

AR等感覚拡張技術の現在と 未来

2018年10月1日

先端IT活用推進コンソーシアム
ビジネスAR研究部会 リーダー
(株)NTTデータ経営研究所
社会システムデザインユニット
シニアマネージャー 大林勇人

はじめに ～我々の考えるARとは

- 人間の感覚をITで拡張すること
- 「拡張現実感」または「拡張現実」



雑音をoff、
必要な音の
Volume up

空間に情報
を付与

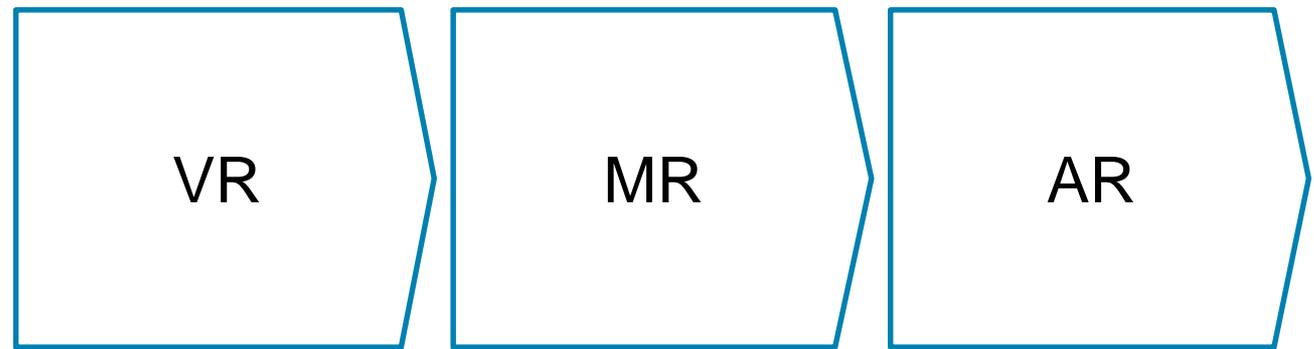


少しの動作
で物体を
操作

危険な場所・
物体から
悪臭

VR・MR・ARの関係性

- 要素技術は「(人間の)感覚操作技術」で、共通



物理空間
(Physical) との
関連性

弱
なくても良い

中
空間への情報提示のみ必要

強
空間のリアルタイムセンシングとそれに基づくリアルタイムフィードバックが必要

【イマ旬!】 実用化段階に入り、現実への染み出しも注目されるVR

(http://www.nttdata.com/jp/ja/insights/trend_keyword/2016010701.html)

• 3種類の要素技術から構成。

- ヘッドマウントディスプレイ(HMD)
- プロジェクションマッピング
- 立体音響
- 超解像度映像(8K、4K)
- 次世代劇場上映システム
- ロボット
- 3Dプリンティング 等

- 3D CAD
- BIM/CIM
- 3Dゲームエンジン(Unity等)
- AI(機械学習、音声認識、機械翻訳等) 等

(1) 情報提示 (フィードバック)

