我が国の情報流通量の指標体系と計量手法に関する報告書

― 情報流通インデックス研究会報告書 ―

平成 21 年 7 月

総務省情報通信政策研究所

はじめに

総務省（旧郵政省）では、これまで 30 年以上にわたり、我が国における情報流通の総量を数値化することを目指した「情報流通センサス」の枠組みの下で、国内の情報流通量を計量する指標を作成してきた。しかしながら、この枠組みは、昨今の急速な ICT の進展に伴い、情報流通をめぐる環境の変化に必ずしも適切に対応し切れなくなってきている。

例えば、情報流通センサス計量開始当初は、流通する情報はアナログが主流であったが、近年のインターネットの普及、ブロードバンドの進展、また、放送の多メディア化や多チャンネル化の進展等に伴い、流通する情報の大半は、アナログからデジタルの世界へと移行しつつあるとともに、流通する情報の量も、年々飛躍的に増大している。

こうした状況の中で、情報流通量を的確に計量するに当たっては、情報流通センサスにおける計量対象メディアの妥当性、計量の根拠となるデータの正確性等について再度見直しを行い、現在の状況により的確に対応した新たな指標を検討していく必要があるのではないかとの考えの下、総務省情報通信政策研究所では、平成21年1月より、「情報流通インデックス研究会」（座長：廣松毅情報セキュリティ大学院大学教授）を開催してきた。

同研究会では、情報通信の各分野でご活躍されている方々にご参加いただき、新たな情報流通量指標の枠組みの作成とそれに基づく情報流通量の計量に関して検討していただくとともに、平成13年度から19年度の7年間における流通情報量、消費情報量の計量を行った。本報告書は、同研究会での成果を取りまとめたものである。本成果が、日々刻々と変化を遂げる情報通信分野の一側面を把握する資料として参考になれば幸いである。

最後に、同研究会の開催に際しては、廣松座長をはじめ、構成員の方々から多大なるご指導をいただいた。また、研究会の運営、計量作業等についてはアライド・ブレインズ株式会社に、メディア利用データについては株式会社ビデオリサーチにご協力いただいた。この場を借りてお礼申し上げたい。

2009 年7月

総務省情報通信政策研究所調査研究部　部長　　今川　拓郎
主任研究官　　海野　敦史

情報流通インデックス研究会構成員

（敬称略、五十音順）

岡田　仁志	国立情報学研究所准教授
小野打　恵	株式会社ヒューマンメディア代表取締役社長・プロデューサー
加藤　　朗	慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授
北原　利行	株式会社電通　電通総研　コミュニケーション・ラボ部長
長　健二朗	株式会社インターネットイニシアティブ技術研究所主幹研究員
西岡　洋子	駒澤大学グローバル・メディア・スタディーズ学部准教授
廣松　　毅 （座長）	情報セキュリティ大学院大学情報セキュリティ研究科教授
福田　健介	国立情報学研究所准教授
三矢　惠子	NHK放送文化研究所（計画・総務）担当部長
宮﨑順一郎	郵便事業株式会社執行役員
山本　　渉	電気通信大学講師

目次

要旨 1

１．情報流通量計量の背景と目的 3
　１－１　情報流通の拡大（情報爆発）の進展 3
　１－２　情報流通の構造変化 5
　１－３　情報流通量計量の目的 6

２．情報流通センサスの概要と問題点 8
　２－１　情報流通センサスの検討経緯と基本コンセプト 8
　２－２　計量概念等の変遷 11
　２－３　最近の情報流通センサスの問題点 12
　２－４　新たな情報流通指標の必要性 16

３．海外における情報量計量の研究事例 17
　３－１　カリフォルニア大学バークレイ校「How Much Information?」 17
　３－２　IDC「The Diverse and Exploding Digital Universe」 22

４．新情報流通指標の基本検討 26
　４－１　新情報流通指標の基本コンセプト 26
　４－２　流通情報量 29
　４－３　消費情報量 31
　４－４　計量対象メディアの検討 32
　４－５　共通計量単位の検討 35

５．各メディアの計量方法の検討 46
　５－１　電話 47
　５－２　インターネット 50
　５－３　放送 54
　５－４　郵便・信書便・メール便 60

５－５　印刷・出版 62
５－６　パッケージソフト 65

６．新情報流通指標の計量結果 68
６－１　計量結果の概要 68
６－２　流通情報量の推移とメディア構成 75
６－３　消費情報量の推移とメディア構成 82

補論．　地域別情報流通量の計量の検討 87
１．地域別情報流通量の基本的な考え方 87
２．地域別計量方法の検討 88
３．地域別流通情報量と地域別消費情報量の試算結果 91

参考．　計量に用いた統計データの出典一覧 95

要旨

情報通信技術の発達、インターネットの普及・拡大、放送の多メディア化・多チャンネル化の進展等により、我が国の情報流通は急速に拡大しているだけでなく、メディアの世代交代等、構造的な変化も進んでいる。本報告書は、こうした情報流通のあり方の変化や主要なメディアの規模及び相互関係等を的確に把握し、情報通信に関する各種政策の企画・立案の基礎資料として活用可能な新たな情報流通指標についての枠組みを設定のうえ、それに基づき平成 13 年度から平成 19 年度までの我が国における情報量の計量を行ったものである。

我が国における情報流通量を示す総合的な指標としては、過去 30 年以上にわたり、「情報流通センサス」が計量されてきたが、メディア構成の複雑化や根拠データの入手困難化等により、指標としての信頼性や応用性に課題が生じていた。そこで、本報告書では、情報流通センサスの課題を明らかにしたうえで、現在のメディアの状況やそれを取り巻く環境を踏まえた新たな情報流通指標として、「情報流通インデックス」の枠組みを設定することとした。

情報流通インデックスは、我が国の情報流通の規模、構造等の現状や変化を定量的に把握できる総合指標とすることを、その基本理念としている。ただし、情報流通センサスが目指した「情報流通の総量を数値化する」ことではなく、情報流通の全体動向を把握するための、より簡素で信頼性の高い指標となることを目指したものである。そのため、情報流通センサスの枠組みを以下のように全面的に見直している。

- 計量対象メディアは、国内で広く利用され、一定の信頼性を確保できる根拠データが入手可能な 20 メディアに絞る（情報流通センサスでは 71 メディア）。
- 計量する情報流通量については、人間によって消費されることを目的としたものを対象とする（情報流通センサスではコンピュータ処理用データの伝送等も対象）。
- 各メディアによる情報の「流通」と、情報消費者による情報の「消費」の２局面に着目し、情報受信点で消費者が実際に受信した「流通情報量」と情報を受信した消費者が実際に認知した「消費情報量」の２項目を計量する（情報流通センサスでは５項目を計量）。
- 計量単位は「ビット」に統一し、アナログ情報も同等のデジタルデータに変換した場

合のデータ量を基準に計量する（情報流通センサスでは「ワード」という独自の計量単位を使用）。

- インターネットでは国境を超えた情報流通が一般的であることを踏まえ、情報の発信点が国内か海外かを問わず、国内で受信・消費される情報流通を計量対象とする（情報流通センサスでは、国内発着の情報流通のみが対象）。

以上の枠組みに沿って、平成 13 年度から平成 19 年度までの流通情報量、消費情報量を計量したところ、平成 19 年度の流通情報量は約 6 ゼタビット、消費情報量は約 300 ペタビットとの計量結果を得た。また、流通情報量は平成 19 年度には平成 13 年度の約 1.55 倍に拡大したこと、平成 19 年度における流通情報量の約 98.5%、消費情報量の約 77.4%を放送が占めていること、近年インターネットの流通情報量・消費情報量が大幅に増加しているのに対し、電話等の流通情報量・消費情報量は減少傾向にあること等が定量的に示された。

情報流通インデックスは、情報流通センサスに見られた課題の多くを解決又は軽減していると考えられるが、国民のメディア利用状況の変化への対応や国際情報流通への対応等、更なる検討を要する課題も残っている。今後、より信頼性が高く、有用な指標とするために、適時適切な見直しが行われることが期待される。

１．情報流通量計量の背景と目的

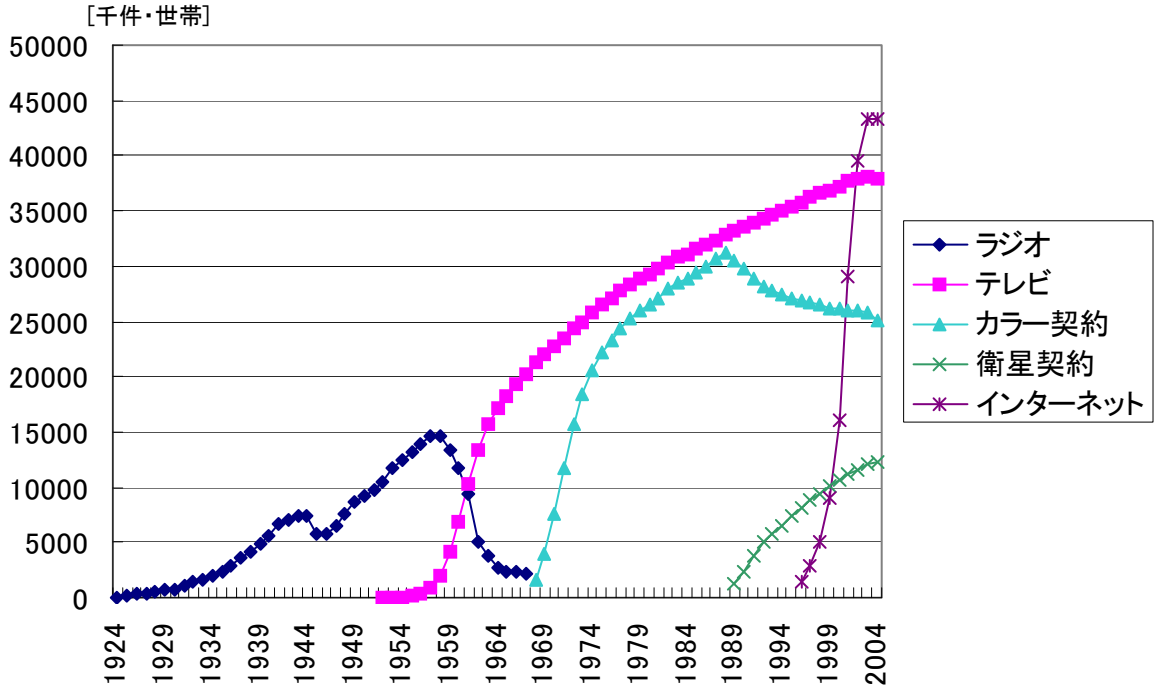
本報告書は、現在の情報通信メディアの状況、インターネットによる情報流通の拡大、地域の情報流通格差の状況等の動向を的確に把握できるよう、新たな情報流通量指標の枠組みと方法について検討した結果をまとめたものである。

以下、本章では、昨今のメディア構造の変化やデジタル化の進展を踏まえ、情報流通量計量の目的や、情報流通量指標の役割についてまとめる。

１－１　情報流通の拡大（情報爆発）の進展

19 世紀末以降、技術の発達は様々な情報流通メディアを生み出し、社会のコミュニケーションのあり方を大きく変えてきた。我が国では、郵便制度の開始（1871 年）、電信・電話の登場（1869 年、1890 年）、ラジオ放送の開始（1925 年）、テレビ放送の開始（1953 年）等が、その節目として挙げられる。

図表１－１　ラジオ・テレビ放送の受信契約数、インターネット利用世帯数の推移



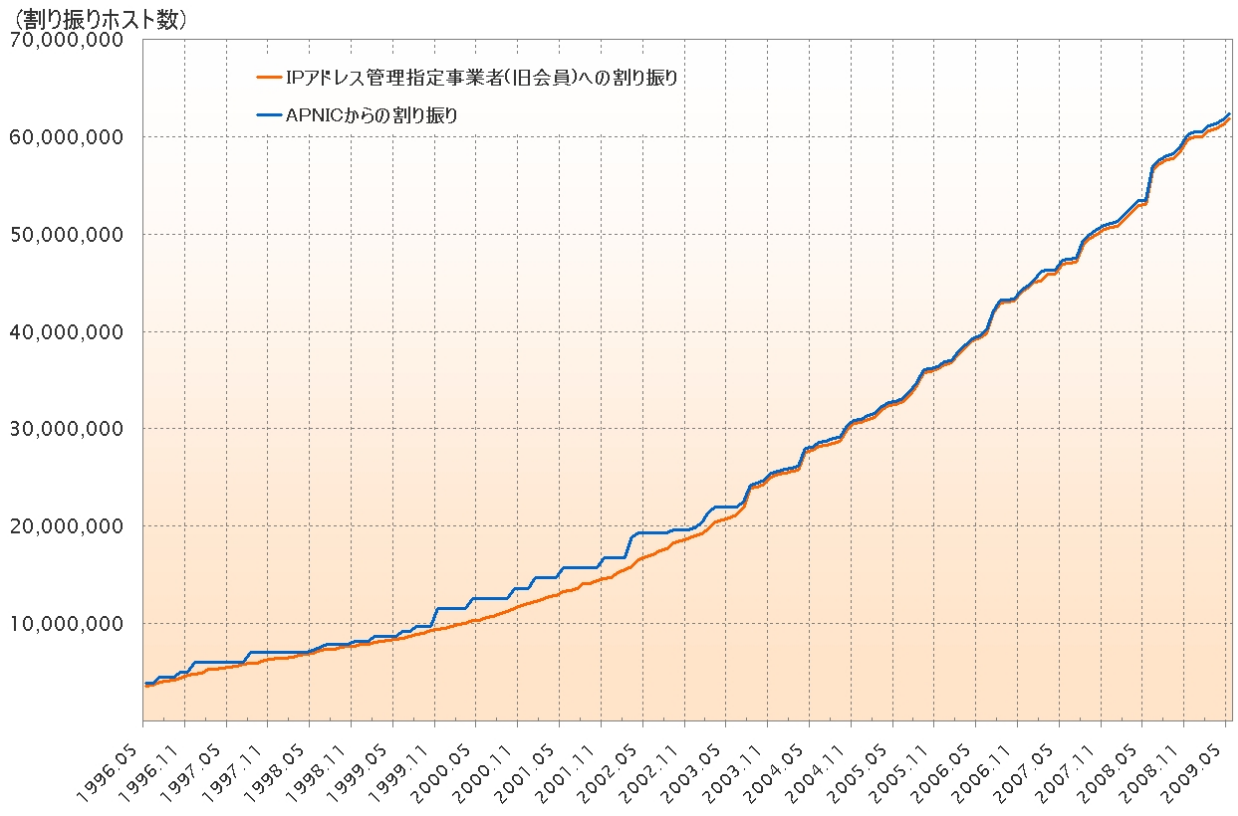
（注）　「カラー契約」「衛星契約」は「テレビ受信契約」の内数。ラジオ受信契約は 1968 年に廃止された。
（出典）受信契約数：日本放送協会「放送受信契約数統計要覧」
インターネット利用世帯数：総務省「通信利用動向調査」、「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数」を基に計算

これら各種メディアの発達によって社会の中で流通する情報の量は長期にわたって増大を続けたと考えられるが、その変化が「情報化」という言葉で明確に社会のトレンドとして認識されるようになったのは、これらの主要メディアが出そろい、さらにコンピュータが広く利用され始めた 1970 年代以降のことである。我が国では、1970 年代にはテレビ放送の普及や多チャンネル化等を背景として、「情報爆発」という言葉も用いられるようになった。

1980 年代には、通信・放送技術と電子計算機を中核とする情報処理技術の融合が本格的に始まり、情報流通メディアのデジタル化が進展するとともにデジタル技術を活用した様々な新しいメディアが登場し、いわゆるニューメディアブームとなった。

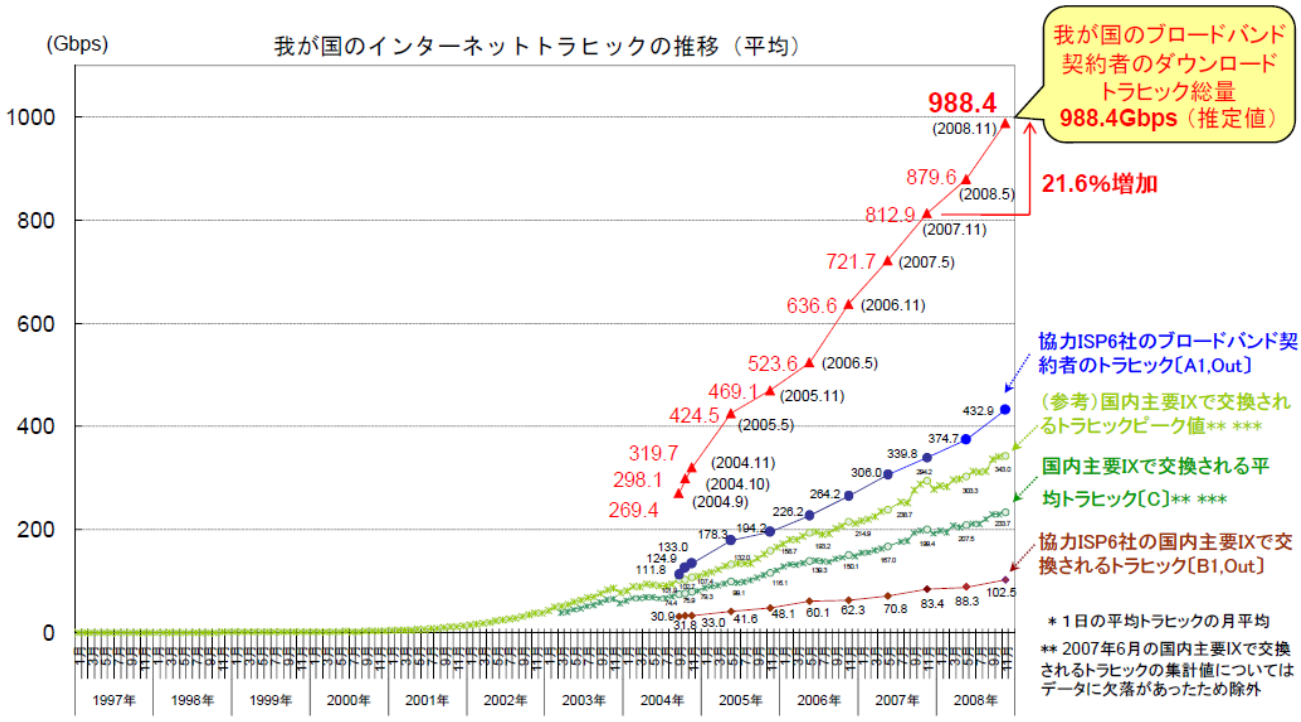
1990 年代以降、商用化されたインターネットの急速な発展により、情報化は新たなステージに入った。情報処理を行うコンピュータ台数の増加と処理能力の向上、それらを結ぶネットワーク化の進展とブロードバンド化が急速に進んだ結果、インターネットのデータトラヒックは急激な増加を続けており、まさに「情報爆発」の様相を呈していると言える。

図表１－２　JPNIC による IPv4 アドレスの割り振り件数推移



（出典） JPNIC ウェブサイト　http://www.nic.ad.jp/ja/stat/ip/

図表１－３　国内インターネットのトラヒック総量推計値の推移



（出典） 総務省「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」2009 年 2 月

１－２　情報流通の構造変化

前節で整理したように、20 世紀の情報化の流れは、様々なメディアの登場による「メディアの多様化」が大きな特徴だった。しかし、20 世紀末から現在にかけては、よりダイナミックな情報流通の構造変化が進展している。主要な構造変化の要素として、次のものが挙げられる。

①　アナログからデジタルへ

コンピュータと情報処理技術の発達により、様々な情報は、デジタルデータとして表現し処理することが可能となった。さらに、デジタル化されたデータの保存・格納媒体や伝送技術の発達によって、情報のデジタル化は一層加速した。

例えば、携帯電話は第 2 世代から第 3 世代、テレビ放送はアナログ放送から地上デジタル放送へと移行しており、これらデジタル化が進むメディアにおいては、情報の品質向上に伴って流通する情報量が増大する傾向にある。

また、インターネットは、ブロードバンド化の進展によって高精細な映像や高品質な音

声がネットワークを流通するようになったことから、これが情報量の増大の要因の一つになっていると考えられる。

②　通信・放送の融合

ネットワークのブロードバンド化や放送のデジタル化の進展を背景として、通信・放送の融合が進展している。インターネットでは、電子メールやウェブ閲覧に加え、ラジオ番組のストリーミング放送、ポッドキャスティング、さらに、オープンなインターネット網を活用した VOD サービス等も提供されており、利用者にとっては視聴形態が放送とほとんど変わらない通信サービスの提供が広く行われている。

また、サービスだけでなく、インフラ部分においても通信・放送の融合が進んでおり、例えば、ケーブルテレビでは、同じインフラを使って、テレビ放送、電話、高速インターネット接続サービスを併せて提供（トリプルプレイサービス）する事業者が増えている。

③　メディアの世代交代

上記の動向と並行して様々なメディアで世代交代が進行している。携帯電話の利用が増加する一方で、加入電話利用の減少が見られるのはこの一例であるといえる。さらに、インターネットの普及に伴い、はがき・封書の利用が減少したり、新聞や雑誌等の出版メディアが WWW での情報提供サービスに代替されるようになる等、従来のメディアの枠を超えた競合関係や世代交代の動きも生まれている。

１－３　情報流通量計量の目的

情報通信インフラの構築やデジタル化技術の進展が進んでいる今日、情報流通の動向が経済、社会、国民生活に及ぼす影響は非常に大きい。したがって、情報流通の量的な拡大や構造変化の全体像を客観的に捉えることは、情報流通そのものの状況を知るだけでなく経済・社会の動向の一側面を把握する意味もあり、政策検討をはじめ様々な分野で意義深いものと考えられる。

しかしながら、情報流通の全体像は、個々のメディアの統計データを集めるだけでは捉えることができない。というのも、多くの場合、統計データの項目や単位はメディアによって異なるため、相互の比較や合計が非常に困難だからである。そこで、情報流通の全体像を的確に把握するためには、適切な共通単位に換算したメディア横断的な情報流通量の

総合指標を作成することが必要になると考えられる。

このような情報流通量の総合指標は、次のような目的で活用できると考えられる。

① 情報化の進展状況を把握する

各メディアの情報流通量を合計した情報流通の総量を一元的かつ継続的に把握することにより、情報流通の規模が全体としてどの程度のスピードで進んでいるかを知ることができる。

② 各メディアの規模、相互関係を把握する

各メディアによる情報流通量を一元的に示すことにより、各メディアの情報流通規模の比較が可能となるほか、各メディアの規模や成長率に基づく相互関係やポジションを客観的に把握できる。

また、各メディアの情報流通量を継続的に計量することにより、情報流通全体から見た各メディアのウェイトの変化やメディアの相互関係の変化等を捉え、情報流通の構造変化の状況を知ることができる。

③ 各種施策の企画・立案の基礎資料とする

各メディアの成長率や情報流通量の動向を把握し、必要な情報通信基盤の整備の検討等、情報通信分野の各種施策を企画・立案する際の基礎資料として活用できる。

２．情報流通センサスの概要と問題点

日本国内の情報流通量を把握するため、1970 年代から「情報流通センサス」の計量が継続的に行われてきた。しかし、昨今のメディア環境の変化や情報流通の構造変化、計量の根拠となる統計整備状況の変化等によって、情報流通センサスには多くの課題が生じている。

ここでは、情報流通センサスの基本概念や計量項目の変遷を振り返るとともに、情報流通センサスの課題を整理し、新たな情報流通指標の必要性を検討する。

２－１　情報流通センサスの検討経緯と基本コンセプト

情報流通センサスは、社会の中核的なトレンドとして認識されるようになった「情報化」の実態を総合的・定量的に把握することを目的として、過去 30 年以上にわたって計量されてきた情報流通量指標である。

情報流通センサスの出発点は 1971 年（昭和 46 年）に郵政省（当時）が実施した「全国情報流通総合調査」である。これは、各メディアで流通する情報量を共通の単位で計量する初の試みであった。その後、郵政省に「総合情報流通調査会」が設置され、その中で「センサス部会」を設けて情報流通量指標の計量方法等の検討が進められた。その成果を基に 1974 年(昭和 49 年)から毎年継続的に情報流通センサスの計量が行われるようになった。

図表２－１　情報流通センサス計量の経緯

昭和46年度	郵政省が「全国情報流通総合調査」を実施。各メディアの情報量を共通尺度で計量する初の試み
昭和47年度	郵政省に総合情報流通調査会を設置。センサス部会を設けて計量方法を検討
昭和49年度	情報流通センサスの計量方法が固まる。毎年の情報流通センサス計量を開始
昭和63年度	研究会を開催し、計量の枠組みを大幅に見直し（平成元年度終了）
平成4年度	研究会を開催し、計量の枠組みを大幅に見直し

情報流通センサスは、以下の基本コンセプトに基づいて計量概念や計量方法の設計が行われた。30 年以上にわたる計量の間に様々な見直しが行われたが、これらの基本コンセプ

トは一貫して踏襲されている。

① 社会の中での、あらゆる情報流通を対象にする。

情報流通センサスでは、「情報流通」とは、「情報が、発信者の意思により、場所的に移動すること」と定義した。情報流通を幅広く捉え、「対話」、「会議」、「学校教育」等、一般的にはメディアとみなされないコミュニケーションの場も「メディア」として対象に含んでいる。

計量対象メディアは、メディアの多様化の進展等に合わせて随時追加・変更が加えられ、最近では図表２－２の 71 メディアが対象となっている。

図表２－２　平成 18 年度情報流通センサスの計量対象メディア

メディアグループ			メディア名称	メディアグループ			メディア名称
電気通信系	P	01	加入電話	電気通信系	M	37	衛星ラジオ放送
	P	02	携帯・自動車電話		M	38	有線ラジオ放送
	P	03	ＰＨＳ		M	39	文字放送
	P	04	無線呼出し		M	40	ＦＭ文字多重放送
	P	05	加入回線ファクシミリ		M	41	構内放送
	P	06	テレビ番組配信（地上波ﾃﾚﾋﾞ局への配信）	輸送系	P	42	封書
	P	07	テレビ番組配信（ｹｰﾌﾞﾙﾃﾚﾋﾞ局への配信）		P	43	はがき
	P	08	ラジオ番組配信（地上波ﾗｼﾞｵ局への配信）		P	44	電子郵便
	P	09	新聞紙面伝送		P	45	手書き文書
	P	10	専用サービス（電話）		P	46	ワープロ文書
	P	11	専用サービス（ファクシミリ）		P	47	コンピュータ文書
	P	12	専用サービス（データ伝送）		P	48	パソコン文書
	P	13	デジタルデータ伝送サービス		P	49	文書コピー
	P	14	ＩＳＤＮ		M	50	新聞
	P	15	電報		M	51	雑誌
	P	16	構内電話（構内通信）		M	52	書籍
	P	17	ＬＡＮ		M	53	フリーペーパー
	P	18	私設無線		M	54	その他印刷物
	P	19	有線放送電話		M	55	ＣＤ－ＲＯＭ
	P	20	オフトーク通信		M	56	ビデオソフト
	P	21	ＭＣＡ無線		M	57	オーディオソフト
	P	22	ＡＶＭ		M	58	ＤＶＤソフト
	P	23	パソコン通信		M	59	コンピュータソフト
	P	24	データベース		M	60	パソコンソフト
	P	25	インターネット		M	61	図書館
	P	26	ＥＴＣ		M	62	レンタルビデオ
	P	27	非接触型電子マネー／電子乗車券		M	63	レンタルオーディオ
	M	28	地上波テレビ放送	空間系	P	64	学校教育
	M	29	ワンセグ放送		P	65	社会教育
	M	30	ケーブルテレビ放送		P	66	会議
	M	31	ＢＳテレビ放送		P	67	対話
	M	32	ＣＳデジタルテレビ放送		M	68	掲示伝送
	M	33	衛星デジタルテレビ放送		M	69	講演・演劇・コンサート
	M	34	衛星データ放送		M	70	スポーツ観戦
	M	35	ＡＭラジオ放送		M	71	映画上映
	M	36	ＦＭラジオ放送				

（注 1） メディアグループの表記において、Pはパーソナルメディア、Mはマスメディアに分類されていることを表す。

（注 2） インターネットについては、通信系メディアとしてのパーソナルメディア的な性質と放送系メディアとしてのマスメディア的な性質の双方を有するが、便宜上パーソナルメディアとした。

（出典）総務省「平成 18 年度情報流通センサス報告書」

② あらゆるメディアで流通する情報の量を、共通の単位に換算して計量する。

幅広いメディアを対象としたため、流通する情報の種類も文字、映像、音声等多岐にわたるが、それらの情報量を共通単位に換算し、相互比較可能な数値で表すことを基本的な方針とした。

③ 計量する情報量は、通信工学上の概念に基づく情報量ではなく、人間の認知レベルを考慮した情報量とする。

検討当初は通信容量等の工学的基準を用いて計量した「基準情報量」と、人間が認知可能な情報量である「有効情報量」の２種類の基準により情報量を計量し、単位は「ビット」を用いていた。昭和 50 年度以降は、有効情報量の概念に統一するとともに、有効情報量を示す単位として「ワード」が採用された。ワードは、日本語の１文節が持つ平均情報量と定義され、画像、映像、音楽、デジタルデータ等に関する統計単位とワードとの換算比を定めて計量を行った。

図表２－３ 各種情報と「ワード」との換算比価

情報形態				計測単位	平成4年度以降の換算比価	平成3年度以前の換算比価
記号情報	書き言葉	かな文		字	０．２２０	０．３
		漢字かな文		字	０．３００	０．４
	話し言葉			分	７１	１２０
パターン情報	音楽			分	１２０	１２０
	静止画	白黒		枚	８０	８０
		カラー		枚	１２０	１２０
	動画	カラー	直視	分	１２００	１２００
			ワンセグ	分	３１５	
			TV	分	６７２	
			HDTV	分	１０３２	
			映画	分	１０３２	

