7 国内 PHS 通話トラヒックの整理

PHS のサービスは平成7年度より全国的に展開された。本章では平成10年度のPHSトラヒックデータの分析を行う。データは平成7年度から平成10年度までの4年間を用いる。

本報告書で「PHS トラヒック」として扱う範囲を図表 7-1に○で示す。発信ベースの定義となっている。

なお、<u>平成7年度の途中でサービスが開始されているため、平成7年度のデータは一年間のデ</u>ータではないことに注意が必要である。

発\着	加入電話	ISDN	携帯電話	PHS	無線呼出
加入電話					
ISDN					
公衆電話					
携帯電話					
PHS					

図表 7-1 PHS トラヒックの区分

7-1概要

PHS の加入数及び総通話量の 4 年間の推移を図表 7-2に示す。

平成9年度末から平成10年度末までの加入数の伸びは-14.1%と減少に転じた。一方で、平成10年度の総発信通話回数、総発信通話時間は、平成9年度よりも増加している。1回当たりの平均通話時間は84.2秒と、平成9年度より短くなった。平均通話時間の減少については、文字メッセージサービスの利用増大も関係していると思われる。

	7年度	8年度	9年度	10年度
総発信通話回数 /百万回	178	1,890	3,861	4,843
(前年度に対する増加率)	_	(962.7%)	(104.3%)	(25.4%)
総発信通話時間 /万時間	470	5,041	10,574	11,323
(前年度に対する増加率)	_	(972.0%)	(109.7%)	(7.1%)
1回当たり平均通話時間 /秒	95.2	96.0	98.6	84.2
総加入数 /万加入	151	603	673	578
(前年度に対する増加率)	_	(299.8%)	(11.6%)	(-14.1%)

図表 7-2 PHS の推移

7-2加入数

PHS の加入数について分析する。

PHS の加入数の推移を都道府県別に図表 7-3に示す。年度末人口当たり加入数については、平成 10 年度末加入数を「住民基本台帳要覧」の平成 11 年 3 月末人口で除して算出している。年度平均人口当たり加入数については、加入数も人口も平成9年度末と平成10年度末の単純平均値を用いている。

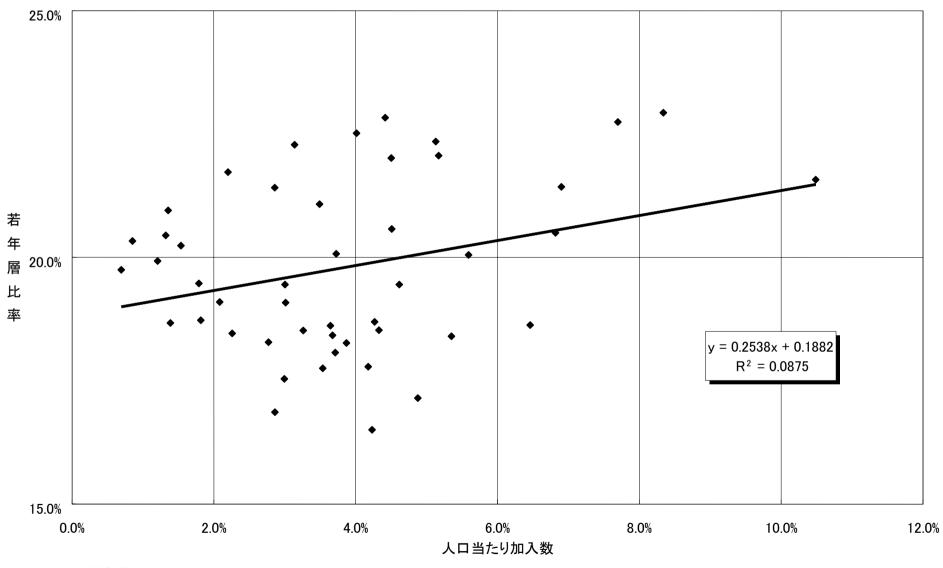
平成9年度末から平成10年度末までの加入数の増加は、全国で-14.1%であったが、都道府県別にはかなりばらつきがある。減少している都道府県も多いが、東北では依然増加している。

図表 7-3 都道府県別加入数の推移

都道府県			加	入数 / 加入				人口当た	り加入数
	H7年度末	H8年度末	増加率	H9年度末	増加率	H10年度末	増加率	年度末	年度平均
北海道	100,188	290,810	190.3%	318,626	9.6%	318,420	-0.1%	0.0559	0.0560
青森県	2,210	51,491	2229.9%	61,795	20.0%	58,212	-5.8%	0.0387	0.0399
岩手県	7,651	50,806	564.0%	55,889	10.0%	59,623	6.7%	0.0418	0.0404
宮城県	54,112	208,157	284.7%	239,125	14.9%	245,464	2.7%	0.1049	0.1037
秋田県	3,680	40,802	1008.8%	49,086	20.3%	51,136	4.2%	0.0423	0.0414
山形県	559	48,637	8600.7%	55,333	13.8%	60,906	10.1%	0.0488	0.0465
福島県	9,739	72,519	644.6%	83,993	15.8%	91,194	8.6%	0.0426	0.0409
茨城県	4,163	42,078	910.8%	55,311	31.4%	40,504	-26.8%	0.0135	0.0160
栃木県	3,138	33,481	967.0%	38,485	14.9%	26,430	-31.3%	0.0132	0.0163
群馬県	3,166	35,827	1031.6%	41,829	16.8%	30,907	-26.1%	0.0153	0.0181
埼玉県	59,926	310,191	417.6%	374,071	20.6%	301,842	-19.3%	0.0441	0.0495
千葉県	51,946	271,283	422.2%	303,708	12.0%	235,218	-22.6%	0.0401	0.0461
東京都	306,424	1,018,670	232.4%	1,140,567	12.0%	973,866	-14.6%	0.0834	0.0907
神奈川県	130,242	593,253	355.5%	721,639	21.6%	640,945	-11.2%	0.0770	0.0821
新潟県	6,512	53,479	721.2%	72,865	36.2%	81,084	11.3%	0.0326	0.0309
富山県	9,254	38,252	313.4%	32,660	-14.6%	33,854	3.7%	0.0300	0.0295
石川県	15,718	73,781	369.4%	65,969		53,021	-19.6%	0.0451	0.0506
福井県	6,202	27,845	349.0%	22,860	-17.9%	17,236	-24.6%	0.0208	0.0242
山梨県	1,638	9,146	458.4%	15,187	66.1%	15,813	4.1%	0.0179	0.0175
長野県	3,888	34,084	776.6%	47,857	40.4%	39,960	-16.5%	0.0182	0.0200
岐阜県	3,447	30,191	775.9%	32,672	8.2%	18,023	-44.8%	0.0085	0.0120
静岡県	7,040	48,809	593.3%	78,124	60.1%	45,283	-42.0%	0.0121	0.0164
愛知県	69,462	376,944	442.7%	366,983	-2.6%	215,873	-41.2%	0.0314	0.0425
三重県	2,277	16,708	633.8%	23,561	41.0%	12,870	-45.4%	0.0069	0.0098
滋賀県	5,035	16,738	232.4%	29,565	76.6%	28,964	-2.0%	0.0220	0.0223
京都府	27,827	97,609	250.8%	120,098	23.0%	115,357	-3.9%	0.0450	0.0460
大阪府	119,766	531,665	343.9%	482,095	-9.3%	442,284	-8.3%	0.0513	0.0536
兵庫県	44,669	176,542	295.2%	207,294	17.4%	191,993	-7.4%	0.0349	0.0364
奈良県	5,716	29,817	421.6%	44,146		41,388	-6.2%	0.0286	0.0296
和歌山県	2,546	13,619	434.9%	18,693	37.3%	15,187	-18.8%	0.0139	0.0155
鳥取県	1,090	26,406	2322.6%	26,212		22,756	-13.2%	0.0368	0.0396
島根県	254	19,614	7622.0%	25,218	28.6%	21,936	-13.0%	0.0286	0.0307
岡山県	31,744	94,509	197.7%	88,327		72,913	-17.5%	0.0372	0.0412
広島県	78,610	216,999	176.0%	222,570		196,073	-11.9%	0.0682	0.0728
山口県	7,067	79,714	1028.0%	96,769		82,434	-14.8%	0.0535	0.0581
徳島県	7,567	33,525	343.0%	36,033		36,175	0.4%	0.0433	0.0432
香川県	17,263	50,832	194.5%	53,449		47,765	-10.6%	0.0461	0.0489
愛媛県	28,344	85,810	202.7%	108,309		98,023	-9.5%	0.0646	0.0679
高知県	8,148	30,379	272.8%	32,286		29,031	-10.1%	0.0354	0.0373
福岡県	149,350	390,172	161.2%	419,894		342,149	-18.5%	0.0690	0.0770
佐賀県	7,613	25,526	235.3%	35,191		26,633	-24.3%	0.0301	0.0349
長崎県	13,344	64,722	385.0%	75,132		57,047	-24.1%	0.0371	0.0429
熊本県	20,115	60,588	201.2%	66,546		42,206	-36.6%	0.0226	0.0291
大分県	15,541	52,807	239.8%	61,048		45,123	-26.1%	0.0364	0.0428
宮崎県	12,921	37,843	192.9%	44,542		32,963	-26.0%	0.0277	0.0326
鹿児島県	22,120	60,377	173.0%	70,467		53,585	-24.0%	0.0299	0.0346
沖縄県	18,882	56,634	199.9%	64,944		67,921	4.6%	0.0517	0.0507
全国計	1,508,114	6,029,691	299.8%	6,727,023	11.6%	5,777,590	-14.1%	0.0459	0.0497

