JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	平成22年度講義アーカイブ収録システムの導入に関する報告
Author(s)	辻，誠樹
Citation	国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学技術サービス部業務報告集 ： 平成22年度: 87-94
Issue Date	2011-08
Type	Presentation
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10040
Rights	
Description	

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

平成 22 年度講義アーカイブ収録システムの導入に関する報告

辻 誠樹

遠隔教育研究センター

概要

講義アーカイブ収録システムは、多様なバックグラウンドに対応した大学院教育を実現するため、本学において実施される教室講義を収録し、体系的に整理された VOD コンテンツによる講義アーカイブとして提供するシステムである。

システム管理者によるスケジュール登録に基づいて、VOD コンテンツの生成、メディアコンバート処理、公開処理、ストリーミング配信の一連の処理を自動的に行い、適切な権限が付与されたユーザによって、学内ネットワークで視聴することができる。

本システムは、知識科学研究科 4 講義室と 2 コラボレーションルームにおける講義収録、遠隔講義および収録モニタリングを実施するための設備である。

各教室の既設映像・音響設備と接続して HD 品質映像の講義収録、遠隔講義や、収録映像および音声のリモートでのモニタリングが実現できる。

また、平成 21 年度に導入した講義収録管理システムと連携し、講義収録のスケジュール予約の実施および自動的なコンテンツ配信が実現できるものである。

同 4 講義室と 2 コラボレーションルームの講義収録・配信については、平成 17 年度知識創造支援システムにて現在まで実施されており、本システムはその更改の位置づけにあたる。

1　講義アーカイブ収録システムの設置にあたって

本システムは、HD 品質の映像で講義の撮影および遠隔講義を可能とする TV 会議システムや映像と音を WMV 形式にエンコードする収録システム，各種映像・音響機器から構成されており、これらの機器を、既設映像・音響設備の使い方は従来通りのまま維持したうえで、講義の映像と音声の収録、遠隔講義の実施が可能となるように既設設備と接続する方法を検討した。

各教室についてだが、既設映像機器として 1 台ないし複数台のプロジェクター、そのプロジェクターに入力する映像を切り替えるためのスイッチャーなどが設置されている。また、音響機器としてマイクをはじめとする複数の音源をミキシングするためのオーディオミキサーやオーディオアンプ、スピーカなどが設置されている。

収録システムに入力する映像としては講師映像と資料映像があり、講師映像は TV 会議システムのカメラが撮影する講師を中心とした教室の映像を利用することとし、TV 会議システムから直接収録システムに入力することとした。資料映像は、各教室で主に利用されるプロジェクターで表示される映像を利用することとし、映像スイッチャーの出力とプロジェクターの間に映像分配器を設置し、そこから収録システムに入力することとした。添付資料 1 「図 9 映像設備配線参考図」を参照のこと。

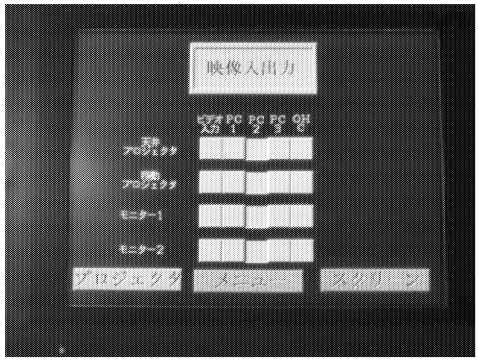
収録システムに入力する音声としては、講師が話す音声と資料音声があり、各ワイヤレスマイクおよび集音マイクが拾う音声と資料映像などを再生した際の音声をミキシングしたものを利用することとし、各教室のオーディオミキサーの出力を TV 会議システム経由で収録システムに入力することとした。添付資料 1 「図 10 音響設備配線参考図」を参照のこと。

遠隔講義の際には、TV 会議システムのコンソール映像をプロジェクターで表示する必要がある。
各教室の既存設備には専用の操作パネルがあり、そのパネルで映像スイッチャーを操作することによってプロジェクターで表示する映像を切り替えている。今回、その操作パネルと映像スイッチャーの入力に空きがあったため、そこに TV 会議システムのコンソール映像出力を接続することによってプロジェクターで表示できるようにした。

以下で、中講義室，K 講 1・2 講義室，K 講 3・4 講義室，電算室，コラボレーションルーム 2，コラボレーションルーム 3 と、教室ごとに簡単に既存設備，今回設置するシステム，映像・音声まわりの機器の接続について説明していく。

