

1 協働事業概要

三鷹市内の会場にてLive!オーロラ・キャラバンイベント(生中継+トークイベント等)開催または共催。またはLive!オーロラ・コンセプトの「サイエンスコミュニケーション、地球環境、夢・実現啓蒙」へ。Live!オーロラ公式サイト内、毎日新聞社内特設サイトより「開催概要」の紹介を行い、「三鷹」、「当事業」のパブリシティを行う。

2 申請団体のプロフィール

有限会社遊造

〒181-0013

東京都三鷹市下連雀3-38-4 三鷹産業プラザ4F

Tel 0422-72-8651 / Fax 0422-72-8652

設立 平成16年4月

資本金 300万円

<事業内容>

ソフトウェア、コンテンツ開発、コンサルティング
サイエンスコミュニケーション事業

<http://www.u-zo.jp/>

3 協働研究事業の企画・実施の背景

3-1 オーロラに関する背景

最近10年ほどで増加を続ける北米や北欧へのオーロラ観測旅行者、そして、TVメディア等へオーロラが露出した際の視聴率やアクセス数からも、日本人はオーロラが非常に好きであることは明確だ。では、オーロラの背景にある地球極域の環境やサイエンスはどれほど興味をもたれているのか、または知っているのかという点には疑問がある。

全国に数百を超える科学館やプラネタリウム館では年間の季節番組、また企画としてオーロラを題材にしたものが多いが、残念ながらオーロラに関する知識や映像表現方法には的確な手法がとられている館は非常に少ない。

これまでの一般的に知られているオーロラは、TV等メディアや写真集等にて“美しいもの”の代表例、また「アート作品」として描かれてきたものが殆どであり、それにより一般の人が得られるオーロラに関する知識は、「本物のオーロラの姿」とは大きく離れたものになっていた。

また、最近10年ほどで特に人気が高まっているオーロラ観測旅行に関しても、アラスカやカナダ等、地球環境変動の影響を大きく受ける極域に足を踏み入れる人が増えているが、その場で起きている環境問題、さらに、極域特有の「太古の地球の姿」が伝えてくれるメッセージを体感する人はあまり多くない。

その理由のひとつは「アート作品」としてのオーロラを見ることが一番の目的になっており、オーロラが輝く天空から視線を下ろすと、そこには地球原野の姿がそのまま残っている「ラストフロンティア」であることに意識を持つ人が多くないことであると考えられる。

「本当のオーロラの姿」つまり、それはアート作品ではなく、地球と宇宙が繰り出す壮大な本物の自然現象であること、そしてその発生原理を科学的に学ぶことによって、多様な生命構造体を持つ地球が、宇宙線が飛び交う、地球生命体にとっては過酷な宇宙の中に浮かぶ奇跡ともいえる存在であることを強く知ることができる。また、オーロラが観測できる現地の様子を臨場感演出と共に生中継で届けることにより、「オーロラはリアルタイムで変化する本物の自然現象」であることを視聴者に体感してもらえることができる。

3-2 技術的アプローチに関する背景

最先端の光学技術、IT技術、可視化技術、さらにメディアアート技法をLive!オーロラ・コンセプトの元、効果的に導入することにより、〈オーロラに関する背景〉にある問題を一つずつ解決に導くことができると考え、その手法を実施する。

〈光学技術（撮影技術）に関する背景〉

オーロラは明るいものでは満月ほどの明かりになるものがあれば、暗いものでは、視認できる星の明かりより遥かに暗くなることがあり、その様子を映像化するには、これまでは長時間露光によるスチル撮影（静止画撮影）、または、そのスチル撮影画像からのTimeLaps動画（静止画を編集にてつなぎ合わせた動画）を行うことが殆どであった。

また、二度と同じ姿を見せず、そして正確に“いつ現れるかわからない”オーロラをより正しい姿としてとらえるには、オーロラが発生する地球極域にて定点観測のように常時監視・記録し続ける必要があり、「撮影技術」と共にこの観測方法はとても重要なものでもある。

Live!オーロラでは、2006年9月よりアラスカ州中部の観測所へ撮影システム、中継システムを含む機器を常設し、オーロラの高画質なビデオ撮影を可能にする電子増倍管カメラによるフルカラー動画撮影、全天周撮影、スチル撮影等を継続しており、「本物のオーロラの姿」をとらえ、世界中に伝えるための技術的なアプローチを続けているが、新たな撮像装置の導入や開発、ノウハウの蓄積等さらなる技術的な探求が必要であると考えている。