（出典） 総務省「平成 18 年度情報流通センサス報告書」

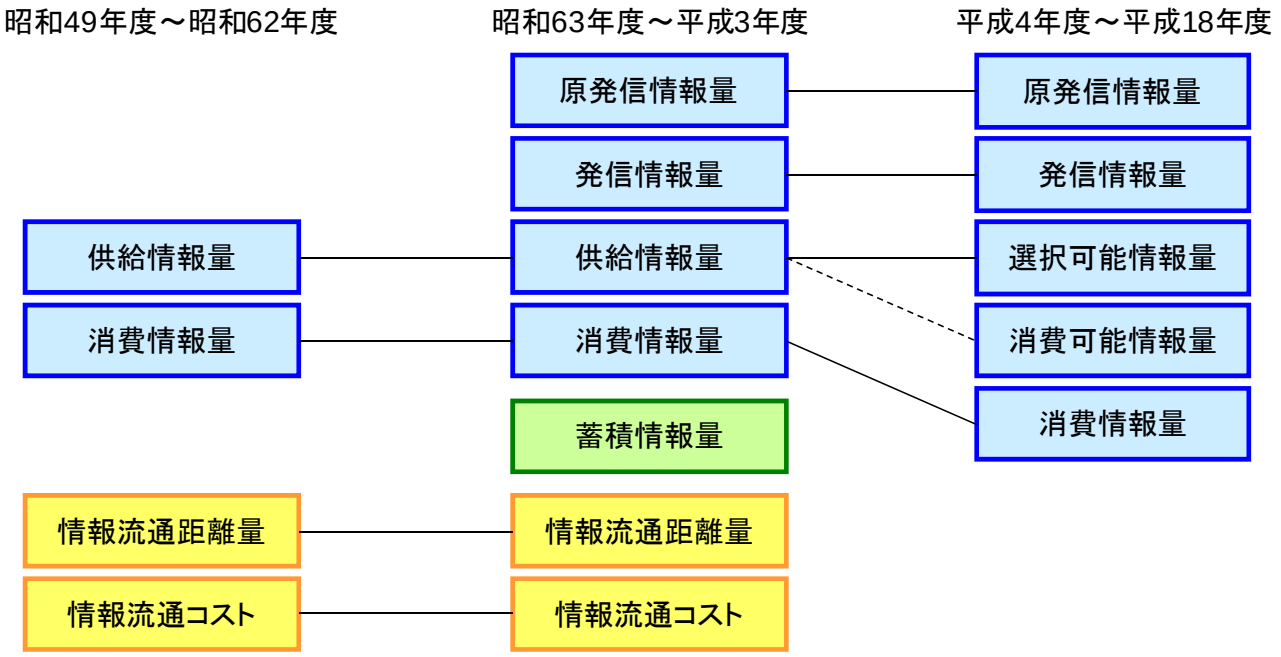
２－２　計量概念等の変遷

情報流通センサスは、各メディアを通じた情報流通量について、視点の異なる複数の指標から構成されている。

当初は、情報の供給と消費の総量を測るという観点で、「供給情報量」と「消費情報量」の２つが計量された。また、情報の延べ移動量を示す「情報流通距離量」や、単位移動量あたりの流通コストである「情報流通コスト」等も計量された。

その後、情報流通距離量や情報流通コストが姿を消す一方、メディアによる情報流通の段階ごとの情報量を測るという考え方に基づいて、より多くの情報流通量指標が用いられるようになり、最近では図表２－４に示す５つの情報流通量が計量されている。

図表２－４　情報流通センサスの計量指標項目の変遷



図表２－５　各指標項目の定義

情報流通量の種類	定　　義
原発信情報量	各メディアを通じて流通した情報量のうち、当該メディアとしての複製や繰り返しを除いたオリジナルな部分の情報の総量。
発信情報量	各メディアの情報発信者が、１年間に送り出した情報の総量。複製を行って発信した場合及び同一の情報を繰り返し発信した場合も含む。
選択可能情報量	各メディアの情報受信点において、１年間に情報消費者が選択可能な形で提供された情報の総量。
消費可能情報量	各メディアの情報受信点において、１年間に情報消費者が選択可能な形で提供されたもののうち、メディアとして消費が可能な情報の総量。
消費情報量	各メディアを通じて、１年間に情報の消費者が実際に受け取り、消費した情報の総量。

（出典）総務省「平成 18 年度情報流通センサス報告書」

２－３　最近の情報流通センサスの問題点

情報流通センサスは、構造や扱う情報の異なる多様なメディアによる情報流通量を総合的・一元的に計量し、情報流通の全体規模や全体構造を示すという点で、画期的な情報化指標であったと言える。しかし、30 年以上にわたる計量期間のうちに情報流通を担うメディアの構成や構造が大きく変化した結果、総合的な情報流通指標としての情報流通センサスには次のような問題点が生まれている。

①　計量対象メディアの妥当性

情報流通センサスでは、学校教育や対話、会議など、通常ではメディアとみなさない「その場」でのコミュニケーションや、スポーツ観戦、演劇、コンサート等の興業も空間系メディアとして計量対象としている。これらは「メディアによらない情報流通」というべきものであり、メディアの動向を知るための指標の計量対象としてはふさわしくないとも考えられる。

また、空間系以外の計量対象メディアには、新聞紙面伝送、テレビ伝送等、情報流通量が極めて小さいものや、データベースのように独立したメディアと考えにくいものも含まれている。

これらのメディアについては、計量根拠として信頼できる統計データが公表されていな

いものも多く、結果的に情報流通センサスの信頼性を損なう要因となっている。

②　根拠データの入手可能性と計量結果の信頼性

十分な規模を持つメディアであっても、メディア構造や業界状況の変化によって信頼できる統計データが作成･公表されなくなる例が増えている。こうしたメディアについては、過去のデータ等を基にした推計により補っているため、情報流通センサスの信頼性を低下させる要因となっている。

一方、成長の著しいインターネットについては、情報流通に関する信頼のおける統計が未整備であったため、情報流通センサスでは契約回線数や足回り回線速度等から情報流通量を推計するという、信頼性の低い計量方法をとっている。

③　各情報量の計量方法の妥当性

最新の情報流通センサスでは、５つの計量指標項目について情報流通量を計量しているが、特に「選択可能情報量」と「消費可能情報量」は概念の違いが分かりにくい上、主要メディア間で計量概念の整合性がとれておらず、情報流通量として適切な内容となっていない。

図表２－６　情報流通センサスの選択可能情報量に見られる不整合の例

選択可能情報量の定義：　各受信点で、利用者が選択可能な状態で提供されている情報量の合計。

テレビ放送の場合：

テレビ受像機数　×　放送されている総チャンネル数　×　年間平均放送時間　×　換算比価

→　受信点で利用者が選択可能な情報量の総計を計量

WWWの場合：

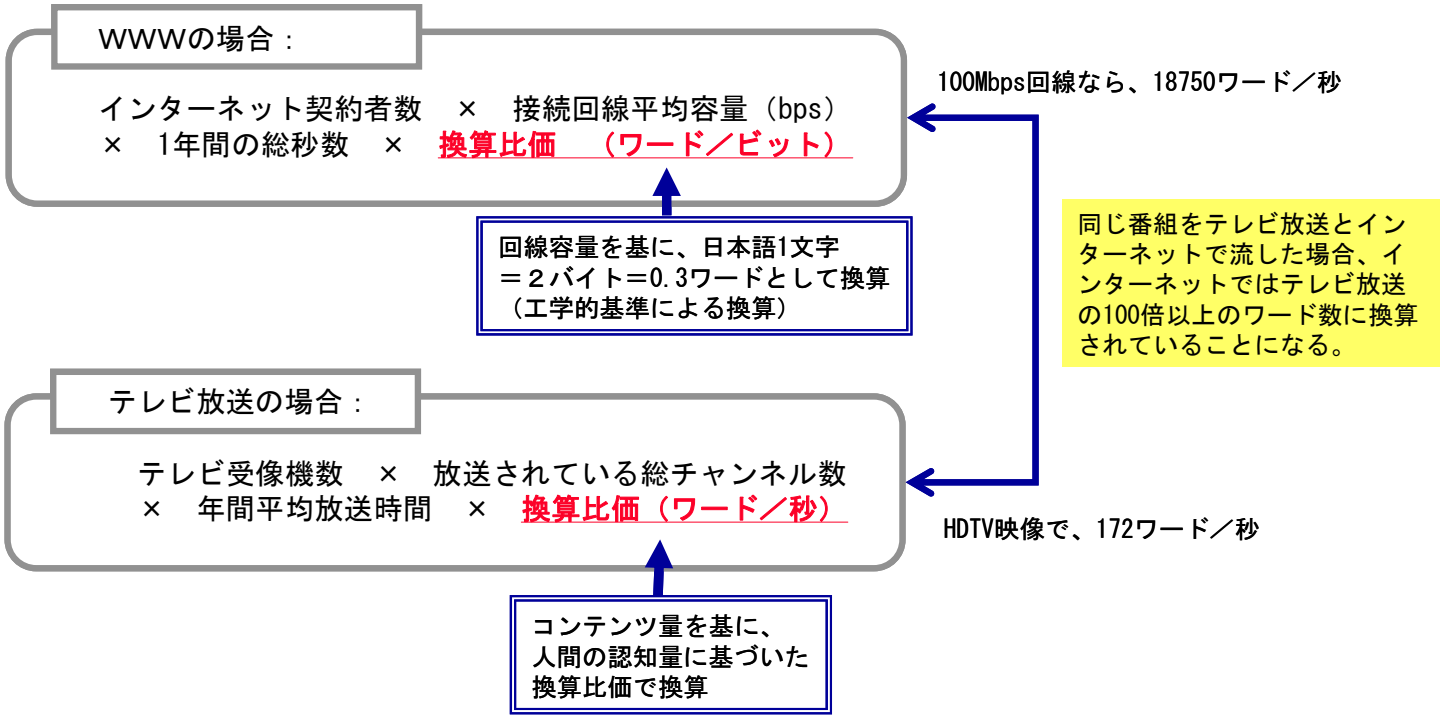
インターネット契約者数　×　接続回線平均容量（bps）　×　1年間の総秒数　×　換算比価

→　利用者が最大限受信できる情報量の総計を計量　（実際に流通した情報量とは言えない）

④　換算比価の設定の不整合

情報流通センサスの共通単位は「ワード」であり、原則的には人間が認知できる情報量を計量する考え方である。つまり、ワードの換算比価は、人間が認知する情報量は工学的に伝送された情報量のごく一部であるという前提で設定されている。一方、専用サービスやインターネット等では通信回線速度（ビット／秒）を基に、工学的な基準でワードへの換算比価が定められており、他メディアで用いる換算比価と大きなアンバランスが生じている。

図表２－７　情報流通センサスの換算比価に見られる不整合の例

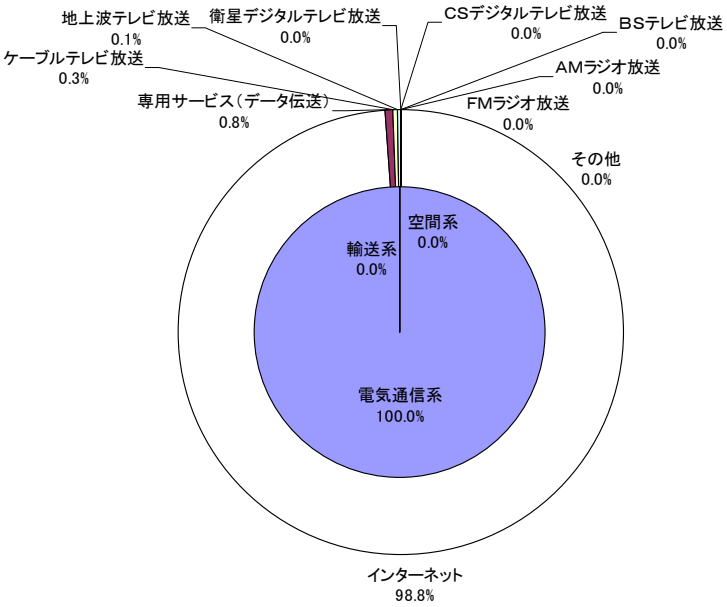


⑤　総合指標としてのバランスの悪化

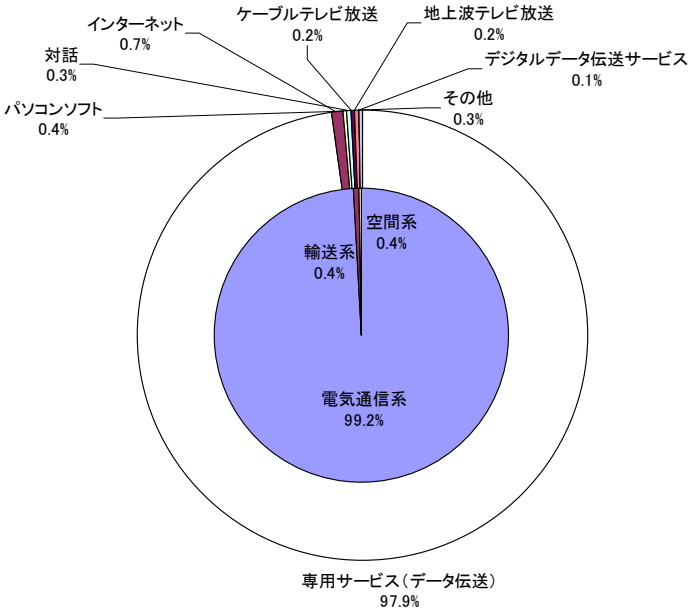
情報流通センサスでは 71 メディアを対象に計量を行っているが、計量している５つの計量指標項目のうち４つで、１メディアが情報流通量全体の 97%以上を占める状況となっている。これは、情報流通量全体が１メディアの動向に決定的に左右される構造であり、多数のメディアを統合した総合指標としての意味合いを低下させることになっている。

図表２－８　平成 18 年度情報流通センサスのメディア構成比

選択可能情報量



消費可能情報量



（出典） 総務省「平成 18 年度情報流通センサス報告書」

２－４　新たな情報流通指標の必要性

ここまで見てきたように、情報流通センサスは現在のメディア環境や統計整備状況に合わなくなってきており、さらに計量概念の整合性等にも問題を生じている。これらの問題は、情報流通センサスの指標としての信頼性や有効性を著しく低下させている。

これらの問題を解決し、信頼性の高い情報流通指標とするためには、情報流通センサスの部分的な修正では不十分であり、総合的な情報流通指標として、改めて全体を設計し直す必要があると言える。その際、新たな情報流通指標には、次のことが基本要件として求められる。

① 現在のメディア環境や情報流通構造を適切に表現できる構成であること
② 計量概念が明確で分かりやすく、各メディアの特性や情報流通の全体構造を表せるものになっていること
③ 各計量対象メディアについて必要な根拠データを確保でき、それらを基に概念的に整合のとれた計量が行えること
④ 計量結果が特定のメディアに極端に偏ることなく、バランスのとれた総合指標となること

３．海外における情報量計量の研究事例

海外ではこれまで、情報流通の総量に関する研究は目立つ事例がなかったが、米国では近年、情報のデジタル化とデジタル情報の急増を背景として、世界で作成され、あるいは流通する情報の総量を計量する試みが行われている。本章では、新たな情報流通指標検討の参考として、米国における最近の情報量計量研究事例を２つ概観する。

３－１　カリフォルニア大学バークレイ校「How Much Information?」

（１）「How Much Information?」の概要

この調査は、米国及び世界全体で、1 年間に作成され流通する情報の総量の推計を行うもので、1999 年と 2002 年の 2 年について調査・推計が行われた。レポートはそれぞれ、2000 年と 2003 年に発表されている。

その後、同調査を拡張したプロジェクトが、カリフォルニア大学サンディエゴ校の Global Information Industry Center で進められている。また、この調査での基本的な考え方は、米国の調査会社 IDC の” The Diverse and Exploding Digital Universe”（３－２を参照）に引き継がれている。

（２）計量の枠組み

この調査では、図表３－１に示す構成で、「新たに作成され記録される情報量」と「新たに作成され電気通信メディアで流通する情報量」を計量している。また、それぞれの複製量についても計量している。

計量方法は、各メディアの生産量・流通量を示す統計データを基に、情報量の共通単位である「バイト」への換算を行っているが、図表３－１の通り、アナログメディアも対象としており、換算の過程で必要となる各種データについては、多数の想定値を用いている。

図表３－１　How Much Information? の計量対象メディア

対象としている記録メディア	
紙	書籍、新聞、雑誌、オフィス文書等
フィルム	写真、映画、TV番組、ビデオ、X線写真等
磁気媒体	ビデオテープ、オーディオテープ、フロッピーディスク、ハードディスク等
光学媒体	オーディオCD、CD-ROM、DVD

対象としている流通メディア	
ラジオ放送	AMラジオ局、FMラジオ局、教育用ラジオ局等
テレビ放送	テレビ放送局、ケーブルテレビ局
電話	有線加入電話、携帯電話
インターネット	表層ウェブ、深層ウェブ、電子メール、インスタントメッセージ等

（出典） How Much Information?　2003 年版レポートより作成

（３）計量結果の概要

計量の結果、「新たに作成され記録される情報量」と「新たに作成され電気通信メディアで流通する情報量」のそれぞれについて、図表３－２、図表３－３のような情報量（推定値）を得ている。

図表３－２　「新たに作成され記録される情報量」

オリジナルなコンテンツの生産量、デジタル保存された情報量の試算					
ストレージメディア	2002 年 ﾃﾗﾊﾞｲﾄ／年 Upper Estimate	2002 年 ﾃﾗﾊﾞｲﾄ／年 Lower Estimate	1999 年 ﾃﾗﾊﾞｲﾄ／年 Upper Estimate	1999 年 ﾃﾗﾊﾞｲﾄ／年 Lower Estimate	% 成長率 Upper Estimates
印刷	1,634	327	1,200	240	36%
フィルム	420,254	76,69	431,690	58,209	－3%
磁気媒体	5,187,130	3,416,230	2,779,760	2,073,760	87%
光磁気媒体	103	51	81	29	28%
総計	5,609,121	3,416,281	3,212,731	2,132,238	74.50%

（注） Upper Estimate:オリジナルデータに基づき推計した情報量
Lower Estimate:圧縮によって調整したと想定する推計情報量
（出典） How Much Information?　2000 年版、2003 年版レポートより作成

図表３－３　「新たに作成され電気通信メディアで流通する情報量」

電子メディアによる情報フロー (2002 年、世界全体)	
メディア	テラバイト
ラジオ	3,488
テレビ	68,955
電話	17,300,000
インターネット	532,897
総計	17,905,340

（出典） How Much Information?　2003 年版レポートより作成

以下、新たな情報流通量指標検討の参考として、How Much　Information?における放送とインターネットの計量概念と計量方法を紹介する。

（４）情報量の定義と計量方法の例：放送

How Much Information?　では、放送について、「独自（オリジナル）情報量」と「複製された（コピー）情報量」の２つの情報量を計量している。独自情報量とは、各放送局が独自に制作したコンテンツの情報量の合計である。一方、複製された情報量とは、放送局が送出している全番組の情報量の合計であり、発信点ベースでの情報量である。
例えば、テレビ放送の情報量の計量式は次のようになっている。

≪独自情報量≫

テレビ放送局数×1 日あたりの放送時間×1／4（独自番組）×年度日数×1 時間あたりの放送データ量

≪複製された情報量≫

テレビ放送局数×1 日あたりの放送時間×年度日数×1 時間あたりの放送データ量

上述のテレビ放送の情報量の計量式における「テレビ放送局数」は、CIA World Factbook、US Federal Communications Commission のデータを引用したものである。また「1 日あたりの放送時間」は、あらかじめ設定した想定値を用いている。「1 日あたりの放送データ量」についても、デジタル圧縮ファイルの標準的なデータ量を設定している。

（5）情報量の定義と計量方法の例：インターネット

インターネットは、情報の総量を測る手がかりが乏しく、計量の難しいメディアである。How Much Information? では、WWW と電子メール・メーリングリストの２つの基本サービスに分けて情報量の推計を行っている。

① World Wide Web

WWW については、ウェブコンテンツを二種類に分類している。１つは「表層ウェブ」で、公開された静的ページで構成されており、一般に「ウェブ」として認識されるものである。もう１つは「深層ウェブ」と呼ばれ、ウェブ連結データベースや動的ページ等で構成されている。2003 年版のレポートでは、深層ウェブは表層ウェブに比べ 400～550 倍の情報量を持っていると推定している。

≪表層ウェブの独自情報量の計量式≫

（既存のウェブページ数+増加ページ数）×1 ページあたりのサイズ

≪深層ウェブの独自情報量の計量式≫

ウェブ接続ドキュメント数×1 ドキュメントあたりのサイズ

なお、2000 年版の表層ウェブの計量において「1 ページあたりのサイズ」の値は推定値を用いているが、2003 年版の計量では、約 1 万サイトを調査した実測値を用いている。

② 電子メールとメーリングリスト

電子メールの情報量は、別の電子メール送信通数の調査・推計事例の送信通数データを用いて、これに、独自に設定した１メッセージあたり情報量を掛けることにより計算している。同様に、メーリングリストの総メッセージ数については、大手事業者の送信数データを用いて、これに、独自に設定した１メッセージあたり情報量を掛けることにより計算している。

≪電子メールの計量式≫

年間電子メール数　×　１メッセージあたりのサイズ

電子メールの平均サイズは、1 メッセージあたり 18,500 bytes と仮定して計算している。

≪メーリングリストの計量式≫

1 日あたりのメッセージ数×年日数　×　1 メッセージあたりのサイズ

ここでは、全メーリングリストの 30%がメーリングリストの管理ソフトである LISTSERV を使っており、LISTSERV を通じて、1 日あたり 3000 万メッセージが送信されていると仮定して、1 日あたりのメッセージ数を算出し計算している。また、1 メッセージあたり 18,500 bytes と仮定して計算している。

３－２　IDC「The Diverse and Exploding Digital Universe」

（１）「The Diverse and Exploding Digital Universe」の概要

この調査は、ICT 分野の世界的な調査会社である International Data Corporation（IDC）が 2007 年と 2008 年に実施したもので、世界中で作成・取得（キャプチャー）・複製されるデジタルデータの総量の推計を行っている。

この調査における計量概念は、基本的には前項の「How Much Information?」を踏襲したものであるが、「How Much Information?」と異なりデジタルデータのみを計量の対象としている。したがって、この調査は紙への印刷メディア等は計量対象としていない。

また、IDC の調査では、計量手順の詳細は示されていない。基本的な考え方は「How Much Information?」と同様と考えられるが、「How Much Information?」では大雑把な想定値を当てはめていた項目について、IDC の調査・市場データを基にした、より信頼性の高いデータを用いていると思われる。

（２）計量の枠組み

この調査では、図表３－４に示したデバイスについて、1 年間にそれらのデバイスを用いて作成・取得されるデジタル情報の総バイト数並びに複製される総バイト数を推計している。また、データ保存に用いられる各種記録メディアの記録容量、出荷量を基に、全世界でのデータ保存可能量を推計し、作成・取得されるデータ量との比較を行っている。

計量に用いられるデータの情報源は、主に IDC の調査から引用している。例えば、出荷・インストールベースのデバイス調査、デジタルカメラなどによって作成される情報量、電子メールトラヒック量、PC で作成されるオリジナルドキュメントの平均量などの調査である。

図表３－４　The Diverse and Exploding Digital Universe　の計量対象デバイス、アプリケーション

デバイス・アプリケーション一覧

イメージキャプチャー・作成		
	ハイエンドカメラ	
	デジタルカメラ	
	ポータブルビデオカメラ	
	カメラフォン（カメラ付電話）	
	ウェブカム	
	サーベイランス	
	スキャナー	
	多機能周辺機器	
	OCR	
	バーコードリーダー	
	医療画像処理	
	デジタルテレビ	
	デジタルムービー・ビデオ	
	SFX	
	グラフィックワークステーション	
デジタルボイスキャプチャー	電話	
	IP電話（VoIP）	
	携帯電話	
データ作成	PC　アプリケーション	
		データベース
		オフィスアプリケーション
		eメール
		ビデオ・テレビ会議
		IM（インスタントメッセージ）
		その他
	スマート端末	
	ターミナル、ATM、キオスク	
	コンピュータ	
	産業機械・自動車・玩具	
	RFID	
	センサー	
	スマートカード	
	ビデオゲーム	
	MP3プレイヤー	
	SMS	
	GPS	
	サーバーワークロード	
		ビジネスプロセッシング
		意思決定支援
		コラボラティブ
		アプリケーションデベロップメント
		ITインフラ
		ウェブインフラ
		テクニカル
		その他
データストレージ	HDD	
	光学	
	テープ	
	不揮発性フラッシュメモリー	
	フラッシュメモリ	

（出典） The Diverse and Exploding Digital Universe 2007 より作成

（３）計量結果

① 2007 年版の計量結果

2007 年版の計量結果では、デジタルデータの総量は 2006 年に 161EB（=1.29×10^{21} ビット）、2010 年の予測では 988EB となり、4 年で 6 倍となると予測している。年平均成長率は 57%である。

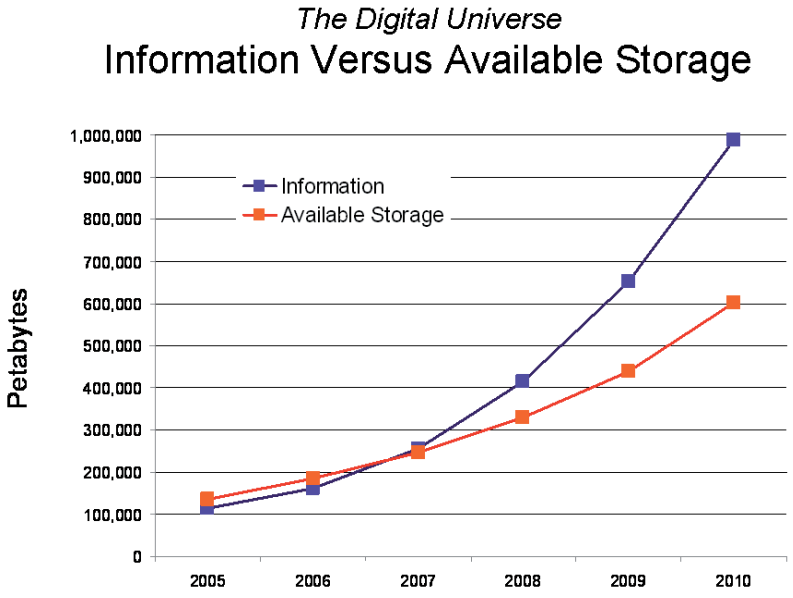
これらのうち、1／4 がオリジナルデータ（画像、メールの文字、音声通話など）で、3／4 が複製（メールの転送、トランザクション記録のバックアップ、DVD の映画など）である。また、総量のなかで、イメージ（動画・静止画）データが大きな割合を占めている。

さらに、取得、作成、複製された情報のストレージ（保存）量及びストレージ可能な量についてみた場合、2007 年には作成・取得・複製された情報量（255EB）がストレージ可能な量（246EB）を超過すると予測している。

図表３－５ 2007 年版での推計及び将来予測

	2006 年	2010 年予測
デジタル情報の総量（作成、取得、複製）	161EB	988EB
ストレージ可能量	185EB	601EB

（注） 1EB（エクサバイト） = 1000000 テラバイト



（出典） IDC「The Diverse and Exploding Digital Universe2007」

② 2008 年版の推計結果

2008 年版の調査は 2007 年版を補うものと位置付けられており、デジタルデータ総量の予測の更新と、2007 年版では行っていなかった新たな分析を行っている。

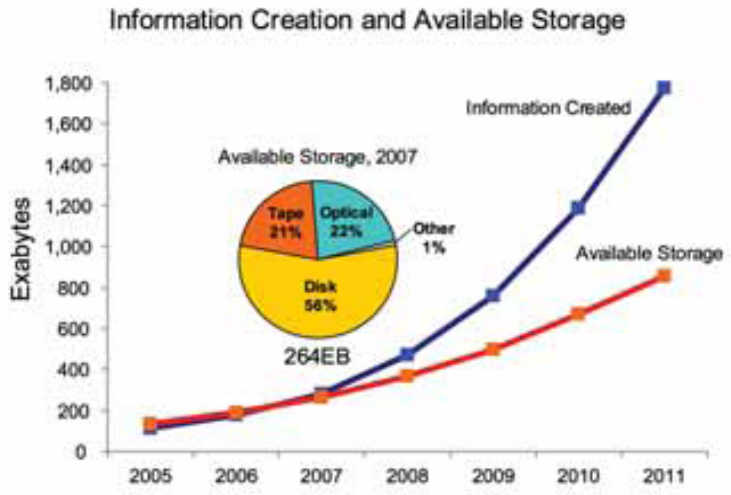
2008 年版では、デジタルデータの総量は 2007 年に 281EB（=2.25×10^{21} ビット）と推計しており、さらに 2011 年までに 2006 年の 10 倍になると予測している。年平均成長率は 60%である。また 2007 年には、作成・取得・複製される情報量がストレージ可能量を超過したと分析している。

情報量において急成長した分野は、デジタルテレビ関連、監視カメラ、新興国のインターネットアクセス、センサーベースアプリケーション、クラウドコンピューティングをサポートするデータセンター、ソーシャルネットワークに関連する領域としている。

図表３－６　2008 年版での推計及び将来予測

	2007 年	2011 年予測
デジタル情報の総量（作成、取得、複製）	281EB	1,800EB
ストレージ可能量	264EB	約 900EB

（注） 1EB(エクサバイト) = 1000000 テラバイト



（出典） IDC「The Diverse and Exploding Digital Universe2008」

４．新情報流通指標の基本検討

第２章で整理した情報流通センサスの問題点、新たな情報流通指標の要件及び第３章で取り上げた海外における最近の情報量計量研究の考え方等を踏まえて、本章では新たな情報流通指標の計量概念、計量指標項目、指標の単位、計量対象メディア等、指標全体の枠組みについて検討を行う。

４－１　新情報流通指標の基本コンセプト

新たな情報流通指標は、我が国の情報流通の規模、構造等の現状や変化を定量的に把握できる、情報流通量に関する総合指標とする。そのため、共通単位を設けて、多様なメディアの情報流通量を一元的に数値化する。また、通信、放送、郵便、出版等、国民が日常的に利用する多様なメディアを計量対象とする。さらに、情報流通に関して視点の異なる複数の計量指標項目を設定し、情報流通の実態を構造的に把握できる指標とする。これらの基本的な考え方は、情報流通センサスと同様である。

一方、既に述べたとおり、情報流通センサスには多くの問題も発生しているため、新たな情報流通指標は、１－３に示した情報流通量計量の目的や２－４に示した情報流通指標の基本要件に合致するよう、指標の構成や要素、計量手法全体を新たに検討・設計し直すこととする。

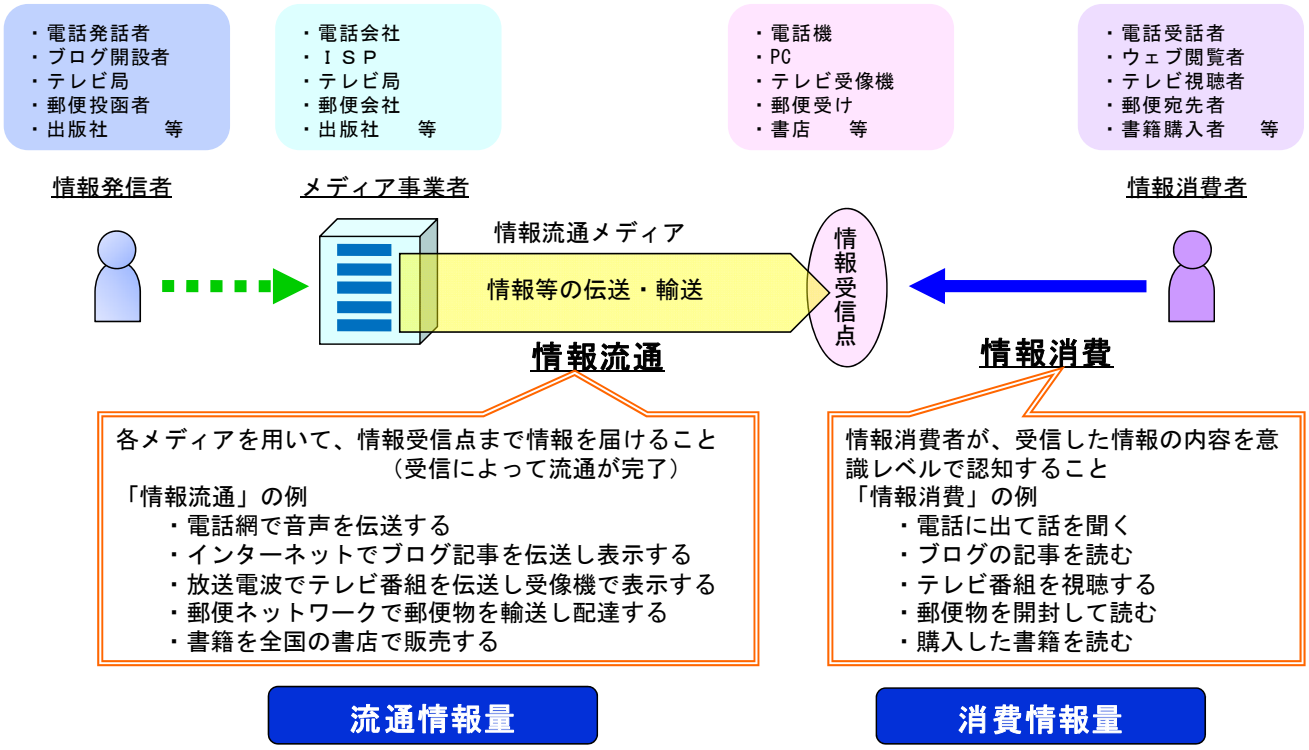
情報流通センサスでは「国内の情報流通の総量を数値化する」ことを基本コンセプトとしていたのに対し、新たな情報流通指標は、「主要メディアによる情報流通量を数値化し情報流通の動向を示す総合指標（インデックス）とする」ことを基本的な考え方とする。

