



エンターテインメントロボット *AIBO*の開発とビジネス化

2013年12月18日

株式会社インタラクティブラボラトリー
大槻 正

本日の内容

- **ロボットの歴史と現状**
- **AIBO 開発経緯**
- **AIBO ビジネス化**
- **創造性と価値創造**

ロボットの歴史と現状

ロボットの語源

- 1920年にチェコスロバキアの作家カレル・チャペックの戯曲「R.U.R(ロツサム. ユニバーサル. ロボット)」で使用
- チェコ語の**robota**(強制労働)とスロバキア語の**robotonik**(労働者)に由来する
- ロボットの当初の意味は「**労働する機械**」



ロボットの定義

ISO (国際標準規格) によるロボットの定義 (産業用ロボット)

- 自動制御によるマニピュレーション機能や移動機能を持ち、いろいろな作業がプログラムできる機械

ロボットの歴史

'50

'60

'70

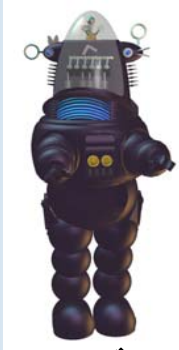
'80

'90

'00

'10

1956



ロビー

映画 “禁断の惑星”

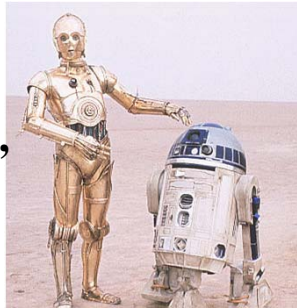
1951



漫画 アトム

1977

R2-D2 & C-3PO
映画 “Star Wars”



1973

漫画 ドラえもん



1974

TV ロボコン



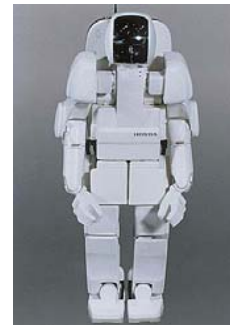
1999

ソニー
AIBO



1997

ホンダ
P2/P3



1999

映画 “Iron Giant”



2000

ソニー SDR-3X



2000

ホンダ ASIMO



2009

産総研
HRP-4C
未夢【ミーム】



2004

トヨタ
演奏
ロボット



現代の日本のロボット



ソニー AIBO



ホンダ ASIMO



産総研 HRP-2



富士通 HOAP2



トヨタ
パートナー
ロボット



テムザック 番竜



ソニー QRIO



ATR ロボビー



三菱重工
ワカマル



NEC PaPeRo



産総研
HRP-4C
未夢(ミーム)

