

GRAVITY DAZE（Gravity Rush）

重力的眩晕:在向上层的回归中,彼女的内在宇宙产生的摄动

法式连环漫画和混合型角色的接近遭遇

（译者注：原文是 *bande dessinée*，可以翻译成法式漫画或和英语的 *comic strips* 同义）

本作在 PS Vita 的众多游戏中得到了海外游戏媒体“Most Beautiful Game”的评价，视觉效果在发售前就备受瞩目。这次来探寻开发职员们所进行的新挑战。

翻译 Trace

新硬件中诱人和未知的视觉效果与动作

本作，是把导演外山圭一郎提出的[连环漫画和重力动作融合]作为主要概念开始开发的。接受了这个任务的艺术指导的山口由晃先生，要摸索如何在美术加工中实现这些概念，由于同时加入了日本的动画和外国连环画的要素，就把新形式游戏的表现作为目标了。因此，本作在使用了外山先生所敬爱的连环画作家 **Mobius** 风格背景上，加入了日本动画的风格角色。负责角色设计的齐藤俊介先生说，本作不只要面向日本市场，还必须要被海外的市场接受，因此，角色也不能只是简单的接近动画，而是要把美式漫画或法式漫画的混合视觉效果作为目标。

在本作的开发中必须要特别指出的是，本作并不是以一般的分工制作为基本的开发体制，而是采用了角色模型，装配骨骼，动画制作都是由同一个职员进行角色专用系统。这样，在各工程之间的交流开销就减少了，再加上是由同一个职员来负责，有利于印象的统一和角色的性格的确立，而且也达到了提高职员积极性的目的。

还有，作为本作的特征之一，提高了开放式的世界风格。这样，场景没有别划分开，虽然是把各处都能去的那种箱庭式作为目标，但哪里都可以去，意味着玩家行走的全部场所都必须存在细节。总之，对比一般游戏，可以用 **billboard** 的处理方法来控制资源，这里不管是远景还是近景都需要相同质量的数据量。对于这个问题，开发人员一边使用 LOD，一边用真挚的方法和踏实努力积累来解决。