このような基本的な考え方に基づき、情報流通インデックスでは、情報が受信点まで運ばれ情報消費者に届けられる「流通」の局面と、情報消費者が受信点で情報を受け取った後、その情報を認知する「消費」の局面の２局面に着目することとし、「情報流通」を「人間によって消費されることを目的として、情報流通メディア（情報発信者から情報受信点まで各種の情報を伝送・輸送するしくみ）を用いて行われる情報の伝送や情報を記録した媒体の輸送」、「情報消費」を「受信した情報の内容を意識レベルで認知すること」と定義する。

その上で、情報流通メディア上を流通した情報量を表す「流通情報量」と、消費者によって消費された情報量を表す「消費情報量」の２つの指標項目を計量することとする。

図表４－１は、情報流通インデックスで想定する情報流通の基本的な構造をモデル化したものである。

図表４－１　情報流通の概念モデル



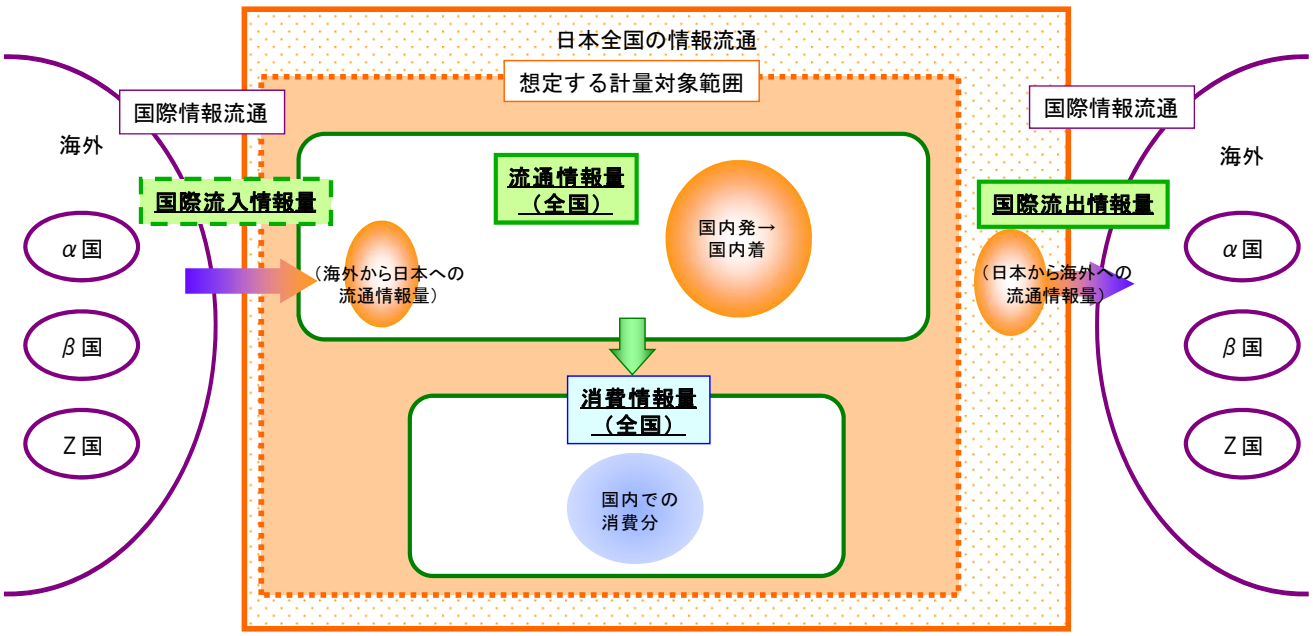
計量対象とする情報流通の範囲について、情報流通センサスは国内発・国内着の情報流通を対象としていた。したがって、国際電話や国際郵便等は計量に含めていなかった。その背景として、もともと国境を越える情報流通の規模が国内流通に比べ極めて小さかったことや、情報の国内流通と国際流通がそれぞれ個別の統計データとして整備されていたこと等があった。

しかし、インターネットの発達と普及により、国境を越えた情報流通の環境は大きく変わりつつある。インターネットでは、海外に設置されたサーバからの情報は、国内に設置されたサーバと変わることなく自由に利用可能であり、多くの場合、利用者はアクセスしているサーバが国内のものか海外のものかを意識しない。日本人向けの日本語コンテンツであっても海外のサーバから提供されるものも珍しくなく、インターネット利用に関する統計データでは、国内流通分と海外からの流入分とを明確に切り分けることは困難な状況である。

一方、国内サーバから提供する情報は海外のインターネット利用者も自由に利用できるが、海外での日本語コンテンツの利用状況の的確な把握は現状では困難である。海外のケーブルテレビ等で提供されている日本のテレビ番組の視聴状況の詳細についても同様に、現状では把握されていない。

このような状況を踏まえ、情報流通インデックスでは、国境を越えて流通する情報のうち、国内で受信・消費されるもの（国際流入情報量）を計量対象に含めることとする。例えば、インターネットの海外サーバへのアクセス、海外発のメールの受信のほか、海外発の国際電話、国際郵便、印刷物・出版物やパッケージソフトの輸入等が計量対象となる。

図表４－２　計量対象とする情報流通の範囲



４－２　流通情報量

流通情報量は、どのような状態を「情報が流通した」と考えるかによって、計量する情報量が大きく異なる。

例えば、テレビ放送やラジオ放送では、放送電波で各家庭のアンテナまで複数の放送局の番組情報が届けられるが、各受像機・受信機では同時に複数の番組を受信・再生することはできず、さらに受像機・受信機の電源が入っていなければ受信は行われないため、届けられた情報の一部しか受信されないことになる。この場合、「各受信点まで情報が提供された」ことで情報流通が行われたと見なすか、「各受信点で情報が受信された」ことで情報流通が行われたと見なすかによって、計量結果が大きく異なる。

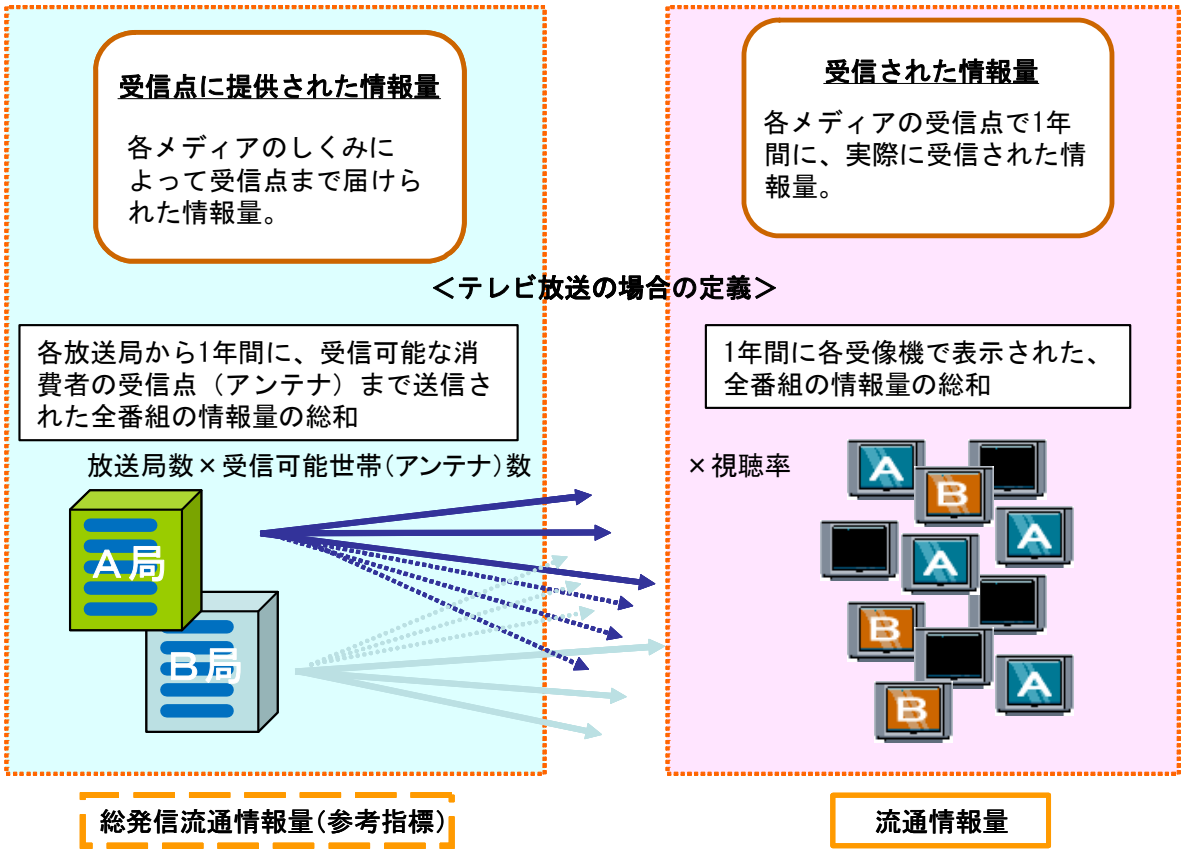
同様のことは、書籍・雑誌等の出版メディアでも生じる。すなわち、情報受信点である書店等まで配送された書籍･雑誌のうち､一部は消費者に購入されることなく返本となる。この分の情報は、情報受信点まで提供はされたが、情報消費者には受信されなかった情報である。

一方、電話では、発話側と受話側で１対１の通話が成立している間だけ情報が伝送されるので、伝送された情報は全て受信されたと見なすことができる。郵便・信書便・メール便も、宛先不明等の一部の例外を除いて、発送された郵便物等は全て宛先で受信される。

このように、メディアの機能や特性によって、情報受信点まで提供された情報の一部しか受信されないメディアと、情報受信点まで提供された情報が必ず全て受信されるメディアとがある。そこで情報流通インデックスでは、各メディアの計量概念をできるだけ整合させる観点から､流通情報量を｢情報受信点で受信された情報量｣と定義することとする。

なお、既に述べたとおり、放送等のマスメディアの情報は、情報受信点まで提供されるもののその大半が実際には受信されないと考えられる。そこで、上記の流通情報量と併せて、放送、印刷・出版、パッケージソフトの各メディアについては、情報受信点まで提供された情報の総量（以下、これを「総発信流通情報量」という。）を参考値として別掲することとする。

図表４－３　流通情報量の２つの考え方



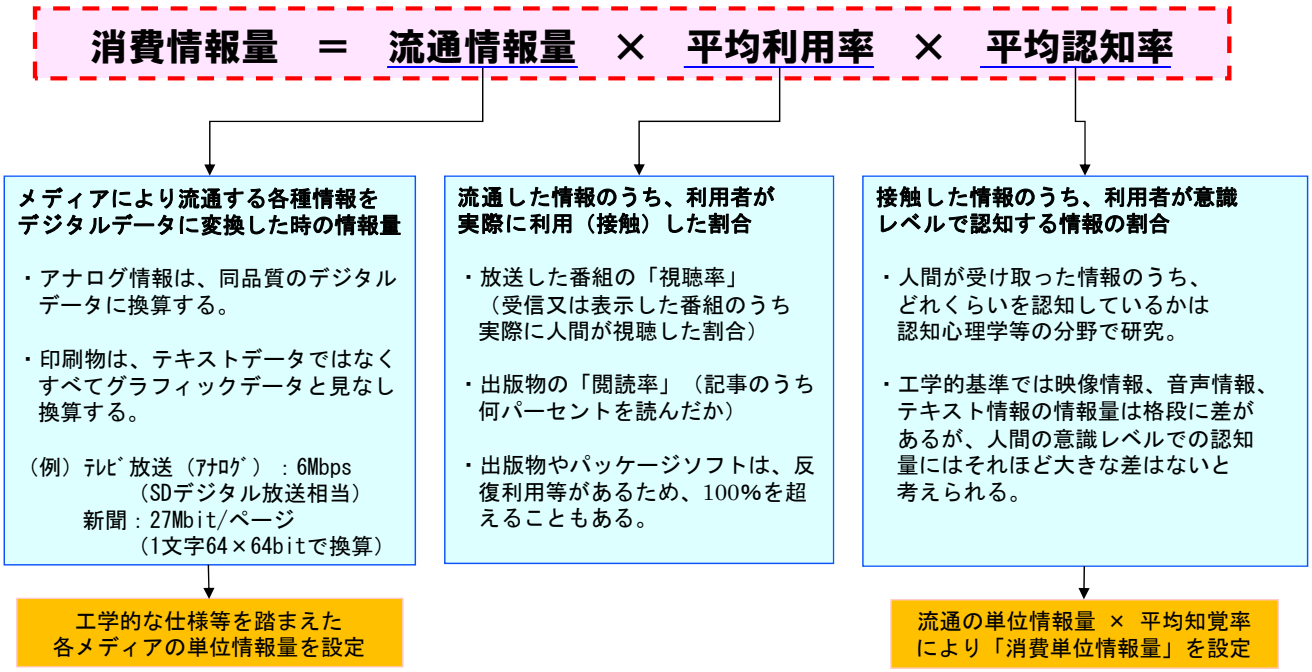
４－３　消費情報量

消費情報量は、「情報消費者が受信した情報のうち、実際に意識レベルで認知した情報量」として定義する。

認知科学に基づく考え方によれば、人間がある情報に接した時、必ずしもその情報全てを認知するわけではなく、認知できる情報量は与えられた情報量の一部にとどまる。また、人間が感じる情報量の実感は、この認知した情報量に基づいている。そこで、消費情報量の計量においては、流通情報量で採用した工学的な基準による情報量の換算ではなく、人間の認知能力を踏まえた基準による情報量の換算を行うことで、情報消費者の実感に近い情報量の計量が行えると考えられる。

この考え方を整理すると、消費情報量の計量概念は、図表４－４のように示すことができる。

図表４－４　消費情報量の計量概念



４－４　計量対象メディアの検討

（１）計量対象メディアの定義

情報流通センサスが検討された 1970 年代には、情報流通メディアは、情報を伝送・輸送するためのインフラによっておおむね区別することができた。電話、テレビ放送、ラジオ放送、郵便、新聞、書籍といった主要メディアは、それぞれ独立した情報流通基盤を構築していた。しかしその後、メディア間での流通基盤の共有や融合が進んだため、今日では、情報流通基盤によってメディアを区別することが難しくなっている。

例えば、インターネットは今日では重要な情報流通メディアに位置づけられるが、インターネット固有の情報通信基盤が存在するわけではなく、様々な通信ネットワークを相互接続してインターネットの各種サービスが提供されている。利用者が直接利用する足回り回線は、加入者回線（ADSL）、ケーブルテレビ回線、光ファイバー回線等様々である。このように、物理的な情報流通基盤だけで情報流通メディアを定義することは不可能となっているので、情報流通インデックスでは、以下の要素を総合的に評価して、個々の計量対象メディアを定義することとする。

① 物理的な情報流通媒体による区別

例えば、固定電話と携帯電話、PHS のように、情報流通に用いる物理的な媒体（通信回線、電波周波数帯域等）の違いによりメディアを区別する。ただし、前述のとおり、媒体の違いだけではメディアを完全に区別することができないケースが増えている。

② 制度による区別

電話、テレビ・ラジオ放送等、多くの通信・放送サービスは、法律に基づく免許、届出等が必要とされ、制度面で個々のメディアを区別することができる。

③ 信頼できる事業者団体による区別

音楽ソフトやビデオソフト等、事業者に特別な免許等が必要とされないメディアについては、事業者の多くが加盟し、安定して活動している事業者団体があれば、実態を伴う情報流通メディアとして確立していると見なす。

④ 信頼できる統計データの存在による区別

ただし、①、②又は③の条件を満たしていても、情報流通メディアとしての活動状況を表す統計データが継続的に作成・公表されていない場合は、情報流通量を計量することができないことから、情報流通インデックスの計量対象としない。

（２）計量対象メディアの条件

基本コンセプトの項で述べたように、情報流通インデックスでは情報流通メディア全てを計量対象にするのではなく、情報流通全体の動向を把握するのに適した情報流通メディアを選定して計量を行うこととする。したがって、メディアとしての代表性や計量結果の信頼性を考慮し、以下の条件を設定し、これら全ての条件を満たすメディアを計量対象とする。

① 情報消費者に情報を届けるために、情報の空間的な伝送・輸送を行っていること（看板等は対象としない）
② 人間が利用する情報を流通させていること（データ処理のための計算機間のデータ通信は対象としない）
③ 情報流通が業として営まれていること（アマチュア無線や社内ＬＡＮ、個人間の文書の手交等は対象としない）
④ 国民に広く利用されているものであること（少なくとも年間に 100 万人以上の利用者がいること。ただし、今後 100 万人以上の利用が見込まれる場合は、利用者数が少なくても計量対象に加える）
⑤ 情報流通量計量の根拠となる、信頼できる統計データが継続的に入手可能であること

（３）計量対象メディアの選定

検討した計量対象メディアの定義要素と、計量対象とする条件を勘案し、図表４－５に示すとおり計量対象メディアの選定を行った。

計量対象メディアは、全 20 メディアとし、情報流通センサスの 71 メディアから大幅に対象数を絞り込んだ。メディアとしての規模が小さいもの、計量根拠となる統計データが未整備のメディア等については、計量対象外とする。

また、情報流通センサスが計量対象としていた「空間系メディア」についても、情報流通インデックスの計量対象とはしないこととする。対話や学校教育等の空間系メディアは、情報の発信者と受信者が同じ空間に集まって行われる直接的なコミュニケーションであり、情報の伝送・輸送を伴わないため、「計量対象メディアの条件」の①を満たさないためである。

さらに、専用サービス等のデータ通信サービスの多くも計量対象から外れている。これらのサービスは、主に計算機間のデータ通信に用いられ、そのほとんどが人間が直接利用しないデータであること、また、情報流通量の計量根拠となるトラヒック統計データが存在しないため、「計量対象メディアの条件」の⑤を満たさないためである。

図表４－５　計量対象メディアの選定結果

電話（音声通話）	01. 固定電話（加入電話・公衆電話・ISDN） 02. ＩＰ電話 03. 携帯電話 04. ＰＨＳ
インターネット	05. インターネット
放送	06. 地上波テレビ放送 07. 衛星テレビ放送 08. ケーブルテレビ放送 09. 地上波ラジオ放送
郵便・信書便・メール便	10. はがき 11. 封書等 12. メール便
印刷・出版	13. 新聞 14. 雑誌 15. 書籍 16. フリーペーパー 17. 折込広告
パッケージソフト	18. 音楽ＣＤソフト 19. ビデオソフト 20. ゲームソフト

４－５　共通計量単位の検討

（１）共通計量単位の検討

情報流通センサスでは、各メディアの情報量を示す共通単位として、日本語１文節が持つ平均情報量である「ワード」を用いていた。しかし、ワードは日本語という固有の言語の特性に依存した単位であり、また、映像や画像、音楽等の非言語情報からの換算比価の設定を説得力ある根拠に基づいて行うことが難しく、情報流通センサスの信頼性を低下させる一因となっていた。

一方、近年のデジタル技術の発達によって、テキスト情報はもとより、音声、画像、映像等、あらゆる形状の情報をデジタルデータに変換して伝送することが可能となった。したがって、デジタルデータの単位を表す「ビット」を用いれば、あらゆる形状の情報の量を一元的に示すことができる。第３章で見たとおり、米国で行われている近年の情報量計量の試みにおいても、あらゆる情報をデジタルデータに変換した状態を想定し、情報量の単位としてビットを採用している。

以上のことから、近年の情報処理技術の進歩、デジタルデータの汎用化、デジタルメディアの発達等の状況を踏まえると、情報流通インデックスの共通計量単位としてビットを採用することによって、ワードに見られた換算比価設定根拠の曖昧さをなくし、より信頼性の高い換算基準を設定して情報量の計量を行うことができると考えられる。

（２）流通情報量の共通単位（ビット）への換算の検討

情報をデジタルデータとして伝送・輸送する情報流通メディアについては、流通媒体の仕様と各メディアの流通量を表す統計データから流通情報量をビットで算出するための換算数値（単位情報量）を設定することができる。例えば、ISDN（音声通話用チャンネル）の通信速度は 64kbps であり、通話時間（秒）に 64000（bps）を乗じれば通話中に伝送された情報量をビットで算出することができる。

一方、アナログ情報を伝送・輸送する情報流通メディアについては、伝送・輸送される情報と同等の品質とみなせるデジタルデータの単位情報量を用いて計量を行うのが妥当と考えられる。例えば、アナログの地上波テレビ放送は、走査線数が 525 本（有効走査線 480 本）のインターレース方式であり、地上デジタル放送の SD 放送（480i）とほぼ同等の画質と考えられるので、SD 放送の伝送レートである 6Mbps を単位情報量として計量を行う。

新聞、雑誌、書籍等の印刷・出版メディアについては、デジタル化したデータ形式として例えばPDFがあるが、これらのデジタル文書ファイルでは、文字コードやデータ圧縮技術を用いてデータ量を小さく抑えている。一方、印刷・出版メディアは、実際には印刷された紙面、すなわちデータ圧縮が行われていない状態で情報流通が行われている。したがって、印刷・出版メディアの情報をデジタルデータに換算する場合には、PDF等の圧縮された情報量を基準にするのではなく、印刷された紙面を圧縮していないデジタルデータ（ビットマップ）に置き換えた場合の情報量を基準とする。

以上の検討結果を基に各計量対象メディアの統計データから共通単位ビットへの換算レートとなる単位情報量を設定した結果を図表４－６に示す。

図表４－６　各メディアの単位情報量（流通情報量）

メディア		細分類	単位情報量の定義	設定値	単位	根拠・出典
電話	加入電話（アナログ）		同程度の音質が確保されるデジタル通信技術の速度で代替	32	Kbps	PHS（コードレス電話）程度の音質と設定
	加入電話（ISDN）		音声通話に用いられる通信チャンネル（Bチャンネル）の伝送レート	64	Kbps	規格（ITU-T I.210）
	IP電話		主に採用されている音声符号化技術による圧縮伝送容量	64	Kbps	規格（ITU-T G.726、G.711）
	携帯電話	2G	PDC（CS-ACELP）での音声符号化技術による圧縮伝送容量	8	Kbps	規格（ITU-T G.729）
		3G	GSM（ACELP）及び3G（AMR）での音声符号化技術による圧縮伝送容量	12.2	Kbps	規格（ITU IMT-2000）
	PHS		音声通話に用いられるチャンネルの伝送レート	32	Kbps	規格（ARIB RCR STD-28）
インターネット	インターネット		トラヒック総量より計量	－	－	
放送	地上波テレビ	アナログ	デジタル放送のSD相当とみなす	6	Mbps	
		デジタルSDTV	放送の実効ビットレート（電波の減衰等も考慮した値）、HDの1/3	6	Mbps	
		デジタルHDTV	放送の実効ビットレート（電波の減衰等も考慮した値）	18	Mbps	規格（ARIB STD-B31）：23Mbps
	衛星テレビ	アナログ／CS	地上波テレビに準じる	6	Mbps	
		BSデジタルSDTV	放送の実効ビットレート（電波の減衰等も考慮した値）、HDの1/3	7	Mbps	
		BSデジタルHDTV	放送の実効ビットレート（電波の減衰等も考慮した値）	21	Mbps	規格（ARIB STD-B20）：22スロット使用の場合約24Mbps
	ケーブルテレビ	アナログ	地上波テレビに準じる	6	Mbps	
		デジタルSDTV	〃	6	Mbps	
		デジタルHDTV	〃	18	Mbps	規格上の最高値は29Mbps
	ラジオ放送	AM	7kHz（AMラジオと同等）帯域の圧縮技術による標準的な伝送レート	32	Kbps	規格（ITU-T G.722）
		FM	14kHz（FMラジオと同等）帯域の圧縮技術による標準的な伝送レート	96	Kbps	規格（ISO/IEC MPEG-4 AAC）
郵便・信書便・メール便	はがき		A4サイズ白黒で、1文字64×64ドットの画像とみなしてA4ページあたり1200文字から5Mビットと設定、各メディアのサイズおよび色数や図写真等を考慮して設定	1.2	Mビット/通	はがきはA4の0.24倍、白黒として裏面のみを対象とする
	封書等			25	Mビット/通	A4白黒として、片面5枚と想定
	メール便等			300	Mビット/冊	サイズは雑誌と同じ（A4カラーとして白黒の3倍）とし、ページ数は雑誌の約1/15の20ページと想定
印刷・出版	新聞		A4サイズ白黒で、1文字64×64ドットの画像とみなしてA4ページあたり1200文字から5Mビットと設定、各メディアのサイズおよび色数や図写真等を考慮して設定	27	Mビット/頁	一般的な新聞（ﾌﾞﾗﾝｹｯﾄ版）はA4の3.6倍、写真等を考慮して1.5倍
	雑誌			15	Mビット/頁	A4カラーとして、A4白黒の3倍
	書籍			2.5	Mビット/頁	A5白黒として、A4の半分
	フリーペーパー	ペーパー系		18	Mビット/頁	フリーペーパー系は約半数がタブロイド版（ブランケット版の半分）でA4の1.8倍、半面カラーで2倍（0.5×1（白黒）＋0.5×3（カラー）=2）
		マガジン系		10	Mビット/頁	フリーマガジン系は約半数がA4版で1倍、半面カラーで2倍
	折込広告	B4白黒の場合		7.5	Mビット/枚	B1からB5サイズまで各単色と多色刷りがあり、サイズは面積に比例、多色は単色の3倍として設定
パッケージソフト	音楽CDソフト		使用メディアの規格容量と最大収録時間を基に8cmCD／12cmCDシングル／12cmCDアルバムそれぞれの平均収録時間で設定	81～505	MB/枚	（650MBの容量でCD-DA形式での最大収録時間は約74分より）
	ビデオソフト		使用メディアの規格容量で設定（CM等の挿入で最大容量を使用済みと想定）	4.7～8.54	GB/本	DVD-Video規格 SD-5（一層片面）：4.7GB SD-9（二層片面）：8.5GB 242分
	ゲームソフト		使用メディアの規格容量で設定	0.21～50	GB/本	ロムカセット（ゲームボーイアドバンス） CD-DA（PS） GD-ROMセガ独自（ドリームキャスト） UMD二層（PSP） 12cmCD二層任天堂独自（Wii） 12cmDVD-ROM二層片面（PS2、XBox 360） 12cmBlu-rayDisc二層片面（PS3）

（３）消費情報量の共通単位（ビット）への換算の検討

(i) 消費情報量の計量の考え方

消費情報量は、流通情報量のうち、情報消費者によって実際に利用され、かつ認知された情報の量であり、次の概念式①で表すことができる。

消費情報量　＝　流通情報量　×　平均利用率　×　平均認知率　・・・概念式①

一方、情報消費者の情報流通メディア利用量を示す根拠データは、多くの場合、各メディアの利用時間の統計データである。そのため、実際の消費情報量の計量は、平均利用時間を基に、以下の概念式②で計量することになる。

消費情報量　＝　年間平均利用時間　×　利用人口　×　単位時間あたり消費情報量
・・・概念式②

この概念式②に基づいて消費情報量の計量を行うためには、流通情報量の計量用に設定した工学的基準に基づく単位情報量とは別に、人間の平均認知率を考慮した、認知科学の基準に基づく単位時間あたり消費情報量（以下、「消費単位情報量」）を設定する必要がある。

なお、情報流通メディアから人間が受け取る情報は、視覚情報（映像、画像、文字等）、又は聴覚情報（音声、音楽等）である。したがって、消費単位情報量は視覚、聴覚についてそれぞれ設定し、印刷・出版メディア等の情報消費は視覚情報のみの消費であることから視覚の単位時間あたり消費情報量を、テレビ放送やビデオソフトは視覚・聴覚の両方を同時に用いる情報消費と見なすことができることから、視覚と聴覚の単位時間あたり消費情報量を用いて計量を行うこととする。

人間が情報を受け取る場合に、単位時間あたりどれだけの情報を認知しているかについては、認知科学や精神物理学、感覚生理学の領域で様々な研究、実験が行われ、定量的な結果が得られている。以下、代表的な例を参照し、消費情報量の計量に用いる消費単位情報量の検討を行う。

（ii）人間の情報認知に関する検討

a）Schmidt／Zimmermann の研究結果

1970 年代から 80 年代にかけて、感覚生理学、神経生理学等の領域では、情報理論の一般的な概念を神経系における情報伝達に応用する試みがなされてきた。代表的研究者の一人である M.Zimmermann は、共著書である「感覚生理学」（R.F.Schmidt 編,1986）の中で、「意識的知覚の水準における最大の情報の流れ」を「精神物理学的通信容量」と呼んでいる。ここでいう精神物理学的通信容量は、実験心理学（精神物理学）の分野で行われた心理実験によって測定された結果に基づいている。「視覚系の場合にはこの容量は読みについて精神物理学的に測定した値」であり、「聴覚に関しては言語の理解と関連した通信容量である」。（前掲書）

図表４－７は、Zimmermann によってまとめられた、五感覚における全通信容量（神経回路の通信容量）と精神物理学的通信容量（意識レベルで知覚する情報量（単位時間あたり））の推定値である。

これによれば、視覚・聴覚情報ともに、感覚器と脳を結ぶ神経回路の通信容量は極めて大きいものの、人間が意識レベルで知覚する情報量ははるかに小さく、視覚情報の精神物理学的通信容量は 40bps、聴覚情報の精神物理学的通信容量は 30bps 程度とされている。

図表４－７　Zimmermann による人間の情報処理容量

感覚系	受容器の数	求心繊維の数	全通信容量（ビット／秒）	精神物理学的通信容量（ビット／秒）
視覚	$2 \cdot 10^8$	$2 \cdot 10^6$	10^7	40
聴覚	$3 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	10^5	30
触覚	10^7	10^6	10^6	5
味覚	$3 \cdot 10^7$	10^3	10^3	1(?)
嗅覚	$7 \cdot 10^7$	10^5	10^5	1(?)

