



読書用チェアの話

Michal Polák



執筆者の紹介

チェコ共和国、南モラヴィア、ブルノ在住。
2001年、イフラバの College of Applied Arts and Graphics の広告およびグラフィックプログラムを卒業。2009年、プラハの Academy of Arts、Architecture and Design でデザインプログラムを修了。現在自身のグラフィックスタジオ「Francisdrake」を同僚の Zdenek Pudil と運営しています。
Michal は、長年にわたり、文房具、カタログ、ロゴタイプ、企業イメージの統一戦略の資料、名刺、ポスター、Web デザイン、図面など、あらゆる種類のデザインを作成する主要なツールとして CorelDRAW を使用しています。このチュートリアルで取り上げた椅子のデザインは、Mobitex 2006 国際見本市で賞を取りました。Michal の Web サイト (www.francis-drake.eu) をご覧ください。

読書用チェアの話

カフェは、おいしいコーヒー、チョコレート、デザートを求めて出かける場所、友人と会ったり、リラックスしたり、本を読んだりする場所、自由時間を過ごす場所です。カフェは、名著を読む人や、最新のノートブックを使用する人であふれています。人々がカフェに持ち込むものは何でしょうか？ジャケット、スカーフ、帽子、本、雑誌、新聞などです。問題は、それらのものをどこに置くかということです。コーヒーショップのテーブルは通常は非常に狭く、

広告チラシで覆われていることもよくあります。あるのはコーヒーやデザートのカップを置く場所だけで、大きな本や雑誌を置く場所はありません。このプロジェクトの本題は、カフェのオリジナルチェアをデザインするということでした。課題は、心地よく、コンパクトで、本、雑誌、コートに使用できる便利で汎用性のある収納スペースを備えた椅子を作成することでした。椅子の背もたれにポケットを付けることによって、この問題を解決しました(図1)。



図1: 最終的なデザイン

アイデアとスケッチ

ポケットの形状は、開いた本からヒントを得ました。背もたれは、2つの別々の平面に徐々に分割され、本や新聞を置くスペースをつくる、二重の層の表面として想定しました。

最初のスケッチ(図2)は、新聞、本、雑誌を収納するさまざまな方法に関してブレインストーミングしたときにアイデアの流れを描いたものです。新聞は丸めることも平らにして積み重ねることもでき、本は開いておくこともハードカバーがかかったままにしておくこともできます。

当初は閉じたポケットを作成したかったのですが、形状にかかわらずさまざまな種類の読み物の収納にポケットを使用できるように、両側が開いたままにしておく方がよいことに気がきました。たとえば、丸めた新聞は、円筒形の底に無理なく収まります。

まず、自分のアイデアを紙に描きます(図3)。次にいくつかのスケッチを作成し、その中から最終的なバージョンを選びます。そのスケッチを、デザインの出発点として使用できるように、コンピュータに取り込みます。

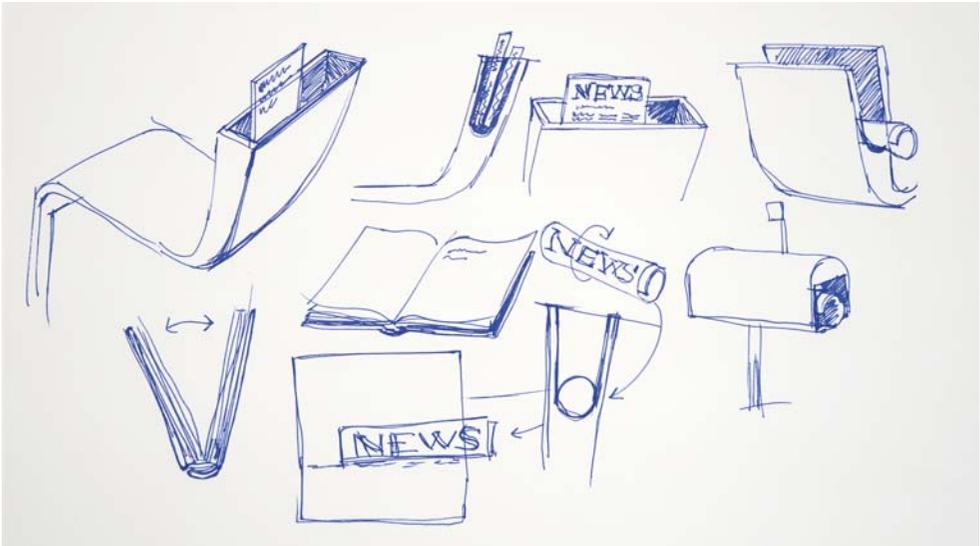


図2: アイデアの概略を描く



図3: 椅子の最初のスケッチ

基本形をトレースする

スケッチを CorelDRAW に取り込み、インポートした後、ベジェ ツールを使用して、横から見た椅子の基本形をトレースします (図 4)。

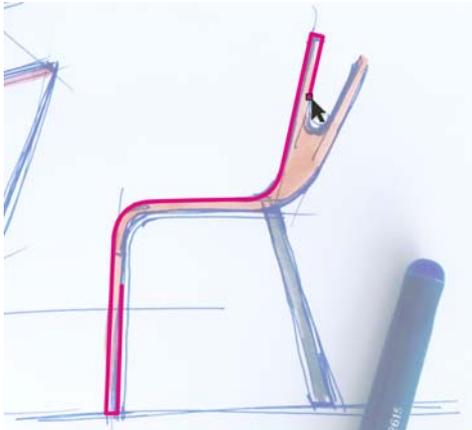


図 4: 基本形の輪郭を描く

ベジェ ツールを使用して描画しながら、マウスの中ボタンを押しながらドラッグすることによって、クイック スクロール モードに切り替えることができました。描画ツールのスクロール モードを使用すると、ページをスクロール ダウンしたりツールを変更したりしなくても、スムーズにスクロールすることができます。椅子の上部の連続する 1 本の曲線を作成しました (図 5)。



