

IVRC2008 出展企画

glaçon

企画書

1. 企画目的

本企画のコンセプトは「自然現象の壮大さと光のもつ偉大な力」を体感することである。私たちの住む地球上では、太陽の光によって植物が育ち、水が水蒸気となり、雲を生成し、雨や雪を降らす。このような現象は様々な要因が絡み合い、長い時間をかけて現れるため、肉眼で確認することは難しい。

冬に見られる「つらら」もそのような現象の一つである。

つららは特別な条件の下でしか発生しない希少性と、その外観の美しさを持ち合わせた壮大な自然現象である。

我々は、光を使ってつららを生み出すことを可能にすることにより、光のもつ偉大な力をユーザに提示する。

2. 企画概要

企画した装置のイメージを以下に示す。

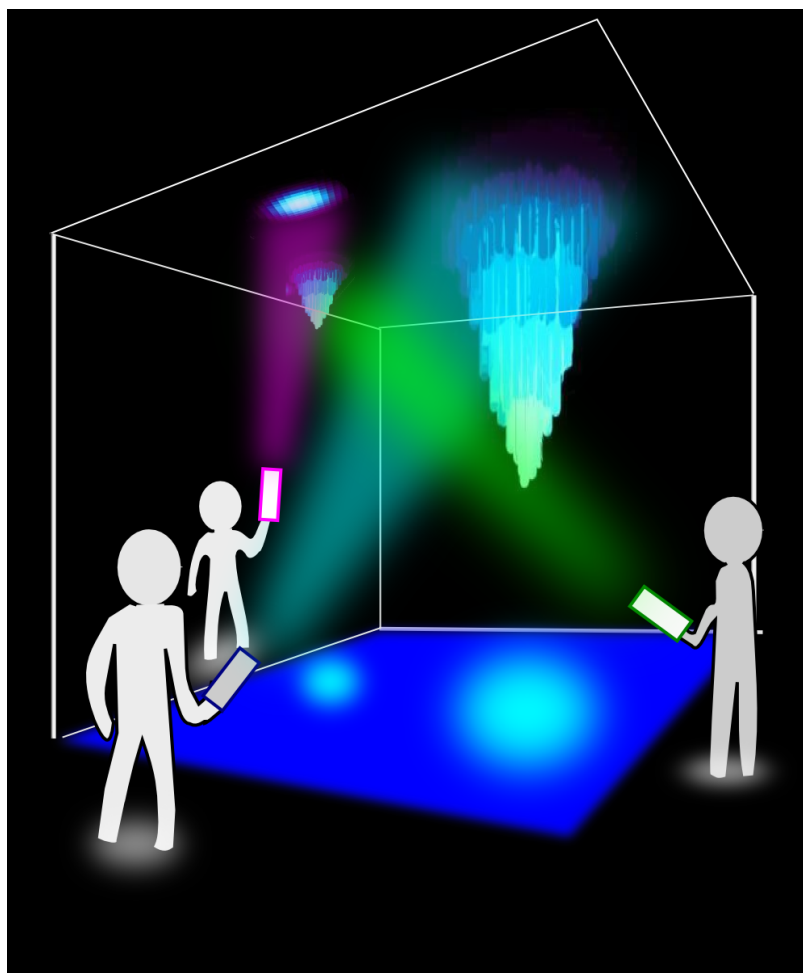


図1: GLACONの外観

本企画では、ユーザが天井に光を当てることによってつららを発生することを可能にする。光の動きや交わりによって様々なつららが発生する。ユーザはその過程を自ら生み出すことにより、今まで経験したことの無い不思議な感覚を得る。

体験の流れは以下の通りである。

1. まず、ユーザは懐中電灯を模したセンサ（以下、懐中電灯と呼ぶ）を持ち、装置上部のスクリーンを照らす。なお、複数のユーザ（7人まで）が懐中電灯をもつことができる。懐中電灯内部のセンサで座標、方向を検知し、BluetoothでPCに送信する。