現代の海外のロボット



USA, iRobot
Roomba
ロボット掃除機



USA, iRobot
Packbot
無人偵察ロボット



USA, Boston Dynamics
LP3
軍用運搬ロボット



USA, Boston Dynamics
RHex
無人偵察ロボット



USA, NASA-GM
R2 Robot
上体の人型ロボット



ドイツ, Karcher
Robocleaner RC 3000
ロボット掃除機



フランス
Aldebaran
NAO
人型ロボット



フランス
Intra
原発用ロボット



ドイツ, KHG
MF4
原発用ロボット

Entertainment Robot

AIBO

開発経緯



Road to AIBO

1994年 研究開発スタート 

1997年 エンターテインメントロボット開発発表 

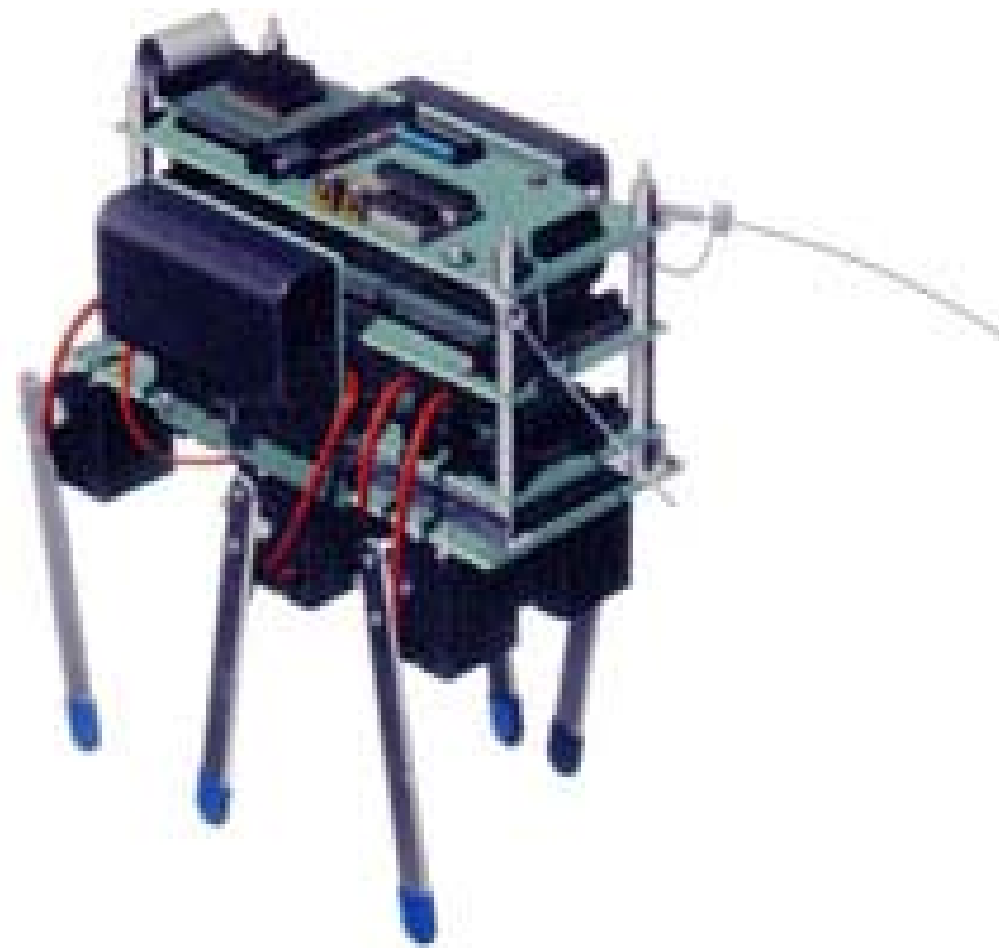
1998年 エンターテインメントロボット商品化
開発の承認

1998年 OPEN-R (ロボット規格) 実証試作機
の開発発表 

1999年 AIBOの販売承認 (5,000体)

1999年 AIBO ERS-110 商品発表と発売 

最初の試作機 1993年末



ロボット研究開発の発端



6足ロボット、Genghis (ゲンギス)

