

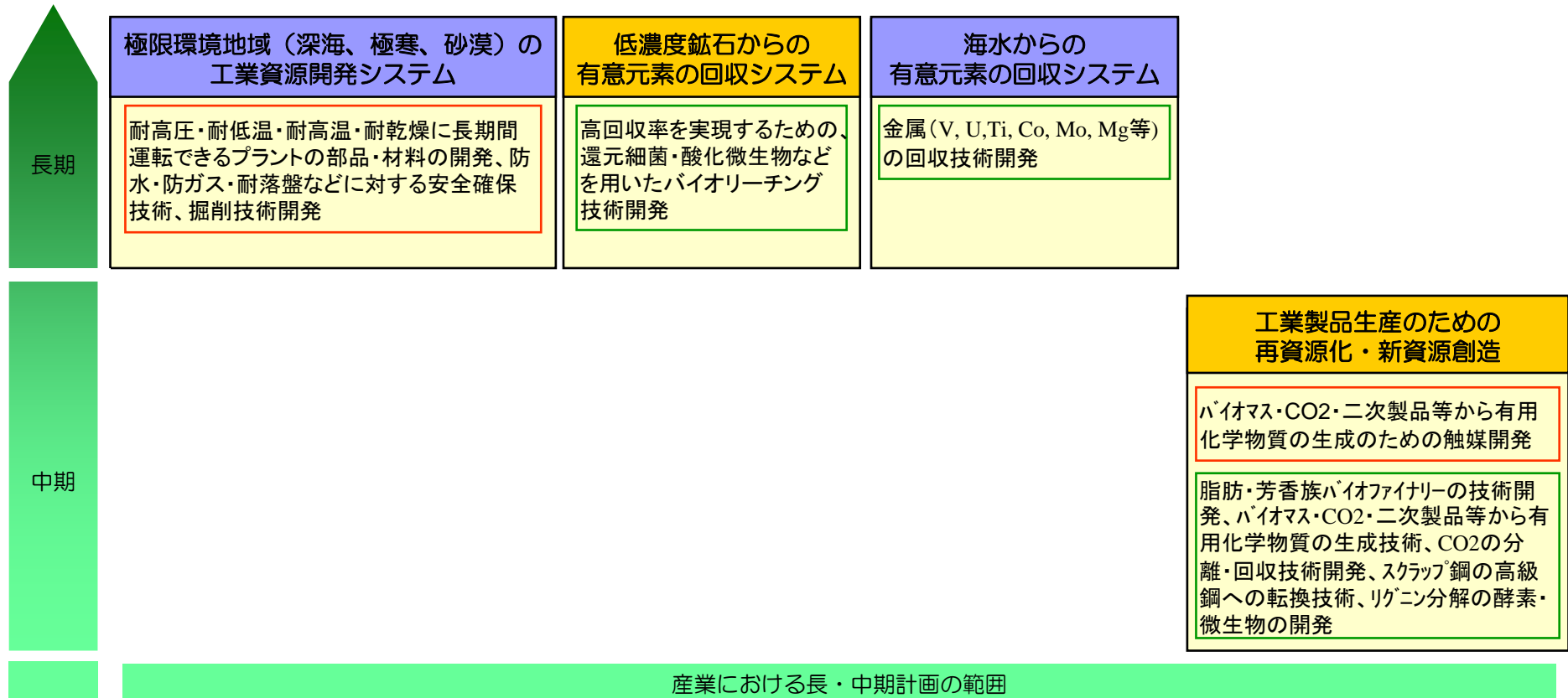
科学技術イノベーションを実現する 計画の立案能力

資源開発産業の科学技術イノベーションのための研究開発の推進指針

アンブレラ
産業の目的

希薄資源と難可採地域にある資源の回収量の拡大

資源の循環利用



◆産業の基盤技術における日本の国際競争力の強さ 強い 強くない 今後グローバルに産業の基盤として構築していく必要がある

関連する新科学技術: 【鉱業】資源新探索技術 【合成樹脂、プラスチック製品関連、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属、金属製品】新機能（磁性、導電性など）発現化技術、材料の劣化機構・振動特性の解明、生分解性材料科学、高純度化技術と微量添加元素の機能発現における役割解明、微細構造観察技術と微細構造制御のためのダイナミクス解明、マルチスケールシミュレーション技術 【一般機械】ナノ構造制御による放熱技術、極限環境下での機械的特性安定化技術、ネットワークアーキテクチャ技術 【再生資源回収・加工処理】合金構成元素の物理的・化学的分離技術

情報通信産業の科学技術イノベーションのための研究開発の推進指針

アンブレラ
産業の目的

使っていることを感じさせずどこにでも遍在し利用できる
コミュニケーションシステム (PUC: Pervasive Ubiquitous Communication)*

安全安心な社会を実現する
情報通信システム

*原文人,「21世紀の国富論」,平凡社(2007)

システム課題

大規模システムの信頼性向上のための自己適応システム

棲み分け・協働化による周波数帯の有効利用システム

超長期

人の高度な判断を支援・代行できるシステム

ユーザーインターフェースとしてのセンサ技術とアクチュエータ技術の開発

人の危機管理能力の応用技術開発、画像認識技術開発

総合情報処理システム

(医療、社会インフラ、輸送機械、基幹産業など)

センサーネットワーク技術開発、センサーとアクチュエーターの小型化・低消費電力化技術の開発

デバイス・ソフトウェアアーキテクチャ技術開発、デバイス・ソフトウェアウェア開発、デバイス・ハードウェア開発、人の危機管理能力の応用技術開発

長期

人が発する情報を処理・理解・表現・伝達するシステム

ユーザーインターフェースとしてのセンサ技術とアクチュエータ技術の開発

画像認識技術開発、音声・言語認識・合成技術開発、コンテキスト理解技術開発、人の危機管理能力の応用技術開発

マルチコアのマイクロプロセッサ技術開発

場所と時間を選ばない コミュニケーションシステム

小型・低消費電力デバイス技術開発、高精度・大画面の三次元ディスプレイ技術開発、ウェアラブルデバイス技術開発、高分子材料の長寿命化技術開発、構成材料のウェザリングの機構解明および抑制技術の開発

ネットワークアーキテクチャ技術開発

産業における長・中期計画の範囲

◆産業の基盤技術における日本の国際競争力の強さ 強い 強くない 今後グローバルに産業の基盤として構築していく必要がある

関連する新科学技術: 【合成樹脂、プラスチック製品関連、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属、金属製品】新機能(磁性、導電性など)発現化技術、材料の劣化機構の解明、高純度化技術と微量添加元素の機能発現における役割解明、微細構造観察技術と微細構造制御のためのダイナミクス解明、導電性材料の透明化機構解明 【電子・電気機器、電子計算機・同付属装置、通信機械関連】セマンティクス、自然言語処理技術、人間の情報処理機構の解明、ナレッジマネジメント技術、デバイス・ハードウェア技術、低消費電力化技術、周波数有効利用技術 【半導体素子・集積回路、電子部品、電子応用装置、電気計測器関連】有機電子材料開発、強相関電子材料開発、スピントロニクス、量子効果素子化技術、プラズマモニタリング、MEMS・NEMS加工技術、低消費電力化技術、ナノ構造制御による放熱技術 【精密機械】ネットワークセキュリティ技術 【通信・放送関連】ネットワークアーキテクチャ、ネットワークセキュリティ技術、デバイス・ハードウェア技術、周波数有効利用技術 【調査・情報サービス関連】大規模情報処理技術、セマンティクス、自然言語処理技術、人間の情報処理機構の解明、ナレッジマネジメント技術、デバイス・ハードウェア技術、【システム課題】大規模情報処理、ナレッジマネジメント技術

輸送産業の科学技術イノベーションのための研究開発の推進指針



◆産業の基盤技術における日本の国際競争力の強さ 強い 強くない 今後グローバルに産業の基盤として構築していく必要がある

関連する新科学技術: 【合成樹脂、プラスチック製品関連、窯業・土石製品、鉄鋼、非鉄金属、金属製品】材料の水素脆化機構の解明、新機能（磁性、導電性など）発現化技術、材料の劣化機構の解明、高純度化技術と微量添加元素の機能発現における役割解明、微細構造観察技術と微細構造制御のためのダイナミクス解明、導電性材料の透明化機構解明 【石油製品・石炭製品】材料の水素脆化機構の解明 【電子計算機・同付属装置、半導体素子・集積回路、電子部品】人間の情報処理機構の解明、デペンダビリティ技術、大規模情報処理技術、ネットワークアーキテクチャ、超高速シミュレーション技術 【精密機械】ネットワークアーキテクチャ 【調査・情報サービス関連】大規模情報処理技術、人間の情報処理機構の解明、ナレッジマネジメント技術、デペンダビリティ技術、【システム課題】大規模情報処理、ナレッジマネジメント技術

「CRDSアンブレラ産業」一覧(1)

産業分類	アンブレラ産業の目的	アンブレラ産業	経済効果	MGUP		
				中期	長期	超長期
エネルギー産業 (低炭素エネルギー社会創造)	温暖化ガス排出量削減のための原子力エネルギー利用発電	核融合発電システム	New			
		高温ガス炉発電システム	Replace			
		高速増殖炉	Replace			
		次世代軽水炉発電システム	Incremental			
	基幹エネルギー生産システムの多様化	太陽エネルギー利用システム	Incremental			
		重質油改質システム	New			
		排熱利用システム	New			
		石炭からの水素生産システム	New			
	分散エネルギー源の多様化	移動通信機器用エネルギーシステム(新型発電・電池)	Replace			
		家庭用エネルギーシステム(新型発電・電池、太陽電池、燃料電池、マイクロガスタービン)	Replace			
オフィス用エネルギーシステム(新型発電・電池、太陽電池、燃料電池)		Replace				
資源開発産業 (新工業資源創造)	希薄資源と難可採地域にある資源の回収量の拡大	極限環境地域(深海、極寒、砂漠)の工業資源開発システム	New			
		低濃度鉱石からの有意元素の回収システム	New			
		海水からの有意元素の回収システム	New			
	資源の循環利用	工業製品生産のための再資源化・新資源創造	Incremental			
環境産業(環境負荷低減)	CO2固定化	CO2固定化貯留システム	New			
情報通信産業 (人を中心とした情報通信)	使っていることを感じさせずどこにでも遍在し利用できるコミュニケーション(PUC)システム*	人の高度な判断を支援・代行できるシステム	Incremental			
		人が発する情報を処理・理解・表現・伝達するシステム	Incremental			
		場所と時間を選ばないコミュニケーションシステム	Incremental			
	安全安心な社会を実現する情報通信システム	総合情報処理システム(医療、社会インフラ、輸送機械、基幹産業など)	Incremental			

