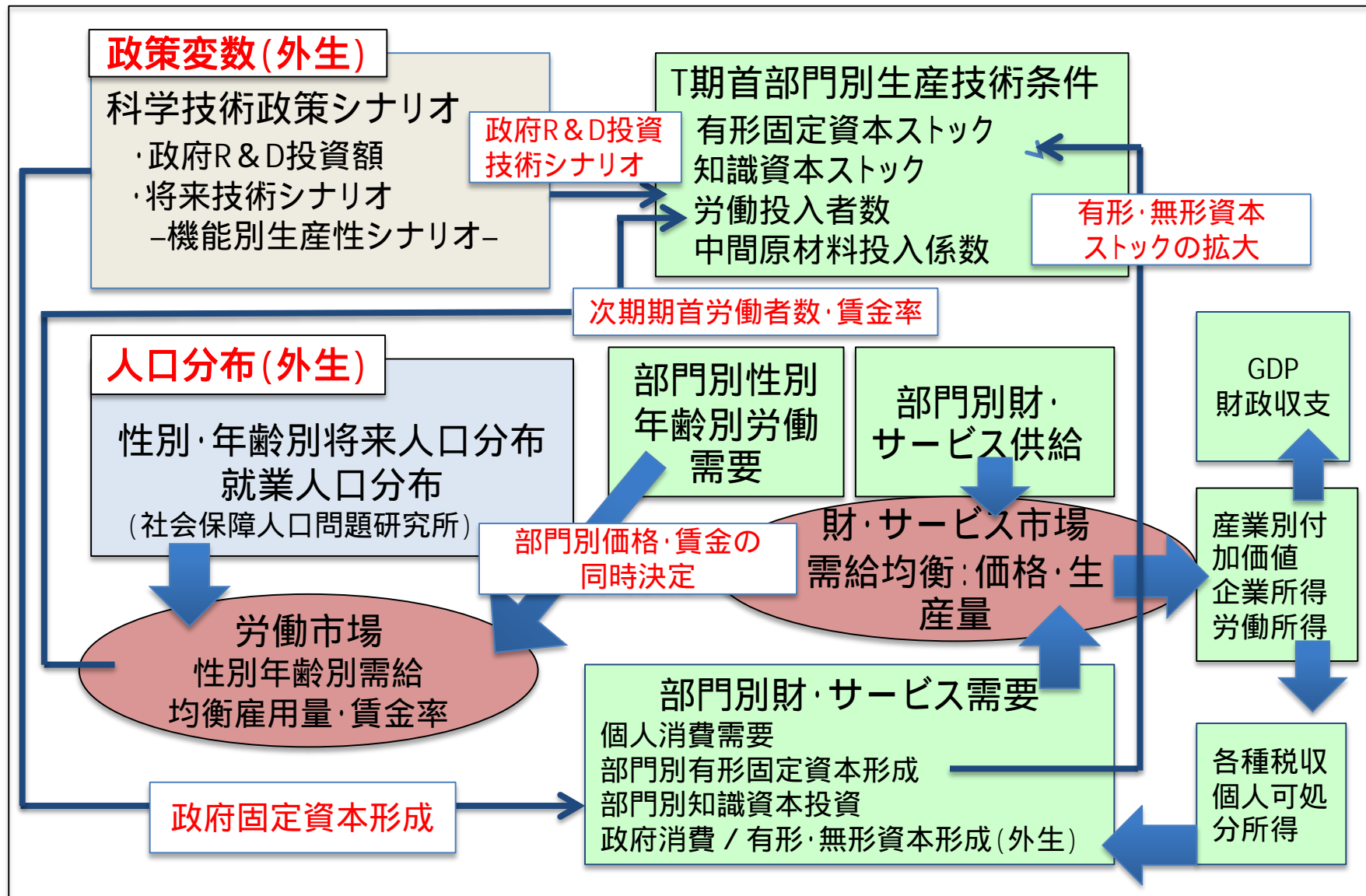


科学技術政策シミュレータ全体像



モデルの前提条件 / 仮定 (1)

1. 産業部門の供給活動の前提

- ・産業部門: 製造業中心に93産業部門に産業を分割(参考参照)
- ・製造業・サービス業:
 - 各部門の活動を、主生産活動、企業内情報処理活動、企業内研究開発活動に細分化。
 - 活動を年単位で表現し、各期期首には、資本、労働、原材料の投入の技術条件は与えられていると仮定。
 - その技術は、将来の要素価格と需要の予想にもとづき、前期に最適技術が選択されているとする。最適技術の選択に見合う有形固定資本量(設備量)、無形固定資本量(知識ストック)、労働雇用量が、3つの活動について選択される。
 - 期首に技術条件のもとで、当期の供給行動をおこなう。
- ・情報提供サービス業は、ソフトウェア業、情報処理・提供業、インターネット業に3分割。それぞれが主生産活動、企業内研究開発活動に分かれて、技術条件の選択および当期の供給活動をおこなう。
- ・民間の研究活動部門: ライフ、情報、物資・材料、環境・エネルギー、その他の5種類のR&D投資目的分類となっている。
- ・政府の研究開発活動は、ライフ、情報、物資・材料、環境・エネルギー、その他の5種類のR&D投資目的分類となっており、それぞれ政策的に規模が与えられると仮定。この実験では、「情報」以外の政府R&D額は、基準時(2005年)に名目で固定。政策オプションの推計では、各オプションで2015年から2020年まで、オプション1~3で年間(20億円、40億円、60億円)を与える。
- ・政府R&D投資(情報)が、情報インフラの基盤整備活動として効果をもち、製造業および情報提供サービス業の活動のTFP(生産性)を上昇させる。

2. 産業部門別の需要活動の前提

- ・最終需要は、個人消費、民間有形固定資本形成、民間無形固定資本形成、政府消費支出(外生)、政府有形固定資本形成(外生)、政府無形固定資本形成(外生)、輸出(外生)、輸入と別れている。個人消費は、個人可処分所得、財サービス価格の関数となっており、内生的に決定される。各有形、無形固定資本形成は、産業の技術条件の決定に連動して、内生的に決定される。

3. 全産業部門の需給均衡の決定: 上記の各産業部門の需給均衡が同時に決定される。

モデルの前提条件 / 仮定 (2)

4. 労働市場の前提

・ 労働市場は、雇用労働、家族従業者、自営業主別、男女別、年齢別(5歳刻み、15～65以上)に別に就業者人口分布を推計(社会保障人口問題研究所の中位推計人口予測に基づく)を与え、名目賃金率を需給調整変数として、男女別、産業大分離別就業者数の需給が均衡すると仮定して、均衡賃金率を求める。

