

nhkE



# 高校講座

NHKE

# 地学

NHK E



石垣島で星を観察

NHK E



石垣島で星を観察

NHK E



# 光学望遠鏡と電波望遠鏡





光学望遠鏡と電波望遠鏡

NHK E



宇宙の過去へと旅立つ

NHK E

# 宇宙を観察する





大澤 亜季子







国立天文台 助教  
梅本 智文





## 今日のポイント

ポイント1

なぜ宇宙を学ぶのか

ポイント2

宇宙を探る目

ポイント3

宇宙の歴史



ポイント1

なぜ宇宙を学ぶのか



宇宙を知る第一歩は星を眺めること





沖縄県石垣島





NHK E

沖縄県石垣島







NHK E

NHK E



アンドロメダ銀河 (230万光年)





星空には奥行きがある

アンドロメダ銀河

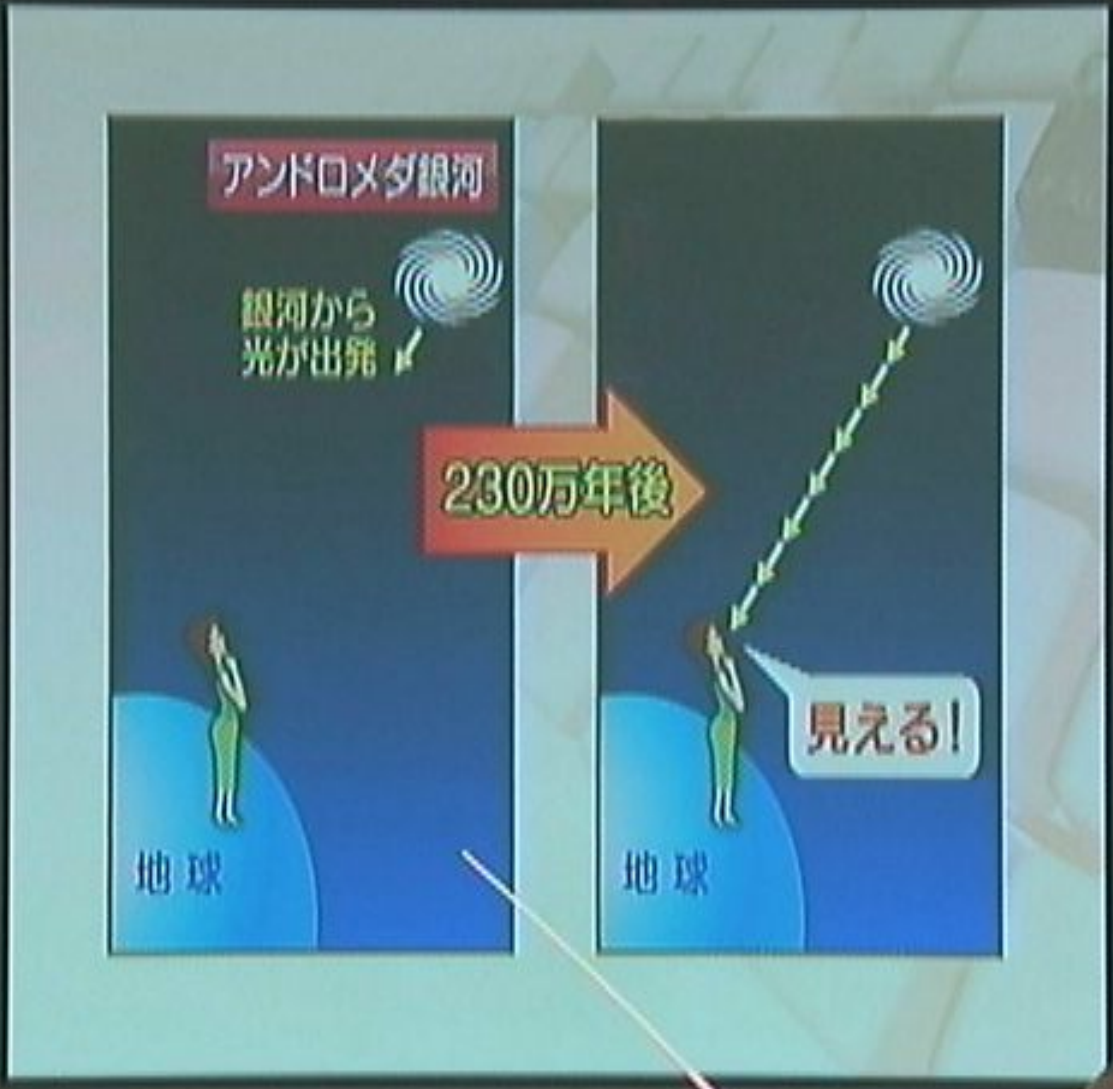
銀河から  
光が出発

230万年後

見える!

