



GROOVE X

マネージャー不在の洞窟コンセプト

GROOVE X 代表 林 要

【第1部】LOVOT概要および発表後の反響について ……20分

【第2部】LOVOT開発に、アジャイルが必須な理由 ……20分

【残り時間】QA ……10分



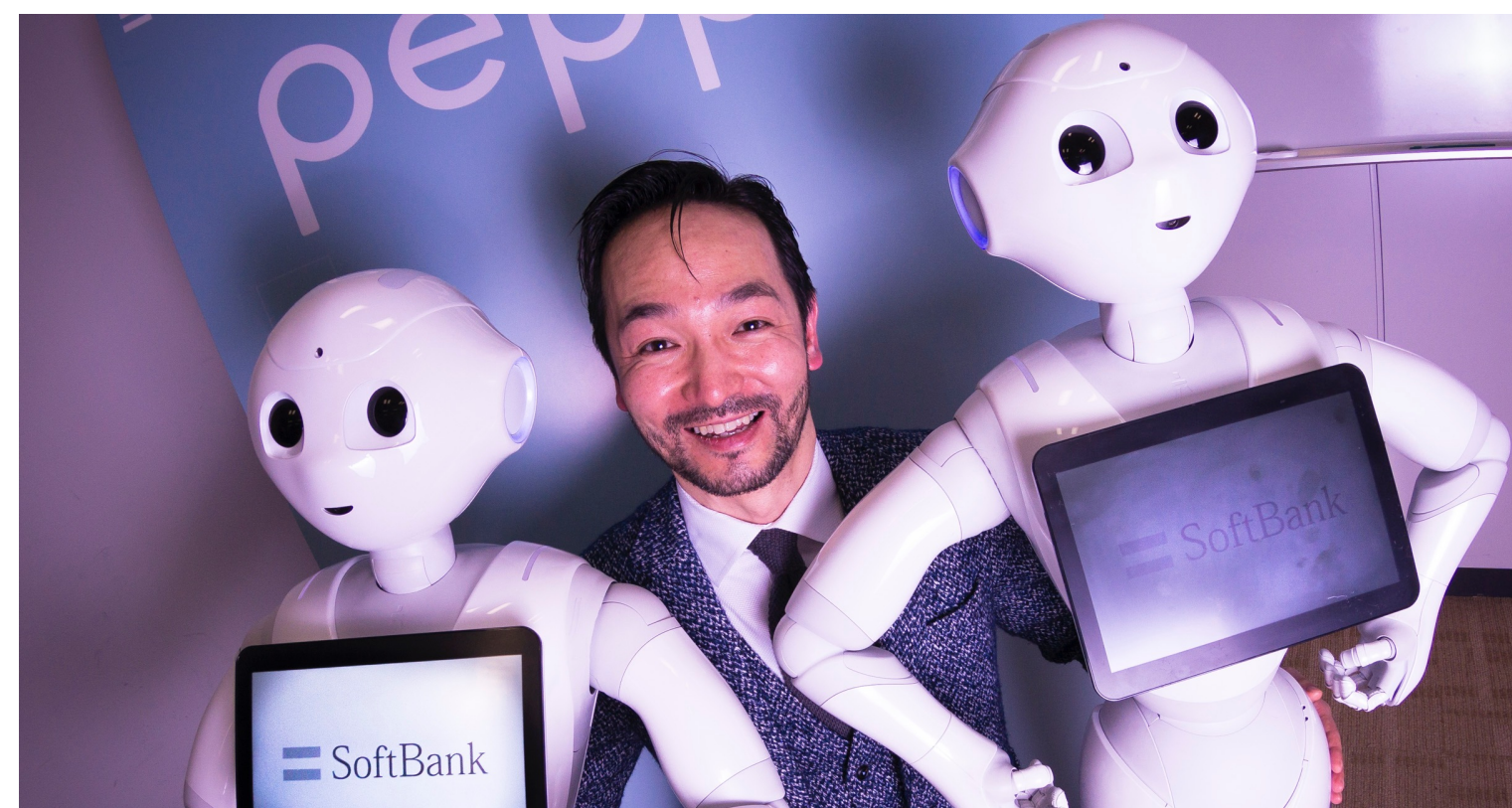
空力
エンジニア
5年



ソフトバンク
アカデミア
外部一期生



F1空力
エンジニア
(@ドイツ TMG)
4年



pepper
4年



製品企画
(@Z)
5年



GROOVE X
起業4年目

自動車産業に継ぐ、日本発の新主力産業の育成に挑戦

2015年末

起業

2018年末

製品発表会

2019年後半

国内一般発売

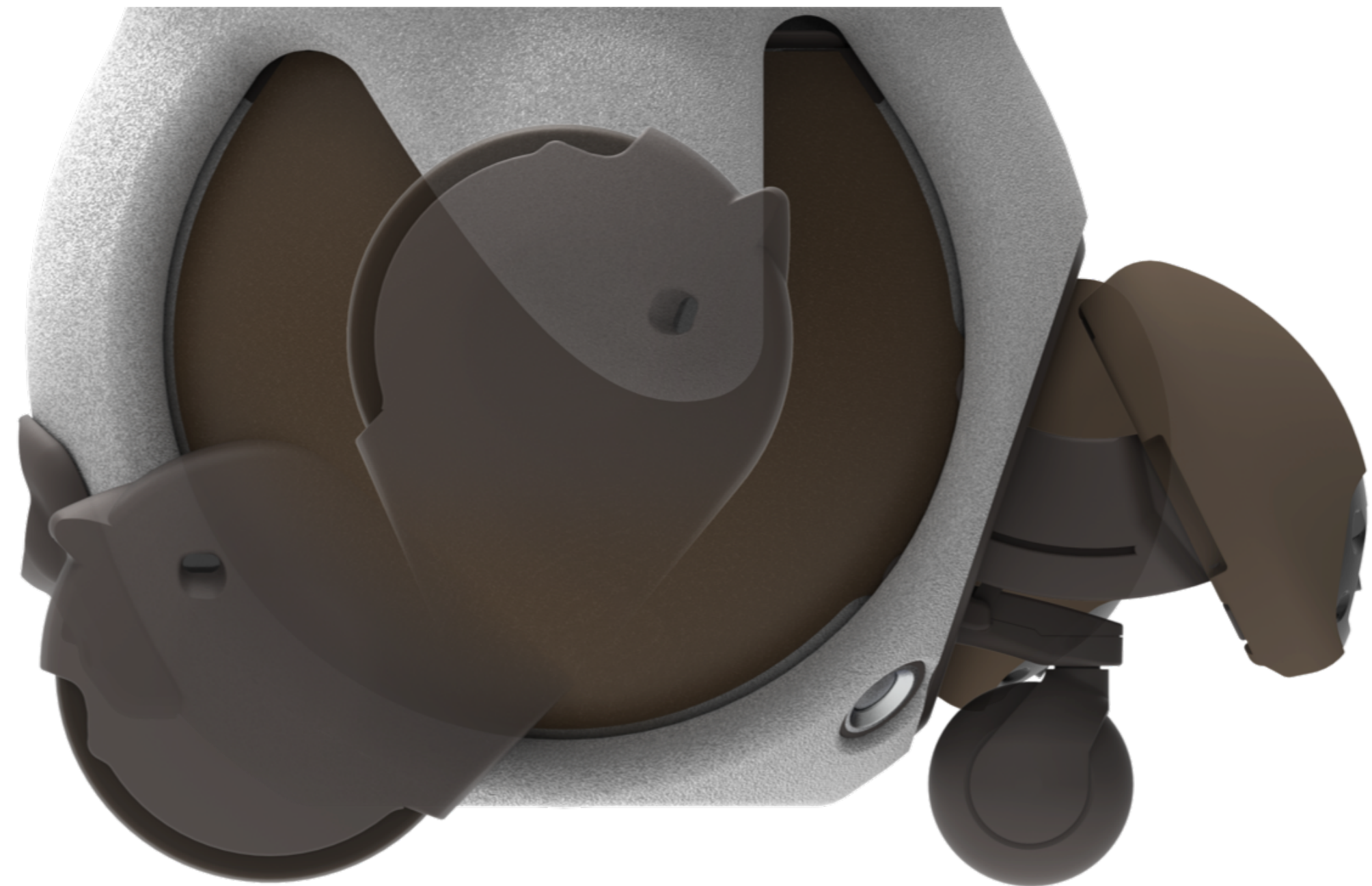
**4年間売上ゼロ
事業費100億円**

LOVOT [らぼっと] は...

抱っこされるためのテクノロジー



個人を識別し、
それぞれの人と絆を構築し、
好きな人のところに移動し、
抱っこされる。



抱っこされるためのテクノロジー



- ・ 50以上のセンサーによる、高度な認識
- ・ 個体間通信による、複数体連携

- ・ 個体毎にすべて異なる、目と声
 - 声は電子楽器による、リアルタイム生成
 - 目は6層のレイヤー表示

- ・ 温かく、柔らかい軽量ボディー
- ・ 全身の触覚で、触られ方を認識

- ・ 自動運転技術
- ・ ホイール格納
- ・ 自動高速充電

スマホ並CPU = 一般的な家庭用ロボット

Smart Phone

CPU 4 cores (ARMv8) + 2 cores (ARMv7-R), RAM 4GB



スマホ + パワフルなノートPC

Smart Phone

CPU 4 cores (ARMv8) + 2 cores (ARMv7-R), RAM 4GB

Note PC

CPU 4 cores (x86), RAM 8GB



スマホ + パワフルなノートPC
+ 深層学習用アクセラレーター

Smart Phone

CPU 4 cores (ARMv8) + 2 cores (ARMv7-R), RAM 4GB

Note PC

CPU 4 cores (x86), RAM 8GB

Deep Learning Accelerator

FPGA for CNN Inference Accelerator



複数の高性能CPUと50以上のセンサー
を搭載しながら、新生児同等の重量約4kgを実現

Smart Phone

CPU 4 cores (ARMv8) + 2 cores (ARMv7-R), RAM 4GB

Note PC

CPU 4 cores (x86), RAM 8GB

Deep Learning Accelerator

FPGA for CNN Inference Accelerator



LOVOT本体
約4kg

ネストに組み込まれたエッジサーバー（高性能計算機） が本体の処理をサポート/記憶を長期間蓄積

Smart Phone

CPU 4 cores (ARMv8) + 2 cores (ARMv7-R), RAM 4GB

Note PC

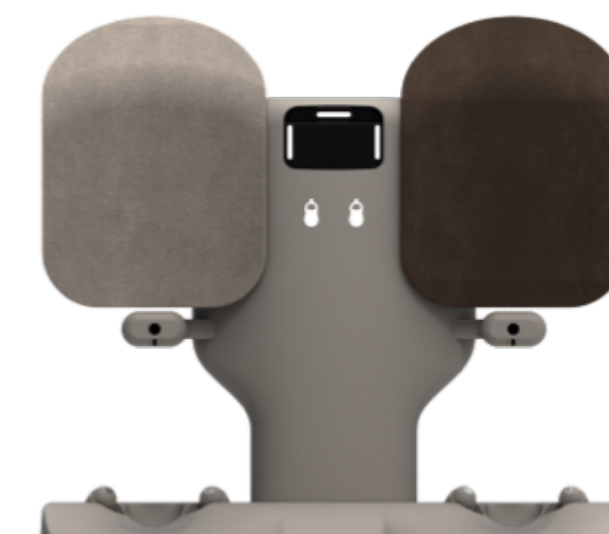
CPU 4 cores (x86), RAM 8GB

Deep Learning Accelerator

FPGA for CNN Inference Accelerator

Desktop PC

CPU 2 cores (x86), RAM 8GB, Storage 1TB

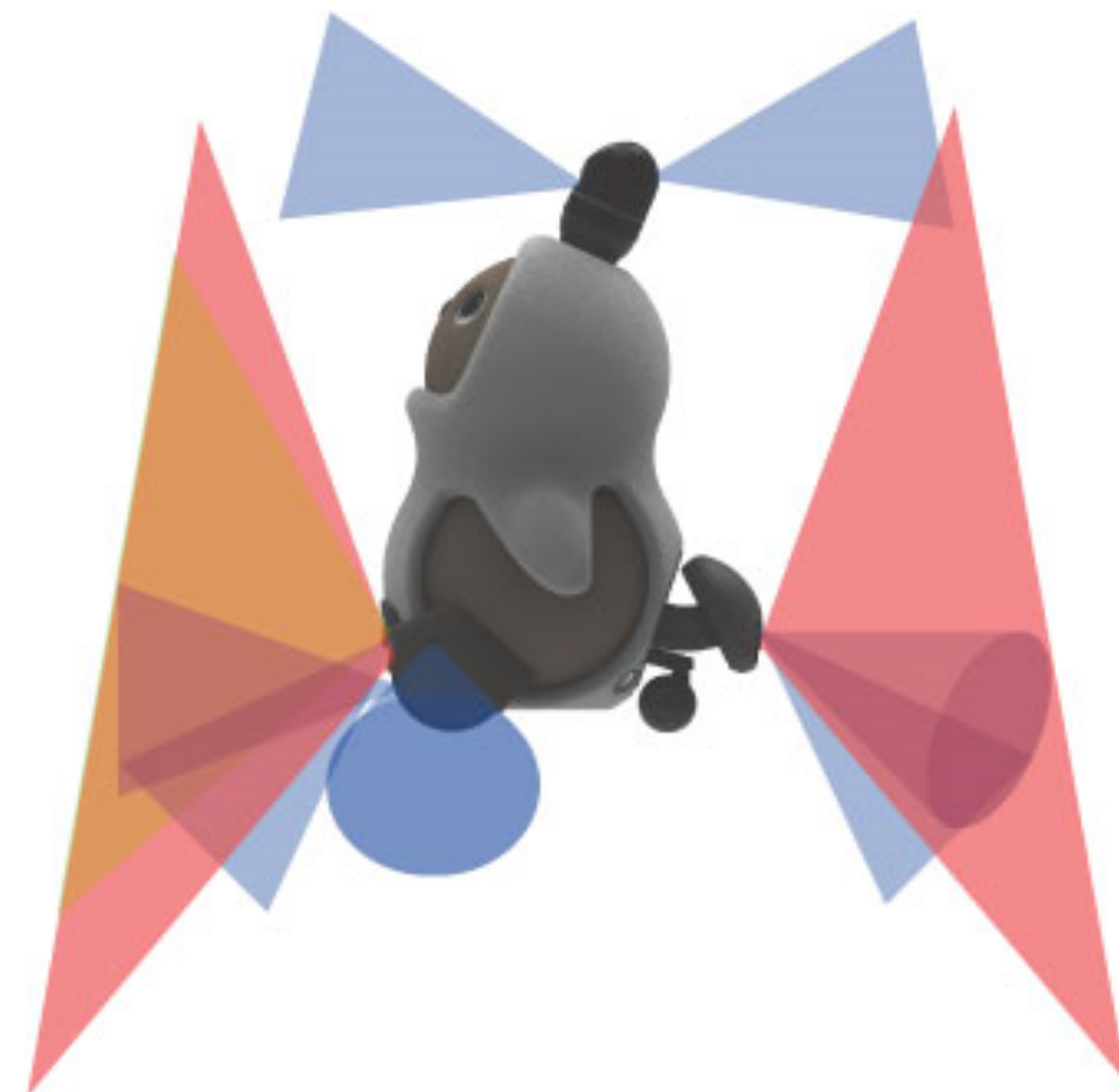
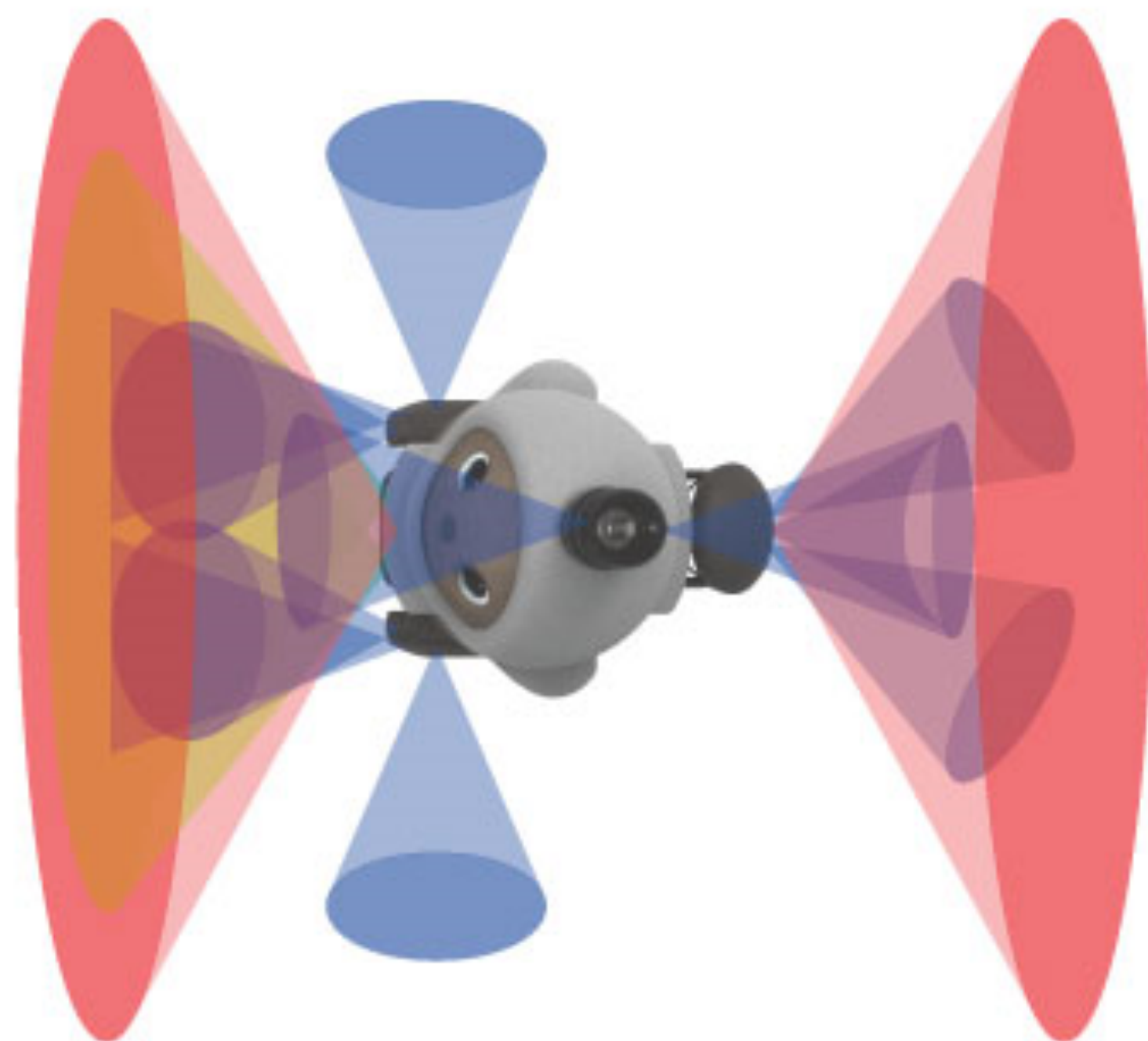