这样开发出来的本作，玩家们一定会希望买来尝试的。一定可以享受到从 PS Vita 的有机 EL 显示屏上放出的色彩鲜艳的新游戏的世界吧。



照片从左开始

角色设计和模型动作主管 齐藤俊介先生

DEMO指导负责人。日下部实先生

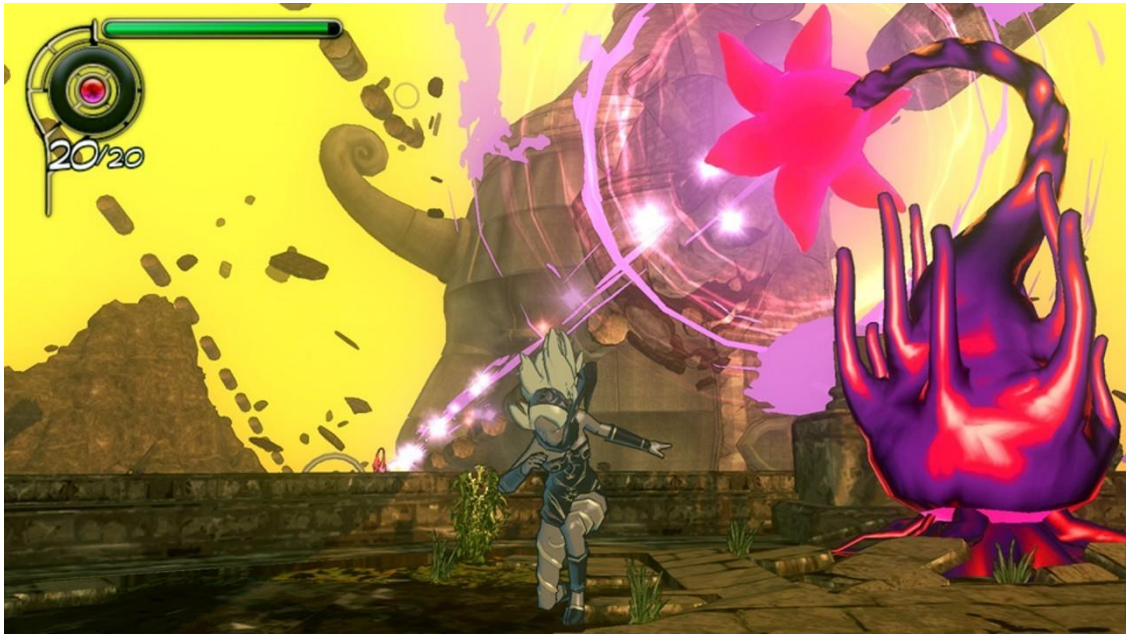
美术指导&BG主管&技术美术 山口由晃先生

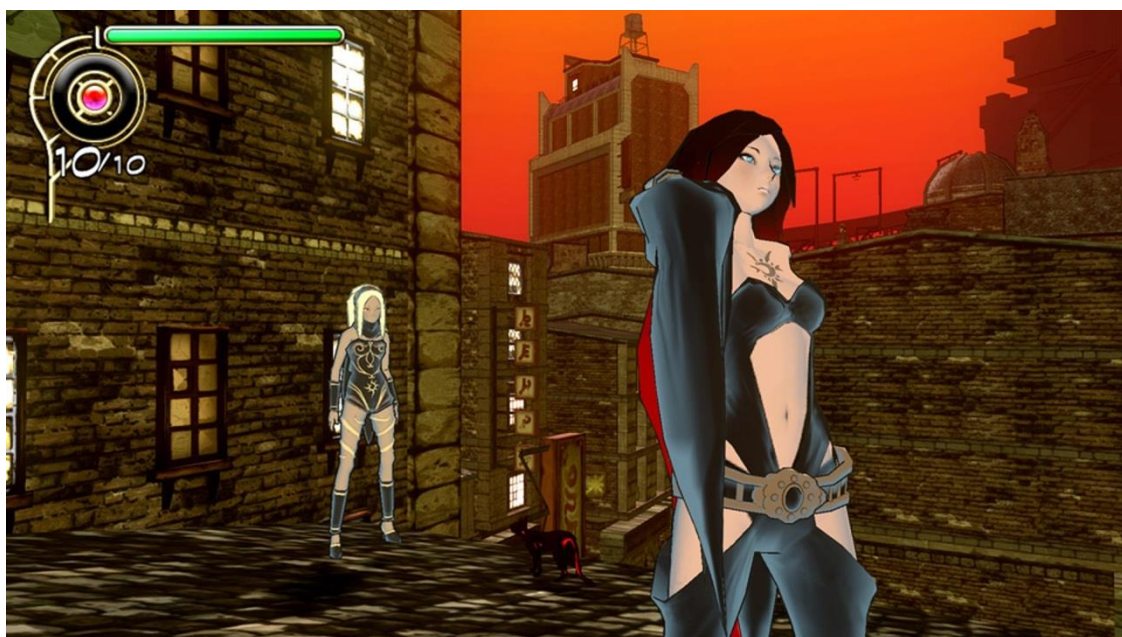
导演。外山圭一郎先生

动作系统程序员 土仓利威先生

主程序 横川裕先生

（以上，都是Sony Computer Entertainment Inc的职员）





0 3

通过精细制作而产生出的角色们

本作的角色是把动画，美式漫画，连续漫画等各种各样视觉混合作为目标。

这里介绍彻底制作这些的情况

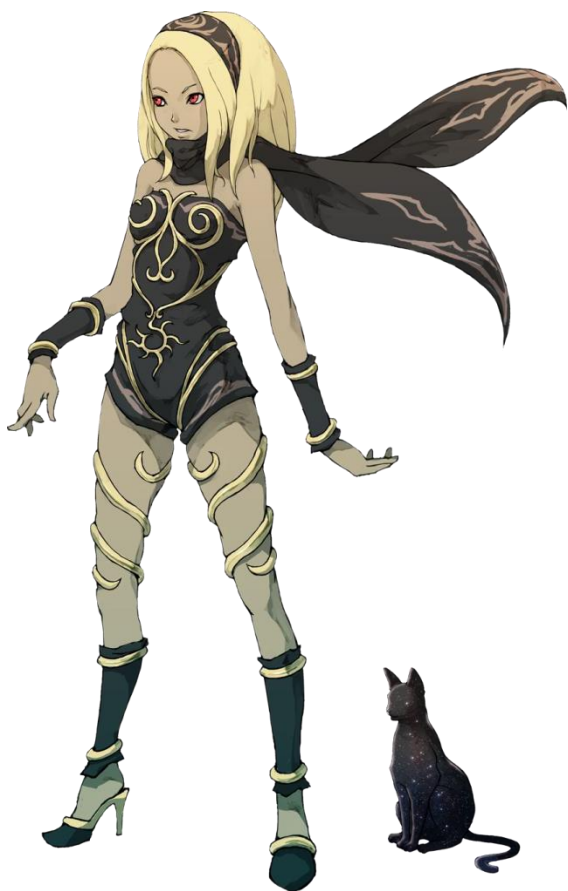
主人公 Kat 的设计

角色的视觉效果虽然要有赛璐璐动画的外观，但不能过于日本化，也不能变的洋气十足，从外山先生那里给出了这样的流程。藤先生接受这些后做出草图，提出了 5 个设计（图 A）。从中做出角色性格后还要加上即使在国外也受欢迎的异国情调，要满足脱离国籍和时代性等特定文化圈的条件，选择了从右边开始第 2 个角色形象。不过，考虑到海外很难接受比较弱的女性是主人公，最终绝对服装颜色是黑色，把决定稿做出让其有日本忍者那样的机敏印象（图 B）。

