

首都機能バックアップの立地可能性に関する考察

—京阪神地域およびかつての移転候補地を対象に—

波床 正敏 (大阪産業大学 工学部, hatoko@ce.osaka-sandai.ac.jp)

A study on the location possibility of capital function backup: Deliberation on Kyoto-Osaka-Kobe area and the former relocation nominees

Masatoshi Hatoko (Faculty of Engineering, Osaka Sangyo University)

要約

首都直下地震等による首都機能維持に関する危険性が指摘されて数十年が経過したが、今なお具体的な対応策は実施されていない。東日本大震災以降、首都機能に関西などでバックアップする議論は始まったが、本格的な議論はこれからである。本研究では、従来の首都機能移転候補地や最近の副首都構想なども含めた複数地域を対象に、首都機能バックアップ立地の可能性の検討を試みた。首都機能の継続に必要な基本概念としては、まず、完全移転の場合は移転先での機能不全になる確率を下げるのが適切である一方、バックアップの場合は、同時被災しないことの方が重要であることを示した。その上で、災害リスク（地震）はどの程度か、首都圏との同時被災の可能性がないか、既存の都市集積を活用できるか、広域アクセスに不便はないか、について分析した。その結果、相互依存の少ない首都機能の部分的な配置や首都機能の完全移転の場合は、関西文化学術研究都市中西部、かつての首都機能点候補地のうちの岐阜・愛知が適当であることがわかった。また、バックアップ地としては、学研都市中西部が適当であることがわかった。さらに、一部の条件を緩和すれば、大阪国際空港や万博記念公園、栃木・福島地域、三重・畿央地域西部もバックアップ地とできることがわかった。

キーワード

首都機能, バックアップ, 候補地, 同時被災, 京阪神

1. はじめに

首都機能を東京に置き続けることについては、すでに約40年前の第三次全国総合開発計画（1977年）の時点で問題点が指摘されており、過疎過密問題への対処とともに大震災への対処の観点から国土構造の根本的な再編成の必要性が謳われている。四全総（1987年）でも大規模地震等非常時において東京圏の機能が麻痺した場合、全国的にも大きな混乱を引き起こすおそれがあることが引き続き指摘されている。衆・参両院において国会等の移転に関する決議が1990年11月に行われ、国会等の移転に関する法律（1992年）に沿って具体的な移転候補地の選定が開始され、三候補まで絞り込まれたものの、経済状況や財政状況を理由として最終的な結論には至っていない。

この間、1995年には阪神淡路大震災が発生して大規模都市被災が現実のものとなったが、首都機能が東京から移されることは無かった。その後16年が経過した2011年、東日本大震災が発生し、再び首都機能のあり方についての議論が高まってきている状況にある。だが、2015年度時点では政府機関の一部を地方分散させる議論が進行している程度であり、日本銀行やNHKなどが災害時に大阪を拠点に機能維持を図る方策をとりつつあるものの、本格的な首都機能維持の信頼性向上策は明確でない。

このような背景のもと、本研究では東日本大震災以降

高まってきた首都機能のバックアップ論と従来の首都機能移転論の差異を考察し、首都機能をバックアップする際に求められる要件が従来の移転論とはどのように異なるのかを明確にする。また、従来の首都機能移転候補地や最近の副首都構想なども含めて複数の地域を対象に、首都機能バックアップ立地の可能性の検討を試みる。

2. 首都機能の配置に関する議論と本研究の視点

2.1 これまでの首都機能移転等に関する議論など

遷都等の首都機能の配置に関する議論の経緯は、例えば国立国会図書館調査及び立法考査局（1996）に詳しく説明されており、最近では豊茂他（2015）の中でも整理が行われている。首都機能移転候補地の選定にあたっては、国会等移転審議会の第15回（1999年1月開催）～第20回（同年7月開催）において議論されている。その際、表1のような分野ごとの検討項目が示されており、新都市の营造を前提に、単に行政上の機能だけでなく、景観などの首都としての品格等に関する事項まで考慮されていた。