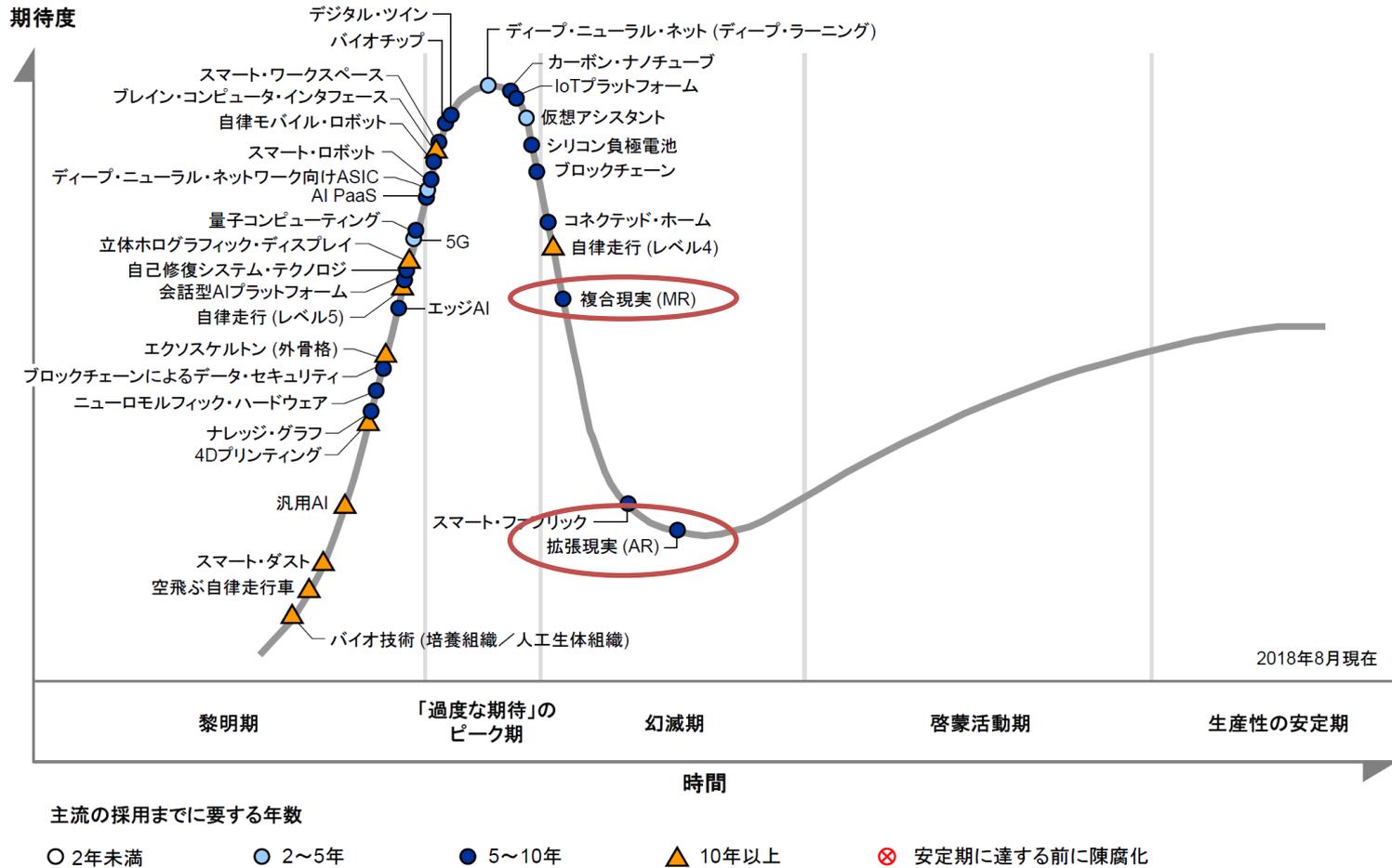
(2) 情報入力 (センシング)

(3) 情報処理 (モデリング)

- ゲームコントローラー(加速度センサー搭載)
- モーションセンシング(ジェスチャー認識等)
- センシングウェアラブル(グローブ、バンド等)
- フィールドセンシング(3Dスキャナ、全球撮影、Drone空撮等)
- 音声入力
- BMI(脳波入力) 等

【イマ旬!】 実用化段階に入り、現実への染み出しも注目されるVR
http://www.nttdata.com/jp/ja/insights/trend_keyword/2016010701.html

