

用途に応じて七つのスタイルで使用できるノートPC dynabook KIRA L93

dynabook KIRA L93 Shape-Shifting Notebook PC with Seven Modes to Accommodate Multiple Usage Scenarios

栗本 隆介

青柳 達也

竹之内 宏樹

■ KURIMOTO Ryusuke

■ AOYAGI Tatsuya

■ TAKENOUCHI Hiroki

東芝は、パソコン (PC) の上位機種の開発にユーザーエクスペリエンス (UX) デザインプロセスを導入し、新しいPCの創出にチャレンジした。PCがスマートフォンやタブレットと比較して入力操作性及び創造作業性が優れていることに着目し、ターゲットユーザーを発信型のクリエイターに設定した。ユーザー視点の理解を深めるため、クリエイターが多く在籍する外部のデザイン会社と協力して、クリエイターが時間と場所や使用機器などに大きな制約を受けているという問題を抽出した。そこからPCのあるべき姿を創り上げ、コンセプト立案から、設計難易度の高いキーボードの脱着機構の技術課題解決、コミュニケーション媒体選定まで、あらゆるタッチポイントでUXデザインに取り組んだ。

その結果、“用途に応じて1台のPCを七つのスタイルに変化させて使える”というデザインコンセプトをdynabook KIRA L93で具現化した。

Toshiba has been incorporating user experience (UX) design processes into the development of notebook PCs with the aim of creating a new type of device.

As a result, we have succeeded in commercializing the dynabook KIRA L93, a high-end slim and light notebook PC targeting active creators focusing on the fact that notebook PCs provide users with significantly higher input and creative capabilities than smartphones and tablets. In a cooperative study with designers working at an outside design company aimed at confirming their requirements, we identified various device, time, and location constraints experienced by such users. As a solution to these issues, we applied UX design to each touchpoint from the development of the product concept through to the technical challenges including the keyboard attachment mechanism and the design of the communication functions. The fruit of these efforts was the dynabook KIRA L93, a product based on the concept of a shape-shifting notebook PC with seven different modes to accommodate a variety of individual usage scenarios.

1 まえがき

近年のスマートフォンやタブレットの急速な普及に伴い、PCの役割に変化が起きている。市場では1台でタブレットとノートPCの2種類の使い方ができるPCが登場し、PCのあり方に対して、各社が様々なスタイルを提案している。

このような状況のなか、東芝は、UXデザインプロセスを導入することにより新しいPCの創出にチャレンジし、dynabook KIRA L93 (図1)を開発した。社会に与える影響が大きい発信型のクリエイターをメインターゲットに設定し、その活動を支援することで、作品を創る人と見る人との間に“うれしさの循環”が生まれ、“東芝らしいUX”を実現した。

当社は従来、ユーザーの期待に応えるために、商品開発プロセスで先進的な技術を取り込むことを重視していたが、今回の開発ではPCのあり方をユーザー視点で再検討するために、あらゆるタッチポイントでUXデザインプロセスを適用した(図2)。

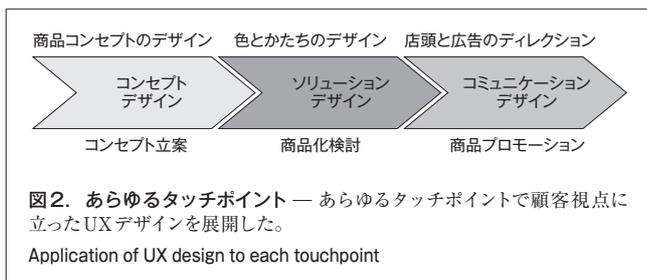
ここでは、開発にあたって実施したデザイン開発プロセス、商品化プロセス、及び商品プロモーションについて述べる。



