

# OPAP-JP 会報 こうしす！

## NEWSLETTER 2019年6月号

この冊子は、Open Process Animation Project Japan (OPAP-JP)の会員の皆様に、2019年6月までの活動結果を報告するために作成されたものです。当団体の活動を多くの皆様に知って頂くため、会員の皆様に限らず、支援者様などにも無償で頒布しております。

### 印刷版について

印刷版のPDFは以下のURLにて公開しております。入稿用と表記されたPDFファイルは、製本直送.com (<https://www.seichoku.com/>)での入稿に対応しており、製本直送.comを通じて一冊単位で印刷することが可能です。ぜひご利用ください。

- 入稿用PDF (表紙) <https://kossys.gitlab.io/kossys-newsletter-201906/kossys-newsletter-201906-press-cover.pdf>
- 入稿用PDF (本文) <https://kossys.gitlab.io/kossys-newsletter-201906/kossys-newsletter-201906-press.pdf>
- 閲覧・自宅印刷用PDF <https://kossys.gitlab.io/kossys-newsletter-201906/kossys-newsletter-201906-pc.pdf>

### 著作権について



Copyright © 2019 OPAP-JP contributors.

<https://opap.jp/contributors>

この冊子の内容は、特に記載がない限りクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンス(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>)のもとに無償で利用可能です。

## ご挨拶

2018年も当団体の活動に関し、格別のご支援ご協力を賜り、厚くお礼申し上げます。

創作活動の中でも、特に手描きアニメの制作は、時間、労力、費用を要します。しかし、皆様のご協力により、「こうしす！」第3話Part2も2019年内にも完成し公開できる見通しとなりました。皆様に深く感謝いたします。

さて、昨今の動向として特筆すべき点は「こうしす！」の追っ手が現れてきているという点でしょう。物語を通じたセキュリティ普及啓発手法に注目が集まりはじめ、セキュリティをテーマとしたコンテストも開催されるに至っています。ハッカーやクラッカーなどセキュリティをテーマとした作品が増えています。さらに、度重なる大規模災害や、2020年に迫る東京オリンピックの開催に伴い、官民間問わずセキュリティ向上への機運が高まりを肌を感じる一年でした。

とはいえ、企業や組織内のセキュリティをテーマとしたコメディアニメ作品という分野では、「こうしす！」が先行していると考えています。この強みを最大限に活かし、こうしす！に関わるすべての人が活躍の場を広げられることをテーマに、尽力して参りたいと考えております。

2019年も当団体及び「こうしす！」を何卒よろしく願いいたします。

2019年6月1日  
Open Process Animation Project Japan  
代表理事 井二かける

# 活動報告

OPAP-JPの2018年を振り返ります

# 2018年のできごと

森野 憂希

## 1月

クラウドファンディングが成功し、こうす！プロジェクトは好調な滑り出しとなりました。（延べ38名の方に総額15万6千円のご支援をいただきました）

## 3月

こうす！ こちら京姫鉄道 広報部システム課 @IT支線（7）が@ITにて公開。「パスワード管理」の重要性について発信しました。

## 4月

醤油×セキュリティという異色のコラボレーションで「パスワードの使い回しはやめま醤油」を企画。こむらさき醸造有限会社より発売されました。

## 5月

こうす！ こちら京姫鉄道 広報部システム課 @IT支線（8）の公開。今回は、文書改ざん対策としての「ブロックチェーン」への過剰な期待をテーマにしたものです。



## 6月

こうす！ こちら京姫鉄道 広報部システム課 @IT支線 (9) の公開。  
今回は、「悪意あるアクセスポイント」についてでした。

今日では全世界のほぼどこでも使うことができる公衆Wi-Fiですが、そのWi-Fiは果たして本物のアクセスポイントなのか。それとも、悪意のあるものなのか。私たちは今一度考えて接続しなければならないですね。

## 8月

JPCERT/CCが実施する「STOP! パスワード使い回し!キャンペーン2018」に賛同し、特設ページを公開。パスワードの使いまわしに注意を促し、ねとらぼ様にもご紹介いただきました。

- 「パスワードの使い回しはやめま醤油」、セキュリティ啓発アニメ「こうす！」コラボで爆誕-ねとらぼ  
<https://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1808/10/news111.html>

かく言う筆者も多くのサービスで使いまわしをしているので、これを機会に随時変更していきたいと思います。

## 9月

クラウドファンディング2018下半期を開始。

## 10月

こうす！ こちら京姫鉄道 広報部システム課 @IT支線 (10) の公開。  
今回は、「多要素認証」についてでした。

私も、某青い鳥さんや某映えアプリで多要素認証を使用しています。意外と設定と使用時には時間がかかりますが、背に腹は代えられないですね。

## 11月

OPAP-JPの公式Twitterが6周年を突破。

## 12月

OPAP-JP設立から6周年。更なる躍進へ決意を新たにしました。

こうしす！ こちら京姫鉄道 広報部システム課 @IT支線 (11) の公開。  
今回は、「パスワード付きのZIPファイルのパスワード別送」についてでした。

セキュリティの観点からパスワードの別送はわかりますが、平文での送信は元も子もないんじゃないか… (苦笑)

## 著者紹介

森野 憂希(もりの うさぎ)

2001年生まれの現役高校生。学校では商業と情報の課程を学んでおり、その課程で日本商業会議所主催簿記検定（日商簿記検定）3級、全国商業高校協会主催情報処理検定（全商情報処理）2級を取得。  
また、日米のハーフを従兄弟に持つ関係で英語にも興味を持ち英語能力技能検定準2級を取得。目下2級の取得に挑戦中。プライベートでは、AKB48を推しており、その中でもTeam8富山県代表 橋本陽菜さんが大好き。高校生という立場上お金がなくあまりコンサートには行けませんが、在宅で推している。

Twitter: [https://twitter.com/mory\\_rabbit0328](https://twitter.com/mory_rabbit0328)

