

付属資料12 建物と施設の利用状況

ポーランド日本情報工科大学建物と施設

1階

1997年4月

番号	面積	使用目的	設 備
01	10.0	玄関	
02	19.5	玄関ホール	
03	4.0	警備員詰所	監視装置／警報装置一式
04	3.8	クローク	
05	10.0	男子便所	
06	15.1	女子便所	
07	4.1	障害者用便所	
08	20.1	休憩スペース	
09	18.5	階段	
10	10.3	廊下	
11	5.1	風避け	
12	89.3	廊下	
13	27.6	語学教室	テレビ、ビデオ、ラジカセ
14/15	191.2	大講義室	アンプ、スピーカ
16	6.5	物置	
17	26.0	語学教室	テレビ、ビデオ、ラジカセ
18	20.0	語学教室	テレビ、ビデオ、ラジカセ
19	39.5	PC実習室（ネットワーク）	PC16台
合計	520.6		

ポーランド日本情報工科大学
建物と施設

2階

1997年4月

番号	面積	使用目的	設 備
101	107.3	廊下	
102	5.0	障害者用便所	
103	4.9	職員便所	
104	18.6	女子便所	
105	18.7	男子便所	
106	18.5	階段	
107	27.2	電子工学実験室	電子基礎実験装置5セット
108	27.6	電子工学実験室	電子基礎実験装置5セット
109	42.6	PC実習室 (マルチメディア)	PC 16台
110	108.8	講義室	
111	6.5	ネットワーク ハブ	ハブ、ルータ、NCC
112	25.8	語学教室	テレビ、ビデオ、ラジカセ
113	33.9	PC実習室	PC 16台
114	30.7	PC実習室	PC 16台
115	18.1	事務室	PC 2台
合計	494.2		

ポーランド日本情報工科大学
建物と施設

3階

1997年4月

番号	面積	使用目的	設 備
201	107.5	廊下	
202	4.3	男子便所	
203	4.9	女子便所	
204	30.5	教員、JICA専門家室	WS 3 台、PC 5 台
205	13.5	パラレルコンピュータ室	UNIXサーバ
206	21.1	サーバ室	NTサーバ、Netwareサーバ、 3BSDサーバ、PC 6 台
208	4.0	物置	
209	13.5	副学長室	PC 1 台
210	13.5	JICA専門家室	PC 1 台
211	44.8	教員室	PC 6 台
212	8.2	廊下	
213	5.0	便所	
214	36.6	学長室	
215	17.4	秘書室	PC 1 台
216	11.1	副学長室	PC 1 台
217	13.8	コピー室	コピー機
218	6.7	厨房	
220	33.2	JICAリーダー、調整員室	PC 3 台
223	34.8	PC実習室 (マルチメディア)	PC 16 台
224	39.3	PC実習室 (マルチメディア)	PC 16 台
225	18.1	広報入学係室	PC 1 台
合計	481.8		

ポーランド日本情報工科大学
建物と施設

地階

1997年4月

番号	面積	使用目的	設 備
S-1	38.8	ロボット工学実験室	定置型アームロボット2台、WS1台、PC2台
S-2	44.9	プロジェクト室(第1専攻)	PC18台
S-3	37.4	PC実習室(ネットワーク)	PC18台、ハブ
S-4	10.9	学生自治会	PC3台
S-6	14.0	経理室	
S-7	13.1	電気(分電盤)室	
S-8	13.1	プロジェクト室(第3専攻A)	PC3台
S-9	26.8	演習室	
S-10	22.7	倉庫	
S-11	4.6	シャワー室	
S-12	1.2	洗面室	
S-13	1.2	便所	
S-14	18.9	厨房	
S-15	56.0	ビュッフェ	
S-16	4.0	物入	
S-17	1.4	ポンプ室	
S-18	83.3	クローク	
S-19	98.4	廊下/階段	
合計	490.7		

付属資料13 供与機材リスト

1996年度供与機材（現地調達）ポーランド日本情報工科大学プロジェクト

番号	機材名	銘柄	数量	価格	備考
1	パーソナルコンピュータ	INVAR社Pentium166MHz、メモリ64MB、HDD2GB、17インチカラー	63	\$151,464.20	
2	ディスク・ユニット・サーバー	HP社、メモリ4.3SPECint、128MB、HDD12GB	1	\$79,780	
3	ディスク・ユニット・サーバー	HP社、160SPECint92、メモリ64MB、HDD4GB	1	\$24,296	
4	カラーレーザー・プリンタ	HP社	1	\$7,029	
5	プリンタ・プリンタ	HP社、HP-LaserJet 5M P	12	\$23,904	
6	MKS Vir		1	\$342.52	
7	字内印字機のアップグレード		1式	\$49,229	
8	コピー機	mita社	1	\$19,339.98	
小計				\$355,385.15	

未調達（96年度本部調達）

番号	機材名	銘柄	数量	見積価格	備考
9	パーソナルコンピュータ	日立S R2201超並列コンピュータ	1	96,742,700	7月中旬に空輸
小計				96,742,700	

第1専攻に関する機材調達

番号	機材名	銘柄	数量	価格	備考
10	Mathematica				
	Power Builder Ver.5.0		1式	\$8,787.06	
11	Rose/C++v3.0				
	Rose/Visual Basic				
	Rose/SQL Windows 2.7		1式	\$8,680.15	
12	Easy Case		1	\$4,196.64	
13	Base SAS		1	\$301.83	
小計				\$21,965.68	

第2専攻に関する機材調達

番号	機材名	銘柄	数量	価格	備考
14	ワークステーション	パナソニックワークステーション、Indigo2、メモリ128MB、HDD6GB	1	\$47,095.00	
15	ワークステーション	SUN社、SPARC Ultra、メモリ64MB、HDD4GB	1	\$20,849.00	

番号	機材名	銘柄	数量	価格	備考
16	Autodesk 3D Studio		1	\$685.14	
17	World Tool Kit for Windows NT		1	\$2,748.22	
小計				\$71,377.36	

第3野営に関する機材調達

番号	機材名	銘柄	数量	価格	備考
18	ニレックトロボクス基礎実験装置	ARKATRONIK社	1式	\$21,830	
19	マイクロプ (20MHz)	NDN社	9	\$3,139.53	
20	マイクロプ (100MHz)	LABIMED社	2	\$2,333.87	
21	多機能計測器	LABIMED社	11	\$4,660.56	
22	EP-ROMプログラマー	WG社	3	\$671.07	
23	ニミュレータ	INSTYTUT社	2	\$1,461.79	
24	BrainMarker			\$995.00	
25	上級ニレックトロボクス実験装置	NDN社	11式	\$3,520	
26	定額型ロボット	Sweden Motoman社、SK-6、クーパー機能付き	2	\$138,722.75	
小計				\$177,334.57	

