

地上デジタルテレビ放送を
学校で活用するために

使うテレビでひろがる授業



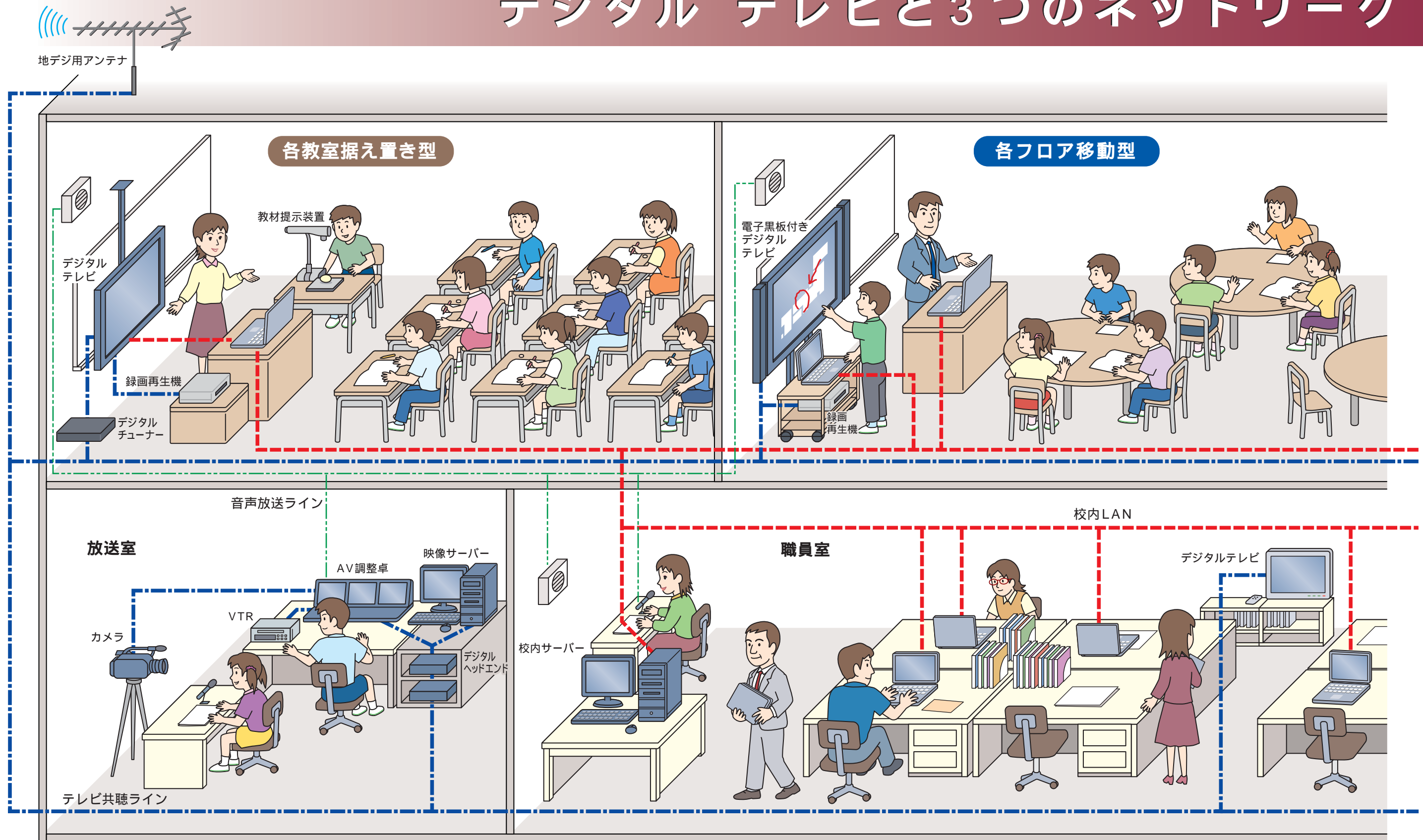
2011年7月にテレビのアナログ放送は終了します。
それ以降、学校にあるアナログテレビについては、
デジタルテレビに買い替えるか、デジタルチューナーなどを
取り付けなければ視聴できなくなります。