図 5: 椅子の上部の輪郭

椅子の後ろ側の脚に対して、**長方形** ツールを使用して長方形を作成し (図 6)、**[変形]** **ドッキング ウィンドウ** (**[ウィンドウ]** **[ドッキング ウィンドウ]**) **[変形]** **[斜変形]** を使用してその長方形を斜変形させます (図 7)。これで基本的な輪郭は完成です。

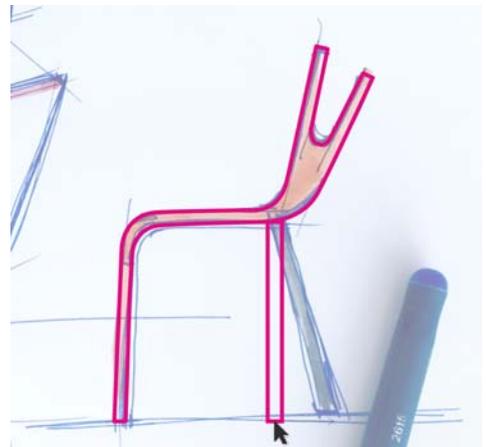


図 6: 脚の長方形を描く

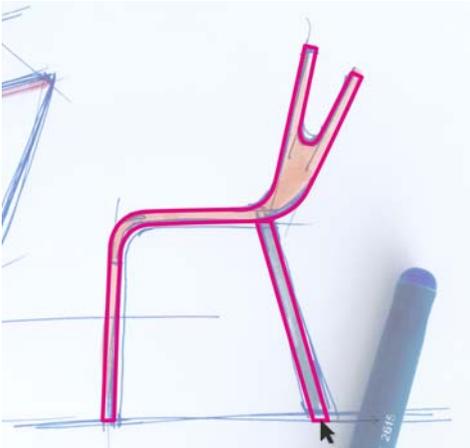


図7: 長方形を斜変形させる

人間工学

家具をデザインするときは、常に、デジタル人体モデルを使用して、最終的な製品が人間工学の基本原則に従っていることを確認しています。プロジェクトに応じて、異なるサイズの同じモデルを使用します。たとえば、車のチャイルドシートやさまざまな年齢の人の椅子をデザインするなどのプロジェクトでは、異なるサイズの人体モデルが必要です。

この場合は、適切な座位に設定された身長175 cmの既製の人体モデルを使用しました(図8)。仮想モデルは、CorelDRAWと併用しやすい3Dプログラム、Rhinoceros 3Dから作成しました。

デジタル人体モデルは、工業デザインに不可欠なツールです。デザイナーは、常にデジタルモデルを使用して製品の比率を確認します。椅子、車のシート、ベッド、バスタブ、車、家などデザインする場合は、安全性と人間工学の基準への準拠を保証するために、人体モデルを使用する必要があります。椅子が人間工学に基づいていて座り心地がよいことを確認するには、プロトタイプ

タイプの椅子に座っているデジタルモデルまたは本物の人間を使用する必要があります。

座っているモデルをCorelDRAWにインポートした後、フリーハンドツールを使用してモデルの周りに曲線を作成し、椅子の基礎面の輪郭を描きました(図9)。Shiftを押しながらフリーハンドツールで描画すると、直線が作成されます。背もたれについては、モデルの背中に沿って曲線を描き、曲線をスケールして伸ばしました(図10)。