1996年度供与機材 (本邦調達) ポーランド日本情報工科大学プロジェクト

第2専攻に関する機材調達 (本邦調達)

番号	機材名	参考銘柄	数量	見積価格	備考
27	パーソナルコンピュータ1	Apple Power Macintosh 9500/150 (メモリ: 64MB, HDD: 4GB, プリンタ、 ソフト [ClarisWorks, Photoshop, Office Proなど])	3	6,335,400	9月30日までに JICAへ納品、 検査終了後空輸
28	パーソナルコンピュータ2	DEC FX s 5166 (メモリ: 48MB, HDD: 2.5GB, プリンタ、 ソフト [ClarisWorks, Photoshop, Office Proなど])	3	5,428,800	
29	ワークステーション1	サニックス DRAGON (Alpha-NT) (メモリ: 128MB, HDD: 2GB, SGBDAT、 ソフト [MicroAVSなど])	12	5,350,960	
30	ワークステーション2	サニックス DRAGON AXPS/300-128N (メモリ: 128MB, HDD: 2GB, SGBDAT、 ソフト [UNIX, Fortran, C])	3	6,776,720	
31	ビデオテープレコーダ1	ソニー-SVO-5500P	2	1,349,000	
32	ビデオテープレコーダ2	ソニー-SVP-5600	1	524,300	
33	ビデオ編集タイミングシステム	ソニー-FXE-100P	1	795,600	
34	ビデオカメラ	松下電器産業NV-S990EN	1	190,000	
35	カラービデオモニタ	日本ビクター-TM-1500PS	3	800,000	
36	ビデオカセットレコーダ	アイワHV-MX1	1	80,000	
37	コンピュータグラフィックソフトウェア	LightWave3D	2	336,000	
38	トレーニングビデオ	LightWave3D トレーニングビデオ	1	34,000	
39	ヘッドマウントディスプレイ	サンヨー	2	202,200	
40	デジタルオーディオレコーダ	Alwis ADAT-XT	1	480,000	
41	デジタルオーディオテープレコーダ	ティアックDA-25	1	168,100	
42	ミニディスクレコーダ	ソニー-MDS-B3	1	404,300	
43	コンパクトディスクレコーダ	サンヨー-サンエックスACDR-4X-1000	1	199,000	
44	コンパクトディスクプレーヤ	パイオニアTASCAM CD-201	1	55,000	
45	デジタルミキサー	赤井電機S3200XL MIDI Stereo Digital Sampler	1	258,700	
46	デジタルミキサー	ローランドDM-S00	1	420,800	
47	デジタルミキサー	ヤマハPRO MIX01	1	286,300	
48	シンセサイザー	コルグN364	1	167,850	
49	音源	ローランドM-GS64	1	52,000	
50	デジタルレコーダ	ヤマハ-DPS-V77	1	157,500	
51	デジタルレコーダ	ローランドEO-231	1	54,400	
52	ビデオテープデッキ	パイオニアTASCAM 102MKII	2	88,000	

番号	機材名	参考銘柄	数量	見積価格	備考
53	マイクプロフォン	パ-F-740	4	109,200	9月30日までに
54	スピーカ1	パ-SMS-1P(B)	4	83,200	JICAへ納品、
55	スピーカ2	パ-NS-10M STUDIO	2	51,900	
56	ヘッドフォン	KOSS PRO4XC	4	76,000	
57	MIDIインターフェイス	OPCODE MIDIインターフェイス	2	100,200	
58	スキヤナー	ニコン Scan Touch	1	164,000	
59	フィルムスキャナー	ニコン CoolScan	1	160,000	
60	CCDカメラ	チノ ES-3000	1	186,900	
61	超高性能画像デジタルリコー	富士写真フイルム PICTOGRAPHY 3000	1	3,353,000	
62	カラーインクジェットプリンター	HP DesignJet 750C A0 モデル	1	1,615,000	
63	MOF イタレター	富士通 SMB-640M	1	160,700	
64	動画画像取り込みボード	micro DC-20	1	115,000	
65	数学計算ソフト	ヒューリック/Mathematica	5	967,500	
66	3次元コンピュータグラフィックス	日本電業工業	32	176,000	
67	デジタルカメラ	Micrographics ABC Graphic Suite	1	48,000	
68	バーコードリーダー	Immersion Micro Scribe 3D Digitizer	1	720,000	
小計				49,081,530	

第3専攻に関する機材調達 (本邦調達)

番号	機材名	参考銘柄	数量	見積価格	備考
69	ワークステーション	SUN Ultra 1 Systems Model 170 (128MB, 2.1GB, CD-ROM, 4-8GB DAT, SPARC Ccompiler)	1	4,144,000	9月30日までに JICAへ納品、 検査終了後空輸
70	パーソナルコンピュータ	NEC PC-9821Xa16/W16	2	953,600	
71	光磁気ディスクドライブ	緑電子 UM-523R-HN(128MB)	2	231,800	
72	拡張IOボックス	CONTEC FA-PAC(98) H-13AF	2	390,000	
73	I/Oボード	CONTEC PIO-24	2	186,000	
74	オーブンラック	振興金属工業	1	187,200	
75	画像メモリ	P C9801用VIDEO BOARD BWV2: 画像入出力ボード BWV1-41: 汎用画像計測用ソフト BWV1-1: 基本ライブラリ BWV1-2: 画像計測ライブラリ BWV1-3: 画像処理ライブラリ	2	1,358,000	
76	CCDカメラ	ソニー XC-77RR CCD VISION CAMERA (標準レンズ付き)	2	705,200	
77	半導体レーザー	アプライドテクノ/ MINI-685H-300-W1.5	2	409,640	

番号	機材名	参考銘柄	数量	見積価格	備考
78	移動型ロボットRW1	RW1 Pioneer-1 (グラフィックボード、無線ボード、拡張ボード、画像処理システム)	2	2,553,000	9月30日までに JICAへ納品、
79	ワークステーション	SUN Ultra 1 Systems Model 170 (128MB, 2.1GB, CD-ROM, 4-SGB DAT, SPARC Ccompiler)	1	4,144,000	検査終了後空輸
小計				15,262,440	