〈可視化技術（メディアアート技法含む）に関する背景〉

撮影された映像をLive!オーロラ・コンセプトの元に可視化を行う上で、プロジェクター装置による大画面上映や特にドーム空間における全天周上映は欠かせないコンテンツ表現手法であるが、〈オーロラに関する背景〉にあるように「本物のオーロラの姿」をより正しく映し出すことができる投影装置は決して多くない。また、投影装置の画質調整やスクリーン面の調整は、オーロラの上映に関するノウハウを必要とするが、そのノウハウはLive!オーロラ開始の2006年以前より10数年に渡り機会を設けながら蓄積してきた。

最近では高解像度・高輝度、そして液晶、DLP、LCOS等、多様な技術を採用した投影装置または部品が市場に増えているため、より上質な上映を可能にするために、上映環境に合わせた装置や部品の組み合わせをさらに模索する必要がある。

また現地の地上から観測する場合、空一面に光の束が昼がるように現れ、さらに時間の経過と共に時には激しく、時には静かに移動していくオーロラの姿を体感することができる空間として、全天周投影が可能はドーム空間上映は欠かせない。

ドーム空間へのオーロラ映像の上映、さらに生中継によるドーム空間への上映にはデジタルプラネタリウム上映装置の類似した特殊な上映装置のほか、ドーム面へ上映するための映像補正技術、さらに複数台の上映装置による投影が必要な場合は、リア

ルタイムの映像ブレンディング技術が必要となる。これらを含め、ドーム空間でもスクリーン面の加工状況、空間内の照度、上映装置の設置環境等、様々な環境が存在する。そしてこのような技術は比較的新しい分野であることから、さらなる探求が必要となる。

また、オーロラから地球環境へ、また、オーロラからサイエンスへ体感する人の意識を誘うためには、メディアアート技法を導入することを検討することにより、利用者・体感者からのフィードバックをさらに得られる可能性がある。



<IT等技術とコンテンツに関する背景>

一見、国家レベルのプロジェクトでなくては実現が不可能と思われていたオーロラ生中継をベンチャー企業が行える大きな要因として、IT技術は欠かすことができないものだ。IT技術は1990年代より急速な進化を続け、現在ではIT産業という分野に留まらず、ほぼ全ての産業にIT技術が導入されるようになった。

地球上のオーロラ帯（オーロラ帯：平均的にオーロラが上空に発生する地域）周辺は、殆どが近代化されていない原野や人里離れた僻地が殆どだ。そのような場所にて撮影・生中継伝送を行うためには、通常は通信衛星を介した手法がとられる。しかし、低帯域ネットワーク網ではあるが

