

取材協力：京都産業大学



〒603-8555 京都市北区上賀茂本山  
[公式Web] <http://www.kyoto-su.ac.jp/>

1965年に設立された総合大学。学部は経済学部、経営学部、法学部、外国語学部、文化学部、理学部、工学部、コンピュータ理工学部、総合生命科学部など。研究科は経済学研究科、マネジメント研究科、法学研究科、外国語学研究科、理学研究科、工学研究科、法務研究科、経済学研究科（通信教育課程）のほか、2011年、新たに先端情報学研究科が開設された。



Equipment introduction  
FlexScan EV2313W-BT  
FlexScan T2351W-L



## 京都産業大学 EIZOモニターの導入事例

京都産業大学の情報処理設備棟内の情報処理教室にずらりと並んだEIZOの「FlexScan EV2313W-BT」。このほか「FlexScan T2351W-L」を含め、京都産業大学に2,500台以上のEIZOモニターが導入された。この導入にはどのような意図が込められていたのか、京都産業大学の導入現場にて話を伺った。



製品に関する情報はEIZO Webサイトで

[www.eizo.co.jp](http://www.eizo.co.jp)

製品に関するお問合せは

受付時間 月～金 9:30～17:30 (祝日、弊社休業日を除く)

EIZOコンタクトセンター



0120-956-812

株式会社ナナオ 〒924-8566 石川県白山市下柏野町153番地

Copyright © 2011 EIZO NANAO CORPORATION All rights reserved.  
2011年7月作成 (110712)





## EIZOモニター導入の背景

# 2,500台以上もの EIZOモニターの 大量導入で実現した 省電力で快適な学習環境

京都産業大学 情報センター 課長補佐 **尾崎孝治氏**

1995年より京都産業大学の情報センターで勤務。情報センターとは京都産業大学内で教育研究システムや事務システムの開発・運用を行うセクション。尾崎孝治氏は全学年が使用する情報処理設備棟内の情報処理教室などに設置されたパソコンや関連機器、基幹ネットワークの整備・運用を行う教育研究システムを担当している。

### 計9学部を擁する 総合大学が求めた液晶モニター

京都産業大学は、京都府京都市北区上賀茂本山にキャンパスを構える私立大学である。1965年、戦後日本の精神文化の荒廃を憂慮した荒木俊馬氏により創設された。大学創設にあたり、荒木俊馬氏は「いかなる国家社会においても、大学は最高の研究・教育の機関である。大学の使命は、将来の社会を担って立つ人材の育成にある」（『建学の精神』より抜粋）を掲げた。創設当初は、経済学部と理学部の2学部体制だったが、その後、法学部や経営学部などを増設し、現在は計9学部を擁する総合大学である。

京都産業大学は、1967年に当時世界最速となる大型コンピュータを導入するなど、開学当初から情報科学分野に力を入れてきた。1969年には、現在のコンピュータ理工学部の前身となる応用数学科を理学部に設置した。

また、2007年4月からは、全学部が一拠点に集中しているメリットを活かし、複数学部のカリキュラムを横断的に履修することで個々のスキルアップや資格取得を支援する「フレキシブルカリキュラム」が導入された。

そして2011年、京都産業大学は2,512台ものEIZOのカラー液晶モニターを導入することとなる。尾崎氏は今回の大量導入に関して「これまで約3年に一度、情報処

理教室のモニターを入れ替えておりまして、今年がちょうどそのタイミングでした。導入機器は、われわれ京都産業大学の情報センターが選定を行い、委員会にて認可されて導入を決定しました」と語った。

新たにモニターを導入検討する都度、教員からは見やすい大きな文字サイズのモニターの採用を期待されていたという。しかし解像度の高いモニターは、OSやソフトで文字サイズを変更しないかぎり、初期設定では表示される文字が小さくなる。そのため、解像度とともにモニターのインチ数も大きくする必要があった。また、「新たに導入する液晶モニターは市場で主流となっているワイド液晶モニターであるべき」という判断もあったという。