5. 財政収支の前提

・ 税は、個人所得税、営業所得税、固定資産税、消費税、関税・輸入商品税に分かれており、それぞれの税率をパラメータとして与えている。

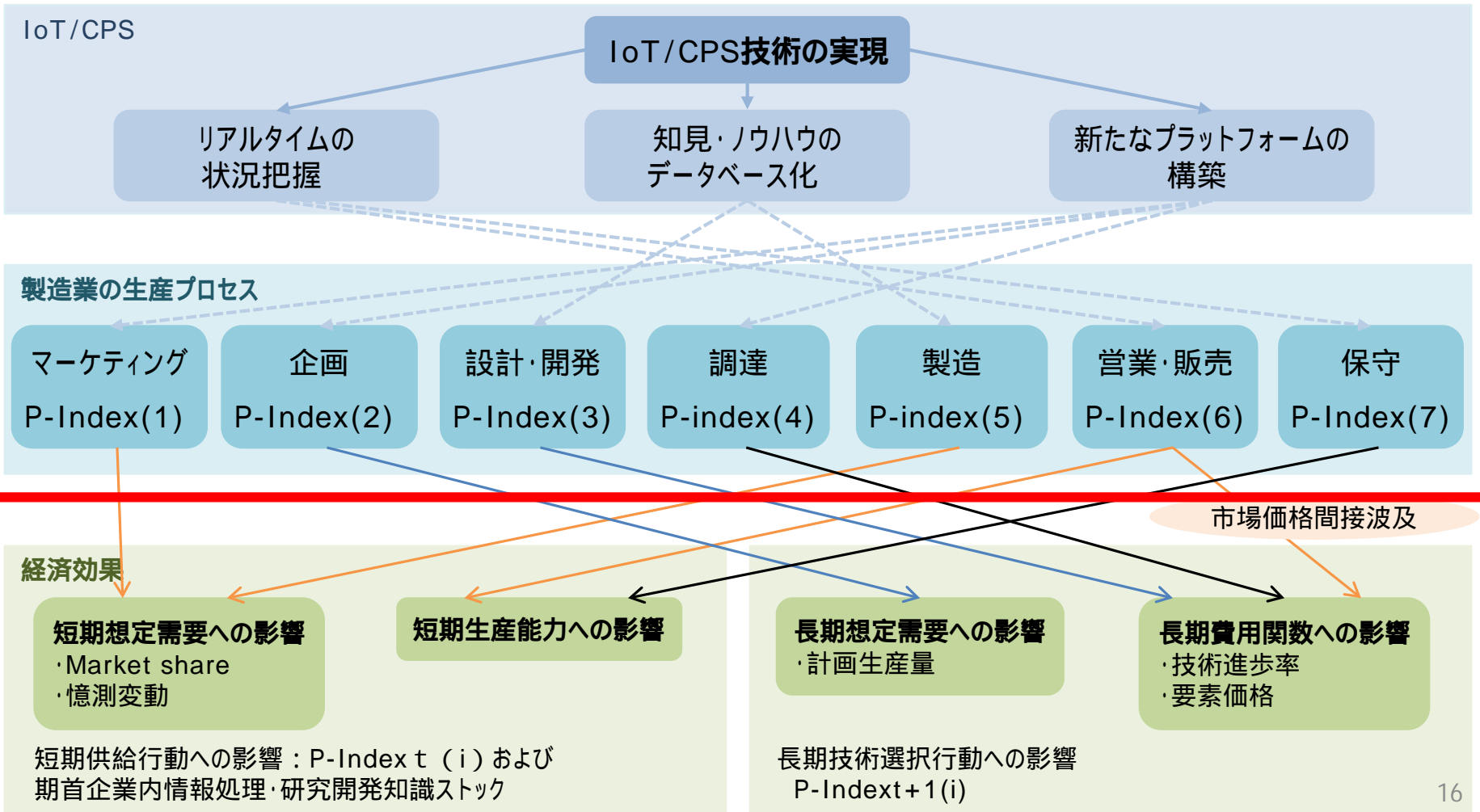
6. 政策オプションの前提

- 1) オプション : 政府R&D 2015～2019年毎年20億円追加、政策効果(2020～2025年)に実現。製造業の個別製造事業所プロセスで(主生産部門および企業内情報処理部門)、「状態・状況のリアルタイム把握および分析」で生産性が、製造機能と保守機能で0.1%上昇。
- 2) オプション : 政府R&D 2015～2019年毎年40億円追加、政策効果(2020～2025年)に実現。製造業の個別企業のプロセスで(主生産部門および企業内情報処理部門、企業内研究開発活動)、「知見・ノウハウのデータベース化、それに基づく制御」で生産性が、マーケティング、企画、設計・開発、調達、営業・販売、保守機能で0.5%上昇。
- 3) オプション : 政府R&D 2015～2019年毎年60億円追加、政策効果(2020～2025年)に実現。製造業の個別企業のプロセスで(主生産部門および企業内情報処理部門、企業内研究開発活動)、「産業横断的にPLATFORM構築」で生産性が、マーケティング、企画、設計・開発、調達、営業・販売、保守機能で0.7%上昇。

IoTの導入の政策効果- IoT/CPSと経済部門（製造業・情報産業）の関係

- IoT/CPS は、製造業の生産プロセスを構成する様々な工程（製造、マーケティング等）に影響を与える。
- 本調査研究では、これを表す概念として“ P-Index ”（生産プロセス別機能技術効率指数）を提唱。
- IoT/CPS の実現により製造業の P-Index が改善し、企業の行動が変化、経済全体へと影響が波及。

IoT/CPSと製造業、経済全体との関係図



IoTの導入の政策効果 - P-Index・投資額の設定

P-Indexの変化率(%)							
	マーケティング P-Index(1)	企画 P-Index(2)	設計・開発 P-Index(3)	調達 P-index(4)	製造 P-index(5)	営業・販売 P-Index(6)	保守 P-Index(7)
<u>P-Indexは製造業にのみ影響</u>							
政策オプション	P-Index(1)	P-Index(2)	P-Index(3)	P-index(4)	P-index(5)	P-Index(6)	P-Index(7)
主生産部門					0.1		0.1
企業内情報処理部門					0.1		0.1
企業内研究部門							
政策オプション	P-Index(1)	P-Index(2)	P-Index(3)	P-index(4)	P-index(5)	P-Index(6)	P-Index(7)
主生産部門	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5
企業内情報処理部門	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
企業内研究部門			0.5				
政策オプション	P-Index(1)	P-Index(2)	P-Index(3)	P-index(4)	P-index(5)	P-Index(6)	P-Index(7)
主生産部門	0.7	0.7		0.7	0.7	0.7	0.7
企業内情報処理部門	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
企業内研究部門			0.7				

政策オプション	リアルタイムの状況把握	知見・ノウハウのデータベース化	新たなプラットフォームの構築	投資額合計
政策オプション	20億円/年			20億円/年
政策オプション	20億円/年		20億円/年	40億円/年
政策オプション	20億円/年		20億円/年	60億円/年

IoTの導入の政策効果 - IoT/CPS導入の政策パターンの設定

- 研究開発支援（資金補助・人材育成等）や社会実装促進（税制優遇・需要創出等）のための政策により、3つのサービスの実現を早期化。
- ここでは、支援範囲の違いによる効果の差を比較するため3つの政策パターンを設定。

製造業の生産性向上に寄与するIoT/CPSサービス

研究開発支援・社会実装促進の政策を実施した場合の実現時期

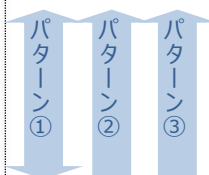
政策を実施しなかった場合の実現時期

政策パターン

最速2020年 BAU 2025年 最遅2025年

状態・状況のリアルタイム把握及び分析
(個別プロセス単位)

様々なセンサを活用して自動的に収集されるログの分析に基づく、制御の高度化



知見・ノウハウのデータベース化、及びそれに基づく制御
(個別プロセス単位)

定量化可能な知見等データのデータベース化によるオンデマンド判断支援

匠(熟練技術者など)の技能の計測とモデリングを通じた形式知と暗黙知のアーカイブ化による制御等の高度化

2022年 2025年 2026年



政策を実施しなくても、民間企業や他国が独自に開発

支援する技術の範囲

顧客価値、社会情勢の将来予想に基づき成長シナリオを予測し、ビジネスシナリオプランニング手法の開発・整備

2020年 2025年 2030年



プロセス横断型のプラットフォーム構築

設計、開発、生産、品質管理、製造といった一連のプロセスがデジタル化することでデジタルパイプラインが実現

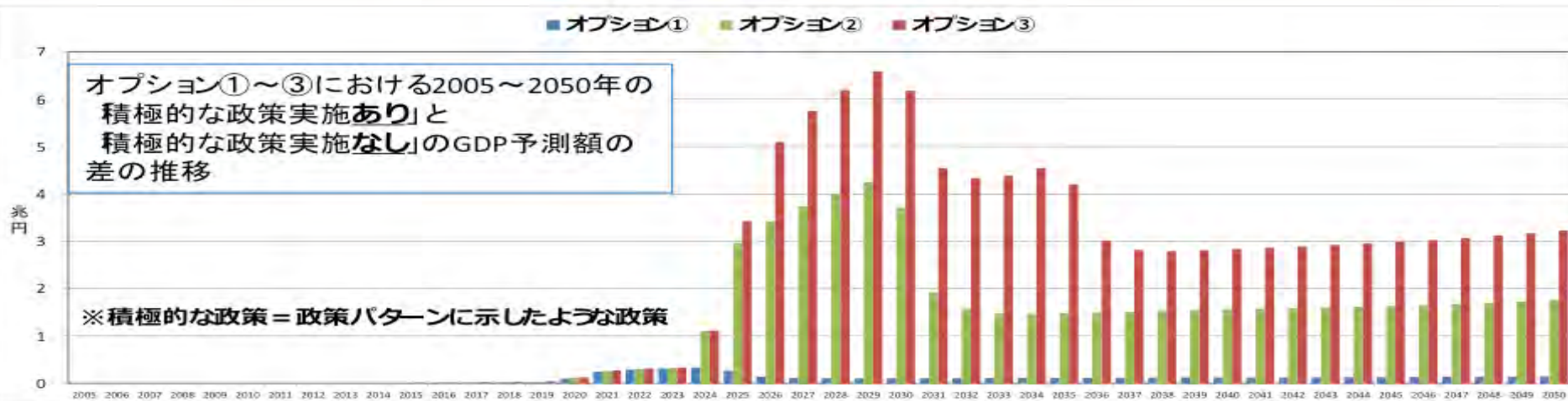
2025年 2025年 2035年



IoTの導入の政策効果 – 政策効果の比較（1.マクロGDPへの影響）

- 「積極的な政策」を実施しない場合(2015年～2030年で、実質GDP年平均成長率1.74%)に比べ、政策効果が最大となる時点で、それぞれオプション（同1.75%）では2024年に0.1%、オプション（同1.79%）では、2029年に0.6%、オプション（同2.26%）では、2029年に0.9%、GDPが上昇。
- 2015～2050年までトータルで見ても、「積極的な政策実施」の方が社会実装が前倒しとなる分、GDPを全体として上昇させる。個別プロセス単位だけでなく、プロセス横断型でのPlatform形成などによる最適化を行うことで、より大きな経済効果を得ることができると示唆される。
- なお、この分析は、各政策パターンによる政策の実施による経済的影響の大きさを相対比較すること（感応度分析）に主眼があり、絶対額の分析結果は参考値としての取り扱いと考えている。

