

「超高速ネットワークを利用したアジア遠隔医療プロジェクト」TEMDEC (Telemedicine Development Center of Asia)活動報告：第7巻

清水，周次
九州大学病院

中島，直樹
九州大学病院

<https://doi.org/10.15017/19698>

出版情報：「超高速ネットワークを利用したアジア遠隔医療プロジェクト」 TEMDEC活動報告．7，2011-03．TEMDEC事務局
バージョン：
権利関係：

3. 使用機器 / 設定のアップデート

3.1. はじめに

2007 年 12 月に九州大学病院において開催されたアジア遠隔医療シンポジウムで、標準となる機器構成を発表いたしました。この構成にはわれわれがこれまで実施してきた 100 回、のべ 300 地点を超えるイベントを通じて培われたノウハウが凝縮されたものでした。この構成および各地点のスタッフの協力により、以前に比べて音声トラブルは少なくなり、より高品質なカンファレンスがおこなえるようになりました。

しかし、ADVC やオーディオミキサーなどは一般の医療施設で所有していることはまれで、配線などの準備もやや煩雑となるなど、DVTS を用いたカンファレンスの特徴である機器構成のシンプルさが若干犠牲となっていました。特に新規接続施設では、準備を行う技術者の技量によっては全くのノウハウが無い状況から準備を行うこととなります。このため、機材購入や準備に多大な労力を払う事となり、初めての接続時から万全の準備を求めることが難しいのが実情でした。しかし、この活動をさらに広めるためにはより簡単に準備できる工夫が必要です。そこで、標準構成に準拠した映像・音声パッケージを考案いたしました。詳しくは 4.7.1DVTS パッケージマニュアルをご参照ください。このパッケージを利用する事で、各施設で同じ機器をほぼ同じように接続することができます。このため、これまでは自力で解決しなければならなかった自施設の問題を他施設にも相談しやすくなり、他施設もトラブルが発生している施設の状況を把握しやすくなり、トラブル発生時の原因究明も早急に行えるようになりました。

このほか、今回は各施設の機材構成図の紹介、当院での機材構成、H.323 多地点接続装置の使用方法等を掲載しております。

3.2. 資料

3.2.1 DVTSパッケージ詳細(ベトナム語版)

3.2.2 各施設の構成紹介

3.2.2.1 九州大学病院

3.2.2.2 京都第二赤十字病院(6巻参照)

3.2.2.3 福岡大学

3.2.2.4 ASTI (Advanced Science and Technology Institute) (フィリピン)

3.2.2.5 建国大学 (韓国)

3.2.2.6 徳島大学病院

3.2.2.7 VinaREN - Vietnam Research and Education Network (ベトナム)

3.2.2.8 上海交通大学第一人民病院 (中国)

3.2.2.9 国立成育医療研究センター

3.2.2.10 香港大学(中国)

3.2.2.11 ラジャビティ病院(タイ)

3.2.2.12 チョウレイ病院 (ベトナム)

3.2.2.13 産業医科大学

3.2.2.14 国立台湾大学(台湾)

3.2.2.15 北海道大学

3.2.3.16 藤田保健衛生大学病院

3.2.3.17 CERNET.Network Center 清華大学 (中国)

3.2.3.18 マラヤ大学(マレーシア)

3.2.3.19 チュロンコン大学(タイ)

3.2.3.20 忠北大学(韓国)

3.2.3.21 フлиндース大学(オーストラリア)

3.2.4 Codian MCU接続方法

3.2. 資料

3.2.1 DVTSパッケージ詳細(ベトナム語版)

ベトナム チョウレイ病院 での遠隔医療活動の準備を支援してくださっているNi医師がDVTSパッケージマニュアルをベトナム語に翻訳してくださいました。ページ数の関係上、ここにすべてを掲載することはできませんが、ホームページにてすべて閲覧いただけます。

遠隔医療を支えるスタッフすべてが必ずしも英語が得意なわけではありません。理解を深めるためにも母国語でのマニュアル整備は必要です。今後も各国のエンジニアの協力を得ながら、充実させていくことができればと思います。

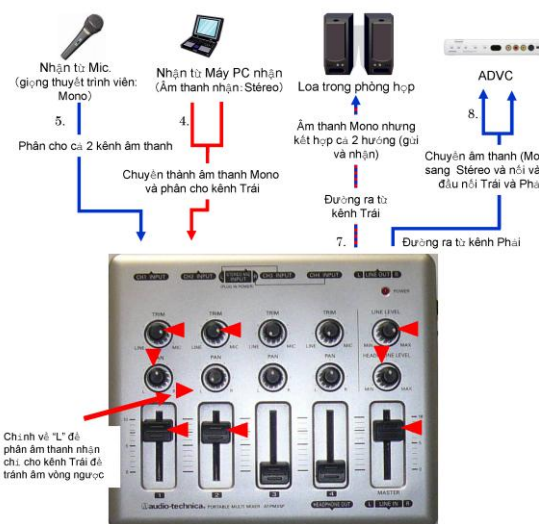
Translated by Dr. Ni, Cho Ray Hosp., Vietnam

Hướng dẫn sử dụng bộ DVTS

Nội dung	trang
Danh mục và các thiết bị cần thiết	2
Sơ đồ cấu hình	3-4
Chi tiết trong bộ	5
Lắp đặt	6-11
Kiểm tra âm thanh	12
Bố trí nhân viên	13

Sơ đồ cấu hình -Phần âm thanh-

Translated by Dr. Ni, Cho Ray Hosp., Vietnam



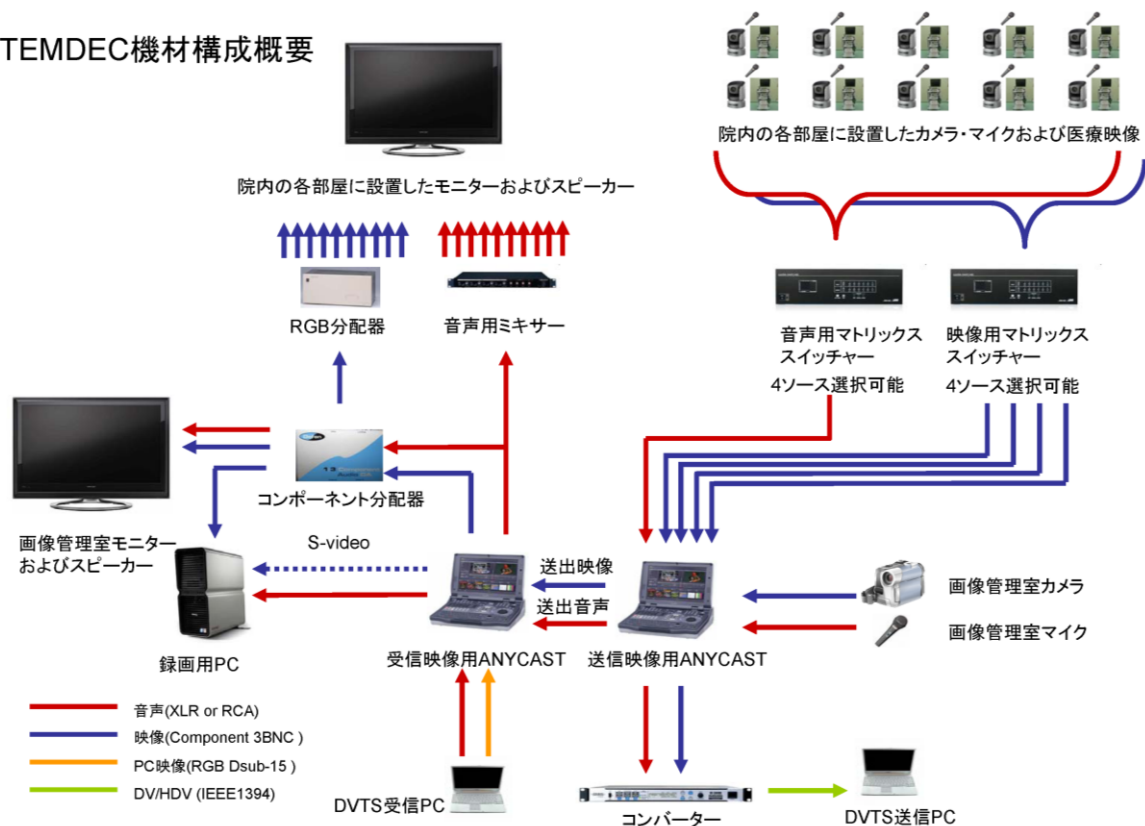
Đặc tính:

Thiết bị này xử lý 2 nguồn âm thanh (Gửi/Nhận) với 2 kênh "STEREO" (Phải và Trái). Mỗi nguồn âm thanh được phân vào 1 kênh và được điều khiển một cách độc lập và dễ dàng. Những mũi tên màu đỏ trên hình chỉ vị trí mặc định của từng nút.

3.2.2 各施設の構成紹介


3.2.2.1 九州大学病院

TEMDEC機材構成概要

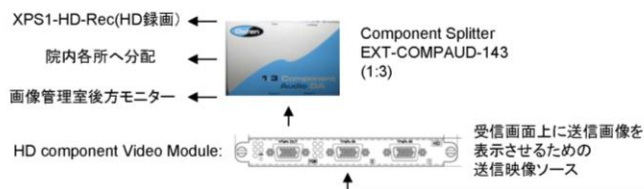


受信側 映像構成

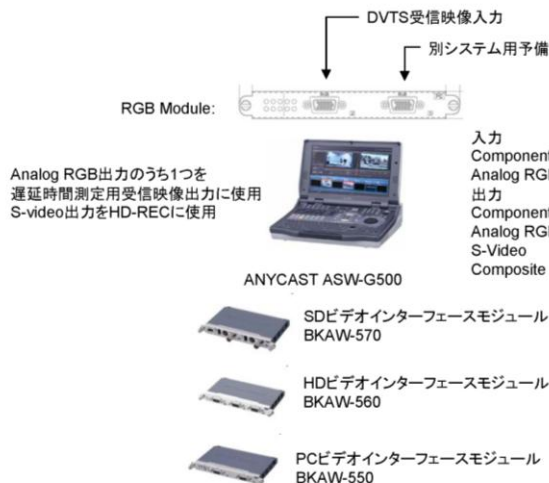
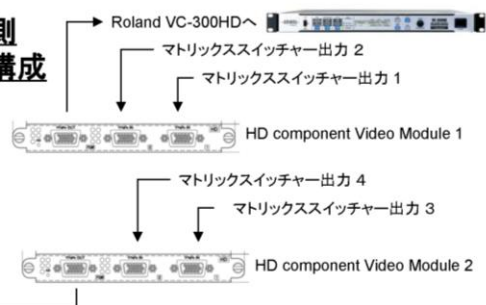
SD Video Module:

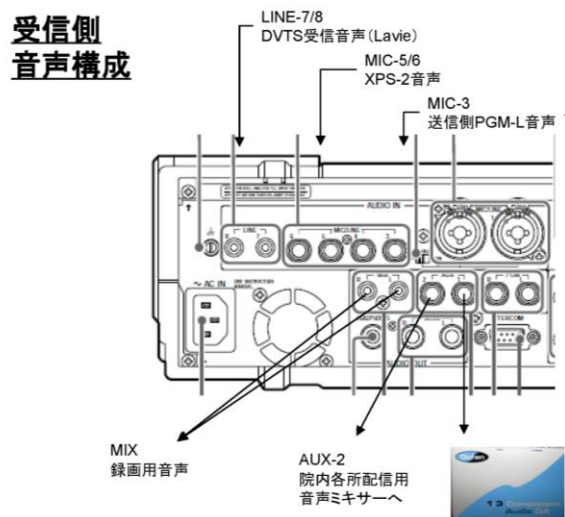


以前はDVTS受信映像(ADVC)の入力を使用していたが
RGB入力に変更したため、使用せず

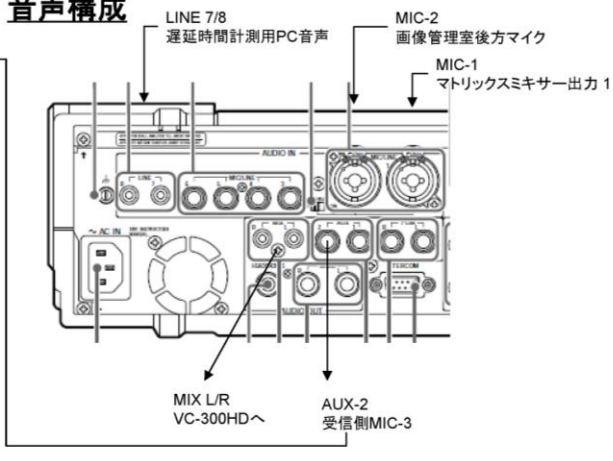


送信側 映像構成



受信側
音声構成

	AUX-1	AUX-2	MIX
CH2: MIC-3 (送信側音声)	Off	Off	On
CH3: LINE-7/8 (DVTS受信音声)	Post	Post	On
CH4: MIC-5/6 (XPS-2音声)	Post	Post	On

AUX-1
Component分配器へ送信側
音声構成

ANYCAST ASW-G500

入力
XLR
マイク・ライン入力
(TRSバランスタイプ)
ライン入力
出力
PGM音声出力端子
(TRSバランスタイプ)
AUX出力端子(AUX)
(TRSバランスタイプ)
モニター出力端子(MONI)
(TRSバランスタイプ)
MIX出力端子(MIX)
ヘッドホン端子(HEADPHONES)

2
L/R 2
L/R2
L/R1
1/2
L/R
L/R
1

編集後の
送信用映像音声ソース

AnyCast (送信)

PC映像
(ケースプレゼンテーション用)Composite
Input- 1, 2, 3, 4マトリックス・スイッチャー
MRX-1608
(入力16、出力8)

院内の映像ソースの4つを選んで入力することができる
内視鏡室: 1, 3, 5, 8
手術室: 6, 7
透視室、心臓カテテル室、TEMDEC、画像管理室

音声用マトリックス・ミキサー
AT-MX44

カメラ映像



内視鏡映像

3.2.2.3 福岡大学

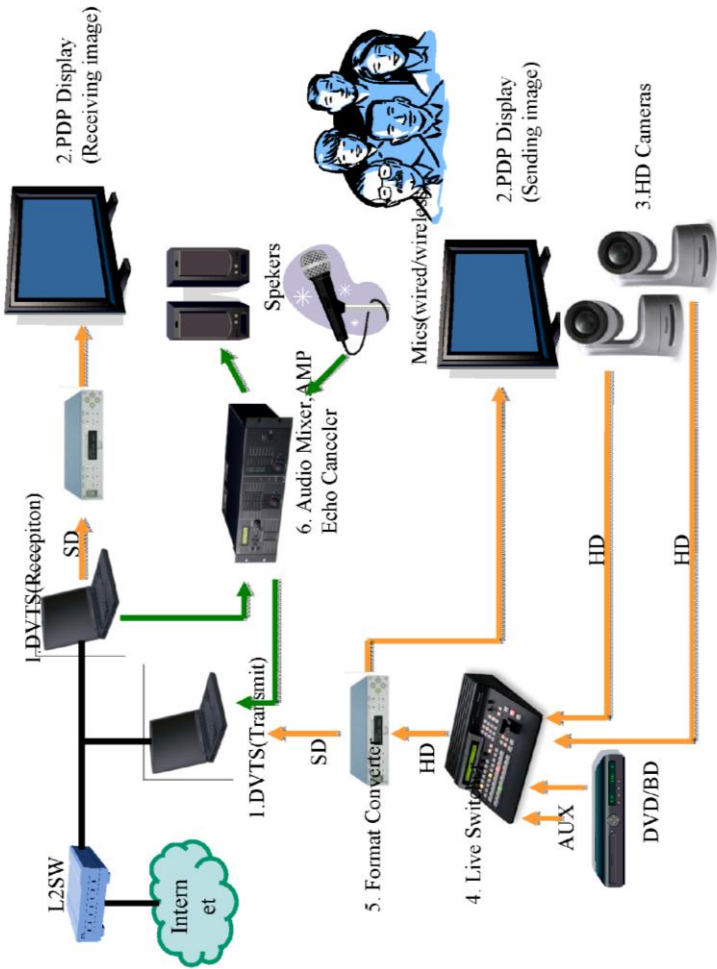
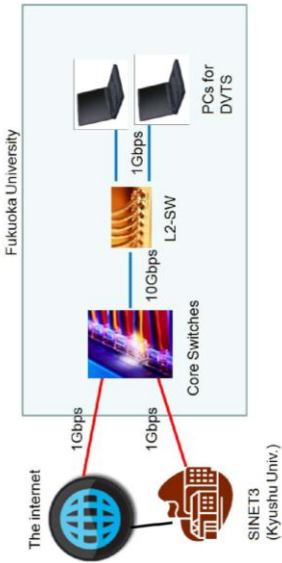
A new two meeting rooms where the equipment of the teleconferencing had been furnished to September, 2010 was completed. In these room, we are able to make teleconference with 2 type protocols (Polycom HD, DVTS).



Items list of DVTS configuration

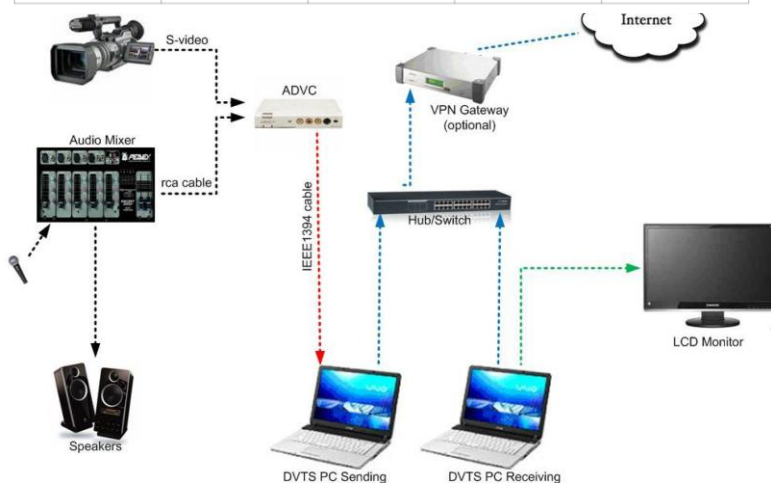
No	Company	Product
1	Lenovo	ThinkPadT410 + DVcommXP
2	Panasonic	TH-65PF12KR
3	Panasonic	AW-HE100
4	Panasonic	AV-HS400AN
5	Roland	VC-300HD,VC-200HD
6	Audiotechnca	AT-MX781
	Polycom	PPIV-SST-C8
	TOA	D-901

Network Environment



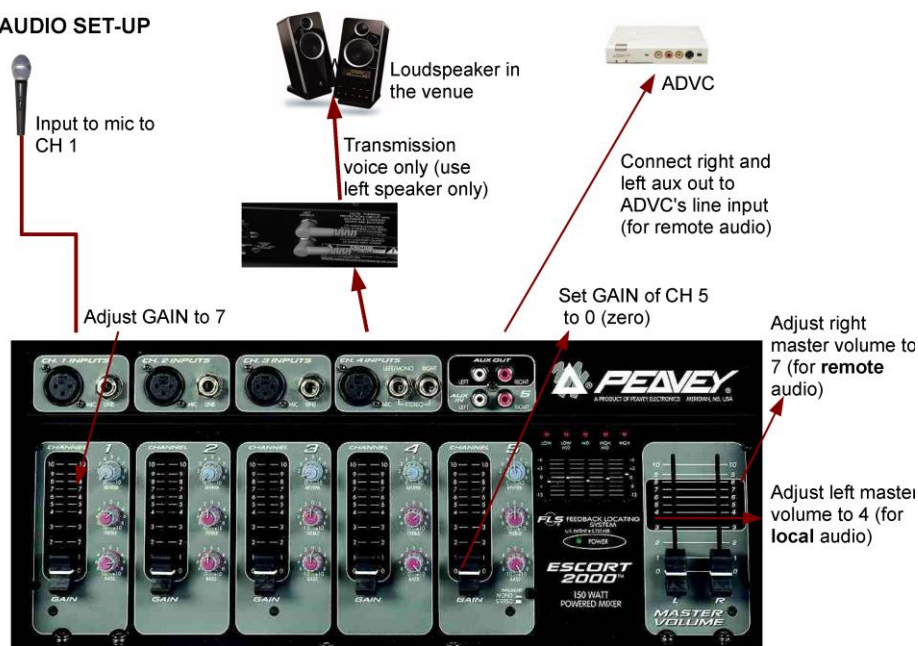
3.2.2.4 ASTI (Advanced Science and Technology Institute) (フィリピン)

No.		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer	Peavey	Peavey Escort 2000	1
3	Microphone	Peavey	Unidirectional Microphone	1
4	Cable	n/a	VGA Cable, 15ft	1
5	Cable	n/a	XLR to XLR cable	2
6	Cable	n/a	6.3 mono extension, 5m	1
7	Cable	n/a	RCA to RCA cable	1
8	Cable	n/a	IEEE1394, 4PIN-6PIN	1
9	Video camera	Sony	DCR VX2100	1
10	Cable	n/a	S-Video Cable	1
11	Cable	n/a	3.5-st to 3.5-mono, 1.5m	1
12	Display	ViewSonic	ViewSonic N3762w-NT	1