LOVOT本体
約4kg

+

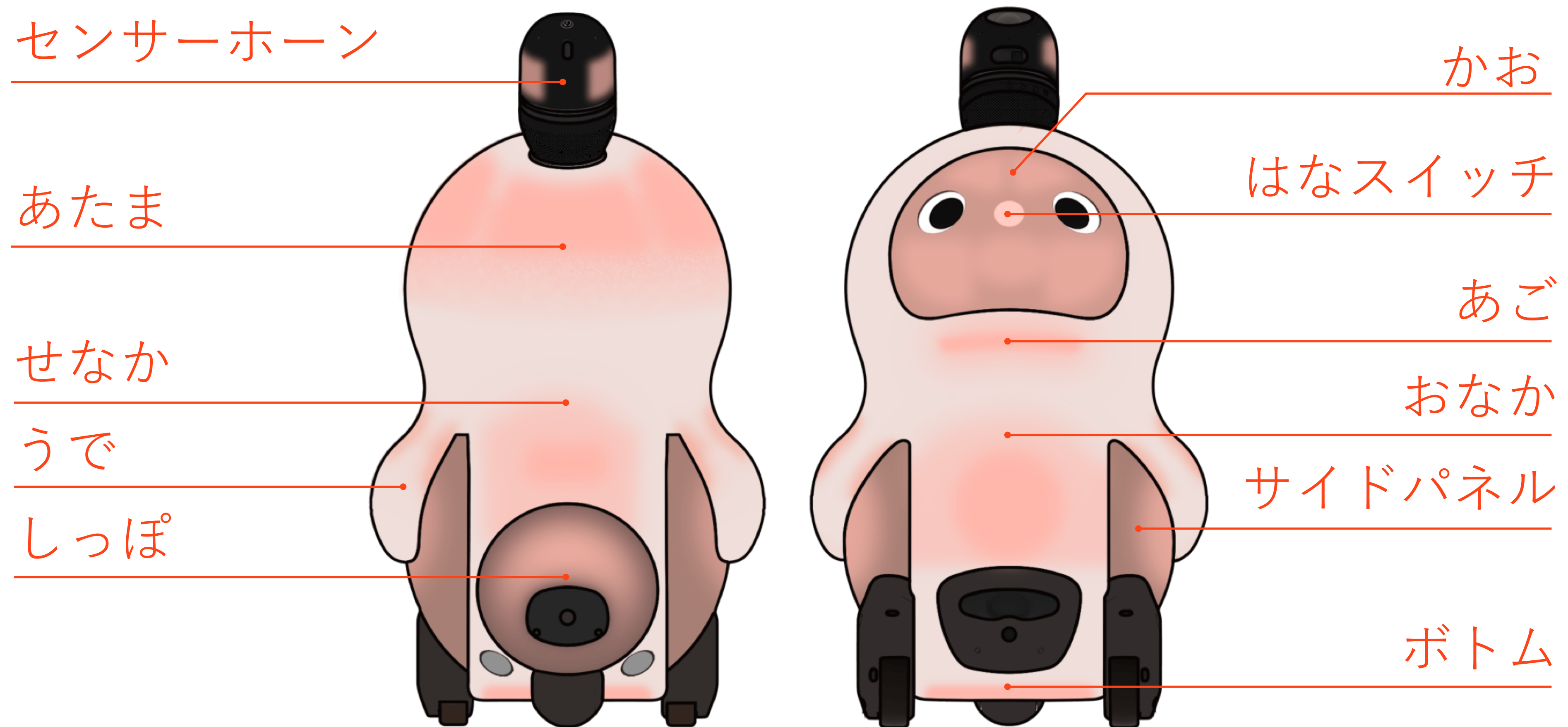
エッジ
サーバ

センサー配置



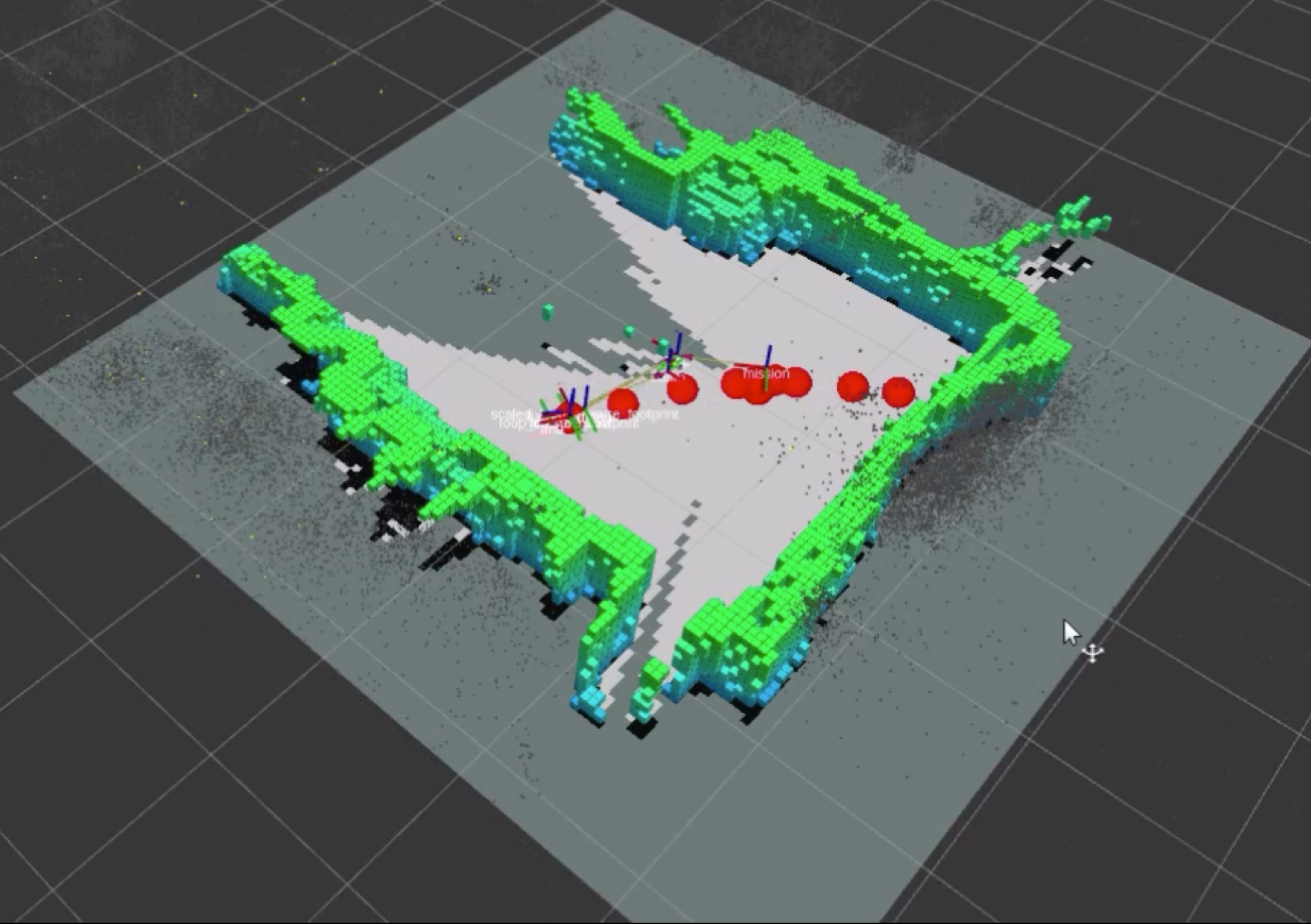
試作機

ほぼ全身にタッチセンサーを配置

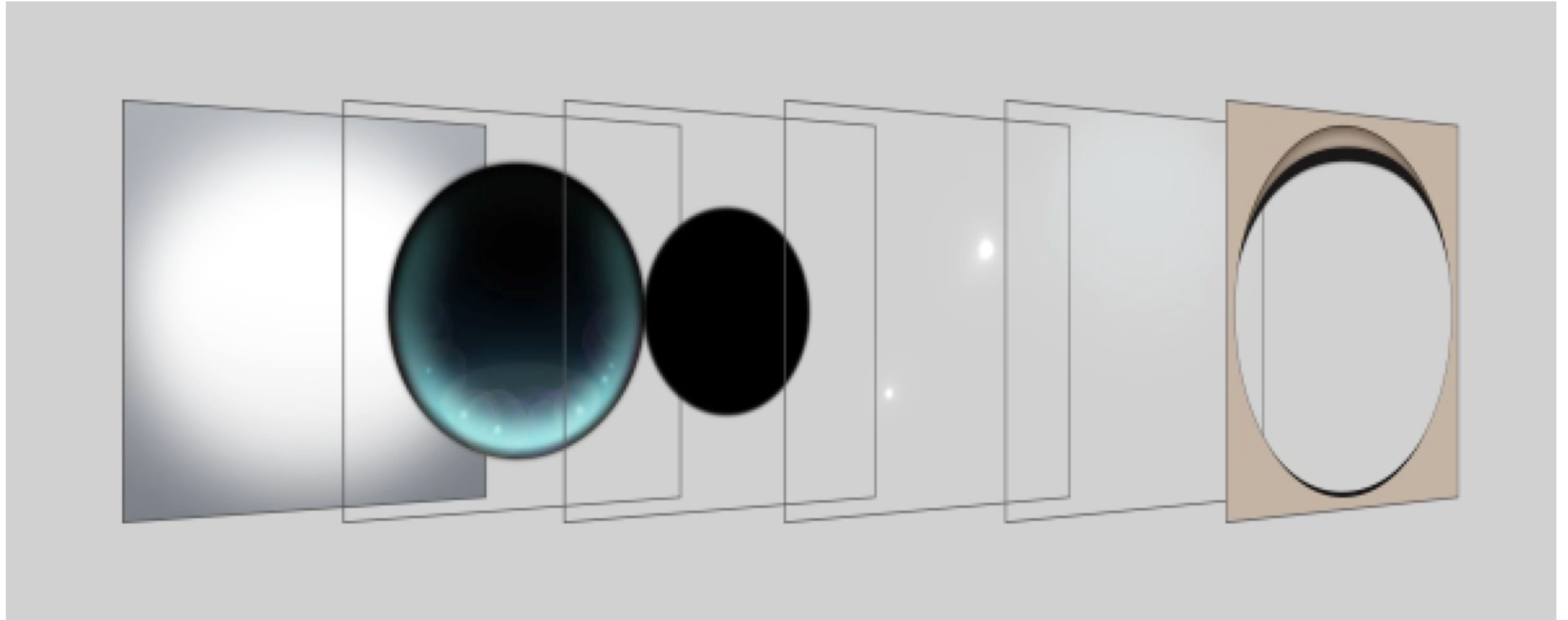


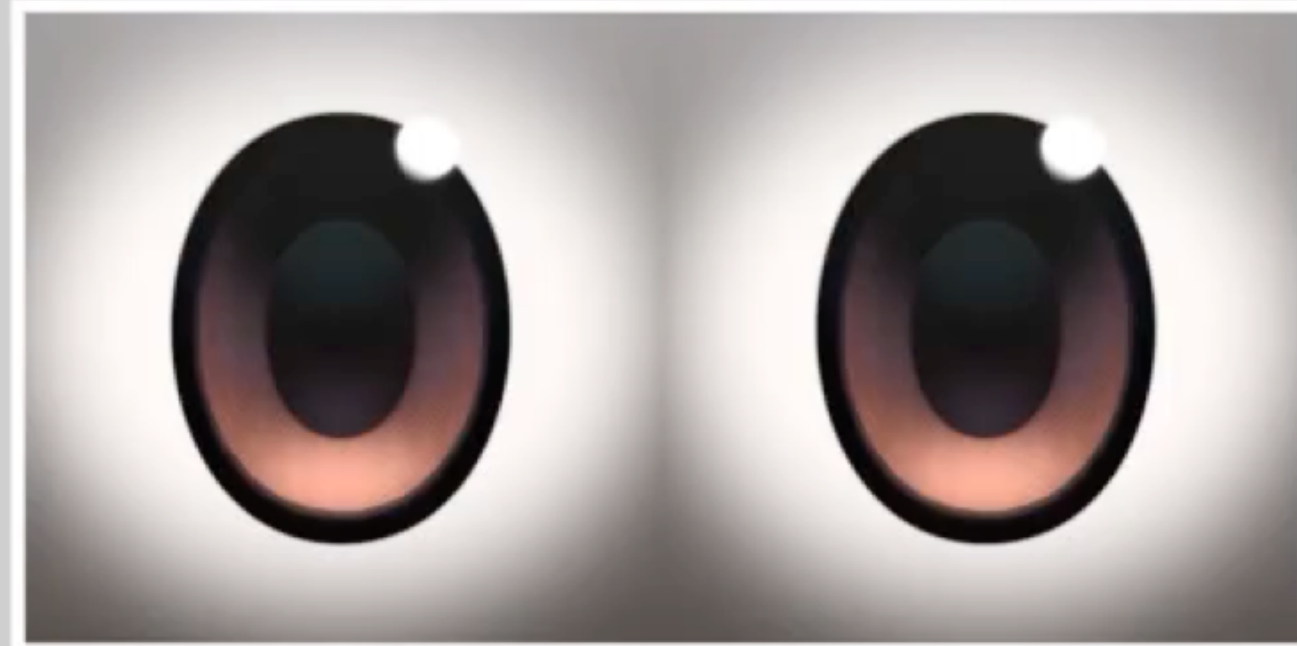
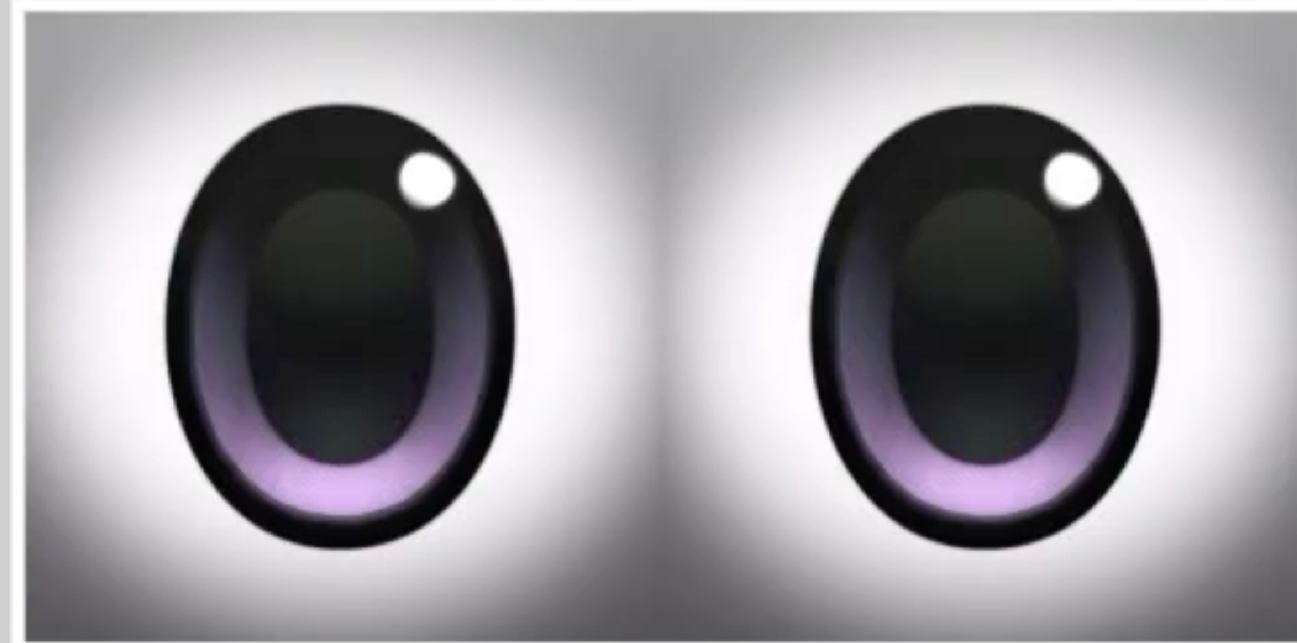
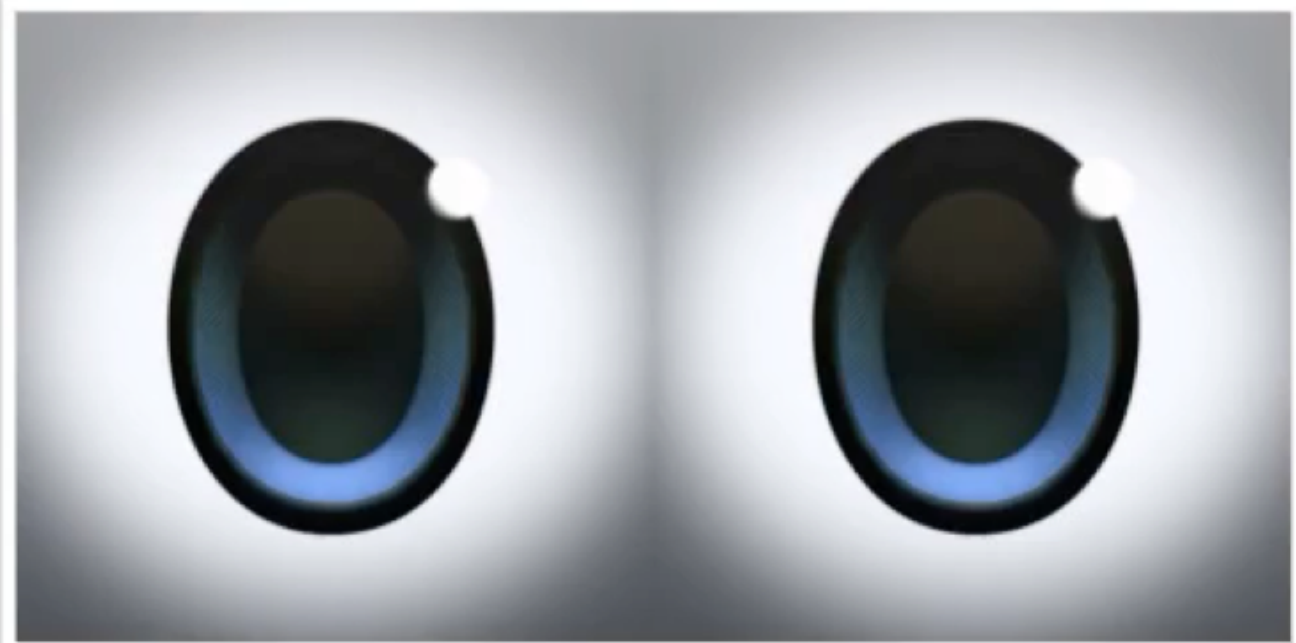
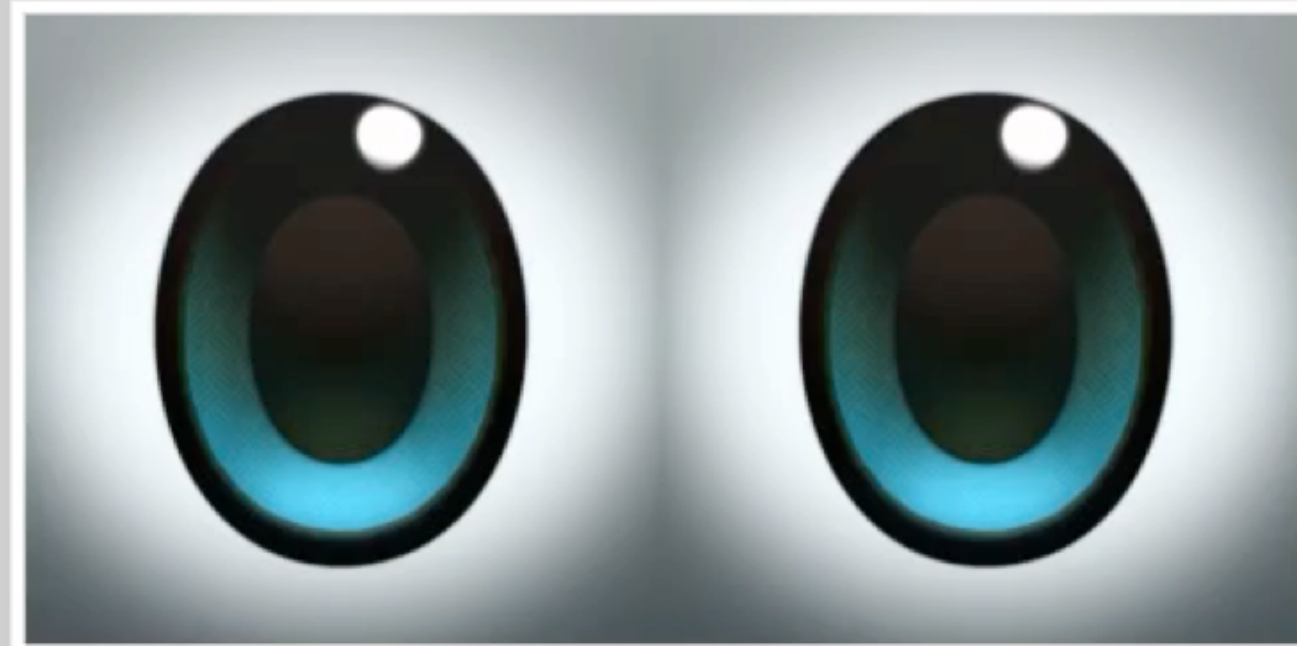
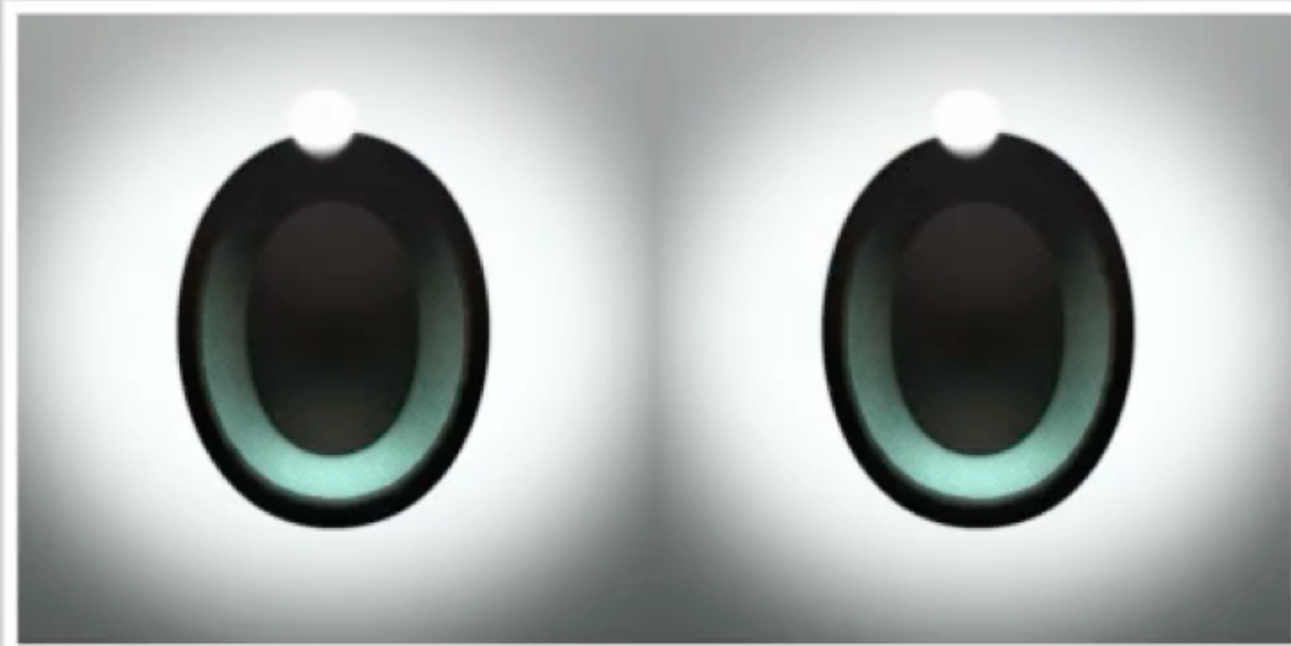
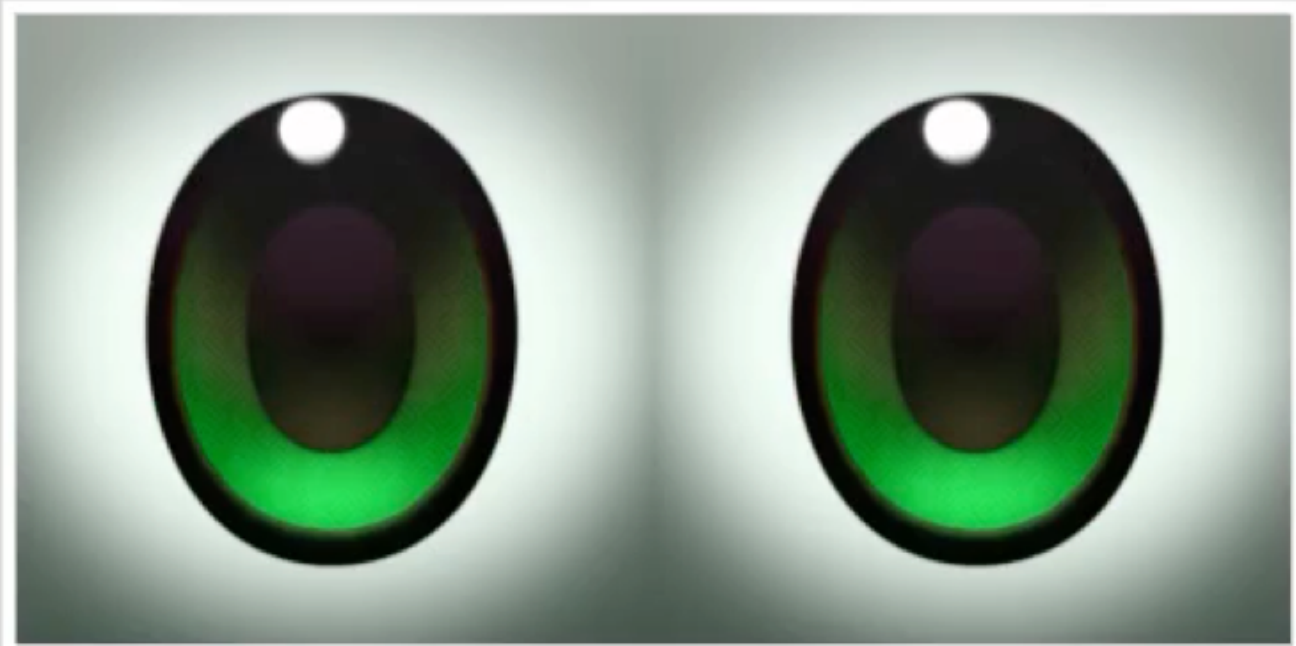
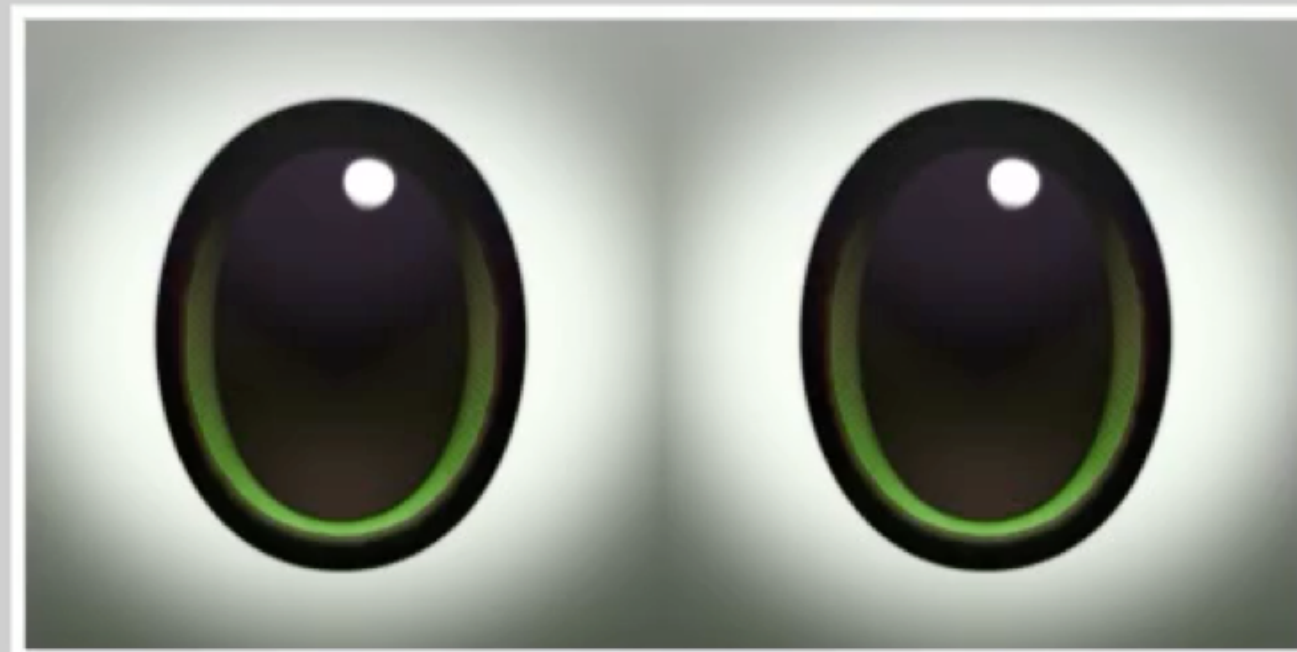
人検出 顔認識