デジタルテレビの迫力ある美しい映像は、児童・生徒の興味関心を向上させ、
また、パソコンやデジタルカメラと連携することにより、
わかりやすい授業ができるなど、大きな学習効果があります。

新学習指導要領では、児童・生徒が課題を解決するために必要な
思考力・判断力・表現力等を育成し、主体的に学習に取り組むこととしており、
デジタルテレビの整備によって、視聴覚教材や映像メディアの活用が進み、
「ひろがる授業」が展開され、児童・生徒の思考力等が向上することが期待されています。

文部科学省

デジタル テレビと3つのネットワーク



デジタルテレビ

臨場感のある地デジ放送を視聴するには、ハイビジョン対応のデジタルテレビが最適です。テレビ放送だけでなく、パソコンのデジタル教材や、デジタルカメラ等の画像を表示することが可能です。普通教室において児童・生徒全員で視聴するには、50インチ程度のサイズが理想です。

地デジ受信設備

各学校ごとに地デジ放送受信用のUHFアンテナ設備を設置するか、またはケーブルTV局からの有線での受信設備が必要です。また、校内のテレビ共聴ラインにおける同軸ケーブル、混合分配器、増幅器等の工事にもなる場合があります。

デジタルチューナー

デジタルチューナーを用いることで、既設のアナログテレビも引き続き使用できますが、ハイビジョンやデータ放送、パソコンとの接続等の制限が生じる場合があります。

校内の3つのネットワーク

学校には、3つのネットワークが存在します。テレビ放送や自主放送を視聴するテレビ共聴ライン、緊急放送を行う音声放送ライン、そしてパソコンネットワークを構築する校内LANです。これらの3つのネットワークを有効に利用して、学校運営の役に立つネットワーク構築が必要です。

--- テレビ共聴ライン --- LANケーブル --- 音声放送ライン

デジタルテレビでひろがる授業

デジタルテレビと学校放送

ハイビジョンの高画質放送

High

学校放送はハイビジョンで放送しています。アナログ放送の5倍のきめ細やかさで、教室のどの席からも鮮明な画像をみることができます。

EPGで簡単予約

EPG

EPG(電子番組ガイド)を使って1週間先までの番組情報をテレビ画面で参照できます。視聴・録画予約が簡単にできます。

データ放送

Data

最新のニュースや気象情報などをリモコンですべてもよびだすことができます。NHK教育テレビでは学校放送番組をテーマにしたゲーム、料理や健康情報も放送されています。

ダビング10

10

学校放送番組はダビング10に対応しています。DVDなどに複製して、教室に持ち込むことができます。

デジタルテレビとソフトウェア・教材コンテンツ

動画クリップ

クリップ

数十秒から数分程度の長さの動画集です。授業のポイントで用いて、解説や確認するのに最適です。

デジタル教科書

教科書

教科書の紙面をデジタル化。音声・文字・動画・写真など、あらゆるコンテンツが豊富にそろっています。

VOD(ビデオ・オン・デマンド)