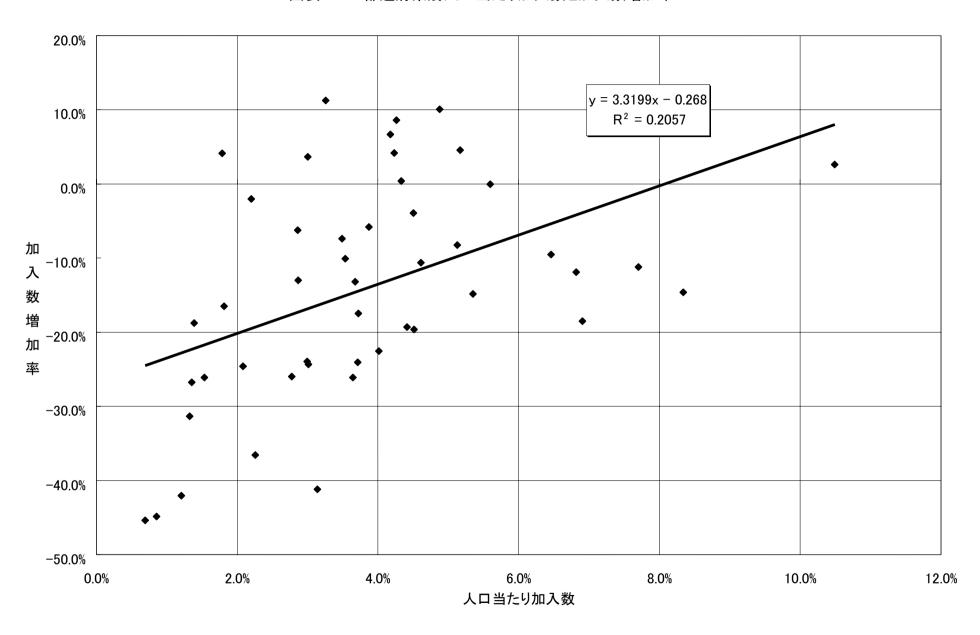
都道府県毎に、若年層比率と普及率の関係を図表 7-4に示す。ここで、若年層比率とは、15~29歳の人口が全体に占める割合とした。若年層比率と普及率の相関は極めて弱い。PHS については、主要な需要層である若年層の比率の他、エリア展開の程度や時期などの条件も影響していることが考えられる。図表 7-5 に、人口当たり加入数と加入数増加率の関係を示す。相関は弱く、明確な傾向は見られない。

図表 7-4 都道府県別人若年層比率と普及率



注)若年層=15~29オとする

図表 7-5 都道府県別人口当たり加入数と加入数増加率



7-3通話量

PHS の通話量について分析する。なお、都道府県別の通話回数、通話時間は共に発信ベースのものである。

まず、都道府県別の通話回数の推移について図表 7-6に、通信時間の推移を図表 7-7に示す。

平成 9 年度末から平成 10 年度末までの加入数の伸びが-14.1%であったのに対し、平成 9 年度と平成 10 年度の通話回数の伸びは 30.8%で、通話時間の伸びは 12.1%で増加している。 ただし、都道府県間でばらつきが見られ、北関東や愛知県周辺では減少している。

図表 7-8に都道府県別一加入当たり通信量及び平均通話時間を示す。

通話回数、通話時間は平成 10 年度一年間のものであるため、一加入当たりを算出するための加入数には、平成 9 年度末と平成 10 年度末の平均値を用いた。

図表 7-6 都道府県別通話回数の推移

単位:千回

₩ 7 \		.,. _b -	左击	 _2 ~ 4	- ·	 _1	単位:千回
都道府県	平成7年度	平成8		平成9年		平成10	
11 34-34	通話回数	通話回数		通話回数	増加率	通話回数	増加率
北海道	18,952	113,396		197,667	74.3%	330,192	67.0%
青森県	39	13,130		30,999	136.1%	51,820	67.2%
岩手県	637	11,849		24,888	110.1%	48,579	95.2%
宮城県	4,510	61,952		111,428	79.9%	221,713	99.0%
秋田県	69	10,495		21,533	105.2%	43,606	102.5%
山形県	4		275828.1%	26,446	138.6%	53,045	100.6%
福島県	892	20,210		44,986	122.6%	87,561	94.6%
茨城県	183	8,751		32,838	275.3%	31,450	-4.2%
栃木県	393	7,615		25,816	239.0%	19,875	-23.0%
群馬県	409	8,806		26,365	199.4%	21,003	-20.3%
埼玉県	4,345	66,292		194,023	192.7%	247,538	27.6%
千葉県	4,140	77,049	1761.0%	159,691	107.3%	172,602	8.1%
東京都	48,245	373,056	673.3%	666,618	78.7%	776,445	16.5%
神奈川県	15,709	195,464		424,191	117.0%	544,723	28.4%
新潟県	636	14,924	2247.0%	44,790	200.1%	71,659	60.0%
富山県	906	10,102	1014.4%	12,325	22.0%	17,667	43.3%
石川県	1,800	24,347	1252.8%	32,753	34.5%	51,396	56.9%
福井県	617	9,547	1447.0%	11,761	23.2%	11,775	0.1%
山梨県	185	2,551	1280.6%	9,740	281.8%	13,105	34.6%
長野県	334	7,950	2281.9%	31,228	292.8%	29,217	-6.4%
岐阜県	24	5,362	22694.4%	15,123	182.1%	11,924	-21.2%
静岡県	548	14,105	2472.7%	42,078	198.3%	41,140	-2.2%
愛知県	7,269	109,073	1400.6%	194,573	78.4%	161,928	-16.8%
三重県	20	3,257	16025.0%	10,550	223.9%	7,818	-25.9%
滋賀県	225	3,559	1478.7%	12,468	250.3%	19,653	57.6%
京都府	2,320	28,947	1147.9%	70,344	143.0%	101,193	43.9%
大阪府	12,401	124,871	906.9%	246,355	97.3%	291,824	18.5%
兵庫県	2,563	40,666	1486.5%	91,321	124.6%	111,830	22.5%
奈良県	137	4,870	3464.9%	18,332	276.4%	23,841	30.1%
和歌山県	183	2,760	1405.1%	7,130	158.3%	7,832	9.9%
鳥取県	20	8,541	42326.3%	14,979	75.4%	19,552	30.5%
島根県	2	4,572	184946.9%	13,052	185.5%	18,397	41.0%
岡山県	3,541	39,099	1004.1%	56,394	44.2%	72,143	27.9%
広島県	8,258	76,781	829.8%	128,843	67.8%	206,168	60.0%
山口県	774	27,153	3408.8%	58,992	117.3%	90,599	53.6%
徳島県	817	10,570	1194.2%	18,496	75.0%	28,284	52.9%
香川県	1,685	17,527	940.4%	27,073	54.5%	33,850	25.0%
愛媛県	3,148	29,629	841.2%	57,177	93.0%	92,881	62.4%
高知県	915	10,318	1027.5%	16,901	63.8%	21,326	26.2%
福岡県	17,320	143,583	729.0%	240,408	67.4%	356,858	48.4%
佐賀県	590	5,847	891.7%	13,780	135.7%	19,202	39.3%
長崎県	1,140	22,914	1909.7%	40,846	78.3%	50,120	22.7%
熊本県	2,447	23,515	860.8%	37,723	60.4%	35,944	-4.7%
大分県	1,584	19,392	1124.0%	34,552	78.2%	41,234	19.3%
宮崎県	1,441	14,224	887.1%	27,189	91.2%	32,520	19.6%
鹿児島県	2,927	25,722		43,584	69.4%	52,609	20.7%
沖縄県	2,507	22,924		33,879	47.8%	46,098	36.1%
全国	177,811	1,888,443		3,702,225	96.0%	4,841,743	30.8%
	,	, ,		,, 	- 3.0/0	, ,	/ -