政策オプション	政策ありと政策なしでGDPの差が最大となる年	その年における政策を実施しない場合のGDP 実質のシミュレーション結果 (A)	その年における政策を実施した場合のGDP 実質のシミュレーション結果 (B)	その年における政策を実施した場合のGDP予測額の差の割合 (B)-(A)/(A)
オプション①	2024年	652.1兆円	652.5兆円 (+0.3兆円)	+0.1%
オプション②	2029年	721.0兆円	725.2兆円 (+4.3兆円)	+0.6%
オプション③	2029年	721.0兆円	727.6兆円 (+6.6兆円)	+0.9%



注) なお、各オプションにおける2015～2050年の実質GDPの増加分について、社会的割引率4%と想定して2015年時点で現在価値化するとオプション①：2兆円、オプション②：27兆円、オプション③：48兆円となる。たとえばオプション③について1年あたりに平均すると約1.4兆円となり、2015年のGDPに対して0.3%の規模の影響ということになる。

IoTの導入の政策効果 - IoT/CPSの影響評価指標のロジック・チャート (1)

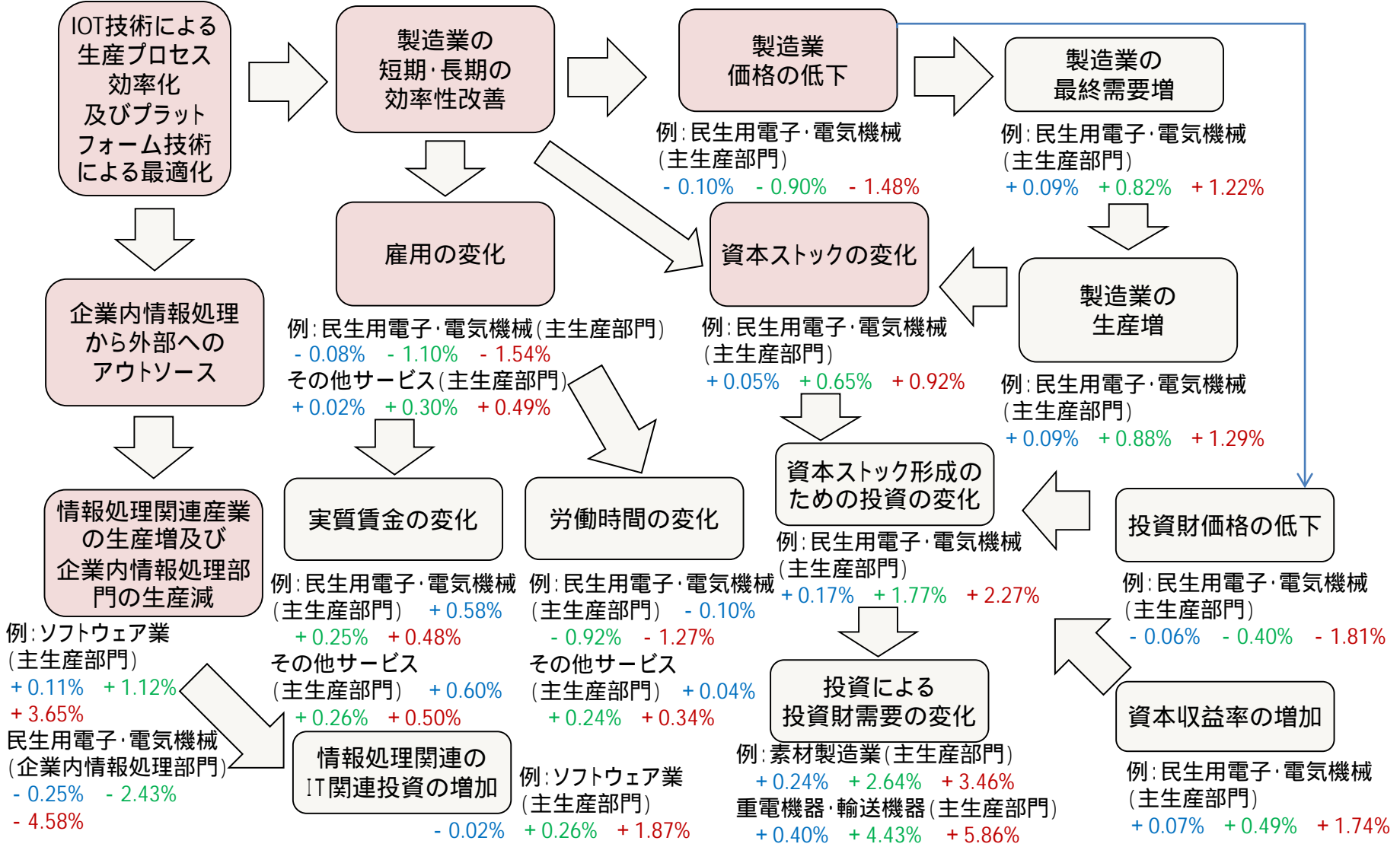
効果発生ロジックチャート **民生用電子・電気機械**
 (オプション ・ オプション ・ オプション)

凡例: 生産性向上による直接的影響

生産性向上による間接的影響

オプション : 2024年時点
 オプション : 2029年時点
 オプション : 2029年時点

- n ほとんどの指標で、オプション から の順に変動幅(変化率の絶対値)が大きくなる。
- n 製造業(主生産部門)の価格、雇用、労働時間は減少するが、実質賃金は上昇。



IoTの導入の政策効果 - IoT/CPSの影響評価指標のロジック・チャート (2)

効果発生のロジックチャート
(オプション ・ オプション ・ オプション)

情報処理・提供サービス

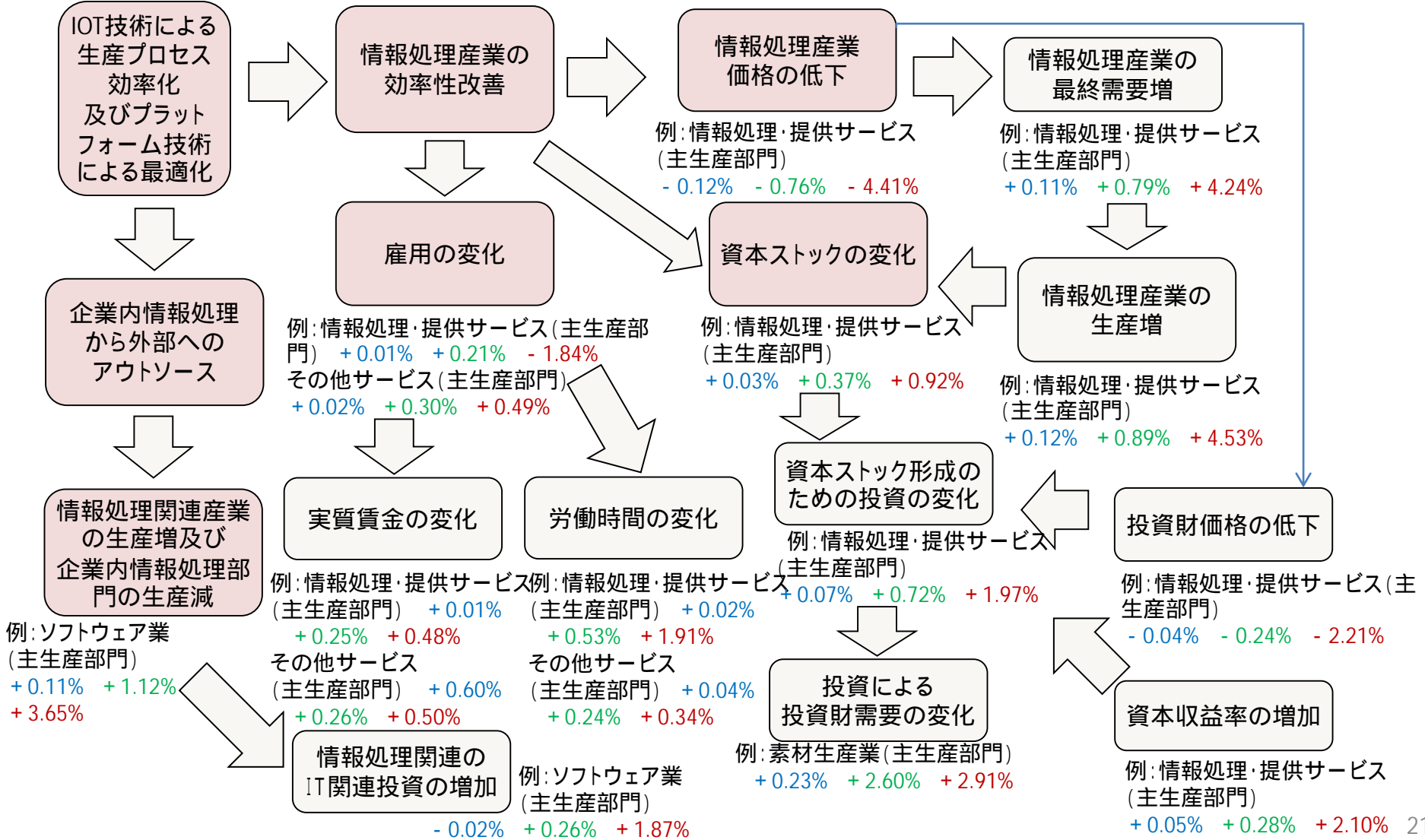
凡例:

