



伊賀市

データセンターの検討

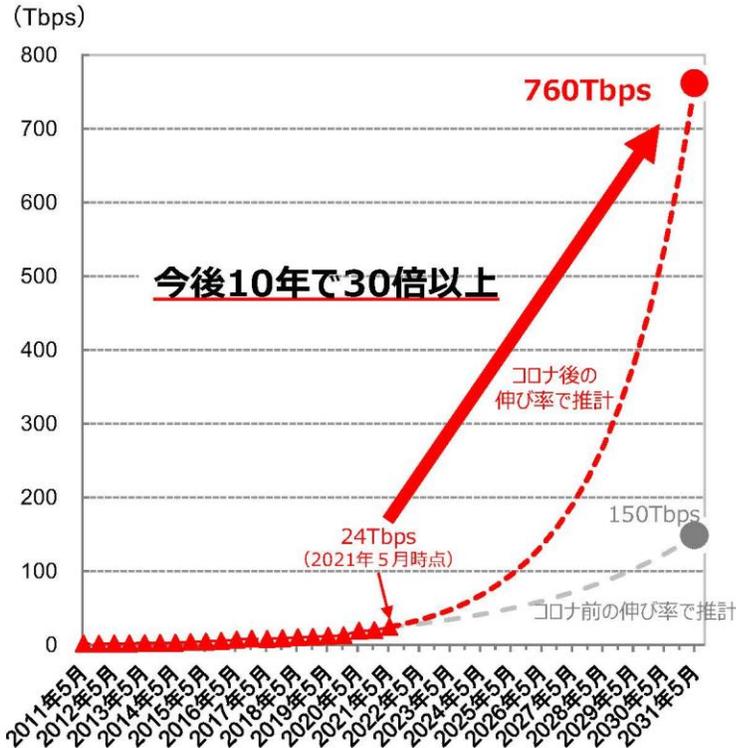
データセンター誘致に関する説明資料（概要）

作成：伊賀市（企業用地整備課）

経済産業省・総務省資料より

1-2. デジタル社会実現におけるデータセンターの位置づけ

- 「新たな日常」の実践によりインターネット上を流れるデータの流通量（トラフィック）が急増。
- 今後、自動運転等の実装により、自動車1台で1日で映画1000本分ものデータを収集し、データの処理に数十万台ものPCが必要となる可能性。



(出典) 「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」を基に総務省作成

データ量・処理量の増大	
 自動運転	<p>衝突・渋滞回避のため、カメラ・GPS等で収集したデータを管理サーバー（データセンター）に通信し、<u>加速・減速やルート変更等</u>を実施。 自動運転車1台あたり1日 <u>1000Gバイト</u>（映画1000本分）もの情報を収集。</p>
 工場 (産業用ロボット)	<p>産業用ロボットは、カメラ等で収集したデータを管理サーバーと通信することで、コンベアで流れてくる製品ごとに<u>最適な部品を選択し、組立・溶接等</u>を実施。 1工場あたり、<u>1日1000Gバイト</u>の情報を収集。</p>
 ヘルスケア	<p><u>患者一人一人に最適な医療を効率的に行う</u>ためには、体質と密接に関係する<u>DNAの違いをAIに学習</u>させる必要がある。 (DNAは人によって<u>1000万か所</u>の違いあり) こうした個人差をAIに学習させるためには、100Gバイト分の情報を処理する必要があり、<u>数十万規模のPC</u>が必要。</p>

(出典) Preferred Networks資料を基に経済産業省作成

2-1. 地方のデータセンター拠点整備の論点（地方データセンターの特徴）

- 現在、「データセンター銀座」として国内外の投資が進む印西市は、1990年代後半から都市銀行のデータセンター拠点が設置され、電力・通信インフラの整備が進んだ。2011年にColt（英）がインフラに着眼してDCを相次ぎ設置。これがさらに呼び水となり、2019年以降のDCの建設ラッシュにおいて集積する要因に。

※同様に、三鷹市・多摩市・府中市等も金融系・通信系のデータセンターが存在し、郊外にDCが集積する要因となっている。

- 逆に、地方に設置したデータセンターで経営難となった例では、①地元自治体・事業者からのデータを需要として見込んでいたものの、クラウドサービスの普及により、利用が伸び悩んだ、②当初想定していた利用者が不況となった等、想定していた程の需要が生じなかったことが要因となっている。
- 上記の事例を鑑みれば、データセンター最適立地の最終目標を達成するためには、まずは拠点の「核」となるデータセンターと巨額な費用と時間を要する電力・通信インフラの整備が不可欠。合わせて、電力・通信インフラの既整備エリア（東京圏以外）については、データセンター等の地方立地を促進していくことが重要。

（参考）印西の主なデータセンター設置・進出状況

- ・1990年代 都市銀行（オフィスとデータセンターの統合施設）
 - ・2002年 SCSK（住友商事系IT・データセンター事業者）
 - ・2011年 Colt（英）（その後も相次ぎDC設置）
 - ・2019年 IIJ（インターネットイニシアティブ）※印西と境の白井市
 - ・2020年～ Equinix（米）
三井不動産
Google
MCデジタルリアリティ（三菱商事とDigital Reality（米）の合併）
- その他、国内外の多くの事業者が印西に進出。

