

## 第 4 部

# ネットワークサービスに対する技術移転



## 第 1 章

# 有料インターネットサービス会社に関する試算

### 1.1 はじめに

日本国内のインターネットとしては、WIDE インターネット、TISN、JAIN、SINET などアカデミックネットワークが中心で、企業が企業活動として利用できるインターネットはまだない。また、このようなアカデミックネットワークでも、ネットワーク管理運用は研究者によるボランティアベースが中心で、今後の利用の拡大、安定運用といった点に多くの課題がある。

米国では、UUNET 社の Altnet、PSI 社の PSIInet など、利用料金を徴収するインターネットサービスが出現しており、日本でも、このような有料のインターネットサービス提供者に対する期待は高まっている。

そこで、WIDE プロジェクトでは、日本における有料インターネットサービスの可能性を検討するために、需要の予測、有料インターネットサービス会社の経費、設備等の試算を行なった。今回の試算は、WIDE インターネット程度の規模とサービス品目を基本に若干の回線強化を加えたネットワークを念頭において検討している。

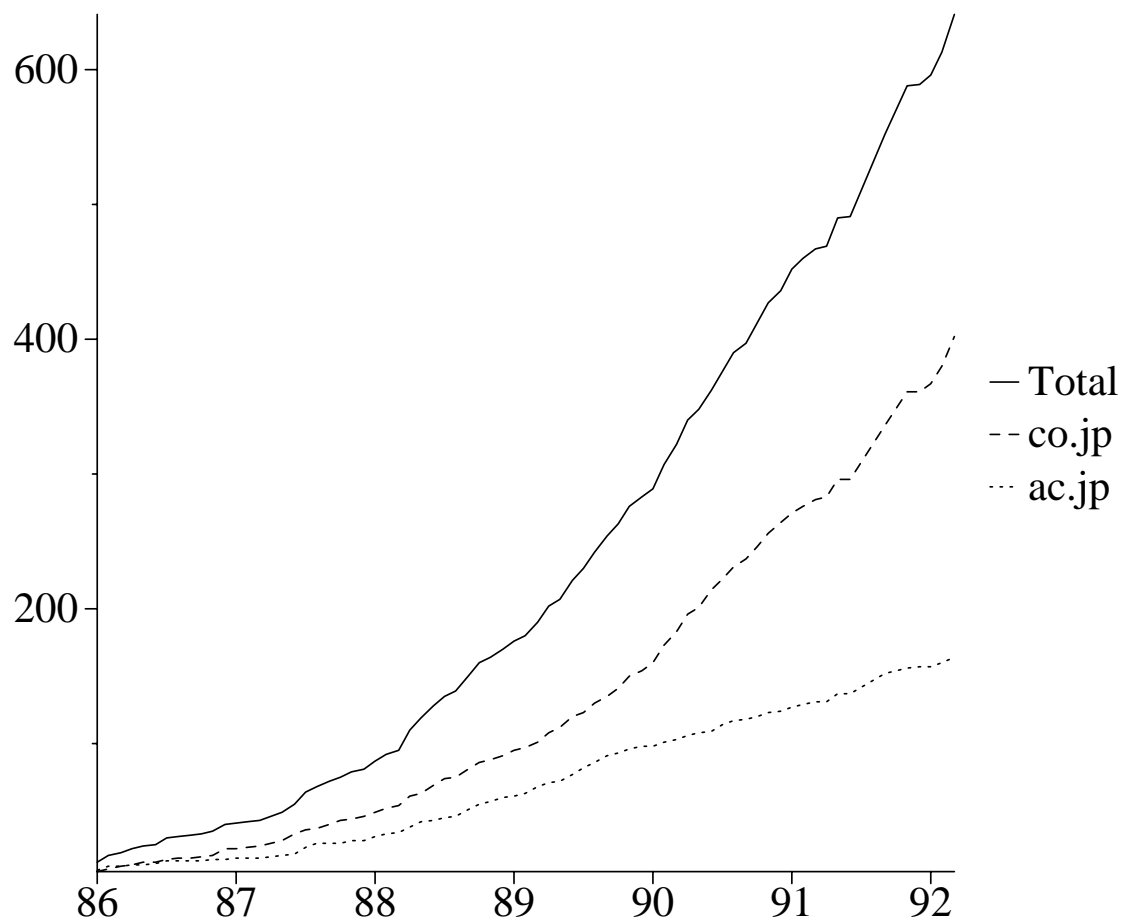
### 1.2 需要予測

このようなインターネットの需要を、現在の日本におけるネットワーク、特に、JUNET とインターネットの伸びを基に予測する。

これまでの日本における jp ドメインの増加を表したのが、図 1.1 である。このグラフから年間約 1.8 倍の伸びを示している。また、図 1.2 は、日本における IP ネットワーク (WIDE、TISN、JAIN) の参加組織の増加を示したグラフである。これは年間約 2.5 倍の伸びを示している。一方、全世界のインターネットの増加も年間ほぼ倍の伸びを示している。 [?]

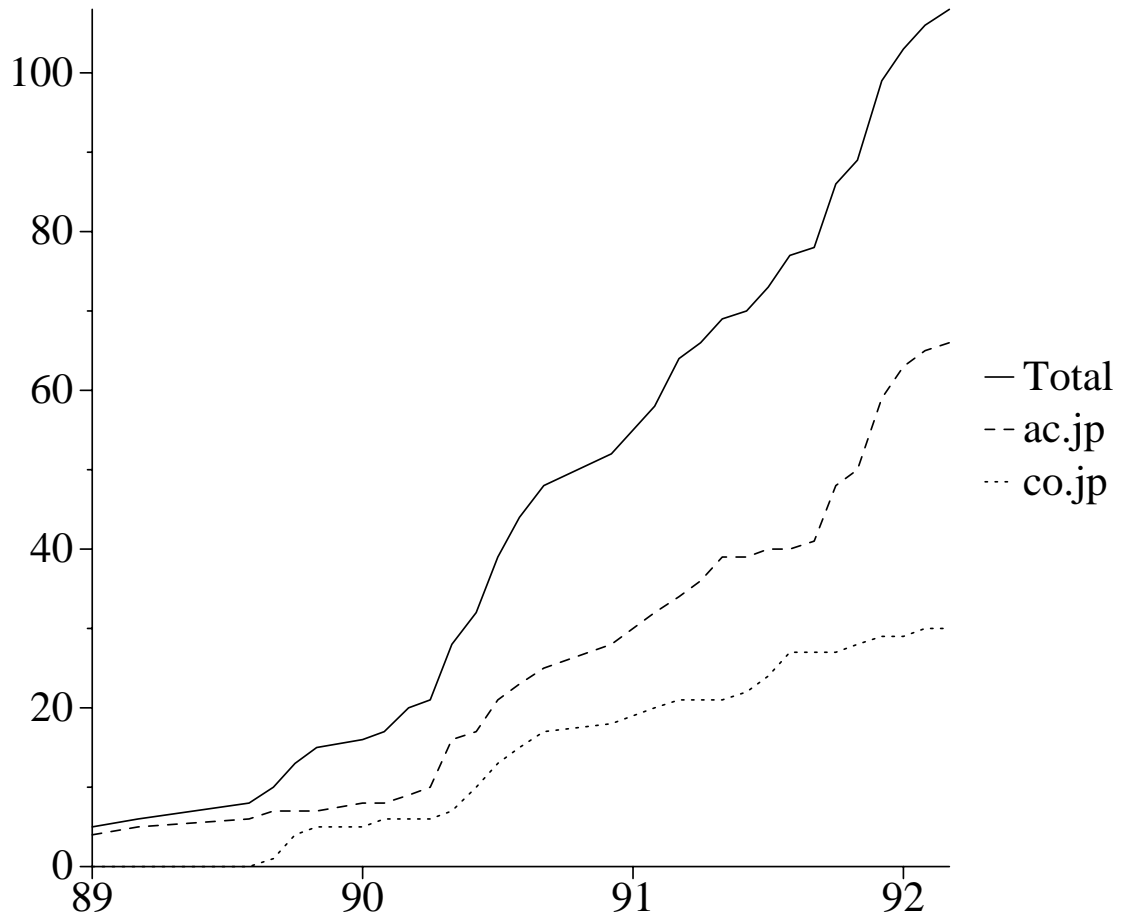
一方、WIDE インターネットに現在接続しているネットワーク約 50 のうち 30 が企業である。現在、WIDE インターネットに対して新規接続の問い合わせ、または検討をおこなっている企業を加えると、少なくとも 40 程度の企業は商用インターネットに対して強い感心をもっているものと思われる。