A 齐藤先生的草稿

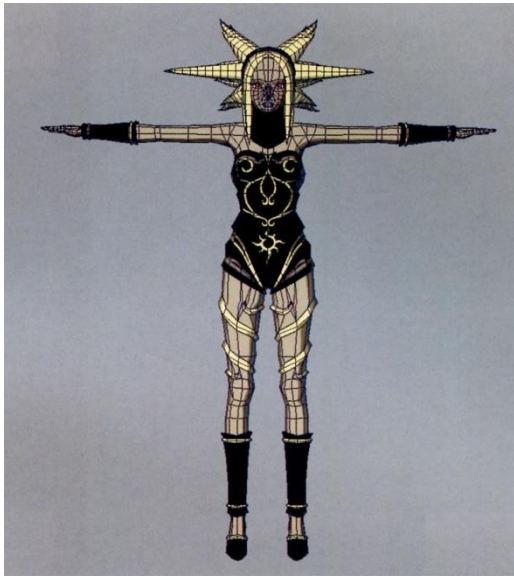


B 決定稿



专职职员进行角色制作

如前述那样，本作中采用了角色专职系统，和角色有关系的的部门主管齐藤先生说，关于 **Kat** 的所有工程几乎都由一个人担当。**Kat** 的模型，大概用了 **7800** 多边形做成的，还有，模型的发型像画像一样，和设定画不同的理由，会在后述的[以模拟为前提的头发骨骼设定]中进行解说。



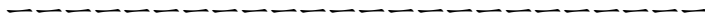
纹理的构成

使用在角色上的材质纹理的构成，和身体相关的是 512x512 像素的颜色贴图和法线贴图两种，戴在身上的饰品等细节，由于使用了法线贴图，增强了立体感。

颜色贴图



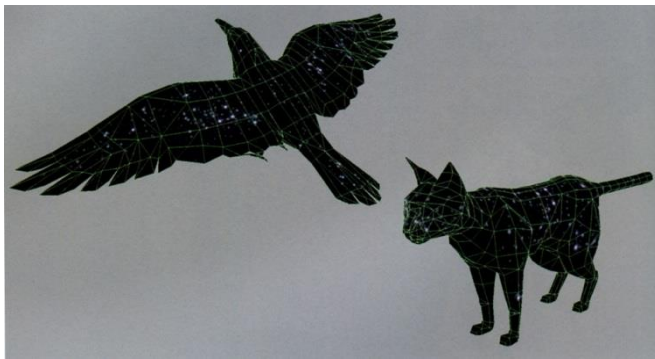
法线贴图



0 5

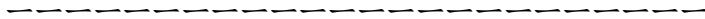
动物的模型

本作中也有人类以外的角色登场。画像是 **Kat** 和 **Raven** 各自的伙伴，重力猫 **Dusty** 和重力鸟 **Kuswi** 的模型，一共用了 1000 左右的多边形来做成。



交通工具的模型

本作角色以外活动的物体，就是[交通工具]了。复古形设计的模型大约用 3000 左右多边形来做成，Shader 有通常用和 Glow 用两个种类，纹理使用了 2~3 张 256x256 像素的贴图。



0 6

连环漫画的 Shading

本作的卡通着色（Toon Shading）的配置，是由正对着光的面为一个颜色，影子的面是两个颜色来构成的。很有特征的是，影子面最暗的部分，和纹理的颜色无关，而是在 Shader 中指定可以融入表现的颜色。这就是，在酝酿出日本的动画中没有的风格的同时，通过消除多边形交界线来做出柔和度，就和没有残留轮廓线背景的远景外观和风格相融合了。



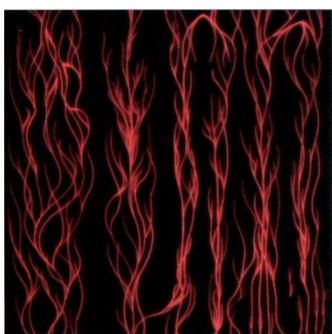
发光的表现

Kat 或其他的重力使，在控制重力时身体会发光（图 A）这个表现用也使用前述的 Toon Shader 来实现。但是，关于从身体内浮现出来的血管状的光线，要其他的 Shader 上应用光线的纹理(图 B)，分配到其他模型上，再和角色叠加来进行表现（图 C）

