

報道各位



2022年2月7日  
株式会社インプレスR&D  
<https://nextpublishing.jp/>

5G時代を迎えて進むテクノロジーの影響と社会課題を40人が解説

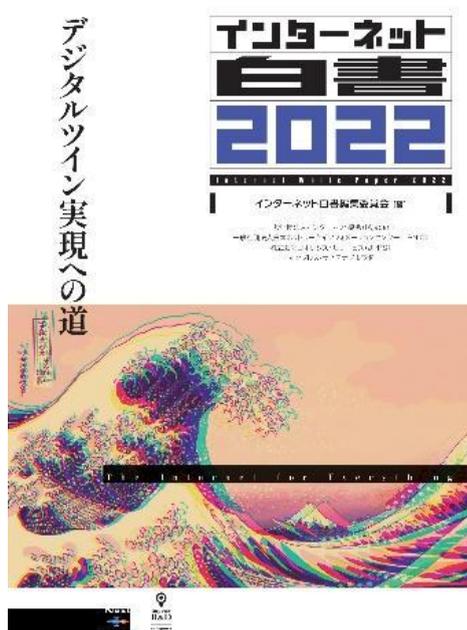
## 『インターネット白書2022 デジタルツイン実現への道』発行

未来への実験の場であり続けるインターネット、その最前線を読み解く定番年鑑！

インプレスグループで電子出版事業を手がける株式会社インプレスR&Dは、『インターネット白書2022 デジタルツイン実現への道』(編者:インターネット白書編集委員会)を発行いたします。

『インターネット白書2022 デジタルツイン実現への道』

<https://nextpublishing.jp/isbn/9784295600749>



編者:インターネット白書編集委員会

小売希望価格:電子書籍版 3,200円(税別)／印刷書籍版 2,800円(税別)

電子書籍版フォーマット:EPUB3

印刷書籍版仕様:B5判／カラー＋モノクロ／290ページ

ISBN:978-4-295-60074-9

発行:インプレスR&D

企画・編集:インプレス・サステナブルラボ

## <<発行主旨・内容紹介>>

インターネットの影響を技術、ビジネス、社会と多角的に報告するデジタル業界定番の年鑑『インターネット白書』。26年目を迎えた最新刊の2022年版は、リアル空間とサイバー空間を連動するデジタルツインの活用事例、仮想空間メタバースやネットビジネスのモデルを根本的に変えるNFT、Web3.0で目指す新たなWebの創成など、5G時代を迎えて発展する最新テクノロジーと、ビジネス・制度面での課題を40人の有識者が解説します。

未来の実験の場であり続けるインターネットには、新しいビジネスや社会の発展へのヒントが詰まっています。デジタルを前提とした持続可能な社会への鍵が、この白書で見つかります。

### 【今年注目のキーワード】

#### 01 NFT

高額取引が話題となり一般層にも波及

#### 02 XR/メタバース

コミュニケーションと生活空間の新たな潮流

#### 03 デジタルツイン

都市レベルで進むサイバーフィジカル

#### 04 オンライン診療

コロナ禍の特例措置で対応医療機関が増加

#### 05改正プロバイダ責任制限法

ネットの誹謗中傷に対応した法律が施行

#### 06フェイクニュース

パンデミック下で拡大する情報工作ビジネス

#### 07デジタル社会形成基本法

デジタル社会の実現に向けて基本ルールを刷新

#### 08 DFFT

信頼性のある自由なデータ流通の実現

#### 09 宇宙インターネット

カバー率100%を目指す空のインフラ

#### 10 グリーンbyデジタル

デジタル活用によるエネルギー需要の効率化

(本書は、次世代出版メソッド「NextPublishing」を使用し、出版されています。)

