

## 内部工具的开发

近年来，伴随着 3DGC 表现的高度化和复杂化，管线(Pipeline)的构筑和开发管理的重要性也变的越来越高。这样，东映动画数字影像部利用大公司的强势有精力的继续内部工具的独自开发。

翻译 Trace

### 以面向全 CG 最适化的管线实现为目标

本项目由于是大规模数据的管理以及必须多个部门的同时并行的分工，要致力于输出流程的设定到管线的再构筑。例如，为 scene setup 小组检查的各种数据中的动画的一部分数序要更新的情况考虑，设计在[Publish 发布]前面的[Pool(临时发布)]的状态，回避紧凑的计划表下一部分流程的瓶颈化。这样因为全 Section 数据的进步和状态的管理变得必须的，新的内部工具的开发和改良恰当的进行了(管线的整備和一系列工具开发是以山田倫之 R&D Lead 为中心的 12 名人员的管线组担当的)。这里特别要提到的是[TAKT(Toei Animation Kanri Tool)]。Asset 的进度和状态管理，各人员担当的数据的注释，后面是香盘情报(译注:出演者和出演时间的对比表)输入和场景数据构筑工具的联动，各信息的统一管理基于数据的完成。PM 为首要关系添加了全部支援可以从浏览器的 UI 简单的访问，关于进展的更新也做成了发布工具管理和联动的自动状态更新的结构。

还有就是，从场景构筑预设(Preset)里选择的「retort(Scene Render Tool)」，管理渲染工作(Rendering Job)的统一 dispatcher[rally]等，把每个工作的工具化来极力排除人为错误，使大量 patch 处理可以自动化使生产性提高。[这次 dispatcher 的改良相当的好。这次的适用全 CG 构筑后，实写 VFX 和通常的动画议案也可以使用的通用性提高了]（山田氏）。

#### Project Manager

数据管理工具[ProjectManager]的 UI。不使用 Explorer 也可以访问全部工作数据。图 A Asset Mode 图 B Catalog Mode (图像 左边每个 section 的 menu，图形右边 QuickTime 的缩略图排列的状态(双击播放))



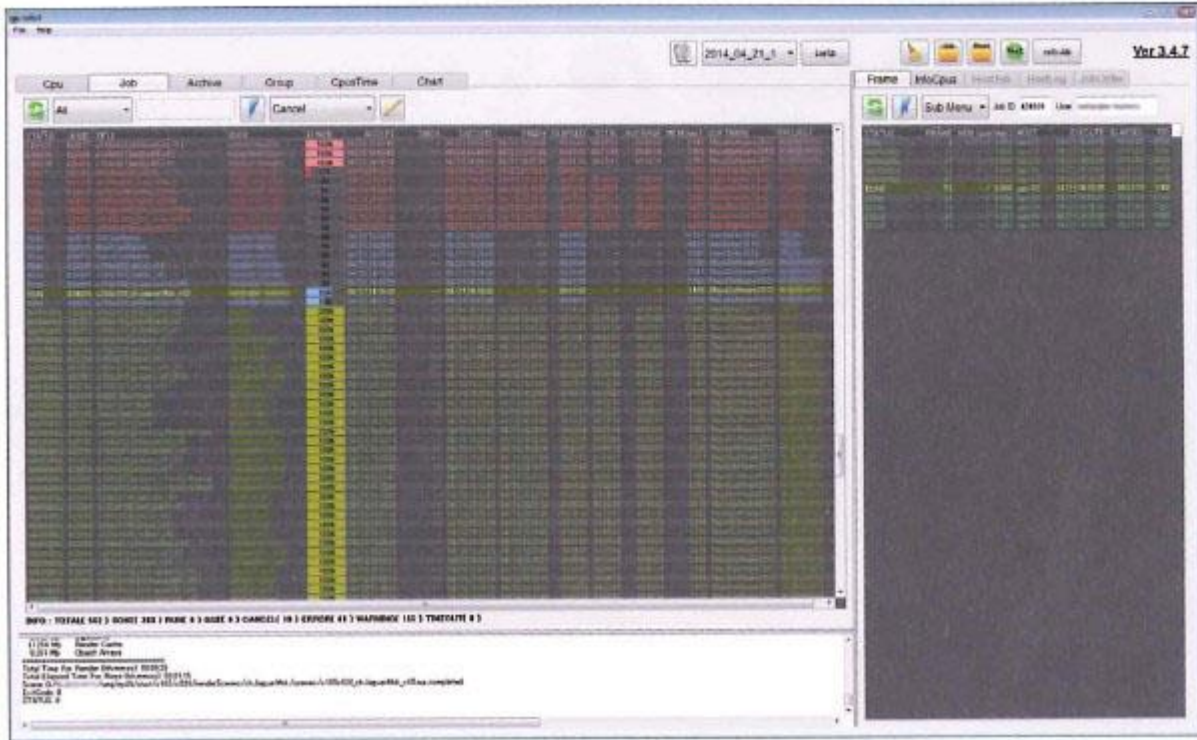
#### Rally

Rendering job 的管理工具[Rally]的每个 UI 图 A Host 的列表，颜色是待机(率)，运行中(蓝色)，未连接(红色)，不使用(黑色)。(画像右) 选择的 host 的 job 的 frame 情报。(画像下)显示 Rendering log。图 C chart 图。软件的 LICENSE 数和使用状况，host 的使用状况，项目的 render machine 使用状况的 chart 等的准备。