2.2 バックアップ論について

近年の首都機能バックアップ論については、かつての首都機能移転に求められた全要件が引き継がれたわけではなく、大規模自然災害等による一時的な首都機能の機能低下を補うことが主眼に置かれている。例えば国立国会図書館総合調査室（2011）はバックアップに必要な事項について整理しており、表2のような具体的項目をあげている。

表1：国会等移転審議会における移転候補地検討項目

調査項目	検討内容
1. 東京との連携、国内各地及び海外とのアクセス容易性に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・新都市と東京の鉄道によるアクセスに係る検討。 ・空港整備から見た課題等の検討。 ・海外とのアクセスに係る検討。
2. 土地取得の容易性及び地形の良好性等に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・土地所有状況、土地利用の状況等を把握し、地方公共団体の意向も踏まえ、土地取得の容易性について検討。 ・造成の容易性、地盤の良好性、快適環境性等の観点から、地形の良好性を検討。 ・景観資源や観光資源の把握を行い、景観等の観点から検討。
3. 災害に対する安全性に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・地方公共団体等の調査結果を収集しつつ、被災履歴に基づき、被害を受ける可能性や発生した場合の安全性を検討。 ・既存都市への依存の可能性、既存都市との市街地連坦の可能性について検討。 ・水害・土砂災害及び雪害に対して被害を受ける可能性のある範囲を検討し、安全性について検討。
4. 水供給の安定性に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな水需要に対する各地域の水供給確保方策の精査等により、各地域における水需給バランス、利水安全度、周辺地域への影響等について検討。
5. 既存都市との関係に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・既存都市への依存の可能性、既存都市との市街地連坦の可能性について検討。
6. 自然的環境等に係る検討	<ul style="list-style-type: none"> ・早期段階の計画に対するアセスメントの考え方を取り入れ、自然環境の概況を把握し、自然環境の面からの評価を検討。 ・各地域の自然条件により今後必要とされる配慮事項や、環境共生都市に必要な配慮事項を検討。

表2：整理されたバックアップ検討項目

1. 首都機能の代替施設
2. 国の中枢機関における情報システム・データのバックアップ施設
3. 大規模な防災拠点施設
4. 国家的な危機管理体制の整備とその一部機能の配置
5. 首都機能（政府機関等）の分散配置
6. 上記の施設・機能がある程度集中的に立地する拠点地区・地域の整備
7. 首都東京との交通・通信手段の確保

具体的な検討や提案としては、「東京圏の中枢機能のバックアップに関する検討会」が2011年度に開催され（国土交通省，2012）、危機対応業務と一般継続重要業務をバックアップ対象とし、その機能を実施するための指揮命令系統を定めた上で、要員（業務担当職員や民間サポート要員）、施設・設備（業務に必要な施設・設備、重要な社会インフラ・ライフライン）、情報（業務に必要な情報のバックアップ及びそれへのアクセス、インターネット情報へのアクセスの確保）が必要とされた。また、バックアップ地の要件としては、表3の各点があげられており、既存の都市機能を最大限活用することが想定されている。

一方、バックアップ地の候補となりうる地域からも提

表3：バックアップ場所に求められる要件

1	東京圏との同時被災の可能性が低いこと
2	災害の蓋然性が低いこと
3	東京圏との間のアクセスが容易かつ確実であること
4	国の行政中枢機能の業務を非常事態下においても遂行できる能力を有する代替要員が確保されること
5	活用しうる既存の代替施設・設備等が多く存在すること

表4：関西圏におけるバックアップの優位性

1. 首都圏以外では関西にしかない施設が集積
2. 海上輸送が活発
3. 関西に本社を置く企業の数が多い
4. 災害対策関係機関が充実
5. テレビ局の準キー局が集積
6. 情報通信基盤が集積
7. 国際会議が多く開催
8. 空港・港湾等の社会資本が集積・整備
9. 国際防災・人道支援拠点を形成
10. 領事館及び名誉領事館が多く設置
11. 国出先機関も多く立地
12. 業務スペース供給量が多い
13. 宿泊施設・客室数が多い

案があり、例えば関西広域連合や関西財界等では、平時における機能分散の受け入れから発災時における短期～長期の首都機能バックアップ対応までを行う提案をしている（関西広域連合他，2013）。この中で、大阪市中心部および京阪神圏の施設を活用し、発災時から1ヶ月程度までの期間についてのケーススタディが示されるとともに、関西圏の優位性として表4のような項目が示されている。