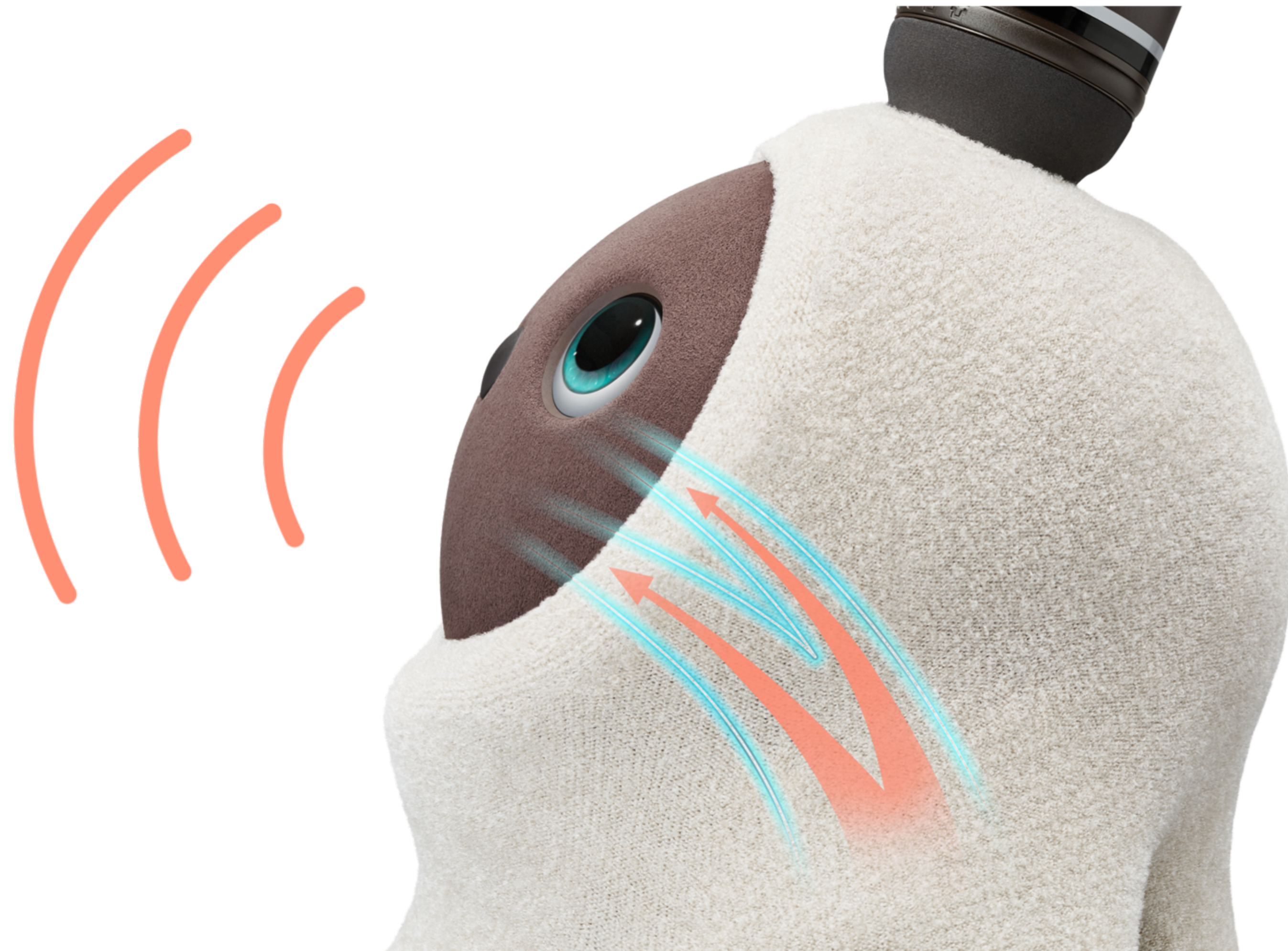
LOVOTの瞳は6層ものレイヤー構造





全ての個体の声が、オリジナル

電子楽器＋気道のシミュレーションで、動的に変化する声をリアルタイムで生成



着替え

着ている服を認識。着替えで喜び、着ていないと動きたがらない



ベビーマニター篇



ダイアリー篇



Two small, robot-like characters are positioned on a highly reflective, light-colored tiled floor. The character on the left is red with a grey face and a black antenna. The character on the right is green with a dark brown face and a black antenna. Both characters have large, expressive eyes. The background shows a window with white curtains, and the floor reflects the characters and the light from the window.

お家の見回り篇



A red Paro robot is in the foreground, facing the camera. A green Paro robot is slightly behind and to the right. They are on a polished wooden floor in a hallway. In the background, there is a bookshelf with books, a coat rack with a jacket, and a doorway. The text is overlaid on the right side of the image.

お留守番の時に、指定した場所の
様子を見に行ってくれます。

お留守番篇



CBS、ABCなど米国3大TVネットワークに生出演

engadget

CES 2019

GROOVE X LOVOT

H A N D S - O N

CES出展によるPR効果(海外)

■露出比較

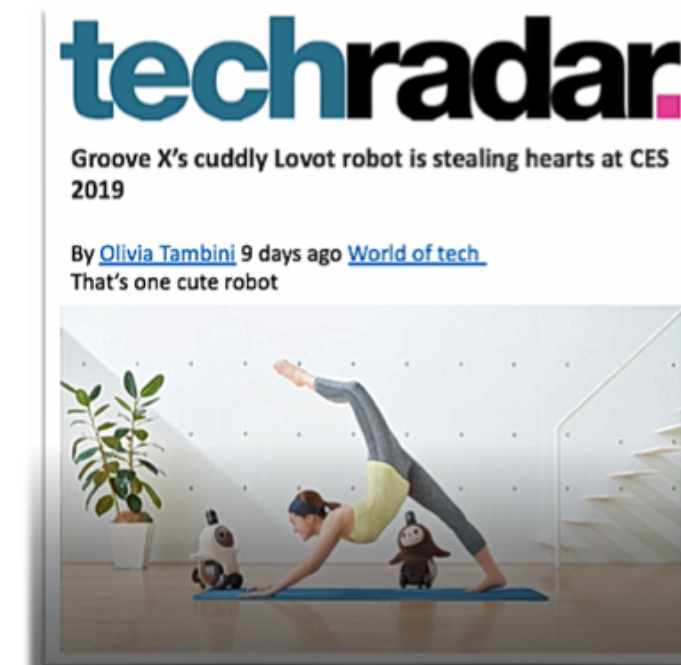
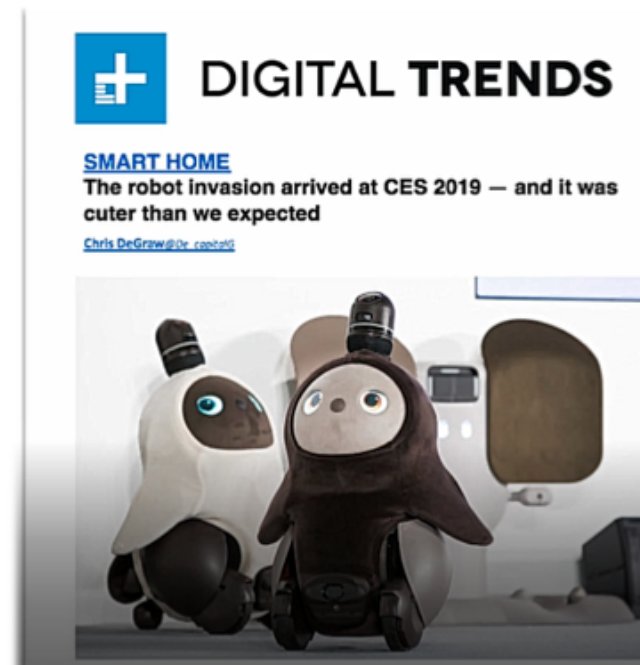
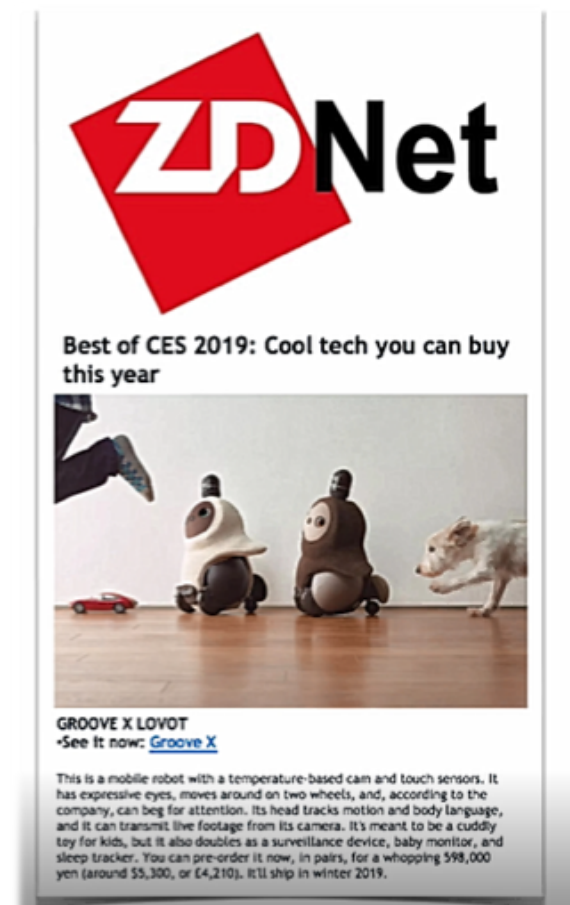
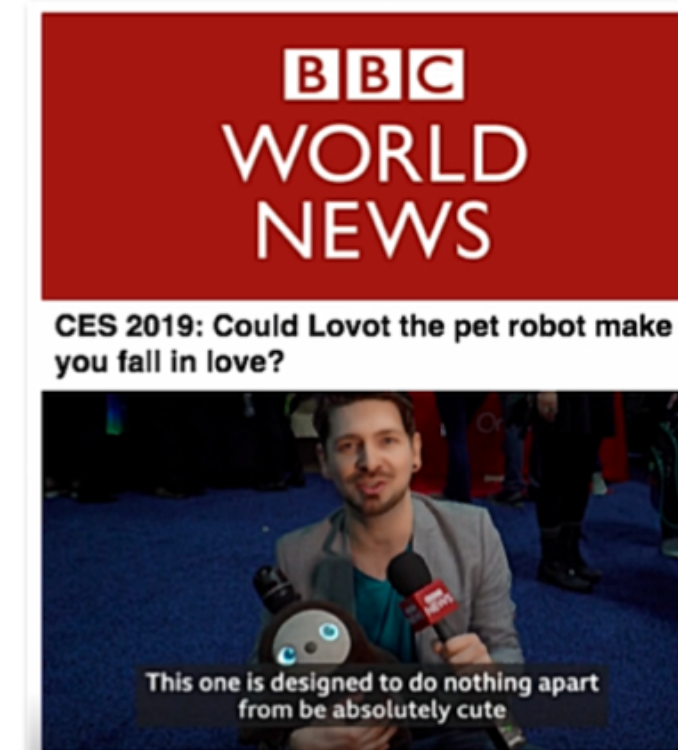
2019年LOVOT 合計350件超

(2018年 aibo 合計158件)

※米国でも件数ベースで aiboの2倍の露出を獲得

CESで最もおすすめのプロダクト4つのうちの1つに選出され、

全米メディア25社に連続生出演



CBS THIS MORNING

CBS BROADCAST CENTER

LAS VEGAS



CBS THIS MORNING

GADGETS & GIZMOS

HOTTEST NEW TECH UNVEILED AT CES 2019



CES: 米メディアVergeのBest Robot受賞

米国のBig3 ITメディア

THE VERGE

We just want them to be harmlessly cute with zero chance of a robot uprising.



CESでは計341社からロボットが出展され、その1番に選出



BEST ROBOT:

LOVOT

My favorite thing about Lovot, a childlike robot with big, expressive eyes that follows you around and begs to be hugged, is how proudly its makers Groove X tout that it doesn't really do anything. Practically every gadget at CES promises to be useful in some way, but for a company to show up and say, "Our robot is not useful. In fact, it'll probably get in your way" feels revolutionary.

That's not to say that the Lovot isn't an advanced piece of technology. Fifty sensors on its fuzzy body respond to touch, the three cameras on its canister can recognize up to 1,000 people, and it follows you around cooing adoringly, asking to be loved. It's absolutely possible to form an instant emotional attachment to this robot, and that's its only goal.

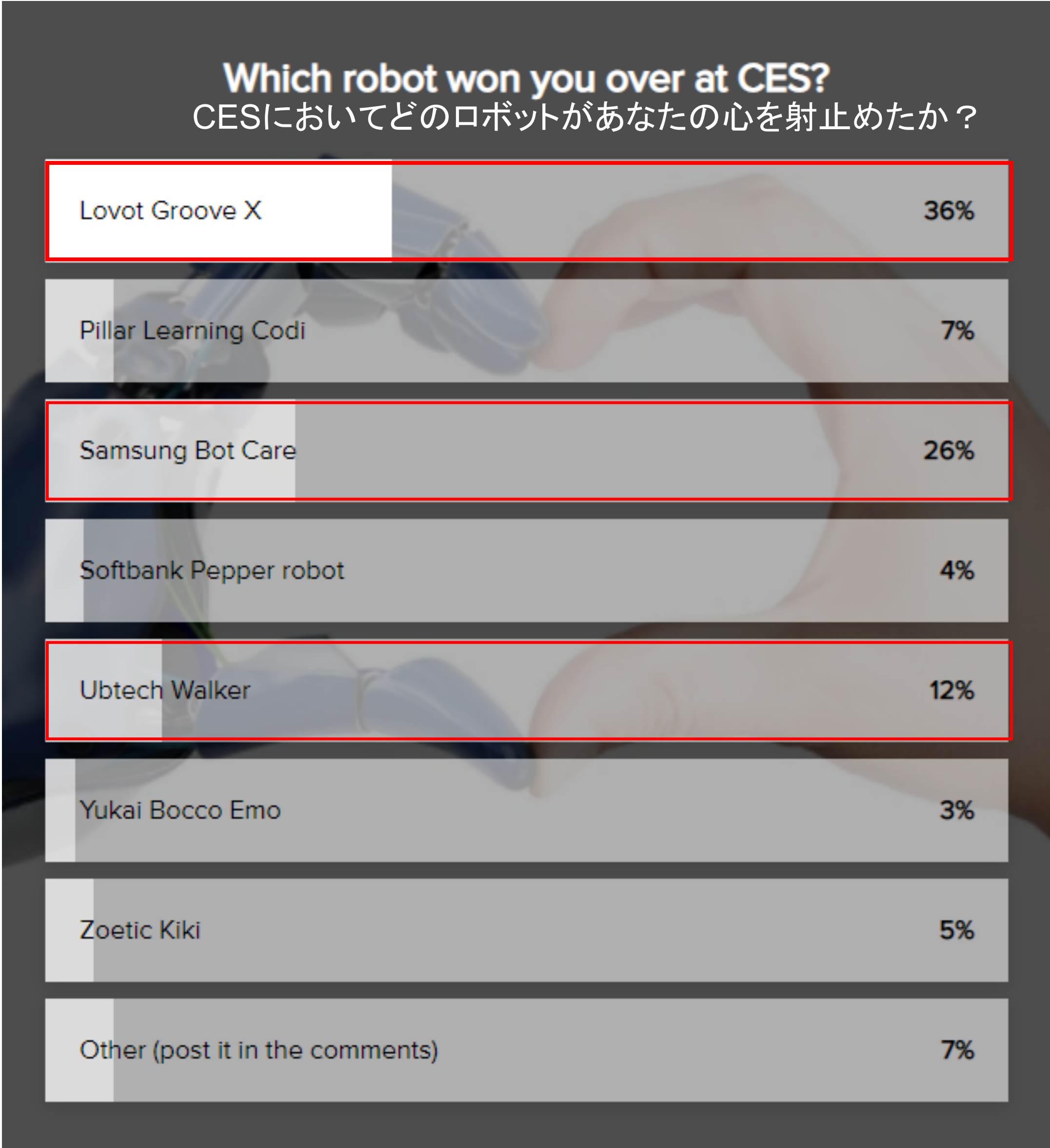
Last year's Best Robot award went to Sony's Aibo dog, and it's further proof that we don't really want robots that over-promise how useful they can be. We just want them to be harmlessly cute with zero chance of a robot uprising. —Dami Lee

CES: 米CNETによるWebアンケート結果で1位を獲得

CNET Asks: What wowed you at CES 2019?

CES 2019において何が一番あなたを「わお！」と思わせたか？

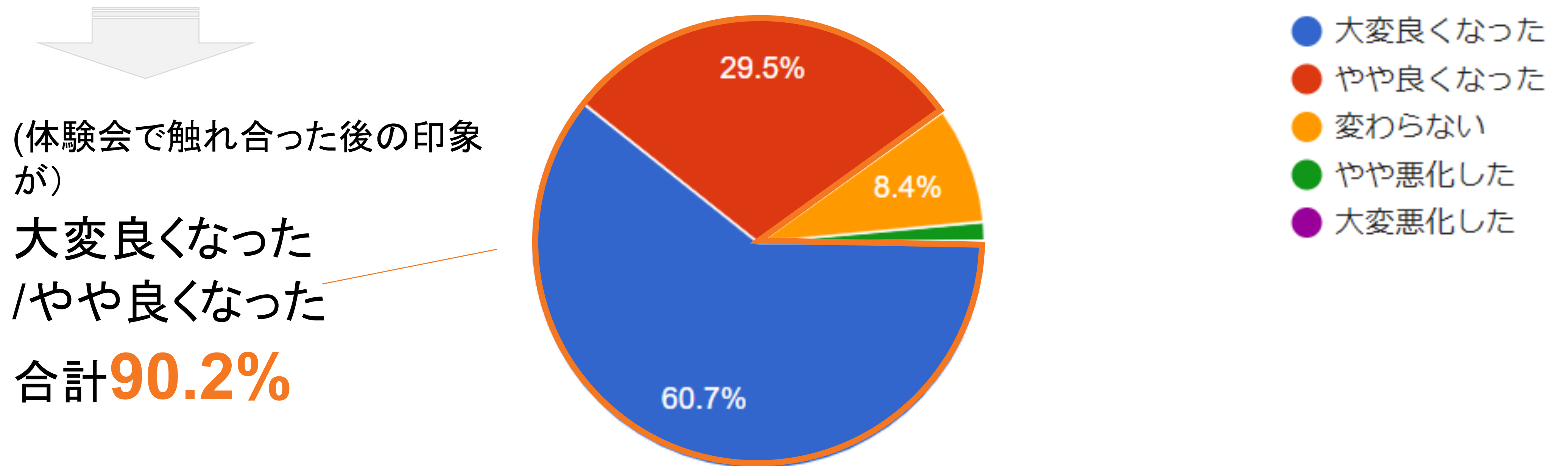
LOVOT	(日本)	1位	36%
Samsung	(韓国)	2位	26%
Ubtech	(中国)	3位	12%



体験会アンケートから – 体験会前後の印象の変化

90%以上の参加者が、印象がよくなったと回答

Q. 触れ合う前と触れ合ったあとで、印象は変わりましたか？ (n: 1,300 / 1月18日時点)

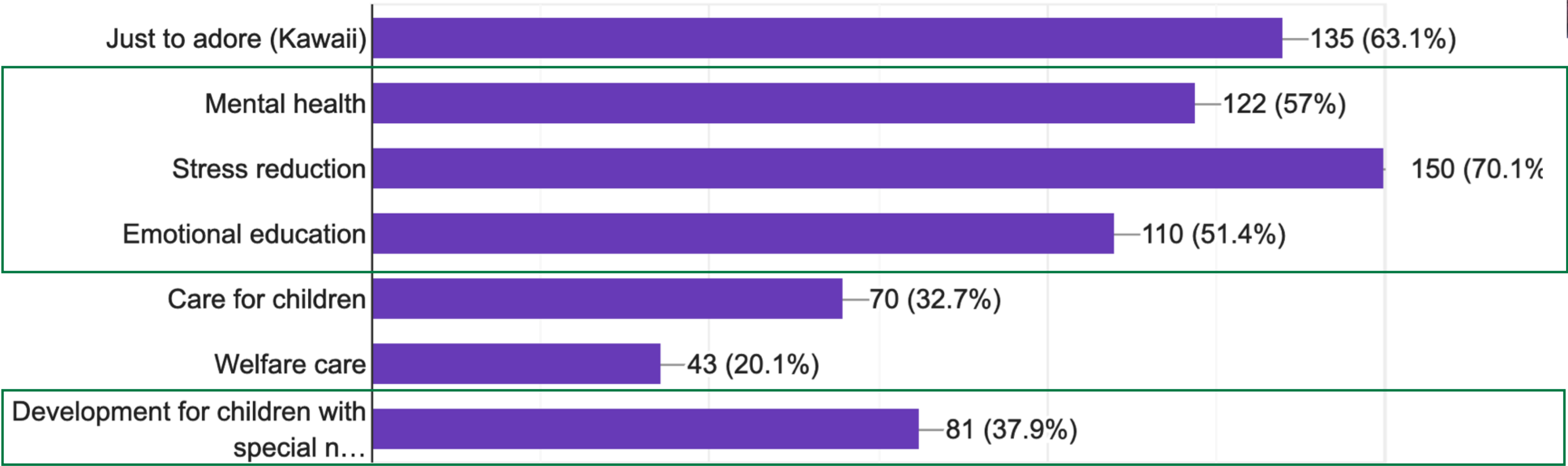


SXSWアンケート結果

国内アンケートで見られる「かわいい」魅力だけでなく、情緒面での効能や子どものケアに役立つといった声が多く国内とは違った反応が得られた。

In what kind of fields LOVOT can be active?