図表 7-7 都道府県別通話時間の推移

単位:千時間

される。	고라고는 호	ਜ਼ +^	左由	ਜ਼ਾ-੯੦	左库		単位:千時間 2年 年
都道府県	平成7年度	平成8		平成9年		平成10	
אר א+ הי אר א+	通話時間	通話時間	増加率	通話時間	増加率	通話時間	増加率
北海道	543	3,401		5,920	74.1%	7,263	22.7%
青森県	1	384		954	148.3%	1,199	25.7%
岩手県	18	365		751	106.0%	1,078	43.5%
宮城県	127	1,897		3,359	77.1%	4,887	45.5%
秋田県	2	322		638	97.8%	906	42.1%
山形県	0		584399.3%	741	135.1%	1,065	43.8%
福島県	27	581	2066.6%	1,240	113.4%	1,742	40.5%
茨城県	5	207		823	296.8%	809	-1.7%
栃木県	11	180		617	242.6%	493	-20.0%
群馬県	11	203		616	204.0%	539	-12.6%
埼玉県	118	1,731		5,408	212.5%	5,896	9.0%
千葉県	111	1,903	1621.4%	4,538	138.5%	4,713	3.9%
東京都	1,222	9,344	664.7%	17,710	89.5%	18,828	6.3%
神奈川県	432	5,188		11,916	129.7%	12,900	8.3%
新潟県	18	342	1787.9%	1,094	220.1%	1,358	24.2%
富山県	26	283	1006.9%	359	27.0%	441	22.9%
石川県	50	662	1227.7%	923	39.5%	1,036	12.2%
福井県	17	254	1359.2%	316	24.3%	295	-6.6%
山梨県	5	61	1122.4%	221	261.2%	278	25.4%
長野県	10	197	1951.5%	719	265.5%	661	-8.1%
岐阜県	1	133	22610.5%	376	183.3%	326	-13.2%
静岡県	15	387	2418.7%	1,091	181.9%	1,006	-7.8%
愛知県	191	2,861	1396.2%	5,239	83.1%	4,091	-21.9%
三重県	1	82	15466.3%	254	208.6%	231	-9.1%
滋賀県	7	98	1322.2%	319	225.5%	503	57.3%
京都府	63	793	1161.9%	1,812	128.4%	2,242	23.8%
大阪府	308	3,116	911.0%	6,288	101.8%	7,264	15.5%
兵庫県	67	1,032	1445.2%	2,334	126.3%	2,695	15.4%
奈良県	4	127	3218.0%	498	291.8%	649	30.3%
和歌山県	5	75	1391.1%	180	140.2%	219	21.4%
鳥取県	1	257	47693.3%	418	62.6%	431	3.3%
島根県	0	130	181726.1%	348	166.9%	389	11.9%
岡山県	96	1,098	1045.1%	1,588	44.7%	1,606	1.1%
広島県	225	2,235		3,713	66.1%	4,418	19.0%
山口県	21	793		1,746	120.1%	2,043	17.0%
徳島県	22	292		512	75.2%	729	42.5%
香川県	46	488		751	53.9%	896	19.3%
愛媛県	82	818		1,565	91.2%	1,983	26.7%
高知県	25	293		481	64.3%	571	18.8%
福岡県	453	3,945		6,548	66.0%	7,822	19.4%
佐賀県	16	156		370	137.2%	466	26.0%
長崎県	31	621		1,138	83.2%	1,236	8.6%
熊本県	63	607		987	62.7%	955	-3.3%
大分県	43	534		964	80.6%	1,069	10.9%
宮崎県	37	389		718	84.9%	759	5.6%
鹿児島県	77	694		1,148	65.4%	1,288	12.2%
沖縄県	50	479		749	56.4%	965	28.8%
全国	4,703	50,408		101,000	100.4%	113,238	12.1%
ᆂ별	4,703	50,408	J/1.5%	101,000	100.4%	110,200	1 ∠. 1%

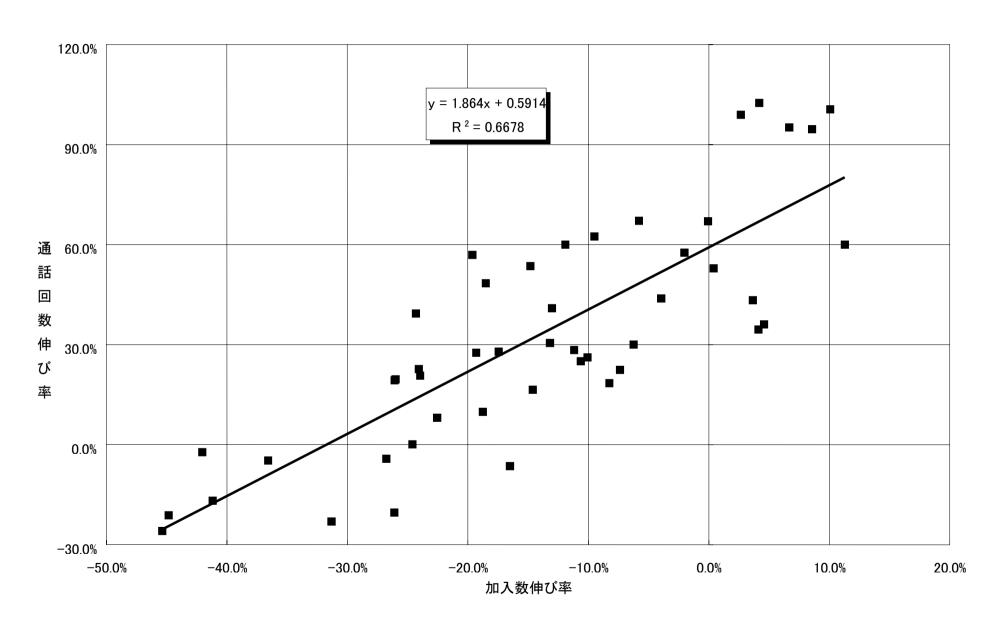
図表 7-8 都道府県別一加入当たり通信量及び平均通話時間

	1加入当り	1加入当り	1加入1日当り	1加入1日当り	1回当り	平均通話時	持間 /分
都道府県	通話回数 /回	通話時間 /時間	通話回数 /回	通話時間 /分	全体	自県	その他
北海道	1,037	22.80	2.84	3.75	1.32	1.31	1.62
青森県	864	19.98	2.37	3.28	1.39	1.39	1.36
岩手県	841	18.67	2.30	3.07	1.33	1.31	1.44
宮城県	915	20.17	2.51	3.32	1.32	1.29	1.55
秋田県	870	18.09	2.38	2.97	1.25	1.24	1.28
山形県	913	18.33	2.50	3.01	1.20	1.16	1.40
福島県	1,000	19.88	2.74	3.27	1.19	1.17	1.29
茨城県	656	16.88	1.80	2.77	1.54	1.42	1.84
栃木県	612	15.20	1.68	2.50	1.49	1.38	1.78
群馬県	578	14.81	1.58	2.43	1.54	1.45	1.84
埼玉県	732	17.45	2.01	2.87	1.43	1.31	1.68
千葉県	641	17.49	1.75	2.88	1.64	1.54	1.82
東京都	734	17.81	2.01	2.93	1.45	1.34	1.83
神奈川県	800	18.93	2.19	3.11	1.42	1.34	1.67
新潟県	931	17.65	2.55	2.90	1.14	1.11	1.29
富山県	531	13.26	1.46	2.18	1.50	1.45	1.68
石川県	864	17.41	2.37	2.86	1.21	1.16	1.60
福井県	587	14.72	1.61	2.42	1.50	1.46	1.69
山梨県	846	17.92	2.32	2.95	1.27	1.18	1.54
長野県	665	15.05	1.82	2.47	1.36	1.29	1.64
岐阜県	470	12.86	1.29	2.11	1.64	1.57	1.76
静岡県	667	16.30	1.83	2.68	1.47	1.41	1.75
愛知県	556	14.04	1.52	2.31	1.52	1.45	2.08
三重県	429	12.68	1.18	2.08	1.77	1.76	1.79
滋賀県	672	17.17	1.84	2.82	1.53	1.44	1.70
京都府	860	19.05	2.35	3.13	1.33	1.23	1.61
大阪府	631	15.72	1.73	2.58	1.49	1.40	1.92
兵庫県	560	13.50	1.53	2.22	1.45	1.37	1.66
奈良県	557	15.18	1.53	2.50	1.63	1.56	1.74
和歌山県	462	12.91	1.27	2.12	1.68	1.62	1.80
鳥取県	799	17.62	2.19	2.90	1.32	1.30	1.42
島根県	780	16.51	2.14	2.71	1.27	1.21	1.49
岡山県	895	19.92	2.45	3.27	1.34	1.31	1.44
広島県	985	21.11	2.70	3.47	1.29	1.25	1.54
山口県	1,011	22.80	2.77	3.75	1.35	1.33	1.44
徳島県	783	20.18	2.15	3.32	1.55	1.49	1.91
香川県	669	17.70	1.83	2.91	1.59	1.51	1.95
愛媛県	900	19.22	2.47	3.16	1.28	1.24	1.61
高知県	696	18.64	1.91	3.06	1.61	1.55	1.95
福岡県	937	20.53	2.57	3.37	1.32	1.27	1.75
佐賀県	621	15.07	1.70	2.48	1.46	1.37	1.68
長崎県	758	18.70	2.08	3.07	1.48	1.45	1.64
熊本県	661	17.56	1.81	2.89	1.59	1.52	1.94
大分県	777	20.14	2.13	3.31	1.56	1.52	1.73
宮崎県	839	19.58	2.30	3.22	1.40	1.36	1.61
鹿児島県	848	20.77	2.32	3.41	1.47	1.42	1.85
沖縄県	694	14.53	1.90	2.39	1.26	1.21	1.71
全 国	774	18.11	2.12	2.98	1.40	1.33	1.71

