情報流通インデックス研究会

報告書の概要

情報通信政策研究所

調査研究部

1　情報流通量計量の背景と目的

□ 1990年代以降、各種情報のデジタル化やインターネット等のデジタルメディアの発達により、情報量の拡大が加速。
□ メディアの世代交代、通信・放送の融合等、情報流通の構造変化も急速に進展。
□ 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く、その拡大や構造変化の全体像を客観的に捉えることが必要。

・情報量の急速な拡大（情報爆発）の加速
・あらゆる情報のデジタル化の進展
・通信・放送の融合の進展
・メディアの世代交代による構造変化

・個々のメディア統計では全体の状況、動向が把握できない
・経済・社会・国民生活への影響が極めて大きい

情報流通量計量の必要性

① 情報化の進展状況を総合的、客観的に把握
② 各メディアの規模、相互関係を把握
③ 情報通信施策の必要性や効果を把握

2　情報流通センサスの概要と問題点

□　情報流通センサスは、過去30年以上にわたり国内の情報流通量を継続的に計量。
□　しかし、昨今のメディア環境の変化、計量根拠となる統計整備状況の変化等により多くの課題が発生。

情報流通センサスの概要

○原発信情報量、発信情報量、選択可能情報量、消費可能情報量、消費情報量の５項目を計量。
○「社会における情報流通の総量を計量する」との考え方で、71メディアを対象に計量。
○対話や教育、スポーツ観戦等もメディアとみなして計量対象としている。
○共通の計量単位として日本語文節の平均情報量である「ワード」を用い、メディア毎に「換算比価」を設定して計量。

発生している問題点

①　計量メディアの妥当性：計量対象メディアが現在のメディア状況に合わない、計量意義が不明確なメディアも計量している。

②　根拠データの入手可能性と計量結果の信頼性：各メディアの情報量算出の根拠データが十分に揃わず、計量結果の信頼性が低下。

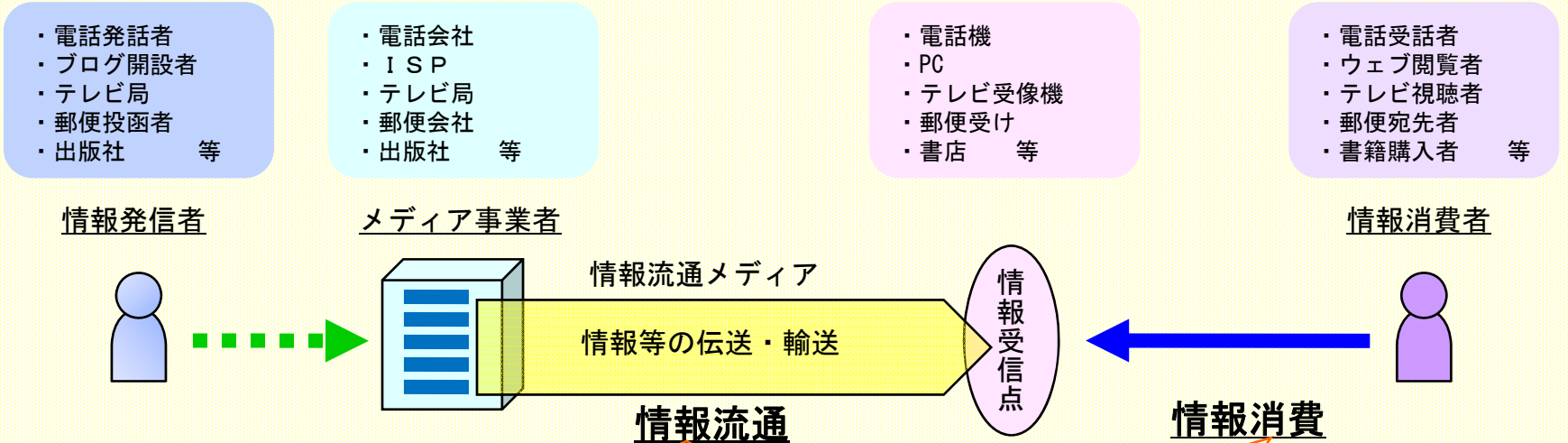
③　各情報量の計量方法の妥当性：計量している５種類の情報量には、計量概念の整合性等の点で問題のあるものがある。