生産性向上による
直接的影響

生産性向上による
間接的影響

オプション : 2024年時点
オプション : 2029年時点
オプション : 2029年時点

n 情報処理産業（主生産部門）の雇用は、オプション では増加するが、オプション では減少。価格は減少するが、実質賃金と労働時間は上昇。



IoTの導入の政策効果 - IoT/CPSの影響評価指標のロジック・チャート (3)

効果発生のロジックチャート
(オプション ・ オプション ・ オプション)

半導体製造装置

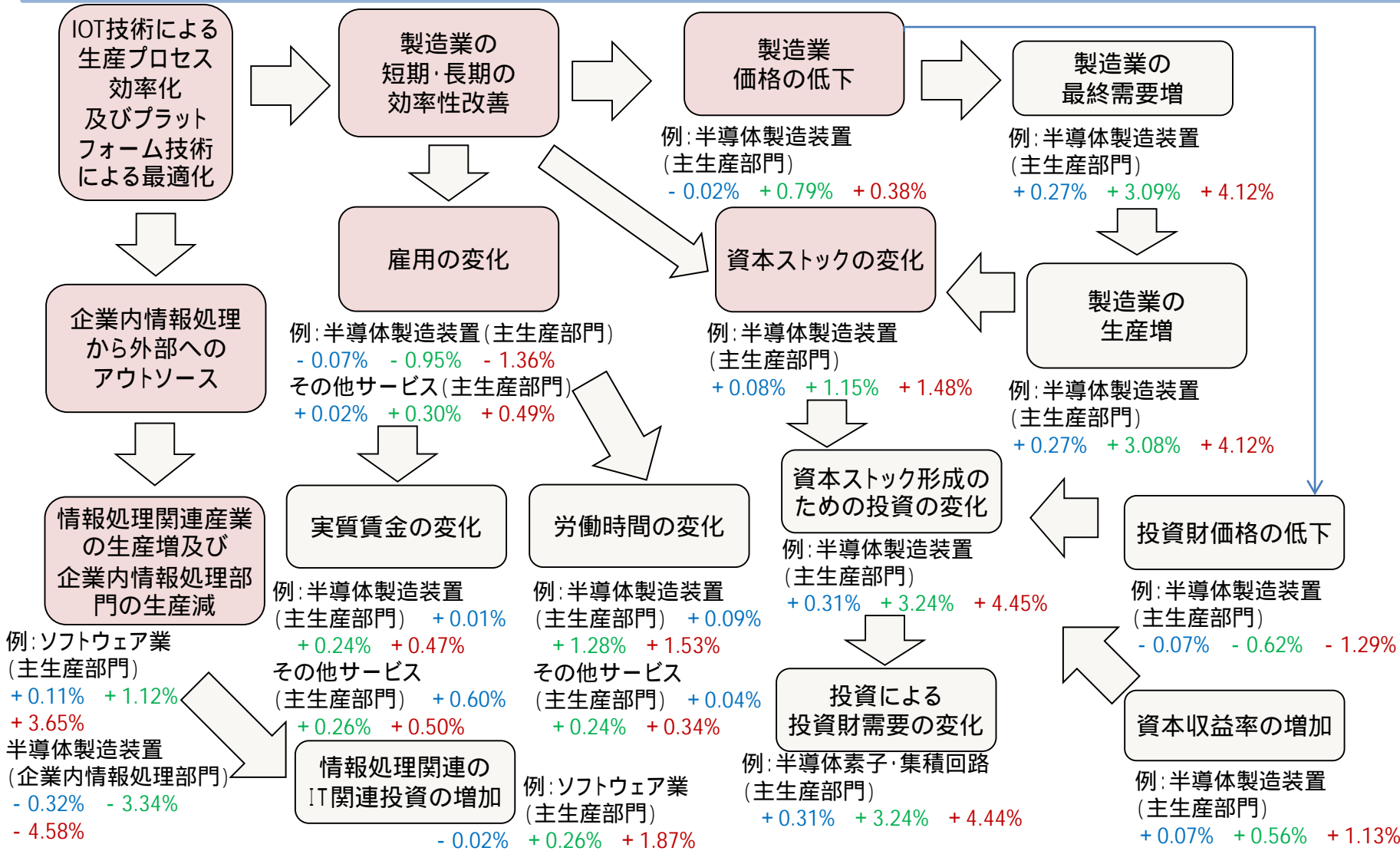
凡例:

生産性向上による
直接的影響

生産性向上による
間接的影響

オプション : 2024年時点
オプション : 2029年時点
オプション : 2029年時点

n 半導体製造装置については、多くの製造業とは異なり、主生産部門の価格と労働時間が増加傾向。実質賃金は他の製造業と同様に上昇。



IoTの導入の政策効果：生産・価格・雇用への影響評価-オプション の変化率

- オプション 実施時の生産額・価格・雇用の各変化率は下表。変化の幅はオプション よりさらに大きくなる。
- 生産額は、製造業で最大約4.1%、ソフトウェア業で約3.6%増加する。
- 価格は、製造業で最大約3.1%、情報処理・提供サービスで約4.4%低下する。
- 雇用は、企業内研究部門および情報処理産業での増加率が大きい。

政策オプション 2029年

産業	生産額			価格			雇用		
	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門
農林水産業	0.27%	-	0.76%	-0.61%	-	-0.26%	0.44%	-	1.44%
鉱業資源	0.41%	-	0.78%	-0.42%	-	-0.04%	0.71%	-	1.66%
食品製造業	1.67%	-0.78%	0.47%	-2.11%	-3.46%	-0.19%	-1.58%	-2.54%	1.53%
繊維・木材家具製造業	2.26%	0.08%	0.69%	-2.20%	-3.25%	-0.09%	-1.63%	-2.55%	1.84%
パルプ・紙製造	2.16%	-1.65%	0.60%	-2.12%	-3.79%	-0.17%	-1.65%	-2.57%	1.52%
化学工業	1.93%	-0.88%	0.55%	-1.93%	-3.30%	-0.16%	-1.55%	-2.57%	1.55%
素材製造業	3.60%	-0.79%	0.66%	-3.11%	-3.03%	-0.14%	-1.73%	-2.49%	1.46%
一般機械	3.36%	-4.59%	0.50%	-1.81%	-2.80%	-0.13%	-1.61%	-2.52%	1.58%
民生用電子・電気機械	1.29%	-4.78%	0.52%	-1.48%	-3.48%	-0.08%	-1.54%	-2.67%	1.85%
光ファイバー・ケーブル	2.09%	-3.75%	0.72%	-1.40%	-4.17%	-0.05%	-1.51%	-2.70%	1.33%
半導体製造装置	4.12%	-4.58%	0.56%	0.38%	-3.85%	-0.11%	-1.36%	-2.69%	1.33%
通信機械	1.73%	-4.69%	0.70%	-2.11%	-3.61%	-0.05%	-1.61%	-2.77%	1.78%
電子計算機・同付属品	1.26%	-10.16%	0.45%	-0.81%	-4.10%	-0.13%	-1.41%	-2.75%	1.95%
半導体素子・集積回路	2.26%	-4.47%	0.86%	-1.63%	-3.92%	0.03%	-1.52%	-2.70%	1.71%
他電子部品	3.02%	-1.28%	1.64%	-2.53%	-3.18%	0.19%	-1.70%	-2.73%	1.74%
重電機器・輸送機器	2.90%	-4.67%	0.49%	-2.32%	-3.05%	-0.18%	-1.67%	-2.60%	1.63%
ロボット	3.48%	-5.44%	0.55%	-0.44%	-4.06%	-0.09%	-1.48%	-2.70%	1.46%
その他精密機械	2.49%	-3.91%	0.52%	-0.88%	-3.99%	-0.08%	-1.49%	-2.67%	1.85%
石油・石炭製品	0.35%	-2.82%	0.51%	-0.43%	-4.15%	-0.06%	-1.36%	-2.63%	1.97%
その他の製造業	2.83%	-6.51%	0.51%	-2.67%	-3.45%	-0.14%	-1.72%	-2.63%	1.80%
エネルギー産業	0.37%	-8.29%	0.63%	-0.42%	-1.23%	-0.20%	0.60%	0.35%	1.59%
建設	1.38%	-1.80%	0.66%	-1.04%	-0.75%	-0.25%	0.37%	0.45%	1.70%
運輸	0.66%	-3.59%	0.64%	-0.78%	-1.14%	-0.16%	0.43%	0.37%	1.62%
通信・放送	0.40%	-5.90%	0.34%	-0.59%	-0.42%	-0.18%	0.54%	0.44%	1.30%
商業	0.87%	-3.97%	0.63%	-0.77%	-0.79%	-0.26%	0.39%	0.42%	1.69%
ソフトウェア業	3.65%	-	1.73%	-2.74%	-	0.26%	-1.73%	-	2.61%
情報処理・提供サービス	4.53%	-	1.74%	-4.41%	-	0.26%	-3.84%	-	2.57%
インターネット業	2.21%	-	0.46%	-2.29%	-	-0.07%	-1.92%	-	1.37%
医療福祉サービス	1.08%	-	-	-1.15%	-	-	0.27%	-	-
教育	1.04%	-	-	-1.35%	-	-	0.19%	-	-
R&D.ライフ(国公立・非営利)	1.26%	-	-	-1.22%	-	-	-0.70%	-	-
R&D.情報通信(国公立・非営利)	1.21%	-	-	-1.03%	-	-	-0.65%	-	-
R&D.物質・材料(国公立・非営利)	1.26%	-	-	-1.20%	-	-	-0.90%	-	-
R&D.環境・エネルギー(国公立・非営利)	1.27%	-	-	-1.23%	-	-	-0.79%	-	-
R&D.その他研究開発(国公立・非営利)	1.26%	-	-	-1.23%	-	-	-0.53%	-	-
R&D.ライフ(産業)	0.48%	-	-	-1.14%	-	-	0.44%	-	-
R&D.情報通信(産業)	0.50%	-	-	-1.09%	-	-	0.43%	-	-
R&D.物質・材料(産業)	0.54%	-	-	-1.11%	-	-	0.44%	-	-
R&D.環境・エネルギー(産業)	0.37%	-	-	-1.23%	-	-	0.46%	-	-
R&D.その他研究開発(産業)	0.49%	-	-	-1.22%	-	-	0.45%	-	-
その他サービス	0.54%	-	2.50%	-0.73%	-	0.44%	0.49%	-	2.08%

