

「デジタルゲームAIと プロシージャル技術」

柔軟なデジタルゲーム・コンテンツを目指して

三宅 陽一郎

y.m.4160@gmail.com

twitter: @miyayou

<http://www.facebook.com/youichiro.miyake>

神奈川工科大学

2011.7.28

#aikait

Contact Information

Youichiro Miyake


- Mail: y.m.4160@gmail.com
- Twitter: [@miyayou](https://twitter.com/miyayou)
- Blog: <http://blogai.igda.jp>
- LinkedIn: <http://www.linkedin.com/in/miyayou>
- Facebook: <http://www.facebook.com/youichiro.miyake>

本日のコンテンツ

- (1) キャラクターAI
- (2) メタAI
- (3) プロシージャル

人工知能って何だろう？

知能ってなんだろう？



リアルワールド
(現実世界)

リアルワールド (現実世界)



現実世界の知性



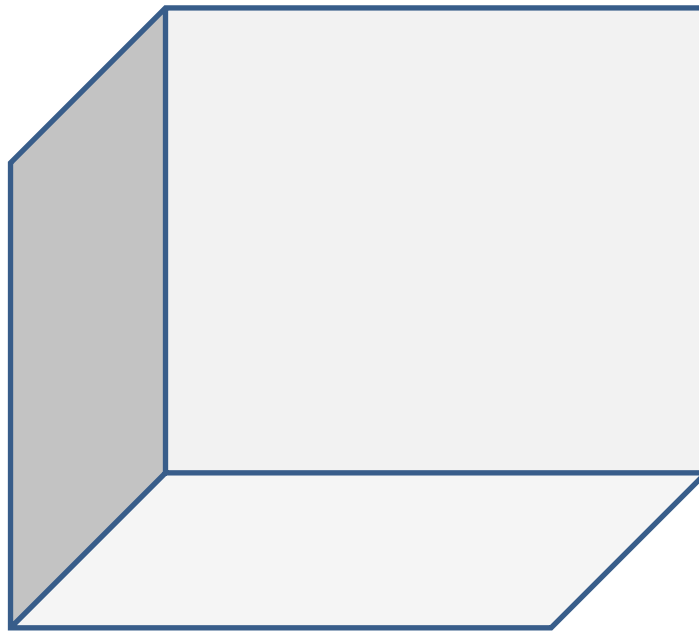
バーチャルワールド
(仮想世界)

仮想世界の知性
=人工知能

環境と知性

もし、この世界がたったひとつの白い部屋だったら、

その世界にはどんな知性が存在するだろうか？



いいや、たいてい高度な知性は存在しないだろうし、**必要ない**。

では、何が知性を
必要とさせているんだらう？

進化の歴史 = 身体と知能の歴史

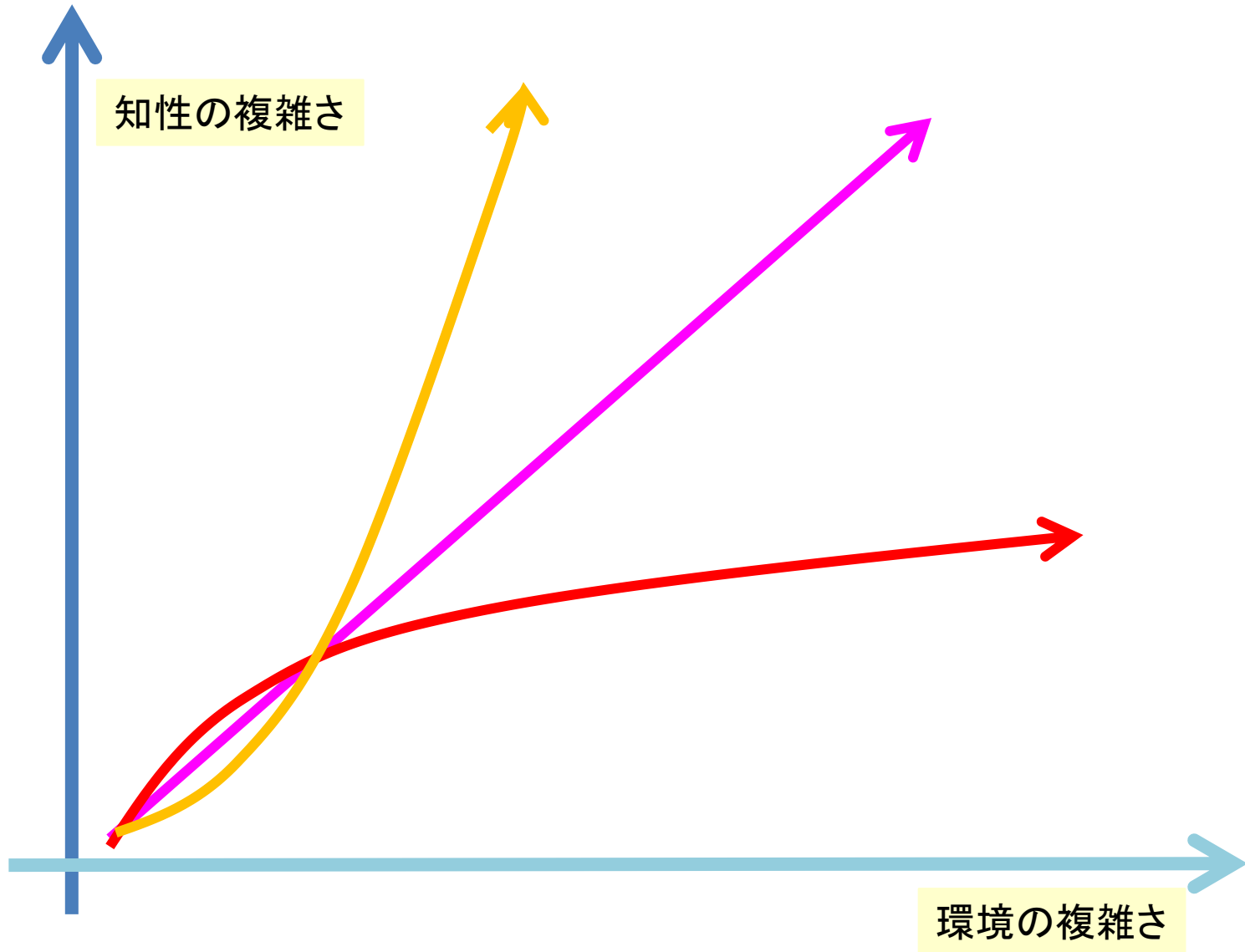


進化の歴史 = 環境への適応の歴史

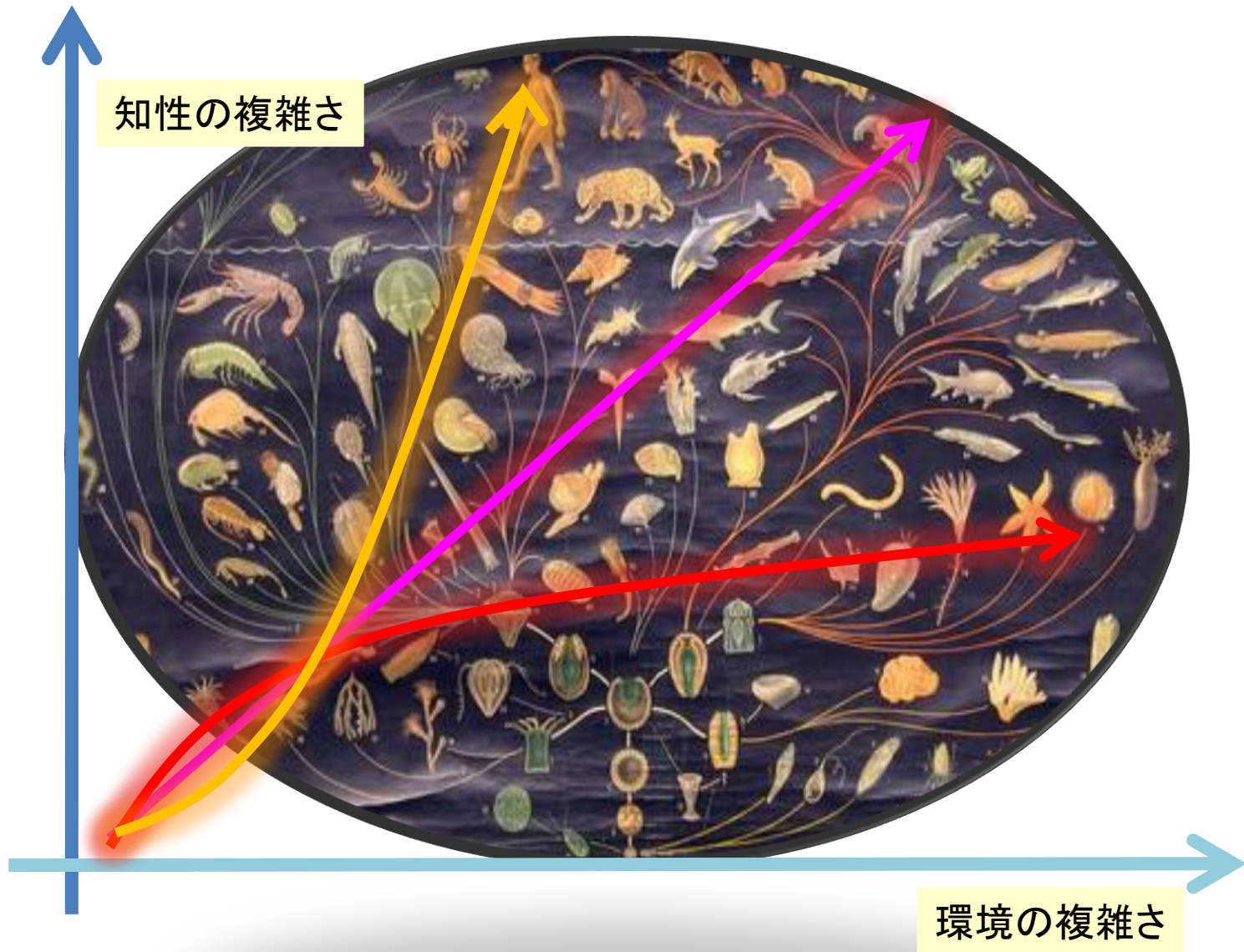
進化という長い歴史から見れば、環境が知性を育てる

環境の複雑さ = 知性の複雑さ

知性の複雑さは環境の複雑さに比例する



知性の複雑さは環境の複雑さに比例する





Perfect Vision Graphics 513.253.7993

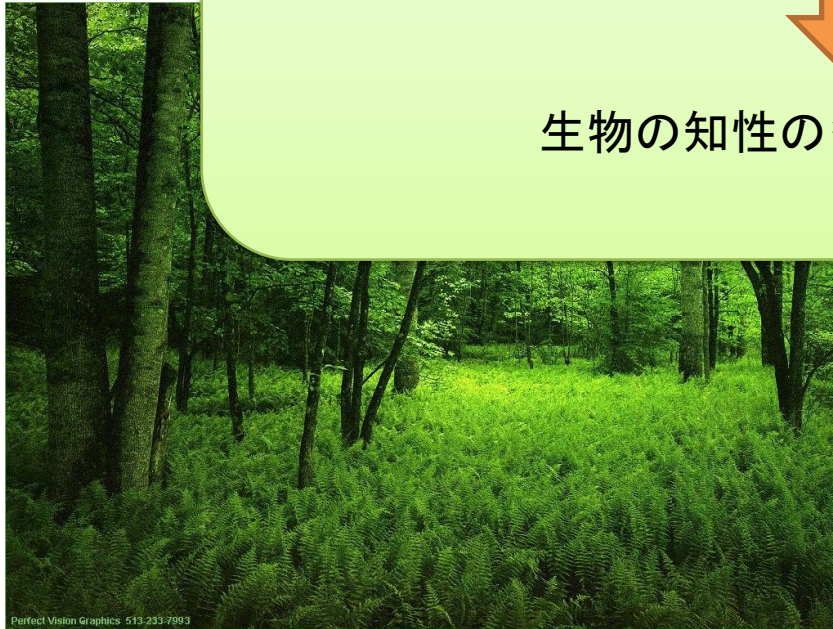
http://www.allposters.co.jp/-sp/Sunlight-Reflects-on-the-Sea-Floor-Through-Crystal-Clear-Blue-Water-Posters_i3620476_.htm
<http://services.flikie.com/view/v3/android/wallpapers/16787703> <http://www.flickr.com/photos/rotrauds-kleine-welt/346698184/>
<http://soulfealing.com/thumbnail.php?act=dirList&folder=winter2>

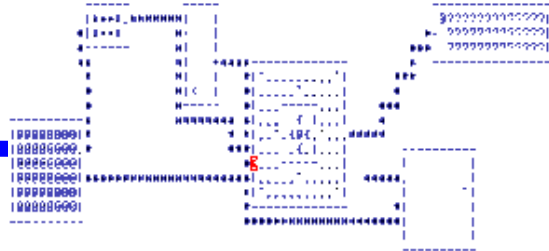


環境の多様性と複雑性



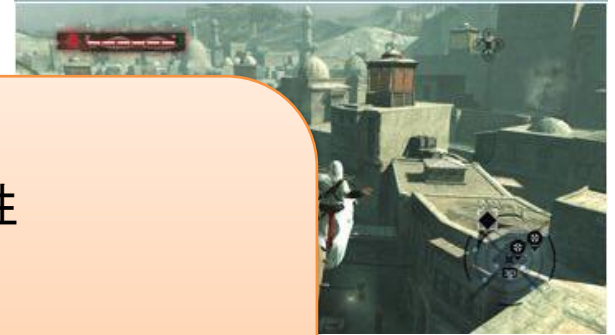
生物の知性の多様性と高度性





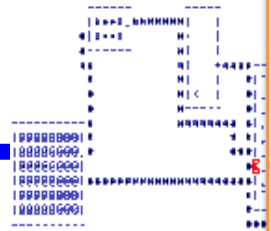
Izchak the Curator S:18/11 D:0/16 Co:17 In:18 M:19 Ch:17 Lw:4ul
 01:1:6 #:9404: HP:217/234: Pu:(90/135) AC:7 Exp:37





ゲームステージの多様性と複雑性

キャラクターの知能の多様性と高度性



Ischak the Curator S: 18/11
01:1:6 F: 9404: HP: 217/234: Pu: 150



リアルワールド (現実世界 = 多様性)



現実世界の知性

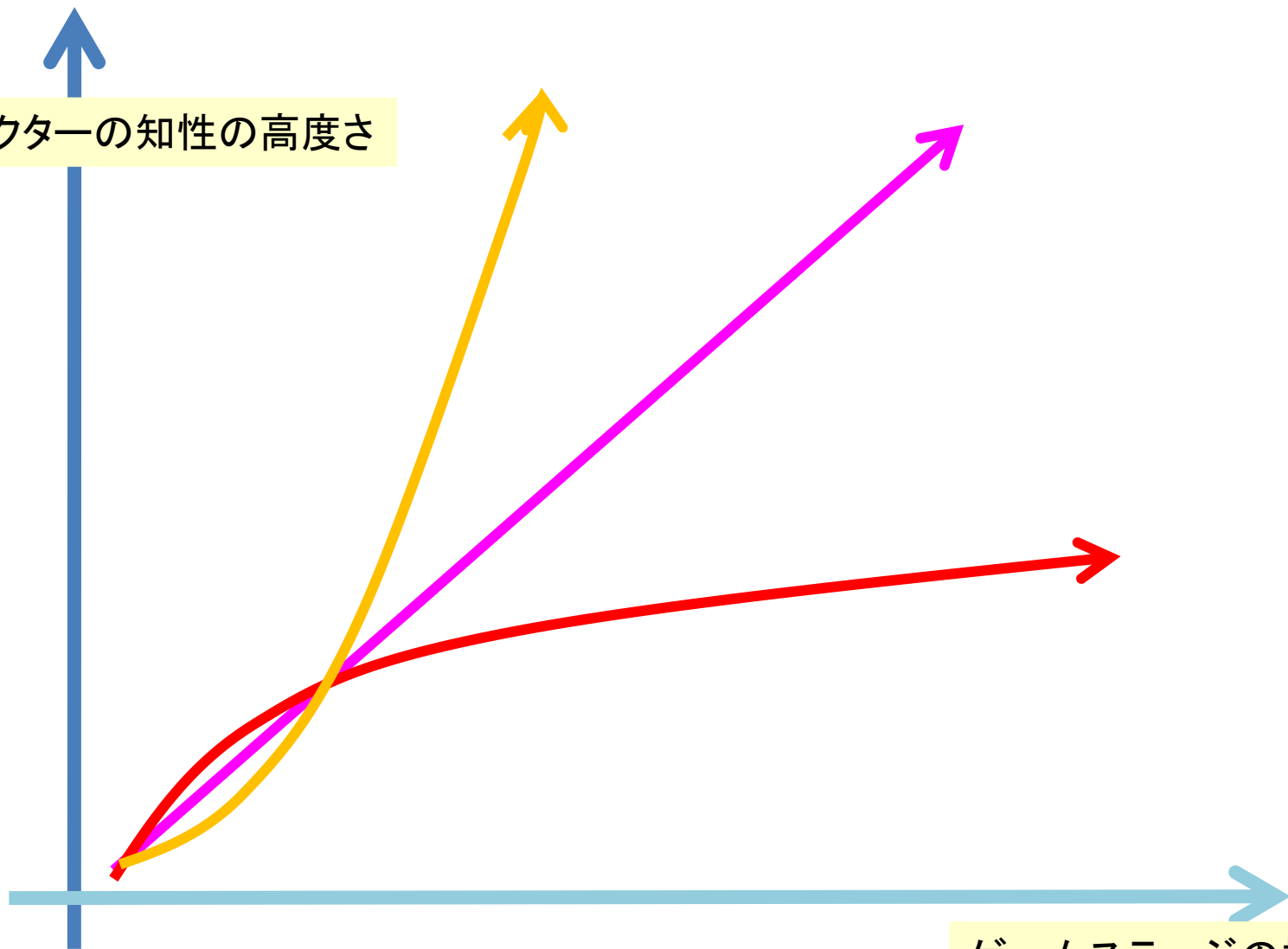


バーチャルワールド
(仮想世界 = 多様性)

仮想世界の知性
= 人工知能

キャラクターの知性の複雑さは ゲームステージの複雑さに比例する

キャラクターの知性の高度さ



ゲームステージの複雑さ

リアルワールド (現実世界 = 多様性)



現実世界の知性

リアルワールド (現実世界 = 多様性)

感覚から得た情報から
認識を形成する

意志
決定
コア

世界と自己の
インターフェース (= 感覚)

現実世界の知性

リアルワールド (現実世界 = 多様性)

バーチャルワールド
(仮想世界 = 多様性)



仮想世界の知性
= 人工知能

リアルワールド (現実世界 = 多様性)

バーチャルワールド
(仮想世界 = 多様性)

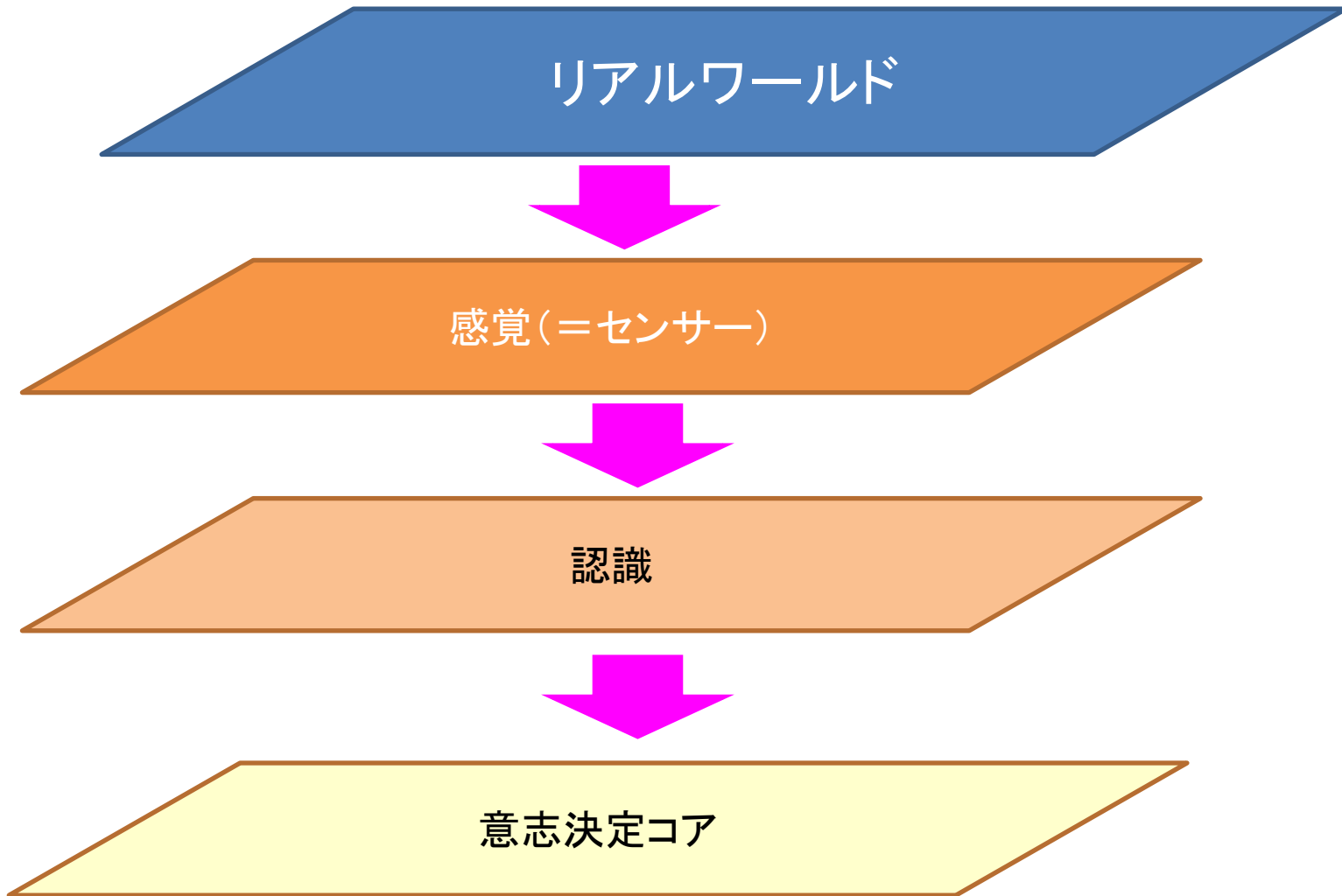
感覚から得た情報から
認識を形成する

意志
決定
コア

世界と自己の
インターフェース (= 感覚)