次に、水平線を描いて、背もたれの高さに印を付けます(図11)。モデルの重心を考慮して、この高さはこのデザインの椅子で心地よいと判断しました。

デジタルモデルに基づいて、適切な座位をサポートする、椅子の正しい比率を見つけました。

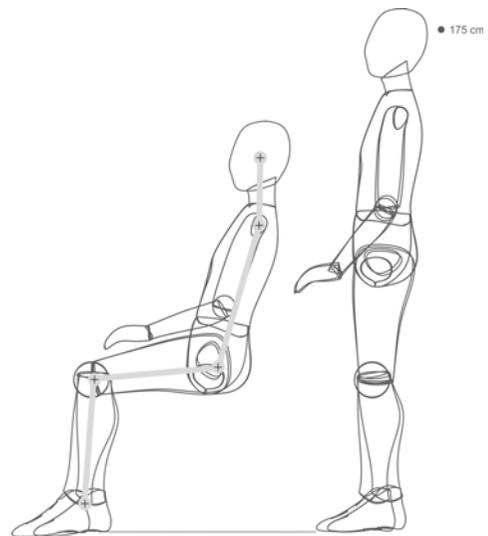


図8: 人体モデルをCorelDRAWにインポートする。

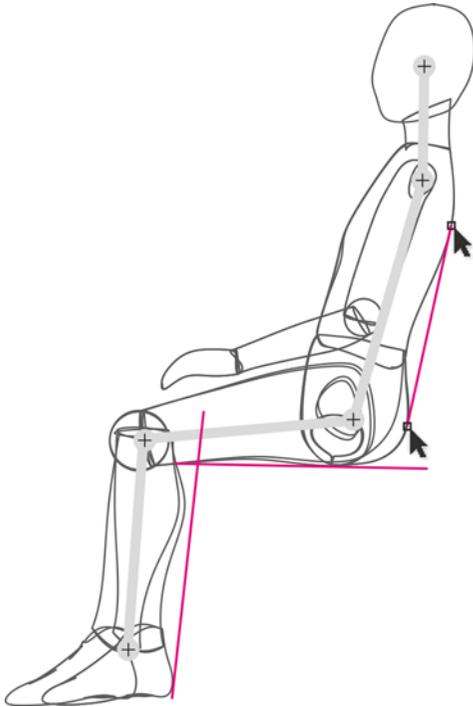


図 9: モデルの周りに椅子の輪郭を描く

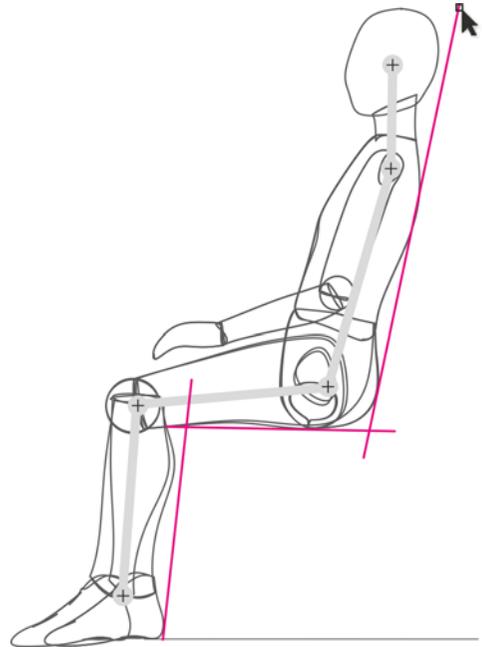


図 10: 背もたれの曲線を延ばす

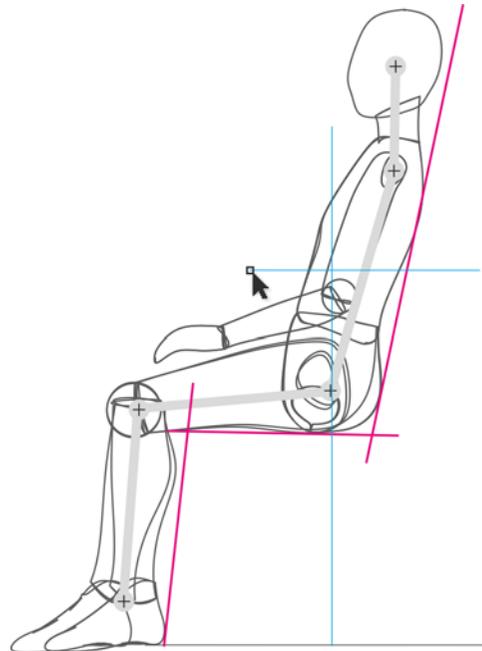


図 11: 水平線を描いて、背もたれの高さに印を付ける

曲線が完成したら、その曲線を人体モデルから分離します (図 12)。人間工学の原則に従って構築した椅子を表す基本的な輪郭ができました。

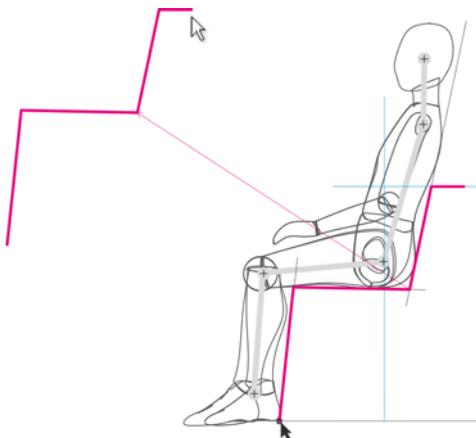


図 12: 輪郭を分離する

トレースした元の形状をレイヤに配置し、そのレイヤの上にある別のレイヤに人間工学に基づいた輪郭を配置します (図 13)。

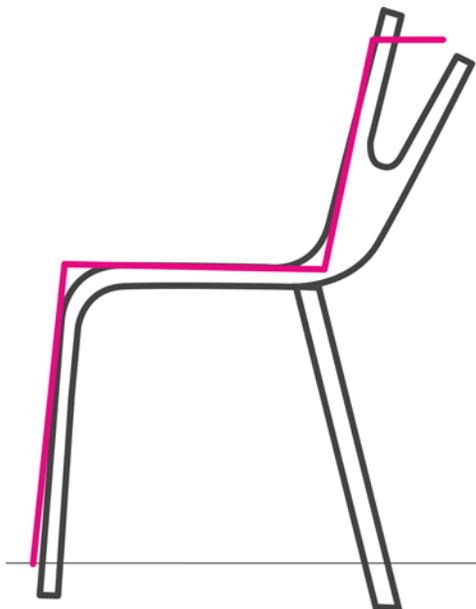


図 13: 人間工学に基づいた輪郭がトレースした形状の上に重ねられている。

ベジェ ツールで、人間工学に基づいた輪郭とトレースした元のスケッチをガイドラインとして使用して、新しい輪郭を描きました。生成された形状は、人間工学の原則に適合する椅子の輪郭を表しています。次に、すべての線を複製し、材料の厚みに当たる、元の線からの一定の距離を置いて、コピーを配置します。合板の実際の厚みを測り、図面に同じ比率を適用しました (図 14)。