地球

地球





宇宙をみることは  
過去をみることと同じ





宇宙のできかたがわかる



地球の誕生と未来がわかる





ポイント2

宇宙を探る目



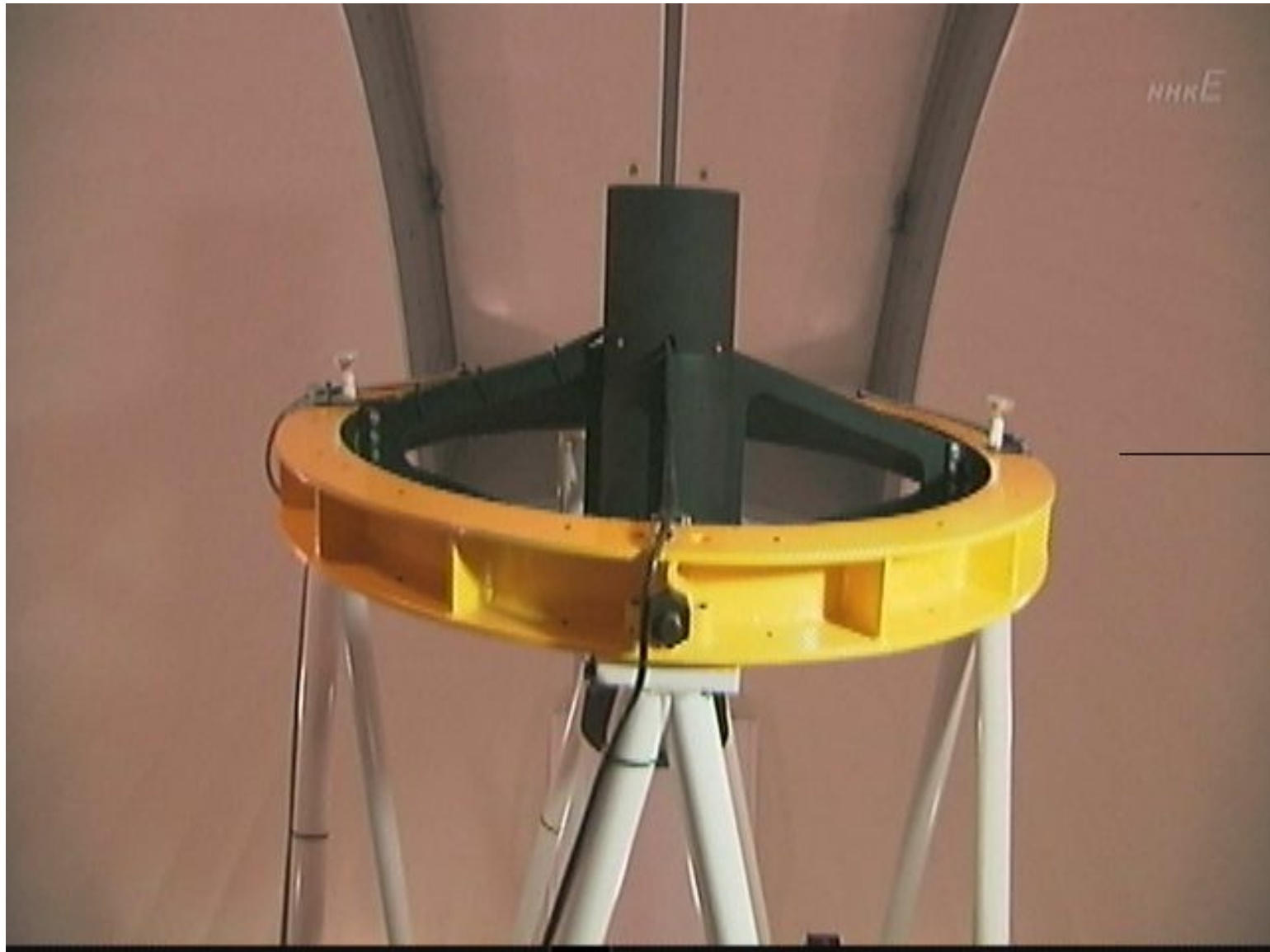






石垣島天文台











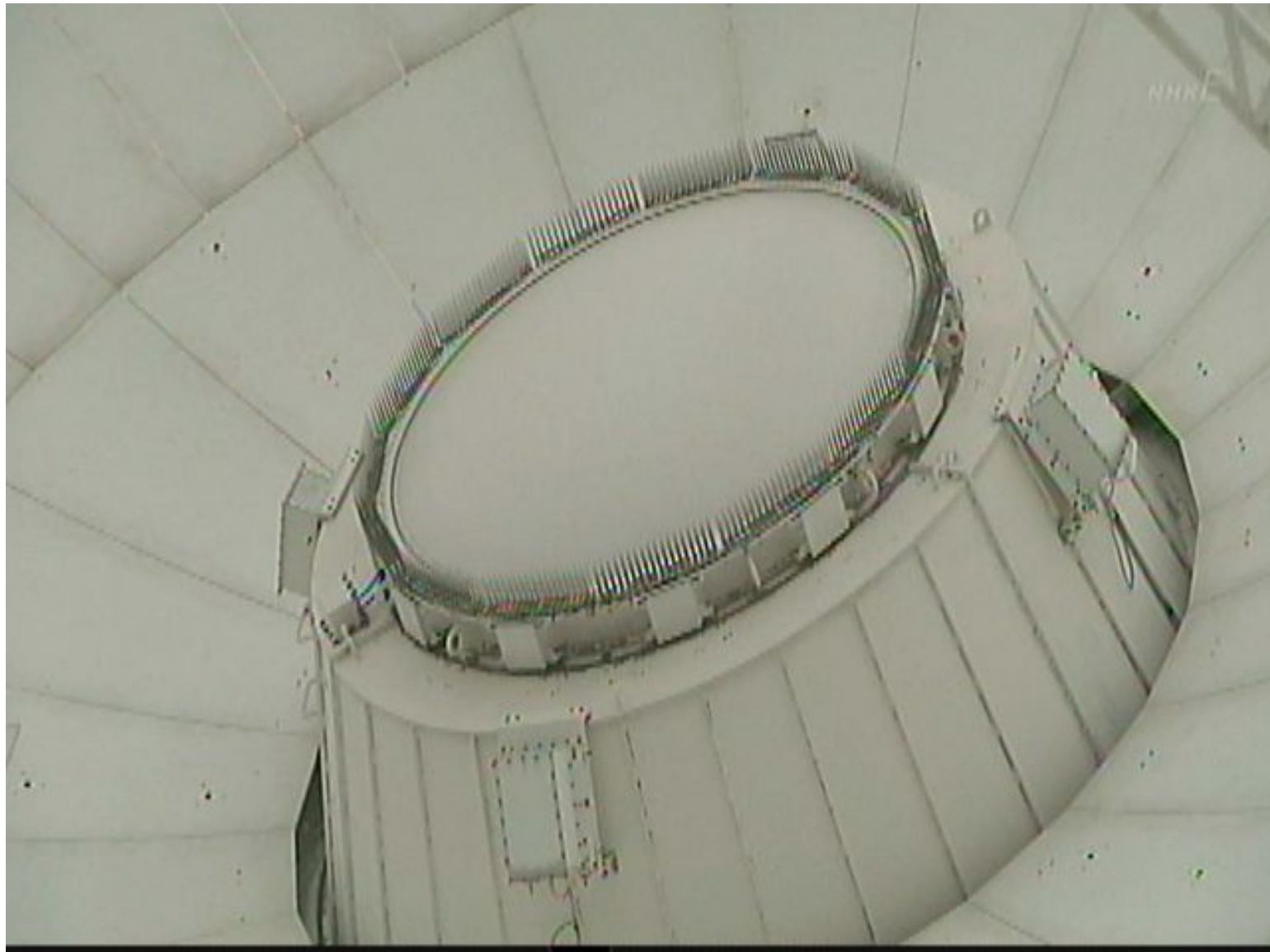




国立天文台VERA石垣島観測局







オリオン座の馬頭星雲

+ 電波写真



映像提供: 国立天文台





ポイント3

宇宙の歴史







NHK E



# ギリシャの宇宙観





インドの宇宙観





ИИКЕ



天動説



A portrait of Nicolaus Copernicus, a Polish astronomer, depicted with a halo of concentric circles. The halo contains several small celestial symbols: a red star at the top, a sun with a face on the right, and a blue planet on the left. Copernicus is wearing a red tunic with a yellow collar and blue sleeves.

