

2007 年度第 1 期末踏ソフトウェア創造事業

音響プログラミング パフォーマンスのための 空間的 UI の開発

開発代表者：比嘉 了 / 共同開発者：市川 創太

キャッチコピー

視覚的プログラムのあるべき姿としてのユーザーインターフェース

開発の背景、目的

本プロジェクトの目的は、インターフェースと空間の関係、プログラムと空間の関係を再考し、それぞれの結果として「空間的インターフェース」と「空間的プログラミング言語」のふたつの観点から、既存のユーザーインターフェース、ビジュアル・プログラミング言語にはない新しいパラダイムの設計、実装を行なうものである。

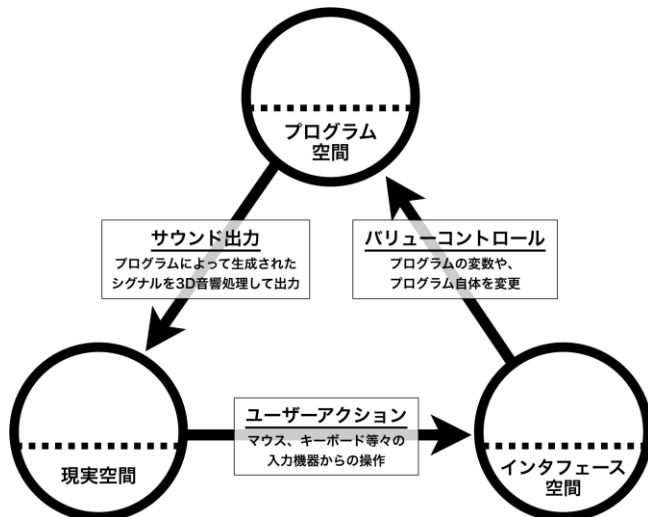
既存のユーザーインターフェースで用いられているボタンやスライダのような「比喩的」なインターフェースは、比喩的であるがゆえに一種の制約を受けている。例えば、単純にインターフェースの「使いやすさ」が「始めて見た時の理解のしやすさ」であった場合には、ボタンやスライダのメタファーを使ったユーザーインターフェースが「よいインターフェース」ということになるかもしれない。

本プロジェクトにおける空間的インターフェースは、上記のような比喩的なインターフェースの制約を一旦断ち切り、さらにプリミティブかつ抽象度の高い、“近さ”、“向き”、“位置関係”、“広がり”のような幾何学的な構造をインターフェースとして扱うものである。

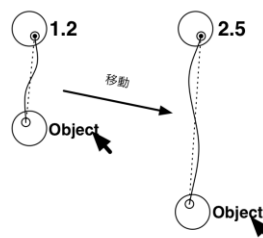
また、空間的インターフェースの特性を生かすべく設計されたグラフィカルな空間的プログラミング言語を設計、実装し、従来のグラフィカルプログラミングとは一線を画す、新しいパラダイムを適応したサウンドビジュアルプログラミング環境を構築する。