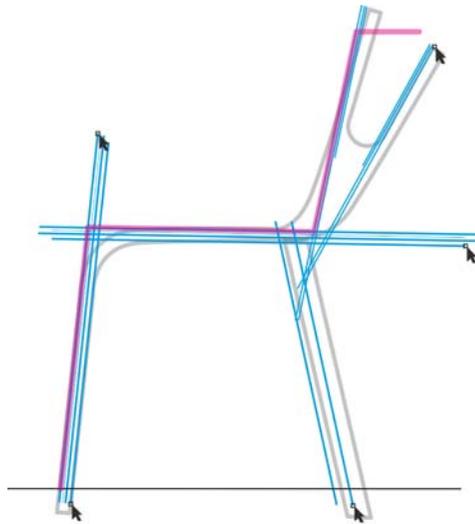


図 14: 青い線が複製され、材料の厚みによって一定の間隔で配置されている。

次に、**楕円形** ツールを選択し、異なるサイズの円を作成して、それらを丸型の角を作成したい交点にスナップしました (図 15)。円と交差する点まで直線を縮めます (図 16)。

丸型の角を作成するため、プロパティバーの [弧] ボタンをクリックして円を円弧に分割し、円弧が円の 1/4 になるように各円弧の終点を移動しました (図 17)。

