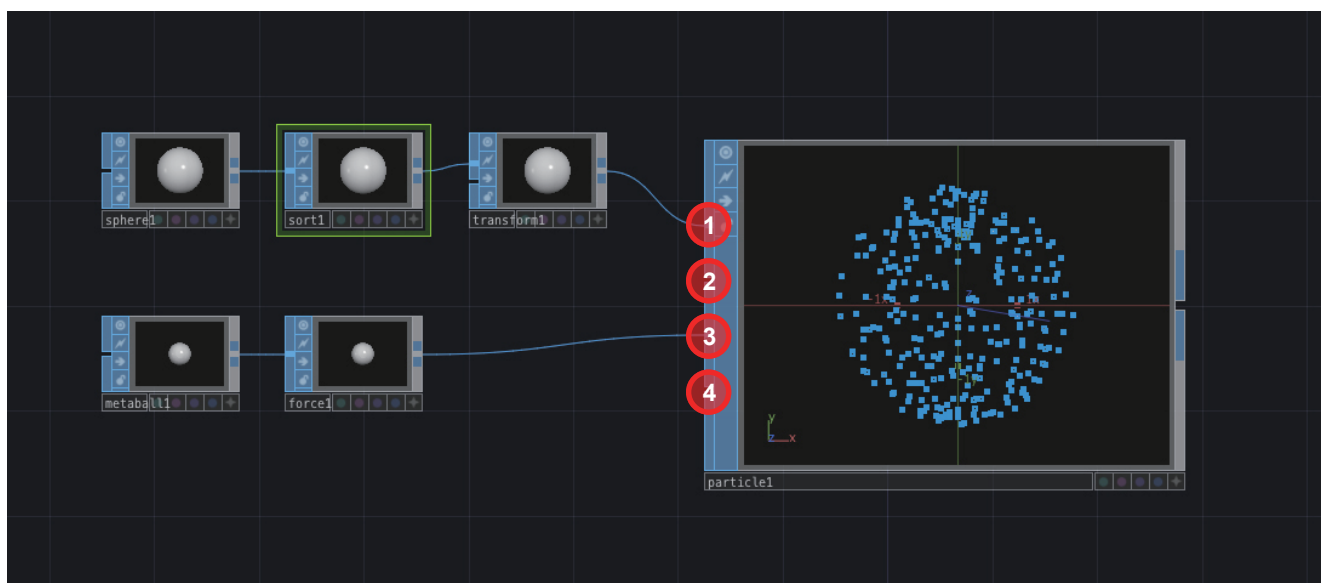


# Particle SOP

- 1 Input 0=パーティクルの発生源  
入力されたジオメトリの各ポイントからパーティクルを発生させます
- 2 Input 1=衝突  
パーティクルが入力されたオブジェクトに衝突します
- 3 Input 2=外部からの力  
パーティクルに作用する力場を設定できます
- 4 Input 3=引力  
入力したジオメトリ表面のランダムな位置にパーティクルが向かいます