仮想世界の知性
= 人工知能

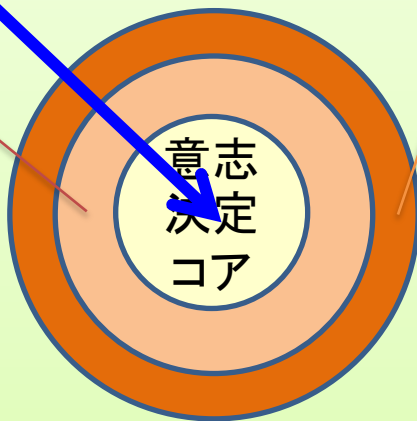
レイヤー化して知性を考える



バーチャルワールド

IN

感覚から得た情報から
認識を形成する

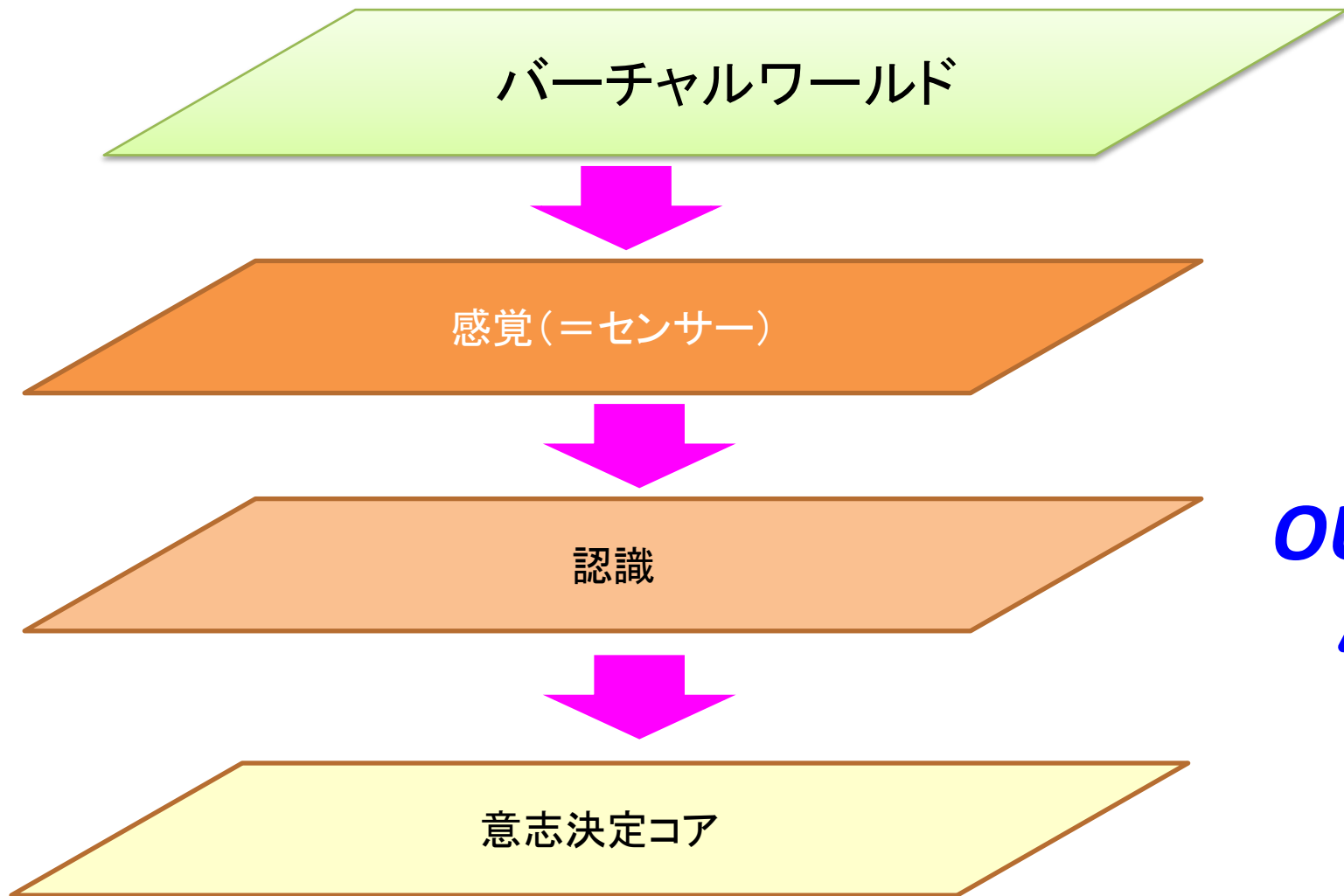


世界と自己の
インターフェース(=感覚)

人工知能

レイヤー化して知性を考える

IN



OUT?

バーチャルワールド

IN

OUT

感覚から得た情報から
認識を形成する

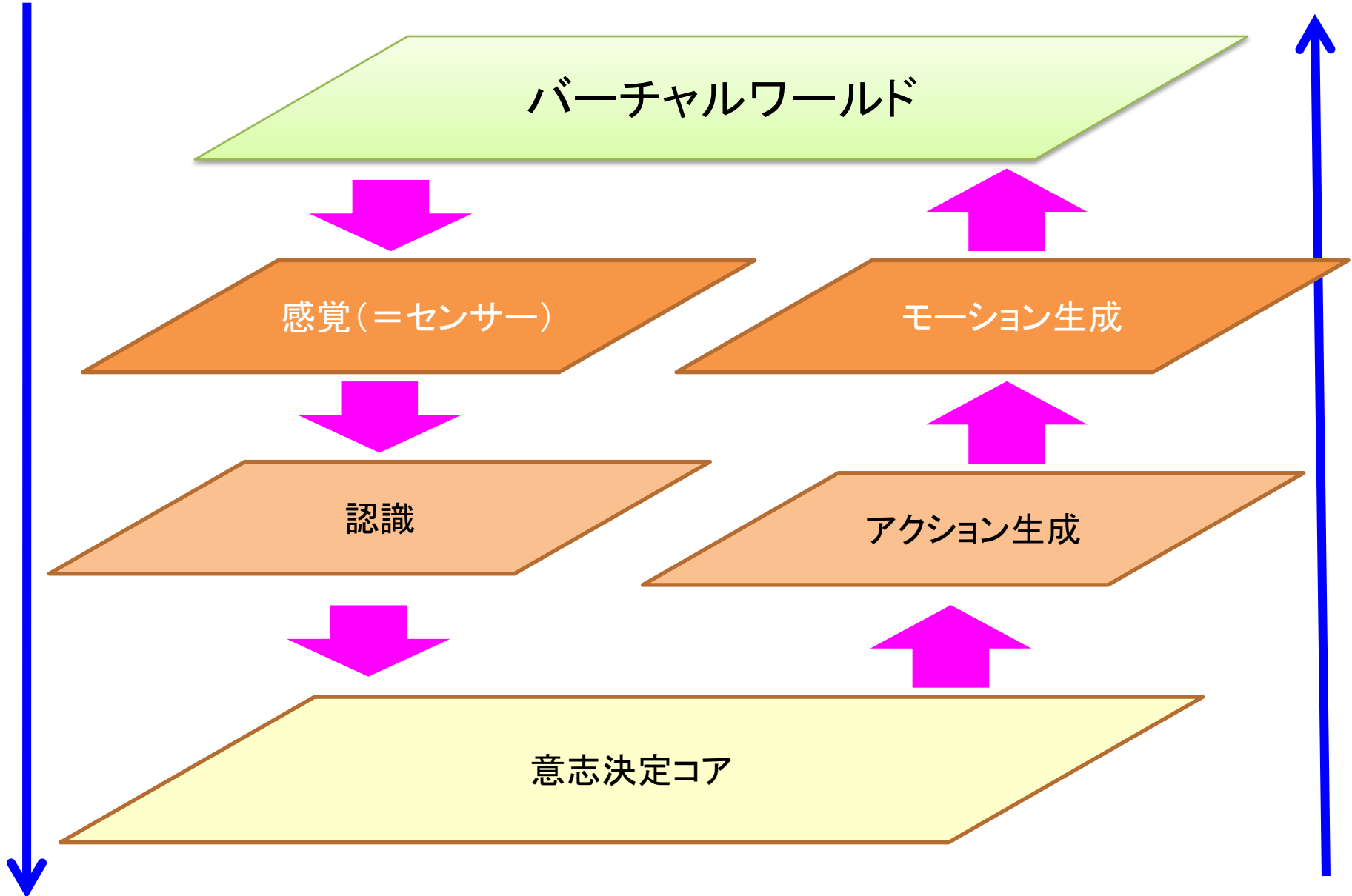
世界と自己の
インターフェース(=感覚)