- マサチューセッツ工科大学 ブルックス教授が1991年に開発
- 頭脳でなく環境から学習する神経ネットワークによって行動



ロボット研究の目標・目的

研究開発の目標

- ◆ 実世界で動く**自律型ロボット**を実現
- ◆ **実体**を持ち、触ることが可能
人との**共存型**ロボット
- ◆ 3～5年で**商品化**

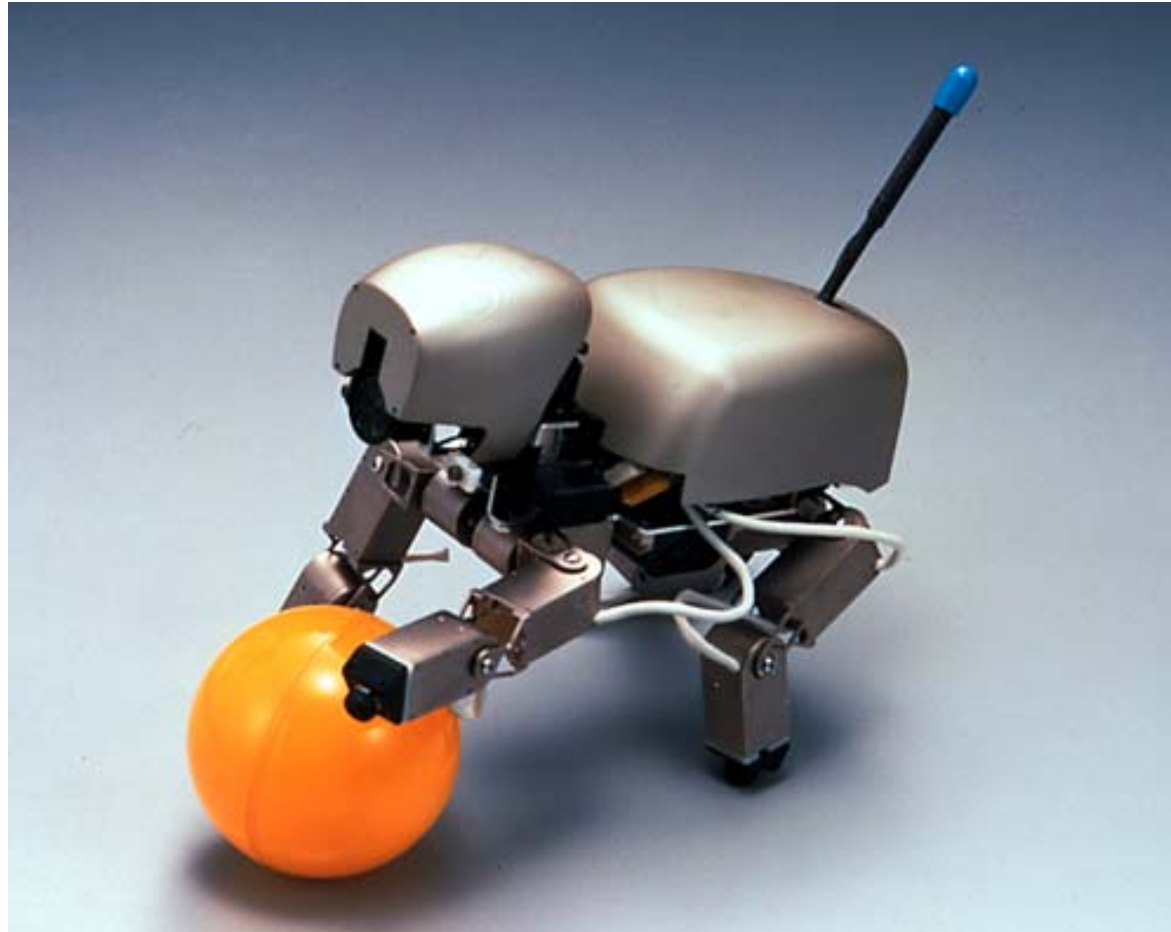
研究開発の目的

必要技術を開発

- 音声認識
- 画像認識
- 人工知能



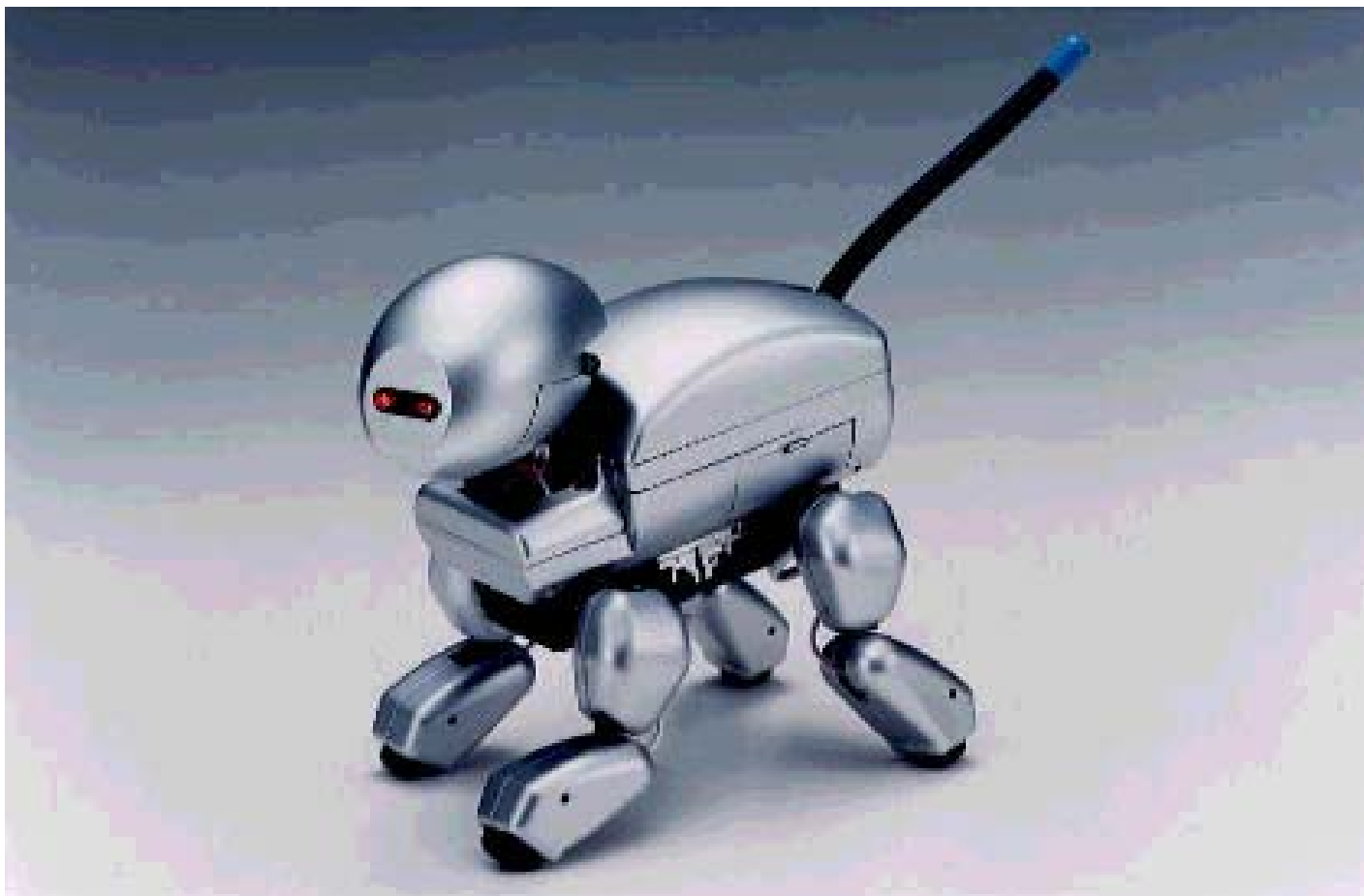
1997年の試作機



技術的・ビジネス的検討の実施



1998年の試作機



商品化に向けての最終試作



AIBO ERS-110

1999年5月 商品発表

**1999年6月 日本、USAで発売(5,000体)
(販売価格:25万円)**



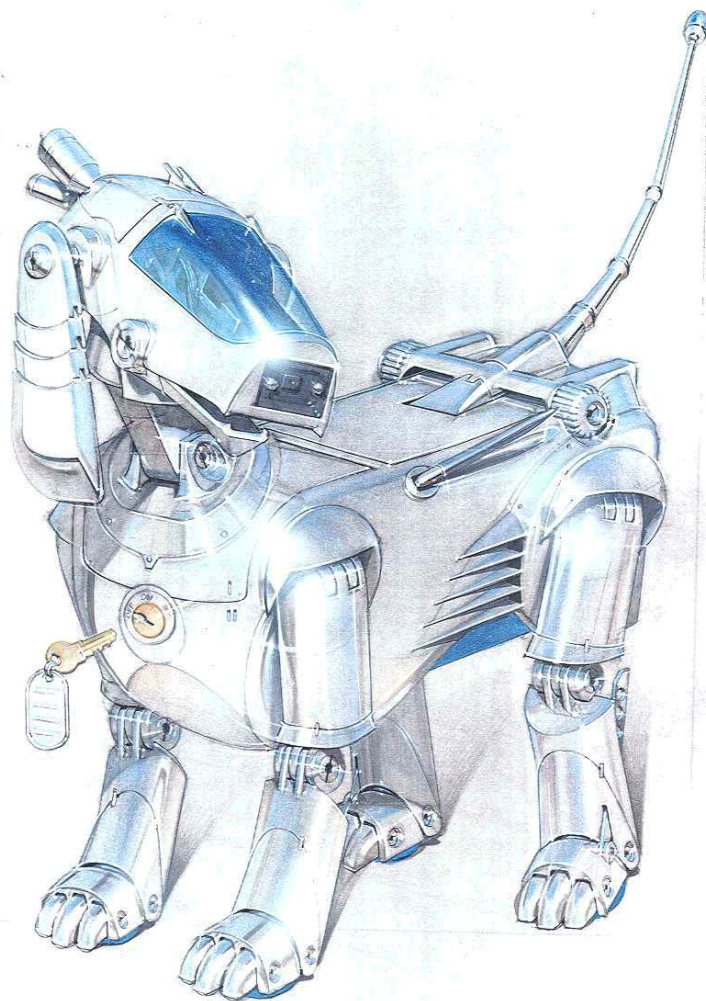
