

付注

付注1 情報資本と労働の代替・補完関係の推計

1. 図表1-2-2-6の情報資本と労働の代替・補完関係については、峰滝和典氏（関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構統計分析主幹）の協力により、推計を行った。
2. 日本の産業別データ（1980～2005年）を使用した。出所はEU「KLEMSデータベース」である。
3. 推計の手順は以下の通り。
 - ①トランス=ログ型費用関数を想定し、不完全競争下、企業が費用最小化行動をとることを仮定している（モデルの詳細は西村・峰滝（2004）を参照）。
 - ②生産要素である資本5種類（ICT資本、非ICT資本（機械・設備、建物・構築物、その他））と労働3種類（高技能労働、中技能労働、低技能労働）のなかから、費用最小化の十分条件である単調性と凹性の条件を満たす生産要素の組合せを可変要素とし、コストシェア関数の推計に用いた。
 - ③コストシェア関数の推計結果を用いて、生産要素間の代替・補完関係を示すアレン=宇沢の代替の弾力性を計算した。
4. 推計結果は以下の通り。

（製造業）

高技能労働コストシェア		係数	標準誤差
高技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		-2.471***	0.144
低技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		2.611***	0.144
機械・設備資本/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		-0.100***	0.026
定数項		0.318	0.209
自由度修正済み決定係数		0.9631	
低技能労働コストシェア		係数	標準誤差
高技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		2.611***	0.144
低技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		-2.764***	0.146
機械・設備資本/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		0.099***	0.025
定数項		0.691***	0.211
自由度修正済み決定係数		0.9325	
機械・設備資本コストシェア		係数	標準誤差
高技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		-0.100***	0.026
低技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		0.099***	0.025
機械・設備資本/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		0.000	0.009
定数項ダミー(2000年以降,以前0)		0.006***	0.002
定数項		0.075	0.066
自由度修正済み決定係数		0.7636	
アレン=宇沢の代替の弾力性		弾性値	
ICT資本と高技能労働		-6.928	補完
ICT資本と低技能労働		7.888	代替
ICT資本と非ICT資本		7.421	代替

***:有意水準1%、**:有意水準5%、*:有意水準10%

（サービス業）

高技能労働コストシェア		係数	標準誤差
高技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		-0.354***	0.048
低技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		0.382***	0.047
定数項		0.742***	0.089
自由度修正済み決定係数		0.3841	
低技能労働コストシェア		係数	標準誤差
高技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		0.382***	0.047
低技能労働コスト/ICT資本コスト 相対価格(対数値)		-0.397***	0.047
定数項ダミー(2000年以降=1,以前0)		-0.064***	0.011
定数項		0.080	0.073
自由度修正済み決定係数		0.4742	
アレン=宇沢の代替の弾力性		弾性値	
ICT資本と高技能労働		-0.152	補完
ICT資本と低技能労働		6.586	代替

***:有意水準1%、**:有意水準5%、*:有意水準10%

付注2 人的資本・社会関係資本と経済成長との関係の推計

1. 図表1-2-3-1の教育水準と一人当たりGDP、科学技術文献数と一人当たりGDP、図表1-2-4-1の社会の信頼度と一人当たりGDP、ガバナンス度と一人当たりGDPについては、峰滝和典氏（関西大学ソシオネットワーク戦略研究機構統計分析主幹）の協力により、推計を行った。
2. 一人当たりGDPの成長率については、初期のGDPが低いほど、その後の成長率が高いという「コンバージェンス」等の要因を考慮する必要があるため、一人当たり、GDPの初期値等をコントロールした上で相関図を作成した。なお、推計方法はいわゆる成長回帰（バロー回帰）の手法を採用し、被説明変数は一人当たり実質GDPの成長率、説明変数は一人当たり実質GDPの初期値や関心の対象となる変数等を用い、最小二乗法で推計している（関心の対象となる変数の内生性はコントロールしていない）。

3. 推計結果は以下の通り。

(教育水準指数と一人当たりGDP)

被説明変数：一人当たり実質GDP成長率（1960～2007年）		係数	標準誤差
説明変数	一人当たり実質GDP（1960年、対数值）	-0.005***	0.001
	教育水準指数（2006年値）	0.045***	0.010
	政府支出/GDP比（1960～2007年の平均値）	0.000***	0.000
	貿易の開放度（2003年値）	0.000***	0.000
	サブサハラ・アフリカ・ダミー	-0.006*	0.003
	定数項	0.046***	0.012
標本数		85	
自由度修正済み決定係数		0.5937	

- ※ 一人当たり実質GDPは世界銀行作成のWorld Development Indicatorsにおける値を使用。以下同じ
- ※ 教育水準は、国連開発計画（UNDP）作成の教育水準指数（education index）を使用
- ※ 貿易の開放度はSachs-Warner貿易開放度指数を使用
- ※ サブサハラ・アフリカ・ダミーはサブサハラ・アフリカ諸国を1、それ以外を0とした変数。以下同じ
- ※ ***:有意水準1%、**:有意水準5%、*:有意水準10%。以下同じ

(科学技術文献数と一人当たりGDP)

被説明変数：一人当たり実質GDP成長率（1960～2007年）		係数	標準誤差
説明変数	一人当たり実質GDP(1980年、対数值)	-0.010***	0.002
	科学技術文献数(10人あたり、2005年対数值)	0.007***	0.002
	サブサハラ・アフリカ・ダミー	-0.019***	0.006
	東アジア・ダミー	0.025***	0.006
	定数項	0.084***	0.014
標本数		55	
自由度修正済み決定係数		0.5882	

- ※ 科学技術文献数は、世界銀行作成のWorld Development Indicators におけるScientific and technical journal articlesの値を使用
- ※ 東アジア・ダミーは東アジア諸国を1、それ以外を0とした変数

(社会の信頼度と一人当たりGDP)

被説明変数：一人当たり実質GDP成長率（1960～2007年）		係数	標準誤差
説明変数	一人当たり実質GDP（1960年、対数値）	-0.005***	0.001
	社会の信頼度（2005～2008年）	0.024**	0.009
	サブサハラ・アフリカ・ダミー	-0.025***	0.005
	定数項	0.058***	0.009
標本数		30	
自由度修正済み決定係数		0.5871	

※ 社会の信頼度は、世界価値観調査（2005～2008年）による“Most people can be trusted”への回答率を使用。国によって調査年は異なる。詳細は世界価値観調査を参照

(ガバナンス度と一人当たりGDP)

被説明変数：一人当たり実質GDP成長率（1960～2007年）		係数	標準誤差
説明変数	一人当たり実質GDP（1960年、対数値）	-0.009***	0.002
	ガバナンス度（1996～2007年の平均値）	0.013***	0.002
	貿易の開放度（2003年）	0.000**	0.000
	サブサハラ・アフリカ・ダミー	-0.019***	0.003
定数項		0.081***	0.011
標本数		75	
自由度修正済み決定係数		0.5777	