先進テクノロジーのハイプサイクル

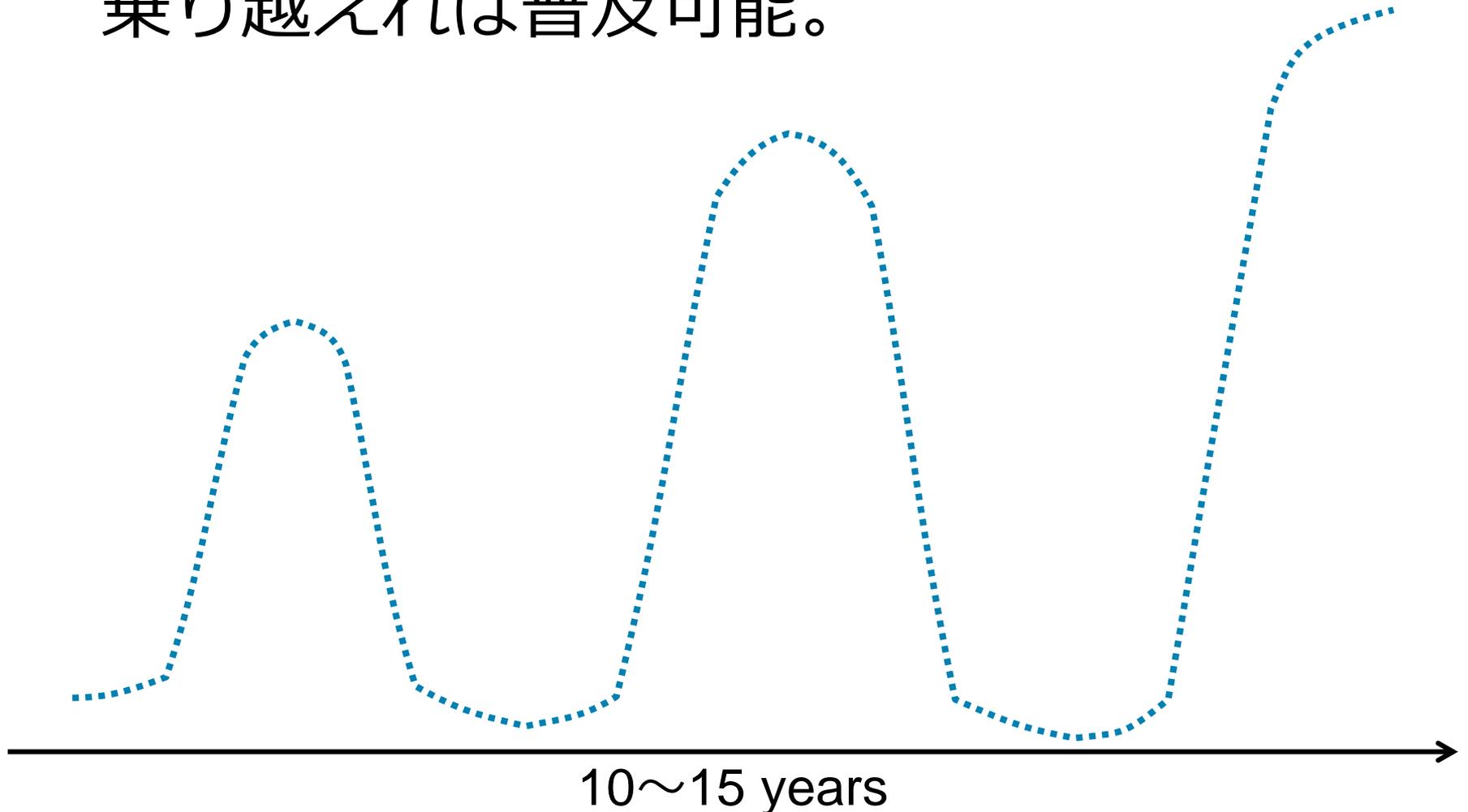


© 2018 Gartner, Inc.

出典：ガートナー・ジャパン株式会社 Press Release (<https://www.gartner.co.jp/press/pdf/pr20180822-01.pdf>)

