





# システム開発の目的

本システムは、3Dグラフィックスを用いたビーズ作品の製作支援システムです。ビーズ作品を製作する上での問題点に対する支援を行うことで、製作者がより楽しく、より簡単に製作を行えることを目的としています。

## 初心者のニーズ

### アニメーションによる支援

- ・複雑な糸通しをアニメ化
- ・3Dによる設計図の表示でわかりやすい
- ・2Dの設計図も出力可能
- ・足デバイスと音声入力による操作が可能
- ・途中でやめてもどこまで製作したのか一目でわかる

設計図が  
わかりづらい

オリジナル  
作品を作る  
のは難しい

どこまで  
作ったのか  
わからない

本や情報を  
探すのは大変

## 上級者のニーズ

### 3D CADによる製作支援

- ・自分の理想とするビーズ作品を画面上で実現
- ・3Dモデルを自動でビーズ化
- ・色変更も簡単

### ビーズアート製作支援

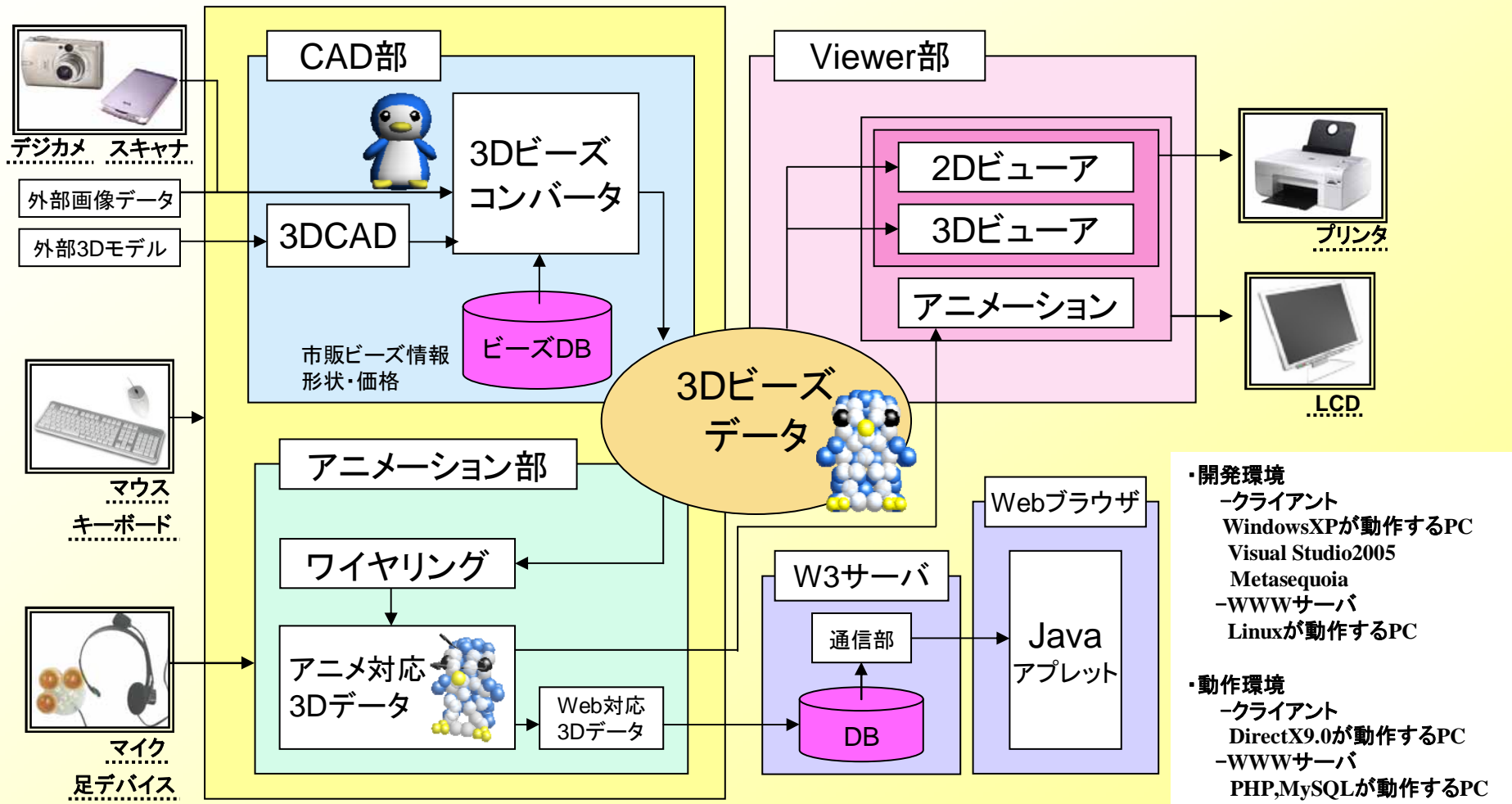
- ・写真や絵を取り込み、ビーズアートに変換
- ・写真や絵を一味違った形で思い出に残す

