

## (応募者個人)

1

### 〈1〉 提案の要旨

現在 400km の上空を飛んでいる国際宇宙ステーションより大輪の五輪ができる様に花火を東京オリンピックが開催される会場の上空(20~30km)に打ち上げる。

### 〈2〉 イメージ図の説明

- 1) 宇宙ステーションは 400km の上空を 90 分かけて地球の周りを一周しています。これは秒速 7.4km。
- 2) 花火はこれを逆方向に打ち上げると地球に向かって自然落下します。
- 3) 実際に東京オリンピック会場の上空に飛ばすには、会場の方向に多少の推力を与える必要があり、タイミングと軌道計算が重要になります。
- 4) 花火は落下し地上 20~30km の成層圏で爆発させます。
- 5) この花火は地上の花火より空気抵抗が小さいので大口径の五輪の輪が得られると思われます。

### 〈3〉 私たちが提案する五輪花火の特徴

- 1) 通常花火は黒色火薬に金属化合物を混ぜ合わせていろんな色の花火を作ると聞いています(表 1、表 2 参照)
- 2) 私どもの提案は一つの密閉カプセルの中に五色の花火玉を入れた割玉を完成させます。この花火は一般の花火職人が地上で使用する花火と大差のないものですが、一般の花火との相違点はやや粒径の大きい(数 mm)金属化合物の造粒球を多数個混入させるとか、金属球(例えば青緑色であれば銅球)を多数個混入させて花火玉を作るという点です。
- 3) この花火は爆発点火後五輪の輪が形成され、それと同時に造粒球や金属球も昇温熔融されます。更に成層圏の空気との摩擦発熱でこれらは発光を継続し続けるので燃え尽きるまで長時間五輪の輪が観測可能。

### 〈4〉 効果

- 1) 国際宇宙ステーションから打ち上げなので他国の衛星等への衝突のリスクを回避できる。
- 2) オリンピック会場から数十 km の上空なので国民の祭典にふさわしく多くの人を観察できる。
- 3) ワールドカップ等他のスポーツなどにも展開が可能。

### 〈5〉 むすび

私たちは小学生なのでスペースシャトルには乗せてもらえませんが、私たちの合図で五輪の火薬に点火させたいというのが私たちの夢です。

# 【東京オリンピックの開会式のオープニングセレモニーに五輪の花火を打ち上げる】

(応募者個人)

※イメージ図

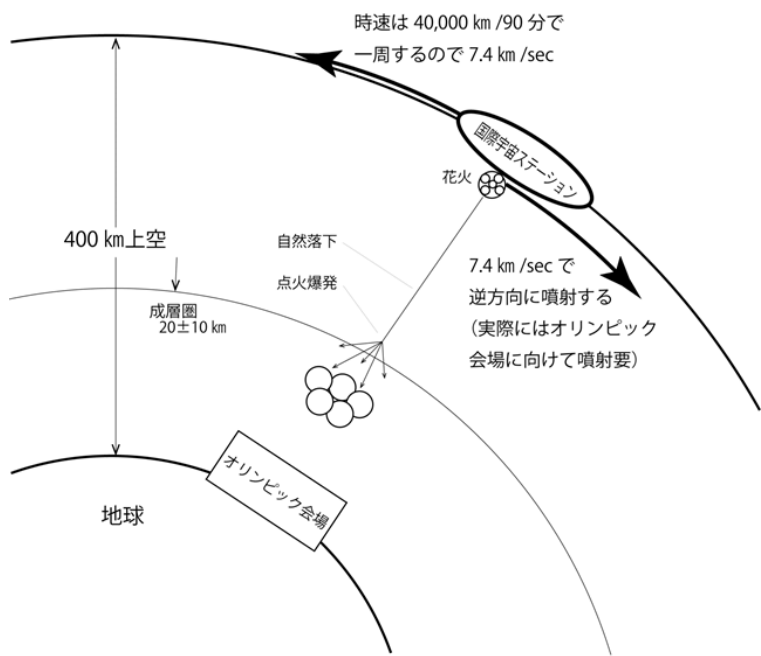


表 1 : 基本の 4 色と黒色火薬に混ぜ合わせる金属化合物

色	金属化合物
紅 (赤)	炭酸ストロンチウム ( $\text{SrCO}_3$ )
黄	シュウ酸ソーダ ( $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ )
緑	硝酸バリウム ( $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ )
青	酸化銅 ( $\text{CuO}$ )

表 2 : 基本の 4 色以外に黒色火薬に混ぜ合わせる金属化合物

金	チタン合金 (Ti)
銀 (白)	アルミニウム (Al)