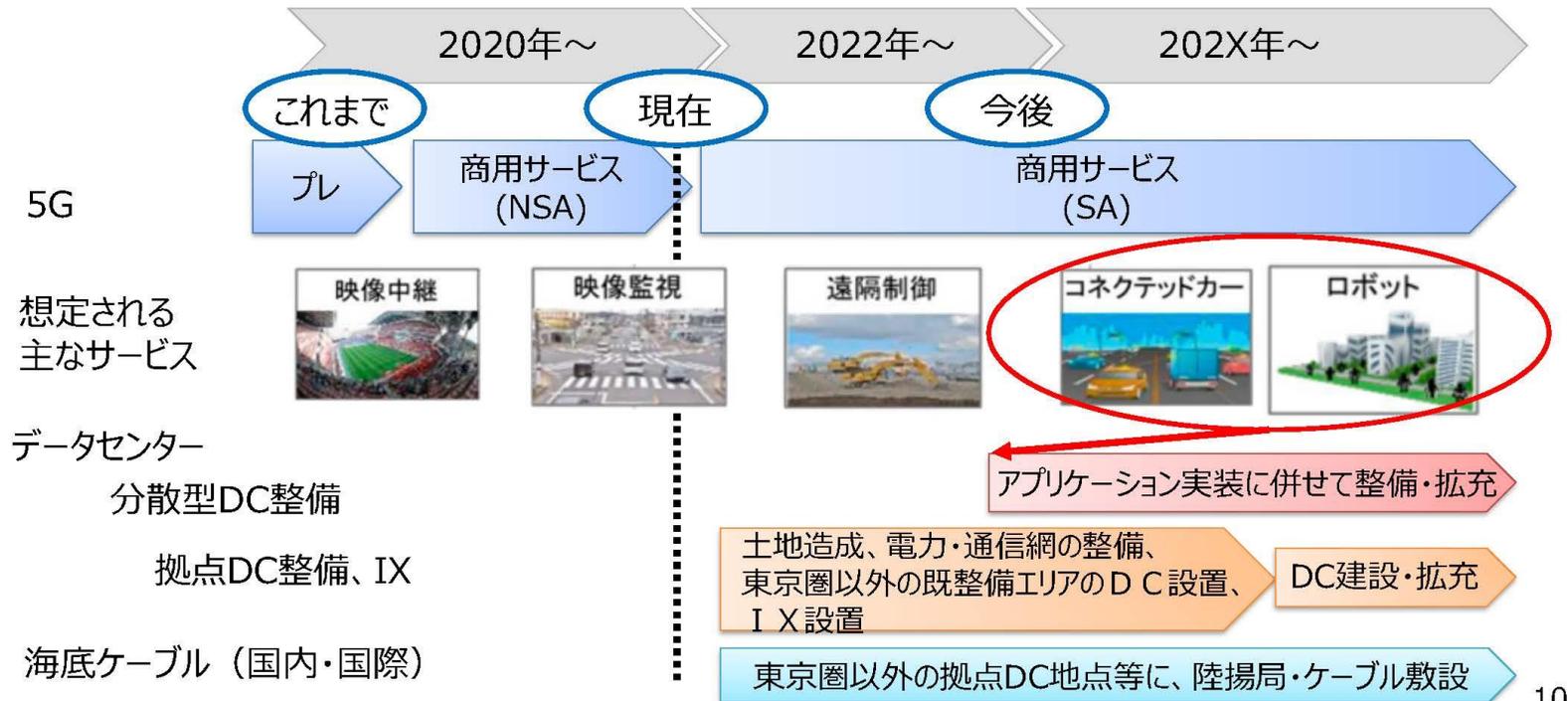
（出典）データセンター調査報告書2021、データセンタービジネス市場調査総覧2021年版

デジタル田園都市について

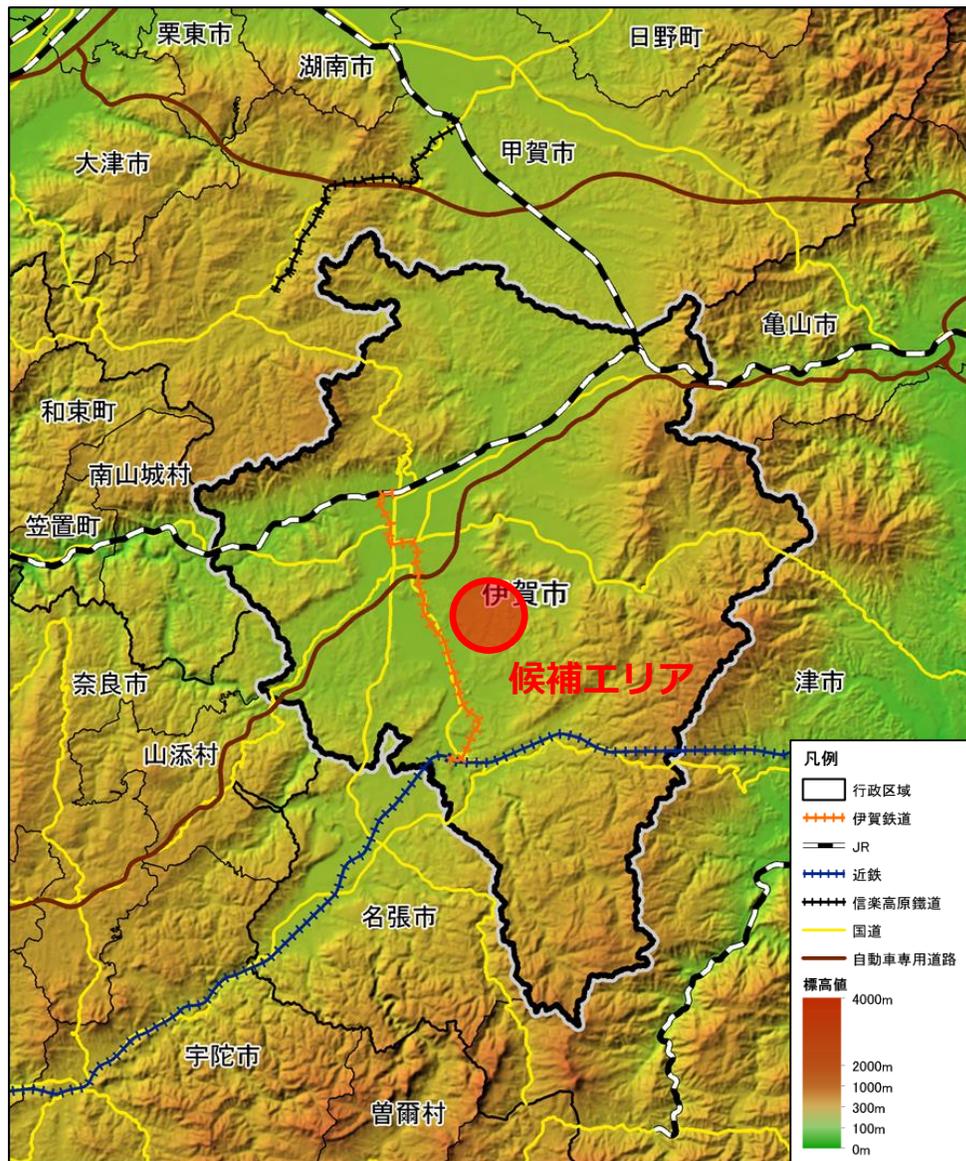
4-2. デジタル田園都市の実現に向けたデジタルインフラ整備の時間軸 (青写真のイメージ)

- デジタル田園都市実現のカギとなる自動運転等のサービスは、5Gの超低遅延・多数同時接続の普及 (NSA→SA) によって可能に。
- 自動運転、遠隔医療、無人工場等のサービスは、応答速度の迅速化が求められるため、サービス実装に併せて分散型DCを地域に設置。(サービス実装の1~2年前)
- 併せて、自動運転等のサービスによって急増するデータを格納する拠点DCの整備が必要。(土地造成、電力・通信網の整備を含めるとサービス実装の数年前)

デジタルインフラ整備の時間軸 (今後詳細化)



