

インタラクティブホワイトボード「Brain Board®」導入事例

# 不二越工業高等学校様

動画や写真を活用し、より伝わる授業に、インタラクティブホワイトボードを活用。  
授業以外の生徒会活動でも活用。

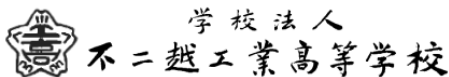
## 導入の映像デバイス

### ■ 65型インタラクティブホワイトボード

- Brain Board® LCD-CB652×3台
- Brain Board® LCD-E651-T-STP×22台



不二越工業高等学校  
梅野 毅氏



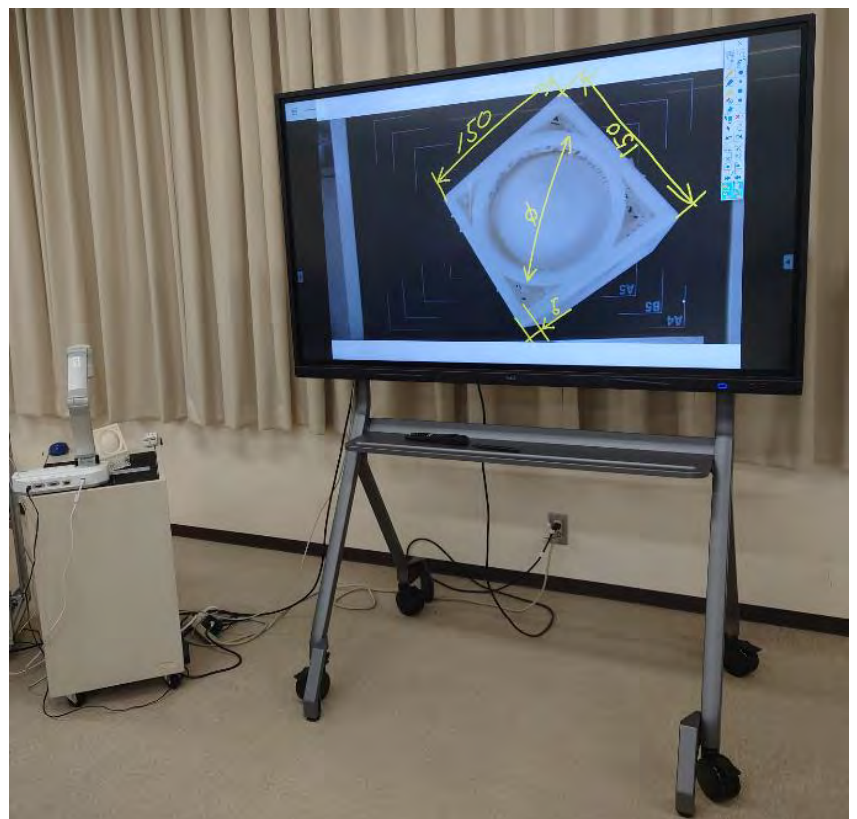
学校法人

不二越工業高等学校

所在地： 富山県富山市東石金町7番5号

事業概要： 1937年、不二越工科学校として開校。全国でも数少ない企業を背景とした工業高校。富山県内唯一の私立工業高校として「ものづくり」のための確かな技と創造性を身につけたスペシャリストの育成を目標に「想像・誠実・情熱」の校訓のもと教育を行っている。

URL: <http://www.fujikoshiko.ac.jp/>



授業に利用されているBrain Board® LCD-CB652

## 事例のポイント

### ■ 課題背景

- 教室のICT化を進めることで、どの教室でもインタラクティブで分かりやすい授業を可能にしたい。
- 測定機器の目盛り、工作機械による加工の手元を拡大して見せることで、より理解しやすい授業を行いたい。

### ■ 成果

- 各教室で映像や画像を使った授業が可能になったことで、授業の理解度が向上。
- 実際に工作機械を使って行う授業では、映像を使用して生徒に見せたい手元を拡大表示することで、細かな部分をより安全に伝えることが可能に。
- 一度行った授業の板書を保存することで、次の授業に活かしたり、プリントとして配布していた内容を表示したりすることで、授業準備の負担が軽減。

## 不二越工業高等学校様

作業の手元や計測機器の使い方の説明がより分かりやすく伝えられるように動画や写真を拡大することで、細かい部分もよりよく見えて学習効果も向上。

### 導入の背景や課題

#### ■ 手元を確認しながら行う授業で、教室の明かりを落とさず、画面をはっきり見せたい

富山県で80余年の歴史を持つ不二越工業高校。昭和初期の開校以来、工業の生産現場における人材育成を使命として、教育を行ってきました。実務で役立つ知識や技術の習得を目標に、実体験を基礎とした教育を行っており、実習でさまざまな機械を扱うだけでなく、隣接する工場で実際に使用する機械を見学するなど、実践的な授業も多数行われています。授業ではプロジェクターの利用も進んでおり、設備のある視聴覚室は予約がちなこともあったそうです。そうしたプロジェクターを使った授業を行ううえで、課題として上がってきたのが、教室の明かりをな

べく落とさず、明るいままで視聴できるようにしたいということでした。「プロジェクターでは、工作機械での細かい作業や操作方法を拡大して写しています。生徒は、自分の手元で実際に使用する機器や材料などを見たり、作業したりしながら、プロジェクターの映像も見ます。ものづくりでは、ノギスなどを使って正確に採寸するのは、とても大事です。例えばマイクロメーターを使って100分の1を計測する実習では、生徒は目盛りの読み方の説明を聞きながら、実際にマイクロメーターを手にして自分でもやってみます。このとき、プロジェクターでマイクロメーターの細かい部分を拡大表示すれば伝えやすくなりますが、