IoT導入の政策効果と課題 - 政策効果の考察(要約)

- n IoTをはじめとしたICT分野における技術が進歩すると、製造業（主生産部門）の生産性が上昇し、雇用は減少するが、情報サービス産業を中心にサービス業の雇用は増加する。
- n 短期では失業が生まれるものの、長期的には、産業構造の調整が進み、情報サービス産業、サービス業が雇用の受け皿の役割を果たすこととなる。
- n 財・サービス価格の変化を考慮した実質の賃金変化率は、いずれの政策オプションでも全ての産業部門で正の値となる。
- n ICT分野の進歩は、製造業やサービス業といった違いに関わらず、多くの産業の賃金を実質的に向上させるといえる。
- n 製造業については、効率性改善によって、価格や労働時間は減少し、消費や投資需要を中心に最終需要（実質）が拡大し、生産量は増加する。
- n ICT、IoTの導入によって、製造業、情報産業等の資本ストックに拡大が必要となり、資本ストック形成のための投資財需要が高まる。そこでの資本と労働の代替が急速に進む。しかし、そのことが失業を拡大させることにはならない。
- n 特に、「プロセス横断型のプラットフォーム」の構築が、「情報提供サービスの増加やサービス業の高度化によって雇用を吸収できる」という可能性を立証している。
- n IoTの進歩により、サービス業や企業内研究部門に携わる多数の人材が求められる。将来の産業構造の変化に対応できる高度な専門人材の育成教育が必要になる。

6. 政策評価のための「科学技術イノベーション政策の科学」 - 自然科学と人文社会科学の連携の重要性と公共政策 としての「科学技術イノベーション政策」 -

第5期科学技術基本計画に向けた中間取りまとめ

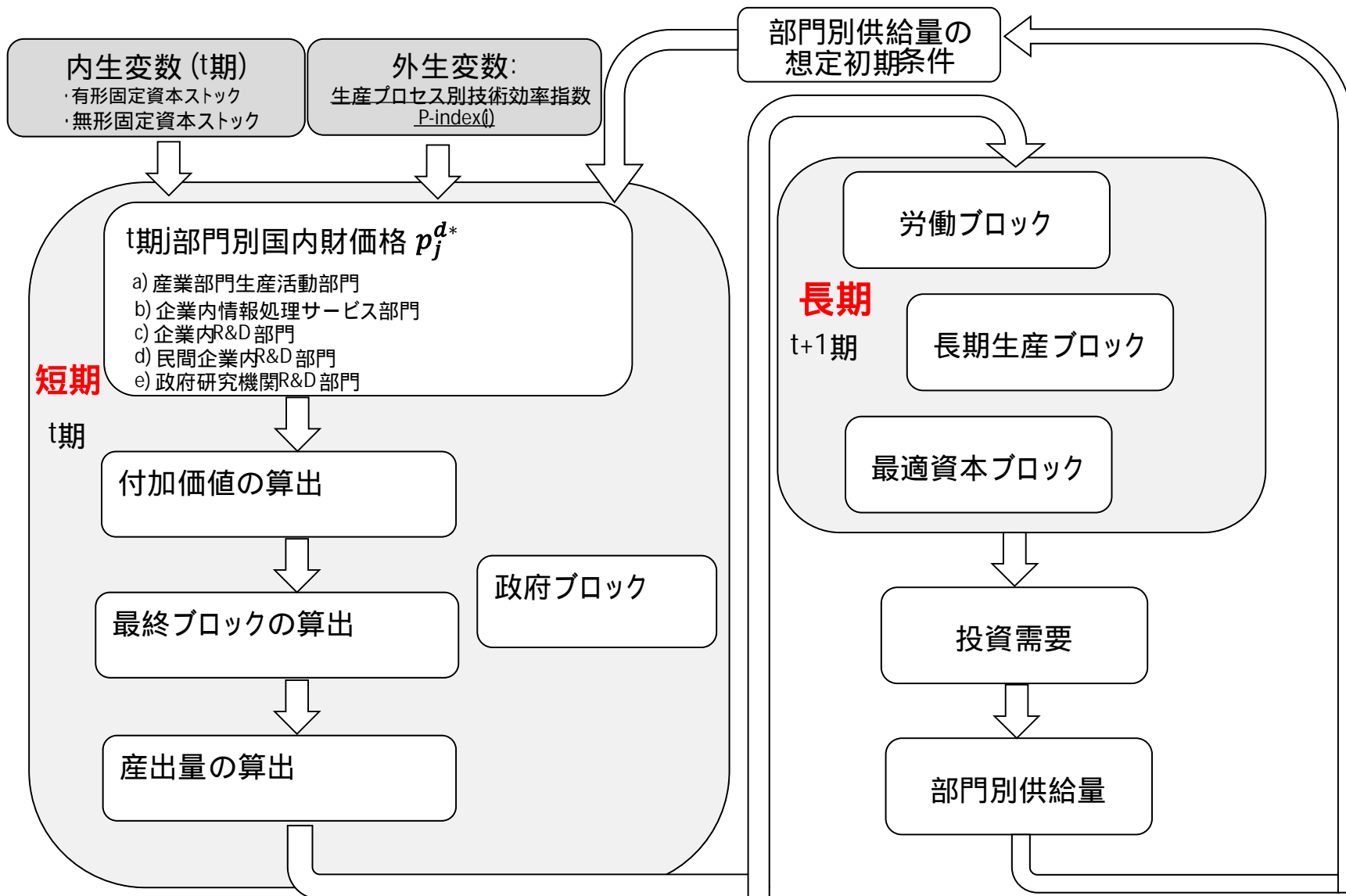
「新しい時代に対応できる「知」の資産を創造し、それをもとに生産性の向上、地域および国の産業競争力の引き上げ、持続的な成長と地域社会の自律的な発展を実現していくとともに、安全・安心、豊かな質の高い生活を実感できる、そして地球規模の課題解決にも貢献するという国を目指す。」

「客観的な根拠(エビデンス)に基づく政策の立案、実施及び成果に関する評価並びに検証結果の政策への反映等を進めることが必要である。例えば、経済、社会のあり得る将来展開などを、エビデンスに基づき、体系的に観察・分析する活動であるホライズン・スキャンニングのような仕組みの導入や政策効果の評価・分析する指標やツールの開発を進める

- ・ 情報科学の進化と現代科学技術の特性がもたらすトランス・サイエンス時代の課題解決にもとめられるもの
- ・ 人材育成、教育の重要性
- ・ 自然科学と人文社会科学との連携の重要性について
- ・ 政府R&D投資による科学技術インフラの整備と公共の利益と社会倫理について:「公智」・「公德」の実現
- ・ グローバル化と新自由主義、そして CPS(Cyber Physical Space) と社会格差