２ 中講義室

この教室では、正面とその左右に設置されている 100 インチ前後のスクリーンとプロジェクター，操作卓の脇に設置されたラック内に収納された映像･音響機器が既存設備として運用されている。図 1 参照のこと。



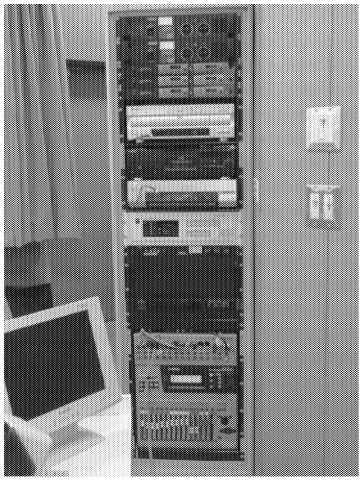
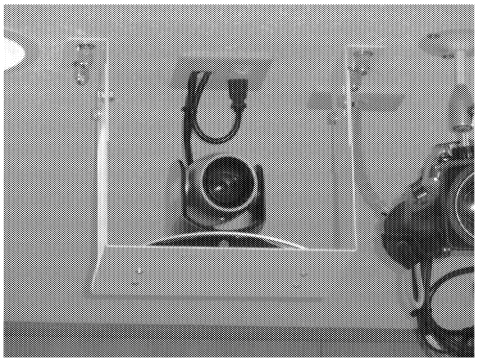


図 1 中講義室 既存設備

講義アーカイブ収録システムとして設置した機器は､図 2 のとおりで､撮影用カメラと集音マイクを天井に、収録システムや TV 会議システムの本体などを操作卓内に設置した。



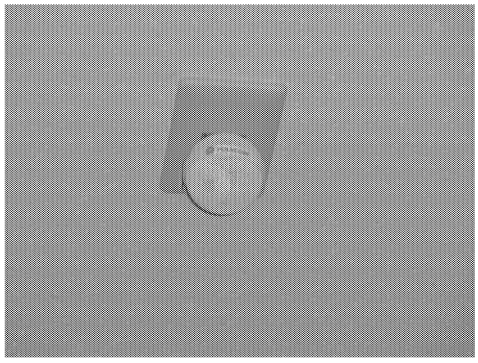


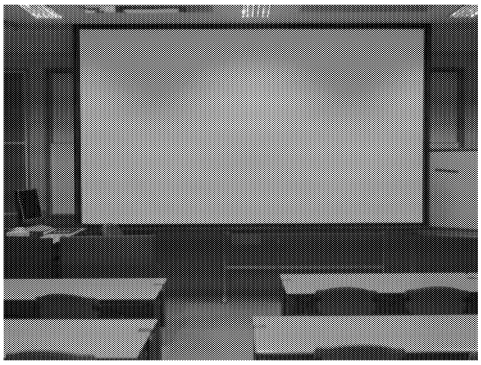
図 2 中講義室 講義アーカイブ収録システム設備

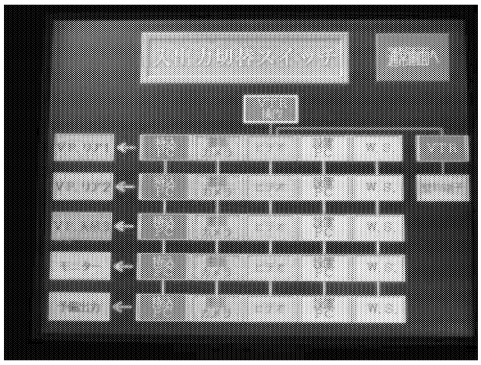
収録システムに送る資料映像は、正面のプロジェクターで表示される映像を既設映像スイッチャーから取ることとした。講師および資料音声は、既設オーディオミキサーの設定を変更して、収録システム向けのミキシング出力を用意しそこからとることとした。

TV 会議システムのコンソール画面の表示については、操作パネルの「映像入出力」画面で「PC1」を選択すると表示できるように TV 会議システムと映像スイッチャーを接続することとした。

３ K1K2 講義室，K3K4 講義室

この 2 つの教室は似た構成なので、主に K1K2 講義室について見ていくと、正面に設置されている 100 インチ前後のスクリーンとプロジェクター，室内の操作卓内および室外の機器室に設置されたラック内に収納された映像・音響機器が既存の設備として運用されている。図 3 参照のこと。





