

# TOKYO Data Highway

## 基本戦略

(Version.1)

~ UPDATE\_TOKYO ~

令和元年8月  
東京都





## 世界最速のモバイルインターネット網の構築に向けて

- 東京は、明治、大正、昭和、平成と続く約150年の歴史の中で、先人たちが築いた大いなるレガシーを活かし、世界有数の先進都市へと発展してまいりました。
- 関東大震災からの復興事業によって完成した幹線道路や近代的な橋梁、また、先の東京オリンピック・パラリンピックに向けて整備された東海道新幹線や首都高速道路は、その象徴であります。
- グローバル化とデジタル化が進む令和の時代において、東京のさらなる成長に繋がるインフラは何か。
- それは、道路や鉄道などの「目に見える道」に加え、あらゆる人や物を繋ぐ「目に見えない道」、すなわち、「電波の道」です。  
そして、この「電波の道」を劇的に進化させるのが、現在よりも100倍速い通信を実現する次世代移動通信システム、「5G」なのです。  
インターネットを介し、どこにいようと、誰一人取り残されることなく、医療や教育などの様々なサービスを受けられる。5Gを活用すれば、そのような夢のある社会の実現も、可能となります。
- この「TOKYO Data Highway基本戦略」は、5Gで拓く明るい未来への道のりを指し示す道しるべとなるものです。  
5Gの導入に向け、世界はもう動き出しています。益々激化する国際競争の中で、世界最速のモバイルインターネット網を構築し、東京を「UPDATE」し続ける。  
都民の皆様の生活をより豊かなものとし、東京の持続的な成長へと繋げていく新たな取組に、スピード感を持って邁進してまいります。

東京都知事 小池百合子

# TOKYO Data Highway



**世界最速のモバイルインターネット網の建設に着手**  
**5Gネットワークを早期に構築**

- モバイルインターネットが繋がらない場所がない、東京を作りあげる
- 5Gの普及と利用拡大を進め、**東京を絶えずUPDATE**

# 優れたインフラは都市の繁栄を支え、 都市間競争の決め手となる

## 20世紀の基幹インフラ

### 【1964年大会のレガシー】

自動車/新幹線/地下鉄 の道  
～ 目に見えるハードの道 ～

道路、鉄道、港湾、空港、上下水道

21世紀の基幹インフラは「**電波の道**」

東京2020大会のレガシーとして、この建設に着手

21世紀の基幹インフラ

【2020年大会のレガシー】

電波の道

~ TOKYO Data Highway ~

高速モバイルインターネット  
(5G)



## 【20世紀の基幹インフラ】

### 道路、鉄道、港湾、空港、上下水道

👉 **世界水準のインフラは、昭和の高度経済成長、平成の繁栄を支え、  
東京は世界有数の経済都市へと成長**

#### ○1964年大会に向けた取組

- ・首都高速道路、東海道新幹線の建設
- ・地下鉄新線の開通（営団日比谷線全線、都営浅草線一部区間）
- ・羽田空港の拡張（旧C滑走路の新設）、羽田空港から都心へのアクセスとしての東京モノレール開通
- ・上下水道整備促進、ごみ収集改善 等

#### ○昭和、平成の取組

- ・三環状道路ネットワークの整備
- ・首都圏空港機能の強化
- ・防災都市づくりの推進 等

## 【21世紀の基幹インフラ】

### 高速モバイルインターネット

👉 **あらゆるモノと人を繋げる高速モバイルインターネットが、21世紀に繁栄をもたらすインフラとなる**

#### ○インターネットは生活や経済活動に浸透し、利用が拡大している

- ・個人のインターネット利用率は79.8%（2018年時点。2011年は79.1%）  
※端末別では、スマートフォン(59.5%)がパソコン(48.2%)を上回る(2018年)
- ・企業のクラウドサービス利用率は58.7%（2018年時点。2011年は21.6%）