④　換算比価の設定の不整合：情報量の共通単位「ワード」への換算の考え方が、メディアによってまちまちで整合がとれていない。

⑤　総合指標としてのバランスの欠如：５つの計量項目のうち４つで、１メディアが情報流通量の97%以上を占め、総合指標としての意味合いが低下。

3　新情報流通量の基本理念　　（１）計量概念と計量項目

□　情報流通とは、「人間によって消費されることを目的として、メディア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」と定義する。
□　情報流通量の新指標として、「流通情報量」と「消費情報量」を計量する。



各メディアを用いて、情報受信点まで情報を届けること
（受信によって流通が完了）
「情報流通」の例
・電話網で音声を伝送する
・インターネットでブログ記事を伝送し表示する
・放送電波でテレビ番組を伝送し受像機で表示する
・郵便ネットワークで郵便物を輸送し配達する
・書籍を全国の書店で販売する

情報消費者が、受信した情報の内容を意識レベルで認知すること
「情報消費」の例
・電話に出て話を聞く
・ブログの記事を読む
・テレビ番組を視聴する
・郵便物を開封して読む
・購入した書籍を読む

流通情報量　　**消費情報量**

3　新情報流通量の基本理念　　（２）計量対象メディア

□　あらゆるメディアを計量対象とする「センサス」ではなく、代表的なメディアを計量対象とする「情報流通インデックス」として計量する。
□　メディアの規模、計量に必要な統計データの整備状況等を踏まえ、以下の６メディアグループ、20メディアを計量対象とする。

計量対象メディア

情報通信系	電話（音声通話）	インターネット	放送
	固定電話	インターネット	地上波テレビ放送
	IP電話		衛星テレビ放送
	携帯電話		ケーブルテレビ放送
	PHS		地上波ラジオ放送
輸送系	郵便・信書便・メール便	印刷・出版	パッケージソフト
	はがき	新聞	音楽CDソフト
	封書等	雑誌	ビデオソフト
	メール便	書籍	ゲームソフト
		フリーペーパー	
		折込広告	

３ 新情報流通量の基本理念　（３）基本的な計量の考え方

流通情報量　＝　受信された情報量　×　単位情報量（ビット）

消費情報量　＝　利用時間　×　消費単位情報量（認知情報量：ビット）

＝　流通情報量　×　消費率（平均利用認知率）

（流通情報量）

・受信された情報量は、通信時間、視聴時間、販売部数等から算出

・単位情報量については、アナログ情報は同品質のデジタルデータとして換算

・また、印刷物はテキストデータではなくすべてグラフィックデータと見なして換算

（消費情報量）

・認知科学分野での研究を参考に、受け取った情報のうち、人間が実際に認知した情報量を計量

・Card等の情報認知モデルをもとに、認知レベルでの時間当たり消費単位情報量を設定

視覚情報の消費単位情報量＝223bps
聴覚情報の消費単位情報量＝105bps

（参考）各メディアの計量方法（１）

□ 計量対象の20メディアについて、個別に具体的な情報量の定義、根拠データ、単位情報量、計算式を設定。

情報通信系メディアの計量式、根拠データ等の概要

	電話	インターネット	放送（テレビ放送）
流通情報量の定義	通話中に相互に発信した音声情報の合計	国内のインターネットにおける利用者トラヒックの合計	国内のテレビ受像機で表示された番組の情報量の合計
基本的な計量式	（発信時間合計＋受信時間合計）／２ × 単位情報量	ブロードバンド契約者向けトラヒック総量＋ダイヤルアップ、専用線契約者等向けトラヒック総量	世帯数 × 世帯当たり年間テレビ延べ視聴時間 × 単位情報量
主な根拠データ	電気通信事業者協会「電話発信・着信時間」	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」	ビデオリサーチ「テレビ世帯視聴率データ」
消費情報量の定義	通話中に相互に受信した音声情報のうち認知したものの合計	国民がインターネットの利用によって認知した情報量の合計	国民がテレビ視聴を通じて実際に認知した情報量の合計
基本的な計量式	（発信時間合計＋受信時間合計）／２ × 消費単位情報量	インターネット利用人口 × 平均利用時間 × 消費単位情報量	利用人口 × 個人平均年間テレビ視聴時間 × 消費単位情報量
主な根拠データ	電気通信事業者協会「電話発信・着信時間」	総務省「ブロードバンド契約者数等の推移」	ビデオリサーチ「テレビ個人視聴率データ」