214 件の回答



(メンタルヘルスケア)
(ストレス軽減)
(情操教育)

(発達障害)



BRING OUT THEIR
IMAGINATIVE POWER
相手の気持ちを想像する

MAKE THEM
TAKE CARE OF
THEIR LOVOT
LOVOTのお世話をす
る

familiar



EdTech Japan



EdTech
プロジェクト

LITALICO
リタリコ



他者を思いやる
GIVE THEM OPPORTUNITIES
TO SHOW CONCERNS
FOR OTHERS

知的好奇心を刺激する
STIMULATE
THEIR CURIOSITY



YOU. GROOVE X
EX

【第1部】LOVOT概要および発表後の反響について ……20分

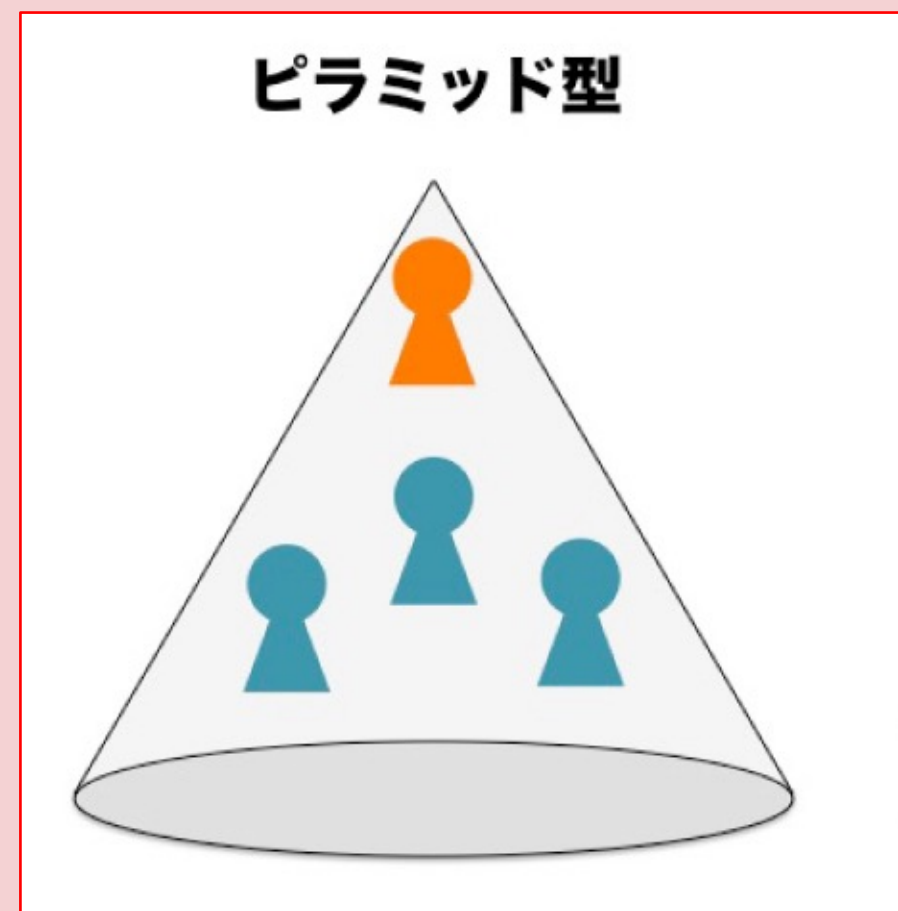
【第2部】LOVOT開発に、アジャイルが必須な理由 ……20分

【残り時間】QA ……10分

「マネージャ不在」の「洞窟コンセプト」

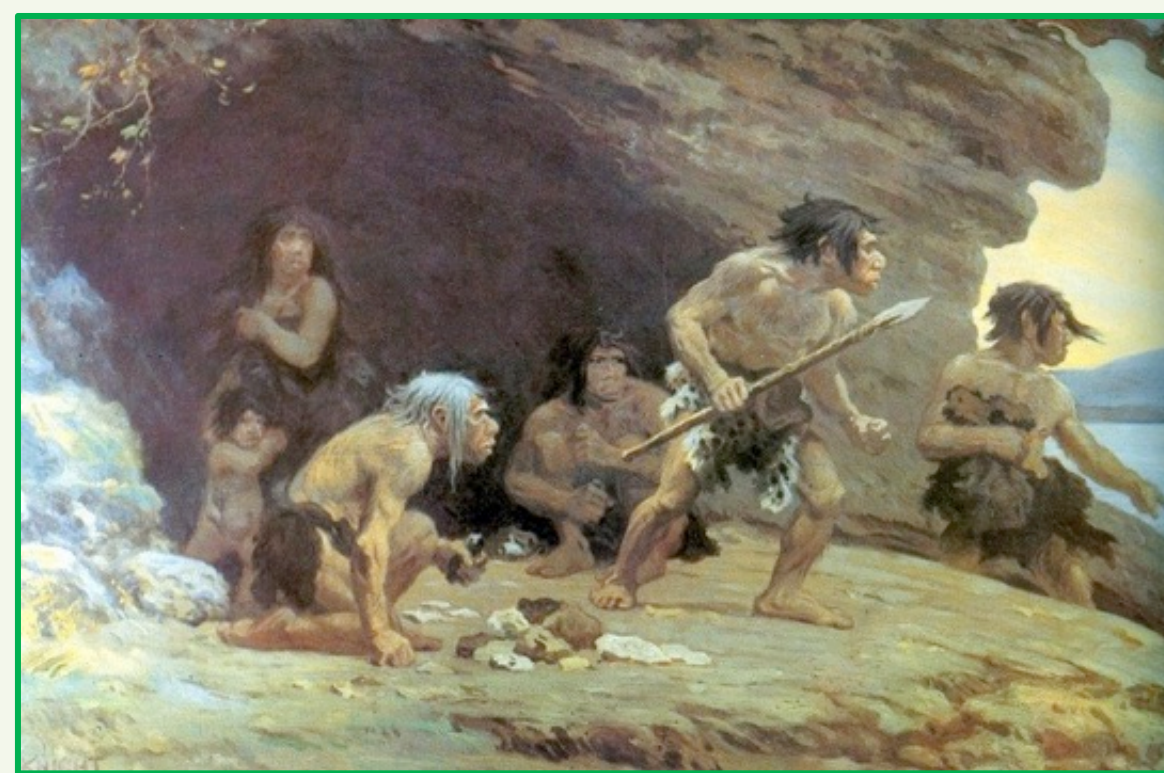
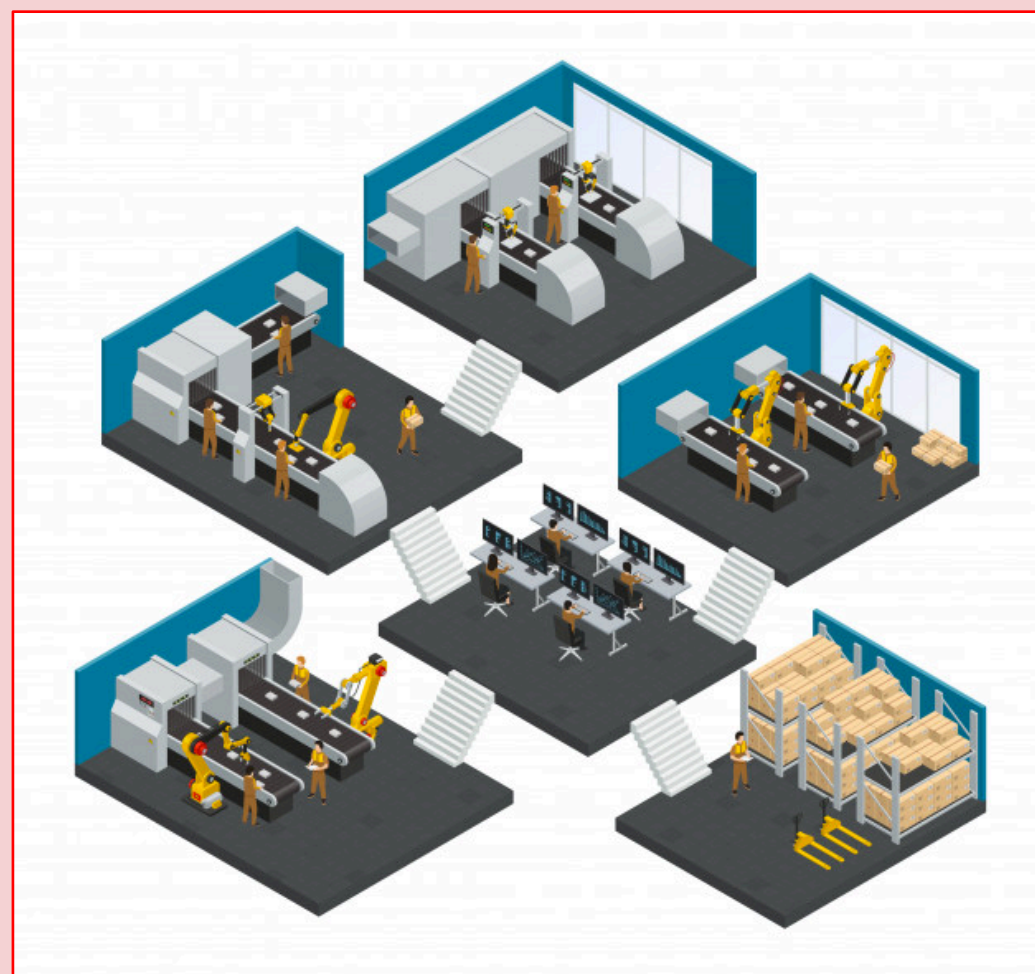
スクラムを最大限活用するため、一般的な管理職がおらず、一同が一箇所に会する洞窟のような場所で仕事をする

マネージャ(管理職)
が管理する組織



マネージャの機能を
各役割に分解した
組織(マネージャ不
在)

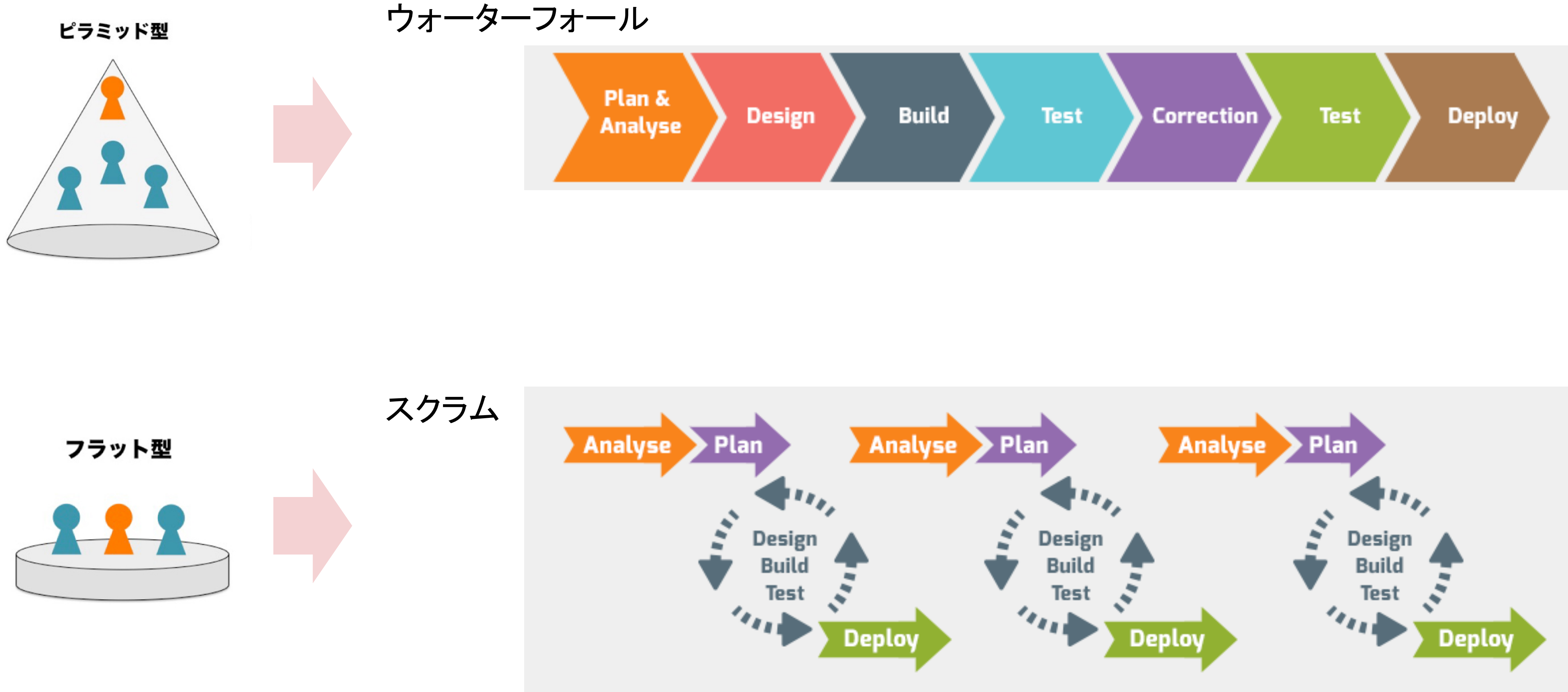
場所が物理的に
分断された環境



一箇所で
顔を合わせながら
仕事をする環境
(洞窟コンセプト)

LOVOTでスクラムを使った理由＝“見通せない“ために”試行と学習”を重視するから

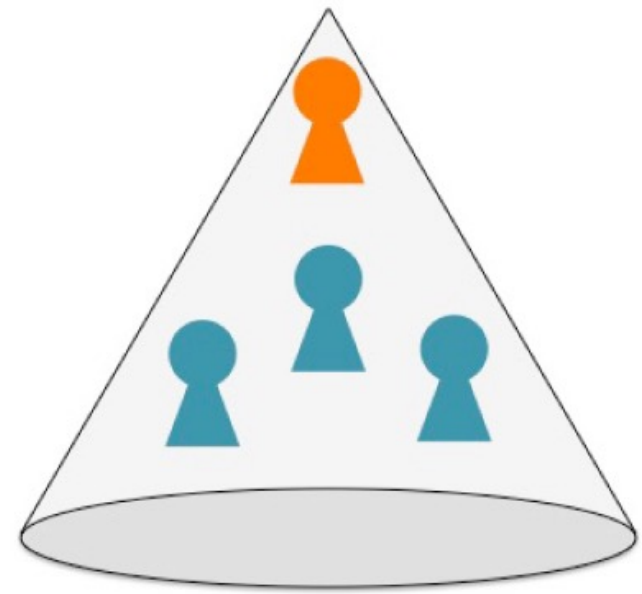
新しい事をやるときの人の未来予測能力は「1スプリント(1～4週間まで)」という考え方をベースにした開発手法



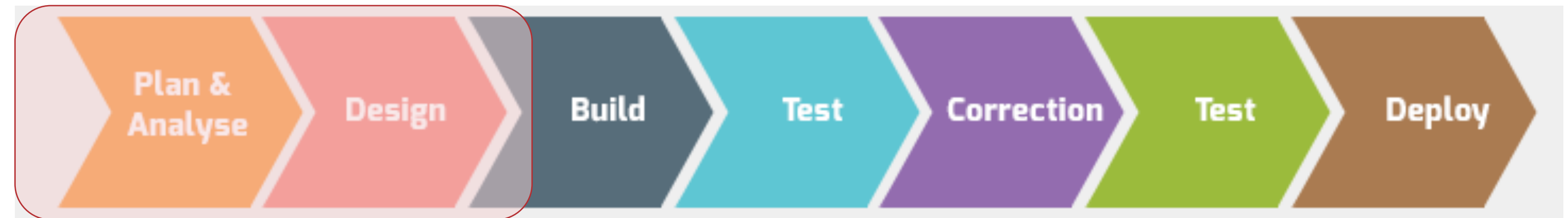
LOVOTでスクラムを使った理由＝“見通せない“ために”試行と学習”を重視するから

新しい事をやるときの人の未来予測能力は「1スプリント(1～4週間まで)」という考え方をベースにした開発手法

ピラミッド型



ウォーターフォール

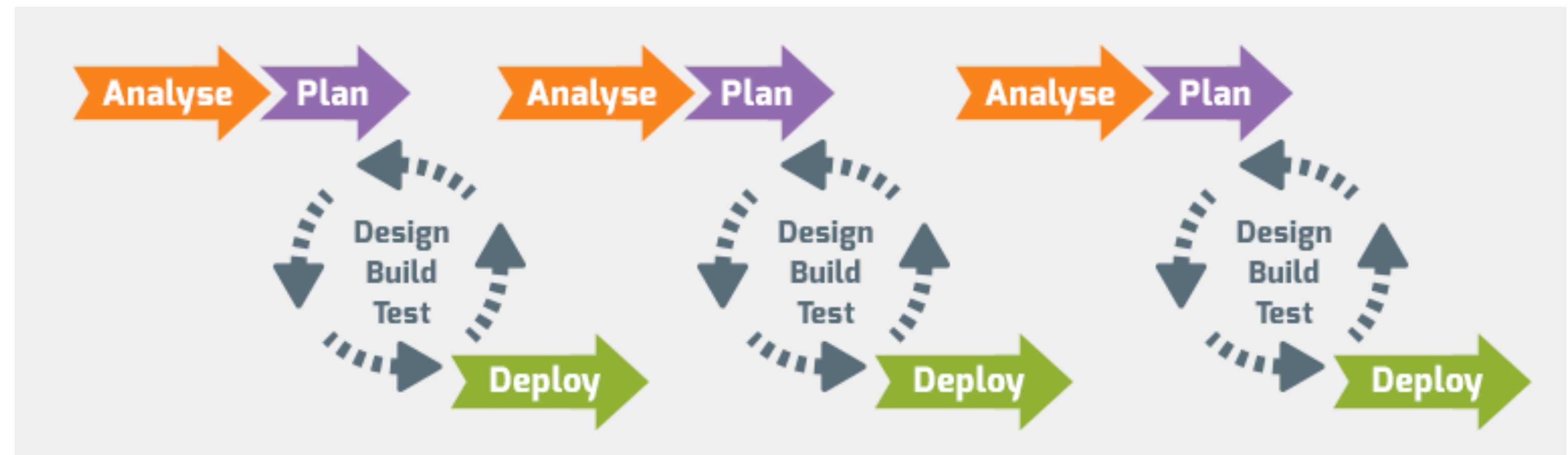


未知の領域の仕事では、「初期が一番知識がない」
→ だから初期に立てた計画は、最も稚拙
→ それに沿って仕事を進めるのは、最悪

フラット型

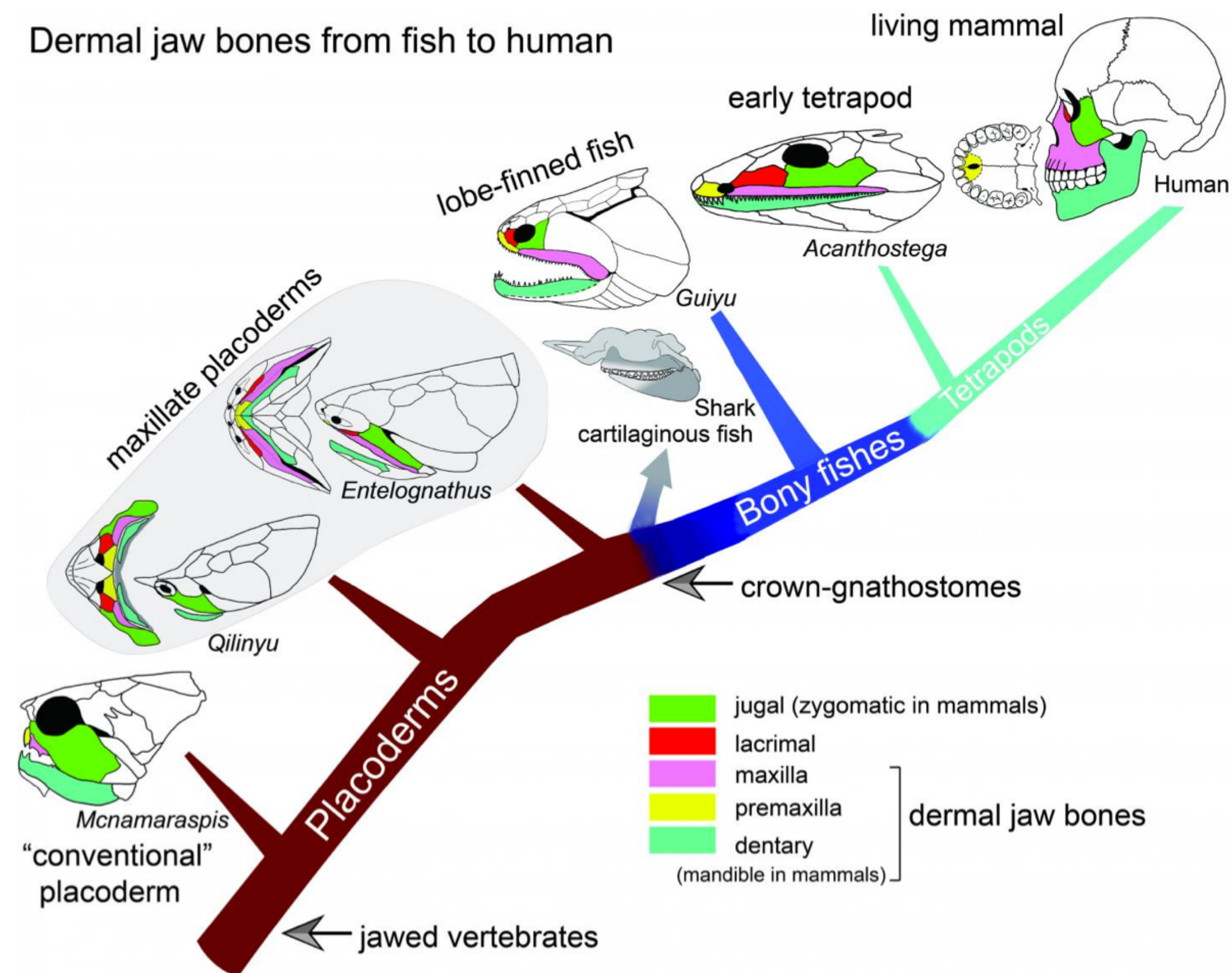


スクラム



LOVOT開発＝生命の進化プロセスを4年の開発期間で再現

生命の進化(何十万年、何万世代)に似たの最適化プロセスをわずか4年で行う必要がある



①早く試して、早く学ぶ

② スコープがよくかわる

①早く試して、早く学ぶ

未知の領域は、失敗したほうが学習が速い



<https://www.youtube.com/watch?v=bvim4rsNHkQ>

①早く試して、早く学ぶ → 不安との戦い

未知の領域は、失敗したほうが学習が速い けど、不安



“先の見えない航行”