コペルニクス (1473~1543)

地動説



NHK E





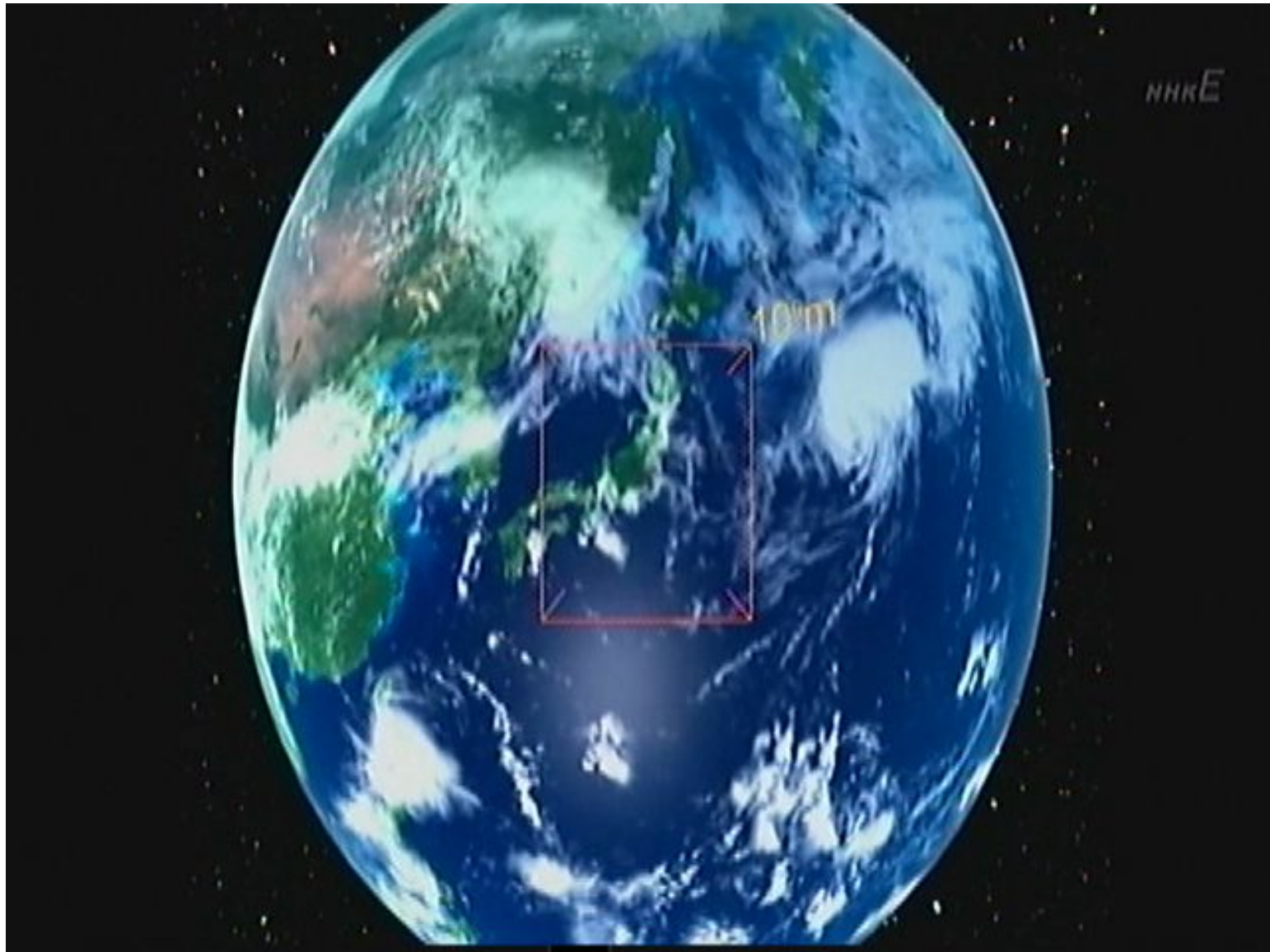
2006年  
冥王星は惑星から外れた

NHK E

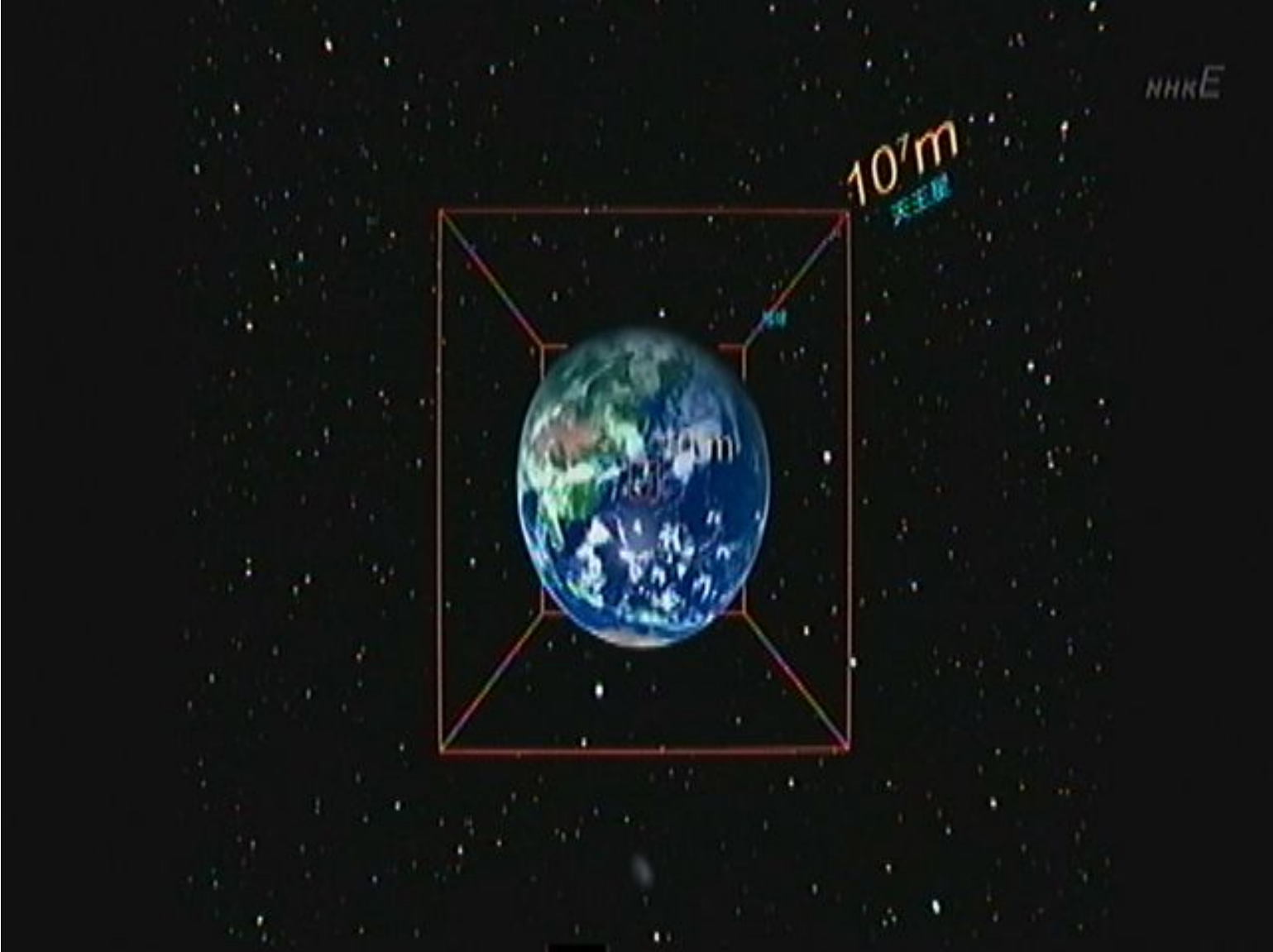
10°m

映像提供：  
国立天文台4D2Uプロジェクト





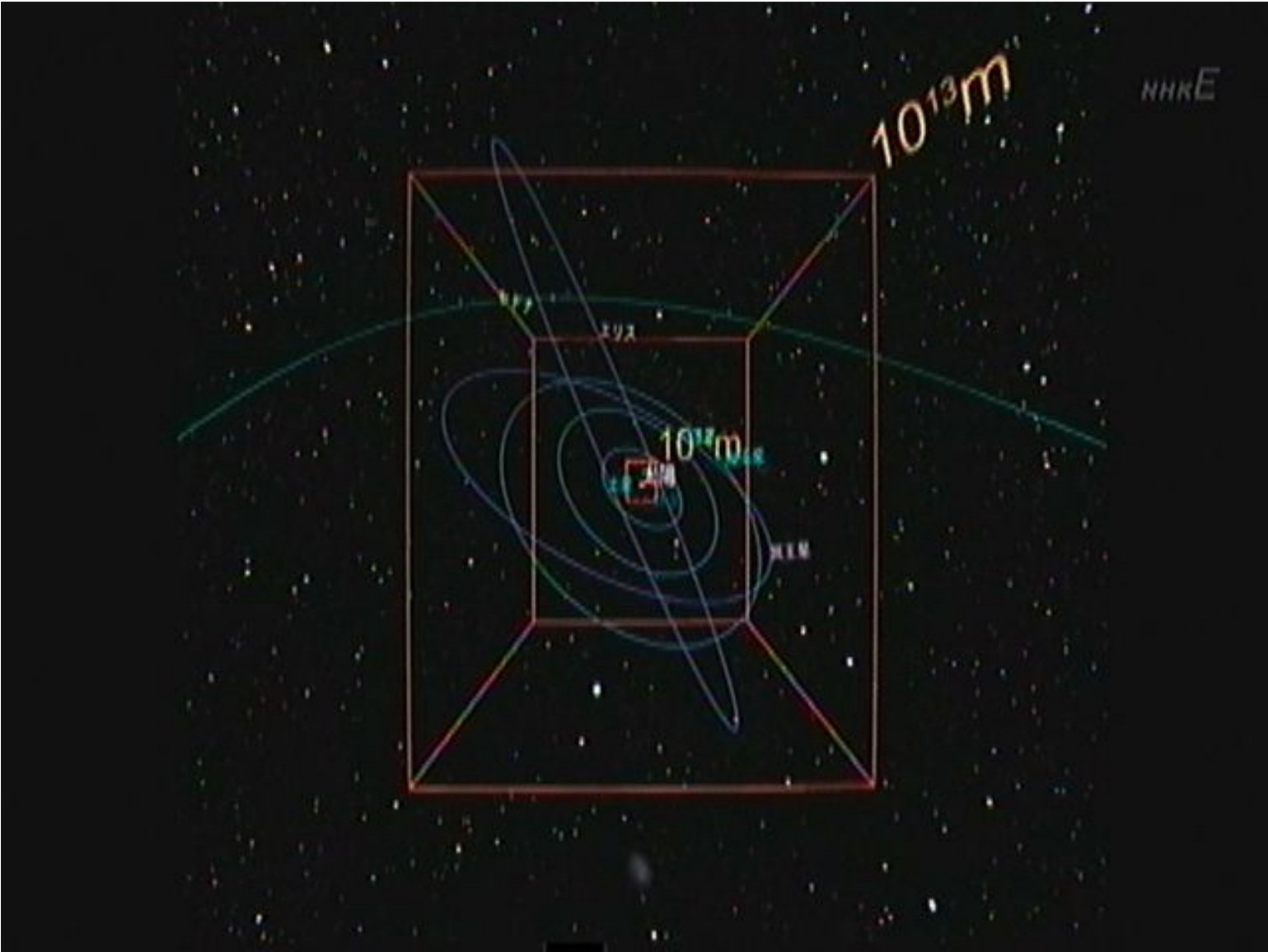