以上のことより、



### Japans Domain Increase

図 1.1: 日本における jp ドメインの増加



Japans Internet Increase by Domain

図 1.2: IP ネットワーク参加組織の増加

- IP ネットワークの成長率は当面年間 1.8-2.5 倍
- 現在，有料のインタネットに加入するユーザは少なくとも 40 組織

と予測できる．この予測は控え目なものである，特に後者の現在の組織数は WIDE プロジェクトと共同研究を行っている企業をベースにしたものであるため，建築や金融，コンピュータ関連でない製造業，さらに，単にインタネットを IP 接続のために利用したい企業などの需要を考慮すると，潜在的ユーザの数はさらに大きな数になるものと思われる．

40 組織で当初開始して，年 1.5 倍 - 2.5 倍程度増加すると，各年度の組織数は以下の通りである．

増加率	1.5 倍	1.8 倍	2 倍	2.3 倍	2.5 倍
初年度	40	40	40	40	40
2 年度	60	72	80	92	100
3 年度	90	129	160	211	250
4 年度	135	233	320	486	625
5 年度	202	419	640	1119	1562
6 年度	303	755	1280	2574	3906

### 1.3 経費，設備費

ネットワークの構成に関しては次の二つの構成について検討<sup>1</sup>した．

案 1) 現状の WIDE インタネットとほぼ同等の全国規模のサービスを行う．NOC の位置は仙台，筑波，東京，藤沢，川崎，名古屋，大阪，京都，福岡．日米間は 768Kbps．

案 2) 縮小版．NOC の位置は東京，大阪のみ．日米間は 192Kbps．

NOC の構成は市販のルータによる構成を想定した．通信設備に関する 2 案の設備費は案 1 の場合 108 百万，案 2 の場合 19 百万である．また，初年度の支出見積もりは次の通り．

支出	(単位百万)	
	案 1	案 2
人件費	150	86
回線費	177	64
事務所借用料	131	41
減価償却費	16	3
その他	29	19
合計	503	213

<sup>1</sup>ここで説明している経費等の見積もりは，郵政省との「日本におけるインタネット事業化に関する検討会」での議論をベースとしている．ここで説明している経費等の見積もりは，郵政省との「日本におけるインタネット事業化に関する検討会」での議論をベースとしている．

各年度の支出見積もりはつぎの通り

(単位百万)

	初年度	2年度	3年度	4年度	5年度
案 1	503	501	523	548	573
案 2	213	215	225	235	246

である

## 1.4 収支予想

以上の需要予測および支出見積もりをベースに収支予測を予測した。

- 案 1(年間 1.8 倍増加, 加入費 200 万円, 使用料金年間 300 万円)

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	80	64	115	207	373
使用料	120	216	388	699	1259
収益	200	280	503	907	1632
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-303	-221	-19	359	1059
累積損益	-303	-524	-543	-183	876

- 案 2(年間 1.8 倍増加, 加入費 200 万円, 使用料金年間 300 万円)