※ ガバナンス度は、世界銀行作成のガバナンス度（①言論の自由と説明責任、②政治の安定・非暴力、③政府の効率、④規制の質、⑤法の支配、⑥汚職の監視の6つの指標の平均値）を使用。1996～2007年の平均値は、データの得られた1996、1998、2000、2002～2007年の平均値とした

付注3 情報通信産業連関表における情報通信産業の部門分類について

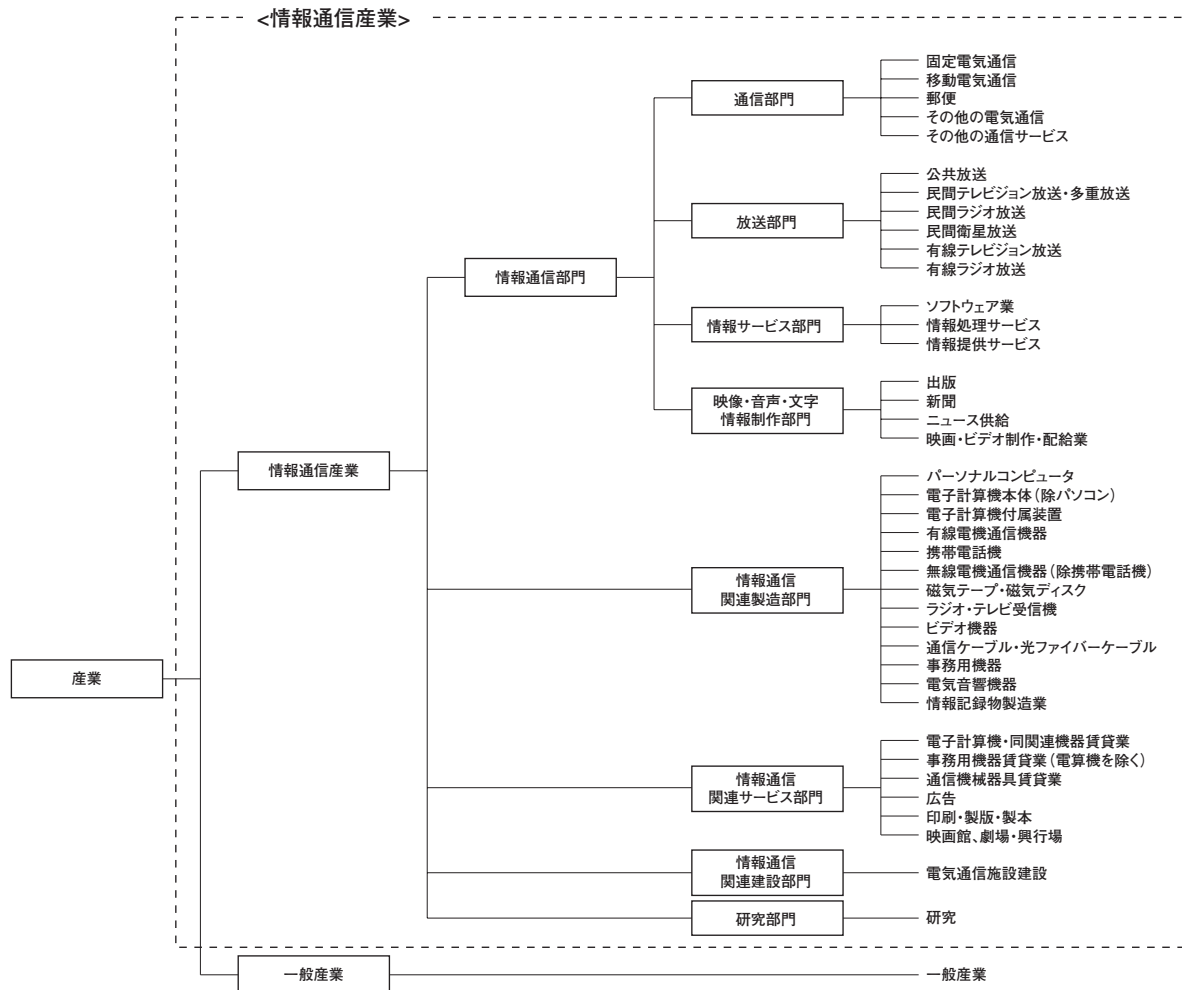
(1) 情報通信産業連関表とは

情報通信産業連関表は、総務省「平成12年産業連関表」「平成2-7-12年接続産業連関表」等から作成された「平成12年情報通信産業連関表」を延長推計することにより作成しており、取引額表と雇用表から構成されている。

(2) 情報通信産業連関表における部門分類

情報通信産業連関表では、情報通信に関する産業を詳細に分析するため、全産業を情報通信産業と一般産業とに分類した上、情報通信産業を「通信部門」「放送部門」「情報サービス部門」「映像・音声・文字情報制作部門」「情報通信関連製造部門」「情報通信関連サービス部門」「情報通信関連建設部門」「研究部門」の8部門に分類している（図表1）。

図表1 情報通信産業連関表における部門分類



(出典) 総務省「平成19年情報通信産業連関表」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html>