### 充実したビーズ情報

- ・製作に要するコスト(時間や費用)がわかる
- ・インターネットで作品を自由に公開・閲覧できる



# システム構成図

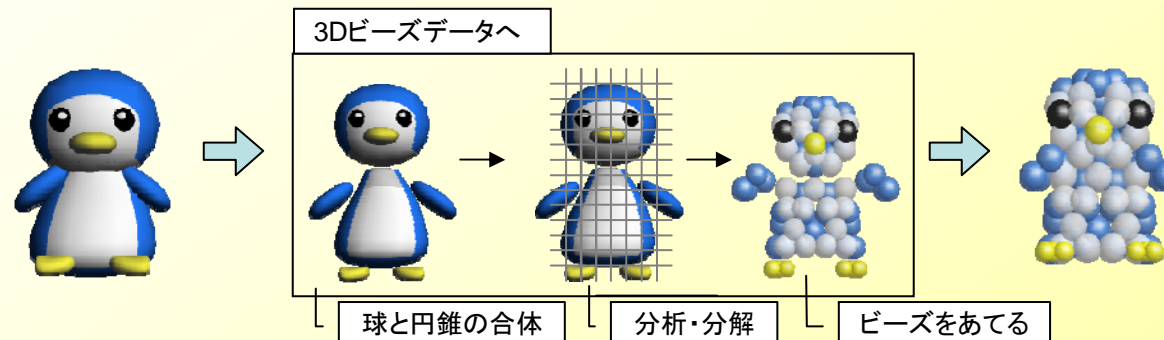




# 3DビーズCAD

## ◆ 3Dビーズデータ作成の流れ

- ◆ 球や円錐などの3Dオブジェクトをモザイクのように分割し、パターン化された情報に近い色のビーズをはめ込んで、3Dビーズデータへと変換します。
- ◆ 重複により陰面処理される箇所は削除され、オブジェクトはシームレスに接合されます。



- ◆ 3Dオブジェクトデータファイル用フォーマットは、多数のソフトウェアでサポートされているDXF形式の採用を予定しています。

既存アプリのモデルもビーズに変換できるんだね



ファイル形式	Metasequoia		Shade(Pro)		LightWave3D		Blender	
	入力	出力	入力	出力	入力	出力	入力	出力
DXF	○	○	○	○	○	○	○	○
OBJ	○	○	○	○	○	○	○	○
MQO	○	○	○	○	-	-	○	○
X	×	○	×	○	×	○	×	○
WRL	×	○	×	○	-	-	×	○
RSD	○	○	×	×	×	×	-	-
SCE	×	○	×	×	-	-	-	-



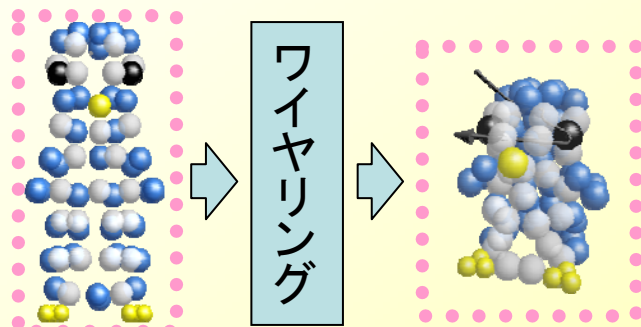


# 3DビーズViewer

## ◆ アニメーションによるビーズ作成支援

- ◆ ビーズに糸を通す順番をコンピュータが計算し、3Dビーズオブジェクトを用いて画面上にアニメーションを表示します。
  - ◆ アニメーションは1ビーズごとに1コマずつ進みます。
  - ◆ 足デバイスによって、座標の回転、巻き戻し、先送りなどの操作ができます。
  - ◆ これらの操作は、音声入力することも可能です。

