

## ライブ!ユニバース 第4回総会のご案内

会員各位

ライブ!ユニバース  
会長 尾久土正己

拝啓 新緑の候、皆様にはますますご盛栄のこととお慶び申し上げます。  
さて、表記総会を下記のとおり開催致します。ご多用中誠に恐縮ではございますが、ご出席賜りますようご案内申し上げます。

なお、お手数ながら5月21日(金)までにご出欠の返答を頂きたく、また会員にあって当日ご欠席の場合は、会則の定めによる総会成立の要件を満たすため、「委任状」を必ずご送付頂きますよう、お願い申し上げます。会員でない方には議決権はありませんが、アドバイザーとして参加いただけます。また、総会終了後、懇親会を予定しております。懇親会準備の都合上、ご出欠・人数の連絡をお願い致します。

敬具

### 記

1. 日時： 2003年5月28日(金) 15:00～16:00
2. 場所： 東京大学情報基盤センター 4F 遠隔講義室  
(東京都文京区弥生 2-11-16)  
<http://www.u-tokyo.ac.jp/jpn/campus/map/map01/a03-j.html>
3. 議事次第  
(3-1)審議事項：
  - 1) 第3回総会議事録承認の件
  - 2) 2003年度活動報告および会計報告案の承認の件
  - 3) 2004年度活動計画および予算案の承認の件
  - 4) 2004年度役員選出の件
4. 配布資料：
  - 資料1 第3回総会議事録(案)
  - 資料2-1 2003年度活動報告
  - 資料2-2 2003年度会計報告
  - 資料3-1 2004年度活動計画(案)
  - 資料3-2 2004年度予算(案)
  - 資料4 2004年度役員(案)
5. 連絡先等  
当日連絡先： 090-1561-3626(事務局長・永井)  
出欠・懇親会参加人数連絡先： [office@live-universe.org](mailto:office@live-universe.org)

以上

2004/05/28 総会  
資料1

LIVE! UNIVERSE 第3回総会議事録(案)

日時： 2003年5月12日 15:05～16:00  
場所： 東京大学 情報基盤センター 4F 遠隔講義室  
東京都文京区弥生 2-11-16  
会員の現在数： 29 会員  
開会時の出席会員数： 18 会員

出席： 東京エレクトロン(株)、(有)アイアイエイ、日本通信機、尾久土、青木、石川、市川、下田、中山、永井、山本、岩城 (15:15～)、足立 (15:20～)、縣 (15:36～)、相川 (15:36～)  
委任： NTT コミュニケーションズ (永井)、日本電気(株) (尾久土)、綾仁 (足立)、大川 (山本)、下川 (山本)、高橋 (尾久土)、駒井 (永井)、福澄 (尾久土)

1. 開会

尾久土会長から、委任状を含め出席会員が 18 名 であり、総会としての成立要件を満たすことが確認され、開会が宣言された。

2. 議題次第

2-1. 報告事項

資料1 に基づき、「ライブ!ユニバース事務局に関する細則」の変更について尾久土会長より報告があった。

2-2. 審議事項

1) 2002 年度活動報告および会計報告案の承認の件

資料2-1 に基づき、2002 年度の活動について永井事務局長より説明があり、承認された。

引き続き、資料2-2 に基づき 2002 年度の会計報告について、永井事務局長より説明があり、以下の議論があった。

- 次回以降は「備考」欄に具体的な説明を記載することが提案された。

最後に縣監事より監査結果について報告があり、承認された。

2) ライブ!ユニバース会則変更の件

資料2-3 に基づき「ライブ!ユニバース会則」の変更案について、永井事務局長より説明があり、承認された。

### 3) 2003 年度活動計画および予算案の承認の件

資料 2-4 に基づき 2003 年度の活動計画について、永井事務局長より説明があり、以下の議論の後、承認された。

- 活動計画(案) の 3)~7) の担当者について質問があり、それぞれ「3) 青木 4) 尾久土 5) 岩城 6) 山本 7) 石川」であることが確認された。

資料 2-5 に基づき、2003 年度の予算案について、永井事務局長より説明があり、以下の議論の後、承認された。

- 昨年度の会費収入実績と本年度予算額に違いがある点について質問があり、慎重な金額で予算案を立てたものであるとの説明があった。

- 昨年度決算と今年度予算を対比して予算案を作成した方が分かりやすいのではないかと質問があったが、承認前の昨年度決算を比較とした資料の作成は適切ではないため昨年度予算との対比表としているとの説明があった。