検討エリアについて（伊賀市全図）



伊賀市の全図について、お示しいたします。

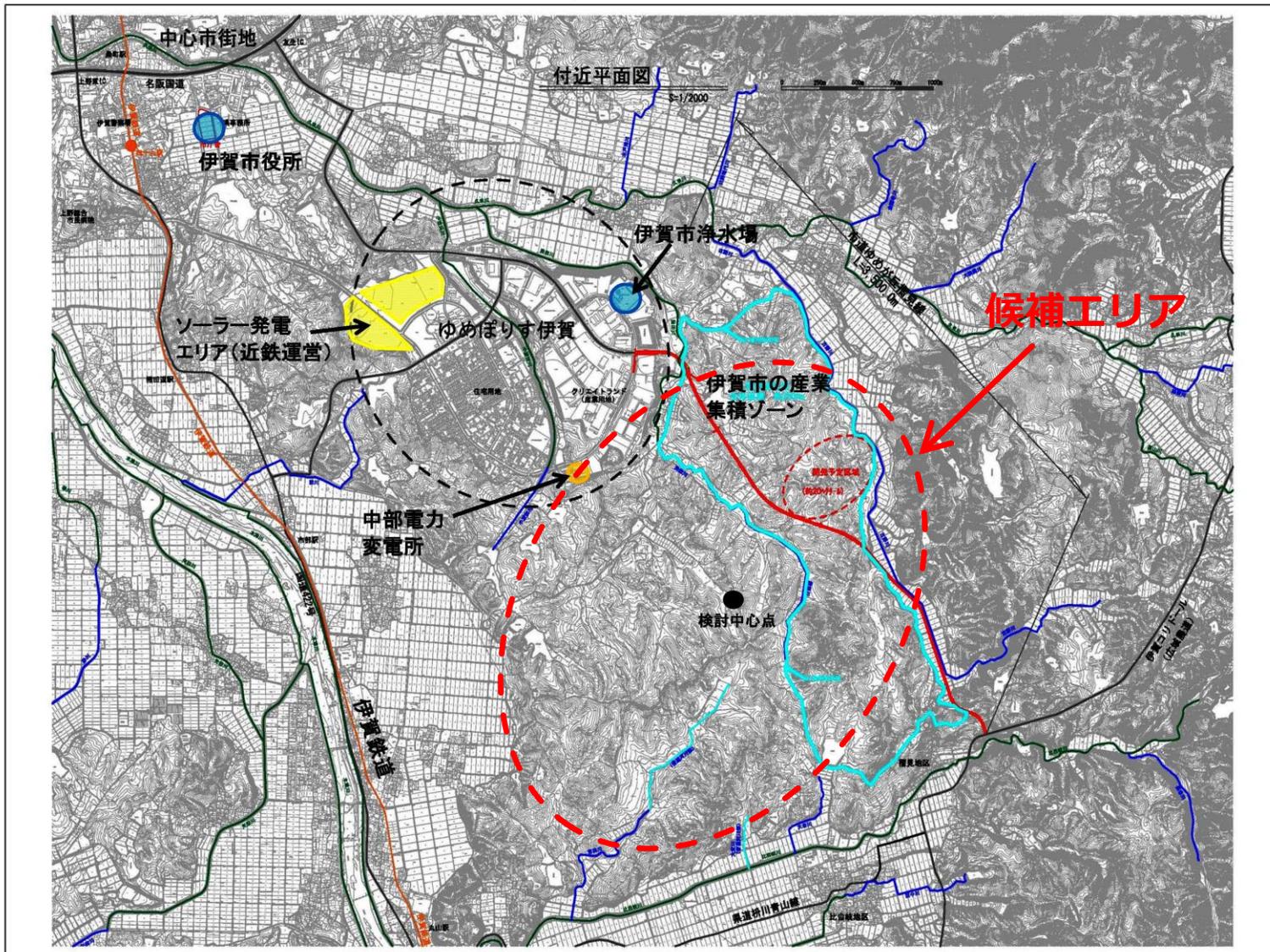
候補エリアは伊賀盆地に位置し、標高で175.0m～190.0mほどになります。

※現時点での市内においてのデータセンター候補エリアを示します。

検討エリアについて (付近詳細位置図)

伊賀市 データセンター候補検討エリア図

R4.1.26 企業用地整備作成



伊賀市マスコットキャラクター
「にん太、しのぶ」

※現時点でのデータセンター候補エリアを示します。

今後、検討を進める中で、このエリア以外の候補地を提案する場合がございます。

※1 伊賀市は全国2例目の条例による土地利用誘導を行っています。

※2 水色で囲ったエリアは工業用地区域として、土地誘導を図っている区域となります。

伊賀の立地メリット（一般企業向け）



① 災害に強い

- ・津波の恐れがない。（南海トラフ地震）
- ・台風等の際にも、比較的伊賀盆地は穏やか。

② 交通アクセスが良好

- 1) 大阪・京都・名古屋へは車で80分ほどでアクセス可能。
- 2) 市内横断の名阪国道が無料で利用できる。
（奈良県天理市～三重県亀山市、73.2 km、自動車専用道路）
- 3) 新名神高速道路（甲南IC）へ30分ほどでアクセス可能。
⇒ リダンダンシー（災害時等の代替えが可能）につながる。



③ 自然が豊か

- ・淀川水系の最上流部であり、清らかな水。川上ダム completionによる利水も確保。

④ 工業が盛ん（内陸型工業地帯）

- ・関西圏、中部圏の2大経済圏に通じている。
⇒ 災害時等の部品供給等の際に、両経済圏からのサプライチェーンを組みやすい。
- ・伊賀市の年間の工業製品出荷額は約8,000億円。

⑤ ポテンシャル

- ・過去に議論された首都機能移転候補地の「三重・畿央地域」に位置し、「将来新たな高速交通網等が整備されることになれば、移転候補先になる可能性がある」との評価を得た地域です。

ケーブルネットワークの現状と将来構想

国の有識者会議では現在、南房総、**志摩**に集中している国際陸揚げ局（左図）を機能分散することが議論されています。（右図）

その中で、伊賀市立地の側面として、大都市圏（関西圏・中京圏）の中間に位置することにより、2大都市圏のバックアップ機能の一翼を担うことが期待されるなどの優位性があるものと考えます。