A 身体全体的发光



B 光线的纹理



C 分配到其他模型的样子

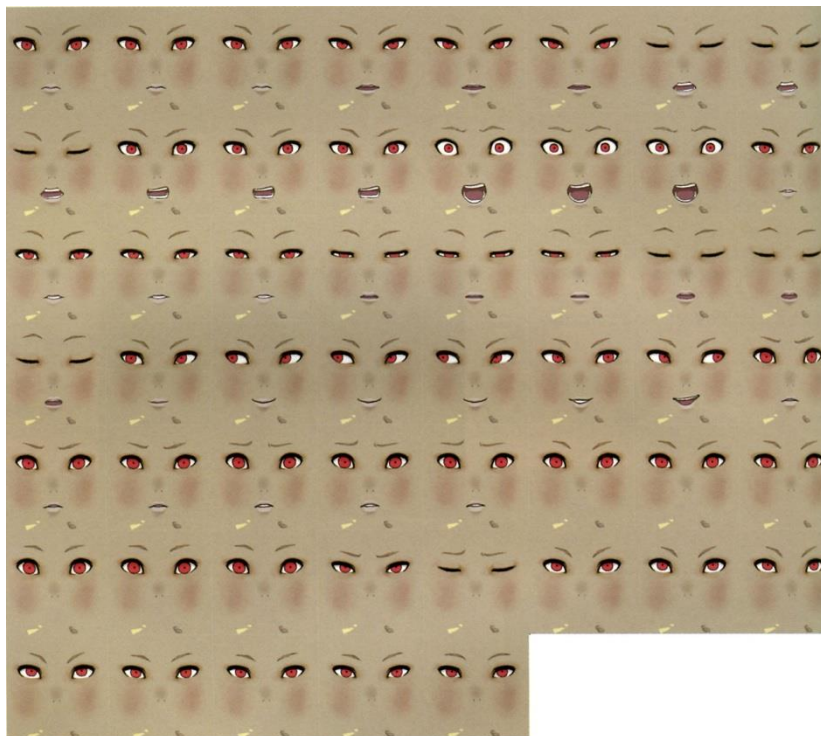


使用纹理制作出的面部动画

面部的纹理使用 256x256 像素的颜色贴图，要特别写出的是这个数量，画像里是 KAT 使用的表情，准备了多达 53 种（图 A）。这个表情并不是像连环画那样切换的图，而是本作把最好的赛璐璐动画的丰富表现为目标的结果，虽然从远处看好像有几个是同样的表情，但只要仔细就可以看到有微妙的变化。这样，即使表情没有变化的状况，由于经常要把纹理持续的替换，使之产生了抖动（译者注：这里原文用的是ゆらぎ，指在一定范围内的细微变化），达到做出活生生角色目的。还有，关于眼睛的高光，是另外使用了 64x64 的颜色贴图（图 B）。

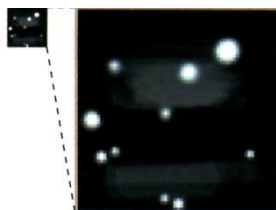
A 面部的纹理

多达 53 种的彩色地图材质纹理。各 256X256 像素。



B 眼镜的高光

眼镜高光使用的颜色贴图纹理，64x64 像素



0 8

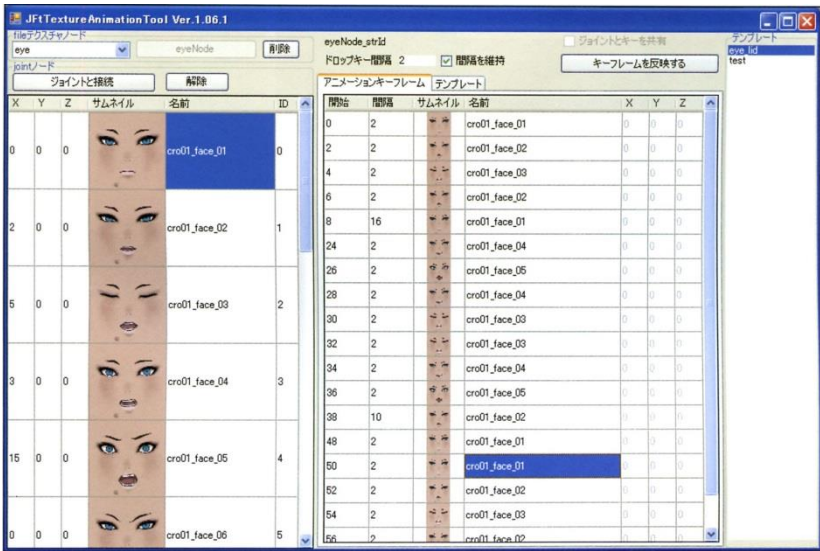
补完纹理的面部骨骼设置

基本上，脸部的变化是使用纹理的切换来表现的，但张开嘴等动作时，下颌的活动方式要有很自然的表情，需要设定骨骼（图A）。还有，面部纹理接缝的角度，使用了专用的面部工具加以关联，力图动画制作的高效率（图B）。