意志
決定
コア

人工知能

IN

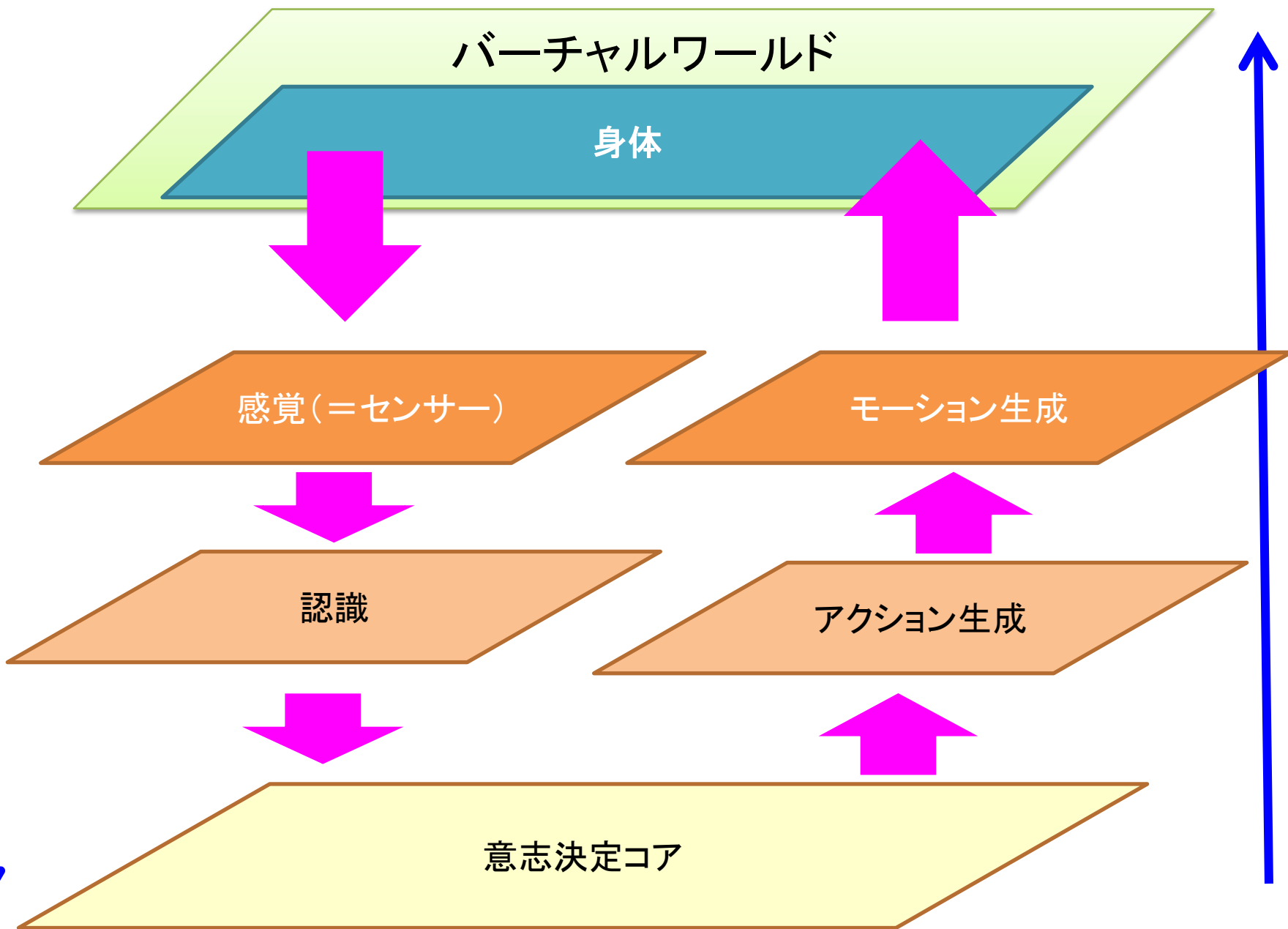
レイヤー化して知性を考える *OUT?*



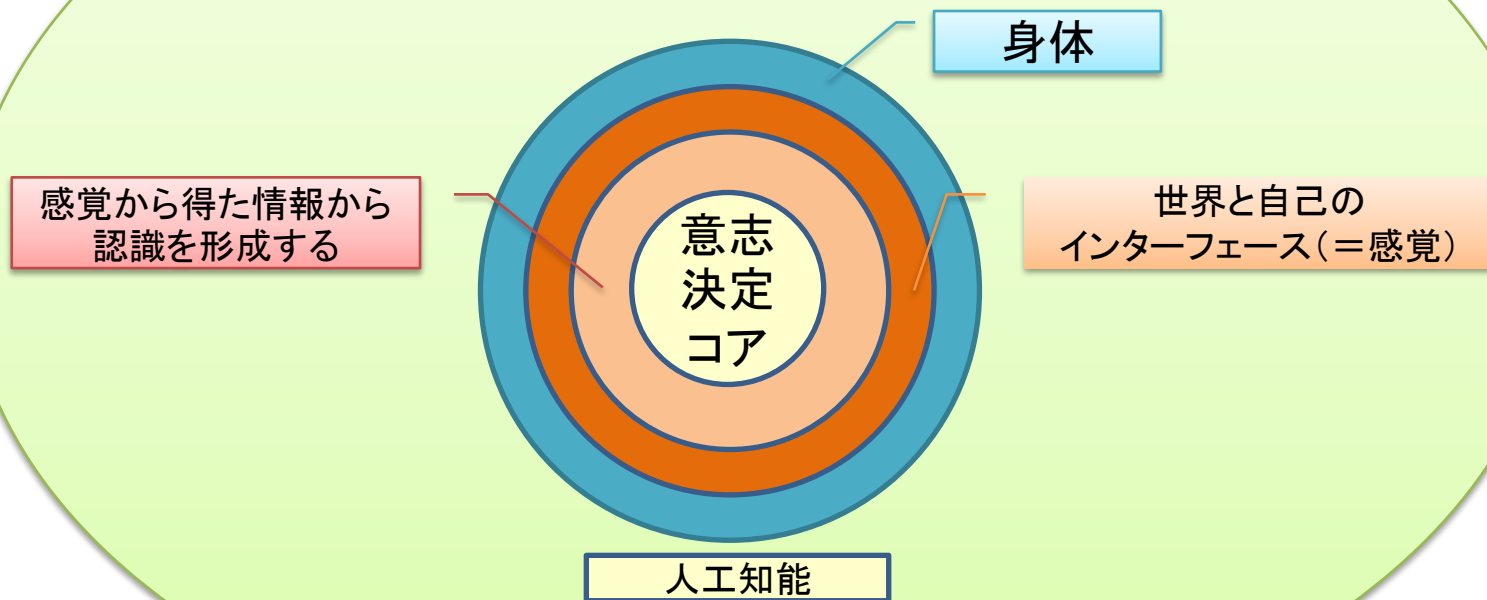
レイヤー化して知性を考える

IN

OUT

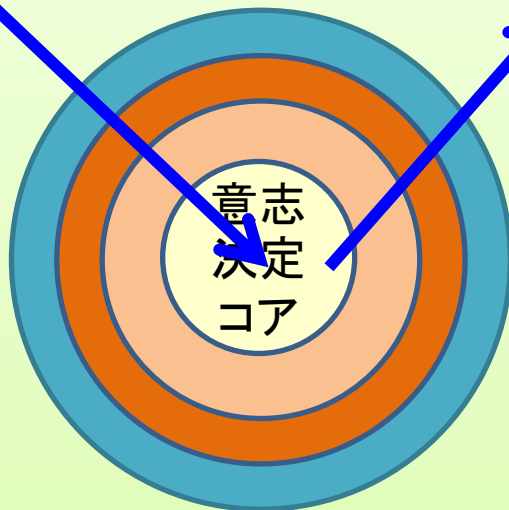


バーチャルワールド



バーチャルワールド

IN **OUT**

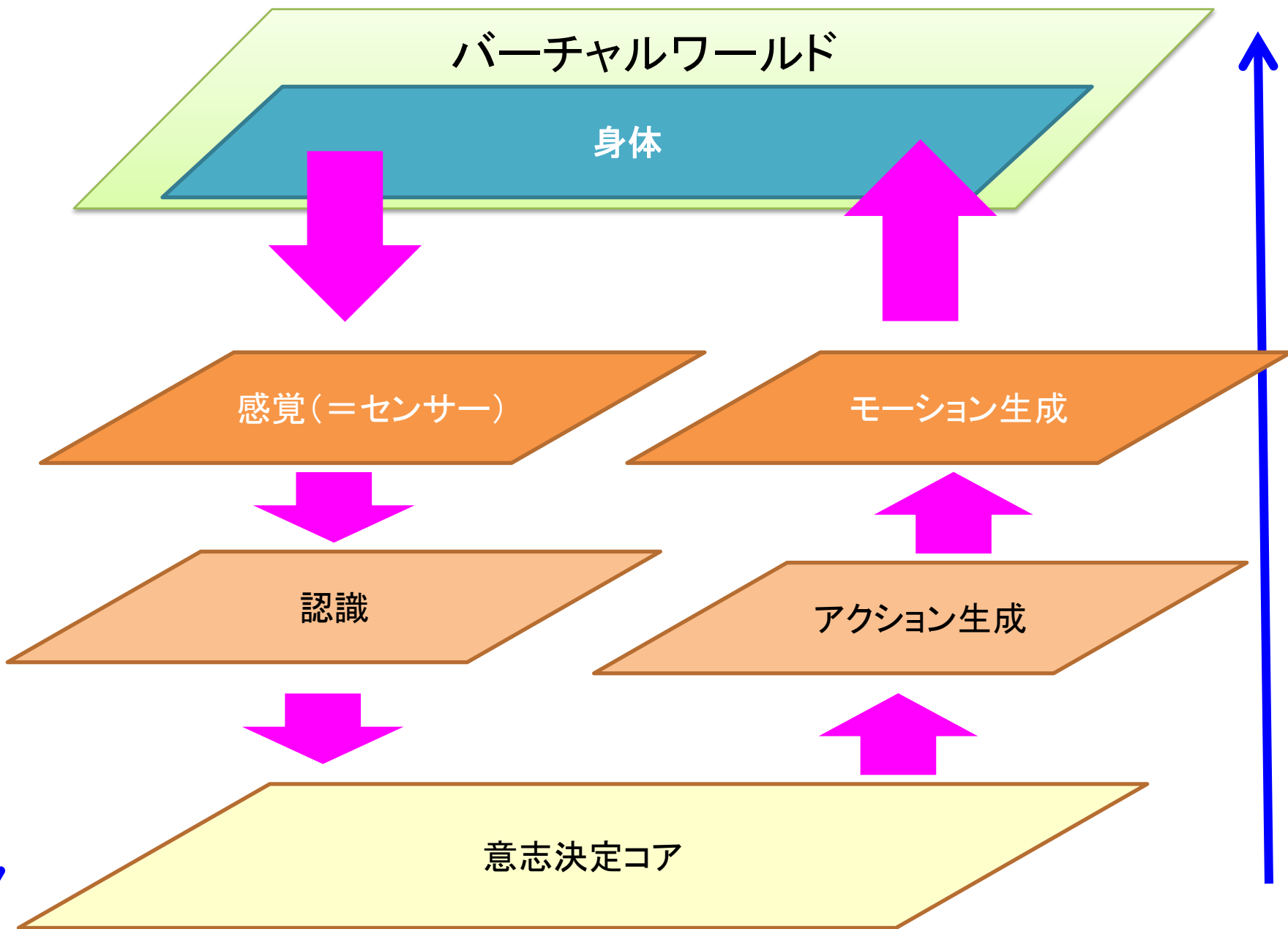


人工知能

レイヤー化して知性を考える

IN

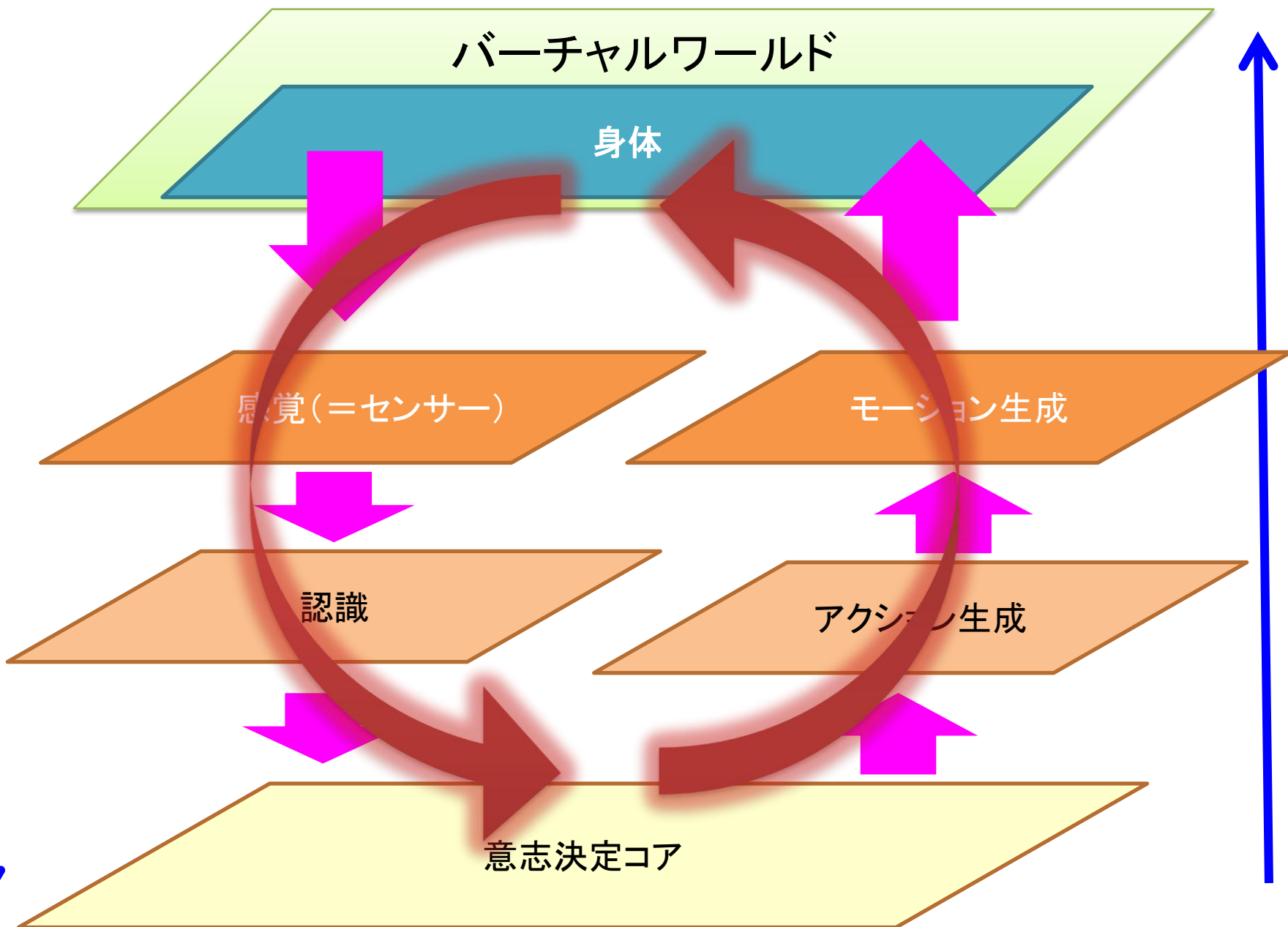
OUT



レイヤー化して知性を考える

IN

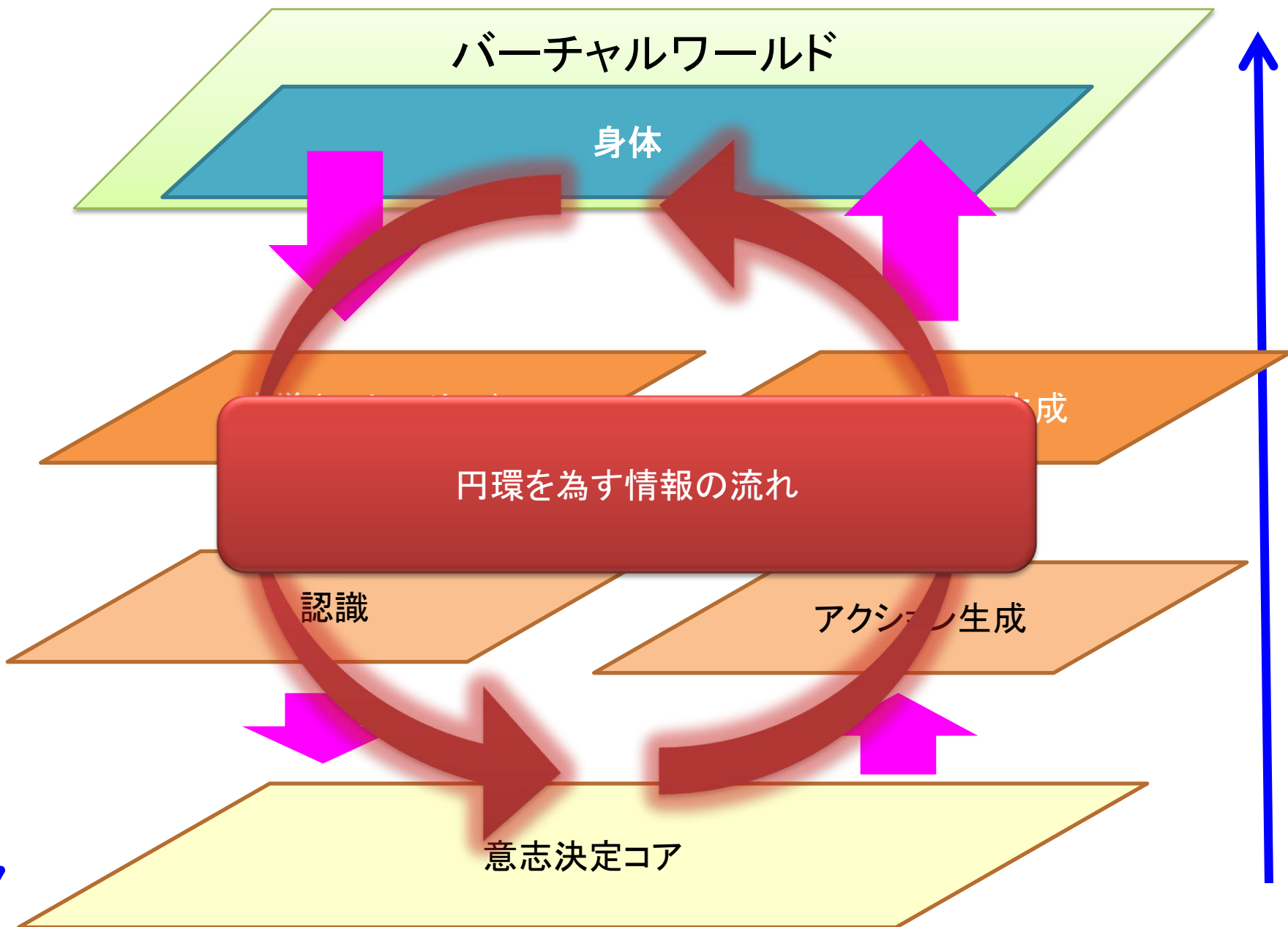
OUT



レイヤー化して知性を考える

IN

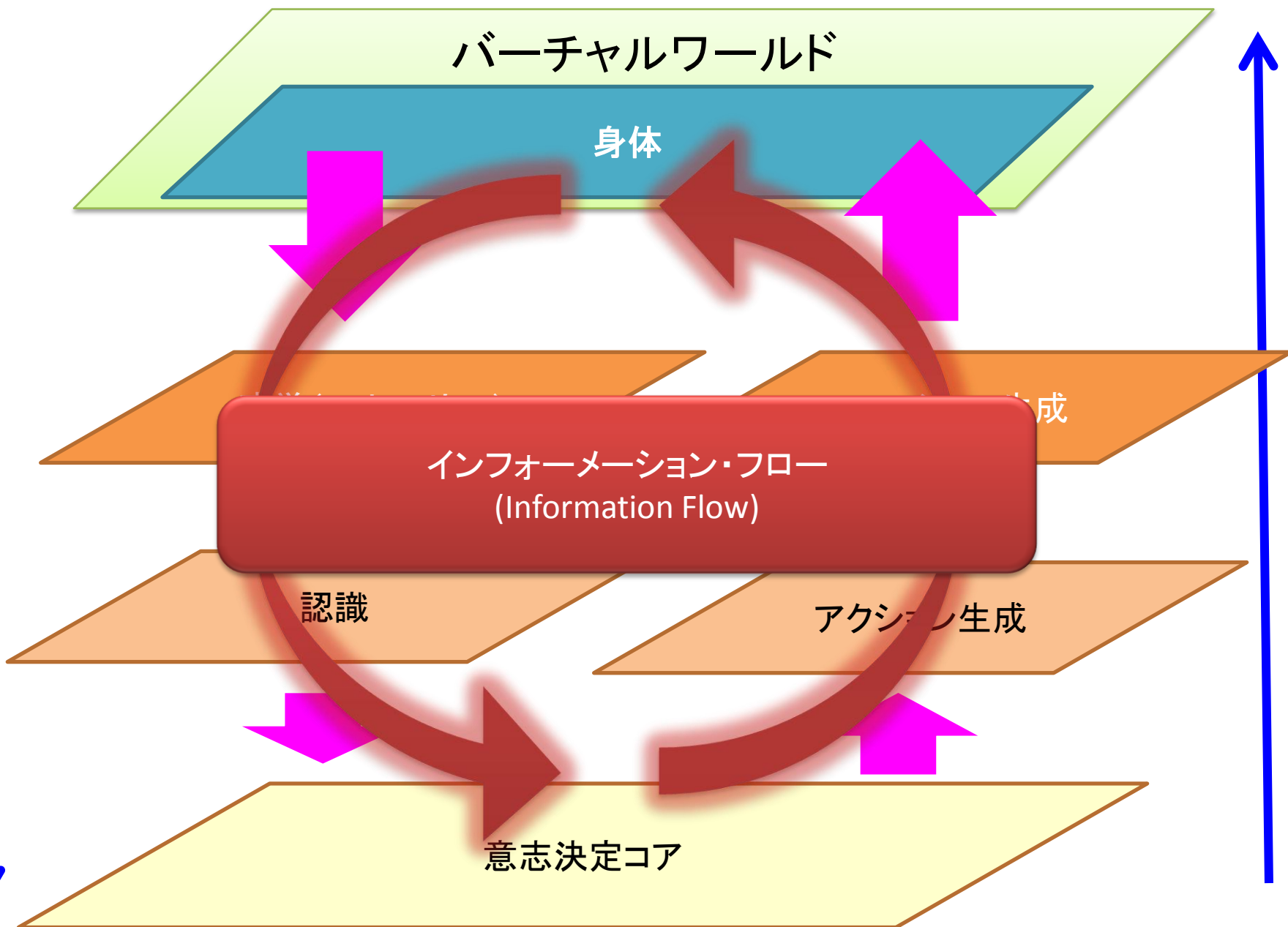
OUT



レイヤー化して知性を考える

IN

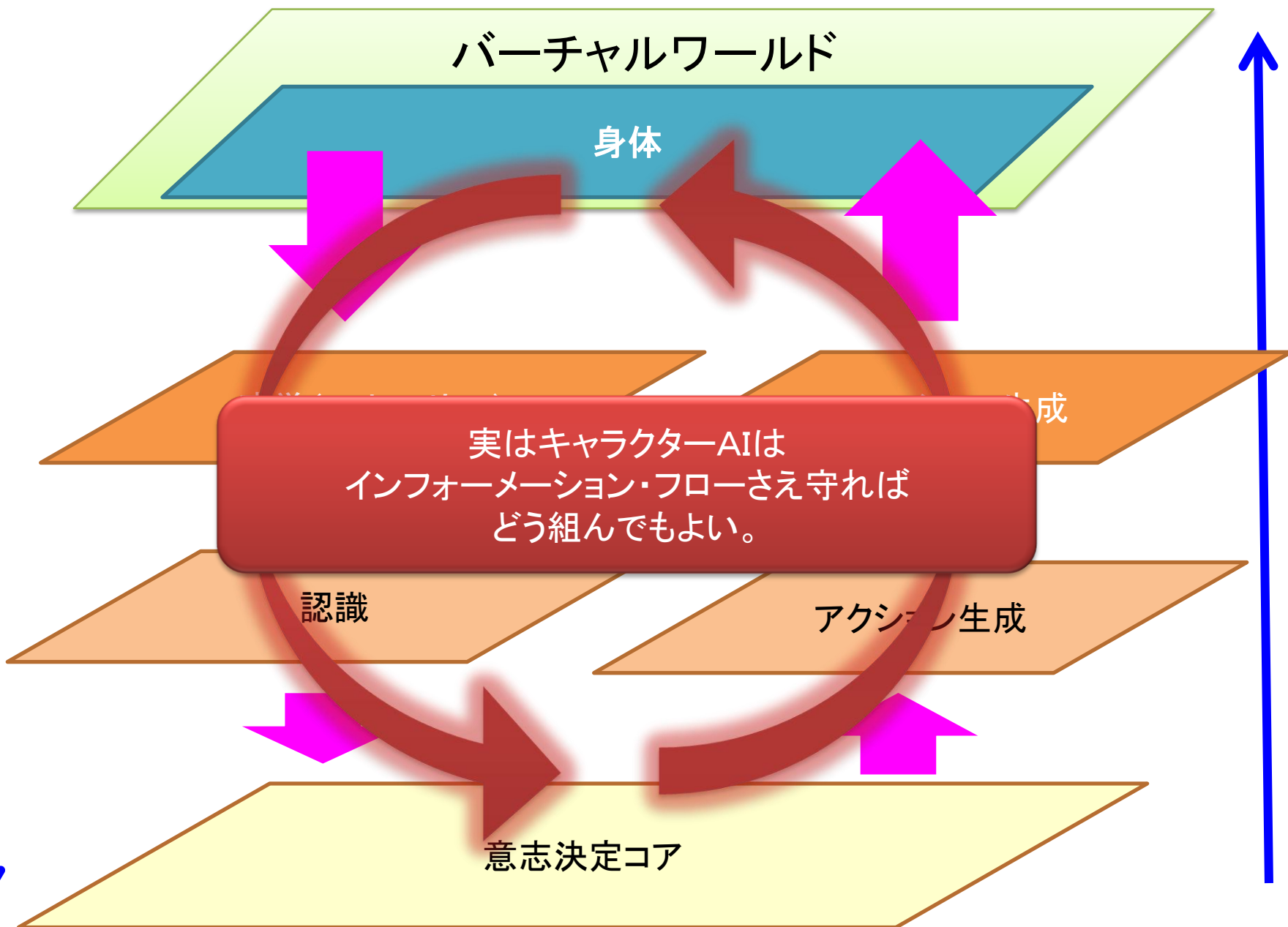
OUT



レイヤー化して知性を考える

IN

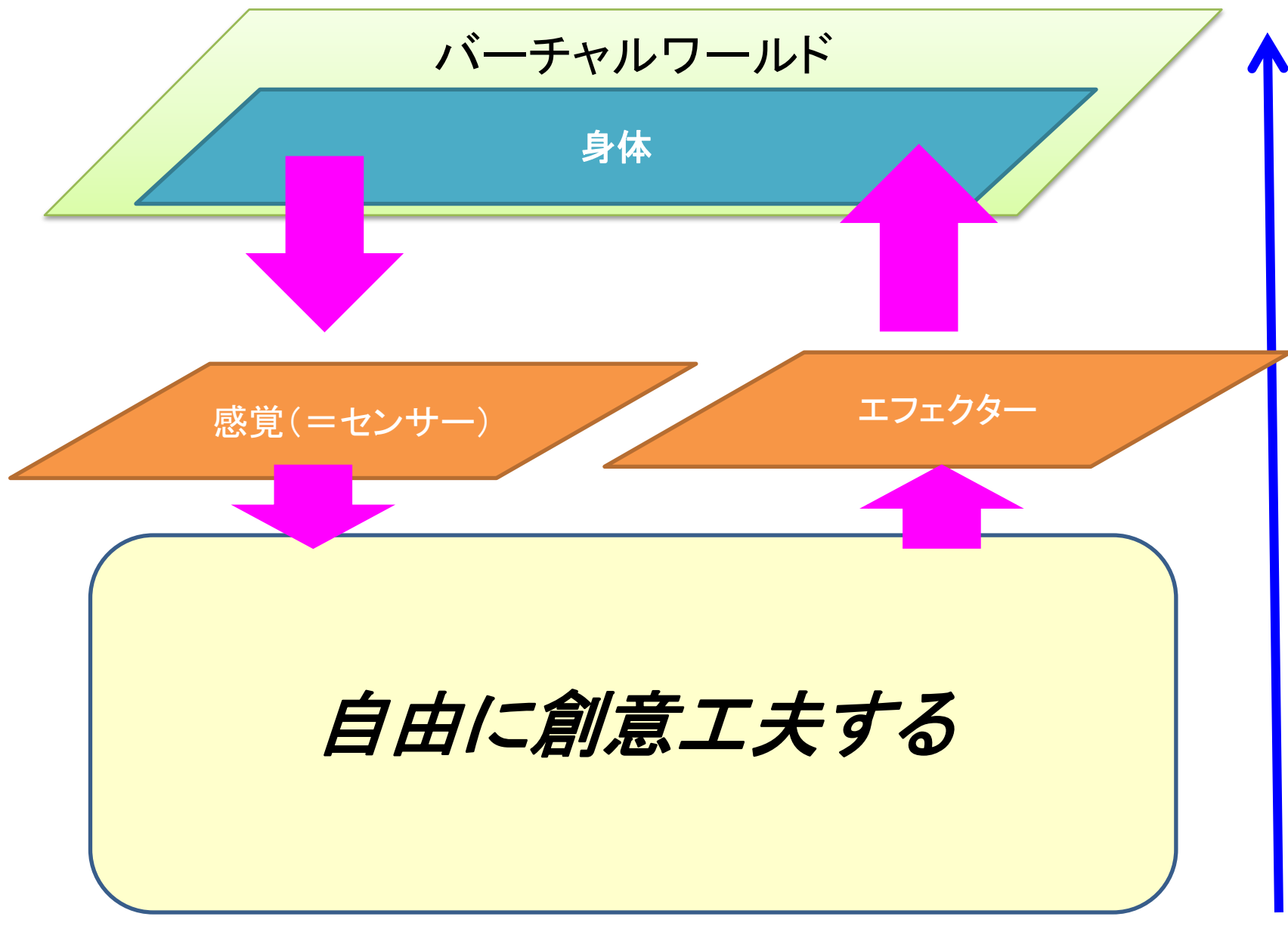
OUT



エージェント・アーキテクチャ

IN

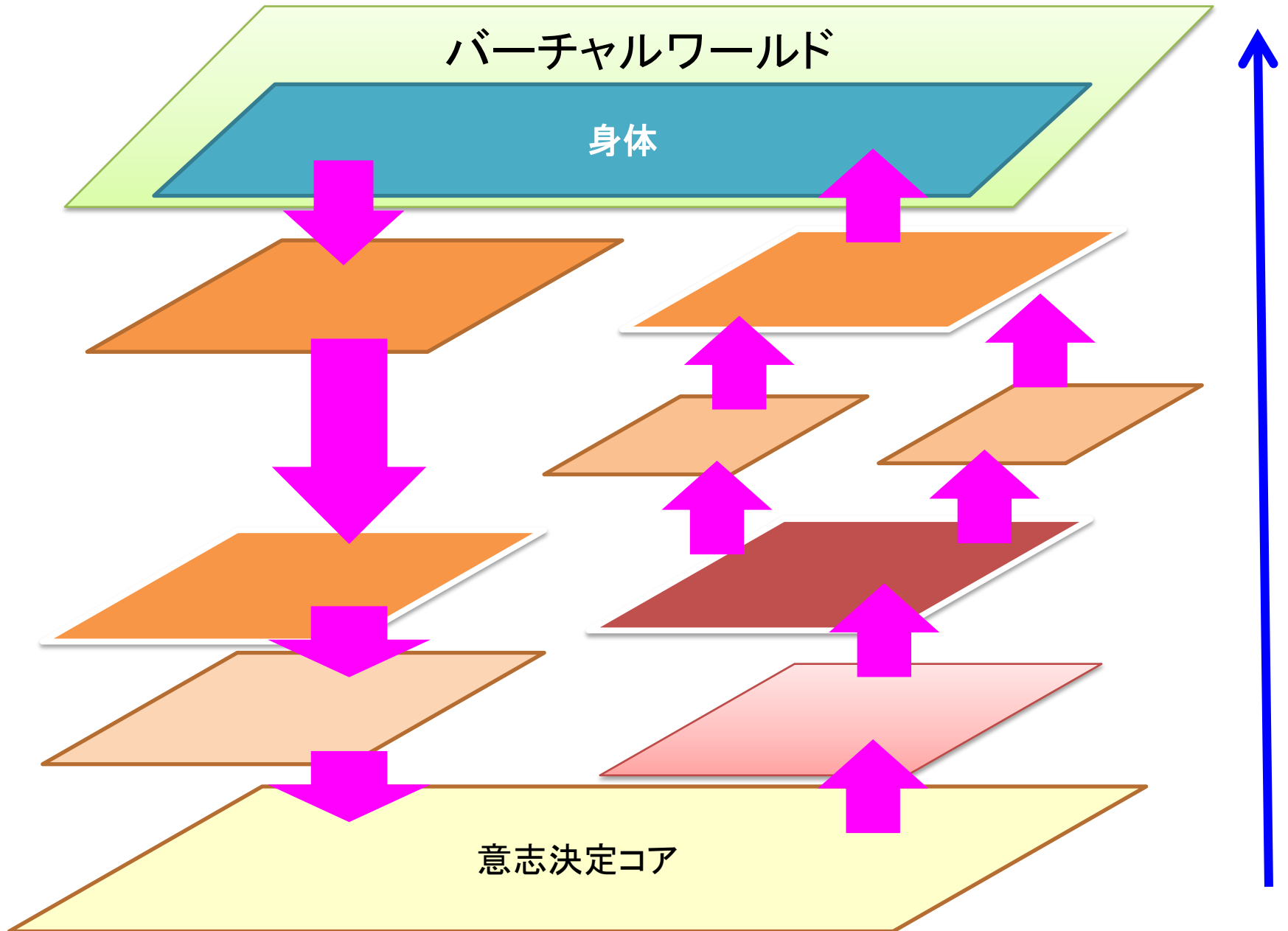
OUT



エージェント・アーキテクチャ

IN

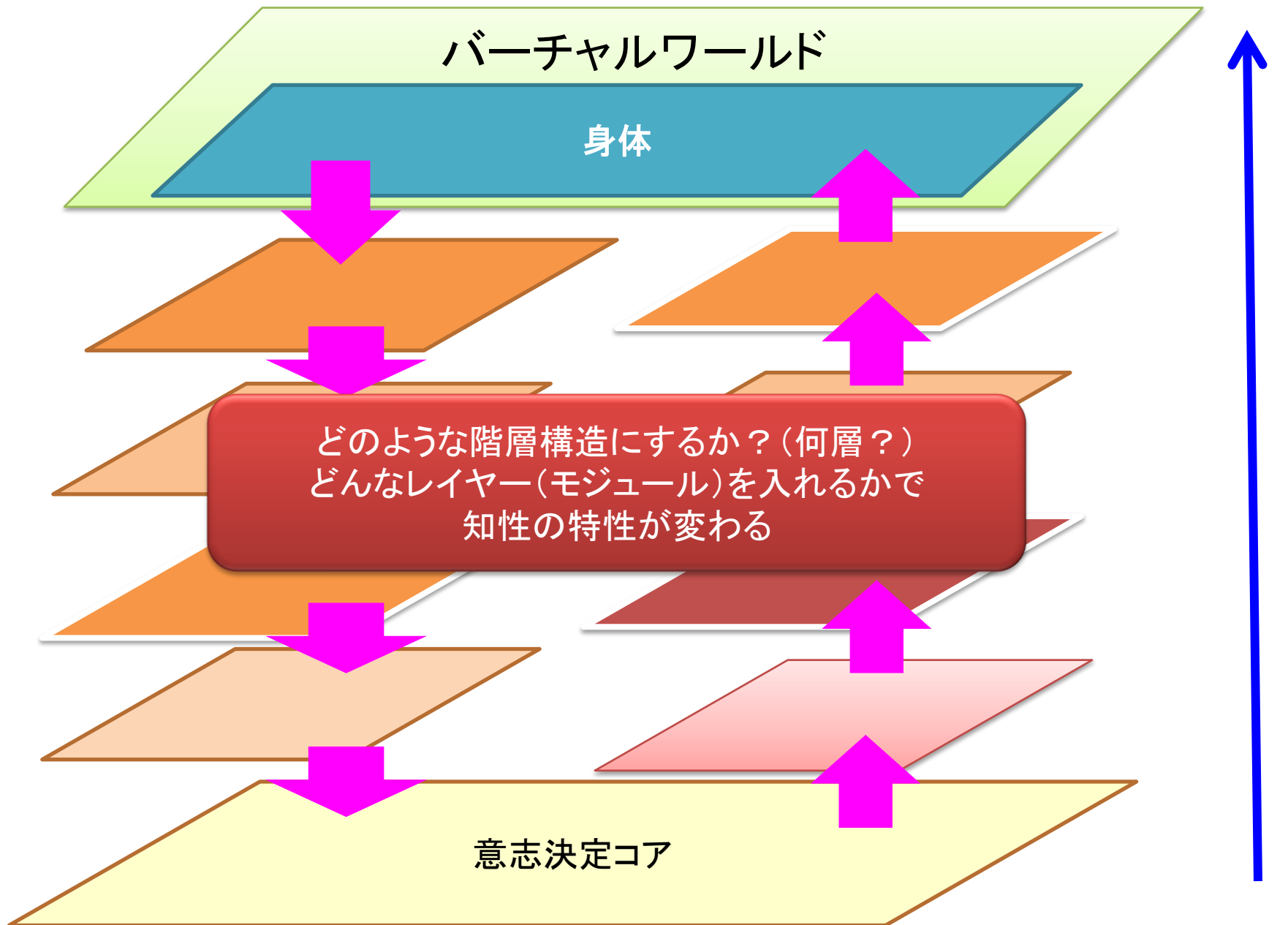
OUT



エージェント・アーキテクチャ

IN

OUT



Halo



- ◆ 内容: 宇宙船や地表を舞台にしたSFのFPS
- ◆ 開発元: BUNGIE Studio
- ◆ 出版: Microsoft
- ◆ Hardware: Xbox, Windows, Mac
- ◆ 出版年: 2002年

Xbox, 全米、世界を代表するFPSの一つ(Halo 500万本 Halo2 700万 国内10万本)
「愛嬌のあるNPC」とその演出で、プレイヤーからの定評を得る。

Halo NPC



グラント

ちよこまかと
動き回る。
愛嬌がある。



ジャッカル

手堅い。



エリート

大型。

敵(コグナント)

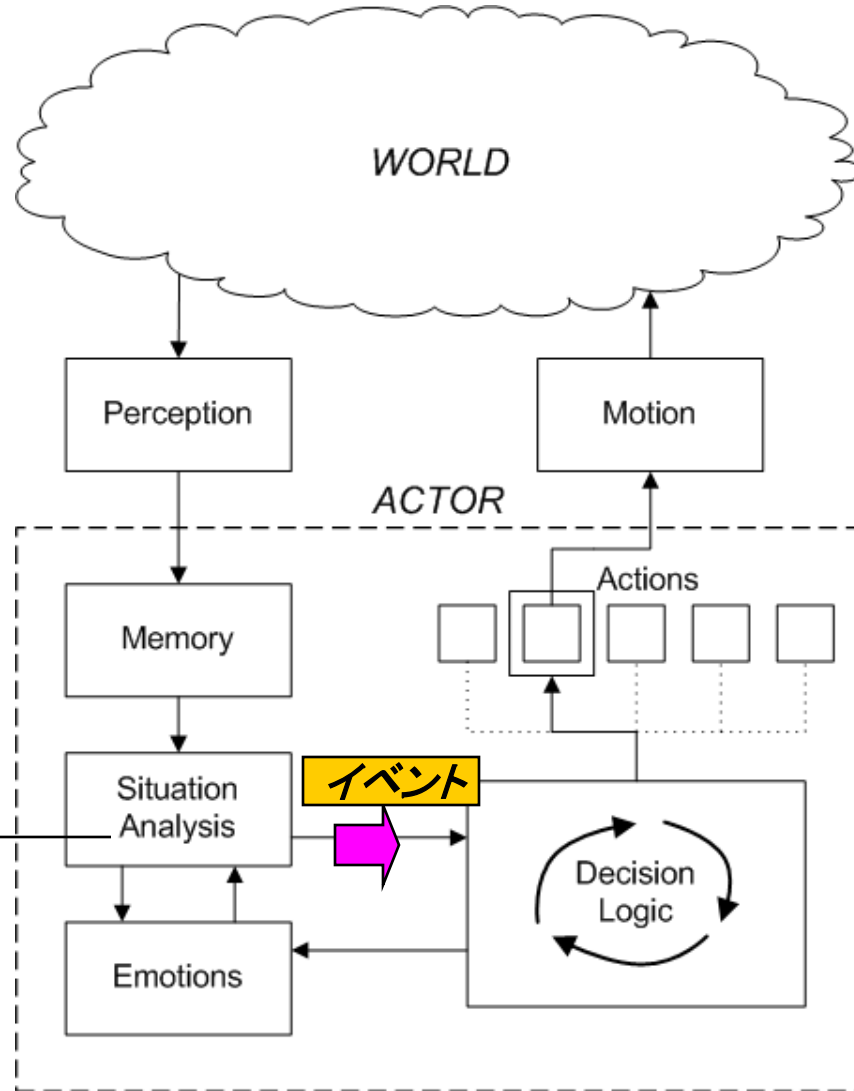


人間

普通の人間。

味方

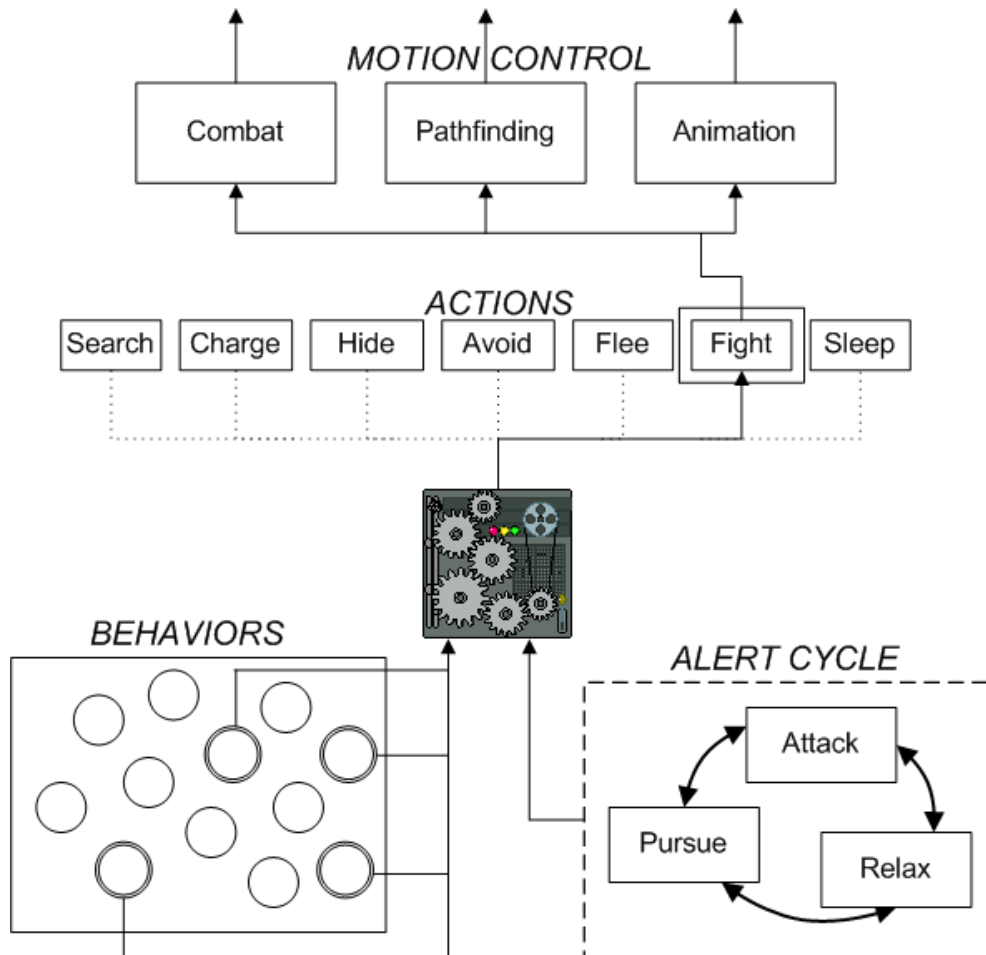
Halo AI のアーキテクチャー



「敵発見」
「味方死亡」
「ダメージを受けた」
「プレイヤー発砲」
などイベントを抽出

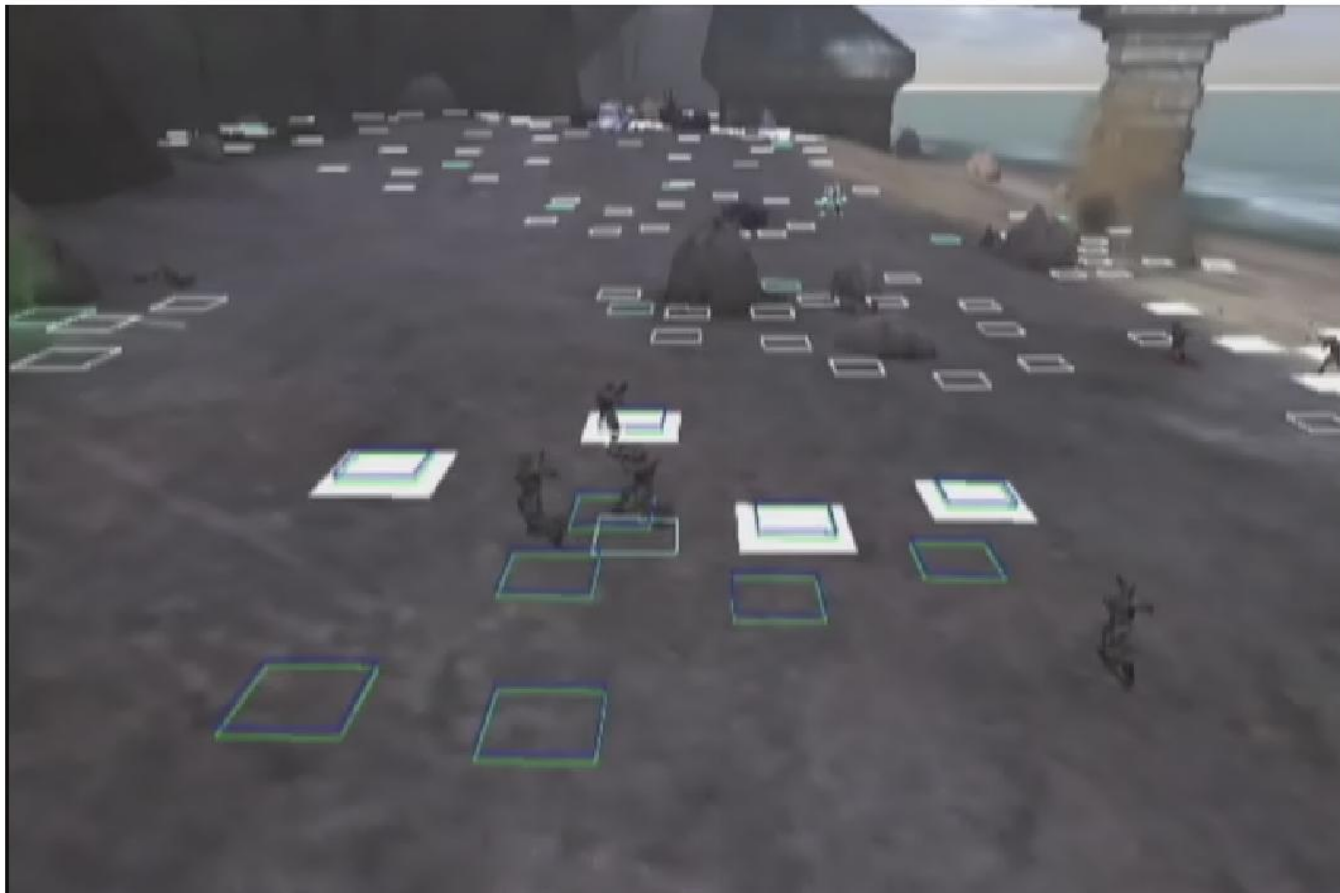
状況解析

意志決定ロジック



- 敵はアラートを発する
 - 固有のコンバット・サイクル
- ビヘイビアは刺激によってアクティベートされる
 - チャージ, 前進, 探索
 - グレネードを投げる, 車に乗る, 死体を確認する
- 各種族はブラックボックスのアクション・セレクションを持つ
 - グラントは突進しやすい
 - エリートは傷つくと隠れる
 - ジャッカルはシールドを使う

デモ

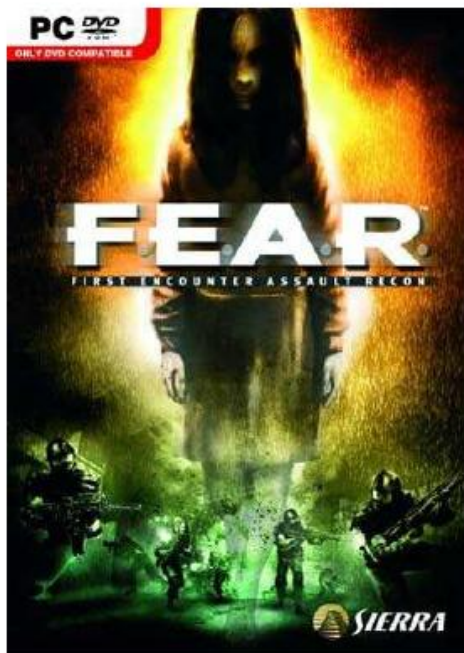


Reference for Halo & Halo2