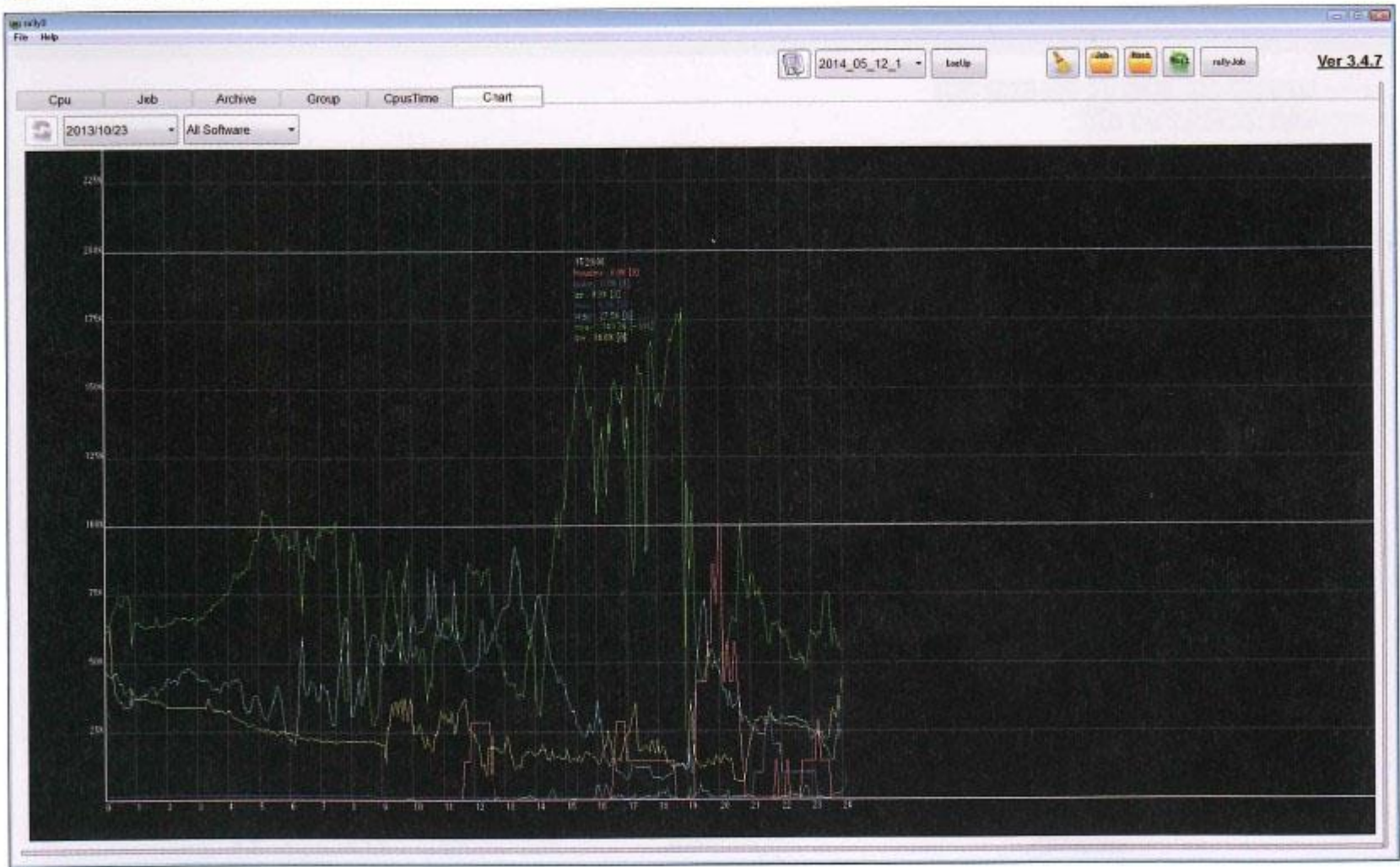




## B Job信息列表



**C Chart图**



## TAKT






















进展管理系统[TAKT (Toei Animation KanriTool)]的各 UI。图 A Asset 页 各个工程进度 retake 和 comment 最新 3 个的简略表示，在详细页面里确认全部信息。图 B 镜头(sequence)页(场景 20 个)。场景情报和香盘，各工程进度等的确认。图 C 镜头的详细页面，左边是详细信息，右边是全部工程的关系图(根据这个关系各个负责者的状态开始工作)的显示。图 D Asset 的进度页面。模型全体和各个工程进度状况的列表化。图 E 给每个用户准备的工作进度的确认页面[作业可能和作业开始不可]，从详细页的关系图取得的。



## A Asset Page

| 聖闘士星矢 ユーザー名:ron <a href="#">top</a> <a href="#">user</a> <a href="#">asset</a> <a href="#">cut</a> <a href="#">schedule</a> <a href="#">progress</a> <a href="#">updateInfo</a> <a href="#">print</a> <a href="#">logout</a> <a href="#">help</a> |       |  |   |   |  |  |                        |  |  |
|---|-------|--|---|---|--|--|------------------------|--|--|
| モデリング   |       |  |   |   |  |  |                        |  |  |
| Section: <a href="#">モデリング</a> <a href="#">リギング</a> <a href="#">シミュレーション</a> <a href="#">シェーダー</a>  |       |  |   |   |  |  |                        |  |  |
| Type: <a href="#">BG</a> <a href="#">CH</a> <a href="#">CP</a> <a href="#">CR</a> <a href="#">PR</a> <a href="#">VE</a>   |       |  |   |   |  |  |                        |  |  |
| <a href="#">印刷モードへ</a> <a href="#">ポップアップオプションにする</a> <a href="#">まとめて入力</a> <a href="#">まとめてリディク</a> <a href="#">まとめてコメント</a>  |       |  |   |   |  |  |                        |  |  |
| タイプ   | カテゴリー | 名前                                     | 画像  | リディク  | コメント   | レイアウト:担当   | レイアウト:進捗               | 形状:担当  |  |
| All   | enemy |  |   |   |  | All  | All                    | All  |  |
| CH  | enemy | 名称: 030_サガ(教皇)<br>データ名: emperorA       |    | s022c006で気づいたので...: @<br>S047C008: 寄り対応、顔...: @<br>S047C003: 寄り対応、顔...: @ | 教皇のテクスチャについて、オク... (担当A)<br>更新内容: 手とヘッドギア、... (担当A)  |                 | OK<br>2012-06-22<br>↑↓ |                 |  |
| CH  | enemy | 名称: 030_サガ(教皇)<br>データ名: emperorAFace   |    |   |  | (no data)<br>   | 不要<br>2012-10-02<br>↑↓ | (no data)<br>   |  |
| CH  | enemy | 名称: 044_トレミー<br>データ名: ptolomyA         |    |   |  |                 | OK<br>2012-06-21<br>↑↓ |                 |  |
| CH  | enemy | 名称: 044_トレミー<br>データ名: ptolomyAFace     |    |   |  | (no data)<br>   | 不要<br>2012-10-02<br>↑↓ | (no data)<br>   |  |
| CH  | enemy | 名称: 050_bronz1<br>データ名: weakBronzeA    |    | 「新規」バックマスクの追加: @<br>肌のSSSが通わずでいる問題...: @<br>首中のオクルージョンマップが...: @          | weakBronzeAテクスチ... (担当A)<br>WeakBronzeAの指にテ... (担当A) |                 | OK<br>2012-06-21<br>↑↓ |                 |  |
| CH  | enemy | 名称: 050_bronz1<br>データ名: weakBronzeAFac |   |   |  | (no data)<br> | 不要<br>2012-10-02<br>↑↓ | (no data)<br> |  |
| CH  | enemy | 名称: 051_bronz2<br>データ名: weakBronzeB    |  | 「新規」バックマスクの追加: @  | リグチェックシート: weakB... (担当A)                            |               | OK<br>2012-06-21<br>↑↓ |               |  |