2.3 本研究の視点

首都機能の維持を考える際、維持すべき首都機能は何か、どのような維持方法を基本とするのか、どのような場所を活用して維持するのかといった基本的な要素を設定する必要がある。本研究では、それぞれ以下のように考えた。

まず、維持すべき対象の首都機能であるが、本研究では立法・行政・司法に関する中枢機能であり、機能停止した場合、わが国全体の政治・行政等の活動、あるいは

それらに基づく経済活動等を含む広範な社会活動が停止してしまうような重要な機能を想定する。単に首都機能といった場合には民間の本社機能や高度な研究・教育・文化といった機能なども含まれるが、民間活動については民間の判断にゆだねるべきであり、公共が提供する機能であっても研究・教育・文化のような緊急性を要しない機能、あるいは行政・司法でも中枢機能とは独立した機能についてはバックアップの想定外とする。

機能維持の方法としては、完全な移転ではなくバックアップを想定する。詳細は次章で説明するが、わが国のような自然災害が多発する国では、移転することによって機能維持の信頼性を大幅に上昇させるのは非常に困難である一方、バックアップによる二重系を構成することで比較的容易に信頼性を向上させることができる。また、完全に移転する方法については約10兆円とされる移転費用の目処が立たず、凍結になってしまったことを考慮すると、多くの首都機能を移転させるのではなく、最低限必要な機能だけを二重系にする方が実現性は高いと考えられる。必要最低限の機能だけを新規立地させる方式のため、高度な都市機能の多くは近隣の都市に依存することを前提とすることになり、日常生活圏程度の範囲にバックアップ都市を支える都市の存在が不可欠である。

なお、バックアップについては、いわゆるウォームスタンバイ方式を想定する。即座に対応するためにはホットスタンバイ方式が理想であるが、1つの案件に対して東京とバックアップ地で全く同じ仕事をするのは無駄が多い。一方でコールドスタンバイについては、要員が東京から到着することを待ってバックアップ機能が起動されることから、少なくとも数時間の時間的ロスを伴う。また、発災時に移動すべき要員自身が被災している可能性もあるため、実際問題として役に立たない方式である可能性もある。このようなことから、平時には別業務を執行しながらも非常時には速やかにバックアップ体制に入るウォームスタンバイ方式が適当と思われる。

さらに、二重系としてのバックアップ機能立地の検討対象地域については、京阪神地域およびかつての移転候補地とする。バックアップ地の選定については全国各地を対象として最適立地点を探求するのが理想であるが、南関東直下地震の発生確率が今後30年間で70%の確率とされており（地震調査研究推進本部，2014）、また、立地予定地区における受け入れ準備にも時間を要するため、早急な対応が望まれる。かつての移転候補地選定過程では、法の制定（1992年）から立地候補地を三地域に絞り込むまで（1999年）だけで7年を要していたことを考慮すると、バックアップ立地の条件を満たす可能性があるとともに、地元の積極的な受け入れ意思のある京阪神地域を検討対象とすることは現実的な方法であると考えられる。また、（法的に候補を放棄したわけではないが）かつての移転候補地については既に各種の首都機能立地に関する基礎的な検討が済んでいることを考慮し、これらを選定対象に加えることも現実的方法であると考えられ

る。

3. 首都機能バックアップに必要な基本概念について

3.1 単純な移転の場合

首都機能の移転やバックアップについて、機能維持のみに着目した場合、国全体が機能不全になる確率 P_{fail} は概念的に次のように説明できる。

国全体が機能不全になる確率 P_{fail} は、移転もバックアップもしない場合においては現首都が機能不全になる確率 P_{tokyo} そのものなので、次のようになる。

$$P_{fail} = P_{tokyo} \quad (1)$$

首都機能が完全に移転（遷都）する場合、全体が機能不全になる確率 P_{fail} は移転先が機能不全になる確率 P_{alt} そのものなので、次のようになる。

$$P_{fail} = P_{alt} \quad (2)$$

このとき、移転によって全体が機能不全に陥る確率が移転前よりも低減する条件は、次のようになる。

$$P_{alt} < P_{tokyo} \quad (3)$$

なお、 P_{tokyo} に関する事象の生起と P_{alt} に関する事象の生起とが必ずしも互いに独立である必要はない。移転してしまうので、 P_{tokyo} が P_{alt} に置き換わるだけである。つまり、移転の場合は災害等に強い地域の選択が必須である。