注)加入数は平成9年度末と10年度末の平均データを使用

図表 7-9に都道府県別加入数伸び率と通話回数伸び率の関係を示す。加入数の伸びと通話回数の伸びについては、比較的はっきりした相関が見られる。この傾向は携帯電話と同様であり、個人で利用する電話の特徴といえる。

図表 7-9 都道府県別加入数伸び率と通話回数伸び率



7-4都道府県間通話

PHSトラヒックに関する OD 表 (Origin Destination Table)をもとに、都道府県間通話について分析を行う。

7-4-1 概況

47 都道府県間の組み合わせ 47×47 のうち、自都道府県内 47 を除いた 2,162 について、通話回数が多い組み合わせ、少ない組み合わせを図表 7-10に示す。

関東、近畿の都府県間が、県間通話回数が多い組み合わせとして上位に挙がっている。 通話回数が少ない都道府県としては、東北・北陸と西日本の組み合わせが多く挙がっている。

上位	発信	着信	県間通話回数
			(千回)
1	神奈川県	東京都	89,395
2	東京都	神奈川県	59,955
3	埼玉県	東京都	54,033
4	東京都	埼玉県	43,163
5	千葉県	東京都	40,333
6	東京都	千葉県	27,964
7	兵庫県	大阪府	18,333
8	大阪府	兵庫県	14,793
9	京都府	大阪府	12,788
10	大阪府	京都府	8,298

図表 7-10 通話回数が多いまたは少ない都道府県

下位	発信	着信	県間通話回数
			(千回)
1	和歌山県	秋田県	1.0
2	和歌山県	山梨県	1.1
3	佐賀県	福井県	1.1
4	和歌山県	岩手県	1.1
5	三重県	佐賀県	1.1
6	福井県	佐賀県	1.2
7	福井県	宮崎県	1.2
8	和歌山県	栃木県	1.3
9	富山県	和歌山県	1.3
10	和歌山県	富山県	1.3

次に、2,162 の都道府県間の組み合わせについて、通話回数の対前年度伸び率が大きいものと小さいものを図表 7-11に示す。

上位下位ともに、通話回数自体が小さい都道府県間の組み合わせが多く上がっている。

上位	発信	着信	通話回数伸び率
1	富山県	鳥取県	1697.8%
2	佐賀県	岩手県	1415.1%
3	山形県	鳥取県	1339.6%
4	高知県	秋田県	1142.6%
5	秋田県	佐賀県	1138.5%
6	鳥取県	山形県	1115.7%
7	大分県	山形県	1030.5%
8	香川県	青森県	1030.2%
9	愛媛県	山形県	954.9%
10	青森県	愛媛県	921.8%

図表 7-11 通話回数の伸びが大きいまたは小さい都道府県

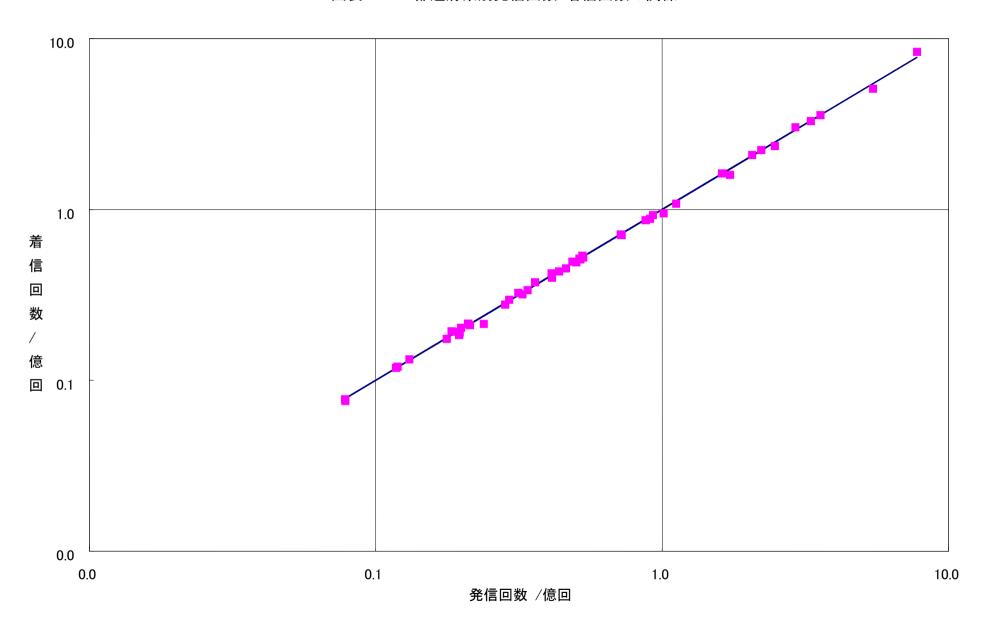
下位	発信	着信	通話回数伸び率
1	大分県	福井県	-62.9%
2	三重県	愛知県	-53.2%
3	三重県	佐賀県	-45.8%
4	群馬県	長崎県	-44.6%
5	岐阜県	愛知県	-42.9%
6	大分県	岩手県	-42.2%
7	山梨県	富山県	-40.9%
8	岐阜県	宮崎県	-39.4%
9	熊本県	静岡県	-39.1%
10	茨城県	栃木県	-39.1%

7-4-2 発信と着信の対称性

発信と着信の対称性について分析する。

47 の都道府県に関する発信回数と着信回数の関係を図表 7-12に示す。発信と着信は、加入電話、携帯・自動車電話同様、高い相関を示している。

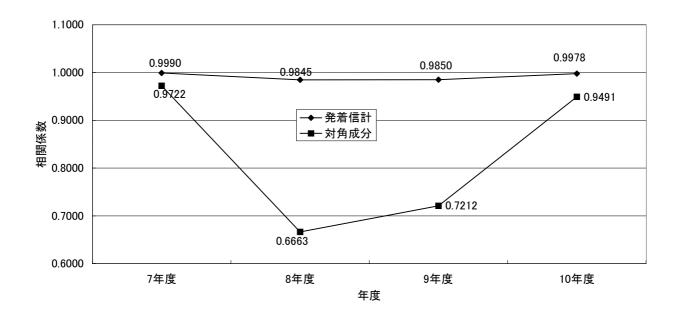
図表 7-12 都道府県別発信回数・着信回数の関係



次に、発信と着信の対称性を、相関係数で表すことを考える。相関係数は、都道府県毎の発信計、着信計 47 組に関してのものと、 $_{47}$ C₂=47×46/2!=1,081 組の都道府県間の組み合わせ (OD 表の対角成分) に関するものの 2 つが計算できる。これらについて、平成 7 年度からの推移として示したのが図表 7-13である。

加入電話、携帯・自動車電話と比較して、相関係数が低い。特に対角成分の相関係数が低い。 ただし、両者とも増加傾向にあり、対角成分の相関係数も平成 10 年度には 0.9 を超えている。

このような傾向が生じた理由としては、PHSのエリア展開が携帯電話と比較して都市集中型であり、都道府県によって普及に差があったためと考えられる。



図表 7-13 都道府県間通話回数の対称性の推移

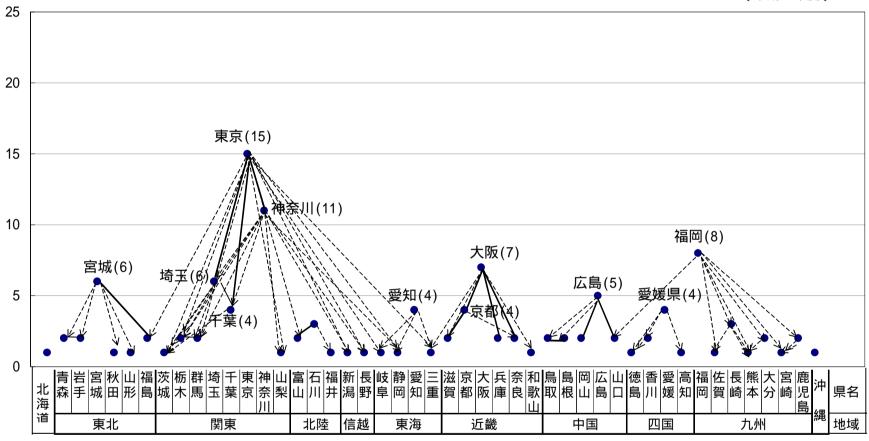
7-4-3 Q アナリシス

通話による都道府県間の交流を視覚化して分析するために、Q アナリシスを行なう。 加入電話、携帯・自動車電話と同様に分析を行なった結果を図表 7-14に示す。 閾値は 2.13% (=1/47)とした。

PHS の Q アナリシスの結果を、加入電話、携帯・自動車電話と比較した場合、最も特徴的なのは、大阪府の拠点性の弱さである。東京都や福岡県の拠点性は、携帯・自動車電話とほとんど変わらないものの、加入電話や携帯・自動車電話で東京都に次ぐ拠点性を有している大阪府は、PHS の場合、福岡県より拠点性が弱い。

図表 7-14 PHS 都道府県間トラヒック交流状況(通話回数ベース)

(平成10年度)