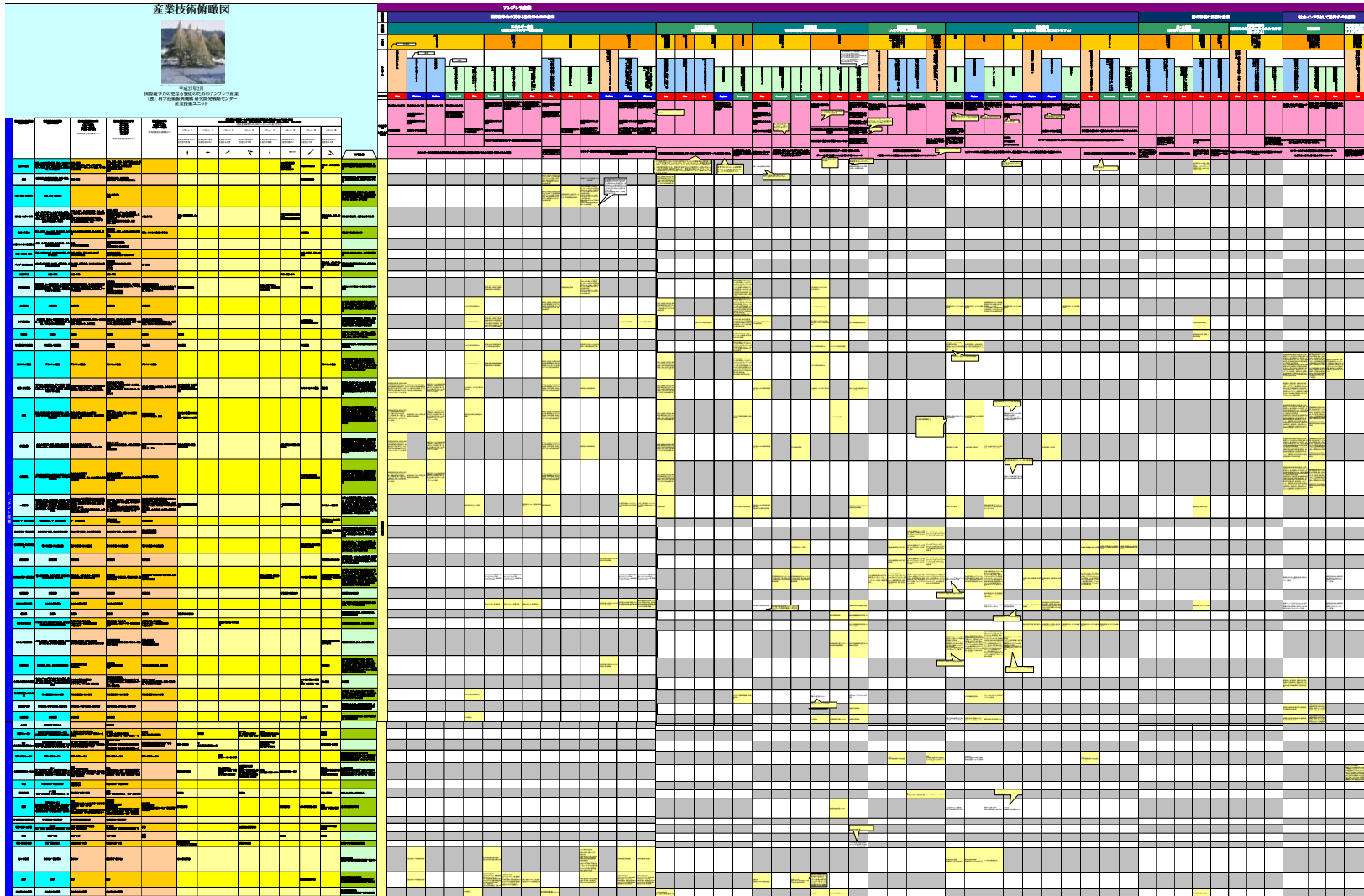
*原文人、「21世紀の国富論」, 平凡社(2007)

「CRDSアンブレラ産業」一覧(2)

産業分類	アンブレラ産業の目的	アンブレラ産業	経済効果	MGUP		
				中期	長期	超長期
輸送産業 (低炭素・省エネ型輸送、 新交通システム)	低環境負荷海上輸送	低環境負荷船舶	Incremental			
	低環境負荷航空輸送	電気航空機	Replace			
		スーパーエコ航空機	Incremental			
	低環境負荷陸上輸送	電気自動車(新型電池)	Replace			
		燃料電池自動車	Replace			
低環境負荷輸送の全体最適化		自動運転モビリティで構成する交通システム	New			
		低環境負荷交通システム(コンパクトシティ、コンパクトタウンに対応)	Incremental			
		シームレスモビリティシステム(公共交通機関と個人移動手段の共存)	Incremental			
食料産業 (持続可能な食物生産)	食物の安定生産	需要に即応し、多様な作物を安定的に生産できる植物工場	New			
		植物の育種、生育環境の制御による露地での安定生産システム	New			
		水産食料資源の陸上施設での安定生産システム	New			
医療産業 (健康寿命延伸のための総合健康管理システム)	時間・空間を超えた疾病予防・診断・治療	時間・空間を超えた診断・治療・リハビリシステム	New			
		パーソナライズドモニタリングによる最適な生活スタイル提示システム	New			
建設産業 (強健な国の基盤づくり)	大災害を未然に防ぎ生産・社会活動を支障なく継続できる都市基盤の構築	経年劣化および地震による人命・経済活動への被害の最小化システム	New			
		地震被害の軽減および即時復旧が可能な建造物	New			
		経年劣化を検知および制御できる建造物	New			
教育産業 (持続的な生産活動を支える人材育成)	国際社会で活躍できる人材の育成	多様な人と競争・協調できる能力の幼児・学齢期からの教育システム	New			

*原文人, 「21世紀の国富論」, 平凡社(2007)

イノベーションを誘発する産業技術俯瞰図

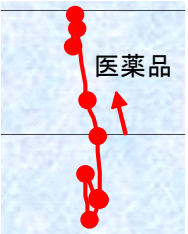
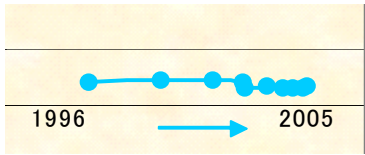
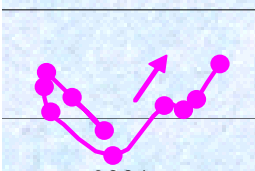
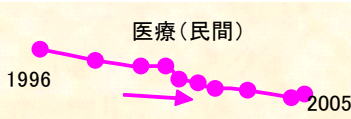


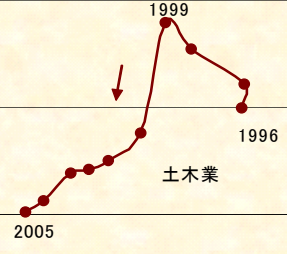
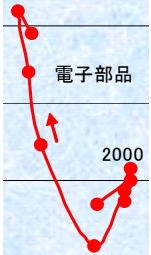


アンブレラ産業を創造・育成するための人材創造・獲得能力

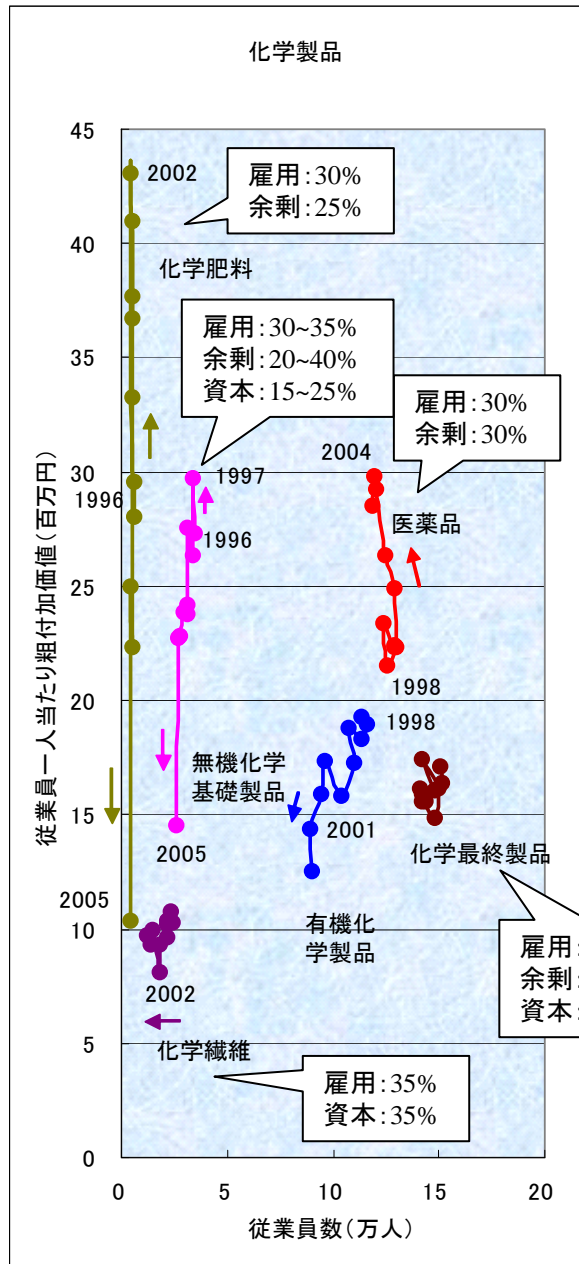
1. 科学技術的能力を育成する能力
 - 科学技術イノベーションのための研究開発および科学技術・イノベーション政策の推進ができる人材を育成する能力を備えた、大学など高等教育機関を有すること
2. リーダーシップ人材を育成する能力
 - リーダーシップ能力
 - アンブレラ産業の社会的・経済的価値を理解し、アンブレラ産業を創造し、リードする能力
 - 高等教育を受ける以前からの育成が必要
3. 海外から人材を獲得し活躍の場を創造する能力
 - 必要であれば海外から人材を獲得
 - 日本人、外国人を問わず、持っている能力を長期にわたって存分に発揮しやすい、そして発揮したくなる法制度と環境の整備

従業者数と従業者一人当たりの粗付加価値額(労働生産性)の 経年変化の8パターン(1996-2005)