3.2 バックアップの場合

一方、移転ではなくバックアップ（重都）の場合は、 P_{tokyo} に関する事象の生起と P_{alt} に関する事象の生起とが互いに独立であることを前提にすると、全体が機能不全になるのは同時生起した場合であり、片方が機能していれば全体としての機能は維持されるため、次のようになる。

$$P_{fail} = P_{tokyo} \times P_{alt} \quad (4)$$

$P_{tokyo} < 1$ かつ $P_{alt} < 1$ であるため、完全移転する場合に比べて P_{fail} が劇的に低下する。このとき、必ずしも (3) の条件は必要ではなく、たとえ $P_{alt} > P_{tokyo}$ であっても状況は改善する。すなわち「独立事象」であることが最重要である。

ところで、上記の「独立事象」であるとの仮定が正しくなく、従属関係にあった場合には、どちらかの事象が生起した場合には基本的にはもう一方の事象も生起しているということなので、全体が機能不全に陥るのは次のようになると考えるのが適当である。

$$P_{fail} = \text{MIN}(P_{tokyo}, P_{alt}) \quad (5)$$

つまり、必ずしも劇的な P_{fail} の低減は期待できず、 P_{fail} が低減する条件は (3) と同じになる。すなわち、バックアップの場合は災害等に強い地域であることが望ましいものの、同時発生しないことの方が重要である。

例えば $P_{tokyo} = 0.3$ 、 $P_{alt} = 0.2$ としてみると、移転の場合は P_{fail} が 0.3 から 0.2 へと変化するだけであるが、バックアップかつ「独立事象」の場合は (4) より、 $P_{fail} = 0.06$ まで低減する。このような障害発生確率の低減技術は、コンピュータのデータ装置で実用化されていることはよく知られており、サーバ等の重要なデータを扱う機器でよく使用される。例えば RAID 1 という方式は次のように説明されている（富士通株式会社，2016）。『データを2台のディスクに同時に書き込みます…（中略）…ディスク故障に起因するデータの損失やシステムの停止が起りません。一方のディスクが故障したときに、もう一方のディスクに自動的に切り替わってデータが処理されるので、動作はそのまま続きます。「高速化」という点では期待できませんが、「耐障害性」はぐんとよくなります…』。

3.3 分散配置の場合

なお、このほかにも首都機能を機能の種類ごとに複数箇所に分散配置する方式（分都、拡都）もあるが、分散させた機能のうち、どれか一つでも機能しない場合に全体が機能しなくなる場合、次のように事態が悪化する。

$$P_{fail} = 1 - (1 - P_{tokyo}) \times (1 - P_{alt}) = P_{tokyo} + P_{alt} - P_{tokyo} \times P_{alt} \quad (6)$$

P_{tokyo} や P_{alt} が十分小さい場合は次のように近似できる。

$$P_{fail} \doteq P_{tokyo} + P_{alt} \quad (7)$$

すなわち、単なる分散配置は機能不全になる可能性の上昇が必至であり、何もしない方が良いということも有り得る。

3.4 首都機能バックアップに必要な基本概念

以上をまとめると、完全移転を選ぶ場合は移転先都市単体での機能不全になる確率が小さくなるような立地が適切である。一方、バックアップの場合は、個々の都市が機能不全になる確率よりも、同時被災しないことの方が重要である。また重要な首都機能が相互に依存している場合は、機能ごとに分散配置するくらいなら何もしない方が全体の機能不全になりにくい（つまり、一極集中是正を重視して地域振興の観点から分散配置を選ぶと、場合によっては機能不全になりやすくなる）。