#### ○ICT産業は、経済成長における重要なカギとなる

- ・情報通信産業の市場規模（名目国内生産額）は、全産業中で最大の9.7%（97.5兆円、2017年度）
- ・過去5年間の実質GDP成長率に対する情報通信産業の寄与率は、年平均で29%
- ・IoT、AIの需要創出等により、2030年の実質GDPを132兆円押し上げ、と予測
- ・世界の時価総額ランキングでは、デジタルプラットフォーマーがランキング上位を占めている  
1位アップル、2位アマゾン・ドット・コム、3位アルファベット（google）、4位マイクロソフト、5位フェイスブック、  
6位バークシャー・ハザウェイ、7位アリババ、8位 Tencent、9位 JPエムカン、10位 イクワン・モバイル

〔出典〕平成25、29、30年度及び令和元年度情報通信白書（総務省）

時価総額ランキングは「ヤマト」社「週刊「ヤマト」」2018年8月25日号記事を基に作成

# TOKYO Data Highwayは、 東京の未来を支える**重要な基盤**

## Society5.0の実現

- 👉 都市のデジタル化
- 👉 少子高齢・人口減少社会の到来、環境負荷等の社会的課題を解決

## 新たな産業の創出

- 👉 成長分野を後押しし、「稼ぐ力」を強化
- 👉 テレワークで多様な働き方を実現
- 👉 都市と地方の「共存共栄」



## 都市力の強化

- 👉 防災対応力の強化、安全・安心のまちづくり
- 👉 気候変動への対応



# 【TOKYO Data Highwayの活用が期待される主な都の政策】

## ○Society5.0の実現

- ・キャッシュレス化の推進などによる利便性向上
- ・MaaSや自動運転システム導入などによる交通渋滞の緩和、自動車事故の軽減
- ・AIやIoT、ロボット活用などによる1人当たりの生産性の向上等、人口減少への対応
- ・スマートシティの推進などによる環境に配慮した都市の構築 など

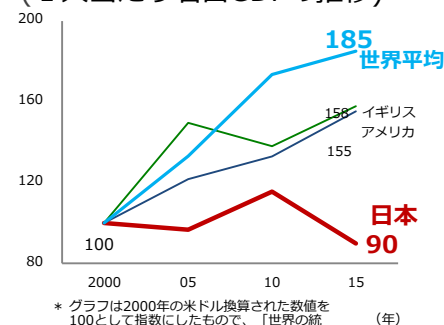
## ○新たな産業の創出

- ・スタートアップの支援等、新たなユニコーン企業の誕生支援
- ・ワーケーションやテレワークの推進
- ・東京と地方それぞれの強みを生かした連携強化 など

## ○都市力の強化

- ・ドローン等の活用によるインフラ点検
- ・カメラによる災害の被害状況等の把握
- ・AIによる被害予測 など

日本の1人当たり名目GDPは減少傾向  
(1人当たり名目GDPの推移)



日本のユニコーン企業は情報通信系の3社のみ

(ユニコーン企業390社の国別内訳)

|    |      |      |
|----|------|------|
| 1位 | アメリカ | 191社 |
| 2位 | 中国   | 95社  |
| 3位 | イギリス | 20社  |
| 4位 | インド  | 19社  |
| -- | 日本   | 3社   |

※2019年8月時点

## 2018年は、全国で災害が多発

- 6月：大阪府北部地震
- 7月：西日本豪雨災害  
東・西日本で記録的な高温
- 9月：北海道胆振地震

# TOKYO Data Highwayによって都民のQOLをUPDATE

## ダイバーシティ

### UPDATE教育

#### ■ ICT教育

- ・学校にICT教材を導入し、五感を使った体験型授業を実現

#### ■ 遠隔教育

- ・教育機関の少ない地方部で、テレビ会議により都市部の授業を受講（都市と地方の生徒間交流も実施）

### UPDATE医療

#### ■ 救急

- ・救急搬送中の救急車から病院へ患者の映像や心拍数、エコー等の情報を瞬時に送付。  
医師が患者の容体を目で確認することで、病院の受け入れ態勢を事前に整え、対応時間の短縮に寄与