## B Cut Page

| 聖闘士星矢 ユーザー名:ron <a href="#">top</a> <a href="#">user</a> <a href="#">asset</a> <a href="#">cut</a> <a href="#">schedule</a> <a href="#">progress</a> <a href="#">updateInfo</a> <a href="#">print</a> <a href="#">logout</a> <a href="#">help</a>   |      |      |   |   |  |  |                         |            |      |
|---|------|------|---|---|--|--|-------------------------|------------|------|
| ANM   |      |      |   |   |  |  |                         |            |      |
| Section: <a href="#">ANM</a> <a href="#">SIM</a> <a href="#">DATACHECK</a> <a href="#">BG</a> <a href="#">EFX</a> <a href="#">COMP</a> <a href="#">EDIT</a>   |      |      |   |   |  |  |                         |            |      |
| Episode: <a href="#">Main</a> <a href="#">Pose_Facial</a> <a href="#">PV</a> <a href="#">TEST</a>   |      |      |   |   |  |  |                         |            |      |
| Scene: <a href="#">s001</a> <a href="#">s003</a> <a href="#">s004</a> <a href="#">s005</a> <a href="#">s005B</a> <a href="#">s008</a> <a href="#">s009</a> <a href="#">s012</a> <a href="#">s013</a> <a href="#">s014</a> <a href="#">s015</a> <a href="#">s016</a> <a href="#">s017</a> <a href="#">s018</a> <a href="#">s019</a> <a href="#">s020</a> <a href="#">s021</a> <a href="#">s021B</a> <a href="#">s022</a> <a href="#">s023</a> <a href="#">s024</a> <a href="#">s024A</a> <a href="#">s024B</a> <a href="#">s025</a> <a href="#">s026</a> <a href="#">s027</a> <a href="#">s028</a> <a href="#">s029</a> <a href="#">s030</a> <a href="#">s031</a> <a href="#">s032</a> <a href="#">s034</a> <a href="#">s035</a> <a href="#">s035A</a> <a href="#">s036</a> <a href="#">s039A</a> <a href="#">s039B</a> <a href="#">s040</a> <a href="#">s042</a> <a href="#">s043</a> <a href="#">s044</a> <a href="#">s045</a> <a href="#">s046</a> <a href="#">s047</a> <a href="#">s049</a> <a href="#">s050</a> <a href="#">s050A</a> <a href="#">s050B</a> <a href="#">s051</a> <a href="#">s052</a> <a href="#">s053</a> <a href="#">s054</a> <a href="#">s055</a> <a href="#">s058</a> <a href="#">s060</a> <a href="#">s061</a> <a href="#">s062</a> <a href="#">s064A</a> <a href="#">s064B</a> <a href="#">s065</a> <a href="#">s066</a> <a href="#">s067</a> <a href="#">s068</a> <a href="#">s069</a> <a href="#">s070</a> <a href="#">s071A</a> <a href="#">s072</a> <a href="#">s077</a> <a href="#">s078</a> <a href="#">s080</a> <a href="#">s090</a> |      |      |   |   |  |  |                         |            |      |
| <a href="#">印刷モードへ</a> <a href="#">ポップアップオプションにする</a> <a href="#">まとめて入力</a> <a href="#">まとめてリディク</a> <a href="#">まとめてコメント</a>  |      |      |   |   |  |  |                         |            |      |
| エピソード   | シーン  | カット  | 画像  | シーン情報                                   | 音盤   | Primary:担当   | Primary:進捗              | Primary:出荷 | Seco |
|   | s020 |      |   |   |  | All  | All                     | All        | All  |
| main  | s020 | c007 |  | 尺:2+8<br>コマ:56<br>スタート:505<br>エンド:560   | BG:340_高速道路_割開_破壊D, 340_高速道路_空,<br>CH:沙織A(学生服), 050_bronz1, 沙織A(学生服),<br>   | (no data)<br> | 作業中<br>2013-04-17<br>↑↓ | 出荷済み<br>↑↓ |      |
| main  | s020 | c008 |  | 尺:6+21<br>コマ:165<br>スタート:496<br>エンド:660 | BG:340_高速道路_空,<br>CH:沙織A(学生服), 050_bronz1, 050_bronz1,<br>PR:340_高速道路_ライトA, 340_高速道路_バース横A,<br>                                 | (no data)<br> | 作業中<br>2013-11-07<br>↑↓ | 出荷済み<br>↑↓ |      |
| main  | s020 | c009 |  | 尺:2+3<br>コマ:51<br>スタート:660<br>エンド:710   | BG:340_高速道路_割開_破壊D, 340_高速道路_空,<br>CH:050_bronz1, 050_bronz1,<br>PR:340_高速道路_ライトA, 340_高速道路_バース横A,<br>                          | (no data)<br> | 作業中<br>2013-05-17<br>↑↓ | 出荷済み<br>↑↓ |      |
| main  | s020 | c010 |  | 尺:5+13<br>コマ:133<br>スタート:278<br>エンド:410 | BG:340_高速道路_割開_破壊D,<br>CH:沙織A(学生服), 沙織A(学生服),<br>   | (no data)<br> | 未作業<br>2013-04-17<br>↑↓ | 出荷済み<br>↑↓ |      |
| main  | s020 | c011 |  | 尺:1+11<br>コマ:35<br>スタート:400<br>エンド:434  | BG:340_高速道路_割開_破壊D, 340_高速道路_空,<br>CH:050_bronz1, 002_星矢_私服, 002_星矢_私服,<br>050_bronz1,<br>PR:340_高速道路_ライトA, 340_高速道路_バース横A,<br> | (no data)<br> | 作業中<br>2013-04-10<br>↑↓ | 出荷済み<br>↑↓ |      |
| main  | s020 | c012 |  | 尺:2+13<br>コマ:61<br>スタート:420<br>エンド:480  | BG:340_高速道路_割開_破壊D, 340_高速道路_空,<br>CH:050_bronz1, 002_星矢_私服, 002_星矢_私服,<br>050_bronz1,<br>PR:340_高速道路_ライトA, 340_高速道路_バース横A,<br> | (no data)<br> | 作業中<br>2013-04-10<br>↑↓ | 出荷済み<br>↑↓ |      |
|   |      |      |  | 尺:1+13                                  | BG:340_高速道路_空,<br>  | (no data)<br> | 作業中                     |            |      |



## C CUT詳細ページ

プロジェクト名: SSFP ユーザー名: ron

カット情報

母機関係

ANM SIM DATA CHECK BG EFX COMP EDIT

ANM進捗

|    | Previz    | Primary   | Secondary | CutList   | camera    | AEP       |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 会社 | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) |
| 担当 | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) |
| 番号 | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) | (no data) |

## D Asset進捗Page

聖闘士星矢 ユーザー名: ron

progress

Section: **モデリング** リンキング シミュレーション シェーダー ANM SIM DATA CHECK BG EFX COMP EDIT

Type: all CR BG PR VL CR OP

□モデリング(CH)

| カテゴリ  | 全体数 | 未作業 | 作業中 | take1 | 出荷  | 完了  | 残り | 進捗率   | 予定工数 | 実績工数  | 予定IN日      | 予定UP日      | 実績IN日      | 実績UP日      |
|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|----|-------|------|-------|------------|------------|------------|------------|
| レイアウト | 66  | 0   | 0   | 0     | --- | 66  | 0  | 100%  | 18   | 1127  | 2012-01-25 | 2012-04-27 | 2012-01-31 | 2013-10-04 |
| 形状    | 89  | 0   | 0   | 0     | --- | 89  | 0  | 100%  | 40   | 4014  | 2012-01-25 | 2012-07-05 | 2012-02-03 | 2013-11-01 |
| 質感    | 90  | 0   | 0   | 1     | --- | 88  | 2  | 97.8% | 25   | 6288  | 2012-02-13 | 2012-07-05 | 2012-02-01 | 2013-12-09 |
| 顔     | 59  | 0   | 0   | 0     | --- | 59  | 0  | 100%  | 25   | 594   | 2012-02-13 | 2012-07-05 | 2012-01-31 | 2013-10-21 |
| 全体    | 304 | 0   | 0   | 1     | 0   | 302 | 2  | 99.3% | 108  | 12023 | ---        | ---        | ---        | ---        |