図1. dynabook KIRA L93 — 用途に応じて七つのスタイルで使えるノートPCを2014年6月に商品化した。
dynabook KIRA L93

2 デザイン開発プロセス

当社のUXデザインプロセスは、まず、ユーザーの現状を把握し、ユーザーニーズや本質的な課題を抽出するなど、“いまの姿”を探ることから始まる。次に、ユーザーとともに“あらたな姿”を描く。そして、その経験価値が最大になるように、“あるべき姿”を創り上げる。



今回のターゲットである発信型のクリエイターは、例えばプロフェッショナル及びセミプロフェッショナルのカメラマンや、高画質一眼レフカメラユーザーの場合、画質や写真編集などにこだわりを持っている。そしてPCには、精緻な編集ができる機能に対して高い性能を要求することが既に知られている。このような先駆的なユーザーの現状をより深く理解し、将来に向けた新しい価値をとともに生み出すために、ターゲットユーザーが多く在籍するスウェーデンのデザイン会社 No Picnic社と協力することにした。

2.1 ターゲットユーザー像の可視化

No Picnic社のデザイナー6名と、当社のデザインセンター4名から成るプロジェクトは、Space (場所), Form (色, 形, 素材), 及びEnergy (行動, 人間関係)に関連する写真を1枚のボードに貼り合わせることで、写真のコラージュを作成してターゲットユーザーの特徴や雰囲気、気分などを表現し、ビジュアル的にターゲットユーザー像を共有することを行った(図3)。通常はキーワードだけを用いて行うことが多いこの作業に、写真を加えることで、ターゲットユーザーに対する理解をより深めることができる。

2.2 ユーザーシナリオの作成

ターゲットユーザーのイメージを共有したうえで、スマートフォンやタブレットが普及した現在でも、依然としてノートPCの生産性が評価されているという市場動向を踏まえつつ、将来のPCのあり方に対して発想を重ねた。そして最終的に、ある特徴的なユーザーシナリオを導くことができた。



それは、“昼間は本業である仕事をしつつ、夜や週末に興味として創作活動を行うクリエイターは、発表の場としてインターネット上の特定のコミュニティを用い、そのコミュニティ内でカリスマ的な存在になっている”というものである。

2.3 デザインコンセプトの立案

あるべき姿を示すデザインコンセプトを立案するにあたり、まずユーザーシナリオのポイントとなっている、昼間の本業、趣味の創作、及び作品の発表という三つのユーザーの活動について、いまの姿を探ることで問題点を洗い出し、ユーザーが求める価値となるあらたな姿を抽出した。

このユーザーのいまの姿は、本業と創作活動に複数のPCや周辺機器を使用しており、時間と場所や使用機器に大きな制約を受けている。また、インターネット上に作品をアップロードするほかに、作品を直接画面で見せる場合は、ノートPCやデスクトップPCの画面の向きを変えるなど簡易的な方法をとっており、作品の発表には最適でないという問題点が見えてきた。

これらの問題点から、三つの活動を全て1台のPCで最適に行えるようにすることが、あらたな姿であると定義した。つまりあらたな姿では、昼間の本業には従来どおりノートPCやデスクトップPCと同じような作業ができ、趣味の創作には周辺機器を使わずPC本体で自然なペン入力ができる。更に、写真はPC本体で撮影できるようにすることでデジタルカメラから写真を取り込む煩わしさがなくなり、作品の発表にはこれまでの簡易的な方法ではなく、見せるための最適な形態で作品を見せることができる。

このあらたな姿を基に、その経験価値が最大になるようなあるべき姿として、“用途に応じて1台のPCを七つのスタイルに変化させて使える”というコンセプトを立案した(表1)。

ここで注意したのが、ノートPCやデスクトップPCが持つ従来の生産性を維持するという点である。つまり、スマートフォンやタブレットに比べて高い生産性を維持することで、本業の仕事の質を落とさないことを前提条件とした。そのうえで、趣味の創作活動にも同じPCが使えることで従来のような場所の制約がなくなり、移動途中にも創作活動が行え、クリエイターとしての潜在能力を引き出すことができる。更には、PCをペン入力に最適な角度に固定できることで創作に没頭でき、創作の質が上がる。また、作った作品を自然な形で人に見せられるようになることで、新たなコミュニケーションが生まれる。このように、ユーザーが求める価値の最大化を目指した。