# 2018年度決算報告

## 期間

2018年1月1日から2018年12月31日まで

## 活動計算書

単位：円

科目	金額		
<b>I 経常収益</b>			
<b>1. 受取会費</b>			
正会員受取会費	5,000		
賛助会員受取会費	46,029	51,029	
<b>2. 受取寄附金</b>			
受取寄附金	583,540	583,540	
<b>経常収益計</b>			<b>634,569</b>
<b>II 経常費用</b>			
<b>1. 事業費</b>			
<b>(1) 人件費</b>			
人件費計	0		
<b>(2) その他経費</b>			
業務委託費	401,760		
旅費交通費	4,230		
通信運搬費	11,575		
消耗品費	49,490		
研修費	20,000		
支払手数料	59,883		

科目	金額		
広告宣伝費	6,928		
その他経費計	553,866		
事業費計		553,866	
2.管理費			
(1) 人件費			
人件費計	0		
(2) その他経費			
通信運搬費	80,383		
消耗品費	2,930		
支払手数料	26,658		
その他経費計	109,971		
管理費計		109,971	
経常費用計			663,837
当期正味財産増減額			△ 29,268
前期繰越正味財産額			△ 22,625
次期繰越正味財産額			△ 51,893

## 貸借対照表

単位：円

科目	金額		
I 資産の部			
1.流動資産			
現金預金	164,393		
未収金	998		
流動資産合計		165,391	
2.固定資産			
固定資産合計		0	

科目	金額	
資産合計		165,391
<b>II 負債の部</b>		
1.流動負債		
未払金	147,664	
預り金	15,620	
役員借入金	54,000	
<b>流動負債合計</b>		217,284
2.固定負債		
<b>固定負債合計</b>		0
<b>負債合計</b>		217,284
<b>III 正味財産の部</b>		
前期繰越正味財産		△ 22,625
当期正味財産増減額		△ 29,268
<b>正味財産合計</b>		△ 51,893
<b>負債及び正味財産合計</b>		165,391

## 財務諸表の注記

### 重要な会計方針

財務諸表の作成は、NPO法人会計基準（2010年7月20日 2017年12月12日最終改正 NPO法人会計基準協議会）によっています。ただし、財産目録の作成は省略しております。

### 施設の提供等の物的サービスの受入の内訳

当期は計上しておりません。

## 活動の原価の算定にあたって必要なボランティアによる役務の提供の内訳

当期は計上しておりません。

## 借入金の増減内訳

単位：円

科目	当期残高	当期借入	当期返済	期末残高
役員借入金	54,000	54,000	54,000	54,000
計	54,000	54,000	54,000	54,000

## 役員及びその近親者との取引の内容

役員及びその近親者との取引は以下の通りです。

## 活動計算書

単位：円

科目	計算書類に計上された金額	内、役員との取引	内、近親者及び支配法人等との取引
正会員受取会費	5,000	5,000	0
受取寄附金	583,540	10,000	0
計	588,540	15,000	0

## 貸借対照表

単位：円

科目	計算書類に計上された金額	内、役員との取引	内、近親者及び支配法人等との取引
役員借入金	54,000	54,000	0
計	54,000	54,000	0

# 寄稿集

プロジェクトメンバーからの寄稿です





# 「梅雨明け」

少し未来のこと。

CISOに就任したアカネと、秘書の芽依。

突然の雨に見舞われた二人。

アカネは自らの肩を濡らしながらも、

芽依に傘を差し出す。

やがて雨が上がり、陽が差した。

そんな一瞬。

画： るみあ

文： 井二かける

# 高汎用性撮影処理としての輪郭明瞭化処理

玉虫型偵察器

## 経緯

アニメの撮影処理は、全体処理と個別処理に分けて考えることができる。全体処理とは、作品全体、作品の初めから最後まで全てのカットに対し、同じものが付加される処理だ。これにより、処理の作成と各カットへの適用の労力を抑えつつ、作品全体の映像を操作できる。全体処理として、例えば軽いディフュージョンなどが使われる。一方、個別処理はカット毎に異なったものが付加される処理だ。そのため、個別処理は全体処理に比べ多くの場合1作品あたりの処理制作数が多く、大きな労力がかかる。しかし、個別処理はカットの内容により合った処理を付加できる。個別処理として、例えば透過光処理や、夕焼けの表現のため素材本来の色を夕焼けの光が当たった色に変える処理などがある。透過光処理も夕焼けの処理も、カットの内容に合わせた処理であり、それを全体処理として作品全体に付加することはできない。アニメ作品を構成するカットの中には、透過光で光らせるべき物が無いカットや、夕方ではないカットも多くあるためだ。全体処理と個別処理の概念は、アニメの撮影処理の極端なモデルである。実際には撮影処理の中には、1つの処理が複数のカットに適用されるような、全体処理と個別処理の中間的な性質を持つものも多い。

全体処理には、複数の作品に同じ全体処理を適用できるような汎用性を持たせることができる。これは、全体処理が本質的に汎用性を持っており、その汎用性を拡張することで実現可能なものだ。全体処理はどのカットにも同じものを適用するため、元々ある程度の汎用性を持っている。この汎用性は、全体処理に個々のカットが持つ特殊性を反映しないことで備わる性質だ。カットは、映像中に表現されるキャラクターや物体や空間、構図、尺(時間的長さ)など、そのカットに特有な特殊性を持つ。このようなカットの特殊性に合わせて設計された撮影処理は、その特殊な性質を持たずに別の特殊な性質を持つカットには適用できない。あるカットの特殊

性に合わせた撮処理を別のカットに適用したならば、演出上の不適合を生じるためだ。一方、個々のカットの特殊性を反映しない撮影処理を作ったならば、その処理はどのカットにも適用できる汎用性を持つことになる。撮処理に反映される特殊性はカット毎のものだけではない。カット毎の特殊性が反映されていないくても、優しげな日常的な作品に合わせた撮処理を激しい戦いの描かれる作品に適用したり、またその逆をすると、やはり演出上の不適合を生じるだろう。このように撮処理に反映される特殊性はカット毎のものだけでなく、作品ごとのものもある。カットごとだけでなく作品ごとの特殊性も反映されていない撮影処理は高い汎用性を持ち、同じ処理を多くのアニメ作品に適用でき、またそのような処理の発展は、多くのアニメ作品の質の向上に寄与するはずだ。そのような汎用的な全体処理を作ることができれば、今後のアニメの発展を少なからず促進できるだろう。