□レイアウト

| カテゴリ  | 全体数 | 未作業 | 作業中 | take1 | 出荷  | 完了 | 残り | 進捗率  | 予定工数 | 実績工数 | 予定IN日      | 予定UP日      | 実績IN日      | 実績UP日      |
|-------|-----|-----|-----|-------|-----|----|----|------|------|------|------------|------------|------------|------------|
| スタッフA | 8   | 0   | 0   | 0     | --- | 8  | 0  | 100% | 0    | 296  | 2012-03-26 | 2012-04-02 | 2012-01-31 | 2013-08-23 |
| スタッフB | 4   | 0   | 0   | 0     | --- | 4  | 0  | 100% | 0    | 0    | ---        | ---        | 2013-09-19 | 2013-09-19 |
| スタッフC | 6   | 0   | 0   | 0     | --- | 6  | 0  | 100% | 0    | 0    | 2012-04-16 | 2012-04-27 | 2012-01-31 | 2012-06-21 |
| スタッフD | 5   | 0   | 0   | 0     | --- | 5  | 0  | 100% | 0    | 0    | ---        | ---        | 2012-06-21 | 2013-07-06 |
| スタッフE | 1   | 0   | 0   | 0     | --- | 1  | 0  | 100% | 0    | 0    | ---        | ---        | 2012-06-21 | 2012-06-21 |
| スタッフF | 6   | 0   | 0   | 0     | --- | 6  | 0  | 100% | 0    | 59   | ---        | ---        | 2012-06-20 | 2013-10-04 |
| スタッフG | 8   | 0   | 0   | 0     | --- | 8  | 0  | 100% | 0    | 153  | ---        | ---        | 2012-06-21 | 2013-07-06 |
| スタッフH | 14  | 0   | 0   | 0     | --- | 14 | 0  | 100% | 18   | 521  | 2012-01-25 | 2012-02-17 | 2012-01-31 | 2013-09-26 |
| スタッフI | 1   | 0   | 0   | 0     | --- | 1  | 0  | 100% | 0    | 0    | ---        | ---        | 2012-06-21 | 2012-06-21 |
| スタッフJ | 1   | 0   | 0   | 0     | --- | 1  | 0  | 100% | 0    | 0    | ---        | ---        | 2012-06-21 | 2012-06-21 |
| スタッフK | 1   | 0   | 0   | 0     | --- | 1  | 0  | 100% | 0    | 0    | ---        | ---        | 2012-06-21 | 2012-06-21 |
| スタッフL | 4   | 0   | 0   | 0     | --- | 4  | 0  | 100% | 0    | 98   | ---        | ---        | 2012-05-22 | 2013-07-06 |

## E 用户進捗Page

聖闘士星矢 ユーザー名: ron

userinfo

Task: Progress Userinfo

●task

○作業開始可能

| タスク名       | セクション | プロセス | 進捗     | 出荷  | テイク | 予定IN日      | 予定OUT日     | 予定工数 | 実績IN日      | 実績OUT日     | 実績工数 | 最終更新日      | 前セクション状況 |
|------------|-------|------|--------|-----|-----|------------|------------|------|------------|------------|------|------------|----------|
| 星矢(seiyaA) | モデリング | 顔    | チェック待ち | 未出荷 | 2   | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 2012-05-21 | 2012-09-03 | 75   | 2014-04-24 | ○        |
| 星矢(seiyaA) | モデリング | 形状   | チェック待ち | 未出荷 | 0   | 2014-04-07 | 2014-04-11 | 5    | 2014-04-09 | 2014-04-10 | 2    | 2014-04-09 | ○        |
| 星矢(seiyaA) | モデリング | 質感   | リテイク作業 | 仮UP | 0   | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 2012-09-03 | 2013-02-14 | 112  | 2014-04-24 | ○        |
| PVs997c001 | ANM   | 作打ち  | 未作業    | 未出荷 | 1   | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 2012-08-31 | 0000-00-00 | 0    | 2013-02-14 | ○        |
| PVs997c002 | ANM   | 作打ち  | 未作業    | 未出荷 | 1   | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 2013-01-09 | 0000-00-00 | 0    | 2013-02-14 | ○        |
| PVs997c003 | ANM   | 作打ち  | 作業開始可能 | 未出荷 | 1   | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 2013-01-09 | 0000-00-00 | 0    | 2013-01-09 | ○        |

○作業開始不可

| タスク名       | セクション | プロセス | 進捗  | 出荷   | テイク | 予定IN日      | 予定OUT日     | 予定工数 | 実績IN日      | 実績OUT日     | 実績工数 | 最終更新日      | 前セクション状況 |
|------------|-------|------|-----|------|-----|------------|------------|------|------------|------------|------|------------|----------|
| PVs001c001 | ANM   | 1st  | 未作業 | 未出荷  | 1   | 2013-02-04 | 2013-02-15 | 0    | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 0000-00-00 | ○        |
| PVs997c003 | ANM   | 1st  | 不要  | 出荷済み | 1   | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 0000-00-00 | 0000-00-00 | 0    | 2012-12-27 | ○        |

○作業終了

| タスク名       | セクション | プロセス  | 進捗 | 出荷   | テイク | 予定IN日      | 予定OUT日     | 予定工数 | 実績IN日      | 実績OUT日     | 実績工数 | 最終更新日      | 前セクション状況 |
|------------|-------|-------|----|------|-----|------------|------------|------|------------|------------|------|------------|----------|
| 星矢(seiyaA) | モデリング | レイアウト | OK | 出荷済み | 2   | 2012-05-20 | 2012-05-29 | 7    | 2012-05-24 | 2013-02-14 | 183  | 2013-02-14 | ○        |
| 星矢(seiyaA) | モデリング | 形状    | OK | 出荷済み | 0   | 2012-05-30 | 2012-06-06 | 6    | 2012-05-31 | 2014-04-24 | 471  | 2014-04-24 | ○        |
| 星矢(seiyaA) | モデリング | レイアウト | OK | 出荷済み | 0   | 2014-04-01 | 2014-04-05 | 4    | 2014-04-01 | 2014-04-05 | 4    | 2014-04-24 | ○        |



## 特效 Effect

作品的性质上，漂亮的特效是本作值得一看的地方

本作的每个得意的表现分别使用工具来实现。

这里要解说真正的映画中添加特效的重要表现是如何制作出来的。

### 不限定方法无论如何也要"努力"！

伴随圣斗士们的必杀技的破坏表现是很值得看的一个地方。这个特效的制作，是从 2012 年 2 月的时候开始的，4~5 人的规模开始，最多的时候增员到 11 人，特效的镜头接近了 800。关于使用的工具，与其说是对应表现，不如说是对应美术师的特性，Maya 有 5 个人 350 个 cut，Houdini 有 3 人 250CUT，3dsMax 有 3 人 100 个 CUT 大致区别的。[使用 3dsMax 是运用 FumeFX 和 thinkingParticles 有实绩的插件来负责特殊的镜头。Maya 小组用主要用 Fluid 表现登场比较多的表现，而关于 Houdini 这次是正式导入的第一个项目，以前就开始关注了，发挥出了让特效制作容易的期待的力量。](鄭載薰 特效 Lead)。关于粒子和流体全部是用 Houdini 的 Mantra 来渲染的，关于一部分破坏关系的 Object 也有在 Maya Cache 再用 V-Ray 渲染的情况。Houdini 的 Lead 森重孝太氏说到，[这次是第一使用，真实感到 Houdini 使用来制作雏形是非常简单和优秀的软件]。

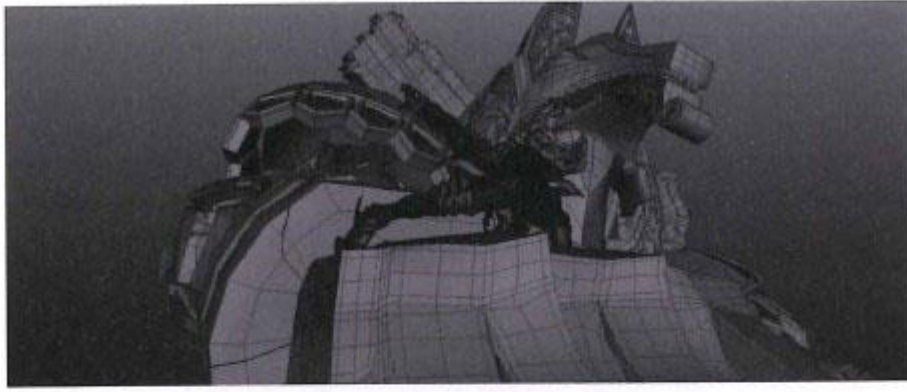
还有多个工具合作的情况，例如，狮子座的黄金圣斗士艾欧里亚的必杀技[雷光電撃 Lightning Bolt]的光效用 After Effects，打中时的爆发和破坏的碎片用 Maya，粒子上的素材用 Houdini 做成。[制作当初试着计算工时，一个人工作的话大概是 10 年左右的工作量(苦笑)。正因为如此，设计最大限度的引出每个人的性能的工具和制作方法的制约，随机应变的来制作] (鄭氏)。