実現した主要な機能、特徴（従来との比較）

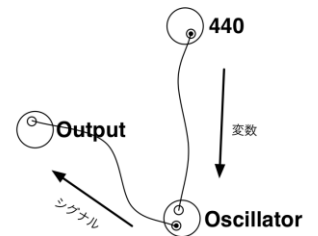
■ 空間的ユーザーインターフェース



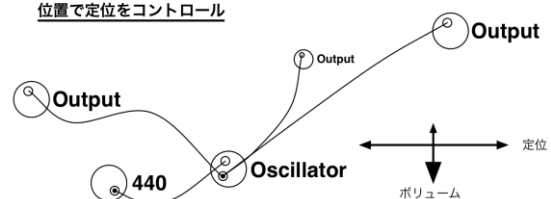
オブジェクトの関係性によって
変数をコントロール



変数でサウンドをコントロール

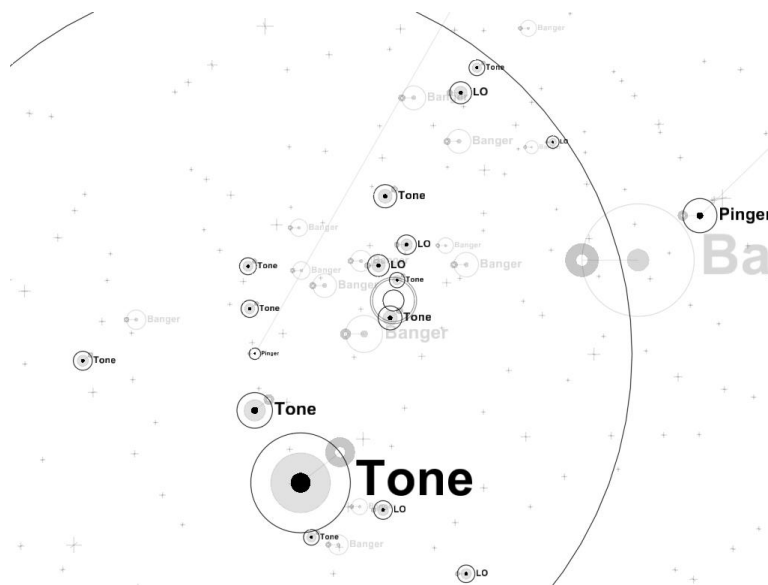


位置で定位をコントロール



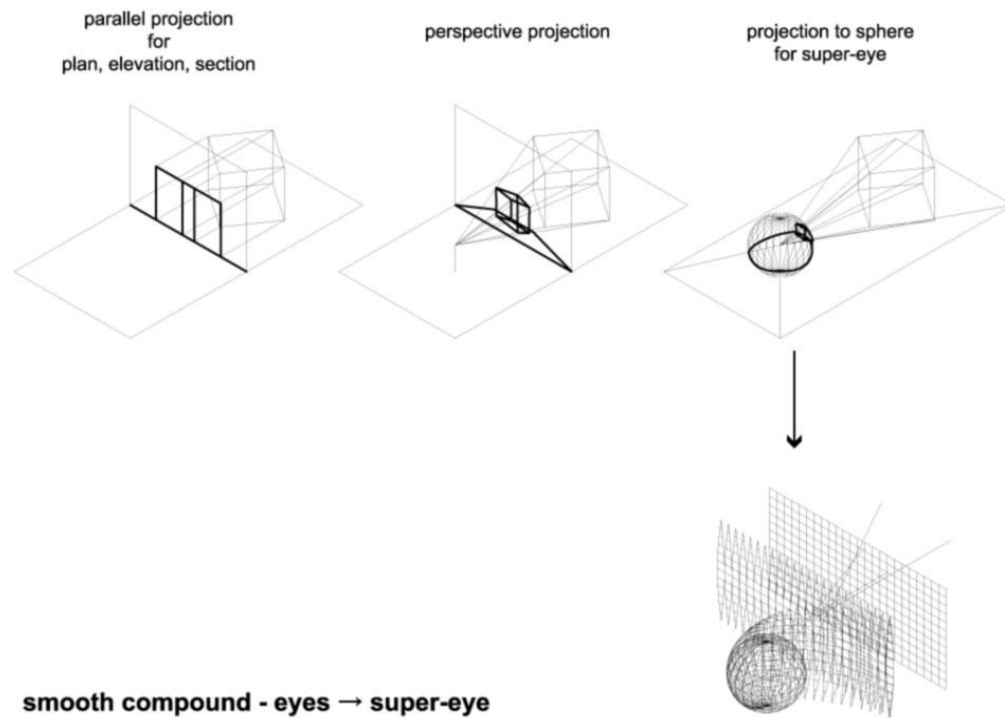
“近さ”、“向き”、“位置関係”、“広がり”のような幾何学的な構造そのものをインタフェースとして取り入れた。これは従来の比喩的なインタフェースの制約を一旦断ち切り、よりプリミティブかつ抽象度の高い幾何学構造をインタフェースのコントロール部分に取り入れ、空間自体を直接操作することで、操作インタフェースとそれをコントロールすることによって実際に引き起こされる事象の関係性を明確にし、感覚的な操作性を実現するものである。

■ 空間的プログラミング言語



空間的ユーザーインターフェースで用いた幾何学的構造をビジュアルプログラム言語に応用し、空間的ユーザーインターフェースの使用を前提に設計した。空間的プログラミング言語では、幾何学的な構造 = プログラムの内容となり、プログラムを構成するアルゴリズムモデル自体がインタフェースとなる。

■ 全方向視覚



独自の投影法により、仮想三次元空間中の全てのオブジェクトを一挙に表示、操作することができる。全方向視覚は、文字通り左右 360 度、上下 180 度の全方向視野角を持った表示法で、通常の投影法では表示不可能な「視野の外」のオブジェクトを表示することを可能にしている。

ユーザーによるオブジェクト探索の手順を短縮することで、より高速なオペレーションが期待される。

市場(あるいはユーザー)にもたらす効果

空間的インタフェースのライブラリは SUI ツールキットとしてソースコードを公開している。それを使うことで、音響プログラミング言語以外にも様々なアプリケーションの開発が可能である。

市場(あるいはユーザー) に向けたメッセージ、セールストーク

空間の概念を感じて、新しい発想のプログラムを構築して欲く思う。