#### ■ 遠隔診療

- ・過疎地域においても専門医による動画診療を受けられ遠方への通院が不要に

## スマートシティ

### UPDATE交通

#### ■ 自動運転

- ・自動運転技術の実用化により、安全性の向上、運送効率の向上、新たな交通サービスが創出

#### ■ 交通監視・制御

- ・交通ビッグデータを用いた渋滞予測・信号制御により、渋滞を緩和

## セーフシティ

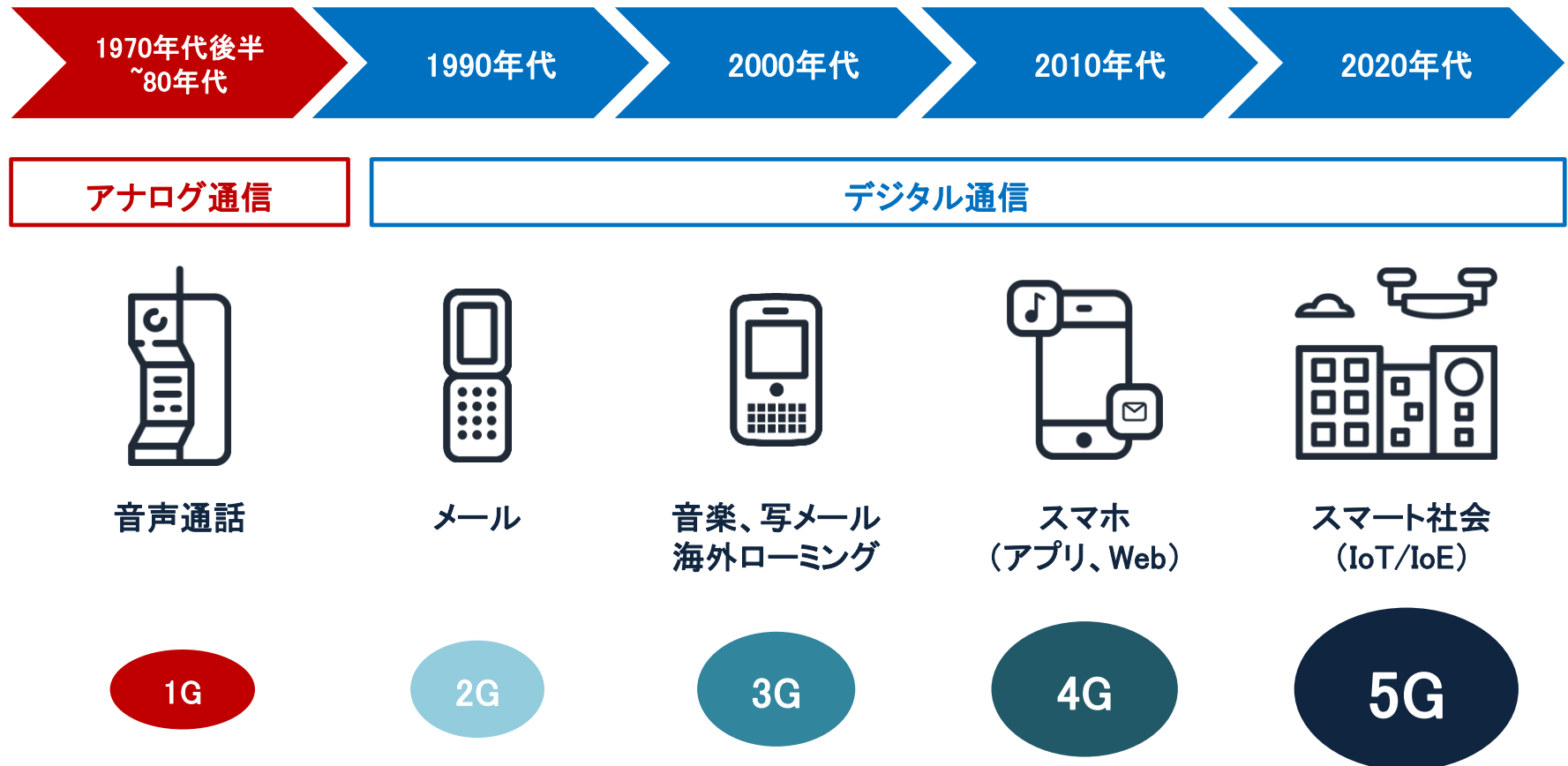
### UPDATE防災

#### ■ 災害対策

- ・ドローンにより直ちに被災状況を集約し、迅速な救出・復旧活動を実施
- ・橋梁等に取り付けたセンサーから、インフラの被災状況を集め、安全な避難経路を確認
- ・監視システムにより河川の氾濫等を予測し、避難を呼びかけ