2.4 デザインの可視化

アイデアスケッチから3D(3次元)検討へと段階的に進める従来のデザイン可視化プロセスは、後戻りがしにくく、今回のように従来の商品の延長上にはない、更には変形機構を伴うような新規なアイデアの具体化には適さない。そこで、アイデアスケッチと3D検討の作業を分担し、かつ同時に進行することで比較的ラフなアイデアでもすぐに3D化し、実現性の面での

表1. あるべき姿とデザインコンセプト

Specific visions and design concepts

PCの利用形態	いまの姿 (複数のPCや周辺機器を使い分ける)	あらたな姿 (1台のPCで以下の全てが行える)	あるべき姿 (デザインコンセプト:用途に応じて1台のPCを七つのスタイルに変化させて使える)	
昼間の本業	ノートPCを使用する	ノートPCと同じように使用できる	従来どおりの生産性を維持できる	→ ノートPCスタイル
	デスクトップPCを使用する	デスクトップPCと同じように使用できる	従来どおりの生産性を維持できる	→ デスクトップスタイル
趣味の創作	外付けのペン入力機器を使用する	PC本体で自然なペン入力ができる	ペン入力に最適な角度に調整できる	→ キャンバススタイル
	デジカメの写真を取り込む	PC本体で写真撮影ができる	撮った写真をそのまま創作に使える	→ タブレットスタイル
作品の発表	ノートPCやデスクトップPCの画面の向きを変えて見せる	作品を作ったその場で最適な形態によって見せられる	向かい合って座りながら作品を見せられる	→ フラットスタイル
			タッチ操作をしながら作品を見せられる	→ テントスタイル
			作品を自動再生などで見せられる	→ スタンドスタイル