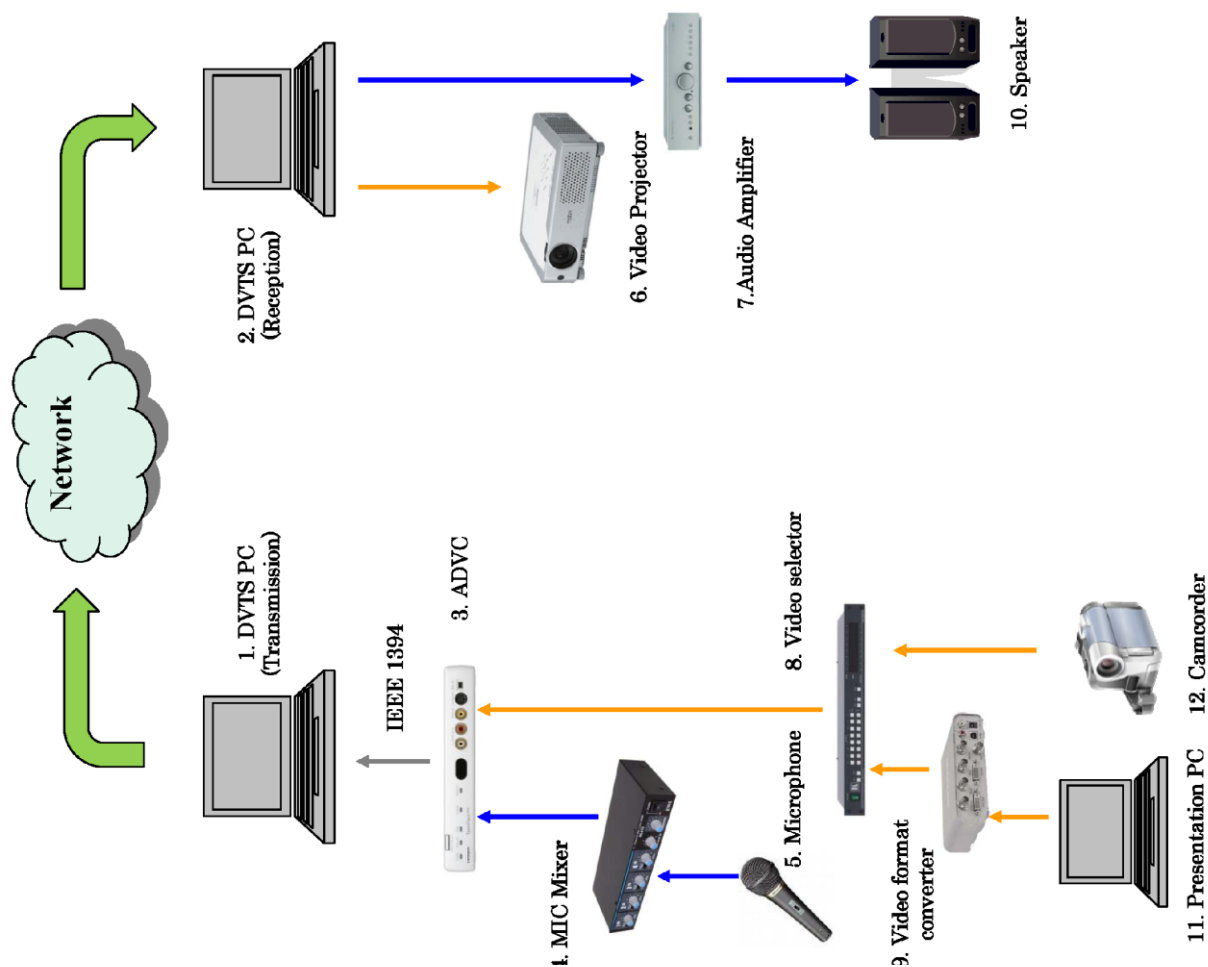
ASTI's DVTS Set-up

AUDIO SET-UP

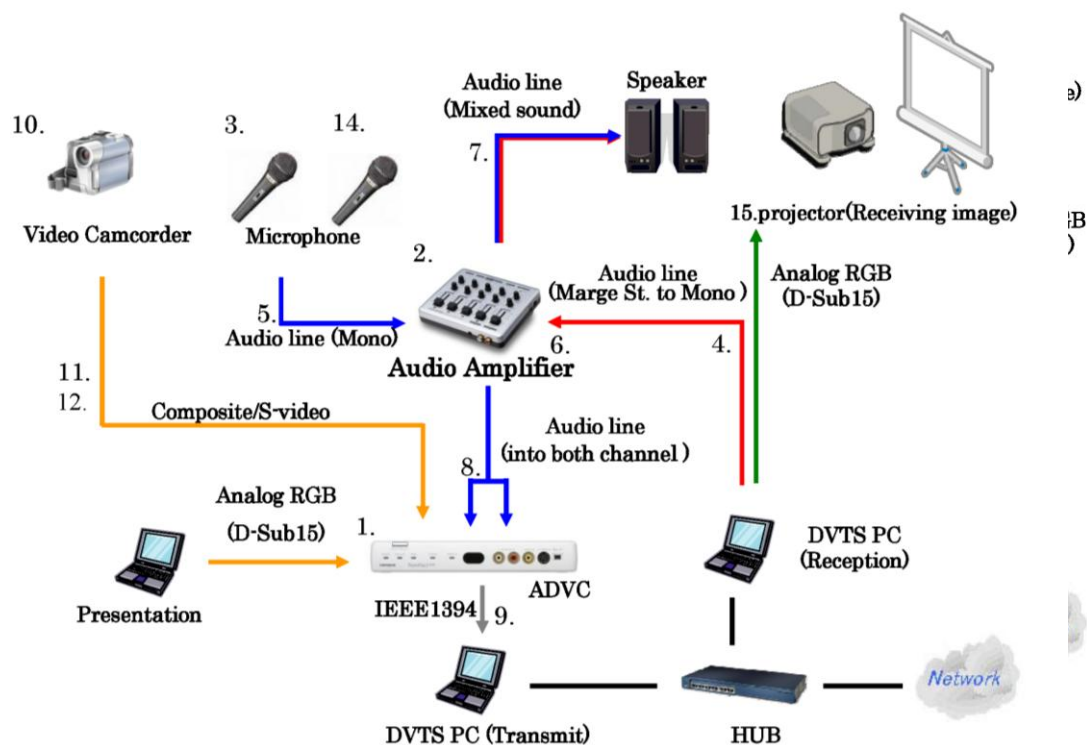


3.2.2.5 建国大学 (韩国)

No		Company	Product	
1	DVTS PC	Sony	Vaio VGN-CS36LJ	1
2	DVTS PC	Sony	Vaio VGN-CS36LJ	1
3	ADVC	Canopus	Twinpack 100	1
4	MIC Mixer	EWI	ML 4110 audio mixer (4input / 1 output)	1
5	Microphone	Integrate	Dynamic microphone	2
6	Projector	Sanyo	PLC-XK460, 6000 ANSI	1
7	Audio Amp	CREST	Power AMP, Out : 1300~ 6500W	1
8	Video selector	Sweico	Component 4 input / 2 output	1
9	Video format convorver	Matrox	DVI to SDI or DVI to component	1
10	Audio Speaker	Yamaha	HS50M, 70-watt bi-amplified power	2
11	Presentation PC	Samsung	Magic station, 4 core	1
12	Video camcorder	Sony	HVR-FX1000	1