- Damian Isla (2005), “Dude, where’s my Warthog? From Pathfinding to General Spatial Competence”,
<http://www.aiide.org/aiide2005/talks/isla.ppt>
http://nikon.bungie.org/misc/aiide_2005_pathfinding/index.html
- Damian Isla (2005), Handling Complexity in the Halo 2 AI, Game Developer's Conference Proceedings.,
http://www.gamasutra.com/gdc2005/features/20050311/isla_01.shtml
- Jaime Griesemer(2002),The Illusion of Intelligence: The Integration of AI and Level Design in Halo,
<http://halo.bungie.org/misc/gdc.2002.haloai/talk.html>
- Robert Valdes(2004), “In the Mind of the Enemy The Artificial Intelligence of Halo2”,
<http://www.stuffo.com/halo2-ai.htm> (現在はclosed)

Figures on following pages are from these references.

F.E.A.R



内容:閉鎖空間の中のホラーFPS

開発元: Monolith Production

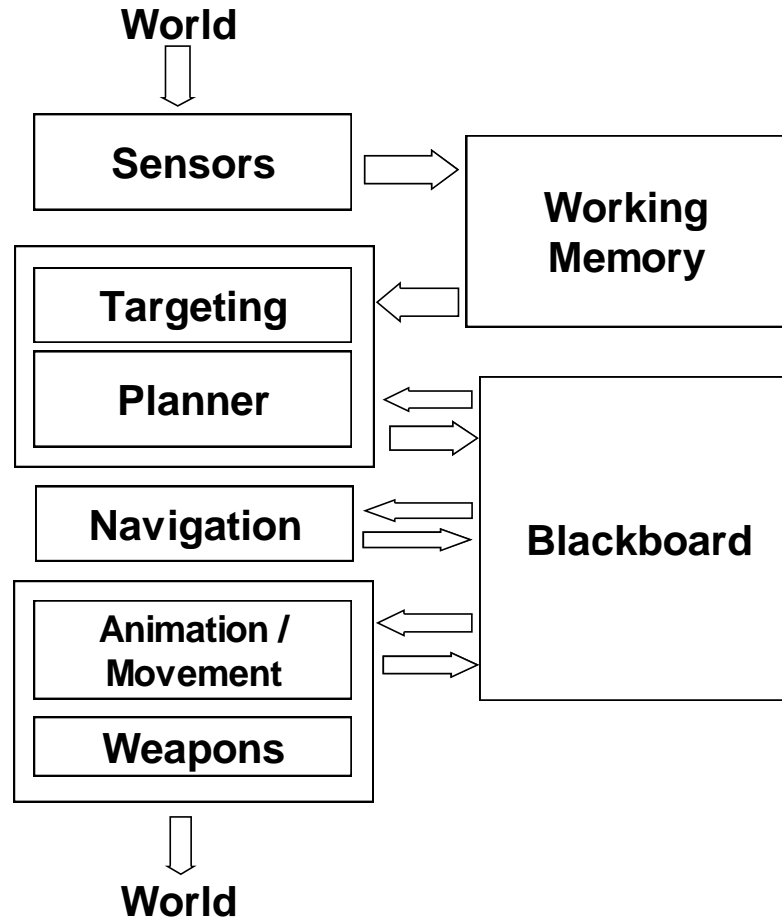
出版: SIERRA

Hardware: Windows, PS3

出版年: 2004年

FPSとホラーを、映画的な演出によって結びつけたエポックメイキングな名作。
長年発展させて来たAI技術の本領が発揮され、開発者、プレイヤーから高い支持を集める。

F.E.A.R.におけるエージェント・アーキテクチャ



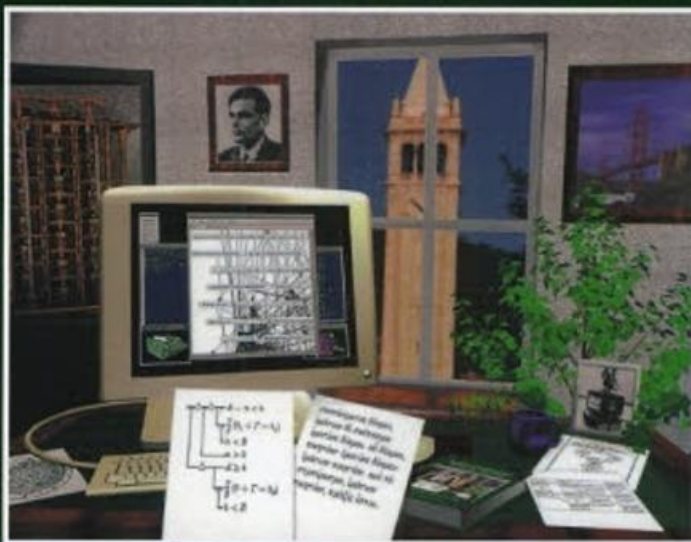
Agent Architecture Considerations for Real-Time Planning in Games (AIIDE 2005)
http://web.media.mit.edu/~jorkin/AIIDE05_Orkin_Planning.ppt

まとめ

- (1) 知性は環境を反映する。
- (2) 知性の構造は階層化レイヤーとして捉えることができる。
(⇔ サブサンクション・アーキテクチャ)
- (3) 環境と知性を明確に分けるアーキテクチャを**エージェント・アーキテクチャ**という。
- (4) エージェント・アーキテクチャでは、環境と知性の間で**インフォメーション・フロー**が形成される。
- (5) インフォメーション・フロー上にどのようなモジュールを配置するかで、知性の質が変化する(=個性化)
- (6) どのようなモジュールがあることを知っているか？(キャラクターAIの知識、人工知能の知識)、それをどう組み合わせればどのような効果が得られるか？(ノウハウ)を習得することが、キャラクターAIを作成方法をマスターするという事。