さらに詳細な部門分類と、総務省「平成12年産業連関表」の部門分類との対応を図表2に示す。

図表2 情報通信産業連関表と総務省「平成12年産業連関表」との部門分類の対応表

		平成12年基準 情報通信産業連関表部門分類		平成12年産業連関部門との対応	
		コード	部門名称	※列コード	※行コード
情報通信産業	情報通信部門	001	固定電気通信	7312-01	7312-011
		002	移動電気通信	7312-02	7312-021
		003	郵便	7311-01	7311-011
		004	その他の電気通信	7312-03	7312-031
		005	その他の通信サービス	7319-09	7319-099
	放送部門	006	公共放送	7321-01	7321-011
		007	民間テレビジョン放送・多重放送	7321-02	7321-021
		008	民間ラジオ放送	7321-02	7321-021
		009	民間衛星放送	7321-02	7321-021
		010	有線テレビジョン放送	7321-03	7321-031
	情報サービス部門	011	有線ラジオ放送	7321-03	7321-031
		012	ソフトウェア業	8512-01	8512-011
		013	情報処理サービス	8512-01	8512-012
	制作部門	014	情報提供サービス	8512-01	8512-012
015		新聞	1911-01	1911-011	
016		出版	1911-03	1911-031	
017		ニュース供給業	8512-02	8512-021	
018		映画・ビデオ制作・配給業	8611-01	8611-011	
019		パーソナルコンピュータ	3311-01	3311-011	
020		電気計算機本体(除パソコン)	3311-02	3311-021	
021		電子計算機付属装置	3311-03	3311-031	
022		有線電気通信機器	3321-01	3321-011	
023		携帯電話機	3321-02	3321-021	
情報通信関連部門	024	無線電気通信機器(除携帯電話機)	3321-03	3321-031	
	025	磁気テープ・磁気ディスク	3359-03	3359-031	
	026	ラジオ・テレビ受信機	3211-02	3211-021	
	027	ビデオ機器	3211-03	3211-031	
	028	通信ケーブル・光ファイバケーブル	2721-01	2721-011	
			2721-02	2721-021	
	029	事務用機械	3111-01	3111-011	
			3111-09	3111-099	
	030	電気音響機器	3211-01	3211-011	
	031	情報記録物	3919-02	3919-021	
	032	電子計算機・同関連機器貸貸業	8513-01	8513-013	
	033	事務用機械器具(除電算機等)貸貸業	8513-01	8513-014	
	034	通信機械器具貸貸業	8513-01	8513-011	
	035	広告	8511-01	8511-011	
036	印刷・製版・製本	1911-02	1911-021		
037	映画館・劇場・興行場	8611-02	8611-021		
		8611-03	8611-031		
※1	038	電気通信施設建設	4132-03	4132-031	
研究部門	039	研究	8221-01	8221-011	
			8221-02	8221-021	
			8221-03	8221-031	
			8221-04	8221-041	
			8221-05	8221-051	
			8221-06	8221-061	
			8222-01	8222-011	
一般産業	物財部門	040	農林水産業	01	農林水産業
		041	鉱業	02	鉱業
		042	食料品	03	食料品
		043	繊維製品	04	繊維製品
		044	パルプ・紙・木製品	05	パルプ・紙・木製品
		045	化学製品	06	化学製品
		046	石油・石炭製品	07	石油・石炭製品
		047	窯業・土石製品	08	窯業・土石製品
		048	鉄鋼	09	鉄鋼
		049	非鉄金属(除通信ケーブル)	10	非鉄金属(除電線・ケーブルの一部、光ファイバケーブル)
	サービス部門	050	金属製品	11	金属製品
		051	一般機械(除事務用機械)	12	一般機械(除複写機、その他の事務用機器)
		052	電気機械(除パソコン等)	13	電気機械(除パーソナルコンピュータ、電子計算機本体(除パソコン)等)
		053	輸送機械	14	輸送機械
		054	精密機械	15	精密機械
		055	その他の製造工業製品(除出版、新聞等)	16	その他の製造製品(除新聞、出版、印刷・製版・製本)
		056	建設(除電気通信施設建設)	17	建設(除電気通信施設建設)
		057	電力・ガス・熱供給	18	電力・ガス・熱供給業
		058	水道・廃棄物処理	19	水道・廃棄物処理
		059	卸売	6111	卸売
		060	小売	6112	小売
061	金融	6211	金融		
062	保険	6212	保険		
063	不動産	22	不動産		
064	運輸	23	運輸		
065	公務	25	公務		
066	教育	089	教育		
067	医療・保健・社会保障・介護・その他の公共サービス	27	医療・保健・社会保障・介護		
068	対事業所サービス	29	対事業所サービス(除情報サービス、ニュース供給・興信所の一部、広告等)		
069	対個人サービス	30	対個人サービス(除映画、ビデオ制作・配給業)		
物財部門	070	事務用品	31	事務用品	
サービス部門	071	分類不明	32	分類不明	

※1は「情報通信関連建設部門」を指す

※コードの桁数は2桁が「統合大分類」、3桁が「統合小分類」、4桁が「基本分類」、その外が「基本分類」を意味する

(出典) 総務省「平成19年情報通信産業連関表」
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html>

付注

付注4 情報通信産業におけるレイヤー別の市場規模推計の出典

第1部第2章第1節の図表2-1-3-1情報通信産業の平成19年レイヤー別市場規模は、情報通信産業における4つのレイヤー（コンテンツ・アプリケーション、プラットフォーム、ネットワーク、端末）の平成19（2007）年時点における市場規模を図表1に示すデータを利用して推計している。

図表1 情報通信産業におけるレイヤー別市場規模推計に利用したデータの一例

レイヤー	レイヤー内の産業種別	データの出典	
コンテンツ・アプリケーションレイヤー	受注ソフトウェア開発 業務用パッケージ その他ソフトウェア システムメンテナンス 情報処理サービス 映画・ビデオ制作・配給業	総務省「平成19年情報通信産業連関表」(http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html)より総務省推計	
	新聞 出版 ニュース供給	総務省「平成19年情報通信産業連関表」 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html	
	ゲームソフト	財団法人デジタルコンテンツ協会「デジタルコンテンツ白書2008」 http://www.dcaj.org/dcwp/index.html (有料データ)	
	インターネット広告	電通「2007年日本の広告費」 http://www.dentsu.co.jp/news/release/2008/pdf/2008008-0220.pdf	
	B2C EC	野村総合研究所「IT市場ナビゲーター2009年版」 http://www.nri.co.jp/opinion/book/o_book55.html (有料データ)	
	モバイルコンテンツ モバイルコマース	モバイル・コンテンツ・フォーラム ニュースリリース (2008年7月18日) http://www.mcf.to/press/images/2008_MobileContents_market_scale.pdf	
	SNS/ブログ	野村総合研究所「IT市場ナビゲーター2009年版」 http://www.nri.co.jp/opinion/book/o_book55.html (有料データ)	
	プラットフォームレイヤー	ISP	野村総合研究所「IT市場ナビゲーター2009年版」 http://www.nri.co.jp/opinion/book/o_book55.html (有料データ)
		ASP	ASP・SaaSインダストリー・コンソーシアム (ASPIC) 「ASP白書」(2009年7月)より提供
		ECサイト運営サービス 統合セキュリティサービス オンライン決済	富士キメラ総研「2009ブロードバンドビジネス市場調査総覧」 https://www.fcr.co.jp/report/084q01.htm (有料データ)
		電子マネー 電子認証 データセンター	野村総合研究所「IT市場ナビゲーター2009年版」 http://www.nri.co.jp/opinion/book/o_book55.html (有料データ)
ネットワークレイヤー		専用線等	総務省「平成20年通信・放送産業基本調査」(http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics01.html)における「固定通信事業者売上高(約9兆2千億円)」に、同調査の電気通信事業の売上高の内訳における「専用線(4.0%)」と「その他(5.9%)」を足した数値を掛け合わせて算出
		固定音声	総務省「平成20年通信・放送産業基本調査」(http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics01.html)における「固定通信事業者売上高(約6兆4千億円)」に、同調査の電気通信事業の売上高の内訳における「音声伝送(59.5%)」を掛け合わせて算出
	移動音声	総務省「平成20年通信・放送産業基本調査」(http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics01.html)における「固定通信事業者売上高(約9兆2千億円)」に、本白書第2部第4章第3節図表4-1-3-4の音声ARPU*のARPU全体に占める割合(約34.5%)を掛け合わせて算出	
	固定データ通信	総務省「平成20年通信・放送産業基本調査」(http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics01.html)における「固定通信事業者売上高(約6兆4千億円)」に、同調査の電気通信事業の売上高の内訳における「データ伝送(29.5%)」を掛け合わせて算出	
	移動データ通信	総務省「平成20年通信・放送産業基本調査」(http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics01.html)における「固定通信事業者売上高(約9兆2千億円)」に、本白書第2部第4章第3節図表4-1-3-4のデータARPUのARPU全体に占める割合(約65.5%)を掛け合わせて算出	
	放送市場	総務省「平成19年情報通信産業連関表」 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html	
端末レイヤー	通信ケーブル 電話機、交換機等 携帯電話機、無線通信装置等 ラジオ、テレビ、液晶テレビ、ビデオ機器	総務省「平成19年情報通信産業連関表」 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html	
	家庭用電気機器	社団法人日本電機工業会(JEMA)「家庭用電気機器出荷推移表」 http://www.jema-net.or.jp/Japanese/data/ka02.htm	
	PC、光ディスク装置等PC関連機器 ステレオ、オーディオ等 液晶デバイス 電子部品 半導体	総務省「平成19年情報通信産業連関表」 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html	
	電池	社団法人電池工業会「電池の総生産」 http://www.bai.or.jp/statistics/01.html#2007	
	磁気テープ・磁気ディスク プリンタ、事務用機械等 オーディオディスク・テープ等	総務省「平成19年情報通信産業連関表」 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/link/link03.html	
	社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)「電子工業生産実績表」 http://www.jeita.or.jp/japanese/stat/electronic/2007/index.htm		