A 面部表情的变化



B 专用的面部工具



为了重力动作而加入各种方法

本作，是角色们在无重力的特殊环境中跳动。

对于一般人不可能体验到的情况是如何才能再现的呢？

以模拟作为前提的头发骨骼设定

如前述一样，建模时 KAT 的头发是沿各发穗伸展的，而且是散开的状态（图 A）。这是为了把在本作的重力动作时华丽的随风飘动作为前提而做的设置调整，通过物理模拟把重力在铅直方向上驱动，调整出像设定画那样的发型。为了头发，会有非常多的多边形和骨骼进行划分。还有，因为同样的理由，围巾上也要设定出很多的骨骼和多边形

A 建模时的Kat头发



B 增加了物理模拟的状态



有说服力的空中姿势

本作的无重力的浮游感和重力发生时的加速感是非常的真实。这个，是把手工制作的动画和物理模拟结果做混合，并实时的变化混合的比例来实现的。负责实现玩家的周围活

动的土仓利威先生说，具体上，把控制骨骼的 Joint 进行物理模拟，把计算的惯性运动或姿势的平衡的结果中的各个 Joint 的回旋数据抽取出来，在角色的手工制作动画数据时做适当的混合。还有，混合比率在每个部位上可以分别进行设定，例如，由于落下时的风压，肩，腰，膝等部位的弯曲情况或整体姿势等，都可以做出调整。



1 1

摇动物体的动画

头发或围巾的动画中，使用了公司自己开发的物理模型，把基本的重力或风等 Factor 作为摇动物体使用的动力学，可以出随风飘动的头发（图 A）。顺便说一句，对于头发的物理模拟，要提前和其他要素脱离，头发不是游戏中的现在的重力方向，而是本来的铅直方向，设定出要经常向地面随风飘动的样子（图 B）。因为是在开发中决定的配置，所以无法避免与位置的整合性，但视觉效果很有趣，也成为了视觉的标志，因为摄像机要经常配置为把新的重力方向为下方向来固定，所以这也意味着解决了难以把握当时重力状况的问题。

A 飘动的头发表现



B 总是面向地面飘动的设定

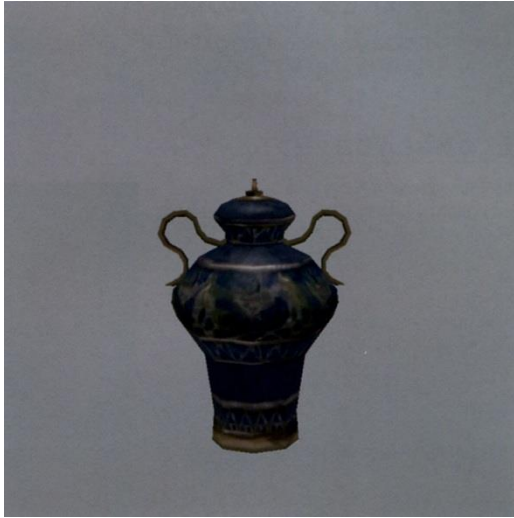


—————

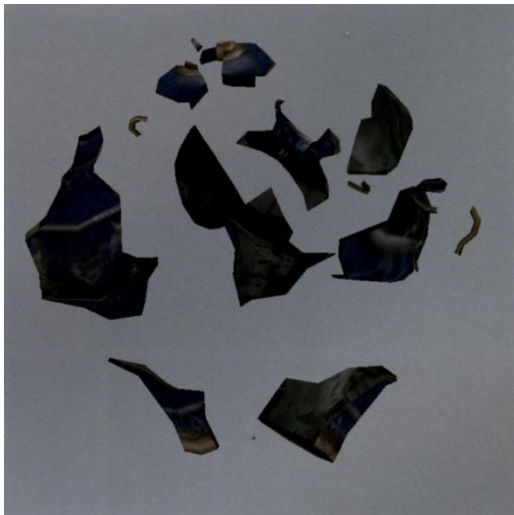
1 2

破坏的表现

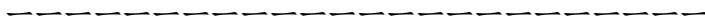
敌人或场景上可破坏物体也要使用最基本的实时动力学，但为了让人看到破坏的瞬间，需要在最初一帧加上夸张的演出表现。



