



デジタルツインとXRの最先端

2020年12月9日



会社概要

会社名	シンメトリー・ディメンションズ・インク
設立年月日	2014年10月20日
所在地	米国本社: 108 W, 13th St, Wilmington, Delaware 19801 USA 日本事務所: 東京都渋谷区代々木3-45-2 西参道Kハウス4F
事業内容	XR(VR/AR/MR)、デジタルツイン・プラットフォーム開発

【パートナー】



【受賞歴】

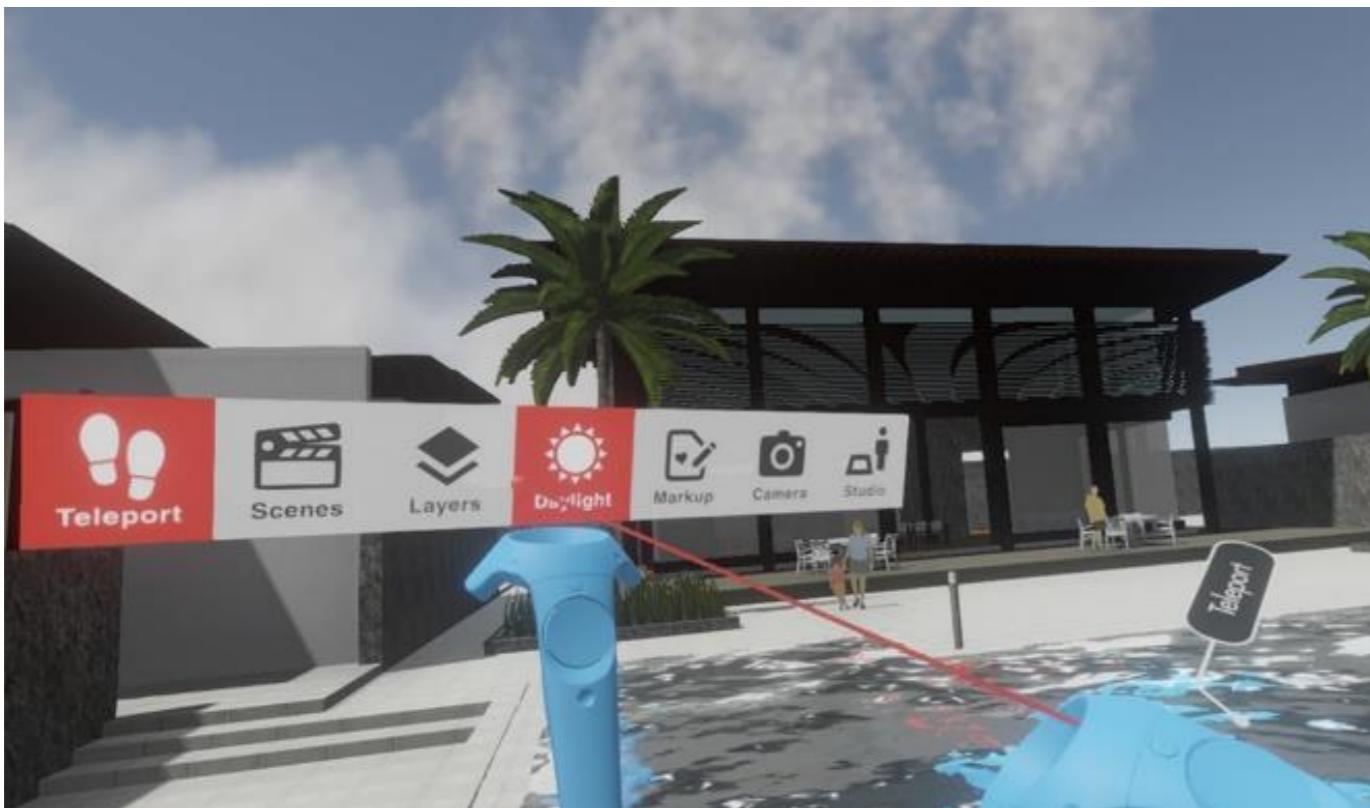


Innovative startup 2017

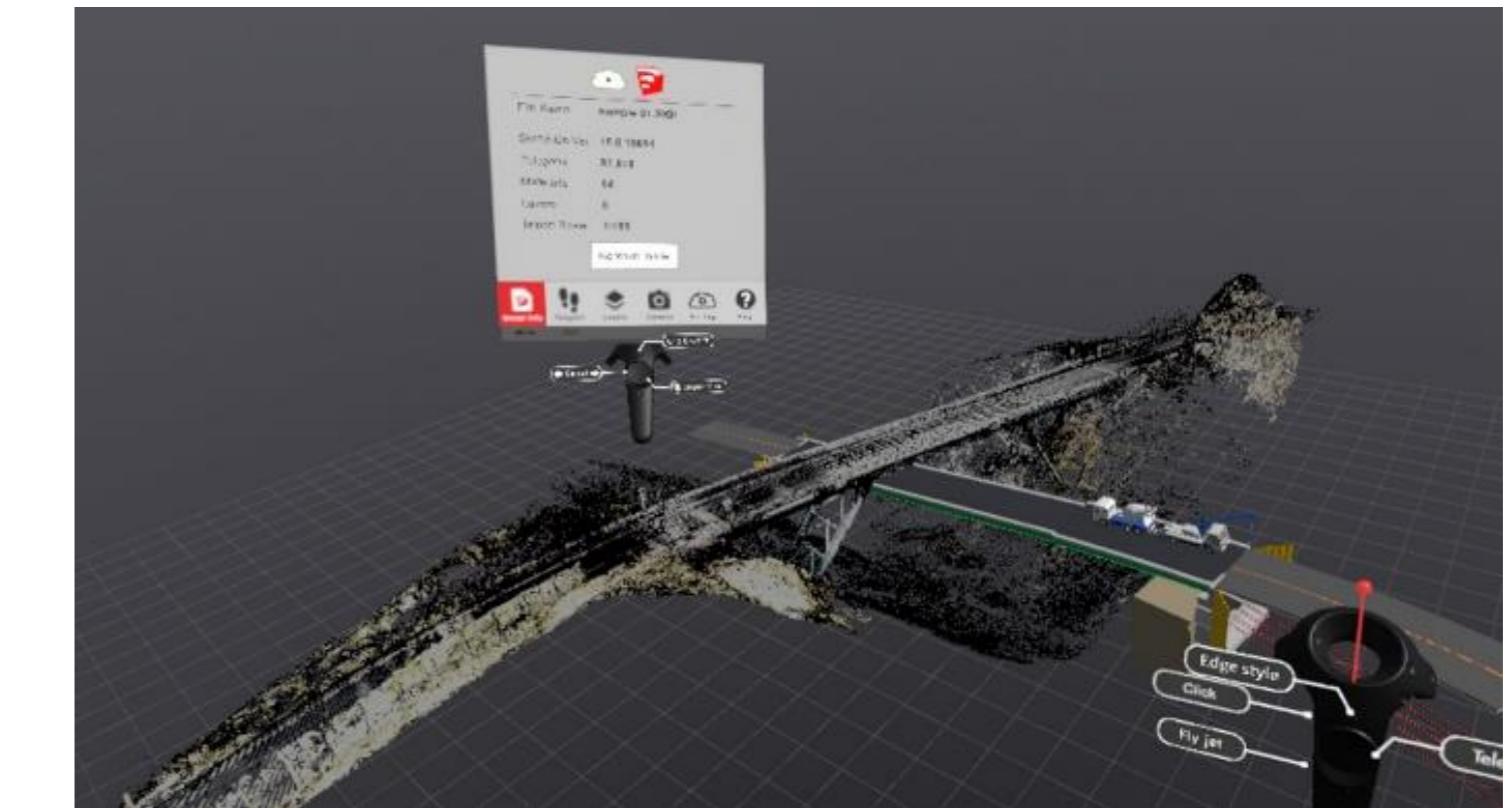


Innovation award (Japan)

世界113カ国、16,600ユーザー利用 建築・デザイン向け「SYMMETRY」



VRビューア
「SYMMETRY alpha」



点群／業務に対応した
「SYMMETRY製品版」

SYMMETRY and the Digital Twin

SYMMETRYは
デジタルツイン・プラットフォームへ

▼
SCROLL

BIM :

オートデスクと清水建設、都市デジタルツインの基盤整備

オートデスクは清水建設とともに、都市デジタルツインの実装に向け、基盤・データプラットフォームを整備する協業プロジェクトを、東京6丁目プロジェクトの周辺エリアを対象とする都市デジタルツ

設計環境のデジタル変革 : デジタルツインができるようになる

新型コロナウイルス感染症が拡大する。こうした中で日本の製パンカントリー、マネジャーの高橋美波氏による対応

© 2020年09月23日 10時00分 公開

印刷する

日本経済新聞

朝刊・夕刊 ストーリー Myニュース 日経会社情報

トップ 速報 マネー 経済・金融 政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際 オピニオン

センサー1兆個時代を担う 「デジタルツイン」の威力

2020/2/11 2:00 | 日本経済新聞 電子版

保存 共有

センサーヤやカメラを使ってリアルの世界を取り込み、デジタルの中でコピー（＝双子）を生み出す「デジタルツイン」。デジタル側で複製化したデータでシミュレーションし、その結果をリアルの世界にフィードバックする。分析や未来予測など、あらゆるモノがネットにつながるIoTサービスの今後を理解する上で必須のキーワードとなりそうだ。

■かつては製造業向けの概念

デジタルツインは、もともと製造業のためのものと認識され…

例えば街中の交通状況など、リアルな状況を捉え、そのコピーをデジタルツインという

施設利便性の高度化・新規サービス事業開発

シミュレーション

都市デジタルツイン 出典：オートデスク, c

「画像のクリックで拡大表示」

目的別に見る 産業別に見る

ビジネス短信のコンテンツ一覧

するプラットフォーム

2020年10月06日

・IT・通信・ニューメディア「インダストリアル・デジタルツイン」

企業がオープンソースでノウハウを共有することで、開発が可能

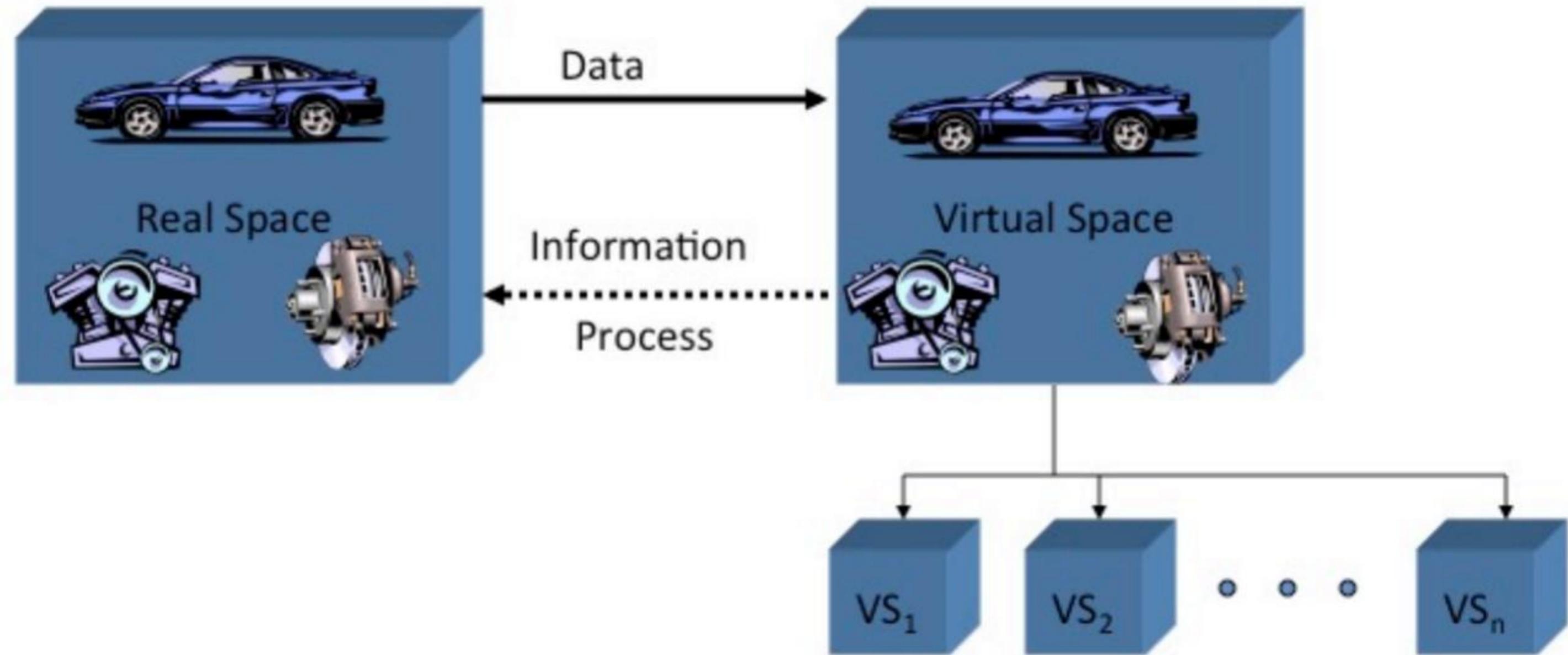
リーアル4.0」（2020年6月29日）、「インダストリー4.0」のフレームワークを中心のプラットフォームを設立