参考文献

エージェントアプローチ 人工知能 第2版

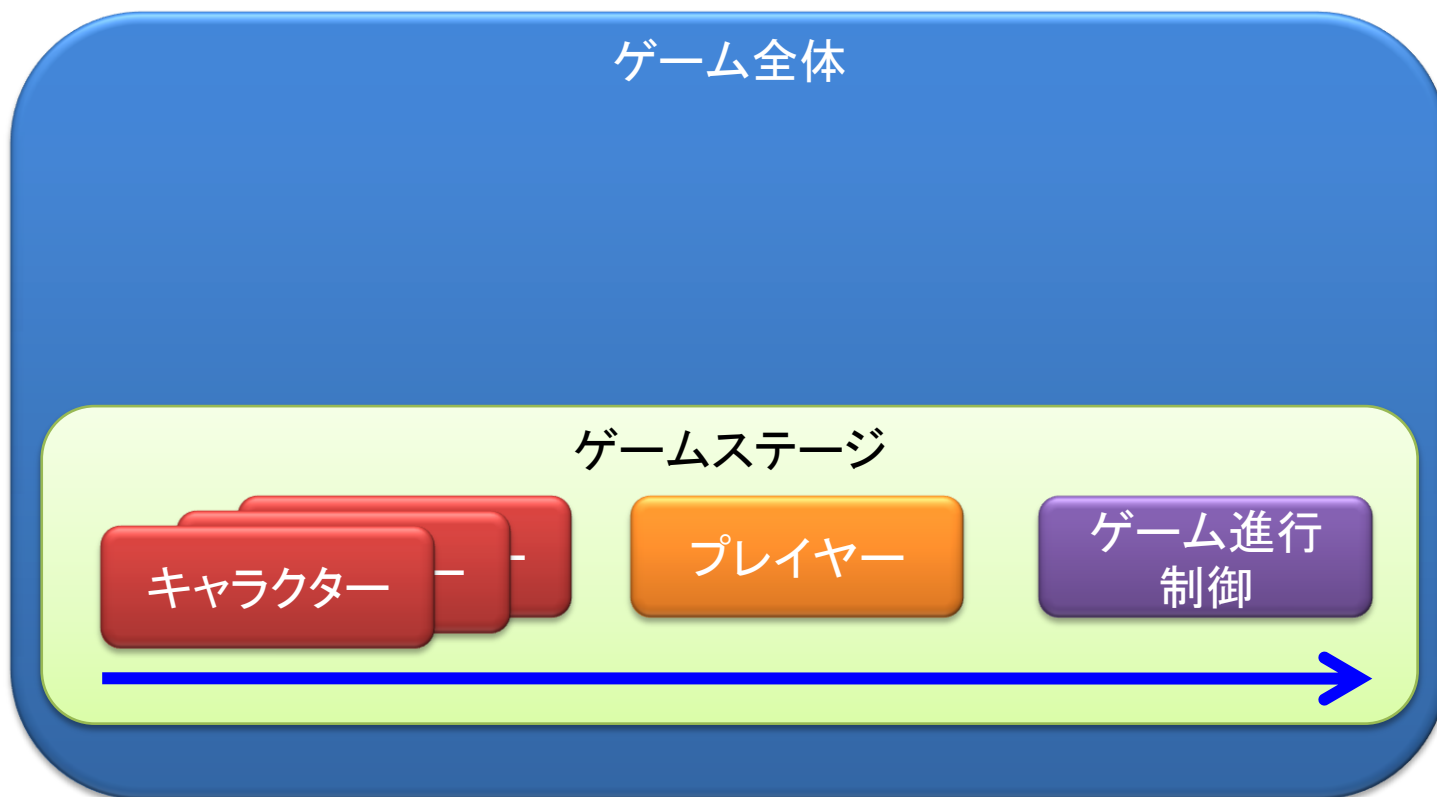


Stuart Russell・Peter Norvig 著
古川康一 監訳

共立出版

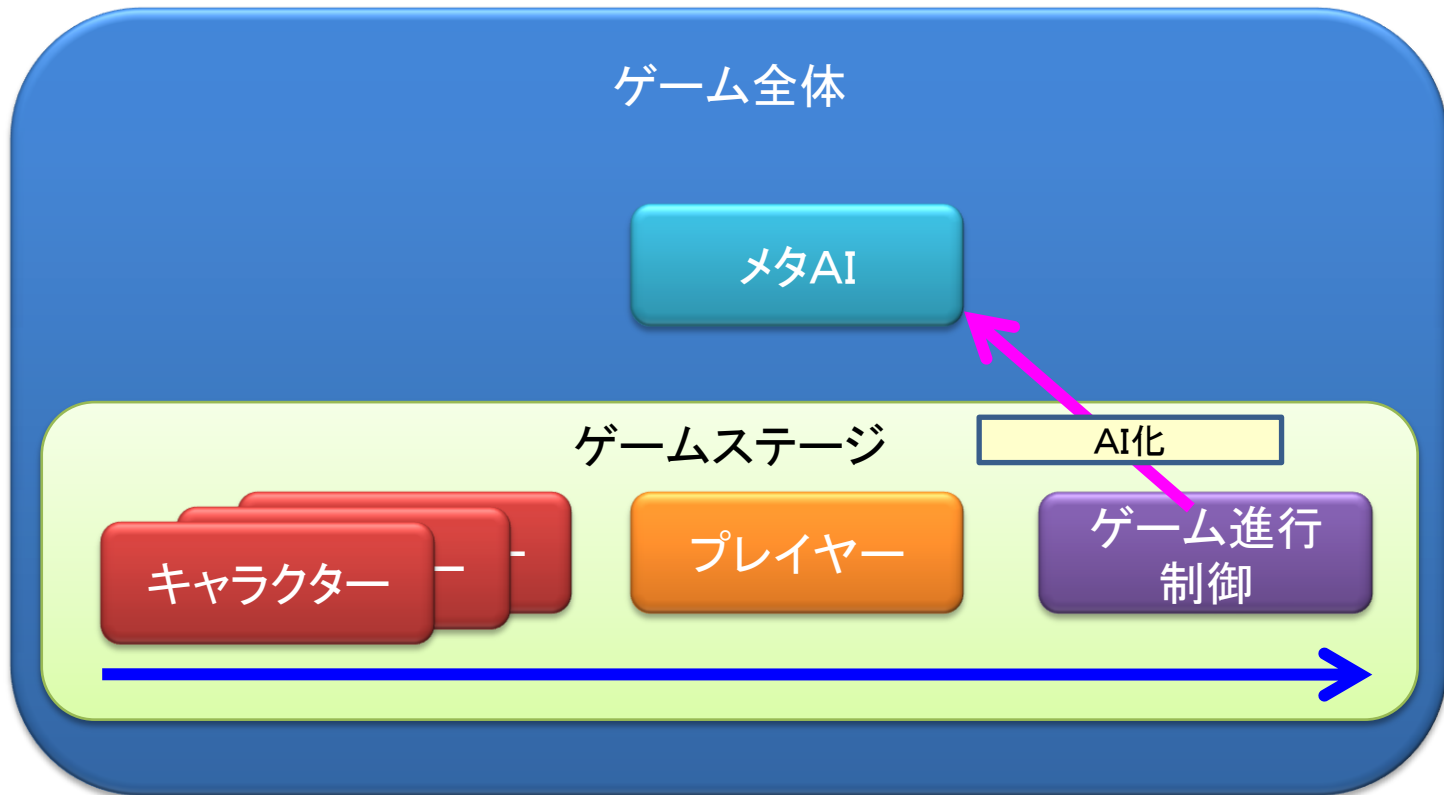
エージェント(=キャラクターAI)を作成する知識が編纂されている書籍。

メタAI



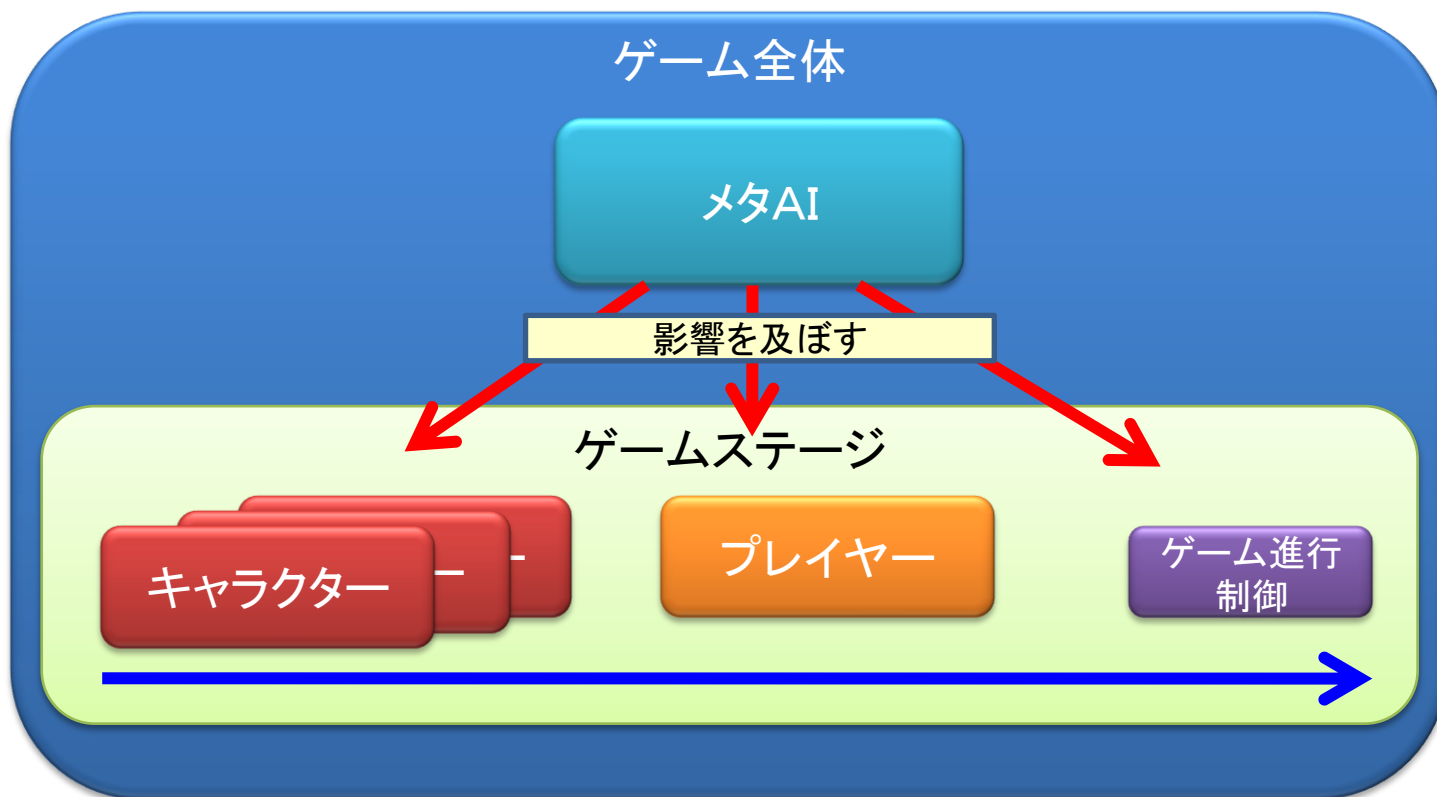
通常のゲームは、キャラクター、プレイヤーの置かれる状況が、ゲーム進行制御によって決定されている(条件分岐など)。

メタAI



「メタAI」のアイデアは、そういった決められたゲーム進行を「メタAI」としてAI化してゲームの外側に置き、そのメタAIがゲーム進行を外側から監視しながら、動的にゲーム内容を変えて行くところにある。

メタAI



メタAIは、ゲームの進行を認識し、理解し、ゲームを面白くするために、ゲームに対して影響を及ぼす。基本的に、キャラクターAIの技術がよく援用される。

Left 4 Dead の例



- ◆ 4人で行う協力型オンラインゲーム
- ◆ 街中でゾンビと戦う
- ◆ プラットフォーム：Windows/Xbox360
- ◆ 開発会社：Valve
- ◆ リリース：2008.11.18

資料：<http://www.valvesoftware.com/publications.html>

Left 4 Dead の例

「Counter Strike」の世界的成功



自分たちはなぜ成功したかを徹底的に考察



それは緩急があったからだ。

Counter Strike の「緩急＝ペース」はある程度、偶然に作られたかもしれない。
では、そういったゲームが面白くなる最適なペースを、
人工的に常に作り出すことはできないだろうか？



メタAI (=AI Director)によってペースを作る。

適応型動的ペーシング

[基本的発想]

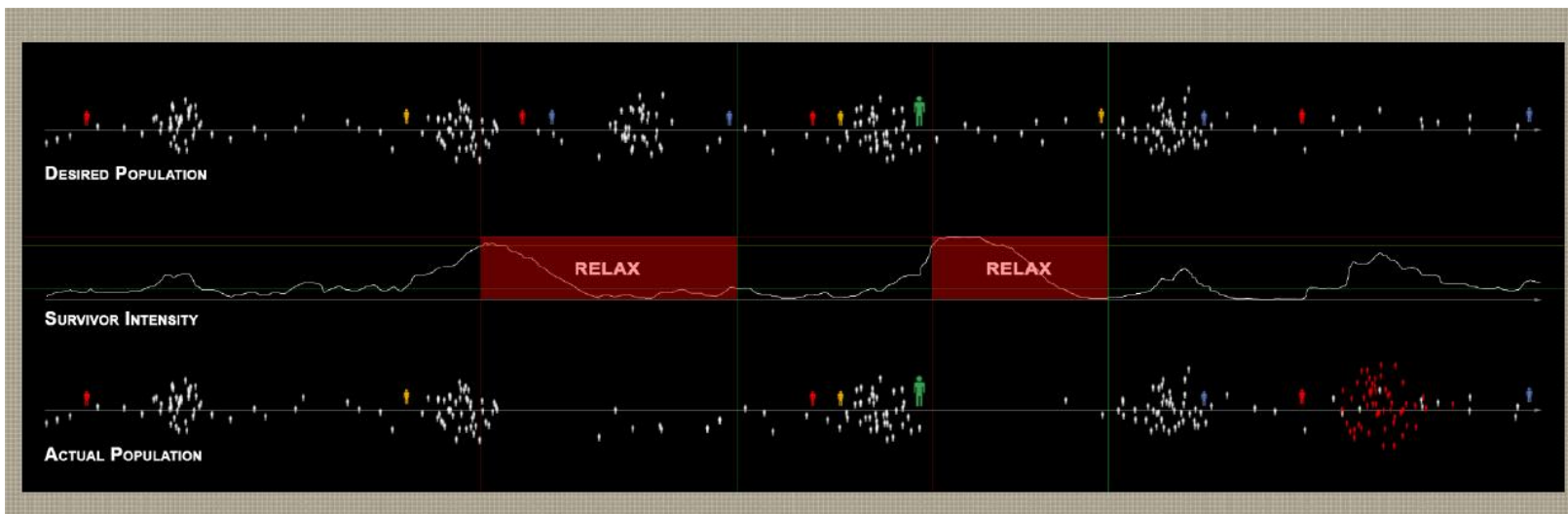
- (1) ユーザーがリラックスしている時に、ユーザーの緊張度が一定の敷居を超えるまで敵をぶつけ続ける。
- (2) ユーザーの緊張度が一定の緊張度を超えると敵を引き上げる。
- (3) リラックスすると敵を出現し始める((1)へ)。

メタAI(=AI Director)によるユーザーのリラックス度に応じた敵出現度

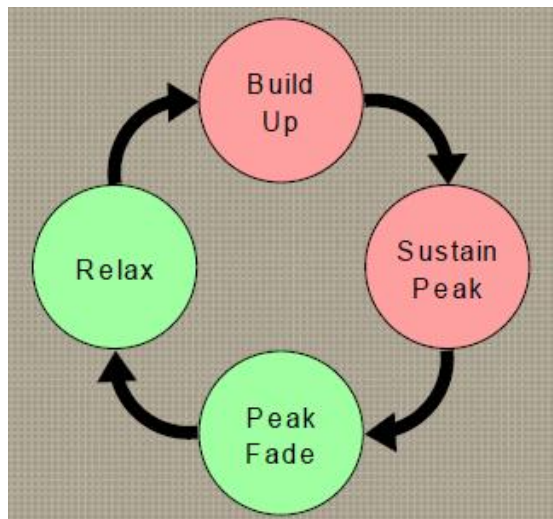
計算によって
求められた
理想的な敵出現数

ユーザーの緊張度

実際の敵出現数



(1) リラックスを破るように敵を出現させる。



Build Up ...プレイヤーの緊張度が目標値を超えるまで敵を出現させ続ける。

Sustain Peak ... 緊張度のピークを3-5秒維持するために、敵の数を維持する。

Peak Fade ... 敵の数を最小限へ減少して行く。

Relax ... プレイヤーたちが安全な領域へ行くまで、30-45秒間、敵の出現を最小限に維持する。

メタAIがゲームを認識する方法

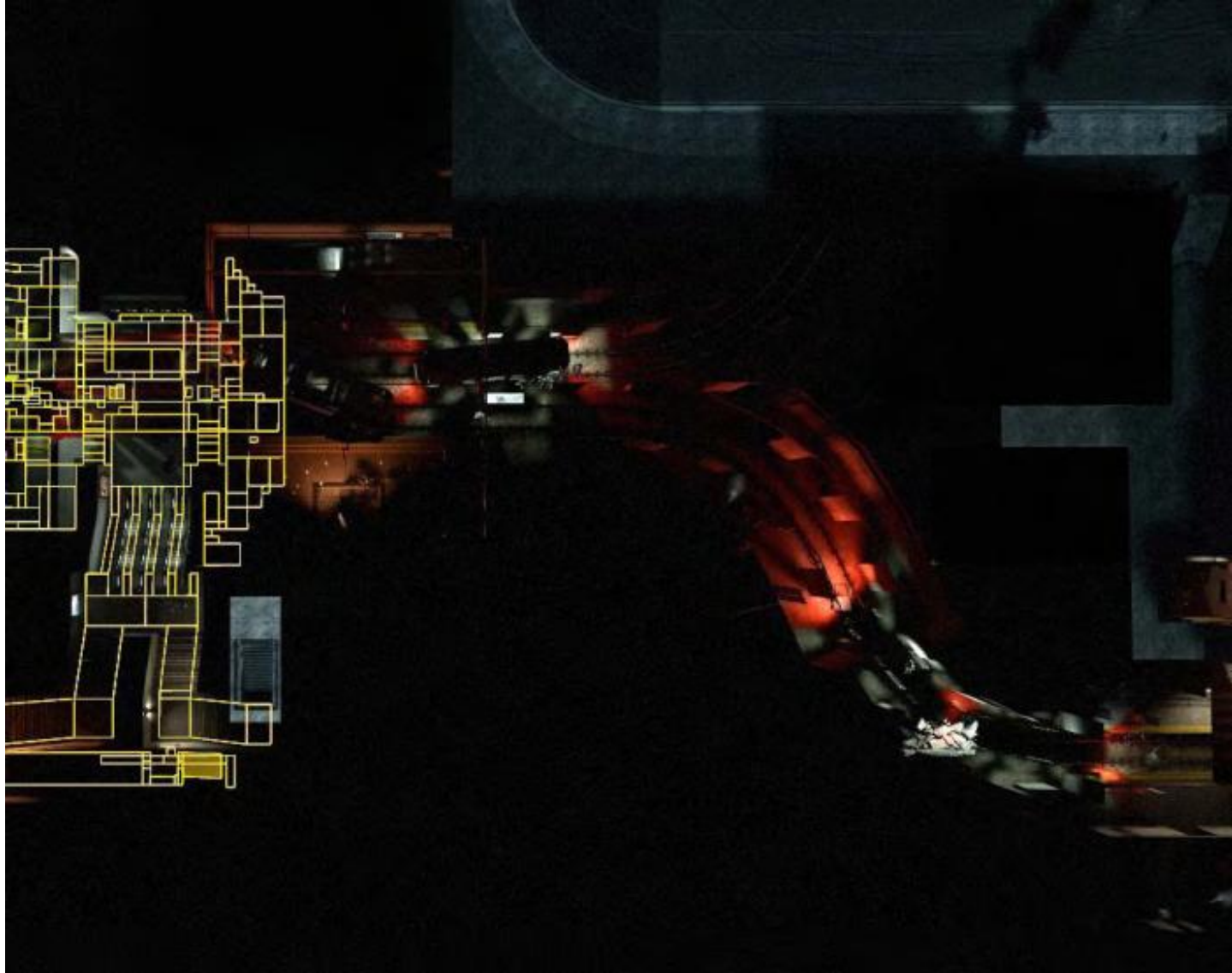
= キャラクターAIが環境を認識する方法

キャラクター用に作成されたナビゲーションメッシュをメタAIがゲームの進行を認識するために使用する。



メタAIが作用を行う領域

(AAS=Active Area Set)



メタAIが作用を行う領域 (AAS=Active Area Set)

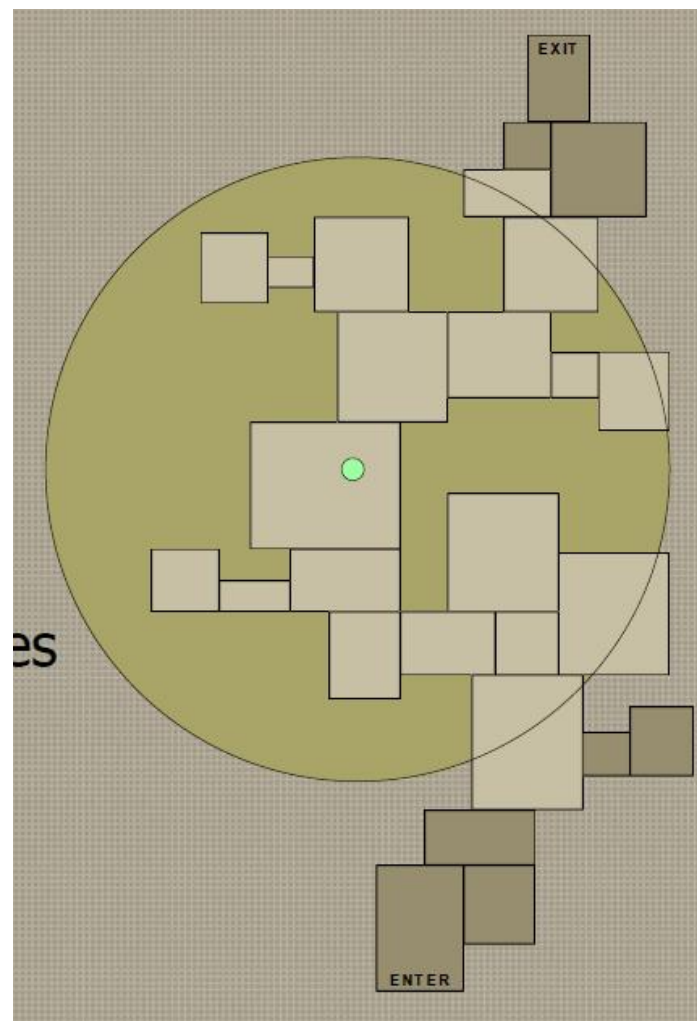


メタAIが作用を行う領域 (AAS=Active Area Set)