整形 ツールで円弧のノードを手動で移動するか、精度を上げるにはプロパティバーの [始点と終点の角度] ボックスに値を入力します。

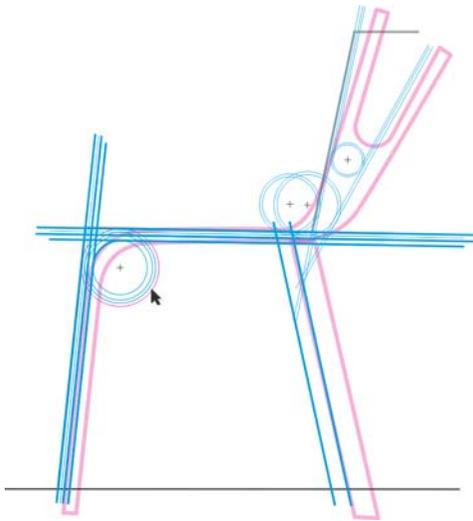


図 15: 直線の交点に円が追加されている。

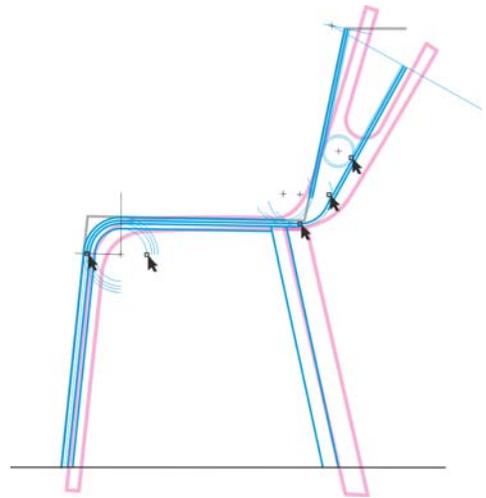


図 17: 丸型の角を作成するために、円を円弧にする

輪郭が完成しました。人間工学の基本原則を組み込みながら、トレースしたスケッチからデザインに元のアイデアを取り込みました(図 18)。

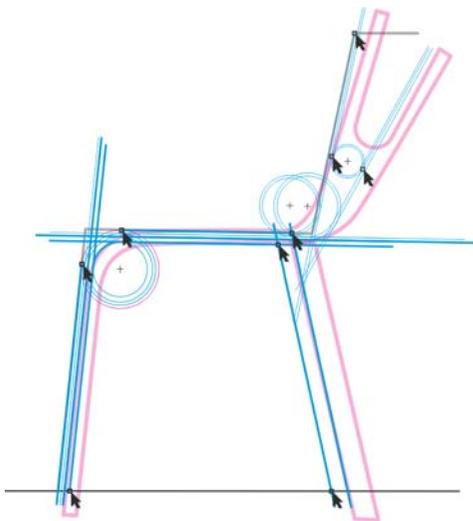


図 16: 円との交点で終了するように直線が縮められている。

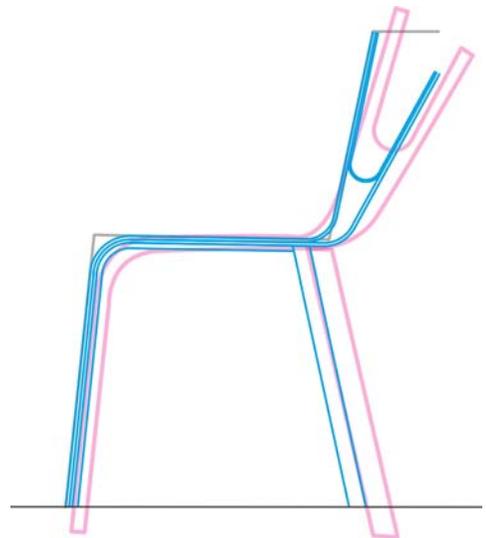


図 18: 最終的な輪郭(青)はトレースした元のスケッチ(紫)と人間工学に基づいた輪郭(黒)をベースにしている。

最後に、オブジェクトの開いた線をすべて閉じました(図 19)。整形ツールを使用し

て、結合したい2つの終点ノードをそれぞれ選択し、プロパティバーの[ノードの結合]ボタンをクリックしました。

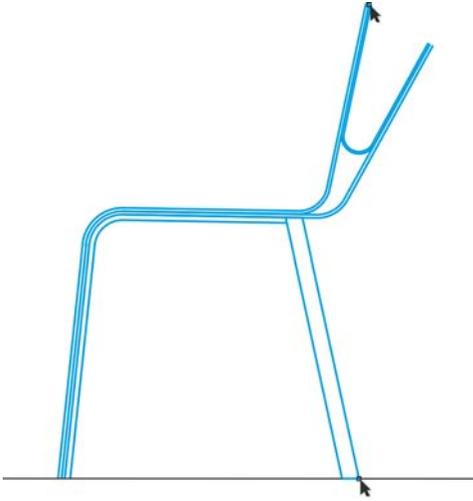


図 19: 開いた曲線がすべて閉じられている。

椅子の側面図の準備ができると、それに基づいて背面図を作成しました(図 20)。

最後に、座っている人体モデルを椅子に追加することによって、デザインを検証しました(図 21)。

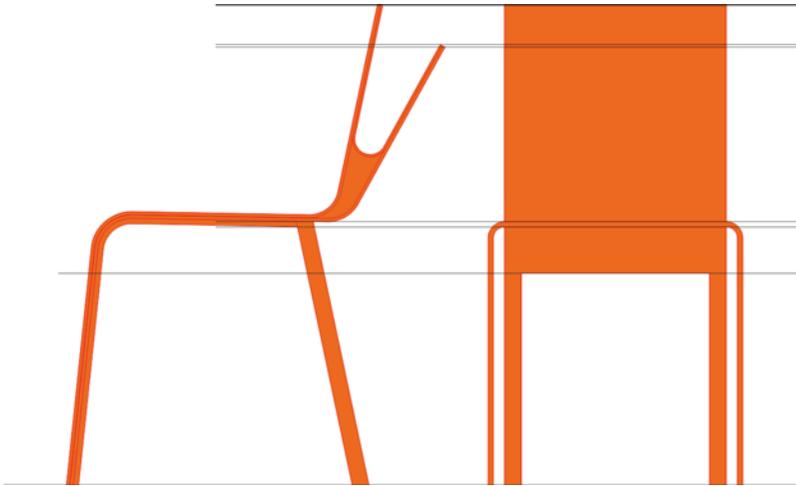


図 20: 椅子の側面図と背面図

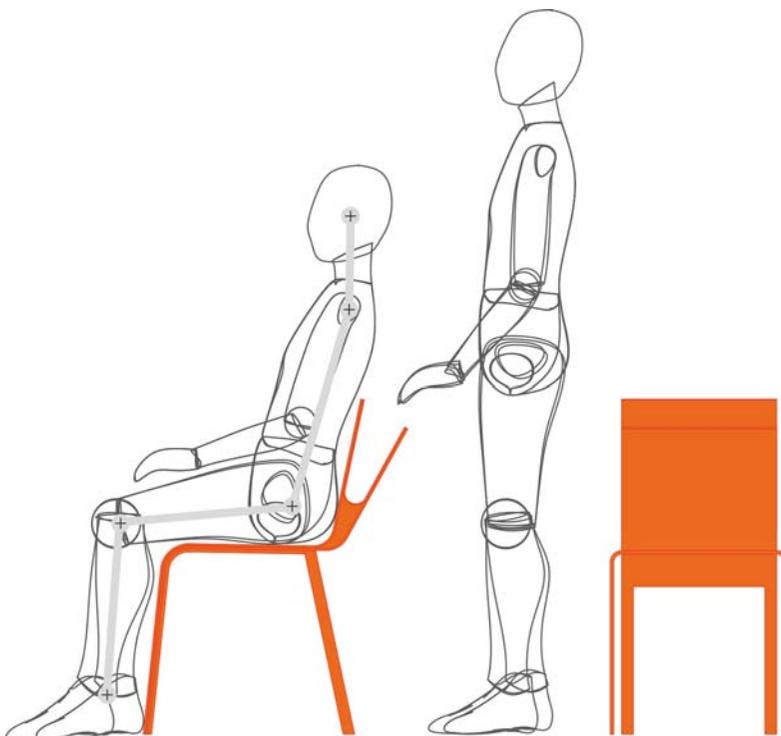


図 21: 最終的なデザインを検証する

カラーを追加する

CoreDRAW の充実したカラー混合機能を使用して、必要に応じて椅子のカラーを微調整できました。

CoreDRAW には、カラーを素早く簡単に混合する方法が用意されています。まず、印刷した RAL カラーチャートからカラーボックスを選択し、キャリブレートされた Eizo モニタ上の CoreDRAW でカラーを作り直しました。私は通常、CMYK および PANTONE カラーパレットを使用しています。

カラーパレットの準備ができると、カラーを適用するオブジェクトにカラーボックスをドラッグしました(図 22)。インタラクティブ塗りつぶしツールを使用して、同じ色の暗い影から明るい影に移り変わるようにしました。