VOD

サーバーに蓄えられた映像を、ネットワークを介して自由に選び、各自が好きなタイミングで視聴できるシステム。

コンテンツ配信

配信

教育用デジタルコンテンツをインターネットを通じて配信するサービス。コンテンツを年間単位で利用可能なものもあります。

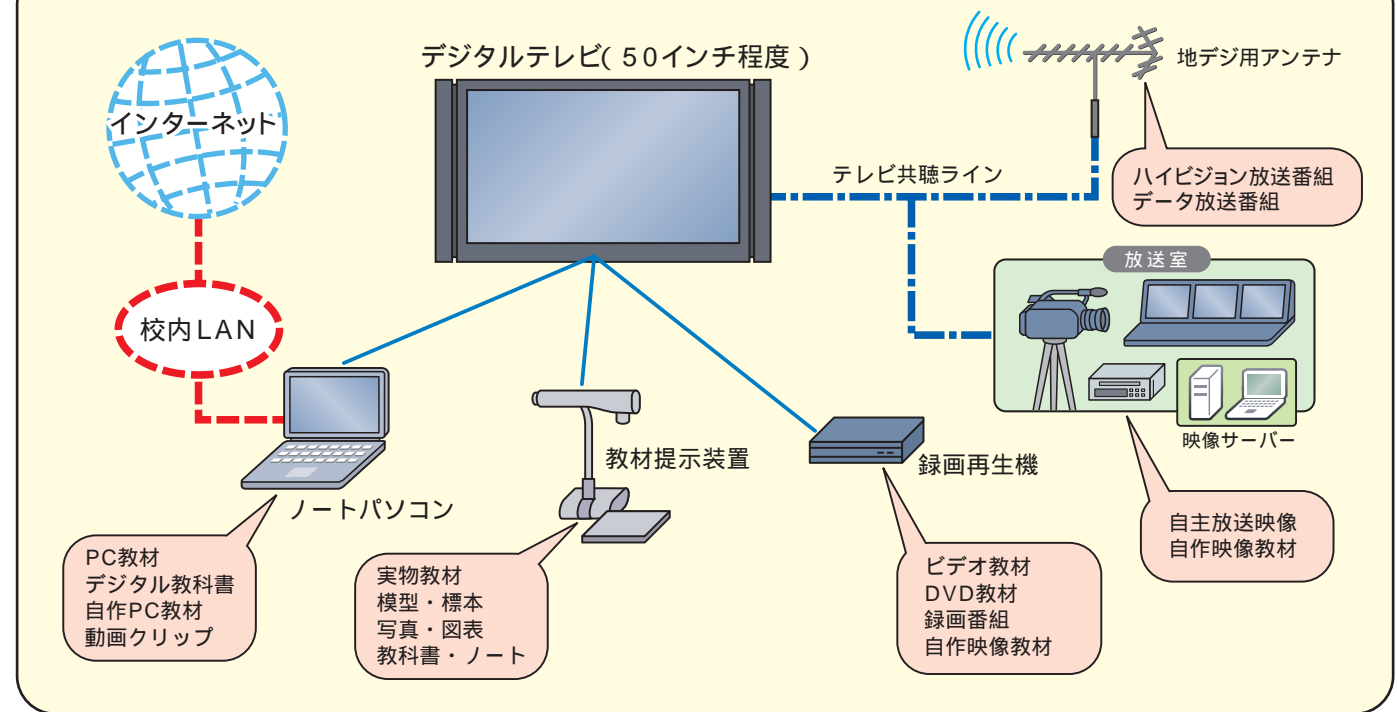
映像教材(ビデオ・DVD)/PC教材

映像教材

現在使用している映像教材やPC教材も、デジタルテレビで視聴することができます。

デジタルテレビの接続例

~いろいろなコンテンツを大きく映し出す~



デジタルテレビの活用例

~全国ですすむさまざまな実践~



小学校6年 社会 世界の中の日本
自作PC教材を使って、子どもたちが調べたことを発表しました。(千葉県船橋市立三山東小学校)



小学校1年 英語活動 動物大集合
身近なテレビ番組で子どもたちの集中力を持続させることができました。(東京都三鷹市立第一小学校)



高等学校2年 環境防災科 防災情報の発信2
データ放送「防災クイズ」を使い、多くの人に情報を伝える方法を検討しました。(兵庫県立舞子高等学校)



中学校1年 社会 身近な地域の調査
地域の報道番組を、調べ学習への動機付けに活用しました。(静岡県立清水興津中学校)