付注

* Average Revenue Per Userの略。通信事業における1契約当たりの月間売上高を指す

付注5 情報通信基盤ランキングについて

情報通信基盤ランキングに用いた指標の説明及び出典は以下の通り。

(1) 利用料金の指標

① 電話基本料金

○説明

1ヵ月の電話基本料金を一人当たりGDPで割ったもの（ここで指標として用いているのは、この逆数。）。

○出典

- ・WORLD ECONOMIC FORUM (2009) "The Global Information Technology Report 2008-2009"内の「Residential monthly telephone subscription, 2008」
(<http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/analysis/showdatatable.cfm?vno=4.33>)

② ブロードバンド料金

○説明

ITUが各国・地域で最も典型的なブロードバンド（※）と認める接続条件に基づき、毎秒100キロビットにかかる料金の各国の一月当たりGNIの一人当たり占める割合（ここで指標として用いているのは、この逆数。）。

※ ブロードバンド：DSL、CATVインターネット、FTTH

○出典

- ・ITU (2007) "WORLD INFORMATION SOCIETY 2007"内の「Lowest sampled cost as a % of monthly income (GNI) 2006」(<http://www.itu.int/osg/spu/publications/worldinformationsociety/2007/>)
- ・日本についてはデータに不備があるため、同レポートのテクニカルノートに記述された方法に従い以下の通り算出した。
同レポート内の「Lowest sampled cost US\$ per 100Kbit/s 2006」÷World Bank"Key Development Data & Statistics"の2006年のGNI per Capita（※）
- ※ <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1390200~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419~isCURL:Y~isCURL:Y,00.html>からダウンロード可能。

(2) 高速性の指標

③ 光ファイバ比率

○説明

OECDに加盟する各国のブロードバンド加入者全体に占める光ファイバ加入者比率。

○出典

- ・OECD"Broadband statistics"内の「Percentage of fiber connections in total broadband (Dec. 2008)」(原データ：<http://www.oecd.org/dataoecd/21/58/39574845.xls>、
レポート：http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html)
- ・シンガポールについては、FTTH Council (<http://www.ftthcouncilap.org/>) から提供。

④ ブロードバンド速度

○説明

OECDに加盟する各国にて最速と宣伝されているブロードバンドサービスにおける、下りのハイスピード。なお、シンガポールについては、ITU報告書に記載のブロードバンドサービスにおける、下りのハイスピード。

※ ITU報告書の調査対象はDSLサービス

○出典

- ・OECD"Broadband statistics"内の「Fastest advertised connection available among all surveyed operators, by country (Mbit/s) (Sept 2008)」(原データ：<http://www.oecd.org/dataoecd/11/36/39575235.xls>、
レポート：http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html)
- ・ITU"Asia-Pacific Telecommunication/ICT Indicators 2008"内の「Broadband tariffs - Top Plan Speed (Mbps) 2008」(<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/asia/2008/index.html> (有料データ))

(3) 安全性の指標

⑤ 安全なサーバ数

○説明

100万人当たりの安全なインターネットサーバ数（※）。

※ 暗号化通信をブラウザとの間で行えるサーバのことを指す。

○出典

- ・The World Bank"World Development Indicators Online Database"内の「Secure Internet servers, 2008」(<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20398986~menuPK:64133163~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>)

⑥ パソコンのボット感染度

○説明

ブロードバンド加入者100人当たりのボット感染PC台数（ここで指標として用いているのは、この逆数。）。

※ コンピュータをリモートコントロールできる攻撃プログラム

○出典

- ・OECD"Broadband statistics"内の「Bot-infected computers per 100 broadband subscribers December 2006」
（原データ：<http://www.oecd.org/dataoecd/20/60/39574048.xls>）
- ・シンガポールについてはトレンドマイクロ社（<http://jp.trendmicro.com/jp/home/>）から提供

(4) モバイル度の指標

⑦ 第3世代携帯比率

○説明

携帯電話100台当たりの第3世代携帯電話比率（2008年末時点）。ただし、TD-SCDMA、CDMA2000（EV/3X）、CDMA EVDO-rA、UMTS（WCDMA）、HSPA、Mobile WiMAXを含める。

○出典

- ・Pyramid Research社（<http://www.pyr.com/index.htm>）から提供。

⑧ 携帯電話普及率

○説明

100人当たりの携帯電話加入者数。

○出典

- ・ITU"ICT Statistics Database"内の「Country data by region 2007」[3. Mobile cellular, subscribers per 100 people]の「Mobile cellular subscribers; per 100 inhabitants, 2007」（http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/CellularSubscribersPublic&RP_intYear=2007&RP_intLanguageID=1）

(5) 普及度の指標

⑨ インターネット普及率

○説明

100人当たりのインターネットユーザ数。

○出典

- ・ITU"ICT Statistics Database"内の「Country data by region 2007」[4. Internet indicators: subscribers, users and broadband subscribers]の「Internet Users; per 100 inhab. 2007」（http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2007&RP_intLanguageID=1）