本稿では、アニメ作品一般に適用可能であり、適用された作品の価値増大量を最大化する全体処理を最適処理と呼ぶことにし、その形態について検討する。なお、本稿の検討結果を反映した作品に、筆者が参加している自主制作アニメサークルOPAP-JPで制作されたアニメ作品「こうしす!」の第3話がある(但し、本稿執筆時点では第3話パート2まで適用しているが、制作中であるため最終パートまで適用されるかは分からない)。

## 検討1

まず、最適処理についてのおおまかな記述を行う。全体処理は様々な形態をとることができる。例えばディフュージョンやフィルムグレインの再現、トーンカーブやレベル補正によるコントラスト変化などだ。このほか、画面全体を真っ黒にしたり、強いブラーをかけたりして元の映像の内容がまったく分からなくするような形態をとることもできる。全体処理のとり得る形態は膨大で、ほぼ無限とも言える。このように様々な形態をとり得る全体処理は、適用されたアニメ作品に対し、その形態に応じて様々な影響を与える。その影響は良いものばかりとは限らない。画面全体を真っ黒にする処理や強いブラーをかける処理は元の映像の内容が全く分からなくさせるという影響を与え、これは明らかに悪い影響だ。膨大な形態をとり得る全体処理によって生じるアニメ作品への影響も、やはり膨大である。その大半が悪い影響だろう。全体処理のとり得る膨大な形態の中で、アニメ作品に最も良い影響を与える唯一の形態が最適処理である。

では最適処理の形態を知るにはどうすれば良いのだろうか? 最適処理の形態を検討する上で2つの問題がある。まず、全体処理の形態も、それが作品に与える影響も膨大であり、それらに個別的に注目して作品にとっての望ましさを判断するのは現実的ではないという問題である。また、最適処理についての「アニメ作品に最も良い影響を与えられる唯一の形態」という記述は、多様な全体処理から最適処理を特定する基準としては不十分であるという問題もある。「最も良い影響」の意味が曖昧であり、具体的な形態を持つ定形処理の中でどれが「最も良い影響」を与えるかは判断しづらいためだ。これらの問題は、全体処理がアニメ作品に与えられる影響の全体像を概観することで大幅に解消される。アニメ作品は、線、塗り、作画、背景、映像、効果音、声演技、言語的情報としてのセリフなど、様々な着眼点から様々な要素に分解できる。それらの中には、音やセリフなどのように、全体処理が影響を与えられないものも多くある。アニメ作品の構成要素は、それぞれ固有の役割を持ってアニメ作品の中に存在している。その役割はカットによって様々で、各要素の一般的な役割を記述することは難しい。しかしそれでも、作画は物語世界の主要な表現対象の形状と動きを表現する役割があり、セリフはキャラクターの発した声を表現する役割があるというレベルでの記述は可能だ。定形処理はこのようなアニメの構成要素の一部に影響を与えることができ、その要素がアニメ作品の価値構成上で担っている役割の達成度にも影響できる。そして、その役割の達成度の増大は、アニメ作品への「最も良い影響」の具体的な言い換えとして妥当である。まとめると、全体処理で影響可能なアニメ作品の要素のうち、全体処理で影響可能な要素と不可能な要素を知ることができれば、影響可能な要素の役割達成度合いを最大化する形態として最適処理の基準を作ることができ、その基準は「アニメ作品に最も良い影響を与えられる形態」という基準よりも明確である。

## 実験

全体処理で可能な影響の全体像を概観するには、アニメ作品に極端な撮影処理を付加し、それによって作品に生じる影響を観察するという実験が有効である。実験で付加する処理はどのようなものが良いだろうか? 映像は画像の経時的な変化であり、その変化の一瞬一瞬の単位画像(フレーム)の集積から構成されている。撮影処理とは、結局のところこれらの多数の画像への処理である。画像は形と色の要素に分けられ、最適処理はこのうち主に色に対する処理であると考えられる。撮影処理ではレンズの

歪曲収差を再現したりパーティクルで雨や雪を降らせるなどして映像の中の形の要素に影響することもできるが、そのような処理の大部分はカットの特殊性に合わせた処理であり、全体処理で行うべきではないだろう。では実験で付加する、色に対する極端な操作としてどのようなものが良いだろうか? 色は色相・明度・彩度の3つの要素に分けられる。これらの各要素それぞれを反転する処理を3つと、明度を各要素に置き換えた上で明度以外の要素を無くした、各要素のグレイスケール(モノクロ化)画像とする処理を3つの計6つの処理を用意するのが良いだろう。この他の処理も含めて、適当と思われる処理を図1から図8に、また処理適用前の画像を図9に示す。



図1 色相反転



図2 明度反転



図3 彩度反転



図4 色相グレイスケール



図5 明度グレイスケール



図6 彩度グレイスケール



図7 RGB反転(色相・明度反転)





図8 RGB反転+明度グレイスケール



図9 元画像

これらの処理を適用した動画を用意し、作品の受容に与える影響を観察した。ただし被験者は自分一人のみなので実験としての厳密さは限定的である。実権の結果、処理によって大きな違和感が生じているものの、映像で表現される物語の理解に大きな影響はないことが分かった。視聴中、大きな違和感があり、言わば「気持ち悪い映像」であったものの、映像中の物体が何であるかの判別や、その物体の形や動きの認識には大きな影響は無かった。そしてそれらの情報を総合して得られる物語の理解にも大き