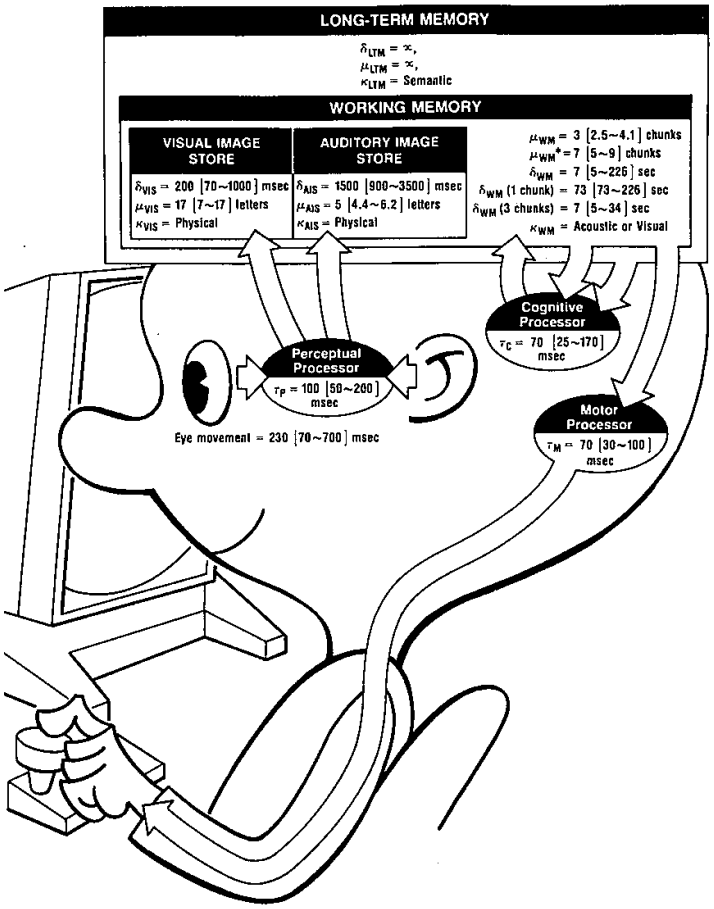
（原書注）左側は受容器と求心繊維の総数の推定値と情報の流れの最大値を 5 つの感覚系について示す。
右側には意識レベルで使用できる情報の流れの最大値（精神物理学的実験で決めた通信容量）を示す。
（出典）R.F.Schmidt 編,1986,"Fundamentals of Sensory Physiology"（＝『感覚生理学　第 2 版』,1989,岩村吉晃ほか訳,金芳堂）より

b）Card 等の情報認知プロセスモデル

上述の精神物理学的通信容量は、生理学での研究において、いわばその参照情報として示されていた精神物理学の知見であり、精神物理学の実験等の詳細な内容は示されていない。

一方、認知科学の分野で広く引用されている人間の認知プロセスモデルとして、米国ゼロックス・パロアルト研究所の Card 等が 1983 年に提唱した Model Human Processor がある。ただし、このモデルも、Card 等自身が行った実験のみに基づくものではなく、当時、人間の様々な感覚や認知プロセスに関して個別に行われていた実験や研究の成果をひとつのモデルにまとめたものである。

図表４－８　Card 等による人間の情報認知プロセスモデル



（出典）"The Psychology of Human-Computer Interaction", S.K.Card, T.P.Moran, Allen Newell, 1983

Card 等のモデルの特徴は、視覚情報・聴覚情報の処理、認知、そして運動について、処理時間や処理できる情報量を定量的にモデル化していることである。

Card 等のモデルの基本構造とパラメータは次のとおりである。

視覚情報処理のプロセスは、次のように整理される。

①眼球運動　→　②知覚プロセッサ処理　→　③視覚イメージ貯蔵　→　④認知プロセッサ処理　→　⑤短期記憶　→　⑥運動処理

各要素の処理時間と、1ステップで処理可能な情報容量は次のように示されている。

①眼球運動：　　処理時間 230（70～700）ミリ秒
②知覚プロセッサ処理：　処理時間 100（50～200）ミリ秒
③視覚イメージ貯蔵：　　減衰時間 200（70～1000）ミリ秒
　　処理容量：17（7～17）文字
④認知プロセッサ処理：　処理時間 70（25～170）ミリ秒
⑤短期記憶：　　減衰時間 73（5～226）ミリ秒
　　処理容量：7（5～9）チャンク

「チャンク」は、記憶の単位となる情報のまとまりであり、おおむね単語・文節等に相当する。

Card は、人間の認知・意思決定のいくつかの例について、上記プロセスの繰り返しも考慮した処理プロセス例を示している。この中で、「メディアからの視覚情報を閲覧する」という行為に近いものとして、以下のモデルがある。

「カテゴリー照合反応」（視覚情報（文字）を記憶の中の分類と照合して反応するプロセス）

眼球運動　→　知覚　→　再認　→　分類　→　照合　→　反応決定

このうち、再認・分類・照合・反応決定は、Card 等のモデルでは「④認知プロセッサ処理」の繰り返しと見なしている。このモデルを用いると、視覚情報については認知までの一連の処理プロセスの所要時間は平均 610 ミリ秒（230＋100＋70×4）、1処理あたりの処理情報量は最大 17 文字程度と考えられる。

また、聴覚情報の処理については、次のように示されている。

聴覚情報処理のプロセス及びパラメータ

①知覚プロセッサ処理：　処理時間 100（50～200）ミリ秒
②聴覚イメージ貯蔵：　　減衰時間 1500（900～3500）ミリ秒
　　処理容量：5（4.4～6.2）文字
③認知プロセッサ処理：　処理時間 70（25～170）ミリ秒

④短期記憶：　　減衰時間 73（5～226）ミリ秒
　　処理容量：7（5～9）チャンク

聴覚情報の場合は、眼球運動を伴わないこと、視覚に比べイメージ貯蔵の減衰時間が長く、処理容量が小さいことが特徴である。

聴覚についても、「カテゴリー照合反応」のモデルを当てはめると、一連の処理プロセスの所要時間は 380 ミリ秒（100＋70×4）、1 処理あたりの処理情報量は 5 文字程度と考えられる。

これらは英語環境での実験に基づくモデルであることを考慮すると、人間の情報認知に関する単位情報量は Card 等のモデルを基に次のように想定できる。

視覚情報：

17（文字）÷0.61（秒）×1（バイト／文字）×８　＝　223 ビット／秒

聴覚情報：

5（文字）÷0.38（秒）×１（バイト／文字）×８　＝　105 ビット／秒

c）日本語に関する検討：読書行動に基づく視覚情報処理の研究

ここまで紹介した海外の研究事例に対して、日本人の情報認知プロセスに関する論考は、日本語文書の読書時における眼球運動の研究等にみられる。

日本人の読書における眼球運動の研究をまとめた資料として、『眼球運動の実験心理学』（苧阪良二編,1993）が挙げられる。この中で、日本人の読書時の眼球運動について以下のようにまとめられている。

- 読書時の眼球運動は文字の上を滑らかに移動する追従眼球運動（pursuit）ではなく、停留（fixation pause）とサッカード（saccade）の繰返しである。
- 停留時間は 150～500 ミリ秒で、ほとんどは 200～300 ミリ秒である。
- サッカードの大きさは文字数で 2～5 文字で、ほとんどが 3～4 文字である。

この知見に基づくと、日本語における視覚情報の認知に関するの単位情報量は、次のように想定できる。

3.5（文字）×5（回／秒）×2（バイト／文字）×８　＝　280 ビット／秒

d) 日本語に関する検討：聴覚情報の認知に関する検討

日本語の聴覚情報における認知プロセスについては、視覚（眼球運動）のようなまとまった研究成果が存在しない。そこでここでは、テレビ放送等でのアナウンスの平均的話速を基に、日常の環境で日本人が聴覚から得ている平均的な情報量を推定する。

日本語の読みの速度について、「ニュース報道の読みの速さとその計測」(最上勝也,1999)では、近年におけるニュース報道の読みの速さを測定した結果が示されている。それによると、1960 年代から 1990 年代までのニュース報道におけるアナウンサー・キャスターの読みの速さを計測した結果、「現在の一般ニュースは、300 字台後半から 400 字前後(最上勝也,1999,40)」が多いとしている。

また、NHK がまとめている「新版 NHK アナウンス・セミナー～放送の現場から」においても、「30 年程前には 1 分間に 300 字と言われていたが、現代では 400 字前後のアナウンサーが多くなった」との記述がある。これらの情報を総合すると、現在の平均的なアナウンサーの話速は、400 字／分程度と推定される。

ここから、日本語における聴覚情報の認知に関する単位情報量は、次のように想定できる。

400（文字／分）÷60（秒／分）×2（バイト／文字）×8　＝107 ビット／秒

e) 視聴覚情報の同時処理に関する検討

ここまで参照した研究やモデルは、いずれも視覚情報・聴覚情報をそれぞれ別々に検討している。Card 等のモデルは視聴覚両方を扱える構造となっているが、実際の情報認知プロセスの検討は、視覚情報又は聴覚情報のみの場合を対象としている。

一方、実際の情報流通メディア利用では、テレビ放送やビデオソフト視聴のように、視聴覚情報が同時に提示される場合がある。こうした場合の、人間の情報認知に関する単位情報量は、どのように設定できるだろうか。

Card 等が示しているような仮想的な情報処理プロセッサが脳内にあると想定すると、視覚・聴覚情報それぞれに対して個別のプロセッサがあり、それぞれの入力情報の並列処理が行われるならば、視聴覚情報が同時に与えられる場合の情報認知量は、両者の情報認知量を足し合わせたものになると考えられる。一方、プロセッサが 1 つしかなく、視覚又は聴覚情報の処理が排他的にしか行えないならば、視聴覚情報が同時に与えられた場合に情報消費者が認知できる情報量は、両者が別々に与えられた場合の合計よりも小さくなる。

最近の脳科学の研究では、視覚情報、聴覚情報、そして両者を同時に与えた場合の、脳

の活性部位の測定が行われている。（例えば、『脳磁図による視聴覚音声知覚の脳機構に関する研究』、世木秀明、湯浅知敬、1998）その実験結果によれば、人間の情報処理の初期段階（受け取った情報を知覚する段階）では、視覚情報と聴覚情報はそれぞれ脳の異なる部位が活性化し、視聴覚情報を同時に与えた場合には両方の部位が同時に活性化する。一方、人間の情報処理の後期段階（情報を認知する段階）では、視聴覚情報は共に脳の同じ部位を活性化する。このことから、人間の情報処理の初期には視覚・聴覚情報は、脳内で同時並列的に処理されていること、後期には両者が統合された概念情報が処理されていることが示唆されている。

以上のことから、テレビ放送等、視聴覚情報が同時に提供される情報流通メディアの利用においては、消費単位情報量は視覚、聴覚それぞれの消費単位情報量の合計値として設定すればよいと考えられる。

（iii）検討のまとめ

人間の情報認知に関する様々な研究事例を踏まえ、情報流通インデックスでは、情報流通メディアから人間が受け取る情報は視覚情報と聴覚情報の２つに大別されると考える。これらの 2 種類の情報について、統一したモデルにより定量的な分析・考察が行える Card 等のモデルを基に算出した単位時間あたりの消費単位情報量を計量に用いることとする。

視覚情報の消費単位情報量：　223 ビット／秒
聴覚情報の消費単位情報量：　105 ビット／秒

なお、Card 等のモデルは、英語環境での実験・研究を基にしているが、前項ｃ）、ｄ）に示したとおり、日本における同様の研究成果やアナウンスの話速から消費単位情報量を推定した場合にも Card 等のモデルを基に設定したものと大差ない結果が得られており、大きな問題はないと判断できる。

また、視聴覚情報が同時に提供されるメディアでは、消費単位情報量はそれぞれの消費単位情報量の合計値とする。

図表４－９　各メディアの単位情報量（消費情報量）

	メディア	単位情報量の定義	設定値	単位	根拠・出典
視覚情報	インターネット はがき 封書等 新聞 雑誌 書籍 メール便 フリーペーパー 折込広告	人間が受け取る視覚情報（映像、画像、文字等）の意識的知覚情報量から設定	223	bps	S.K.Card、T.P.Moran、A.Newlellの Model Human Processorより 17（文字）÷0.6秒×1（バイト／文字>×8
聴覚情報	固定電話 IP電話 携帯電話 PHS 地上波ラジオ放送 音楽CDソフト	人間が受け取る聴覚情報（音声、音楽）の意識的知覚情報量から設定	105	bps	S.K.Card、T.P.Moran、A.Newlellの Model Human Processorより 5（文字）÷0.38秒×1（バイト／文字>×8
視覚・聴覚情報	地上波テレビ放送 衛星テレビ放送 ケーブルテレビ放送 ビデオソフト ゲームソフト	視覚情報および聴覚情報の足し合わせ	328	bps	223+105bps

５．各メディアの計量方法の検討

情報流通インデックスでは、①電話、②インターネット、③放送、④郵便・信書便・メール便、⑤印刷・出版、⑥パッケージソフトの６メディアグループ、全部で 20 のメディアについて計量を行う。ここでは、メディアごとに各情報流通指標を計量するための基本的な考え方を整理し、その計量方法並びに計量式を検討する。

図表５－１　計量メディア構成

電話	01. 固定電話（加入電話・公衆電話・ISDN） 02. ＩＰ電話 03. 携帯電話 04. ＰＨＳ
インターネット	05. インターネット
放送	06. 地上波テレビ放送 07. 衛星テレビ放送 08. ケーブルテレビ放送 09. 地上波ラジオ放送
郵便・信書便・メール便	10. はがき 11. 封書等 12. メール便
印刷・出版	13. 新聞 14. 雑誌 15. 書籍 16. フリーペーパー 17. 折込広告
パッケージソフト	18. 音楽ＣＤソフト 19. ビデオソフト 20. ゲームソフト

５－１　電話

電話では、①固定電話（加入電話、公衆電話、ISDN）、②IP 電話、③携帯電話、④PHS の４つのメディアについて計量を行う。

（１）基本的な考え方

電話メディアでは、発信による通話時間と着信による通話時間を基に、時間あたり単位情報量を乗じることで、１年間に流通した情報量を計量する。

電話メディアの利用形態としては、通話のほかに FAX、データ通信等が挙げられるが、利用形態に応じた利用時間の統計がないため、ここでは通話時間の統計の対象になっている全ての通信が通話のみに利用されたと想定して計量を行う。なお、パケット通信網を介する携帯電話における電子メールや Web ブラウザの利用時間等は、通話時間の統計からは除外されており、電話メディアの計量には含まれない。

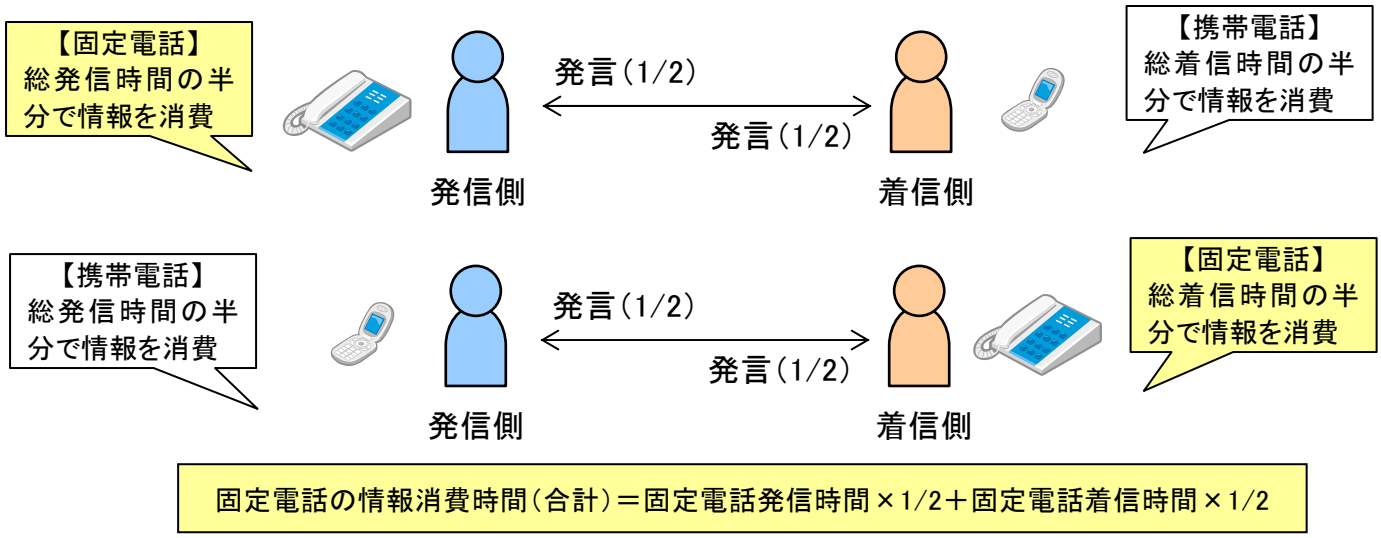
また、いずれの電話メディアにおいても一対一の通話と考えて計量する（複数人同時通話は考慮しない）。

（２）計量方法と計量式

電話メディアでは、各メディア間の相互情報流通が生じる。つまり、例えば固定電話から携帯電話への発信や、逆に携帯電話から固定電話への発信等である。また、電話は基本的に交互に会話が行われるものであり、発信側でも着信側でも情報の消費者となり得るメディアである。

そこで、発信通話時間中並びに着信通話時間中とも、電話を掛けた側も受けた側も相手が話している間は相手の話を聞いている状態で、かつ発信側と着信側が半分ずつ交互に発話すると想定すると、発信側並びに着信側とも通話時間の半分の時間は聞き手となることから、各メディアでは発信通話時間の半分と着信通話時間の半分の時間において時間あたり単位情報量分の情報が流通し、その情報を消費していると考えられる。

図表５－２　電話メディアの計量概念図



したがって、例えば固定電話の計量式は次のようになる。

≪固定電話の流通情報量・消費情報量の基本的な計量式≫

固定電話の情報量＝（固定電話発信時間合計＋固定電話着信時間合計）／2
× 時間あたり単位情報量

なお、計量は通信時間のみに依存し、発話者の話し速度や通話中の無発言時間は考慮しないものとする。

また、国際電話の通話時間に利用する総務省「国際電話トラヒック」の統計は、国際第一種電気通信事業者のみを対象としているため、その通話時間（国外への発信と国外からの着信）は全て固定電話に計上して計量する。

（３）単位情報量

①流通情報量の計量に用いる単位情報量

各電話メディアの流通情報量は、時間あたり単位情報量として各通信技術の規格上の伝送レートを用いて計量する。

なお、固定電話には通信規格が異なる加入電話と ISDN が含まれているため、それぞれの伝送レートを基に計量年次における加入電話と ISDN の発信時間の割合に応じて設定す

る。また、携帯電話では計量期間中に第２世代から第３世代への技術革新に伴い伝送レートが変化しているため、計量年次における携帯電話端末の第２世代から第３世代への普及状況を考慮して設定する。

図表５－３　電話メディアの単位情報量（伝送レート）の設定

計量メディア		単位情報量の定義	伝送レート	根拠・出典
固定電話	加入電話（ｱﾅﾛｸﾞ）	同程度の音質が確保されるデジタル通信技術の速度で代替	32Kbps	PHS（ｺｰﾄﾞﾚｽ電話）程度の音質と設定
	ISDN	音声通話に用いられる通信チャンネル（Bﾁｬﾝﾈﾙ）の通信容量	64Kbps	規格（ITU-T I.210）
ＩＰ電話		主に採用されている音声符号化技術による圧縮伝送容量	64Kbps	規格（ITU-T G.711）
携帯電話	第２世代	PDC（CS-ACELP）での音声符号化技術による圧縮伝送容量	8Kbps	規格（ITU-T G.729）
	第３世代	GSM（ACELP)及び3G（AMR）での音声符号化技術による圧縮伝送容量	12.2Kbps	規格（ITU IMT-2000）
ＰＨＳ		音声通話に用いられるチャンネルの通信容量	32Kbps	規格（ARIB RCR STD -28）

※　bps＝ビット／秒

②消費情報量の計量に用いる単位情報量

電話メディアは、基本的に聴覚に依存する情報のみ流通するものとし、それぞれの通信時間に対して時間あたり単位情報量として聴覚単位認知情報量（105bps）を用いて消費情報量を計量する。

５－２　インターネット

インターネットでは、ウェブにおける HTTP やメールにおける SMTP 等プロトコル別に情報の流通量を把握することや、静止画や動画、音楽やオンラインゲーム等送受信されるコンテンツ別に情報の流通量を把握することを検討したが、電気通信事業法における通信の秘密や電気通信事業者の守秘義務等の理由から、プロトコル別、コンテンツ別にトラヒック量を把握することは困難であり、インターネット全体の情報流通を計量対象とする。

（１）基本的な考え方

インターネットの流通情報量は、平成 16 年度よりほぼ年に 2 回ずつ総務省が行っている「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」の結果を基に、ネットワーク上を実際に流れる１秒間あたりの平均データ量から計量する。

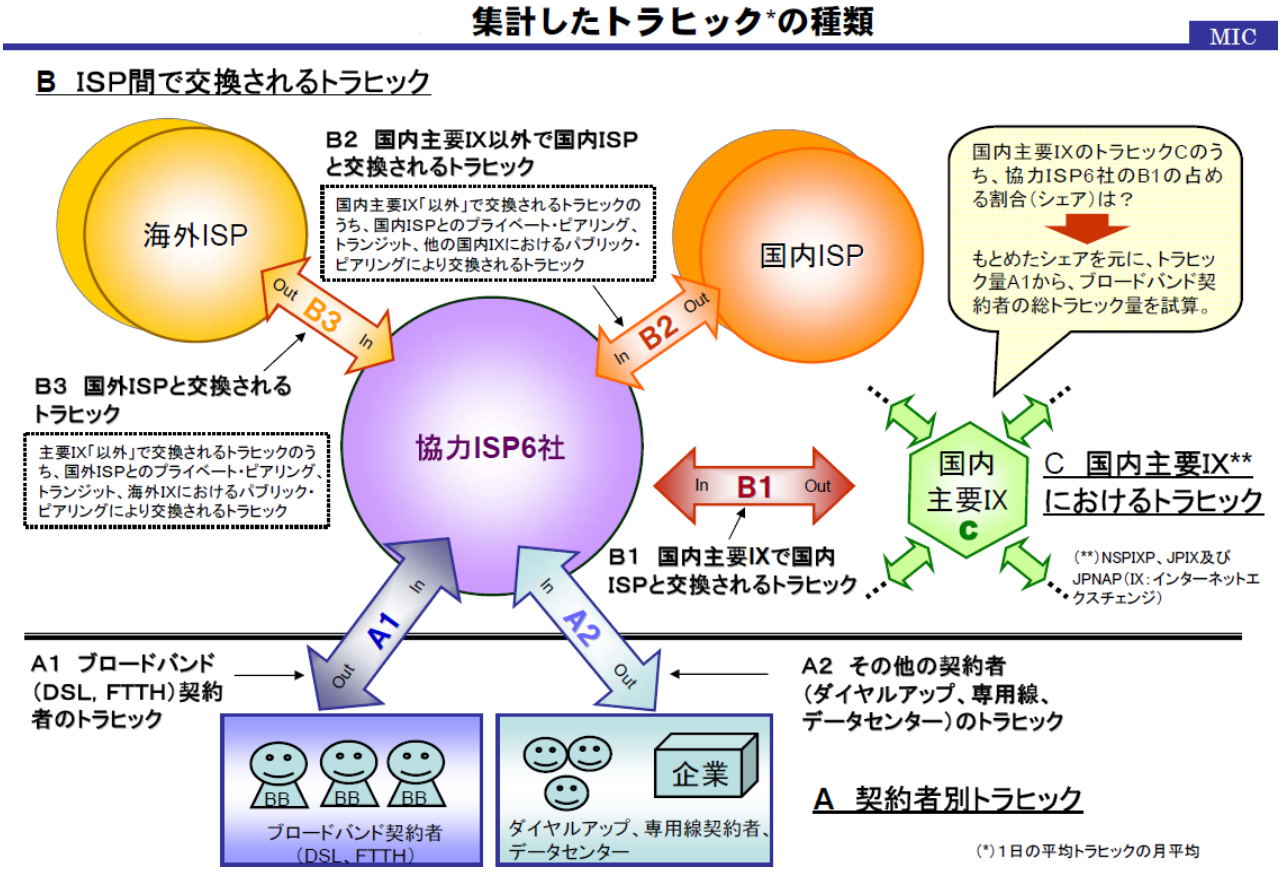
また消費情報量は、国民の１日あたり平均インターネット利用時間のデータを基に、人が視覚的な情報を消費することに該当する時間あたり単位情報量を乗じて計量を行う。

（２）計量方法と計量式

「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」では、図表５－４に示されるとおり、インターネットサービスプロバイダ（ISP）と契約しているインターネット利用者のトラヒックである A1 と A2、関連 ISP 間のトラヒックである B1 と B2 と B3 のそれぞれについて、計測に協力している ISP 側からみて流出するトラヒックである Out と流入するトラヒックである In のデータ量を計測している。また、国内の主要インターネットエクスチェンジ（IX）におけるトラヒックである C から、我が国における協力 ISP6 社 7 ネットワークのトラヒック量のシェアを推定し、全国のトラヒック総量を試算している。

インターネットでは、ISP との契約者であるインターネット利用者を情報の消費者と位置づけ、インターネット利用者のダウンロードデータ量にあたる（A1_Out）と（A2_Out）を合わせた総トラヒック量を流通情報量と定義し、計量を行う。

図表５－４　インターネット流通情報量で計量の対象とするトラヒック



（出典）総務省「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」

なお、「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」で示されているトラヒック総量は、A1_Out に相当する「我が国のブロードバンド契約者（DSL、FTTH）のトラヒック総量」のみであり、その他の契約者のトラヒックである A2_Out の総量の試算結果は示されていない。これは、協力 ISP6 社 7 ネットワークのトラヒックデータのうち、A2 については ISP によって接続形態が異なり 4 ネットワーク分のデータしか揃わないためである。

そこで本研究会では、情報流通インデックスの計量にあたって、A1 の推計量に比べると信頼性は低いものの A2 についても拡大推計を行い、（A1_Out＋A2_Out）にあたる「我が国のインターネット利用者のトラヒック総量」の試算を行った。

≪「我が国のインターネット利用者のトラヒック総量」の推計式≫

トラヒック総量 ＝ A1_Out（6 社）×｛ C ／ B1_Out（6 社）｝
＋ A2_Out（4 ﾈｯﾄﾜｰｸ分）×｛ C ／ B1_Out（4 ﾈｯﾄﾜｰｸ分）｝

図表５－５　ブロードバンド契約者のトラヒック総量の試算結果

	[C] 国内主要 IX で交換されるトラヒック*1	[B1] 協力 ISP6 社から国内主要IXに入るトラヒック(Out)	協力 ISP6 社のシェア (B1÷C より)	[A1_Out] ブロードバンド契約者のダウンロードトラヒック＜6 社＞	【イ】 我が国のブロードバンド契約者のトラヒック総量(試算)
H16 年 11 月	79.3 Gbps	33.0 Gbps	41.6%	133.0 Gbps	319.7 Gbps
H17 年 11 月	116.1 Gbps	48.1 Gbps	41.4%	194.2 Gbps	469.1 Gbps
H18 年 11 月	150.1 Gbps	62.3 Gbps	41.5%	264.2 Gbps	636.6 Gbps
H19 年 11 月	199.4 Gbps	83.4 Gbps	41.8%	339.8 Gbps	812.9 Gbps

*1:　1 日の平均トラヒックの月平均
(出典)総務省「我が国のインターネットにおけるトラヒック総量の把握」より

図表５－６　インターネット利用者のトラヒック総量の試算結果

	協力 ISP4 ネットワークのシェア	[A2_Out] その他契約者のダウンロードトラヒック＜4 ネットワーク＞	【ロ】 我が国のその他の契約者のトラヒック総量*2 (試算)	【イ＋ロ】 我が国のインターネット利用者のトラヒック総量*3 (試算)
H16 年 11 月	14.0%	15.6 Gbps	111.4 Gbps	431.1 Gbps
H17 年 11 月	15.9%	29.7 Gbps	186.8 Gbps	655.9 Gbps
H18 年 11 月	16.1%	46.7 Gbps	290.1 Gbps	926.7 Gbps
H19 年 11 月	16.6%	63.2 Gbps	380.7 Gbps	1,193.6 Gbps

*2, *3:　情報流通インデックス研究会において拡大推計・試算した値

この各年 11 月におけるトラヒック総量の試算結果を基に、インターネットの流通情報量について以下の計量式から計量を行う。

≪インターネットの流通情報量の計量式≫

流通情報量（ビット）　＝　トラヒック総量（bps）　×　日秒数　×　年度日数

なお、「我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算」は平成 16 年度以降にしか行われていないため、平成 15 年以前の流通情報量は、平成 16 年度の計量結果を基に、各年度における契約回線別（ダイヤルアップ、DSL、CATV、FTTH 別）の契約者数と各回線の実効速度を乗じた値の伸び率より推計する。

また、消費情報量については、国民の１日あたり平均インターネット利用時間のデータを基に、時間あたり単位情報量を乗じて計量を行う。なお、対象人口には利用者の年齢層を考慮して、10 歳以上人口を用いる。

≪インターネットの消費情報量の計量式≫

消費情報量 ＝ １人１日平均利用時間 × 時間あたり単位情報量× 年度日数 × 10 歳以上人口

なお、計量に用いるトラヒックデータ及びインターネット利用時間のデータには、携帯電話のネットワーク内に閉じたトラヒックや携帯電話でのインターネット利用時間が含まれていない。インターネットの計量結果には、モバイルインターネットの一部が含まれない点に注意が必要である。

（３）単位情報量

インターネットの流通情報量では、ネットワーク上を流れる実際のトラヒック量から計量しているためビット換算は不要であり、時間あたり単位情報量を考慮する必要がない。

消費情報量については、動画やオンラインゲーム等一部のコンテンツを除いてインターネットで流通する多くのコンテンツが視覚的な情報のみで構成されていることから、インターネット利用時間に乗じる時間あたり単位情報量としては、視覚単位認知情報量（223bps）を用いて計量する。