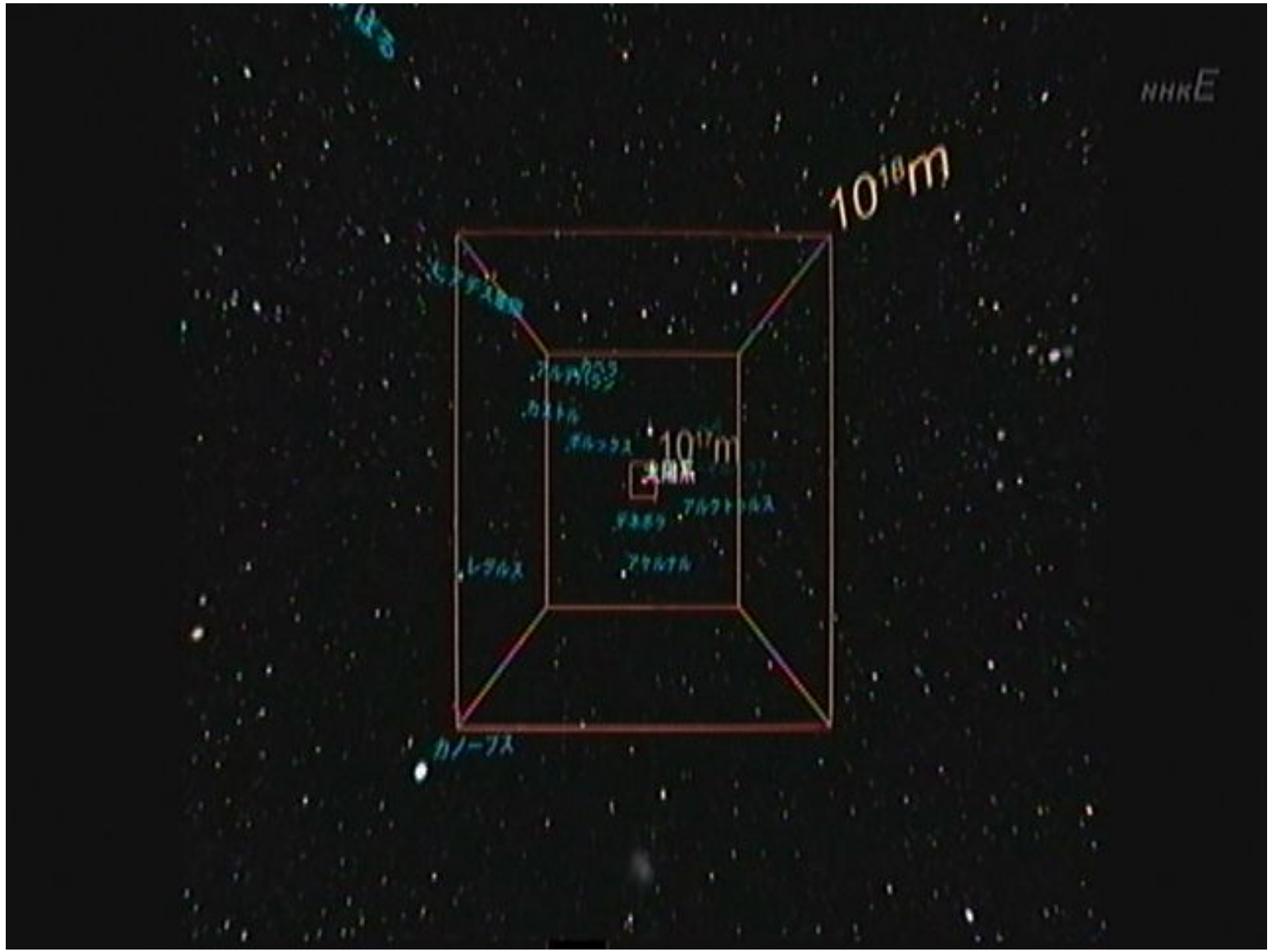












NHK E

銀河系

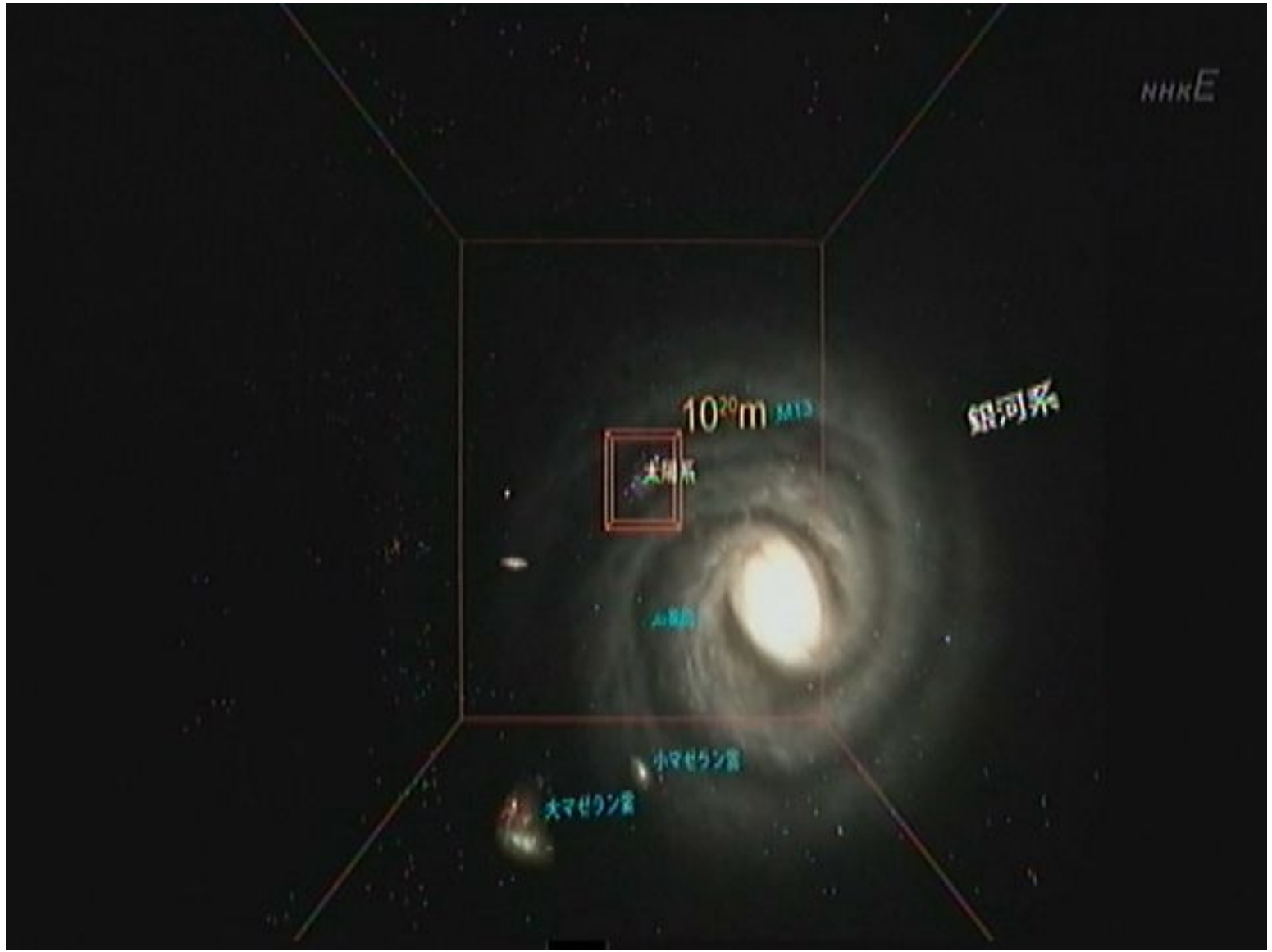
$10^{20}$  m

太陽系

小惑星

小マゼラン雲

大マゼラン雲





ИИКЕ

10<sup>20</sup> м

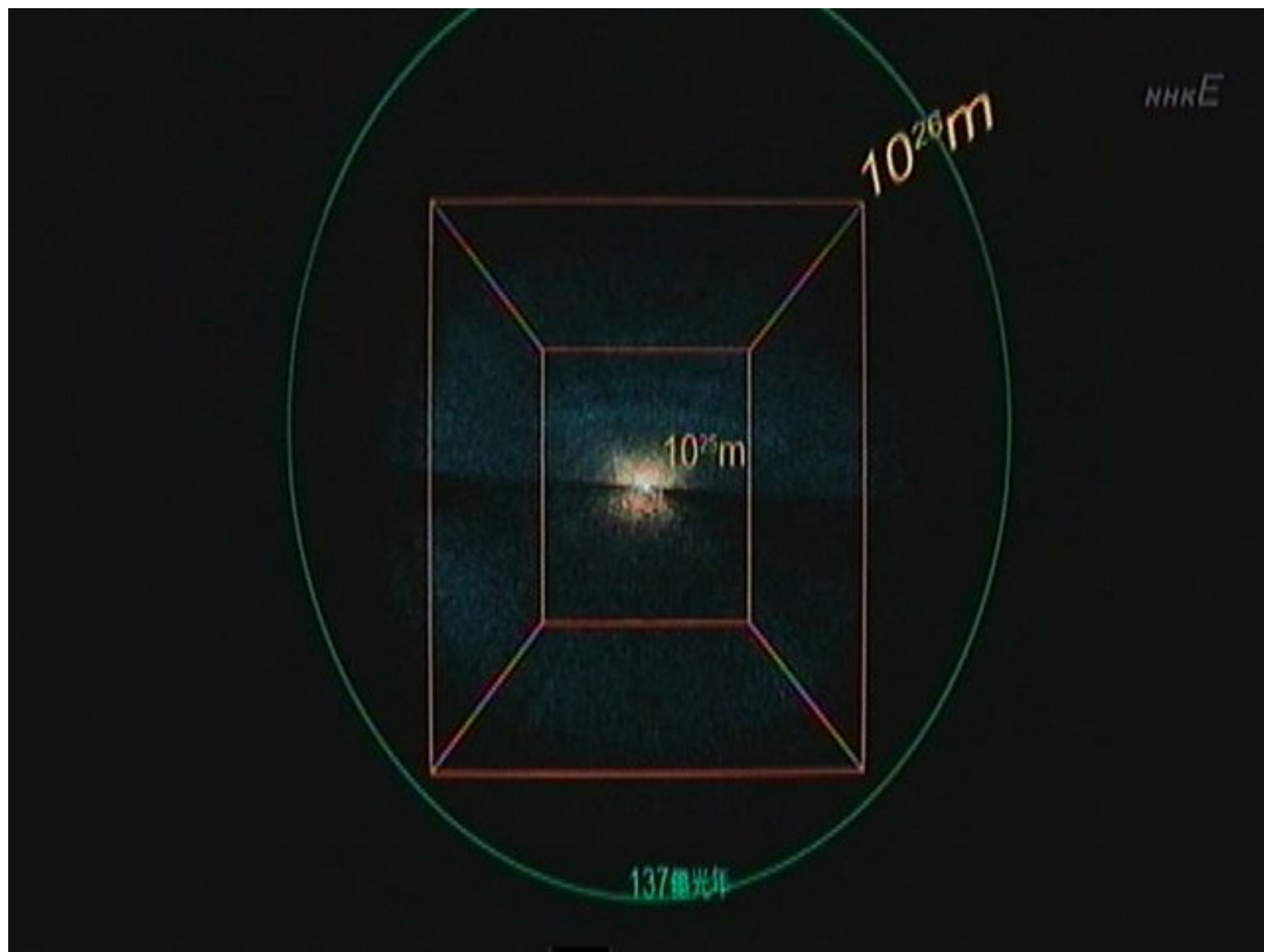
The image is predominantly black with a central, faint, glowing area. This central area appears to be a complex, possibly biological or chemical structure, rendered in a light, grainy texture. The text "10<sup>20</sup> м" is overlaid on this central area. The overall appearance is that of a low-resolution, high-contrast scan or photograph of a microscopic or subatomic phenomenon.

NHK E

$10^{26}$  m

$10^{25}$  m

137 億光年





国立天文台のホームページ  
[www.nao.ac.jp](http://www.nao.ac.jp)