### 10大キーワードで読む2022年のインターネット

## NFT

Non-Fungible Token

### 高額取引が話題となり一般層にも波及

●NFT取引市場への参入者が急増  
個人でもNFTの発行や購入ができる「OpenSea」では、ユーザー数と取引額が急増。学芸賞賞品の作品に高値で取引されるなど、従来のアート市場とは異なる市場が生まれている。数々の話題を巻き起こすNFTブームの一翼を担っている。

●国内でもNFT関連ビジネスの動きが活発化  
LINEグループがブロックチェーンや暗号資産事業を手がけるLVCG、NFTマーケットが匿名人によるNFT発行プラットフォームを開発。2022年春には、一次発行者や二次発行者などの関係者も参入したNFT取引プラットフォーム「LINE NFT」の提供を予定している。

NFT（非代替性トークン）とは、ブロックチェーン技術によって唯一性を担保したデジタルデータのこと。暗号資産以外の応用例として以前から存在するが、2021年にNFTのデジタルアートの高額取引が相次いで広く報道されたことで注目が高まった。技術も市場も発展したが、2022年に入ってもブームは継続している。日本でもゲームメーカーや出版社などの参入が相次いでおり、一般層への認知は徐々に広がつつある。

## XR/メタバース

XR / Metaverse

### コミュニケーションと生活空間の新たな潮流

●メタバースに懸けるフェイスブック  
次の事業領域としてメタバースを掲げるフェイスブックは、社名も「メタ」に変更する非営利法人を新設して力長期を掲げる。人工知能やメタバース、XRデバイスといった低付投資を基盤に、新たな市場でも主導権を握る。

●仮想と現実とのバランスで試行錯誤  
遊びや娯楽の場からオフィスの代わりに、仮想空間の用途は多岐にわたる。それぞれに合わせたユーザーインターフェース（UI）が整備されている。また、「Pokémon GO」を手がけるNianticは、現実世界にARを重畳するAR技術を開発している。

セカンドライフのブームから15年、再び仮想空間への注目が集まっている。ヘッドマウントディスプレイや各種センサーなど、XR関連技術は着実に発展してきた。加えてVTuberが使うアバター技術やカルチャーの盛り上がり、コロナ禍による娯楽や仕事向けの仮想空間サービスの市場拡大なども手伝って、大きな潮流になりつつある。一方で、メタバースという概念はまだ曖昧で、大衆化に向けた技術的な課題も多い。

## 第1部 テクノロジーとプラットフォーム

### 1-1 アプリケーションと開発

#### 都市のデジタルツインを切り開く位置情報技術

片岡 義明 ●フューチャーライター

サイバー空間上に地形や建物の3Dモデルを再現し、解析やシミュレーションを行うデジタルツインの活用事例が増えつつある。官民の取り組みや、そこで使われている位置情報技術を概観する。

#### ■デジタルツインの基盤となる3D都市モデル

デジタルツインとは、実世界（フィジカル空間）にある構造物や設備を双子（ツイン）のようにサイバー空間上に再現し、さまざまなデータを重ねて解析やシミュレーションなどを行う技術を意味する。製造業などではすでに導入が進んでいるが、この取り組みは都市空間情報の分野に広がり、都市や国のレベルで進めようとする動きが広がっている。例えば海外では、シンガポールの政府機関による「バーチャル・シンガポール」プロジェクトが知られている。

都市のデジタルツインを実現するのに不可欠なのが、プラットフォームデータとなる3D都市モデルだ。日本では国土交通省が2019年にその基盤となる「国土交通プラットフォーム」の整備を開始し、2021年3月に「PLATEAU」（プラトゥー）として正式スタートさせた。PLATEAUは、全国各地の3D都市モデルを登録してオープンデータとして公開するとともに、そのユースケースを創出するプロジェクトで、2020年度は全国36都市の3Dモデルの整備を完了した。整備された3D都市モデルデータはGISE（地理情報システム）のウェブサイトで公開されているほか、PLATEAUが提供