講演概要

Frontiers in Telecommunication

鈴木誠史

・通信の技術開発は長い間、通信距離を延ばすために注がれた。少しずつ距離を延ばしたが、月面上の宇宙飛行士との通話もできたし、99億キロ離れた衛星からのデータ伝送も可能である。また、地球の裏側と自由に電話でき、TVニュースの実況放送も可能になった。通信の理想とされた、「いつでも、どこでも、誰とでも通信」は達成されたように見える。それに、デジタル化時代の現在では、この理想に「何でも」伝送できるようになったといえる。

情報通信技術の発達は著しく、課題は残されていないように見えるが、まだまだチャレンジすべき課題は多い。音声通信を中心に、テープのデモを交えて、これらの課題と解決の方向を紹介する。

・多くの企業、研究者が取り組んでいるのは、大容量の伝送、そのための高い周波数帯での伝送技術の開発、移動体への大容量のデータ伝送などで、無線LANなどはその一例である。

・音声通信が、人としての通信の基礎であるが、音声は聞きながら発声していることを忘れてはならない。人体の中では音声情報は機械的振動から、神経パルス、発声器官の動きなどに変わり、音波となってからは電気信号として伝達され、さらに音波として聴取される。この全過程がスピーチ・チェーンと呼ばれ、このどこかに欠陥があると円滑な通信は達成できない。

・音声は、音声認識、音声合成などの技術の発達で、人と人との通信だけでなく、人とキカイとの間の通信も可能にしたが、まだ、実用化の例は少なく、課題は多い。現在の研究課題、自動通訳の研究状況等を紹介した。

・通信の傾向としては、デジタル化、衛星の利用、広域化、個人化などがあげられる。特に衛星の利用は、通信のサービスエリアを地球的にした。しかし、これも移動体に対しては無力的な場合があり、これを解決するために、低軌道衛星や成層圏飛行体などの利用が有効である。

・38万キロ離れた月との交信ができるのに、数十メートル離れても十分な通信のできないことがあるのが、海中通信である。超音波を使っても、条件によっては通信が不能な時がある。また、深海潜水のときなど、生理的な必要性からヘリウムを主成分とした呼吸ガスを使う。このとき音速の上昇があり、発声した時点で音声はひずみ、了解できなくな

る。根本的解決策はない。

・地下鉄車内のような騒音の環境では、数十センチ離れていても、会話ができない。このような場合は、マイクを工夫するが効果は少ない。通信の立場では、雑音の多い音声信号から、雑音を除去すればよい。百年前、ポーランドの言語学者がエジソンの蝸管蓄音機でアイヌのユーカラを録音したが、その再生音は雑音が多い。この音に対して、講演者が開発した方式で雑音を除去した例のデモを行った。ただ、この方式も有効ではあるが万能ではない。

・高齢化社会となり、難聴人口は増えている。難聴になると、耳のそばで話しても通話できない場合がある。補聴器もデジタル化など発達しているが、内耳に障害があるときは、ほとんど効果がない。最近、人工内耳が開発され、治験例も報告されるようになったが、まだ適用例は少ない。

・近い将来にビジネスになりそうな分野には、研究者も多く、企業も熱心である。しかし、技術的に難しく、大きな市場の期待できない分野や、また、人間に深く関わっているために難しい分野には、研究者も少なく、企業も関心を寄せない。あらゆる人の通信を確保するには、未解決のチャレンジすべき分野がまだまだ残されているといえる。

Frontiers in Telecommunication

Jouji SUZUKI

Faculty of Engineering
Saitama University

255 Shimo-okubo, Urawa, 338 Japan

Genesis in Telegraph-Telephone

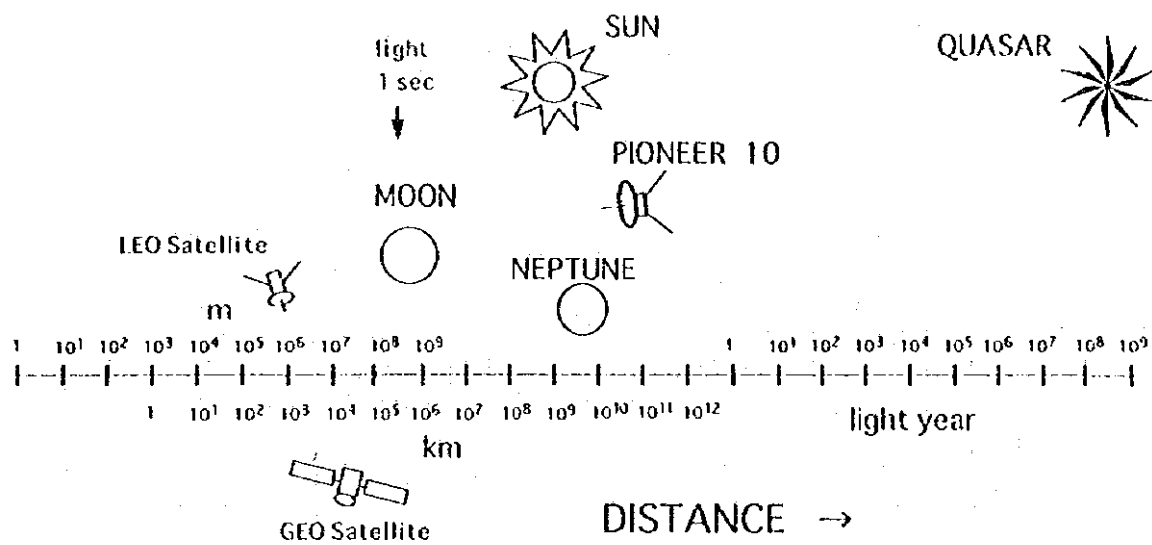
- 1833 Gauss & Weber : 1 km
- 1837 Cooke & Wheatstone: 1.5 km, 1839 21 km
- 1837 Morse
- 1844 Morse : Washington - Baltimore (comercial)
- 1866 Trans Atlantic Ocean (since 1958)
- 1869 East coast to west coast in USA
- 1876 Bell : Telephone
- 1903 San Francisco - Hawaii - Guam - Manila

Genesis in Radio Communication

- 1885 Hertz : Gen. of radio wave
- 1895 Marconi : 2.4 km (detection of radio wave)
- 1896 Marconi : 2 miles communication
- 1909 Marconi : Trans Atlantic Ocean