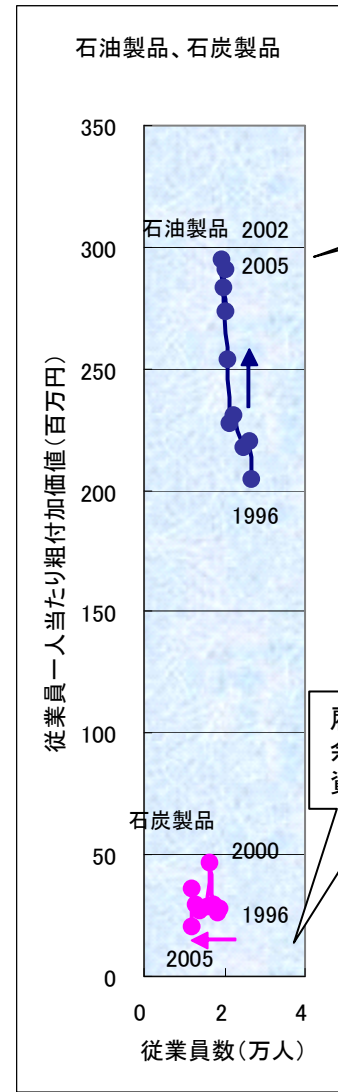
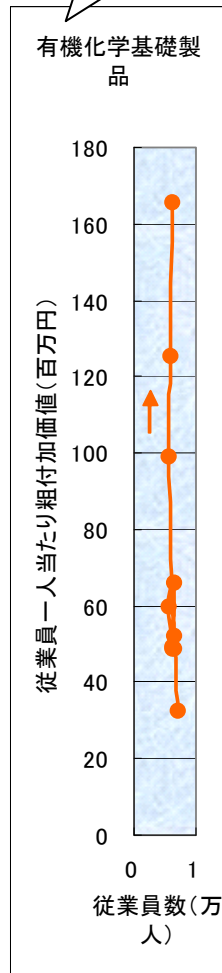
経済産業研究所JIP 2008データベースに基づき作成(1996-2005)

パターン	パターン I 従業者数は変わらず、 生産性は急増	パターン II 従業者数は増加、 生産性は横ばい	パターン III 従業者は増加、 生産性も上昇	パターン IV 従業者数は増大、 生産性は下降
例	 <p>医薬品</p>	 <p>飲食店</p>	 <p>自動車部品・同付属品</p>	 <p>医療(民間)</p>
パターン	パターン V 従業者数は変わらず、 生産性は激減	パターン VI 従業者数は減少、 生産性は横ばい	パターン VII 従業者数は減少、 生産性も下降	パターン VIII 従業者数は減少、 生産性は上昇
例	 <p>無機化学基礎製品</p>	 <p>畜産・養蚕業</p>	 <p>土木業</p>	 <p>電子部品</p>

従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)