⇒データの安全管理上のダブルセーフティーを確保できるものと考えております。さらに、国際海底ケーブルの2大陸揚げ拠点のひとつと近接するメリットは強みと考えます。

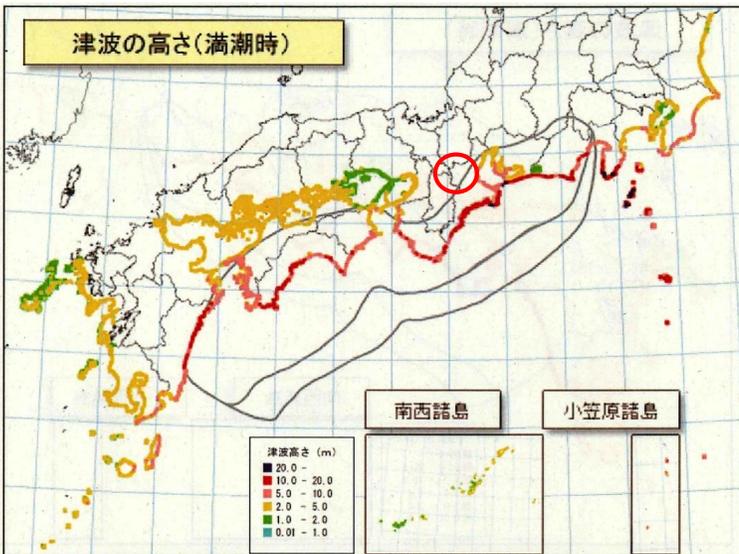
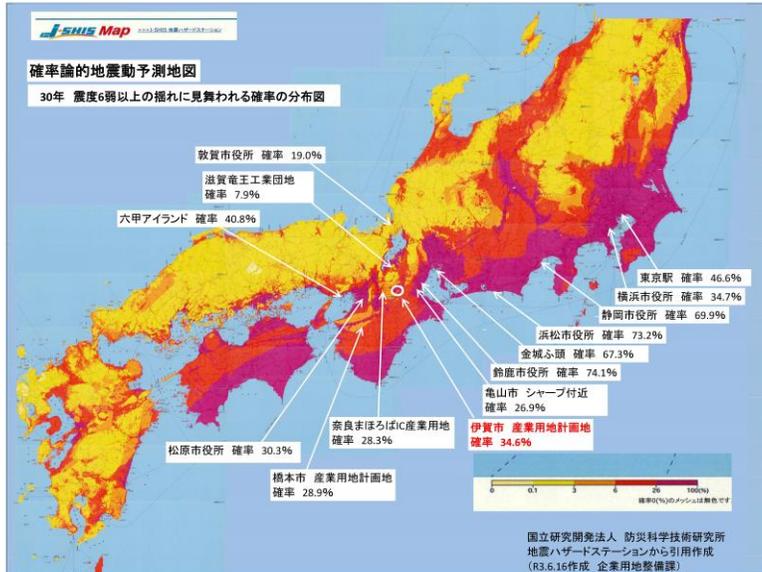


※アルテリア・ネットワークス(株)資料より

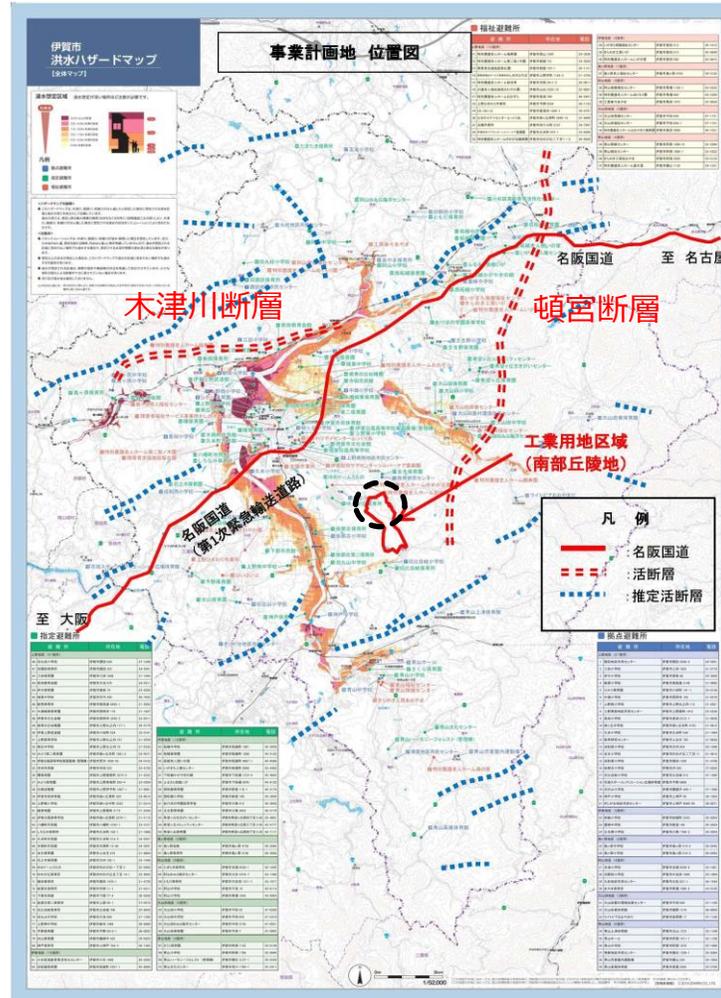
※経済産業省・総務省 「デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合（第2回）」（2021年11月）より

※経済産業省・総務省 「デジタルインフラ（DC等）整備に関する有識者会合 中間とりまとめ（概要）」（2022年1月）より

各種リスクについて



【ケース①「駿河湾～紀伊半島沖」に大すべり域を設定】



○ : 伊賀市

※今後30年以内発生確率
木津川断層0%以下、頓宮断層1%以下と考えられています。

※洪水ハザードエリアには該当しません。

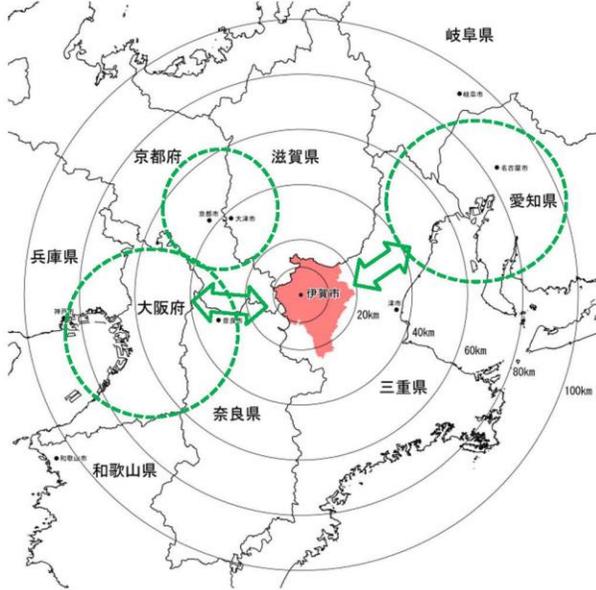
※南海トラフ地震時の津波のリスクはありません。

※2020年から30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率は約35%となります。

※海岸からは離れているため、腐食物質（塩）の飛来がありません。

データ利用顧客の見込みについて

圧倒的な周辺商圈！



伊賀中心部からの100km圏域には、大きな都市圏が広がり総数で約2,350万人（愛知県・三重県・滋賀県・京都府・大阪府・奈良県）といわれる人口集積を誇る、ヒト・モノ・情報の交流する中心点に位置することとなります。

TWO RELATIONSHIPS
(2つの関係性)