椅子に似合うさまざまなカラーを選択しました(図 23)。

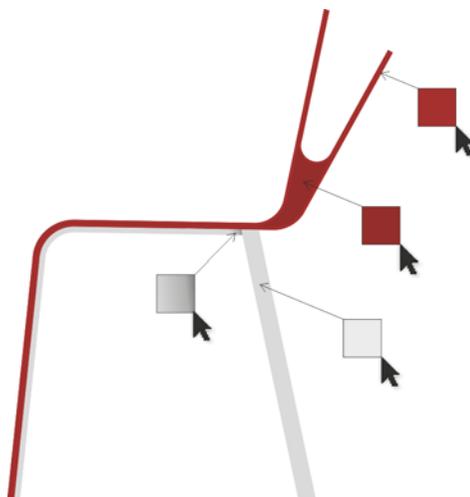


図 22: 椅子にカラーを適用する

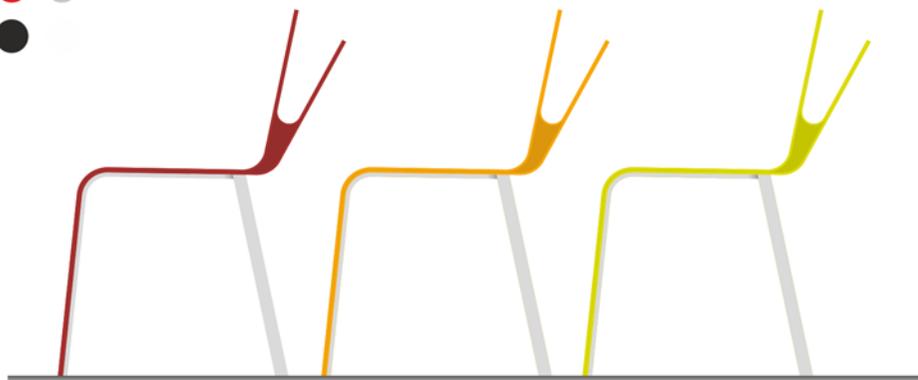


図 23: さまざまなカラーの椅子

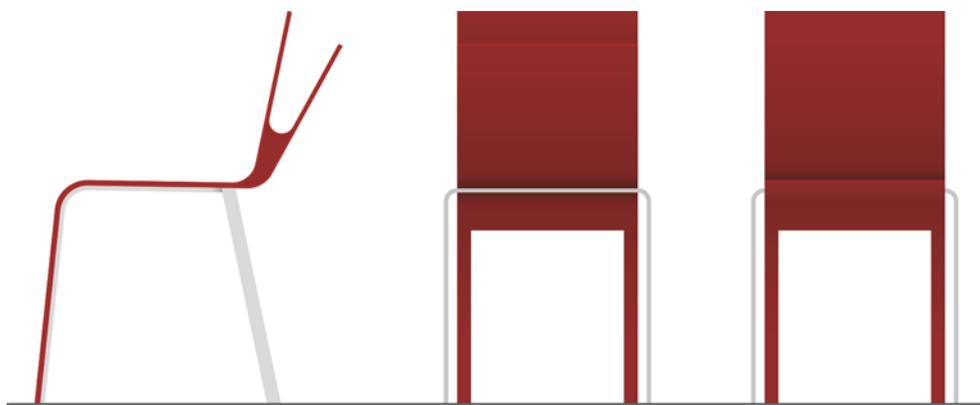


図 24: 椅子の側面図、背面図、正面図

3D の視覚表現を作成する

椅子は 2D 表示で作成しました (図 24)。次にそれを 3D に変換しました。椅子の基本的な輪郭を DWG ファイルとしてエクスポートし、それを Autodesk® 3ds Max® Design ソフトウェアで開きました。生成された視覚表現では、椅子が実際のスペースでどのように見えるかが示されました (図 25)。



図 25: 椅子の 3D 表示

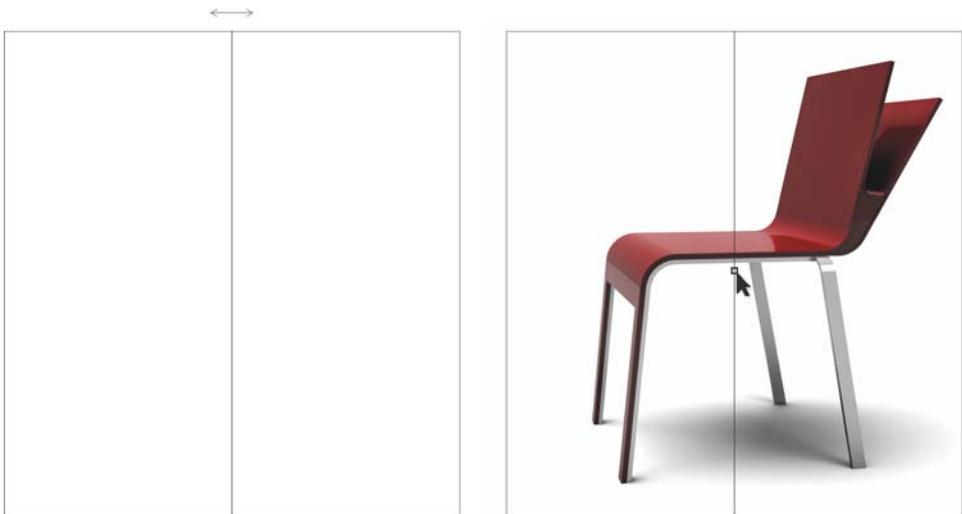


図 26: 長方形をミラー化し、椅子をインポートする

プレゼンテーション用小冊子を作成する

3Dの視覚化が完了すると、再びCorelDRAWを開いて椅子のプレゼンテーション用小冊子を作成しました。

2つ折りで4ページのパンフレットを作成したいと考えました。まず、内側のページを作成しました。長方形を描き、それをミラー化して、見開き2ページを作成しました(図26)。次に椅子のイメージをインポートし、椅子の中心を見開きページの中央にスナップして、椅子を2ページの中央に配置しました。オブジェクトを他のオブジェクト、エッジ、またはページの中央にスナップできる機能は、CorelDRAWの大きな利点の1つです。この機能のおかげで、時間が大幅に節約され、結果が正確であることを100%確信できます。