# 第5世代移動通信システム（5G）で ネットワークは劇的に進化

## 【移動通信システムの発展】



〔出典〕 株式会社野村総合研究所作成資料より参照

# 5Gは、10xの進化のネットワーク

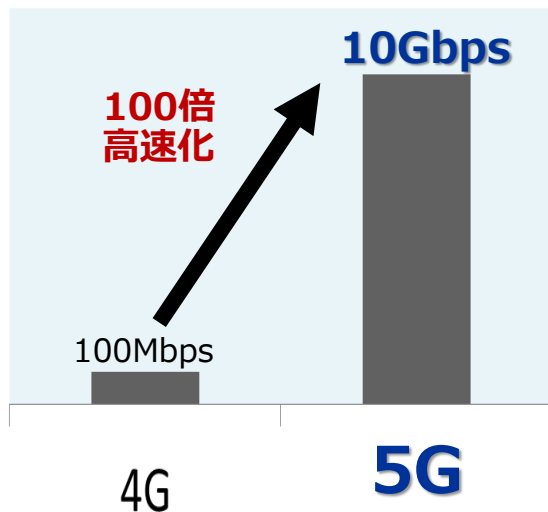
## 【5Gの特徴】

高速大容量 **100倍**

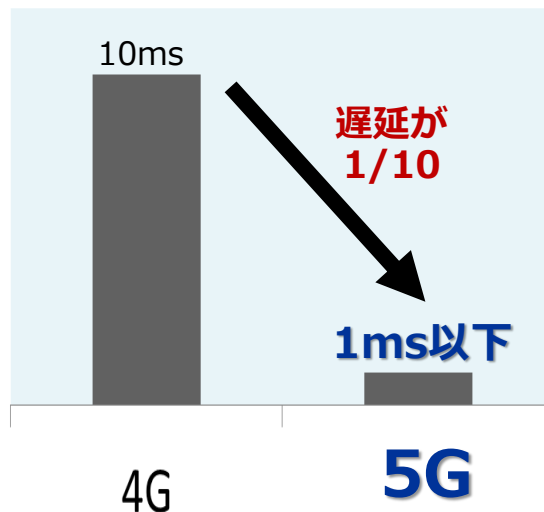
超低遅延 **10倍**

多数同時接続 **10倍**

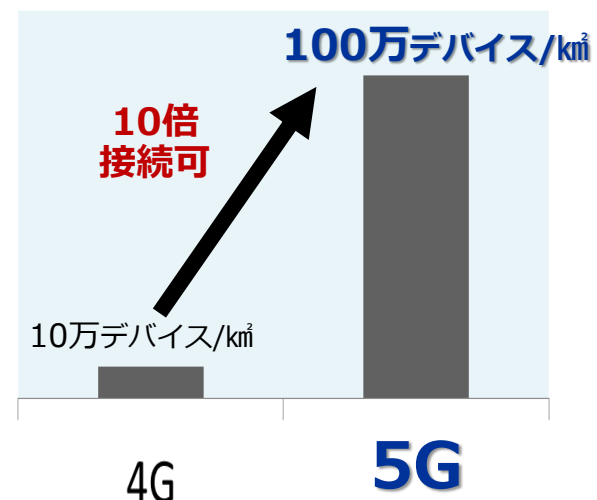
### ■ 通信速度



### ■ 無線区間の遅延



### ■ 接続可能数



【参考】 リニア中央新幹線が開通しても、速度は、現在の新幹線の2倍弱に留まる

## 【5Gの特徴】

### ○高速大容量

現在の移動通信システムより、100倍速いブロードバンドサービスを提供

- ・ 4G…2時間の映画を5分でダウンロード
- ・ 5G…2時間の映画を3秒でダウンロード

〔出典〕総務省作成資料より参照

### ○超低遅延

LTEの10倍の精度のリアルタイム通信を実現

- ・ 4G…時速100kmで走行した場合、危険を察知してから制御開始までに進む距離は2.8m
- ・ 5G…時速100kmで走行した場合、危険を察知してから制御開始までに進む距離は28cm