AIBO ERS-110

商品コンセプト

- ◆ **自律型**四足歩行ロボット
 - 多種多様な**行動、動作**が可能
 - **認識、学習**が可能
 - **感情、本能**モデルを搭載
- ◆ **喜びや楽しさ**を与えるロボット
 - **感情表現**が可能
 - **家庭用**ロボット
- ◆ 斬新な**デザイン**のロボット
 - 動物的でありつつ**ロボット感**を強調
 - **個性的な**デザイン

AIBO ERS-110 イラスト

イラストレーター：空山基氏



AIBO開発の苦勞

- ◆ 魅力的な**キャラクターデザイン**
インダストリアルデザインと異なる
- ◆ デザインに沿った**機構(メカ)**開発
デザイン優先で電気部品スペース
- ◆ AIBO**専用LSI**開発
短期間開発による失敗の連続
- ◆ **アプリケーションソフト**開発
どんな動き、反応が良いのか？

AIBOの仲間達 (Products)



1999

2000

2001

2002

2003

..

2006



**ERS-110
発売**

**ERS-111
発売**

**ERS-210
発売**

**ERS-311/
-312発売**

**ERS-220
発売**

**ERS-210A, -220A
ERS-311B/312B,
ERS-31L発売**

**ERS-7
発売**

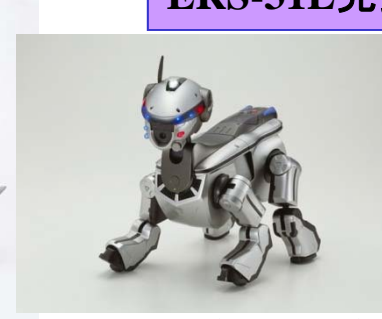
**ERS-7M3
生産中止**



ERS-110 (25万円)



ERS-210 (15万円)



ERS-220 (18万円)



ERS-7 (18.5万円)



ERS-111 (25万円)



ERS-311/312
(9.8万円)



ERS-312B/31L/311B
(9.8万円/6.8万円/9.8万円)

Entertainment Robot

AIBO

ビジネス化



研究開発からのビジネス化

研究開発からAIBOビジネス化への移行

技術の研究開発
(1994年～1997年)

ビジネスプラン、etc.