伊賀市は何よりも両商圈（関西・中京）の2つにそれぞれ関係性を持てる稀有な地域です。

「伊賀市立地の側面としては、**大都市圏（関西圏・中京圏）の中間に位置する**」

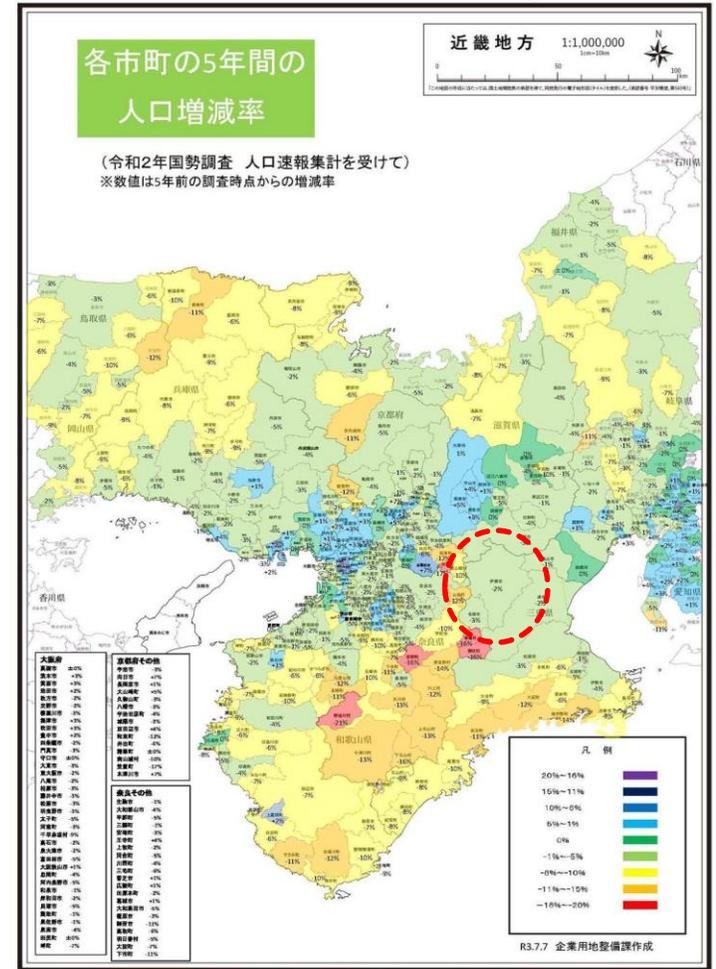
今後のSociety5.0に向けて、様々な利用者が今後も居住し続ける関西・中京圏を商圈に持つ伊賀は優位。

⇒大阪市堂島のI Xから約50km

⇒ 機器側（エッジ側）の近くにデータセンターが位置出来るという意味でも優位。

各市町の5年間の
人口増減率

(令和2年国勢調査 人口速報集計を受けて)
※数値は5年前の調査時点からの増減率



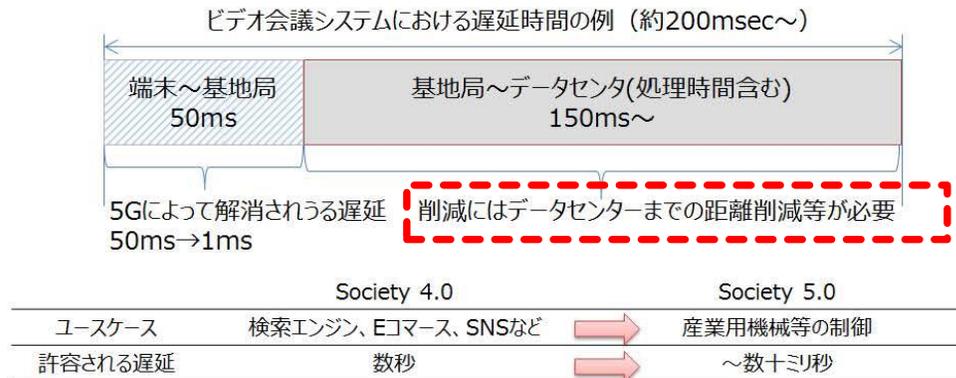
R2国勢調査の結果をもとに5年前（平成27年）との人口の増減を現した図です。
例：赤色-20%、青色+5%、参考：伊賀市-2%

※地域によっては人口減少スピードが加速する可能性

(参考)

低遅延化の重要性

- Society5.0を実現し、遠隔・非対面・非接触のサービスを広げていくためには、サイバー空間（クラウド）とフィジカル空間の距離を極めて小さくする必要がある（低遅延化）。
- 低遅延サービスの実現には、サービス制御機能を担うデータセンターが近くにあることが重要。



今後のSociety5.0に向けて、様々な利用者が今後も居住し続ける関西・中京圏を商圏に持つ伊賀は優位。

⇒ 機器側（エッジ側）の近くにデータセンターが位置出来るという意味でも優位。

（分散型DCにより、近隣利用者の求める超低遅延に対応可能）

○企業の声

- ・海外にサーバを置いた場合、わずかではあるが（0.2秒程度）の伝送遅延が発生。データ利用が拡大し、レイテンシーのわずかな差が重要になってくる可能性を考えると、日本にサーバを置くことが必須。
- ・今後、IoT化が進む中、バッチ型のデータ流通・処理ではなく、リアルタイム化が進むと考えられる。海外データセンターだとレイテンシーの差が大きいため、IoT等のデータをリアルタイムに活用するためには、国内にデータセンターが立地していることが重要。

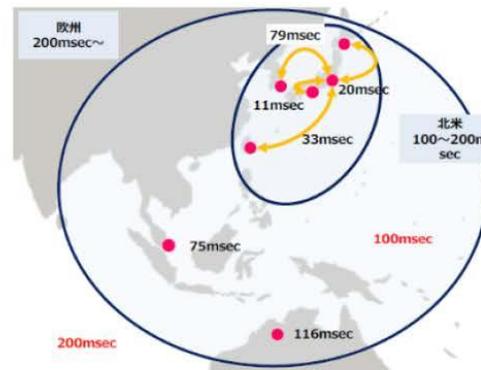


図 3-3 東京と各都市間のレイテンシー

(出所) WonderNetwork「Global Ping Statistics」よりみずほ情報総研作成（2017年12月20日時点）

自然エネルギー・再生可能エネルギーの可能性



データセンターは電力消費の大きな設備であり、再生可能エネルギーの活用は将来に向けての重要な条件づけとなります。
⇒ 再生可能エネルギーが大量に生産される地域への立地が条件等

カーボンニュートラル社会に向けて、それら施設の立地を求める場合、大都市近郊にそれら電源を確保するために必要な広大な用地の確保が困難
⇒伊賀市は農地などが広がり、農業との連携など様々な可能性がある。

(参考)

取組事例1 ハウスでの水耕栽培と組み合わせた高収益化への挑戦



両面透過型太陽光モジュール



発電施設の外観



ソーラー野菜

<概要>

- 事業実施主体：農地所有適格法人（有）ファームクラブ（群馬県高崎市）
- 発電設備：営農型太陽光発電
発電出力110.8kW、発電電力量13万3千kWh/年
- 発電設備下部の農地：16.1a（水菜、ルッコラ、リーフレタス等を栽培）
- 建設費：6,100万円（うち、ハウス内部農業設備：2,900万円、ハウス太陽光部設備：3,200万円）
- 運転開始時期：平成27年3月