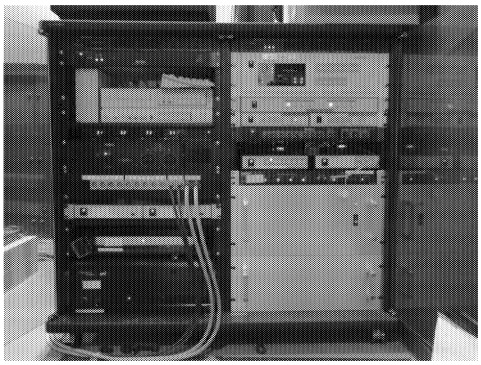
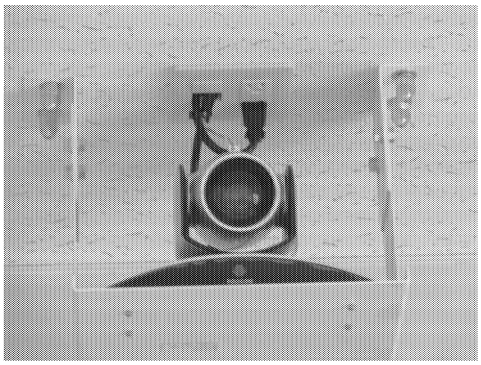


図 3 K1K2，K3K4 講義室 既存設備

講義アーカイブ収録システムとして設置した機器は､図 4 のとおりで､撮影用カメラと集音マイクを天井に、収録システムや TV 会議システムの本体などを機器室のラック内に設置した。



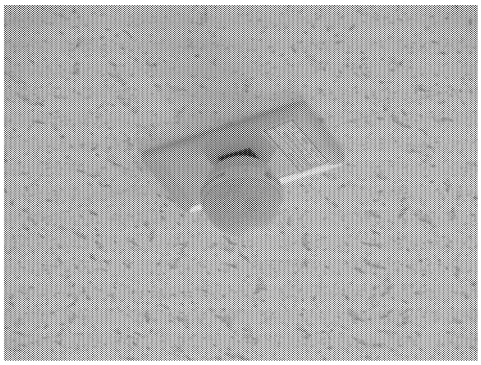


図 4 K1K2，K3K4 講義室 講義アーカイブ収録システム設備

収録システムに送る資料映像は、正面のプロジェクターで表示される映像を既設映像スイッチャーから取ることとした。講師および資料音声は、既設オーディオミキサーの空いていたミキシング出力からとることとした。

TV 会議システムのコンソール画面の表示については、操作パネルの「入出力切替スイッチ」画面で「WS」選択すると表示できるように　TV 会議システムと映像スイッチャーを接続することとした。

4 電算室

この教室では、正面に 2 つ並んで設置されている 100 インチ前後のスクリーンとプロジェクター，教卓内と教室の壁際に設置されたラック内に収納された映像・音響機器が既存の設備とし運用されている。図 5 参照のこと。

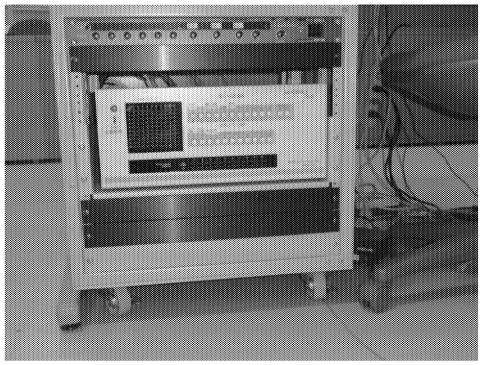
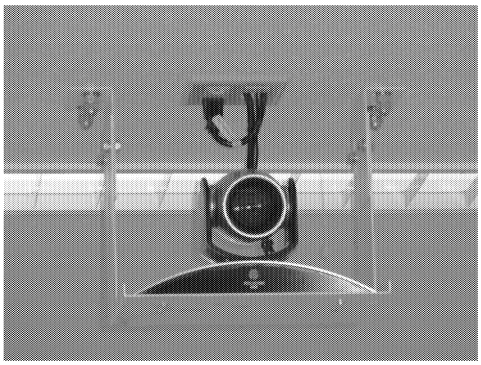


図 5 電算室 既存設備

講義アーカイブ収録システムとして設置した機器は､図 6 のとおりで､撮影用カメラと集音マイクを天井に、収録システムや TV 会議システムの本体などを壁際にあるラック内に設置した。