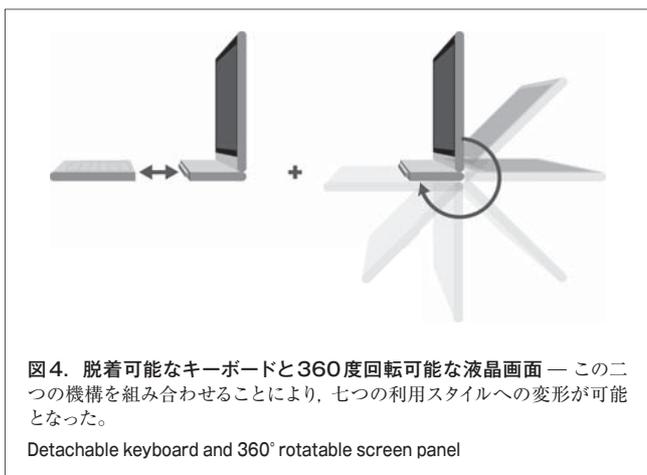


図4. 脱着可能なキーボードと360度回転可能な液晶画面 — この二つの機構を組み合わせることで、七つの利用スタイルへの変形が可能となった。

Detachable keyboard and 360° rotatable screen panel

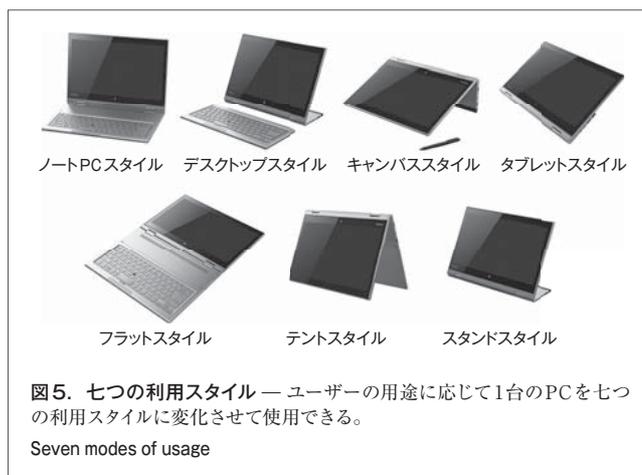


図5. 七つの利用スタイル — ユーザーの用途に応じて1台のPCを七つの利用スタイルに変化させて使用できる。

Seven modes of usage

課題を抽出し、アイデアを見直すというサイクルを短期間で何度も繰り返せるようにした。そして、画面やキーボード、実装部品のレイアウトなどを原寸のプロトタイプに書き込むことで、検証の精度を高めた。

PCの変形機構に対する多数のアイデアをプロトタイプで検討した結果、脱着可能なキーボードと360度回転する液晶画面の組合せという構造が得られた。この構造によって、PCを七つの利用スタイルへ変形できるようになった(図4)。

そしてこの構造を実現させるため、アルミニウムの切削加工による筐体(きょうたい)を採用し剛性を上げるとともに、切削加工を生かしたむだのない洗練されたデザインに仕上げた。

最終的にこの変形構造とデザインコンセプトの実現性を両立させ、次の七つの利用スタイル(図5)を誕生させた。昼間の本業に最適なのは通常の“ノートPCスタイル”と“デスクトップスタイル”である。趣味の創作に威力を発揮するのは、画面の角度を任意に調整、固定でき、自然な姿勢でペン入力ができる“キャンバススタイル”と、内蔵カメラで撮影した画像をそのまま創作に使用できる“タブレットスタイル”である。そして作品をPCの画面で見せるときに最適なのが、卓上に置いて向かい合って画面を見せることができる“フラットスタイル”、タッチ操作をしながら見せることができる“テントスタイル”、及びタッチ操作の必要のない自動再生の画像や動画を見せる

場合の“スタンドスタイル”である。

3 商品化プロセス

デザインコンセプトが定まった時点で、エンジニアチームが参画し、商品化に向けた作業を開始した。商品化プロセスは、デザインコンセプトを実現するための設計方針と要求仕様を定める構想検討フェーズ、要求仕様に基づいたサンプルを製造して評価し、設計データへフィードバックする試作・評価フェーズ、及び商品として必要な機能や、性能、品質を確保する作込み・量産安定化フェーズの3段階に分かれる。

dynabook KIRA L93のデザインコンセプトは、種々のユーザーシナリオに対応する新しい変形機構を備えるとともに、洗練されたデザインであることが特徴である。

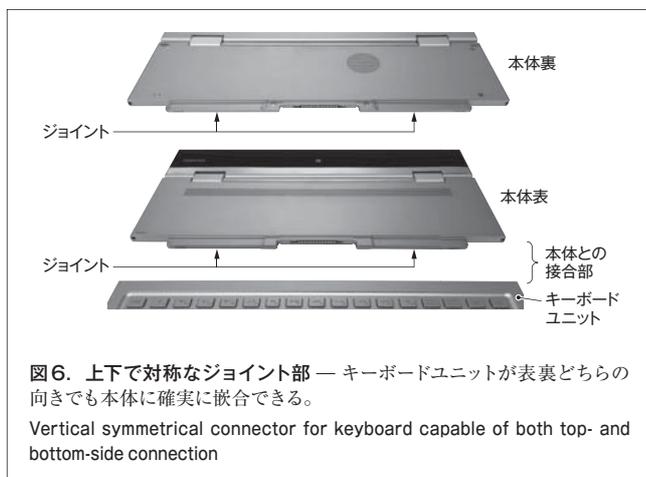
構想検討フェーズでは、デザインモックアップと呼ばれるデザイン検証用の非動作サンプルを作成した。このモックアップを前に、デザイン、商品企画、及びエンジニアチームの各担当が一堂に会してレビューを実施し、商品サイズや、CPU性能、バッテリー駆動時間などの要求仕様を決定するとともに、独特の変形機構を実現するための重点管理項目を洗い出した。レビューの結果、タブレットスタイル時にキーボードを保護するためキーボードの表裏を逆にして本体と合体できるなど、本体

