

地域におけるブロードバンドの利用による経済効果の試算の考え方

ブロードバンドの整備に係る経済効果は様々な指標により数値化されるが、本研究では、「医療・福祉・教育分野等における経費削減効果」、「産業分野における経済効果」、「インターネット利用の非効率化に関する負の効果」について、2010年を目途として試算を行った。

1. 医療・福祉・教育分野等における経費削減効果

(1) 試算対象

地域において2010年まで段階的にブロードバンド整備・普及が進むことにより、主に年間経費削減効果が期待できる分野を対象として試算。

- ・ 医療分野（例：遠隔医療）
- ・ 福祉分野（例：介護サービスの高度化）
- ・ 教育分野（例：僻地教育）
- ・ 地域公共サービス分野（例：電子市役所）
- ・ 家庭分野（例：セキュリティの高度化）

(2) 試算の考え方

地域住民に対する効果のうち、数量化が可能なものを以下の3類型に分けて定量化。

- ア 現在発生している、または将来発生する社会的費用の節減
- イ 移動時間・移動費用の節減
- ウ 社会的効果の増大

(3) 経済効果の発生する範囲

全国を4つのエリアに下記のとおりに分け、経済効果の種類を全国的に発生するもの、過疎地域等の特定のエリアにおいて重点的に発生するものに分類。

エリア1：政令指定都市及び県庁所在地

エリア2：エリア1以外の市

エリア3：エリア4以外の町村

エリア4：過疎町村

経済効果の発生する範囲	エリア1	エリア2	エリア3	エリア4
全国型	○	○	○	○
準全国型		○	○	○
地方重点型			○	○
条件不利地域重点型				○

以上を踏まえ、経済効果の試算対象となる項目を抽出、分類すると以下のとおり。

分野	項目	経済効果	数量化可能なアプローチ	効果の種類			対象エリア型	効果の期待できるエリア				備考		
				ア ※1	イ ※1	ウ ※1		1 ※2	2 ※2	3 ※2	4 ※2			
医療	在宅医療の推進	・入院医療の在宅化による効率化(入院患者) ・通院回数減(外来患者)	○直接的な入院医療費の節減	○			全国型	○	○	○	○	医療費の負担額増等が影響		
			○通院回数減による患者の通院コストの節減		○		地方重点型				○	○		
	病院間ネットによる設備の共同利用	・都市部並の高度医療の提供	○共同利用を進めることで実現する機器費用の節減	○			地方重点型				○	○	医療費の負担額増等が影響	
	僻地医療体制の整備	・僻地医療水準の向上	○僻地に医療施設を建設することを削減できたとして、そのコストを計上する	○			条件不利地域重点型						○	単位あたり建設コストの減少が影響
			○患者の通院コストの節減		○		条件不利地域重点型						○	
ネットワークによる予防医療の推進	・ネットワーク予防医療による医療費の節減	○予防医療による医療費の節減	○			全国型	○	○	○	○			医療費の負担額増等が影響	
福祉	在宅介護の効率化	・介護サービスの高度化	○在宅介護の効率化		○		準全国型		○	○	○			
	高齢者の就労の促進	・高齢者が就業しやすい環境の整備	○テレワークが促進され、高齢者が就業しやすい環境が整備されることによる就労高齢者の増加が年金支出の節減につながる			○	全国型	○	○	○	○			
教育	僻地教育の高度化	・僻地における文化の向上	○僻地に生涯教育センターを建設することを削減できたとしてそのコストを計上する	○			条件不利地域重点型					○	教育費の急激な上昇が影響	
	図書館の共同利用化	・情報格差の是正	○図書館の地方展開分の建設コストを削減できたとしてそのコストを計上する		○		条件不利地域重点型				○	○	単位あたり建設コストの減少が影響	
	遠隔教育の実現	・情報格差の是正	○大都市並みの教育水準を達成させるための追加的コスト(人件費)を節減したとみなす	○			条件不利地域重点型					○	教育費の急激な上昇が影響	
行政	電子市役所(電子役場)	・公共窓口施設の代替 ・住民の移動コスト、手続き時間コストの低減	○行政ATMが支所を代替するものとして施設建設コスト減少分を計上		○		全国型					○	○	単位あたり建設コストの減少が影響
			○住民の手続きに関する移動コスト(時間コストを含む)の低減	○			地方重点型				○	○		