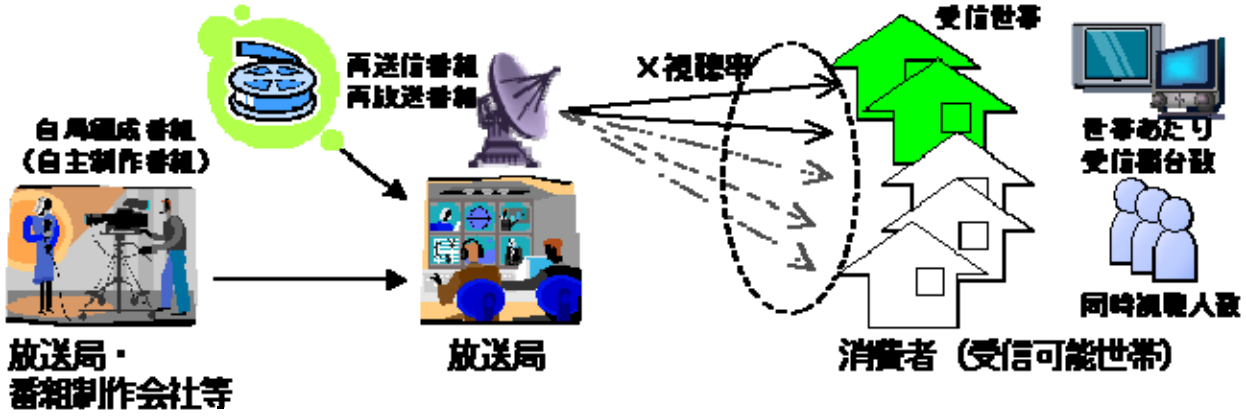
５－３　放送

放送では、①地上波テレビ放送（ワンセグ放送を含む）、②衛星テレビ放送、③ケーブルテレビ放送、④地上波ラジオ放送の４つのメディアについて計量を行う。

（１）基本的な考え方

放送メディアにおける情報の流通には放送番組の送り手である放送局と放送番組の消費者である視聴者が存在するが、放送は流通形態と消費形態が複雑で、情報流通経路上のどの時点で流通情報量及び消費情報量をとらえるかが課題となる。そこで、ここではまず情報流通センサスにおける５つの計量指標項目の考え方とぞれぞれの課題を整理する。なお、５つの計量指標項目の定義については図表２－５を参照されたい。

図表５－７　放送メディアにおける情報の流通形態



①原発信情報量

放送局が放送する番組には、自社で制作した番組、番組制作会社や海外から購入した番組、過去に放送した番組の再放送等がある。しかしながら、系列地方局でのキー局制作番組のサイマル放送等を考慮すると完全にオリジナルな番組を特定することが困難であることから、情報流通センサスでは、原発信情報量は統計が得られる自局編成時間の総和から計量している。つまり、放送時点において多少なりとも加工や再編集が行われた場合は原発信であると位置づけられている。

②発信情報量

発信情報量は、各放送局の総放送時間の総和から計量を行っている。このため、ケーブルテレビのように１放送局あたりのチャンネル数が何十あるいは何百にも上る場合、発信情報量もチャンネルの数を乗じただけ増大することになり、放送メディア間の情報量のバランスが消費者の実感に合わないものとなることが指摘される。

図表５－８　情報流通センサスでの発信情報量の計量結果

計量メディア	発信情報量（平成 18 年度）
地上波テレビ放送	9.29×10^{10} ワード
ケーブルテレビ放送	3.29×10^{14} ワード
有線ラジオ放送	3.74×10^{11} ワード

③選択可能情報量

放送局から放送された番組は、放送電波あるいはケーブルテレビを経由して各世帯に届けられ、テレビやラジオ等受像機（受信機）の電源を入れてチャンネルを合わせれば、どのチャンネルの放送番組であっても放送時間中ならいつでも受信することが可能である。つまり、消費者側の受信行動（受像機の電源を入れてチャンネルを合わせるという行為）にかかわらず、放送局から受信可能世帯に対して流されている全ての番組情報は常に届けられていると考えられることから、情報流通センサスではこれを選択可能情報量として計量している。

放送メディアの選択可能情報量は、複数の放送局から、ほぼ 24 時間絶え間なく送信されている総放送時間に、放送受信可能世帯における全受像機台数を乗じて計量されることから、能動的に情報を受信する形態のメディアとは比較にならないほど非常に大きな情報量になる。

図表５－９　情報流通センサスでの選択可能情報量の計量結果

計量メディア	選択可能情報量（平成 18 年度）
加入電話	6.99×10^{12} ワード
地上波テレビ放送	1.56×10^{17} ワード
新聞	2.37×10^{15} ワード
DVD ソフト	2.08×10^{13} ワード

④消費可能情報量

消費可能情報量では、総放送時間が最も長いチャンネルの総放送時間に、受像機台数を乗じることで、全ての受像機で最大限視聴可能な放送番組の情報量を計量している。ただしこの計量概念は、本情報流通インデックスで想定している流通情報量の概念とも、消費情報量の概念とも合致しない。

⑤消費情報量

情報流通センサスでの消費情報量は、個人が実際に視聴した番組の情報量として、個人の視聴時間に単位時間あたり情報量と対象人口を乗じることで計量している。

図表５－１０　情報流通センサスでの計量対象量の考え方（地上波テレビ放送の場合）

計量指標	計量対象量の考え方
原発信情報量	各放送局の自局編成時間の総和を計量する。
発信情報量	各放送局の総放送時間の総和を計量する。
選択可能情報量	各放送局の総放送時間とその放送が受信可能なテレビ受像機台数の積の総和を計量する。
消費可能情報量	各テレビ受像機において電源を入れたならば、実際に視聴可能となる可能性のある番組（１チャンネル分のみ）の総放送時間にテレビ受像機台数を乗じた情報量を計量する。
消費情報量	テレビ視聴時間を基に計量する。ケーブルテレビ放送の契約世帯におけるテレビ視聴分はケーブルテレビ放送で計量する。

このように、放送メディアにおいては、どのような状態を「情報が流通した」と考えるかによって流通情報量の計量方法が全く異なる。

前章で整理したとおり、情報流通インデックスでは、流通情報量を「受信点で受信された情報量」と定義する。したがって、放送の場合、流通情報量は各放送局から送信された電波を受け受像機で表示された番組の情報量とする（録画や録音は含めない）。ただし、４－２で示したとおり、放送電波等によって情報受信点（アンテナ等）まで提供された情報の総量「総発信流通情報量」を参考値として別掲することとする。

消費情報量は、消費者に実際に認知された情報量として、個人視聴率のデータを基にした各個人の視聴時間に、人が放送番組の内容を認知することができる時間あたりの単位情報量を乗じて計量する。

（2）計量方法と計量式

流通情報量は、各放送局から送信された電波を受け受像機で表示された番組の情報量とし、世帯延べ視聴率のデータを基に計量する。世帯延べ視聴率は、視聴率計測対象世帯の受像機で視聴された特定の放送局（以下、「放送局 A」とする。）の視聴時間を、放送局 A の総放送時間で除した割合を受信可能放送局全部について合算した値であり、パーセンテージ（%）で示される。なお、複数の受像機を保有している場合は、それら全ての受像機において放送局 A が視聴された時間を放送局 A の総放送時間で除した割合である。したがって、世帯延べ視聴率を用いることで、全ての受像機を計量対象とすることが可能である。

なお、地上波テレビ放送においては、ケーブルテレビの契約世帯におけるケーブル経由での地上波テレビの視聴分も、地上波テレビ放送に含めて計量する。

≪放送メディアの流通情報量の基本的な計量式≫

流通情報量 ＝ 1 日最長放送時間 × 世帯延べ視聴率 × 世帯数 × 年度日数 × 時間あたり単位情報量

実際の計量においては、アナログ放送かデジタル放送か、さらにデジタル放送でもハイビジョン映像品質（HD）かスタンダードビジョン映像品質（SD）かにより、時間あたり単位情報量にあたる放送電波の伝送レートが異なるため、計量年次における放送局のデジタル放送への移行状況やハイビジョン番組の放送時間割合、デジタル放送対応型受像機の普及状況を考慮して計量する。

また、地上波テレビ放送にはワンセグ放送も含まれるが、ワンセグ放送の視聴率データが存在しないため、地上波テレビ放送とは別に、ワンセグ対応型携帯電話端末の普及台数に、携帯利用者におけるワンセグ放送を見る人の割合と、1 日平均視聴時間のアンケート調査結果を基に計量する。なお、ワンセグ放送は携帯電話端末以外にも対応型パソコンやカーナビゲーション等で視聴することができるが、その視聴者割合や視聴時間のデータが入手できないため計量の対象外とする。

一方、消費情報量では個人延べ視聴率のデータを基に、個人の延べ視聴時間に時間あたり認知単位情報量を乗じて計量を行う。ただし、テレビ放送を視聴するに当たっては、集

中して視聴する場合と何か別のことをしながら視聴する場合とがあり、それぞれの場合で認知の度合いが異なると考えられる。そこで、テレビ放送（地上波テレビ放送、衛星テレビ放送、ケーブルテレビ放送）については、視聴時間全体の７割を集中して視聴する時間、３割を別のことをしながら視聴する「ながら視聴」の時間と考えることとする[1]。

また、対象人口には利用者の年齢層を考慮して、テレビ放送では 5 歳以上人口を、ラジオ放送では 10 歳以上人口を用いる。

≪放送メディアの消費情報量の基本的な計量式≫

消費情報量 ＝ 1 日最長放送時間 × 個人延べ視聴率 × 5 歳以上人口 × 年度日数 × 時間あたり単位情報量

[1] 出典：　ＮＨＫ放送文化研究所「2005 年国民生活時間調査報告書」

（３）単位情報量

①流通情報量の計量に用いる単位情報量

各放送メディアの流通情報量は、時間あたり単位情報量として各通信技術の規格上の伝送レートではなく、放送電波の減衰等を考慮した実効的なビットレートを用いて計量する。

図表５－１１　放送メディアの流通単位情報量（ビットレート）の設定

計量メディア		単位情報量の定義	単位情報量	根拠・出典
地上波テレビ	アナログ	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ SDTV 相当とする	6 Mbps	
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ SDTV	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ HDTV の 1/3 相当	6 Mbps	
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ HDTV	放送の実効ﾋﾞｯﾄﾚｰﾄより	18 Mbps	規格（ARIB STD-B31） 規格最大約 23Mbps
衛星テレビ	アナログ／CS	地上波テレビに準じる	6 Mbps	
	BSﾃﾞｼﾞﾀﾙ SDTV	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ HDTV の 1/3 相当	7 Mbps	
	BSﾃﾞｼﾞﾀﾙ HDTV	放送の実効ﾋﾞｯﾄﾚｰﾄより	21 Mbps	規格（ARIB STD-B20） 22ｽﾛｯﾄ使用で約24Mbps
CATV	アナログ	地上波テレビに準じる	6 Mbps	
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ SDTV	〃	6 Mbps	
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙ HDTV	〃	18 Mbps	規格最大約 29Mbps
地上波ラジオ	AM	7kHz 帯域の圧縮技術による標準的な伝送レート	32 Kbps	規格（ITU-T G.722）
	FM（ｽﾃﾚｵ）	14kHz 帯域の圧縮技術による標準的な伝送レート	96 Kbsp	規格（ISO/IEC MPEG-4 AAC）

②消費情報量の計量に用いる単位情報量

放送メディアのうちテレビ放送については、基本的に視覚と聴覚の両方に依存する情報が流通するものとし、それぞれの視聴時間に対して時間あたり単位情報量として視覚・聴覚単位認知情報量（223bps＋105bps）を用いて消費情報量を計量する。なお、「ながら視聴」分については、聴覚単位認知情報量（105bps）のみを用いて計量する。

また、ラジオ放送については、聴覚に依存する情報が主であることから、聴覚単位認知情報量（105bps）を用いて計量する。

５－４　郵便・信書便・メール便

郵便・信書便・メール便では、郵便事業株式会社が引き受ける内国郵便物と国際郵便物（到着分）、信書便事業者が引き受ける信書便のほか、宅配便事業者等がその配送網を利用して信書以外の軽量な貨物を運ぶサービスであるメール便（旧冊子小包を含む）を計量対象として、①はがき（第二種、国際郵便の葉書形状物）、②封書等（第一種、三種、四種、信書便、国際郵便の書状形状物）、③メール便（旧冊子小包を含むメール便、国際郵便の印刷物形状物）の３つのメディアに分けて計量を行う。

（１）基本的な考え方

郵便等のメディアについては、発送側で投函され郵便事業株式会社等により引き受けられたものは、情報消費者である受取人に必ず届けられるものとし、情報流通上の計量点を考慮することなく、引き受けられた総通数に１通あたりの情報量を乗じて流通情報量を計量する。

図表５－１２　郵便等のメディアの流通形態

また、消費情報量については、各メディアの文書量に対して消費者が認識し得る単位情報量から計量する。

（２）計量方法と計量式

郵便等の流通情報量は、各メディアの引受通数に、想定される１通あたり文書の単位情報量を乗じて計量する。

≪郵便等メディアの流通情報量の基本的な計量式≫

流通情報量 ＝ 引受通数 × １通あたり単位情報量

消費情報量は、郵便等のメディアに関しての利用時間の統計が存在しないため、それぞれ想定される 1 通あたり文書の文字数と平均読書時間から個人のメディア接触時間を推計し、時間あたりの視覚認知単位情報量から計量する。なお、1 通あたり文書の文字数を想定し難いメール便については、雑誌メディアと同等の情報消費率（＝消費情報量／流通情報量）と想定し、流通情報量に雑誌の情報消費率を乗じることで消費情報量を計量する。

≪はがき・封書等の消費情報量の基本的な計量式≫

消費情報量 ＝（引受通数×１通あたり文字数）／読書速度×時間あたり単位情報量

≪メール便の消費情報量の基本的な計量式≫

消費情報量 ＝ 流通情報量 × 情報消費率（雑誌）

（３）単位情報量

流通情報量の計量に用いる単位情報量は、各文書のサイズや色数、図写真等を考慮して A4 サイズ 1 枚あたりの単位情報量から以下のとおり設定する。

図表５－１３　郵便等メディアの単位情報量の設定

計量メディア	単位情報量の定義	単位情報量	根拠・出典
はがき	A4 サイズ白黒の文書で、1 文字 64×64 ドットの画像とみなして 1 ページあたり 1200 文字から 5M ビットと想定、各メディアのサイズ及び色数や図写真等を考慮して設定する。	1.2M ビット／通	はがきは A4 の 0.24 倍、白黒として裏面のみを対象とする
封書等		25M ビット／通	A4 白黒として、片面 5 枚と想定、表書は含まない
メール便		300M ビット／冊	内容物は家電製品等のカタログをイメージし、A4 カラーで 20 ページと想定

また、消費情報量の計量に用いる時間あたり単位情報量には、視覚単位認知情報量（223bps）を適用する。

５－５　印刷・出版

印刷・出版では、①新聞、②雑誌、③書籍、④フリーペーパー、⑤折込広告の５つのメディアについて計量を行う。

（１）基本的な考え方

印刷・出版メディアでは、オリジナル情報である原稿が印刷・複製されることにより情報が流通すると考えられる。新聞、直接配布型のフリーペーパー、折込広告については、発行数量に対して一部のロスは生じるものの、基本的にはその全数量が消費者の手元に届けられるものと考えられる。一方、雑誌や書籍、設置型のフリーペーパーについては、基本的に書店等へ流通しそこでストックされ、発行数量の一部にあたる販売（配付）数量分のみが消費者の手元まで届けられる。なお、消費者の手元に届けられても、書籍のように繰り返し読まれるものもあれば、フリーペーパーや折込広告等のように全く読まれることなく（情報が消費されることなく）破棄されるものもあると考えられる。

図表５－１４　印刷・出版メディアにおける情報の流通形態

印刷・出版メディアにおける情報受信点としては、印刷・出版物が消費者の手元に届けられた時点と想定し、販売（配付）数量を基に計量を行うこととする。ただし、雑誌・書籍については参考値として、情報受信点である書店等への提供（発行）量を基に総発信流通情報量を計算し、別掲する。

また消費情報量は、消費者の手元に届けられた印刷・出版物のうち、消費者により実際に視覚的に認知された情報量を計量する。

（2）計量方法と計量式

印刷・出版メディアのうち特に新聞とフリーペーパーについては、様々な発行形態があり、そのメディアを定義する概念も曖昧である。情報流通インデックスでは、各分野で収集されている数量統計を基礎として情報量を計量することとし、新聞については日本新聞協会加盟各社の統計、フリーペーパーは日本生活情報紙協会が不定期で実施しているアンケート調査に基づき、その計量対象範囲を限定する。ただし、フリーペーパー計量の基礎統計とする日本生活情報紙協会「全国フリーペーパー実態調査」は任意のアンケート調査であるため、把握可能な全国の発行主体数とアンケート回答数から補正係数を算定し、アンケート調査結果から推計を行う。

印刷・出版メディアの流通情報量は、年間販売部数と輸入数量の合計に1部あたり平均ページ数と1ページあたり単位情報量を乗じて計量する。なお、新聞、フリーペーパー、折込広告については、販売（配付）部数は発行部数と同一であると想定する。

≪印刷・出版メディアの流通情報量の基本的な計量式≫

流通情報量 ＝（販売部数＋輸入数量）×平均ページ数 × ページあたり単位情報量

消費情報量は、個人におけるメディア別の平均接触時間から、時間あたり単位情報量を乗じて計量を行う。なお、この接触時間には、繰り返し閲読時間や、図書館等で貸し出されたり中古市場等で二次流通した印刷出版物の閲読時間も含まれている。また、対象人口には利用者の年齢層を考慮して、10 歳以上人口を用いる。ただし、フリーペーパーと折込広告については接触時間のデータが得られないため、新聞メディアと同等の情報消費率（＝消費情報量／流通情報量）と想定し、流通情報量に新聞の情報消費率を乗じて計量する。

≪印刷・出版メディアの消費情報量の基本的な計量式≫

消費情報量 ＝ 1人1日平均読書時間 × 時間あたり単位情報量 × 年度日数 × 10 歳以上人口

≪フリーペーパーと折込広告の消費情報量の基本的な計量式≫

消費情報量 ＝ 流通情報量 × 情報消費率（新聞）

（3）単位情報量

流通情報量の計量に用いる単位情報量は、各印刷・出版物のサイズや色数、図写真等を考慮して、A4 サイズ 1 枚あたりの単位情報量から以下のとおり設定する。

図表５－１５　印刷・出版メディアの流通単位情報量の設定

計量メディア		単位情報量の定義	単位情報量	根拠・出典
新聞		A4 サイズ白黒の文書で、1 文字 64×64 ドットの画像とみなして 1 ページあたり 1200 文字から 5M ビットと想定、各メディアのサイズ及び色数や図写真等を考慮して設定する。	27M ビット／頁	一般的な新聞（ブランケット版）は A4 の 3.6 倍、写真等を考慮して 1.5 倍
雑誌			15M ビット／頁	A4 カラーとして、A4 白黒の 3 倍
書籍			2.5M ビット／頁	A5 白黒として、A4 の半分
フリーペーパー	ペーパー系		18M ビット／頁	約半数がタブロイド版で A4 の 1.8 倍、半面カラーで 2 倍
	マガジン系		10M ビット／頁	約半数が A4 版で 1 倍、半面カラーで 2 倍
折込広告	B4 白黒の場合		7.5M ビット／頁	B1 から B5 サイズまで各単色と多色刷りがあり、サイズは面積に比例、多色は単色の 3 倍として設定

また、消費情報量の計量に用いる時間あたり単位情報量には、視覚単位認知情報量（223bps）を適用する。

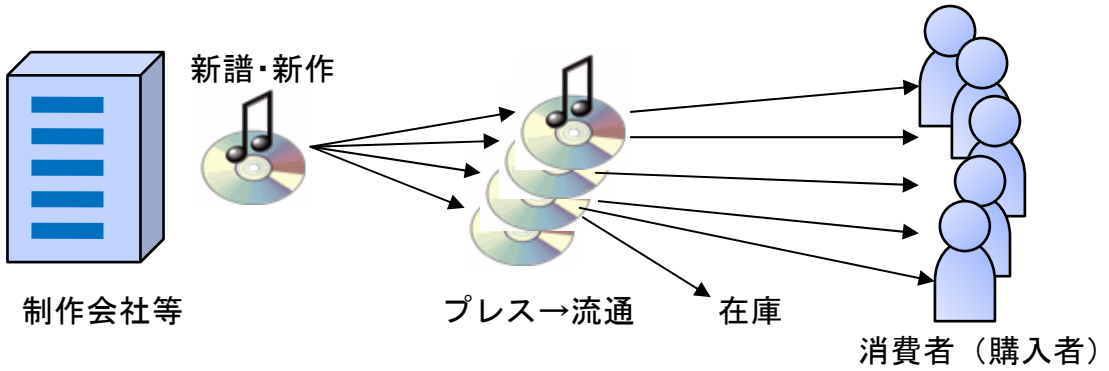
５－６　パッケージソフト

パッケージソフトとして流通・販売されている、①音楽 CD ソフト、②ビデオソフト、③ゲームソフトの 3 つのメディアについて計量を行う。したがって、インターネットや携帯電話等でのダウンロード購入は計量対象外とする。

（1）基本的な考え方

パッケージソフトは、印刷・出版メディアと同様に、オリジナル情報である原版が印刷・複製されることにより流通すると考えられる。流通市場は様々あるが、基本的には販売店へ流通しそこでストックされ、生産数量の一部にあたる販売数量分のみが消費者の手元まで届けられる。なお消費者の手元に届けられたパッケージソフトは、ダビングにより複製されたり、何度も繰り返して再生されたりすることも想定される。

図表５－１６　パッケージソフトにおける情報の流通形態



パッケージソフトにおける情報受信点としては、商品が消費者の手元に届けられた時点と想定し、販売数量を基に計量を行うこととする。ただし、印刷・出版と同様、出荷及び輸入量（輸出は除く）を基に総発信流通情報量を計算し、参考値として別掲する。

消費情報量は、消費者に届けられたパッケージソフトのうち、繰り返し再生も含めて、消費者により実際に視覚的あるいは聴覚的に認知された情報量を計量する。

（2）計量方法と計量式

流通情報量は、直接輸入分も含めて 1 年間に国内で販売された各メディアの販売数量から計量する。

≪パッケージソフトの流通情報量の基本的な計量式≫

流通情報量 ＝（販売数量＋輸入数量）× 1 枚あたり単位情報量

なお、音楽 CD ソフトの例としては、CD メディア以外にレコード、カセットテープ等のメディアも挙げられるが、計量期間中におけるその販売量は CD メディアに比べ非常に僅かであるため、無視して計量する。

ビデオソフトは、DVD のほかにビデオテープやカセットテープ、ブルーレイ、HDDVD、UMD 等に記録され市販されている、映画等の映像系ソフトを対象とする。

ゲームソフトは、家庭用ゲーム機向けにパッケージ販売されているゲームソフトを対象とし、オンラインゲームやダウンロード購入されるゲームソフト、またパソコン向けゲームソフトは対象に含まない。

消費情報量は、個人におけるメディア別の平均接触時間に、時間あたり単位情報量を乗じて計量する。したがって、レンタルや中古流通並びにダビング等による消費、購入者の繰り返し視聴や繰り返しプレイによる消費等も含まれることになる。なお、音楽 CD の聴取時間やビデオソフトの視聴時間の統計には、パッケージソフトとして購入されたものだけでなくインターネット等でダウンロード購入された分の視聴時間も含まれるが、計量期間の直近の 2007 年においても、音楽配信や映像配信の市場規模はまだセルの市場規模に比べて僅かであるため、無視して計量する。また、ゲームソフトの利用者は他のメディアに比べて低年齢層が主体であると想定されるが、他のメディアとの整合性から、対象人口は 10 歳以上人口を用いて計量する。

≪パッケージソフトの消費情報量の基本的な計量式≫

消費情報量 ＝ 1 人 1 日平均消費時間 × 時間あたり単位情報量 × 年度日数 × 10 歳以上人口

（３）単位情報量

流通情報量の計量に用いる単位情報量は、各パッケージソフトで使用されている記録メディアの規格容量を基に、以下のとおり設定する。

図表５－１７　パッケージソフトの流通単位情報量の設定

計量メディア	単位情報量の定義	単位情報量	根拠・出典
音楽ＣＤソフト	使用メディアの規格容量と最大収録時間を基に、8cmCD と 12cmCD シングルと 12cmCD アルバムそれぞれの平均収録時間で設定	81～505M バイト／枚	650MB の容量で CD-DA 形式での最大収録時間は約 74 分
ビデオソフト	使用メディアの規格容量で設定（CM 等の挿入で最大容量を使用済みと想定）	4.7～8.54G バイト／本	DVD-Video 規格 SD-5（一層片面）：4.7GB SD-9（二層片面）：8.5GB 242 分
ゲームソフト	使用メディアの規格容量で設定	0.21～50G バイト／本	ロムカセット（ｹﾞｰﾑﾎﾞｰｲｱﾄﾞﾊﾞﾝｽ） CD-DA（PS） GD-ROM セガ独自（ﾄﾞﾘｰﾑｷｬｽﾄ） UMD 二層（PSP） 12cmCD ニ層任天堂独自（Wii） 12cmDVD 二層片面（PS2、XBox 360） 12cmBlu-rayDisc 二層片面（PS3）

また、消費情報量の計量に用いる時間あたり単位情報量には、パッケージソフトのうち音楽 CD ソフトは聴覚に依存する情報が主であることから、聴覚単位認知情報量（105bps）を用いて計量する。

また、ビデオソフトとゲームソフトは視覚と聴覚の両方に依存する情報が流通するものとして、それぞれの視聴時間（プレイ時間）に時間あたり単位情報量として視覚・聴覚単位認知情報量（223bps＋105bps）を乗じて消費情報量を計量する。

６．新情報流通指標の計量結果

本情報流通インデックスにおける計量期間は、計量の基礎とする各統計の開始時期等を考慮して平成 13 年度から 19 年度まで（2001～2007 年度）の 7 年間とし、我が国における「流通情報量」と「消費情報量」について計量を行った。また、それぞれの情報量について都道府県ごとの地域別計量も行った。

なお、放送、印刷・出版、パッケージソフトの 3 メディアグループについては、情報受信点で受信された（流通が完了した）情報量の総計として計量する「流通情報量」に対して、参考値として、各情報受信点に対して情報発信者が発信した情報量の総計である「総発信流通情報量」も併せて計量する。

６－１　計量結果の概要

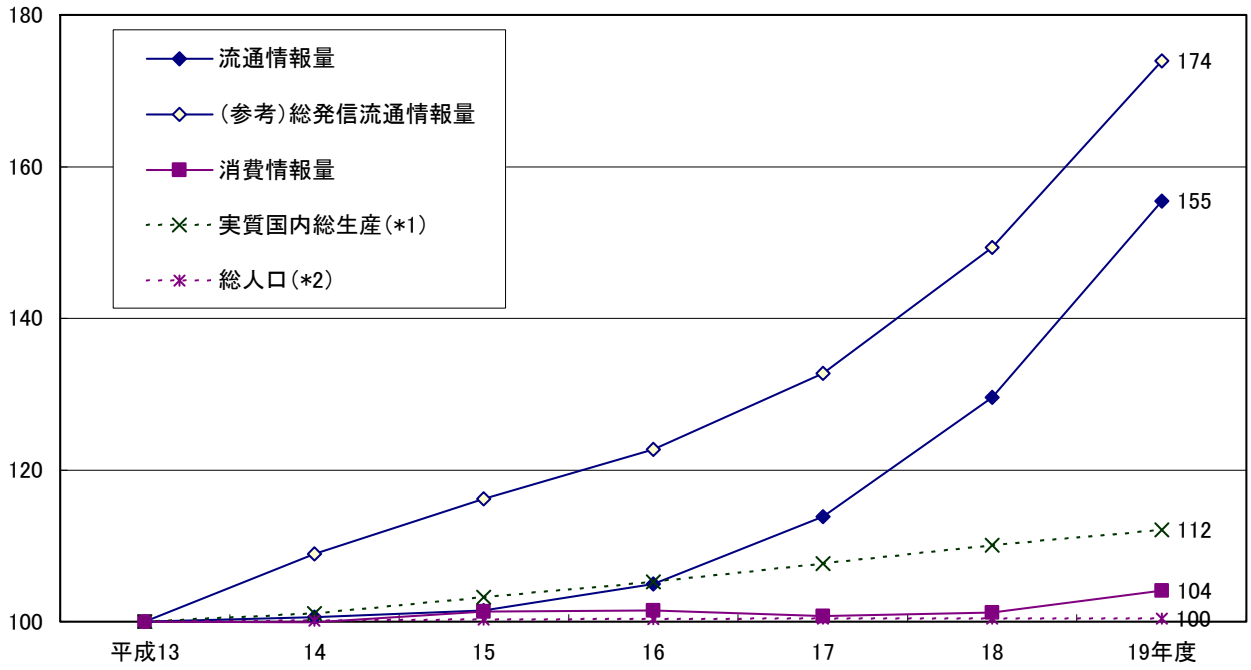
（１）流通・消費情報量の規模とその推移

計量の結果、我が国における平成 19 年度（2007 年度）の流通情報量は 5.99×10^{21} ビット（対前年度比 20.0%増）、消費情報量は 2.96×10^{17}（同 2.9%増）となった。なお、総発信流通情報量（参考値）は 2.45×10^{23} ビット（同 16.5%増）であった。

平成 13 年度を基準として、各情報流通量を指数化したものが図表６－１である。これをみると、総発信流通情報量の伸びが最も大きく、平成 19 年度には 13 年度の 1.74 倍となっている。これは期間中における年平均伸び率に換算すると 9.7%増となる。一方、流通情報量は 1.55 倍（年平均 7.6%増）、消費情報量は 1.04 倍（年平均 0.7%増）となっている。

この 7 年間における各情報流通量の推移を実質国内総生産と比較すると、流通情報量と総発信流通情報量は国内総生産の伸びを大きく上回っており、またいずれの流通情報量においても総人口の伸びを大きく上回っている。これは、流通情報量の多くを占める放送メディアのデジタル化と多チャンネル化の進展によりその流通情報量が格段に増加したことに加えて、インターネットの普及とブロードバンド化による通信容量の飛躍的な増大によるものである。

図表６－１　情報流通量等の推移（平成 13 年度＝100）



計量指標	単位	平成13	14	15	16	17	18	19年度	平成13年度を100とした場合	期間平均伸び率
流通情報量	ビット	3.85E+21	3.87E+21	3.91E+21	4.04E+21	4.38E+21	4.99E+21	5.99E+21	（ 155 ）	7.6%
対前年度伸び率			0.6%	0.9%	3.4%	8.5%	13.8%	20.0%		
(参考)総発信流通情報量	ビット	1.41E+23	1.54E+23	1.64E+23	1.73E+23	1.87E+23	2.10E+23	2.45E+23	（ 174 ）	9.7%
対前年度伸び率			9.0%	6.6%	5.6%	8.2%	12.5%	16.5%		
消費情報量	ビット	2.84E+17	2.84E+17	2.88E+17	2.88E+17	2.86E+17	2.88E+17	2.96E+17	（ 104 ）	0.7%
対前年度伸び率			−0.1%	1.4%	0.1%	−0.7%	0.5%	2.9%		
実質国内総生産(*1)	十億円	5.02E+05	5.07E+05	5.18E+05	5.28E+05	5.40E+05	5.52E+05	5.62E+05	（ 112 ）	1.9%
対前年度伸び率			1.1%	2.1%	2.0%	2.3%	2.3%	1.8%		
総人口(*2)	人	1.27E+08	1.27E+08	1.28E+08	1.28E+08	1.28E+08	1.28E+08	1.28E+08	（ 100 ）	0.1%
対前年度伸び率			0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%		