情報処理設備棟の情報処理教室。ゆとりとデスクを設置しており、デスクからイスを引き出した状態でも通路に余裕があることがわかる。

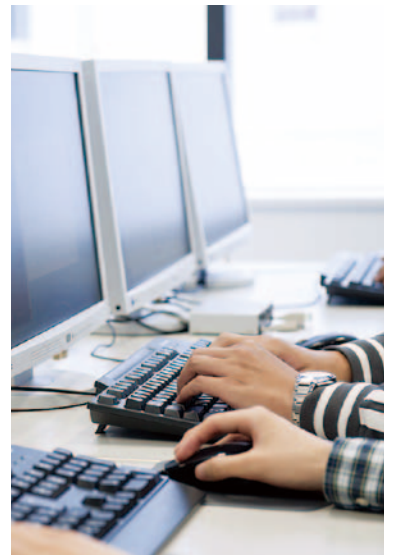
### 液晶モニターの導入で スペースにゆとりのある デスクトップと通路を両立

液晶モニターを教材機器として導入する際、大学側としてとくに注意した点は、モニターの奥行きだった。1999年度、同大学キャンパス内に情報処理設備棟を構築した際に、すでに液晶モニターが採用されている。「導入当時はまだ高価だった液晶モニターでしたが、テキストなどの紙資料をデスク上に置いてもスペースに困らず、利便性が高いと判断して採用しました。また当時のデスクはブラウン管を置くことを想定した奥行き80cmのものが主流でした。しかし液晶

モニターの導入に合わせ、奥行き70cmのデスクを特注しました」と尾崎氏は言う。

ブラウン管のモニターから液晶モニターに切り替えた場合でも、デスクはより作業スペースを確保できる奥行き80cmのものの方がキーボードのほか、紙資料やノートパソコンなどを置いて利便性は高い。だが大学側としてはデスク間のスペースを考慮した上で奥行き70cmのデスクを選択したのだ。

「講義によっては教員が各学生の作業を見回すこともありますので、教員が教室内を快適に移動できるスペースを確保したかった。そこでデスク間のスペースを十分にとるべきだと考えました」と尾崎氏は先の話に付け加えた。



デスク上のスペースが広く余裕があるため、学生たちは講義を受ける際、パソコンのキーボードやマウスなどを各自操作しやすい位置に直していた。



教卓上に設置された「FlexScan EV2313W-BT」（右）と「FlexScan T2351W-L」（左）。卓上に埋め込まれているのはプロジェクターの操作パネル。



液晶モニター下部にはキーボードが収まるスペースが確保されている。キーボードをしまえばテキストやノートパソコンなどを卓上に置くことができる。



## EIZO モニター導入の背景

### 液晶モニターの故障率の低さと文字や画像の見やすさを重視した機種選定

導入する液晶モニターはワイドタイプのもので決定した。それでは液晶モニターの機種はどのように選定されていたのだろうか。京都産業大学が機種選定にあたり優先したのは製品の信頼性だった。

学内に2,500台以上もの同一機種が導入されるため、仮に1台につき5年に1回程度の故障頻度だとしても、平均すれば学内で毎日故障が発生する計算になる。さらにそれらが実際に故障したとなれば機器交換などの人的コストがかさむこととなる。こうした点から導入機種の選定には故障率の低さが優先されることとなった。京都産業大学では、今回導入する液晶モニターを最低6年間使用する想定でいる。

「故障率の低いナナオ製のモニターならこの長期運用にも耐え、トータルでの運用コストが安く上がるのではないかと」尾崎氏が考えての結果のようだ。

また選定基準は故障率のほか、学生にとってのユーザビリティも重視されている。「液晶モニターの画面が明るすぎて目が疲れやすくないよう、輝度が適切な暗さまで落とせることを基準にしました」（尾崎氏）とのこと。