ソシュ、機械のフェスト、トクス・コンタクト、ビッテン

デジタルツイン

Digital Twin

デジタルツイン (Digital Twin=デジタルの双子)



<https://biztarget.nikkeibp.co.jp/atcl/special/16/111000064/> より引用

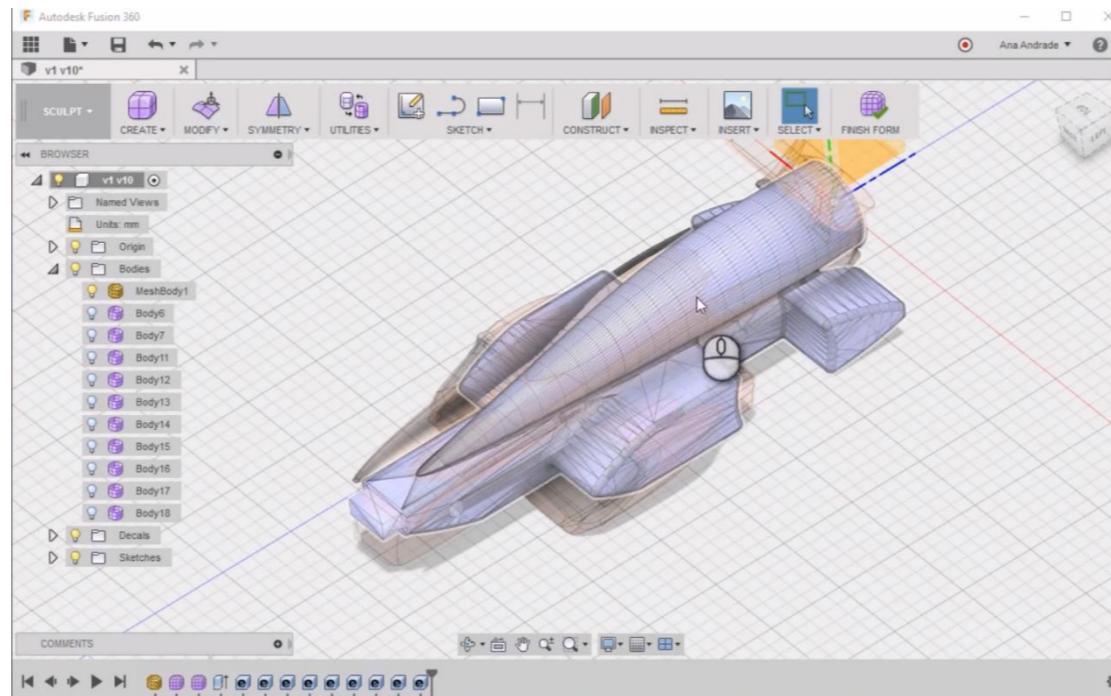
**デジタルレツインの歴史は
デザイン・設計の歴史**

モノを作る時
デザイン、設計は
どうやって決める？

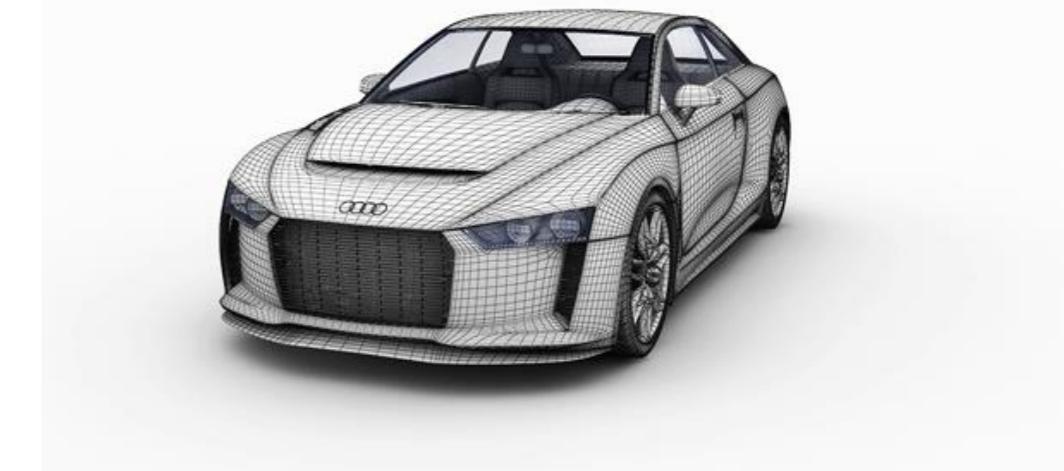
デザイン・設計の歴史



① 2D



② 3D

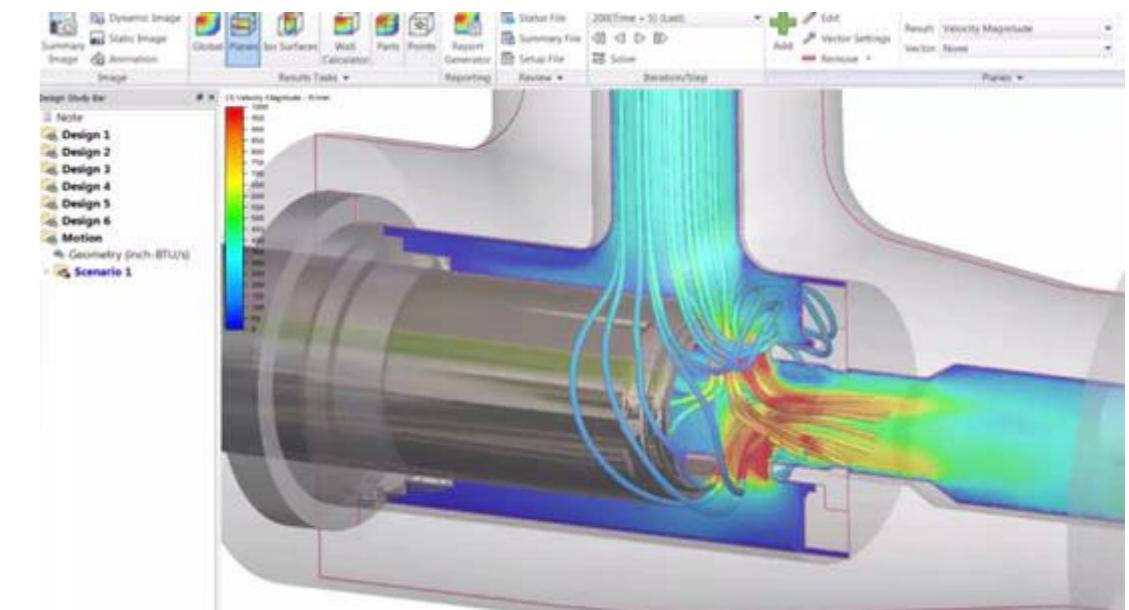
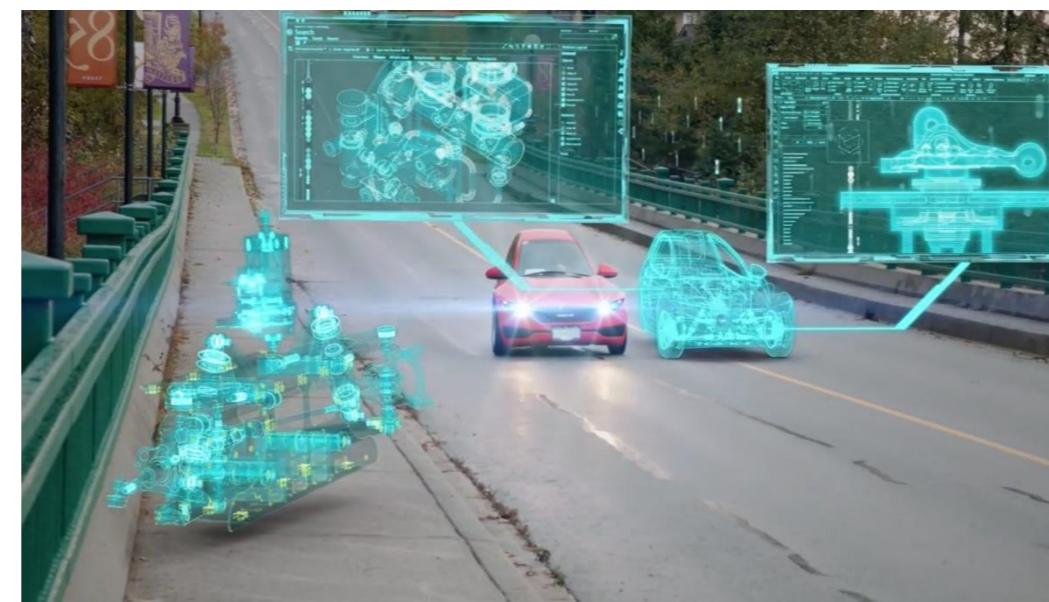
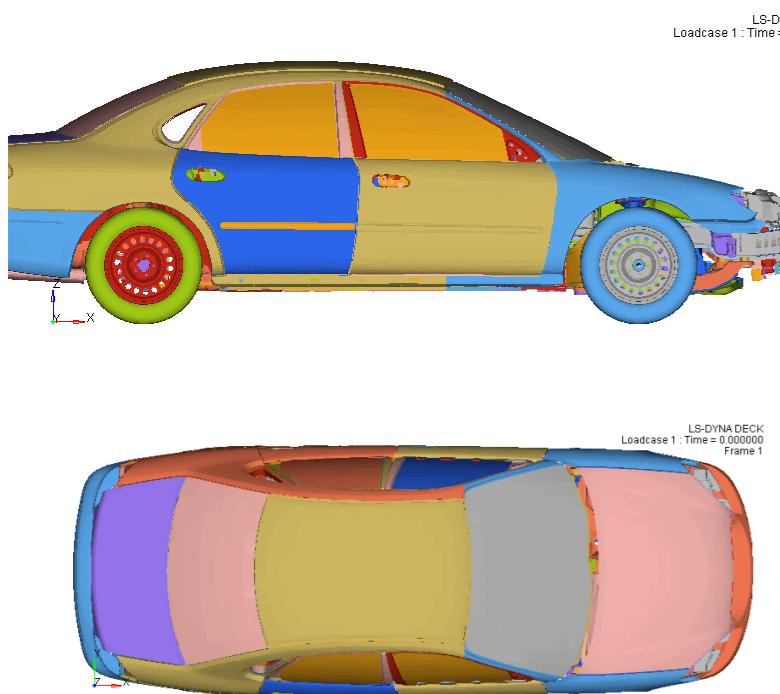


③ リアルタイム3D

<https://toyokeizai.net/articles/-/179917> より引用
<https://www.behance.net/gallery/7824701/Audi-Quattro-Concept-Coupe-2010-version-3D-modeling> より引用
<https://academy.autodesk.com/design-for-automotive> より引用