*1: 実質国内総生産は、内閣府「四半期別GDP速報」における国内総生産(支出側)による。
*2: 総人口は、総務省「人口推計」(10月1日現在)による。

（２）流通・消費情報量のメディア構成

メディアグループ別に平成 19 年度の流通・消費情報量とそのシェアをみると、いずれの情報流通量でも放送メディアがその大部分を占めている。

放送メディアの流通情報量（平成 19 年度）は 5.90×10^{21} ビットと、流通情報量全体の 98.55%を占めている。総発信流通情報量（参考値）に至っては、放送メディアの場合は放送時間にチャンネル数と受信世帯数を乗じて算出するため、その情報量はさらに大きくなり、流通情報量の約 42 倍にあたる 2.45×10^{23} ビット、メディア全体の 99.96%を占めることになる。放送メディアは消費情報量でも 2.29×10^{17} ビットと、77.40%を占めている。こ

れらは、放送メディアが非常に大きな電波帯域を占有しており、かつ個人の生活時間に占める放送メディアへの接触時間も、他のメディアに比べて非常に長いためである。

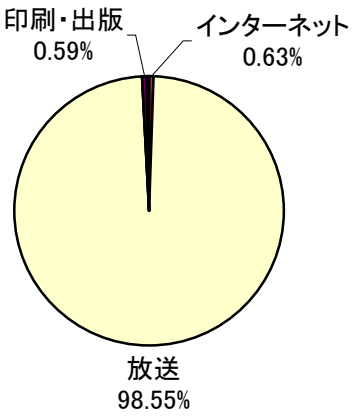
図表６－２　メディアグループ別の計量結果（平成 19 年度）

（単位：ビット）

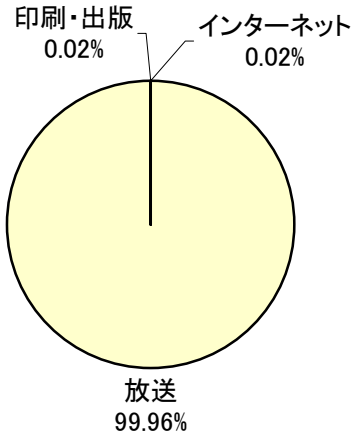
計量メディア	流通情報量	（参考）総発信流通情報量	消費情報量	情報消費率(*1)
電話	4.67E+17　(0.01%)	(4.67E+17)　(0.00%)	1.62E+15　(0.55%)	0.347%
インターネット	3.77E+19　(0.63%)	(3.77E+19)　(0.02%)	2.62E+16　(8.87%)	0.070%
放送	5.90E+21　(98.55%)	2.45E+23　(99.96%)	2.29E+17　(77.40%)	0.004%
郵便・信書便・メール便	1.87E+18　(0.03%)	(1.87E+18)　(0.00%)	2.33E+15　(0.79%)	0.125%
印刷・出版	3.50E+19　(0.59%)	4.07E+19　(0.02%)	2.76E+16　(9.32%)	0.079%
パッケージソフト	1.19E+19　(0.20%)	2.45E+19　(0.01%)	9.09E+15　(3.07%)	0.077%
合計	5.99E+21　(100%)	2.45E+23　(100%)	2.96E+17　(100%)	0.005%

*1: 情報消費率＝消費情報量／流通情報量

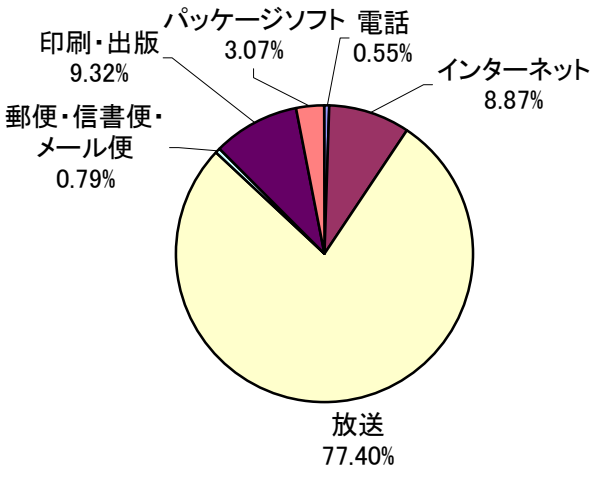
流通情報量（平成19年度）



（参考）総発信流通情報量
（平成19年度）



消費情報量（平成19年度）

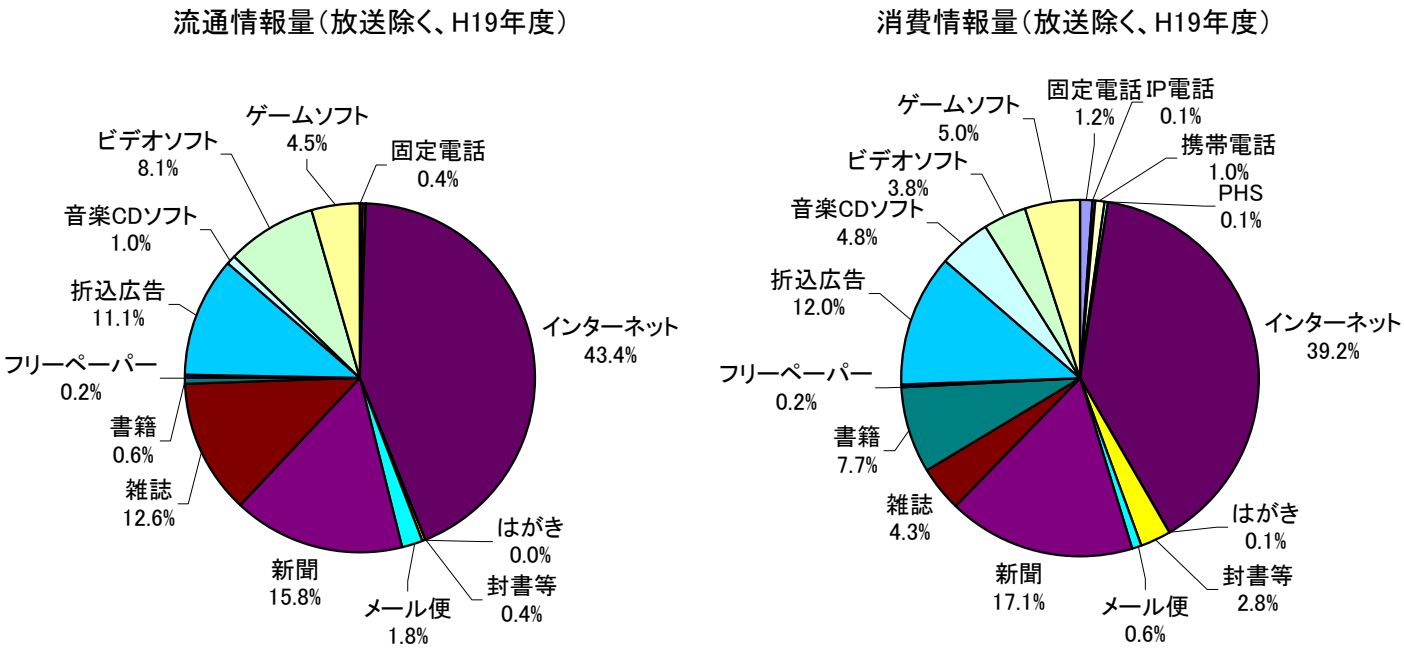


放送以外の流通情報量では、インターネットが 3.77×10^{19} ビット（全体の 0.63%）、印刷・出版が 3.50×10^{19} ビット（0.59%）、パッケージソフトが 1.19×10^{19} ビット（0.20%）、郵便・信書便・メール便（以下、郵便等という。）が 1.87×10^{18} ビット（0. 03%）、電話が 4.67×10^{17} ビット（0. 01%）の順となっている。

一方、消費情報量では、印刷・出版が 2.76×10^{16} ビット（全体の 9.32%）、インターネットが 2.62×10^{16} ビット（8.87%）、パッケージソフトが 9.09×10^{15} ビット（3.07%）、郵便等が 2.33×10^{15} ビット（0.79%）、電話が 1.62×10^{15} ビット（0. 55%）の順となっている。

圧倒的なシェアを占める放送メディアを除いて、残りの個別メディアについてその情報量を比較したのが図表６－３である。流通・消費情報量とも、放送メディアを除くとインターネットが最も大きな情報量を持ち、次いで新聞や折込広告等の情報量が大きい。また、雑誌やビデオソフトは流通情報量のシェアは大きいが、消費情報量のシェアはそれほど大きくない。逆に、書籍や音楽 CD ソフトの消費情報量のシェアは、流通情報量のシェアに比べて大きくなっている。

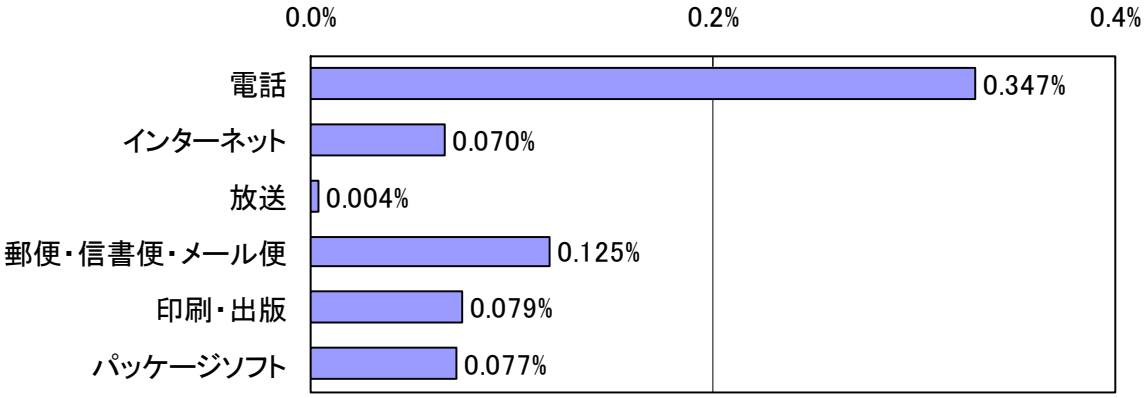
図表６－３　放送を除くメディア別の情報量シェア（平成 19 年度）



（３）メディアの情報消費率

メディアグループ別に情報消費率(＝消費情報量／流通情報量)をみると、電話が 0.347%と突出して高い。次いで、郵便・信書便・メール便の情報消費率が 0.125%と高く、印刷・出版（0.079%）、パッケージソフト（0.077%）、インターネット（0.070%）の情報消費率は電話の約 4 分の 1 程度で拮抗している。ただし、放送の情報消費率だけは 0.004%と非常に小さくなっている。

図表６－４　メディアグループ別の情報消費率（平成 19 年度）



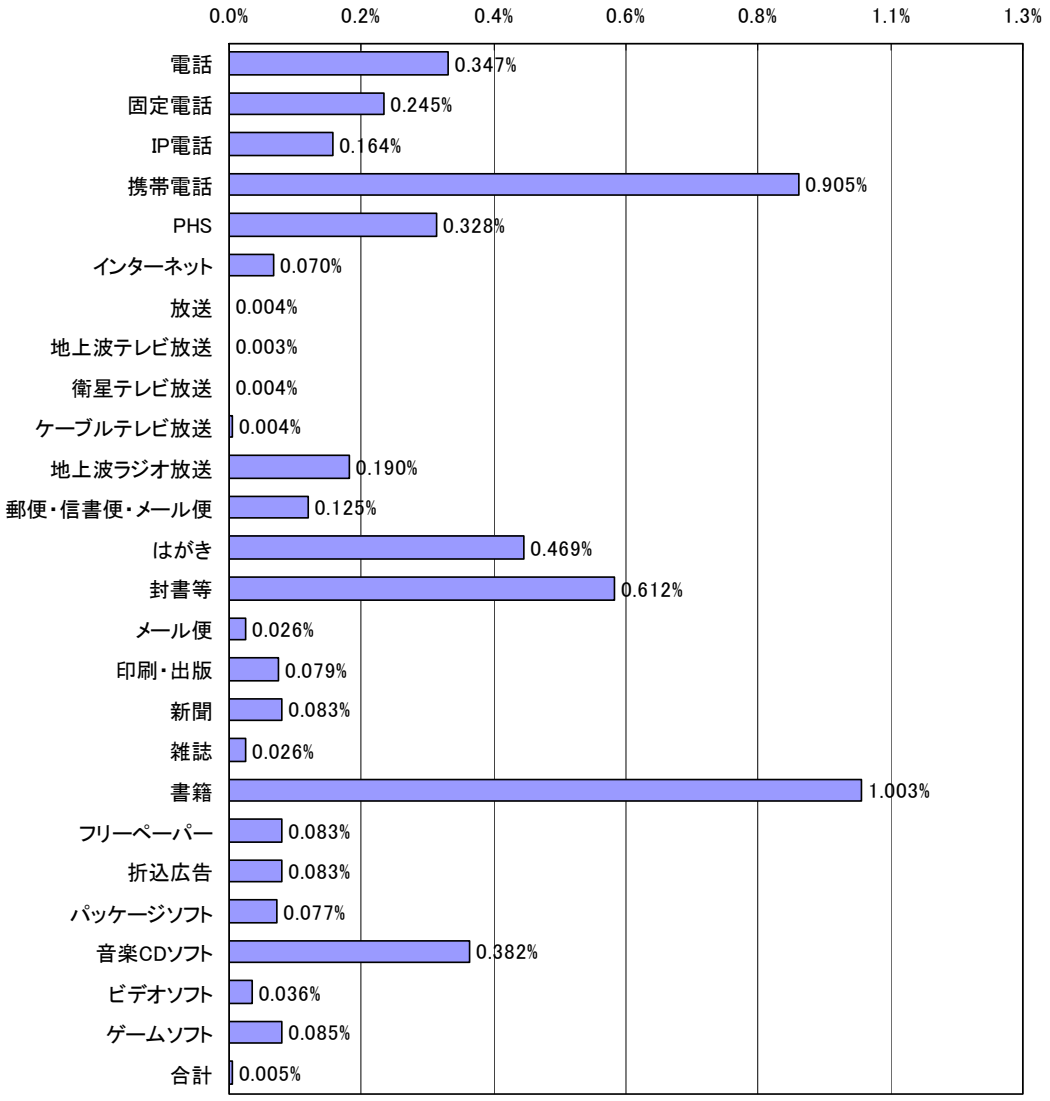
個々のメディア別に情報消費率をみると、書籍が最も高く 1.003%あり、以下、携帯電話（0.905%）、封書等（0.612%）、はがき（0.469%）の順となっている。

電話メディアの中で携帯電話の情報消費率が高いのは、相対的に携帯電話の情報圧縮率が大きく伝送レートが小さい(固定電話や PHS では 32Kbps 以上であるのに対して携帯電話は 8～12.2Kbps）ためであると考えられる。

放送とパッケージソフトをみると、映像系メディアであるテレビ放送やビデオソフト、ゲームソフトに比べて、音声系メディアであるラジオ放送と音楽 CD ソフトの方が相対的に情報消費率が高くなっている。これは、情報の流通時点では音声系メディアに比べて映像系メディアの方が圧倒的に大きな時間あたりデータ伝送量を必要とするのに対して、消費時点において人に認知された情報量として計量する場合、視覚情報（223bps）と聴覚情報（105bps）との時間あたり単位認知情報量にデータ伝送量ほどの差が無いためである。

また、郵便・信書便・メール便と印刷・出版のテキスト系メディアでは、書籍、はがき、封書等の情報消費率が高い。これらメディアの 1 日あたり平均利用（接触）時間は決して長くはないが、基になる流通情報量が相対的に少ないため情報消費率は高くなっている。

図表６－５　メディア別の情報消費率（平成 19 年度）

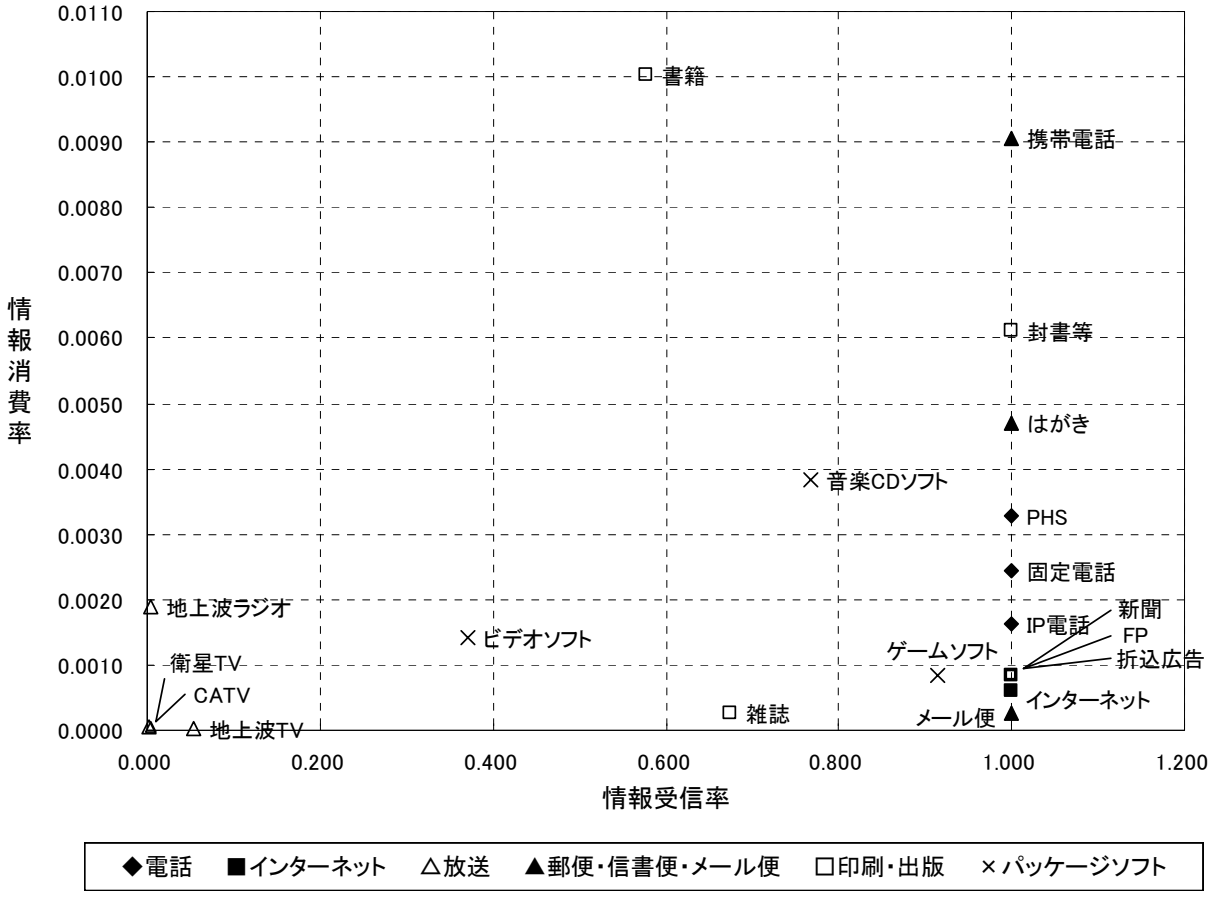


図表６－６　個人の１日平均メディア利用時間（平成 19 年度）

利用メディア	利用時間	備考
電話	12 分	総通話時間と 10 歳以上人口より推計
インターネット	46 分	情報メディア白書より（週平均値）
テレビ	280 分	個人テレビ視聴率データより推計
ラジオ	113 分	個人ラジオ聴取時間データより推計
新聞	20 分	情報メディア白書より（週平均値） （ビデオリサーチ「MCR（関東地区）」各年版を基に作成） ※VTR･DVD 再生視聴時間はテレビ番組の録画再生分を除く
雑誌	5 分	
本・単行本	9 分	
音楽鑑賞	12 分	
VTR・DVD 再生視聴	3 分	
TV ゲーム	4 分	

メディアごとに情報消費率（＝消費情報量／流通情報量）と情報受信率（＝流通情報量／総発信流通情報量）を比べてみると（図表６－７）、両者の間の関連性は特にみられない。ただし、ラジオも含めて放送メディアの情報受信率が、他のメディアと比較して相当に小さいことがみてとれる。これは、放送メディアは１日あたりの視聴時間が他のメディアの利用時間に比べて長いとはいえ、視聴される１つのチャンネルに対して何十・何百ものチャンネル数が登場し、24 時間絶え間なく放送電波が消費者まで届けられていることによるものである。

図表６－７　メディア別の情報消費率と情報受信率（平成 19 年度）

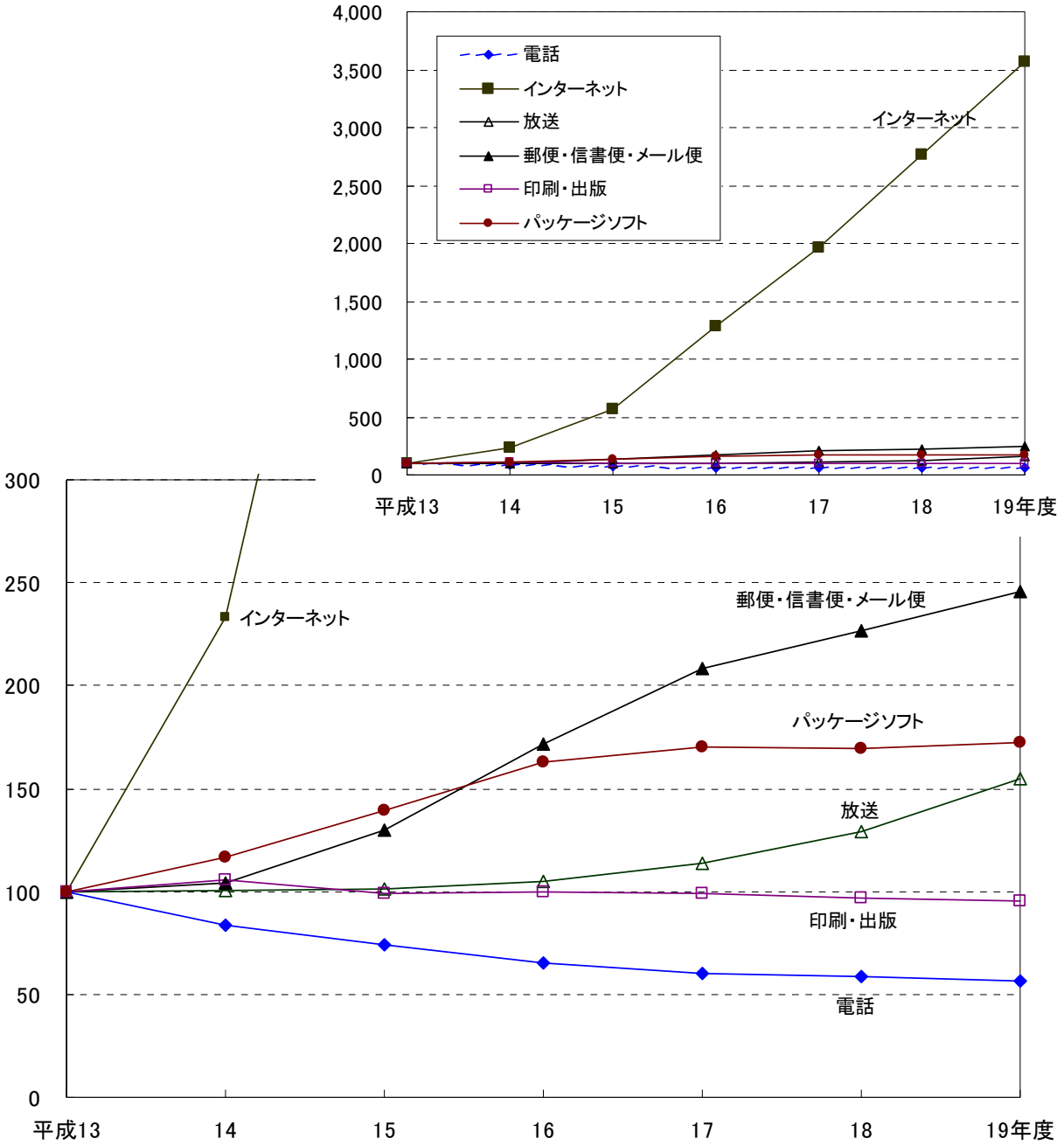


６－２　流通情報量の推移とメディア構成

図表６－８は、各メディアグループ別の流通情報量について、平成 13 年度を 100 とした場合の経年変化を示したグラフである。これをみると、インターネットが他のメディアに比べ圧倒的に情報量の拡大を遂げていることが見てとれる。

図表６－８　メディアグループ別の流通情報量の推移

（平成 13 年度＝100 とした場合）



メディアグループごとに流通情報量の経年変化をみると、電話メディアは一貫して減少傾向にある。印刷・出版メディアも緩いながら減少傾向を示しているほか、これまで高い伸びを示していたパッケージソフトも徐々にではあるがその伸びを縮小している。一方、インターネットと郵便・信書便・メール便は引き続き高い伸びを示しているほか、放送メディアは平成 17 年度以降に伸び率が急拡大している。

図表６－９　メディアグループ別の流通情報量の推移（平成 13～19 年度）

（単位:ビット）	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007年度	
流通情報量	平成13	14	15	16	17	18	19年度	19/13年度
電話	8.23E+17	6.89E+17	6.08E+17	5.39E+17	4.94E+17	4.84E+17	4.67E+17	0.6
インターネット	1.06E+18	2.47E+18	6.00E+18	1.36E+19	2.07E+19	2.92E+19	3.77E+19	35.7
放送	3.80E+21	3.82E+21	3.85E+21	3.98E+21	4.31E+21	4.91E+21	5.90E+21	1.6
郵便･信書便･メール便	7.60E+17	7.92E+17	9.86E+17	1.30E+18	1.58E+18	1.72E+18	1.87E+18	2.5
印刷･出版	3.67E+19	3.87E+19	3.62E+19	3.67E+19	3.64E+19	3.56E+19	3.50E+19	1.0
パッケージソフト	6.89E+18	8.03E+18	9.58E+18	1.12E+19	1.17E+19	1.17E+19	1.19E+19	1.7
合計	3.85E+21	3.87E+21	3.91E+21	4.04E+21	4.38E+21	4.99E+21	5.99E+21	1.6

（対前年度伸び率）		2002	2003	2004	2005	2006	2007年度	
流通情報量		平成14	15	16	17	18	19年度	期間平均
電話		−16.3%	−11.8%	−11.3%	−8.4%	−2.0%	−3.5%	−9.0%
インターネット		133.5%	143.4%	126.4%	52.1%	41.3%	29.2%	81.5%
放送		0.5%	0.8%	3.2%	8.4%	13.9%	20.1%	7.6%
郵便･信書便･メール便		4.3%	24.5%	32.1%	21.6%	8.8%	8.2%	16.2%
印刷･出版		5.4%	−6.4%	1.3%	−0.7%	−2.3%	−1.6%	−0.8%
パッケージソフト		16.4%	19.4%	16.9%	4.8%	−0.6%	1.8%	9.5%
合計		0.6%	0.9%	3.4%	8.5%	13.8%	20.0%	7.6%

電話メディアでは、携帯電話に限ってみると、第 2 世代から第 3 世代への移行に伴う技術革新により伝送レートが拡大し流通情報量が多くなっているが、電話メディア全体としては相対的に伝送レートが大きい固定電話から圧縮率が高く伝送レートが小さい携帯電話へと利用移行が進み、電話メディア全体の流通情報量は減少を続けている。

インターネットの流通情報量は、平成 14 年度から 16 年度にかけて、人口普及率の拡大、ダイヤルアップ接続から DSL や CATV、FTTH 接続へのブロードバンド化の進展等によって、毎年 3 桁以上の高い伸びを示して急拡大を遂げた。その後、人口普及率は飽和状態になりつつも、ブロードバンド化のさらなる進展や利用されるコンテンツのマルチメディア化・高品質化、利用者 1 人あたりの利用時間の増大等により、流通情報量は依然として高い伸びを示している。

放送メディアでは、衛星テレビ放送やケーブルテレビ放送における多チャンネル化の進展、地上デジタルテレビジョン放送の開始に伴うテレビ放送の高品質化、ハイビジョン対応型テレビの普及等により、近年急速に流通情報量が拡大している。

郵便・信書便・メール便では、民間事業者のメール便事業への参入拡大に伴いメール便の引受冊数が増加したことにより平成 15 年度から 17 年度にかけて流通情報量も大きく増大したが、その後は伸びが一段落しつつある。

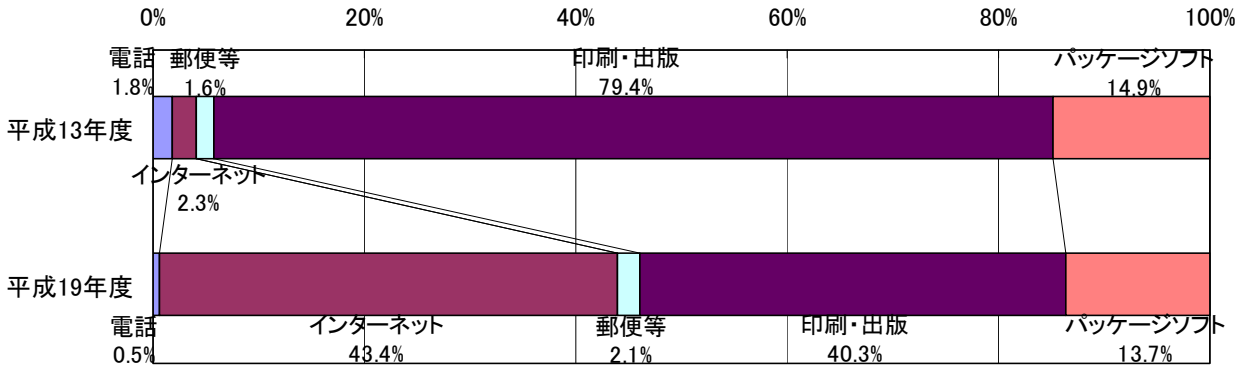
パッケージソフトでは、ゲームソフトの主要な記録メディアが CD から DVD へ、さらにはブルーレイディスク（BD）へと移行するのに伴い単位情報量が飛躍的に増大して流通情報量を押し上げてきたが、数量の伸びに頭打ち傾向がみられる等、総量的には徐々に落ち着きつつあるとみられる。

流通情報量のうち圧倒的なシェアを占める放送を除くメディアについて、メディア別の流通情報量のシェアを平成 13 年度と 19 年度で比較すると（図表６－１０）、特にインターネットのシェアが大きく拡大し、逆に印刷・出版メディアのシェアは半減している。

