

富士通の取り組み [体験レポート]

「モノを作らないものづくり」の最先端を体感 バーチャル・デザイン・レビュールーム

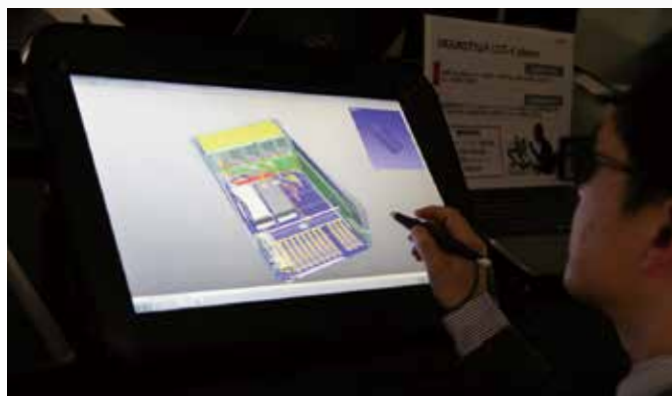
2014年10月、ショールームと検証施設を兼ね備えた「富士通トラステッド・クラウド・スクエア」(東京都港区浜松町)に、「バーチャル・デザイン・レビュールーム」が登場した。富士通が進める仮想検証を体験できる同施設を本誌編集委員と訪問。バーチャルリアリティ技術を活用したものづくりの最前線をレポートする。

富士通のものづくりにおける 仮想検証の実践場としても利用

ICTベンダーであると同時にものづくり企業でもある富士通は、ICT活用によるものづくり工程の効率化を自ら実践してきた。あらゆる情報のデジタル化、3次元化を進め、デジタルモックアップを使った仮想検証による「モノを作らないものづくり」を実践。ものづくりの課題を早期に発見し、QCT (Quality, Cost, Time) の向上に取り組んできた。そのノウハウをつぎ込んだ製品・サービス群の中に、デジタル生産準備ツール「VPS」と仮想工程計画・生産ラインシミュレーター「GP4」がある。これらはPC上での3次元の表現であるが、富士通社内ではすでに現在、バーチャルリアリティ(VR)技術を活用し、検証精度をさらに高めたものづくりに取り組んでいる。業界でも最先端の富士通が今まさに実践している仮想検証を体感できるのが、オープンから3カ月で160社以上が訪問している「バーチャル・デザイン・レビュー (VDR) ルーム」だ。

ホログラムディスプレイによる 仮想試作機のデザインレビュー

ホログラムディスプレイ「zSpace (ジースペース)」を使ったデモでは、富士通が設計し販売するUNIXサーバ基板の設計デザインレビューを体感できる。3Dメガネをかけると3D映像の基板が空間に浮かび上がって見え、部品を横から覗き込む動作に連動して基板も回転移動する。さらに、スタイラスペンで基板の部品を突くと部品が基板から外れ、スタイラスペンを空中で回すと部品が回転し、裏



zSpaceを操作する山宿編集委員。「実際に手を動かして操作できるので作業手順の学習などにもよさそうだ」

面を確認することもできる。実際、自分の動きと立体映像の動きのタイムラグを感じることもなく、スムーズな連動表示に驚いた。

VPSでPC上に3D表示されていた基板をzSpaceによって立体視表示することで、「配線のコネクタを抜く時に、ガードに手が当たってしまわないか」といった、従来なら実機でしかできなかった検証を、仮想試作機にフロントローディング(前倒し)できる。また、例えば携帯電話のフレームの最適な丸みを検証するといった感応性の領域に入るデザインレビューにも有効である。しかも、丸みの異なるパターンを数種用意することは、仮想試作機であれば容易にでき、コスト削減や開発期間短縮に大きく貢献する。現在、富士通ではzSpaceを社内に数台所有し、製品の仮想検証に使用しているほか、製品のプロモーションにも活用している。

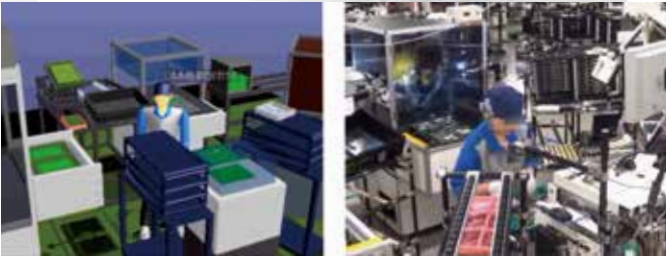
4面バーチャルリアリティによる 映像内に入り込んでの工場設備検証

壁と床に3D映像を映し出す「EON Icube Mobile (イオン・アイキューブ・モバイル)」を使ったデモでは、島根工場の製造ラインの設計デザインレビューなどを体感できる。3DメガネをかけてEON Icube Mobileに入ると、GP4で作成した組み立てラインの映像が立体的に表示され、仮想工場に自分が入り込んだかのような状況で、歩いたり手を動かしたりして組み立てやすさを検証できる。いざ現場でラインを組んでみると、位置をずらす必要があったり手順を入れ替えたほうがよかったりと、手戻りが発生しがちだ。デモでは、原寸大の3D映像で自分の体を使って検証することで、操作性や距離感など、PC上で見るよりも実際の作業のイメージが掴みやすい。すでにVDRルームにデータを持ち込み、自社製品の検証環境として活用している企業もある。