物理破坏前



物理破坏后



1 3

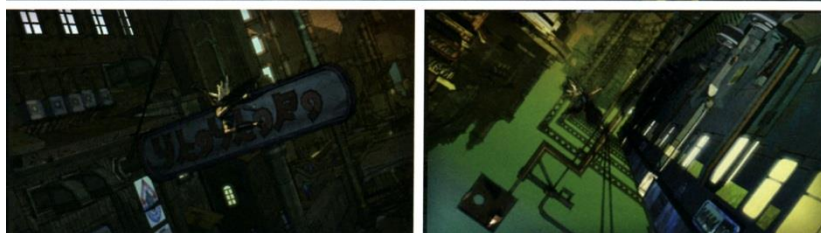
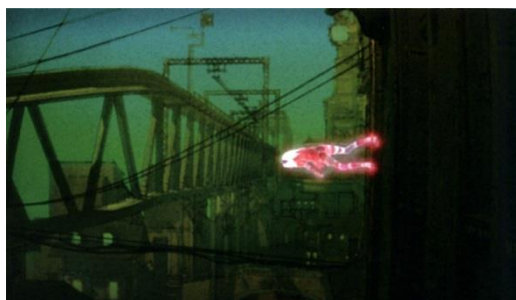
新的混合视觉的摸索

本作是连环漫画和重力动作的融合，需要尝试探索新的游戏视觉。

一起来看看把这个概念具现化的过程

作为全部基本的概念视频（Concept Movie）

本作在正式的开发之前制作了大约两分钟的概念视频，因为这个是从[SIREN]系列的开发中得到的收获，作为实际开发时的参考，可以把开发职员之间的印象做共有，在各方面都很有用。顺便说一句，在那个时间点预想的平台是 PS3，所以是想凭借[死魂曲：New Translation]开发时的经验，能够用 PS3 的性能表现出来的视觉来制作。



1 4

背景视觉的变迁

同时担任背景主管的山口先生认为，连环漫画的一个特征[虽然有真实性但也有记号化]，换句话说就是[在真实的世界中加入了有认知的变形]。以这个作为基础，开发团队在开发初期内讨论了如图 A 那样各种各样的方案，最终目标就是即使在游戏画面里，也要作为