### 4) 2003 年度役員選出の件

資料 2-6 に基づき、2003 年度役員(案) について紹介があり、承認された。

### 3. その他

理事会を開催した結果、尾久土会長、永井事務局長、縣監事が選出された旨の紹介があった。

会員より、「今後、理事会が設置/廃止する各種委員会について、総会で報告するのではなく、早期に会員に通知する方法について検討してもらいたい」旨の発言があり、理事会において検討することが確認された。

以上

## 2003 年度活動報告

ライブ!ユニバースでは、2003 年度に以下のとおり理事会を行った。

- 第 1 回理事会 (2003/06/09) 総会議事録の会員への送付、LE2003a、小規模実験の報告
- 第 2 回理事会 (2003/06/29) 天網の会での報告、LE2003 計画について
- 第 3 回理事会 (2003/10/11) 各種活動報告、今後の活動について
- 第 4 回理事会 (2004/02/14) 各 WG の活動報告、2004 年度の活動計画について
- 第 5 回理事会 (2004/03/06) 各 WG の活動報告、2004 年度の活動計画について
- 第 6 回理事会 (2004/04/24) 各 WG の活動報告、総会準備
- 第 7 回理事会 (2004/05/15)

また、ライブ!ユニバースでは、2003 年度に以下の 2 つの活動を行った。

- LIVE! ECLIPSE 2003 Annular (LE2003a) 2003 年 5 月 31 日
- LIVE! ECLIPSE 2003 (LE2003) 2003 年 11 月 24 日

ここでは、各々の活動の概要について報告すると共に、各 WG の活動について簡単に報告する。

## 1. 概要

2003年5月31日(土曜日)に北欧、ロシア地域にて日食が観測された。アイスランドでは金環日食となったため、ライブ!ユニバースでも中継を実施することとなった。白夜の季節に観測される日食であったため、サイトでもそのことを謳いこみ、エキセントリックなイメージを押し出して宣伝をした。現象としても東から西へ太陽の影が移動する珍しい日食であった。

## 2. 観測および伝送

金環日食が観測できる国はアイスランドとイギリスの北部のみだったが、より金環帯の中心に近いアイスランドに観測隊を派遣することが早くから考えられていた。日本から足立、下田両名の観測隊を派遣し、アイスランドのアクレーリより中継を実施することが決まった。

しかしアクレーリでは晴天率もそう高くなく、金環となる太陽の場所(仰角)も低いという悪い条件が前もって判明していた。そこで、部分日食であっても別の場所で観測をした方がよいのではないかという意見が上がった。たまたまライブ!ユニバース理事の知己を頼ることができ、フィンランド・ヘルシンキ在住の橋本詩保氏の協力を得ることができた。

アクレーリの観測地点は海岸沿いの草地となった。電源は近所の民家から貸していただいた。通信路はインマルサットM4を利用。現地に持ち込んだ観測機材からビデオ信号をノートパソコンに入力し、Windows Mediaによるストリームをエンコーディングし、日本へと送り出した。観測地からの模様はそのままストリーム配信網に中継され、視聴者はインターネットを使いリアルタイムで皆既日食の模様を見ることができた。

ヘルシンキからは、橋本氏が勤務するSSH Communications Security社の社屋屋上にてカメラ機材を設置。その映像を定間隔でPCにキャプチャし、そのJPEG画像を日本へとファイル転送した。これを素材として「微速度撮影」に挑戦した。