生徒は自分の手元が見えづらくなります。そのため、教室をあまり暗くせずに、画面も見やすく手元も見やすいよう、両立できないかと考えていました」(梅野氏)  
また、授業での板書を楽にして、よりよい授業に注力したいという思いもありました。「それぞれのクラスで同じ内容の授業を行うため、何度も同じ内容を板書するのはよくあることです。プリントで資料を用意しておいて配布することもあります。やはり板書も必要です。その内容をとっておいて次の授業に活かしたり、前回の授業の内容をもとに組み立てたりすることで、より授業の質が向上します」(梅野氏)

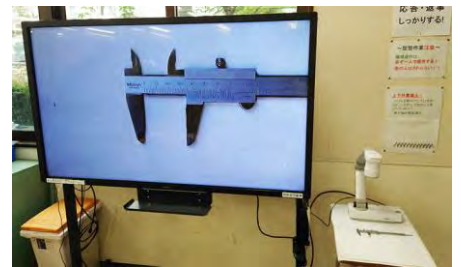
### 選択のポイント

#### ■ 手元を書画カメラで拡大し、Brain Board®で大画面表示することで、プリント資料よりも分かりやすい授業に

そこで不二越工業高校では、実習の授業に使う目的で2020年4月にBrain Board®を導入。導入後、授業に非常に効果的として、現在は普通教室すべてに導入しています。「以前から導入の検討はしていましたが、動画などを使った授業をしやすいするため、教室内の環境作りを目的に、まず実習棟に導入しました。使ってみると、タッチパネルでの直感的な操作や、明るく見やすいことなどから、これはぜひ授業で使いたいとなり、すぐに普通教室に展開しました」(梅野氏)  
動画や画像を拡大して見せることで、部品加工の細かい部分や、素材表面の状態などもよく見え、さまざまな授業で活用が広がっています。「手元など、これまでプロジェクターでは投影できなかったものも、書画カメラを合わせて使うことで表示できるので、やりやすくなった授業がいくつも

あります。工業の実習では、旋盤や金属加工を行います。寸法だけでなく、表面の仕上がりや、傷の状態によっては商品にならないこともあります。そうした加工の状態を拡大して見せられるようになったので、学習にとっても効果があると思います。また、これまではプロジェクターを使う際は視聴覚教室に移動する必要がありましたが、各教室に設置したことで、移動の必要がなくなり、利用が合うこともなくなりました。導入にあたっては、明るさと、特に大きさがポイントとなりました。「教室のどこからでもよく見えるようにということ、65インチ以上の画面サイズは必須でした」(梅野氏)  
操作面についても、直感的で使いやすいものとして、タッチパネルのものを使いたいという要望から、Brain Board®が選ばれました。PC接続での使

用だけでなく、プリントや実際のものも表示できるようにするため、書画カメラと組み合わせたシステムとして、導入されました。



ノギスのような小さな器具も、拡大表示で目盛の確認などの説明が容易に

### 導入後の成果

#### ■ オンラインでの生徒会選挙など、授業だけにとどまらない活用スタイル

導入後のBrain Board®について、非常に使い勝手がいいと梅野氏は話します。「使うための手順が少なくて面倒だと、利用が広がりにません。そのため実習棟では、電源さえ入れればすぐに使えるようにしています。プロジェクターのときはリモコン操作が面倒という声もありましたが、Brain Board®はタッチパネルなので画面に直接触れて操作でき、操作が分かりやすく好評です」(梅野氏)  
PC接続以外の利用では、書画カメラの使い勝手もとてもよいとのこと。「あえてパソコンを使わなくても、書画カメラを使うと印刷物を拡大して写せます。手軽にプリントや参考資料を簡単に大きく表示できるので、授業で注目させたい部分を見せるのに非常に便利です」  
PCとは、HDMIケーブル一本で簡単に接続。音声も出せるので、動画の再生もできます。「工作機械などについて説明する場合、その場ですぐに動画を見せられるのは、理解の促進につながるといえます。見せたい部分の拡大も指で操作でき、また生徒は先生が示す指先を見るので、そういった点でもタッチパネルというのは、学校教育にとっても向いてい

ると思います」(梅野氏)  
今回の導入に合わせて不二越工業高校では各教室にWi-Fi機器も導入。書画カメラを動画配信に利用できる環境も整備しています。昨年1月の設備を利用して、生徒会選挙をリモートで行いました。「通常は体育館に集まって立候補者の演説会をしますが、今は新型コロナウイルス対策のために集まることができません。そこで生徒会が企画して、各教室に演説を配信しました」(梅野氏)  
演説会では、別教室で立候補者が演説する様子を、各教室のWi-Fiを使って配信。教室にいる生徒はBrain Board®で視聴したほか、演説する側も、目の前のカメラだけでは臨場感に欠けるということで、各教室の様子をBrain Board®に映し、それを見ながら行われました。また、移動できることから、学内のイベント時には、案内板として保護者向けの案内を表示して必要な箇所に設置するといった使い方もされています。今後は移動できる点も活かして、複数台を並べて利用したり、他のクラスの実習の様態を配信で見せたりといったことも検討していきたいとのこと。

「クラスの授業の様子をお互いに見ながら実習することで、新しい学びがあるかと思います。上級生の修学旅行の様子をリアルタイムで配信する、学年集会を分散で行うなど、さまざまな使い方で学習の可能性を広げていきたいです」(梅野氏)



教室に設置されたBrain Board®

お問い合わせは、下記へ  
NEC プラットフォームソリューション事業部  
〒211-8666 神奈川県川崎市中原区下沼部1753  
URL: <http://jpn.nec.com/d.signage/>

2021年8月現在