⑩ ブロードバンド普及率

○説明

100人当たりのブロードバンド加入者数。

○出典

- ・ITU"ICT Statistics Database"内の「Country data by region 2007」[4. Internet indicators: subscribers, users and broadband subscribers]の「Broadband Subscribers; Per 100 inhab. 2007」（http://www.itu.int/ITU-D/icteye/Reporting/ShowReportFrame.aspx?ReportName=/WTI/InformationTechnologyPublic&RP_intYear=2007&RP_intLanguageID=1）

(6) 社会基盤性の指標

⑪ インターネットホスト数

○説明

1万人当たりのインターネットホスト数。

○出典

- ・インターネットホスト数：CIA（2008）"the 2008 World Factbook"内の「Internet Hosts（2008）」
（<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2184.html>）
- ・人口：World Bank"Data & Statistics"内の「Country Profiles」の「Population 2007」（<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>）

⑫ ICT投資割合

○説明

各国・地域のICTに関する公的投資及び私企業の投資のGDPに占める割合（パーセント表示）。

○出典

- ・IMD（2008）"WORLD COMPETITIVENESS YEAEBOOK 2008"内の「INVESTMENT IN TELECOMMUNICATIONS 2006」（<https://www.imd.ch/research/centers/wcc/Order-WCC-Products.cfm?>）

付注6 ICT関連動向の国際比較調査概要

ICT関連動向の国際比較調査では、日本、米国、英国、韓国、シンガポール、デンマーク、スウェーデンの7カ国における情報通信の利活用状況及び情報通信を利活用する上での安心意識を把握し、我が国の国際的に見た情報通信の利用環境整備の進捗状況と今後の課題等を明確にすることを目的に、利用者向けのネットアンケート調査を行った。調査の概要は以下のとおり。

調査方法	ネットアンケート調査						
調査期間	平成21年2～3月						
調査対象国	日本、米国、英国、韓国、シンガポール、デンマーク、スウェーデン						
属性範囲	15歳から64歳までの男女						
対象の選定方法	ネットアンケート調査会社が保有するモニターから抽出。 割り付け条件※は下表のとおり。						
		15～19歳	20～29歳	30～39歳	40～49歳	50～59歳	60～64歳
	男性	50	100	100	100	100	50
女性	50	100	100	100	100	50	
回収数	各国1,000						
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ICTの利活用10分野別のICTシステム/サービスの利活用状況（各分野のサービス/システムの利用・認知の有無、各分野における具体的なサービス/システムの利用の有無、満足感等） ICTの安心10分野別の安心意識（各課題に対する安心感、各課題における問題、対策等） 回答者属性（年齢、性別、職業等） ネット接続・利用状況（ネット接続機器、接続回線の種類、ネット利用歴、ネット利用時間、利用目的等） 						

※ 韓国、シンガポールの2カ国については、高齢層のモニター確保が難しいため、上記割り付け条件よりも高齢層の回収数が少なくなっている

付注7 情報通信の「利活用」10分野における具体的な情報通信システム・サービスの事例

①医療・福祉
病院や診療所で電子化されたカルテを利用したり、オンラインでレセプトのやり取りができるシステム
インターネット等で自分自身の年金加入記録を閲覧したり、支給額のシミュレーションができるシステム
テレビ電話等を利用して、医師が在宅患者の相談に乗ったり、診療が行える遠隔医療システム
②教育・人材
社会人を対象とした生涯学習を、インターネット等を利用して在宅で受けられるシステム
テレビ電話等を利用して、在宅で授業を受けたり、他の学校の授業に相互に参加できるシステム
学校内に施設されたネットワーク（LAN）により、インターネット接続や学校保有のデジタルコンテンツを教室で利用できるシステム
③雇用・労務
インターネットを利用して、求人情報や、就職や転職に必要な情報を提供するシステム
自宅で会社のメールを確認したり、テレビ会議でオフィスにいる人と打合せができる遠隔勤務（テレワーク）システム
国内の本社と海外拠点、自社と顧客等の離れた場所にいる複数の人が一同にオンライン会議に参加できるシステム
④行政サービス
行政窓口等に出向かずに、自宅等からインターネットを利用して申請・届出や、図書館の本や施設の予約ができるシステム
インターネットを利用して、確定申告の手続きや納税ができるシステム
選挙等の際に、インターネット経由や投票所の情報端末等で電子的に投票できるシステム
⑤文化・芸術
パソコンや携帯端末を利用して、観光情報の閲覧や、街頭での音声案内等を利用できるシステム
音楽や動画、ゲームなどのコンテンツを、インターネットを通じて購入・利用できるサービス
図書館・美術館・博物館等が保有する所蔵資産（書籍、芸術作品等）がデジタル化され、電子的に閲覧できるシステム
⑥企業・経営
生産財や商品に電子タグを付けて、生産・流通の各工程における管理を効率化、高度化するシステム
企業間（B2B）取引において、ウェブサイトを通じて、商品の受発注等の商取引や代金決済等を電子的に実現するシステム
ASP（Application Service Provider）・SaaS（Software as a Service）等、インターネットを通じて、業務用ソフトウェアを提供するサービス
⑦環境・エネルギー
インターネットや携帯電話を通じて、場所や時間に応じた詳細な気象情報等を提供するサービス
家庭等における水道・電気・ガス等の使用状況を遠隔でモニタリングできるシステム
空調や照明の自動制御や消費電力量の見える化、文書のペーパーレス化等により、環境負荷の低減を実現するシステム
⑧交通・物流
ICカード等を用いて、チケットレス／キャッシュレスで、鉄道やバス等に乗れる電子乗車券
宅配便等で荷主や荷物の受け取り側が、荷物の現在位置（宅配状況）を確認できるシステム
リアルタイムの交通情報提供や、有料道路の料金自動支払等により、交通を円滑にするシステム
⑨安心・安全
災害発生時に、インターネットや携帯電話を利用して、家族や会社の同僚等の安否を確認できるシステム
地震速報や津波警報等の危険情報を、テレビ・ラジオ・ウェブサイト・電子メール等によって通知するシステム
子どもや高齢者にGPS付き携帯電話や電子タグを持たせることで、本人の位置や安全を確認できるシステム
⑩電子商取引
商品やチケット等をインターネットを通じて購入し、クレジットカードや電子マネーで決済できるシステム
銀行の残高照会や振込、有価証券の売買等の金融取引をオンラインで行えるシステム
インターネットを介して個人の所有物等を出品し、オークション取引が行えるシステム