2. PC から得られた座標、方向から位置計算を行い、懐中電灯の照らした位置を中心としてつららが発生する。

3. 位置計算によって、つららの発生した位置の真下のスクリーンに、つららから水滴がたれて水溜りに落ちている様子を表現する。

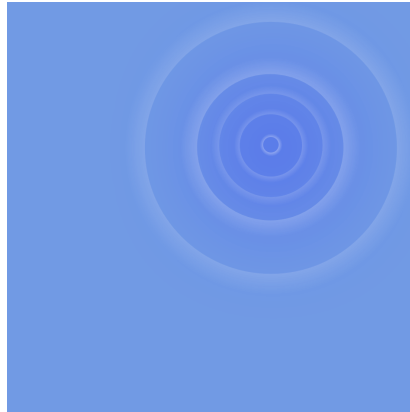


図2: 波紋の表現

4. 別の方向に懐中電灯を動かすと元の場所に発生したつららは次第に小さくなり、新しく向けた方向につららが発生する。ゆっくり電灯を動かした場合、横に長いつららが発生する。また、複数の光が交わると、それに合わせて大きなつららが発生する。

3. システム構成

以下にシステム構成を示す。システムは以下のような構成をしている。

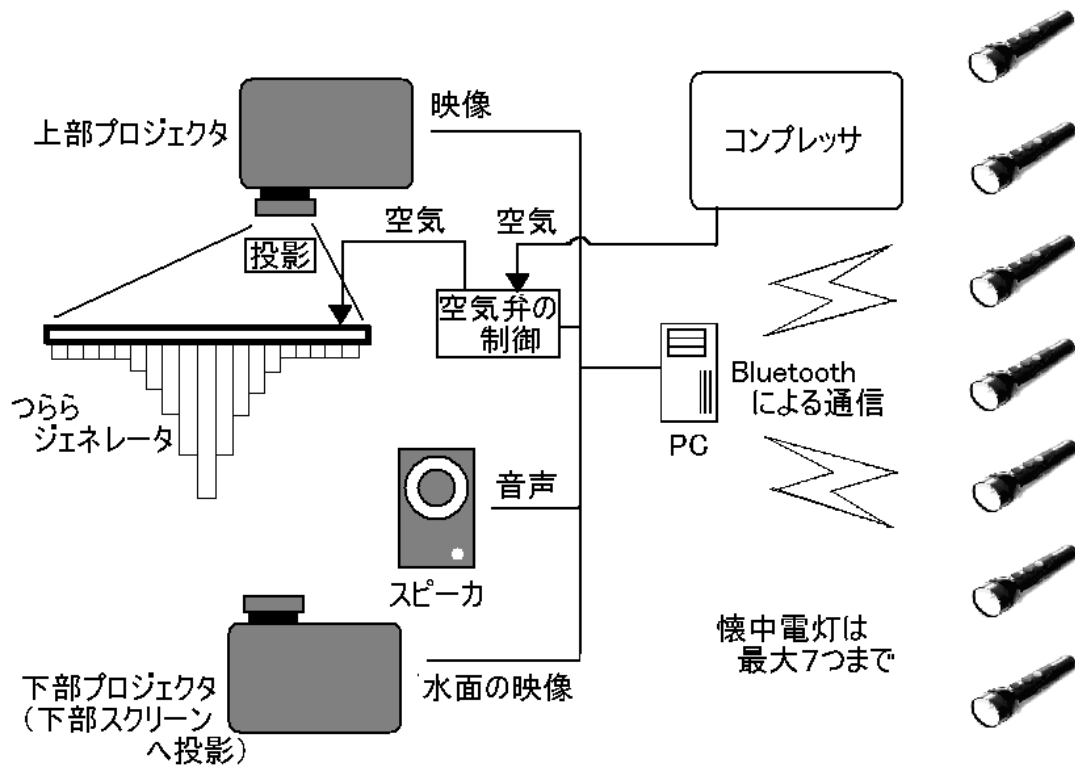


図3 : システム構成

懐中電灯内のセンサによって懐中電灯の位置情報、傾きの情報が検知され制御用のPCにBluetoothで送信される。制御用のPCは得られた情報から光がつららジェネレータにどのように当たるかをシミュレートする。シミュレート結果からつららジェネレータの各シリンダに割り当てる値を計算して、その値が各シリンダの長さ、上部スクリーンへ投影する映像の色を決定する。PCはコンプレッサからの空気を制御する空気弁を制御することで、シリンダの長さを制御し、さらに、つららジェネレータに投影する映像、及び下部スクリーンに映す映像、効果音を出力する。