デザイン・設計の歴史



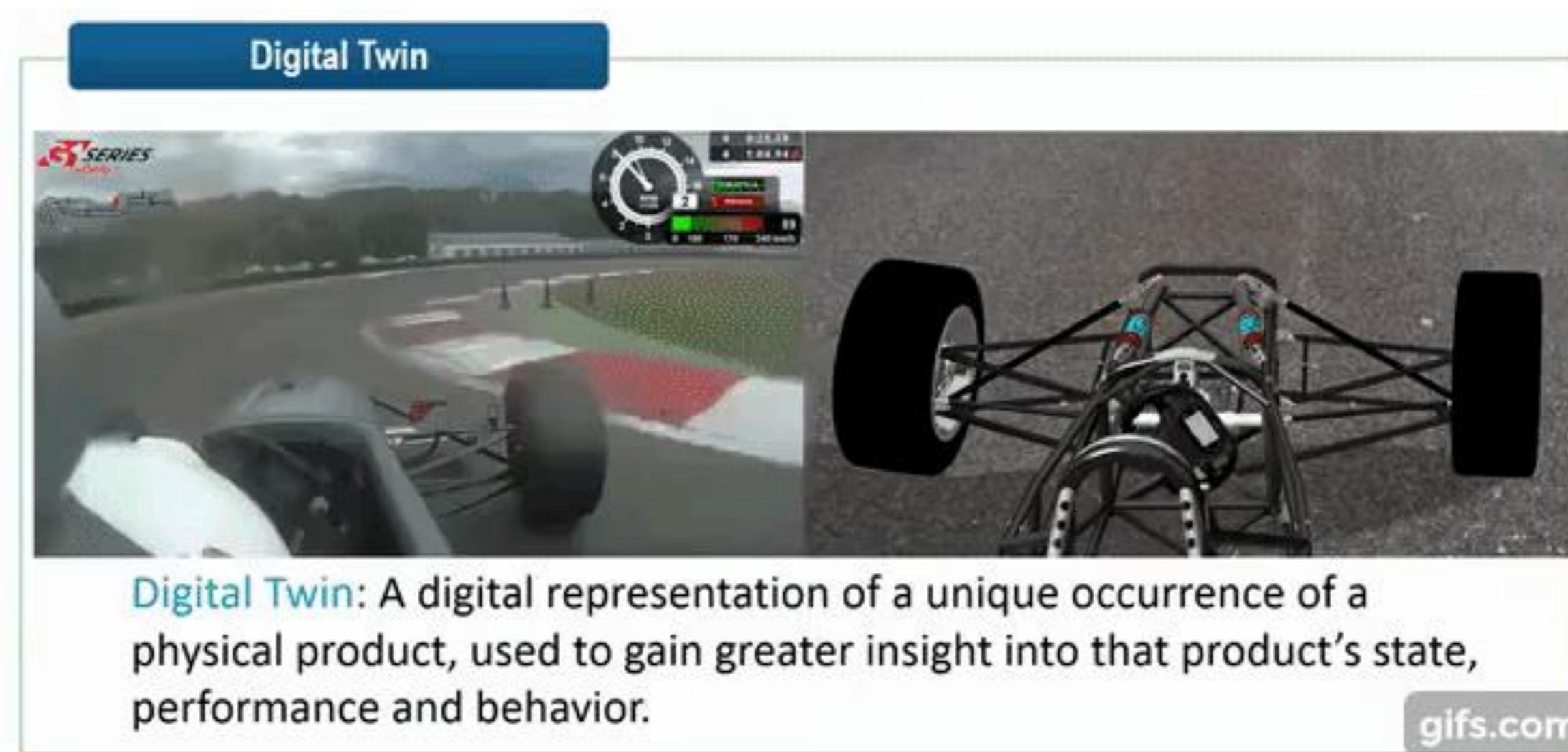
④製造前のシミュレーション ⑤出荷後のデータ収集・解析 ⑥故障予知や次期モデルの改良

<https://new.siemens.com/global/en/company/stories/industry/the-digital-twin.html>より引用
<https://www.autodesk.co.jp/solutions/3d-mechanical-engineering>より引用



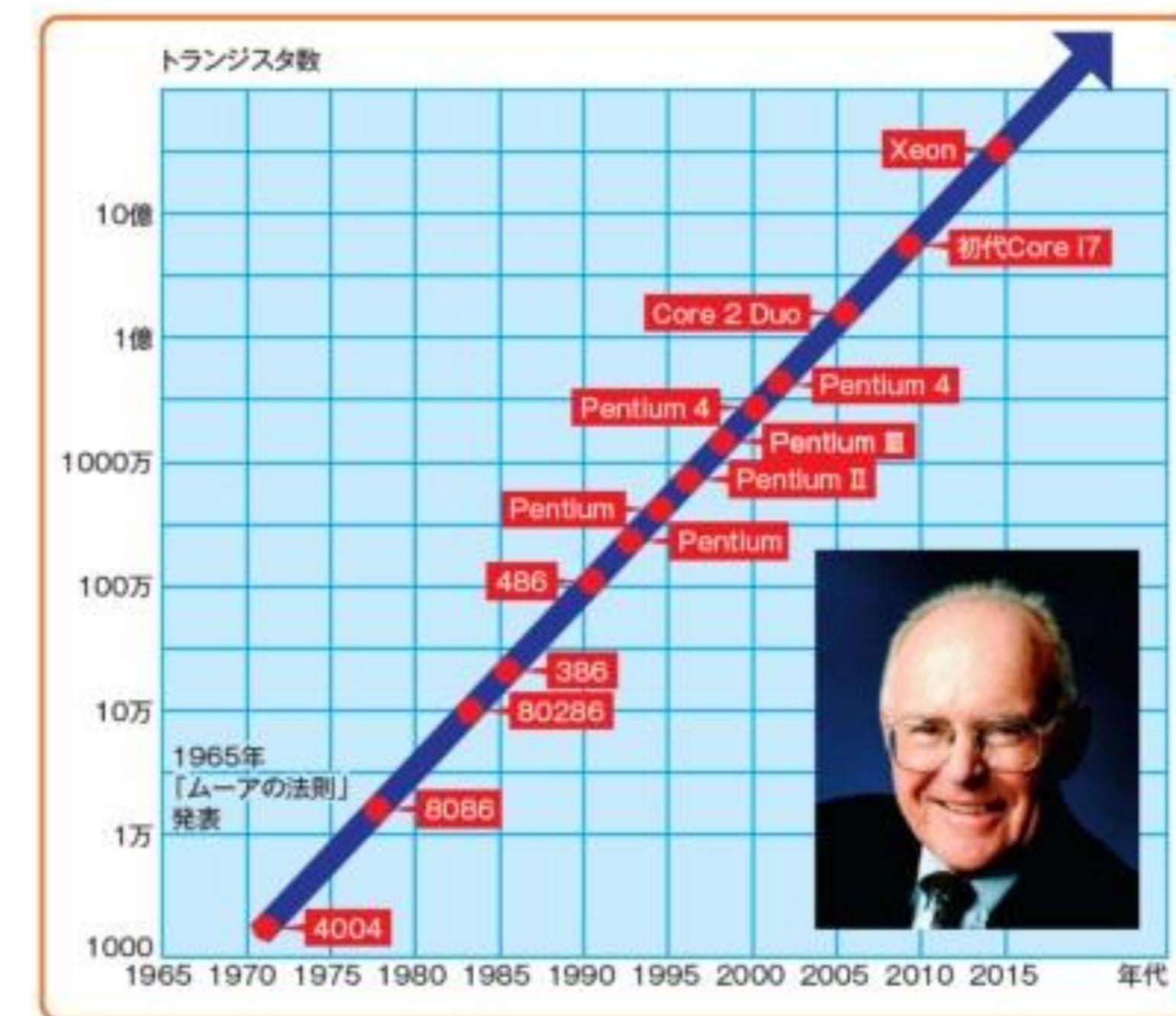
デザイン・設計の歴史

IoTセンサーデバイスから取得したデータにより、現実の世界で製品に起こっていることを全て、デジタルの世界にコピーする。これを分析・予測して次の製品の改良に役立てる