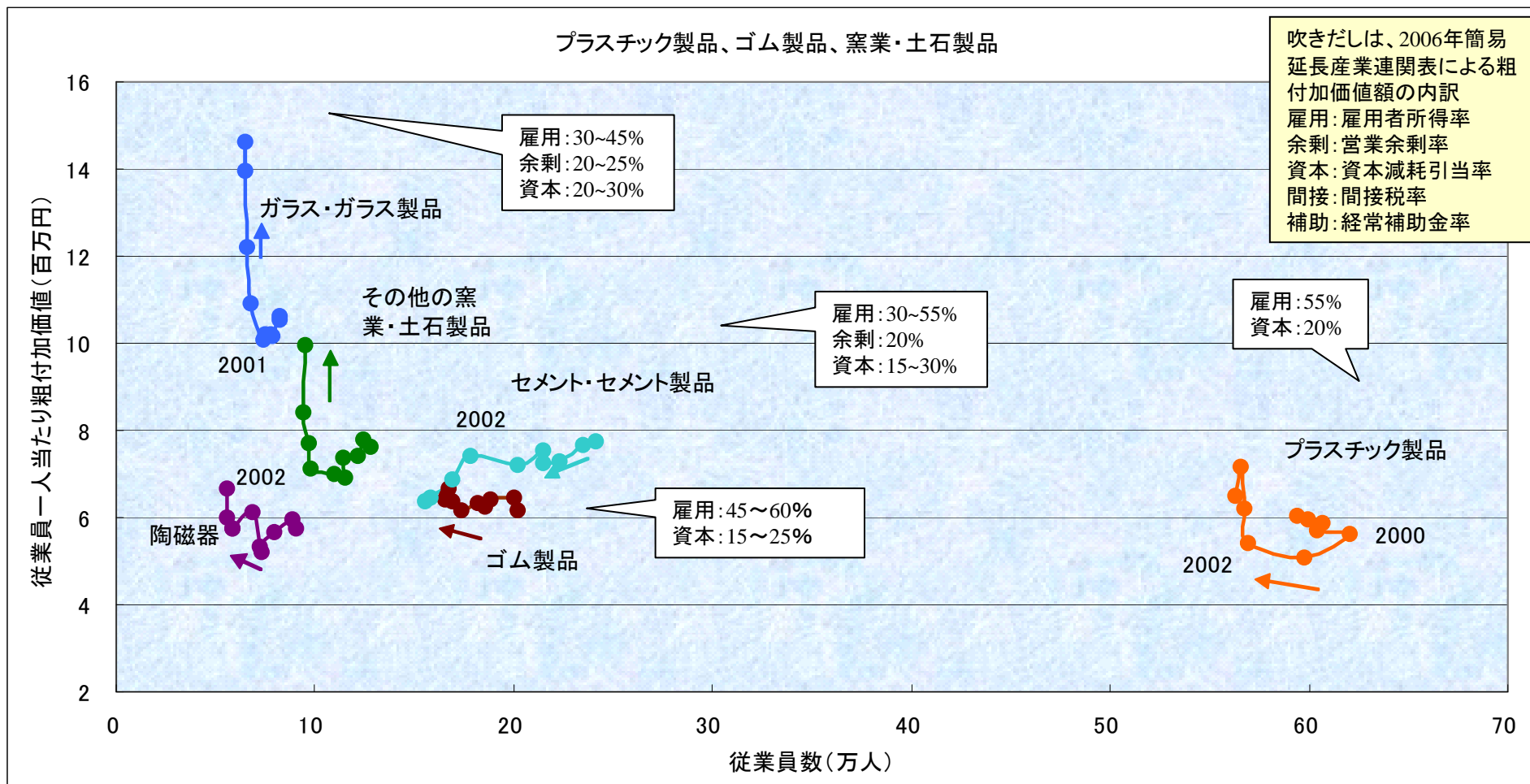


雇用:15~35%
余剰:15~25%
資本:25~35%

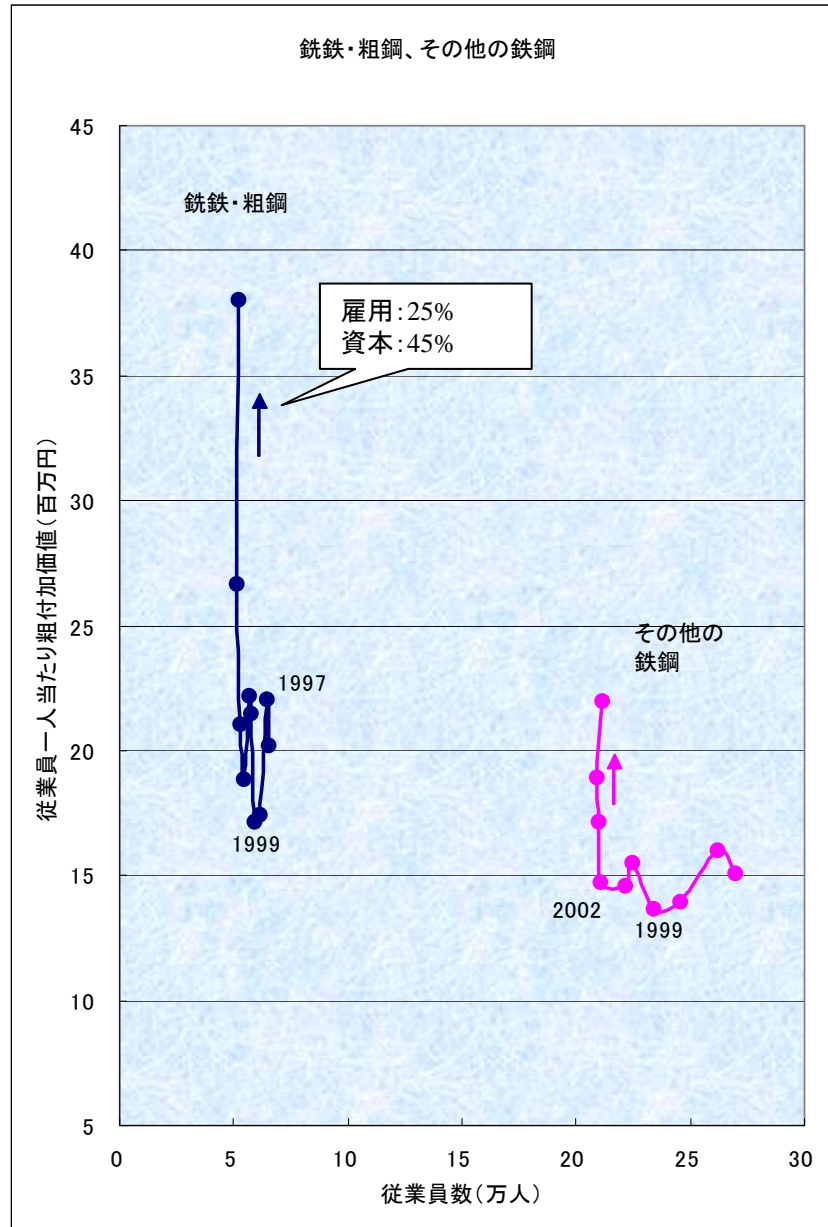


吹きだしは、2006年簡易延長産業連関表による粗付加価値額の内訳
雇用:雇用者所得率
余剰:営業余剰率
資本:資本減耗引当率
間接:間接税率
補助:経常補助金率

従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



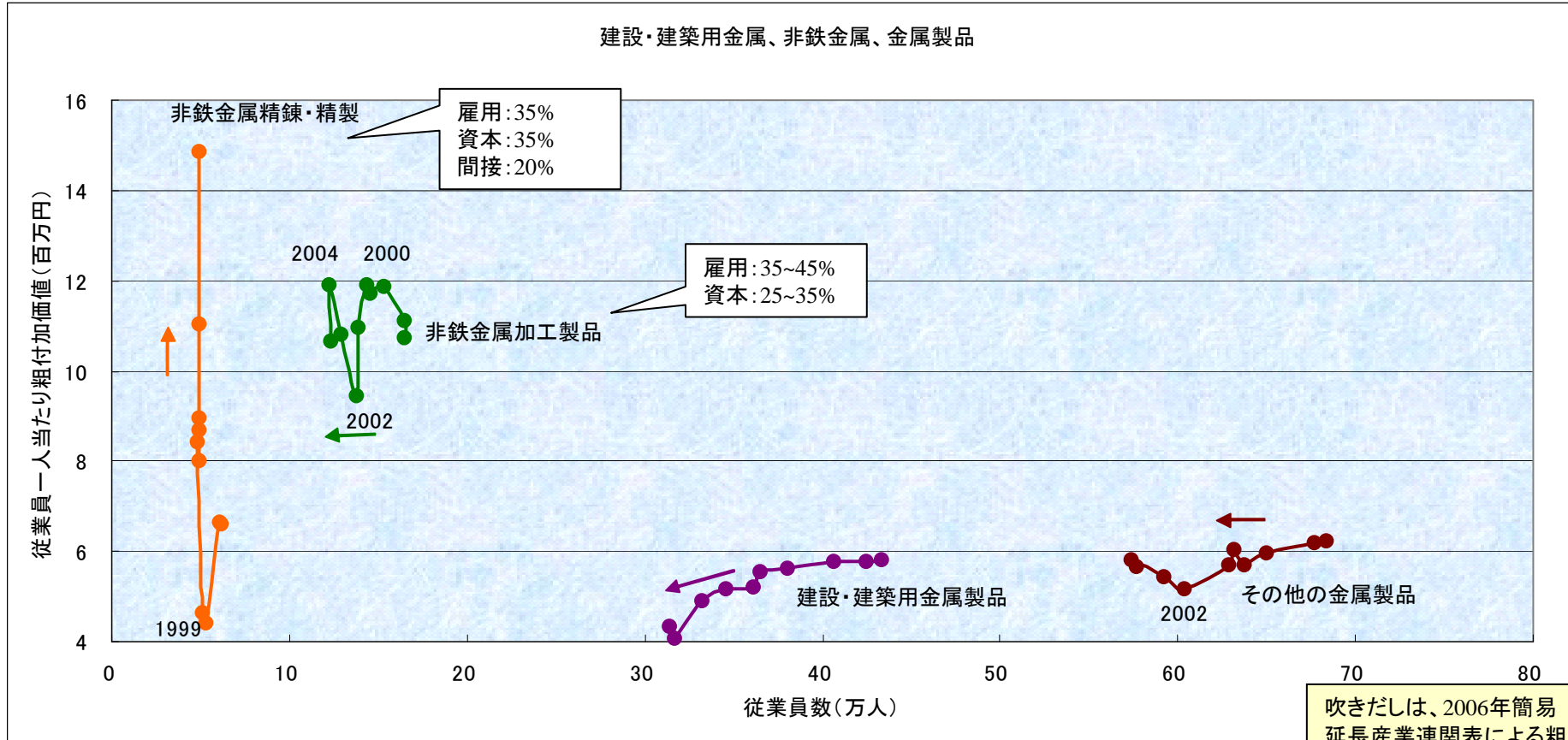
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



吹きだしは、2006年簡易
延長産業連関表による粗
付加価値額の内訳
雇用: 雇用者所得率
余剰: 営業余剰率
資本: 資本減耗引当率
間接: 間接税率
補助: 経常補助金率

JIP2008データに基づいて作成

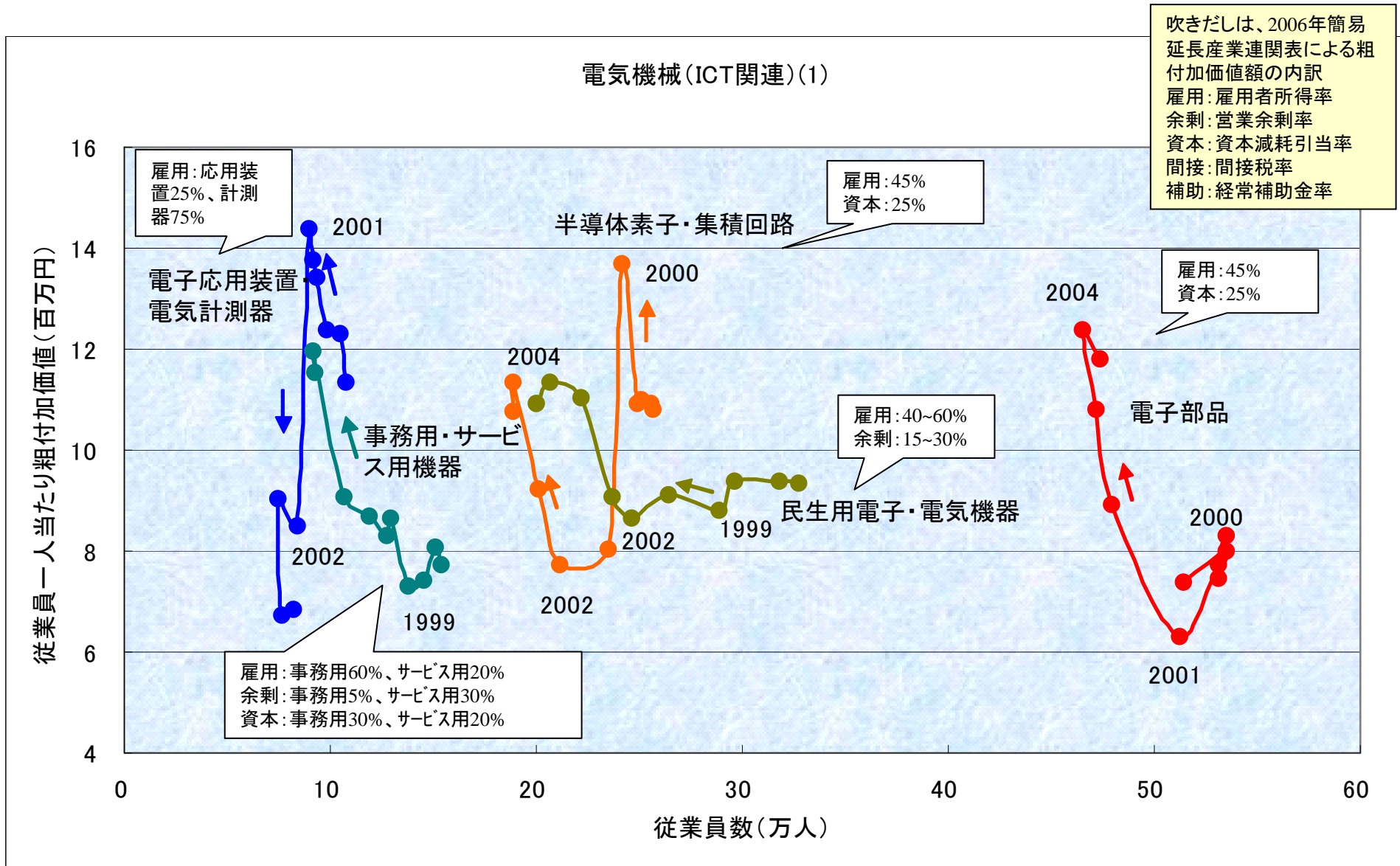
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



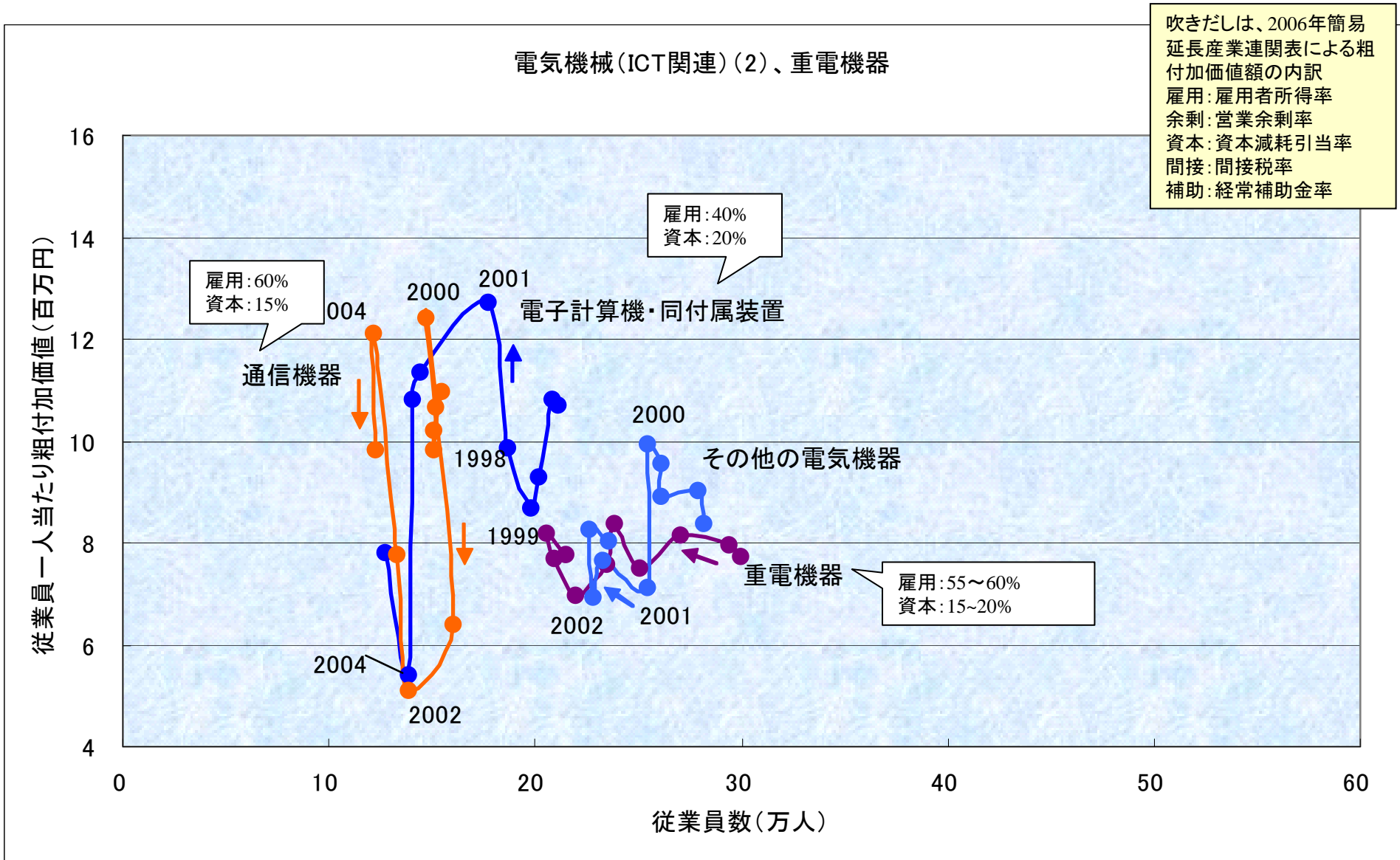
吹きだしは、2006年簡易延長産業連関表による粗付加価値額の内訳
 雇用：雇用者所得率
 余剰：営業余剰率
 資本：資本減耗引当率
 間接：間接税率
 補助：経常補助金率