3. シリンダーの構成

つららの表現に用いるシリンダーは以下のように配置する。

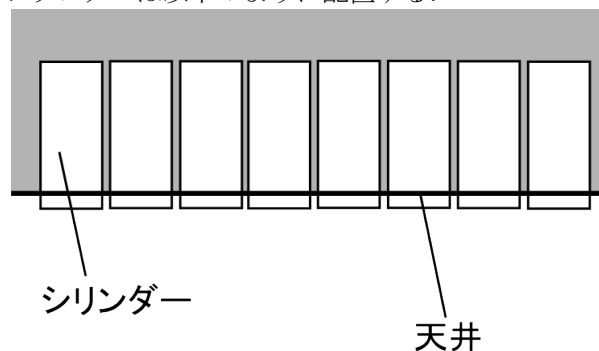


図4: シリンダーの配置

シリンダーは天井に格子状に配置する。天井から一部分が出るように配置し、固定する。また、シリンダーは以下のような構成になっている。

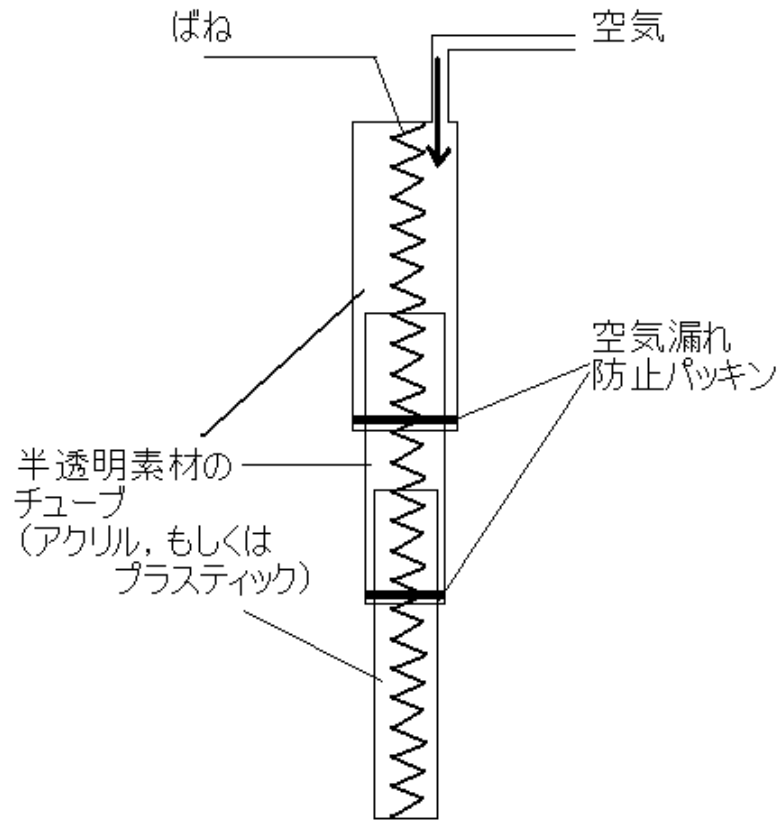


図5：シリンダーの構造

つららを構成するシリンダーは、チューブを多段構成したものでチューブ間にはそれぞれパッキンが配置されており、空気漏れを防止する。中にはばねが入っている。伸ばす際は空気を注入することで、シリンダー内の空気圧を上昇させ、縦方向に伸ばすことができる。なお、縮める際は空気を放出することで内部の空気圧を減少させて、ばねの力で元の長さに戻る。

3. つららの表現

つららの表現方法を説明する。つららの形状は、シリンダーを円錐状に伸縮させることによって表現する。円の中心は、懐中電灯からその向きに引いた直線と、天井との交点とする。また、つららのもつ色の表現は、プロジェクタからつららへ色を投影することによって実現する。