デジタルテレビに接続する機器

教材提示装置

教材提示装置

教科書・ノート・立体物・動作などを同時に大勢で共有するためのカメラを内蔵した装置です。デジタルテレビに接続して利用できます。実物投影機と呼ばれる場合もあります。

パソコン

パソコン

パソコンに表示される画面をそのままデジタルテレビに表示できます。PC教材やインターネットを介してデジタルコンテンツ(巻末参照)をクラスで共有できます。

デジタルビデオカメラ

デジタルビデオカメラ

最近ではビデオテープではなく、DVDやメモリーカード等に記録するタイプのものが増えてきており、直接デジタルテレビに接続できるなど、操作も簡便になっています。

デジタルカメラ

デジタルカメラ

さまざまなタイプのデジタルカメラがあります。ケーブルで直接デジタルテレビに接続したり、パソコンに取り込んで表示することもできます。

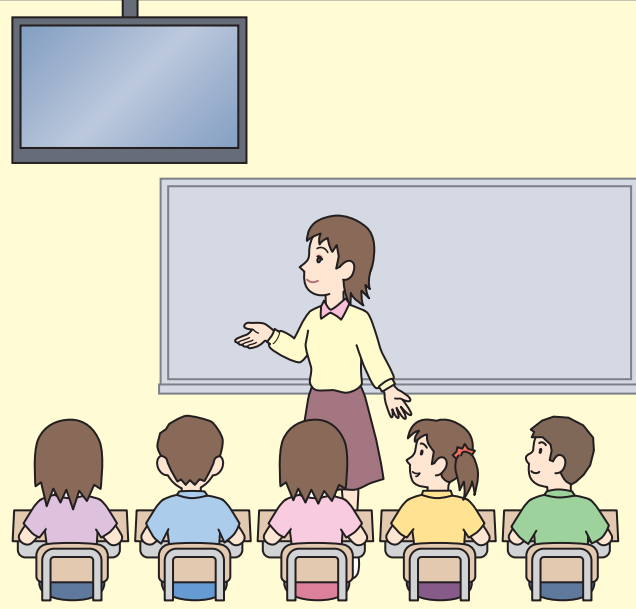
電子黒板

電子黒板

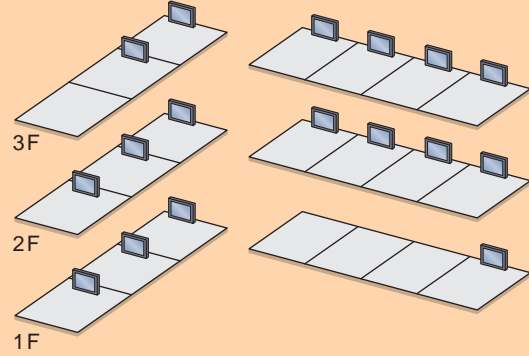
タッチパネルで直接パソコンの画面を簡単に操作できます。画像にそのまま板書を書き込んで、保存や振り返りもできます。