最近の テクノロジーの進化

テクノロジーの進化



半導体の集積率は18カ月で2倍になる=ムーアの法則

<https://xtech.nikkei.com/it/pc/atcl/column/15/112500020/112500005/> より引用

テクノロジーの進化

演算処理能力



PS1
0.0026 TFLOPS



PS2
0.006 TFLOPS

2倍

37倍



PS3
0.224 TFLOPS

8倍

PS4
1.84 TFLOPS



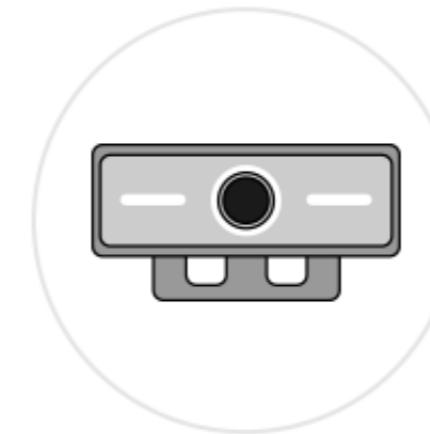
6倍



PS5
10.3 TFLOPS

<https://ja.wikipedia.org/wiki/FLOPS> より引用

テクノロジーの進化



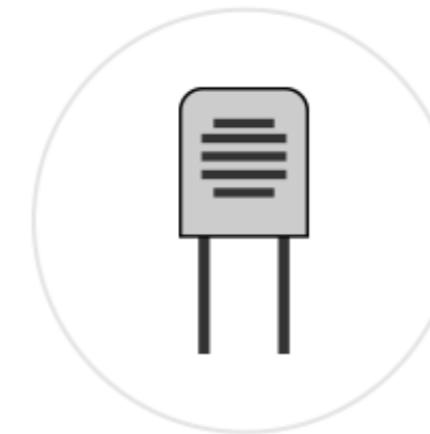
画像センサ



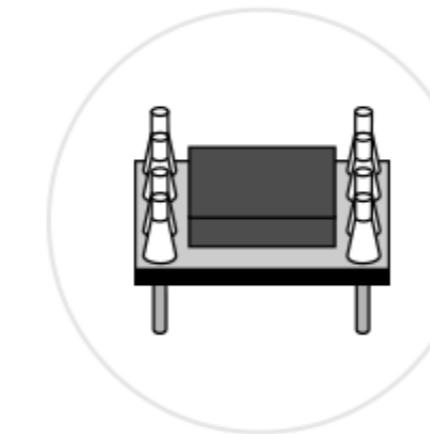
光センサ



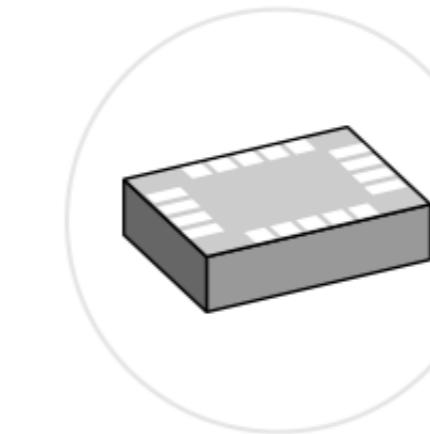
温度センサ



湿度センサ



加速度センサ

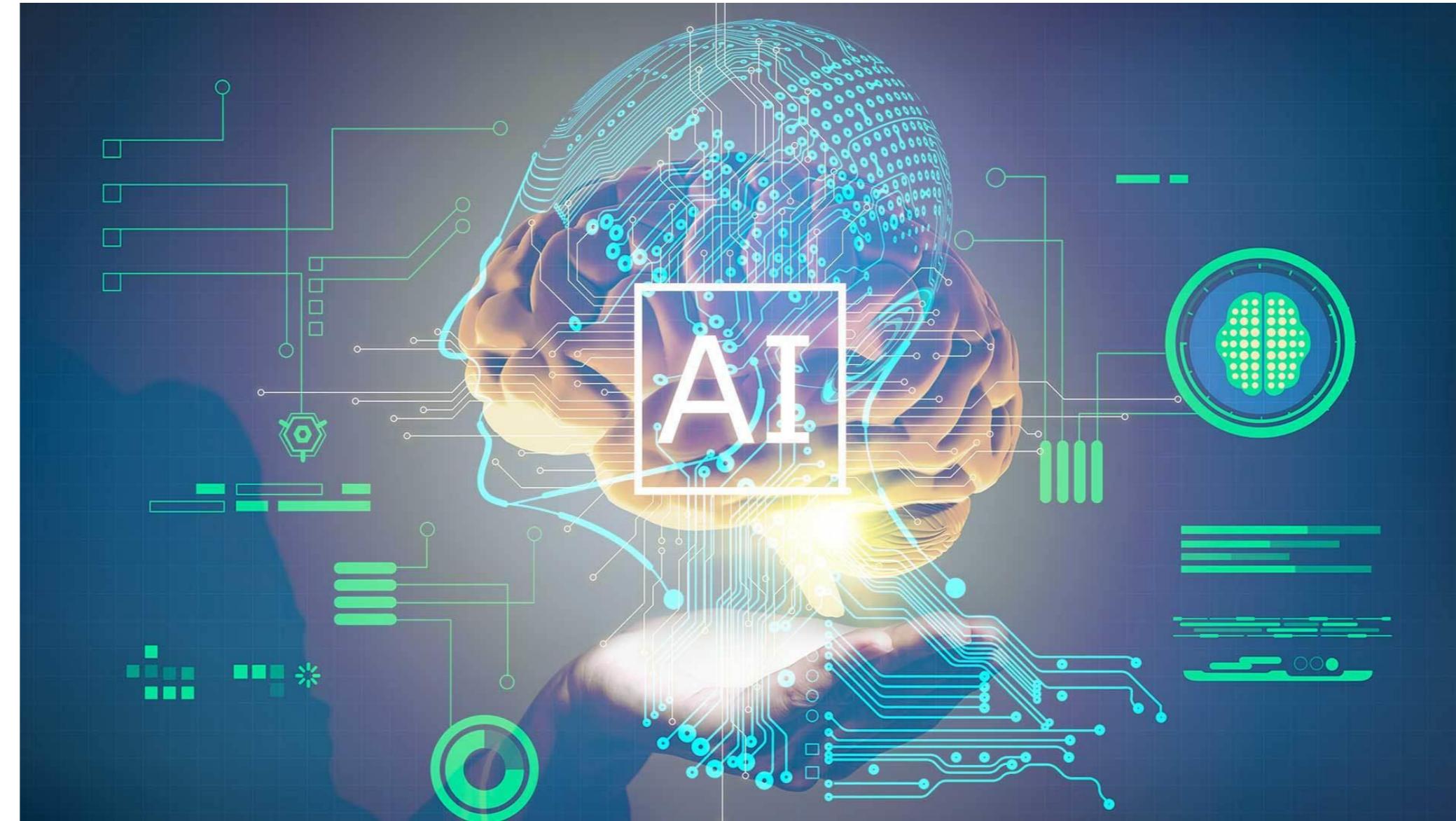


磁気センサ

IoT センサー・デバイスは、2025年には416億台へ
年に79.4ZBのデータが生み出される

図：<https://sinap.jp/blog/2015/11/iot.html> より引用

テクノロジーの進化



近年、急速に進化を遂げる A. I.
「画像認識」、「音声認識」、「自然言語処理」



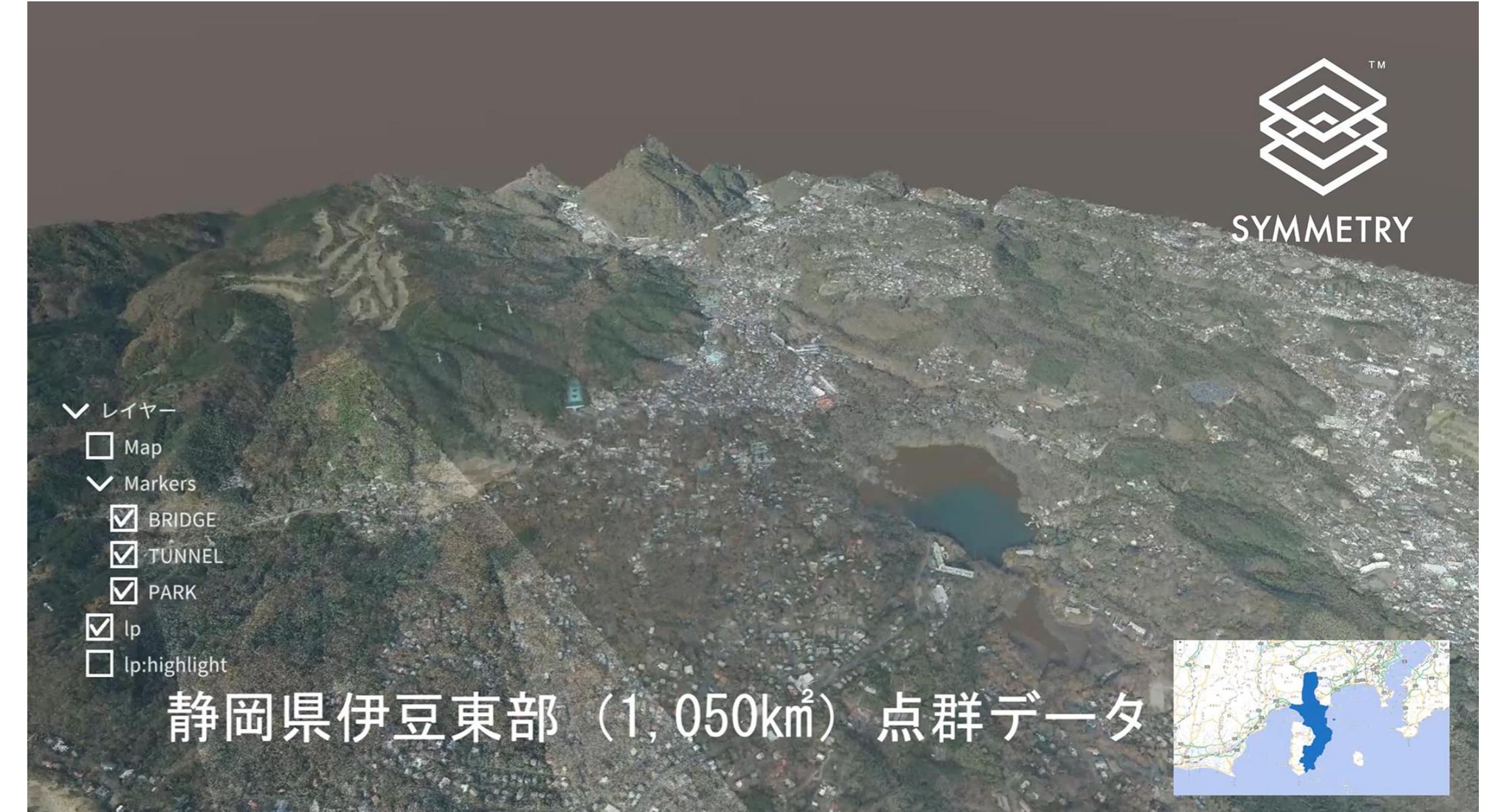
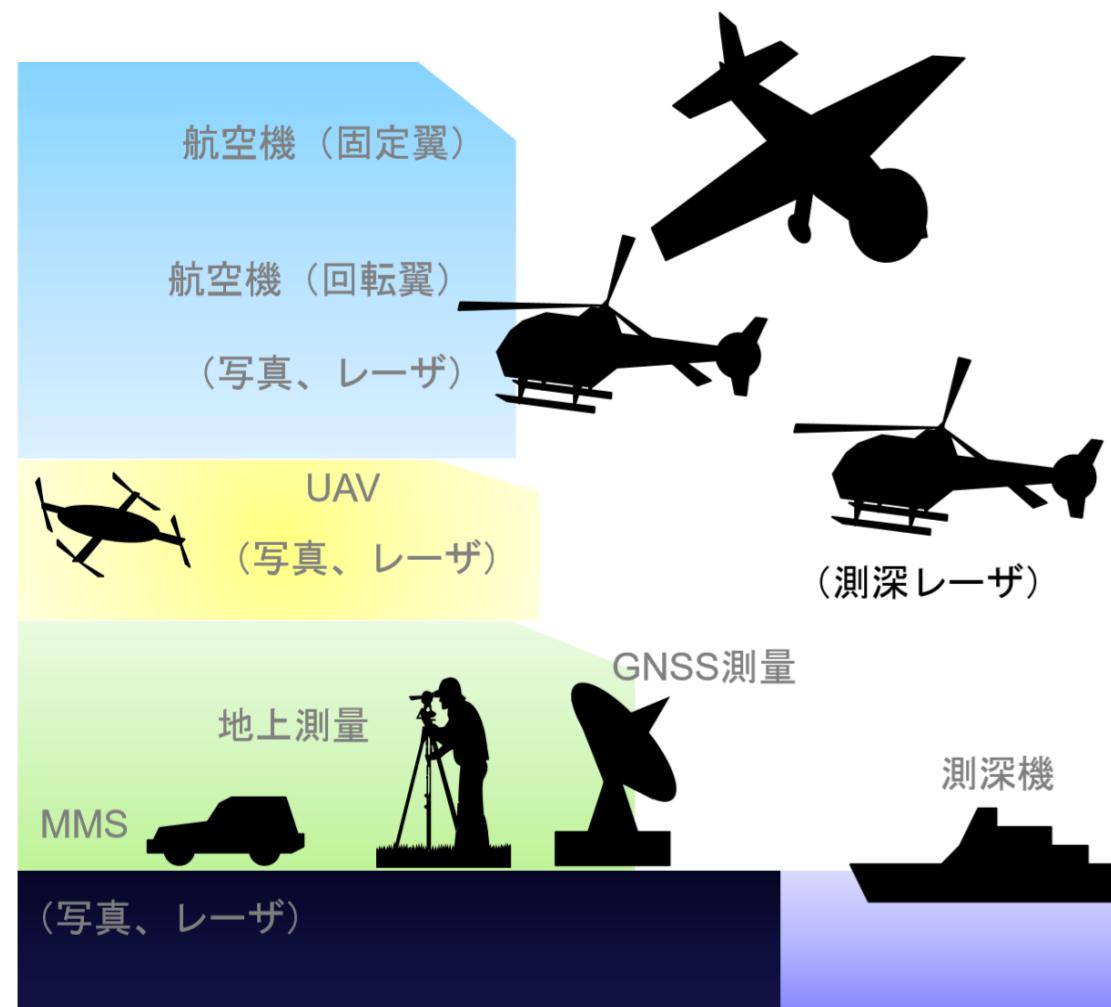
テクノロジーの進化



情報をより分かりやすく正確に伝える技術

VR / AR / MR

テクノロジーの進化



レーザースキヤナ・UAV・LiDAR
現実世界のデジタルデータ化が進む

<https://toyokeizai.net/articles/-/179917> より引用

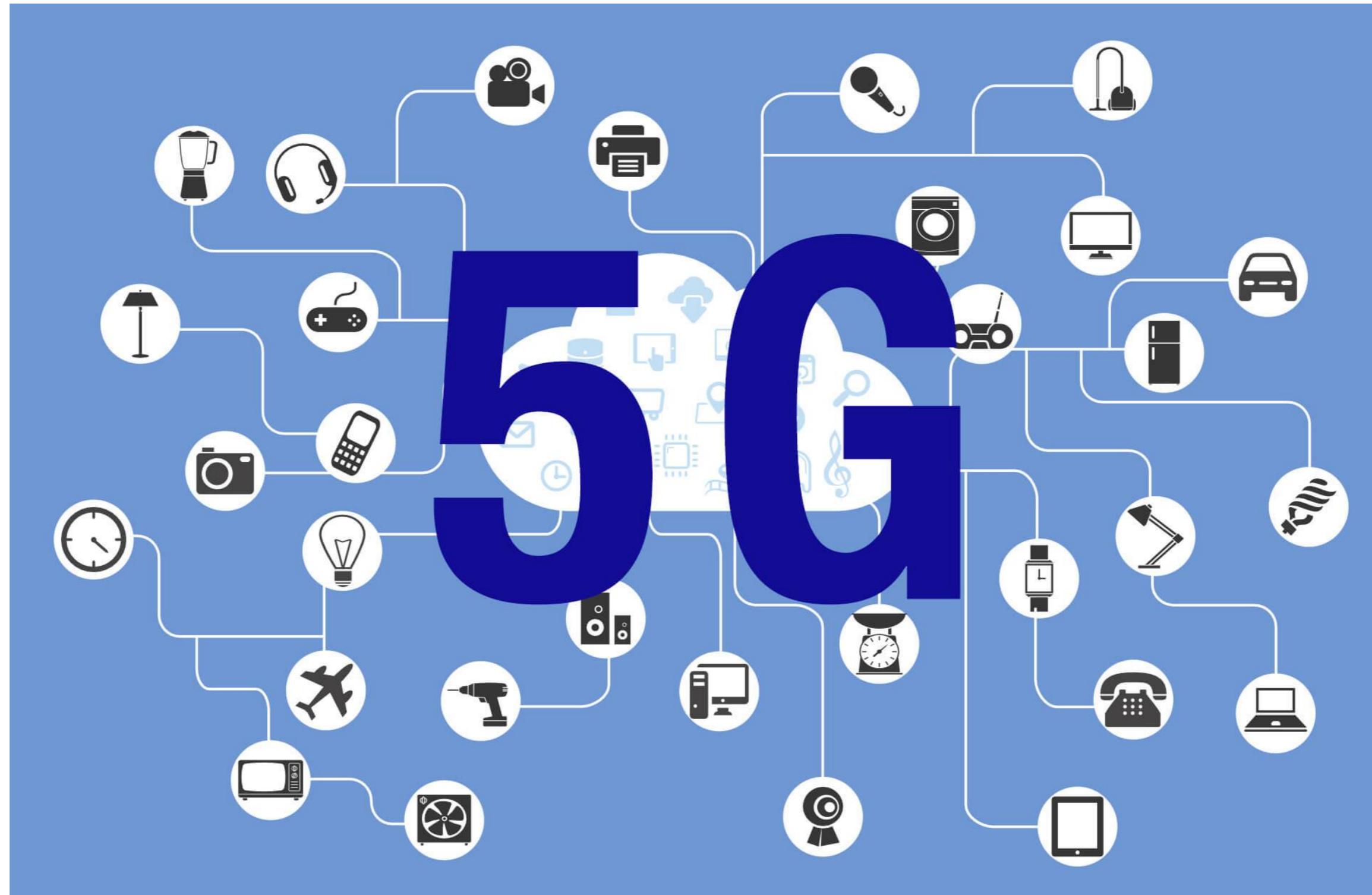


テクノロジーの進化

第五世代移動通信システム(5G)