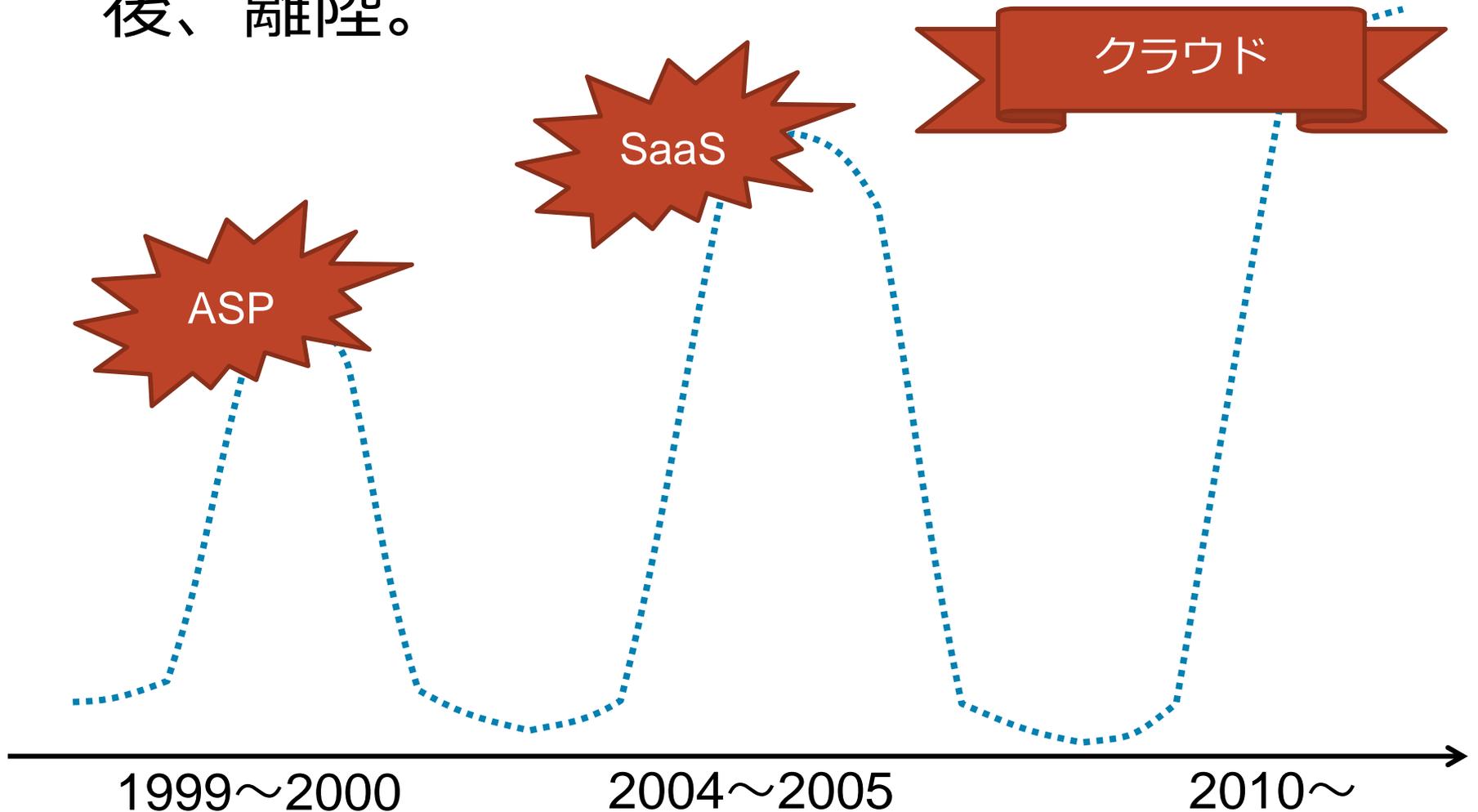
ハイプサイクルは何回も

- 「バブル」を10～15年かけて2～3回乗り越えれば普及可能。



出典：(株)NTTデータ経営研究所により作成

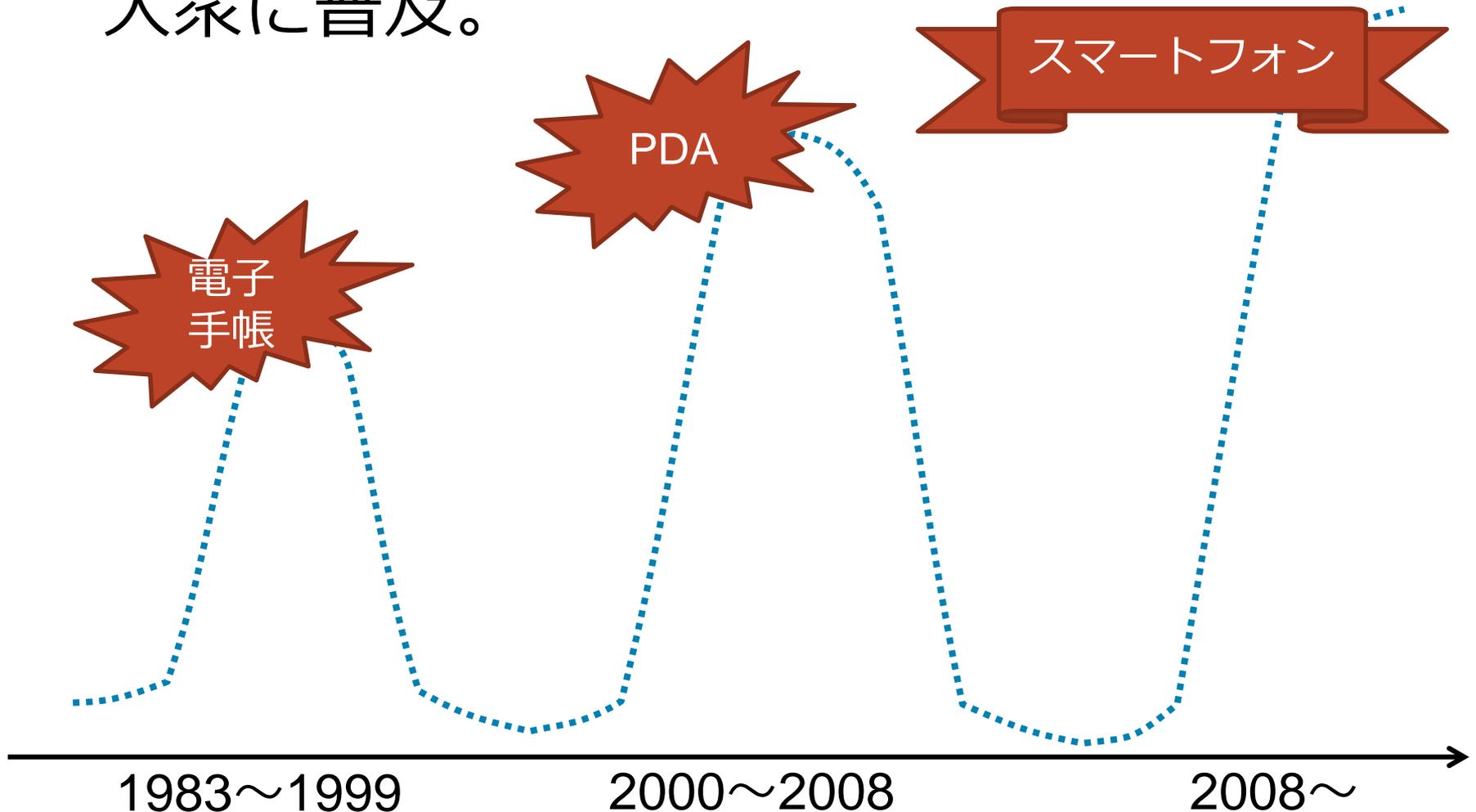
- 10年かけ二つの「バブル」を乗り越えた後、離陸。



出典：(株)NTTデータ経営研究所により作成

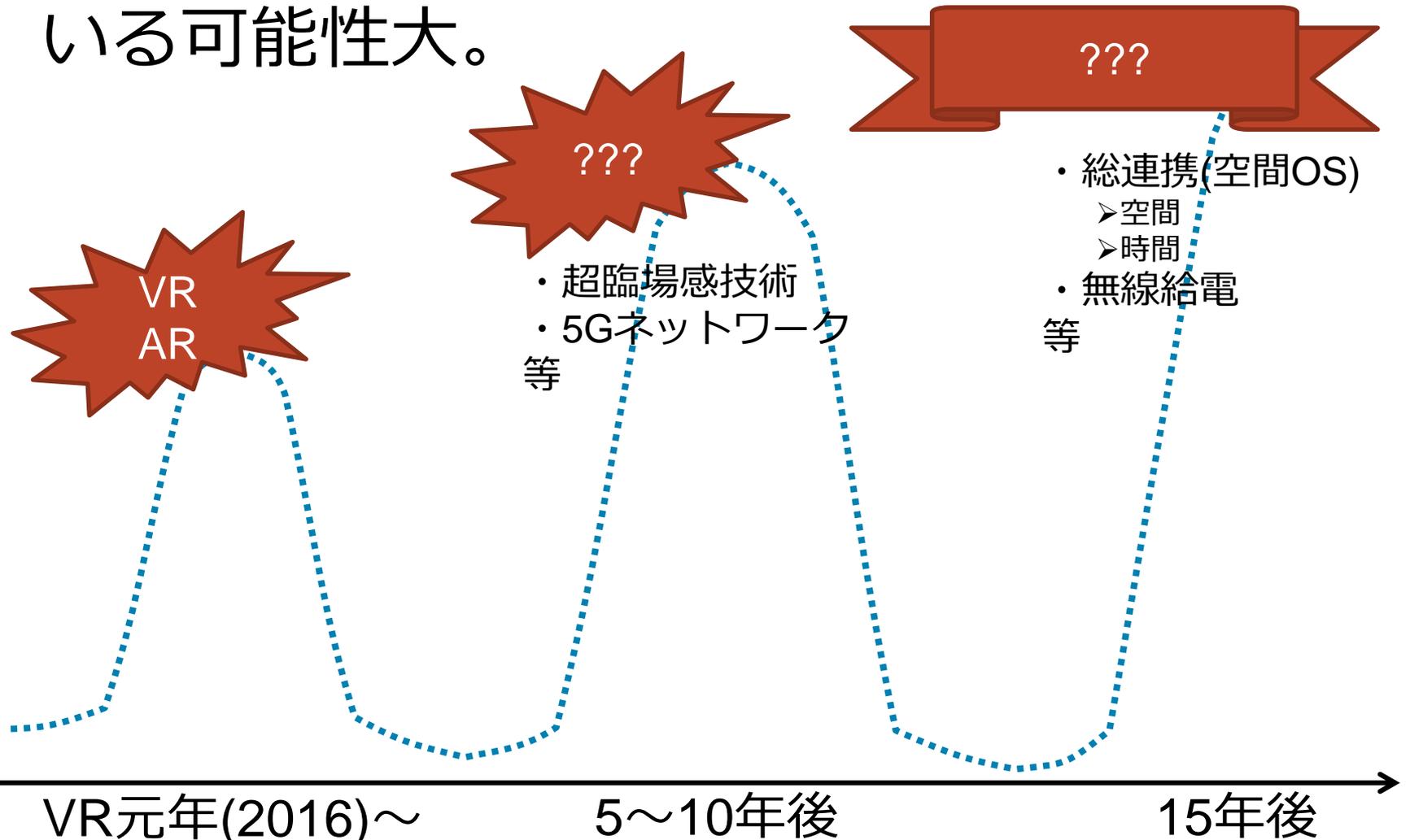
具体例：手のひらサイズのミニコンピュータ

- 25年の時を経て、スマートフォンとして大衆に普及。