地球



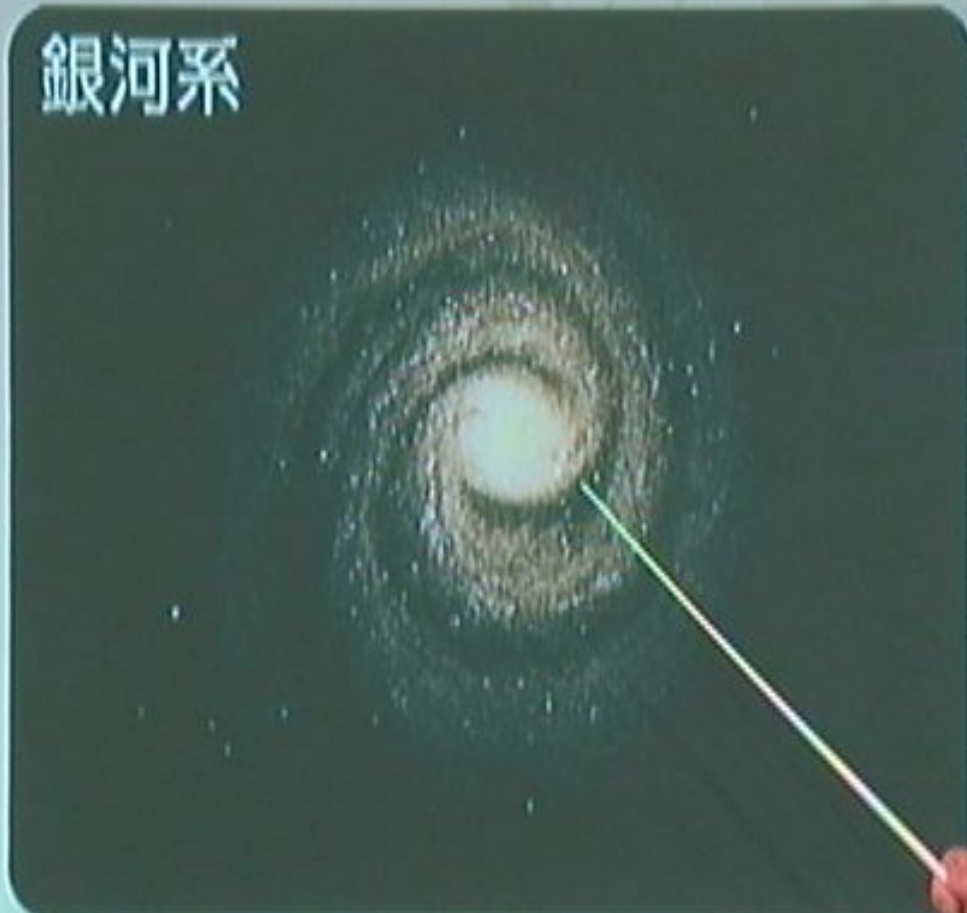
NHK E

# 太陽系



nhkE

# 銀河系



NHK E



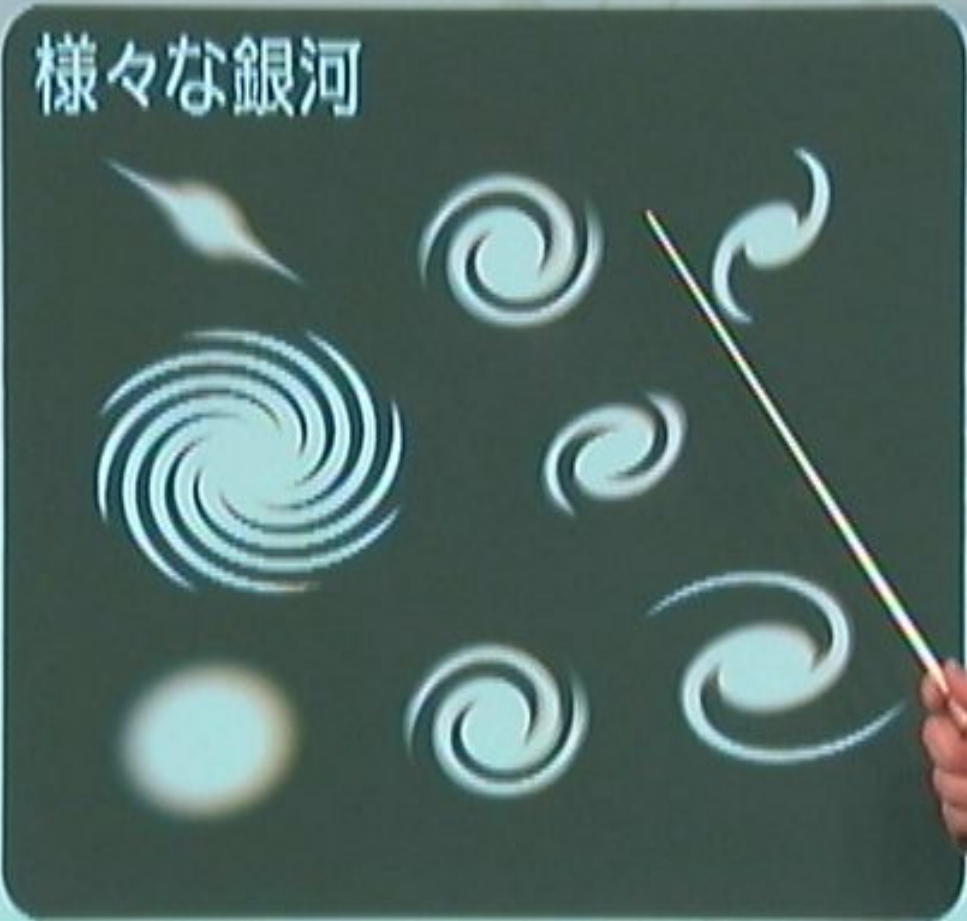


# 銀河系

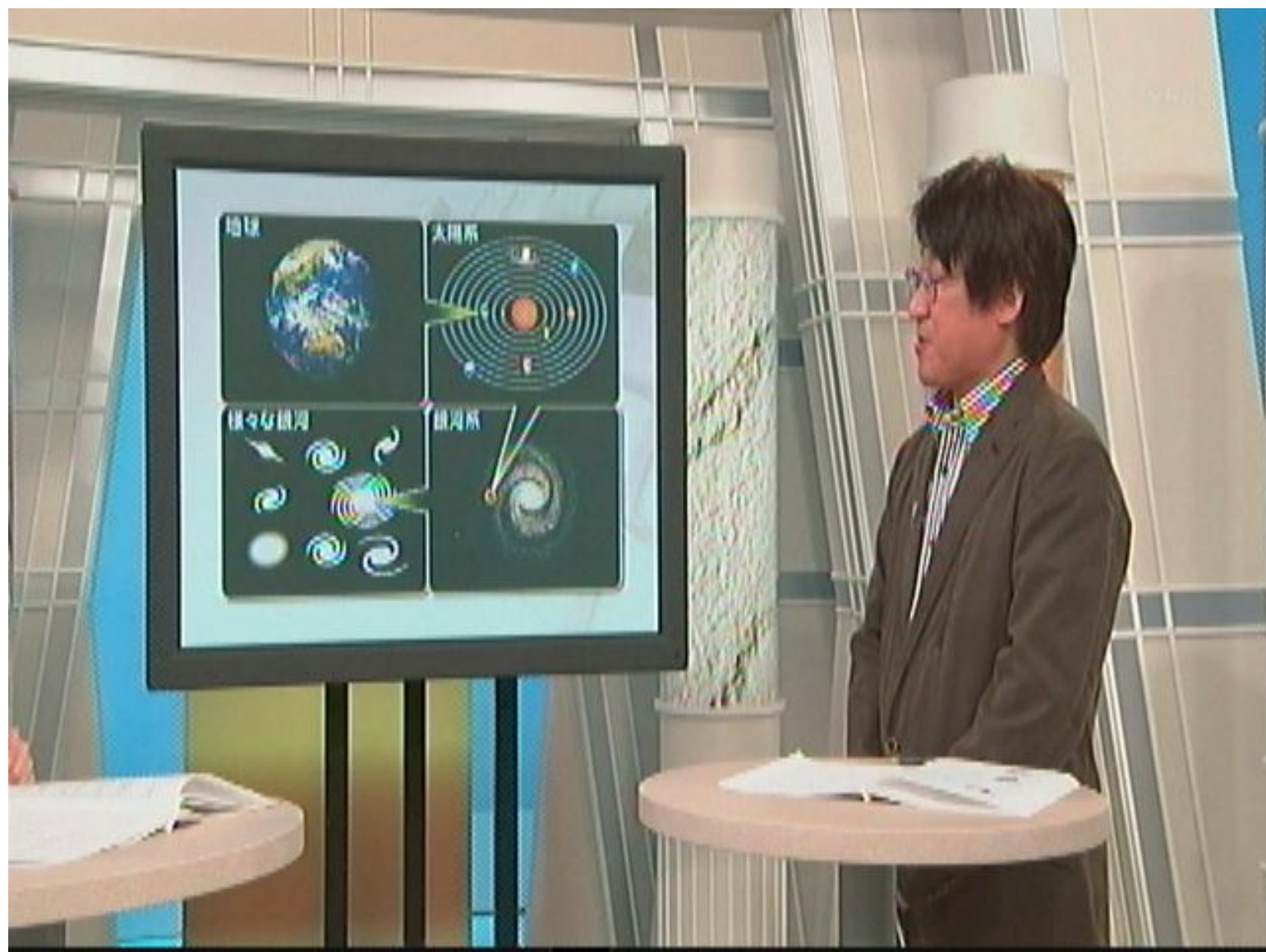


nhkE

# 様々な銀河







地球



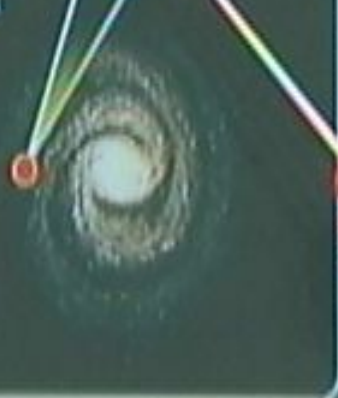
太陽系



様々な銀河



銀河系





宇宙の誕生は137億年前





銀河の誕生は129億年前



太陽系の誕生は46億年前

NHK E

# 今日の復習



## 今日の復習

ポイント1

なぜ宇宙を学ぶのか

ポイント2

宇宙を探る目

ポイント3

宇宙の歴史



星をみることは過去をみること  