図表６－１０　放送を除くメディア別流通情報量シェアの変化（平成 13→19 年度）

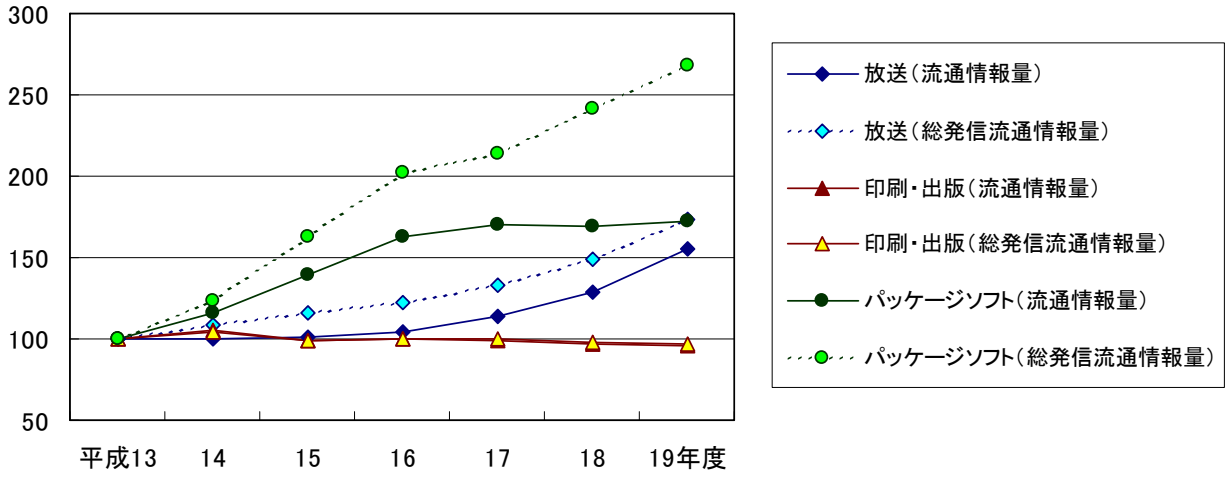
（単位：ビット）

	2001年度		2007年度		
流通情報量	平成13年度	（構成比）	平成19年度	（構成比）	19/13年度
電話	8.23E+17	（ 1.8% ）	4.67E+17	（ 0.5% ）	0.6
固定電話	7.71E+17	（ 1.7% ）	3.21E+17	（ 0.4% ）	0.4
IP電話	0	（ 0.0% ）	5.32E+16	（ 0.1% ）	－
携帯電話	4.31E+16	（ 0.1% ）	7.67E+16	（ 0.1% ）	1.8
PHS	9.22E+15	（ 0.0% ）	1.61E+16	（ 0.0% ）	1.7
インターネット	1.06E+18	（ 2.3% ）	3.77E+19	（ 43.4% ）	35.7
郵便・信書便・メール便	7.60E+17	（ 1.6% ）	1.87E+18	（ 2.1% ）	2.5
はがき	1.43E+16	（ 0.0% ）	1.26E+16	（ 0.0% ）	0.9
封書等	3.84E+17	（ 0.8% ）	3.05E+17	（ 0.4% ）	0.8
メール便	3.61E+17	（ 0.8% ）	1.55E+18	（ 1.8% ）	4.3
印刷・出版	3.67E+19	（ 79.4% ）	3.50E+19	（ 40.3% ）	1.0
新聞	1.35E+19	（ 29.3% ）	1.37E+19	（ 15.8% ）	1.0
雑誌	1.41E+19	（ 30.5% ）	1.10E+19	（ 12.6% ）	0.8
書籍	5.42E+17	（ 1.2% ）	5.12E+17	（ 0.6% ）	0.9
フリーペーパー	6.19E+16	（ 0.1% ）	1.61E+17	（ 0.2% ）	2.6
折込広告	8.48E+18	（ 18.3% ）	9.66E+18	（ 11.1% ）	1.1
パッケージソフト	6.89E+18	（ 14.9% ）	1.19E+19	（ 13.7% ）	1.7
音楽CDソフト	1.20E+18	（ 2.6% ）	8.44E+17	（ 1.0% ）	0.7
ビデオソフト	3.15E+18	（ 6.8% ）	7.08E+18	（ 8.1% ）	2.2
ゲームソフト	2.54E+18	（ 5.5% ）	3.96E+18	（ 4.5% ）	1.6
合計（放送を除く）	4.63E+19	（ 100% ）	8.70E+19	（ 100% ）	1.9



放送、印刷・出版、パッケージソフトの 3 メディアグループについて、メディア別に情報受信率（＝流通情報量／総発信流通情報量）の変化をみると、放送メディアと印刷・出版メディアではその比率にあまり変化がみられないものの、パッケージソフトでは、総発信流通情報量は一貫して増大しているのに対して、流通情報量は横ばいで推移しており、情報受信率は低下を続けている。平成 19 年度のパッケージソフトの情報受信率は 48.5%となり、特にビデオソフトの情報受信率が 37.2%と低い。

図表６－１１　メディアグループ別の流通情報量と総発信流通情報量の推移
（平成 13 年度＝100 とした場合）



図表６－１２　メディア別の流通情報量と総発信流通情報量（平成 19 年度）

（単位：ビット）

計量メディア	流通情報量		（参考）総発信流通情報量		情報受信率(*1)
放送	5.90E+21	（ 98.55% ）	2.45E+23	（ 99.96% ）	2.4%
地上波テレビ放送	5.49E+21	（ 91.75% ）	1.03E+23	（ 41.85% ）	5.4%
衛星テレビ放送	1.79E+20	（ 2.98% ）	5.35E+22	（ 21.81% ）	0.3%
ケーブルテレビ放送	2.12E+20	（ 3.54% ）	8.51E+22	（ 34.72% ）	0.2%
地上波ラジオ放送	1.61E+19	（ 0.27% ）	3.88E+21	（ 1.58% ）	0.4%
印刷・出版	3.50E+19	（ 0.59% ）	4.07E+19	（ 0.02% ）	86.0%
新聞	1.37E+19	（ 0.23% ）	(1.37E+19)	（ 0.01% ）	（ 100.0% ）
雑誌	1.10E+19	（ 0.18% ）	1.63E+19	（ 0.01% ）	67.4%
書籍	5.12E+17	（ 0.01% ）	8.87E+17	（ 0.00% ）	57.7%
フリーペーパー	1.61E+17	（ 0.00% ）	(1.61E+17)	（ 0.00% ）	（ 100.0% ）
折込広告	9.66E+18	（ 0.16% ）	(9.66E+18)	（ 0.00% ）	（ 100.0% ）
パッケージソフト	1.19E+19	（ 0.20% ）	2.45E+19	（ 0.01% ）	48.5%
音楽CDソフト	8.44E+17	（ 0.01% ）	1.10E+18	（ 0.00% ）	76.8%
ビデオソフト	7.08E+18	（ 0.12% ）	1.90E+19	（ 0.01% ）	37.2%
ゲームソフト	3.96E+18	（ 0.07% ）	4.32E+18	（ 0.00% ）	91.5%
合計	5.99E+21	（ 100% ）	2.45E+23	（ 100% ）	2.4%

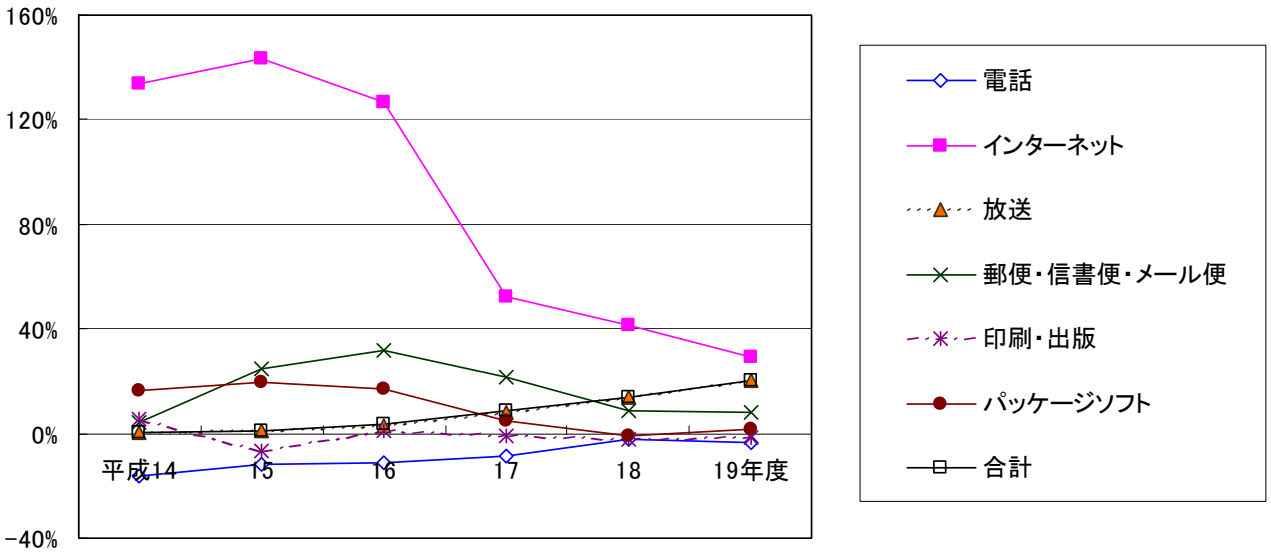
*1：　情報受信率＝流通情報量／総発信流通情報量

図表６－１３　メディア別の流通情報量の推移（平成 13～19 年度）

（単位:ビット）	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007年度
流通情報量	平成13	14	15	16	17	18	19年度
電話	8.23E+17	6.89E+17	6.08E+17	5.39E+17	4.94E+17	4.84E+17	4.67E+17
固定電話	7.71E+17	6.32E+17	5.42E+17	4.49E+17	3.91E+17	3.55E+17	3.21E+17
IP電話	0	0	0	2.50E+16	3.15E+16	4.46E+16	5.32E+16
携帯電話	4.31E+16	4.63E+16	5.16E+16	5.54E+16	6.09E+16	6.96E+16	7.67E+16
PHS	9.22E+15	1.09E+16	1.44E+16	9.85E+15	1.06E+16	1.42E+16	1.61E+16
インターネット	1.06E+18	2.47E+18	6.00E+18	1.36E+19	2.07E+19	2.92E+19	3.77E+19
放送	3.80E+21	3.82E+21	3.85E+21	3.98E+21	4.31E+21	4.91E+21	5.90E+21
地上波テレビ放送	3.58E+21	3.59E+21	3.59E+21	3.68E+21	4.00E+21	4.56E+21	5.49E+21
衛星テレビ放送	9.75E+19	1.01E+20	1.16E+20	1.31E+20	1.42E+20	1.58E+20	1.79E+20
ケーブルテレビ放送	1.09E+20	1.16E+20	1.35E+20	1.48E+20	1.60E+20	1.79E+20	2.12E+20
地上波ラジオ放送	1.69E+19	1.62E+19	1.56E+19	1.53E+19	1.47E+19	1.53E+19	1.61E+19
郵便・信書便・メール便	7.60E+17	7.92E+17	9.86E+17	1.30E+18	1.58E+18	1.72E+18	1.87E+18
はがき	1.43E+16	1.41E+16	1.39E+16	1.33E+16	1.29E+16	1.27E+16	1.26E+16
封書等	3.84E+17	3.73E+17	3.55E+17	3.32E+17	3.17E+17	3.12E+17	3.05E+17
メール便	3.61E+17	4.05E+17	6.18E+17	9.58E+17	1.25E+18	1.40E+18	1.55E+18
印刷・出版	3.67E+19	3.87E+19	3.62E+19	3.67E+19	3.64E+19	3.56E+19	3.50E+19
新聞	1.35E+19	1.48E+19	1.35E+19	1.38E+19	1.38E+19	1.39E+19	1.37E+19
雑誌	1.41E+19	1.38E+19	1.32E+19	1.29E+19	1.23E+19	1.13E+19	1.10E+19
書籍	5.42E+17	5.33E+17	4.99E+17	5.26E+17	5.16E+17	5.14E+17	5.12E+17
フリーペーパー	6.19E+16	6.90E+16	7.84E+16	9.11E+16	1.09E+17	1.37E+17	1.61E+17
折込広告	8.48E+18	9.42E+18	8.95E+18	9.41E+18	9.75E+18	9.80E+18	9.66E+18
パッケージソフト	6.89E+18	8.03E+18	9.58E+18	1.12E+19	1.17E+19	1.17E+19	1.19E+19
音楽CDソフト	1.20E+18	1.10E+18	1.03E+18	1.01E+18	9.31E+17	8.87E+17	8.44E+17
ビデオソフト	3.15E+18	4.26E+18	5.64E+18	7.31E+18	8.05E+18	7.60E+18	7.08E+18
ゲームソフト	2.54E+18	2.67E+18	2.91E+18	2.88E+18	2.76E+18	3.18E+18	3.96E+18
合計	3.85E+21	3.87E+21	3.91E+21	4.04E+21	4.38E+21	4.99E+21	5.99E+21

図表６－１４　メディア別流通情報量の対前年度伸び率の推移（平成 13～19 年度）

（単位：ppc）	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007年度
流通情報量	平成13	14	15	16	17	18	19年度
電話		−16.3%	−11.8%	−11.3%	−8.4%	−2.0%	−3.5%
固定電話		−18.0%	−14.2%	−17.1%	−13.0%	−9.0%	−9.7%
IP電話		0.0%	0.0%	0.0%	26.1%	41.7%	19.4%
携帯電話		7.5%	11.4%	7.4%	10.1%	14.2%	10.2%
PHS		18.2%	32.3%	−31.6%	8.0%	33.0%	13.6%
インターネット		133.5%	143.4%	126.4%	52.1%	41.3%	29.2%
放送		0.5%	0.8%	3.2%	8.4%	13.9%	20.1%
地上波テレビ放送		0.2%	0.0%	2.7%	8.5%	14.1%	20.5%
衛星テレビ放送		3.7%	14.6%	12.9%	8.8%	10.7%	13.3%
ケーブルテレビ放送		6.4%	16.1%	9.9%	7.9%	12.2%	18.5%
地上波ラジオ放送		−3.8%	−4.0%	−1.8%	−3.9%	4.5%	5.1%
郵便・信書便・メール便		4.3%	24.5%	32.1%	21.6%	8.8%	8.2%
はがき		−1.3%	−1.3%	−4.1%	−2.9%	−2.2%	−0.2%
封書等		−3.0%	−4.8%	−6.5%	−4.3%	−1.7%	−2.1%
メール便		12.2%	52.4%	55.0%	31.0%	11.5%	10.6%
印刷・出版		5.4%	−6.4%	1.3%	−0.7%	−2.3%	−1.6%
新聞		9.7%	−9.1%	2.4%	−0.1%	0.3%	−1.0%
雑誌		−1.9%	−4.5%	−2.7%	−4.7%	−7.7%	−2.9%
書籍		−1.7%	−6.2%	5.2%	−1.8%	−0.3%	−0.5%
フリーペーパー		11.5%	13.6%	16.2%	19.8%	25.5%	17.7%
折込広告		11.0%	−5.0%	5.2%	3.6%	0.5%	−1.4%
パッケージソフト		16.4%	19.4%	16.9%	4.8%	−0.6%	1.8%
音楽CDソフト		−8.1%	−6.2%	−2.0%	−8.0%	−4.7%	−4.9%
ビデオソフト		35.0%	32.5%	29.6%	10.0%	−5.6%	−6.8%
ゲームソフト		4.9%	9.0%	−0.9%	−4.1%	15.2%	24.4%
合計		0.6%	0.9%	3.4%	8.5%	13.8%	20.0%

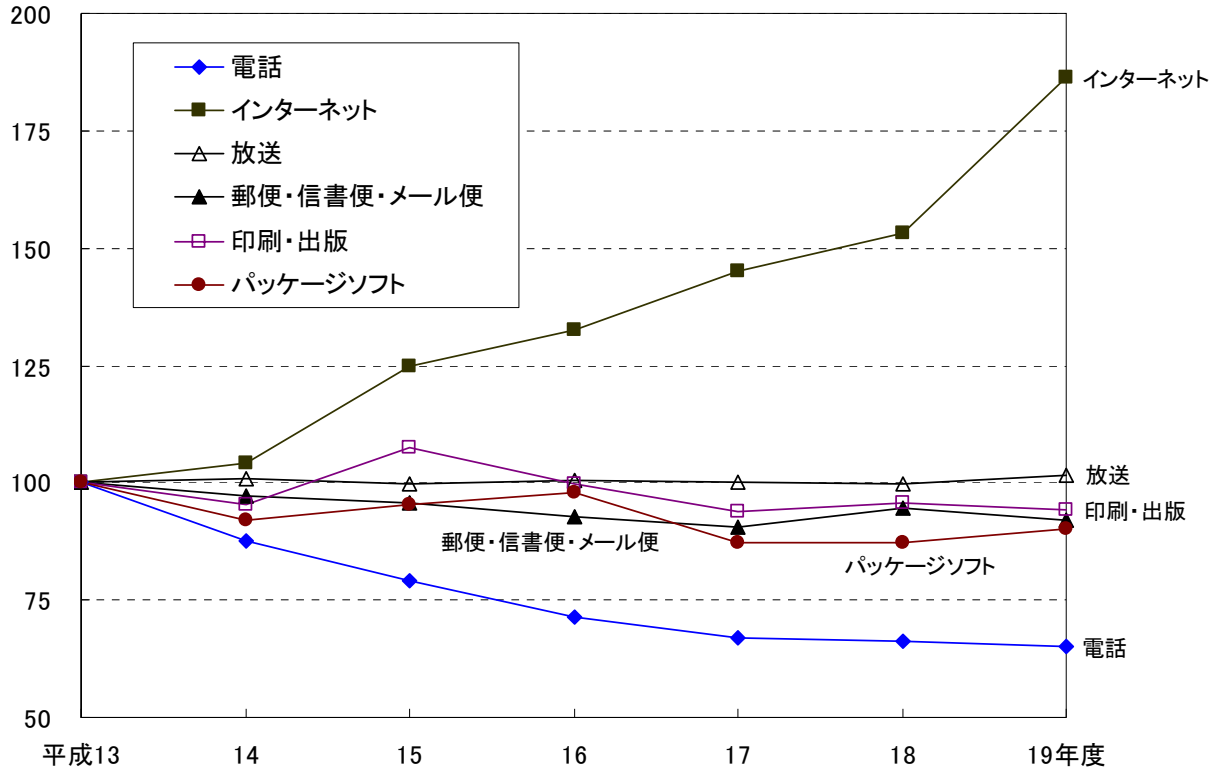


６－３　消費情報量の推移とメディア構成

図表６－１５は、各メディアグループ別の消費情報量について、平成 13 年度を 100 とした場合の経年変化を示したグラフである。

これをみると、インターネットの消費情報量のみが他のメディアに比べて大きな伸びを示している。ただし、インターネットについては、流通情報量が計量期間の 7 年間で 35.7 倍にも増大しているのに対し、消費情報量は約 1.9 倍であり、流通情報量と比較するとその伸び率は小さい。

図表６－１５　消費情報量の推移（平成 13 年度＝100 とした場合）



メディアグループごとに消費情報量の経年変化をみると、電話メディアは流通情報量と同様に一貫して減少傾向にある。電話の総通話時間（発信と着信の合計）は計量期間の 7 年間で約 65%まで縮小しており、電子メールの普及に伴い電話メディアに対する需要が減少していることが窺える。放送メディアは横ばいで、印刷・出版メディア、郵便・信書便・メール便、パッケージソフトはいずれも緩やかながら減少傾向を示している。

インターネットは一貫して増加傾向にあるが、平成 19 年度の消費情報量は特に高い伸び

を示している。インターネットの消費情報量は、個人の利用時間とインターネット利用者数から計量しているが、インターネットの人口普及率の高止まりを考慮すると一人あたり平均利用時間の増加が消費情報量を押し上げていると想定される。

図表６－１６　メディアグループ別の消費情報量の推移（平成 13～19 年度）

（単位：ビット）

消費情報量	2001 平成13	2002 14	2003 15	2004 16	2005 17	2006 18	2007年度 19年度	19/13年度
電話	2.50E+15	2.19E+15	1.98E+15	1.78E+15	1.67E+15	1.65E+15	1.62E+15	0.6
インターネット	1.41E+16	1.47E+16	1.76E+16	1.87E+16	2.04E+16	2.16E+16	2.62E+16	1.9
放送	2.26E+17	2.27E+17	2.25E+17	2.26E+17	2.26E+17	2.25E+17	2.29E+17	1.0
郵便・信書便・メール便	2.53E+15	2.46E+15	2.42E+15	2.35E+15	2.30E+15	2.39E+15	2.33E+15	0.9
印刷・出版	2.92E+16	2.79E+16	3.14E+16	2.91E+16	2.74E+16	2.80E+16	2.76E+16	0.9
パッケージソフト	1.01E+16	9.28E+15	9.60E+15	9.87E+15	8.78E+15	8.79E+15	9.09E+15	0.9
合計	2.84E+17	2.84E+17	2.88E+17	2.88E+17	2.86E+17	2.88E+17	2.96E+17	1.0

（対前年度伸び率）

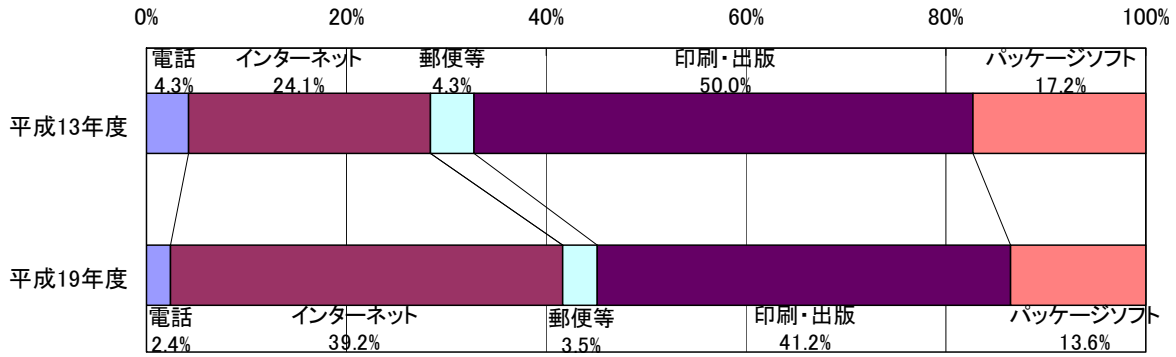
消費情報量		2002 平成14	2003 15	2004 16	2005 17	2006 18	2007年度 19年度	期間平均
電話		−12.4%	−9.5%	−9.9%	−6.5%	−0.8%	−2.0%	−6.9%
インターネット		4.2%	19.8%	6.3%	9.3%	5.6%	21.5%	10.9%
放送		0.8%	−1.1%	0.6%	−0.4%	−0.2%	1.7%	0.2%
郵便・信書便・メール便		−2.8%	−1.7%	−3.1%	−2.2%	4.2%	−2.5%	−1.4%
印刷・出版		−4.6%	12.6%	−7.2%	−5.9%	2.3%	−1.7%	−1.0%
パッケージソフト		−8.0%	3.5%	2.8%	−11.1%	0.2%	3.4%	−1.7%
合計		−0.1%	1.4%	0.1%	−0.7%	0.5%	2.9%	0.7%

放送を除くメディアについて、メディア別の消費情報量のシェアを平成 13 年度と 19 年度で比較すると（図表６－１７）、流通情報量と同様にインターネットのシェアが拡大し、印刷・出版メディアのシェアが減少している。

図表６－１７　放送を除くメディア別消費情報量シェアの変化（平成 13→19 年度）

（単位:ビット）

消費情報量	2001年度 平成13年度	（構成比）	2007年度 平成19年度	（構成比）	19/13年度
電話	2.50E+15	（ 4.3% ）	1.62E+15	（ 2.4% ）	0.6
固定電話	1.90E+15	（ 3.3% ）	7.88E+14	（ 1.2% ）	0.4
IP電話	0	（ 0.0% ）	8.73E+13	（ 0.1% ）	-
携帯電話	5.65E+14	（ 1.0% ）	6.94E+14	（ 1.0% ）	1.2
PHS	3.02E+13	（ 0.1% ）	5.27E+13	（ 0.1% ）	1.7
インターネット	1.41E+16	（ 24.1% ）	2.62E+16	（ 39.2% ）	1.9
郵便・信書便・メール便	2.53E+15	（ 4.3% ）	2.33E+15	（ 3.5% ）	0.9
はがき	6.64E+13	（ 0.1% ）	5.92E+13	（ 0.1% ）	0.9
封書等	2.35E+15	（ 4.0% ）	1.87E+15	（ 2.8% ）	0.8
メール便	1.15E+14	（ 0.2% ）	4.02E+14	（ 0.6% ）	3.5
印刷・出版	2.92E+16	（ 50.0% ）	2.76E+16	（ 41.2% ）	0.9
新聞	1.24E+16	（ 21.2% ）	1.14E+16	（ 17.1% ）	0.9
雑誌	4.51E+15	（ 7.7% ）	2.85E+15	（ 4.3% ）	0.6
書籍	4.51E+15	（ 7.7% ）	5.13E+15	（ 7.7% ）	1.1
フリーペーパー	5.67E+13	（ 0.1% ）	1.34E+14	（ 0.2% ）	2.4
折込広告	7.77E+15	（ 13.3% ）	8.03E+15	（ 12.0% ）	1.0
パッケージソフト	1.01E+16	（ 17.2% ）	9.09E+15	（ 13.6% ）	0.9
音楽CDソフト	3.45E+15	（ 5.9% ）	3.22E+15	（ 4.8% ）	0.9
ビデオソフト	1.66E+15	（ 2.8% ）	2.52E+15	（ 3.8% ）	1.5
ゲームソフト	4.97E+15	（ 8.5% ）	3.36E+15	（ 5.0% ）	0.7
合計（放送を除く）	5.84E+16	（ 100% ）	6.68E+16	（ 100% ）	1.1



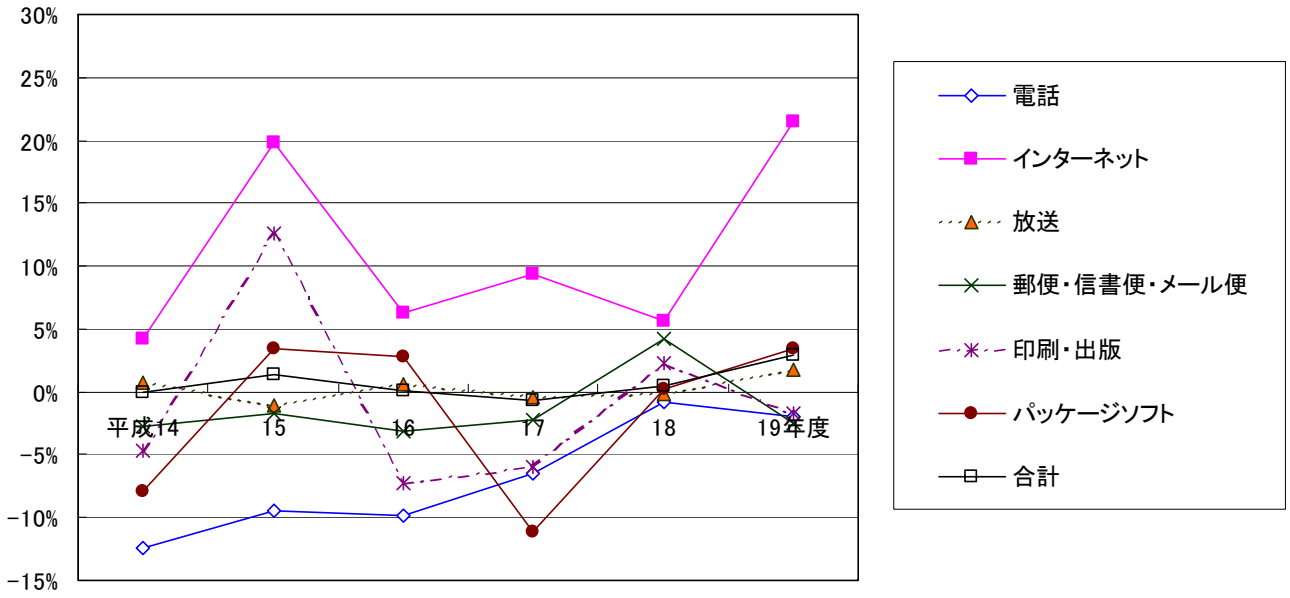
図表６－１８　メディア別の消費情報量の推移（平成 13～19 年度）

（単位:ビット）	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007年度
消費情報量	平成13	14	15	16	17	18	19年度
電話	2.50E+15	2.19E+15	1.98E+15	1.78E+15	1.67E+15	1.65E+15	1.62E+15
固定電話	1.90E+15	1.56E+15	1.32E+15	1.10E+15	9.58E+14	8.74E+14	7.88E+14
IP電話	0	0	0	4.10E+13	5.16E+13	7.31E+13	8.73E+13
携帯電話	5.65E+14	5.92E+14	6.09E+14	6.10E+14	6.23E+14	6.61E+14	6.94E+14
PHS	3.02E+13	3.57E+13	4.73E+13	3.23E+13	3.49E+13	4.64E+13	5.27E+13
インターネット	1.41E+16	1.47E+16	1.76E+16	1.87E+16	2.04E+16	2.16E+16	2.62E+16
放送	2.26E+17	2.27E+17	2.25E+17	2.26E+17	2.26E+17	2.25E+17	2.29E+17
地上波テレビ放送	1.83E+17	1.86E+17	1.83E+17	1.85E+17	1.85E+17	1.82E+17	1.82E+17
衛星テレビ放送	4.82E+15	4.71E+15	5.53E+15	5.78E+15	5.86E+15	6.22E+15	6.91E+15
ケーブルテレビ放送	5.41E+15	5.56E+15	6.57E+15	7.04E+15	7.31E+15	7.95E+15	8.95E+15
地上波ラジオ放送	3.20E+16	3.08E+16	2.95E+16	2.90E+16	2.79E+16	2.91E+16	3.06E+16
郵便・信書便・メール便	2.53E+15	2.46E+15	2.42E+15	2.35E+15	2.30E+15	2.39E+15	2.33E+15
はがき	6.64E+13	6.59E+13	6.49E+13	6.22E+13	6.04E+13	5.92E+13	5.92E+13
封書等	2.35E+15	2.28E+15	2.17E+15	2.03E+15	1.94E+15	1.91E+15	1.87E+15
メール便	1.15E+14	1.16E+14	1.86E+14	2.53E+14	2.90E+14	4.21E+14	4.02E+14
印刷・出版	2.92E+16	2.79E+16	3.14E+16	2.91E+16	2.74E+16	2.80E+16	2.76E+16
新聞	1.24E+16	1.19E+16	1.30E+16	1.19E+16	1.14E+16	1.14E+16	1.14E+16
雑誌	4.51E+15	3.95E+15	3.97E+15	3.40E+15	2.84E+15	3.41E+15	2.85E+15
書籍	4.51E+15	4.52E+15	5.67E+15	5.67E+15	5.11E+15	5.11E+15	5.13E+15
フリーペーパー	5.67E+13	5.51E+13	7.57E+13	7.84E+13	8.97E+13	1.12E+14	1.34E+14
折込広告	7.77E+15	7.52E+15	8.64E+15	8.10E+15	8.02E+15	8.04E+15	8.03E+15
パッケージソフト	1.01E+16	9.28E+15	9.60E+15	9.87E+15	8.78E+15	8.79E+15	9.09E+15
音楽CDソフト	3.45E+15	3.19E+15	3.21E+15	3.20E+15	3.21E+15	2.94E+15	3.22E+15
ビデオソフト	1.66E+15	1.94E+15	2.22E+15	2.50E+15	2.23E+15	2.51E+15	2.52E+15
ゲームソフト	4.97E+15	4.15E+15	4.17E+15	4.17E+15	3.34E+15	3.34E+15	3.36E+15
合計	2.84E+17	2.84E+17	2.88E+17	2.88E+17	2.86E+17	2.88E+17	2.96E+17