出典：(株)NTTデータ経営研究所により作成

- 「2回目」「離陸時」は別の名称になっている可能性大。



【参考】 **総連携**とは（2014年度成果発表会より）

- I. 異なる分野・メーカーの連携
- II. 人と機械の連携
- III. 現在と未来の連携

I. 異なる分野・メーカーの連携

誰も何もしない
未来…

- コネクテッド○○
 - サービスの自由な組み合わせや乗り換えができない
- ヘルスケア
 - 行政や個人、異なる分野の企業が参加しにくそう
- 新発明
 - 良いデバイスができてても普及せずに消えていく



空間OSのある
未来！

- ユーザーが、自分の持ち物や使いたいものを自由に活用できる
- 新しいビジネスが生まれる機会をつくる
- ITを使い切って幸福・省資源・省エネといったQOL社会、一流の文明国を実現する

誰も何もしない
未来…

- サービス対象は「ユーザー本人」だけ
 - スマホのような機器・サービスが使える高リテラシーな人のみが対象
 - ユーザーの周りの人が対象外
- 「例外」は切り捨て
 - 機械に処理できないことは避ける
 - 汎用的なセキュリティのために利便性が犠牲になる



空間OSのある
未来！

- ITデバイスが人と連携したり、人同士の連携をITが助けたりする
 - 例えば、高齢者の生活にかかわる人たちの連携を助ける