付注8 情報通信の「安心」10分野における具体的な個別課題の事例

①プライバシー
クレジットカード番号やパスワード等の、ウェブサイト等を通じた不正取得
公的機関や企業等が保有する氏名や住所等の個人情報の流出
監視カメラ等による人物や建物の自動的な撮影
②情報セキュリティ
ウイルス、ワーム、スパイウェア等への感染
他人によるなりすましやホームページの書きかえ等の不正アクセス
災害時のシステムダウンやネットワーク切断等による通信障害
③違法・有害コンテンツ
子どもによる出会い系サイト等の違法・有害サイトへのアクセス
迷惑メールや迷惑電話
電子掲示板等への誹謗中傷や権利侵害に関する書き込み
④情報リテラシー
ICT機器の操作方法の複雑化等による利用知識の不足
利用者の年齢や収入、職業等の違いによる情報の格差
インターネット等への過度の依存による社会性やコミュニケーション能力の低下
⑤地理的ディバイド
光ファイバや地上デジタルテレビ放送等の利用の地域間格差
ICTを活用した行政サービス（電子申請等）の利用における地方公共団体間の格差
ICT活用に関する知見やノウハウを兼ね備えた人材の偏在
⑥知的財産権
DVD等のパッケージソフトの模倣品や海賊版の不正流通
ファイル共有ソフトによる著作物の不正なダウンロードやアップロード
インターネット上の音楽や画像・映像等の無断転載や不正改変
⑦インターネット上の商取引
インターネットショッピングやインターネットオークションにおける出品者等とのトラブル
電子マネーやオンラインバンキング等の電子決済システムの安全性
違法な電子商取引（インターネット上の違法薬物や盗品の売買等）の拡大
⑧ICT利用におけるマナーや社会秩序
電子メールやブログ、電子掲示板等の利用に関するマナー（ネチケット）の不足
携帯電話等の利用における通話や撮影のマナー不足
インターネット上における噂や流言の拡大、個人攻撃、過剰な反応等
⑨サイバー社会に対応した制度・慣行
インターネット活用の障壁となる、対面での販売やサービス提供の義務づけ（対面でしか販売できない商品があるなど）
添付書類の別途郵送や持参を要する行政手続の不完全なオンライン化
医療分野や教育分野等の公的サービスにおけるICT活用の遅れ
⑩地球環境や心身の健康
ICT機器の利用機会増加によるエネルギー消費量の増大
ICT機器の買い換えや処分に伴う廃棄物の増加
パソコン等の過度なICT機器の利用による肩凝り、腰痛や精神疲労等

付注9 中長期的な経済予測シミュレーションの手法について

(1) マクロモデルの概要

「第1部第3章第1節 3.情報化投資の加速が経済再生の鍵」における中長期的な経済予測シミュレーションは、篠崎・飯塚（2009）「企業投資と日本経済の中期成長率—情報技術への投資加速を織り込んだシミュレーション—」において作成されたマクロ計量モデルを用いている。同モデルは他の先行研究と同様、標準的なIS-LM型のフレームワークの下に設計されているが、以下の3つの特徴を備えている。

- ① 国内要因による日本経済の変動に注目して機動的なシミュレーションを行うべく、方程式数は63本（内生変数63、外生変数42）と小型のものにとどめた。したがって、為替レートは外生化し、海外経済要因はベースライン、シミュレーションともに同じになっている。
- ② 本シミュレーションのカギを握る企業の設備投資行動については、最近の研究動向を踏まえて設備投資関数の推定を行い、その結果を織り込んだ。ここでは、企業の投資行動における期待成長率の役割に注目し、企業の期待成長率が潜在成長率によって影響を受けるというメカニズムを取り入れている。
- ③ 篠崎（2008）「人口減少下の経済成長とイノベーション」及び日本経済研究センター（2009）「情報経済研究：ネットの台頭とメディア融合：不況を乗り越える創造的破壊の芽」を踏まえて情報化投資の効果を明示的に織り込んだ。具体的には、情報資本の対民間企業資本ストック比率上昇が企業の業務を効率化させ、売上高経常利益率を高める効果と潜在成長率を高める効果となる。

(2) シミュレーションの手順

① ベースラインシナリオの導出

はじめに、マクロ計量モデルを用いて、シミュレーション結果と比較するためのベースラインシナリオを導出する。前提条件となる外生変数は日本経済研究センター（2009）「第35回中期経済予測：世界経済の構造調整と日本の行方」の中期予測を採用、同予測の内容をモデル予測値で再現できるようにアドファクター修正を行った。同予測を採用するのは、2011～2020年までの平均成長率がその他の民間調査期間の平均的な見通しとも一致し、マクロ計量モデルによるシミュレーションに必要な諸変数のデータが利用可能となるためである。

② 投資加速シナリオ

次に外生変数のうち、設備投資関数の説明変数となっている税制要因と除却率をベースラインとは異なる値にすることによりマクロ計量モデルを動かし、予測値を導出する。税制要因については、国の法人税率（基本税率）が2011年度から引き下げられると想定した上、近年は横ばいで推移している除却率が2011年度から緩やかな上昇トレンドに戻ると考えた。除却率の上昇は、設備の更新が活発化することを意味し、税率引き下げとともに設備投資を加速させることになる。

③ 情報化投資加速シナリオ

最後に、②の条件に加えて、情報化投資が設備投資全体に占めるウエート（情報化投資比率）をベースラインとは異なる値にすることによりマクロ計量モデルを動かし、予測値を導出した。ベースラインにおいては、情報化投資比率は近年の状況を踏まえて、予測期間でも横ばいが続くが、本シナリオでは、2010年代初頭以降、情報化投資比率が過去のトレンド並みに上昇するという前提を加えた。具体的には2010年代平均でベースラインに比べて情報化投資比率を2ポイント上昇させた。

付
注

付注10 「情報化シフトの効果：産業連関表によるアプローチ」における推計手順

1 情報通信産業の定義

情報通信産業連関表にしたがい、情報通信産業の定義を「情報通信部門」「情報通信関連製造部門」「情報通信関連サービス部門」「情報通信関連建設部門」「研究部門」の5部門とした。しかし、2005年産業連関表を使用したことによるデータの制約上の問題から、試算にあたっては便宜的に「情報通信関連建設部門」を除外することとした。その他、より詳細な産業分類では、試算に伴うデータの制約上、「磁気テープ・磁気ディスク」「情報記録物」「映画館」「興行場・興行団」が情報通信産業から除外され、「建設機械器具賃貸業」「スポーツ・娯楽用品・その他の物品賃貸業」が加えられている。

2 作業手順

(1) 産業連関表における国内最終需要の金額は動かさず、ウエートのみを変更。投入係数行列、輸入比率、輸出量は金額もウエートも変化させない。

(2) 国内最終需要ウエートの変更。

ア 37部門の国内最終需要のうち「分類不明」は変化させない

イ シミュレーションを実施したい部門（例えば「情報通信産業部門」や「輸送機械産業部門」）のウエートを変化させて、当該部門の国内最終需要を変化させる

ウ 他産業⁵には、全産業の国内最終需要から「分類不明」と「シミュレーション対象となった産業」の国内最終需要を差し引いたうえで、ベースラインにおけるウエートで按分する（その結果、シミュレーションを実施した部門における需要増を、偏りなく他産業の需要減で相殺可能）