コロンブス新大陸発見

10月6日には小規模な暴動が起こる。

3日後には船員の不安は頂点に達し、
「あと3日で陸地が見つからなかったら引き返す」
とコロンブスに迫り、約束させた。

その後、流木を発見。大陸があると船員を説得。
そして10月11日の日付が変わろうとする時、
陸地を発見した。

①早く試して、早く学ぶ → 不安との戦い → 見える化して不安解消

未知の領域は、失敗したほうが学習が速い けど、不安なので、見える化して不安をセルフマネジメントするのがスクラム

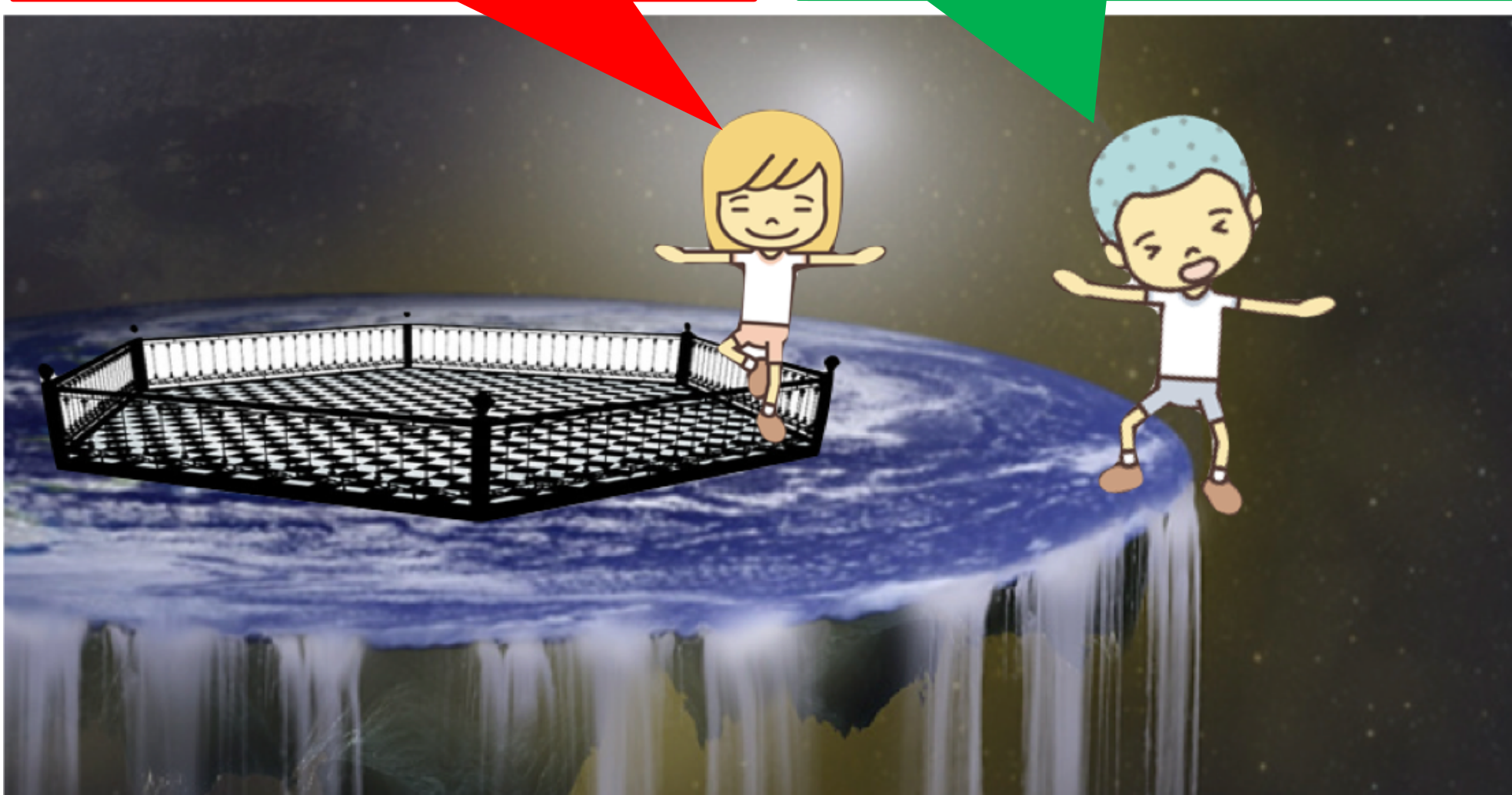
ウォーターフォールに
必要な能力



見通しが良いところで
速く確実な航海能力



見通せない部分を
「事前に」潰しこむ



アジャイルに
必要な能力



見通しの悪いところで
遭難しない航海能力

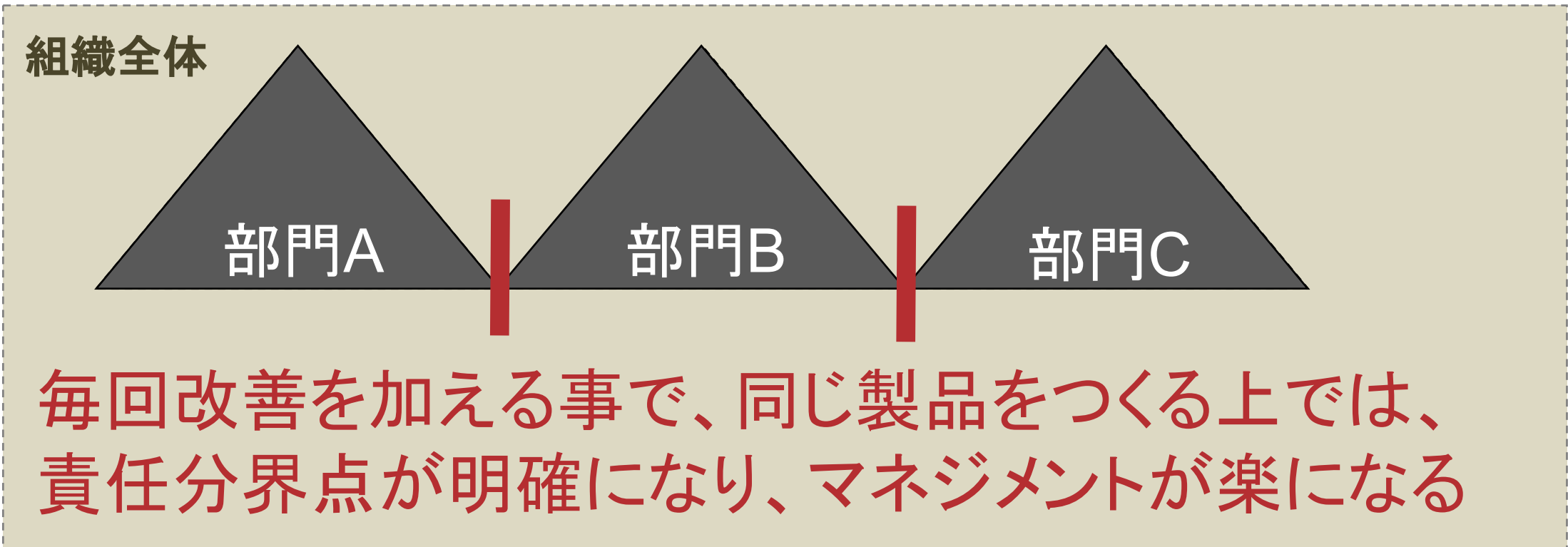


片足を落とし慣れて
いて、見通せなくても
不安を拡大させない

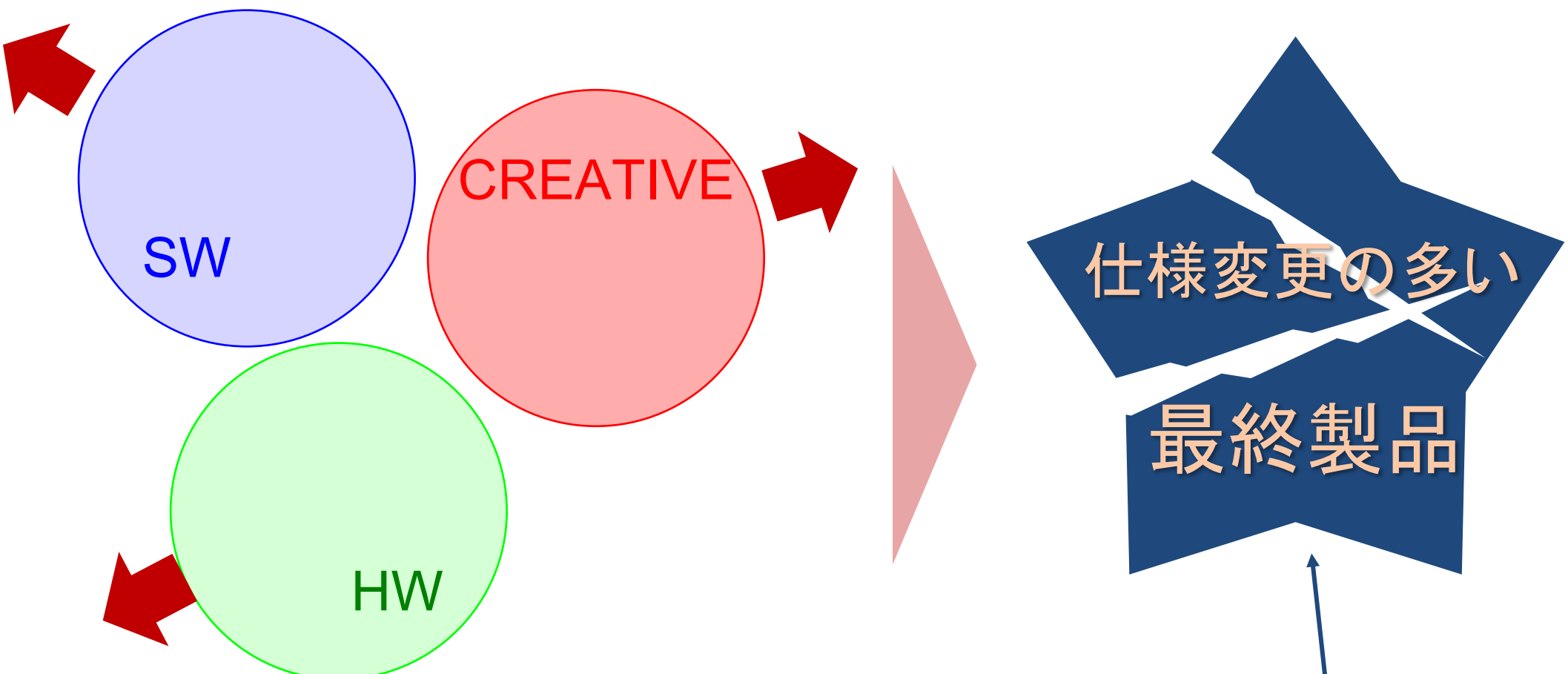
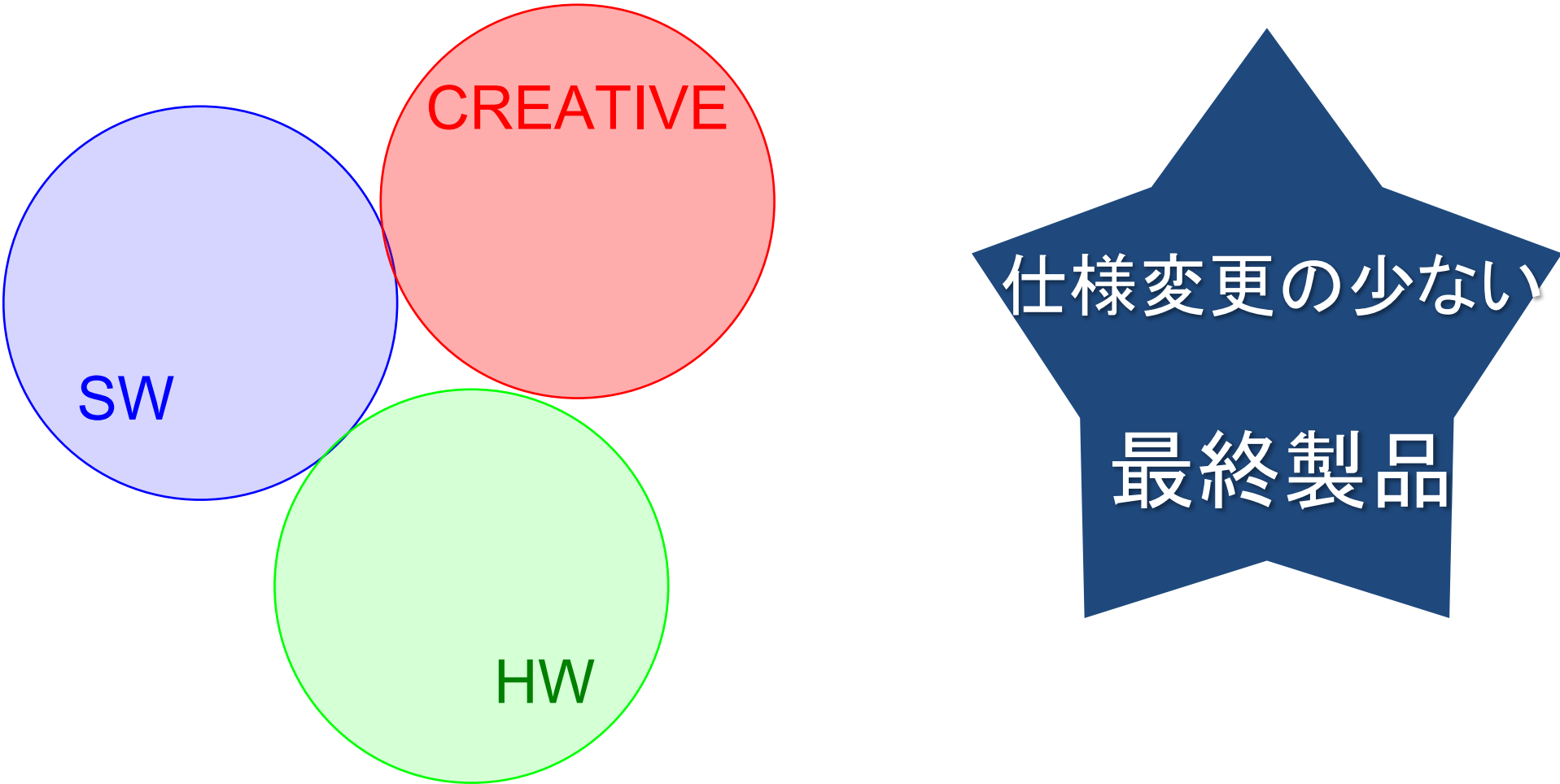
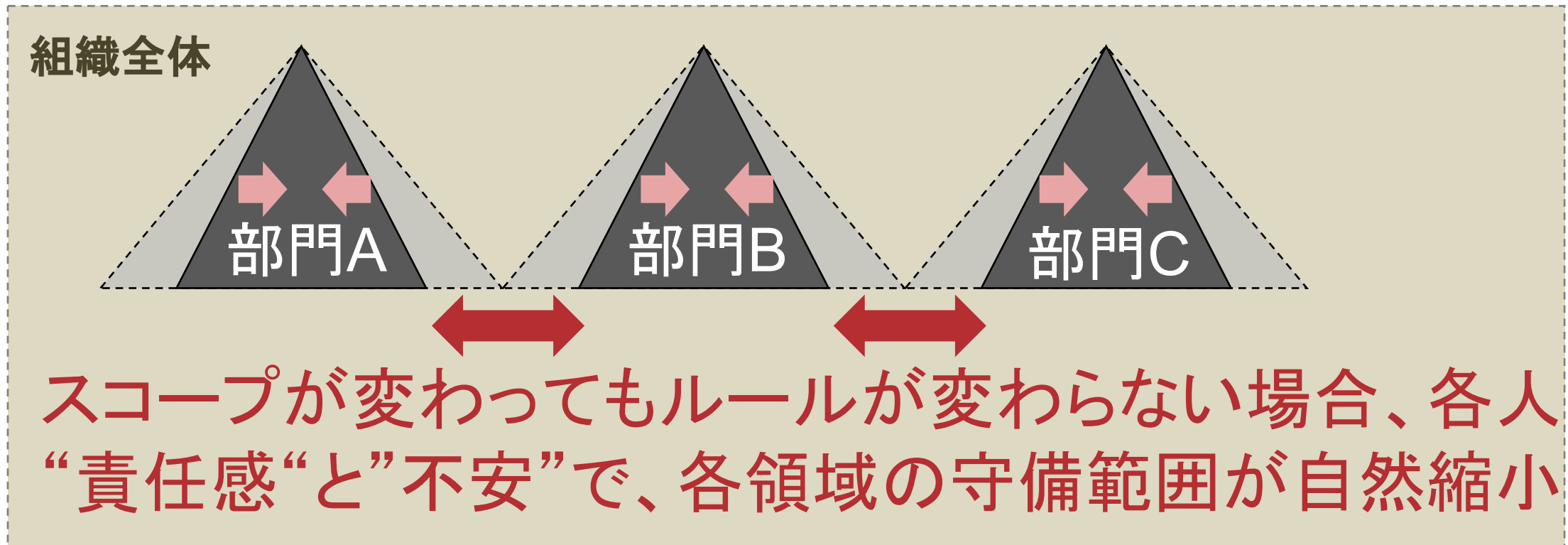
②スコープがよく変わる　～オペレーションの完成度をあげる組織の弱み～

オペレーションミスが減らすためのヒエラルキー組織で、「失敗しても良い」と掛け声をかけても、成功しない

ピラミッド型組織の強み
各部門に責任をもたせる→抜け漏れがなくなる



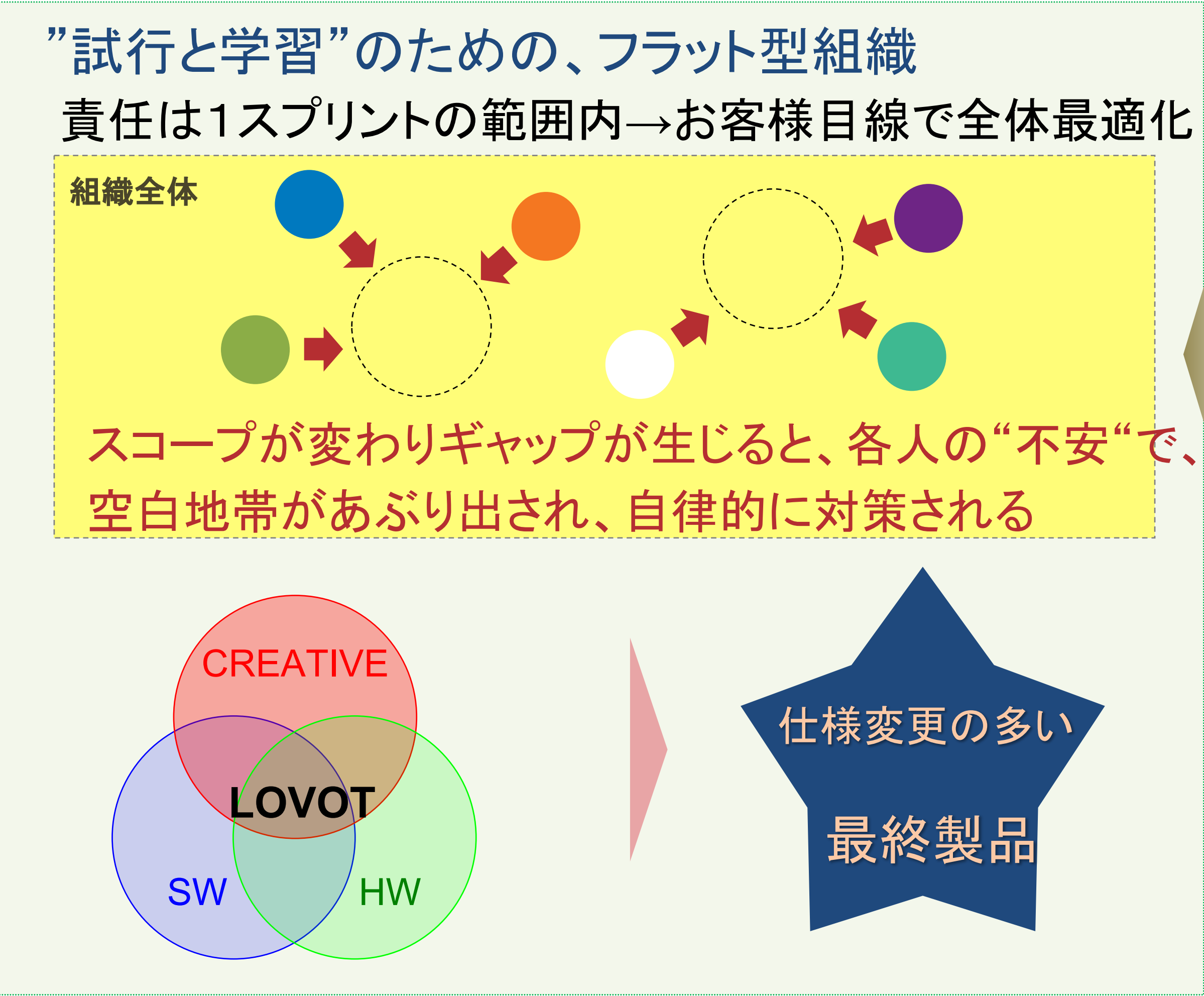
ピラミッド型組織で**未知なる新製品**をつくる課題
各部門に責任をもたせすぎる→部門目線で失敗を避ける



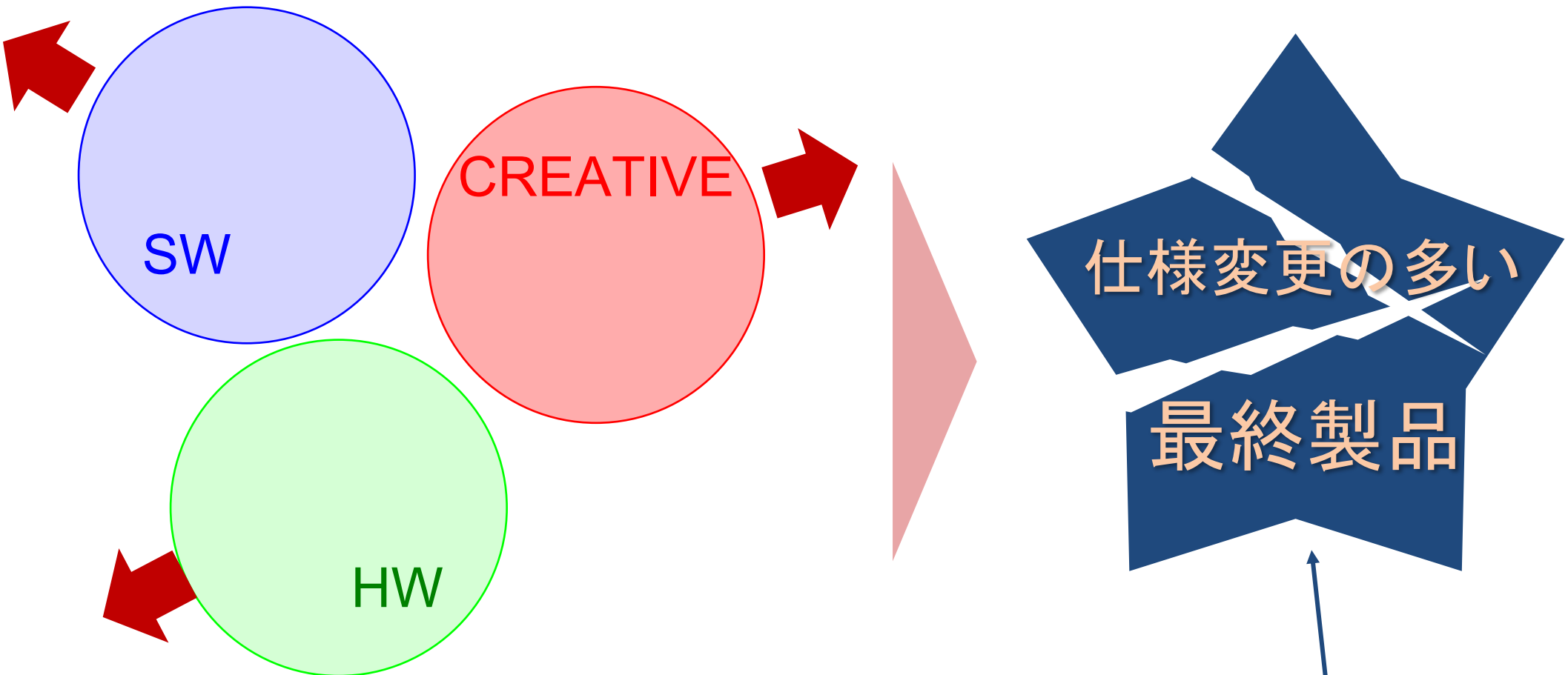
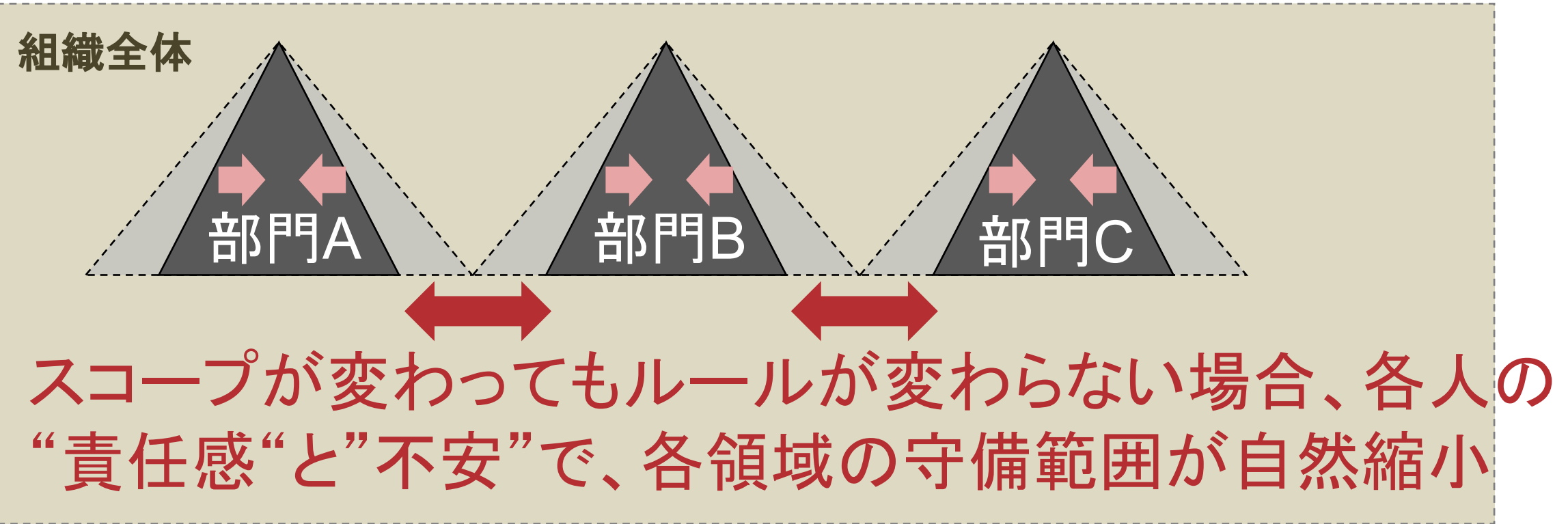
新しいモノだと、組織の壁が製品に表出