### 巨大石像的破坏

后半登场的天蝎座的黄金圣斗士米罗，对行动的巨大石像释放猩红毒针 (Scarlett Needle)时的破坏特效是基于 Houdini 制作的。图 A animation up 的数据的 Wireframe 图 B 收到攻击后肩膀部分崩坏状态的 Wireframe 图 C 角色的渲染图 图 D Houdini 的 Pyro FX 制作的烟素材 图 E 把 Houdini 上做成的碎片数据读取到 Maya 进行渲染 图 F 整理 look 的完整型。

**A** AnimationUp Model



**B** 肩部崩坏 Model



**C** 角色渲染





#### D 追加烟素材



#### E 追加碎片



#### F 完成画



#### 撒加的[银河爆碎 Galaxian Explosion]

双子座的黄金圣斗士撒加的必杀技[Galaxian Explosion]是基于 Maya 制作的特效。[这个效果因为必须要陨石状的几何体(Geometry)，由模型小组制作再由这边加工]（鄭氏）。图 A Animation Up 的数据的 Wireframe 图 B 背景和角色渲染图 图 C Galaxian 陨石的发光 Mask 图 D MayaParticle 制作的表面吹出小宇宙(cosmo)的素材。图 E AE 上追加发光处理。图 F 整理 look 的完成型。

**A** AnimationUp Model



**B** 背景和角色渲染



**C** 陨石的发光Mask





#### D 追加小宇宙素材



#### E 追加发光处理



#### F 完成画

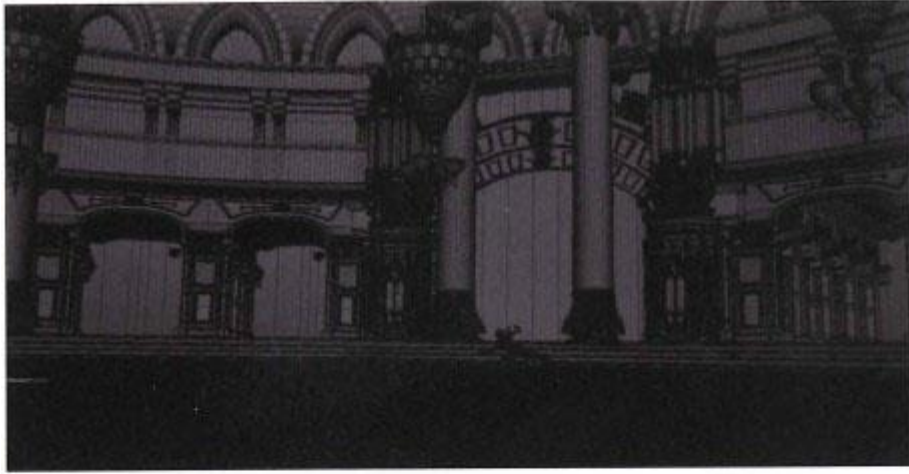


#### 把小宇宙(cosmo)映像化

本作才有的特效可以说是[小宇宙(cosmo)]这个圣斗士们的肉体内在能量的描写。通过活用 3DCG 的特性，成功的生出了崭新的表现。在金牛宫的星矢和金牛座黄金圣斗士阿鲁迪巴的战斗的场景。图 A AnimationUp 模型的 Wireframe 图 B 背景和角色渲染图 图 C 追加阿鲁迪巴的幽体脱离表现的反射 图 D 与阿鲁迪巴的幽体脱离类似的星矢的 Trail，追加两者伴随的烟和破碎素材。图 E 增加幽体脱离在地方的反射。图 F 通过合成工作(composite work)整理的 look 的完成形。