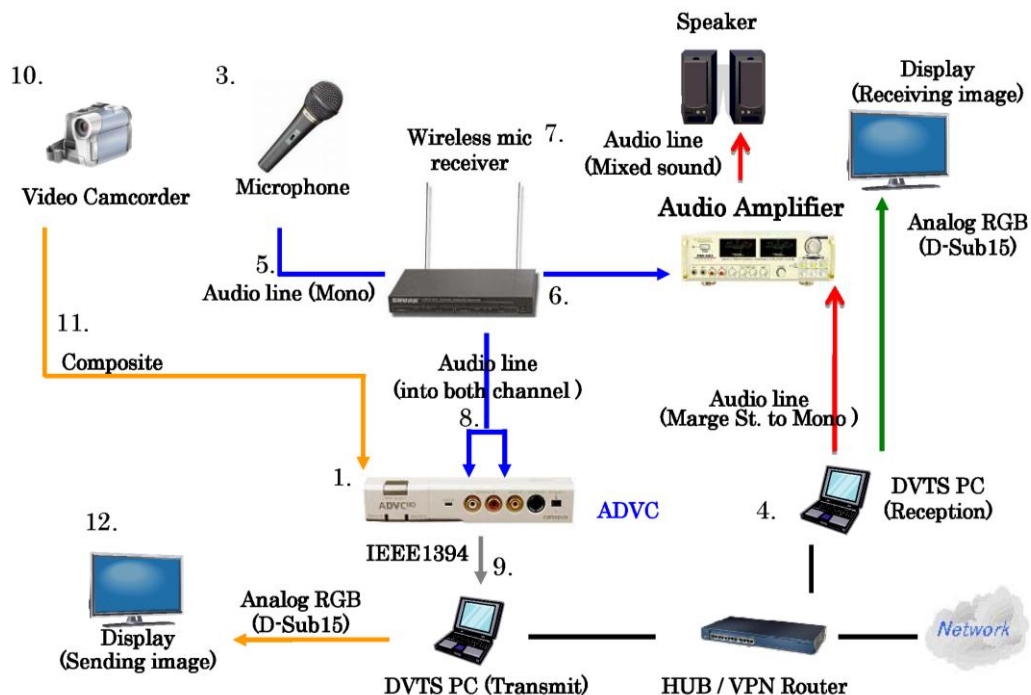
3.2.2.6 徳島大学病院



Using DVTS package and additional devises

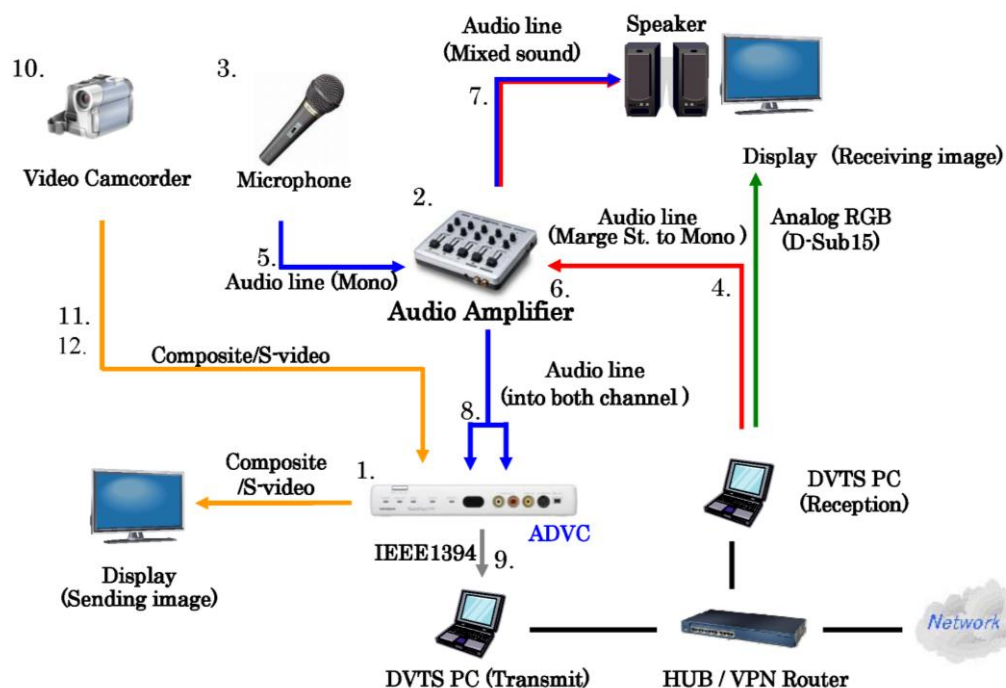
No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer	audio-technica	Portable Multi Mixer AT-PMX5P	1
3	Microphone	audio-technica	Dynamic Voral Microphone PRO-100	1
4	Cable	JVC	CN-207A (φ 3.5-St → φ 3.5-Mono 1.5m)	1
5	Cable	JVC	CN-230A (φ 6.3mono extention 5m)	2
6	Cable	JVC	AP-100A (φ 3.5-Mono → φ 6.3mono exchange plug)	1
7	Cable	JVC	CN-186G (RCA × 1 → RCA × 2 3M)	1
8	Cable	JVC	CN-166G (RCA × 1 → RCA × 2 1.5M)	1
9	Cable		IEEE1394 4PIN-4PIN, 4PIN-6PIN	2
10	Video camera	Hitachi	Video camera DZ-HS803 (NTSC)	1
11	Cable	JVC	VX-130E (Composite extention cable)	1
12	Cable	JVC	VZ-97(RCA extention plug)	1
13	Headphone	Elecom	EHP-TVAP120SV	1
14	Microphone			1
15	Projector	Panasonic	TH-D7700	1

4.2.2.7 VinaREN - Vietnam Research and Education Network (ベトナム)



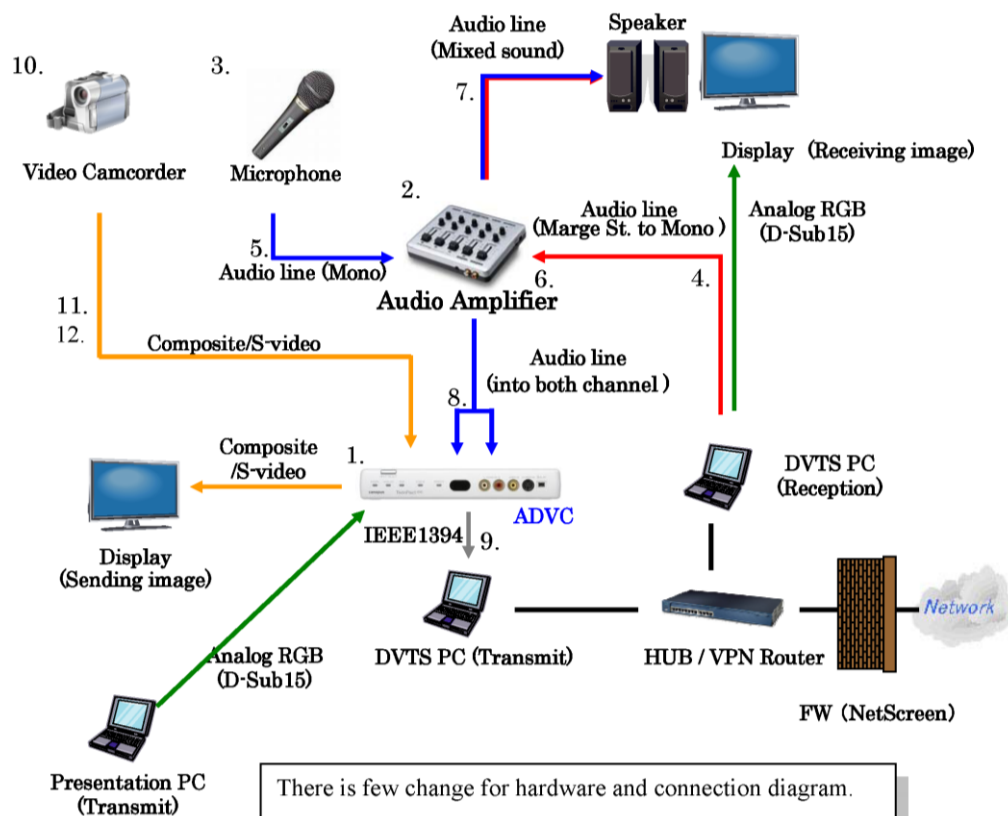
No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	ADVC 110	1
2	Audio Amplifier	California	Audio Amplifier Pro-158A	1
3	Microphone	Shure, Sony	Shure LX 88 II, Sony f720	1
4	Cable	China	we use some kind of cable and jack converter from China, unknown brand	1
5	Video camera	Sony	Video camera HDR-FX1 (NTSC)	1
6	Headphone	Sound Magic	Soundmagic P20	1
7	PC, Laptop	Sony	Vaio SZ-460N	2
8	Video splitter	China	4-1 Video splitter divide, unknown brand	1
9	Speaker	Logitech	Z2300 2.1 Speaker	1

3.2.2.8 上海交通大学第一人民医院 (中国)



No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer	audio-technica	Portable Multi Mixer AT-PMX5P	1
3	Microphone	audio-technica	Dynamic Voccal Microphone PRO-100	1
4	Cable	JVC	CN-207A (φ 3.5-St -> φ 3.5-Mono 1.5m)	1
5	Cable	JVC	CN-230A (φ 6.3mono extention 5m)	2
6	Cable	JVC	AP-100A (φ 3.5-Mono -> φ 6.3mono exchange plug)	1
7	Cable	JVC	CN-186G (RCA × 1->RCA × 2 3M)	1
8	Cable	JVC	CN-166G (RCA × 1->RCA × 2 1.5M)	1
9	Cable		IEEE1394 4PIN-4PIN, 4PIN-6PIN	2
10	Video camera	Hitachi	Video camera DZ-HS803 (NTSC)	1
11	Cable	JVC	VX-130E (Composite extention cable)	1
12	Cable	JVC	VZ-97(RCA extention plug)	1
13	Headphone	Elecom	EHP-TVAP120SV	1

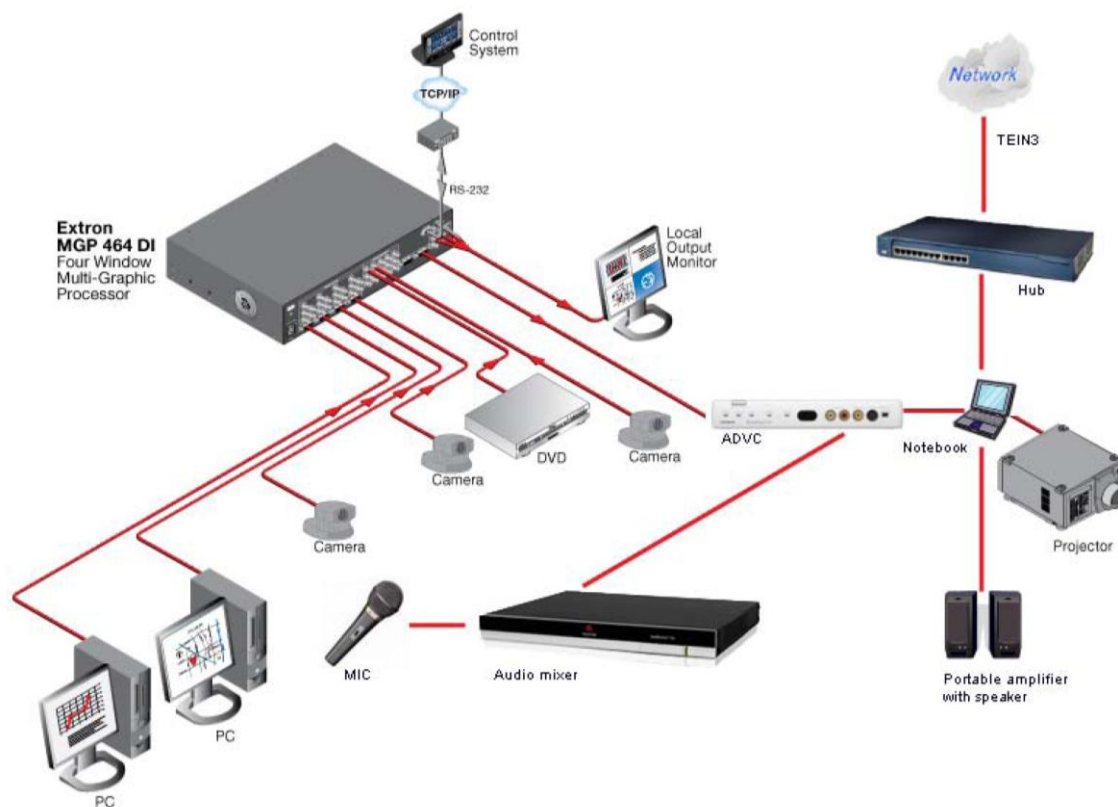
3.2.2.9 国立成育医療研究センター



Using DVTS package and additional devises

No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer	audio-technica	Portable Multi Mixer AT-PMX5P	1
3	Microphone	audio-technica	Dynamic Vorcal Microphone PRO-100	1
4	Cable	JVC	CN-207A (ϕ 3.5-St \rightarrow ϕ 3.5-Mono 1.5m)	1
5	Cable	JVC	CN-230A (ϕ 6.3mono extention 5m)	2
6	Cable	JVC	AP-100A (ϕ 3.5-Mono \rightarrow ϕ 6.3mono exchange plug)	1
7	Cable	JVC	CN-186G (RCA \times 1 \rightarrow RCA \times 2 3M)	1
8	Cable	JVC	CN-166G (RCA \times 1 \rightarrow RCA \times 2 1.5M)	1
9	Cable		IEEE1394 4PIN-4PIN, 4PIN-6PIN	2
10	Video camera	Hitachi	Video camera DZ-HS803 (NTSC)	1
11	Cable	JVC	VX-130E (Composite extention cable)	1
12	Cable	JVC	VZ-97(RCA extention plug)	1
13	Headphone	Elecom	EHP-TVAP120SV	1