次世代無線システム。英語: 5th Generation, 「5G」
(ゴジー、もしくはファイブジー) と略記される



5Gで連携する様々なテクノロジー



テクノロジーの進化



発明家・未来学者
レイ・カーツワイル

いろいろなテクノロジーが
お互いに影響しながら
進化していく

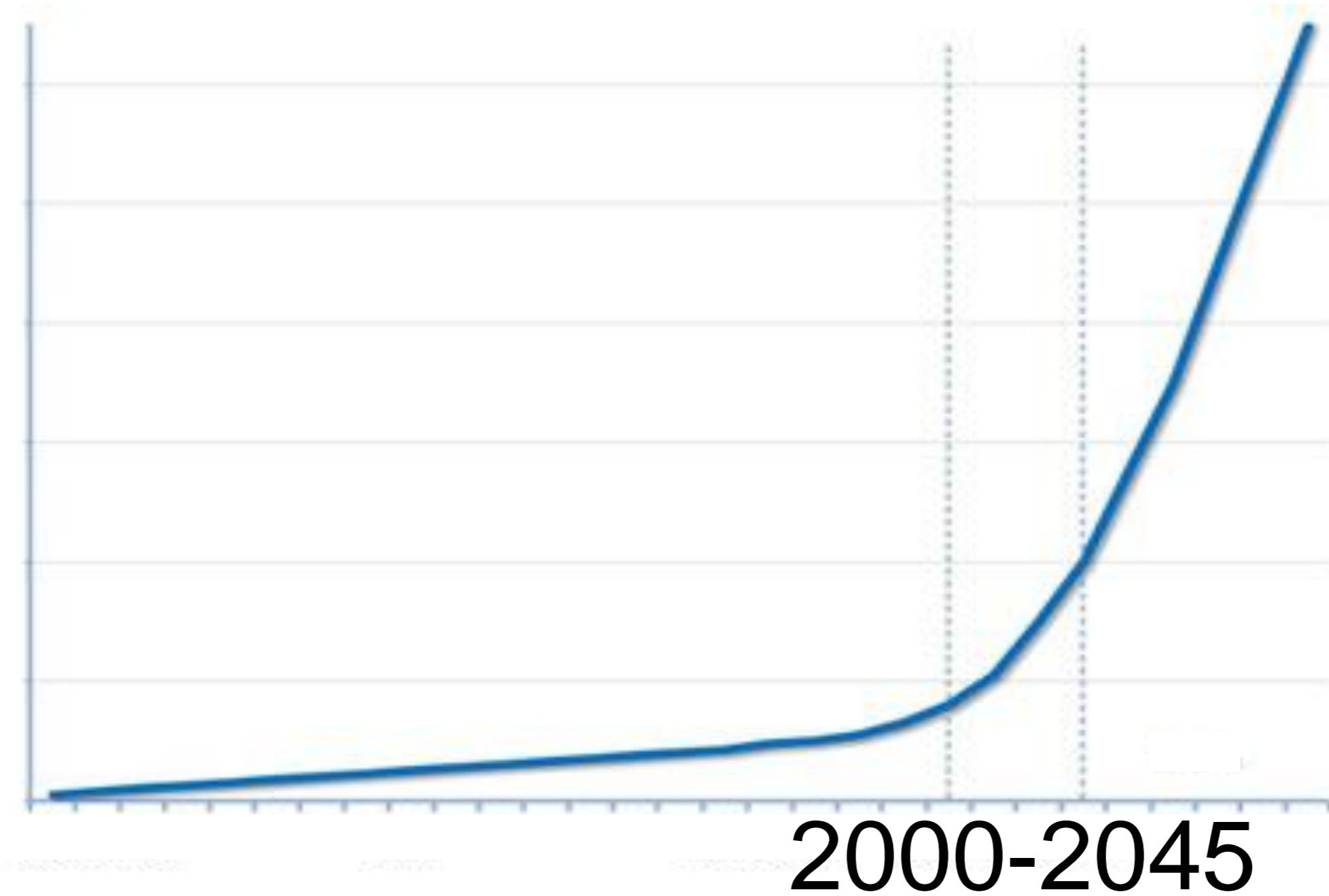


収穫加速の法則



テクノロジーの進化

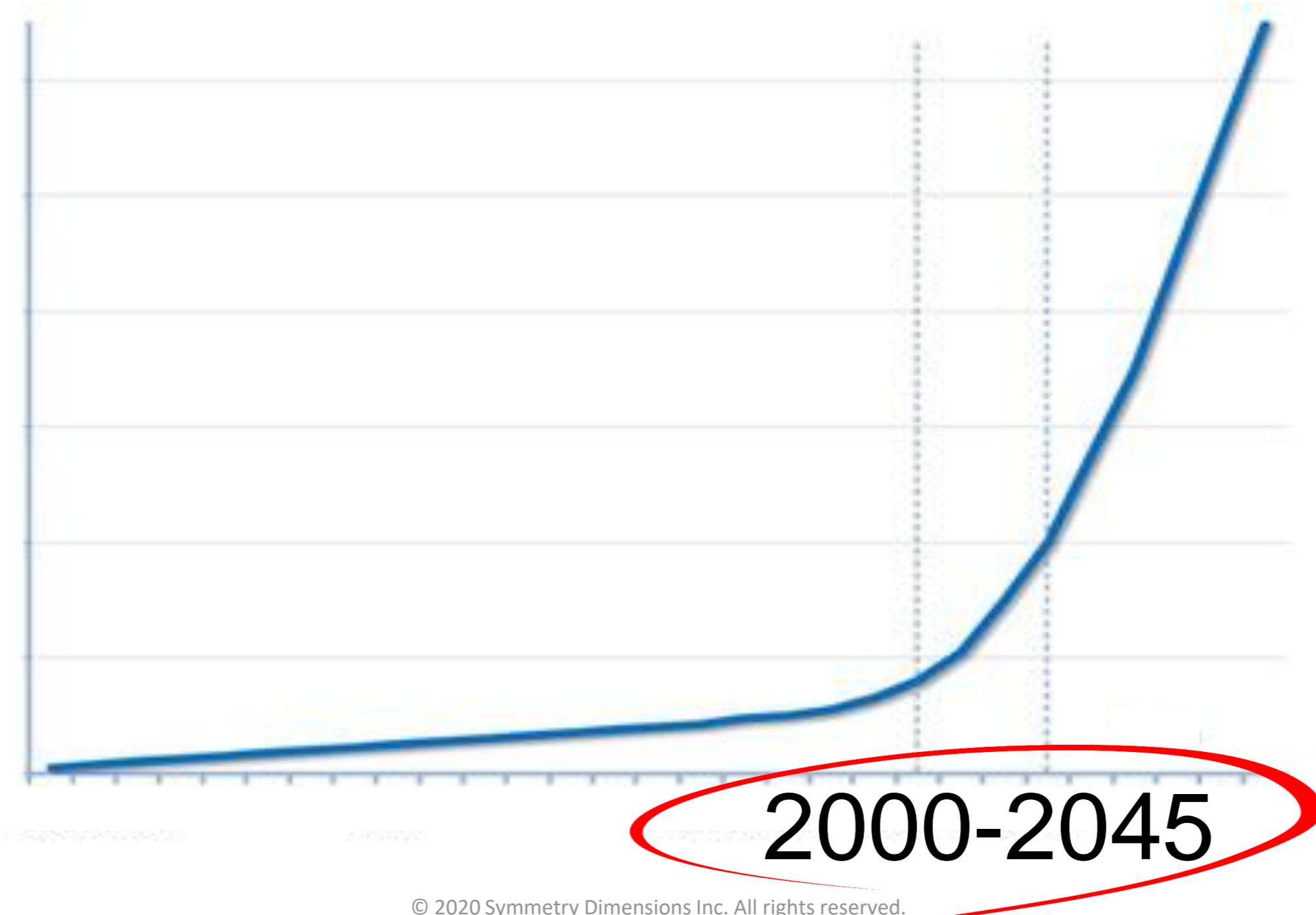
収穫加速の法則





テクノロジーの進化

収穫加速の法則