**A** AnimationUP Model



**B** 背景&角色渲染



**C** 反射的追加





#### D 追加角色周围的素材



#### E 追加地面的反射



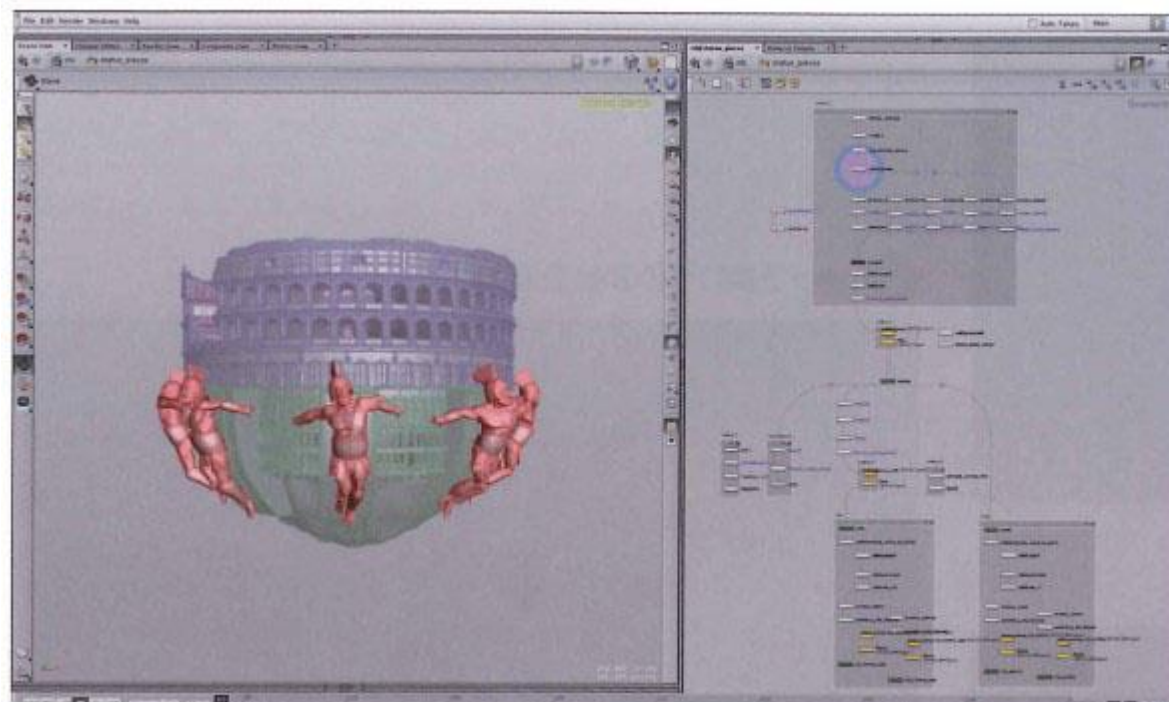
#### F 完成画



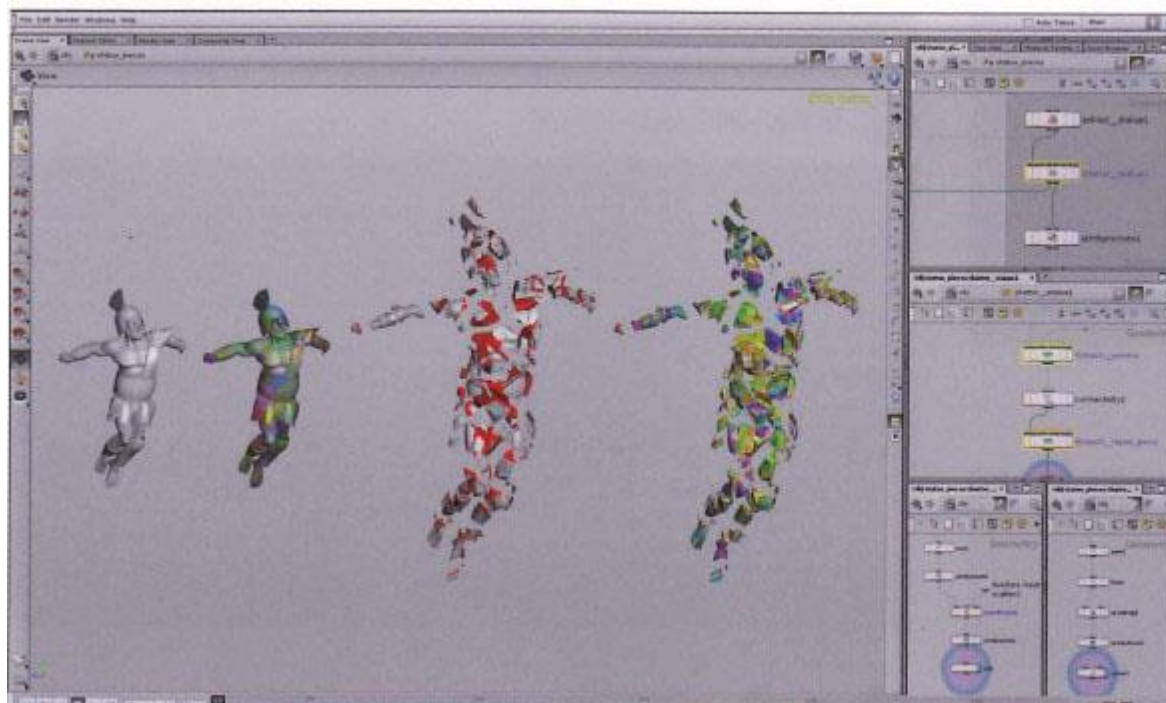
#### 竞技场的破坏

高潮中登场的因巨大光线的直击的竞技场的破坏效果，剧中也是用格外大规模的特效由 Houdini 做成的。工作顺序是以下这样 图 A 首先是模拟，事先分割结合体 图 B 在 Shell 单位加上 Voronoi Node 图 C 设定光线射到的位置开始模拟 图 D 光线射到的时机(trigger)来引发实行 BulletSOP 模拟。图 E 使用 Pyro FX 来进行烟的模拟。图 F RGBlight 渲染后的合成工程。图 G 完成 CUT。[volume 系的渲染是用 Mantra 进行，也有一部分的特效是通过返回到 Maya，用 V-Ray 渲染]（鄭氏）。