な影響はなかった。物語理解上一番の悪影響は明度反転による場の明るさや昼夜の判断を誤りやすい点だが、昼夜についてはキャラクターの行動やセリフから判断でき、決定的な悪影響ではなかった。この結果より、映像による物語表現において色の情報は重要性が低いと言うことができる。物の判別や物語の理解に必要な主要な情報は形の情報であり、色の情報は副次的な役割を果たすのだろう。色の操作により大きな違和感が生じているが、これが物語理解に影響することはない。なぜならば、色の操作による違和感はまず映像で表現されている物体を形の情報をもとに判別できていなければ生じないためだ。違和感が生じるためにはその物体の本来の色を想像しなければならず、それには物体が何であるかの判別が必要である。物体の判別が行われなければ、映像は何らかの具体的なものを表現したのではなく抽象画のように見られ、実験で生じたような違和感は生じないはずだ。もしそれによって何らかの違和感が生じたとしても、それは実験で生じた違和感とは別種のもののはずである。

この実験結果をもとに、受容者の映像からの物語理解の過程を次のように説明できる。物語は、どのような姿のキャラクターがどのような表情でどのような動作をしているか、また、そのキャラクターはどのような場所にいるかといった物語世界に関する具体情報の集合体である。物語理解のためには、まずこのような具体情報を得た後で、その情報を総合しなければならぬ。そして、具体情報を得るには、映像から得られた視覚情報を基に、そこで表現されている物体について受容者が解釈を行わなければならない。映像には何かが客観的に表現されているわけではなく、映像は客観的には単なる平面上の色のパターンの変化でしかないためだ。受容者が映像を解釈するとき、まず形と色の要素に分けられる。そして、形を主要な手がかりとして形の判断や物体の大まかな判別を行い、色を手がかりとして物体の細部の情報を得る。

## 検討2

前章の実験は、「全体処理で影響可能な要素と不可能な要素を知り、影響可能な要素が作品の中で担っている役割の達成度を最大化する形態」という最適処理の選定基準を具体化することを目的として行った。そして、実験の結果、映像全体の色の操作によっては物語表現に対して大きな影響を与えられないことが分かった。この実験結果と、全体処理は色の操作を行うものであることと、アニメの価値の大部分は物語表現によって生

じることを前提とすると、全体処理によっては映像作品の価値に大きな影響を与えられないという結論が得られる。この結論にもとづいて最適処理の具体的な形態を検討すべきだろうか?それは、容認できない。この結論を受け入れることは、多くのアニメ作品に適合する全体処理の開発の意義を大きく減じるものであるためだ。全体処理は、物語表現上の重要性の高い、物体の形の表現に寄与することで、作品の価値増大により寄与できるはずである。

ではそれはどのようにすれば可能なのだろうか?映像中の物体の形の判断は主に輪郭をもとになされる。輪郭は、視覚中の類似性・連続性を持った面同士の接点にある仮想的な線として認識される。アニメの作画線の大部分は、この仮想的な線をデフォルメして表現したものと見える。また、輪郭線の認識には輪郭線を挟んで接している面の色の間の差異(コントラスト)が重要である。接している2つの面の色の差異により輪郭線が生まれるため、色の差異を増幅することで輪郭線を明瞭にし、物体の判別や形の認識を容易にでき、物語表現に寄与できる。これは、全体処理によるコントラスト増幅で可能である。このコントラスト増幅は画像処理のレベル補正やトーンカーブによって行うことも一応可能だが、その場合、次のような問題が生じる。画素値のとりえる上限値と下限値は決まっており、画素値の中間部を中心にしてコントラスト増幅を行うと映像中の画素値の分布が上限値と下限値付近に集まる。このため、中間部のコントラスト増幅により上限値付近と下限値付近のコントラストは逆に低下し、また色の見た目の彩度が低下するという問題が生じる。これらの問題は、各画素を個別に処理することで生じたものである。輪郭は接している2面の相対的な画素値の差により生じるため、輪郭明瞭化処理では、ある画素の処理結果を求める際に隣接する他面の画素値に影響させなければならない。しかし、このようなことはレベル補正やトーンカーブでは行えない。輪郭明瞭化処理では、隣接する2面の相対的な画素値差に注目し、それを増幅する処理が理想的である。そのような処理として、アンシャープマスクがある。アンシャープマスクは本来ぼやけた画像を本来の明瞭さに戻すために使われる処理である。アンシャープマスクは多くの場合輪郭部のぼやけているごく狭い範囲(数ピクセル)のコントラストを増幅するが、この処理を輪郭部の周辺のある程度広い範囲に対して、コントラストを幾分過剰に増幅する形で付加することで、本稿で目指しているような輪郭の明瞭化が可能である。ただし、アンシャープマスクをそのまま適用すると違和感が出る公算が高い。よって、実際に作品に適用する全体処理は、アンシャープマスク

をそのまま適用するより、アンシャープマスクをもとにした新しい全体処理を制作したほうが良いだろう。

## 実装

前章までの検討結果を反映した輪郭明瞭化処理を作成し、自主制作アニメ「こうしす!」第3話(以下、今作)に適用した。作成した処理は、今作の処理中の、セルの塗り部分にのみ適用している。これは、今作の背景の線画と塗り、及びセルの線には既に別の処理を適用予定であるためである。全体処理を適用していない元画像を図10に、適用した画像を図11に、図11のセルの塗りの処理を3倍に強めた画像を図12に示す。



図10 処理なし



図11 処理あり



図12 処理3倍

今作に適用した全体処理は意図的に弱いものになっている。これは、全体処理により生じた輪郭付近のグラデーションによる映像認識上の負荷増大を防ぐためのものである。もし受容者に輪郭付近のグラデーションについて、例えば影やハイライトのように「塗りの中で何らかのものが表現された1要素」として認識されると、受容者に意識される情報が増し、それにより映像認識上の負荷が増し、「ごちゃごちゃした餌」という印象を生む公算がある。また、グラデーションを画の1要素として認識されると、

表情や輪郭などのより重要な情報への注目度が下がる公算もある。よって、今作では全体処理を弱くした。このことはまた、キャラクターの目などの映像の細部が見えにくくなるのを防ぐためでもある。例えば図12ではキャラクターの目の細部が見えにくくなっているのが分かる。