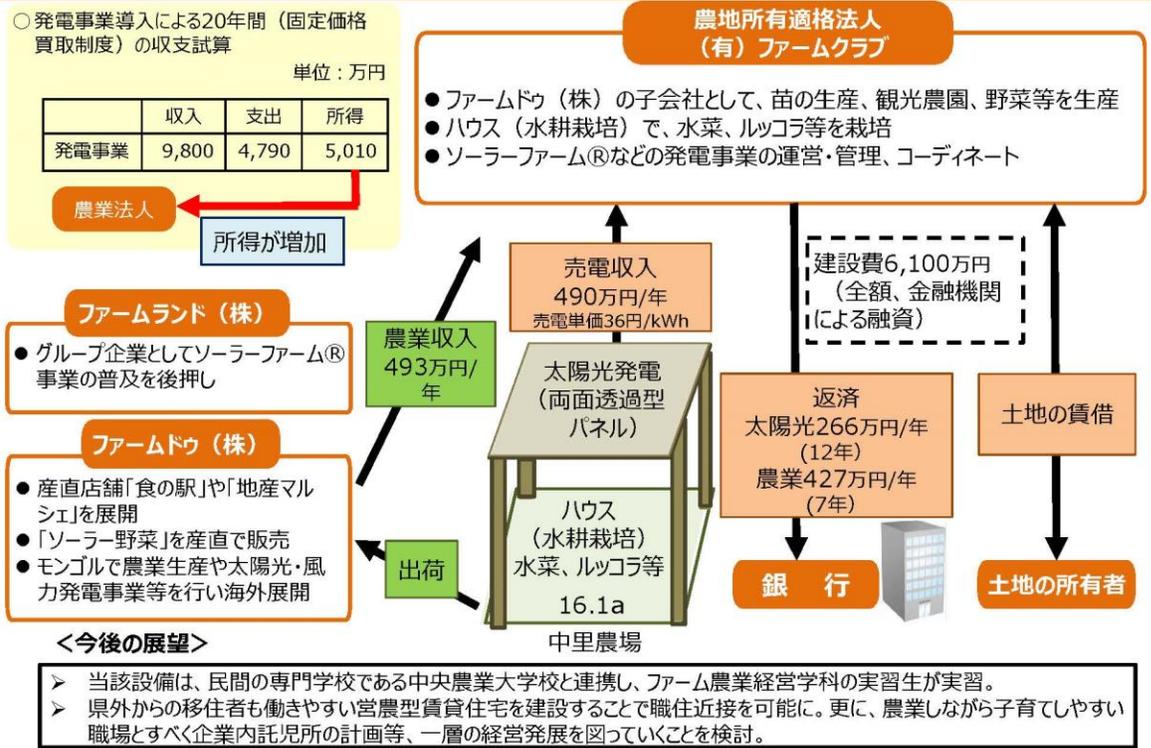
<特徴>

- ハウスの太陽光パネルは、両面透過型を使用。ハウス内の白い防水シートの反射光も発電に利用。
- 水菜、ルッコラ、リーフレタス、パクチー、バジル等の葉物野菜を水耕栽培。収量は、周辺地域の露地栽培と比較して300%であり、「ソーラー野菜」シールを付けて自社店舗で販売。
- 中里農場では、社員、パートを含めて100名雇用し、一部は障害者も雇用し、農福連携にも取り組む。また、ファームドゥグループ社員も活用。また、民間の専門学校である中央農業大学校と連携し、ファーム農業経営学科の実習生を受け入れ。
- 20世帯分の営農型賃貸住宅ソーラーはるなを建設し、家族、定年退職者、県外移転者が働ける環境を整備。
- 今後は、企業内託児所も設置するなど、育児をしながら働きやすい職場にすることも検討している。

水耕栽培と組み合わせた高収益化への挑戦の収支<(有)ファームクラブ・群馬県高崎市>

○発電事業導入による20年間（固定価格買取制度）の収支試算
単位：万円

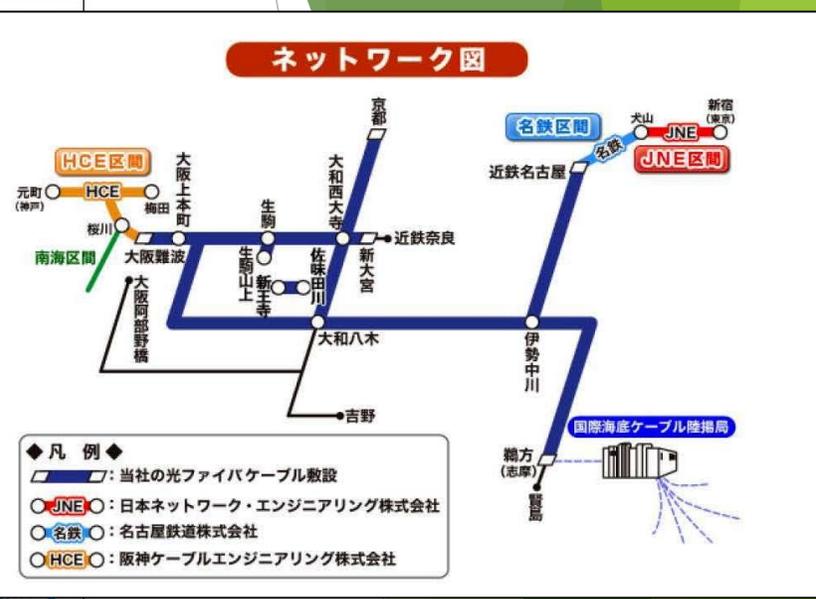
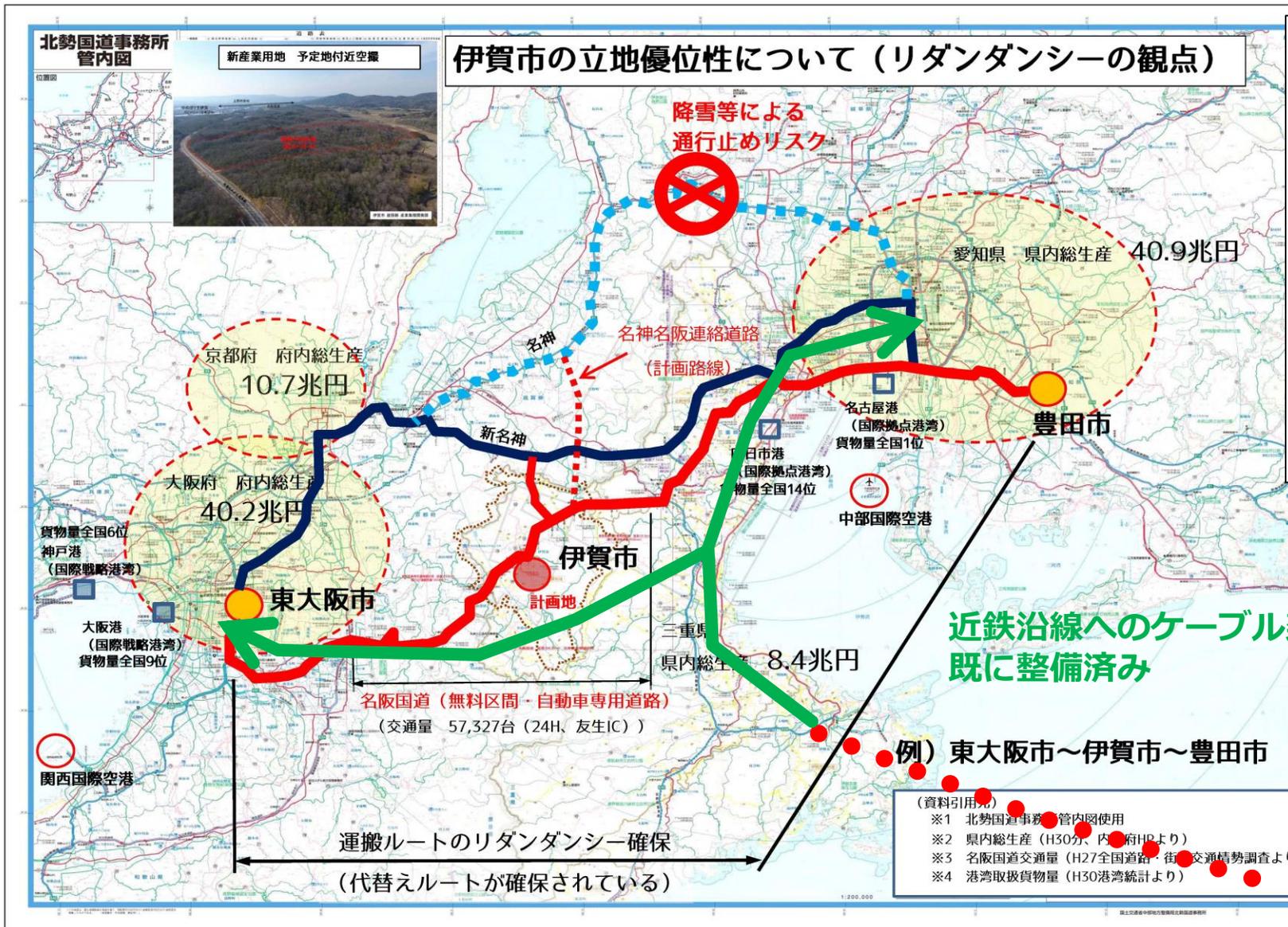
	収入	支出	所得
発電事業	9,800	4,790	5,010