（参考）各メディアの計量方法（２）

□ 計量対象の20メディアについて、個別に具体的な情報量の定義、根拠データ、単位情報量、計算式を設定。

輸送系メディアの計量式、根拠データ等の概要

	郵便・信書便・メール便	印刷・出版	パッケージソフト
流通情報量の定義	投函等により事業者が引き受けた郵便物等の情報量の合計	年間に販売又は配布された媒体に印刷されていた情報量の合計	年間に販売された媒体に記録されていた情報量の合計
基本的な計量式	年間引受通数 × 1通当たり平均情報量	年間販売（配布）冊数 × 1冊当たり平均ページ数 × 1ページ当たり平均情報量	年間販売本数 × 1本当たり平均記録情報量
主な根拠データ	郵便事業会社「郵便物引受通数」、総務省「信書便引受通数」	日本新聞協会「新聞発行部数」、出版科学研究所「書籍・雑誌販売部数」	日本レコード協会「音楽CD生産枚数」、日本映像ソフト協会「ビデオソフト販売本数」、コンピュータエンタテイメント協会「ゲームソフト出荷本数」
消費情報量の定義	流通情報量のうち、受信者が実際に読んで認知した情報量	流通情報量のうち、受信者が実際に読んで認知した情報量	流通情報量のうち、受信者が実際に利用して認知した情報量
基本的な計量式	年間引受通数× １通当たり平均閲読時間× 消費単位情報量	利用人口 × 年間平均利用（閲読）時間 × 消費単位情報量	利用人口 × 年間平均利用時間 × 消費単位情報量
主な根拠データ	郵便事業会社「郵便物引受通数」、総務省「信書便引受通数」	電通総研「情報メディア白書」	電通総研「情報メディア白書」

（参考）計量単位と換算方法

□ 情報量の共通単位としてデジタルデータの基本単位である「ビット」を採用する。
□ 流通情報量では、伝送容量等の工学的基準により「ビット」への換算を行う。
□ 消費情報量は「人間が認知できる情報量」の容量を、認知心理学の知見等を基に想定し、「ビット」への換算を行う。

単位情報量（ビットへの換算レート）の設定例

	メディア		細分類	単位情報量の定義	設定値	単位	根拠・出典
流通情報量の単位情報量	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	32	Kbps	PHS（コードレス電話）程度の音質と設定
		携帯電話	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）
	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
		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）
	郵便	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及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
	印刷・出版	新聞			27	M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			15	Mビット/頁	A4カラーとして、A4白黒の3倍
	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

		メディア	単位情報量の定義	設定値	単位	根拠・出典
消費単位情報量	視覚情報	インターネット、はがき、封書等、新聞、雑誌、書籍	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.NewellのHumanPerfpmanceモデルより
	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.NewlelのHumanPerfpmanceモデルより
	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