微速度撮影とは、長い時間をかけて起きる事象を、時間軸を短くして見せることである。日食の第一接触から第四接触まではおよそ二時間かかるため、時間を短縮して見せることにより、直感的に日食の模様を把握することができる。今回は、天文現象を微速度撮影によって伝えている活動、「Real? Universe」(<http://realuniverse.nao.ac.jp/>)のアイディアを応用しつつ、ライブ!ユニバースとして新しい技術に挑戦した。実際には先立つこと一ヶ月前、2003年5月7日の「水星日面通過 LIVE! MERCURY 2003」において、太陽面を通過する水星の模様を伝えるために微速度ムービーを作るための技術は確立されており、その応用となった。

## 3. サーバ

### 3-1. Web サーバ

Webサーバは合計12台を設営した。それぞれはTenbin+RADIXによって広域負荷分散されている。

[www.live-eclipse.org](http://www.live-eclipse.org) IPv4 サーバ内訳

L!U イベント用サーバ	東京大学 Apache2	3台
L!U サンプリングサーバ	東京大学 Apache2	1台
キャッシュサーバ	Accelia A-Cache	2台

[www.live-eclipse.org](http://www.live-eclipse.org) IPv6 サーバ内訳

L!U サンプリングサーバ	東京大学 Apache2	1台 (IPv4用と兼用)
キャッシュサーバ	I!J-MC NetCache5.5	1台

reallive.live-eclipse.org IPv4 サーバ内訳

キャッシュサーバ BBX	Chamomile	3 台
キャッシュサーバ OCN	Chamomile	2 台

この他にステージングサーバ、キャッシュサーバ用オリジンサーバも用意された。

サーバでは(定番といえる)Apache2 の他、Accelria 独自開発の A-Cache や IPv6 に対応した NetCache、奈良先端科学技術大学院大学の河合氏開発による Chamomile 等が投入された。

ステージングサーバからイベント用サーバ、サンプリングサーバ、オリジンサーバへはコンテンツをコピーする仕掛けを用意した。CGI を用意してコンテンツ作成者が確認でき次第コピーを実行できるようにしたのだが、このレスポンスがよくないと不評であった。またコンテンツ作成とサーバ設定の間に何らかの不一致が起きた場合(たとえば言語判定など)、コンテンツ作成者側にその不具合が発生しているサーバを特定できるための仕組みを提供していなかった。サーバが増えれば増えるほど統合的な管理を行うための枠組みが必要となってくるが、特にイベントという極めて短い時間でいかに安定した稼働を目指すか、今後の課題である。

### 3 - 2 . 微速度ムービー作成

微速度ムービーを作成するためのサーバも用意された。ヘルシンキからのファイル転送を受け付け、JPEG ファイルをタイムスタンプによって並び替えた後、MPEG1 ムービーを生成するものだ。ツールには netpbm および mpeg\_encode を使い、スクリプトを cron によって動かすことでシステムが構成されている。このサーバは CRL 内に設置された。

### 3 - 3 . ストリーミングサーバ

今回は初の試みとして、ライブ!ユニバースから Content Routing Network Forum (<http://www.crnf.net/>) へストリーミング配信を委託する、という形態を取った。

ライブ!ユニバースではアクセラリからのストリームを一次受けするサーバを IJ-MC に設置。そのポイントを CRN フォーラムに対して公開し、ストリームのフィードを実施してもらう形を取った。

CRN フォーラム配信網では Tenbin+RADIX を利用しつつ、さらに認証の実験を実施した。実際の視聴者に受信時に認証がかけられていたが、フリーパスでトークンを発行していたため、特に意識することなく受信が行えたはずである。

また 1/n サンプリングサーバも別途用意された。

## 4 . アクセス結果

2003 年 5 月 31 日(日本時間)中のアクセス値は約 7 万となった。うち 31 日午前 11 時 10 分から午後 2 時 10 分までの総アクセス数は約 51,700 だった。ストリーミング配信へのアクセス数は延べ約 5000、同時アクセスのピークは約 500 を数えた。

皆既日食に比べて金環日食という現象が興味を欠く部分があり、また、日本時間で土曜日の昼間に起きる(受信できる)ということがあり、アクセス値としてはほぼ順当なものだったといえる。

なお、上記のデータは www, ストリームともに 1/n サンプリングサーバからの値を基にしている。

## 5 . 運営

運営は三つのメーリングリスト(LE2003a ML, contents ML, server ML)に分かれ、それぞれプロジェクト全体、web コンテンツ作成、サーバ関係の議題を扱った。