デジタルテレビを導入するには

据え置き型

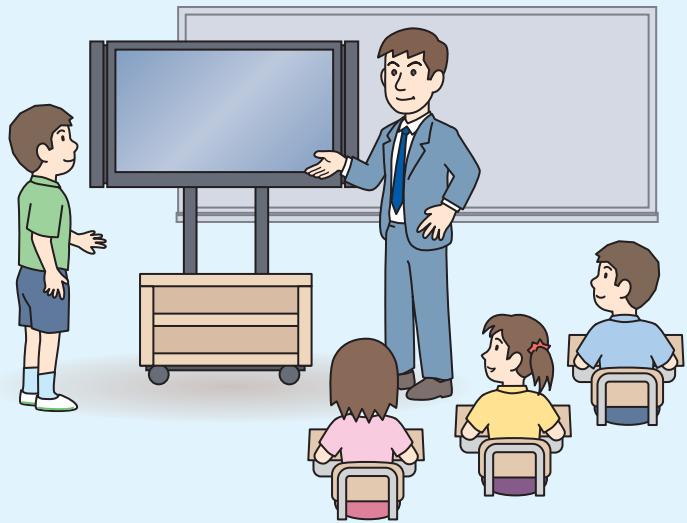


各教室据え置き型

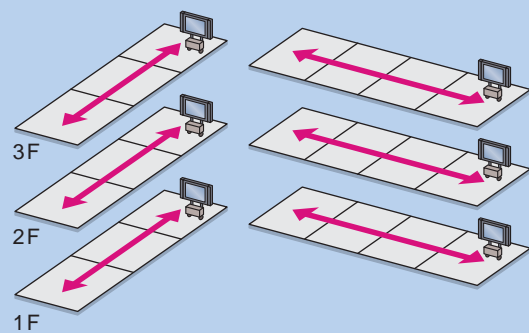


概算費用(参考)
 機器費 ~255万円~ + 工事費 ~150万円~ (40インチ)
 (取付金具は別途見積が必要となります)
 条件: 1教室に1台の据え置き型を設置
 普通教室 12室 特別教室 4室
 放送室 1室 計17台

移動型



各フロア移動型



概算費用(参考)
 移動型機器セット ~150万円~ (6式)
 (取付金具は別途見積が必要となります)
 条件: 各フロア1台の移動型セットを導入
 スピーカー、キャスター、チューナー付き、
 フロアのみ移動可能
 普通教室 6室
 追加備品
 後付電子黒板 ~240万円~ (6式)

テレビ設置パターンについて

教室でのテレビの設置方法としては、天井、壁掛け、専用台などの据え置き型と、キャスター付きで移動ができる移動型のパターンがあります。天井や壁の強度により設置可否の検討も必要になりますので、専門の業者にご相談をお勧めします。

* プロジェクターでテレビを見る方法も可能ですが、スクリーンやスピーカーをそのつど設置したり、教室を暗くしたりするなど、運用の手間の問題があります。

テレビ仕様について

臨場感のある地デジ放送を視聴するには、ハイビジョン対応のデジタルテレビが最適です。サイズとしては、児童・生徒全員が十分に視聴できる50インチ程度が理想です。また、パソコンや録画再生機、教材提示装置を使ってデジタルテレビに各種教材を表示させるためには、これらの機器とデジタルテレビの接続方法についてご確認ください。

web デジタルテレビの導入についての詳細情報は <http://www.javea.or.jp> からご確認ください。

* 上記の概算費用(参考)につきましては、日本視聴覚教育協会が平成20年8月時点においてメーカー等へのヒアリングを基に調査した結果から算出したものであり、あくまでも参考価格です。詳細な積算に際しては上記サイトから各社のサイトにてご確認ください。

教室での視聴について

教室で実際に地デジを視聴するには次の方法があります。アンテナ等で受けた地デジ放送を〔地デジ対応デジタルチューナー内蔵テレビ〕で直接受信し視聴する。アンテナ等で受けた地デジ放送を〔外付けデジタルチューナー〕または、録画再生機に内蔵しているデジタルチューナーで受信し、既設のアナログテレビやデジタルモニター、ビデオプロジェクター等で視聴する。
参考費用 : ~2万円~ (外付けデジタルチューナー)