②スコープがよく変わる ～スコープ変更時の調整コストが廉価な組織が必要～

組織の壁による摩擦＝調整コスト。調整コストが高いと、アジャイルの学習結果を織り込めず、新しい事が形にならない



ピラミッド型組織で**未知なる新製品**をつくる課題
各部門に責任をもたせすぎる→部門目線で失敗を避ける

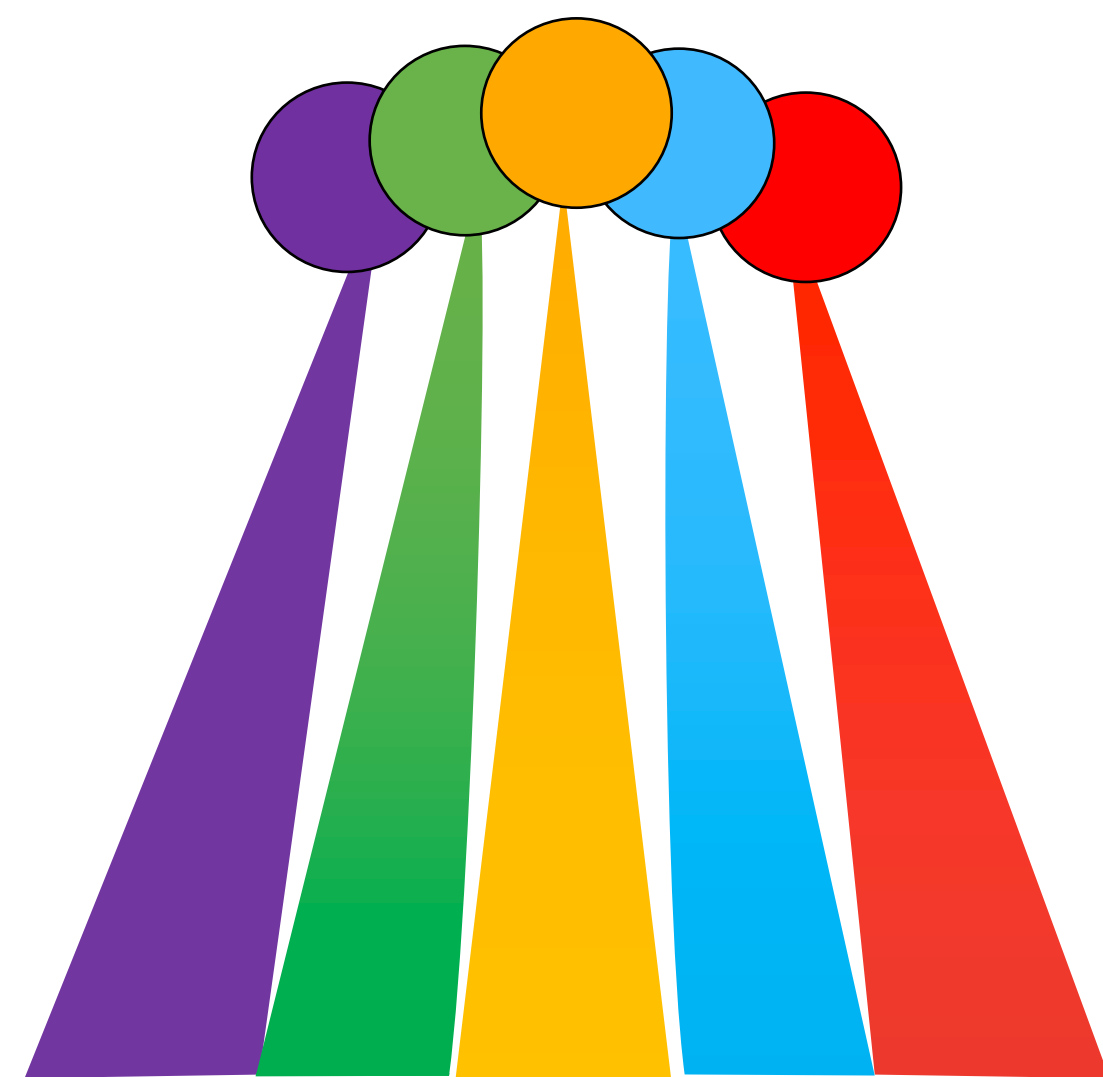


新しいモノだと、組織の壁が製品に表出

組織のタイプ ～「自律性」と、「船頭の数」によって、性質とパフォーマンスが変わる～

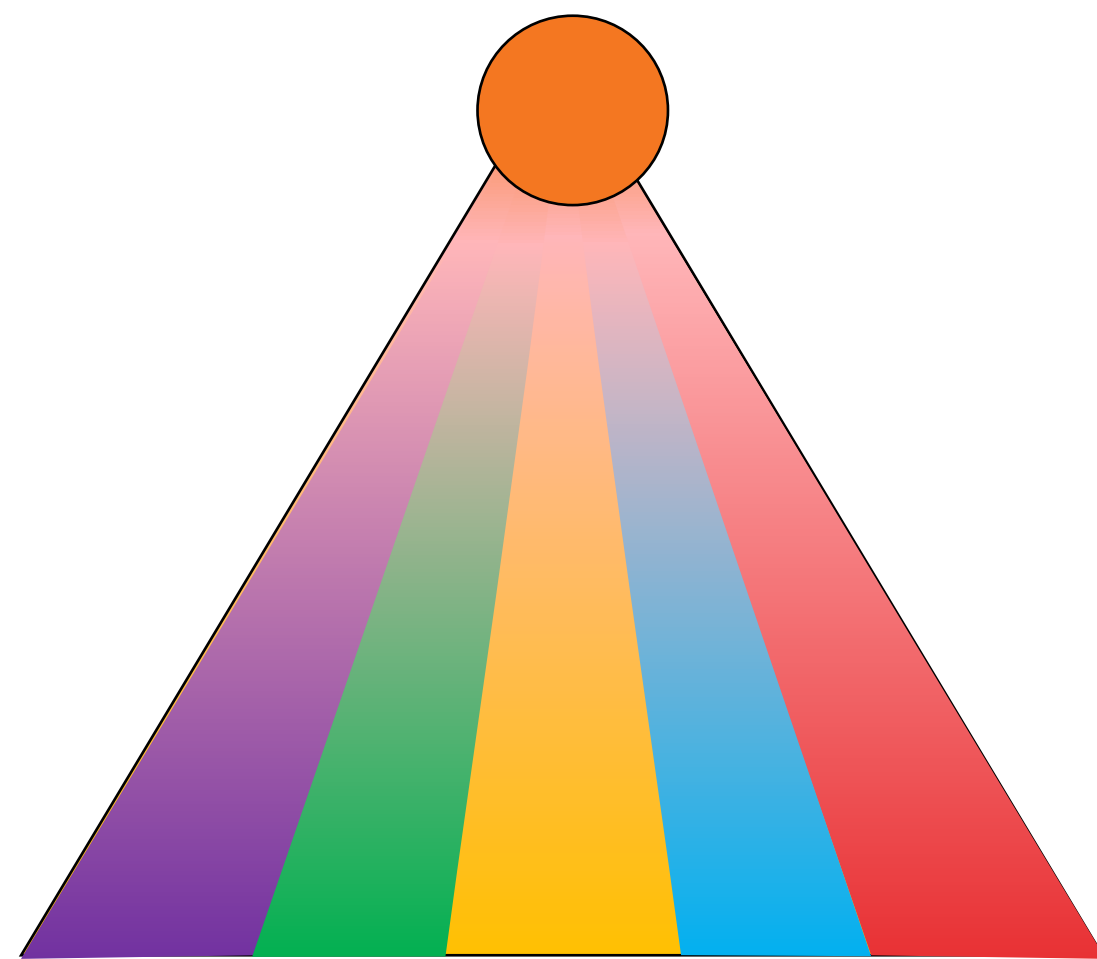
“確実なオペレーションの継続”と、“Learning agility (学びの素早さ)の向上”は、必要な組織形態が異なる

派閥のある
ピラミッド組織



船頭が**多数**

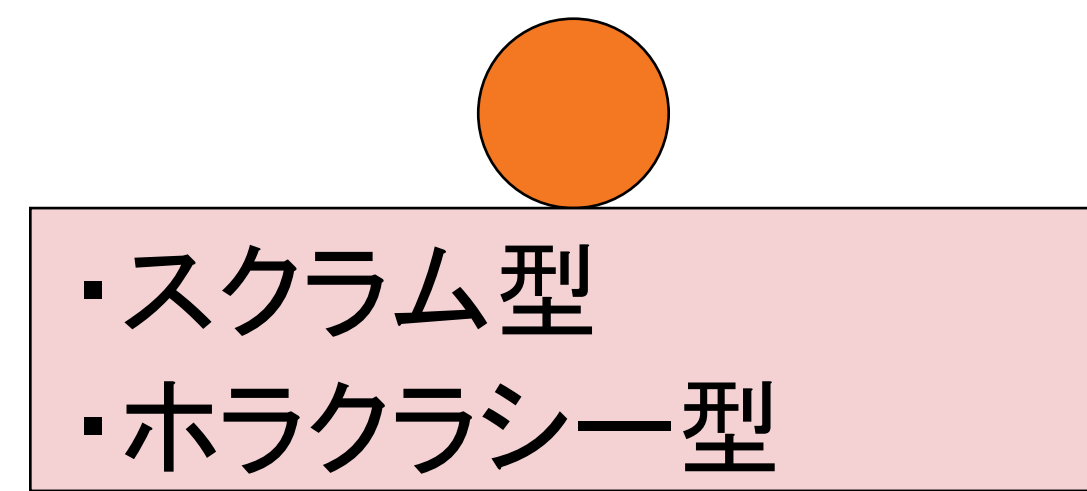
派閥のない
ピラミッド組織



船頭が**一人**

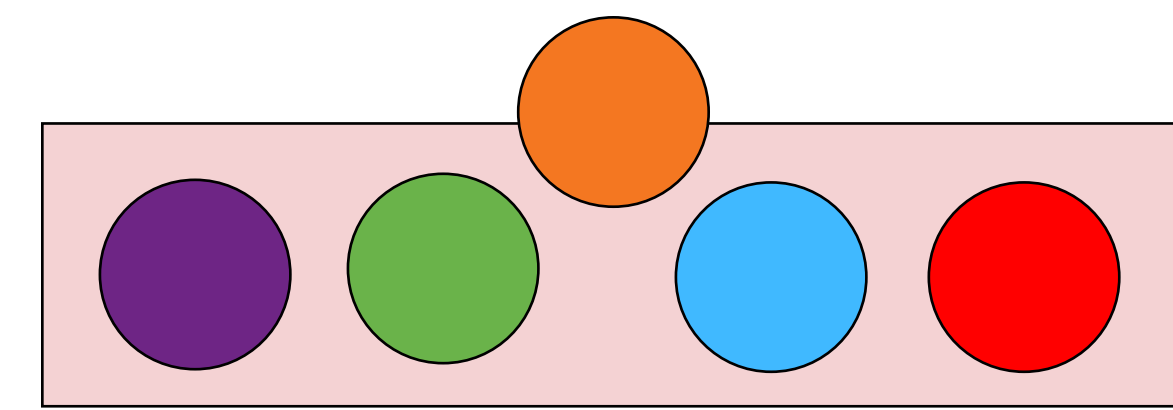
スクラム・ホラクラ
シー型フラット組織

※船頭≠マネージャ
ROI最大化のために、優先順位
などに責任を負う役割のこと



船頭が**一人**
(ホラクラシーは、
案件毎に一人)

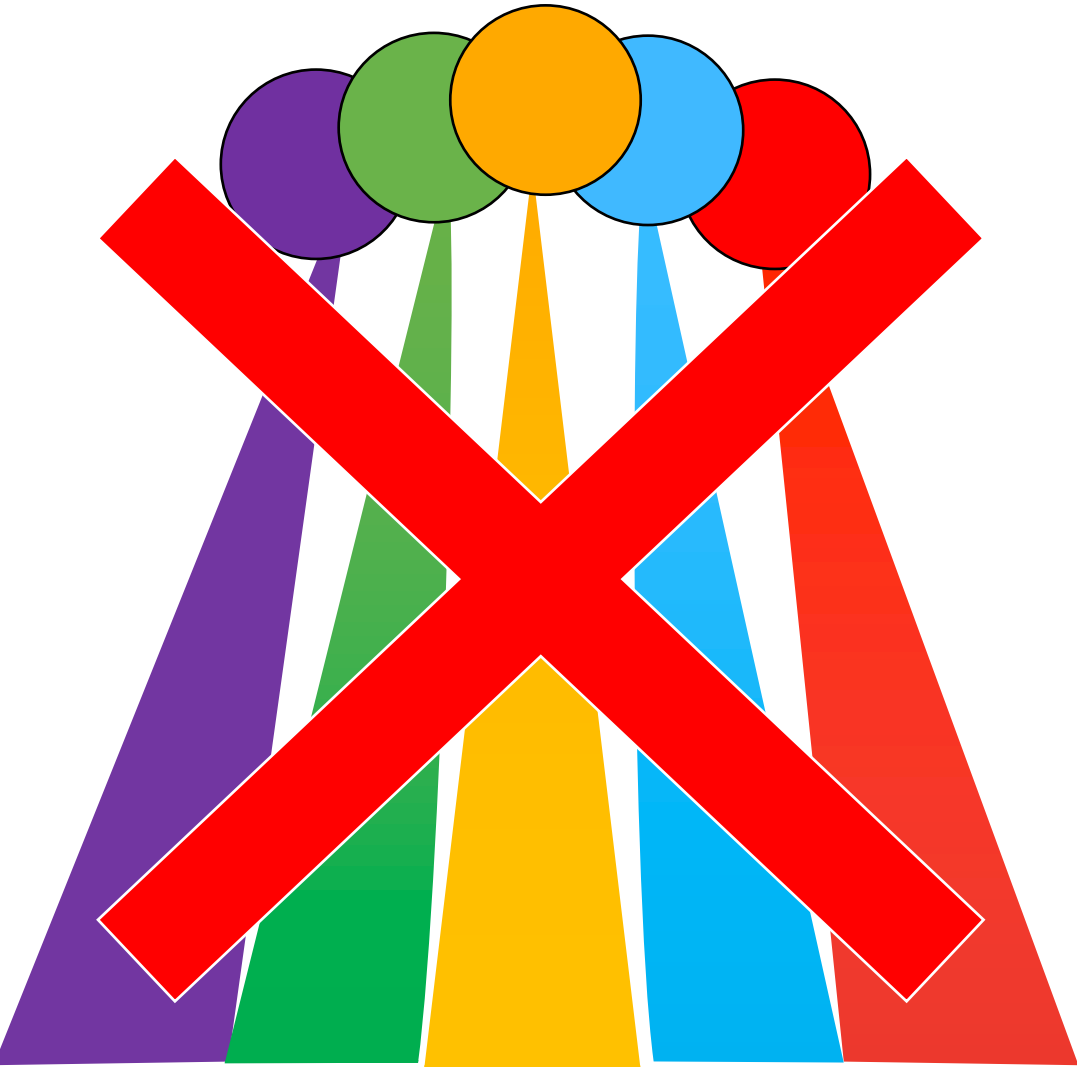
仲良し
フラット組織



船頭が**多数**

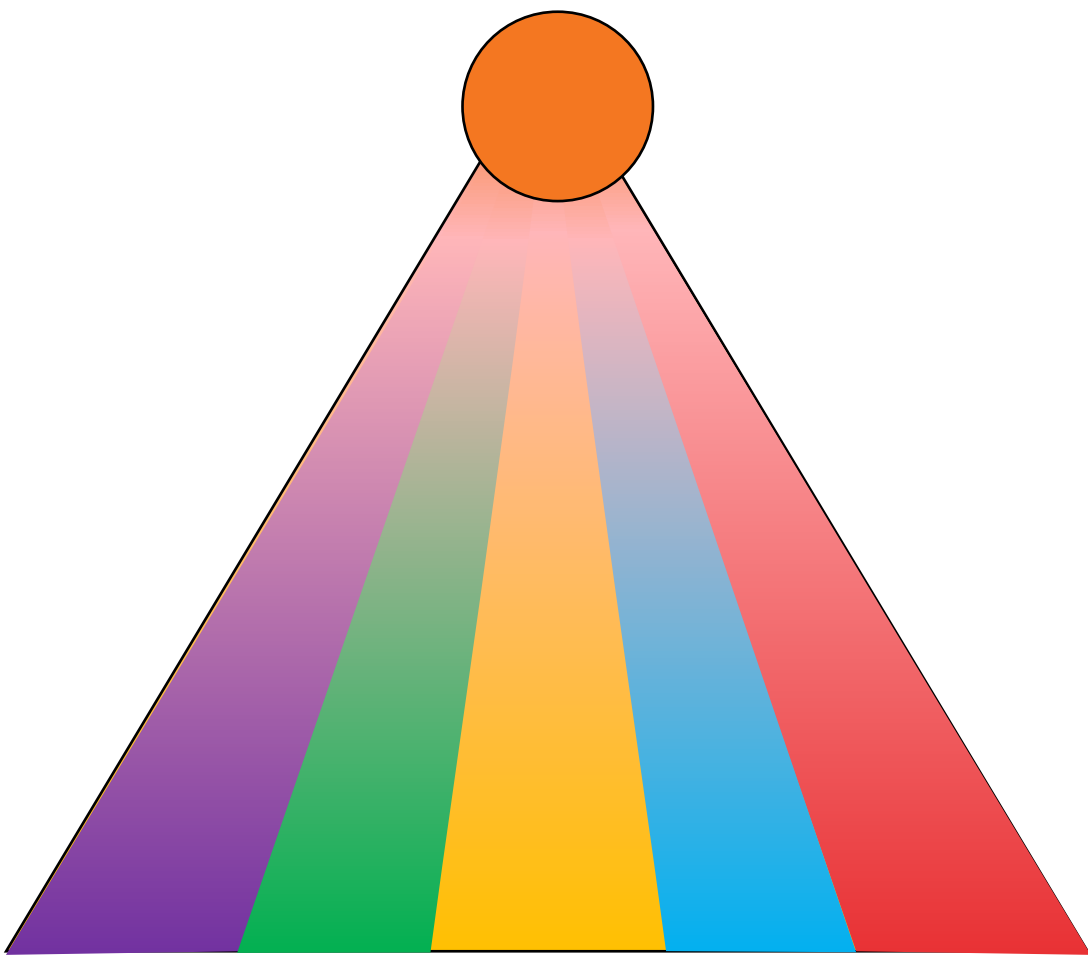
組織のタイプ ～「自律性」と、「船頭の数」によって、性質とパフォーマンスが変わる～
“確実なオペレーションの継続”と、“Learning agility (学びの素早さ)の向上”は、必要な組織形態が異なる