Wireless speech communicaton

- 1914 Public service in Japan: 14 km
- 1914 Marconi : 50 km
- 1915 ATT: San Francisco - Hawaii



Light velocity: 3×10^{10} cm
 Astronomical unit: 1.5×10^8 km
 1 light year : 9.46×10^{12} km
 1 parcec : 3.26 light year

RADIO WAVE AND DISTANCE

Targets in Telecommunication

- Communication in any time
- Communication to any place
- Communication with any people
- Communication by any information
- Easy (intelligent) communication

Trends in telecommunication

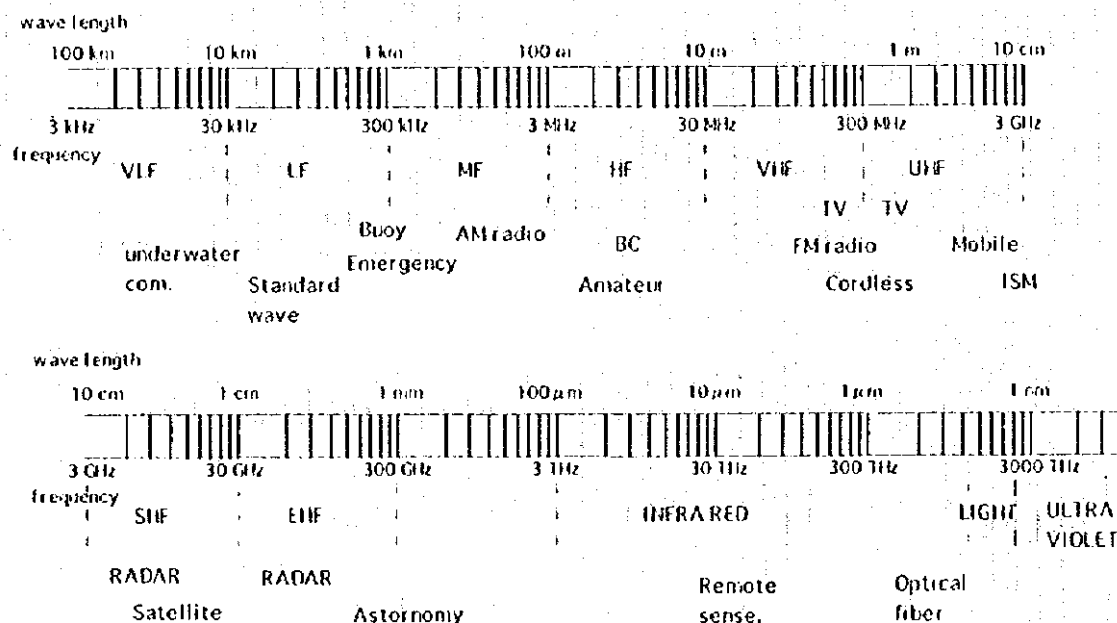
- Local \Rightarrow Wide \Rightarrow International com.
- Personal com.
- One way com. \Rightarrow Both way com.
- Multi-information \Rightarrow Digital com.
- Broadcasting \Leftrightarrow Communication

Technical trend in telecommunication

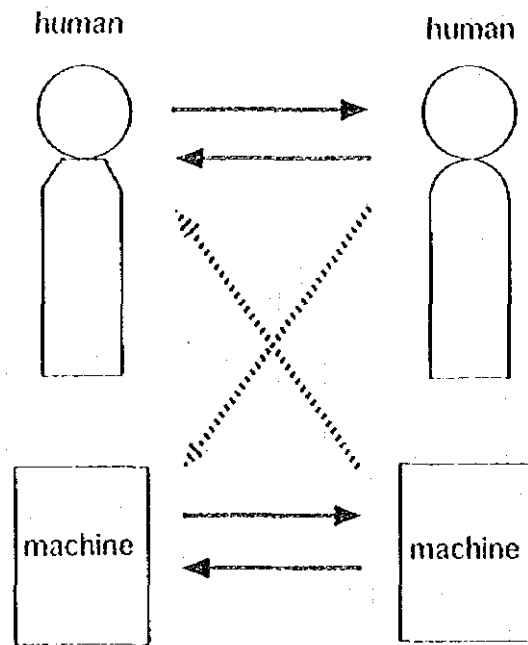
- Digitalization (including Broad Casting)
- Optical fiber networks
- Intelligent networks
- Use of satellite communication
- Usage of high frequency band
-

Needs for telecommunication are increasing

- Fiber networks Cost ?
- Wireless com. Shortage in frequency bands
- Efficient coding, or modulation
 - HF BC : AM SSB TV : Digital TV
- Use of SHF, EHF, , , Micro cellular



Electro Magnetic Wave and Typical Usage



current communications

Speech synthesis(application)

- Announcement or alarm to people
- Aids for people cannot read letters (Text to speech)
- Synthesis of special speech
- Synthesis of personal voice
-