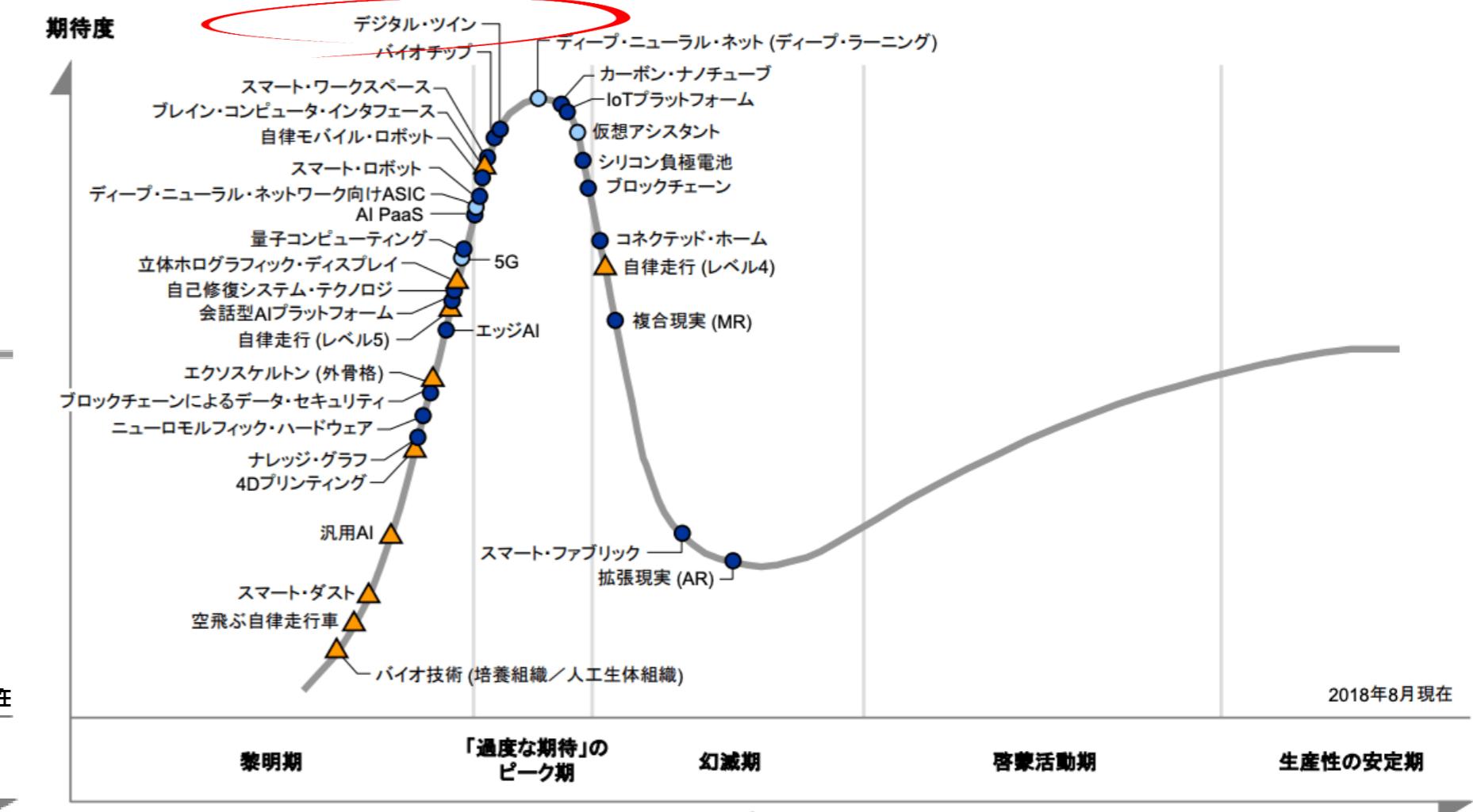
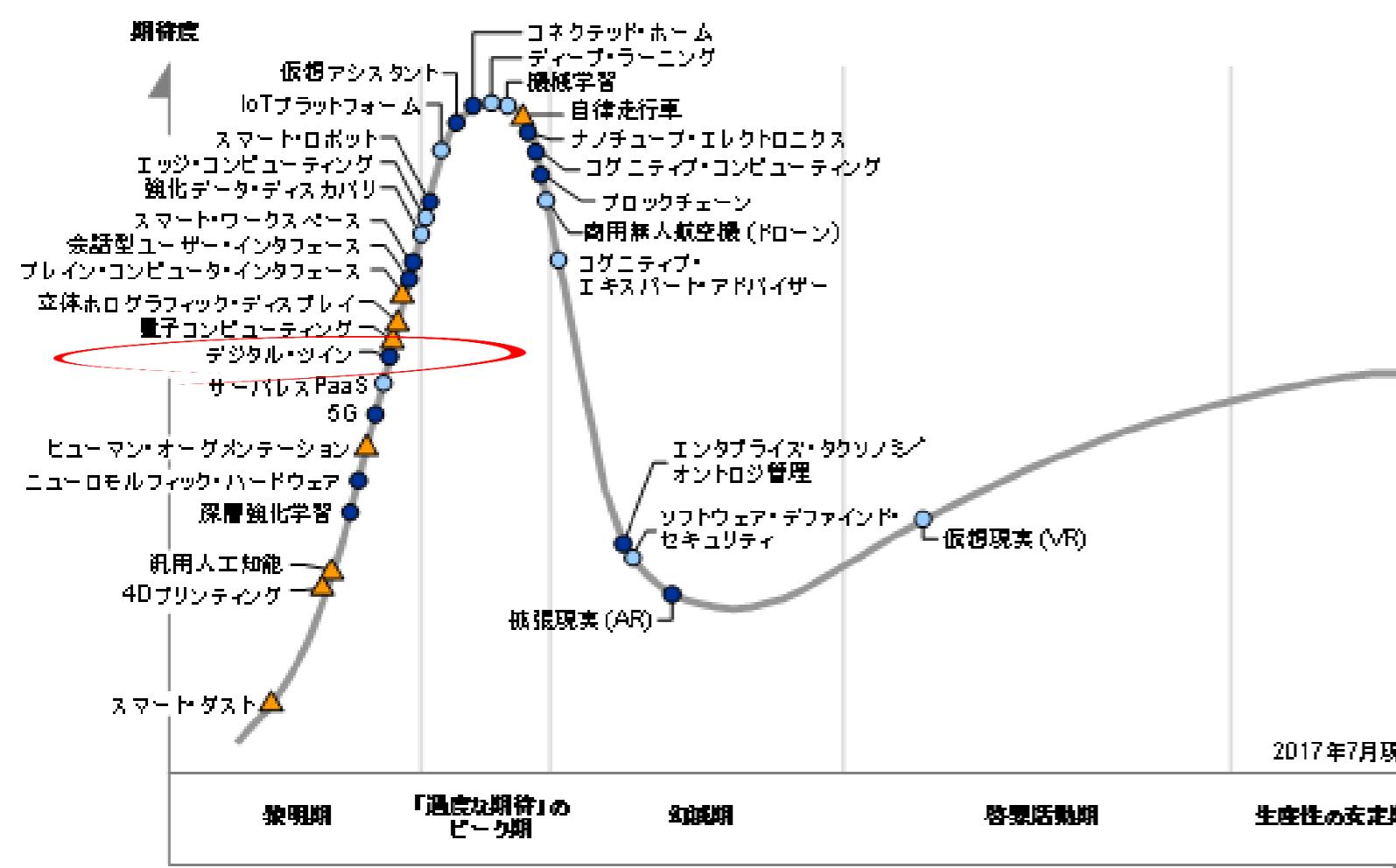
テクノロジーの進化



デジタルツインは幅広いジャンルで活用へ

テクノロジーの進化

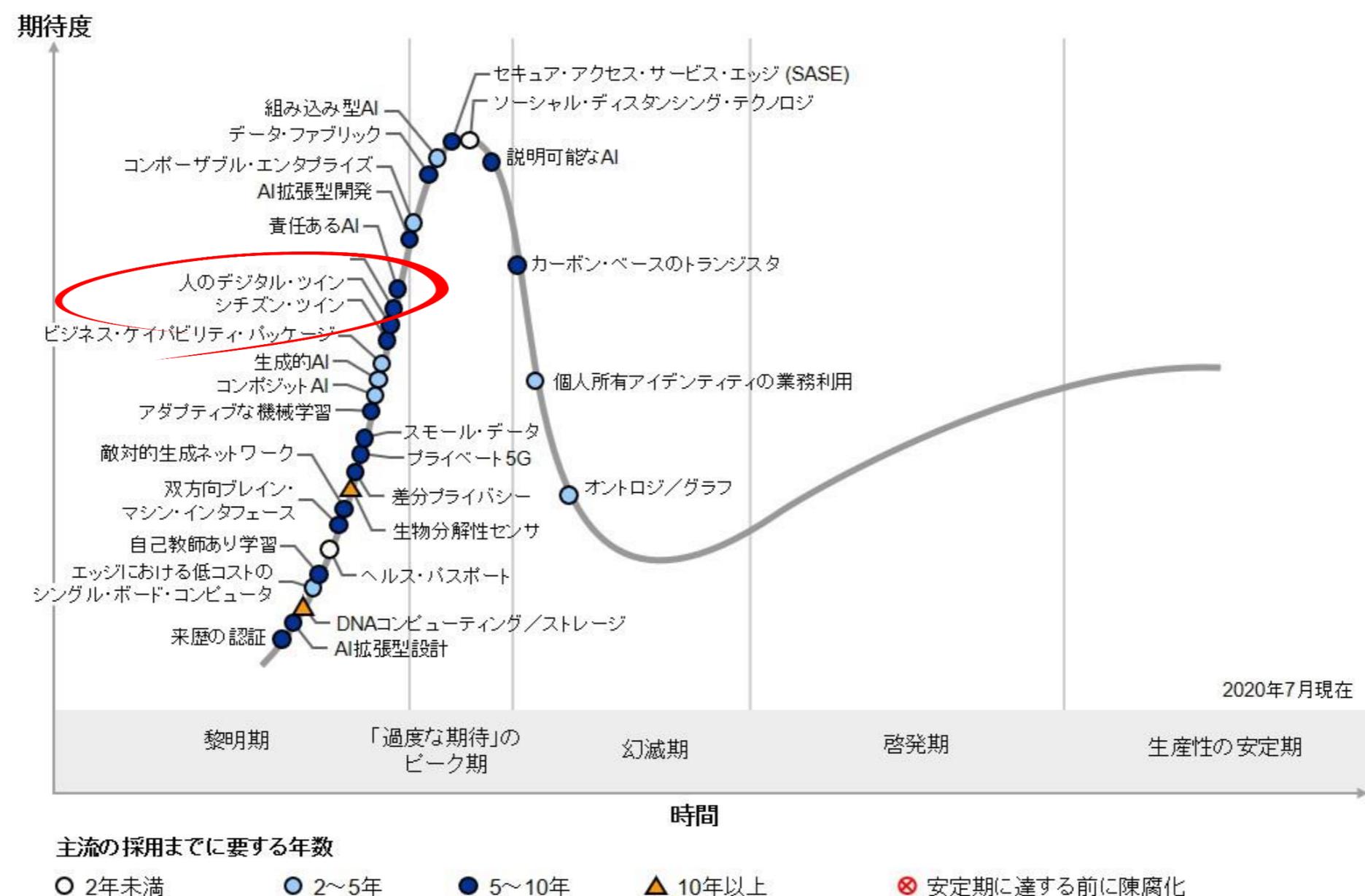
先進テクノロジーのハイプサイクル 2017年版 2018年版



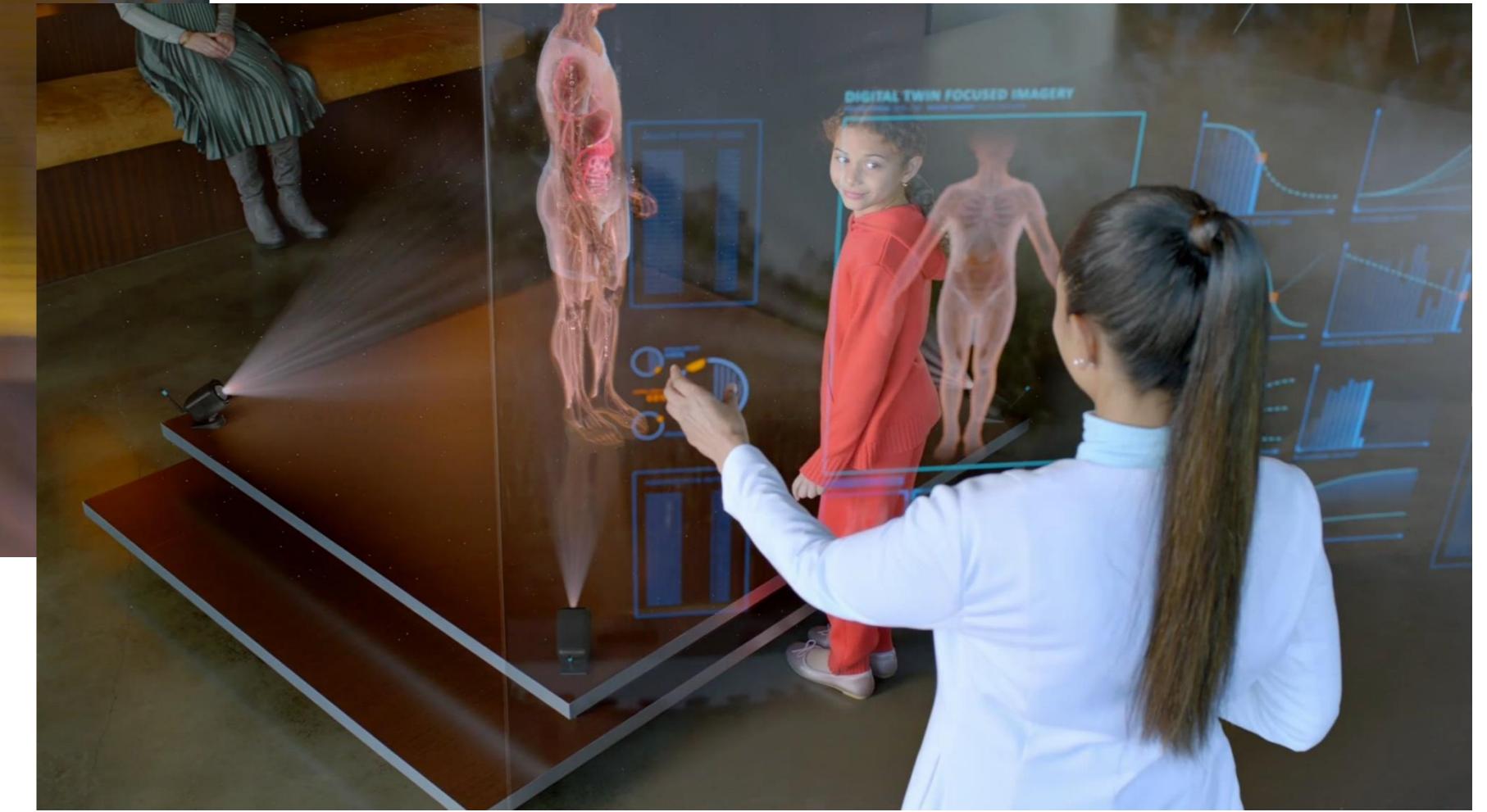
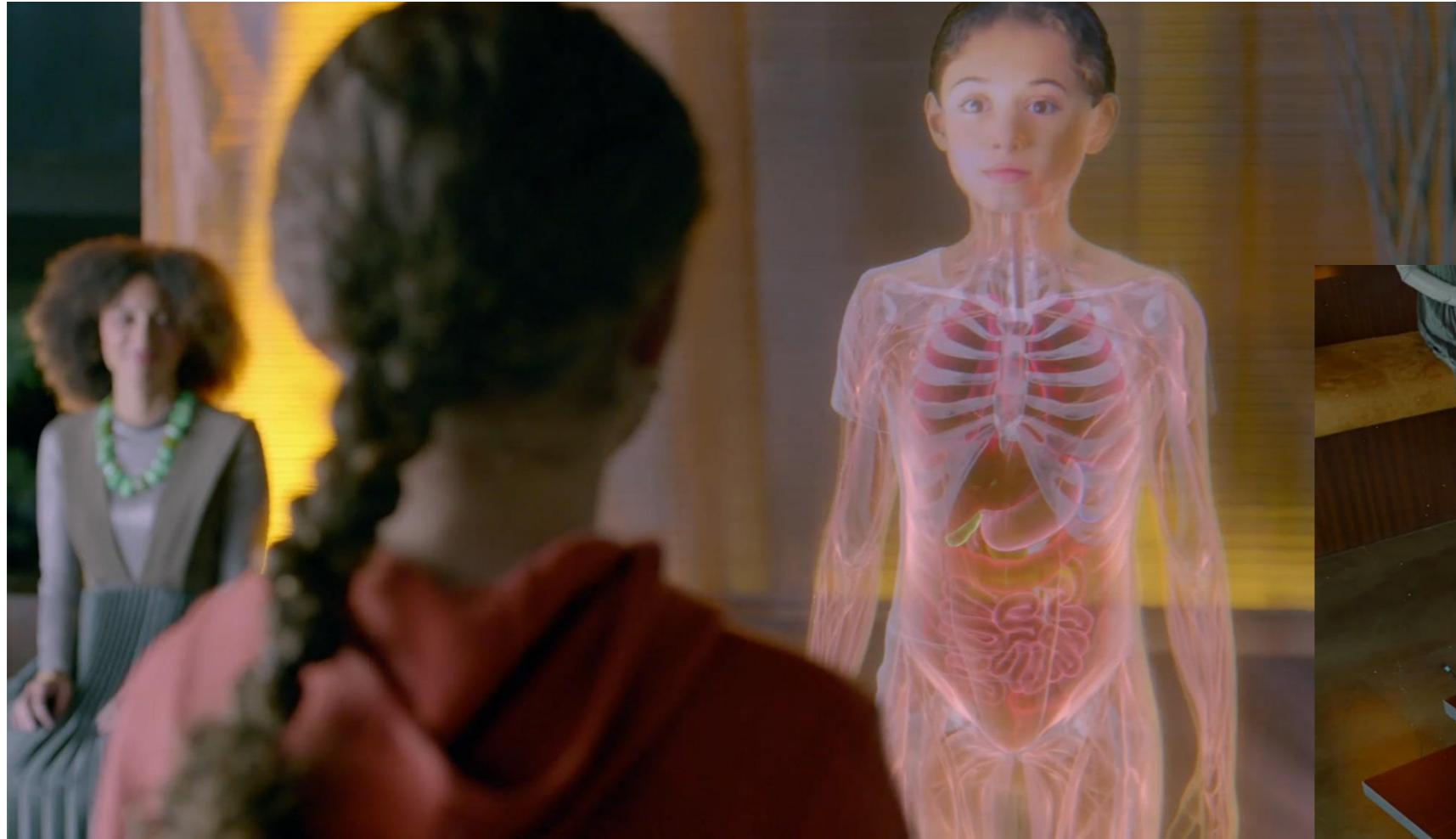
出展:ガートナー