宇宙を学ぶことは地球を知ること





さまざまな電磁波を使って  
宇宙を研究



## 今日の復習

ポイント1

なぜ宇宙を学ぶのか

ポイント2

宇宙を探る目

ポイント3

宇宙の歴史

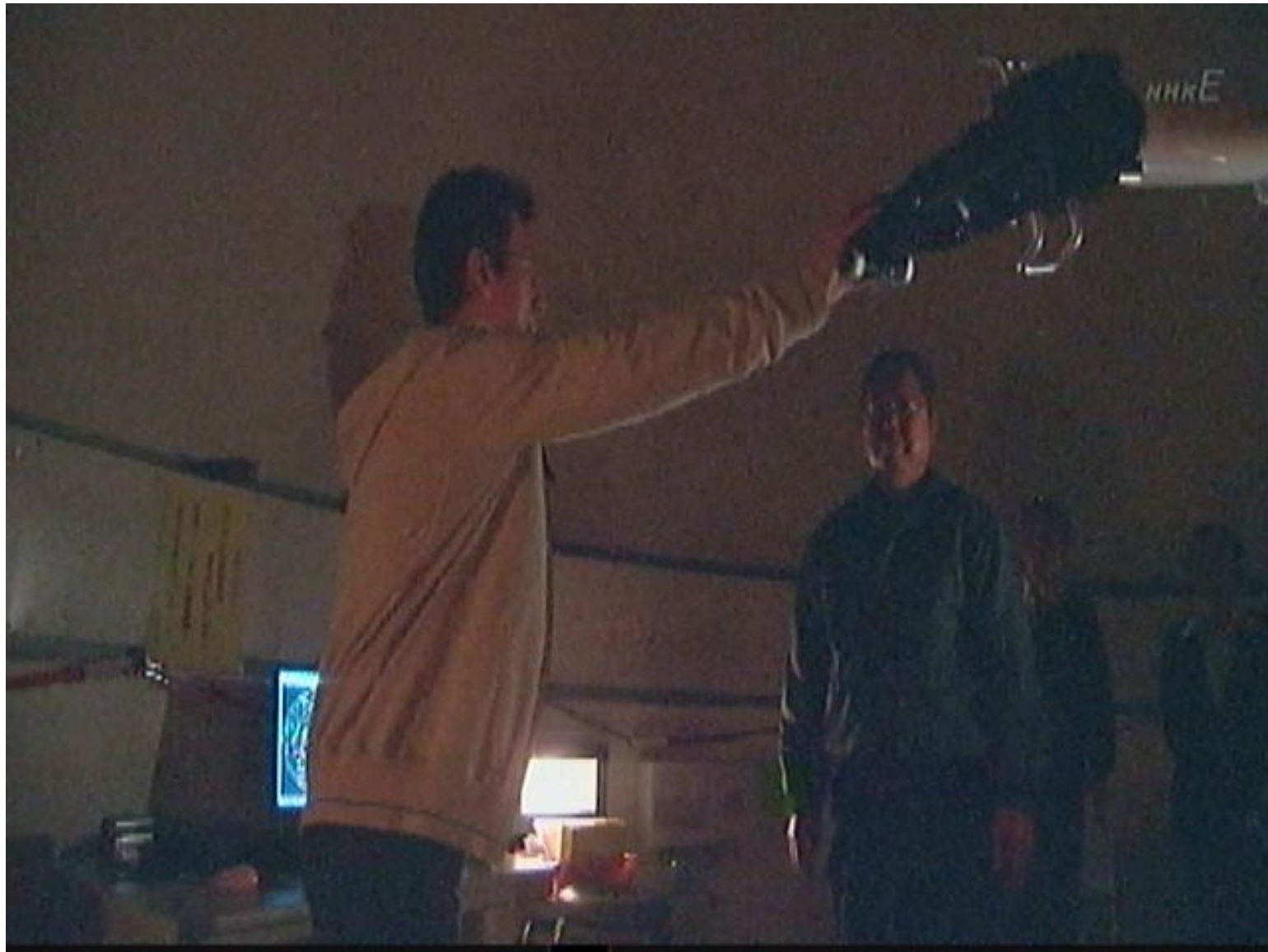


宇宙の誕生は137億年前！  
太陽系の誕生は46億年前！

NHK E

天体観望会









NHK E

画像提供  
石垣島天文台

アンドロメダ銀河

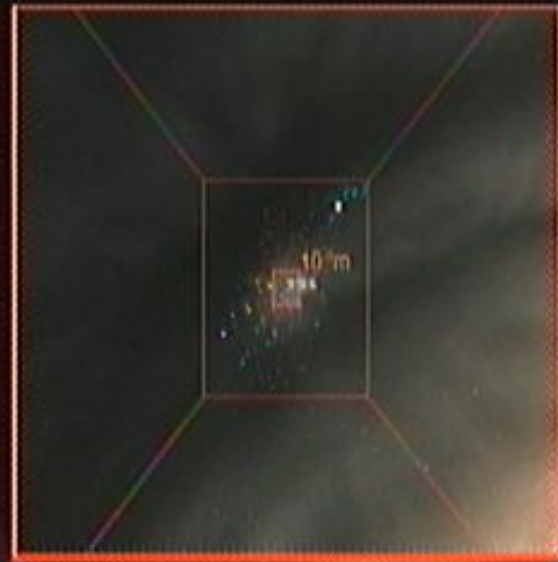




NHK-E



[www.nhk.or.jp/kokokoza](http://www.nhk.or.jp/kokokoza)



宇宙を観察する





NHK E

NHK 高校講座

# 地学

<http://www.nhk.or.jp/kokokoza/>

終

制作・著作