Recent target

- Synthesis of natural dialog

Speech Recognition

Limited speaker

Unlimited speaker

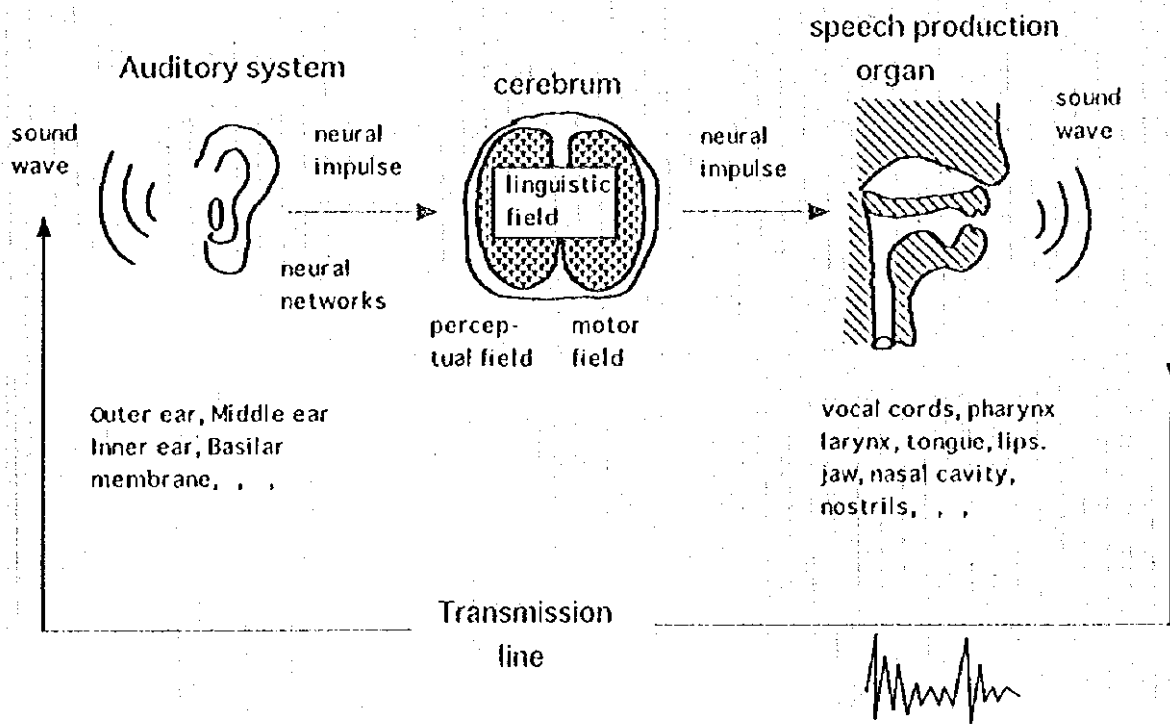
Words Recognition

Text recognition

↓
Communication with machine
Machine control

↓
Mechanical translation
↓
Foreign language

Foreign speech ↔ Synthesis from text
(automatic interpreter)



Speech chain

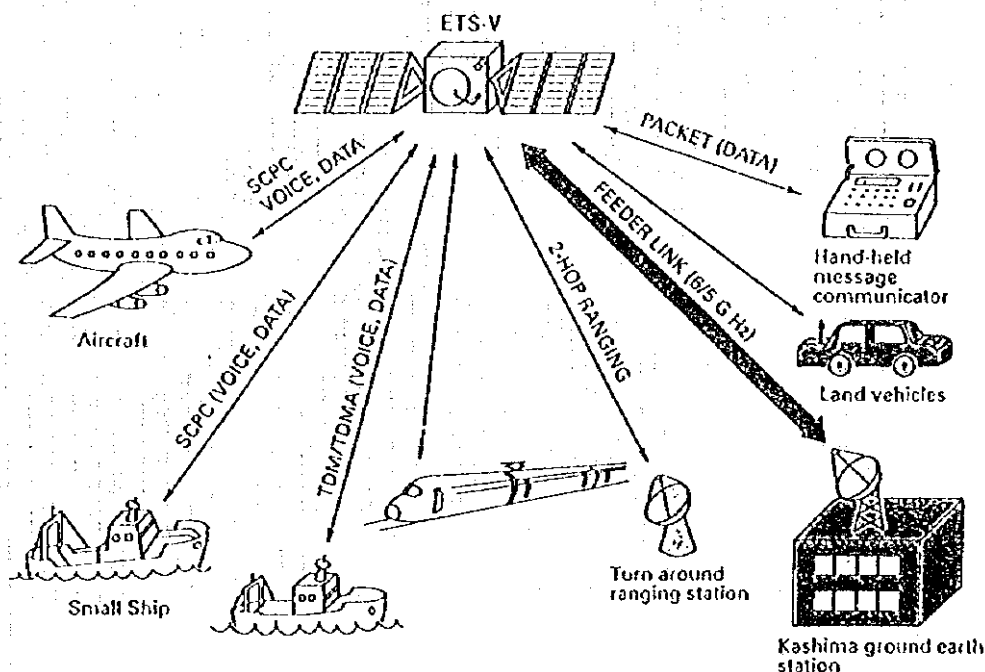
Special features of SATELLITE COM.

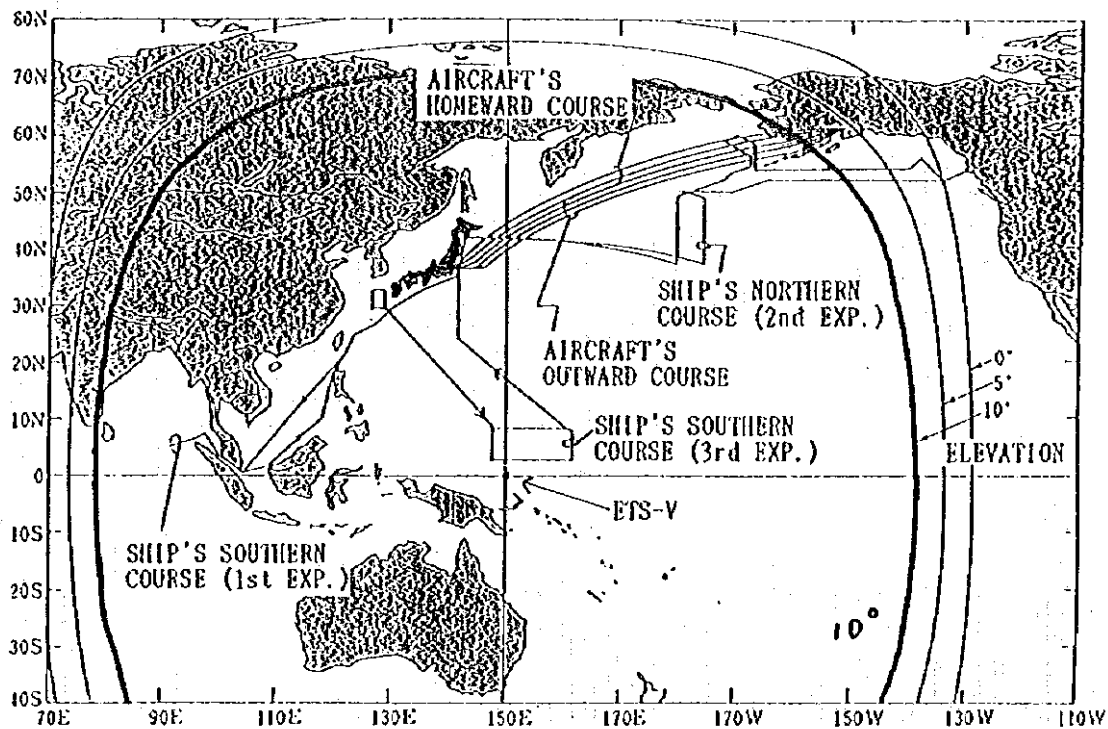
- Covering wide area (islands, Foreign country, ,)
- Simultaneous com. (Broad Casting)
- Com. Between satellites