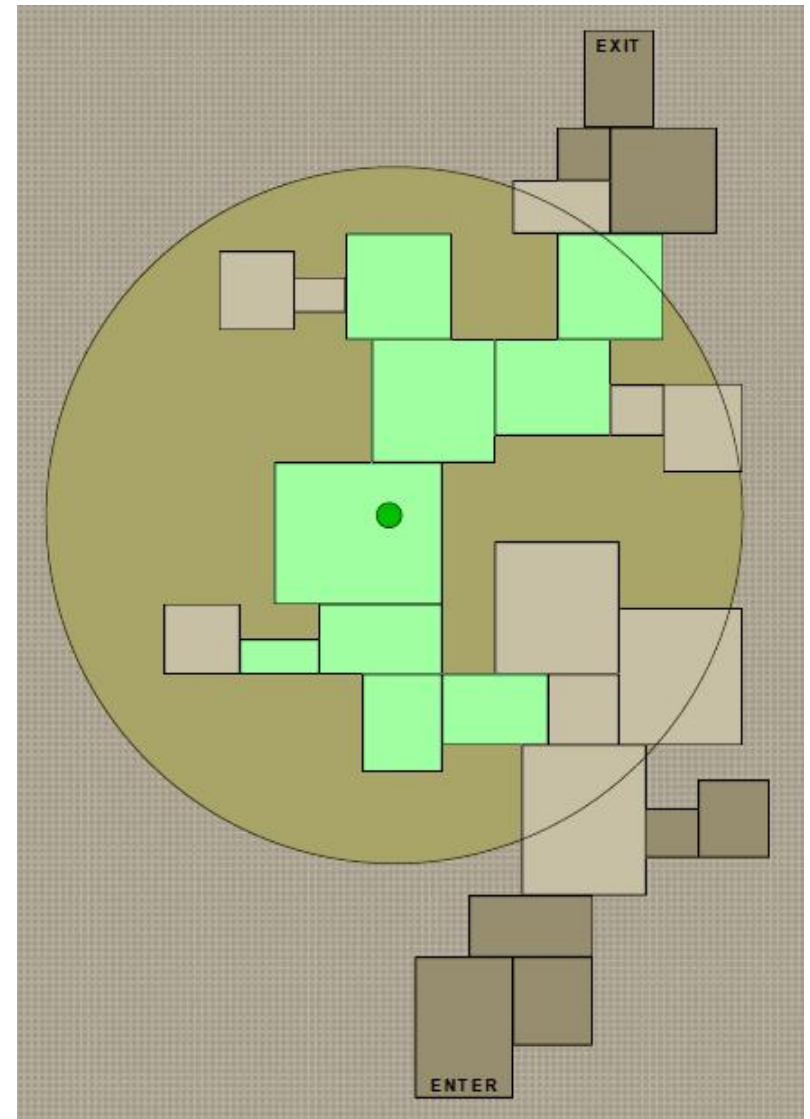
AAS に対して行うこと。

メタAIは AAS に移動に伴い、
敵の群れを生成・消滅させたりする。

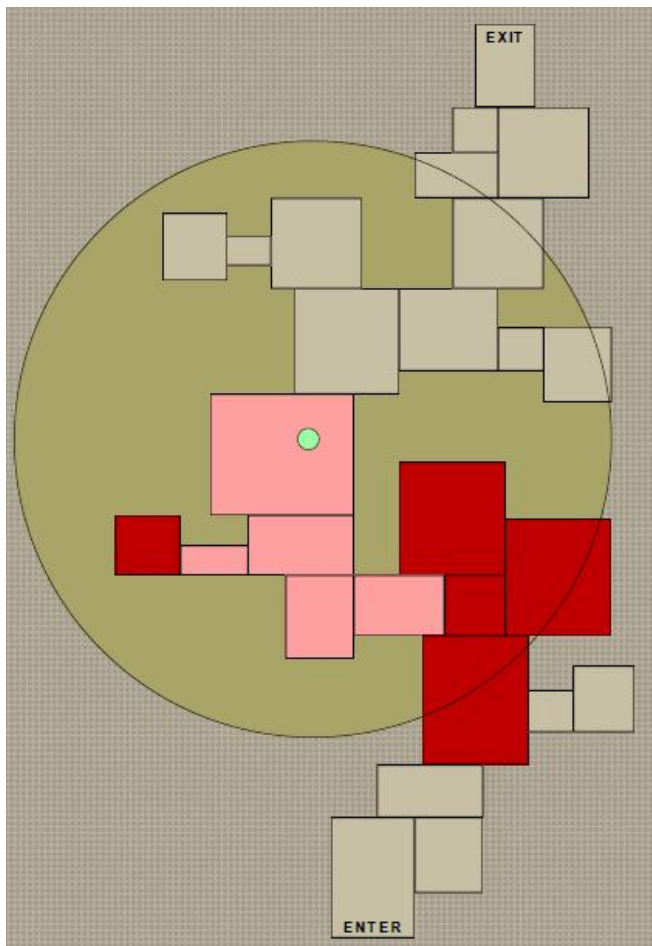


プレイヤーからの可視領域

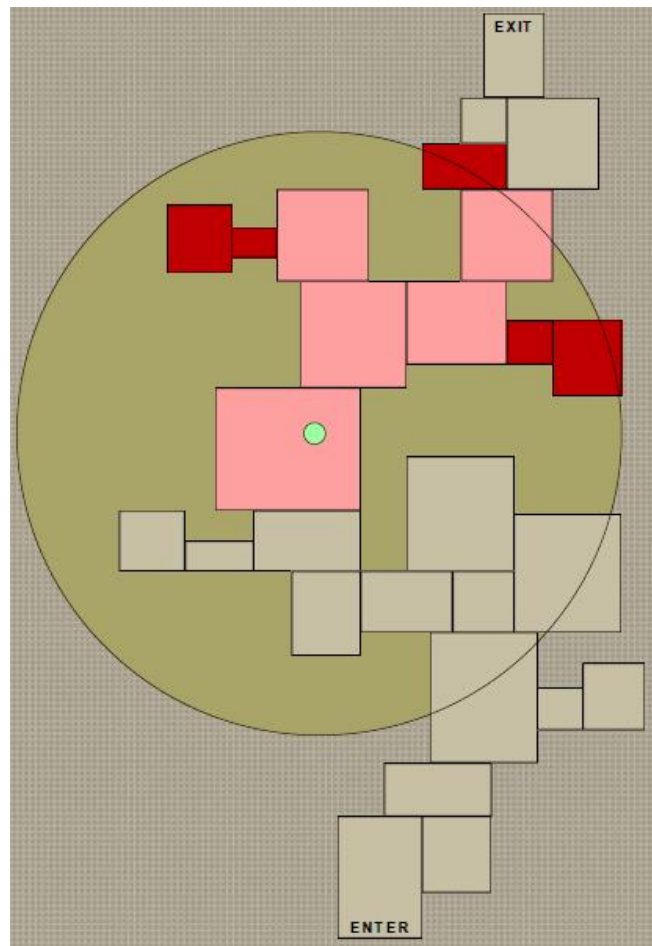
可視領域では、例えば、敵の
スパウニング(発生)などはできない。



敵出現領域



背後



前方

高頻度

Goal: Promote Replayability Procedurally Populated Environments

➤ Structured Unpredictability in Left 4 Dead

- Wanderers (high frequency)
 - Common Infected that wander around in a daze until alerted by a Survivor
- Mobs (medium frequency)
 - A large group (20-30) of enraged Common Infected that periodically rush the Survivors
- Special Infected (medium frequency)
 - Individual Infected with special abilities that harass the Survivor team
- Bosses (low frequency)
 - Powerful Infected that force the Survivors to change their strategy
- Weapon Caches (low frequency)
 - Collections of more powerful weapons
- Scavenge Items (medium frequency)
 - Pipe bombs, Molotovs, Pain Pills, Extra Pistols

敵の種類、アイテムの種類ごとに出現頻度が違う。

低頻度

ボス出現アルゴリズム

- (1) N体を予想される逃走経路上に配置
- (2) 3つのイベントパターン
(何もいない、を含む)
(例) Tank, Witch, 何もいない
- (3) 同じパターンのくり返しは禁止
(例) Witch, 何もいない、Witch はOK。
Witch, Witch はだめ。

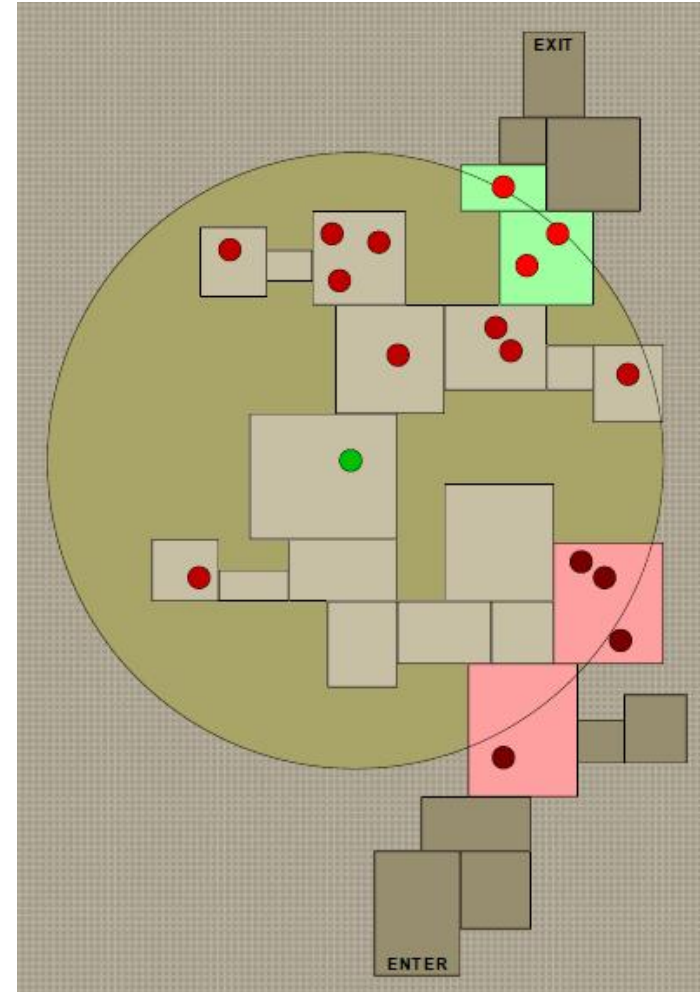


何もいない

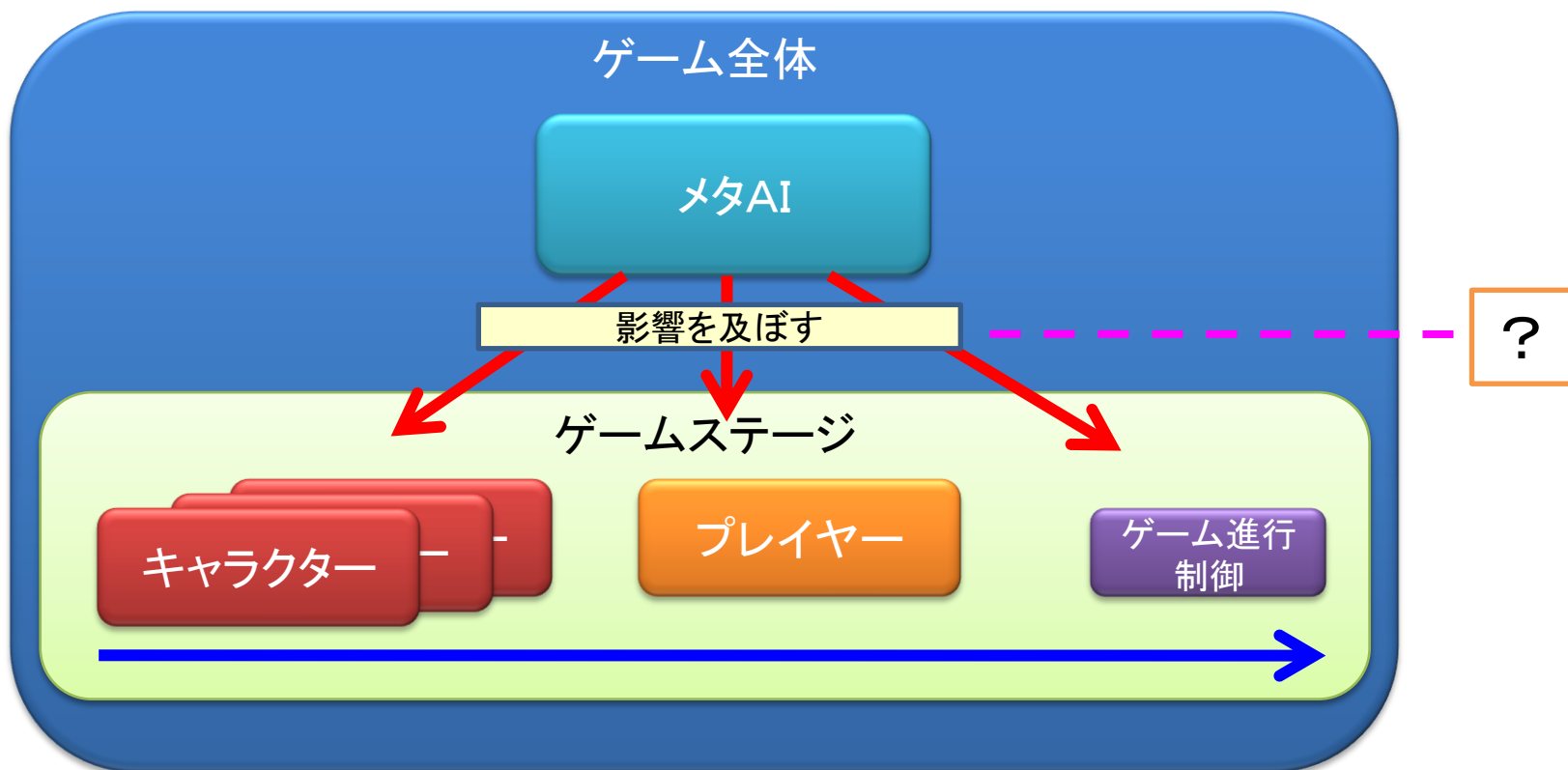


具体的なアルゴリズム

- (1) 各エリアに、出現数 N を決定する
- (2) 出現数 N は予想される逃走経路の長さと要求される密度によって計算される。
- (3) あるエリアがAASの中に入るとクリーチャーが N 体生成される
- (4) そのエリアがAASの外に出ると生成が中止され、クリーチャーは消滅される。
- (5) N はそのエリアがプレイヤーから見える場合、或いは、プレイヤーがリラックスモードの場合には、強制的に0になる。

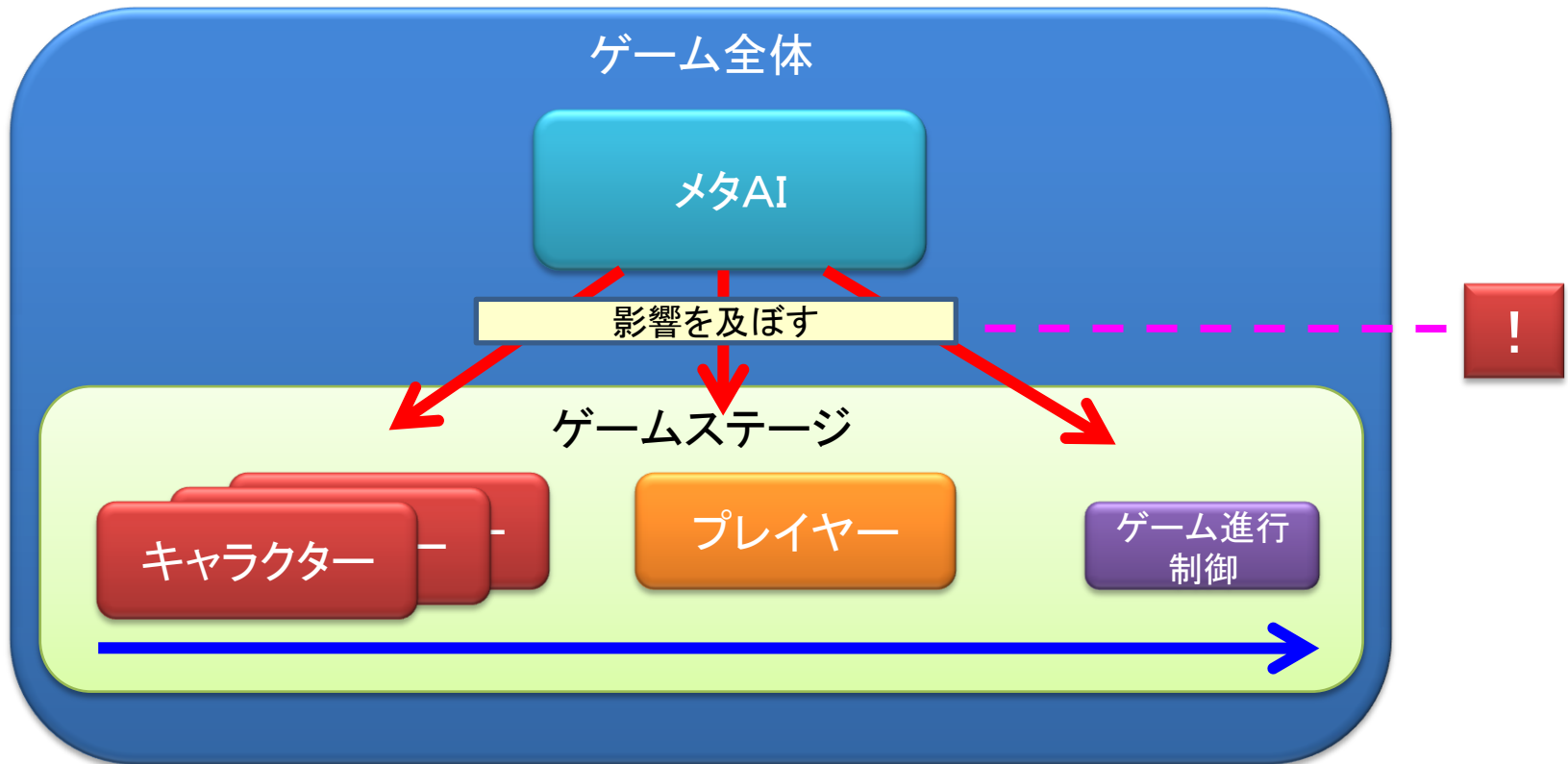


メタAI



メタAIを極限まで押し進めるとどうなるだろうか？

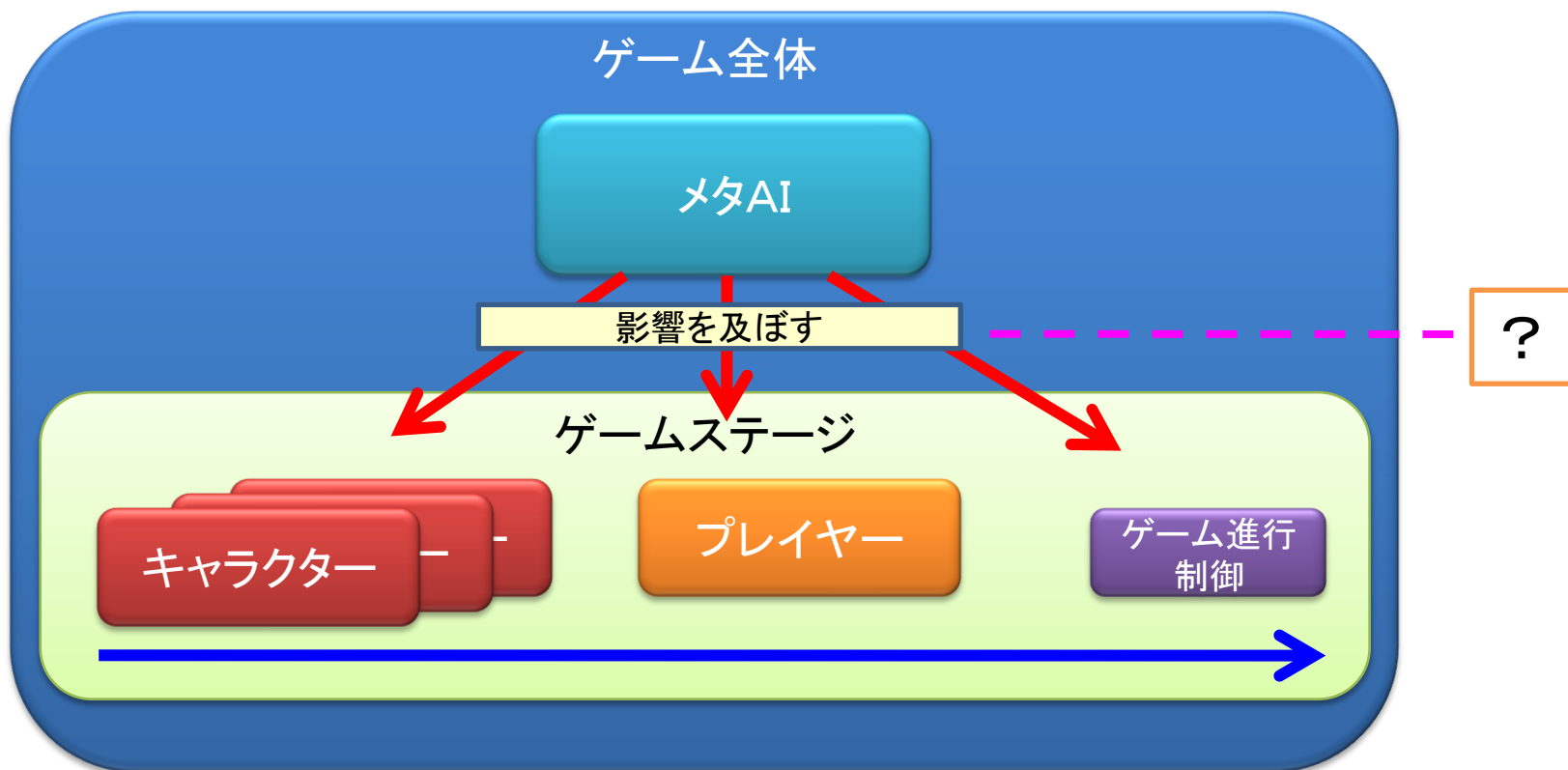
メタAI



メタAIの影響力を増して行くとどうなるだろうか？

➡ ゲームステージそのものを変化させる力=プロシージャルへ

メタAI



メタAIは、ゲームの進行を認識し、理解し、ゲームを面白くするために、ゲームに対して影響を及ぼす。基本的に、キャラクターAIの技術がよく援用される。

プロシージャル技術って何ですか？

ぐぐってみよう！

- コンテンツを計算によって生成する技術。
- 或いは、ある程度のデータから、新しいコンテンツを生成する技術。

(例) FarCry2



PLAY IT YOUR WAY

Find, hunt, and kill a dangerous arms dealer in an engrossing storyline that plays over more than 50 hours.