JIP2008データに基づいて作成

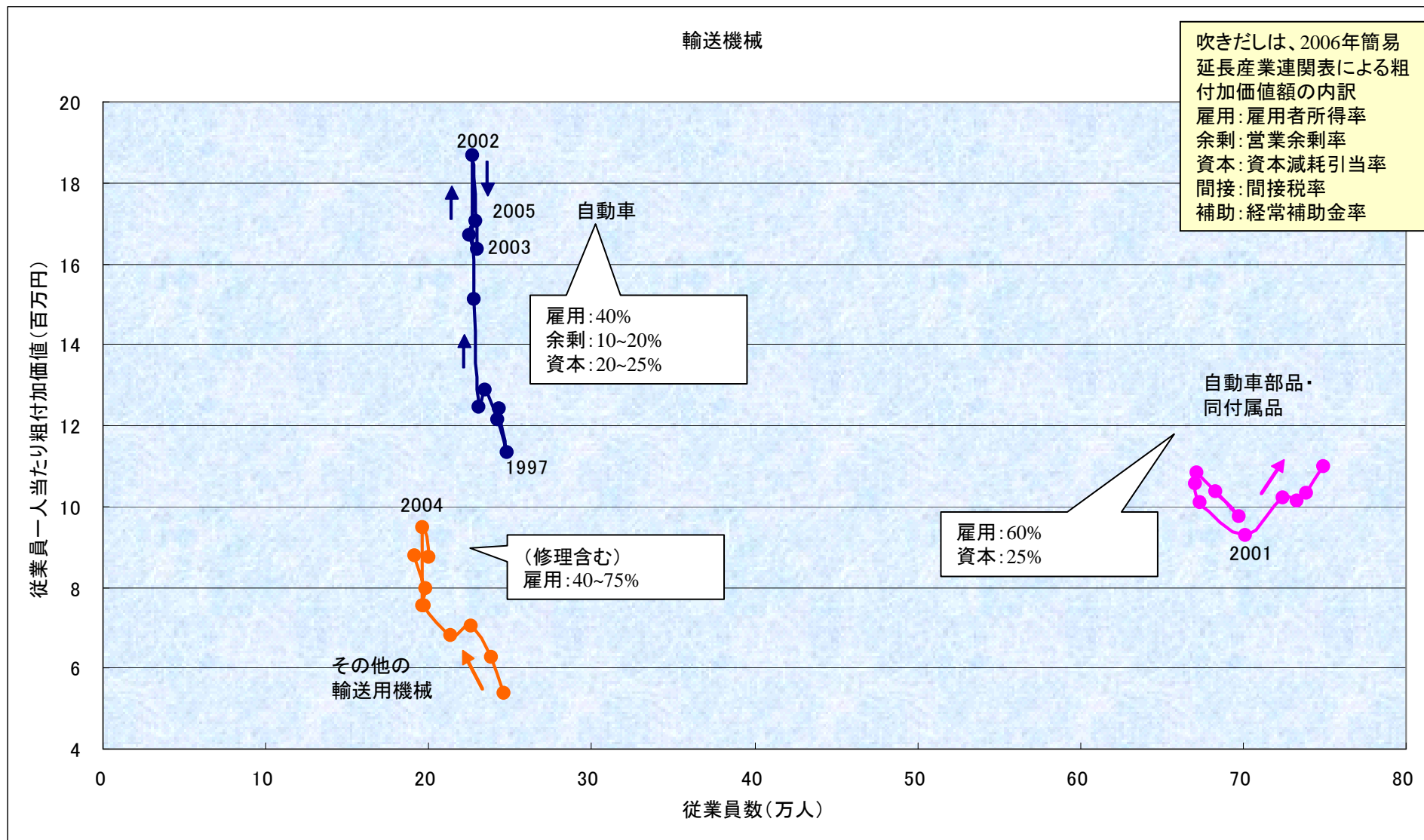
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



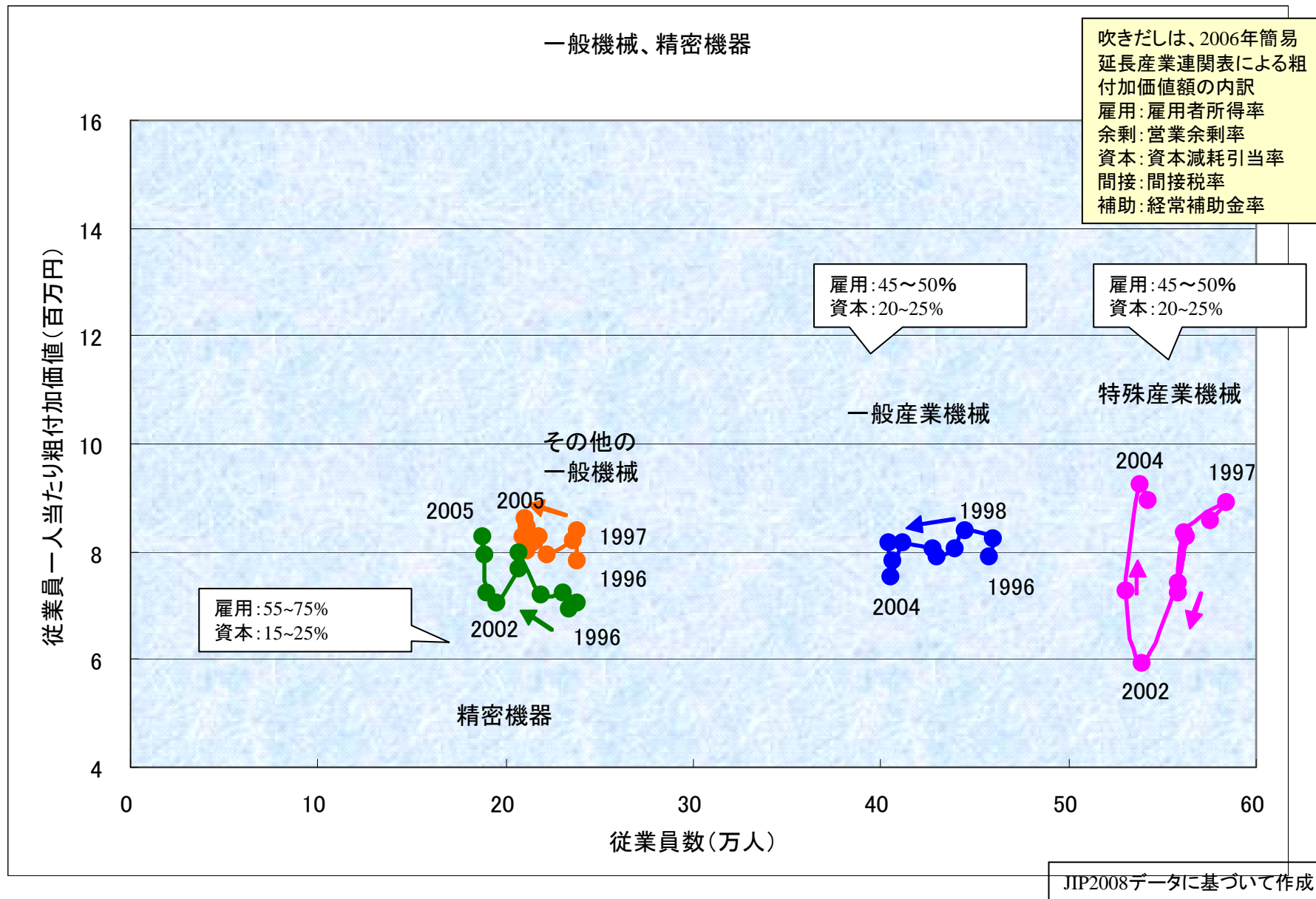
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