資金

研究所

審議・承認

(1998年1月)

事業組織

(1998年3月)

研究所

AIBOビジネスの考察

- ◆ ロボットの**将来像**は？
- ◆ 将来**技術動向**は？
- ◆ **商品コンセプト**は？
- ◆ **ターゲットユーザー**は？
- ◆ **将来マーケット**は？
- ◆ **商品化スケジュール**は？
- ◆ **販売・プロモーション**方法は？
- ◆ **生産体制、サポート体制**は？
- ◆ **将来の商品構成**は？
- ◆ **ビジネス予測・目標**は？
- ◆ **将来のビジネスモデル**は？

AIBOビジネス方針

- ◆ **新しいライフスタイル**の提供
人とロボットとの共生
ロボットエンターテインメントの提案
- ◆ **SONYのブランドイメージ**の高揚
AIBOブランドも定着
- ◆ **グローバル**な展開
諸外国でのロボット観の差異？
- ◆ **既成概念**に捕われない
前例がなくてもやる

AIBOビジネス戦略

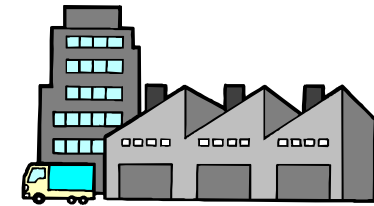
- ◆ 効果的な**プロモーション**