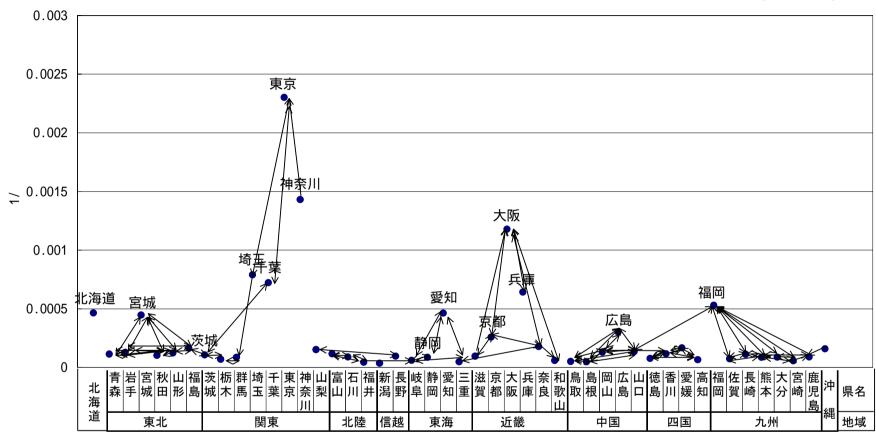
- (注1)高さは、当該都道府県が電話の発信または着信において2.13%以上のシェアを占める都道府県の数。
- (注2)---> 終点の都道府県において矢印の始点の都道府県が発着信のいずれかのシェアが2.13%以上の場合。 → 線で結ばれた両端の都道府県が互いに相手の都道府県において発着信いずれかでシェア2.13%以上5%未満の場合。
 - ── 線で結ばれた両端の都道府県が互いに相手の都道府県において発着信いずれかでシェア2.13%以上で、いずれかの都道府県で 5%以上の場合。

7-4-4 規模要因を捨象した通話構造の分析

加入電話、携帯・自動車電話と同様に計算した 図表 7-15に規模要因を捨象した通話構造の分析の計算結果を図示する。

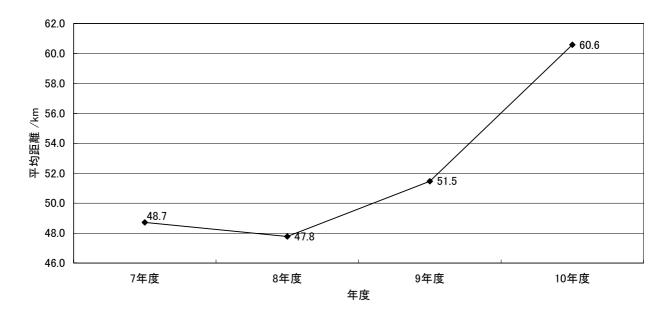
図表 7-15 PHS の規模要因を捨象した通話構造の分析計算結果

[平成10年度]



7-4-5 平均距離

加入電話、携帯・自動車電話と同様、都道府県の通話回数 OD 表で、都道府県間の距離を加重平均した「平均距離」を分析する。計算した通話の平均距離の推移を図表 7-16に示す。



図表 7-16 通話における平均距離(都道府県ベース)の推移

平均距離は、平成7年度、平成8年度は低かったものの、平成9年度から長くなってきており、60.6kmに達している。平成10年度には、図表 6-16に示した携帯電話の平均距離を上回る結果となっている。

7-5PHS のまとめ

PHS のトラヒック(発信ベース)について分析を行った。

平成9年度末から平成10年度末にかけてのPHSの加入数の伸び率は、-14.1%と減少に転じた。加入数の伸びが大きな都道府県と減少している都道府県があり、普及状況は一様ではない。

PHS でも若年層比率と普及率、人口当たり加入数と加入数増加率などの相関は弱く、単純に全国に普及しているわけではなく、エリア展開などに起因する地域性があることがうかがえる。

都道府県ベースの OD 表を用いて計算した平均通話距離は、平成 8 年度から大きく伸びて おり、携帯電話を超え、加入電話に近づきつつある。このことは、近距離中心の電話であった PHS の利用形態に変化が生じていることをうかがわせる。

8 携帯電話/PHS による非音声通信サービスの利用実態

8-1はじめに

8-1-1 調査の目的

近年、とりわけ非音声通信の分野で、携帯電話/PHS 事業者の提供するサービスの多様化が著しい。移動通信における広帯域化の傾向を見るまでもなく、データ通信の重要性は今後ますます大きくなると思われる。しかし、移動通信のデータ通信については、その利用量について信頼できるデータ整備が行われていないのが実状である。そこで本調査では、携帯電話/PHS 事業者の提供する非音声通信サービスの利用量を把握し、その利用実態に関する知見を得ることを目的とした。

8-1-2 調査方法

本調査は、次の手順に従って行った。

1. 主要な非音声通信サービスの分類

携帯電話/PHS 事業者が現在提供している主要な非音声通信サービスの内容を把握し、 本調査の目的と照らし合わせた上でこれらの分類を行う。

2. 非音声通信サービスのトラヒックの把握

携帯電話/PHS 事業者を対象として、1.で分類した非音声通信サービスのトラヒック等に関するアンケート調査を実施する。

8-2-1 携帯電話/PHS の主要な非音声通信サービスの定義

本調査では、携帯電話/PHS の主要な非音声通信サービスとして、次のものを対象とする。

- 1) データ通信サービス
- 2) 文字メッセージサービス
- 3) インターネットメールサービス
- 4) 文字情報提供サービス

各サービスを以下のように定義する。

1)データ通信サービス

①携帯電話(9.6kbps、14.4kbps データ通信)

携帯電話とノートパソコンや携帯情報端末 (PDA) を接続して、モデムや FAX、携帯電話との間で 9.6kbps (PDC 方式) もしくは 14.4kbps (cdmaOne 方式) データ通信を行うことができるサービス。

- ②携帯電話(9.6kbps、14.4kbps、28.8kbps、64kbps パケット通信) 携帯電話とノートパソコンや携帯情報端末(PDA)を接続して、パケット通信網と専用線や ISDN で接続した企業やプロバイダーとの間で 9.6kbps、14.4kbps、28.8kbps もしくは 64kbps パケット通信を行うことができるサービス。
- ③PHS (32kbps、64kbps データ通信)
 PHSとノートパソコンや携帯情報端末 (PDA)を接続して、ターミナルアダプターやPHS、モデム、FAX との間で 32kbps もしくは 64kbps データ通信を行うことができるサービス。

2) 文字メッセージサービス

ノートパソコンや PDA と接続することなしに、携帯電話/PHS の端末単体で数十〜数千字の全角かな漢字、半角カナ英数字の送信、受信・表示を行うことができるサービス。ただし、後述のインターネットメールは含まないものとする。事業者によってショートメッセージ、ショートメールなどと呼ばれることもある。

3) インターネットメールサービス

事業者からメールアドレスが付与され、ノートパソコンや PDA と接続することなしに、携帯電話/PHS の端末単体でインターネットメールの送信、受信・表示を行なうことができるサービス。

4) 文字情報提供サービス

ノートパソコンやPDAと接続することなしに、携帯電話/PHSの端末単体で、事業者(またはその契約する業者、IPとも呼ぶ)の提供するニュースなどの文字情報を端末に受信し、画面に表示することができるサービス。利用者の申し込みにより、文字情報が携帯電話/PHSに自動的に配信されるものも含むものとする。

この定義に基づいて携帯電話/PHSの平成12年2月時点の主な非音声通信サービスを分類したものを、表 8-1、表 8-2に示す。

表 8-1 携帯電話各事業者の主な非音声通信サービス

事業者名	NTTドコモ	セルラー電話	日本移動通信	ツーカー	J-フォン(一部地域)
データ通信	・9.6kbpsデータ通信 ・9.6k、28.8kbpsパケット通信「DoPa」 ・moperaインターネットサービス ・DoPaインターネットサービス ・10円メール	・9.6kbpsデータ通信 ・14.4kbpsデータ通信	・9.6kbpsデータ通信 ・14.4kbpsデータ通信 ・14.4kbpsパケット通信 「PacketOne」 ・64kbpsパケット通信 「PacketOne64」 ・DA・RE・DE・MOインター ネット	・9.6kbpsデータ通信	・9.6kbpsデータ通信
文字メッセージ	・ショートメール	・たのしメール ・セルラー文字サービス ・Cメール	・Cメール ・プチメール ・プチメール	・スカイメッセージ「スカ イメール」	・スカイウォ カー「スカ イメール」 ・J-スカイウォ カー「ロ ングメール」
インターネット メール	・iモード「メールサービス」	・EZweb「Eメール」	・EZアクセス「Eメール」	・スカイメッセージ「Eメール」 ・EZweb「Eメール」	・スカイウォーカー「Eメール」 ・J-スカイウォーカー「ロングEメール」
文字情報提供	・i モード「サイト接続サービス」 ・i モード「メッセージサービス」	・EZweb「EZインターネット」	・EZアクセス「EZインター ネット」	・EZweb「EZインターネット」 ・スカイメッセージ 「NewsMail」 ・スカイメッセージ 「AirChannel」	・スカイウェブ ・J-スカイウェブ