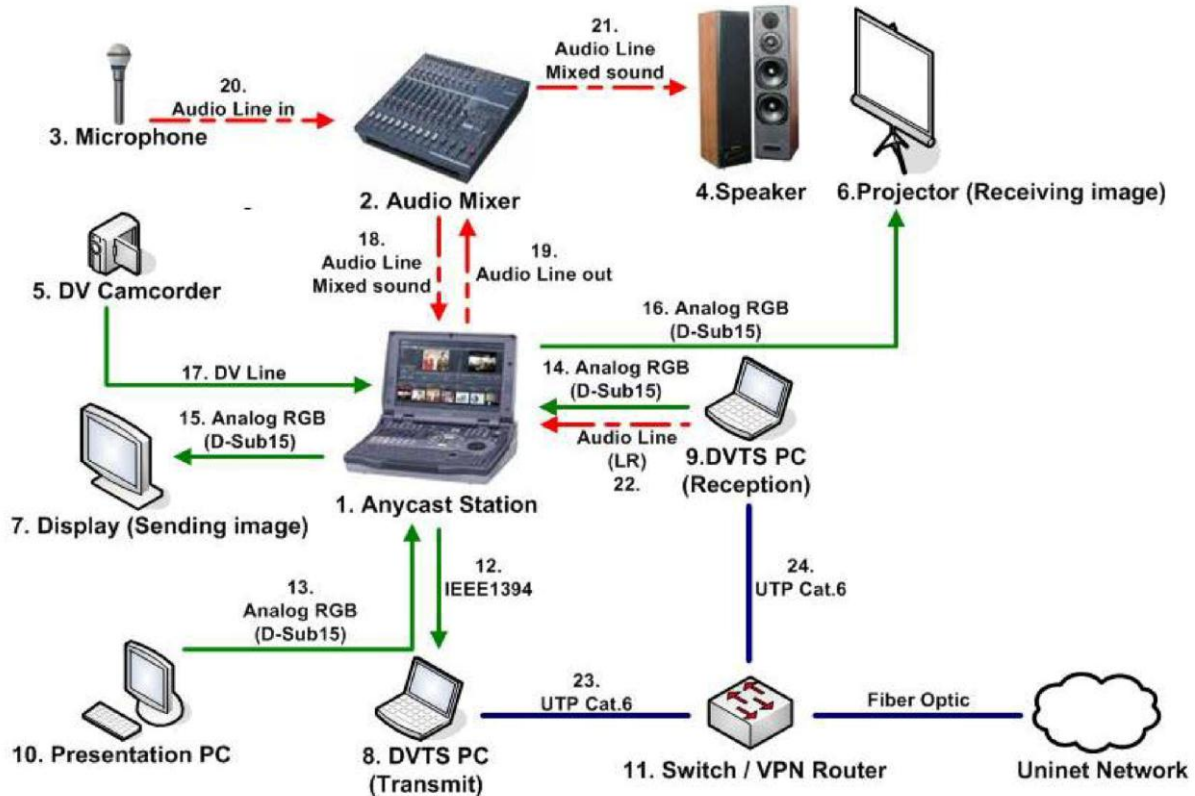
3.2.2.10 香港大学(中国)



Audio mixer	Polycom	Soundstructure C16	For audio
Portable amplifier with speakers	Panasonic		For audio
Notebook	DELL	Latitude AL-D820	For DVTS transmission
PC	DELL	Optiplex	For presentation
Projector	Panasonic	PT-DZ6700EL	For projection
Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	For signal conversion
HD Colour Video Camera	Sony	BRC-Z330	For video
Multi-graphic processor	Extron	MGP464	For video

We have three projections. One is for projecting the local powerpoint . One is for projecting the local video camera signal. One is for projecting received DVTS signal . Our system is ready for HD signals. We are using TEIN3 network for DVTS transmission.

3.2.2.11 ラジャビディ病院(タイ)

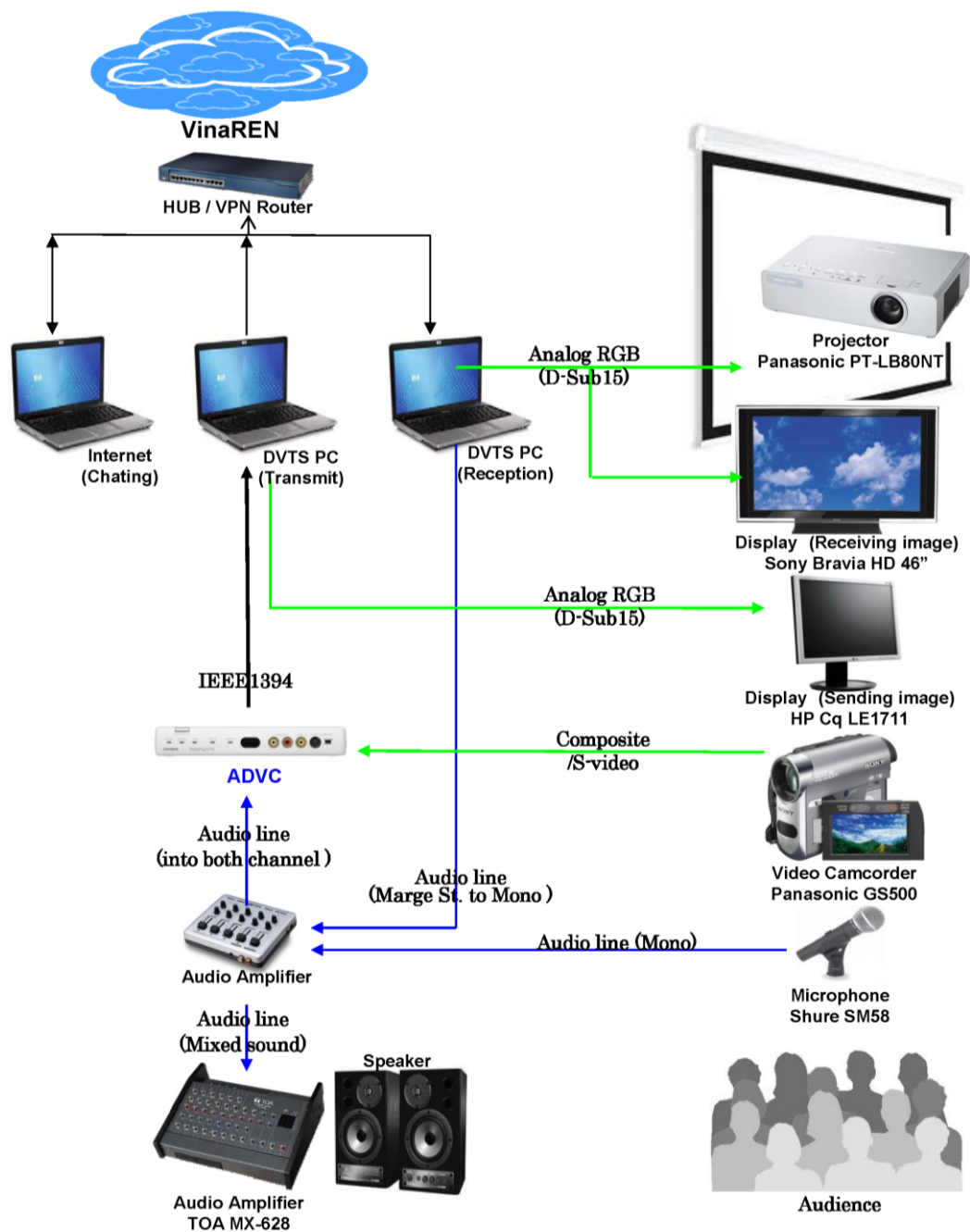
Device List

1. Anycast Station
2. Audio Mixer
3. Microphone
4. Speaker
5. DV Camcorder
6. Projector (Receiving image)
7. Display (Sending image)
8. DVTS PC (Transmit)
9. DVTS PC (Reception)
10. Presentation PC
11. Switch / VPN Router

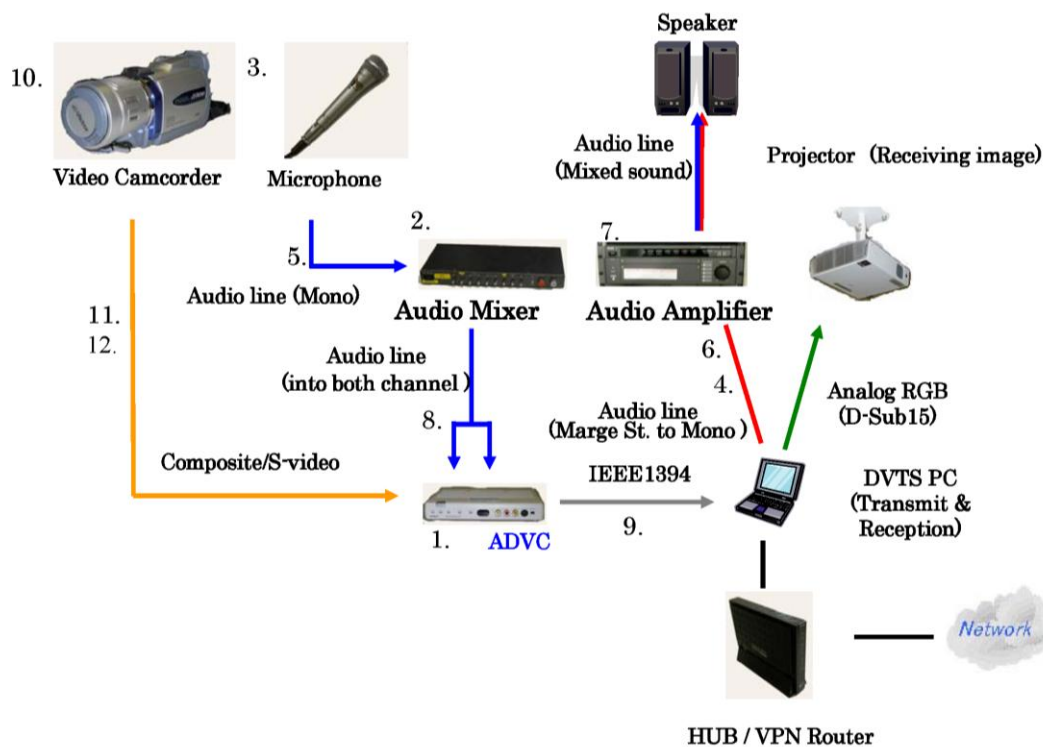
Cable List

12. IEEE1394
13. Analog RGB (D-Sub15)
14. Analog RGB (D-Sub15)
15. Analog RGB (D-Sub15)
16. Analog RGB (D-Sub15)
17. DV Line
18. Audio Line Mixed sound
19. Audio Line out
20. Audio Line in
21. Audio Line Mixed sound
22. Audio Line (LR)
23. UTP Cat.6
24. UTP Cat.6

3.2.2.12 チョウレイ病院 (ベトナム)