ご清聴、ありがとうございました。

多部門経済一般均衡的相互依存モデルの概要



(参考)モデルの産業部門分類:93部門

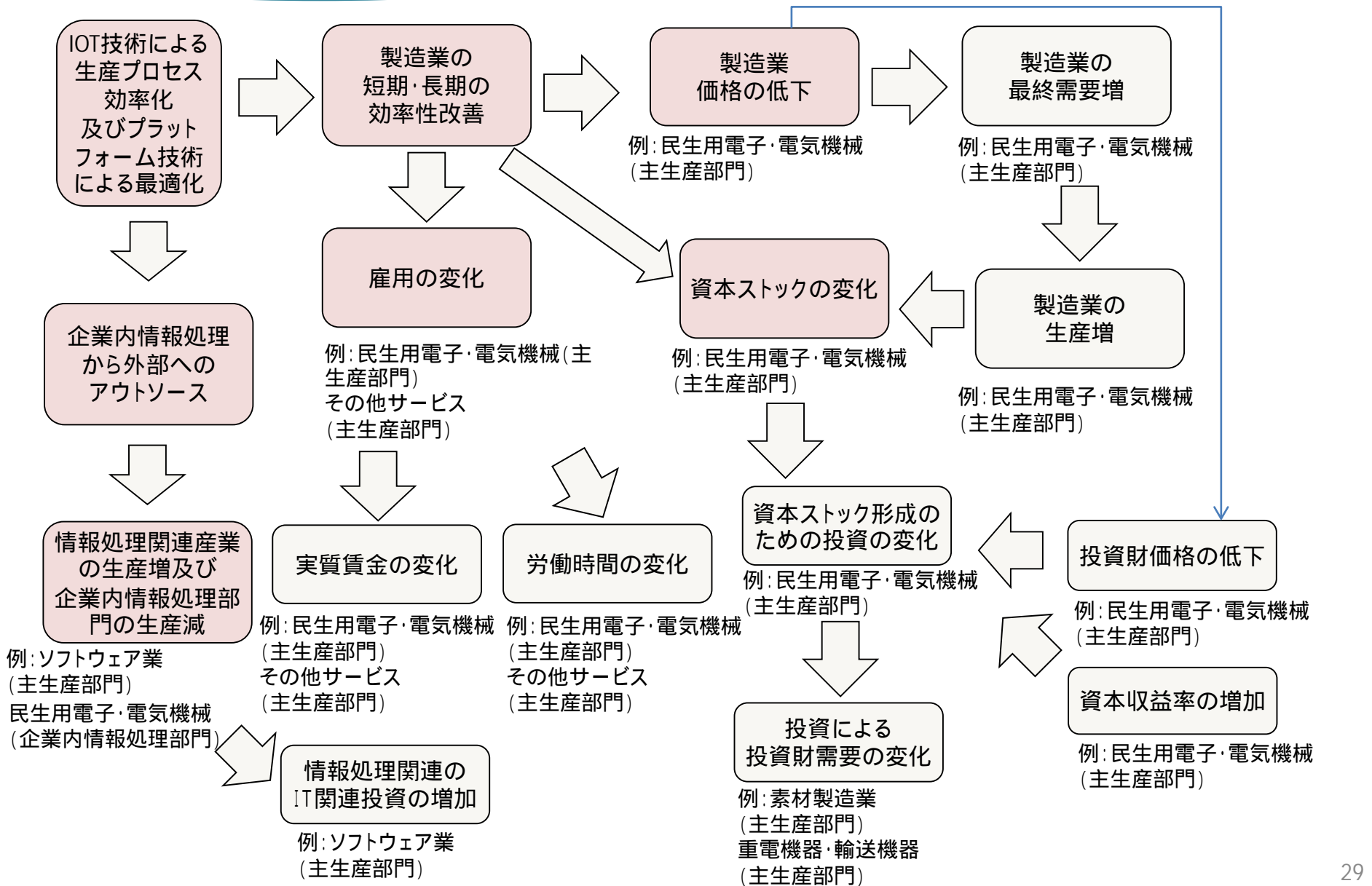
産業部門名	部門分割	分割数	産業部門名	部門分割	分割数
農林水産・鉱業			19.サービス業Ⅰ(商業)	◎	×3
製造業Ⅰ(食品・繊維・木材家具・パルプ紙)	◎	×3	20.サービス業Ⅱ(通信・放送)	◎	×3
製造業Ⅱ(材料素材製造業(化学・素材製造))	◎	×3	21.サービス業Ⅱ(ソフトウェア業)	◎	×2
製造業Ⅱ(一般機械製造業(一般機械))	◎	×3	22.サービス業Ⅱ(情報処理・提供サービス・印刷業)	◎	×2
製造業Ⅱ(民生用電気機械)	◎	×3	23.サービス業Ⅱ(インターネット業)	◎	×2
製造業Ⅲ(光ファイバー・ケーブル)	◎	×3	24.サービス業Ⅲ(医療・福祉サービス業)	◎	×2
製造業Ⅲ(半導体製造装置)	◎	×3	25.サービス業Ⅳ(教育)		
製造業Ⅲ(通信機械)	◎	×3	26.サービス業Ⅳ(その他サービス業・分類不明)		
製造業Ⅲ(電子計算機・同付部品)	◎	×3	27.政府 R&D 活動(ライフ)		
0.製造業Ⅲ(半導体素子・集積回路)	◎	×3	28.政府 R&D 活動(情報)		
1.製造業Ⅲ(その他電子部品)	◎	×3	29.政府 R&D 活動(物資・材料)		
2.製造業Ⅳ(重電機器・輸送機)	◎	×3	30.政府 R&D 活動(環境・エネルギー)		
3.製造業Ⅳ(産業・医療ロボット)	◎	×3	31.政府 R&D 活動(その他)		
4.製造業Ⅳ(その他精密機械)	◎	×3	32.民間 R&D 活動(ライフ)		
5.エネルギー(石油・石炭製品・その他製造業)	◎	×3	33.民間 R&D 活動(情報)		
6.エネルギー(電力・ガス)	◎	×3	34.民間 R&D 活動(物資・材料)		
7.サービス業Ⅰ(建設業)	◎	×3	35.民間 R&D 活動(環境・エネルギー)		
8.サービス業Ⅰ(運輸業)	◎	×3	36.民間 R&D 活動(その他)		

(注)表中の分割は、×3:主生産活動、企業内情報処理、企業内研究開発部門への細分化。
×2:主生産活動、企業内研究開発部門への細分化。

(参考) IoTの導入の政策効果 - IoT/CPSの影響評価のロジック・チャート

効果発生のロジックチャート

凡例: 生産性向上による直接的影響 生産性向上による間接的影響



(参考) IoTの導入の政策効果 - IoT/CPSの影響評価指標のロジック・チャート (2)

効果発生のロジックチャート

農林水産業

凡例:

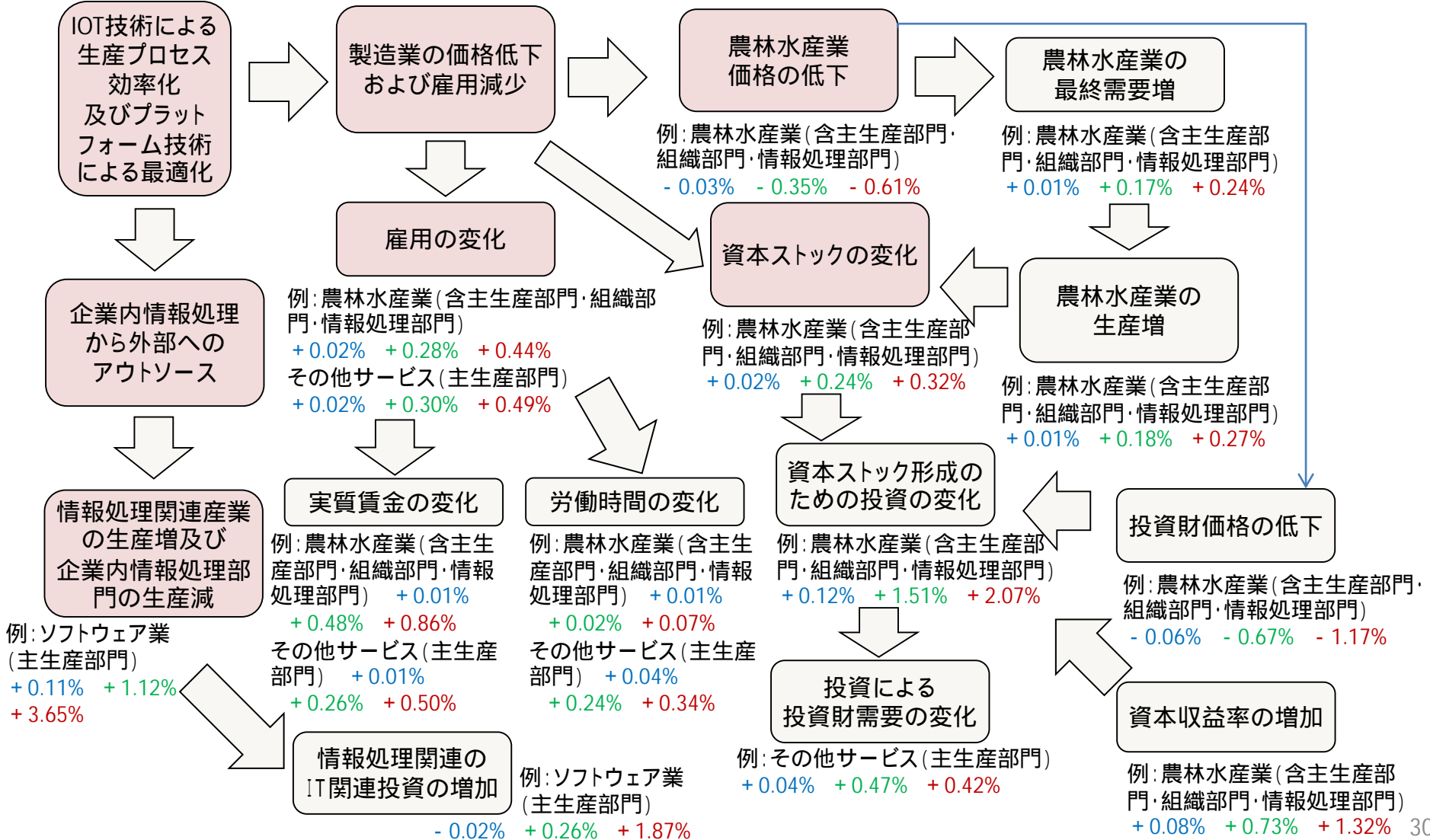
生産性向上による
直接的影響

生産性向上による
間接的影響

オプション : 2024年時点
オプション : 2029年時点
オプション : 2029年時点

(オプション ・ オプション ・ オプション)

n 農林水産業 (含主生産部門・組織部門・情報処理部門) の価格は低下するが、雇用、実質賃金、労働時間は上昇。



(参考) IoTの導入の政策効果 - IoT/CPSの影響評価指標のロジック・チャート (5)

効果発生のロジックチャート (オプション ・ オプション ・ オプション)

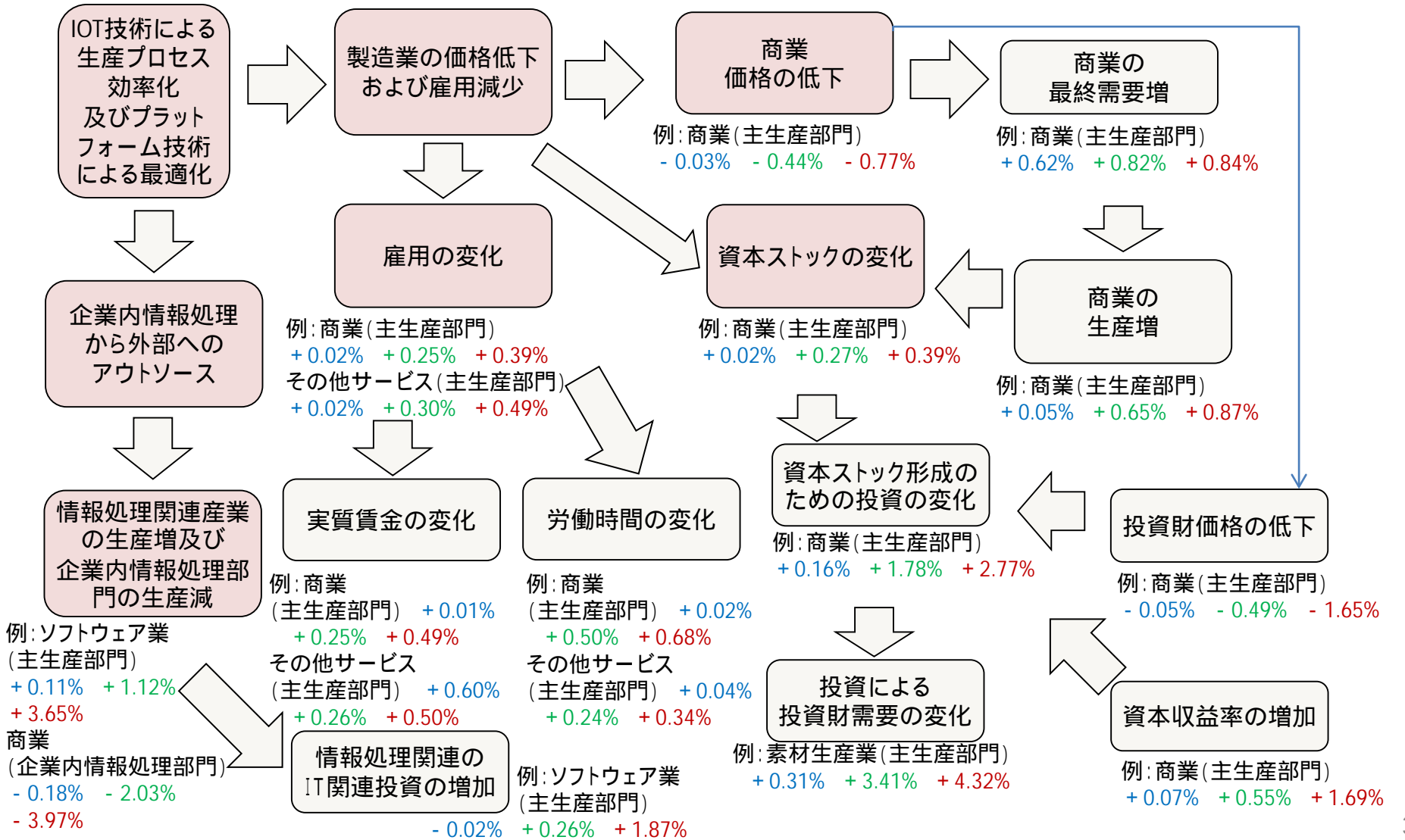
商業

凡例: 生産性向上による直接的影響

生産性向上による間接的影響

オプション : 2024年時点
 オプション : 2029年時点
 オプション : 2029年時点

n サービス業 (主生産部門) の価格は減少するが、雇用、労働時間、実質賃金は上昇。



(参考) IoTの導入の政策効果：生産・価格・雇用への影響評価-オプション の変化率

- オプション 実施時の生産額・価格・雇用の各変化率は下表。
- 生産額は、企業内情報処理部門では減少し、主生産部門・企業内研究部門では増加する傾向にある。
- 価格はほぼ全ての産業部門で低下する。
- 雇用は製造業の主生産部門・企業内情報処理部門で減少するが、他は増加している。