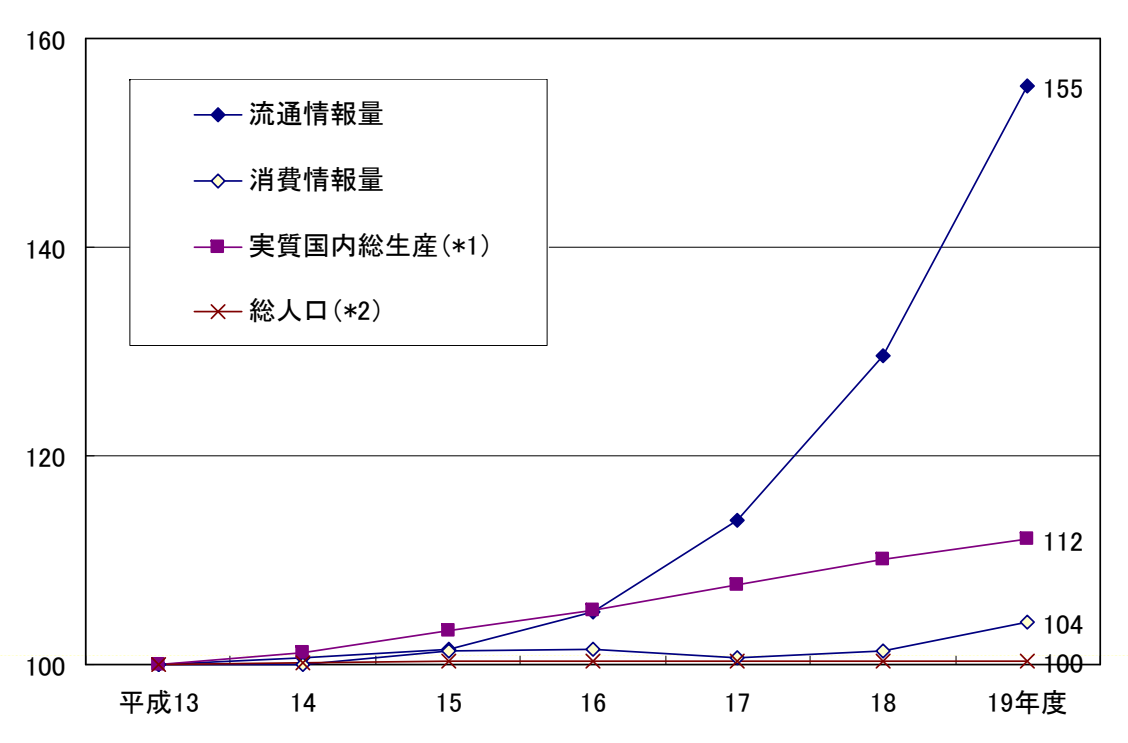
4　情報流通インデックスの計量結果（１）

□　試算の結果、平成19年度の流通情報量は5.99×10^{21}ビット（約6ゼタビット）、消費情報量は2.96×10^{17}ビット（約300ペタビット）と推計。
（※）1ゼタビット（Zb）＝100万ペタビット（Pb）＝10億テラビット（Tb）。