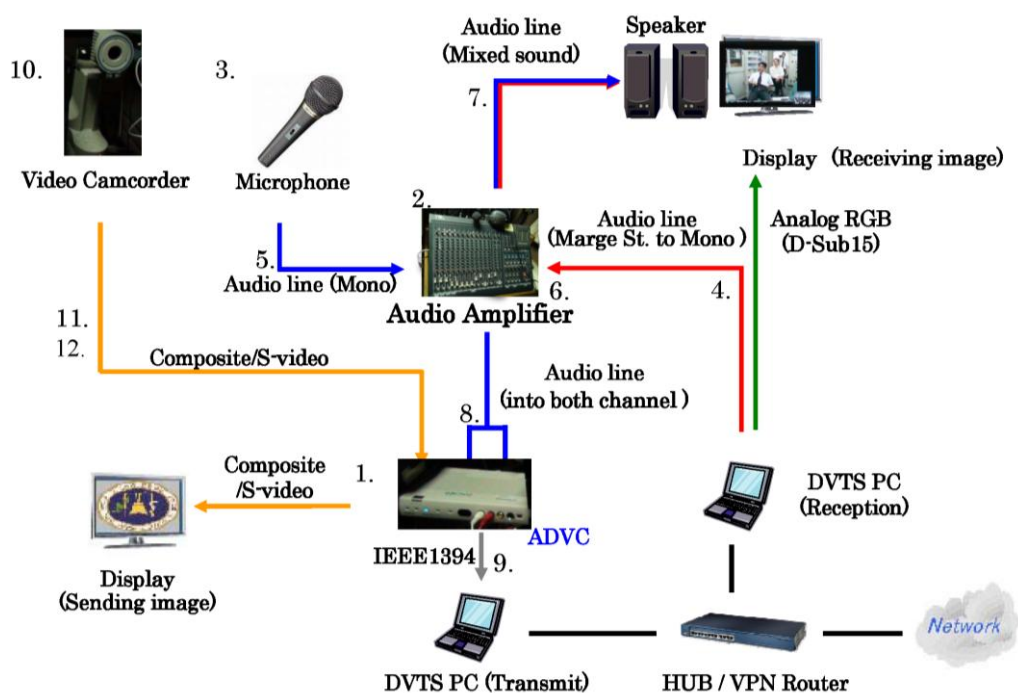


3.2.2.13 産業医科大学



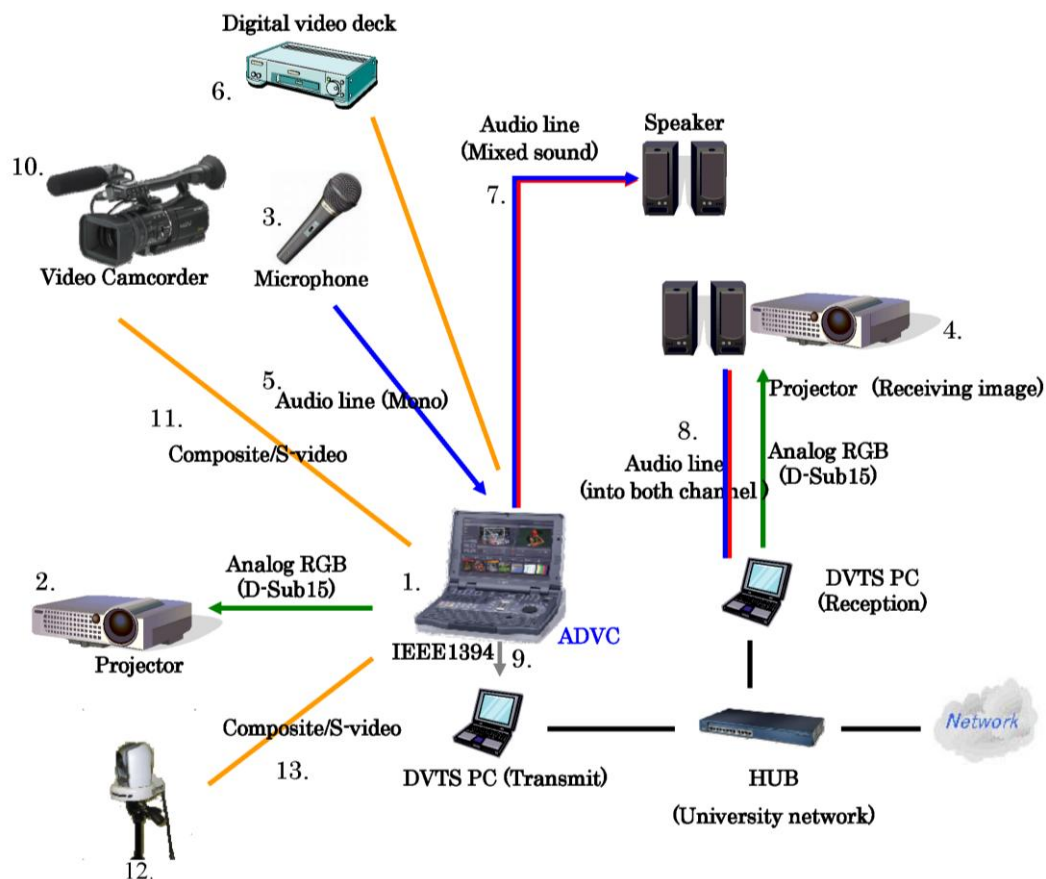
No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer	SONY	SRP-X100	1
3	Microphone	SONY	F-730 Dynamic Microphone	1
4	Cable		(ϕ 3.5-St)	1
5	Cable		(XLR3)	1
6	Cable		(ϕ 3.5-St -> ϕ 6.3St exchange cable)	1
7	Audio Amplifier	SONY	SRP-X500P	1
8	Cable		(XLR3 × 1->RCA × 2)	1
9	Cable		IEEE1394 4PIN-4PIN, 4PIN-6PIN	1
10	Video camera	Victor	GR-DV900K (NTSC)	1
11	Cable		(Composite extention cable)	1
12	Cable		(RCA)	1

3.2.2.14 国立台湾大学(台湾)



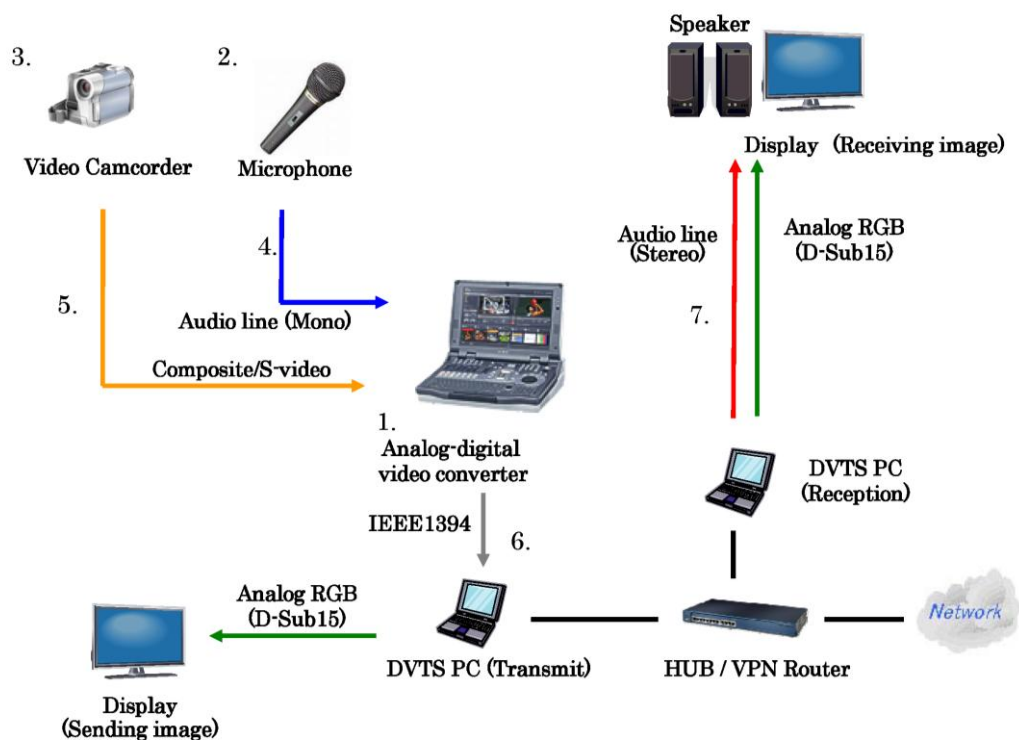
No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer	YAMAHA	Mixing console GF16/12	1
3	Microphone	audio-technica	Dynamic Vocal Microphone AT-X70	2
4	Cable	N/A	(ϕ 3.5-St -> ϕ 3.5-Mono 2m)	1
5	Cable	N/A	(ϕ 6.3mono extension 5m)	1
6	Cable	N/A	(ϕ 3.5-Mono -> ϕ 6.3mono exchange plug)	1
7	Cable	N/A	(RCA \times 1->RCA \times 2 5m)	1
8	Cable	N/A	(RCA \times 1->RCA \times 2 5m)	1
9	Cable	N/A	IEEE1394 4PIN-4PIN, 5m	1
10	Video camera	SONY	PCS-DS150 (NTSC)	1
11	Cable	N/A	S-video extension cable	1
12	Cable	N/A	S-video extension cable	1
13	Head Phones	SONY	MDR-CD580	1