次に、テキストツールを使用してテキストを追加し、整列ガイドを使用してページ上に配置しました(図27)。小冊子の内側の2ページが完成しました。



図 27: テキストを追加する

小冊子の裏表紙で、選択可能な椅子のカラーの視覚的表現を作成したいと考えました。色ごとに、標準塗りつぶしで小さな円を作成し、その円を複製して(元の円の右上に複製を配置)、

複製した円の半分に重なる大きな円を作成しました(図28)。次に、複製した円と大きな円を選択し、プロパティバーの[インターセクト]ボタンをクリックして、2つのオブジェクトが交差する領域からオブジェクトを作成しました。2つのオブジェクトを破棄し、それらの公差する領域から作成したオブジェクトのみを残しました。次に、このオブジェクトを白で塗りつぶし、透過を適用すると、下にある元の小さな円が部分的に表示されるようになります。透過により、カラーの明るい影と暗い影の間の変り目が滑らかになり、グロウ効果が得られます。

最初の円が完成すると、それを右にドラッグし、マウスの右ボタンを押しながら複製しました。さまざまなカラーで複数のコピーを作成し、円間の距離が円の半径に等しくなるように、ページ上に均等な間隔で配置しました。

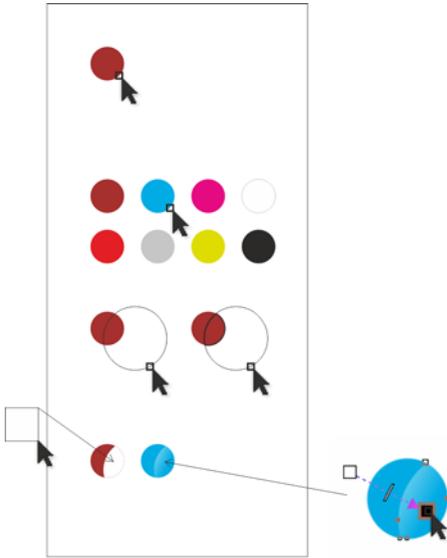


図 28: 色付きの円を作成する

小冊子の裏表紙に、カラー サンプルを配置し、テキストを追加します。前表紙には、椅子のイメージを配置し、切り取ってページに合わせます (図 29)。

ページに合わせて椅子のイメージを切り取るために、細長い長方形を使用しました。両方のオブジェクトを選択し、**[アレンジ] ▶ [整形] ▶ [背面オブジェクトを前面オブジェクトで切り取る]** (椅子が背面オブジェクトで、長方形が前面オブジェクト) をクリックします。

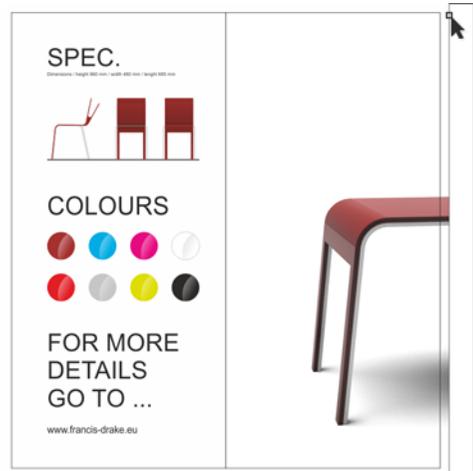


図 29: 長方形で椅子の端をトリムする

すべてのオブジェクトが、調和のとれた視覚的に心地よい構成でページ上に配置されました。

次に、印刷に必要なサイズに合わせてイメージを切り取ります。オフセットプリンタでは、印刷後に紙をトリムできるように、マージン (ブリードとも呼ばれる) を追加する必要があります。小冊子の最終的なトリムサイズは 210 x 198 mm だったため、それぞれの側に 3.175 mm のブリードを追加しました。これは、オフセット 雨林多の標準的なブリードサイズです。最後に、CorelDRAW で自動的に追加される、プリンタのマークを使用して、小冊子を PDF 形式にエクスポートしました。