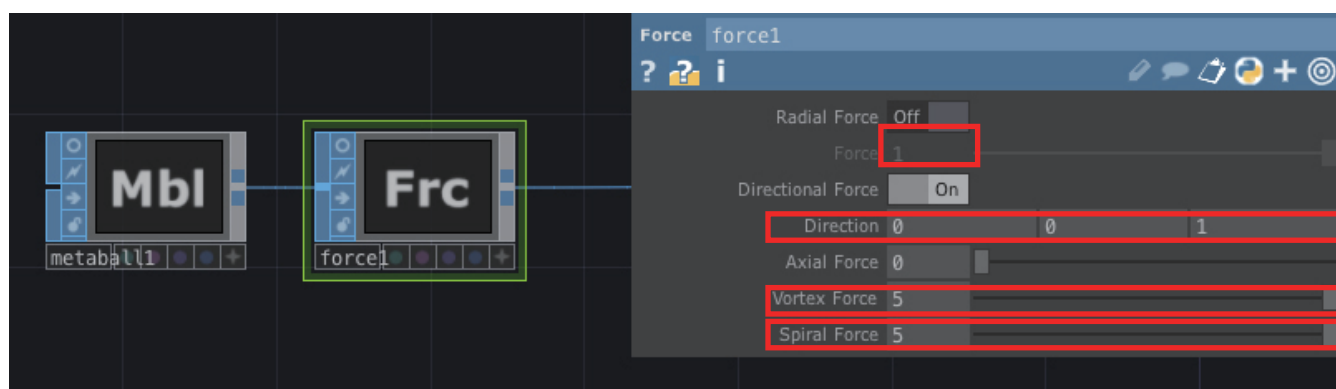


Input0 に入力されたジオメトリの各ポイントからパーティクルが発生します

Sort SOP の Point Sort を変更するとパーティクルの発生順を変更できます

今回はパーティクルの動きをコントロールするための力が作用する位置を移動させるため、Particle SOP の 3 番目の入力口 (Input2 Force) を利用します。力が作用する場合は Metaball SOP と Force SOP を組み合わせます。Metaball SOP の大きさが Force の影響範囲になります。