※参考に農林水産省「営農型太陽光発電について」（R3.9月）の資料を参考添付いたします。

人口減少などにより、農業の担い手の確保はますます困難になる事が想定されます。農業経営の合理化や自立の為に収入確保に向け、当施策を組み合わせることにより、将来的にはデータセンターへのカーボンフリーエネルギーの直接供給も視野に入れることが可能になります。（現時点では地域未調整。）

通信インフラについて (通信ケーブル)



(引用: 近畿日本鉄道HP)

伊賀市は、都市間移動においても優位な立地条件となります。さらに、市内を通る近鉄沿いには通信ケーブルが整備されています。

ケーブルについては、計画地の直近から約10km程度の整備が必要と考えております。

海底ケーブル

D C誘致に関する伊賀市の現状（経産省HP掲載内容）

○候補地 伊賀市ゆめが丘南部地内（民有地）

○所有者 民間企業及び一部個人地（民間企業については事業同意済）

○規模 約10ha（拡張可能）

○電カインフラの整備状況

- ・近接する変電所は特別高圧二系統（77KV）で15MW、約1km、工期3年。
- ・別系統では、60MW、約3km、工期6年
（いずれも想定値であり、調査中の為、要相談願います）

○通信インフラの整備状況

伊賀市内横断の近鉄大阪線沿いにSM、DSFの2種類の通信ケーブルが敷設されています。将来的には計画地まで約10キロ架設整備が必要となります。（要協議）

D C誘致に関する伊賀市の現状（経産省HP掲載内容）

○交通アクセス

- ・名阪国道友生インターより車で約10分
- ・近鉄大阪線伊賀神戸駅より車で約15分
- ・伊賀鉄道市部駅より車で約5分

○候補地の現状

- ・現状は山林
- ・津波のリスクなし
- ・大阪（堂島）IXから約50km
- ・関西圏・中京圏と隣接し、多数のエッジ（2,350万人）が確保可能

○その他

- ・都市計画区域内、非線引き
- ・用途指定なし
- ・土地利用は市条例に基づく

(参考資料①)



近鉄関連

※国際海底ケーブルの主要な陸揚げ拠点である三重県志摩（当社鶯方駅）と大阪、名古屋、京都、奈良、神戸をダイレクトに結んでいます。

(営業窓口)
 近鉄ケーブルネットワーク(株)
 事業本部 IT事業推進部
 (生駒市)

(参考資料②)

かつての、首都機能移転構想の際の候補地「三重・畿央地域」となります。

首都機能移転の意義

首都機能移転は、地方分権や規制緩和などの行政改革の動きを加速するとともに、わが国全体の災害対応力を強化し、東京一極集中の国土構造を是正する有効な手段であるとして期待されています。

畿央高原の優れた条件

国土の中央部

畿央高原は、国土の中央部に位置し、西日本国土軸、日本海国土軸、太平洋新国土軸といった主要な国土軸が結集するとともに、環日本海地域と環太平洋地域の結節点にあり、ここに首都機能を移転することにより、東に偏らない国土の均衡ある発展が期待できます。

全国からの多様なアクセス

畿央高原及びその周辺地域には、東西方向に東海道新幹線、東海道本線、関西本線、名神高速道路、名阪国道、南北方向に北陸自動車道、京都縦貫自動車道など国土の幹線となる交通インフラが集約されています。さらに、第二京浜自動車道、京奈和自動車道の整備やリニア中央新幹線、北陸新幹線、近畿自動車道名古屋大阪線、東海南海連絡道などの計画により、交通の利便性は一層高まります。また、関西国際空港と中部国際空港の二大国際空港利用圏内にあり、畿央高原地域内には、びわこ空港も計画されているほか、大阪港、神戸港、名古屋港、四日市港、舞鶴港などの港湾が活用できます。

優れた災害対応力

畿央高原は、東京と同時被災する可能性が低く、かつ広域交通網、国際空港などの国土の基幹的な交通インフラにより、東京を頼りない多様なネットワークを利用することが可能であり、災害時等のリダンダンシー確保という面で優位性を持っています。また、経済首都・東京が被災した場合でも、関西圏・中部圏の大都市圏の機能、資源を生かし、早期に復旧、復興を図ることができます。

歴史・文化の宝庫

畿央高原は、我が国の歴史と伝統文化を継承する奈良、京都などに近接し、古くから文化の交流が盛んな地域で、現在、周辺地域では、伊勢、飛鳥、奈良、京都、近江など日本の代表的な歴史資源を結ぶ歴史街道計画が進められています。また、畿央高原及びその周辺地域は、時代の最先端の文化を享受して我が国の文化創造の中心的役割を担ってきた地域であり、歴史・文化の宝庫として継承されています。畿央高原は、日本の伝統文化を現代に活かした21世紀にふさわしい新たな文化を醸成することができます。