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	80	64	115	207	373
使用料	120	216	388	699	1259
収益	200	280	503	907	1632
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-13	65	278	672	1386
累積損益	-13	52	330	1003	2390

- 案 1(年間 1.8 倍増加, 加入費 150 万円, 使用料金年間 200 万円)

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	60	48	86	155	279
使用料	80	144	259	466	83
収益	140	192	345	622	1119
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-363	-309	-177	74	546
累積損益	-363	-672	-849	-775	-228

- 案 2(年間 1.8 倍増加，加入費 150 万円，使用料金年間 200 万円)

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	60	48	86	155	279
使用料	80	144	259	466	839
収益	140	192	345	622	1119
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-73	-23	120	387	873
累積損益	-73	-96	24	411	1285

第 1 年度，2 年度を案 2 で，3 年後以降を案 1 で運用した場合．

- 組み合わせモデル (年間 1.8 倍増加，加入費 150 万円，使用料金年間 200 万円)

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	60	48	86	155	279
使用料	80	144	259	466	839
収益	140	192	345	622	1119
費用	213	215	523	548	573
当期損益	-73	-23	-177	74	546
累積損益	-73	-96	-273	-199	347

## 1.5 結論

以上のことより，初年度 40 サイト，年間 1.8 倍の増加で加入費 150 万円，使用料金年間 200 万円で運用した場合，なんとか，事業として成立する．ただし，

- 当座の運転資金の確保
- 運用スタッフの確保



- 利用者増加による，設備/通信回線等の増強のメド

などをさらに検討する必要がある．

## 1.6 収支予想 (参考)

増加率 1.5-2.5 倍で

- 加入費 100 万円，使用料金年間 150 万円
- 加入費 150 万円，使用料金年間 200 万円
- 加入費 200 万円，使用料金年間 300 万円

の各案の収支を計算する．

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:1.5, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	60	90	135	202
加入費	40	20	30	45	67
使用料	60	90	135	202	303
収益	100	110	165	247	371
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-403	-391	-358	-300	-201
累積損益	-403	-794	-1152	-1452	-1654

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:1.5, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	60	90	135	202
加入費	40	20	30	45	67
使用料	60	90	135	202	303
収益	100	110	165	247	371
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-113	-105	-60	12	125
累積損益	-113	-218	-278	-265	-140

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:1.8, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	40	32	57	103	186
使用料	60	108	194	349	629
収益	100	140	251	453	816
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-403	-361	-271	-94	243
累積損益	-403	-764	-1035	-1129	-885

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:1.8, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	40	32	57	103	186
使用料	60	108	194	349	629
収益	100	140	251	453	816
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-113	-75	26	218	570
累積損益	-113	-188	-161	57	628

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:2, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	80	160	320	640
加入費	40	40	80	160	320
使用料	60	120	240	480	960
収益	100	160	320	640	1280
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-403	-341	-203	92	707
累積損益	-403	-744	-947	-855	-148

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:2, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	80	160	320	640
加入費	40	40	80	160	320
使用料	60	120	240	480	960
収益	100	160	320	640	1280
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-113	-55	95	405	1034
累積損益	-113	-168	-73	332	1366

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:2.5, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	100	250	625	1562
加入費	40	60	150	375	937
使用料	60	150	375	937	2343
収益	100	210	525	1312	3281
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-403	-291	2	764	2708
累積損益	-403	-694	-692	72	2780

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:2.5, 加入費:1, 使用料:1.5

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	100	250	625	1562
加入費	40	60	150	375	937
使用料	60	150	375	937	2343
収益	100	210	525	1312	3281
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-113	-5	300	1077	3035
累積損益	-113	-118	182	1259	4294

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:1.5, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	60	90	135	202
加入費	60	30	45	67	101
使用料	80	120	180	270	405
収益	140	150	225	337	506
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-363	-351	-298	-210	-66
累積損益	-363	-714	-1012	-1222	-1289

