

ナナオ本社工場

活躍の場を拡げるカラーマネジメント液晶モニター ColorEdge

ナナオ本社

〒924-8566 石川県白山市下柏野町153
お問い合わせ：EIZOコンタクトセンター
TEL:0120-956-812



●国道8号線に面したナナオ本社



ナナオ製CMSモニターの現場での使用状況を3回に渡って見てきたが、その締めくくりとして、石川県白山市のナナオ本社にお邪魔することとした。ColorEdgeの製造工程や「秘密の場所」を見学させていただき、ナナオの将来を担う若い技術者の皆さんとも懇談することで、過去・現在・未来におけるナナオの真髄に迫りたい。

ナナオの企業文化

(株)ナナオはその名の通り七尾市で生まれた会社だが、EIZOブランドとしてモニターメーカーの道を歩み始めると、その本拠を白山市に移し(七尾には今もモニターの生産工場を残している)、現在の場所で独自のステータスを持ったモニター製品を開発・生産し、世界ブランドとして、世界にその名を轟かせている。

お邪魔した日は幸いにして雪がまだ降ってなかったが、北陸特有のどんよりした鉛色の空だったので、本社の外観などの写真は広報からいただいたものである。下の航空写真を見ていただくとその全景や同社の姿勢がよくわかるので、簡単にご紹介しよう。左下に斜めに走る道路が国道8号線で、左上に向

かっていくと金沢市(その先は富山市、新潟市)、右下に向かうと小松市(その先は福井市、米原市)に通じている。「小松空港から航空便が便利ですね?」との質問には、「海外へはほとんど船便」という答えが返ってきたが、神戸をはじめとした貿易港への輸送に関しても便利な位置にあると言える。その8号線に面して斜めに建っている社屋が総務、営業、企画部などのある本社棟で、その横にある背のいちばん高い6階建ての建物が開発棟、その開発棟の右上にある4階建ての建物がモニターを組み立てている生産工場である。生産工場の左にある低層2階建ての建物がクオリティコントロール、通称QCを行っているQC棟である。このように一見してナナオが開発重視の会社だということはおわかりいただけるはずだが、面積が生

産工場とはほぼ同等のQC棟、それも左上の少し高くなっている正方形をしている部分に注目いただきたい。FCC公認の電磁妨害波測定施設であり、北陸随一とも言える設備を誇っている[下の写真、中央と右](恐らく日本でも有数の設備)。ナナオとはそんな会社なのである。

その昔、CRT時代にGA用高級モニターとして名をはせていたベルギーのBarco社を訪問したことがあるが、職場の清潔さや社員の職人魂に痛感銘を受けたものだった。ナナオの場合も経済大国日本の有名メーカーでありながら、Barco社のようなイメージを持つのは北陸、それも金沢のお膝元に育った独特のイメージのせいかもしれない(決して悪い意味ではなく、日本が末永く誇りにしたい工業文化である)。Barco社は今でも医療用モニターではナナオのよきライバルであり、今後も互いに切磋琢磨していただきたいものである。

工場見学

工場の見学は大桑靖弘課長に引率してい



●FlexScanの組み立て工程。
説明してくださっているのが製造部の大桑課長

ただいた。大桑課長の説明はナナオモニターへの愛情に溢れ、ナナオの企業イメージを象徴している。航空写真で見ると本社1カ所に開発・生産・QCが固まっているため、何か問題があった時にはすぐに集まって、原因究明ができるというのもこの場所のおかげだろう。ITがいくら進歩してもフェイスtoフェイスに勝るものはない。きっとそんな環境が育てた社風、自社製品への愛情なのだろう。

これまでにこのナナオ本社を数回訪れているのだが、生産現場をじっくり見学するのは今回が初めてであり、大変楽しみだったのである。と言うのはナナオの開発の人間が真面目で優秀なのは何度も会ってわかっているのだが、生産に携わっているスタッフがどんな感じなのか、実際に訪問して自分の目で確かめたかったのだ。

まず案内されたのは工程の流れがよくわかるようにと、量産機種であるFlexScanシリーズの生産ラインであった。写真(上)の大桑課長の後ろがFlexScanの組み立て現場である。さすがナナオと言うか、作業指示書はす

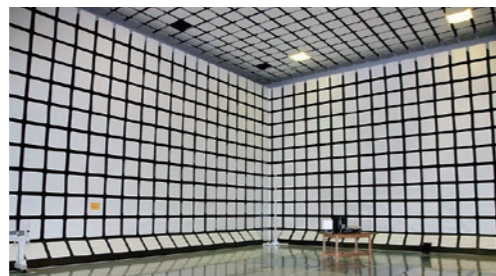
べてカラー液晶ディスプレイになっており、普通の工場で見られるような貼り紙が少ないのが第一印象である。スタッフのほとんどは女性であり、力仕事と言うよりは精密作業なので、細やかな手作業向きの女性中心の配属となっていたということである。生産工程で使う治具類も生産技術課の設計によるもので、下の写真(上段左)の自動ネジ止め装置などがこれにあたる。その日に流れていた製品はネジ止めなしに改良されたタイプだったので、残念ながらその雄姿は見られず仕舞いだったが、こういうことに徹底して改善を図る現場というのが日本の工業製品のレベルを高めてきたのである。組み立ての後がエージングといって電源を入れて安定させる工程であり、スイッチを入れてすぐに調整をしたりしないのが、安定した品質を保つ秘訣なのである(もちろんエージングなしにすれば生産性は上がるが)。エージングの後が調整・検査となり、最終検査に合格すると梱包、出荷