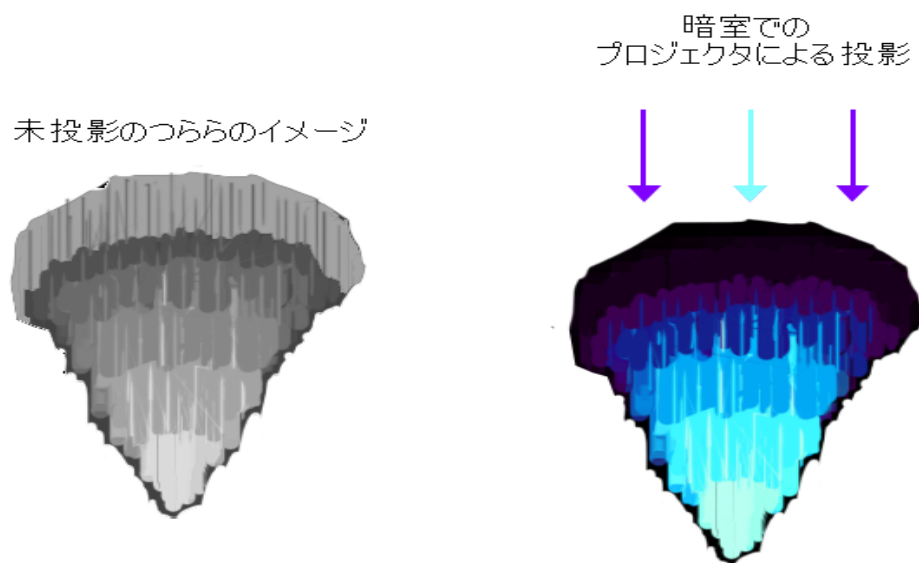


図6: つららの表現

つららは光に移動に応じて形状が変化する。光がゆっくり横に移動すると、横に長いつららが現れる。また、複数の光が交わると、それに応じて大きなつららが現れる。これにより、複数のユーザ同士のインタラクションを実現する。

3. 使用機材

6.1. 予算総額

¥143,630

6.2. 制作費援助希望額

¥100,000

6.3. 収入予定

製作援助金
\100,000
出展者出資
\50,000

6.4. 支出予定

品名	単価	数量	金額
Blue Tooth, 3軸加速度センサ, CMOSカメラ, バイブレーション (Wiiリモコンより分解)	3,800	4	16,000
懐中電灯	5,000	4	20,000
懐中電灯加工パーツ (ボタン等)	1,500	4	6,000
単三充電電池4本組 (エネルーブ)	1,480	4	5,920
バッテリー充電器	3,980	4	15,920
Blue Tooth受信機 (PC用)	3,950	1	3,950
つららジェネレータ製作費			
チューブ	300	128	38,400
天盤	1,280	3	3,840
パッキン	50	256	12,800
スプリング	100	128	12,800

空気弁	500	16	8,000
-----	-----	----	-------

3. スケジュール

企画物の製作は以下のスケジュールで行う。

5月31日	企画書提出
6月1日～	コンテンツ内容の決定 プレゼンテーション準備
6月21日	プレゼンテーション審査

(ハード班)

6月下旬～7月上旬	デバイスの設計
7月中旬～7月下旬	材料の調達及び製作開始
8月上旬～	プログラム班と連携を行いプログラム作成

(デザイン班)

7月上旬	画面演出の決定
7月中旬	エフェクトなどの製作開始
8月上旬	プログラム班への画面エフェクト提供

(プログラム班)

7月上旬	プログラムの仕様を決定
8月上旬	ハード班とデザイン班の仕様からプログラムのコーディング開始
9月	バグ取りなどの最終調整

(随時)

(最終調整 全体)

9月	照明条件などの調整 デバッグ・動作テスト
----	-------------------------

9月13日・14日 東京予選

9月下旬～ 東京予選での結果及び反応を踏まえた上でのバージョンアップ

11月7日・8日 岐阜本大会