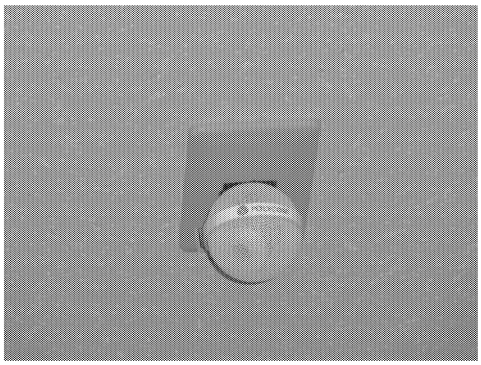


図 6 電算室 講義アーカイブ収録システム設備

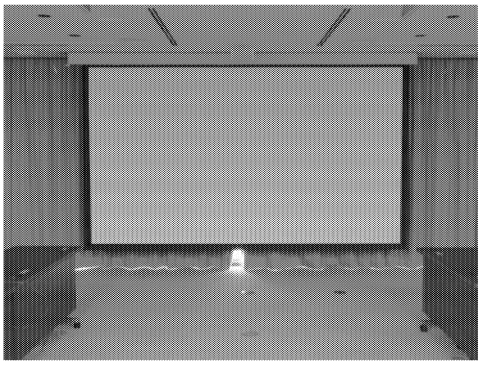
収録システムに送る資料映像は、正面に向かって左側のプロジェクターで表示される映像を既設映像スイッチャーからとることとした。講師および資料音声は、既設オーディオミキサーの設定を変更して、収録システム向けのミキシング出力を用意しそこからとることとした。

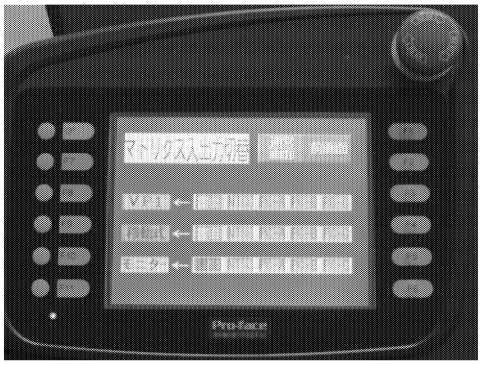
TV 会議システムのコンソール画面の表示については、映像スイッチャーの「入力 2」が空いていたので、そ

こに TV 会議システムのコンソール映像出力を接続することとした。

５ コラボレーションルーム２，３

この 2 つの教室は似た構成なので、主にコラボレーションルーム 3 について見ていくと、正面に設置されている 150 インチ前後のスクリーンとプロジェクター，教室の壁際に設置されたラック内に収納された映像・音響機器が既存の設備として運用されている。図 7 参照のこと。





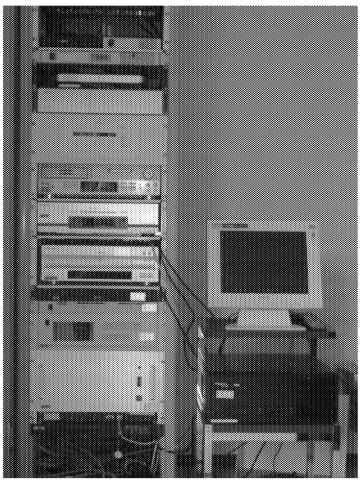
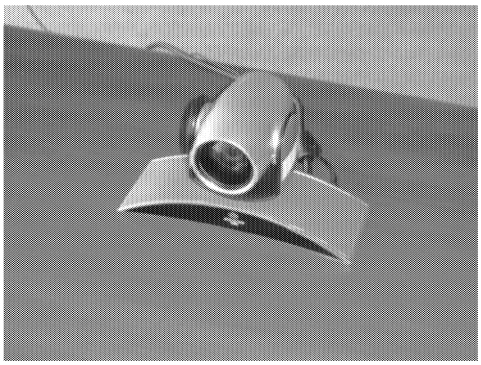
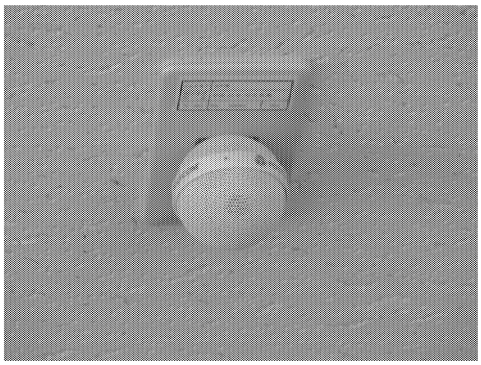