このデモのほかにも、イルカが近寄ってくるなど3D映像がインタラクティブに動く水族館の海底体験アトラクションや、マンションの間取りやインテリアのプランニングに利用される住宅メーカー向けのサービス、さらにはプラントや航空機エンジンのデモも体験可能である。例えば、マンションのデモでは、手元のジョイスティック型コントローラ(多方向操作が可能)を操作することで、自分を天空に上昇させて全体の間取りを高い位置から確認するなど、現実世界ではありえない状況をつくりだす。ソフトウェア次第で、まったく新しい検証方法やサービスが期待される。

島根富士通 - GP4での検討画面

島根富士通 - 実際の様子



EON Icube Mobileを操作する山宿編集委員(写真左)。「4面バーチャルリアリティは、PCよりもリアル感があった迫力が違う。体感に近いので店舗のレイアウト検討にも使えそうだ」

(Stereoscopic-3D : 立体視) -VDRへ。そして現在、生体センサー技術やAR(拡張現実)・MR(複合現実)技術を活用することで熟練技能者の勘と経験を取り込むHC(ヒューマンセントリック)-VDRの実現に向けた研究開発が進行中だ。その先には、業界を超え消費者までもが離れた場所にいながら互いの雰囲気を感じつつものづくりを進めていくMMO(多人数参加型)-VDRも見据えている。VDRルームは、こうしたコンカレント・エンジニアリングの実現^{*1}に向け、富士通のものづくり革新を紹介する場であり、その進化とともに展示内容も進化していく。

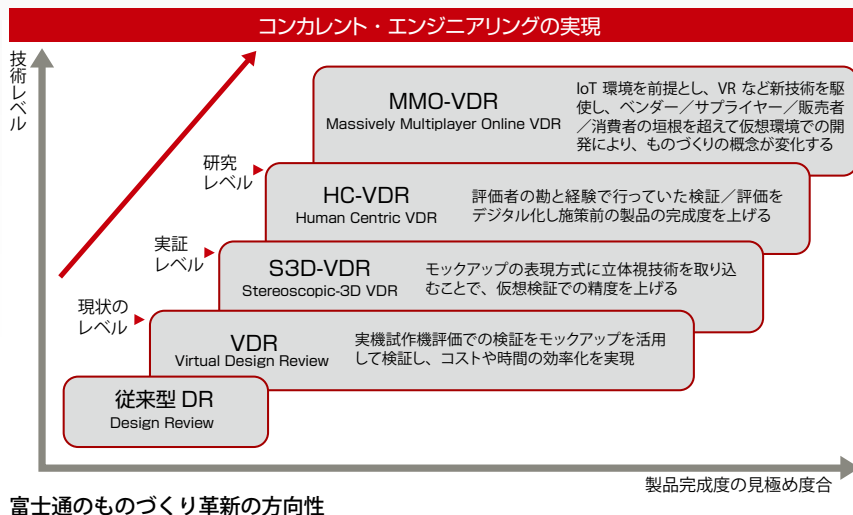
お客様同士のイノベティブな共創の場づくりへ展開

まだまだ紙の図面が主流で、立体視どころか3次元データの作成環境もない企業も多いだろう。こうした現実、富士通のものづくりビジネスセンターのシニアコンサルタント 大村真理氏は、「コスト面の問題もありますが、一步を踏み出すきっかけがないことも大きな要因です。従来のやり方を変えることは、やはり抵抗感があるでしょう。富士通は図面を3次元データにして以来、設計から生産、調達、販売まで、3次元データを言わば“使い倒して”きました。その経験を持って、お客様に合った活用法をご提案していきたい」と語る。「ものづくり革新隊サービス」では、3次元データ作成から、製造工程でどう活かすかといったコンサルティングまで、お客様のものづくりをサポートするメニューを多数提供している。今後は、3次元CADや3Dプリンターを必要に応じてご使用いただける「富士通版TechShop^{*2}」の開設も検討。こうしたお客様同士のものづくりのイノベティブな共創の場を提供するなど、さらにサポート体制を整えていく。

PLM / SCMのすべてのフェーズでソリューションを提供できる強みを活かし、お客様のものづくりをサポートする富士通。自社のものづくり革新の第一歩として、富士通のものづくりを体験してみませんか。

VR活用は途中に過ぎない — 進化し続ける富士通のものづくり

国内に工場を持ち、年間で複数の機種を市場投入している携帯電話をはじめ、顧客ニーズに応じてスピーディー、かつきめ細やかなものづくりに取り組んできた富士通。その実現には、自らが作ったソフトウェアやロボットによって、ものづくりの工程を効率化し、かつ品質の向上に努めてきた背景がある。設計・試作のフロントローディングを推進し、従来型のデザインレビューから、デジタルモックアップを使ったVDR、さらにVRを取り入れたS3D



^{*1} 開発・設計から調達、製造、サービスなど関係する部門やプロセスの情報を共有し、開発当初から同時並行で進めること。従来のプロセスは前段階が終わらないと次が始まらないシーケンシャルなものだったが、開発期間短縮のみならず各部門やプロセスの視点を早い段階から盛り込むことが可能となる

^{*2} TechShop : 2006年にジム・ニュートン氏がシリコンバレーで始めた、ものづくりのコミュニケーションスペース
<http://pr.fujitsu.com/jp/news/2014/12/8/html>

【関連サイト】

- 富士通トラステッド・クラウド・スクエア
<http://jp.fujitsu.com/facilities/tcs/>
- [動画] バーチャル・デザイン・レビュールームのご紹介 (1分52秒)
<https://www.youtube.com/watch?v=uCkYLJROkNc>