 - ✓ 家族、ご近所、宅配業者、かかりつけ医師、行政サービス、ボランティア…
 - 個人の情報や機器を公共利用（本人が許す範囲で）

誰も何もしない
未来…

- バージョンアップ、製造中止、事業撤退で
 - デバイスが使えなくなる
 - 情報（記録、歴史）が失われる
 - ノウハウが失われる
- **今のITは、「一生」「代々」は使えないリスクを抱えている**



空間OSのある
未来！

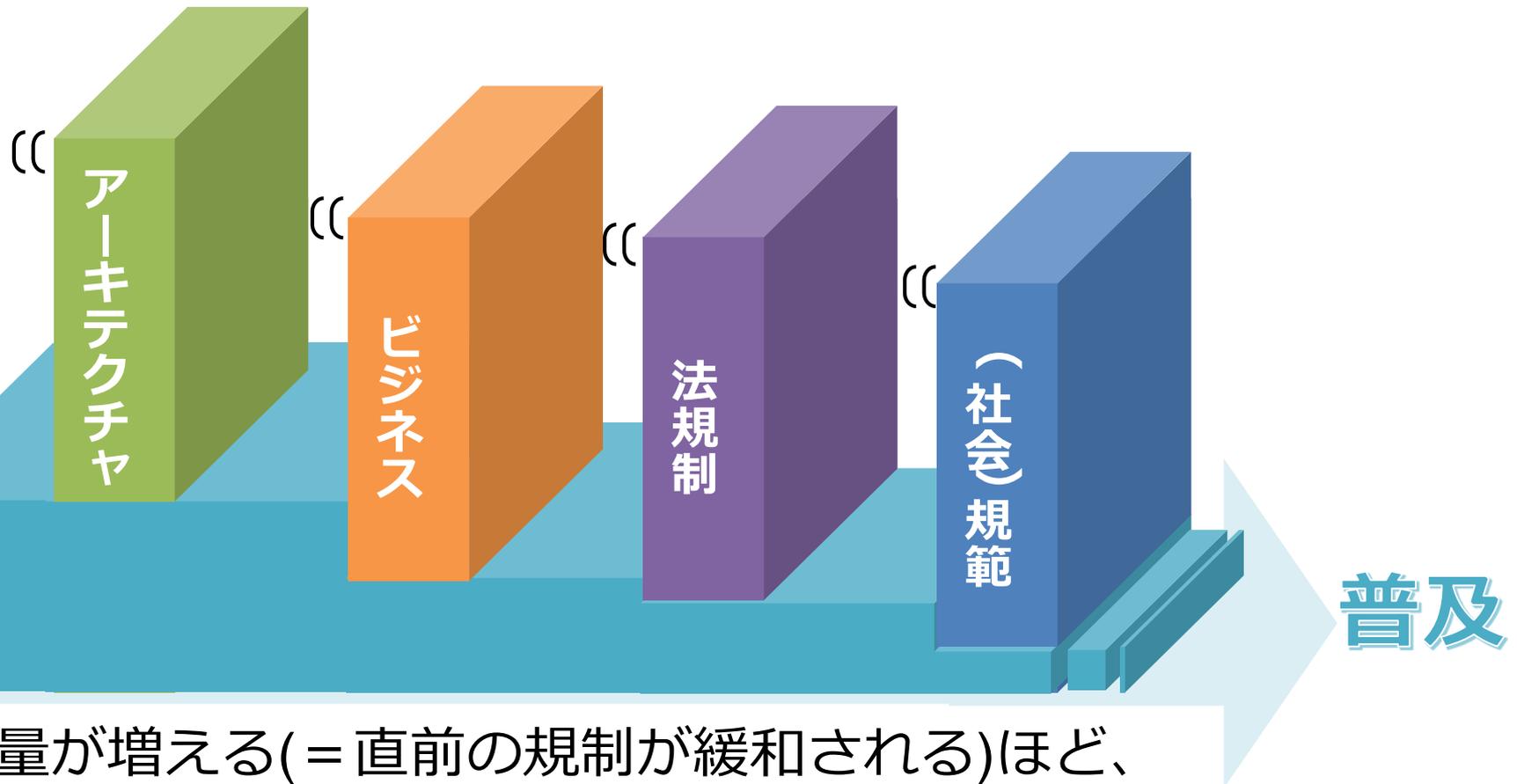
- 情報資産の断絶を防ぐ
- 情報を蓄積しながら活用する
- ITデバイスの「寿命」を伸ばす