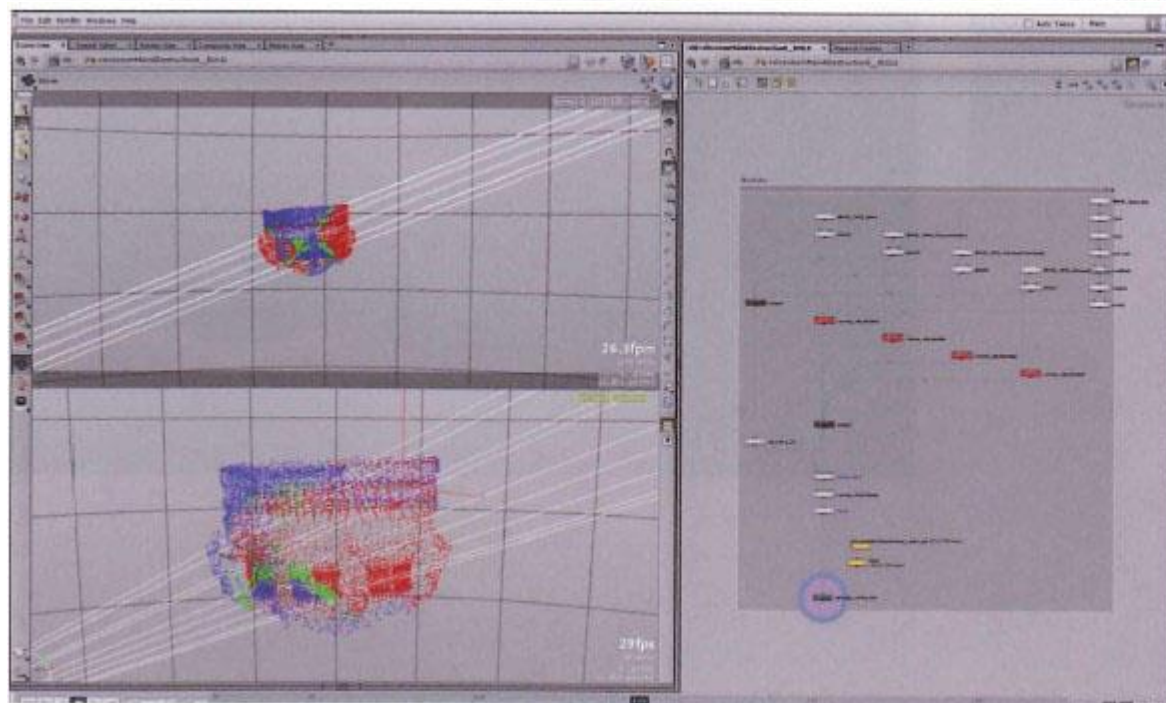




**A** 几何体分割



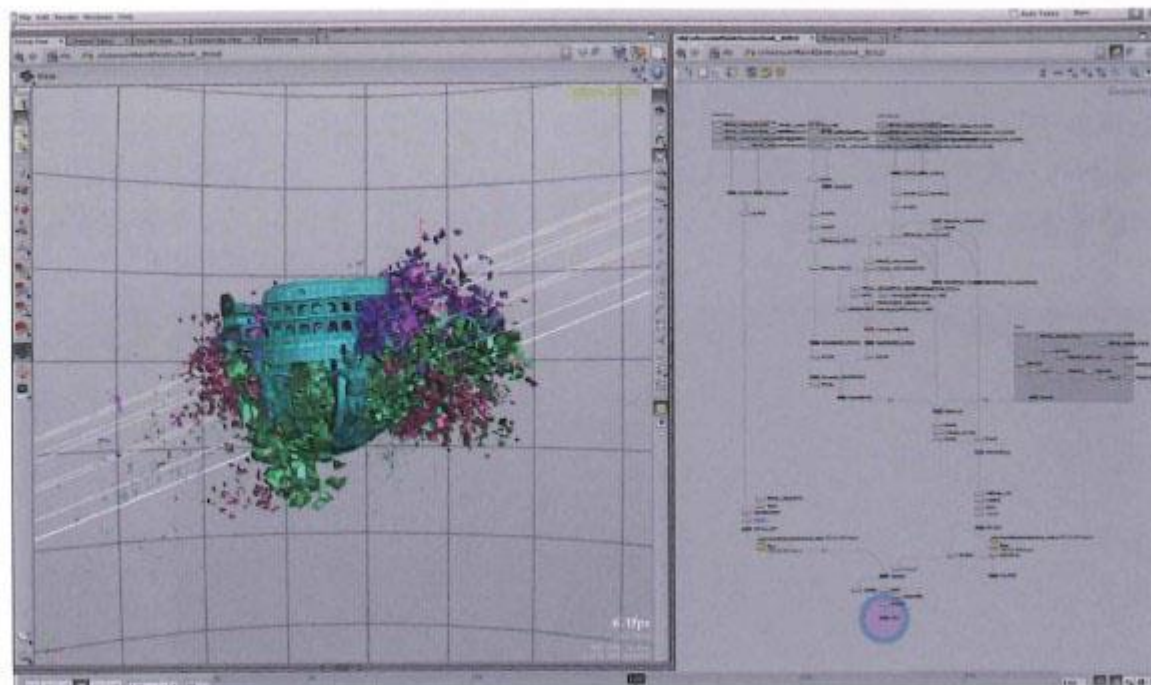
**B** 用Voronoi Node来做破片化



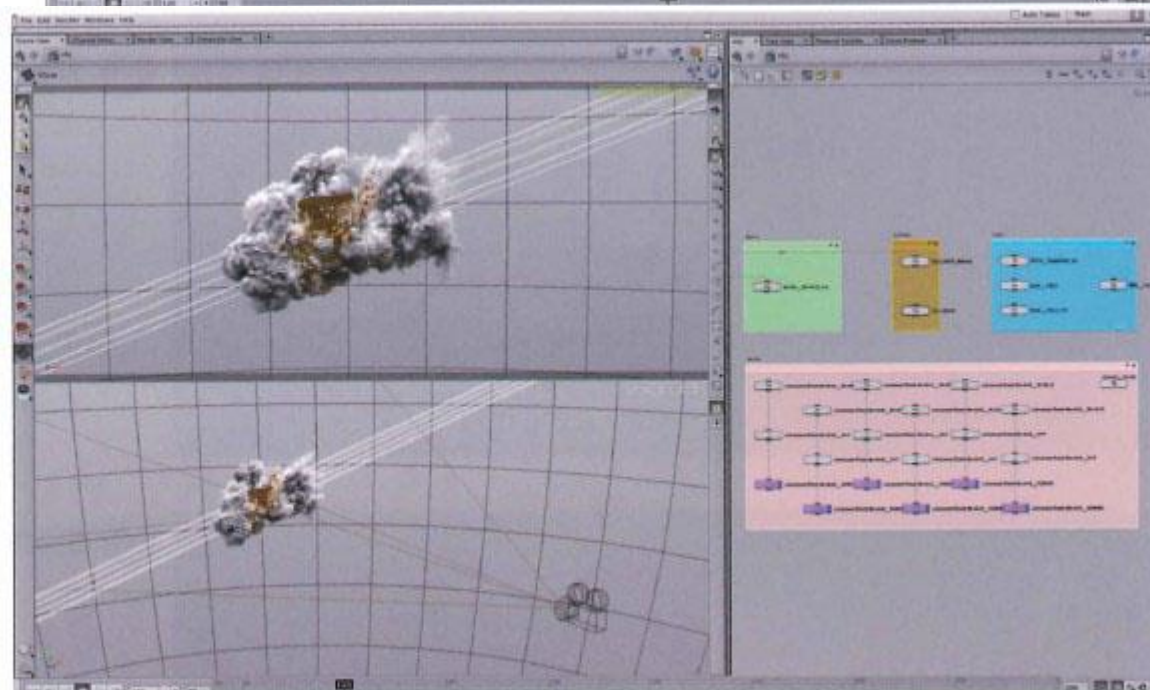
**C** 模拟设定



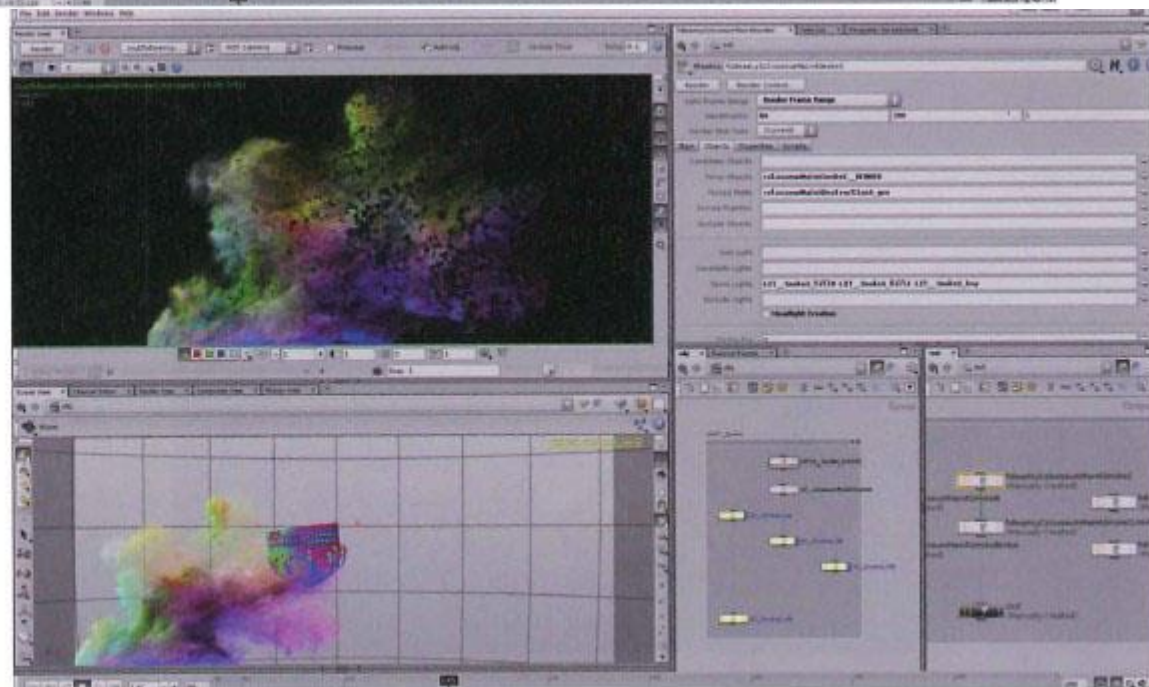
**D** 模拟的实行



**E** 烟的模拟



**F** RGB light渲染



**G** 完成画



基于 Maya 的破坏效果



处于圣域的中枢位置的教皇塔的爆破特效是基于 Maya 制作的。图 A 背景的渲染图 图 B 全体的颜色校正(Colour Correction) 图 C 追加 Fluid Layer(分辨率 400 的 container 约 30 个)。图 E 实施特效阶段的合成处理的状态。图 F 在 AE 里施加 lens 和 filter 处理，整理 look 的完成形。



A 背景渲染



B 颜色校正



C 烟素材的追加



D 合成处理



E 完成画

### 基于 3ds Max 的破坏特效

圣域爆破起火的表现是基于 3ds Max 制作的。图 A 背景的渲染图 图 B 进行全体的颜色校正。图 C 主要 FumeFX 素材 Layer 分配，20 个以上的素材构成的。图 D 配置 FumeFX 生成的爆破和着火素材 图 E AE 来追加发光和热处理。图 F lens 处理和追加 streak(闪光)的完成形。



A 背景渲染



B 颜色校正后



C FumeFX素材



D 煙と炎素材の追加



E 発光&熱処理を追加



F 完成画



## 合成(composite)

然后是最后的工程[合成]。本作是导入 Scene-linear Workflow，把使用 NUKE 的 LOOKdeve 决定的颜色风格在正式的合成工作中反映出来，积极使用 lens 特效的戏剧的画面制作的实践。