今作の全体処理についてサークル参加者に意見を聞いたところ、得に違和感はないとの評価を得た。また、今作公開後、受容者のコメントや感想を見ても、得に撮影処理に言及したものは見当たらなかった。このことから、今作の全体処理について、作品の価値増加への寄与度は不明であるものの、少なくとも言及されるほどの悪影響は無いものと評価できる。

## 著者紹介

玉虫型偵察器

# 【必見】 こうしす！見どころ紹介

0たか

こんにちは、0たかです。3話から作画や字幕などでちょこちょここと参加しています。

今回は見どころ紹介と題して「こうしす！」1話～3話part1を振り返りながら、お気に入りの場面や補足して説明したい場面を紹介して、あれやこれやと解説していきたいと思います。紹介したいカットはたくさんありましたが、なるべく多くコメントできそうなカットを優先してピックアップしました。より一層「こうしす！」を楽しめるきっかけになれば幸いです。

## こうしす！見どころ

### ◆ 第1話

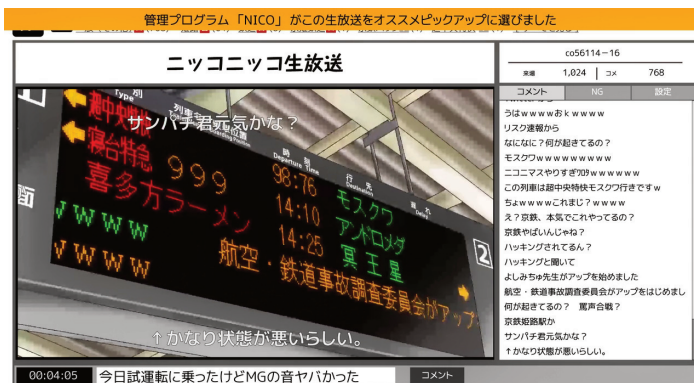
第1話は Windows XPのサポート切れを題材に、サポートが終了してもOSをアップグレードせず使い続けていた場合にどんなことが起きるかが鮮やかに表現されています。コミカルにテンポよく物語が進行していくので見ていて爽快感があります。

そういえば、来年(2020年)1月にはWindows 7のサポートも終了します。7を使い続けている場合は、サポート期限終了後に攻撃者の標的/踏み台にされないように、早めに対策を取りましようね！





● S03C20 [06:25]



[ 作画：Butameronさん ]

ネタが大量に詰め込まれたカットです。

まずは電光掲示板から見ましょうか。ハッカー(クラッカー)のいたずらにより、内容がめちゃくちゃにされていますね。いいな、999に乗ってアンドロメダに行ってみたいです。「喜多方ラーメン」という表記は、駅の電光掲示板に「喜多方ラーメン」と誤って表示される事件があったようで、その事件を反映して改良?したものなんだとか。喜多方ラーメンの事を考えていたら腹モスクワ、なんちゃって。(モスクワだけに寒くてすみませんw)

ニッコ生の画面にもいろいろとネタが仕込まれていますね。来場数とコメント数が一昔前のディスプレイ解像度(1024x768)だったり、コメントにある"よしみちゅ先生"が3話で登場したり、今まさにコメントを書き込もうとしていたり(少佐?)……。まだまだいろいろありそうです。

## ● S04C08 [10:31]



[作画：はるまきごほんさん]

アカネがインターネットへの接続を物理的に切断した場面です。してやっつりの笑顔のアカネと目をぐるぐると回してうなだれるCIOの対比がコミカルで面白いです。

なお、今回は突破される寸前だったため緊急回避策としてネットワーク切断をしていますが、対応としてまずネットワークを切断することが最善でない場合もあります。時には、訴訟などに備えて攻撃の証拠となるデータを収集・保管すること(フォレンジック)を優先して行うこともあるようです。これは、マルウェアの中には、ネットワークが切断されたことを検知して証拠隠滅を図るタイプのものもあるからです。緊急性やリスクの大きさを考慮してどちらを優先するのか、総合的に対応を決断していく必要があります。(難しい)

## ◆ 第2話

さて、第2話はシステム開発現場の闇がリアルに描かれている回となっています。エンジニアの方々がみるとどうやら胃が痛くなるようです。無駄に胃を傷めないようにエンジニアの方は牛乳を飲んでから現実から5m以上離れて見るようにしましょうw

情報セキュリティの観点からはSQLインジェクションが取り上げられています(詳しくは後述)。線の細かさや動きの滑らかさなど作画レベル

が1話と比べ大きく向上していて、しかも長さが25分程度あり、自主制作とは思えないクオリティに驚いたものでした。

● S01C02 [00:17]



[ キャラ作画：旭洋さん, 背景作画：Butameronさん ]

京姫鉄道福住駅です。1話の最初にも同じ場所の描写がありますが、より写実的で精緻な背景になっています。

チカチカと電車の窓に反射する太陽光が眩しく、リアルさを際立てています。さらに、そこから水平方向へ青色光のレンズフレアが伸びていて美しいです。

ホームのコンクリート上のあたりにもやもやとする効果を加えられています。空気の密度の違いで起こる現象である陽炎（かげろう）がうまく表現されていて、見ているこちらも暑い気分になってしまいます。

## ● S01C13 [00:59]



[ キャラ作画：旭洋さん, 夏野未来さん, 背景作画：Butameronさん ]

台風による風雨が強く、国鉄路線は運転を見合わせている中、京姫鉄道は運転再開をしています。

画面右上の表記を見ると「クモハK133-21」とあり、K133系（京姫鉄道の直流近郊形電車らしい）の電車で、モーターがある車両であることがわかります。画面の右端を見ると女の子の目線がアカネの方に向いていて微笑ましいです。この女の子こそがのちにアカネの部下となる網干ちゃん(当時中学3年生)なのですが（2話の最後の方で再び登場します）、この頃にはもう京姫鉄道への就職を意識していたのかな。