図表６－１９　メディア別消費情報量の対前年度伸び率の推移（平成 13～19 年度）

（単位：ppc）

流通情報量	2001 平成13	2002 14	2003 15	2004 16	2005 17	2006 18	2007年度 19年度
電話		−12.4%	−9.5%	−9.9%	−6.5%	−0.8%	−2.0%
固定電話		−18.0%	−15.1%	−16.9%	−12.9%	−8.8%	−9.9%
IP電話		0.0%	0.0%	0.0%	26.1%	41.7%	19.4%
携帯電話		4.8%	2.8%	0.2%	2.0%	6.1%	5.1%
PHS		18.2%	32.3%	−31.6%	8.0%	33.0%	13.6%
インターネット		4.2%	19.8%	6.3%	9.3%	5.6%	21.5%
放送		0.8%	−1.1%	0.6%	−0.4%	−0.2%	1.7%
地上波テレビ放送		1.6%	−1.6%	0.7%	−0.1%	−1.4%	0.4%
衛星テレビ放送		−2.3%	17.5%	4.5%	1.4%	6.1%	11.2%
ケーブルテレビ放送		2.9%	18.1%	7.2%	3.9%	8.7%	12.5%
地上波ラジオ放送		−3.8%	−4.0%	−1.8%	−3.9%	4.5%	5.1%
郵便・信書便・メール便		−2.8%	−1.7%	−3.1%	−2.2%	4.2%	−2.5%
はがき		−0.8%	−1.5%	−4.2%	−2.9%	−2.1%	0.0%
封書等		−3.0%	−4.8%	−6.5%	−4.3%	−1.7%	−2.1%
メール便		0.3%	60.3%	36.4%	14.8%	45.1%	−4.7%
印刷・出版		−4.6%	12.6%	−7.2%	−5.9%	2.3%	−1.7%
新聞		−4.4%	10.1%	−8.8%	−4.6%	0.1%	0.4%
雑誌		−12.4%	0.5%	−14.4%	−16.5%	20.1%	−16.4%
書籍		0.2%	25.6%	−0.1%	−9.8%	0.1%	0.4%
フリーペーパー		−2.8%	37.5%	3.5%	14.5%	25.2%	19.3%
折込広告		−3.3%	15.0%	−6.3%	−1.1%	0.3%	0.0%
パッケージソフト		−8.0%	3.5%	2.8%	−11.1%	0.2%	3.4%
音楽CDソフト		−7.5%	0.5%	−0.1%	0.2%	−8.3%	9.5%
ビデオソフト		16.9%	14.9%	12.4%	−10.9%	12.6%	0.4%
ゲームソフト		−16.5%	0.5%	−0.1%	−19.8%	0.1%	0.4%
合計		−0.1%	1.4%	0.1%	−0.7%	0.5%	2.9%



補論.　地域別情報流通量の計量の検討

情報流通センサスでは、36 メディアを対象に、都道府県別の情報流通量（原発信情報量を除く４指標項目）を計量していた。そこで、情報流通インデックスにおいても地域別情報流通量の計量について検討と試算を行った。

なお、地域別情報流通量の計量方法、特に都道府県別の情報流通量の構成比を決める根拠データについては、なお検討の余地があると考えられるため、本報告書では補論としてその検討内容と試算結果を示すこととする。

１．地域別情報流通量の基本的な考え方

地域別計量の地域単位は、根拠データとなる統計の整備状況を考慮すると、情報流通センサスと同様、都道府県単位とすることが適切である。

地域別計量を行うためには、情報流通量の計量地点を明確に定義する必要がある。情報流通インデックスの定義に基づくと、流通情報量は情報受信点で受信される情報であり、情報受信点を流通情報量の計量地点とすることが適切である。

消費情報量は人間による情報の消費が行われた場所が計量地点となるが、実際に消費が行われた場所は不明であることが多いため、原則として各メディアの利用者の居住地を計量地点とする。

したがって、地域別計量における流通情報量、消費情報量の定義は、次のようになる。

流通情報量：　情報流通メディアを通じて流通し、各都道府県において、情報消費者に受信された情報の総量

消費情報量：　情報流通メディアを通じて流通し、各都道府県において、情報消費者によって消費（認知）された情報の総量

２．地域別計量方法の検討

情報流通センサスでは、まず地域別に情報量を計量し、その合計値を全国の情報量とすることを前提に計量式が組み立てられていた。しかしながら、都道府県別データの入手が困難な統計データが多く、計量に際して推計に頼らざるを得なかったことが、計量結果の信頼性を低下させる一因になっていたと考えられる。

そこで、情報流通インデックスでは、各メディアを計量するための統計データが都道府県別に得られない場合は、まず全国の情報量を計量し、これを基に地域別の情報量を推計することで、全国の情報量の計量結果についての信頼性の向上を図ることとする。なお、全国の情報量から地域別の情報量を推計するにあたっては、可能な限り各メディアにおける地域別の流通形態を把握するのに適していると考えられる都道府県別統計を用いることとし、適した統計が得られないメディアについては都道府県別人口から地域別の情報量を推計する。

≪地域別流通情報量の計量式（例：固定電話の場合）≫

地域別流通情報量 ＝ 全国の流通情報量 × 都道府県別の加入電話･ISDN 通信時間（発信＋着信）シェア

≪地域別消費情報量の計量式（例：固定電話の場合）≫

地域別消費情報量 ＝ 全国の消費情報量 × 都道府県別の加入電話･ISDN 通信時間（発信＋着信）シェア

なお、メディア別の地域別流通情報量の計量方法は図表補－１に、地域別消費情報量の計量方法は図表補－２に示すとおりである。

図表補－１　メディア別の全国・地域別流通情報量の計量方法

計量対象メディア		全国の流通情報量の計量方法	地域別流通情報量の計量方法
電話	固定電話	全国の固定電話の通話時間（発信・着信）より計量	加入電話・ISDNの都道府県間通信時間（発信・着信）シェアで、全国流通情報量を按分
	IP電話	全国の IP 電話の通話時間（発信・着信）より計量	（同上）
	携帯電話	全国の携帯電話の通話時間（発信・着信）より計量	携帯電話の都道府県間通信時間（発信・着信）シェアで、全国流通情報量を按分
	PHS	全国の PHS の通話時間（発信・着信）より計量	PHS の都道府県間通信時間（発信・着信）シェアで、全国流通情報量を按分
インターネット		インターネット契約者のトラヒック総量より計量	A1_Out 分はブロードバンド契約者数の都道府県別シェアで、A2_Out 分は情報通信業の従業者数の都道府県別シェアで、全国流通情報量を按分
放送	地上波テレビ	地域別流通情報量の計量結果から、全都道府県の合計値とする	都道府県別世帯延べ視聴率データと都道府県別世帯数を基に、地域別流通情報量を計量
	衛星テレビ		都道府県別世帯延べ視聴率データと都道府県別 NHK 衛星契約者数を基に、地域別流通情報量を計量
	ケーブルテレビ		都道府県別世帯延べ視聴率データと都道府県別ケーブルテレビ契約者数を基に、地域別流通情報量を計量
	地上波ラジオ		年度別の関東・関西・中京の聴取時間データと NHK 国民生活時間調査 2000 から推計した都道府県別聴取時間並びに都道府県別人口（10 歳以上）を基に、地域別流通情報量を計量
郵便等	はがき	内国・国際の第二種等の郵便物引受通数より計量	内国通常郵便物（第二種）の都道府県別引受通数のシェアで、全国流通情報量を按分
	封書等	内国・国際の第一種等の郵便物引受通数と信書便引受通数より計量	内国通常郵便物（第一種）の都道府県別引受通数のシェアで、全国流通情報量を按分
	メール便	全国のメール便の引受冊数より計量	都道府県別人口（10 歳以上）シェアで、全国流通情報量を按分
印刷・出版	新聞	全国の新聞の発行部数と輸入数量より計量	日刊紙の都道府県別発行部数のシェアで、全国流通情報量を按分
	雑誌	全国の雑誌の販売冊数と輸入数量より計量	月刊誌及び週刊誌の都道府県別配送量のシェアで、全国流通情報量を按分
	書籍	全国の書籍の販売冊数と輸入数量より計量	都道府県別人口（10 歳以上）シェアで、全国流通情報量を按分
	フリーペーパー	全国の発行部数より計量	フリーペーパーの都道府県別発行部数のシェアで、全国流通情報量を按分
	折込広告	全国の平均折込枚数と新聞発行部数より計量	都道府県別平均折込枚数と都道府県別新聞発行部数のシェアで、全国流通情報量を按分
パッケージソフト	音楽CDソフト	全国の市場規模から推計した音楽 CD 販売枚数と輸入数量より計量	都道府県別人口（10 歳以上）シェアで、全国流通情報量を按分
	ビデオソフト	全国のビデオソフト販売枚数より計量	（同上）
	ゲームソフト	全国の市場規模から推計したゲームソフト販売数より計量	（同上）

図表補－２　メディア別の全国・地域別消費情報量の計量方法

計量対象メディア		全国の消費情報量の計量方法	地域別消費情報量の計量方法
電話	固定電話、	全国の固定電話の通話時間（発信・着信）より計量	加入電話・ISDNの都道府県間通信時間（発信・着信）シェアで、全国消費情報量を按分
	IP電話	全国の IP 電話の通話時間（発信・着信）より計量	（同上）
	携帯電話	全国の携帯電話の通話時間（発信・着信）より計量	携帯電話の都道府県間通信時間（発信・着信）シェアで、全国消費情報量を按分
	PHS	全国の PHS の通話時間（発信・着信）より計量	PHS の都道府県間通信時間（発信・着信）シェアで、全国消費情報量を按分
インターネット		個人のインターネット利用時間と 10 歳以上人口より計量	ブローバンド契約者数の都道府県別シェアで、全国消費情報量を按分
放送	地上波テレビ	地域別消費情報量の計量結果から、全都道府県の合計値とする	都道府県別個人延べ視聴率データと都道府県別人口（5歳以上）を基に、地域別消費情報量を計量
	衛星テレビ		都道府県別個人延べ視聴率データと都道府県別人口（5歳以上）を基に、地域別消費情報量を計量
	ケーブルテレビ		都道府県別個人延べ視聴率データと都道府県別人口（5歳以上）を基に、地域別消費情報量を計量
	地上波ラジオ		年度別の関東・関西・中京の聴取時間データと NHK 国民生活時間調査 2000 から推計した都道府県別聴取時間並びに都道府県別人口（10 歳以上）を基に、地域別消費情報量を計量
郵便等	はがき	引受通数と1通あたり文字数に対しての読書速度より計量	都道府県別人口（10 歳以上）シェアで、全国消費情報量を按分
	封書等	引受通数と1通あたり文字数に対しての読書速度より計量	（同上）
	メール便	流通情報量と雑誌の情報消費率より計量	（同上）
印刷・出版	新聞	個人の新聞読紙時間と 10 歳以上人口より計量	都道府県別人口（10 歳以上）シェアで、全国消費情報量を按分
	雑誌	個人の雑誌読誌時間と 10 歳以上人口より計量	（同上）
	書籍	個人の書籍読書時間と 10 歳以上人口より計量	（同上）
	フリーペーパー	流通情報量と新聞の情報消費率より計量	フリーペーパーの都道府県別発行部数のシェアで、全国消費情報量を按分
	折込広告	流通情報量と新聞の情報消費率より計量	都道府県別平均折込枚数と都道府県別新聞発行部数のシェアで、全国消費情報量を按分
パッケージソフト	音楽CDソフト	個人の音楽鑑賞時間と 10 歳以上人口より計量	都道府県別人口（10 歳以上）シェアで、全国消費情報量を按分
	ビデオソフト	個人の VTR・DVD 再生時間と 10 歳以上人口より計量	（同上）
	ゲームソフト	個人のテレビゲーム時間と 10 歳以上人口より計量	（同上）

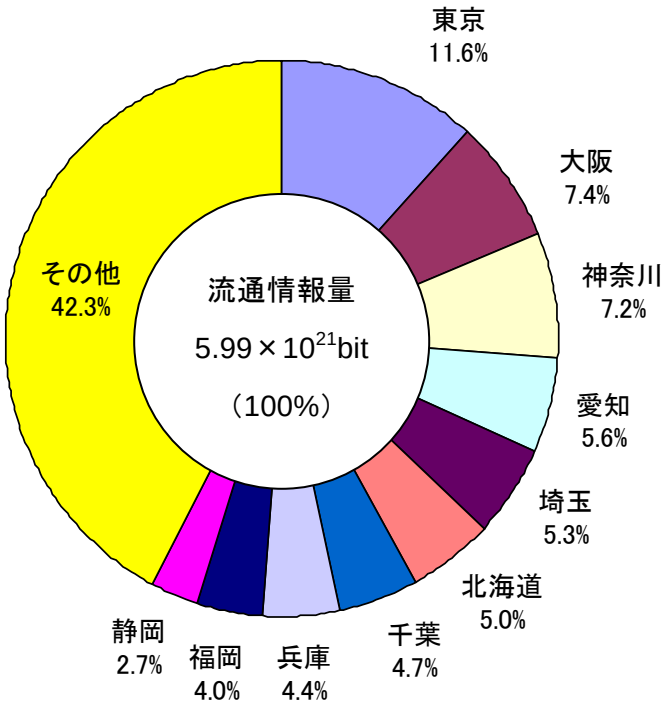
３．地域別流通情報量と地域別消費情報量の試算結果

前節で検討した計量方法と根拠データに基づき、地域別流通情報量、地域別消費情報量を試算した結果を以下に示す。

平成 19 年度の流通情報量（5.99×10^{21} ビット）について地域別にみると、最もシェアが大きいのは 1 位:東京都（6.92×10^{20} ビット、11.6%）で、続いて 2 位: 大阪府（7.4%）、3 位: 神奈川県（7.2%）、4 位: 愛知県（5.6%）、5 位: 埼玉県（5.3%）、6 位: 北海道（5.0%）、7 位: 千葉県（4.7%）、8 位:兵庫県（4.4%）、9 位:福岡県（4.0%）、10 位:静岡県（2.7%）の順となっている。その他の 37 府県の合計シェアは 42.3%であった。愛知県までの上位 4 都府県で全国の流通情報量の約 3 分の 1（31.7%）を占め、兵庫県までの上位 8 都道府県で全国の半分以上（51.0%）を占めている。

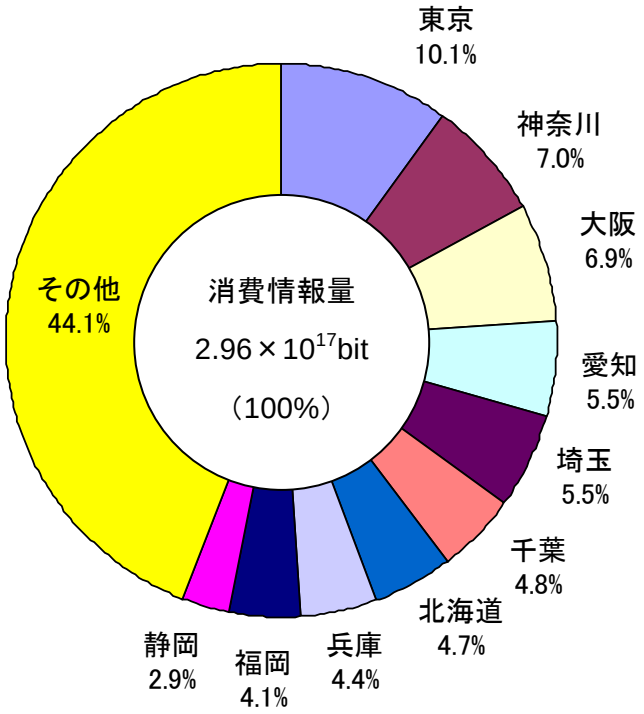
10 歳以上人口における上位 10 都道府県は、1 位:東京都、2 位:神奈川県、3 位:大阪府、4 位:愛知県、5 位:埼玉県、6 位:千葉県、7 位:北海道、8 位:兵庫県、9 位:福岡県、10 位:静岡県の順となっており、大阪府と北海道がそれぞれ順位を一つずつ繰り上げている。

図表補－３　地域別流通情報量の都道府県別シェア（平成 19 年度）



一方、平成 19 年度の消費情報量（2.96×10^{17} ビット）について地域別にみると、最もシェアが大きいのは 1 位:東京都（2.99×10^{16} ビット、10.1%）で、続いて 2 位: 神奈川県（7.0%）、3 位:大阪府（6.9%）、4 位: 愛知県（5.5%）、5 位: 埼玉県（5.5%）、6 位: 千葉県（4.8%）、7 位:北海道（4.7%）、8 位:兵庫県（4.4%）、9 位:福岡県（4.1%）、10 位:静岡県（2.9%）の順となっている。その他の 37 府県の合計シェアは 44.1%であった。

図表補－４　地域別消費情報量の都道府県別シェア（平成 19 年度）

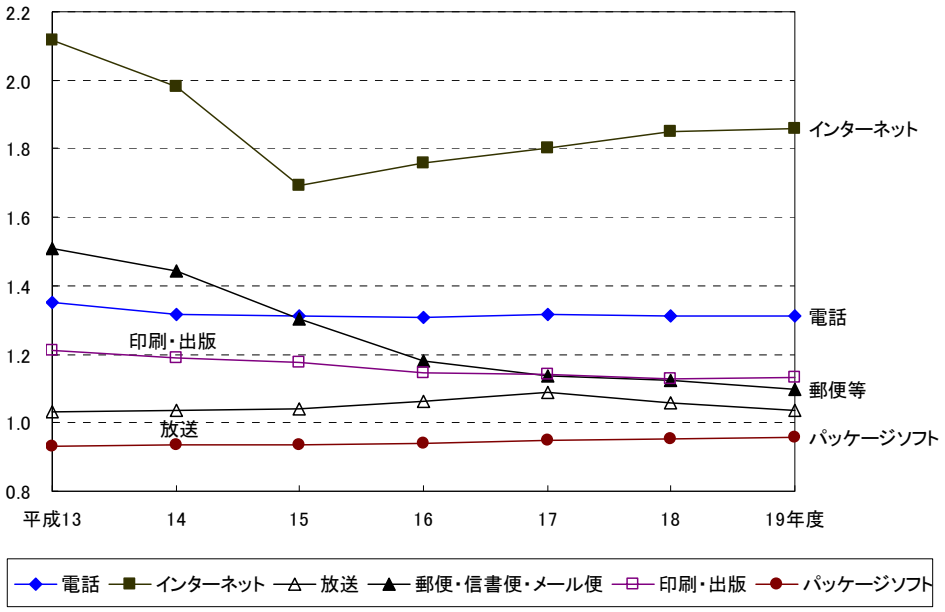


次に、メディアグループ別に流通情報量の地域的偏在の程度を表す指標として、地域別流通情報量と県民一人あたり流通情報量に対して変動係数を算出し、比較してみる。変動係数は、統計量の標準偏差をその統計量の平均値で除した値であり、データの散らばり具合を表す指標である。その値が大きいほど、データの散らばりも大きいといえる。

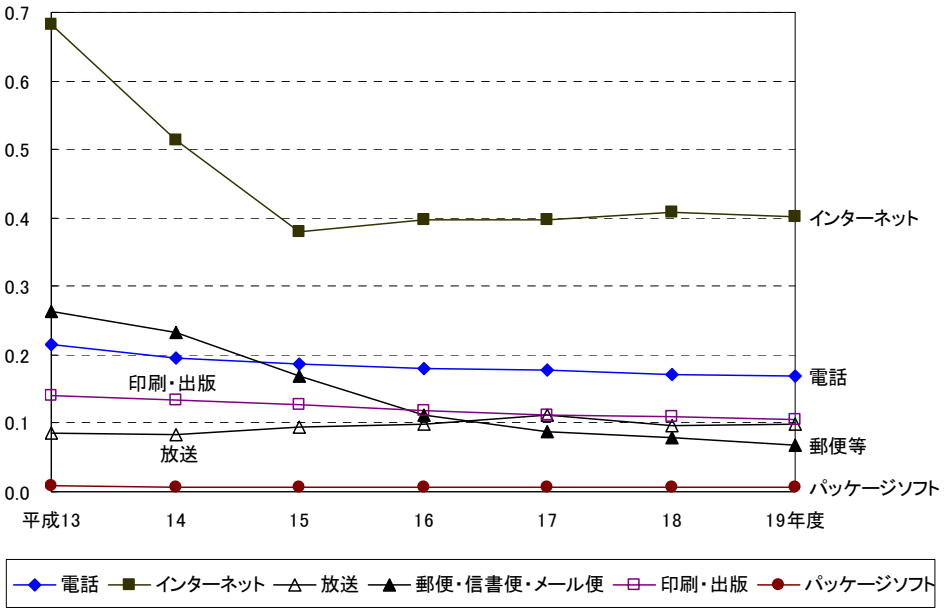
メディアグループ別に流通情報量の変動係数の推移をみると、平成 13 年から 14 年にかけてはインターネットの変動係数が比較的大きく、インターネットの流通情報量における都道府県ごとのばらつきが大きい傾向があったものの、近年ではその地域間格差は徐々に狭まりつつあるとみられる。

また、流通情報量全体の変動係数と比較すると一人あたり流通情報量の変動係数は小さくなっていることから、都道府県人口の多寡の影響を排除すると、都道府県間での流通情報量のばらつき度合いはそれほど大きくないと解釈することも可能と考えられる。

図表補－５　メディアグループ別流通情報量の変動係数の推移（平成 13～19 年度）



図表補－６　メディアグループ別一人あたり流通情報量の変動係数の推移（平成 13～19 年度）



都道府県ごとの情報消費率（＝地域別消費情報量／地域別流通情報量）をみると、東京都が 0.0043%で最も小さく、逆に最も大きな県は山形県で 0.0059%となっている。東京都と山形県との情報消費率の開きは、1.37 倍にもなる。

図表補－７　地域別情報消費率（平成 19 年度）

	都道府県	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度		前年増減	全国比
	全国	0.0074%	0.0073%	0.0074%	0.0071%	0.0065%	0.0058%	0.0049%	全国	−8.2ppm	1.00
1	北海道	0.0072%	0.0070%	0.0071%	0.0068%	0.0068%	0.0055%	0.0046%	北海道	−9.1ppm	0.94
2	青森	0.0075%	0.0073%	0.0077%	0.0075%	0.0069%	0.0057%	0.0050%	青森	−6.7ppm	1.02
3	岩手	0.0076%	0.0079%	0.0080%	0.0082%	0.0073%	0.0061%	0.0052%	岩手	−8.6ppm	1.05
4	宮城	0.0081%	0.0082%	0.0081%	0.0082%	0.0079%	0.0064%	0.0057%	宮城	−7.3ppm	1.15
5	秋田	0.0079%	0.0079%	0.0080%	0.0078%	0.0072%	0.0060%	0.0054%	秋田	−6.4ppm	1.09
6	山形	0.0083%	0.0085%	0.0084%	0.0084%	0.0076%	0.0063%	0.0059%	山形	−4.4ppm	1.19
7	福島	0.0077%	0.0078%	0.0076%	0.0077%	0.0069%	0.0059%	0.0052%	福島	−7.4ppm	1.05
8	茨城	0.0082%	0.0083%	0.0082%	0.0079%	0.0069%	0.0063%	0.0054%	茨城	−8.7ppm	1.10
9	栃木	0.0079%	0.0080%	0.0080%	0.0077%	0.0073%	0.0061%	0.0053%	栃木	−8.4ppm	1.07
10	群馬	0.0083%	0.0084%	0.0084%	0.0081%	0.0076%	0.0064%	0.0055%	群馬	−9.3ppm	1.11
11	埼玉	0.0077%	0.0078%	0.0077%	0.0075%	0.0071%	0.0060%	0.0052%	埼玉	−8.2ppm	1.05
12	千葉	0.0076%	0.0076%	0.0075%	0.0071%	0.0064%	0.0059%	0.0051%	千葉	−8.0ppm	1.03
13	東京	0.0062%	0.0063%	0.0062%	0.0059%	0.0054%	0.0050%	0.0043%	東京	−6.4ppm	0.87
14	神奈川	0.0070%	0.0071%	0.0071%	0.0066%	0.0061%	0.0055%	0.0048%	神奈川	−7.4ppm	0.97
15	新潟	0.0080%	0.0082%	0.0084%	0.0083%	0.0079%	0.0064%	0.0056%	新潟	−7.9ppm	1.14
16	富山	0.0083%	0.0082%	0.0087%	0.0078%	0.0068%	0.0060%	0.0055%	富山	−5.4ppm	1.11
17	石川	0.0076%	0.0076%	0.0077%	0.0074%	0.0070%	0.0060%	0.0051%	石川	−9.0ppm	1.04
18	福井	0.0087%	0.0086%	0.0089%	0.0084%	0.0081%	0.0065%	0.0058%	福井	−7.4ppm	1.17
19	山梨	0.0080%	0.0077%	0.0078%	0.0075%	0.0073%	0.0059%	0.0052%	山梨	−6.6ppm	1.05
20	長野	0.0084%	0.0081%	0.0082%	0.0079%	0.0077%	0.0061%	0.0054%	長野	−6.8ppm	1.10
21	岐阜	0.0084%	0.0081%	0.0082%	0.0079%	0.0068%	0.0062%	0.0055%	岐阜	−6.5ppm	1.12
22	静岡	0.0077%	0.0075%	0.0077%	0.0077%	0.0066%	0.0058%	0.0053%	静岡	−4.9ppm	1.07
23	愛知	0.0074%	0.0073%	0.0074%	0.0071%	0.0062%	0.0056%	0.0049%	愛知	−7.3ppm	0.99
24	三重	0.0075%	0.0074%	0.0075%	0.0075%	0.0063%	0.0056%	0.0049%	三重	−7.7ppm	0.99
25	滋賀	0.0080%	0.0079%	0.0081%	0.0081%	0.0068%	0.0061%	0.0053%	滋賀	−7.3ppm	1.08
26	京都	0.0071%	0.0071%	0.0072%	0.0071%	0.0061%	0.0054%	0.0048%	京都	−6.5ppm	0.97
27	大阪	0.0069%	0.0068%	0.0068%	0.0066%	0.0059%	0.0053%	0.0046%	大阪	−6.2ppm	0.94
28	兵庫	0.0072%	0.0072%	0.0073%	0.0072%	0.0062%	0.0056%	0.0049%	兵庫	−6.6ppm	0.99
29	奈良	0.0078%	0.0077%	0.0079%	0.0079%	0.0066%	0.0059%	0.0052%	奈良	−7.1ppm	1.05
30	和歌山	0.0070%	0.0069%	0.0071%	0.0071%	0.0061%	0.0053%	0.0046%	和歌山	−6.7ppm	0.94
31	鳥取	0.0081%	0.0077%	0.0078%	0.0078%	0.0072%	0.0065%	0.0051%	鳥取	−14.1ppm	1.03
32	島根	0.0077%	0.0075%	0.0076%	0.0076%	0.0070%	0.0063%	0.0050%	島根	−13.5ppm	1.00
33	岡山	0.0075%	0.0075%	0.0079%	0.0076%	0.0072%	0.0065%	0.0049%	岡山	−15.9ppm	1.00
34	広島	0.0073%	0.0072%	0.0073%	0.0073%	0.0070%	0.0062%	0.0050%	広島	−12.1ppm	1.01
35	山口	0.0073%	0.0071%	0.0074%	0.0073%	0.0064%	0.0060%	0.0050%	山口	−9.8ppm	1.02
36	徳島	0.0078%	0.0076%	0.0076%	0.0074%	0.0072%	0.0064%	0.0051%	徳島	−13.3ppm	1.03
37	香川	0.0070%	0.0071%	0.0074%	0.0072%	0.0068%	0.0063%	0.0046%	香川	−17.2ppm	0.93
38	愛媛	0.0073%	0.0071%	0.0072%	0.0069%	0.0068%	0.0061%	0.0049%	愛媛	−11.9ppm	1.00
39	高知	0.0076%	0.0074%	0.0069%	0.0069%	0.0066%	0.0058%	0.0048%	高知	−10.5ppm	0.96
40	福岡	0.0076%	0.0075%	0.0076%	0.0072%	0.0071%	0.0058%	0.0050%	福岡	−8.0ppm	1.01
41	佐賀	0.0086%	0.0086%	0.0087%	0.0082%	0.0080%	0.0076%	0.0056%	佐賀	−19.3ppm	1.14
42	長崎	0.0077%	0.0074%	0.0074%	0.0071%	0.0067%	0.0063%	0.0049%	長崎	−14.0ppm	1.00
43	熊本	0.0078%	0.0076%	0.0076%	0.0076%	0.0070%	0.0066%	0.0051%	熊本	−14.9ppm	1.02
44	大分	0.0073%	0.0071%	0.0069%	0.0070%	0.0063%	0.0062%	0.0046%	大分	−15.3ppm	0.94
45	宮崎	0.0075%	0.0072%	0.0072%	0.0071%	0.0066%	0.0062%	0.0047%	宮崎	−15.0ppm	0.95
46	鹿児島	0.0074%	0.0071%	0.0072%	0.0071%	0.0068%	0.0061%	0.0046%	鹿児島	−14.9ppm	0.94
47	沖縄	0.0084%	0.0079%	0.0083%	0.0081%	0.0077%	0.0064%	0.0054%	沖縄	−9.7ppm	1.09

※　1ppm = 0.0001%

参考.　計量に用いた統計データの出典一覧

＜書籍資料＞

テレコムデータブック　電気通信事業者協会

事業所・企業統計調査　総務省

情報メディア白書　電通総研

ザテレビジョン　角川書店

日本新聞年鑑　新聞協会

出版指標年報　全国出版協会・出版科学研究所

雑誌の都道府県別配送量（出版月報増刊）　全国出版協会・出版科学研究所

日本のフリーペーパー　日本生活情報紙協会

デジタルコンテンツ白書　デジタルコンテンツ協会

年間売上統計　日本映像ソフト協会

CESA ゲーム白書　コンピュータエンターテインメント協会

データブック国民生活時間調査 2000（全国）／（県別）　NHK 放送文化研究所

＜オンライン資料＞

トラヒックからみた我が国の通信利用状況　総務省

我が国のインターネットにおけるトラヒックの集計・試算　総務省

ブロードバンド契約者数等の推移　総務省

地デジ放送開局時期　デジタル放送推進協会

地上デジタルテレビ放送受信機国内出荷実績　電子情報技術産業協会

地上デジタルテレビ放送に関する浸透度調査の結果　総務省

デジタル家電買い替え年数・意向調査　日経リサーチ

地上デジタルテレビ放送受信機国内出荷実績　電子情報技術産業協会

受信料・受信契約数に関するデータ　NHK

加入件数の推移　WOWOW

年度末登録者数　スカイパーフェクト・コミュニケーションズ

信書便年報　総務省

宅配便等取扱実績　国土交通省

貿易統計　日本貿易振興機構

折込広告出稿統計　全国折込広告協議会
音楽ソフト生産実績　日本レコード協会
人口推計　総務省
住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数　総務省

＜資料協力＞
株式会社ビデオリサーチ
郵便事業株式会社