パブリシティの活用
- ◆ インターネットでの**ダイレクトセールス**
お客様と簡単に**コミュニケーション**できる販売
- ◆ **不透明な需要**への対応
受注生産方式
- ◆ **物流**の簡素化
工場からの**直送**体制
- ◆ **カスタマーサポート**の充実
AIBOカスタマーリンク(**コールセンター**)の設立
- ◆ 効率的な**修理**体制
AIBOクリニックでの**集中修理**

AIBO販売方式

AIBOショップ



工場



ソニー
ERカンパニー



受注・生産
データ

直送



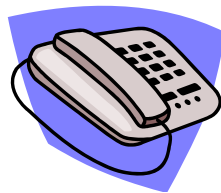
受注データ
支払

Web



Internet

電話



データ蓄積、活用

お客様



創造性と価値創造



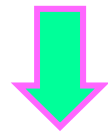
時代(経営環境)の変化！

“*How to make?*”

から

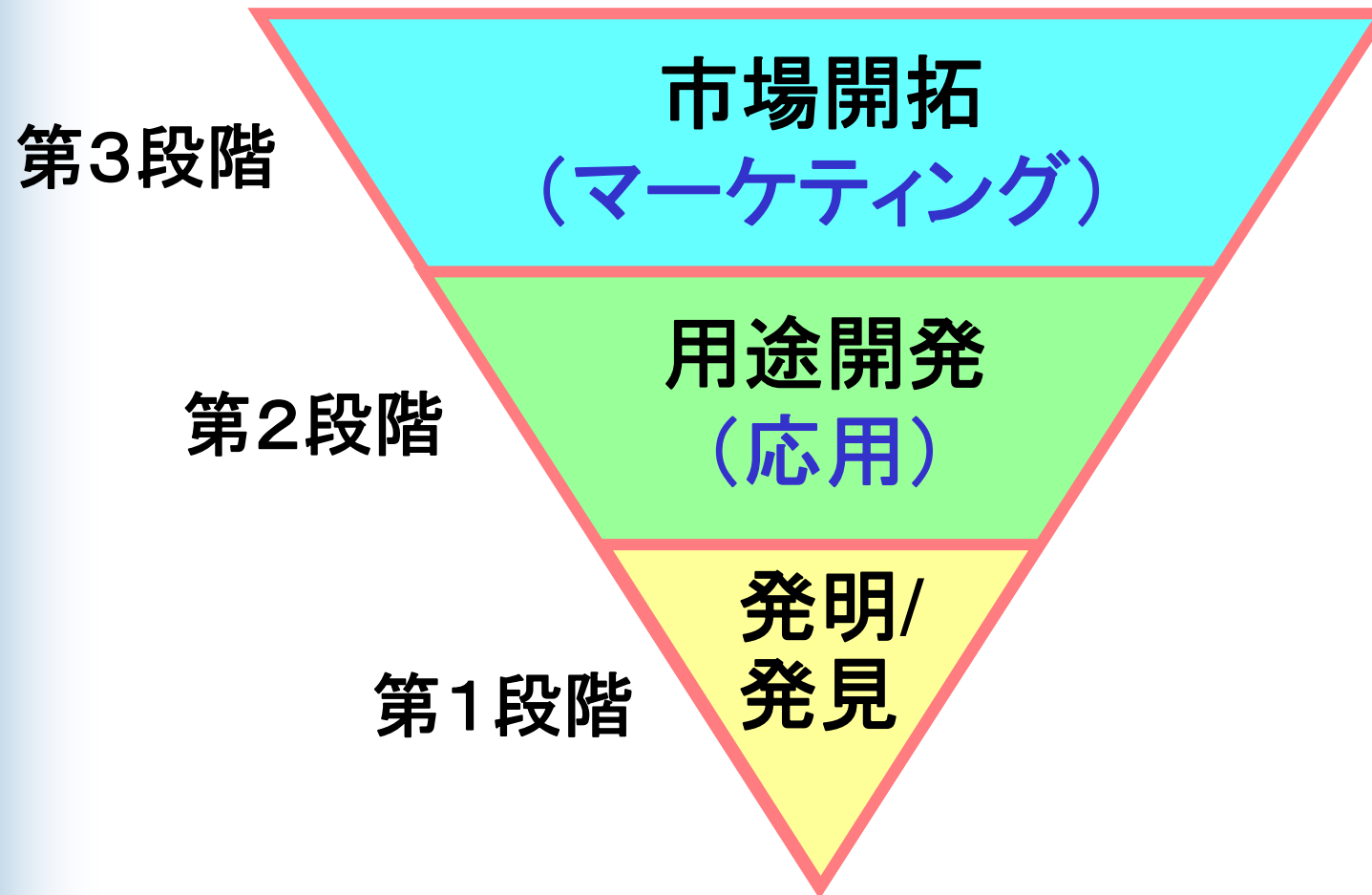
“*What to make?*”