3.2.2.15 北海道大学



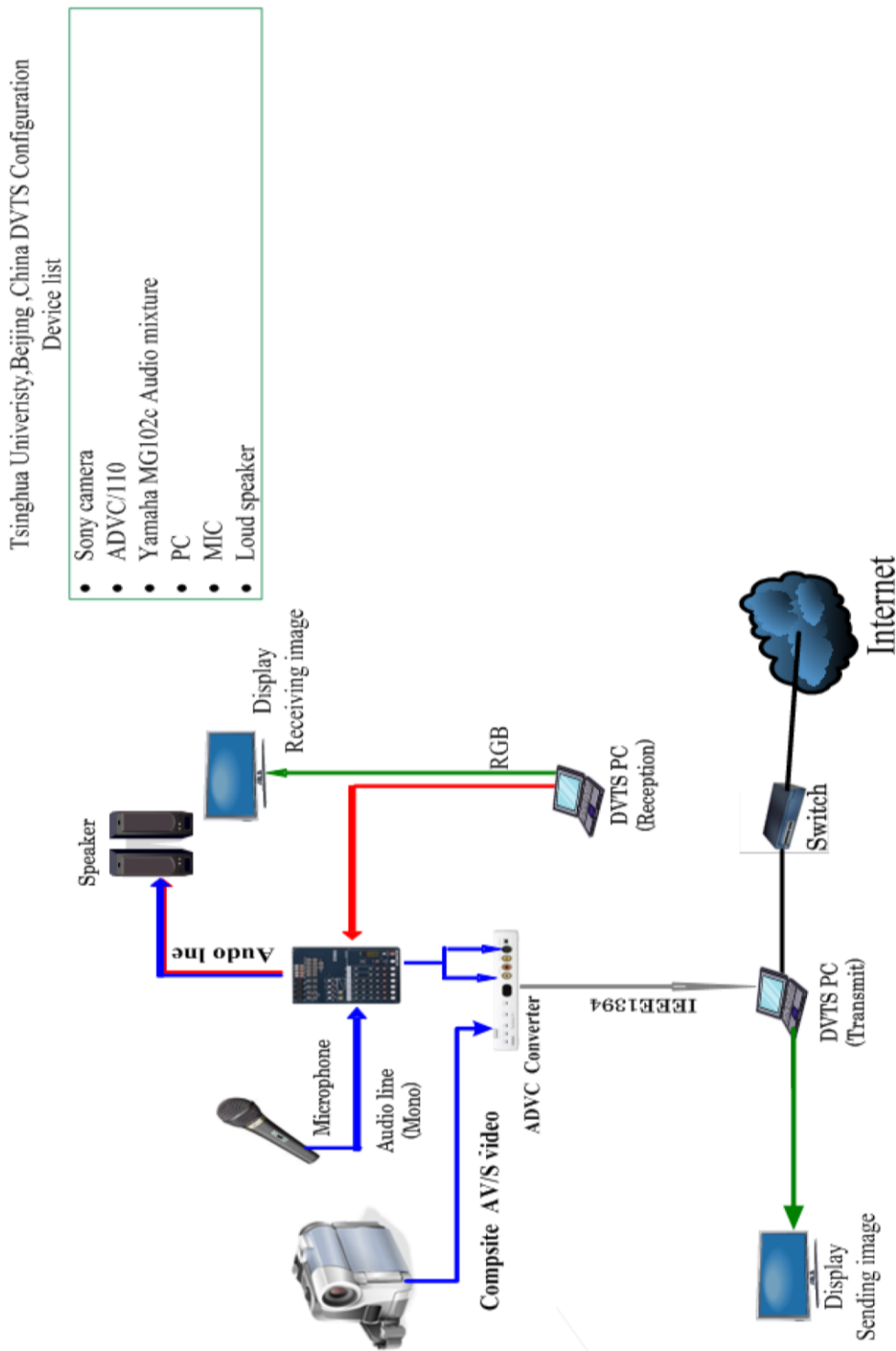
No		Company	Product	
1	DV/audio mixer	Sony	ANYCAST STATION	1
2	Projector			1
3	Microphone			1
4	Projector			1
5	Cable	JVC	CN-230A (φ 6.3mono extention 5m)	2
6	DV deck			1
7	Cable	JVC	CN-186G (RCA × 1→RCA × 2 3M)	1
8	Cable	JVC	CN-166G (RCA × 1→RCA × 2 1.5M)	1
9	Cable		IEEE1394 4PIN-4PIN, 4PIN-6PIN	2
10	Video camera	Sony	HVR-Z1J	1
11	Cable	JVC	VX-130E(Composite extention cable)	1
12	Video camera	Sony	BRC-300	1
13	Cable	JVC	VX-130E(Composite extention cable)	1

3.2.3.16 藤田保健衛生大学病院

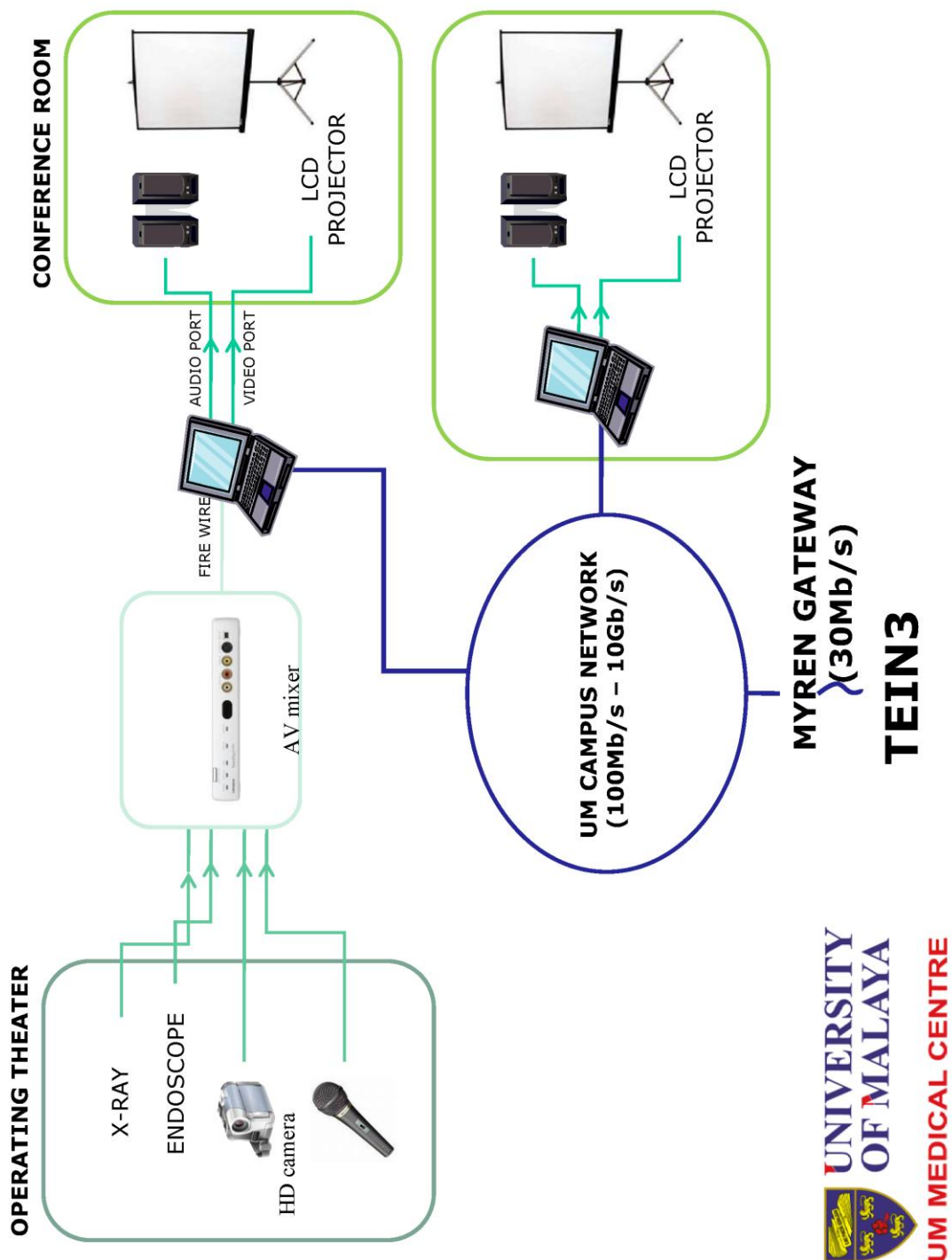


No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Sony	Anycast Station AWS-G500	1
2	Microphone	Panasonic	WA-531	1
3	Video camera	Sony	BRC-300 (NTSC)	1
4	Cable		XLR × 1 -> XLR × 1 5m	1
5	Cable		RCA × 1->RCA × 1 5m	1
6	Cable		IEEE1394 4PIN-6PIN	1
7	Cable		RCA × 2->RCA × 2 5m	1

3.2.3.17 CERNETNetwork Center 清华大学（中国）



3.2.3.18 マラヤ大学(マレーシア)

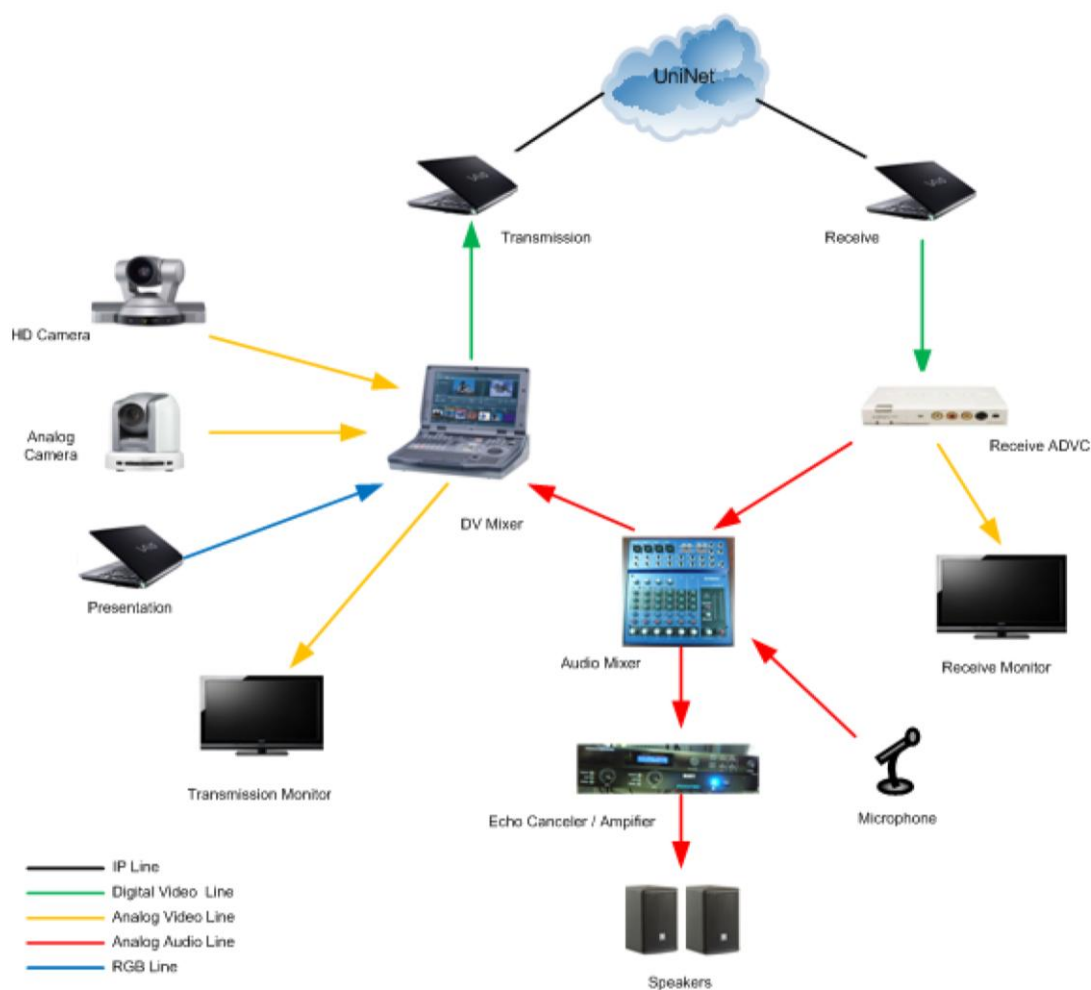


3.2.3.19 チュラロンコン大学(タイ)

