コンピュータグラフィックス WebGL 課題

1. 概要

カードキャプターさくらというアニメの封印解除シーンを表現しました。簡単にいうと、魔法陣の上で、杖を使って魔法を使うシーンです。
このアニメは３つシリーズがあるのですが、今回は第二シリーズである、さくらカード編の魔法陣と星の杖を使いました。
（イメージ動画：sakura_image_movie.mov https://youtu.be/sT1lxGvrKgo）

掲載割愛
リンク先参照

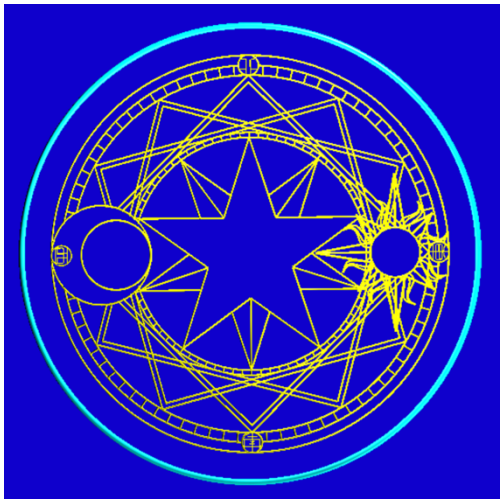
再現する魔法陣
https://seiga.nicovideo.jp/seiga/im8149937

掲載割愛
リンク先参照

魔法を使うシーンのイメージ
http://web2.nazca.co.jp/tukatan888/tuka-eizou1.htm

2. 難しかったところ、こだわったところ

① 魔法陣は、アニメの画像をテクスチャマッピングすると速く仕上がりますが、画質がいいものがなかなかなく、また、精密なシーンにするために、あらゆるオブジェクトを組み合わせて制作しました。図形の種類がたくさんあるわけではなかったので、星や太陽、東西南北の文字も全て角度や辺の長さを計算して製作しました。



作成した魔法陣

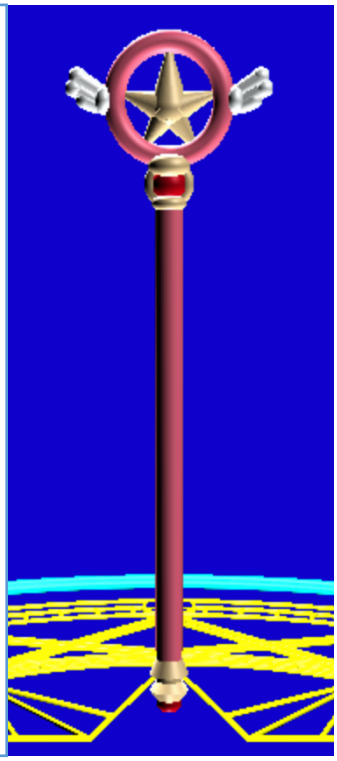
② ステッキは上についている羽から持ち手の根元までアニメに忠実に再現することを意識しました。

③ 杖にうまっている赤い宝石の埋め込まれた感じや光り輝く感じの表現にこだわりました。

④ あらゆるところで星形が出てくるのですが、魔法陣の平面星形も杖上部の立体星形も、とにかく星を作るのが大変でした。

⑤ 主人公はバトントワリングが得意なので、杖をバトンのように扱います。そのため杖のバトンのような動きにもこだわりました。

掲載割愛
リンク先参照



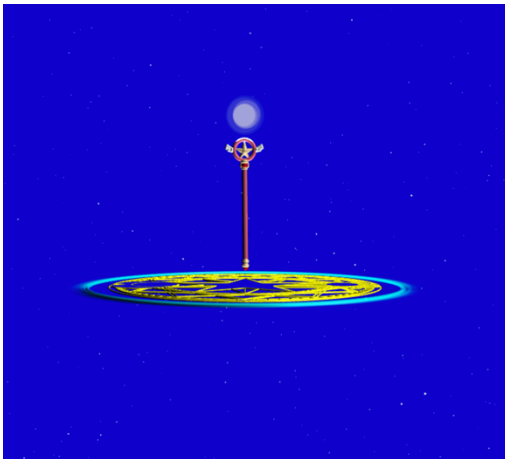
星の杖のイメージ　　**作成した星の杖**

https://www.yodobashi.com/product/100000001003387471/

⑥ 星の杖はイーズインを使って、ゆるやかに始まるようにしました。最初、ゆるやかに始まる時、杖の上部の立体的な星が回転しているのが見えると思います。

⑦ 魔法陣右側の太陽モチーフはうねうねしているフレア部分を表現するために、TubeGeometry を使用しました。微調整がとても大変でした。

⑧ 図形同士の差を取る機能が見つからなかったので、背景と同じ色の図形を重ねて魔法陣の不必要な線を消すのが大変な作業でした。



完成図

⑨ 空間をライトが周回するような動き方をしているので、魔法陣や杖の反射の仕方が常に違います。

⑩ このアニメは星が重要なので、パーティクルを散らして星を表現しました。

星の大きさには遠近感があります。たまに大きな正方形が横切るかもしれませんが、これは星が目の前を通過したためです。

⑪ 主人公が魔法を使う時、ぼわぼわと光り輝く球体のようなものが出るので、それを杖の上に配置しました。透過させて重ね、さらにランダムに振動させることで、不規則な動きになるよう工夫しました。

⑫ 魔法陣の外周にあるシアン色の円は魔法陣から溢れ出ている光のようなものなので、外側に向かって透過していくよう工夫しました。光なので、動きも出るようにしました。

⑬ オープニングテーマの曲が流せるように再生プレーヤーを置いています。
坂本真綾　プラチナ　https://youtu.be/8Fiuix9N9uA

※Google Chrome で動作確認しました。

3. 感想

三角関数による計算を大量に行わなけらばならず大変でした。
ループもできるだけ使ったつもりでしたが、シーンを精密にすればするほど、コードの行数もますます増えていきました。
ファンとして妥協できなかったので、本物そっくりな魔法陣と杖を再現できてとても満足です。

4. 参考

https://threejs.org/docs/index.html#manual/en/introduction/Creating-a-scene
https://ics.media/tutorial-three/quickstart/
https://qiita.com/watataku8911/items/8cdb5ab91dc2f75b7b73