ハンズフリーで楽々作成



輪切りになった3Dモデル

ビーズ化したデータを輪切りにし、糸を通す最適な順番をコンピュータが計算するよ



マイク



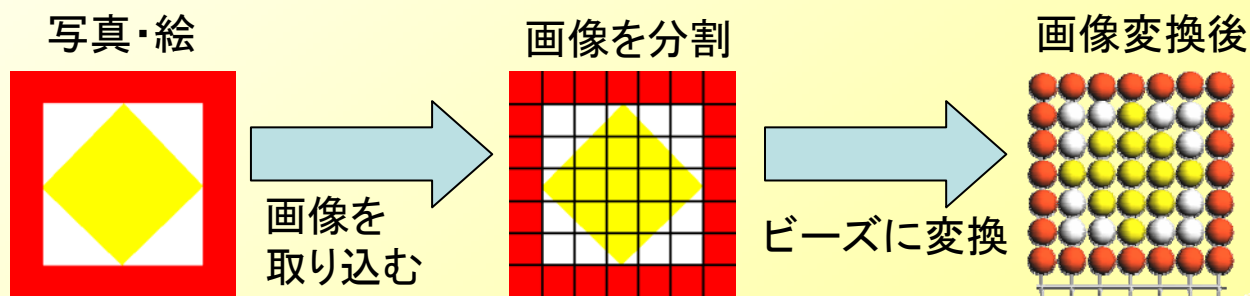
足デバイス



# 2Dビーズアート作成モード

ビーズの楽しさは立体作品を作成するだけではありません。  
この機能では写真や絵をデジタルカメラやスキャナ、またはファイルから読み込み、簡単にビーズアート(ビーズを使った絵)を作成することができます。

- ◆ 画像の読み込み
  - ◆ デジタルカメラやスキャナ、ファイルから画像を読み込みます。
- ◆ ビーズに変換
  - ◆ 画像を適切な色、大きさのビーズに置き換えます。
- ◆ アニメーション
  - ◆ 糸にビーズを通す手順を表示します。



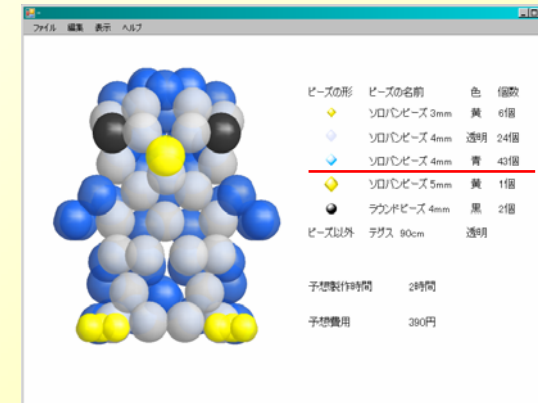
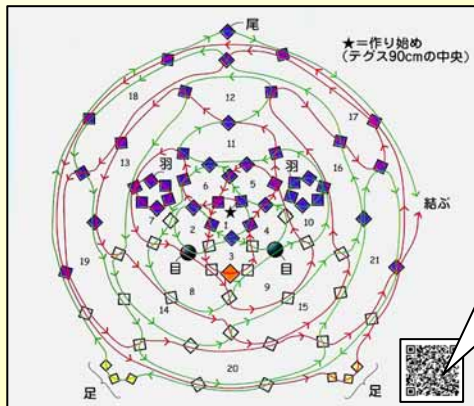
作ったビーズ絵でキーホルダー  
やビーズカーテンまで作れるよ



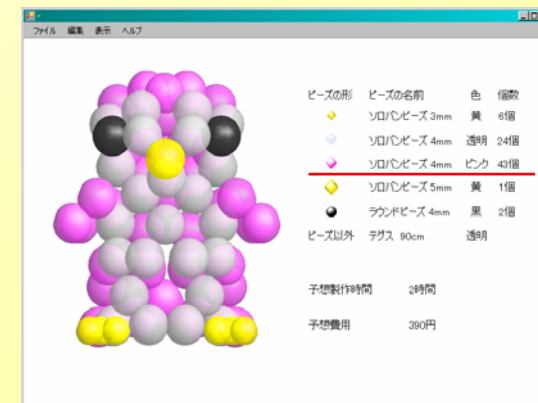


# その他の機能

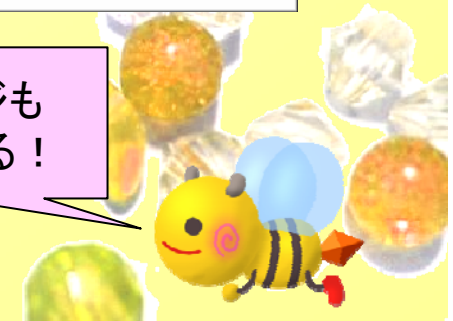
- ◆ 完成イメージの把握
  - ◆ 画面上でビーズの種類を変更して、完成イメージを簡単に確認できます。
- ◆ コストの表示
  - ◆ 「3DビーズCAD」や「2Dビーズ作成モード」で作成する作品のビーズの個数や種類、色、費用、予想製作時間を表示します。
- ◆ Web上での公開
  - ◆ 「3DビーズCAD」で製作したオリジナル作品をJavaアプレットで表示できるように変換しWeb上に公開することができます。
  - ◆ 2D設計図に印刷されるQRコードを用いて、出版物と連携することができます。