するウェブアプリケーション「PLATEAU VIEW」上で可視化することもできる（図表1-1-1）。

PLATEAUで提供される3D都市モデルは、Google Earthなどで提供されている幾何形状（ジオメトリ）モデルとは異なり、建物や道路などのオブジェクトを定義し、名称や用途、見送り、行政計画などの情報を属性として付与したセマンティクス（意味論）モデルである。データフォーマットには、国際標準化団体であるOpen Geospatial Consortium (OGC) が標準として策定した「CityGML」を採用している。CityGMLは、都市における分析やシミュレーションに必要なセマンティクスを記述できるデータフォーマットであり、LOD（Level of Detail、詳細度）と呼ばれる概念によってオブジェクトに関する情報の一元的管理が可能であることから、信頼的なデータ利用や効率的なデータ更新を実現している。

CityGMLには、建物や構造物の定義を拡張するADE（Application Domain Extension）という機能があり、目的ごとに必要な構造物や属性として追加できる。PLATEAUでは整備する3D都市モデルは、CityGMLに加えて、都市計画に特化した拡張されたADEである「都市再生技術標準語（UR）」を採用している。これにより、建物利用



図表1-1-1-1 PLATEAU VIEW

現実や土地利用計画など、都市計画に必要な情報を建物などの属性として追加したり、行政界や区域、統計区分などを追加したりしている。

#### ■3D点群データをオープンデータとして公開

3Dデータをオープンデータとして公開する動きとしては、静岡県「VIRTUAL SHIZUOKA」も注目される。同プロジェクトでは、航空レーザ測量およびMMS（Mobile Mapping System）や地上設置型の3Dレーザースキャナーによって得られた3D点群データをオープンデータとして公開している。3D点群データとは、X・Y・Zの3D座標と色の情報で構成される点の集まりで、インフラ設備の保守・管理や災害時の状況把握、自動運転などの分野で活用が広がっている。3D都市モデルとはデータの内容や用途が異なるが、3D点群データから3D都市モデルデータを生成することも可能だ。

#### ■継続的なデータ更新が課題

3D都市モデルデータや3D点群データをオープンデータとして公開する動きは今後も広がっていくと思われるが、そこで課題となるのは、公開したデータに継続して更新していくことだ。デジタルツインにおいてリアルタイムの入流データを扱う場合などは、その基盤となる3Dデータについても頻度の高さが求められる。

これについては、建築や工事の申請に伴って3Dデータの提出を求める方法や、市街や電線パイプ、ドローンなどにカメラを搭載して撮影した映像を基に更新する方法などが提案されている。広範囲のエリアを更新する方法としては、衛星データを使う方法も検討されている。人工衛星から取得できる衛星画像と標高データを基に、AIによって3Dモデルを自動生成する研究開発も行っているスタートアップ企業も登場している。

#### ■都市のデジタルツインのユースケース

デジタルツインに向けた3Dデータが整備さ



インターネットの発展を推進することにより、高度情報化社会の形成を図り、わが国の経済社会の発展と国民生活の向上に資することを目的とし、「日本インターネット協会」「電子ネットワーク協議会」との統合により2001年7月設立。普及促進・技術指導活動として、各種委員会活動(IPv6ディプロイメント、迷惑メール対策、DXビジネス推進)を行っている。安心安全啓発活動として、インターネットルール&マナー検定の実施、インターネット利用アドバイザーの育成、インターネットホットライン連絡協議会の事務局、SNS利用マニュアルの作成、東京都のネット・スマホのトラブル相談業務の運営等を行っている。また、ISOC、ICANN等の国際組織との協働および国際連携を行っている。

<https://www.iajapan.org/>

一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター(JPNIC)

一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター(略称:JPNIC<ジェーピーニック>、理事長:早稲田大学名誉教授 後藤 滋樹)は、インターネットの運営に不可欠なIPアドレス等の番号資源について、日本国内における登録管理業務を行っている。あわせて年に一度のInternet Weekをはじめとするインターネットに関する教育・普及啓発活動や各種調査研究活動、インターネットの国際的な広がりに対応するための国際的な調整業務を行っている。JPNICは、任意団体としてインターネットの急速な普及を底辺から支える活動を4年間継続して行ったのち、1997年、科学技術庁(現文部科学省)、文部省(現文部科学省)、通商産業省(現経済産業省)、郵政省(現総務省)の共管による社団法人となり、2013年4月からは一般社団法人として活動している。