Shortage of frequency bands
of orbits (geostationary satellite)

Cost of satellite, cost and size of earth station
Much delay time for communication

■ Concept of Experimental Mobile Satellite System (EMSS)





FILE 562.8

Communication satellite by LEO (Low Earth Orbit)

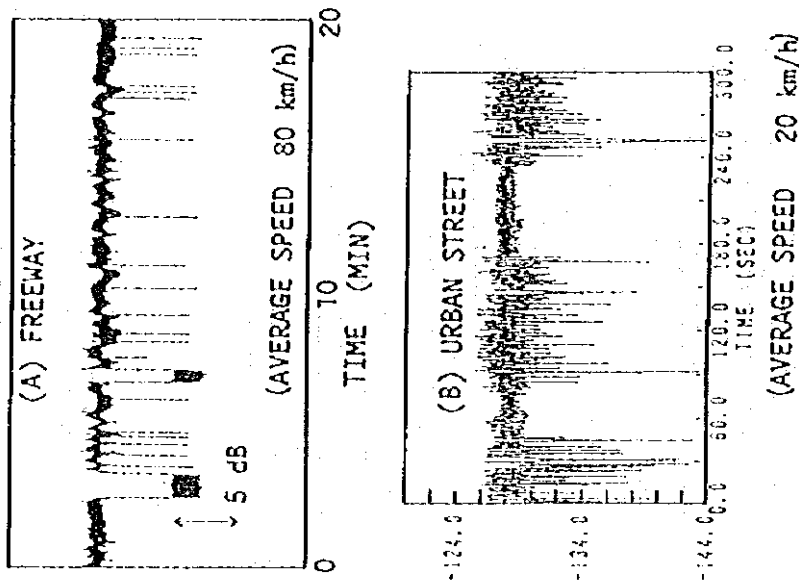
Advantages

- Small earth station (size and power)
- Small time delay
- High elevation

Difficulties

- Doppler shift of radio wave
- Communication between satellites
- Hand off control

CRJ | EXAMPLE OF SIGNAL LEVEL VARIATION RECEIVED BY A VEHICLE



Communication satellite by LEO (Low Earth Orbit)

Advantages

- Small earth station (size and power)
- Small time delay
- High elevation

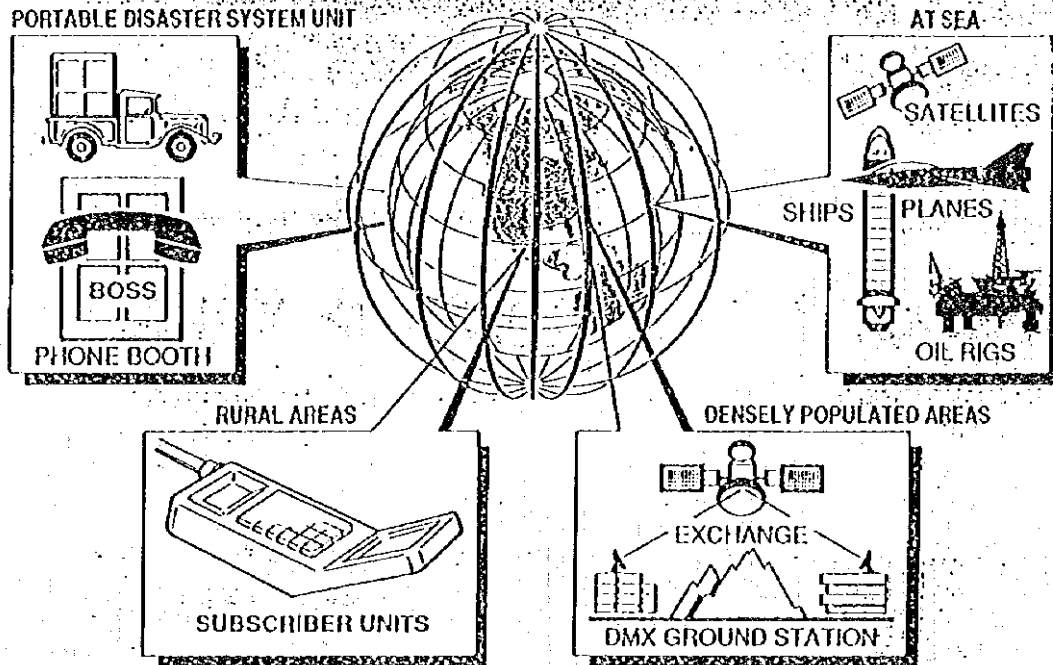
Difficulties

- Doppler shift of radio wave
- Communication between satellites
- Hand off control

MOTOROLA CONFIDENTIAL PROPRIETARY



MOTOROLA IRIIDIUM SATELLITE SYSTEM WORLDWIDE COMMUNICATIONS LINK



MOTOROLA CONFIDENTIAL PROPRIETARY

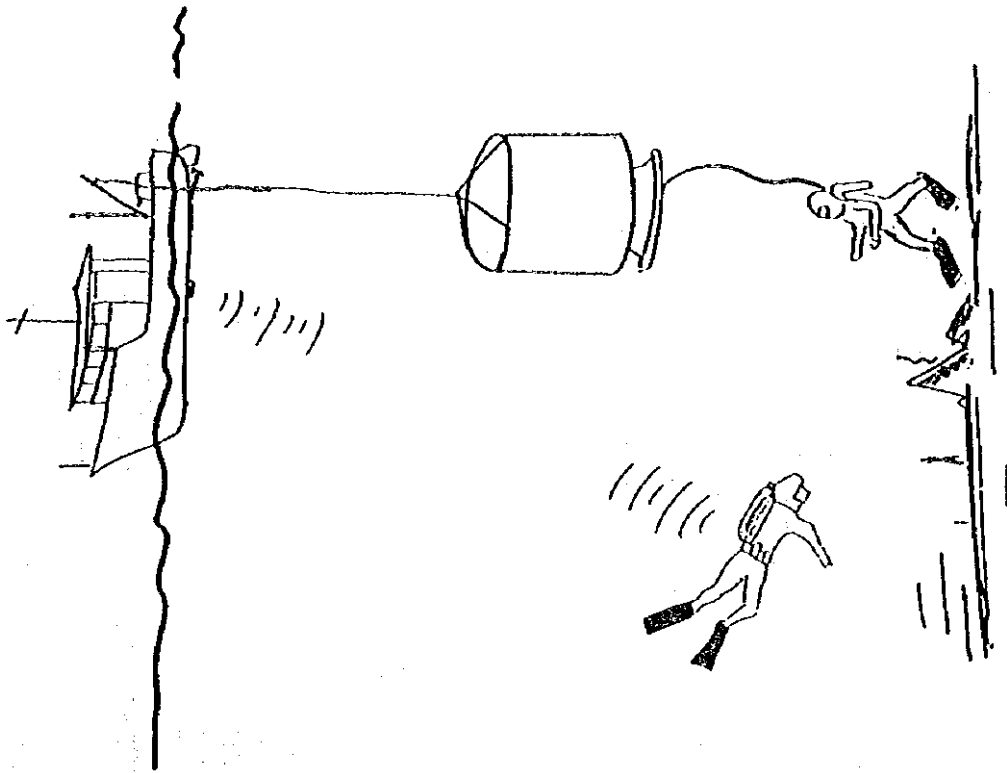
Aircraft (airplane/airship) in stratosphere