〔出典〕ソフトバンク株式会社作成資料より参照

### ○多数同時接続

現在の移動通信システムの10倍のデバイスが接続可能

- ・ 4G…スマホなどが繋がる（10万台/1km<sup>2</sup>）
- ・ 5G…街のあらゆるものが繋がる（100万台/1km<sup>2</sup>）

〔出典〕ソフトバンク株式会社作成資料より参照

### 《リニア中央新幹線について》

- ・ 走行試験での最高速度…時速603km
- ・ 営業最高速度（予定）…時速500km

※東海道新幹線の営業最高速度…時速285km

〔出典〕JR東海作成資料より参照



# 5 G活用による経済波及効果は、**約47兆円**

## 【経済波及効果】

**約47兆円** (全国)

電波政策2020懇談会 (総務省)

## 【主な項目】

交通・物流 **21兆円**

業務効率化 **13兆円**

医療・介護 **6兆円**

【参考：東京2020大会の経済波及効果

**約32兆円】**

(東京都調べ)

# 全世界で5Gネットワーク競争が開始。

これを東京がリード

| 国・地域 | 企業                                 |
|------|------------------------------------|
| 米国   | ★2019年4月<br>ベライゾン                  |
| 韓国   | ★2019年4月<br>SKテレコム、KT、LG U+        |
| 中国   | ★2019年9月<br>チャイナモバイル など            |
| 欧州   | ★2019年5月<br>英…EE      スイス…Swisscom |
| 日本   | ★2020年3月頃<br>ドコモ、KDDI、ソフトバンク       |

# 民間と行政で最強タッグ

これまで

民間が実施



**2020年以降**

**民間 & 東京都  
で最強タッグ**

# TOKYO Data Highwayの構築に向けて

## 3つのアクションを展開

Action 1

アンテナ基地局設置への  
都の保有するアセットの開放と利用手続きの簡素化

Action 2

5 G 重点整備エリアの設定

Action 3

東京都自らの5 G 施策の展開

これらをスピーディに推進するため、  
都と通信キャリア等が連携する仕組みを構築

# アンテナ基地局設置への 都の保有するアセットの開放と利用手続きの簡素化

■ 都のアセットを開放し、**通信キャリアによる基地局設置を強力に後押し**



建物(東京ビッグサイト)



橋梁



バス停



信号機



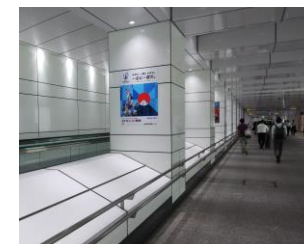
建物(国際フォーラム)



公園



地下鉄出入口



地下街



道路



地下鉄



## 【都の保有するアセットについて】

### 👉 フィージビリティを検証の上、開放

#### ○建物

- ・ビッグサイト（年間来場者数：約1,450万人（2017年度））
- ・国際フォーラム（年間来館者数：約2,300万人（2018年度、施設通過者含）） 等

#### ○都道（約2,200km）

#### ○橋梁（約1,200橋）

#### ○公園（約2,000ha）

#### ○バス停（都営バス停のうち、上屋付きで電気設備を有する分：約400か所）

#### ○地下鉄（都営地下鉄：106駅）

#### ○信号（都全域：約1万6千基）

#### ○地下道、地下街

- ・新宿駅周辺
- ・東京駅周辺
- ・汐留（シオサイト） 等

#### ○街灯（都道：約17万本）

#### ○電柱（都道、区市町村道：約69万本）⇒地中化してスマートポールを設置

## 【利用手続きの簡素化】

- **ワンストップ窓口を創設**し、スピード対応
- **設置可能な都施設等をデータベース化**し提供

(現状のケース)


4回の申請、  
4回の工事、  
4つのアンテナ

(理想のケース)