探索物理正确和外观印象的最佳平衡



作为最后面的工程[合成]是，从 2013 年作为合成 lead 的末米田貴充兼任 look dev 来对应的。[正式工作一开始是 3 名人员的体制开始工作的，中途增员到了 10 名，最终是"全员一起参加"的搭配]（米田氏）。合成的主要工具是 After Effects，丰富的插件和熟悉的美术师的人数成为了决定的原因。[Scene-linear Workflow 进行 3DCG 的制作，lookdev 的工作使用 NUKE，进行 OpenEXR(32bit-float)的画面制作。正式的合成工作使用 AE 的原因，变成了 Tiff (16bit)格式来工作](さとうえい CGDirector)。

LookDev 制作的基于 CP 列表的必要素材的收集，按一定的规则来组织 composite，这时，利用[Comp Scene Generator]这个内部工具，把场景，镜头，lens 等，这个场景必要的信息从.aep 自动的读取组成 composite。[具体的画面制作是，用 Optical Flares 来 lens 模拟，Starglow 做光表现，动态模糊(motion blur)和散焦(Defocus)处理,Vignette 效果等主要的工作]（米田 氏）。さとう監督重视对焦(focusing)的视线诱导,极端情况下没有 lens 和 focus 的整合性但是也要求最终外观的画面制作，这样的 Direction 可以说是日本动画特有的表现样式。还有同一个 sequence 的和合成工作的分工上准备了称作[sequence spreadsheet]的可以从 NUKEL 来输出的脚本。用这个不论哪个 keyshot，都整理了 CUT 之间的父子关系等逐次确认的环境。



角色的 Render Pass

双子座的黄金圣斗士撒加占主要位置的 Render pass 图 A Beauty 图 B fill light 图 C 涂装(MAZIORA:译注，Nippon Paint 开发的一种偏光性涂料)的反射素材 图 D Rim light 的 RGB Mask 图 E Ambient occlusion 图 F 身体，圣衣，披风的 RGB Mask 图 G 合成调整后的完成 look，这之外还有，(1)珠宝装饰部分 (2)头盔和肩部 (3)嘴里的牙齿 (4)eye catch (5)瞳(全体) (6)眼球 (7)颜和瞳和眼瞼。这 7 种类的 RGB Mask 也准备了。





**D** Rim light的RGB Mask



**E** Ambient occlusion



**G** 完成模型



**F** 全身的RGB Mask



### Sequence Spreadsheet

同一个 sequence 多个员工处理的时候，为了防止 CUT 的印象产生差别，制作了称作[Sequence spreadsheet]的 NUKE 脚本，使用这个，输出的每个 CUT 的最新连号和检查状况都可以随时确认，可以完成一定的品质。图中红框的是 keyshot，绿框是考虑视觉的了解父子关系的情况(根据 sequence，这个规则也不同)。





## Shot Blake

对于圣衣的特定部分的发光表现要施加 Composite work。画像是，狮子宫的星矢 VS 艾欧里亚(狮子座的黄金圣斗士)的战斗场景的镜头。图 A 是素组 图 B 追加涂装的反射素材 图 C 使用 AE 插件的 Trapcode[Starglow]，表现小宇宙的发光。图 D 追加 filter 处理 图 E 进一步追加 lens flare。图 F [Optical Flares]的特效的例子。获取镜头的氛围，用来表现 lens 感。

### A 素組み



### D 追加Filter处理





**B** MAZIORAの反射素材



**C** 発光処理を追加



**F** Optical Flaresの効果比較



**E** 完成画







## CGWORLD 封面故事

### 现场提案才有的朴素风格的图形

与海报和传单风格不同，优雅的天马圣衣的 object 形态的美丽封面绘画。因为之前的版权有多种的角色设计，这次达到是 [像简单的小汽车样本那样的圣衣] 的概念、期待设计师的计量，制作的是交给宫本浩史氏和とさとうえい氏。。宫本氏是通过 CG Layout 组织的设计案本刊考虑的装订方法和角度来决定 Layout，细小的陷入和部件省去等，这样加入了细节。[因为部件多，要一个个的手动修改。没有沿用单纯的形式，设法做成有绝技风格的形状。Object 形态的设计也由自己担当，能这样使用很高兴，是さとうけいいち監督也称赞的设计] 宫本氏。

这之后，和本篇一样的 Cut 制作的工作流上来输出数据，さとう氏附加质感。[因为是以“朴素”概念开始的，没有迷惑的研究到底]（さとう氏）。基础的 Layer 是配置一个环境光和 key light，旋转调整位置来做成。因为这样看到就是没有彩色的金属，所以增加了在本篇也使用的涂装反射，作出了神圣的气氛。还有，渲染时间上只有基本 layer 的话要 15 小时，全体花费了 18 小时。[只有朴素的钢铁，完成了特别感觉的东西，我想是只有从现场出发才有的设计] 与さとう氏。[因为这次作出了和以往不同的类型，做的很开心] 宫本氏也回忆到。关于本篇是 [看几次也会有新的发现，完成了值得一看地方满载的作品]（さとう氏），[看完后觉得觉得很有意思也很高兴]（宫本氏）。全部做成了 CG 化，东映动画的认真制作的作品，无论重复几次都可以快乐的观看。

### 最初的变成钢铁的圣衣的 Object 形态

本篇里决定的天马 Pose 的镜头，开始运动中的一瞬间。这次的图画是对 [圣斗士星矢] 作品来说很重要的天马座的圣衣的特写，成为介绍 Object 形态的很好题材。因为可以看到本篇里常被错过的详细部件而珍贵，希望可以仔细的观察细节。图 A 宫本氏的其他 Layout 方案的一部分，调整为拿破仑的肖像里马站立的方式，为那种姿势更帅气而做试行错误。图 B 天马座圣衣的 Setup。因为是在本篇里限定的登场，Rig 只用 FK (Forward Kinematics)。[接地部分没有 IK，很难附加姿势，明显的变得困难。集中精力附加姿势，想尽办法完成了]（宫本氏）。



### 拘泥于细节的质感

本作是用钢铁来制作细节。素朴也不能就做成没有彩色，基本的 MasterBeauty 里加入红色和青色，故意加上颜色的不均匀。以这个为基础，增加作为神圣圣衣象的 MAZIORA(Nippon Paint 开发的偏光性涂料)的反射和小宇宙发光的红色发光，施加详细的质感调整。本篇是使用了 1 次 smooth,这里是钢铁的用了 2 次来提高多边形的密度。渲染花费了 18 小时，这样完成了高品质。背景也遵照概念设计，把さとう氏的构想用 Optical Flares 素朴的表现。单纯的增加渐变来成为均一化，特意把左右变强让 flare 从地平线下面速度的进入，为了衬托天马的形状在中央追加了柔和的 Flare。在本杂志 logo 的位置加上渐变的同时，紧紧的把握整体的颜色。[本来 flare 是要覆盖在画面上的，这次是铺在背景后面]とさとう氏。2 个设计师的才能融合出的漂亮的艺术。smooth 前是 25 万多边形 图 A。SmoothDivisions2 是 406 万多边形 图 B。天马的颜色风格调整。Layer 用 8K 来输出。以 MasterBeauty 图 C 为基础，从脚步开始有少许不均匀的红色。到顶部时可以感觉稍微青色的反射图 E。加上本篇采用的涂装反射 图 F。然后使用 Rim 素材来强调轮廓就完成了。背景是在漆黑的基础上用 Optical Flares 把有起伏的地平线和天马后面制作的 Flare，调整对比就完成了 图 G。使 cosmo line(红色)发光 图 H，稍微调整就完成了。