これで、小冊子は完成し、印刷および製本の準備ができました (図 30 および図 31)。



図 30: 完成した小冊子のデザイン

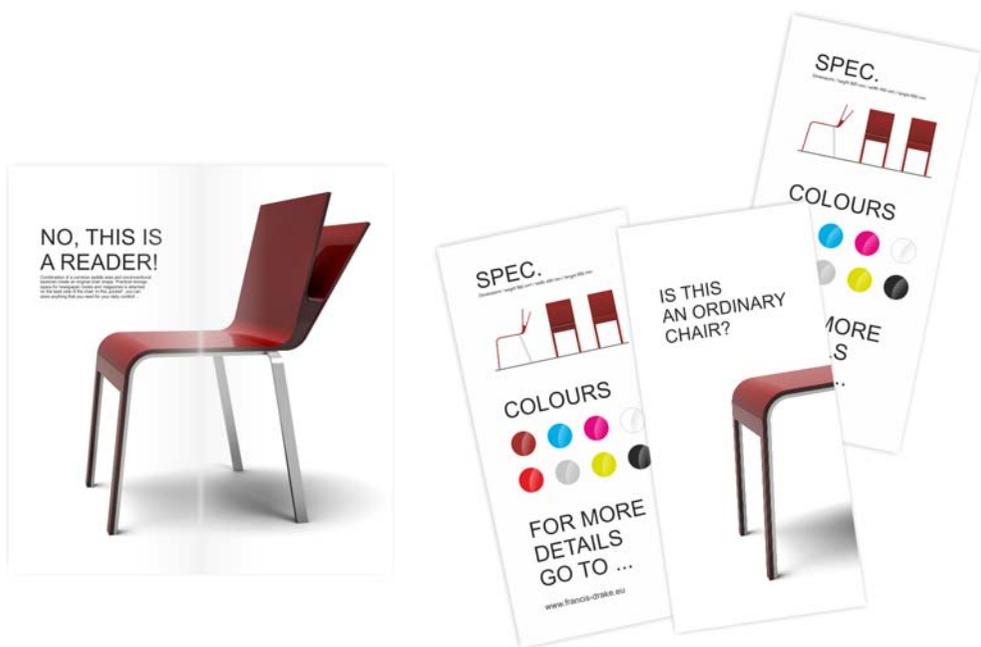


図 31: 印刷された最終的な小冊子

製作図

最後のタスクは、椅子の製造者向けの製作図を作成です (図 32 および 33)。

CoreDRAW の寸法線ツールを使用して、椅子のすべての部分の寸法を簡単に記入しました。製作図が完了すると、印刷し、椅子の製造者に渡しました (図 34)。

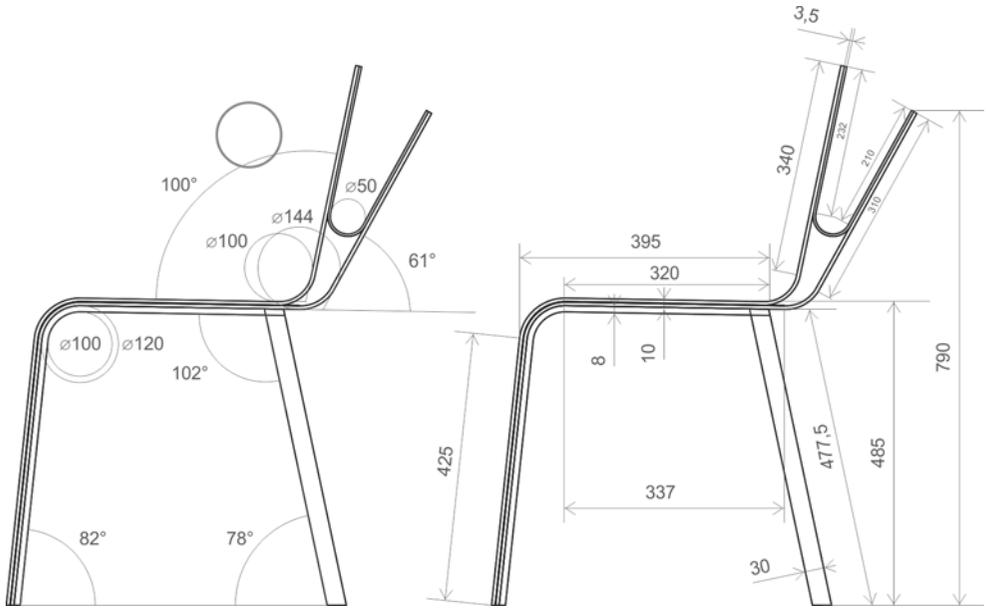


図 32: 製作図 (側面図)

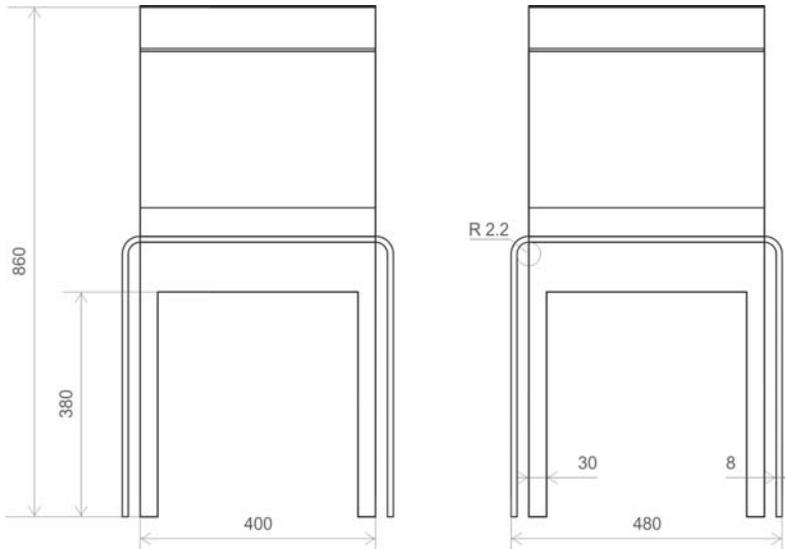


図 33: 製作図 (背面図)



図 34: 製造された製品

私は CorelDRAW をグラフィック資料を作成するためのメインアプリケーションとして使用しています。CorelDRAW は製品デザインのコンセプトと基本形の作成に最適なツールで、その後、製品のフォトリアルスティックな視覚表現を生成するために、曲線として 3D ソフトウェアにエクスポートします。CorelDRAW には、製造者に直接送付する製作図を簡単に作成する方法も用意されています。

CorelDRAW は、紙面から現実にアイデアを移すことができる、ユニークなソフトウェアです。視覚的なアイデンティティ、Web サイト、ロゴ、カタログ、製品デザインの作成など、すべてのプロジェクトでこのツールを使用しています。