そういえば、このカットのアカネのアナウンスは実際の車両でアフレコが行われたとか(こだわりがスゴイ)。。。気になる方は、こうす！メイキング動画をチェックしてみてくださいね☆

## ● S04C13 [05:19]



[キャラ作画：もぐもぐさん, 背景作画：Butameronさん]

葛城の手と顔がびろーんと伸びています。このように長く伸びた軌道を描いたり、動いているものの破片を描いたりして、残像を表現することをアニメーション用語で「オバケ」表現と呼ぶようです。このような餅のようにびろーんと伸びている形の「オバケ」を見かけたのは初めてで新鮮でしたが、動いているのを見るとしっかりと動きに迫力がついていて、表現として面白いと思いました。中割りとはいえキャラを崩すのは勇気がいりますが（うまく崩さないと作画崩壊だと言われそうなのでw）、そのうち挑戦してみたいところです。

## ● S04C21 [05:54]



[ キャラ作画：安坂悠さん, 背景作画：もぐもぐさん ]

「そもそも うがああああああ」と葛城がブチギレルシーンです。

このカットをよく見ると、後屈して叫ぶ前にまず一瞬少し前屈してぐっと息を溜めています。ある方向への動作をする前に一度それと逆方向への動きをつけ（ジャンプする直前に一瞬しゃがむような動作）、見る人に次に何が起きるかを予測させることを「アンティシペーション」といいます。一瞬前屈する動作がまさにそれになっていて、動作の力強さが際立っています。

## ● S04C28 [06:38]



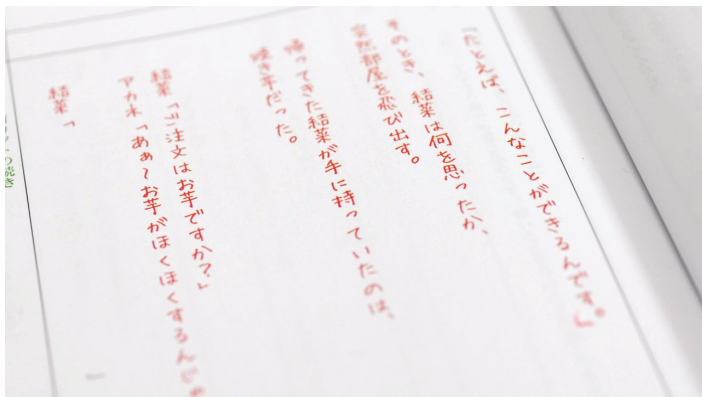
[ キャラ作画：Lingerieさん, 背景作画：Butameronさん ]

某有名絵画のパロディですね。とてもリアルなタッチでキャラが描かれています。特に葛城の顔がリアルで、こんな感じの人が本当に存在しそうと思ってしまう。光が左の手前側から単方向的に当たっていることで、明るい部分と暗い部分の差が大きくなっていて、迫力がありますね。

この場面はキノコワークフロー vs タケノコグループウェアというきのこたけのこ戦争でたけのこ派が大勝利しているところですが、皆さんはきのこたけのこどちらが好きですか？私はどちらも美味しくて好きですが、どちらかというとかずのこかな。



## ● S90C22 [10:38]



[実写：Butameronさん]

SQLインジェクションやXSS(クロスサイトスクリプティング)といったインジェクション攻撃についての説明されている場面です。台本の空欄を使った説明は非常にわかりやすいです。

原理を理解した結菜が「カギ括弧の記入を許している時点でアホなだけでしょ。」と言っていますがまさにその通りで、不正コードが埋め込まれないように工夫を凝らさなければなりません。一般的には、下記などのアイデアがあります。

1. 括弧のような特殊な文字や不正な構文を検知してエラーを返す
2. 括弧のような特殊な文字を他の文字列に置き換えて処理する
3. ここは後で自由に書き込めるところ、としておいて他の部分の構文解析を先に済ませてしまう（アニメの例でいうと、ここのセリフはアフレコ段階で自由に入れてもらう、としておいて先にコンテや原画を作成するイメージです。こうすれば結菜が使い走りされるカットは原理的に生じ得ません。）



アカネがSQLインジェクション攻撃の脆弱性への対応として、DbParameterを使うように言っていますが、それはこれを使えば3.を実現できるからです。

● S06C01 [14:57]



[キャラ作画：るみあさん, 背景作画：Butameronさん]

キャラデザなどでおなじみのるみあさん作画です。寝ている結菜を見つめるアカネの愛情あふれる表情がたまりませんね。（この次のカットS06C02の表情も良いです）

基本他人に無関心なアカネですが、なんやかんや言って面倒見が良い一面もあったりします。まあそんな一面があるから、芽依に好かれてしまうのですが…それは別の話。そのあたりが気になる方には、こうしす！ボイスドラマ「入社式編」をおすすめしておきましょう。

● S11C03 [22:04]

[ キャラ作画：もんじゅさん, 背景作画：夏野未来さん ]

Windows Server 2012 R2 サポート期限から1年が経過した未来の世界(2024年?)。

アカネが左目につけている機器はなんでしょうか。脚本によると「未来風のスカウターっぽいヘッドマウントディスプレイ」とのことですが、便利そう。ほしい！

## ◆ 第3話 part 1

第3話はミステリー仕立てです。一体何が起きているのか、犯人は誰なのかを考えながら見ると面白いと思います。

ふむふむ、社内からよしみちゅ先生の自宅サーバー宛に DoS 攻撃らしき通信があるとのこと。キーボードの Scroll Lock ランプが誰もいないのに点灯したのが不気味です。一体どうなっているんでしょう？ part2 以降をお楽しみに。

それと、第3話では組織での情報セキュリティマネジメントが大きなテーマとなっているので、そのあたりにも注目してみてくださいね！

## ● S00C01 [00:00]



[背景作画：Stars/Doverさん, 桜吹雪の特殊効果：クニキチさん]