绘画而成立，以此为重点做取舍选择。结果就是，越是在远景上，景色的细节就越少，变成了只是线而已，于是变成了现在这种在连环漫画，真实以及绘画的夹层中游戏的特殊背景。

A 开发初期的背景方案



B 实际的背景



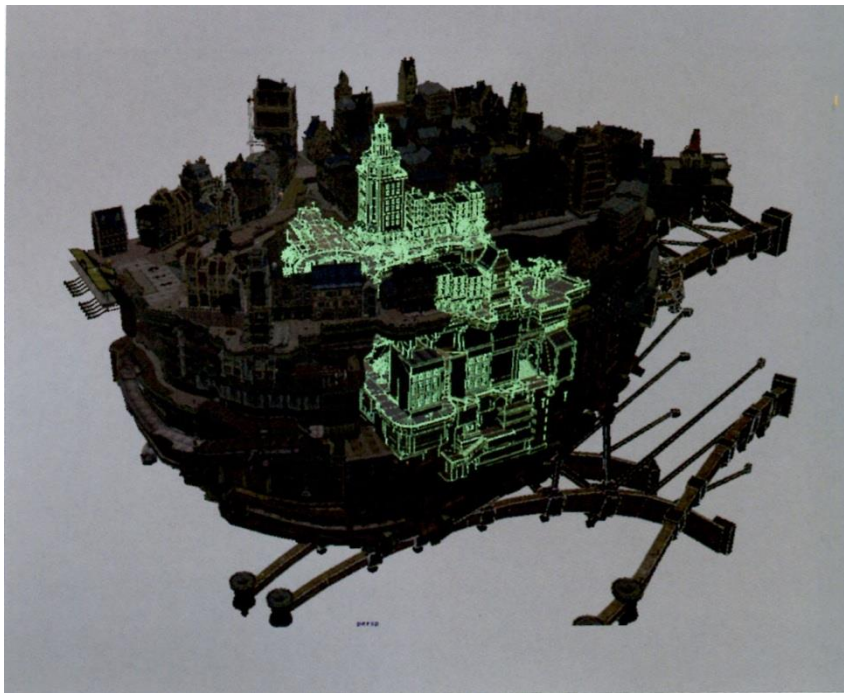
实现开放世界的背景

本作不论在哪个位置都采用了开放世界风格。

实际，眼睛看不到的物体也存在着让开发人员烦恼的问题

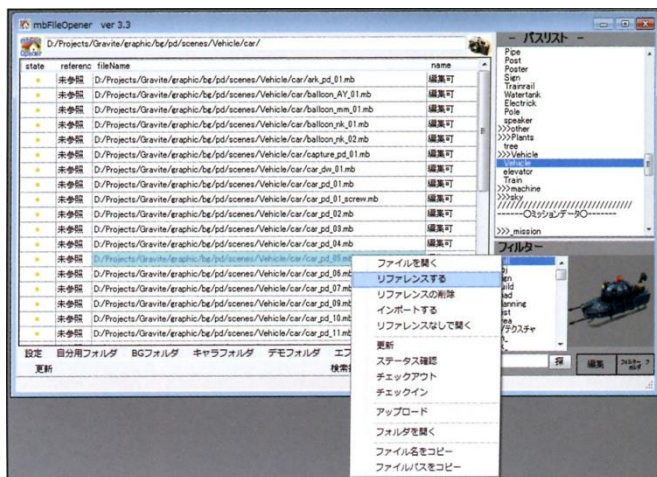
重视细节的背景

如前述那样，因为本作是开放世界风格，作为舞台的空中都市[Hekseville]中存在的所有构造物都准备了高模。从概念艺术到 3D 模型化时，因为 KAT 必须可以纵横无尽的奔跑和飞跃，不论是对背景的哪个部分来说都必须做到出彩。因此，山口先生说，要重视形式，用那种把 1 米远物体当做比一厘米还近的重视的感觉，不论是每个模型的绘制，还是游戏整体，这个目标都是成立的。



背景资产管理工具

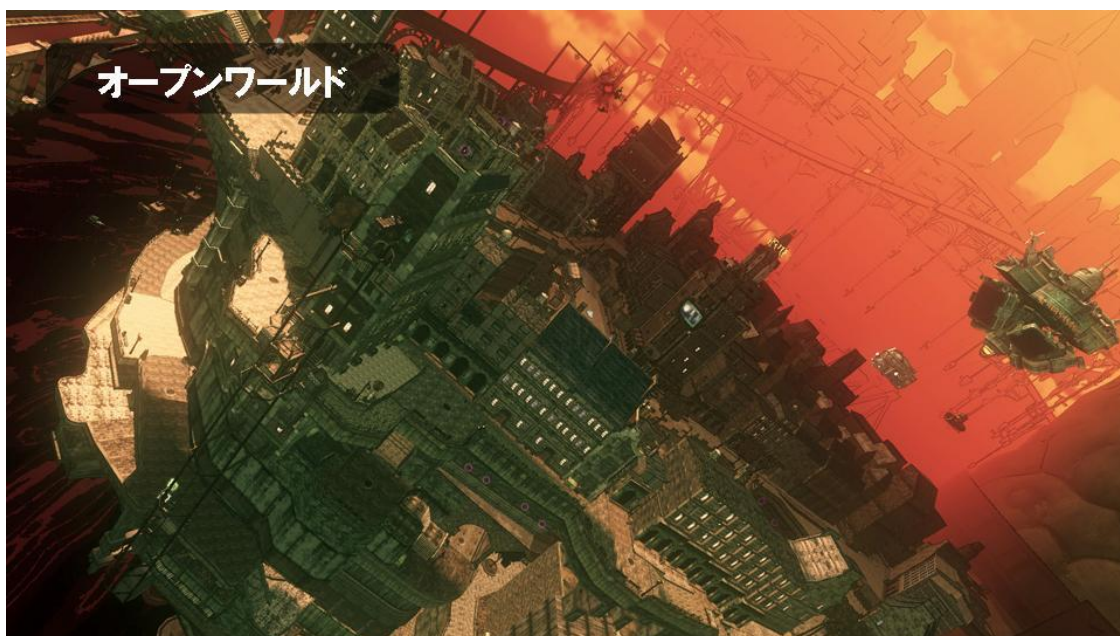
本作的背景模型数据，如果包含了 LOD 的部分，会有庞大的数字。这样，为了可以对目的文件快速访问，要做出资源管理工具。这个工具可以在画面上更新最新数据以及进行 Check in 或 Check Out，也有防止读入失败等作用。还有多个文件的 Reference 化，显示缩略图，使用文件名做检索机能等都有。



1 6

连环漫画风格的背景

如前述那样，本作的背景虽然完全拥有高模的细节，但在游戏里远处存在的物体只用线来表示。担任主程的横川裕先生说，这个表现，是给模型添加 LOD，对 LOD 都进行着色，并省略绘制细节或使纹理无效等方法来实现。





碰撞设定的方法

本作，是在开放世界中加上重力控制的游戏。总之，因为不管在什么都放都可以去也可以站立，所以在通常的地面以外，墙面或屋顶等其他所有部分，也必须要设定碰撞判定用的对象。为此，要制定基本的碰撞详细规则，力图一定程度的工作效率化。但是，有些情况因为落下的方向不能做到很好，最终只能用手工作业来修正，在调试上非常的辛苦。例如，窗户部分，和直接正方形相比，做成四角锥台更容易移动等等，关于这样的碰撞用物体的各种经验技术都要学习，在以后的调试中作为反馈。