注)平成12年2月時点

表 8-2 PHS 各事業者の主な非音声通信サービス

事業者名	DDIポケット電話	NTTドコモ	アステル(一部地域)
データ通信	・32kbpsデータ通信「 -DATA32」 ・64kbpsデータ通信「 -DATA64」	・32kbpsデータ通信 ・64kbpsデータ通信 ・パルディオネットサーフィン ・パルディオEメール	・32kbpsデータ通信 ・64kbpsデータ通信 ・めちゃEメール
文字メッセージ	・Pメール ・PメールDX	・きゃらトーク ・きゃらメール ・パルディオEメール(直送)	・Aメール ・Aメールプラス ・モジトーク ・MOZiOサーバーメール ・MOZiOダイレクトメール
インターネット メール	・PメールDX「Eメール」	・パルディオEメール(センター経由)	-
文字情報提供	・PメールDX「コンテンツサービス」	-	・MOZiOナビサービス

注)平成12年2月時点

8-2-2 携帯電話/PHS の非音声通信サービスの概要

本節では、前節で定義した非音声通信サービスそれぞれについて、その概要を整理する。

8-2-2-1 データ通信サービス

①データ通信(携帯電話 9.6kbps、14.4kbps データ通信)

携帯電話から固定電話網へデータを送信する場合、そのデータは携帯電話網内でモデム信号に変換されるため、通常のモデムで着信することができる。このため、プロバイダーを介してインターネット接続する際は、NTTドコモの「DoPa」や PHS の PIAFS と異なり、プロバイダー側に特別な施設が必要ない。

また、データ通信に関連して、事業者が提携する特定のインターネット接続事業者を利用するとインターネット接続時の通信料を割り引くというサービスもある。最近では表 8-3に示すように、事業者自らインターネット接続サービスを提供するところも現れている。

		携带	電話			PHS	
	NTTドコモ			日本移動 通信	NTTドコモ		アステル (一部)
サービス 名	Moperaイン ターネット サービス	DoPaインタ ーネットサ ービス	10円メール	DA・RE・DE・ MOインター ネット	パルディオ ネットサー フィン	パルディオ Eメール	めちゃEメ ール
月額基本料	無料	1500円	無料	無料	無料	無料	無料
通信料	40円 / 分	0.2円 / パ ケット~	10円 / 12秒	10円/分~	15円 / 分	7円 / 10秒 ~	13円 / 分
サービス	www	WWW、インタ ーネットメ ール	インターネ ットメール	WWW、インタ ーネットメ ール	www	インターネ ットメール	WWW、インタ ーネットメ ール
通信速度	9.6kbps	28.8kbps	9.6kbps	9.6k、 14.4kbps	32k、64kbps	32kbps	32kbps

表 8-3 携帯電話/PHS 各事業者の主なインターネット接続サービス

②データ通信(携帯電話 9.6kbps、14.4kbps、28.8kbps、64kbps パケット通信)

現在 NTT ドコモグループの「DoPa」、日本移動通信の「PacketOne」、「PacketOne64」のみが提供されている。データ量に応じて課金する情報従量課金制をとっているため、ユーザーは常時接続を行ってもデータの送受信を行わない限り課金されない。通信速度については64kbps と高速のものもあるが、無線区間の伝送路を複数のユーザーで共有するため、1つの基地局の付近に多くのユーザーがいると実効速度は低下してしまう。

DoPa の利用者に対しても、事業者自ら提供するインターネット接続サービスがある (「DoPa インターネット」。表 8-3)。

注)平成12年2月時点

③データ通信 (PHS32kbps、64kbps データ通信)

現在 PIAFS と α -DATA の 2 通りの通信方式が採用されている。このうち、 α -DATA は DDI ポケット電話の独自規格であり、 -DATA32 は PIAFS1.0 と α -DATA を、 α -DATA64 は PIAFS2.1 と α -DATA32 を統合したものである。

PIAFS のデータ通信サービスを利用する場合、通信先の PHS やターミナルアダプターが PIAFS に対応している必要がある。したがって、非対応のターミナルアダプターやモデムへ 送信する場合、送信データは PHS 網内のプロトコル変換装置で ISDN 信号やモデム信号に 変換される。このプロトコル変換もサービスの 1 つと位置付けられており、通信時間に従った 課金が行われる。

携帯電話と同様、PHS にも事業者が提携する特定のインターネット接続事業者を利用するとインターネット接続時の通信料を割り引くというサービスや、事業者自ら提供するインターネット接続サービスがある(表 8-3)。

平成 12 年 2 月現在、携帯電話/PHS 各事業者が提供しているデータ通信サービスを表 8-4、表 8-5に示す。

表 8-4 携帯電話各事業者のデータ通信サービス

事業者名	NTTドコモ		セルラ	一電話	日本移動通信		
サービス名	9.6kbpsデータ通 信 (PDC方式)	9.6k、28.8kbpsパ ケット通信 「DoPa」(PDC方 式)	9.6kbpsデータ通 信 (PDC方式)	14.4kbpsデータ通信 (cdmaOne 方式)	9.6kbpsデータ通 信 (PDC方式)	14.4kbpsデータ通信 (cdma0ne 方式)	
通信速度	9.6kbps	9.6k、28.8kbps	9.6kbps	14.4kbps	9.6kbps	14.4kbps	

事業者名	日本移	動通信	ツーカー	J-フォン
サービス名	14.4kbpsパケット 通信「Packet0ne」 (cdma0ne方式)	64kbpsパケット通信「Packet0ne64」 (cdma0ne方式)	9.6kbpsデータ通信 (PDC方式)	9.6kbpsデータ通信 (PDC方式)
通信速度	14.4kbps	14.4kbps(送信)、 64kbps(受信)	9.6kbps	9.6kbps

注)平成12年2月時点

表 8-5 PHS 各事業者のデータ通信サービス

事業者名	DDIポケット電話		NTT H	ジコモ	アステル		
サービス名	32kbpsデータ通信 「 -DATA32」	64kbpsデータ通信 「 -DATA64」	32kbpsデータ通信	64kbpsデータ通信	32kbpsデータ通信	64kbpsデータ通信	
通信方式	-DATA32	-DATA64	PIAFS1.0	PIAFS2.0	PIAFS1.0	センター合成方式	
実効伝送速度	29.9kbps	58.4kbps	29.2kpbs	58.4kbps	29.2kbps	58.4kbps	

注)平成12年2月時点

8-2-2-2 文字メッセージサービス

ノートパソコンや PDA と接続することなしに、携帯電話/PHS 端末単体で、全角かな漢字、 半角カナ英数字の送信、受信・表示を行う。送信可能な文字数には制限があり、サービスによって数十字から数千字までと様々である。現在、全ての事業者がサービスの提供を行っている。

文字メッセージサービスは、その送信方式によって直接送信方式とセンター経由方式とに大 別できる。

直接送信方式は相手の端末に対して文字メッセージを直接送信するものであり、相手の端末の電源が切れているときやサービスエリア外にいるときは当然のことながら送信することはできない。

一方、センター経由方式は文字メッセージがいったん事業者内のセンターに蓄積されるものであり、相手の状況に関係なく確実に送信することができる。メッセージの受信方法は事業者によって異なり、以下の3タイプに分けられる。

- 1. 通常は端末に着信するが、端末の電源が切れているなどの場合はセンターに蓄積され、 受信者がセンターに接続してそれを受信するタイプ
- 2. 通常は端末に着信するが、端末の電源が切れているなどの場合はセンターに蓄積され、 センターが繰り返し送信を行うタイプ
- 3. 送信された文字メッセージはセンターのボックスに蓄積され、受信者がメールボックスに 接続してそれを受信するタイプ

また、センター経由方式の場合はサービス対応端末以外の一般加入電話、公衆電話、携帯電話、PHS からも送信が可能である。

最近ではメロディや画像の添付、同報が可能なサービスも現れるなど、高機能化が進んでいる。

平成12年2月現在、携帯電話/PHS各事業者が提供している文字メッセージサービスを表8-6、表8-7に示す。

表 8-6 携帯電話各事業者の主な文字メッセージサービス

事業者名	NTTドコモ		セルラー電話			日本移動通信		ツーカー	J-フォン (一部地域)
サービス名	ショートメ ール	たのしメー ル	セルラー文 字サービス	Cメール	Cメール	プチメール	プチメール	スカイメッ セージ「スカ イメール」	スカイウォ カー「スカ イメール」	J-スカイウ ォ カー「ロ ングメール」
最大文字数	半角50字、全 角25字	半角20字	半角20字	半角100字、 全角50字	半角100字、 全角50字	半角128字、 全角64字	半角100字、 全角50字	半角128字、 全角64字	半角128字、 全角64字	半角6000 字、全角3000 字
月額基本料	100円	無料	300円 (セル ラーメッセ ージサービ ス)	300円 (セル ラーメッセ ージサービ ス)	無料	無料	100円	無料	無料	500円
送信料	通話料	10円 / 件	3円 / 件	3円 / 件	3円 / 件	1円 / 件	1円 / 件	3円/件、5円 /件(速達)	3円/件、5円 /件(速達)	10円/件
受信料	無料	無料	無料	無料、セルラ ーホンへの 通話料(蓄積 メッセージ の取り出し)		無料	無料	無料	無料	10円 / 件
送信方式	センター経 由	直接送信	センター経 由	センター経 由	センター経 由	直接送信	センター経 由	センター経 由	センター経 由	センター経 由
センターの蓄積時 間、保存数	3日間、20件	-	4日間、10件	3日間、20件 (文字メッ セージ)、999 件(インター ネットメー ル)	3日間、20件	-	3日間、20件	-	3日間	無期限、3MB (メールボ ックスの容 量)
相互に接続されて いるサービス	-	DDIポケット 「Pメール」	-	-	日本移動通 信「プチメー ル 」	-	日本移動通 信「Cメー ル」	-	-	-