桜が舞い散る春の田園を電車が駆け抜けるという、趣深いカットです。

背景は、近くにある桜の木や田んぼは彩度が高く、遠くの方に行くにつれて色相が青みがかかり彩度が低く霞んだようになっています。こういうのを空気遠近法といい、画面の奥行きを表現することができます。山がずっと遠くにあるように見え、山でも裾野より頂上のほうが遠くに見えるのは、この空気遠近法がうまく使われているからだと思います。

桜の花が舞い散るエフェクトも美しく、いつまでもループ再生したくなります。

## ● S02C06 [04:09]



[キャラ作画：0 峻, 背景：井二かけるさん, 廣田智亮さん]

私が作画を担当したカットです。「ウイルスを除去」してくれた敬川(全身タイツの人)に2人でお礼を言った後、余部が芽依に対し「他人に迷惑をかけないようにしなさいな」と叱る場面です。

このカットはズームアップしてもジャギー(低解像度のものを拡大した時に出るあのギザギザのこと)が目立たないようにするために、解像度を大きくした大判カットとして作成されています。

キャラの性格が表情に出るように心がけたので、芽依のなんとなくあどけないところ、余部の非常に外聞を気にするところ、敬川の何かたくらんでいそうところがキャラの表情などから感じ取ってもらえれば嬉しいです。また、キャストの方々には絵に合うようにうまく声をのせてくださり感謝しています。ありがたや～。

## ● S02C12 [04:58]



[作画：如月ほのかさん]

デフォルメされた芽依ちゃんが左右に揺れるのがかわい  
いです ♪ (○△○) ※

確かに「DoS攻撃」と「どすこい」、発音が似てます  
ね。

DoS攻撃の本質は、DoSが Denial of Service の略であるよ  
うに、サービスを機能不全に陥らせることです。DoS攻撃と  
はどんなものか、イメージしやすいように身近な例で例え  
ると、

- レストランで、調理が大変そうなメニューを大量に注文してスタッフを忙殺させ、他の客が注文したメニューを作れなくする
- コミケで、特定のサークルの同人誌をすべて買い占めてしまい、他の人が購入できないようにする
- コールセンターへの電話で、必要以上に長時間オペレーターを拘束し、他の人がつながらないようにする
- 学校で、教師をわざと怒らせて授業を中断させ、他の生徒が授業を受けられなくする

といったようなものがあります。アイデアは様々ですが、  
いずれも他の人がサービスを利用できない状態にしている  
というのがポイントです。分かったかな?、芽依ちゃん。

(伝わってなさそう)

ちなみに、よしみちゅ先生のブログ (S02C02 [03:43])  
も参照すると理解が深まると思います。

## 著者紹介

0たか

Twitter: <https://twitter.com/0takaX>

# こうしす！のこれまでとこれから

井二かける

こうしす！は、アンダーグラウンドな雰囲気ハッカー映画でも、退屈な教材動画のどちらでもなく、コメディという形でセキュリティを描くコンセプトの作品です。しかし、ここに至るまでには紆余曲折がありました。本稿では、こうしす！のこれまでを裏話を交えて振り返り、今後の見通しについて述べたいと思います。

原点は、Windows XPのサポート期限切れをテーマとした、こうしす！第1話でした。

今のこうしす！をご存じの皆様からすると意外かも知れませんが、実は、第1話の時点ではセキュリティだけをテーマに据えていたわけではありませんでした。様々なシステムトラブル全般について、学生や若手社会人に知ってもらうことが目的でした。そして、たまたま当時話題となっていたテーマがセキュリティだったというわけです。これが予想外にヒットし、現在では30万再生以上を記録する結果となりました。ここから、こうしす！のテーマの焦点をセキュリティに絞ることになったのです。

ちなみに、第1話の初稿では、CIOはもっと厳つい性格の設定でした。こうしす！第3話に登場する葛城取締役に近いイメージです。しかし、そのようにしてしまうと、あまり共感を呼べないという問題や、第2話以降の作劇が難しくなってしまうという課題がありました。何よりも、セキュリティを描くなら、役員を敵視するよりも巻き込んでいかなければなりません。このような点を、とある匿名希望のエンジニアの方にご指摘いただき、最終的に、気弱で実権のないCIOというキャラクター像ができあがったのです。そして、それが奇しくも、日本企業の無能な上司という、コメディとして欠かせない要素となったのです。

セキュリティ啓発作品として考えた場合、第1話には、反省点がいくつかあります。まず、主人公の最後の行動は、必ずしも褒められたものではないことです。そして、面白さ、インパクト重視の結果、技術的な正確さを犠牲にして無駄に恐怖を煽るような描写となってしまったことです。こ

れは本当にバランスが難しいのですが、第2話、第3話と試行錯誤を重ねています。

現在制作中の第3話Part1～4でのチャレンジポイントは、作画クオリティの向上と、ストーリーの充実、リリースサイクルの短縮です。第3話は、こうしす！シリーズ前半戦の集大成です。TVアニメでいえば、2クールアニメの1クール目が終わるというイメージです。そういう位置づけの重要なストーリーですから、巨大な作品となってしまいました。そこで、4パートに分割して順次公開するという形としています。ただ、ご存じの通り、リリースサイクルの短縮はそれほどはうまく行っていません。

今後は、リリースサイクルの短縮のための取り組みとして、3Dモデルを活用して参加のハードルを下げること、商業ルートを用いて新たなファンや参加者へのリーチを広げ参加者や支援が集まりやすい環境を整えることへの挑戦をして参りたいと考えています。

この点について、OPAP-JPは法人税法上の収益事業を行わないこととしているため、商業ルートを活用することは非常に困難でした。そこで、個人的に挑戦したかった事業も含めて実践するために、OPAP-JPとは別に、新たに「京姫鉄道合同会社」を設立しました。この会社では、こうしす！の商用二次活用として、新たに「こうしす！EE（Enterprise Edition）」シリーズを展開する予定です。

今後も「こうしす！」メインシリーズなど非営利目的のプロジェクトはOPAP-JPで制作し、「こうしす！EE」シリーズなどの商用作品は京姫鉄道合同会社で制作するというように棲み分ける形で、並行して展開していく予定です。（目指すとすれば、「こうしす！EE」シリーズはFedoraに対するRHELのようなイメージでしょうか）