図 7 コラボレーションルーム 3 既存設備

講義アーカイブ収録システムとして設置した機器は、図 8 のとおりで、集音マイクを天井に、収録システムや TV 会議システムの本体などを壁際にあるラック内に設置した。

撮影用カメラについては、この教室は講義以外の目的で利用されることが多いため、利用目的に応じて適切な場所に設置できることが好ましいと考え、カメラを天井に設置することはやめ、30m の専用ケーブルで本体と接続するにとどめた。





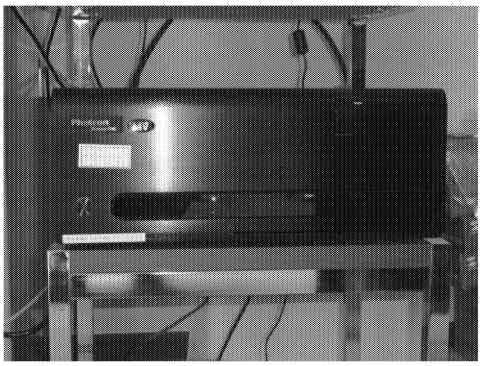


図 8 コラボレーションルーム 3 講義アーカイブ収録システム設備

収録システムに送る資料映像は、正面のプロジェクターに表示される映像を既設映像スイッチャーからとることとした。講師および資料音声は、既設オーディオミキサーの設定を変更して、収録システム向けのミキシング出力を用意しそこからとることとした。

TV 会議システムのコンソール画面の表示については、操作パネルの「マトリックス入出力切替」画面で「書画」を選択すると表示できるように TV 会議システムと映像スイッチャーを接続することとした。

6 まとめと今後の課題

本システムは、2011 年度より運用しており、すでに研究科セミナーなどを収録しコンテンツ配信を実施している。懸案であった既設設備との接続についても各教室の映像・音響設備の使い方は従来通りのまま維持したうえで、講義収録、遠隔講義および収録モニタリングが実施できている。

しかし、映像・音響設備の使い方を維持するために映像まわりおよび音声まわりの配線が冗長になっている。そのため、余分な調整箇所，必要以上の配線量とラック内の過密状況と不具合の原因になりえる要素を抱えてしまっている。今後は、そのあたりを見直す必要があると考えている。