テクノロジーの進化

先進テクノロジーのハイプサイクル 2020年版



出展:ガートナー



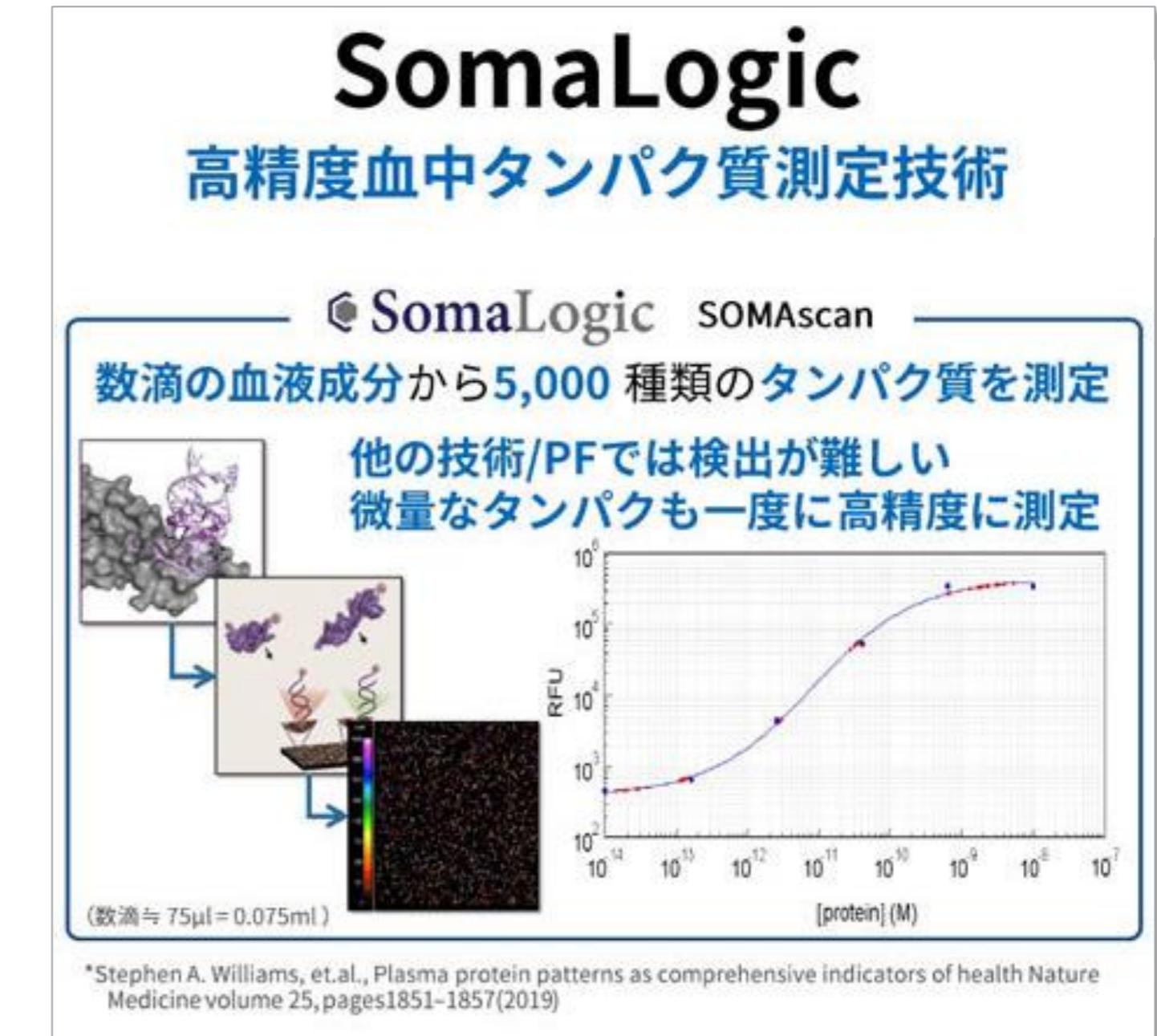
人のデジタルレツイン

<https://ntt-research.com/upgrade-reality/> より引用

人のデジタルツイン



The screenshot shows the SomaLogic website homepage. At the top left is the company logo "somalogic". At the top right are navigation icons for menu and search. The main headline reads: "SomaLogic Announces New Collaboration with FDA to Advance Biosimilar Development". Below the headline is a purple button labeled "Find Out More". The background features a woman in a lab coat and a molecular structure.



The screenshot shows a section of the SomaLogic website dedicated to their SOMAscan technology. The title is "SomaLogic 高精度血中タンパク質測定技術". It includes a sub-section for "SomaLogic SOMAscan" which highlights "数滴の血液成分から5,000 種類のタンパク質を測定" and "他の技術/PFでは検出が難しい微量なタンパクも一度に高精度に測定". It features a diagram showing a protein structure being processed through a flow cytometer-like device to produce a color-coded heatmap. A graph plots "RFU" (Relative Fluorescence Units) against protein concentration "[protein] (M)" on a logarithmic scale from 10^{-14} to 10^7 . A note at the bottom states: "(数滴 = 75μl = 0.075ml)". A reference citation is provided: "Stephen A. Williams, et.al., Plasma protein patterns as comprehensive indicators of health Nature Medicine volume 25, pages 1851–1857 (2019)".

<https://somalogic.com/> より引用

<https://japan.zdnet.com/article/35156534/> より引用



人のデジタルツイン

Apple Watchを選ぶ理由

健やかな毎日のための究極のデバイスです。

[さらに詳しく >](#)



Gigazine



2020年01月10日 10時21分

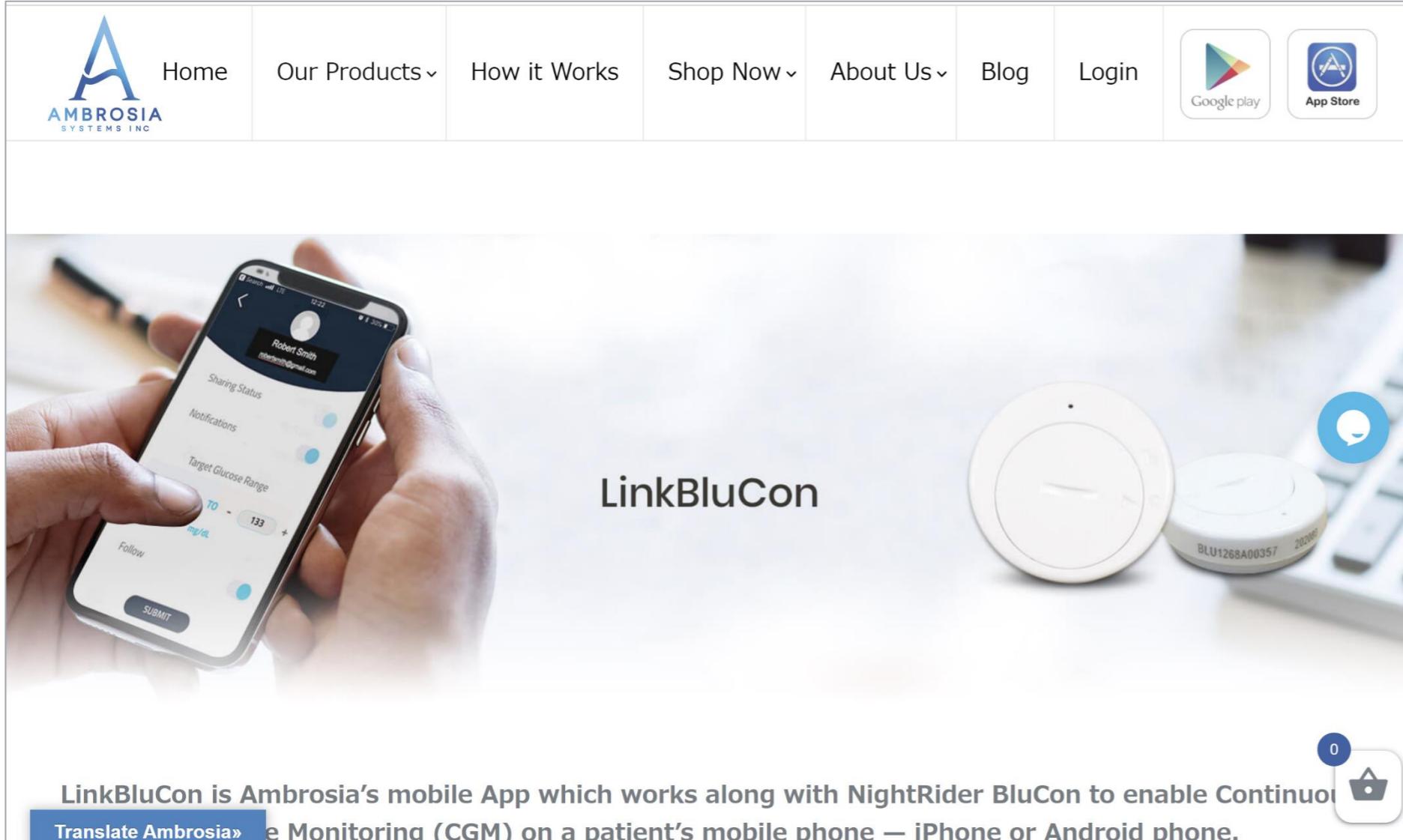
新年早々Apple Watchが心拍数の異常を検知して男性の命を救う



装着しているだけでいつでもどこでも手軽に心拍数の測定ができるため、2015年4月の発売以降、心臓病などにつながる**心拍数の異常を即座に検知**したり、**転倒検出機能**で命の危機に瀕した装着者のもとにいち早く助けを送ったりすることで、怪我人や命の危機にある人々を救ってきたApple Watch。2020年に入つて早々、またもや装着者の命の危機を救う事例があったことが報じられています。

<https://gigazine.net/news/20200110-apple-watch-saves-brazilian/>より引用

人のデジタルツイン



The screenshot shows the Ambrosia Systems Inc. website. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Our Products, How it Works, Shop Now, About Us, Blog, Login, Google play, and App Store. Below the navigation bar, there is a large image featuring a hand holding a smartphone displaying the LinkBluCon app interface. The app screen shows a user profile for "Robert Smith" and "nsmith@gmail.com". It includes sections for "Sharing Status", "Notifications", and "Target Glucose Range" with values "70" and "133". There are "Follow" and "SUBMIT" buttons. To the right of the phone, there are two physical devices: a white circular sensor labeled "BLU1268A00357" and a black rectangular transmitter or receiver. A blue speech bubble icon is positioned between them. At the bottom of the image, the text "LinkBluCon" is displayed. Below the image, a descriptive text reads: "LinkBluCon is Ambrosia's mobile App which works along with NightRider BluCon to enable Continuous Glucose Monitoring (CGM) on a patient's mobile phone — iPhone or Android phone." There is also a "Translate Ambrosia" button.