流行风格的漫画部分

连接故事情节的漫画部分

最大限度的活用了 PS Vita 机能的新形漫画世界，是用意外的手法制作的

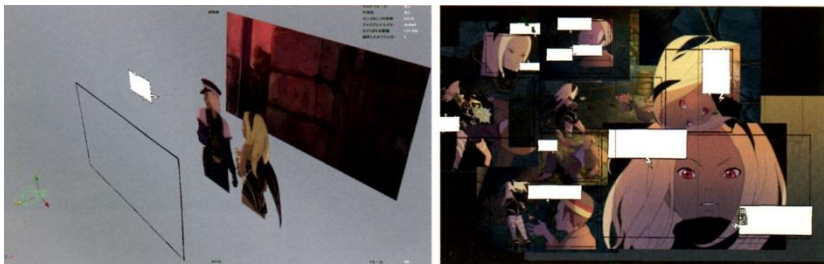
漫画部分在游戏内是以点击后改变的平面世界来展开的（图 A）。这个部分，虽然是基于 2D 素材，但构成本体的是用了 Maya 在 3D 上进行的（图 BC）。这样，由于是用立体构成的，所以能够做出那些在 2D 基础上无法想象的摄影技术。受到注目的是插图和边框线的位置关系。对应每个分镜，从视点由远向近配置成插图，边框线，摄像机的顺序。仔细看的话，边框线的尺寸要比插图部分更大。负责 DEMO 相关显示的日下部先生说，这个是对应 PS Vita 陀螺仪的想法，只要把机器本体倾斜，就会对应的移动摄像机和边框线，给予了玩家疑似的立体感。顺便说一句，关于用触摸屏的播放分镜的功能，制作了 Python 脚本把同样的逻辑在 Maya 上再现，进行动作的验证。

对于漫画部分的制作，为了提高制作效率，要在 Maya 上开发生成特殊对象（Object）的工具（图 D）。

A 漫画部分（实机画面）



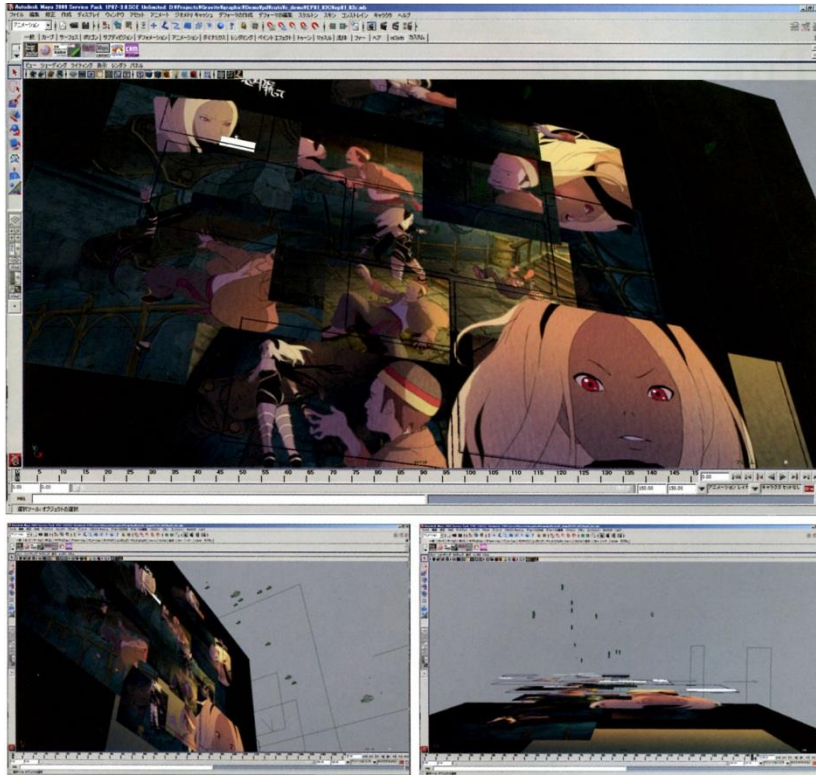
B 3D 画面构成（Maya）



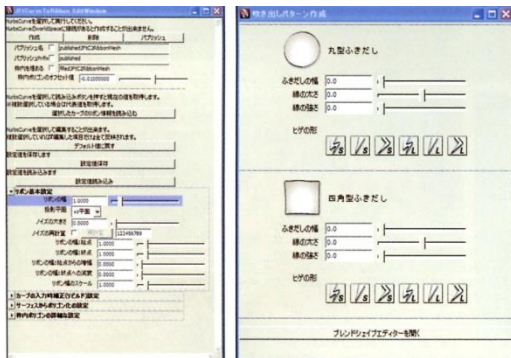
从视点由远向近配置成插图，边框线，摄像机的顺序

插图的尺寸要比边框线更大

C Maya の設定画面



D 漫画部分的专用工具



左边画像是做成漫画边框线的工具，沿着 Spline 自动生成丝带状的多边形。这时就可以调整多边形粗细度的强弱，或是加上噪声。右边画像，是做成气泡（漫画里的文本框）的工具，可以选择尺寸或调整线的粗细度以及气泡边缘的样式