Advantages

- Very small earth station (size and power)
- Local service
- Efficient utilization of frequency band

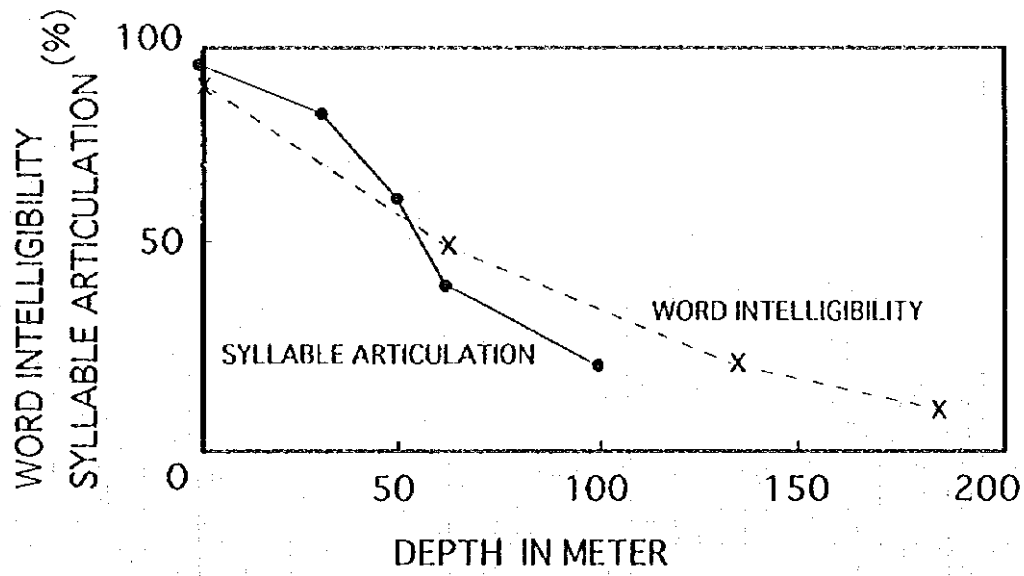
Shortages

- Positioning of aircraft
- Supply of power (for propulsion and transceiver)
solar cell or power transmission by radio wave



Communication Media in the water

- Electric field
- Sound wave
- Ultra sonic sound
- Electromagnetic wave (VLF)
- Laser
- Cable
- . . .



The relation between intelligibility and depth of helium speech

プレゼンテーションした内容の一部
「騒音、雑音との戦い」

WARSZAWA

Warsaw

Polska

Gdansk

Gdansk

Krakow

Please look at this OHP. Could you identify something.

OHP 1. 騒音ノイズのシートを減らす。

This is the same situation in speech communication.

Sometimes I feel the difficulty in the speech communication with a man sitting to the next seat in a train. It causes from severe noise in the train.

-音、地下鉄-

Noise covers speech in such environment.

This situation is common to radio

communication. Transmitted signal is

corrupted with noise on the way from a

transmitter to receiver.

For these two decades I have engaged in the study to reduce the noise level superposed on

speech signal or to pick up rather noise less speech in noisy environment.

One method is to employ a special transducer -bone conduction microphone- picking up body vibration as a speech signal.

(骨導マイク)

My main task is to develop a noise reduction system superposed on speech. I have developed several method.

Next, I show you an example related to the Poland.....

-Plustzky --

About a century ago, a linguist and folklorist

B Plustzky (his brother became the president of Poland) was banished to Sakhalin by Russia.

In this opportunity, he recorded many old songs and speech of Ainu. (Originally lived in the northern Japan) on the wax cylinder.

OHP -Wax cylinder-

In order to reproduce and analyze the

recorded sounds a project team was

organized. I joined to the team and

contributed to reproduce less noise speech signal.

OHP-シリンダーの溝

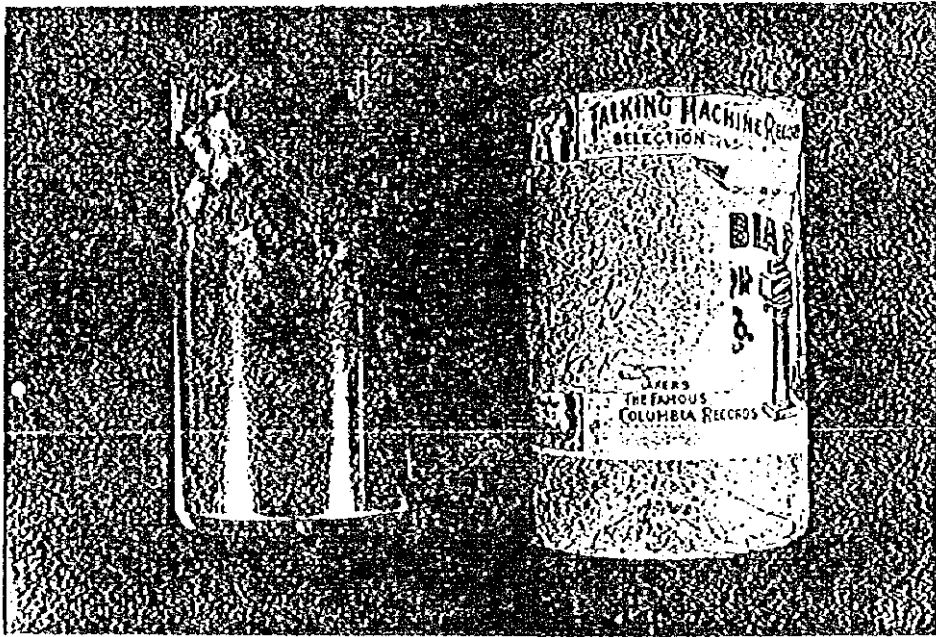
Because wax was changed in the long period.