今回は全体集会や、WG 単位でのミーティングは一度も開かれることなく終わった。これはひとえにプロジェクトマネージメントの怠慢であり、PM として反省している。特にサーバ関係ではタスクの適切なアサインが直前ま

できず、一部のスタッフにしわ寄せがいつてしまった。

ストリーミング配信については毎回コストのかかる部分である。多くの事業者や研究者が参加してくるため、意識あわせ、システム構成についての時間が取られてしまうからである。今回はCRN フォーラムへの委託を実施したが、CRN フォーラムでもこれまで日食中継にボランティア参加したエンジニアが多くいる。これまでコストが多くかかっていた調整部分について、彼らの協力と理解に助けられ、ライブ!ユニバースサイドのコストはかなり減少した。

## 6. 予算

予算はライブ!ユニバースの事業費、総務省情報通信月間からの援助によって充当された。支出についてはヘルシンキへの機器輸送、インマルサットのレンタルおよび通信費、スタッフ派遣費用などである。

## 7. 達成点

今回の大きな達成としてはCRN フォーラムとの連携が挙げられる。これまで大きな労力を裂かれていた部分をアウトソーシングすることができ、また配信事業者によるオペレーションも安定して実施された。今後ともコンテンツ供給、あるいは共同実験というようなスキームで協力できていければと思う次第である。

また、リアルタイムでの微速度ムービー公開も成功を収めた。生中継とは別の形で天文現象のネット公開の形を追及できたと考えている。

## 8. 今後の課題

プロジェクトの進行については、これまでも主にミーティングの運営について不満が挙がっていた。アジェンダが用意されない、ミーティング間の進行が遅い、時間がかかる、等である。今回は逆に定例のミーティングは廃止してWG単位での進行を検討していたが、その間の調整事項などが全くうまく実施されなかった。ボランティアベースから半歩なりとも脱却したいと考えており、今後ともプロジェクト運営については検討を要する。

またこれはライブ!ユニバース全体の問題であるが、いかに知識を共有し、伝授するかという観点に欠けている。これは特に新規参加者への障壁となっている。参加するための壁をできるだけ低くして、新しいメンバーを増やしていきたいと思う。

個人的には今回は「慣れ」の部分があり、これまでの技術的手法を応用するにとどまってしまった部分があった。ライブ!ユニバースのイベントが実験の場としても期待されていることを考えると、常に新しい技術を導入していくことを忘れてはならない。運営にかかる労力と天秤にかけられる部分もあるのだが、アグレッシブに活動していきたいと考えている。ボランティアメンバーおよび理事各位の協力をお願いする次第である。

## 9. 参照

LIVE! ECLIPSE 2003 Annular <http://www.live-universe.org/>

LIVE! UNIVERSE <http://www.live-universe.org/>

Real?Universe <http://realuniverse.nao.ac>.

Chamomile <http://iplab.aist-nara.ac.jp/>

CRN Forum <http://www.crnf.net/>

## 10. 協力企業・団体一覧

集信協力

株式会社アイアイジェイメディアコミュニケーションズ(IIJ-MC)

#### エンコーディング協力

株式会社アイアイジェイメディアコミュニケーションズ(IIJ-MC)、東京大学情報基盤センター

#### ストリーム配信協力

株式会社アイアイジェイメディアコミュニケーションズ(IIJ-MC)、アクセリア株式会社、NTTコミュニケーションズ株式会社、NTTスマートコネクト株式会社、ソニーコミュニケーションネットワーク株式会社、株式会社ブロードバンド・エクスチェンジ、松下電器産業株式会社

#### Web ホスティング協力

株式会社アイアイジェイメディアコミュニケーションズ(IIJ-MC)、アクセリア株式会社、東京大学情報基盤センター、株式会社ブロードバンド・エクスチェンジ

#### 広域負荷分散

アクセリア株式会社、九州産業大学情報科学部、ネクストコム株式会社

#### ネットワーク技術

株式会社アイアイジェイメディアコミュニケーションズ(IIJ-MC)、CRNフォーラム、東京大学情報基盤センター、日本大学総合学術情報センター、株式会社PFU

#### 撮影協力

東京大学情報基盤センター、橋本詩保 (SSH Communications Security)