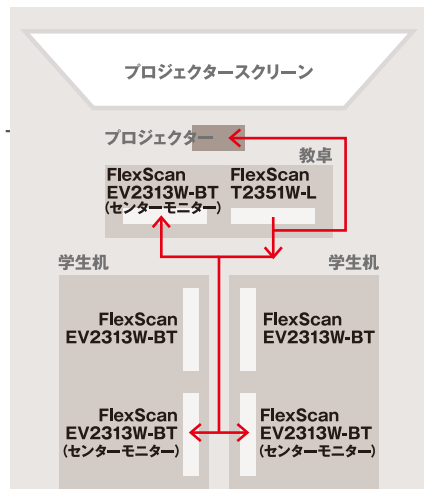
そのほかモニター画面の下にキーボードを取められるスタンド形状であること、教卓から見たときに学生の顔がモニターの

高さで隠れないこと、モニターの角度は学生を指導する際に教員が見やすい角度に変更できることなどが選定基準になっている。

また、“コンセントを接続した際にスタンバイモードになること”というユニークな選定基準も設けていたとのこと。その理由は導入機材を管理する側のとある事情が関係していた。過去に一度、京都産業大学ではコンセントを繋ぎ直すとスタンバイ状態にならないタイプの液晶モニターが導入されたことがある。このタイプのモニターは日常使用するにはとくに問題ないのだが、大学内の各施設で毎年行われる電気設備などを点検する法定点検の際に問題が起きていた。点検の際の主系統と予備系統の電源切り替えで起こる停電後に、自動的に液晶モニターの電源が入らないのだ。このような停電の後は「モニターに映像が表示されません」という問い合わせが情報センターに来ていた。「単純にモニターの電源を入れてもらえればいいのですが、こうしたトラブルを防ぐためにコンセントを接続した際、自動的に電源が入りスタンバイモードになる液晶モニターを選びました」（尾崎氏）というわけだ。

### 3年前から計画的に実施したワイドモニター化

これまで京都産業大学では1,000台規模での液晶モニターの入れ替えが行われてきたという。EIZOモニターが導入さ



教卓上のFlexScan T2351W-Lでペン入力された情報は、プロジェクターと教卓、学生側の各デスクに設置されたセンターモニター（FlexScan EV2313W-BT）に表示される。

れる以前の入替えでは学内を2グループにわけて行っていたが、今回はモニター画面のアスペクト比（縦横比）の変更も検討していたため、学内すべての液晶モニターがフルハイビジョン対応のワイドモデルに変更された。

「アスペクト比の変更は3年前から計画されていたもので、教室にある液晶プロジェクターもワイドモデルに置き換えられています」（尾崎氏）

通常、2,500台以上ものモニターを一度に大量導入する場合、莫大な導入費用がネックとなる。そこで、前回（3年前）の入替え時に予定していた19インチ液晶モニターの導入をやめ、今回の一斉入れ替えを見据えた17インチの液晶モニターを選択することでコストを抑制し、今回の大量導入を実現したという。

今回導入したEIZOモニターの大半が情報処理教室用として導入された。この情報処理教室では学生1人につき1台の割合で設置されるモニターに加えて、学



視認性を考慮した機種選定の効果として、学生からは「明るすぎることも暗すぎることもなく見やすい」との声が多く聞かれた。

実機をその目で確認し  
発色が良かったと感じたこと  
消費電力が低かったことも  
選んだ要因のひとつです

生2人に1台の割合で“センターモニター”が設置されている。このセンターモニターには、情報処理教室の実習で教員が配信する映像が表示される。細かな文字や図形の表示には液晶プロジェクターとスクリーンだけでは不十分であると判断し、1999年の情報処理設備棟設計時に構築された。

そのほか導入されたEIZOモニターは、教員の研究室やクラブボックス、学生寮に配備されるパソコン用に設置されている。また、研究室には今回導入したEIZOモニターはもちろん、情報処理教室と同じパソコン設備が設置されているという。

### 同一機種を大量導入したことで得られたメリットとは？

京都産業大学は同一機種を大量導入したメリットとして、販売価格が割引かれるボリュームディスカウントを挙げている。また液晶サイズをそろえられるので、学生はみな同じ条件で教材などを開くことがで