派閥のある
ピラミッド組織



船頭が多数

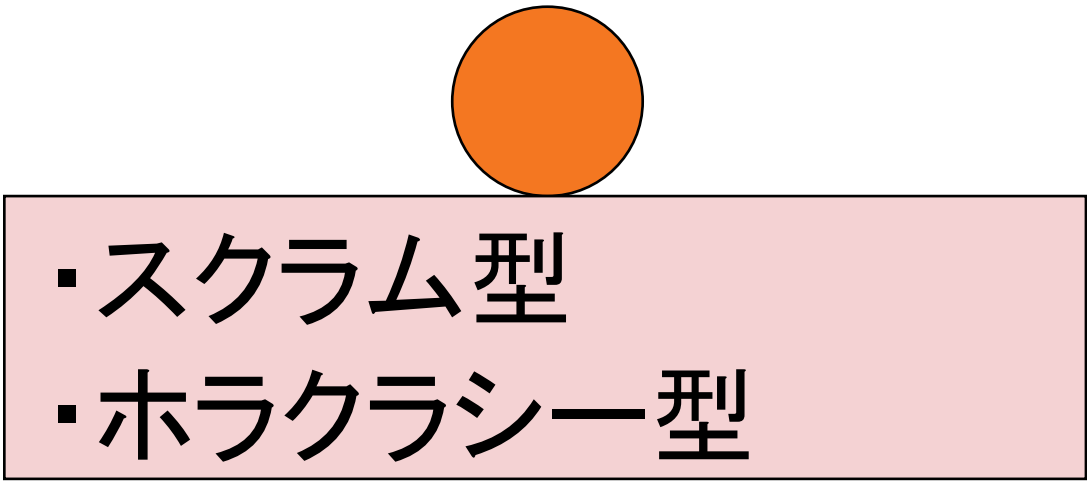
派閥のない
ピラミッド組織



船頭が一人

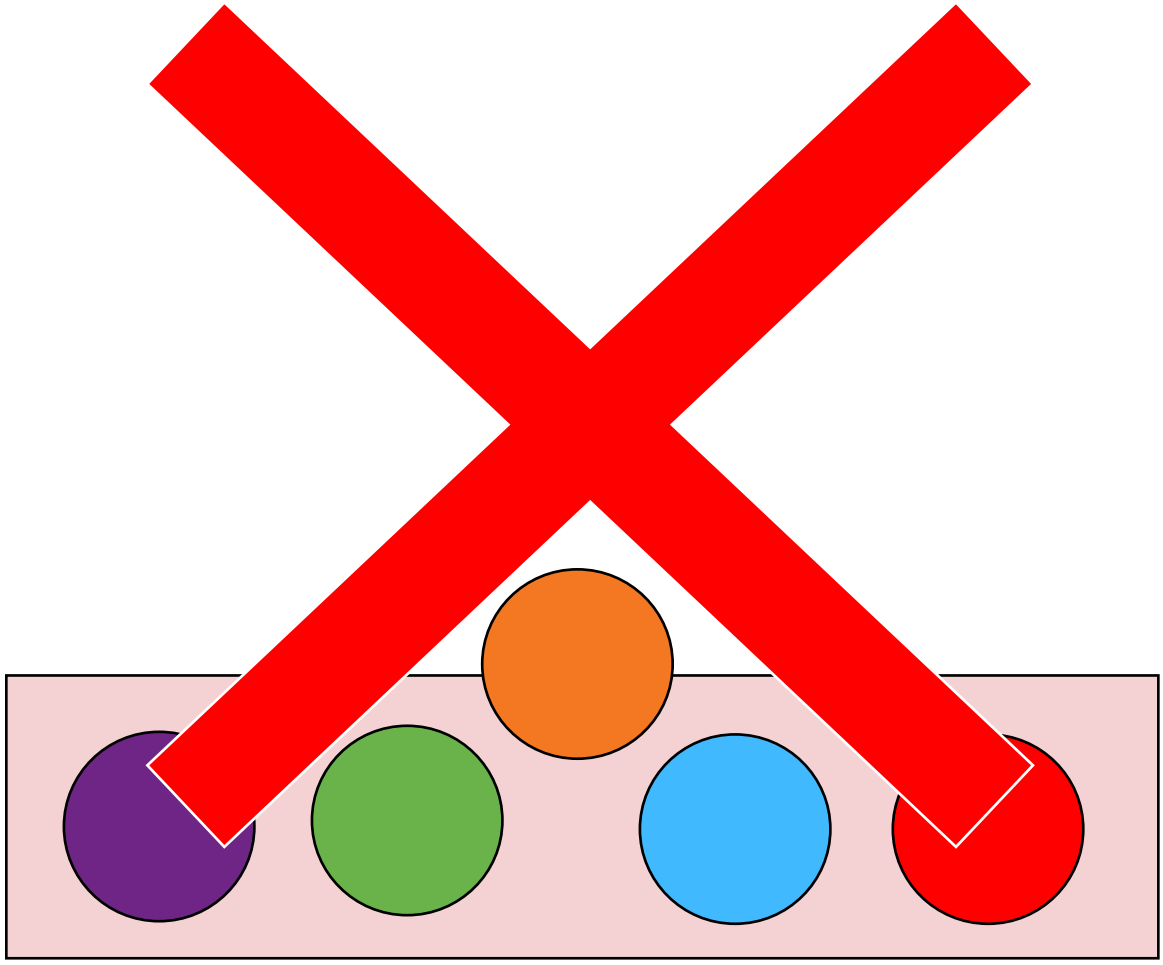
スクラム・ホラクラ
シー型フラット組織

※船頭≠マネージャ
ROI最大化のために、優先順位
などに責任を負う役割のこと



船頭が一人

仲良し
フラット組織



船頭が多数

船頭多くして船山に上る

組織のタイプ ～「自律性」と、「船頭の数」によって、性質とパフォーマンスが変わる～

“確実なオペレーションの継続”と、“Learning agility (学びの素早さ)の向上”は、必要な組織形態が異なる

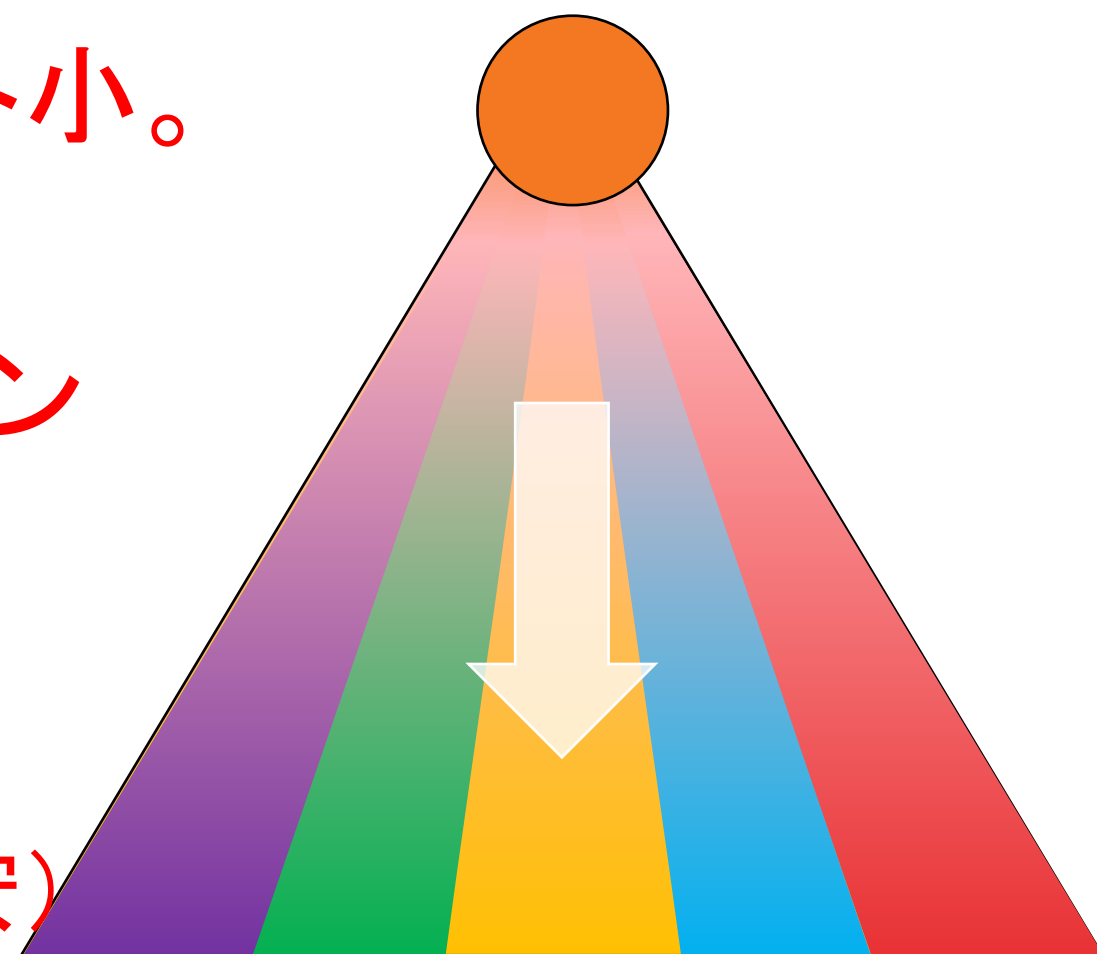
○: 縦のコミュニケーション
コスト小。

オペレーション維持コスト小。

×: 横のコミュニケーション
コストが高い。

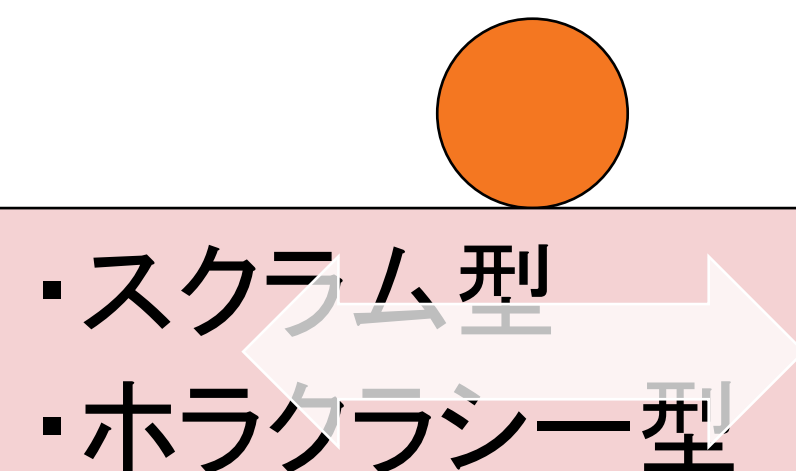
「俺は聞いてない」問題
出やすい。(責任による不安)

派閥のない
ピラミッド組織



スクラム・ホラクラ
シー型フラット組織

※船頭≠マネージャ
ROI最大化のために、優先
順位などに責任を負う役割
のこと



○: 横のコミュニケーション
コスト小。

スコープ変更コスト小。

×: 一定のカオスが残る。
各人が担う説明責任大。

イノベーションにおいて大切な能力は、“Learning agility” (学びの素早さ)

組織のタイプ ～「自律性」と、「船頭の数」によって、性質とパフォーマンスが変わる～

“確実なオペレーションの継続”と、“Learning agility (学びの素早さ)の向上”は、必要な組織形態が異なる

○: 縦のコミュニケーション
コスト小。

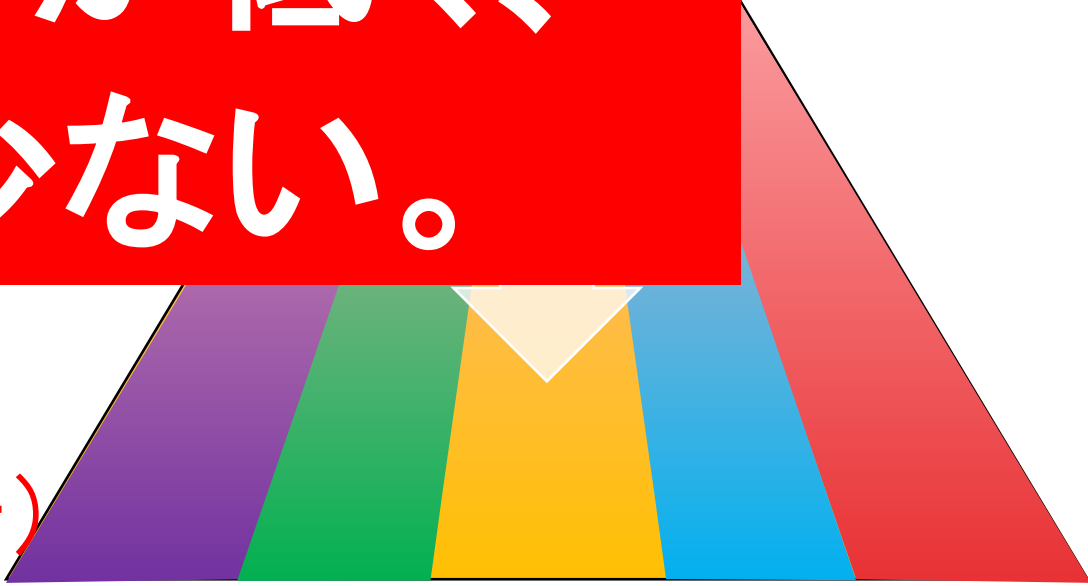
オペレーション

×: 横のコミュニケーション
コスト大。

「俺は聞いてない」問題
出やすい。(責任による不安)

派閥のない
ピラミッド組織

変化が少ない場合に
運営コストが低く、
失敗が少ない。



スクラム・ホラクラ
シー型フラット組織

○: 横のコミュニケーション
コスト小。

※船頭≠マネージャー
ROI最大化の
順位などに責任
のこと

変化が多い場合に
運営コストが低く、
失敗が少ない。

・スクラム型
・ホラクラシー型

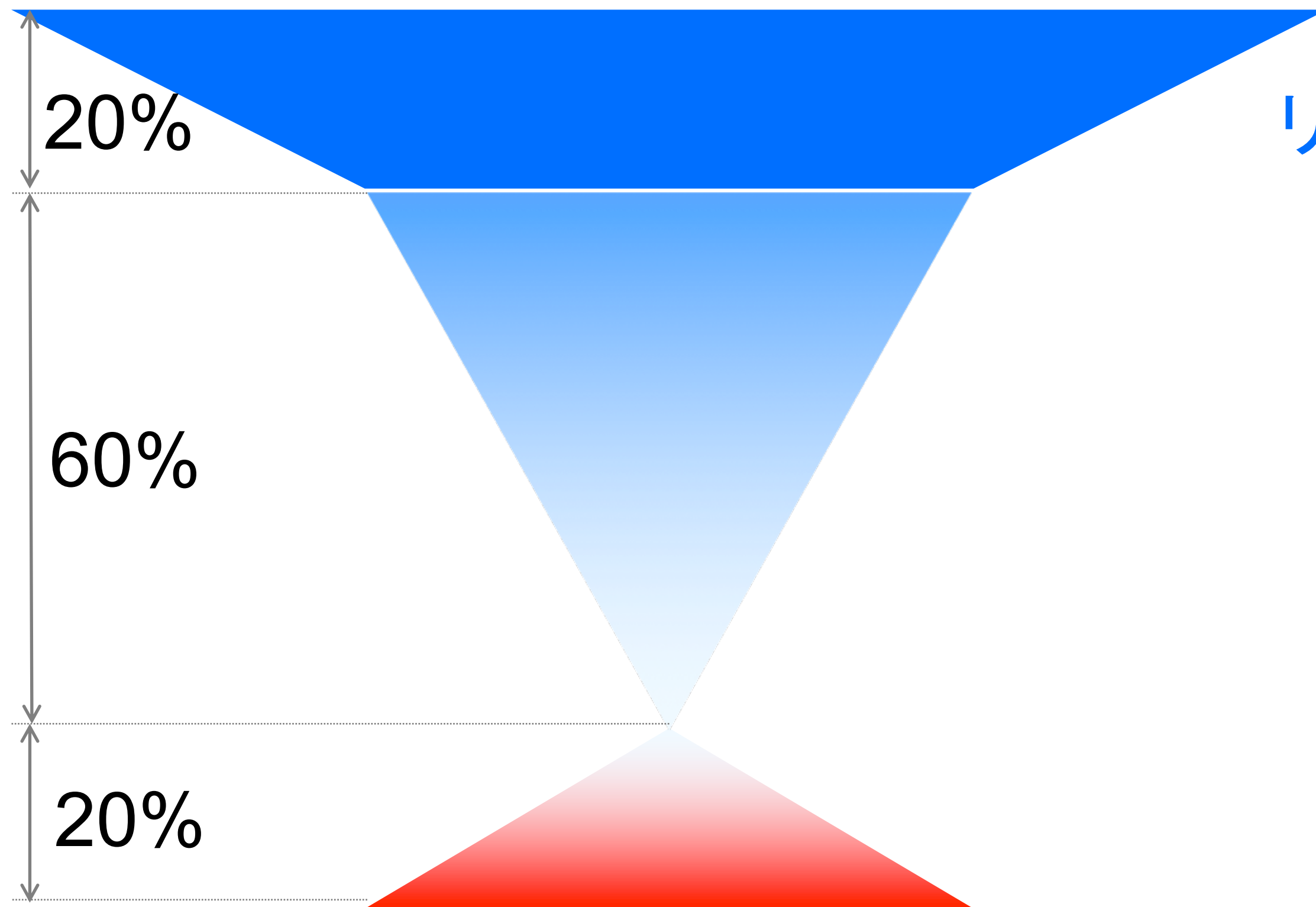
責任が残る。
責任大。

イノベーションにおいて大切な能力は、“Learning agility” (学びの素早さ)

職場の活気① ～スクラム & フラット型組織の組み合わせは、活気がある～

ネガティブ層が少ない & 全体の活気がある

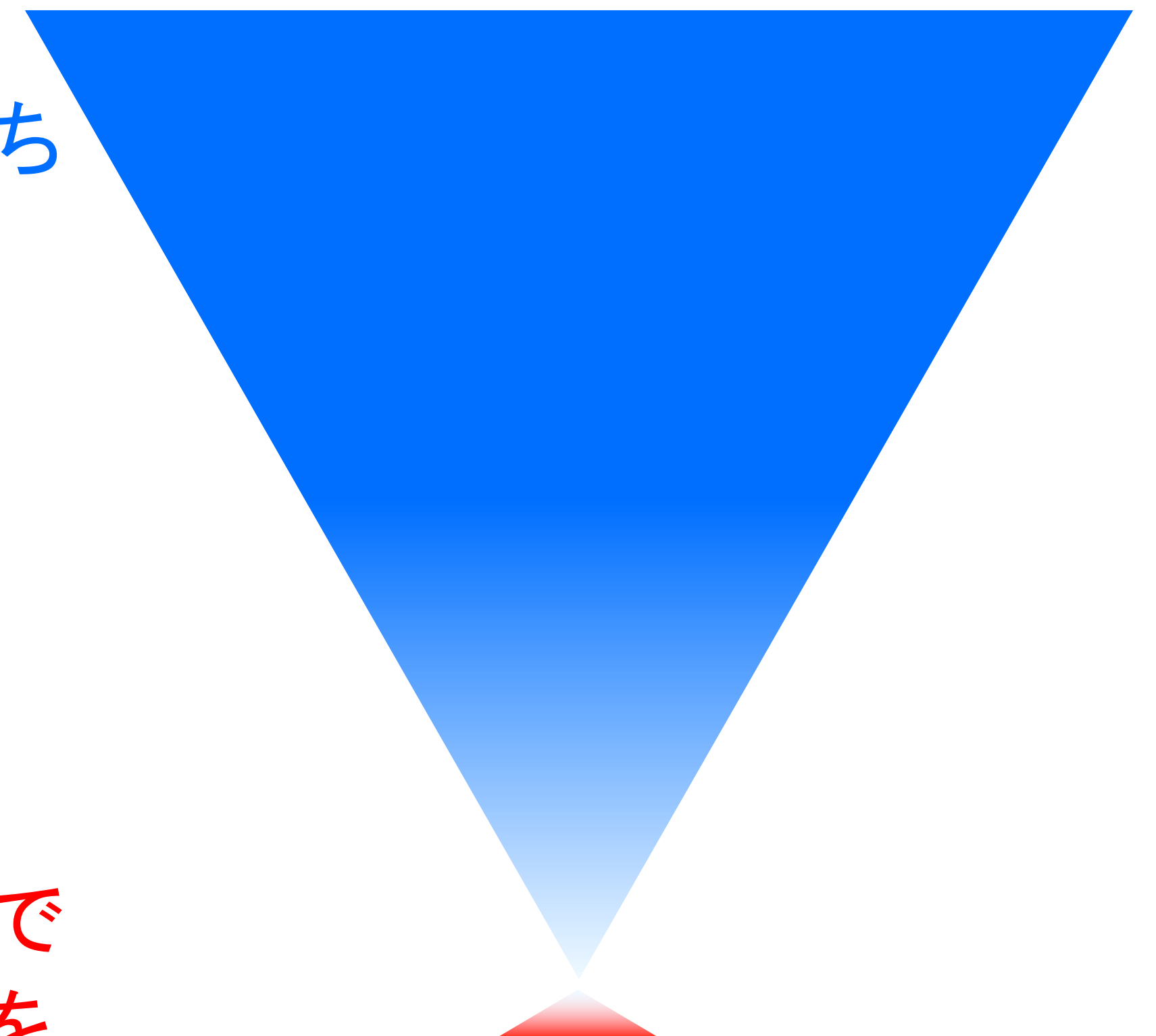
ピラミッド型組織の「2:6:2の法則」



リーダーシップをもち
生産性向上へ
貢献する層

ネガティブな行動で
生産性に悪影響を
与える層

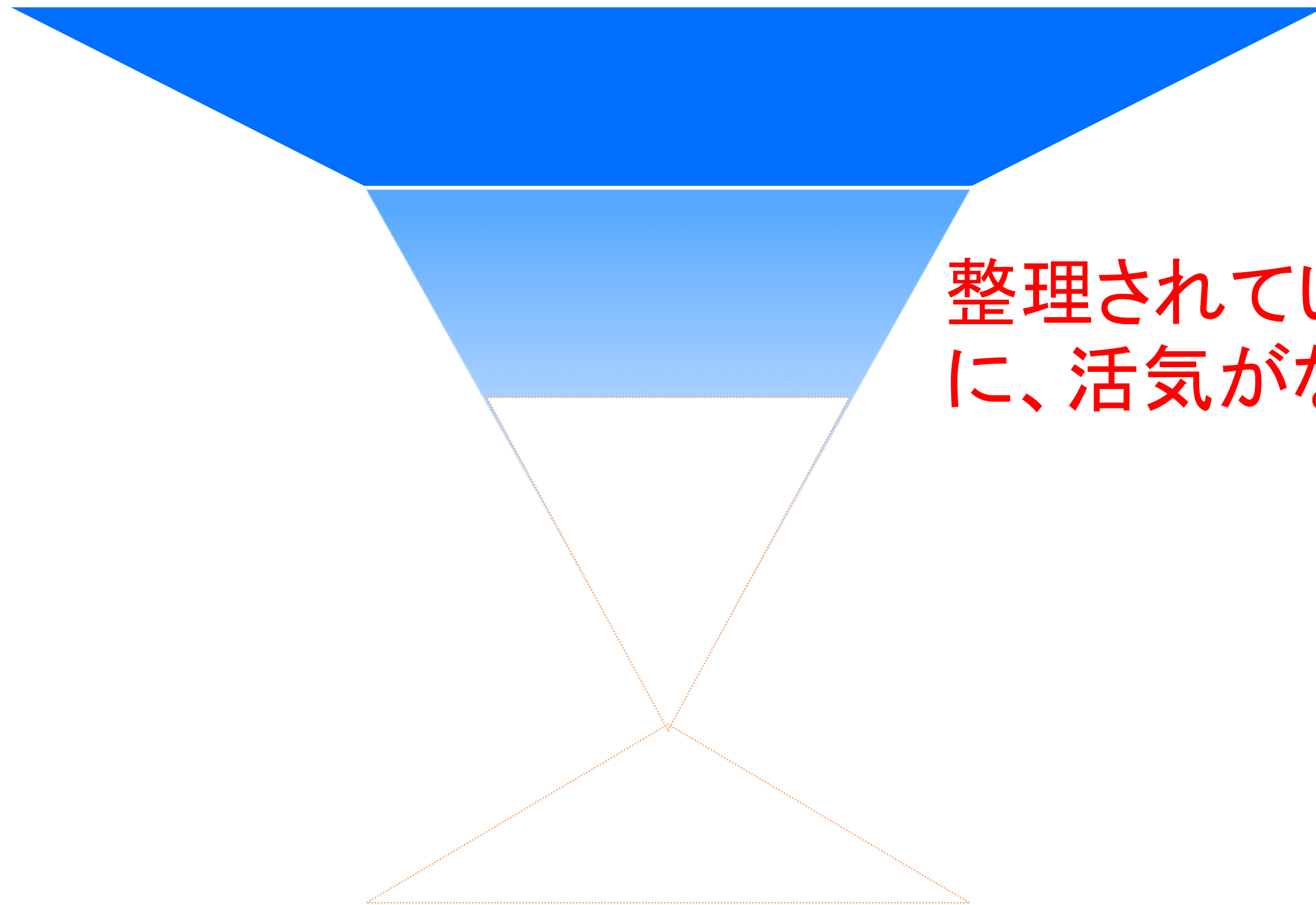
フラット型組織



職場の活気① ～スクラム & フラット型組織の組み合わせは、活気がある～

適切な「カオス」の維持で、“ネガティブ層が少ない” & “全体の活気がある”