#### コンテンツ作成協力

有限会社サイエンスノード

#### 広報協力

Info-Star

#### 特別協力

独立行政法人通信総合研究所

#### 協賛

情報通信月間

以上



LIVE! ECLIPSE 2003 活動報告書

青木 哲郎

## 各 WG 活動報告

### 1) 小規模実験 WG

#### プロジェクト一覧

##### (1) 2003/5/7 : 水星太陽面通過

地球より内側を公転している惑星を内惑星と呼ぶが、これが太陽と地球を結んだ直線上を通過する際、地球上からはその惑星が太陽の表面を通り過ぎていくのが見える。これを惑星の太陽面通過と呼ぶ。水星の場合は数年に1度起きる現象である（金星の場合はさらに頻度は下がり、100年に1度程度しか起きない）。2003/5/7に3年半ぶりに日本でおきたこの現象を中継した。

海老名、美星、葛飾の3地点からの映像をQuickTimeで中継、メディアスキンやQuickTimeVRを使った新しい試みを行ったが、残念ながら天候があまりよくなかった。

- ・ 葛飾区郷土と天文の博物館（東京都葛飾区）
- ・ 「星の学校」天文台（神奈川県海老名市）
- ・ 美星天文台（岡山県美星町）

##### (2) 2003/7 から 9 月 : 火星大接近

最接近時の地球との距離が5,576万kmという、約6万年ぶりの火星大接近を関係団体と協力して情報発信した。ウェブサーバーのミラーを立ち上げ、3ヶ月間にわたり運営した。トータルヒット数は確認中。

#### 課題

今後はライブ！ユニバースの会員とのコミュニケーションを深め、小規模実験にも積極的に参加してもらえようようなプロジェクトをたてたい。

### 2) 教育実験 WG

本WGは、日食中継に太陽の拡大像以外の周辺情報を付加することで、実際の観測地の環境をできる限り端末上のユーザに伝えるための検討、研究をする目的で設置された。

本年度は、月日に、まず千葉県幕張にあるメディア教育開発センター（NIME）の没入型仮想環境システムを見学した。そこでは、すでに、全周画像（4方向）を遠隔地にリアルタイムに中継し、再現する実験が行われていた。このようなシステムを日食中継で採用すれば、次第に暗くなっていく現場の環境を再現できるものと考えられるが、空の様子を再現するためには、魚眼映像と、それを再現するドーム空間が必要である。

日食における実験としては、南極日食において、広視野カメラの映像の中継と、気象センサーのデータのリアルタイム表示を行った。あいにく、現地は、曇天であったが、広視野カメラは、暗くなっていく現地の様子や、影の移動の様子も映し出すことに成功した。また、気象センサーの中で、特に、照度計のデータは、明らかに、暗くなっていることを数字で伝えることに成功した。ただ、極地での日食であったために、太陽高度が低く、気温の変化は、ほとんど捉えることができなかった。

3) ライブラリ WG

4) 最先端ネットワーク WG

5) 広報企画 WG

当初計画していたライブ！ユニバースのメンバーに焦点を当てた雑誌連載や本、メイキングビデオは実現できなかったが、2003年10月24日に記者会見を実施した。この会見により、主要メンバーのメディアへの紹介ができ、さらに直接一人一人のメッセージを記者に伝えることができたため、当初の計画以上の規模でライブ！ユニバース精神を伝えることができたため、当初の計画以上の規模でライブ！ユニバース精神を伝えることができたのではないかと考える。記者会見には、共同通信、時事通信、テレビ朝日、朝日新聞、読売新聞、産経新聞等の主要メディアが出席し、インパクトのあるパブリシティも実現した。特に共同通信からの配信では、地方新聞の「人欄」で市川が紹介され、市川のコメントを通じてライブ！ユニバース精神を伝えることができた。今後の課題は、広報研究メンバーの確保。2004年度は活動休止する。