<https://www.ambrosiasys.com/> より引用



人のデジタルツイン

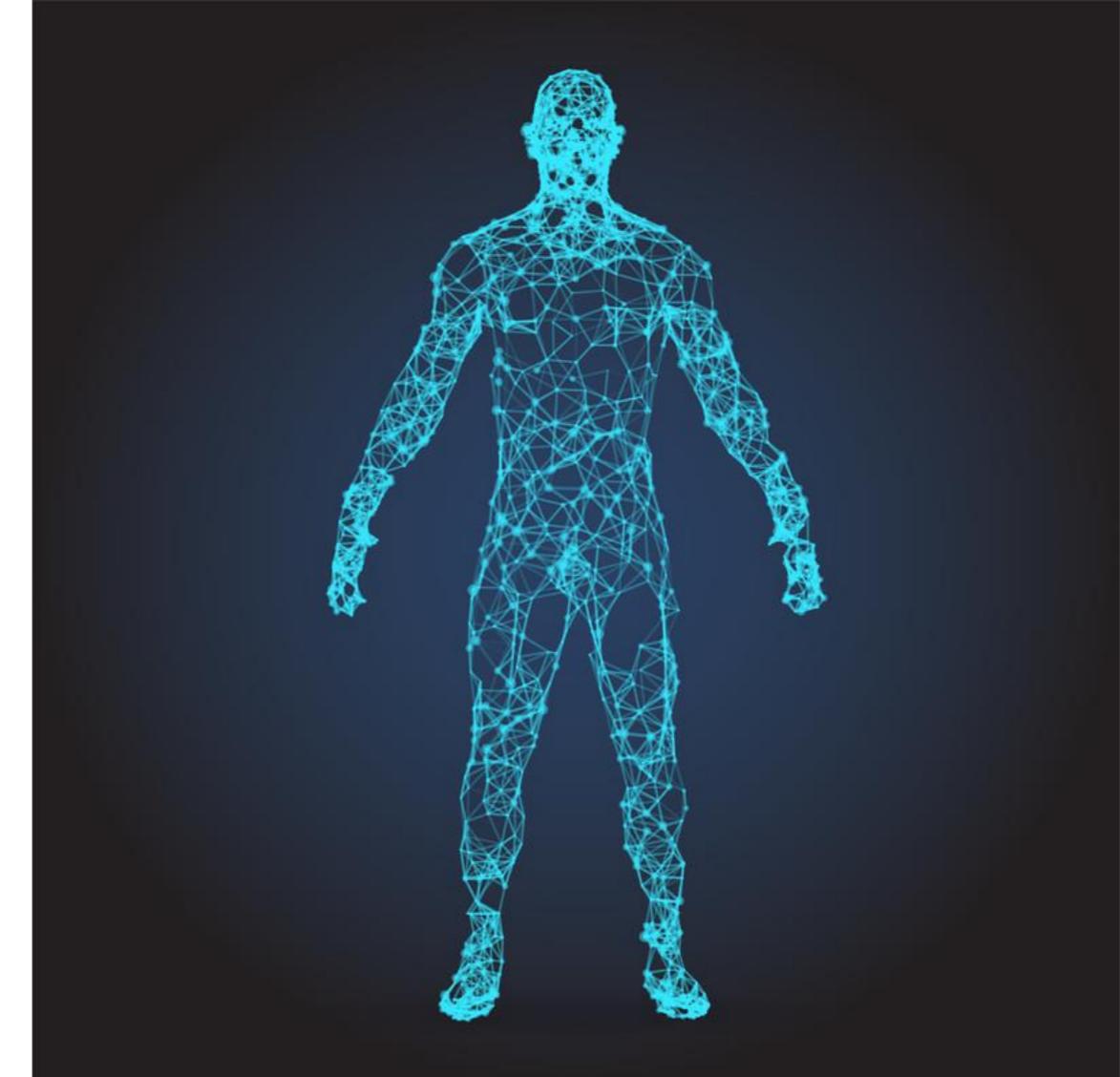




人のデジタルツイン



現実の人

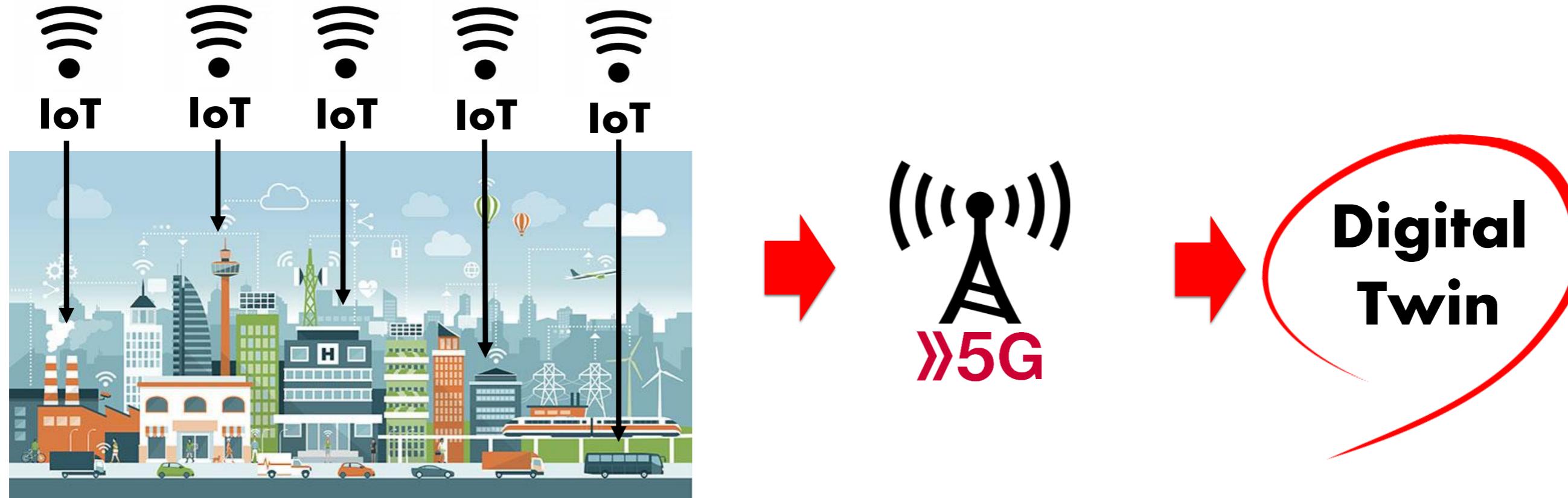


人のデジタルツイン



空間・都市のデジタルツイン

空間・都市のデジタルツイン



現実の世界の「モノ」と「コト」をリアルタイムに収集
デジタルツインを構築



空間・都市のデジタルツイン



現実の都市
(フィジカル空間)



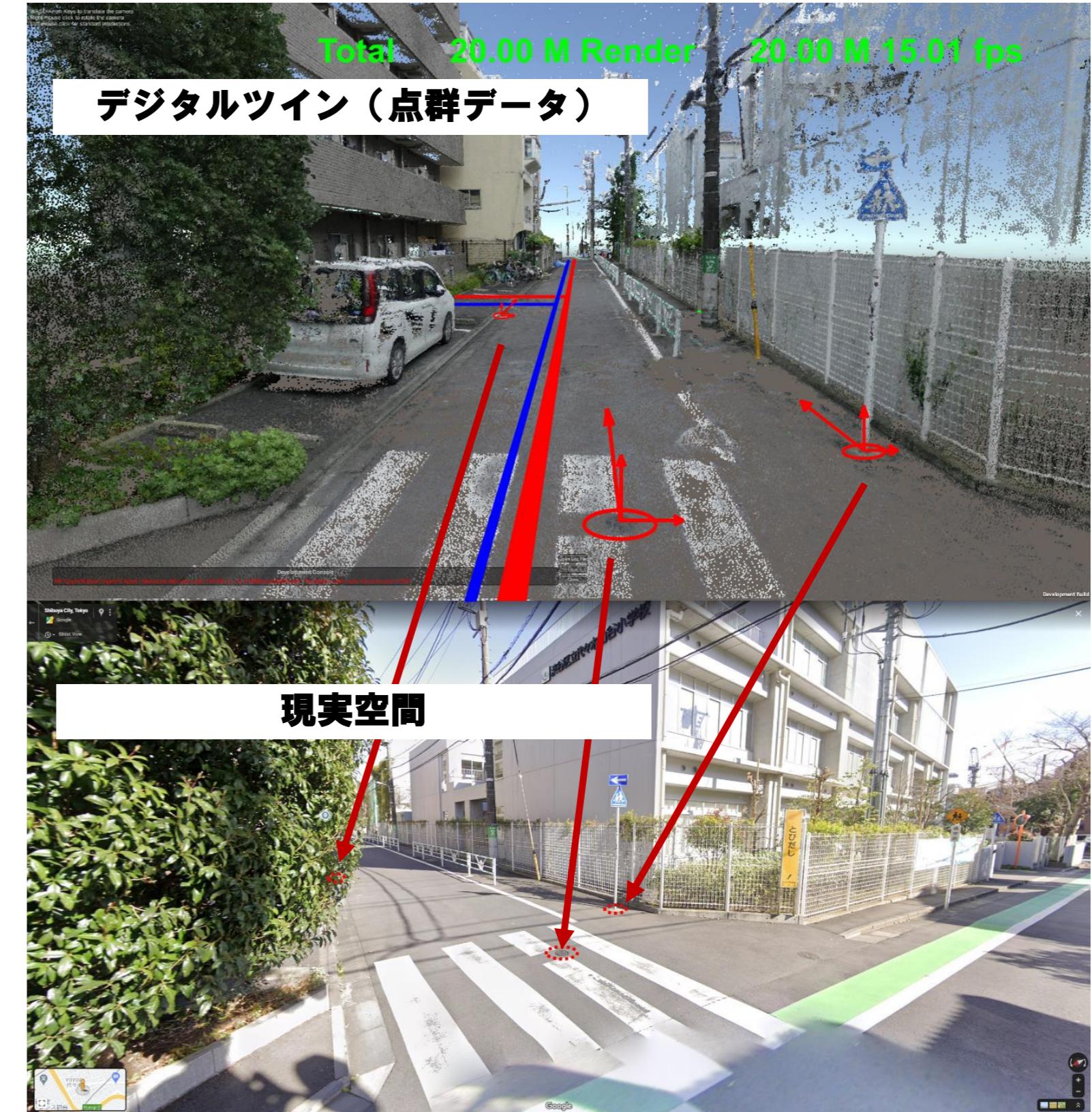
XRを活用



都市のデジタルツイン
(サイバー空間)



空間・都市のデジタルツイン





空間・都市のデジタルツイン

アーカイブ

過去にどうなっていたのか = 修復、技術継承

リアルタイム

今どうなっているのか = 現況確認、遠隔業務

プレディクション(予測)

この先にどうなるのか = 未来予測、事前提案



SYMMETRY