※1 効果の種類

- ア 現在発生している、または将来発生する社会的費用の削減
- イ 移動時間・移動費用の削減
- ウ 社会的効果の増大

※2 エリア分類

- エリア1：政令指定都市及び県庁所在地
- エリア2：エリア1以外の市
- エリア3：エリア4以外の町村
- エリア4：過疎町村

2. 産業分野における経済効果

「情報通信分野における新規産業の創出及び誘致」、「電子商取引の進展による地場産業の販売市場拡大・観光産業の拡大」、「在宅勤務が可能となることによる就業機会の拡大」といった項目に限って経済効果を試算。詳細は以下のとおり。

経済効果	試算対象	試算の考え方
在宅勤務可能等による就業機会の拡大	女性や高齢者の就業機会の増加	ブロードバンドを利用した在宅勤務が普及し、これまで働くことができなかった女性や高齢者の就業機会が増加する。2010年に女性で24万人、高齢者10万人が就業機会を得ると考えられ、それぞれの平均賃金を掛け合わせてブロードバンドによる経済効果額とする。
電子商取引の活性化	旅行分野(国内旅行)	第一種旅行業取り扱い実績のうち国内旅行が約60%。旅行代理店ネット予約割合よりうち5%がネット予約分を効果とする。
	地場産業	これまで買う機会がなかった人がブロードバンドを用いることで特産品を購入すると考えられる。地場産業が製造業を占める割合が現在約1%であり、現在の売上げと同じくらいのオンライン販売による売上げがあると考ええる。
新しい産業の創出	情報サービス産業の増加	ブロードバンドが普及することで、これまで都市部に集中していた情報サービス業の地方部への移転が進む。

3. インターネット利用の非効率化に関する負の効果

デジタル・ディバイドを放置した場合に、ダイヤルアップや ISDN といったナローバンドユーザーのインターネット利用において、①ウェブコンテンツ量の増大、②メール容量の増大、③OS やウィルス対策ソフトのアップデートにより待機時間の長時間化、作業効率の低下・作業時間の削減（負の効果）が生じる。これらの負の効果を通信費、賃金換算により定量化して試算。

① ウェブコンテンツ量の増加

「WWW コンテンツ統計調査報告書 ～我が国の Web 上のコンテンツ量から見たインターネットの発展～」(平成 16 年 7 月、総務省情報通信政策研究所)によると、JP ドメインでの総データ量の伸びは平成 14 年 11 月から平成 16 年 2 月までで約 34%である一方、同期間において総 Web ページ数は約 15.5%、総ファイル数は約 6.4%の伸びに留まっており、1 ページあたり、1 ファイルあたりのデータ量が増えている。

これまでのデータ量の伸びが 2010 年まで続くと仮定し、ナローバンドユーザーがブロードバンドユーザー並みにページを閲覧¹すると、2004 年におけるナローバンドユーザーの月間通信（ダウンロード）時間は、1,483 分だったのが 2010 年には 2,762 分（ブロードバンドユーザーは 1 分）に増加²。

② メールのデータ量の増加

2004 年における電子メールの 1 日あたりの送受信数を 50 通³、1 通あたりのメールのデータ量を 50KB⁴として、月間の電子メールのデータ量は 75MB と設定し、当該データ量の伸びをウェブコンテンツ量の増加率と同等と仮定。

③ OS、ウィルス対策ソフトのダウンロード

2004 年における OS（Windows）をアップデートするためのデータ量を月間 6.5M⁵、ウィルス対策ソフトをアップデートするためのデータ量を月間 2.6M⁶と設定し、当該データ量の伸びをウェブコンテンツ量の増加率と同等と仮定。②と合計すると、2004 年におけるナローバンドユーザーの月間通信（ダウンロード）時間は、400 分であったのが 2010 年には 665 分（ブロードバンドユーザーは 24 秒）に増加。

¹ 「インターネット利用動向調査」（ネットレイティングス株式会社、平成 15 年 12 月）によると、2003 年 12 月におけるブロードバンド利用者の平均月間閲覧ページ数は 1,891 ページ。

² ナローバンドでのダウンロード所要時間は、56Kbps モデムでのダウンロード（実効 28kbps）で換算。また、ブロードバンドの速度は、2003 年に 3Mbps、2010 年に 100Mbps を想定。