添付資料１

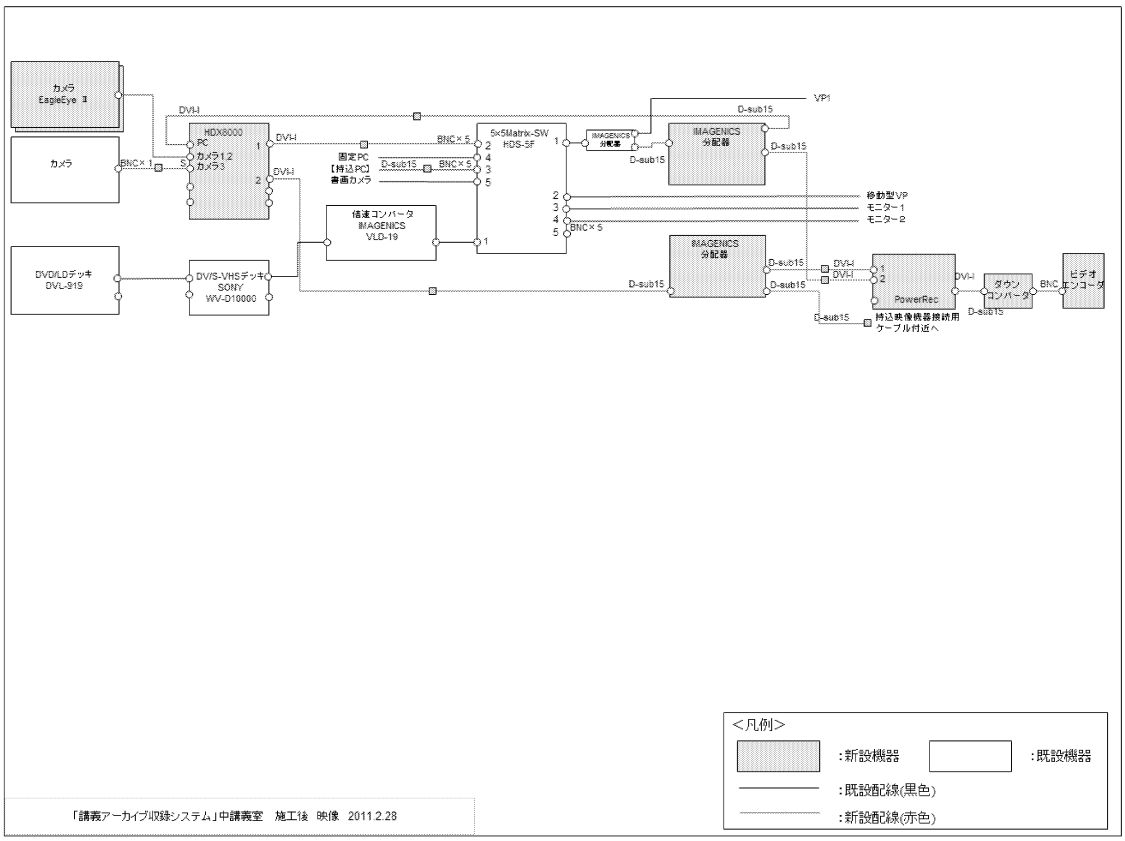


図 9 映像設備配線参考図

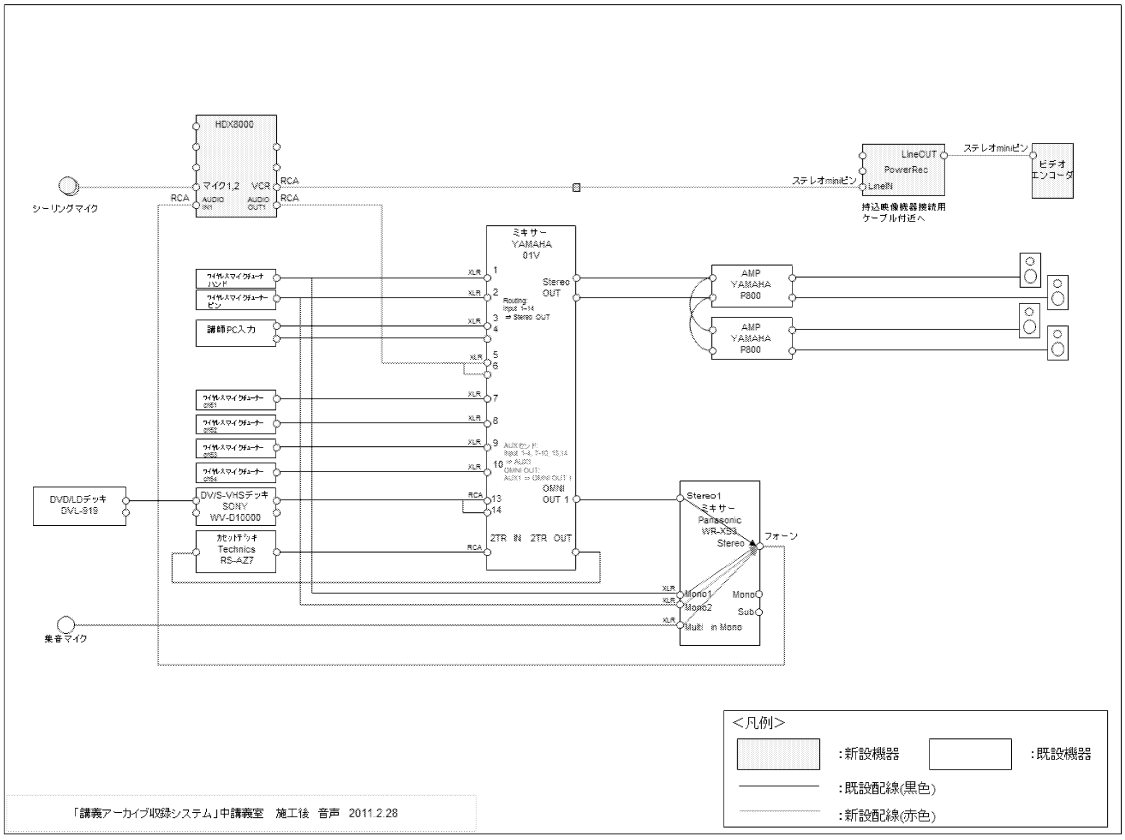


図 10 音響設備配線参考図