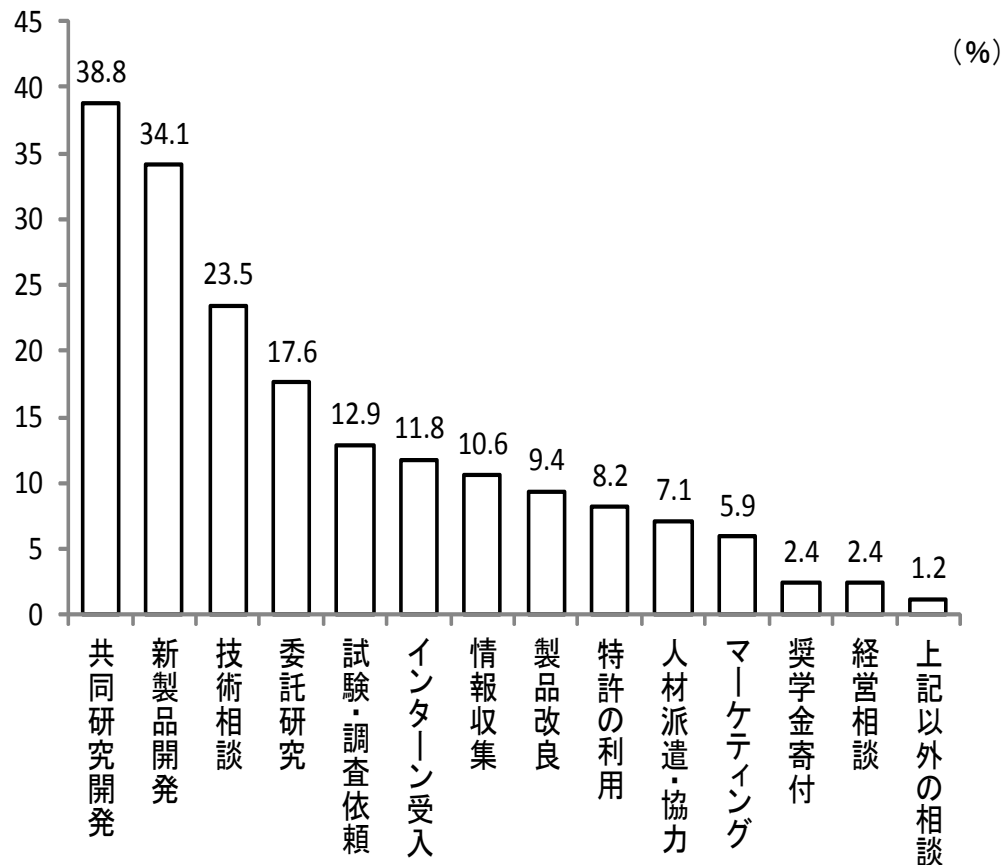
産学官連携は製造業主体 研究開発が中心

産学官連携



産学官連携の取組内容(連携実施先)

(複数回答)



(資料)「2008年版中小企業白書」

第4回講義 まとめ



- 中小企業の設備投資は意思決定の早さが特徴。一方で、取引特殊的な影響が大きい、外部要因の影響を受けやすい。
- 近年投資意欲が減退。リスク認識の高まり、ホールドアップ問題、事業継続性への不安等が背景か
- IT化にもかかわらず中小企業の在庫変動は低減できず。一部にJIT方式のしわ寄せも
- 中小企業のIT装備に進歩はみられるが利用は会計や顧客管理など一部。また、中小企業間の差が大きく、ビジネスモデル創出に至らない場合も多い

参考文献

中小企業の設備投資

- 商工中金「中小企業設備投資動向調査」、日本銀行「短観」の設備投資計画(いずれも当該機関HP参照)。短観からは、大企業と中小企業の投資のクセの違いがわかります
- 商工中金[2014]「中小企業の保有設備状況と投資判断に関する調査」

中小企業の情報化

- 経済産業省[2015]「平成26年情報処理実態調査」

中小企業の連携

- 岡室博之[2009]「技術連携の経済分析」(同友館)