Open world gameplay gives you total freedom to play the game you want in a world totally without limits.

BONUS MAP EDITOR INCLUDED **EXPLOSIVE FPS ACTION** **GO ANYWHERE DO ANYTHING**

Number of players: 1 (online: 16) Required hard disk space: At least 3.5 GB Supported HD video output: 720p

Online: Broadband required PLAYSTATION®Network Compatible Headset Compatible* 344087-004

Software license terms available at ubi.com and in-game. Online play requires Broadband internet connection.

Ubisoft, Inc. • 625 Third Street • San Francisco, CA 94107

© 2008 Ubisoft Entertainment. All Rights Reserved. Far Cry, Ubisoft, Ubi.com, and the Ubisoft logo are trademarks of Ubisoft Entertainment in the U.S. and/or other countries. Based on Crytek's original Far Cry directed by Cevat Yerli. Uses Bink Video. Copyright © 1987-2008 by RAD Game Tools, Inc. Dolby and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories. Far Cry 2 uses Havok®. © Copyright 1999-2008 Havok.com Inc. (and its Licensees). All Rights Reserved. See www.havok.com for details.

Licensed for distribution in North America and Mexico on the PLAYSTATION®3 computer entertainment system. See inside for details. "PlayStation", "PLAYSTATION", and "PS" Family logos are registered trademarks and "PS3" is a trademark of Sony Computer Entertainment Inc. "Blu-ray Disc" and "Blu-ray Disc" logo are trademarks. The ratings icon is a trademark of the Entertainment Software Association. Manufactured and printed in the U.S.A. Video output in HD requires cables and an HD-compatible display, both sold separately. Online access requires broadband internet service and a wireless access point or LAN. Certain limitations apply. User is responsible for internet service fees. SIXAXIS is a trademark of Sony Computer Entertainment Inc. DUALSHOCK is a registered trademark of Sony Computer Entertainment Inc. © 2008 Sony Computer Entertainment Inc.

Use of the PLAYSTATION®Network is subject to terms of use and applicable privacy policy. Children under 18 will require parental consent. Broadband service required. Some broadband services may not support the PLAYSTATION®Network. Certain content or services may not be available to children under 18. Features and offerings for the PLAYSTATION®Network may change without notice. For more information, please visit www.us.playstation.com. *Compatible with most Bluetooth and USB wired headsets. Some limitations apply.

WARNING: IF YOU HAVE A HISTORY OF EPILEPSY OR SEIZURES, CONSULT A DOCTOR BEFORE USE. CERTAIN PATTERNS MAY TRIGGER SEIZURES WITH NO PRIOR HISTORY. BEFORE USING AND FOR MORE DETAILS SEE INSTRUCTIONS FOR THE PRODUCT.

MATURE 17+
Blood
Drug Reference
Intense Violence
Sexual Themes
Strong Language

ESRB CONTENT RATING www.esrb.org

Online Interactions
Not Rated by the ESRB

1
BLUS
30178

FARCRY2

PLAYSTATION 3

FARCRY2

MATURE 17+
CONTENT RATED BY ESRB

DUALSHOCK 3 COMPATIBLE

UBISOFT

- ◆ オフライン/オンラインゲーム
- ◆ 広大な大自然の中でFPS
- ◆ プラットフォーム：Xbox360/PS3
- ◆ 開発会社：Ubisoft リリース：2008.12.25

FarCry2 (Dunia Engine) デモ

<http://www.farcry2-hq.com/downloads,18,dunia-engine-nr1.htm>



草原自動生成



時間システム



樹木自動生成



動的天候システム



動的天候システム

(例) Battlefield 2

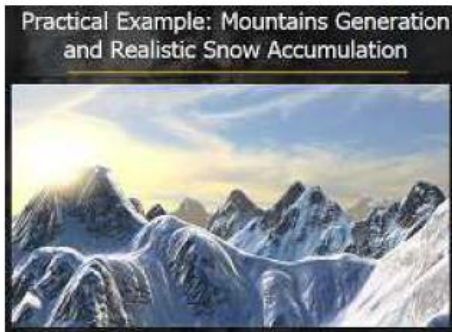


- ◆ オフライン/オンラインゲーム
- ◆ 広大な大自然の中でFPS
- ◆ プラットフォーム: Xbox360/PS3/PC
- ◆ 開発会社: EA/Dice リリース: 2010.12.2



Frostbite Engine

- ① オブジェクト生成
(We can generate objects with procedural techniques
-Then use rules to deform / destroy / modify / move them
-Better interactivity)
- ② Semi-procedural surface shader
- ③ Procedural shader
- ④ Procedurally distributed on the fly



GDC 2007 Frostbite “Rendering Architecture and Real-time Procedural Shading & Texturing Techniques”

[http://developer.amd.com/assets/Andersson-Tatarchuk-FrostbiteRenderingArchitecture\(GDC07_AMD_Session\).pdf](http://developer.amd.com/assets/Andersson-Tatarchuk-FrostbiteRenderingArchitecture(GDC07_AMD_Session).pdf)

GDC 2007 “The Importance of Being Noisy: Fast, High Quality Noise”, N. Tatarchuk

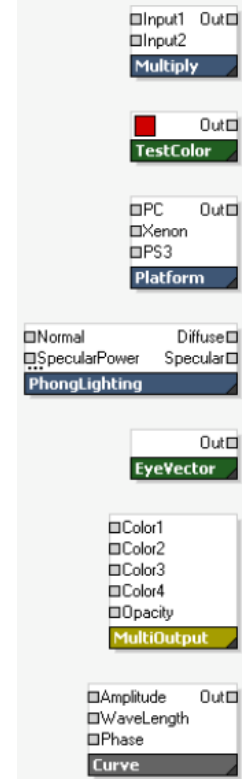
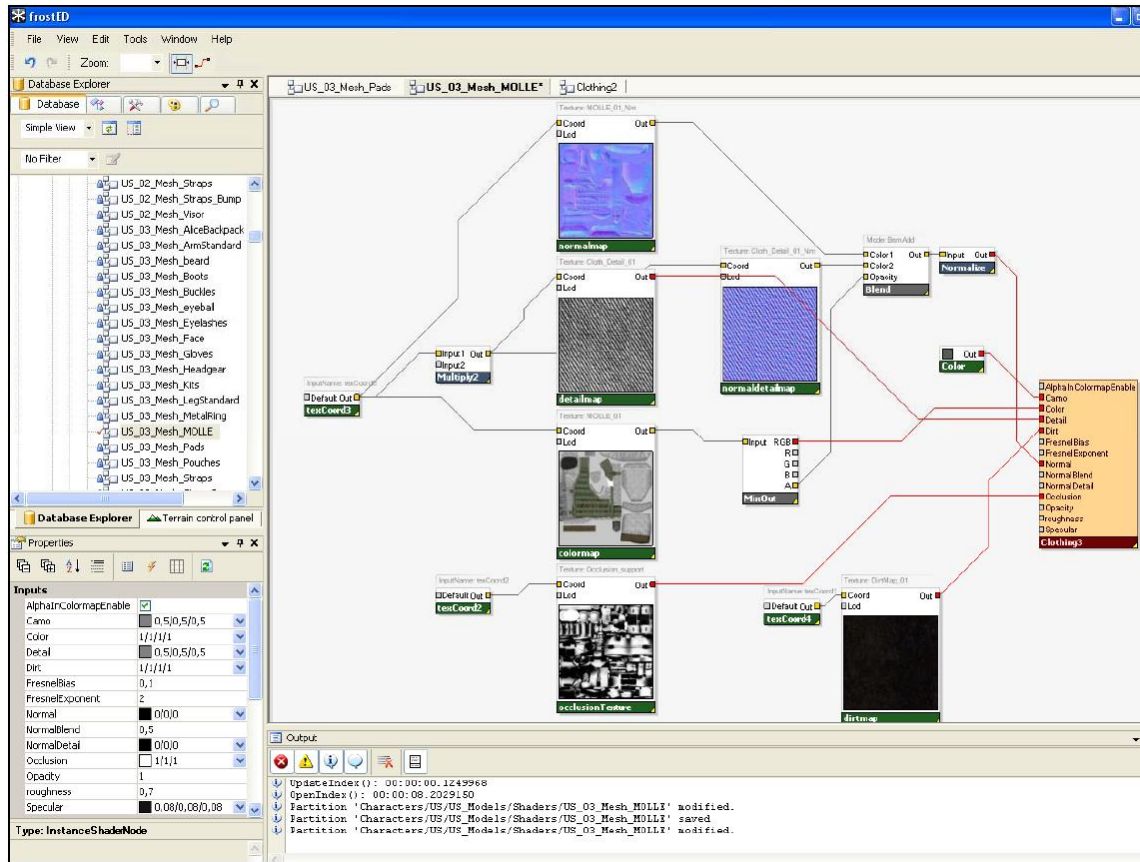
[http://developer.amd.com/Assets/Tatarchuk-Noise\(GDC07-D3D_Day\).pdf](http://developer.amd.com/Assets/Tatarchuk-Noise(GDC07-D3D_Day).pdf)

SIGGRAPH 2007 Johan Andersson “Terrain Rendering in Frostbite using Procedural Shader Splatting”

[http://ati.amd.com/developer/gdc/2007/Andersson-TerrainRendering\(Siggraph07\).pdf](http://ati.amd.com/developer/gdc/2007/Andersson-TerrainRendering(Siggraph07).pdf)

Semi-procedural Surface Shader

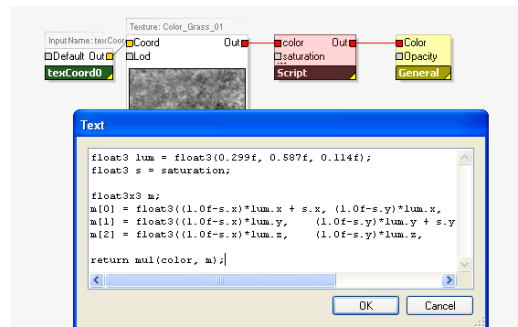
表面状態などに応じてシェーダーが形成される(グラフベースでアーティストも作成可能)



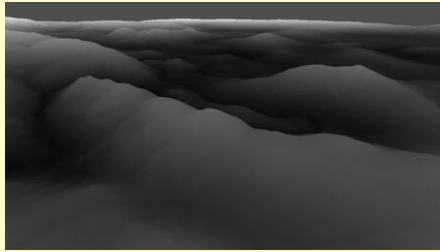
組み込み可能ノード

- 基本演算 (mul, add, div)
- 地形条件 (Fresnel, refraction)
- ロジカル (プラットフォームなど)
- パラメータ (スカラー、ベクトル、ブール)

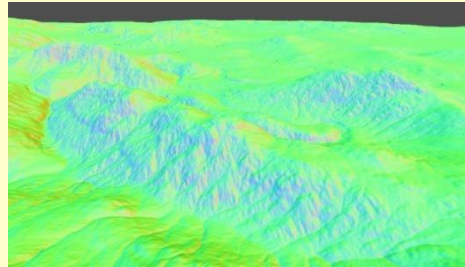
- パラメータ (Z, Normal, eye-vector)
- ライトニング (phong, sub-surface)
- ルート (general, offset, multi-output)
- その他 (script, curve)