(3) 2つのケースの設定

① 「情報通信産業加重ケース」：情報通信産業に国内最終需要1%（約5兆円）の需要増があり、他産業の需要が5兆円減るが、情報通信関連製造部門の需要は増えず、残りの3部門で需要増を分け合う。情報通信産業内の4部門の需要ウエートはシミュレーション後に変化する⁶。

② 「製造業加重ケース」：輸送機械産業に国内最終需要1%（約5兆円）の需要増があり、他産業の需要が5兆円減る。

3 シミュレーション結果

	ベースライン	シミュレーション		ベースライン比	
		情報通信産業加重ケース	製造業加重ケース	情報通信産業加重ケース	製造業加重ケース
産出額	972.0兆円	972.3兆円	977.4兆円	0.03%	0.55%
粗付加価値額	505.9兆円	506.2兆円	505.2兆円	0.06%	-0.13%

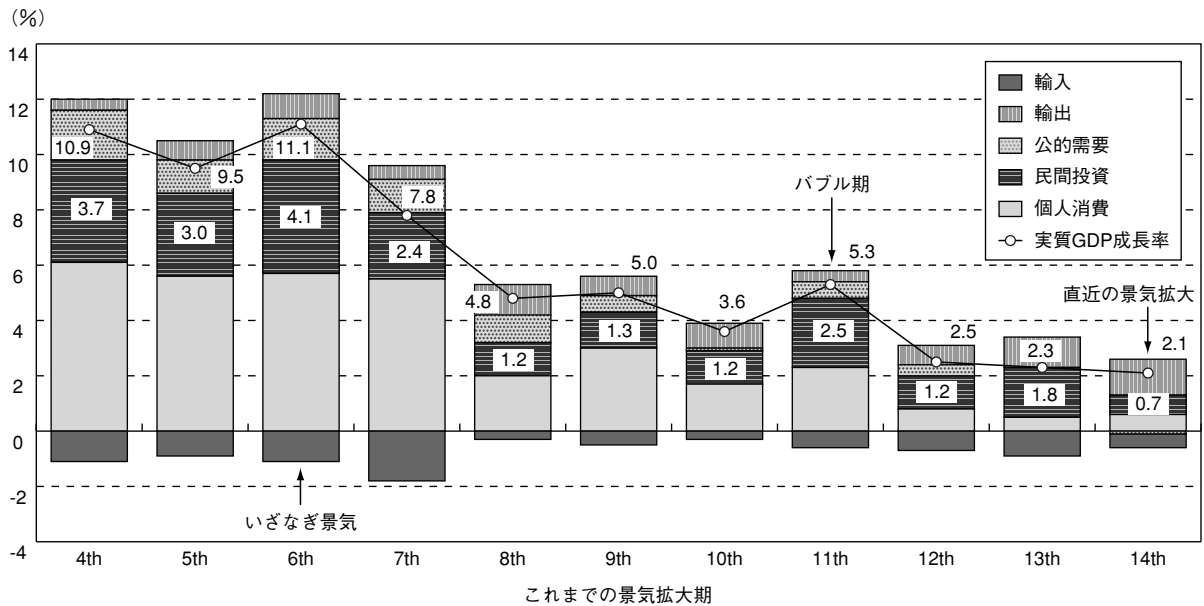
⁵ 37部門のうち「事務用品」には最終需要がない

⁶ 情報通信部門63.5%、情報通信関連製造部門29.0%、情報通信関連サービス部門2.1%、研究部門5.5%

付注11 景気拡大期における民間投資の経済成長への寄与

平成14年2月から平成19年10月の69カ月にわたった景気拡大（第14循環）は、景気拡大期間が「いざなぎ景気」（57ヵ月）を超えて戦後最長に及んだが、下図に示す通り、これまでの景気拡大期の中でも民間投資（民間企業設備投資、民間住宅投資、民間在庫増加の合計）による寄与が最少となっている。

図表1 景気拡大期の別にみた年平均実質成長率とその要因分解



(出典)総務省「情報化投資及びICT関連資本の蓄積が日本経済に与える影響に関する調査」(平成21年)

付注12 国民の安心・安全な情報通信利用に対する意識調査について

国民の情報通信利用に対する不安感を尋ねた意識調査の概要と、不安感を尋ねた30の代表課題については以下のとおり。

(1) 調査概要

調査方法	ネットアンケート調査
調査期間	平成21年2月
対象地域	全国
属性範囲	15歳以上の男女
対象の選定方法	ネットアンケート調査会社が保有するモニターから、我が国の人口構成に従うよう割付・抽出
回収数	2,000
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・回答者属性（年齢、性別、職業、居住地 等） ・ネット接続・利用状況（ネットの利用目的、ネット・PCの活用能力、ネット利用時の相談者の有無 等） ・オン/オフラインにおけるふるまい（オン/オフラインコミュニティの参加数、オン/オフライン上の信頼感、互酬性 等） ・ICTを利用する際の不安（10テーマ・30課題に対する不安の程度 等） ・ICT利用に関する最近のトピック（ネット上での誹謗中傷経験、小中学生の携帯電話利用のあり方 等）

(2) 国民の情報通信利用における30の代表課題

①プライバシー	②情報セキュリティ
クレジットカード番号やパスワードなどのウェブサイトを通じた不正取得	ウイルス、ワーム、スパイウェアなどへの感染
公的機関や企業などが保有する個人情報の流出	他人によるなりすましやホームページの書きかえなどの不正アクセス
監視カメラなどによる人物や建物の自動的な撮影	災害時のシステムダウンやネットワーク切断等による通信障害
③違法・有害コンテンツ	④情報リテラシー
子どもによる出会い系サイトなどの違法・有害サイトへのアクセス	ICT機器の操作方法の複雑化などによる利用知識の不足
迷惑メールや迷惑電話	利用者の年齢や収入、職業などの違いによる情報の格差
電子掲示板などへの誹謗中傷や権利侵害に関する書き込み	インターネットなどへの過度の依存による社会性やコミュニケーション能力の低下
⑤地理的ディバイド	⑥知的財産権
光ファイバーや地上デジタルテレビ放送などの利用の地域間格差	DVD等パッケージソフトの模倣品や海賊版の不正流通
ICTを活用した行政サービスの利用における地方公共団体間の格差	ファイル共有ソフトによる著作物の不正なダウンロードやアップロード
ICT活用に関する知見やノウハウを兼ね備えた人材の偏在	インターネット上の画像や音楽などの無断転載や不正改変
⑦ネット上の商取引	⑧ICT利用におけるマナーや社会秩序
インターネットショッピングやインターネットオークションにおける出品者などとのトラブル	電子メールやブログ、電子掲示板などの利用に関するマナーの不足
電子マネーやオンラインバンキングなどの電子決済システムの安全性	携帯電話などの利用における通話や撮影のマナー不足
違法な電子商取引の拡大	インターネット上における噂や流言の拡大、個人攻撃、過剰な反応など
⑨サイバー社会に対応した制度・慣行	⑩地球環境や心身の健康
インターネット活用の障壁となる、対面での販売やサービス提供の義務づけ	ICT機器の利用機会増加によるエネルギー消費量の増大
添付書類の別途郵送や持参を要する行政手続の不完全なオンライン化	ICT機器の買い換えや処分に伴う廃棄物の増加
医療分野や教育分野などの公的サービスにおけるICT活用の遅れ	パソコンなど過度なICT機器の利用による肩凝り腰痛や精神疲労など