の時代へ！



創造性
Creativity

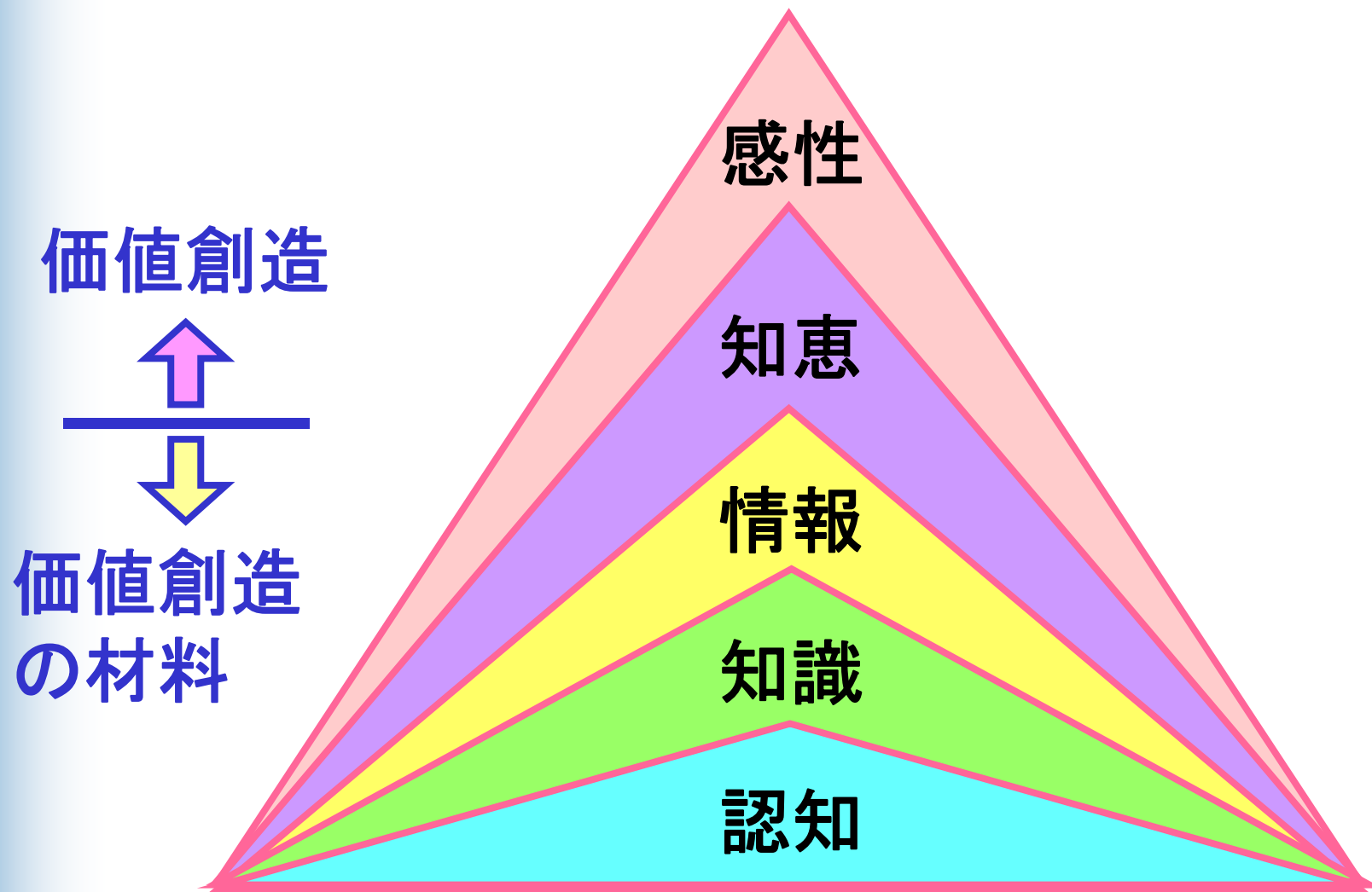
3段階の創造性



創造性の育成

- ◆ 何が**Best or Better**か？
既成概念に捕われない
- ◆ **アイデア**は身近にないか？
身近な**アイデアの本質**を探る
- ◆ 何が**欲しい**か？
自分の**欲しいもの**は他人も欲しい
- ◆ **感性**を磨く
創造力は感性から

価値創造; 「知」=Intelligence



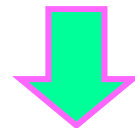
発想を妨げる要因

発想の妨げ = 固定観念、既成概念

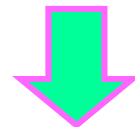
◆ 外的制約要因 (アイデア・キラー)



◆ 内的制約要因 (先入観)



発想プロセスの改善



創造性の向上



外的制約要因(アイデア・キラー)

- それは以前にやってダメだった。
- うちの会社には合わない。
- 人がいない、金がない。
- アイデアは面白いが、実現は難しい。
- 今のままで何がまずい？
- 前例がない。
- そんなもの誰が買うのか？
- リスクが大きすぎる。
- そんなこと他社はやっていない。
- 上司が反対するに決まっている。
- ……
- ……



内的制約要因(先入観)

- それは論理的でない。
- 正解は一つしかない。
- 現実的に考えよう。
- ルールには従うべきだ。
- 失敗しないようにしよう。
- それは私の専門外だ。
- 私には創造性がない。
- それは賛同を得られないだろう。
- 遊びは軽薄だ。
- 早く結論を出さなければ。
- ……
- ……



創造的商品・サービス開発に向けて

- ◆ **新規アイデア**の発掘
既成概念、固定観念に捕らわれない
- ◆ **冷静な将来性**の判断
広い視点、特に**カスタマー視点**からの判断
- ◆ 適切な**判断ポイント**設ける
環境、**状況変化**への的確な判断
- ◆ **情熱**を持って**実行**
熱意がなければ障害は越えられない
- ◆ 批判、失敗に耐える**忍耐力**
独創的なものは理解が得られ難い
- ◆ **健康と体力**
集中力の源泉

Thank you !