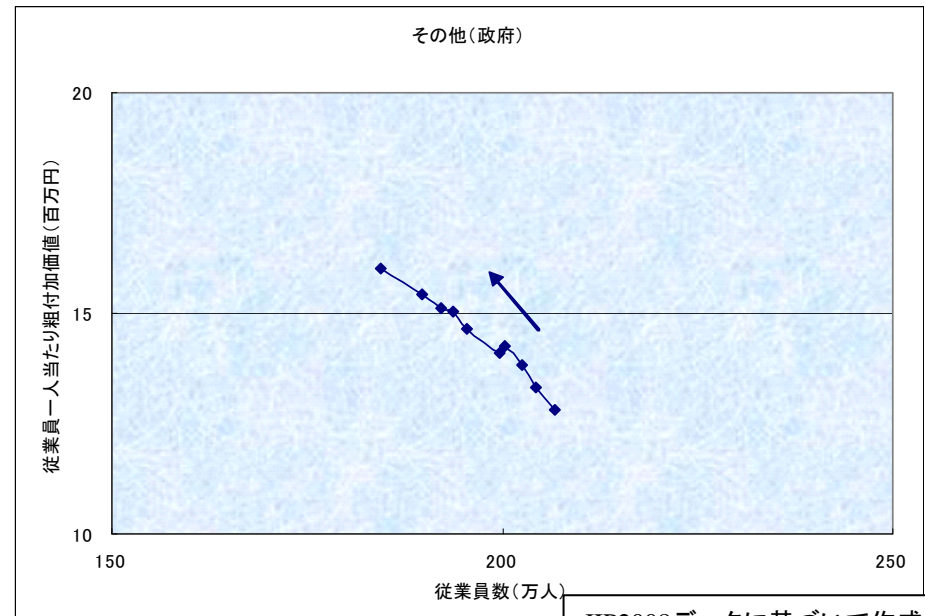
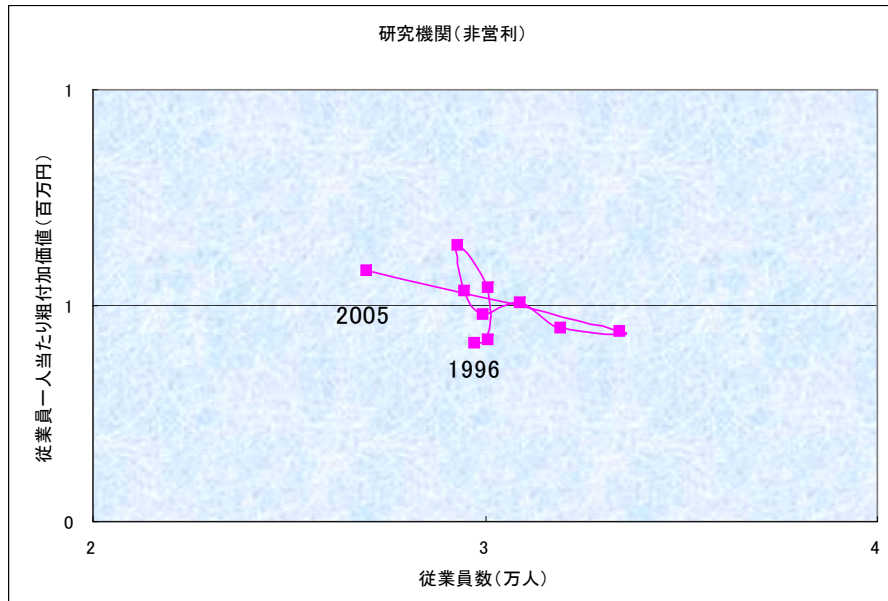
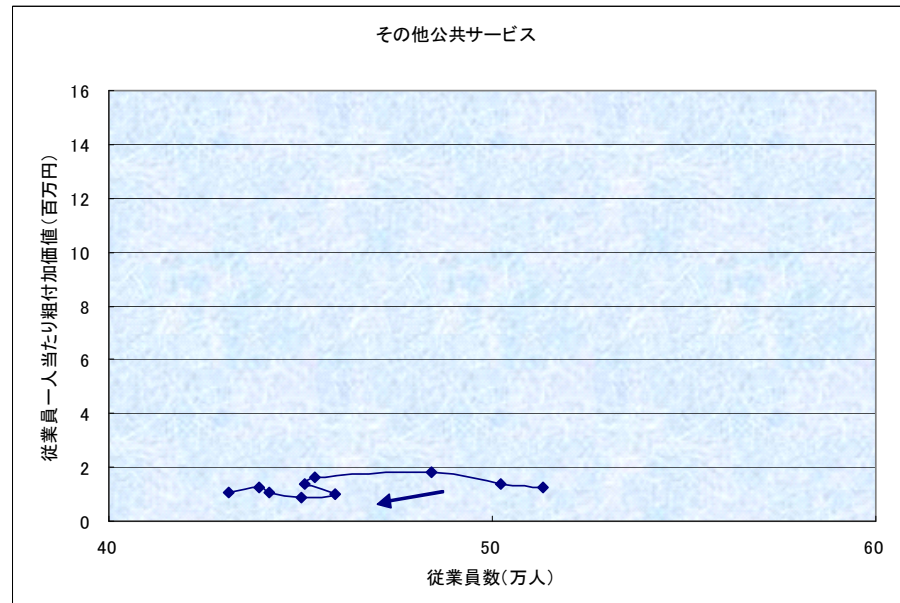
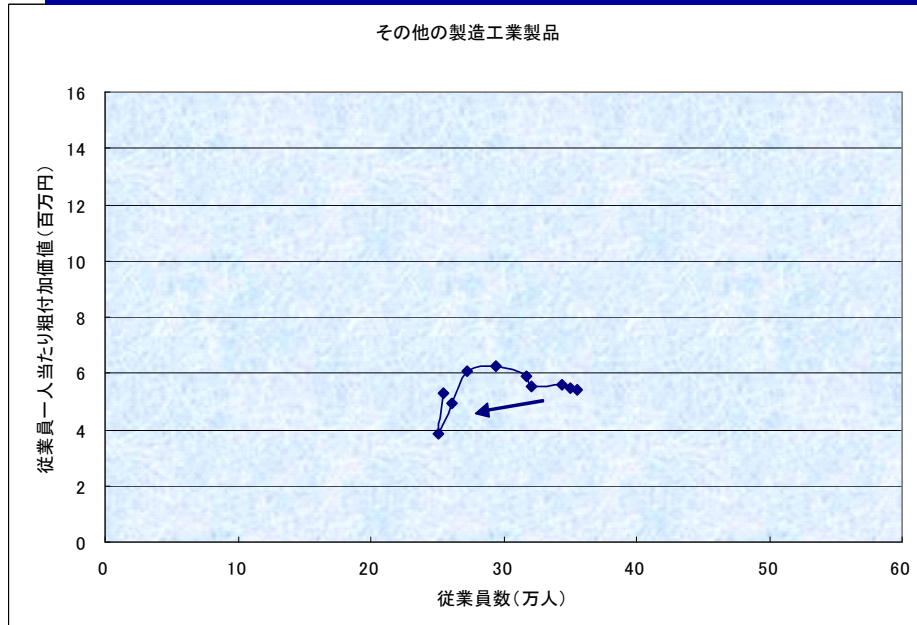
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



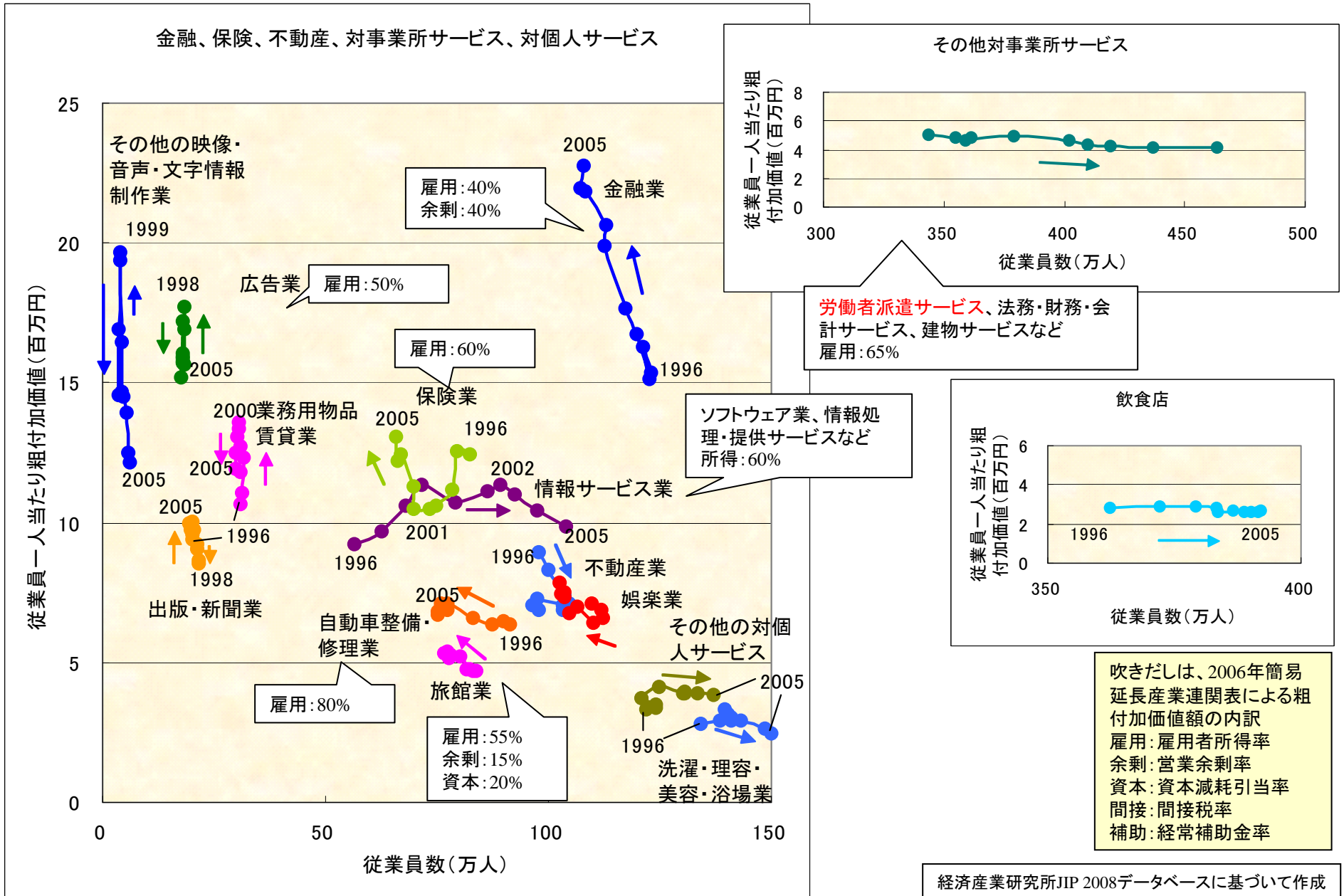
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



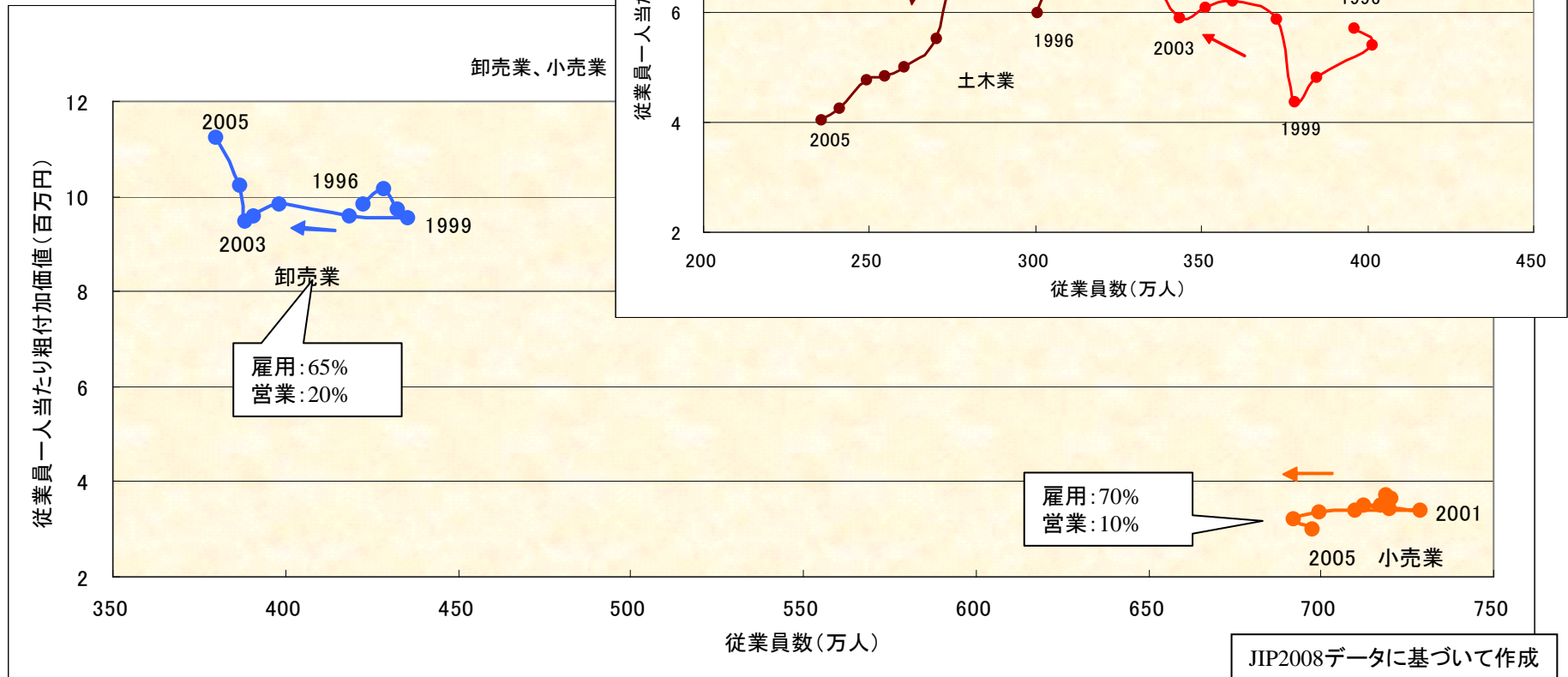
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