されるという段取りになる。調整作業はナナオのノウハウそのものであり、モニターのグレードによってその手間は等比級数的にかかるとなる。驚くのは光学測定器の数だが、この日見ただけでも100台近くが稼働しており、それこそ高価な光学機器なので、「これだけでも大変なコストがかかっているなあ」というのが率直な感想である。

手間暇がかかるナナオ製品のなかでも、量産機として位置づけられているFlexScanはベルトコンベア的に流れるようになっているが、典型的な多品種小ロット生産のグラフィック向けのカラーマネジメントモニターであるColorEdgeや、医療用のRadiForceは1台1台キャスターに乗せたまま移動させ、エージングや調整・検査が行われるようになっている。エージング時間もFlexScanの最低2倍はかけられている。そしてその作業中電源の抜き差しをして、その時に一瞬たりとも画面がOFFにならないようにするために、キャスター



●ナナオ本社事業部の航空写真。
右上が白山、左下が日本海側である



●睡然! FCC公認の電磁妨害波測定室



●電磁妨害波測定室は入り口まで睡然!?



●残念ながら今回は見せ場のない自動ネジ止め装置

●FlexScanのエージング工程

●FlexScanの検査工程



●秘密っぽい検査装置?

●最終確認はやはり手作業

●工場の中を低速ジェットコースターのようにモニターが行き交う。搬出工程



● 梱包作業は男性の仕事 ● ベテランによるColorEdgeの組み立て ● 様々な機種をなんでもこなすベテラン作業員 ● 医療用モニターRadiForceのエージング。後ろに見えるのはColorEdge

1台1台には小型のUPS (Uninterruptible Power Supply:無停電電源装置)が備えつけられているのだ(ああ、生産コストが半端ではないなあ…と痛感)。

そしてColorEdgeの生産に従事している従業員のスキルには装置以上のコスト、ノウハウを強く感じる。後ろから見ていただけでも、その手際の上さや段取りから熟練度が伝わってくる。一般的に新人は組み立てから配属され、熟練すると調整・検査につくという具合だが、ColorEdgeにはベテランが配属されるようになっている。ロットのばらつきなどは熟練になると感覚だけでわかるらしく、「最近この部品がおかしい?」という現場からの声が最も重要だということだ。(「内灘夫人恐ろしや?!」というところか。『内灘夫人』とは五木寛之による、金沢の海岸地区である内灘を舞台にした小説だが、わたしのような世代は若いころ、北陸には美人ばかり住んでいると思っていた。要するにナナオのベテラン女性スタッフ恐るべしである!)

QC棟は極限状態のテストや経時変化などのテストを行うところなのだが、温湿度をかなり極端なところまで変化させる実験や、24時間ON/OFFテストなどを行っている。案内し

てくださったのはQC担当の久保裕子氏、金沢出身の素敵な女性で普段は作業着で現場を飛び回っているらしい。さりげなく情報収集ノウハウの話をしたところ、現場のスタッフの声は絶えず聞くように心がけているとのこと。現場スタッフとのコミュニケーションというのは、QCにおいて何よりも大切なことなのである。この言葉だけでもわたしとしては合格点なのだが、その熱い語りぶりからナナオの未来も(内灘夫人の未来も)安泰だと太鼓判を押させていただく!?



● ColorEdgeの調整。高価な測定器が大量に使用される ● ColorEdgeの最終調整。検査結果を1台1台プリントアウトして添付している ● RadiForce専用の調整工程。ものすごく手間のかかる作業



● 技能育成センターでスキルを磨く。ここで研鑽した技術が資格として反映していくシステムになっている ● 各資格保持者が一目瞭然になるように ● QC棟の経年変化実験室

若い開発者とのミーティング

開発陣との懇談であるが、ナナオも気を遣って若い方を選定して下さったらしい。技術系の会社なので口ベタが多いということなのだが、今回懇談させていただいたのはハード系の小杉優氏、ソフト系の前川孝雄氏、そして前出の内灘夫人予備軍の久保裕子氏である。皆さん真面目だが、1本筋が通っているのを感じさせるのは、ナナオらしさということだろう。