注)平成12年2月時点

表 8-7 PHS 各事業者の主な文字メッセージサービス

事業者名	DDIポケ	ット電話	NTT F	゛コモ		ア	ステル(一部地域	或)	
サービス名	Pメール	PメールDX	きゃらトーク	きゃらメール	Aメール	Aメールプラス	モジトーク	MOZiOサーバー メール	MOZiOダイレク トメール
最大文字数	半角20字	半角約2000 字、全角約1000 字	半角20字、全角 10字	半角210字、全 角105字	半角400字(機 種に依存)	半角20字	半角39字		半角512字、全 角256字
月額基本料	無料	無料	無料	100円	無料	無料	100円	無料	無料
送信料	通話料	通話料	通話料	通話料	通話料	10円 / 件	センターへの 通話料金	7円 / 10秒	データ通信料
受信料	無料	無料/通話料	無料	5円/件	無料	無料	5円/件	7円 / 10秒	-
送信方式	直接送信 / セ ンター経由	直接送信 / セ ンター経由	直接送信	センター経由	直接送信	直接送信	センター経由	センター経由	直接送信
センターの蓄積時 間、保存数	-	-	-	3日間、20件	-	-	3日間、30件	7日間、無制限	-
相互に接続されて いるサービス	セルラー「た のしメー ル」、アステ ル「Aメールプ ラス」	-	DDIポケット「P メール」、アス テル「Aメール プラス」		-	DDIポケット「P メール」、NTT ドコモ「きゃら トーク」	-	-	-

注)平成12年2月時点

8-2-2-3 インターネットメールサービス

事業者からメールアドレスが付与され、ノートパソコンや PDA と接続することなしに、携帯/ PHS 端末単体でのインターネットメールの送信、受信・表示を行なう。送信可能な文字数には制限があり、サービスによって数十文字から数千文字までと様々である。

メールの受信方法は事業者によって異なり、以下の3タイプに分けられる。

- 1. 通常は端末に着信するが、端末の電源が切れているなどの場合はセンターに蓄積され、受信者がセンターに接続してそれを受信するタイプ
- 2. 通常は端末に着信するが、端末の電源が切れているなどの場合はセンターに蓄積され、センターが繰り返し送信を行うタイプ
- 3. 送信されたメールはセンターのボックスに蓄積され、受信者がボックスに接続してそれを受信するタイプ

文字メッセージ同様、最近ではメロディや画像の添付、同報が可能なサービスも現れるなど、高機能化が進んでいる。

平成 12 年 2 月現在、携帯電話/PHS 各事業者が提供しているインターネットメールサービスを表 8-8に示す。

表 8-8 携帯電話/PHS 各事業者の主なインターネットメールサービス

種別				携帯電話				PHS		
事業者名	NTTドコモ	セルラー電話	日本移動通信	ツー	カー	J-フォン (一部地域)	DDIポケット 電話	NTTドコモ	
サービス名	iモード「メー ルサービス」	EZweb「Eメー ル」	EZアクセス「E メール」	スカイメッセ ージ「Eメー ル」	EZweb「Eメー ル」	スカイウォー カー「Eメー ル」	J-スカイウォ ーカー「ロング Eメール 」		パルディオEメ ール	
送信最大文字数	全角250字	全角250字	全角250字	全角61字	全角250字	全角64字	全角3000字	全角1000字	全角9000字	
受信最大文字数	全角250字	全角2000字	全角2000字	全角192字	全角2000字	全角192字	全角3000字	全角2500字	全角9000字	
月額基本料	-	,			200円 (スタン ダード)、300 円 (プレミア ム)	300円(受信)	500円(受信)	無料	無料	
送信料	パケット通信 料	交換)、最初の	ット(パケット 交換)、最初の 1分が3円、以		最初の1分が3 円、以後10円 / 分	3円 / 件	10円 / 件	10円 / 30秒	10秒 / 7円	
受信料	パケット通信 料	0.27円/パケ ット(パケット 交換)、最初の 1分が3円、 以後10円/分 (PDC)	ット(パケット 交換)、最初の 1分が3円、以	無料	最初の1分が3 円、以後10円 / 分	無料	10円 / 件	10円 / 30秒	10秒 / 7円	
センターの蓄積時 間、保存数	30日間、50件	30日間、100件 (受信箱)、	7日間、200件 (受信箱)、14 日間、100件(保 存箱)		30日間、100件 (受信箱)、無 制限、100件(保 存箱)		蓄積時間、保存 数は無制限、メ ールボックス の容量:3MB	30日間、100件	7日間、無制限	

注)平成12年2月時点

8-2-2-4 文字情報提供サービス

ノートパソコンや PDA と接続することなしに、携帯電話/PHS 端末単体で、事業者(またはその契約する業者)の提供するニュースなどの文字情報を端末に受信し、画面に表示する。

文字情報の受信方式には、予め事業者に申込みをしておくと適当なタイミングで文字情報が自動配信されるもの(プッシュ型)と、利用者が必要に応じて随時事業者内のサーバーに接続し文字情報を得るもの(プル型)とがある。特に最近では、端末単体で利用可能な WWW サイト接続サービスの一部として文字情報提供サービスを実現する事業者も現れてきており、この場合情報提供サイトとの対話的なやり取りが可能になるなど、サービスの可能性が広がりつつある。

現在利用可能な情報には次のようなものがある。

- モバイルバンキング
- モバイルトレード
- クレジットカード
- 生命保険
- ・ エアライン情報
- ホテル予約
- 格安旅行情報
- 乗換案内
- ・ニュース
- 天気予報
- チケット情報
- 賃貸不動産
- ・モバイルレシピ
- 書籍情報
- 字引サービス
- ゲーム・占い
- タウン情報

料金は、通信料の他、情報料が課金されることがある。

平成12年2月現在、携帯電話/PHS各事業者が提供している文字情報提供サービスを表8-9に示す。

表 8-9 携帯電話/PHS 各事業者の主な文字情報提供サービス

種別					携帯電話					PHS	
事業者名	NTT F	コモ	セルラー 電話	日本移動 通信		ツーカー		J-フォン(一部地域)	DDIポケッ ト電話	アステル (一部地 域)
サービス名	iモード「サ イト接続サ ービス」		EZweb「EZイン ターネット」	EZアクセス 「EZインタ ーネット」	インターネ	ージ	スカイメッセー ジ 「AirChannel」	スカイウェ ブ	J-スカイウ ェブ	PメールDX 「コンテン ツサービ ス」	MOZiOナビ サービス
月額基本料	300円	300円	ل)	ット交 換)、400	ンダー ド)、300	300円(スカイ メッセージ E メール」の付 加サービス)		無料	無料	無料	無料
利用料	パケット通 信料	パケット通 信料	10 円/30秒 (cdmaOne)、 最初の1分が 3 円、以後 10 円/分(PDC)	0.27円 / パ ケット (パ ケット交	最初の1分 が3円、以 後10円/1 分	無料	10円/回(情報料)	10円 / 回	2円 / 回(送 受信)	通話料、情報料	データ通信料、情報料
情報の受信	随時	自動	随時	随時	随時	自動	随時	随時、自動	随時、自動	随時	随時
備考	ウェブ閲覧 可	-	ウェブ閲覧可	ウェブ閲覧 可	ウェブ閲覧 可	-	-	ウェブ閲覧 可	ウェブ閲覧 可	-	-

注)平成12年2月時点

8-3-1 携帯電話/PHS 事業者対象アンケート調査の概要

非音声通信サービスの利用実態の把握を目的として、全国の携帯電話/PHS 事業者を対象とするアンケート調査を実施した。調査の概要は以下の通りである。

調査の対象

表 8-10に示す全国の携帯電話事業者 30 社、PHS 事業者 20 社

設問項目

- ・ データ通信サービスの平成10年度の収入、発信回数、発信時間
- ・ 文字メッセージサービスの平成10年度の収入、発信回数、平成11年3月末時点のサービス対応端末の契約台数
- ・ インターネットメールサービスの平成10年度の収入、発信回数、平成11年3月末 時点のメールアドレスの総数
- ・ 文字情報提供サービスの平成10年度の収入、発信回数、情報料