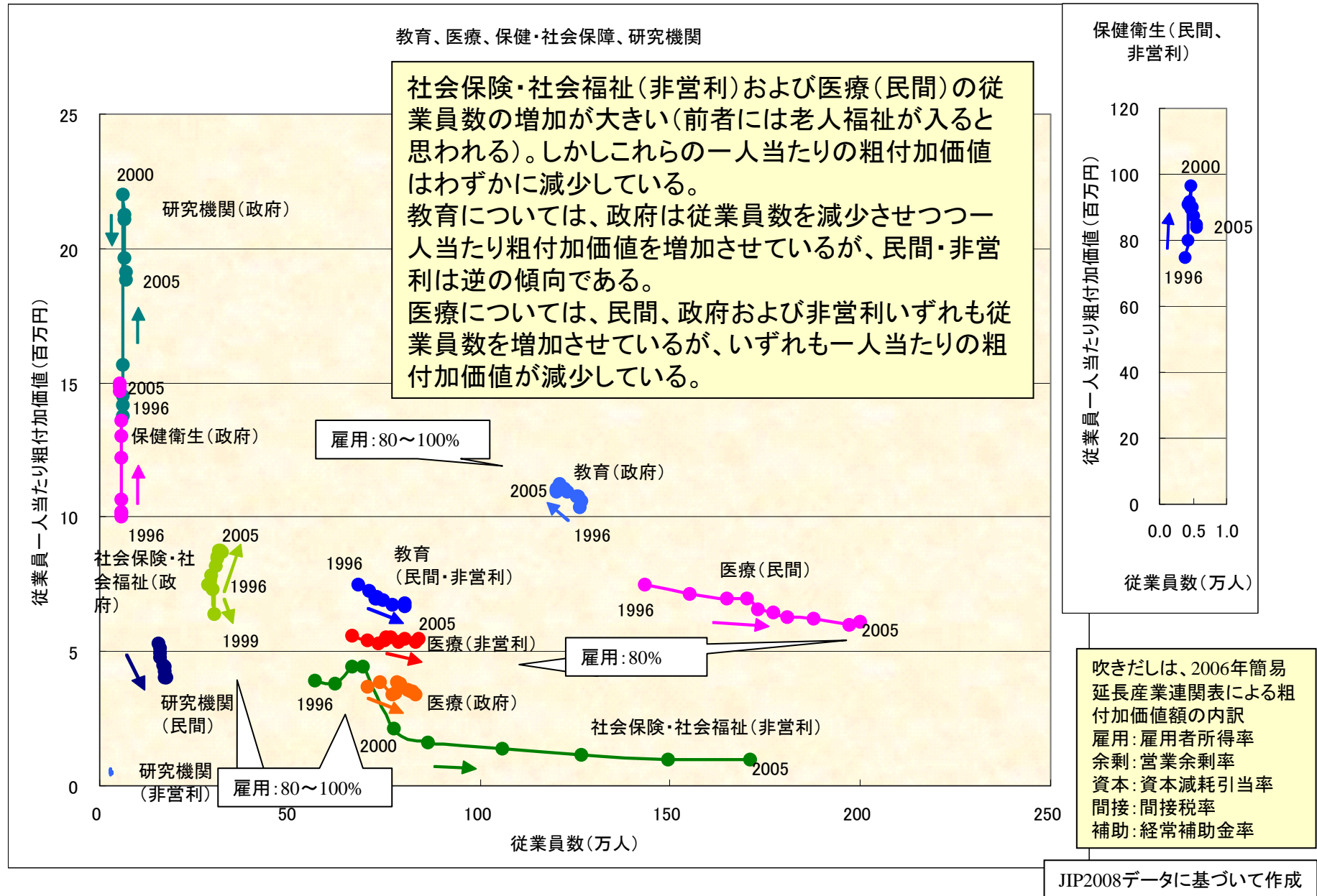
経済産業研究所JIP 2008データベースに基づいて作成

従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)

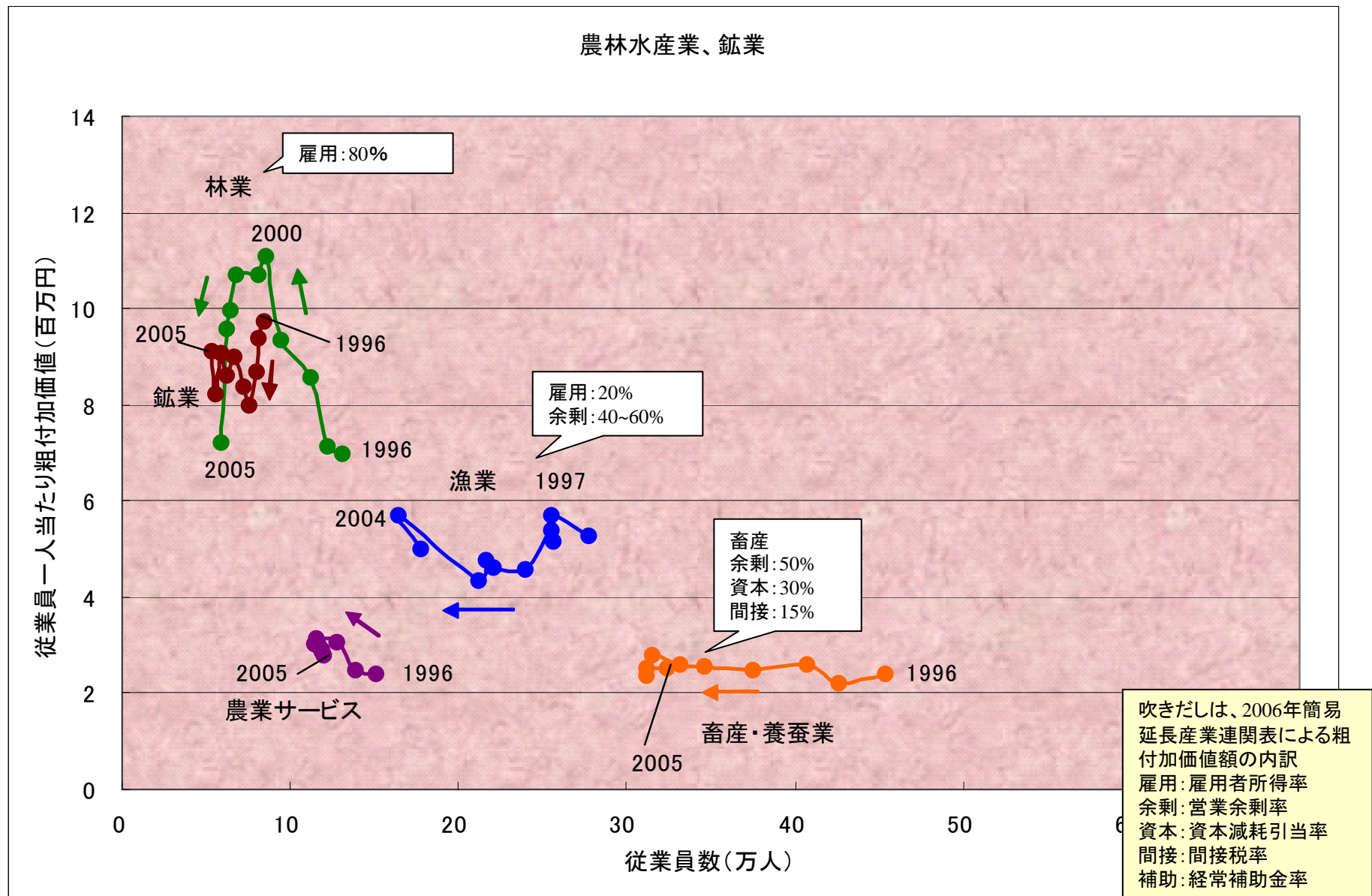
吹きだしは、2006年簡易
延長産業連関表による粗
付加価値額の内訳
雇用:雇用者所得率
余剰:営業余剰率
資本:資本減耗引当率
間接:間接税率
補助:経常補助金率