きるため、講義もスムーズに進められるようになる。

「そのほかのメリットとしては、不具合に対して優先的に対応してもらえること、操作方法を1種類だけ覚えればよいこと、ドライバを複数導入する必要がない、解像度の設定等を統一できるなどパソコンの設定が容易になることもあげられます。電源投入時に学章が表示される仕様へのカスタマイズ対応や、不要な添付品を除外した（納品しない）ことによるコストダウンもメリットでした」と尾崎氏はいう。

これらさまざまな条件に合致したことが「FlexScan EV2313W-BT」「FlexScan T2351W-L」が選ばれた最大の理由なのだ。さらにLEDバックライトを採用したモデルだったことも大きく影響している。長寿命のLEDバックライトを採用したモデルなら、6年を超える長期間の利用も期待でき、標準で5年のメーカー保証（バックライトは3年）があるため、保守費用の抑制が可能と考えられた。

「実際に実機をその目で確認し、発色が

よかったと感じたこと、消費電力などの数値を測定できるワットチェッカーで調べたところ、1台あたりの消費電力が低かったことも要因のひとつですね」（尾崎氏）

2,500台以上の液晶モニターが導入されるため、1台あたりの消費電力はわずかな差でも、全体として見ればそれは大きな差となる。そのため、導入前の実機を借りた消費電力の実測は省電力化に向けた欠かせぬ作業だった。

またEIZOモニターの導入にあわせ、パソコンの入れ替えも行われている。この新たに導入されたパソコンは省電力タイプが選定されている。さらにパソコンの運用にも気を配り、利用時のみ電源を入れ、利用終了時には電源を切るようにしている。もしも電源を切り忘れてログイン画面で放置された場合でも一定時間後自動的にシャットダウンするように設定。むだな電力をカットし、さらなる省電力化が図られている。そのほか大学内では省電力への呼びかけや、照明をLEDに交換するなどの取り組みを行っているという。





## EIZO モニター導入の背景

### 自動調光機能のカスタマイズで 常に見やすい明るさに

このようにしてEIZOモニターの導入が決まると、大学の教室内で使用する液晶モニターの輝度や色味がどのような値であれば見やすくなるのかという調査が開始された。この調査結果はナナオに送られ、その数値を基に、工場出荷時の設定値がカスタマイズされ、チューニングが行われた。「液晶モニターが2,500台以上もあるので、これを私たち大学スタッフが1台1台設定するのは非常に手間がかかります。また、学生が表示設定を自分の好みに調整することもあります、こういった場合で

も工場出荷状態を選ぶだけで、もどに戻せるのが大きなメリットですね。講義の内容によっては、一部のモニターの色味がおかしいために講義がスムーズに進まなくなる可能性もあり得ますのでこれは非常に助かりました」と尾崎氏は語る。

導入された「FlexScan EV2313W-BT」「FlexScan T2351W-L」には、モニターの正面に装備する外光センサーが周囲の明るさを感じし、適切な輝度に自動調整する「Auto EcoView」機能が搭載されている。機種選定時は、あくまでも省電力仕様で、かつ長寿命なLEDバックライトを採用したモデルを優先的にピックアップしており、最終的に選定したEIZOモニ

ターにたまたまAuto EcoView機能が付いていたということだった。そしてこのAuto EcoView機能は使用する学生にとってのユーザビリティ面で有効であることがわかり、京都産業大学向けのカスタマイズが行われることとなる。

「Auto EcoView機能も、当大学独自の設定をしたうえで納品してもらいました。たとえば、ひとつの教室内でも、廊下側と窓側、また午前、午後と席位置や時間帯で周囲の明るさが大きく変わります。こうした席位置や時間帯など、変化する明るさを計測して、モニター画面が見やすくなるようAuto EcoView機能が調整されています」(尾崎氏)