以上

2003年度 会計報告(案)

ライブ!ユニバース

1. 収入の部

項目	本年度予算額	決算額	増減	備考
会費	800,000	490,000	310,000	
前年度繰越金	551,510	551,510	0	
借入金	0	0	0	
補助金	0	380,000	380,000	
雑収入	70,000	5,506	64,494	
<b>合計</b>	<b>1,421,510</b>	<b>1,427,016</b>	<b>5,506</b>	

2. 支出の部

項目	本年度予算額	決算額	増減	備考
一. 運営費	301,400	48,487	252,913	
1. 事務諸経費	41,000	5,565	35,435	
2. 消耗品費	22,000	0	22,000	
3. 通信費	118,400	42,922	75,478	イントラネット6万+携帯電話費1.5万未払
4. 会議費	120,000	0	120,000	
二. 事業費	310,000	1,302,755	992,755	
1. プロジェクト費用	310,000	1,302,755	992,755	
三. 予備費	10,110	0	10,110	
四. 借入金返済	800,000	0	800,000	
<b>合計</b>	<b>1,421,510</b>	<b>1,351,242</b>	<b>70,268</b>	

3. 差引残高

収入合計 - 支出合計 = 残高  
 1,427,016 - 1,351,242 = 75,774 75,774円は、2003年度へ繰越します。

2003年度ライブ!ユニバース会計監査の結果、適正であることを認めます。

2004年5月1日

2004年度活動計画(案)

○主催イベント

- 1) 2004年06月08日 LIVE! VENUS 2004 金星太陽面通過

○ワーキンググループ(WG)による小規模実験企画

- 2) 小規模実験WG
- 3) 教育実験WG
- 4) ライブラリWG
- 5) 最先端ネットワークWG

○各イベントならびに各WGの実施案

- 1) 「金星太陽面通過」

<内容>PM(中山)

観測隊(尾久土、足立他8名程)

130年ぶりに観測できる金星の太陽面通過の様子を国内各地の太陽望遠鏡で観測し、ライブ中継することで、「1天文単位」の測定など、教育実践で活用できる基準素材の提供を行うことを計画している。

- 2) 小規模実験WG

- 3) 教育実験WG

- 4) ライブラリWG

- 5) 先端ネットワークWG

以上

2004年度 予算(案)

ライブ!ユニバース

1. 収入の部

項目	本年度予算額	前年度予算額	増減	備考
会費	700,000	800,000	100,000	会費滞納分 10万 - 法人会員 2 社退会 20万
前年度繰越金	75,774	551,510	475,736	
借入金	0	0	0	
補助金	0	0	0	
雑収入	1,000,000	70,000	930,000	プロジェクト未振込分
<b>合計</b>	<b>1,775,774</b>	<b>1,421,510</b>	<b>354,264</b>	

2. 支出の部

項目	本年度予算額	前年度予算額	増減	備考
一. 運営費	426,400	301,400	125,000	
1. 事務諸経費	166,000	41,000	125,000	事務局員 1 万/月 + 前年度事務局員費 + 振込手数料等 1 万
2. 消耗品費	22,000	22,000	0	
3. 通信費	118,400	118,400	0	+ イントラネット前年度分 6 万 - 今年度解約 6 万
4. 会議費	120,000	120,000	0	
二. 事業費	200,000	310,000	110,000	
1. プロジェクト費用	200,000	310,000	110,000	
三. 予備費	49,374	10,110	39,264	
四. 借入金返済	1,100,000	800,000	300,000	理事立替 40 万 + プロジェクト残金 70 万
<b>合計</b>	<b>1,775,774</b>	<b>621,510</b>	<b>1,154,264</b>	

2004/05/28 総会  
資料4

2004 年度役員 (案)

ライブ!ユニバース理事会

「理事選出に関する細則」第2条に規定に基づき、2004年度の理事として以下の  
11名を推薦する。

相川成周  
青木哲郎  
足立晴信  
東 正美  
石川慶子  
市川雄一  
岩城邦典  
尾久土正己  
永井智哉  
中山雅哉  
山本文治

以上