↓ ピンクのビーズに変更



完成イメージも  
すぐに分かる！







# 本システムの対象者

## ◆ 本システムの対象者

- ◆ ビーズに興味を持っている子供たち
- ◆ ビーズ作品を作りたいすべての人

## ◆ 幅広いユーザのニーズに対応

本システムはユーザのニーズに合わせて、2つのモードが用意されています。

### ◆ ビギナーモード

- ◆ ビーズで作品を作りたいけど、自分だけでは作れない、ビーズの本を読んでも分からない・・・というビーズ初心者向けのモード。
- ◆ あらかじめ用意されているサンプルデータをもとにビーズ製作を行います。

### ◆ デザイナーモード

- ◆ 自分だけのオリジナルビーズをデザインしたい！というビーズ上級者向けのモード。
- ◆ 3Dオブジェクトを用いて作品をデザインし、製作を行います。
- ◆ このモードでは、ビーズ単位での設計もできます。

## ◆ 充実したユーザインターフェース

ビーズ作成時は全てハンズフリーで操作できます

- ◆ これによって、ビーズ製作がスムーズに行えます。

■ 保護者の方へ  
ビーズを作成するときは、誤って飲み込まないように注意してあげてね。

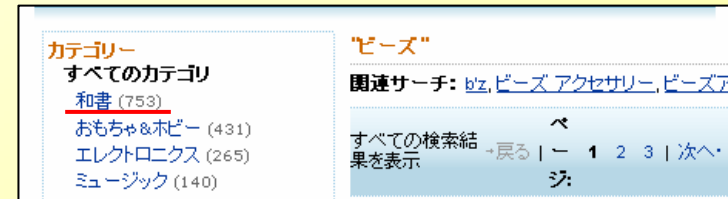
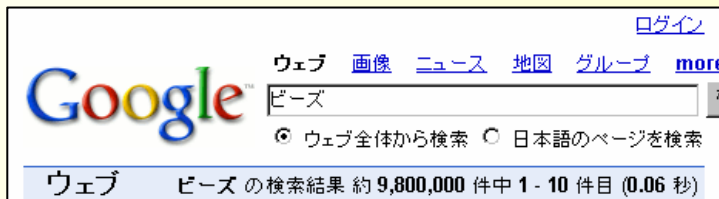




# 他システムとの比較

## ◆ 類似システムはありません

- ◆ Googleで「ビーズ」と検索すると、約一千万件ものWebページがヒットします。いかにビーズが関心をもたれているかがわかると思います。しかし、本システムのようにビーズ作品の製作を支援するシステムは存在しません。
- ◆ Amazonで検索した場合は、総計約二千件、和書だけでも約750件のデータがヒットし、そのほとんどがビーズ製作関連の本であるにもかかわらず、本システムのようなアプローチはされていません。



## ◆ CADソフトとの違い

- ◆ CADソフトは専門色が強く、多機能で、初心者には扱いづらいものが多いです。しかし、本システムはビーズ製作のために必要な機能を厳選し設計されているので、子供からビーズ上級者まで幅広く楽しんでいただけるでしょう。

全国のビーズ愛好家に使ってもらいたいな





# まとめ

本システムは、「より簡単によりわかりやすく」をモットーに、今までにないビーズ作品製作のための支援をします。

- ◆ 3Dビーズ作品のデザイン支援
  - ◆ 自分のイメージを3Dで具体化
  - ◆ オリジナル作品を簡単に製作
- ◆ アニメーションによる製作支援
  - ◆ 3Dによる設計図の表示
  - ◆ わかりやすい糸通しアニメーション
  - ◆ 足デバイスと音声による簡易アニメーション操作
- ◆ 2Dビーズアート作品のデザイン支援
  - ◆ 平面の作品を製作
  - ◆ 写真や絵を違った形の思い出に



小さな世界に大きな夢を  
Beauty and the Beads であなたも  
美しきビーズの世界に触れてみませんか？