<https://www.nic.ad.jp/>

株式会社日本レジストリサービス(JPRS)

「インターネットの基盤を支え、豊かな未来を築く」という理念のもと2000年12月に設立。ドメイン名の登録管理・取り次ぎとドメインネームシステム(DNS)の運用を中心とするサービスを行い、インターネットを支える各種技術の研究・開発にも取り組んでいる。また、国内外のドメイン名の最新動向やDNSの技術情報の発信を行っている。日本に割り当てられた国別トップレベルドメイン「.jp」の登録管理組織であり、JP DNSの運用を行っている。「.jp」の登録管理組織として、国際的なインターネット関連組織と連携し、インターネット基盤資源のグローバルな調整を行うICANNの活動支援、アジア太平洋地域のレジストリの連合組織であるAPTLTDへの参画、インターネット関連技術の国際的な標準化を進めるIETFの会合での各種技術提案など、さまざまな活動を行っている。

<https://jprs.co.jp/>

## <<販売ストア>>

電子書籍:

Amazon Kindleストア、楽天koboイーブックストア、Apple Books、紀伊國屋書店 Kinopyy、Google Play Store、honto電子書籍ストア、Sony Reader Store、BookLive!、BOOK☆WALKER

印刷書籍:

Amazon.co.jp、三省堂書店オンデマンド、hontoネットストア、楽天ブックス

※ 各ストアでの販売は準備が整いしだい開始されます。

※ 全国の一般書店からもご注文いただけます。

## <<インターネット白書について>>

日本のインターネットの動向を専門家の寄稿と統計資料で解説するインターネット年鑑。1996年からほぼ毎年発刊し、2022年版で26号目。企画・構成は一般財団法人インターネット協会(IAJapan)、一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター(JPNIC)、株式会社本レジストリサービス(JPRS)およびインプレス・サステナブルラボ(株式会社インプレスホールディングス内研究組織)によるインターネット白書編集委員会が担当。バックナンバーはウェブサービス「インターネット白書ARCHIVES」で公開している。<http://iwarchives.jp/>

**【インプレス・サステナブルラボ】**

インプレスグループのサステナビリティを推進する研究組織。グループの社会的価値創造、関係資産維持を目的とし、書籍『SDGs白書』や『インターネット白書』のほか、DX(デジタル・トランスフォーメーション)やSX(サステナビリティ・トランスフォーメーション)分野の取材・発信を通して白書の次世代メディア化に取り組んでいます。

**【インプレスR&D】** <https://nextpublishing.jp/>

株式会社インプレスR&D(本社:東京都千代田区、代表取締役社長:福浦一広)は、デジタルファーストの次世代型電子出版プラットフォーム「NextPublishing」を運営する企業です。また自らも、NextPublishingを使った「インターネット白書」の出版などIT関連メディア事業を展開しています。

※NextPublishingは、インプレスR&Dが開発した電子出版プラットフォーム(またはメソッド)の名称です。電子書籍と印刷書籍の同時制作、プリント・オンデマンド(POD)による品切れ解消などの伝統的出版の課題を解決しています。これにより、伝統的出版では経済的に困難な多品種少部数の出版を可能にし、優秀な個人や組織が持つ多様な知の流通を目指しています。

**【インプレスグループ】** <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス(本社:東京都千代田区、代表取締役:松本大輔、証券コード:東証1部9479)を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

**【お問い合わせ先】**

株式会社インプレスR&D NextPublishingセンター

TEL 03-6837-4820

電子メール: [np-info@impress.co.jp](mailto:np-info@impress.co.jp)