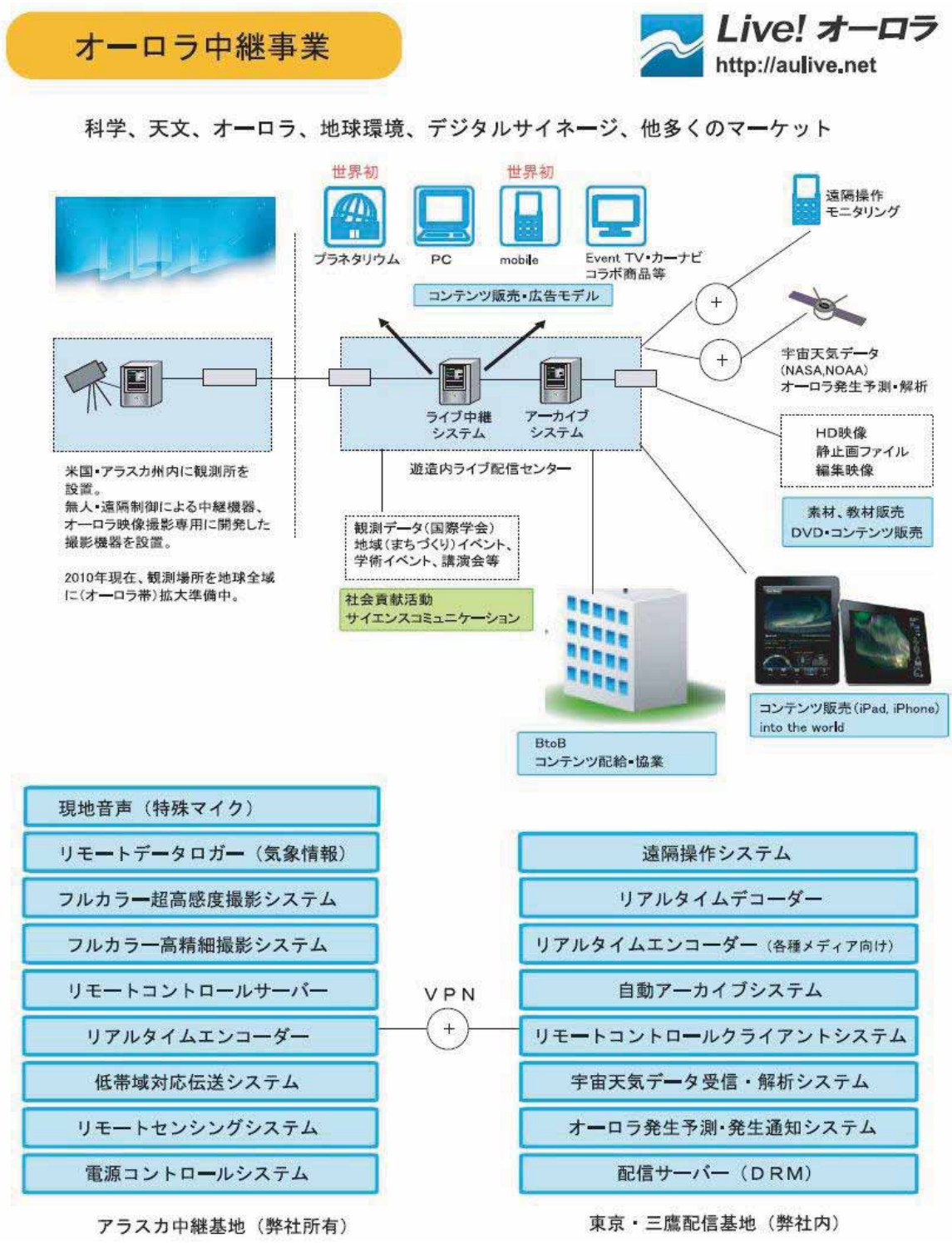
<地域振興、実地活動における背景>

<活動に対する、一般からのフィードバック>

4 協働事業の詳細

4-1

4-2 実証実験に関するシステム・ネットワーク構成





アラスカ観測所（UAF/GI内）



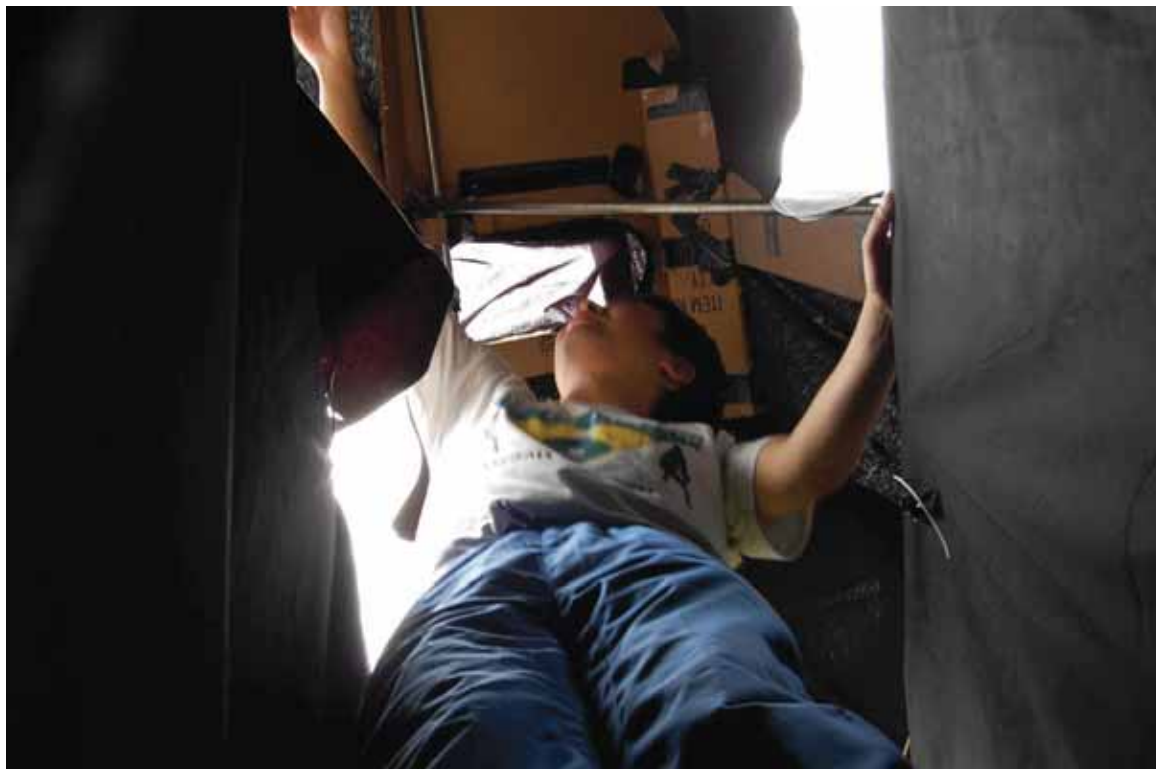
アラスカ観測所作業（9月）



アラスカ観測所作業（9月）



アラスカ観測所作業（9月）



アラスカ観測所作業（9月）



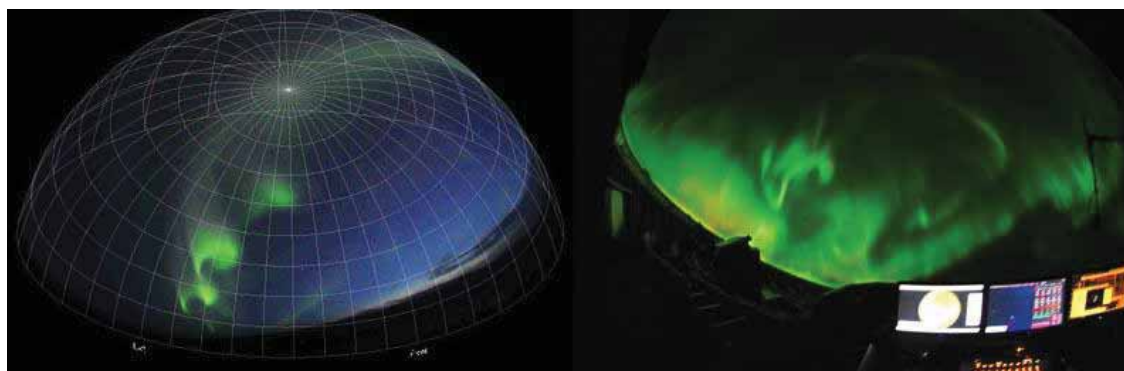
アラスカ観測所作業（9月）



アラスカ観測所 / 三鷹内設備



生中継受信・操作用システム画面



投影テスト・シミュレーション

4-4 実証実験の期間

実施機関：平成22年9月2日～平成22年12月18日

平成22年9月2日～9月6日：アラスカ観測所出張作業

5 実験結果

5-1 平成22年10月17日

「喫茶オーロラ～三鷹の空にオーロラを！～」

<概要>

主催：三鷹ネットワーク大学

協力：有限会社遊造

講師：古賀祐三（遊造代表）

内容

三鷹市内「喫茶グラナダ」にて、オーロラ生中継＋古賀祐三のサイエンスコミュニケーショントークイベント



5-2 平成22年12月18日

「Live!オーロラ・三鷹ライブオフ～オーロラ多元・同時生中継」

<概要>

主催：有限会社遊造

協力：(株)サイエンスアート社、(有)天窓工房、Astrolab、Eproject、ウスキ製作所、(株)ワイズポケット、三鷹市内の有志、山梨県立科学館、りくべつ宇宙地球科学館