地デジ放送の受信について

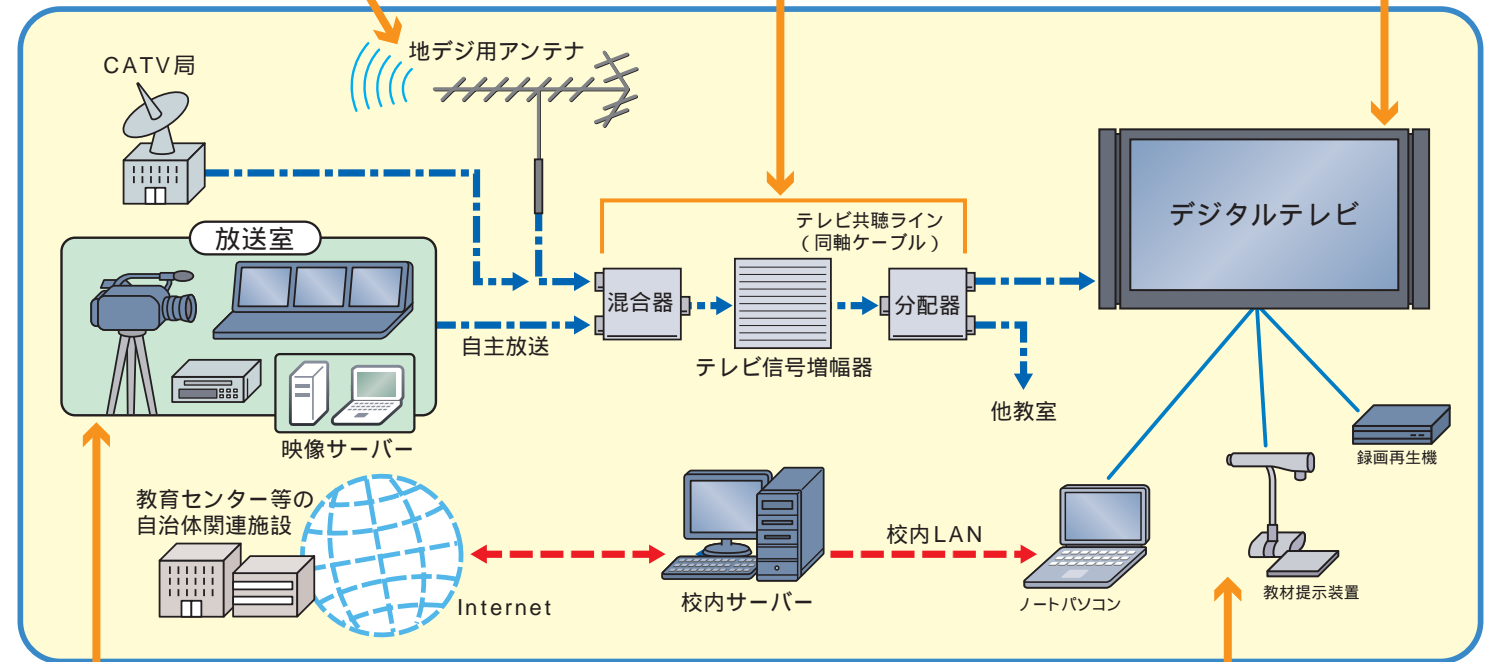
地デジ放送を受信するには次の方法があります。地デジ用アンテナ(UHF帯域用)を用いて地デジ放送を受信します。地元ケーブルテレビ局から有線で受信することも可能です。(受信方式、設備についてはケーブルテレビ局にご相談ください)

参考費用 : ~数万円~ (アンテナ工事の場合)

テレビ共聴ラインについて

アンテナ等で受信した地デジ放送を教室などで視聴するには、テレビ共聴ラインが以下の仕様になっている必要があります。共聴ラインの各箇所にあるテレビ信号増幅器(ブースター)が地デジ対応(470MHz~)である必要があります。共聴ラインで使われる同軸ケーブル、混合器、分配器が古く、適切でない場合は交換が必要です。視聴する各教室での伝送レベルが低い場合には、調整が必要です。いずれも専門の業者にご相談いただき、事前調査等を行うことをお勧めします。
参考費用 : ~数十万円~

既存の同軸ケーブルを校内LANにできる場合もあります。詳しくは専門業者にご相談ください。



校内テレビ放送のデジタル化について

校内テレビ放送をデジタル化する際に次のようなポイントがあります。自主放送用のアナログ変調機器等をデジタル対応の機器(エンコーダ+変調機器)に交換する必要があります。既設のAV調整卓、カメラ、録画再生機等はそのまま使用可能です。地デジ対応テレビを用いてデジタル自主放送を受信することも可能ですが、使用可能チャンネル数、拡張性等に制限があるため、今後の利用シーンを考慮しながら採用方法をご検討ください。外付けデジタルチューナーを用いることにより、既設のアナログテレビ、ビデオプロジェクター、デジタルモニター等を引き続き使用することが可能です。