ただし、正確な値が得られない場合は、平成 10 年度末(または、最もそれに近い時点)に各事業者で行っているサンプル調査に基づく推計値を記入してもらう。

調査方法

郵送法

調査時期

平成 12 年 1 月

有効回答数

携带電話事業者 19 社、PHS 事業者 12 社

表 8-10 アンケート調査の対象

		事業者名	
携帯電話	NTTドコモ北海道	北海道セルラー電話	ツーカーセルラー東京
	NTTドコモ東北	東北セルラー電話	ツーカーセルラー東海
	NTTドコモ	北陸セルラー電話	ツーカーホン関西
	NTTドコモ北陸	関西セルラー電話	J-フォン北海道
	NTTドコモ東海	中国セルラー電話	J-フォン東北
	NTTドコモ関西	四国セルラー電話	J-フォン東京
	NTTドコモ中国	九州セルラー電話	J-フォン北陸
	NTTドコモ四国	沖縄セルラー電話	J-フォン東海
	NTTドコモ九州	日本移動通信	J-フォン関西
			J-フォン中国
			J-フォン四国
			J-フォン九州
PHS	DDIポケット電話北海道支店	NTTドコモ北海道	アステル北海道
	DDIポケット電話東北支店	NTTドコモ東北	アステル東北
	DDIポケット電話東京支店	NTTドコモ	東京通信ネットワーク
	DDIポケット電話北陸支店	NTTドコモ北陸	アステル北陸
	DDIポケット電話東海支店	NTTドコモ東海	アステル中部
	DDIポケット電話関西支店	NTTドコモ関西	アステル関西
	DDIポケット電話中国支店	NTTドコモ中国	アステル中国
	DDIポケット電話四国支店	NTTドコモ四国	アステル四国
	DDIポケット電話九州支店	NTTドコモ九州	アステル九州
	ᆥᄼᆢᆝᄛᅻᅜᄼᆡᆡᆝᄀᄝᅉ		アステル沖縄

注)DDIポケット電話は全社として回答

8-3-2 一部データの推計方法

比較的データの良く集まったデータ通信、文字メッセージ、インターネットメールの各サービスについては、参考のために、適当な仮定をおいて有効回答の得られなかった一部事業者の発信回数の推計を行った。具体的には、以下のような方法による。

推計の対象は、グループi、地域jの事業者における、あるサービスの平成10年度の発信回数 $t_{i,j}$ である。ここで、iの通り得る値は

- 1…NTTドコモ(携帯電話)
- 2…セルラー電話
- 3…日本移動通信
- 4…ツーカー
- 5…J-フォン
- 6…DDI ポケット電話
- 7···NTTドコモ(PHS)
- 8…アステル

に、jの通り得る値{1,2,3,4,5,6,7,8,9}は

- 1…北海道
- 2…東北
- 3…関東
- 4…北陸

5…東海

6…関西

7…中国

8…四国

9…九州(沖縄含む)

に対応付けられているものとする。

与えられるデータは $t_{i,i}$ の一部だけなので、次のような仮定をおいて、残りの $t_{i,i}$ の推計を行 う:「グループi、地域jの事業者の加入数(加入)を $k_{i,j}$ 、サービスの提供期間(月)を $p_{i,j}$ とす る。このとき、iにのみ依存する定数 x_i 、jにのみ依存する定数 y_i が存在して

$$t_{i,j} = k_{i,j} \left(p_{i,j} / 12 \right) x_i y_j$$

が成り立つ」。具体的には、 $T_{i,j} \sim K_{i,j} + P_{i,j} - \log 12 + X_i + Y_j$ 、 $T_{i,j} = \log t_{i,j}$ 、 $K_{i,j} = \log k_{i,j}$ 、 $P_{i,j} = \log p_{i,j} \ X_i = \log x_i$ 、 $Y_j = \log y_j$ に関する最小 2 乗法により x_i 、 y_j を決定する。 以降の節では、この方法に従ってデータを推計した結果についても示す。

8-3-3 データ通信サービスのトラヒックの現状

NTTドコモグループの「DoPa」については、平成10年度にパケット通信サービスを提供して いたのはNTTドコモグループのみであったため、集計の対象外とした。

表 8-11に平成 10 年度におけるデータ通信サービスの発信回数を推定した結果を示す。

表 8-11 データ通信サービスの平成 10 年度の発信回数の推計値

	携帯電話	PHS	携帯電話・PHS 計
平成 10 年度の発信回数(回)	106,054,441	89,392,511	195,446,952
音声・非音声を含む総発信回数に占める割合	0.4%	1.8%	0.7%
1加入あたりの発信回数(回/加入)	2.9	14.4	4.5

総発信回数に占める割合、1 加入あたりの発信回数、発信 1 回あたりの発信時間のいずれ においても、携帯電話事業者よりも PHS 事業者の方が概ね大きな値をとっている。この要因の 1つとして、データ通信速度における PHS の優位性が考えられる。

また、8-3-2で述べた方法による推計によれば、データ通信サービスの平成 10 年度の発信 回数は、携帯電話で総発信回数の 0.4%程度、PHS で 2%程度と見積もられる。

8-3-4 文字メッセージサービスのトラヒックの現状

携帯電話/PHS事業者の文字メッセージサービスの平成10年度の発信回数は表 8-12のよ うに見積もられる。

表 8-12 文字メッセージサービスの平成 10 年度の発信回数の推計値

	携帯電話	PHS	携帯電話• PHS 計
平成 10 年度の発信回数(回)	2,190,270,861	1,512,792,237	3,703,063,098
音声・非音声を含む総発信回数に占める割合	8.8%	31.2%	12.4%
1加入あたりの発信回数(回/加入)	59.3	243.0	85.8

8-3-2で述べた方法による推計によれば、文字メッセージサービスの平成 10 年度における発信回数は、携帯電話で総発信回数の 9%程度、PHS で 30%程度と見積もられる。ここに記述していない実際のデータから、グループ間の差異が明瞭であることがわかっている。文字メッセージサービスは一部のものを除いて他事業者のサービスと相互に接続されていないため、特定の事業者にサービスの利用者が集中しているという可能性が考えられる。

8-3-5 インターネットメールサービスのトラヒックの現状

携帯電話/PHS事業者のインターネットメールサービスの平成10年度の発信回数は表8-13のように見積もられる。

表 8-13 インターネットメールサービスの平成 10 年度の発信回数の推計値

	携帯電話	PHS	携帯電話• PHS 計
平成 10 年度の発信回数(回)	13,752,911	14,943,255	28,696,166
音声・非音声を含む総発信回数に占める割合	0.05%	0.31%	0.10%
1加入あたりの発信回数(回/加入)	0.37	2.40	0.66

8-3-2で述べた方法による推計によれば、インターネットメールサービスの平成10年度における発信回数は、携帯電話で総発信回数の0.05%程度、PHSで0.3%程度と見積もられる。また実際のデータからは、文字メッセージサービスほどグループ間の差異は明らかではないことがわかっている。

8-3-6 文字情報提供サービスのトラヒックの現状

平成 10 年度はサービスの提供事業者自体が少ないこともあり、あまり多くの情報は得られないため、有効な推定結果は得られなかった。

8-4まとめ

本調査では、携帯電話/PHSの非音声通信サービスの利用実態の把握を目的として、主要な非音声通信サービスを分類し、事業者を対象として各サービスのトラヒック等のデータに関するアンケート調査を実施した。さらに、データ通信、文字メッセージ、インターネットメールの各サービスの発信回数については、有効回答の得られなかったものに対しても推計を行った。本調査の結果についてまとめると以下のようになる。

1)データ通信サービス

アンケート調査の結果では、総発信回数に占める割合、1加入あたりの発信回数、発信1回あたりの発信時間のいずれにおいても、携帯電話よりもPHSの方が概ね大きな値をとっている。この要因として、データ通信速度におけるPHSの優位性や通信料金の安さが考えられる。

また、本調査で行った推計によれば、データ通信サービスの平成 10 年度の発信回数は、携帯電話で総発信回数の 0.4%程度、PHS で 2%程度と見積もられる。これは、平成 10 年度に 1 加入あたり、携帯電話で 3 回程度、PHS で 14 回程度このサービスを利用していたことに相当する。

2) 文字メッセージサービス

アンケート調査結果の元データでは、グループ間の利用状況の相違が際立つ結果となっている。文字メッセージサービスは一部のものを除いて他事業者のサービスと相互に接続されていないため、特定の事業者にサービスの利用者が集中しているという可能性も考えられる。

また、本調査で行った推計によれば、文字メッセージサービスの平成 10 年度の発信回数は、携帯電話で総発信回数の 9%程度、PHS で 30%程度と見積もられる。これは、平成 10 年度に 1 加入あたり、携帯電話で 59 回程度、PHS で 243 回程度このサービスを利用していたことに相当する。

3)インターネットメールサービス

文字メッセージサービスとよく似た性質のサービスであるが、アンケート調査結果の元データでは、文字メッセージサービスに特徴的であった特定のグループへの利用状況の偏りはあまり見られなかった。

また、本調査で行った推計によれば、インターネットメールサービスの平成 10 年度の発信 回数は、携帯電話で総発信回数の 0.05%程度、PHS で総発信回数の 0.3%程度と見積もられる。これは、平成 10 年度に 1 加入あたり、携帯電話で 0.4 回程度、PHS で 2 回程度このサービスを利用していたことに相当する。平成 10 年度はこのサービスが開始され始めた時期にあたり、このサービスを提供していた事業者自体が少なかった。

4) 文字情報提供サービス

平成10年度はサービスの提供事業者自体がごく少なく、あまり多くの情報は得られなかった。