とキーボードが容易に脱着できることと、しっかりと嵌合（かんごう）し不用意に外れないこととの、二律背反の要求を実現する機構設計が、大きな設計課題として浮かび上がった。

試作・評価フェーズでは、まず構想検討での検討結果をメカニカルCADやPCB（プリント回路基板）CADの設計データとして盛り込む。構想検討でのレビュー結果を受け、キーボードユニットと本体との接合部は、キーボードユニットが表裏どちらの向きでも確実に本体に嵌合できるように、上下で対称なジョイントを設計した（図6）。また、キーボードの不用意な脱落を防止するために、キーボードユニットにスライド式のリリースレバーを配置し、その位置は本体側を片手で保持しながらもう片方の手でリリースレバーを操作できるように配慮した（図7）。

次に、機能サンプルと呼ばれる、電氣的及び機構的に動作するサンプルを製造し、評価を行う。百点以上に及ぶ要改善項目の指摘のなかで、構想検討フェーズでも指摘されたキーボードユニットと本体との接合部の剛性不足がもっとも困難な課題として浮かび上がった。剛性が不足すると、キーボード側手前端を手を持って持ち上げたときに、本体との接合部でくの字に折れ曲がってしまう。

この課題を解決するには、本体側から伸びてキーボードユ



ニットへ食い込む、ジョイントの設計を見直す必要があった。単純にジョイントを大きくし嵌合長を伸ばせば、本体との接合部の剛性を上げることができる。しかし、dynabook KIRA L93では筐体内部空間に余裕がなく、単純にジョイントを大きくすれば筐体全体のサイズが大きくなってしまふ。そこで、合体時にジョイントを引き込むラッチ機構を考案した。ジョイントの形状及びサイズと、本体との接合部の隙間精度をパラメータとしてサンプル試作と強度評価を繰り返し、量産品として満足できる設計のめどをつけた。

最終段階として、作込み・量産安定化フェーズを経て、一連の商品化プロセスを完了した。

4 商品プロモーション

コミュニケーションデザインでは、コミュニケーション媒体の一つであるWebサイト上で行う商品プロモーションとして、この商品のターゲットユーザーであるインターネット上で活躍するクリエイターを起用し、dynabook KIRA L93を使った創作活動をドキュメンタリー映像で紹介した。手書きイラスト作成や、写真・映像編集、プレゼンテーションなど、生き生きとした創作のシーンを通して、ユーザーシナリオから導き出したdynabook KIRA L93の様々な利用スタイルをわかりやすく表現した。

5 あとがき

dynabook KIRA L93は、コンセプトデザインからコミュニケーションデザインまで、あらゆるタッチポイントで顧客視点に立ったUXデザインを行うことで、ノートPCの利用形態を飛躍的に広げることに成功した。今後もユーザーの経験価値の更なる向上にむけ、商品開発に取り組んでいく。



栗本 隆介 KURIMOTO Ryusuke

デザインセンター デザイン第二部 参事。
PCのデザイン業務に従事。
Design Dept. 2



青柳 達也 AOYAGI Tatsuya

パーソナル&クライアントソリューション社 ビジネスソリューション事業部 パートナー戦略部グループ長。主要ベンダーとのパートナー戦略に従事。
Business Solutions Div.



竹之内 宏樹 TAKENOUCHI Hiroki

パーソナル&クライアントソリューション社 パーソナルソリューション事業部 PS第二部 参事。コンシューマー向けPCの商品企画に従事。
Personal Solutions Div.