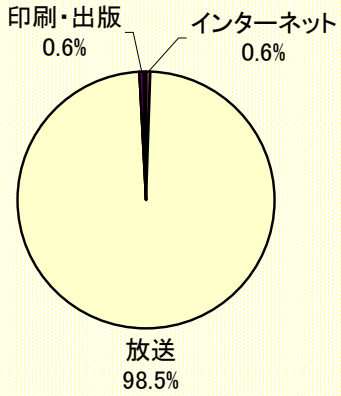
□　近年、特に流通情報量の伸びが大きくなっている。

□　流通情報量の98.5%、消費情報量の77.4%を放送メディアが占めている。

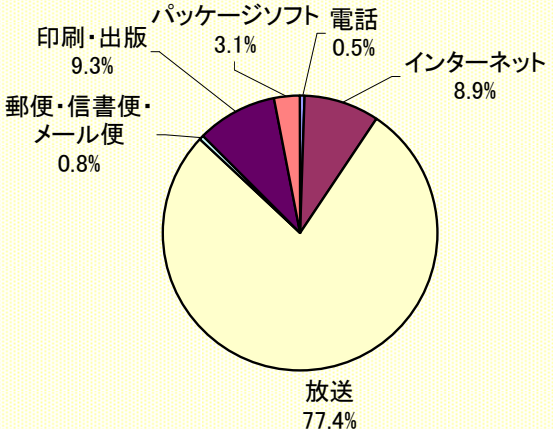
各情報量の推移（平成13年度＝100）



流通情報量（平成19年度）



消費情報量（平成19年度）

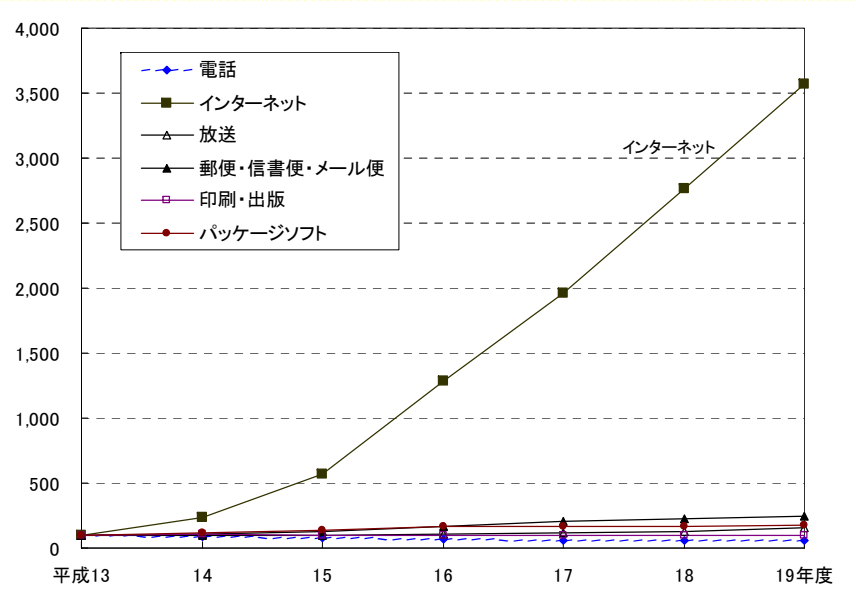
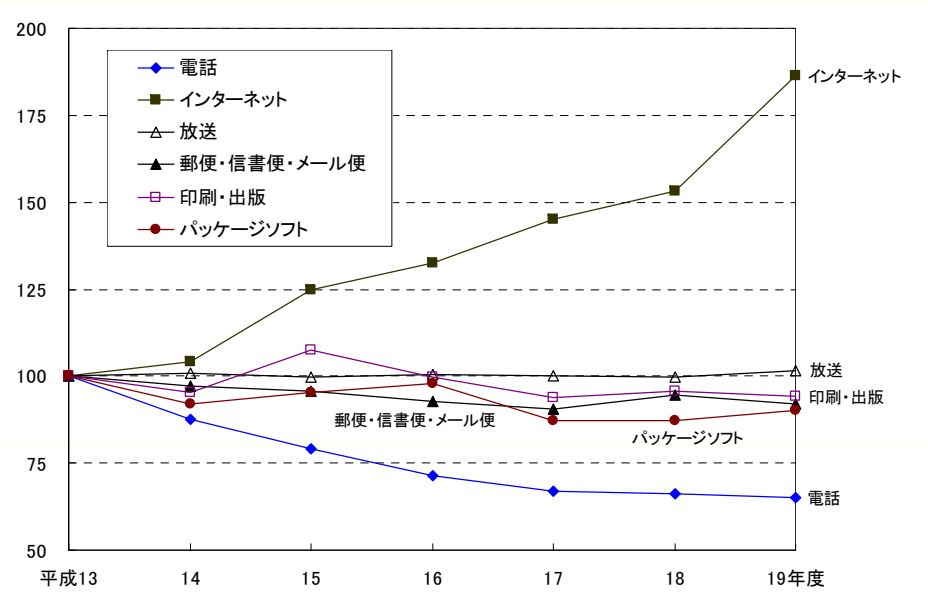


4　情報流通インデックスの計量結果（２）

□　メディアグループ別の推移を比較すると、流通情報量ではインターネットの伸びが突出して大きい。
□　消費情報量でもインターネットの伸びは大きいが、流通情報量ほどではない。インターネット以外のメディアの消費情報量は、横ばいか漸減傾向にある。

メディアグループ別の情報量の推移（平成13年度＝100）

流通情報量



消費情報量