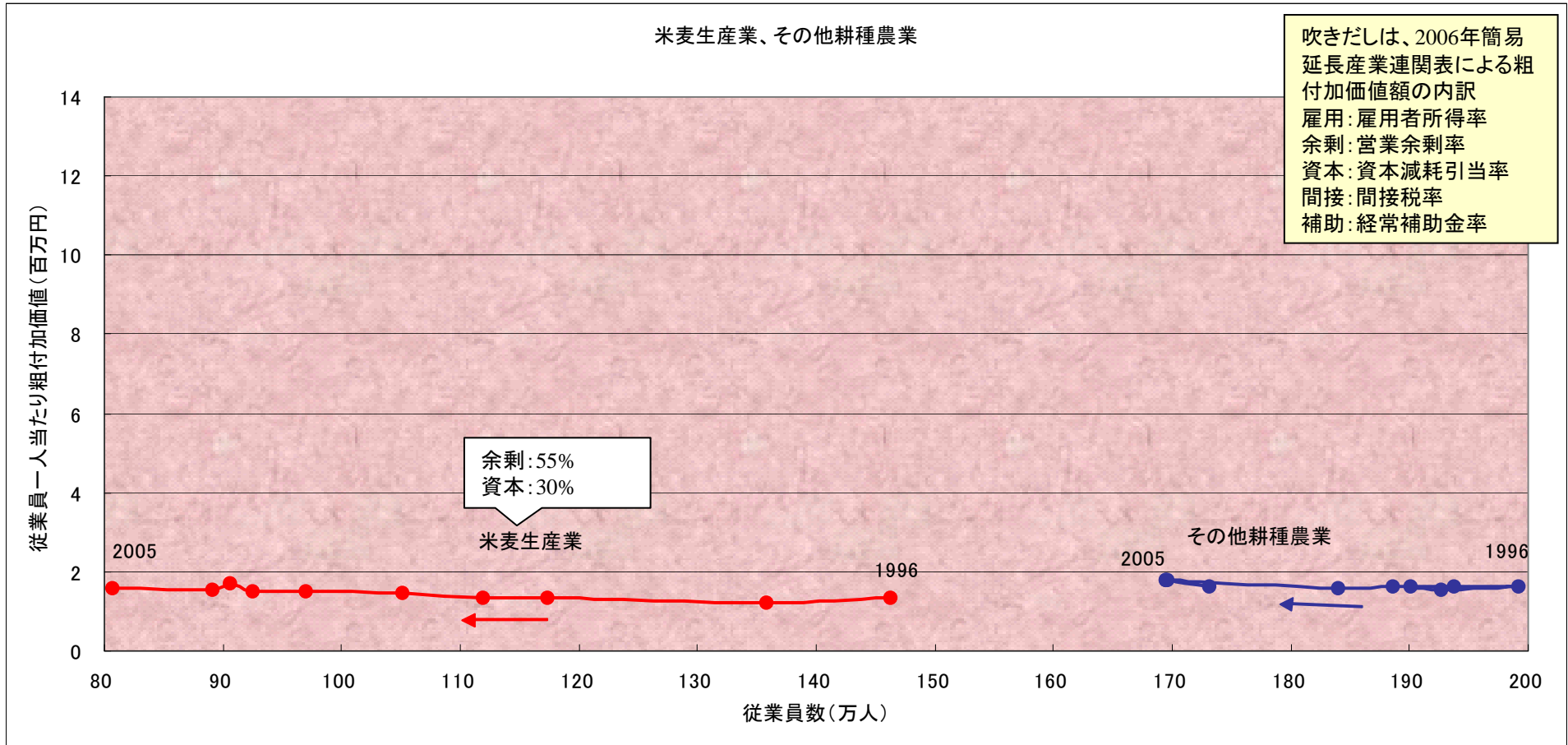
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



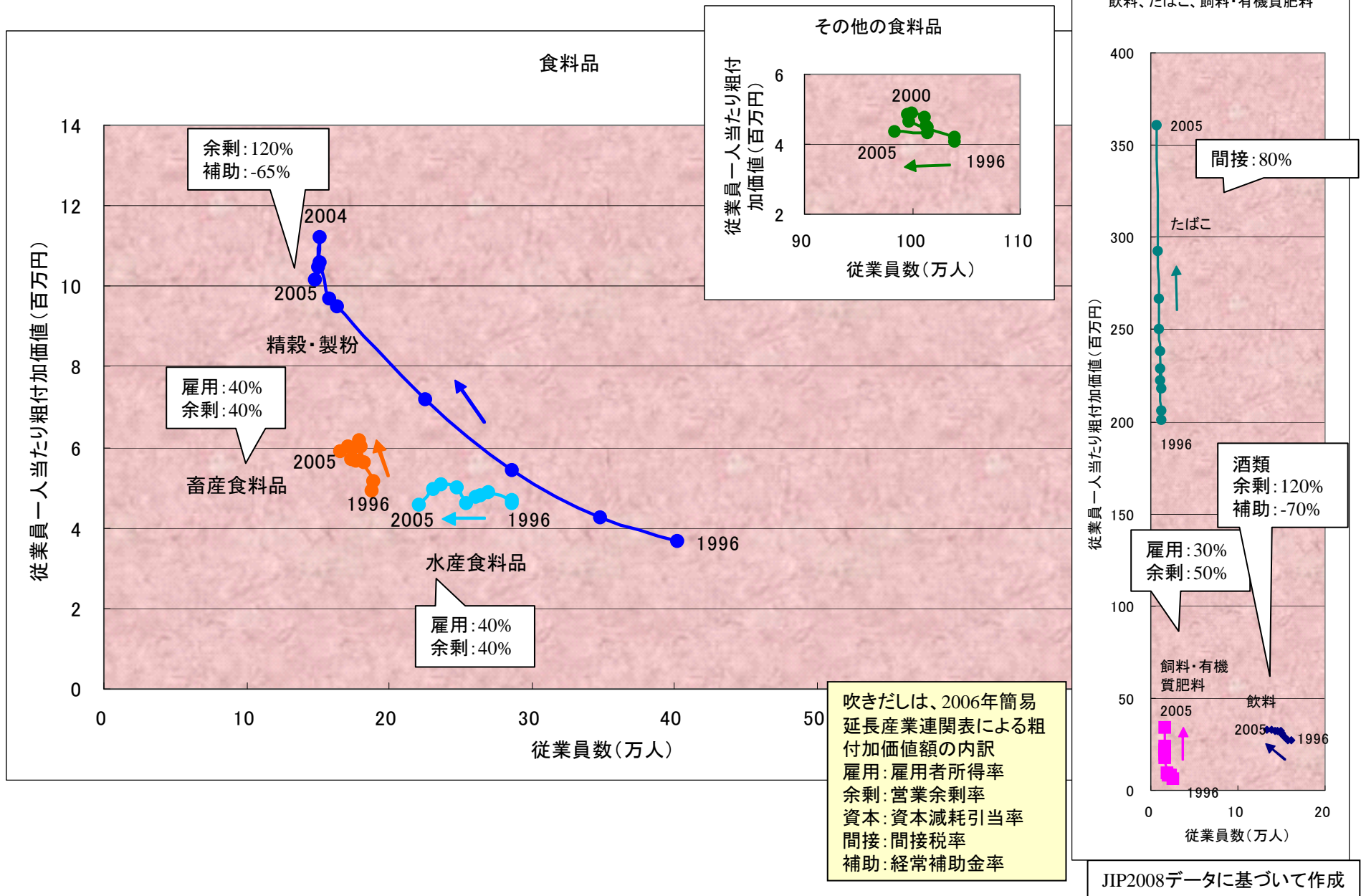
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



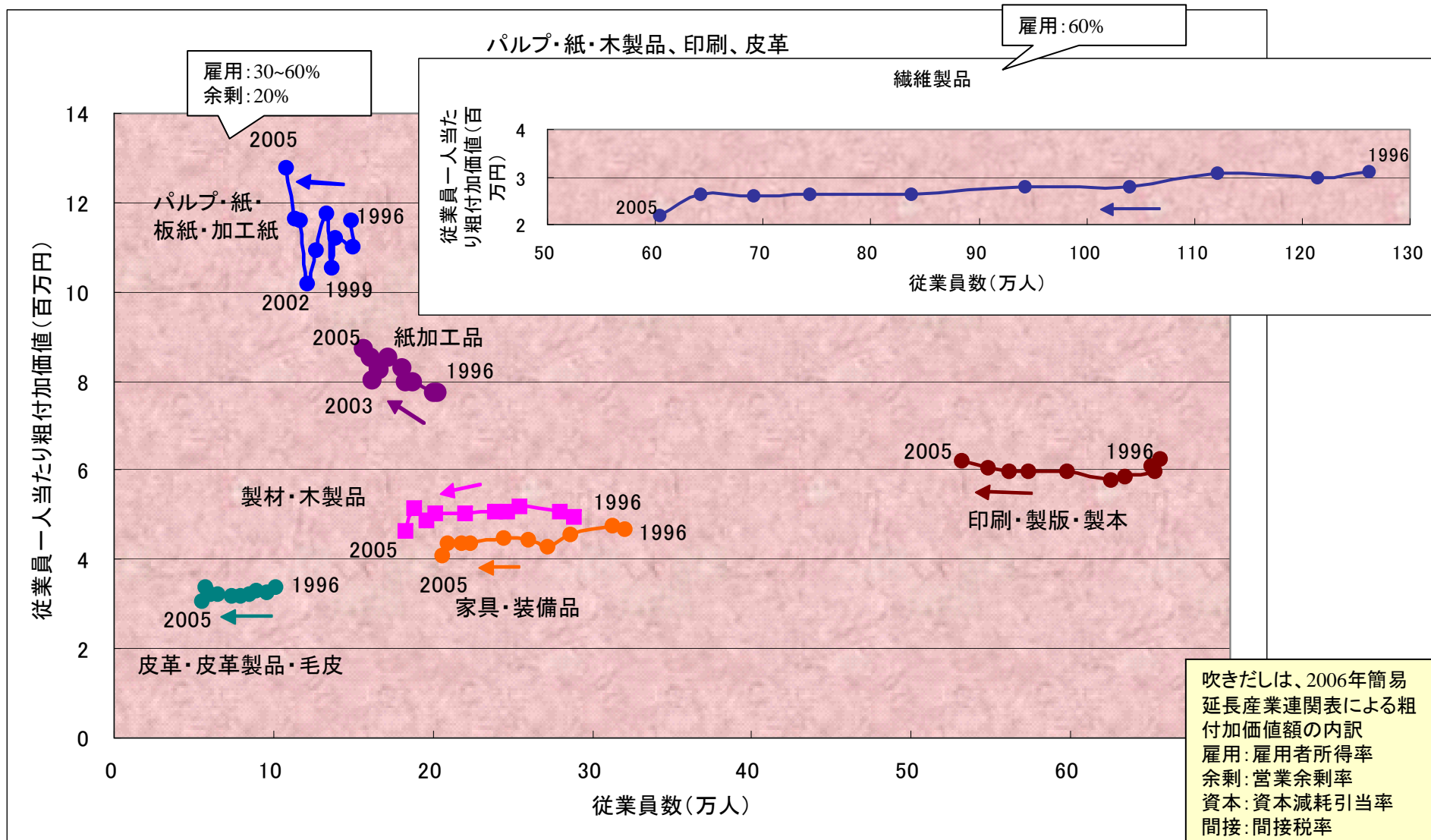
従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



従業員数と従業員一人当たりの粗付加価値額の推移(1996-2005)



吹きだしは、2006年簡易
延長産業連関表による粗
付加価値額の内訳
雇用:雇用者所得率
余剰:営業余剰率
資本:資本減耗引当率
間接:間接税率
補助:経常補助金率