関連事業：Live!オーロラドリームキャラバン（遊造、毎日新聞社共催、独立行政法人科学技術振興機構後援）

出演：古賀祐三（遊造）、上出洋介（名古屋大学名誉教授）、坂野井和代（駒澤大学准教授）

内容

<三鷹会場>

「Live!オーロラ・三鷹ライブオフ」

会場：三鷹産業プラザ7Fホール

時間：15：30-19：00

- ・6mエアドーム空間での全天オーロラ生中継＋全天オーロラ科学番組上映
- ・古賀祐三＋坂野井和代トークショー
- ・約300インチ壁面スクリーンへのオーロラ生中継上映
- ・Live!オーロラ資料、作品展示
- ・他会場（山梨、北海道）との通信・コミュニケーション



三鷹会場・開場前の様子

<山梨会場>

「Live!オーロラ ドリームキャラバン in 山梨県立科学館 7回目」

時間：17：15－18：00

場所：山梨県立科学館スペースシアター

- ・20mドームへの全天オーロラ生中継＋学芸員による生解説
- ・約100インチ壁面スクリーンへのオーロラ生中継上映
- ・Live!オーロラ資料
- ・他会場（東京）との通信・コミュニケーション



山梨会場・収録全天映像上映中の様子

<北海道会場>

「Live!オーロラ ドリームキャラバン in りくべつ」

時間：15：00－21：00

場所：りくべつ宇宙地球科学館

- ・4mエアドームへの全天オーロラ生中継＋学芸員による生解説
- ・Live!オーロラ資料
- ・他会場（東京）との通信・コミュニケーション



同様のイベントを2010年10月末に、同場所で開催したときの様子

6 実験結果

7 実験の考察

8 今後の計画