1回の申請、  
1回の工事、  
1つのアンテナ

## ■ ポテンシャルの高いエリアで5Gアンテナを重点整備

### 1. 五輪会場

 2020大会に向け、キャリアが整備

### 2. 利用者が多く、東京都が所有するなど、 政策誘導が比較的可能なエリア

 **西新宿都庁近辺** 等

### 3. その他エリア

 **東京都立大学**

## UPDATE新宿 >>西新宿を重点エリアに

- 5Gアンテナの重点整備を促進
- 5Gを活用したサービスをより多くの都民が体験

共有アンテナ設置

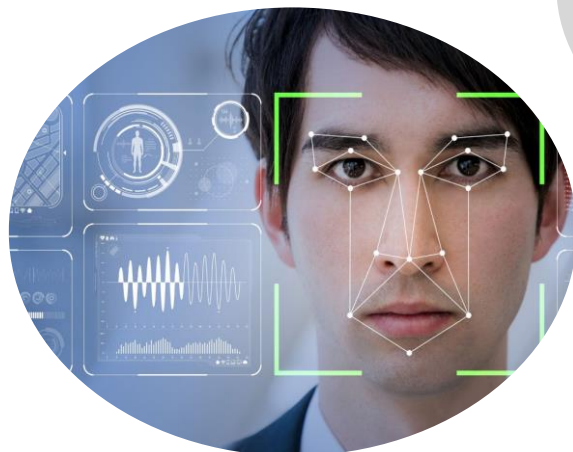


スマートポール設置



- 東京都立大学に5Gを整備し、最先端のICTによる研究環境を備えた大学へUPDATE ※令和2年4月に、首都大学東京から名称変更予定

研究イメージ



セキュリティ顔認証



IoT



AR・VR



## ■ TOKYO Data Highwayを活用した先端技術で都民の生活をUPDATE



教育



医療



防災



自動運転



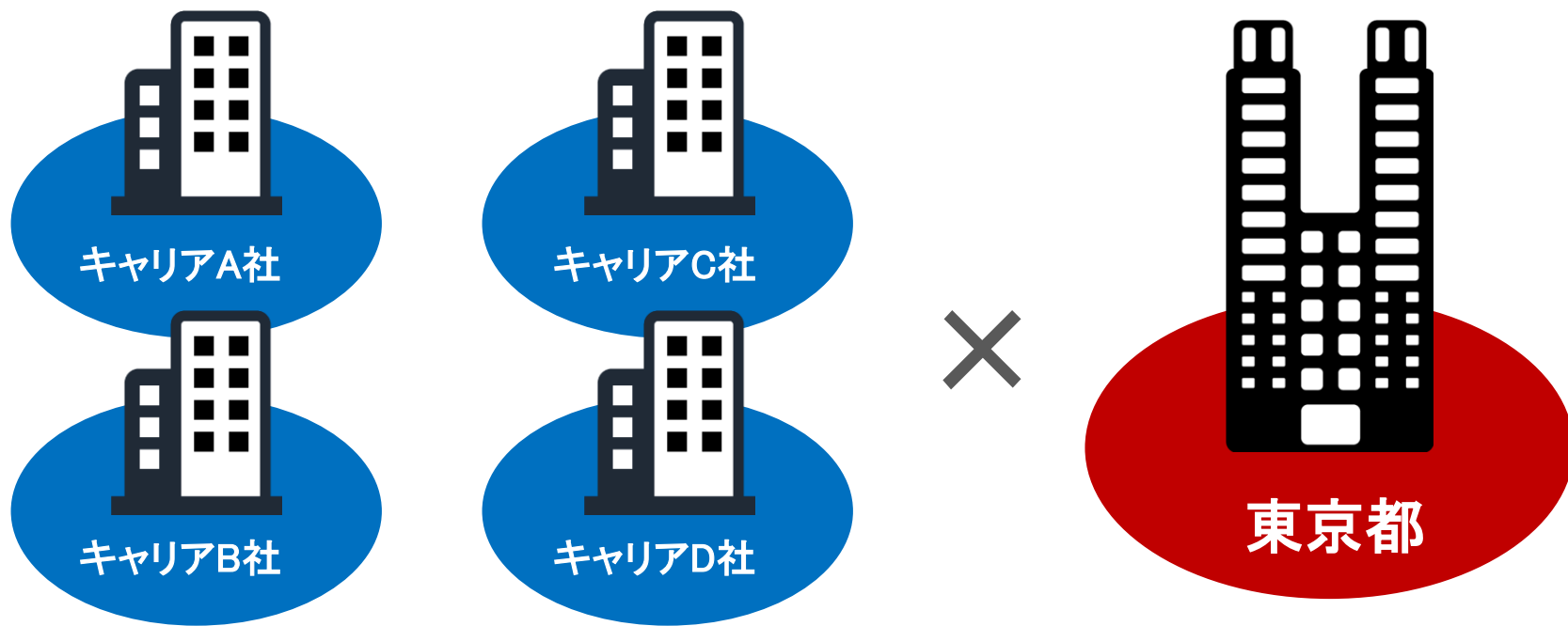
xRライブ



テレワーク

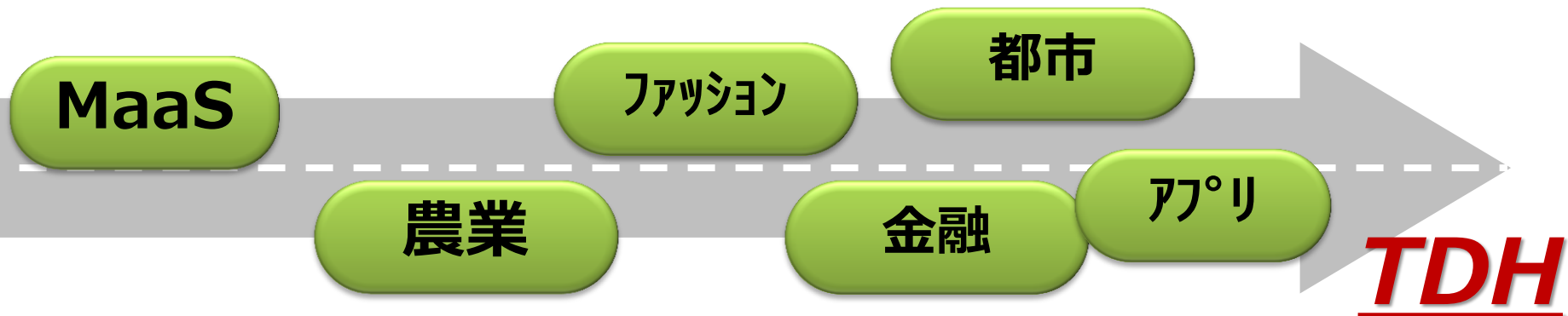
## 都と通信キャリア等が連携する仕組みの構築

- 世界最高水準の環境を維持するためには、  
アップデートを続けることが不可欠
- キャリア等と東京都が連携する仕組みを構築し、  
5Gの取組を加速化