## Force SOP のパラメーター



## Radial Force

メタボールの中心から外にかけての引力、斥力（反発力）を設定します

## Directional Force

ディレクション・ベクトルに沿ってフォースが作用します。

### Axial Force

任意の軸方向の力が加わる

### Vortex Force

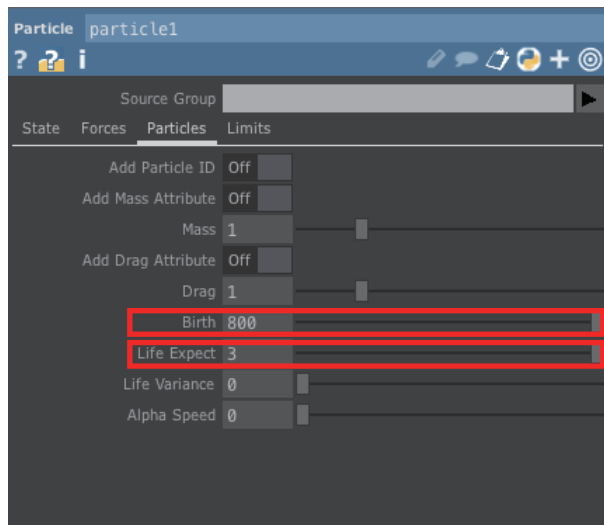
任意の軸まわりにパーティクルを回転させます

### Spiral Force

任意の軸に垂直な引力、反発力が発生します

# Parcle SOP のパラメーター

## Particles ページ



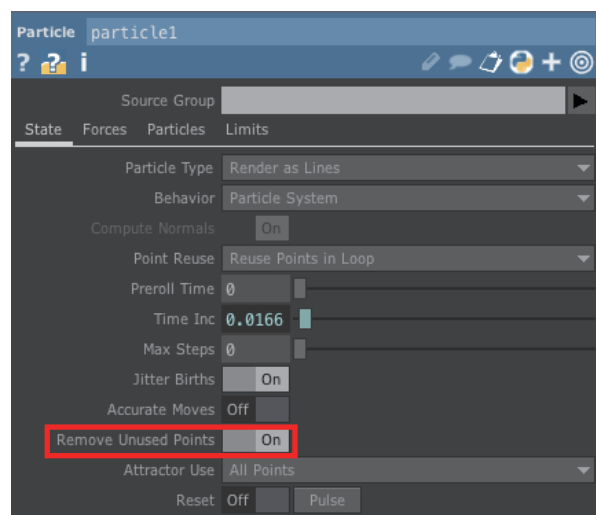
### Birth

毎秒生まれるパーティクルの数

### Life Expect

パーティクルが存在する期間（デフォルトは 3 秒です）

## State ページ



### Remove Unused Points

On にすると寿命を終えたパーティクルが削除されます

## — SOP to CHOP



Particle SOP のジオメトリオブジェクトからチャンネルを作成します



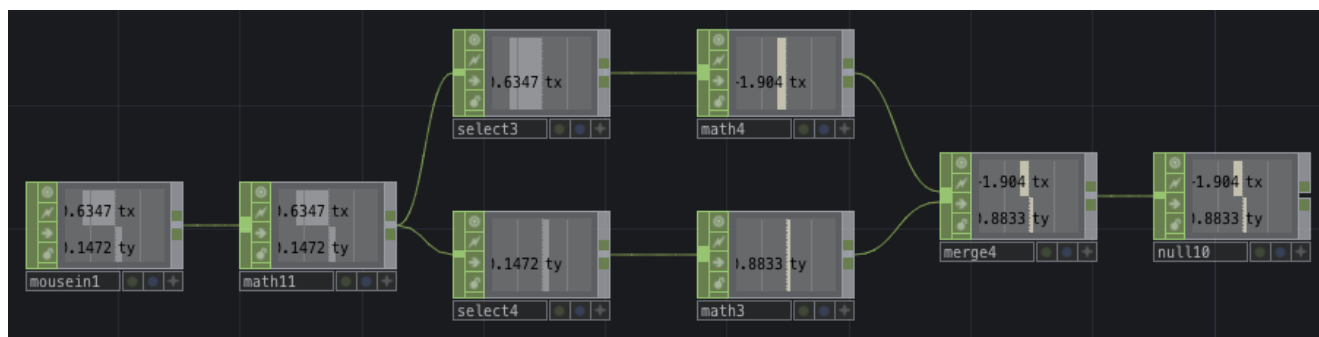
P アトリビュート (位置) を tx ty tz に、v アトリビュート (速度) を vx vy vz、life アトリビュート (寿命) を life age に指定します。Rotate to Vector[xyz] にベクトルを指定すると向き方向を指定できます。その時に v アトリビュートが使用できます。

これらを Geometry COMP のインスタンスングのパラメーターとして適用します。

## — マウスや Leap Motion でコントロールします

### マウスの場合

Mouse In CHOP でマウスの座標を取得し、Math CHOP で値を調整します。



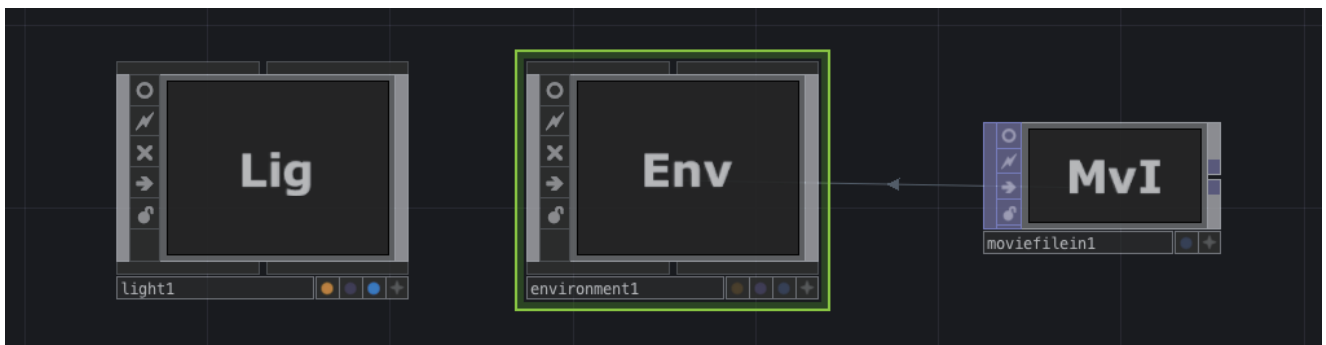
## Leap Motion の場合

Leap Motion CHOP でマウスの座標を取得し、Select CHOP で hand0/palm:rx,ry,rz の3つのチャンネルを取り出します。その後 Math CHOP で値を調整します。

どちらの場合も出てきた値を Metaball SOP の center に入れます。

## — レンダリング

### LIGHT



Light COMP と Environment Light COMP (環境光) の二つを配置します。

Environment Light COMP には HDRI(High Dynamic Range Image) と呼ばれる環境光の情報の入ったパノラマ画像を使います。

HDRI は、[HDRI Haven](https://hdrihaven.com/hdri/) などのサイトから画像が無料で入手できます。(https://hdrihaven.com/hdri/)

### CAMERA



Camera COMP と Null COMP を配置します。Camera COMP の Look at に Null COMP を指定するとカメラは Null COMP の方向を常に見るようになります。

# GEOMETRY



## PBR MAT

PBR（物理ベースレンダリング）

**Metallic** 金属かそうでないかを指定。1 が金属、0 が非金属

**Roughness** 素材の表面の粗さを指定。1 だと荒く、0 だとツルツルした質感になる

## Constant MAT

テクスチャーを適用する場合は Color Map を使用します。

今回参考にしたリンク先です。どうもありがとうございます。

<http://satoruhiga.com/TDWS2018/day15/>

<http://satoruhiga.com/TDWS2018/day16/>

<http://satoruhiga.com/TDWS2019/day9/>