政策オプション 2024年
産業

	生産額			価格			雇用		
	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門
農林水産業	0.01%	-	0.04%	-0.03%	-	-0.01%	0.02%	-	0.09%
鉱業資源	0.02%	-	0.05%	-0.02%	-	0.00%	0.03%	-	0.09%
食品製造業	0.11%	-0.04%	0.03%	-0.13%	-0.48%	-0.01%	-0.08%	-0.12%	0.08%
繊維・木材家具製造業	0.15%	0.01%	0.04%	-0.14%	-0.50%	0.00%	-0.09%	-0.13%	0.09%
パルプ・紙製造	0.14%	-0.09%	0.04%	-0.14%	-0.52%	0.00%	-0.09%	-0.13%	0.08%
化学工業	0.13%	-0.04%	0.03%	-0.12%	-0.42%	0.00%	-0.08%	-0.12%	0.07%
素材製造業	0.23%	-0.04%	0.04%	-0.20%	-0.35%	0.00%	-0.09%	-0.11%	0.08%
一般機械	0.23%	-0.31%	0.03%	-0.12%	-0.29%	0.00%	-0.08%	-0.11%	0.09%
民生用電子・電気機械	0.09%	-0.25%	0.03%	-0.10%	-0.37%	0.00%	-0.08%	-0.11%	0.08%
光ファイバー・ケーブル	0.15%	-0.19%	0.04%	-0.10%	-0.57%	0.00%	-0.08%	-0.14%	0.06%
半導体製造装置	0.27%	-0.32%	0.03%	-0.02%	-0.54%	0.00%	-0.07%	-0.14%	0.08%
通信機械	0.13%	-0.24%	0.04%	-0.15%	-0.38%	0.00%	-0.09%	-0.12%	0.07%
電子計算機・同付属品	0.10%	-0.46%	0.03%	-0.06%	-0.40%	0.00%	-0.07%	-0.12%	0.07%
半導体素子・集積回路	0.15%	-0.25%	0.06%	-0.12%	-0.47%	0.01%	-0.08%	-0.13%	0.11%
他電子部品	0.19%	-0.05%	0.10%	-0.17%	-0.33%	0.01%	-0.09%	-0.11%	0.06%
重電機器・輸送機器	0.19%	-0.28%	0.03%	-0.16%	-0.27%	-0.01%	-0.09%	-0.11%	0.09%
ロボット	0.30%	-0.36%	0.03%	-0.10%	-0.59%	0.00%	-0.08%	-0.14%	0.08%
その他精密機械	0.18%	-0.19%	0.03%	-0.07%	-0.35%	0.00%	-0.08%	-0.11%	0.08%
石油・石炭製品	0.02%	-0.13%	0.03%	-0.02%	-0.54%	0.00%	-0.07%	-0.13%	0.09%
その他の製造業	0.18%	-0.33%	0.03%	-0.17%	-0.37%	0.00%	-0.09%	-0.11%	0.09%
エネルギー産業	0.02%	-0.48%	0.04%	-0.02%	-0.23%	-0.01%	0.03%	0.00%	0.08%
建設	0.08%	-0.10%	0.04%	-0.05%	-0.14%	-0.01%	0.02%	0.01%	0.10%
運輸	0.03%	-0.18%	0.04%	-0.04%	-0.17%	0.00%	0.02%	0.00%	0.08%
通信・放送	0.02%	-0.35%	0.02%	-0.03%	-0.08%	-0.01%	0.03%	0.01%	0.07%
商業	0.05%	-0.18%	0.04%	-0.03%	-0.06%	-0.01%	0.02%	0.02%	0.08%
ソフトウェア業	0.11%	-	0.12%	-0.02%	-	0.02%	0.02%	-	0.08%
情報処理・提供サービス	0.12%	-	0.12%	-0.12%	-	0.02%	0.01%	-	0.08%
インターネット業	0.06%	-	0.03%	-0.06%	-	0.00%	0.02%	-	0.08%
医療福祉サービス	0.06%	-	-	-0.05%	-	-	0.01%	-	-
教育	0.06%	-	-	-0.09%	-	-	0.01%	-	-
R&D.ライフ(国公立・非営利)	0.07%	-	-	-0.07%	-	-	-0.04%	-	-
R&D.情報通信(国公立・非営利)	0.06%	-	-	-0.02%	-	-	-0.04%	-	-
R&D.物質・材料(国公立・非営利)	0.07%	-	-	-0.07%	-	-	-0.06%	-	-
R&D.環境・エネルギー(国公立・非営利)	0.07%	-	-	-0.07%	-	-	-0.05%	-	-
R&D.その他研究開発(国公立・非営利)	0.07%	-	-	-0.07%	-	-	-0.03%	-	-
R&D.ライフ(産業)	0.03%	-	-	-0.05%	-	-	0.02%	-	-
R&D.情報通信(産業)	0.03%	-	-	-0.05%	-	-	0.02%	-	-
R&D.物質・材料(産業)	0.03%	-	-	-0.05%	-	-	0.02%	-	-
R&D.環境・エネルギー(産業)	0.02%	-	-	-0.05%	-	-	0.02%	-	-
R&D.その他研究開発(産業)	0.03%	-	-	-0.05%	-	-	0.03%	-	-
その他サービス	0.03%	-	0.15%	-0.03%	-	0.03%	0.02%	-	0.10%

(参考) IoTの導入の政策効果：生産・価格・雇用への影響評価-オプション の変化率

- n オプション 実施時の生産額・価格・雇用の各変化率は下表。
- n 生産額・価格・雇用はオプション と同様の傾向が見られるが、変化の幅はより大きくなる。
- n 製造業では、価格と雇用が低下する傾向にある中、生産額は最大約3.1%増加している。

政策オプション 産業	生産額			価格			雇用		
	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門	主生産部門	企業内情報 処理部門	企業内研究 部門
農林水産業	0.18%	-	0.49%	-0.35%	-	-0.23%	0.28%	-	0.83%
鉱業資源	0.32%	-	0.52%	-0.20%	-	-0.04%	0.44%	-	0.92%
食品製造業	1.18%	-0.48%	0.32%	-0.42%	-2.38%	-0.16%	-1.15%	-1.82%	0.73%
繊維・木材家具製造業	1.60%	0.07%	0.48%	-0.44%	-2.24%	-0.08%	-1.18%	-1.80%	0.87%
パルプ・紙製造	1.54%	-0.11%	0.40%	-0.39%	-2.63%	-0.14%	-1.20%	-1.85%	0.79%
化学工業	1.34%	-0.44%	0.39%	-0.27%	-2.24%	-0.14%	-1.12%	-1.82%	0.61%
素材製造業	2.60%	-0.49%	0.44%	-0.26%	-2.09%	-0.12%	-1.24%	-1.77%	0.70%
一般機械	2.45%	-0.33%	0.33%	-0.03%	-0.91%	-0.11%	-1.14%	-1.81%	0.86%
民生用電子・電気機械	0.88%	-0.43%	0.37%	-0.90%	-2.29%	-0.07%	-1.10%	-1.82%	0.68%
光ファイバー・ケーブル	1.47%	-0.33%	0.49%	-0.78%	-2.87%	-0.05%	-1.08%	-1.91%	0.66%
半導体製造装置	3.08%	-0.34%	0.37%	0.79%	-2.70%	-0.10%	-0.95%	-1.92%	0.72%
通信機械	1.24%	-0.22%	0.50%	-0.30%	-2.35%	-0.05%	-1.14%	-1.85%	0.62%
電子計算機・同付属品	0.88%	-0.19%	0.34%	-0.33%	-2.48%	-0.11%	-1.01%	-1.85%	0.52%
半導体素子・集積回路	1.63%	-0.25%	0.52%	-0.92%	-2.77%	0.00%	-1.08%	-1.90%	0.70%
他電子部品	2.16%	-0.47%	1.17%	-0.58%	-2.08%	-0.12%	-1.20%	-1.82%	0.62%
重電機器・輸送機器	2.10%	-0.93%	0.33%	-0.46%	-2.07%	-0.16%	-1.19%	-1.82%	0.75%
ロボット	2.59%	-0.96%	0.36%	0.11%	-2.86%	-0.08%	-1.03%	-1.93%	0.79%
その他精密機械	1.75%	-0.86%	0.37%	-0.40%	-2.22%	-0.07%	-1.06%	-1.80%	0.63%
石油・石炭製品	0.24%	-0.50%	0.36%	-0.19%	-2.77%	-0.05%	-0.99%	-1.87%	0.77%
その他の製造業	2.01%	-0.59%	0.36%	-0.77%	-2.29%	-0.12%	-1.24%	-1.83%	0.74%
エネルギー産業	0.26%	-0.28%	0.43%	-0.18%	-0.78%	-0.18%	0.38%	0.21%	0.79%
建設	1.02%	-0.14%	0.45%	-0.63%	-0.45%	-0.22%	0.23%	0.27%	0.83%
運輸	0.49%	-0.18%	0.44%	-0.46%	-0.70%	-0.14%	0.27%	0.23%	0.79%
通信・放送	0.28%	-0.87%	0.23%	-0.32%	-0.20%	-0.15%	0.34%	0.27%	0.66%
商業	0.65%	-0.03%	0.45%	-0.44%	-0.40%	-0.23%	0.25%	0.27%	0.66%
ソフトウェア業	1.12%	-	1.34%	-0.06%	-	0.20%	0.33%	-	0.79%
情報処理・提供サービス	0.89%	-	1.34%	-0.76%	-	0.20%	0.21%	-	0.78%
インターネット業	0.41%	-	0.31%	-0.35%	-	-0.05%	0.30%	-	0.71%
医療福祉サービス	0.66%	-	-	-0.75%	-	-	0.16%	-	-
教育	0.62%	-	-	-0.85%	-	-	0.12%	-	-
R&D.ライフ(国公立・非営利)	0.74%	-	-	-0.72%	-	-	-0.41%	-	-
R&D.情報通信(国公立・非営利)	0.71%	-	-	-0.59%	-	-	-0.36%	-	-
R&D.物質・材料(国公立・非営利)	0.74%	-	-	-0.71%	-	-	-0.52%	-	-
R&D.環境・エネルギー(国公立・非営利)	0.74%	-	-	-0.73%	-	-	-0.46%	-	-
R&D.その他研究開発(国公立・非営利)	0.74%	-	-	-0.73%	-	-	-0.31%	-	-
R&D.ライフ(産業)	0.30%	-	-	-0.74%	-	-	0.27%	-	-
R&D.情報通信(産業)	0.32%	-	-	-0.70%	-	-	0.26%	-	-
R&D.物質・材料(産業)	0.35%	-	-	-0.72%	-	-	0.27%	-	-
R&D.環境・エネルギー(産業)	0.23%	-	-	-0.81%	-	-	0.29%	-	-
R&D.その他研究開発(産業)	0.31%	-	-	-0.80%	-	-	0.27%	-	-
その他サービス	0.38%	-	1.68%	-0.43%	-	0.28%	0.30%	-	1.18%