付注13 企業の安心・安全な情報通信利用に対する意識調査について

企業の情報通信利用に対する不安感を尋ねた意識調査の概要と、不安感を尋ねた30の代表課題については以下のとおり。

(1) 調査概要

調査方法	郵送アンケート調査
調査期間	平成21年2月
対象地域	全国
属性範囲	常用雇用者規模20人以上の企業（業種は建設業、製造業、情報通信業、卸売・小売業、金融業、サービス業、その他）
対象の選定方法	企業情報データベースから、事業所・企業統計調査における業種別・地域別分布に従うよう割付・抽出
回収数	1,026
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・回答者属性（業種、所在地、従業員数 等） ・情報システムに関する体制などについて（情報システム部門の要員数、情報セキュリティへの対応状況 等） ・ICTを利用する際の不安について（10テーマ・30課題に対する不安の程度 等）

(2) 企業の情報通信利用における30の代表課題

①プライバシー	②情報セキュリティ
顧客の個人情報の適切な取扱い、活用方法のあり方	不正アクセス
金融・決済等に関わるプライバシー保護	災害・テロ等に対する情報ネットワークの脆弱性
居場所や行動履歴等プライバシーに係る位置情報の取り扱いルールのあるあり方	ウイルス、ワーム、スパイウェアなどへの感染
③違法・有害コンテンツ	④情報リテラシー
社員の違法・有害コンテンツへのアクセス	ICTの利用に関する社内教育の不足
迷惑通信	情報システムに習熟している従業員の不足
電子掲示板への自社に関する誹謗中傷等の書き込み	社員のコミュニケーション能力の低下
⑤地理的ディバイド	⑥知的財産権
光ファイバや地上デジタルテレビ放送等の利用の地域格差	ファイル交換ソフトによる著作物の不正利用
ICTを活用した行政サービス（電子申請など）の利用可能な地方公共団体間の格差	海外における知的財産権
大都市と地域の情報発信に関わる格差	ライセンス管理の手間やコスト
⑦ネット上の商取引	⑧ICT利用におけるマナーや社会秩序
ネット通販等に関わるトラブルの急増	廃棄されたICT機器（パソコンなど）からの情報漏洩
データフォーマット等の電子商取引の規格変更への対応	社内におけるネット利用ルールのあるあり方
過去の取引データや顧客情報等の保管データ管理のコストや手間	テレワーク等のICTを活用した柔軟な勤務形態
⑨サイバー社会に対応した制度・慣行	⑩地球環境や心身の健康
対面販売や文書保存等の義務付け	ICT機器利用によるエネルギー消費の増大
添付書類の別途郵送や持参などが必要になってしまう不完全な行政手続のオンライン化の遅れ	ICT機器の買い替えや処分に伴う廃棄物の増大と、そのリサイクル・処分費用の増加
各国における電子商取引に関する法制度や商慣習の違い等、ネットを通じ国境を越えてサービス提供される際の国際的な制度	ICT機器の利用による従業員の健康の悪化

付
注

付注14「つながり力」の作成方法

利用者の「つながり」を定量的に評価するための指標である「つながり力」は、(1) 利用者のコミュニティ意識の把握、(2) 各コミュニティの「まとまりの強さ」の計測、(3) 利用者の「つながり力」の計測、の3つのプロセスを経て作成した。以下においてその詳細を示す。

(1) 利用者のコミュニティ意識の把握

ソーシャルキャピタルを構成する「信頼」と「互酬性の規範」に関する設問について、肯定的な回答をしている利用者の方が、コミュニティ意識が強いものと仮定し、オフラインとオンラインそれぞれにおいて、「信頼」と「互酬性の規範」に関わる設問の回答について主成分分析を実施した(図表1)。そして、その結果得られた第1主成分の因子得点を各利用者のオフライン、オンラインそれぞれにおけるコミュニティ意識とした。

図表1 オフラインのコミュニティ意識の把握

■オフラインでの「信頼」と「互酬性の規範」に関する設問

- 信頼できる人と信頼できない人を見分ける自信がある
- 人を助ければ、いずれその人から助けられる
- 人を助ければ、今度は自分が困っているときに誰かが助けてくれるように世の中はできている

■オンラインでの「信頼」と「互酬性の規範」に関する設問

- 信頼できる人と信頼できない人を見分ける自信がある
- 人を助ければ、いずれその人から助けられる
- 人を助ければ、今度は自分が困っているときに誰かが助けてくれるように世の中はできている

(2) 各コミュニティの「紐帯」の評価

利用者のオンラインコミュニティとオフラインコミュニティへの参加状況にしたがい、コミュニティ毎に、(1) で作成した参加者のコミュニティ意識の平均値を求めて基準化し、それを各コミュニティの「紐帯の強さ」とした(図表2)。

図表2 オフラインコミュニティとオンラインコミュニティの「紐帯の強さ」

■オフラインコミュニティ

コミュニティ名	紐帯の強さ
町内会・自治会	B+
PTA	B+
農協や同業者の団体	A
労働組合	B+
生協・消費者団体	A
ボランティア団体	A
住民運動団体・市民運動団体	A
宗教団体	A+
学校の同窓会	A+
政治家の後援会	A
仕事を離れたつきあいのある職場仲間のグループ	A
習い事や学習のグループ	A
趣味や遊び仲間のグループ	A
特に参加しているコミュニティはない	C

■オンラインコミュニティ

コミュニティ名	紐帯の強さ
メーリングリスト	B+
電子掲示板	A
ブログ	A
SNS	A
チャット	A
動画・音楽共有サービス	A
オンラインゲーム	A
3D仮想空間	A+
その他	A
オンライン上のコミュニティに参加したことは無い	C

(3) 利用者の「つながり力」の計測

各利用者について、参加しているコミュニティの「紐帯の強さ」を合計し、それを各利用者の「つながり力」とした。なお、わかりやすさを考慮し、「つながり力」の全ての値が正になるよう、各利用者のつながり力に、最低値を加算した。