# 東京を世界で一番挑戦者が集まる都市にして スマートシティを実現

- 規制緩和を実現してビジネスチャンスを広げ、  
挑戦的で機動的な事業展開を可能に
- 世界のユニコーン企業を東京へ誘致
- 国内のベンチャー企業を育成し、ユニコーンへと成長



# 東京を誰もが挑戦者になれる都市にして ダイバーシティを実現

- テレワークにより、時間や場所にとらわれない働き方を実現
- 遠隔医療やロボット介護技術など、人口減少に対応
- ICT教育や遠隔授業など教育の質の向上、学習機会の確保
- 性別、年齢、障害などに関係なく、  
自ら選択し、自分らしく活躍できる社会

テレワーク

健康

教育

医療

介護

**TDH**

# 東京都自身が挑戦者として、 地球的課題に取り組み、セーフシティを実現

- 気候変動の緩和に向けて、ゼロエミッションを実現
- 気候変動が要因と思われる災害への対応
- AI/IoTを活用したハード・ソフト両面の重層的な備え

防災

環境問題

インフラの維持

気候変動

**TDH**

# 5Gによる明るい未来を体感できるように、**都が挑戦。** これは、5Gを**日本全国へ**と広げる**第一歩**

【5Gと先端技術を活用した都市実装に向けた施策展開のイメージ】

**ジャンプ**  
**全国へ**

**ステップ**

**東京都全域**

**ホップ**

**特定エリア**



各種実験（中規模）

【～〇万人規模】



5G化による取組を  
多角的に展開

【～1000万人規模】



共存共栄に向けた取組を  
多角的に展開

【1億人規模】