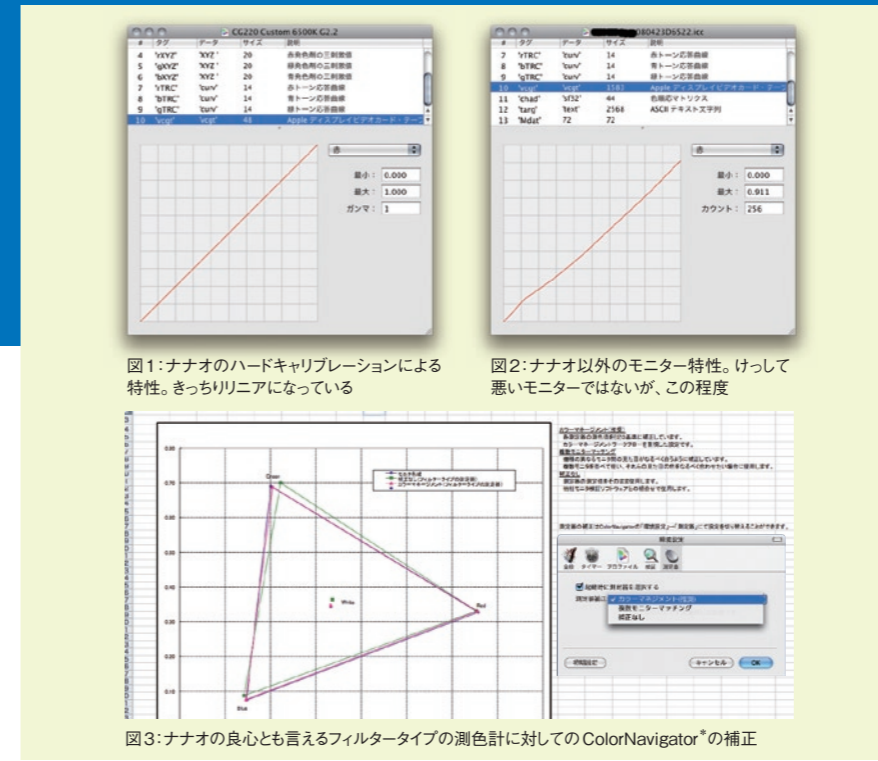


図1:ナナオのハードキャリブレーションによる特性。さっぱりリニアになっている
図2:ナナオ以外のモニター特性。けっして悪いモニターではないが、この程度
図3:ナナオの良心とも言えるフィルタータイプの測色計に対するColorNavigator®の補正

*ColorNavigator:ColorEdge専用キャリブレーションソフトウェア

「液晶パネル自体をつくっていないナナオがなぜ、世界に冠たる高品質モニターメーカーになれたか?」との問いには、「頑固だっただけです」的なジョークで返されてしまったが、独自パネルを宣伝していたメーカーでさえ、実は他社製パネルを使わざるを得なくなっている昨今、製品化できることは胸を張れるノウハウである。いかにムラのない安定したものを設計生産するかについては、わたしはこれまでに何度も書いてきたつもりだが、液晶画面にハードウェア・キャリブレーションという世界をつくり上げたのはナナオである。図1,2を見ていただければ一目瞭然だが、ハイレベルのカラーマネジメント機能はこのように素性のよいモニターでないと意味をなさないのである。「ユーザー自身にキャリブレーションを任せてコストダウンを図る」と言うと、筋が通っているようだが、実際にはキャリブレーション可能な範囲にして工場出荷しないと、精度は著しく劣ってしまうというわけである。そのためコストをナナオはかけている。たとえば、現在のハイエンドモニターはパネルの品質向上でAdobe RGB色域をかなりカバーできるようになってきたが、それによって

キャリブレーションする測色器が追いつかなくなってきているのも現実だ。フィルタータイプの測色器だと、とんでもない値を示したりした経験をお持ちの方も多いと思う。ナナオの場合は図3のように、自社ソフトウェアでその値を修正できるようになっており、わざわざ高価な分光タイプの測色器を使用しなくてもよいように配慮されている。目立たないことだが、このような点をわたしは高く評価している。「今後どのような開発を行いたいか?」の質問には、「動画なども含めた、マルチメディアのカラーマネジメントを実現したい」ということであつた。わたしとしても大いに賛同することであり、単なる「ウェブ画面もきれいになった」くらいの底上げだけではない方法で、ぜひとも実現を望みたい。最後に“Coming soon”を少々リクしたい。すでに医療用モニターでは実現しているのだが、キャリブレーション(測定)を自動でしてくれるGA用モニターが来春ごろにお目見えする。これでカラーマネジメントモニターも最終完成形に近づいたわけだが、忘れないでいただきたい。基本モニターの設計、出荷管理がきっちりできているからこそその自動キャリブレーションなのである。(文責:郡司秀明)



● 楽しい一時を過ごしたナナオの若手技術者たちと



小杉 優氏
映像商品開発部
商品開発1課



前川孝雄氏
映像開発部
ソフトウェア開発課



久保裕子氏
品質保証部
品質保証課QCグループ