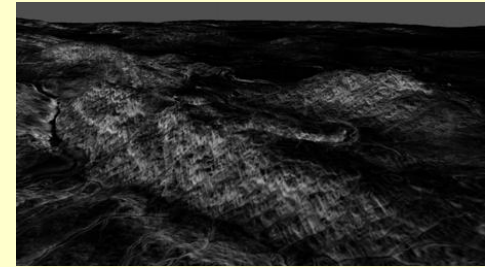
プロシージャルに生成するシェーダー用のマップ・マスク



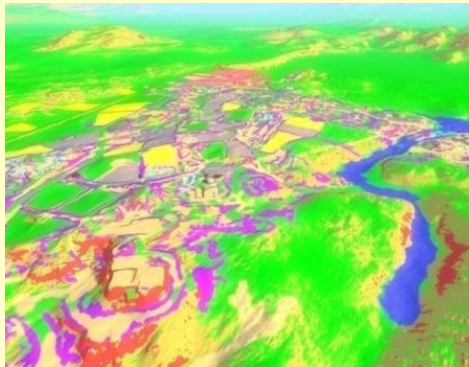
高さマップ



ノーマルマップ



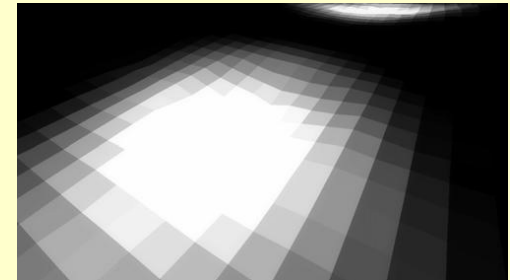
傾斜マップ



マテリアル・マスク



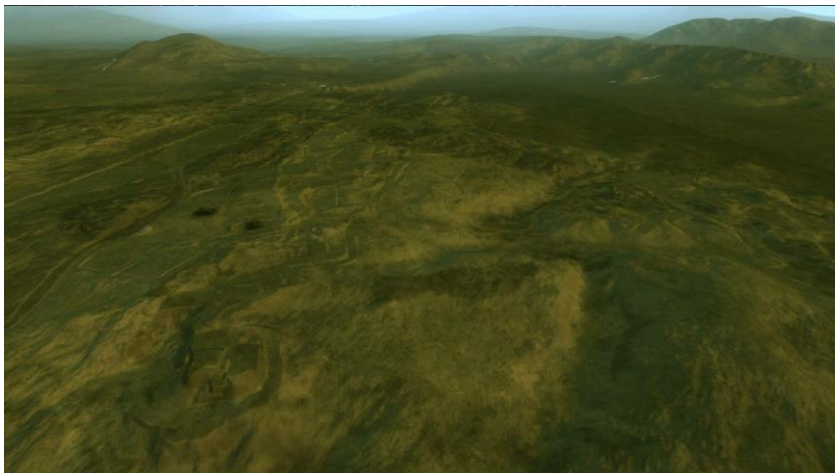
デストラクション・マスク



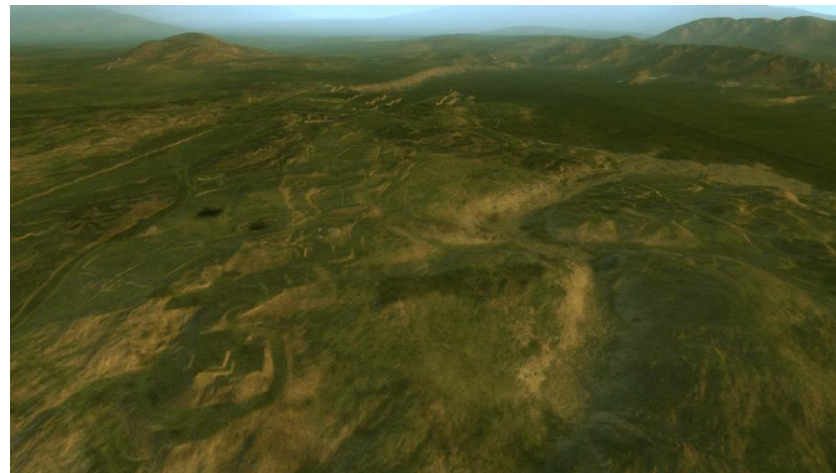
クレーター・マスク



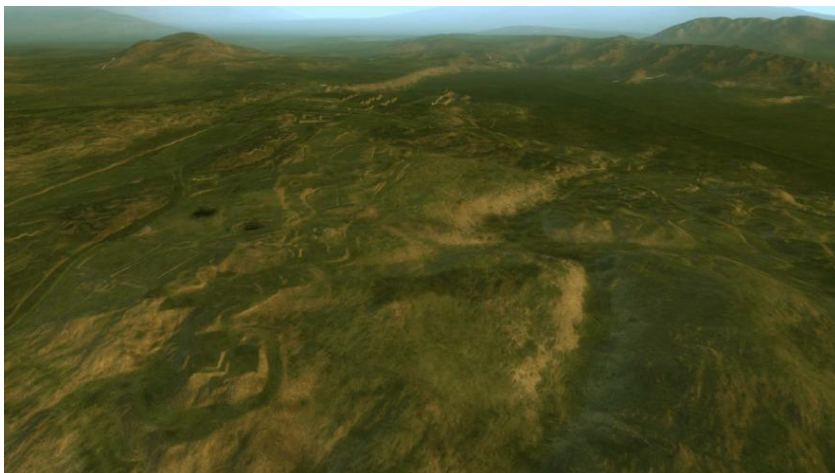
Semi-procedural Surface Shader 実例



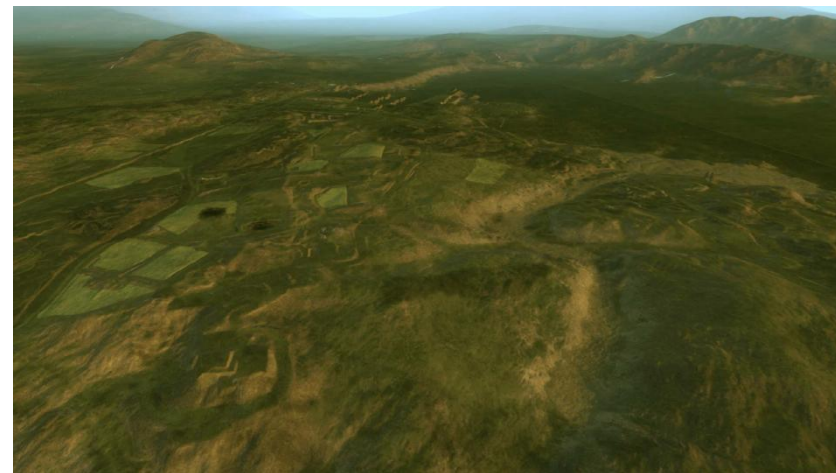
グラス(草)マテリアルのみ



+海面/川面マテリアル



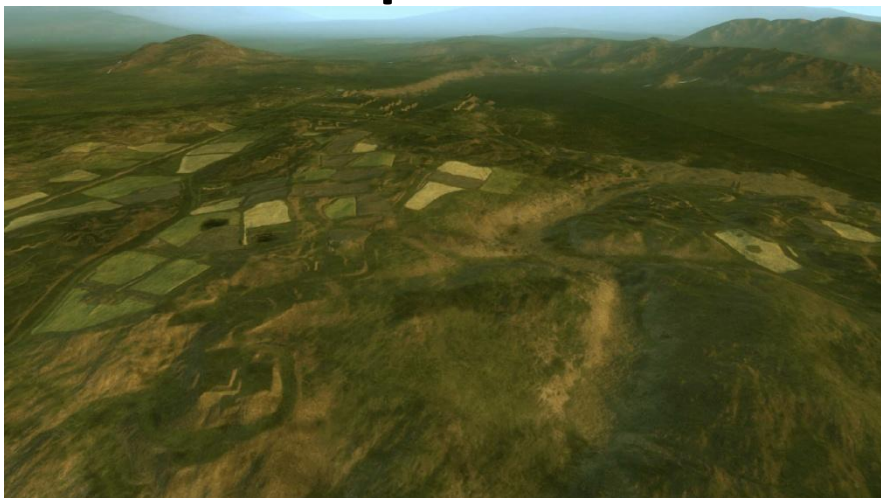
+スロープにおける泥



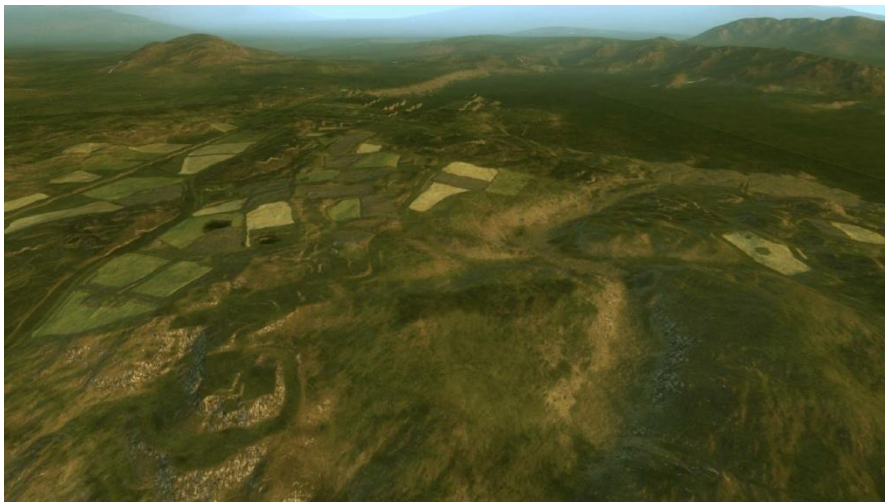
+草原マテリアル



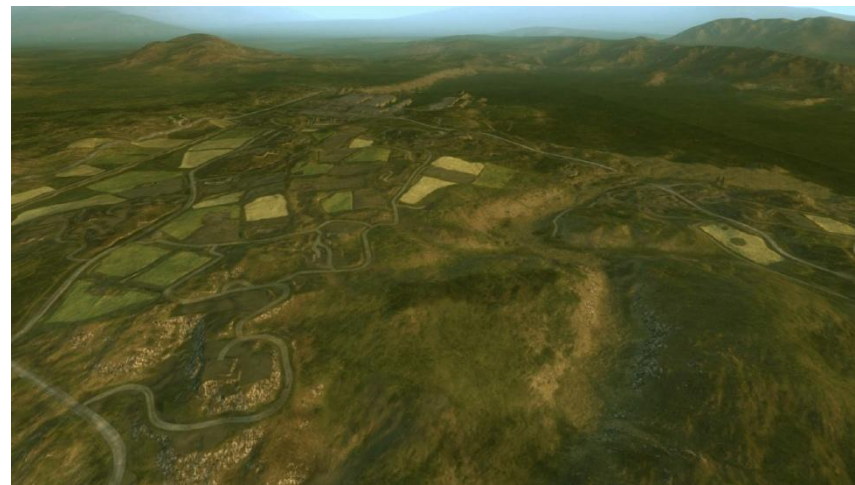
Semi-procedural Surface Shader 実例



+2つの別タイプ草原マテリアル



+スロープ検出→崖テクスチャ



+道マテリアルにデカールを貼る



やぶ自動分布&生成



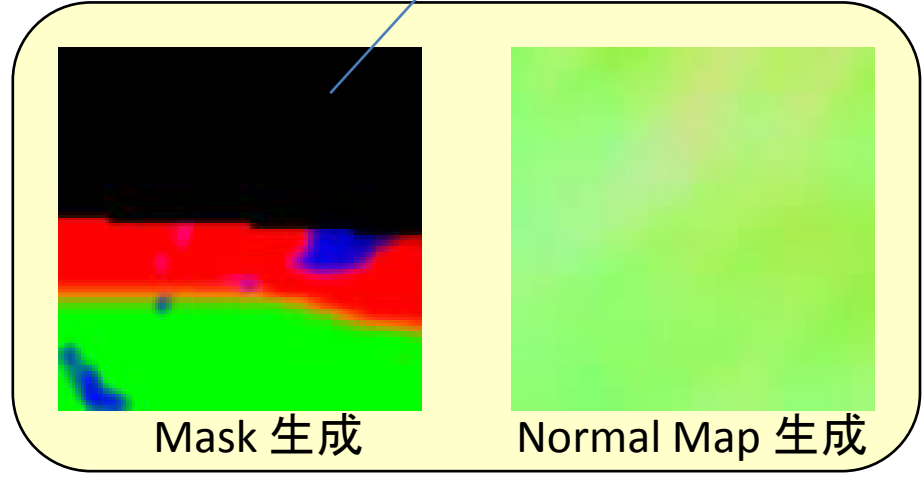
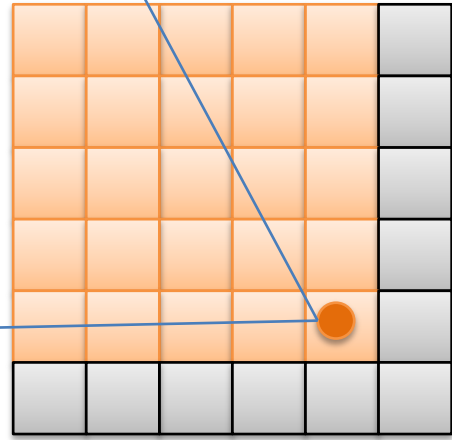
Terrain Rendering in Frostbite Using Procedural Shader Splatting, Johan Andersson

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=E186596C09CC8E696BD79A02DBA080CC?doi=10.1.1.161.8979&rep=rep1&type=pdf>

やぶ自動分布&生成

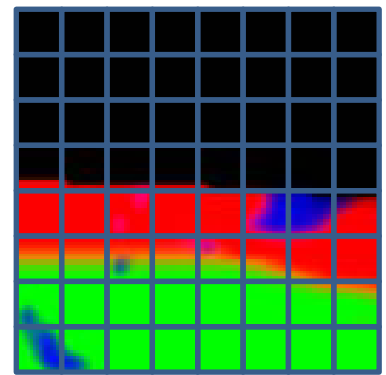
黒=やぶ生成なし

16x16m Cells

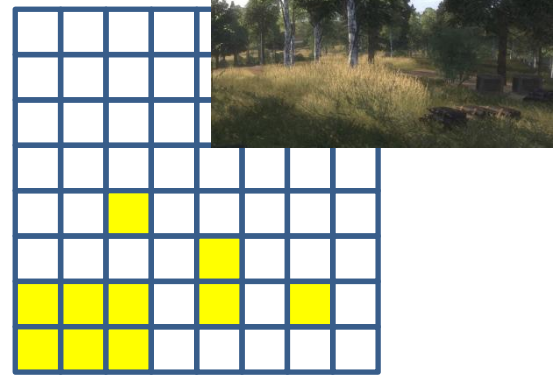


ユーザーの周囲の 16x16m Cells 群をアクティブにして、プロシージャルにやぶを生成する。
(このCell群自体はあらかじめプールされている)

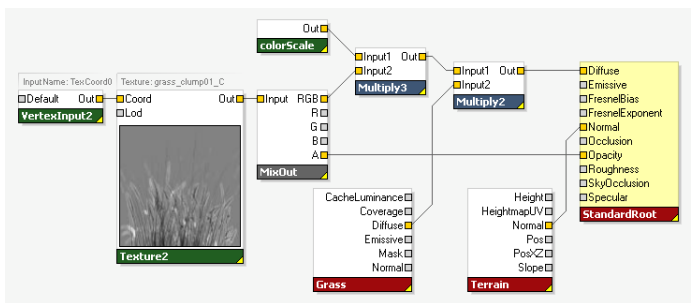
各Cellは、もともと、やぶのタイプを持っている。
各Cellはその頂点のVertex Buffer をインスタンスに持つ。
(例えば、破壊された地形の頂点データは変化する)



再グリッド化
(グリッドの大きさはその場のマテリアルの密度に依存)



やぶ生成
(各グリッドの値と乱数で、やぶを置かか決定。Normal Map はやぶモデルの方向を決定する。乱数シードはネットワークで共有するためマルチでも同じやぶが見える)



やぶシェーダー

地形自動生成 & 自動雪シェーダー

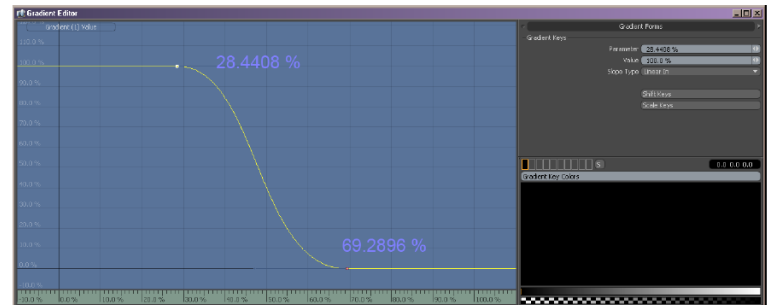


- シェーダーでマルチ分解能の Displacement map で山脈生成
- 乱数は fBM (fractal Brownian Motion)



Snow Coverage

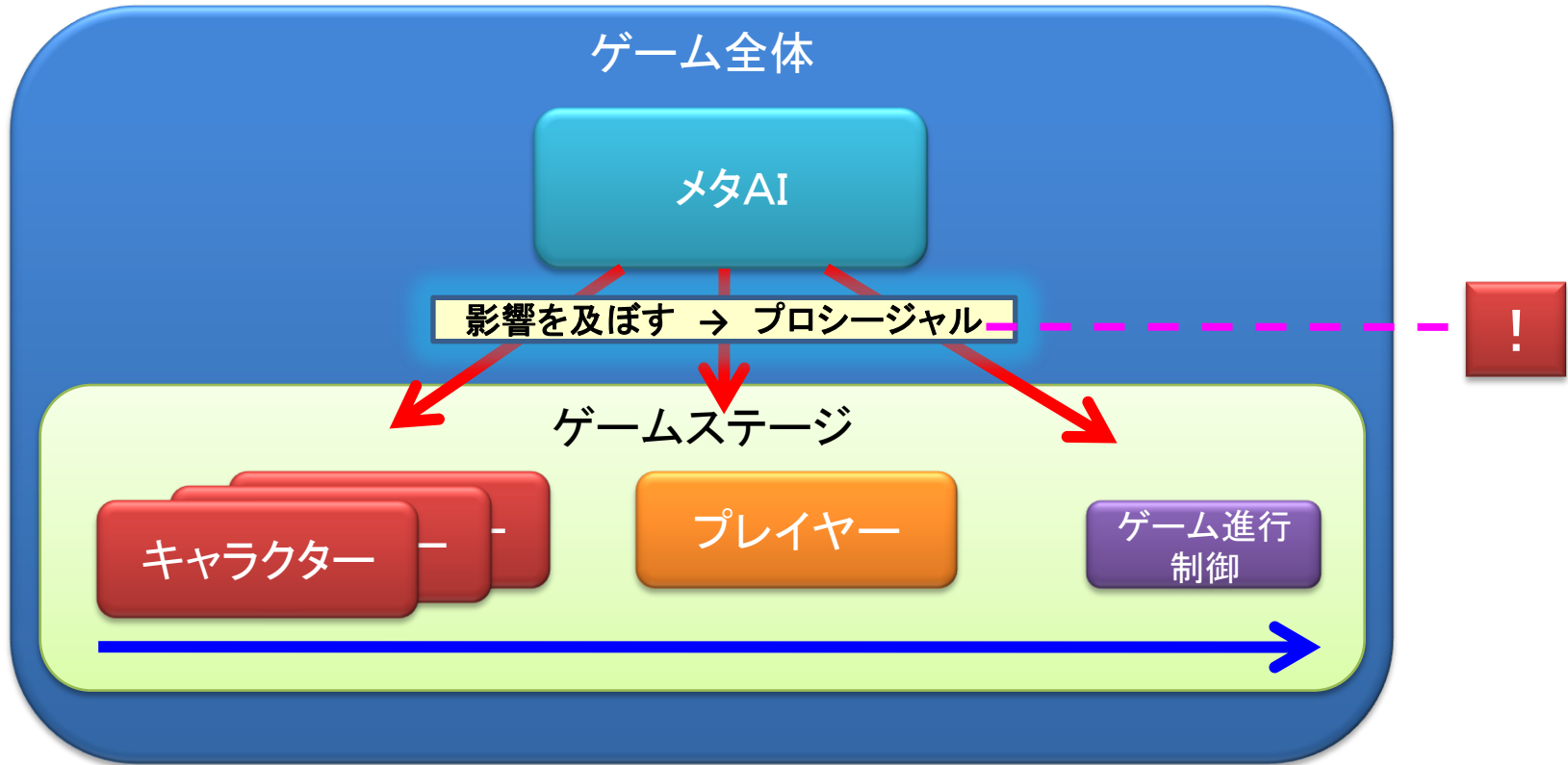
- ④ Snow coverage determined procedurally
- ④ Artists paint slope's control points as vertex colors
- ④ Slope used for smoothstep to define snow masks
 - ④ Mask 1: smoothstep based on geometric normal's y component
 - ④ Mask 2: smoothstep based on normal map's y component
 - ④ Final snow coverage mask = Mask1 * Mask2



- 地形マップのノーマルマップ
- バンプマップのノーマルマップから Snow Coverage を計算

The Importance of Being Noisy: Fast, High Quality Noise, Natalya Tatarchuk
[http://developer.amd.com/assets/Tatarchuk-Noise\(GDC07-D3D_Day\).pdf](http://developer.amd.com/assets/Tatarchuk-Noise(GDC07-D3D_Day).pdf)

メタAI × プロシージャル技術

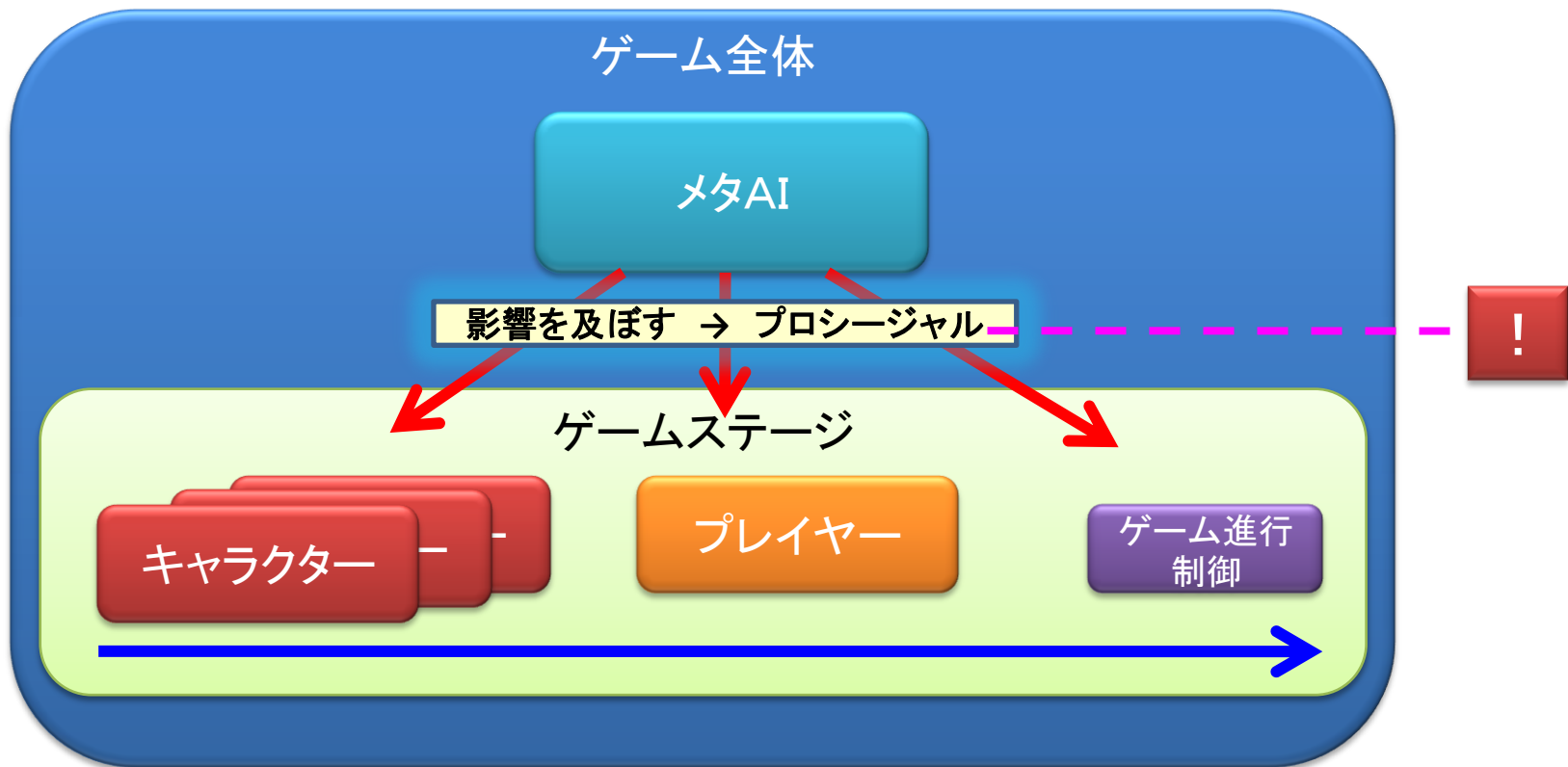


メタAIの影響力を増して行くとどうなるだろうか？

➡ ゲームステージそのものを変化させる力=プロシージャルへ

➡ 世界そのものをリアルタイムで書き換えて行く力を手に入れる

メタAI × プロシージャル技術



メタAIの影響力を増して行くとどうなるだろうか？

ゲームステージそのものを変化させる力 = プロシージャルへ

世界そのものをリアルタイムで書き換えて行く力を手に入れる

デジタルゲームデザイン、未踏の領域

ゲームの行方

3者に共通するもの

- (1) キャラクターAI → その場の状況に応じて
- (2) メタAI → 進行に合わせてゲームを変化
- (3) プロシージャル → その場でコンテンツを生成してゲームを展開

「**人力による巨大固定コンテンツ**」から
「**高い技術による柔軟なコンテンツ**」へ

[私的コメント]

海外は残虐な戦闘型ゲームが多いが、これらの技術を活かした日本型の優しいゲームもあるはずだ。

ゲームAIラウンドテーブル・オン・ツイッター

- 毎月1回
- テーマを一つ決めて議論
- ツイッターアカウントがあれば誰でも参加できる。
- 司会：@miyayou or @hudepen
- 議論は togetter にまとまっている
<http://togetter.com/li/154135>

ゲームAIラウンドテーブル・オン・ツイッター第14回「ソーシャルゲームと人工知能」(2011年6月期)

by miyayou [タグを編集](#)

デジタルゲームのAIについて自由な議論の場が必要と考え、月に一度ぐらいの割合で、ツイッター上でラウンドテーブルを開催したいと思います。どなたでも自由に参加できます。ゲームAIの技術から、ゲームにおけるAIの感想まで、広く取り扱います。

今回は「ソーシャルゲームと人工知能」について考えます。

★23 fav 1417 view Like 8 Tweet 75 BI 11

まとめ

#gameai rt14 ゲームAIラウンドテーブル・オン・ツイッター 6月25日(土曜日)深夜0:30-2:00 ゲームAIについてオープンに議論します。どなたでも参加できます。
miyayou 2011/06/24 19:43:28

川村クラスの生徒はなるべく参加すること。よく分からなければ@miyayouに直接聞く。OK? RT #gameai rt14 ゲームAIラウンドテーブル・オン・ツイッター 6月25日(土曜日)深夜0:30-2:00 ゲームAIについてオープンに議論します。どなたでも参加できます。
yas_kawamura 2011/06/25 22:58:22

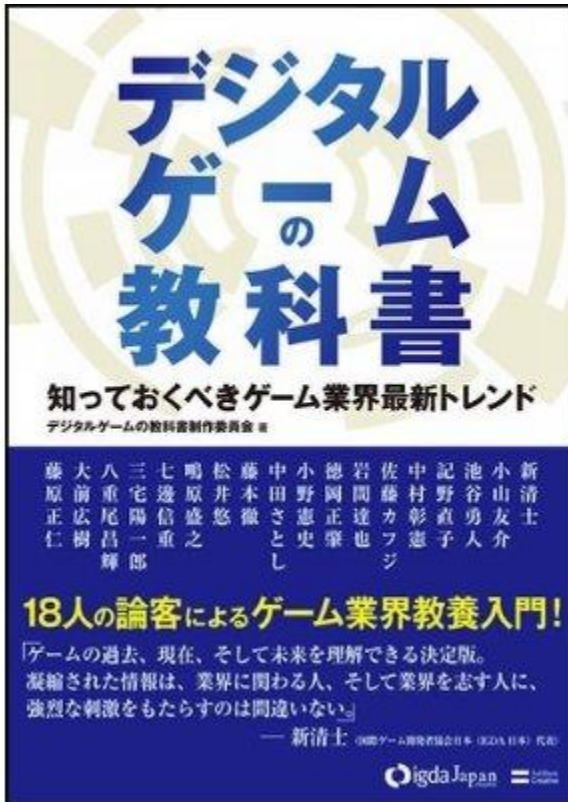
くは...また職場ですー休日出勤中 RT @miyayou: #gameai rt14 ゲームAIラウンドテーブル・オン・ツイッター 6月25日(土曜日)深夜0:30-2:00 ゲームAIについてオープンに議論します。どなたでも参加できます。
E_M_A_N_O_N 2011/06/25 23:04:26

#gameai rt14 ゲームAIラウンドテーブル・オン・ツイッターを0:30から始めます。その前に議論に便利なツールを紹介しておきます。
miyayou 2011/06/26 00:15:36

特定のハッシュタグだけ拾って来て、ハッシュタグ付きでつぶやける、tweetchat <http://t.co/cG9o5CS> です。サインインしてハッシュタグを打ち込むと、それだけで設定完了です #gameai rt14
miyayou 2011/06/26 00:15:44

僕は今、TweetChatにログインしてみました。普通につぶやくと、ハッシュタグがつき、また、指定したハッシュタグをつけたつぶやきしか見えません。推奨なだけで強制ではありません。 #gameai rt14
miyayou 2011/06/26 00:17:39

書籍紹介



第22章「プロシージャル技術」
第23章「デジタルゲームAI」



第5章「これからデジタルゲームのAIの
進む道を知るために知っておきたいこと」
第5章付録「デジタルゲームAI入門」(教科書紹介)

書籍紹介



まずこれを読もう。

ご清聴ありがとうございました！



ご質問: y.m.4160@gmail.com Twitter: miyayou まで