参考費用 : ~400万円~

デジタルテレビに接続する機器について

デジタルテレビは授業で使用する各種教材を表示できる機器と接続することができます。ノートパソコン: インターネットを介して取得した動画クリップやパソコンソフトで作成した教材データを表示することができます。 **参考費用** ~30万円~ 教材提示装置: 教科書や発表シートを拡大表示したり、また実物教材(立体物)を拡大表示したりすることもできます。 **参考費用** ~6.5万円~ 録画再生機: 録画した地デジ放送を表示したり、自作の映像を表示したりすることができます。 **参考費用** ~5万円~ その他: デジタルビデオカメラ、デジタルカメラ等を直接接続して、撮影した動画や写真を表示することができます。上記の各機器をデジタルテレビと接続する場合は、接続インターフェースをご確認ください。

進化するデジタルテレビについて

デジタルテレビを用いることにより、わかりやすい授業を行うことができるなど、大きな学習効果が期待できます。そのためには、将来の拡張性、授業スタイルを考慮した設備の導入を、計画的に進める必要があります。電子黒板: 画面をそのままタッチして操作したり、画像に板書したりできるようになります。後から付加することも可能です。映像サーバー: 映像サーバーに蓄積された自作コンテンツを各教室から、いつでも必要な時に自由に呼び出して視聴することにより、映像を用いたわかりやすい授業が行えます。

* デジタルテレビやデジタルチューナーに付属するB-CASカードを登録する場合は、教室利用の申請をすることで、NHKからの受信契約の問い合わせが来ることはありません。
 * 映像サーバーや校内サーバーには、著作権がクリアされた教材を登録してください。放送番組を録画した映像を、校内自主放送することはできません。録画映像は授業を担当する先生が教室でのみ利用することができます。

手軽に使えるデジタルコンテンツ

オアシスプロジェクト

NHKデジタル教材の動画をインターネットで高画質無料配信する実験です。理科などの授業で使える番組や動画クリップをダウンロードして利用することも可能です。利用にあたっては登録が必要です。

アクセス <http://www.fmmc.or.jp/oasis>
 問い合わせ ホームページから



NHKデジタル教材

放送番組400本、動画クリップ3000本のビデオ教材をはじめ、自習に適する双方向教材、先生のための授業案集など学習に役立つ教材がインターネットで提供されています。

アクセス <http://www.nhk.or.jp/school>
 問い合わせ ホームページから



理科ねっとわーく

「理科ねっとわーく」は理科教育用デジタル教材を集めたwebサイトで約4万5千点の素材を自由に加工・変更できます。非営利・教育目的なら簡単な利用者登録だけで無償でご利用頂けます。

アクセス <http://www.rikanet.jst.go.jp/> (学校教育版：先生用)
<http://rikanet2.jst.go.jp/> (一般公開版：児童生徒・一般の方用)
 問い合わせ info@rikanet.jst.go.jp



デジタルテレビを活用した実践事例は <http://www.chidigi.jp/>へ

「デジタルテレビ等を活用した先端的教育・学習に関する調査研究事業」では、全国11地区33校でモデル事業を展開しています

学習指導案(略案)

項目	調査結果
導入	<ul style="list-style-type: none"> 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。
効果	<ul style="list-style-type: none"> 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。 教材の特色が伝わりやすかった。

研究授業の記録

教科用コンピュータで動かされた「ハナカキ」の動画を再生し、その一コマずつで子どもたちは興味を持って見ました。

児童の興味や手探りなどにも関わらず、デジタル映像や写真を見て自分たちの経験と結びつけた。

子どもたちも、自分の持っている知識や経験と結びつけた。

子どもたちの様々な意見や感想が、授業の進め方にも影響を与えた。また、子どもたちが興味を持って見たり、質問したりする姿も見られた。

ハナカキの動画にも、児童の興味や関心があることを、ほかの児童も興味を持って見ました。

文部科学省生涯学習政策局参事官(学習情報政策担当)付

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2 TEL: 03-6734-2659

デジタルテレビ等を活用した先端的教育・学習に関する調査研究協議会

財団法人日本視聴覚教育協会内

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-19-5 TEL: 03-3591-2186 <http://www.javea.or.jp/>

協力：独立行政法人 科学技術振興機構 (JST) 財団法人マルチメディア振興センター