³ NRI が 2004 年 12 月に実施した Web アンケート結果による。

⁴ システム構築の事例を参考。

⁵ NRI 調査による。Windows XP Home edition を対象とした各種更新プログラムにより試算。

⁶ NRI 調査による。内訳は、最新パターンファイルの更新が 0.8MB/月、プログラムの修正・更新が 1MB/月、最新版ソフトの購入ダウンロードが 0.8MB/月。

以上のナローバンドユーザーの月間通信時間を通信費と賃金換算⁷により試算すると、2004年に年間76万円の負担だったのが、2010年には年間138万円の負担となる。

		年度	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
(1) 電子メール・ウインドウズ更新・ウイルスパターン更新	ダウンロード容量(MB/月)		76	84	94	104	114	124	134	145
	ダウンロード所要時間(月間、分)		361	400	408	460	511	562	614	665
(2) Web	1ページあたり平均総データ量(MB)	1ページあたり平均総データ量(MB)	0.158	0.175	0.200	0.226	0.251	0.276	0.301	0.326
	Webダウンロード所要時間(月間、分)	ナローバンドユーザーが現在の平均閲覧ページで利用する場合	415	374	348	319	289	259	230	203
		ブロードバンドユーザー並みにページ閲覧を行う場合	1423	1483	1696	1909	2122	2335	2548	2762
	(参考)ブロードバンドでの通信時間(分)	ブロードバンドユーザー並みにページ閲覧を行う場合	16.6	10.7	7.2	4.9	3.3	2.2	1.5	1.0
通信費用ベース (月間)	(1) 電子メール・ウインドウズ更新・ウイルスパターン更新		¥1,023	¥1,135	¥1,157	¥1,303	¥1,448	¥1,593	¥1,739	¥1,884
	(2) Web	ナローバンドユーザーが現在の平均閲覧ページで利用する場合	¥1,175	¥1,060	¥987	¥904	¥818	¥733	¥651	¥574
		ブロードバンドユーザー並みにページ閲覧を行う場合	¥4,031	¥4,203	¥4,806	¥5,410	¥6,014	¥6,617	¥7,221	¥7,824
		(参考)ブロードバンドでの通信費用	¥2,500	¥2,500	¥2,500	¥2,500	¥2,500	¥2,500	¥2,500	¥2,500
賃金換算ベース (月間)	(1) 電子メール・ウインドウズ更新・ウイルスパターン更新		¥11,083	¥12,295	¥12,539	¥14,114	¥15,688	¥17,263	¥18,838	¥20,412
	(2) Web	ナローバンドユーザーが現在の平均閲覧ページで利用する場合	¥12,727	¥11,490	¥10,695	¥9,798	¥8,864	¥7,938	¥7,050	¥6,218
		ブロードバンドユーザー並みにページ閲覧を行う場合	¥43,678	¥45,538	¥52,078	¥58,618	¥65,158	¥71,698	¥78,238	¥84,778
		(参考)ブロードバンドユーザーの賃金換算ダウンロード費用	¥511	¥327	¥221	¥151	¥102	¥68	¥45	¥29
通信費用+賃金換算(月間)	ブロードバンドユーザー並みにページ閲覧を行う場合	(1) 電子メール・ウインドウズ更新・ウイルスパターン更新	¥12,106	¥13,429	¥13,696	¥15,416	¥17,136	¥18,856	¥20,576	¥22,296
		(2) Web	¥47,710	¥49,741	¥56,884	¥64,028	¥71,172	¥78,315	¥85,459	¥92,603
		計	¥59,816	¥63,170	¥70,581	¥79,444	¥88,308	¥97,171	¥106,035	¥114,899
同(年間)	ブロードバンドユーザー並みにページ閲覧を行う場合	(1) 電子メール・ウインドウズ更新・ウイルスパターン更新	¥145,276	¥161,152	¥164,354	¥184,994	¥205,634	¥226,274	¥246,91	¥267,554
		(2) Web	¥572,516	¥596,888	¥682,612	¥768,336	¥854,060	¥939,784	¥1,025,50	¥1,111,231
		計	¥717,791	¥758,040	¥846,966	¥953,330	¥1,059,694	¥1,166,058	¥1,272,42	¥1,378,785

⁷ 時給 1,842 円（「賃金構造基本統計調査（平成 15 年）」の全国・全産業で決まって支給する現金給与額/所定内実労働時間+超過実労働時間）で行っている。