豊かな自然環境

畿央高原は、伊勢湾、琵琶湖、若狭湾の3つの「うみ」をつなぐ地域にあって、琵琶湖国立公園、大和南近畿国立公園、養父山系国立公園、鈴鹿国立公園、京都府立笠置山系国立公園などの自然公園に囲まれ、緑豊かな森林、爽やかな高原、美しい里山・田園など日本の原風景が数多く残されています。さらに、周辺には、環境連携型国際環境技術センター(UNEP-IETT)、地球環境産業技術研究機構(RITE)、国際環境技術移転研究センター(I-CETT)など地球環境問題の解決に貢献する研究機関が立ち上がり、環境共生型の新都を目指すことができます。

主要プロジェクト等との連携・活用

世界中から注目を集める最先端の研究活動が展開される関西文化学術研究都市(国際電気通信基礎技術研究所(AIST)、奈良先端科学技術大学院大学、特別定款法人の設立・後援等)をはじめ、鈴鹿山麓研究学園都市、上野新都市、びわこ文化公園都市などの主要プロジェクトや、国立国会図書館西館(仮称)、京都国際センターなど首都機能の一翼を担う施設等が畿央高原を取り囲むほか、歴史・文化の豊かな都市や自然環境に恵まれた都市など多様な豊富な都市が点在しています。このため、これらの都市機能を活用することにより、より高度な機能を備えたコンパクトな新都を創設することができます。

広域的な連携の取組み

近畿圏においては、これまで、すばるプランの推進をはじめ、関西国際空港全体構想、関西文化学術研究都市の建設、琵琶湖総合開発など、約果敢を越える広域的なプロジェクトを国民が一体となって推進し、数多くの成果を挙げてきました。さらに、新たな広域的連携の枠組みとして、平成11年春の関西府県協議会の設立に向けた取り組みを進めているところであり、新都建設にあたっては、こうした広域的な連携による経験と実績を活かすことができます。

新都の基本理念

- 東に偏らない国土の均衡ある発展
- 東京とは独立したネットワークを活用し
- 世界に誇る歴史文化遺産や恵まれた自然
- 伝統文化を現代に活かした新たな文化の

畿央高原が提案する新都像

国土の中央部
国土の中央部にあり、国、交通利便性の高い新

新しい国のシステム
地方分権・規制緩和の推進等による「国民に開かれた

伝統文化・学術を
多様な伝統文化や最先端の学術を創造するとともに、国内外との交流連携により新たな文化、学術を創造します。

環境共生時代の新都

豊かな水や緑など自然環境に恵まれた地に環境共生型都市を創設することにより、うるおいに満ちた新都を形成します。

関西圏及び中部圏の都市と連携する新都

関西圏や中部圏の諸都市と連携することにより、既存の都市機能が活用できるとともに、新たな社会的、経済的効果が期待できます。

ネットワーク時代の新都

情報通信基盤等の整備により、分散型都市を結ぶネットワークを形成し、豊かでゆとりのある国土利用を実現します。

新しい生活スタイルを生み出す新都

「ものさかき」を優先する従来の生活スタイルから脱皮し、働、住、学、遊の融合した新しい生活スタイルを創造します。

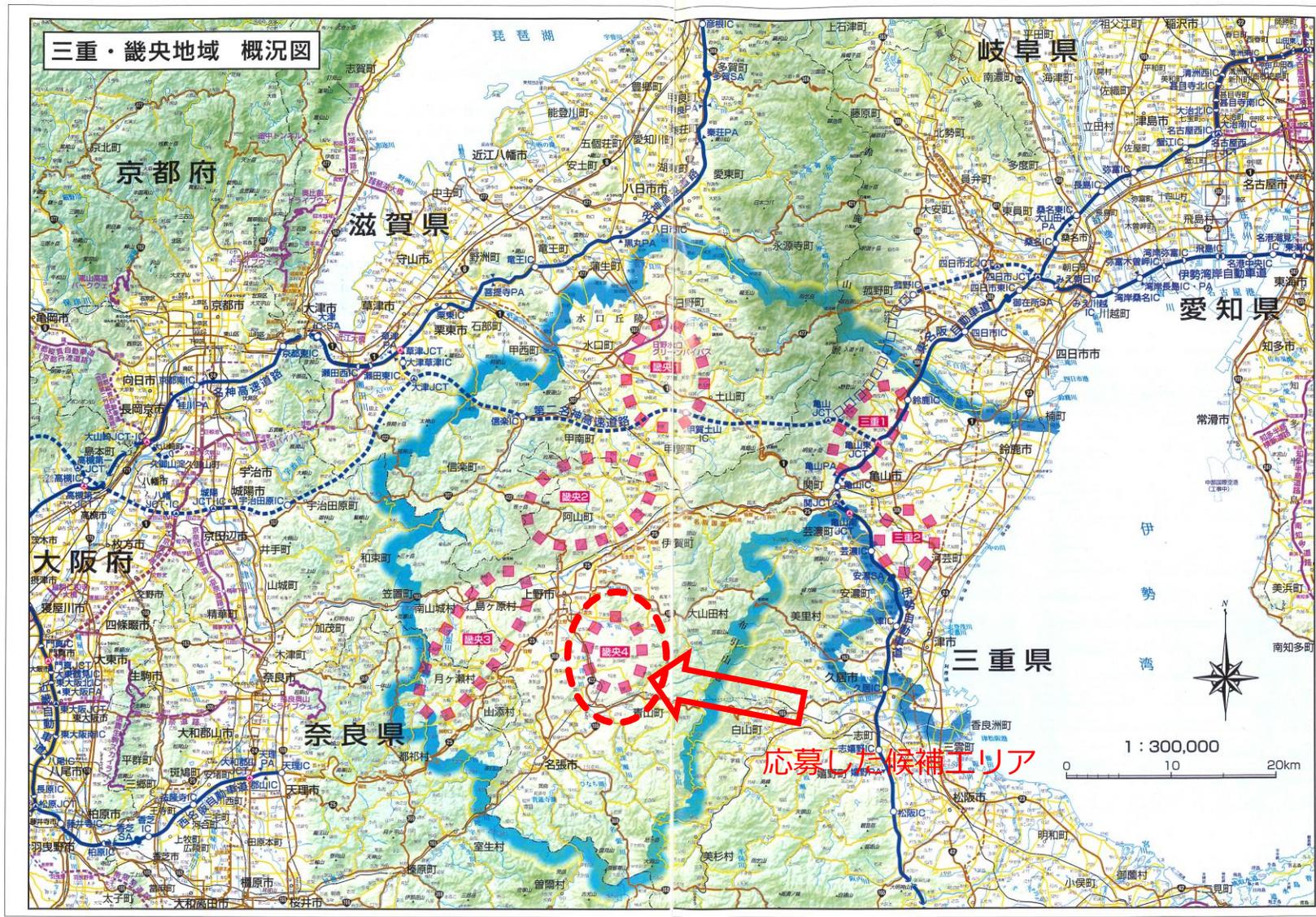


(参考資料③)

三重・畿央地域プロジェクトマップ



(参考資料④)



※首都機能移転構想の際の候補地「三重・畿央地域」のうち、伊賀GFエリアも含まれていました。