AR等含む先進技術の社会への普及

- ・ レッシングの「4つの規制」を援用してみた。



- 順番に規制をクリアしていく。

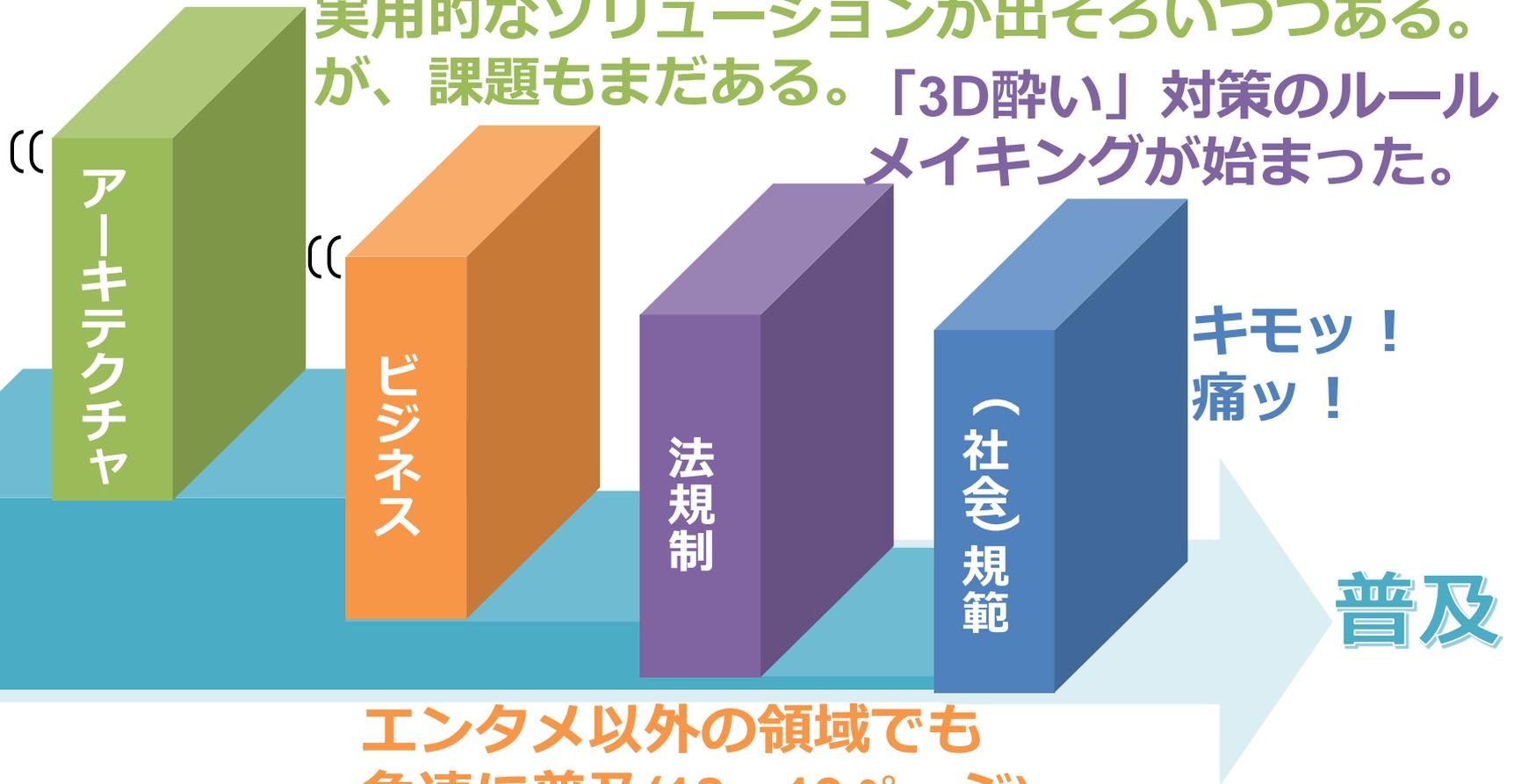


流量が増える(=直前の規制が緩和される)ほど、直面する「規制の壁」がこじ開けられていく。

感覚拡張技術の社会普及

- 法規制の壁をこじ開け始めた段階。

実用的なソリューションが出そろいつつある。
が、課題もまだある。「3D酔い」対策のルール
メイキングが始まった。



エンタメ以外の領域でも
急速に普及(18、19ページ)

エンタメ以外の領域でも急速に普及

- 製造業、建設業、不動産業で急速に浸透

1	農林漁業
2	鉱業及び採石業
3	製造業
4	電気、ガス、上記及び空調供給業
5	水供給業、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動
6	建設業
7	卸売・小売業；自転車・オートバイ修理業
8	運輸・保管業
9	宿泊・飲食業
10	情報通信業
11	金融・保険業
12	不動産業
13	専門、科学及び技術サービス業
14	管理・支援サービス業
15	公務及び国防、強制社会保険事業
16	教育
17	保健衛生及び社会事業
18	芸術、娯楽、レクリエーション業
19	その他サービス業
20	雇い主としての世帯活動、並びに世帯による自家利用のための分別不能な財及びサービス生産活動
21	治外法権機関及び団体の活動

デジタルモックアップ、
製品や製造現場のシミュレーション

BIM・CIM、バーチャル内覧

エンターテインメント
(ゲーム、テーマパーク、4DX)

出典：(株)技術情報協会『VR/AR技術の開発動向と最新応用事例』第1章 VRの現状とビジネスチャンス

エンタメ以外の領域でも急速に普及

- 都市計画・まちづくりへの展開に期待

1	農林漁業
2	鉱業及び採石業
3	製造業
4	電気、ガス、上記及び空調供給業
5	水供給業、下水処理並びに廃棄物管理及び浄化活動
6	建設業
7	卸売・小売業；自転車・オートバイ修理業
8	運輸・保管業
9	宿泊・飲食業
10	情報通信業
11	金融・保険業
12	不動産業
13	専門、科学及び技術サービス業
14	管理・支援サービス業
15	公務及び国防、強制社会保険事業
16	教育
17	保健衛生及び社会事業
18	芸術、娯楽、レクリエーション業
19	その他サービス業
20	雇い主としての世帯活動、並びに世帯による自家利用のための分別不能な財及びサービス生産活動
21	治外法権機関及び団体の活動

BIM・CIM、バーチャル内覧



適用範囲の拡大

**都市計画・まちづくりにおける
シミュレーション**

出典：（株）技術情報協会『VR/AR技術の開発動向と最新応用事例』第1章 VRの現状とビジネスチャンス

- AR/MR/VRは、要素技術は共通なので、“感覚拡張技術”と総称して差し支えない。
- “感覚拡張技術”は、一部の分野でビジネスが本格化した上、ようやく法規制緩和の端緒についたところ。社会普及までには、まだ25年くらいかかりそう。
- 特に社会規範(人々の意識)は、そう容易には変わらない。(が、いつかは変わる。)

最新情報は
こちらをご参照ください

 <http://aitc.jp>

 <https://www.facebook.com/aitc.jp>



ハルミン
AITC非公式イメージキャラクター