### ●京都産業大学に導入されたEIZO モニター



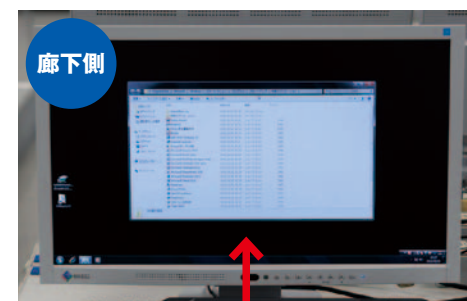
#### FlexScan EV2313W-BT

解像度 1,920×1,080ドットの23型液晶モニター。人感センサーや自動調光機能などを搭載し、バックライトには白色LEDを採用している。

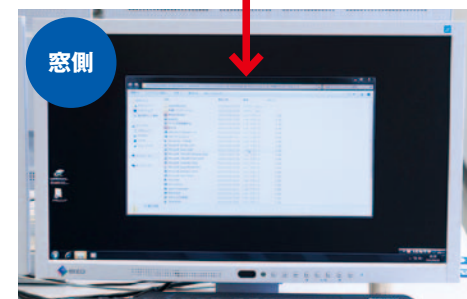


#### FlexScan T2351W-L

解像度 1,920×1,080ドットの23型マルチタッチ対応液晶モニター。タッチパネルには赤外線光学イメージング方式を採用している。



廊下側



窓側

#### Auto EcoViewによる 輝度の自動調整

上が教室内の廊下側の席に設置されたもので、下が窓側の席に設置されたもの。このように同じ教室内でも蛍光灯や自然光により異なる明るさや色みに合わせて画質調整が自動的に行われる。

#### 高い信頼性と長期保証を可能にするEIZO モニター



ナナオ本社に  
併設された工場/  
研究開発棟

京都産業大学に今回導入された全てのEIZOモニターは、企画から開発、生産、品質管理までナナオ本社に併設された工場／研究開発棟で行われている。同施設で組み立てられたEIZOモニターは、液晶モニターを表示させて状態を確認するエイジング検査や、ホワイトバランス調整などの検査・調整が行われていく。また同施設内にはEMC（電磁適合性）性能を測定する電波暗室が設けられている。出荷されるEIZOモニターには電波暗室で測定した結果をもとに電磁障害対策が施されている。このように一貫した品質管理体制がEIZOモニターの高い信頼性と長期保証を可能にしている。



教卓のタッチパネルモニターに表示された教材やデータなどにペン入力を行うと、その文字や図形がセンターモニターやプロジェクタースクリーンに表示される。

### タッチモニターのペン入力で より直感的な講義を実現

今回導入されたEIZOモニターのうち、「FlexScan T2351W-L」はタッチパネル搭載モデルである。教卓のFlexScan T2351W-Lから教員がPowerPointなどにペン入力を行うと、プロジェクターや学生間（2人に1台）に設置されたセンターモニターに分配されて映るしくみになっている。ペン入力対応のタッチパネルモニターを用いたシステムは、大学で使用するパソコンや周辺機器、各種アプリケーションの選定などを行う情報基盤運営委員会において、より効果的な教育スタイルを実現するために提案され、構築された。

「タッチパネルモニターの利用方法はさまざまありますが、よくある利用方法はPowerPointなどのソフトに手書きで注意や説明を加えたり、アンダーラインや円を書いたりする用途です」(尾崎氏) このような形で活用されているEIZOモニターは、導入後に教員から解像度だけでなく画面サイズが大きくなったため、表示される文字が小さくなることもなく見やすいと好評で、学生からはこれまでの液晶モニ



学生はセンターモニターにて教卓のタッチパネルモニターから送られた映像を確認し、個別に割り当てられたモニターで作業を行う。

ターと比べて複数のウィンドウを開いても見やすくなったと高い評価を得ている。

最後に京都産業大学が今後ナナオに期待したい点を聞いた。「希望は、修理等のサポート期間の改善です」現在、ナナオの補修用性能部品の最低保有期間は製品販売終了後7年と他社より長めに設定されている。しかし、故障率が低いナナオだからこそ10年程度安心して修理を依頼できる体制を保持してほしいと考え

ているようだ。かつLEDバックライト採用モデルについてはとくに期待したいということだった。「今回導入したFlexScan EV2313W-BTは少なくとも6年間は利用する予定です。この運用期間内で故障率が極めて低いことが確認できれば次回の選定時にもEIZO製品が選ばれる可能性は高いと考えています」と尾崎氏はEIZOのモニターに高い評価と期待をこめて長期利用することを語ってくれた。