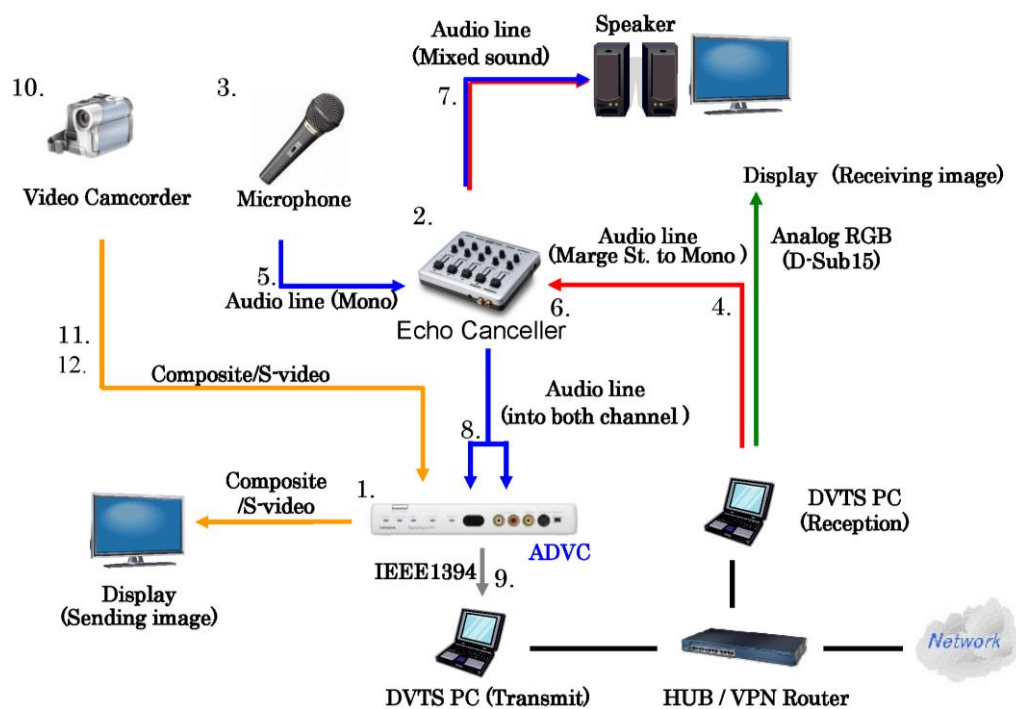
1. Device List

- VPN Router (Allied-Telesis AR550)
- HD Camera (Sony EVI-HD 1) x 2
- Analog Camera (Sony BRC-300) x 2
- Digital Video Mixer (Sony AnyCast AWS-G500 support HD-SDI)
- Analog/Digital Video Converter (Canopus ADVC 110)
- LCD Display (Sony KDL-46W5500) x 2
- Notebook PC for DVTS (Sony VGN- Z36SD Windows XP SP3) x 3
- Audio Mixer (Yamaha)
- Echo Canceller (
- Main Speaker (
- Microphones (Wire and Wireless)

2. Configuration Diagram



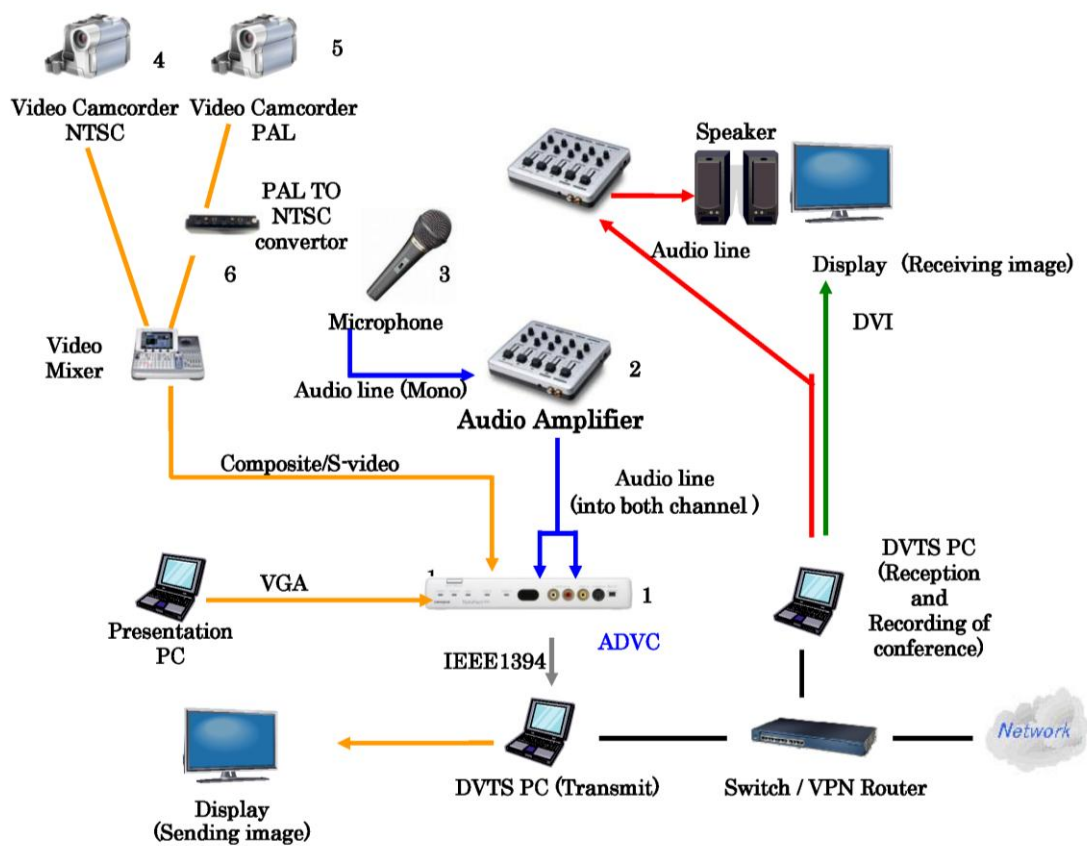
3.2.3.20 忠北大学(韓国)



No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	2
2	Audio Mixer	Behringer	UB1622FX-PRO	1
3	Microphone	JTS	Mh-850	3
4	Video camera	SONY	HDR-FX1	2

Other Items: Echo Cancellor (ClearOne XAP-400)

3.2.3.21 フリンダース大学(オーストラリア)



This schema shows our basic system – we modify this depending on the circumstances and what is required for any particular videconference. The video camera is sometimes connected to endoscopic equipment when DVTS is being presented from surgical theatres

No		Company	Product	
1	Analog-digital video converter	Thomson Canopus	TwinPact100(RC)	1
2	Audio Mixer			1
3	Microphone	sennheiser	Radio / Push to Talk	1
4	Video camera	SONY	NTSC	1
5	Video camera	SONY	Pal	1
6	PAL Converter		Depending on cameras used this may be placed after the video mixer	1

3.2.4 Codian MCU 接続方法

九州大学に設置されている H.323 テレビ会議システム用多地点接続装置の設置方法です。

九州大学では、以下の機器を多地点接続装置として利用しています。

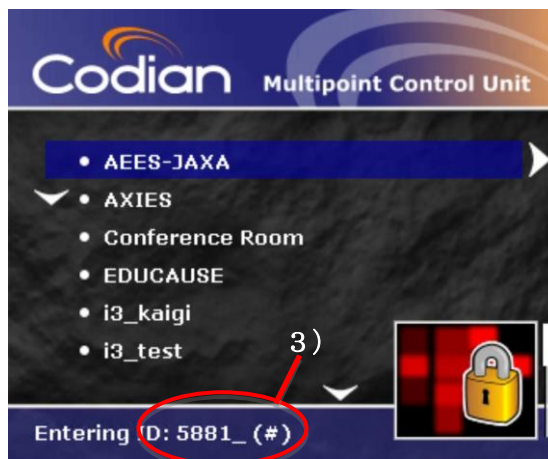
メーカー：TNDBERG

製品名：Codian MCU 4210 20 ポートエンタープライズ MCU

最大接続：20地点

接続方法

- 1) お手元の H.323 対応機器から、指定の IP アドレスに接続します。
- 2) 接続できると、右の画面が表示され、音声ガイダンスが流れます。
(音声ガイダンスは日本語です。)
- 3) リモコンの相手カメラコントローラを利用して、会議を選択する。もしくは会議番号を入力し最後に「#」を押します。



3-1) 番号入力方法

Polycom 社製品の場合

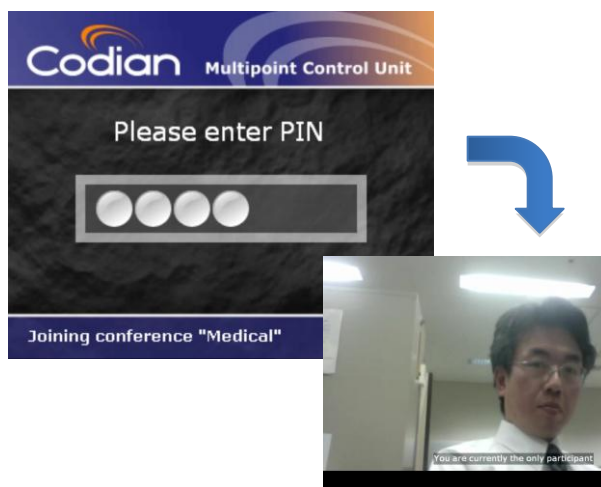
リモコンの「#」ボタンを押します。

Sony 社製品の場合

リモコンの「*」ボタンを押します。



- 4) PIN コードを聞いてきますので、3-1)と同様に PIN コードを入力し、最後に「#」を押してください。
- 5) これで無事接続できます。



3.3. おわりに

本活動を通して、多くの方々と知り合え、多くの知識を得られました。今後は、この財産を、より多くの人と共有できるようこれからも活動を続けていきたいと思っています。また、新しい技術にも積極的に挑戦し、使い慣れた技術を安定して使える方法を模索していきたいと考えています。

(安徳恭彰)

本年より、各施設エンジニア間の円滑に準備を進めるため、Windows Live (TM)に メンバー専用のホームページを開設し、2011年3月時点で51名の方に登録いただきました。ありがとうございます。今後は、メールがけでなく、このようなツールを活用して、双方向の情報交換を進めていきたいと思います。

(登録に関する詳細はTEMDECホームページをご参照ください)

また、2011年4月にはハイビジョンに対応した新しいカンファレンスシステムの運用を開始する見込みです。より簡単に、より多くの人に参加していただけるような方法を模索しながら今後も改善していきたいと思えます。

(寅田信博)