ここで、皆様にお知らせがあります。

実は、「こうしす！EE」の目玉プロジェクトとして、小説版の出版企画が進行しています。順調に進めば、2020年春～夏頃に、IT系の書籍を多数出版している出版社から刊行されることとなります。まだ詳細を明らかにできませんが、現在、執筆を行っているところです。最新情報や進捗については随時、私のTwitterアカウント

([https://twitter.com/k\\_ibuta](https://twitter.com/k_ibuta)) や、京姫鉄道合同会社のTwitterアカウ



ント ([https://twitter.com/kyoki\\_railway](https://twitter.com/kyoki_railway)) にて発信しますので、ぜひチェックをお願いします。

「こうしす!」「こうしす!EE」問わず、オープンソースプロジェクトとしての良さを最大限に活かせるよう、今後とも取り組んで参ります。

## 著者紹介

井二かける

こうしす! 監督・脚本・その他色々。情報処理安全確保支援士。  
<https://butameron.gitlab.io/>

## 編集後記

OPAP-JP発足後、会報の発行は今回が初めてとなります。

サクッと作って入稿すれば良いだけという甘い見込みで始めた事でしたが、とても大変でした。ちょっと作るだけでもやらなければならないことが山のようにあり、毎回コミケなどのイベントに同人誌を出展されている皆様のすごさが分かったような気がします。

今回は、この会報の作成のため、VuePress、Vivliostyle、viola-savepdf、press-readyなど、様々なFLOSSを使用しました。紙面の都合で、すべてを紹介することはできませんが、これらの有用なソフトウェアを無償で提供くださった皆様に心より御礼申し上げます。

また、事前情報の通り、様々な罫に無事はまりましたが、その都度、適切なアドバイスをくださった皆様に感謝いたします。

最後になりましたが、こうす！の制作にご参加くださった皆様、クラウドファンディングを通じてご支援くださった皆様、SNS上でご意見やアドバイスをくださった皆様、こうす！の宣伝にご協力くださった皆様、そして、本冊子の作成にご参加・ご協力くださった皆様に心より御礼申し上げます。

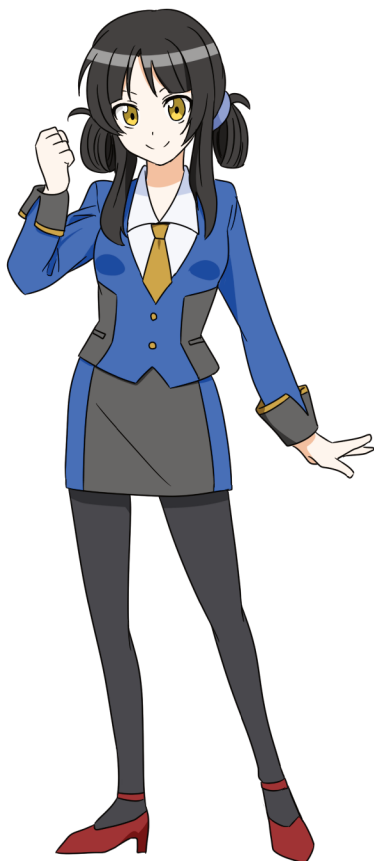
そんなわけで、次回の発行を行えるかはわかりませんが、仮に発行するとしても、次回はもう少しボリューム少なめになると思います。それほど期待せずにお待ちいただければ幸いです。

最後までご覧くださりありがとうございました。  
今後ともOPAP-JP及び「こうす！」を何卒よろしく願いいたします。

編集：井二かける

## おまけ: 本編未登場キャラクター紹介

### ツバメ



24世紀の人工生命体。地球共和国技術復興省考古調査局歴史研究室電子データ調査課 研究員。過去の世界から物体を複製する時空複製器を用いて、滅亡した人類の歴史を調査する日々を送る。とても元気な猪突猛進タイプで、好奇心が暴走した結果、祝園アカネを未来の世界に複製してしまう。

フルネームは「Cubame{1a343a4f7abd4d326c8ae7929b605eda2ee4727e061e7024d5d1d950b9b3a00d}」

— 寄附歓迎! —

当団体へのご支援は主に以下のウェブサイトにて受け付けております。

(※2019年6月現在の情報です)



Syncable - ご寄附  
<https://syncable.biz/associate/opap-jp/donate/>



PIXIV FANBOX - 賛助会員  
<https://www.pixiv.net/fanbox/creator/6788743>

## こうしす！NEWSLETTER 2019年6月号

---

2019年6月10日	初版第1刷 発行
発 行 者	オープンプロセスアニメプロジェクトジャパン <a href="https://opap.jp/">https://opap.jp/</a>
表紙デザイン	安坂 悠
イ ラ ス ト	るみあ
執 筆 協 力	0たか、井二かける、玉虫型偵察器、森野 憂希
編 集	井二かける
素 材 提 供	©OPAP-JP contributors ( <a href="https://opap.jp/contributors">https://opap.jp/contributors</a> ) クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際ライセンスの許諾に基づき、 一部を改変して掲載
著 作 権 表 記	©OPAP-JP contributors ( <a href="https://opap.jp/contributors">https://opap.jp/contributors</a> ) 特に記載のない限り、クリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際ライ センス ( <a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja</a> ) のも とに利用を許諾。
印 刷 所	株式会社ブックフロント 製本直送.com <a href="https://www.seichoku.com/">https://www.seichoku.com/</a> サイズ: A5 (塗り足しあり) 表紙: カラー&ラミネート加工 (マットコート) 本文: カラー、ホワイトしらおい、無線綴じ

---

Printed in Japan.

乱丁、落丁はご容赦ください。

この印刷物は非売品です。当団体の会報誌として、会員及び当団体に特別の関係を有する者に対して無償頒布するために印刷されたものです。この印刷物そのものを有償で譲渡、販売、転売等を行うことはご遠慮ください。なお、この規定は本冊子の内容の利用を制限するものではありません。