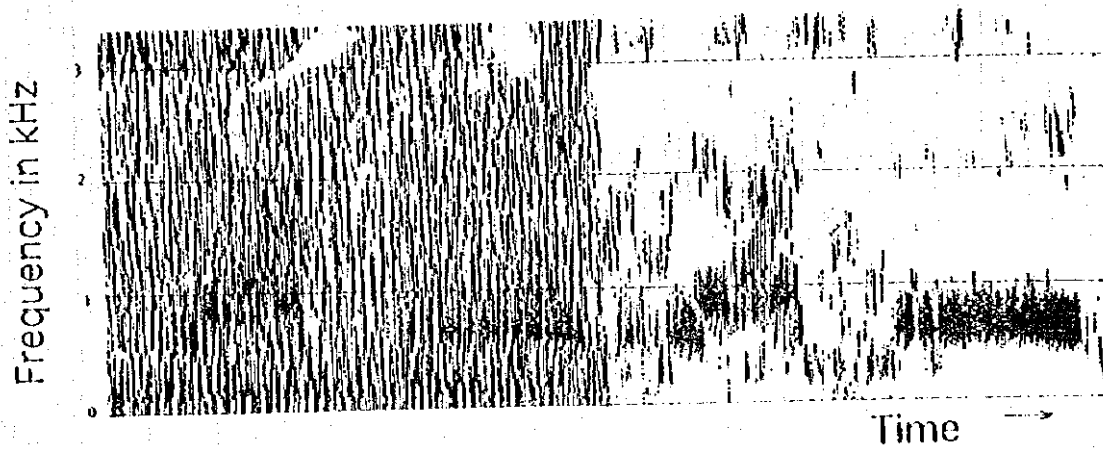
The groove of cylinder was missing in this way.

Reproduction was carried out by use of laser pick up newly developed. Here I show you the original/reproduced sound and the processed namely noise reduced sound.

OHP-spectrogram

元音 原音 と 処理音 (SPAC)





Spectrograms of speech reproduced from wax cylinder and the processed speech by SPAC

Left: reproduced speech

Right: processed speech

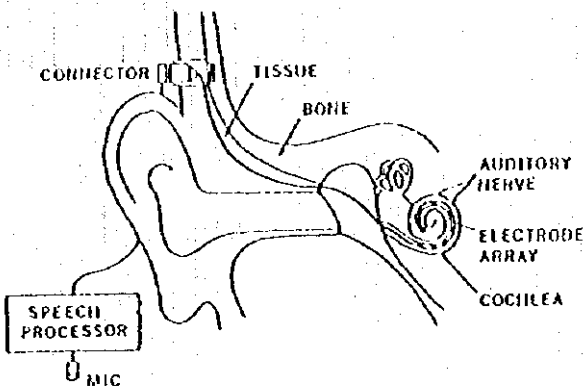
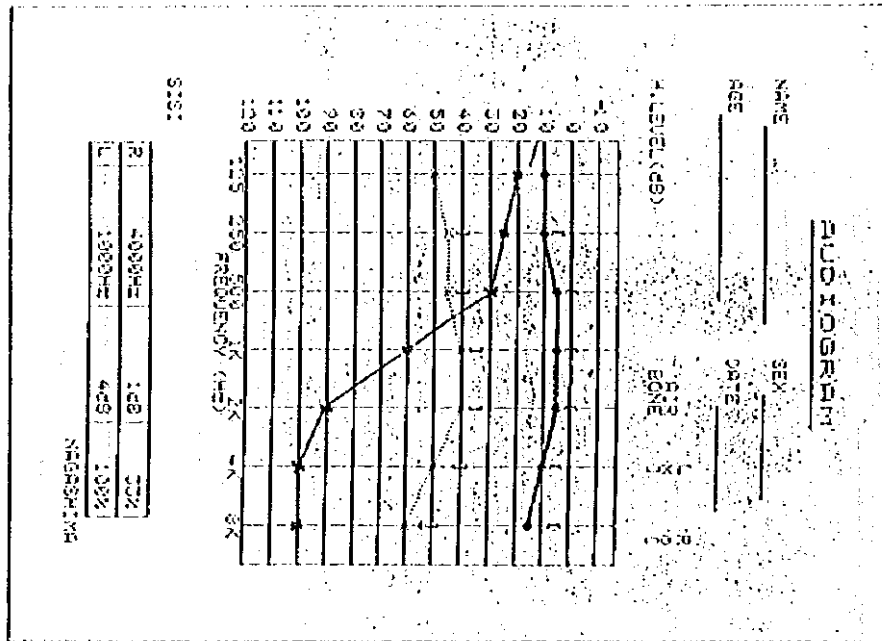


図5 8チャンネル人工内耳
Artificial inner ear

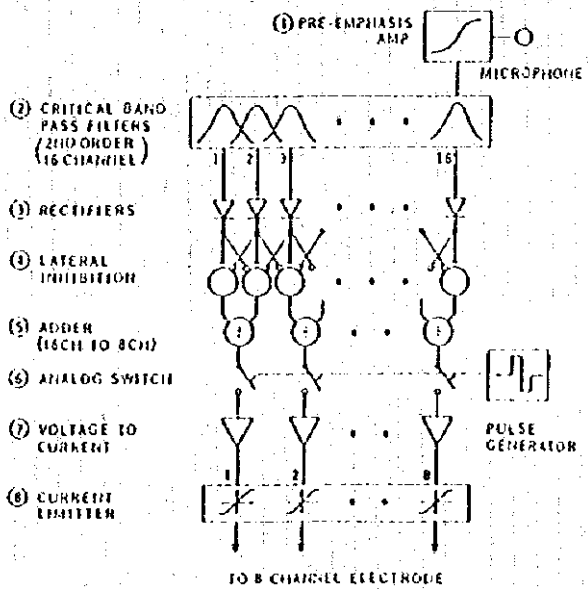


図6 信号処理部のブロック図

Two fields of telecommunication

Many manufacturers and scientists have interested, studied and promoted

- It will make a roaring business in the near future

Very few people has interested and studied

- Difficulties in technology/relating to human
- Expecting sales market is small

JICA