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:1.5, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	60	90	135	202
加入費	60	30	45	67	101
使用料	80	120	180	270	405
収益	140	150	225	337	506
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-73	-65	0	102	260
累積損益	-73	-138	-138	-35	224

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:1.8, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	60	48	86	155	279
使用料	80	144	259	466	839
収益	140	192	345	622	1119
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-363	-309	-177	74	546
累積損益	-363	-672	-849	-775	-228

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:1.8, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	60	48	86	155	279
使用料	80	144	259	466	839
収益	140	192	345	622	1119
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-73	-23	120	387	873
累積損益	-73	-96	24	411	1285

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:2, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	80	160	320	640
加入費	60	60	120	240	480
使用料	80	160	320	640	1280
収益	140	220	440	880	1760
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-363	-281	-83	332	1187
累積損益	-363	-644	-727	-395	792

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:2, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	80	160	320	640
加入費	60	60	120	240	480
使用料	80	160	320	640	1280
収益	140	220	440	880	1760
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-73	5	215	645	1514
累積損益	-73	-68	147	792	2306

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:2.5, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	100	250	625	1562
加入費	60	90	225	562	1406
使用料	80	200	500	1250	3125
収益	140	290	725	1812	4531
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-363	-211	202	1264	3958
累積損益	-363	-574	-372	892	4850

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:2.5, 加入費:1.5, 使用料:2

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	100	250	625	1562
加入費	60	90	225	562	1406
使用料	80	200	500	1250	3125
収益	140	290	725	1812	4531
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-73	75	500	1577	4285
累積損益	-73	2	502	2079	6364

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:1.5, 加入費:2, 使用料:3

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	60	90	135	202
加入費	80	40	60	90	135
使用料	120	180	270	405	607
収益	200	220	330	495	742
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-303	-281	-193	-53	169
累積損益	-303	-584	-777	-830	-660

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:1.5, 加入費:2, 使用料:3

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	60	90	135	202
加入費	80	40	60	90	135
使用料	120	180	270	405	607
収益	200	220	330	495	742
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-13	5	105	260	496
累積損益	-13	-8	97	357	853

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:1.8, 加入費:2, 使用料:3

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	80	64	115	207	373
使用料	120	216	388	699	1259
収益	200	280	503	907	1632
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-303	-221	-19	359	1059
累積損益	-303	-524	-543	-183	876

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:1.8, 加入費:2, 使用料:3

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	72	129	233	419
加入費	80	64	115	207	373
使用料	120	216	388	699	1259
収益	200	280	503	907	1632
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-13	65	278	672	1386
累積損益	-13	52	330	1003	2390

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:2, 加入費:2, 使用料:3

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	80	160	320	640
加入費	80	80	160	320	640
使用料	120	240	480	960	1920
収益	200	320	640	1280	2560
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-303	-181	117	732	1987
累積損益	-303	-484	-367	365	2352

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:2, 加入費:2, 使用料:3

区分	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度
サイト	40	80	160	320	640
加入費	80	80	160	320	640
使用料	120	240	480	960	1920
収益	200	320	640	1280	2560
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-13	105	415	1045	2314
累積損益	-13	92	507	1552	3866

モデル:WIDE, サイト数:40, サイト増加比率:2.5, 加入費:2, 使用料:3

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	100	250	625	1562
加入費	80	120	300	750	1875
使用料	120	300	750	1875	4687
収益	200	420	1050	2625	6562
費用	503	501	523	548	573
当期損益	-303	-81	527	2077	5989
累積損益	-303	-384	143	2220	8209

モデル:MOD, サイト数:40, サイト増加比率:2.5, 加入費:2, 使用料:3

区分	第 1 年度	第 2 年度	第 3 年度	第 4 年度	第 5 年度
サイト	40	100	250	625	1562
加入費	80	120	300	750	1875
使用料	120	300	750	1875	4687
収益	200	420	1050	2625	6562
費用	213	215	225	235	246
当期損益	-13	205	825	2390	6316
累積損益	-13	192	1017	3407	9723