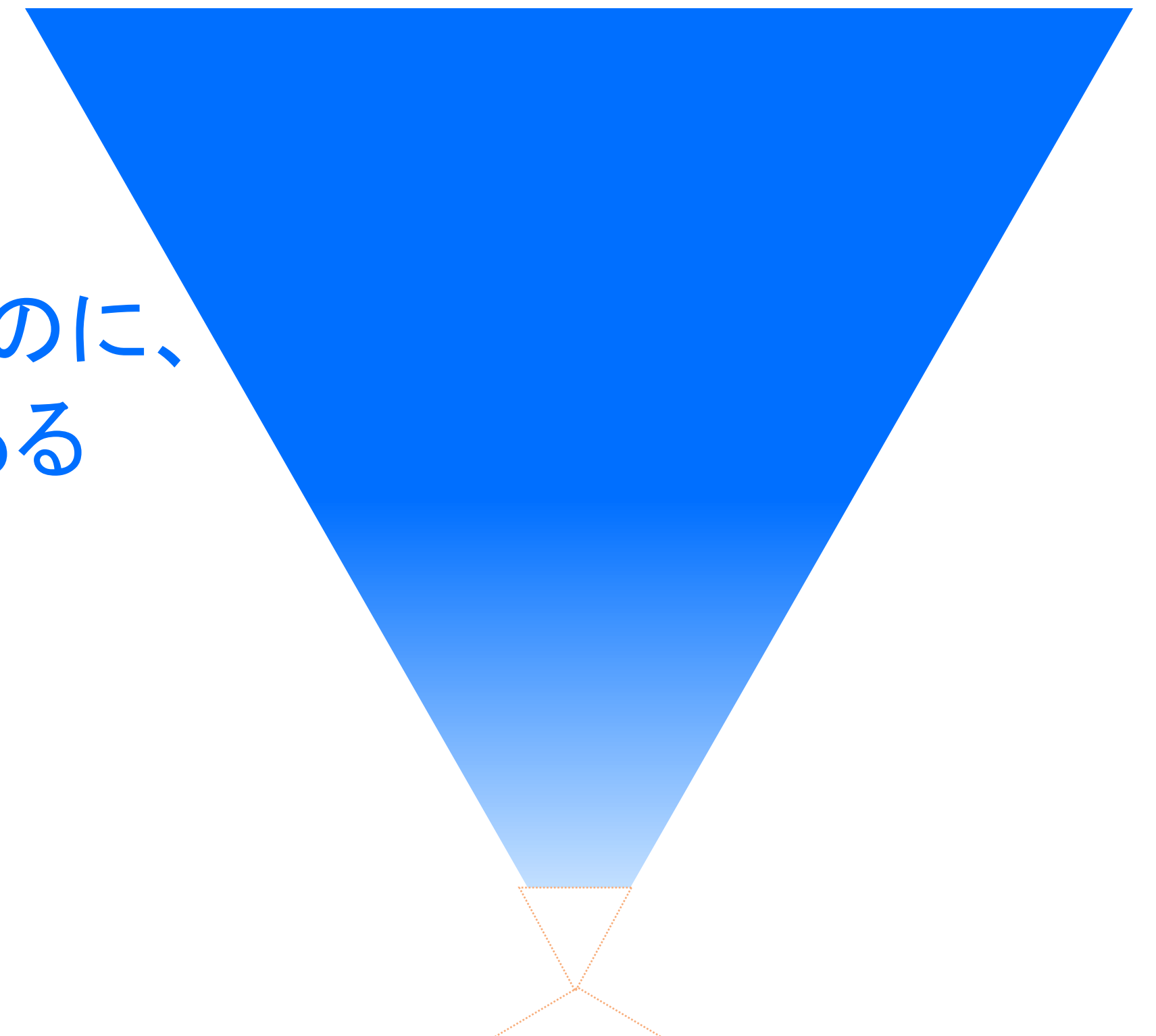
ピラミッド型組織の「2:6:2の法則」



整理されているのに、活気がない

カオスなのに、活気がある

フラット型組織



職場の活気② ～「飽きる」をポジティブの捉える～

“Learning agility”が高さの背反として、「飽きる」事は自然なこと。「飽きる」は悪いことではない。

イノベーションにおいて大切な能力 = “Learning agility” (学びの素早さ)

Learning agilityが高いヒト = 飽きっぽい人

飽きっぽい人は、一つの部署、一つの専門領域は、数年で飽きてもおかしくない

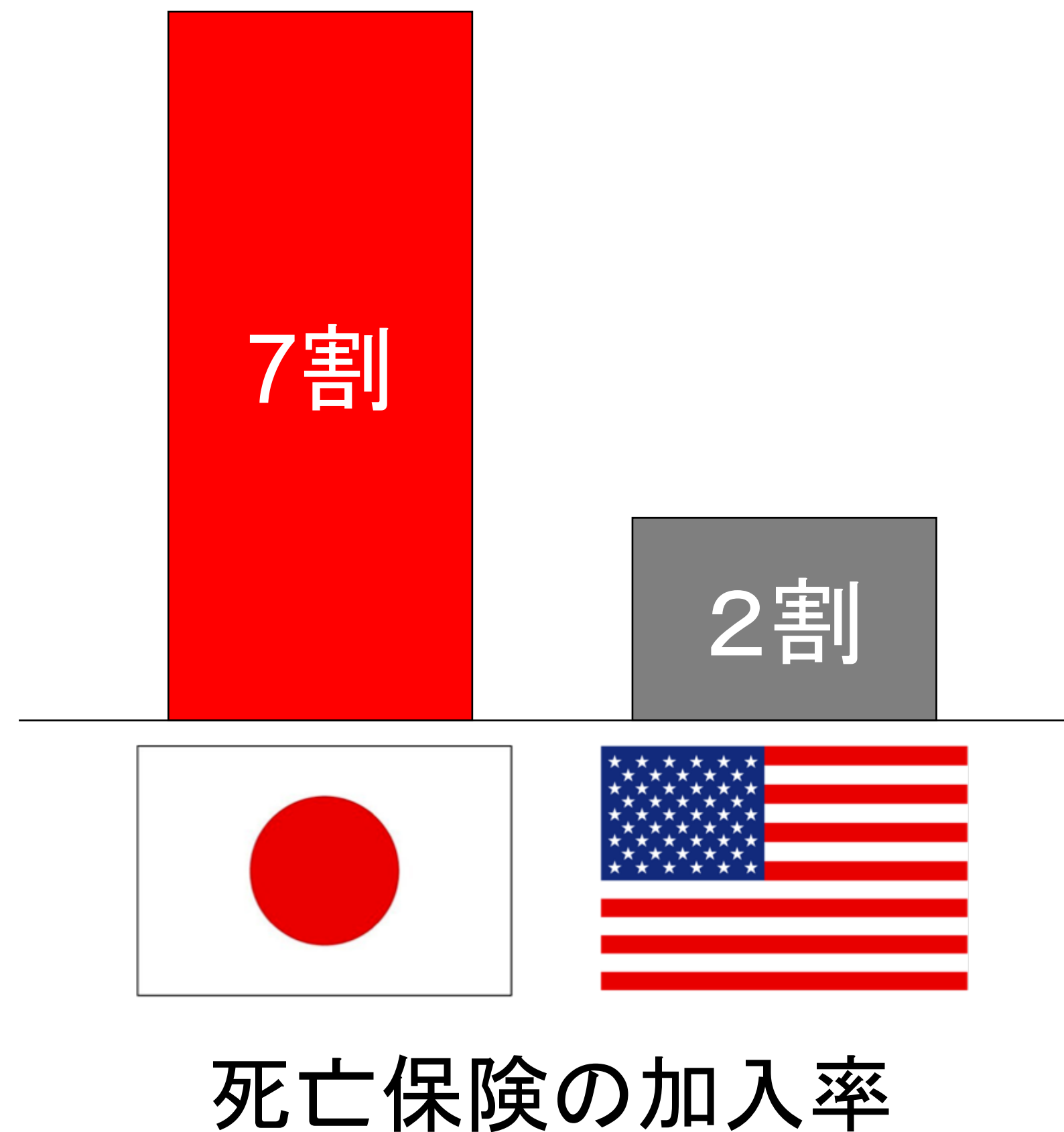
飽きた人を同じ仕事に縛り付けると、Learning agilityが下がるので、結果、輝きが失われる

牙を抜く行為

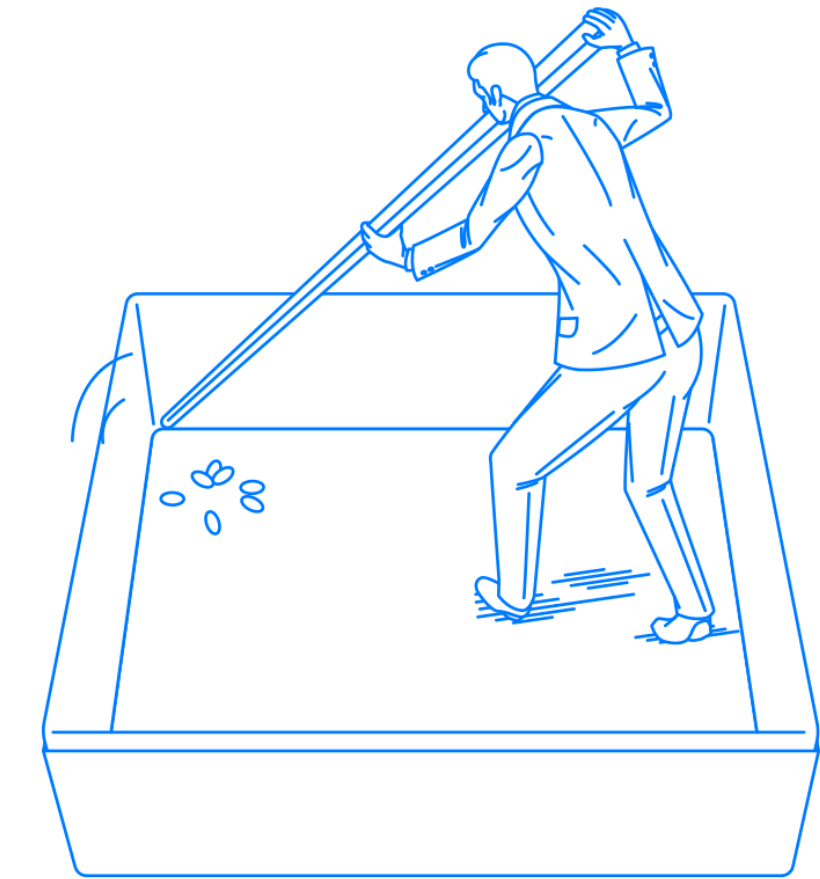
最大の敵は「飽き」

職場の活気② ～「飽きる」をポジティブの捉える～

「飽きた」といわない事に美意識を持つ文化。「飽き」を我慢できる国民性特有の、「強み」と「弱み」がある

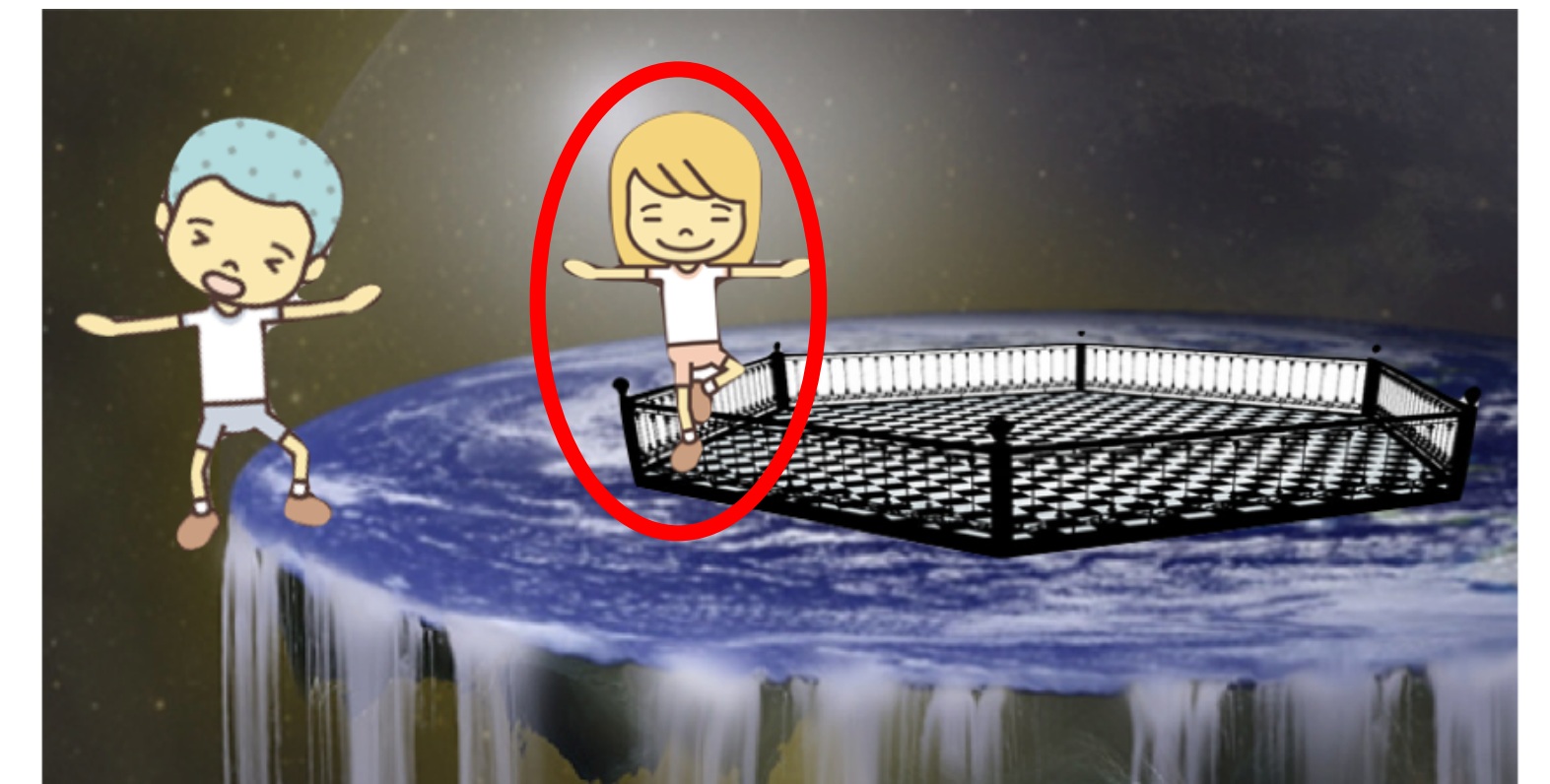


＜良い面＞
不安を
減らすための
努力を惜しまない



表皮一体

＜悪い面＞
リスクをとらない。
故に、Learning Agilityがあがらない

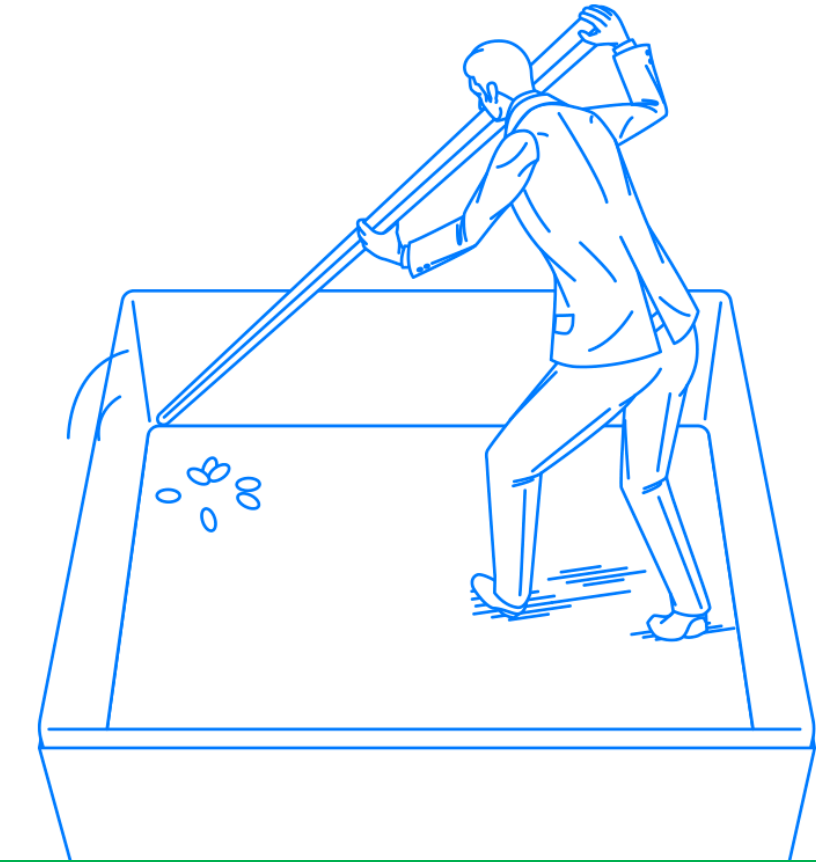


職場の活気② ～「飽きる」をポジティブの捉える～

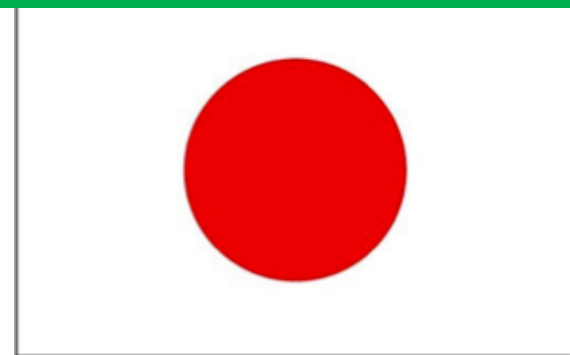
「飽きた」といわない事に美意識を持つ文化。「飽き」を我慢できる国民性特有の、「強み」と「弱み」がある

7割

＜良い面＞
不安を
減らすための
努力を惜しまない

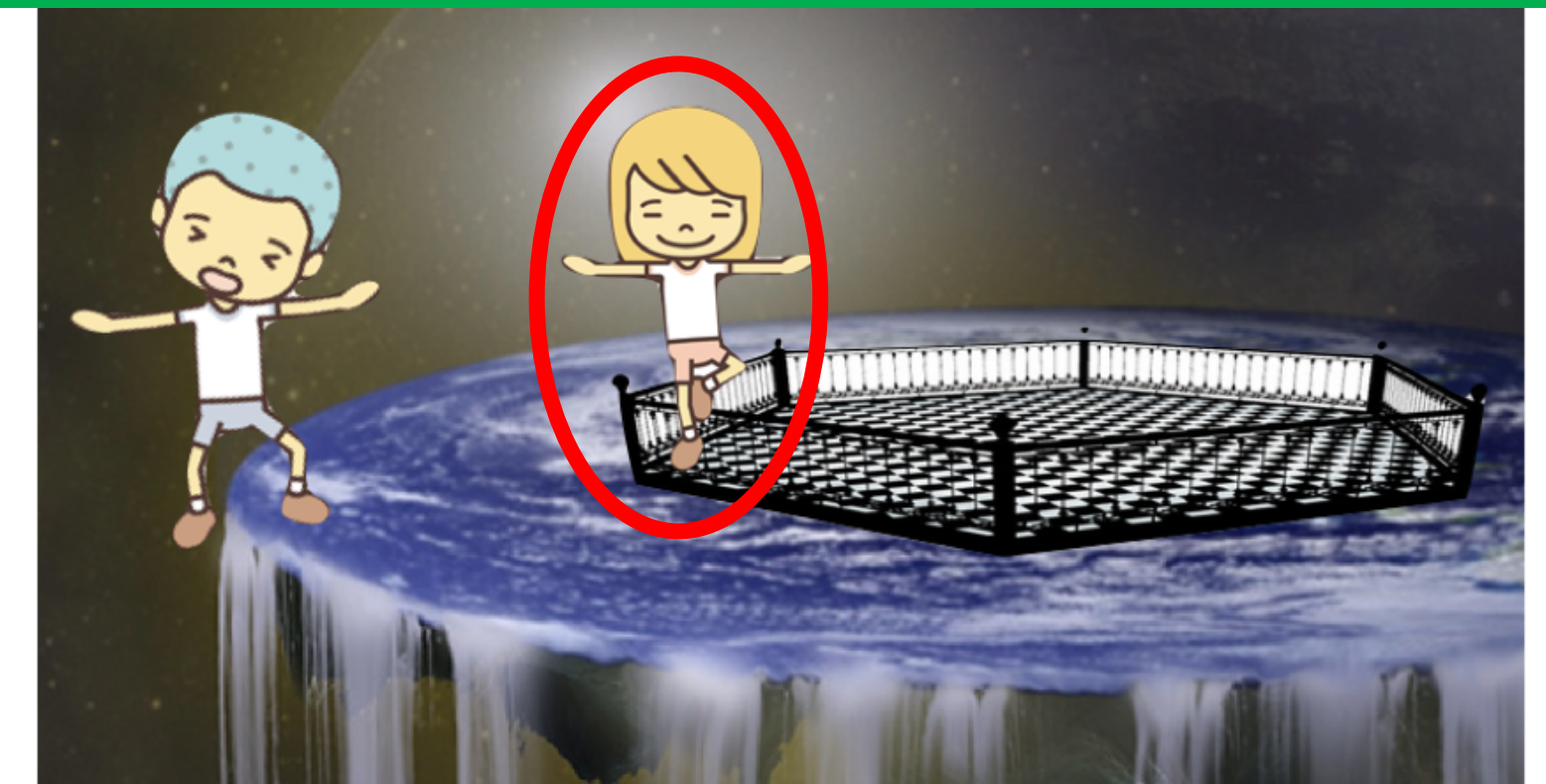


積極的に「飽きている」ことを認め、覚悟を決めると、生産性はあげられる



死亡保険の加入率

＜悪い面＞
リスクをとらない。
故に、Learning Agilityがあがらない



職場の活気② ～「飽きる」をポジティブの捉える～

これからの時代に必要かつ重要な能力は、「Learning agilityの向上」。飽きたら、次のステージにいける環境が大切

弊社では、飽きそうになったら早めに手をあげてもらおう。

「担っている領域の人員補給」 → 「移りたい領域にうつる」

積極的に「飽きている」ことを認め、覚悟を決めると、生産性はあげられる

挑戦の結果は、予測しにくい。でも確実に言えるのは、

挑戦し慣れた頃、その人のLearning agilityは、より向上している事

スクラムのメリット まとめ

GROOVE Xスクラムマスターチームより、午後13:50～「東1-1」のセッションで、実運用について報告

- 複雑なプロジェクトの可視化をする手法
→ 不安を減らし、やるべき事が見えるようにするフレームワーク
- 船頭を一人に保ちながら、チームの自律性を維持する事が可能
→ ヒエラルキー型では、「服従の心理」※の呪縛が抜けない
- フラット型組織でスクラムを運営すると、職場に活気がでる
→ ただでさえスクラム運営は難しい。ヒエラルキーとも対立しやすい
- (よく言われるとおり) 本当に「概念は簡単、習得は難しい」
→ アジャイルコーチ、スクラムマスター、研修等にコストを掛ける



※服従の心理
(河出文庫)
S・ミルグラム

実運用は、午後のセッションにて説明

GROOVE Xスクラムマスターチームより、午後13:50～「東1-1」のセッションで、実運用について報告



●「GROOVE SESSION」 &「Bazaar」

- 不安を減らす
- 自分ごと感をシェアする
- 多様なフィードバックを得る

●ロボット開発は、 「コンポーネンツチームに始まり フィーチャーチームに移行する」

などなど。

【第1部】LOVOT概要および発表後の反響について ……20分

【第2部】LOVOT開発に、アジャイルが必須な理由 ……20分

【残り時間】QA ……10分



GROOVE X

END