4. バックアップ地に関する検討方法

4.1 はじめに

1990年代までの首都機能移転論については、地域活性化の観点での「国土の均衡ある発展」の実現と南関東直下地震（以下、首都直下地震）の発生に伴う首都機能不

全の回避とを主たる目的としていた。方法としては首都機能を現位置から別の場所への移転、あるいは複数の場所へと分散が模索されていた。当時は、首都機能の運営に付随する地域経済効果を期待しての機能移転・分散が重視されており、国土の均衡ある発展の実現への有効な手段であったと思われる。1995年の阪神淡路大震災以降は特に直下地震への対応の議論が進んだが、基本的には移転の方向で候補地選定が行われており、表1に示したように首都直下地震を避けながらも既存の首都圏との連携を重視しており、いわば戦時における「疎開」のような方法であった。

4.2 検討対象地域の設定

首都機能バックアップの検討対象地域としては、図1のように、京阪神地域における一定規模の面積を確保できる地区を選んで分析する。具体的には、大阪市中心部、舞洲、大阪国際空港（以下、伊丹空港）、万博記念公園（以下、万博公園）、陸上自衛隊信太山演習場（以下、信太山演習場）、巨椋池干拓地、陸上自衛隊祝園分屯地（以下、祝園分屯地）と周辺の京阪奈丘陵があり、祝園分屯地と関西文化学術研究都市（以下、学研都市）がここに位置する。さらに、かつての首都機能移転候補地として選ばれた「栃木・福島地域」「岐阜・愛知地域」および、交通整備条件付きの「三重・畿央地域」を加えた。

かつての首都機能移転候補地選定の際は、人口10万人程度の都市建設を目指しており、その面積は約2,000ha（=20km²）程度を想定していた。しかし、基本的な都市機能を近隣の既存都市に依存しながら首都の中核機能のみをバックアップすることを想定すると、上記のような大面積は必要ではない。バックアップ機能の収容空間としてどの程度の規模が必要かという点については多くの議論が必要ではある。だが、東京の震ヶ関地区（および周辺

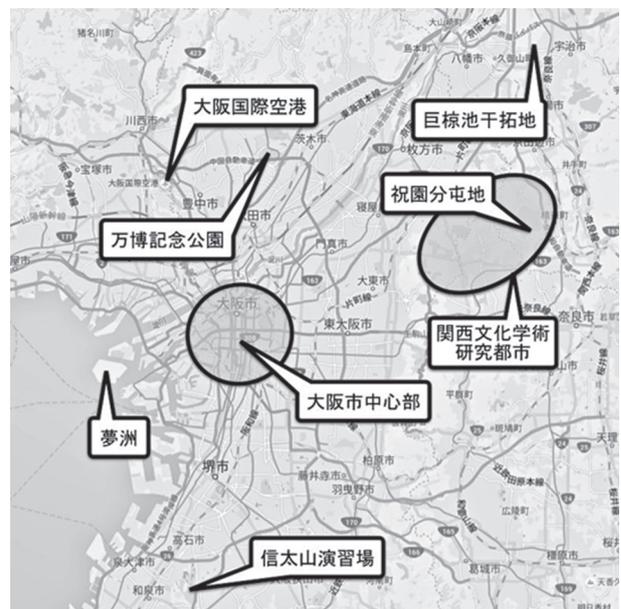


図1：京阪神地区の検討対象地区

の官庁街)と同程度の面積が確保できるかどうか一つの目安であろうと思われ、その面積は概ね2 km²程度である。

大阪市中心部については、まとまった収容空間は無いが、中心ブロックを形成する北区、福島区、中央区、西区、天王寺区、浪速区の合計は約38 km²あり、十分な収容能力はあると思われる。このほか、大阪市内では、大阪湾の埋め立て地も考えられる。咲洲や舞洲には既に土地の利用が図られているために空きが無いが、「統合型リゾート」と称するカジノ候補地である夢洲ならば空き空間がある。夢洲は約2.2 km²で、面積的には十分である。

大阪市北西に位置する伊丹空港は約3.1 km²の面積があり、当初は関西国際空港開港時に廃港予定であった。その跡地に首都機能を移転させる構想もある(国家危機管理国際都市建設推進検証チーム, 2011)。また、大阪市北東に位置し、1970年の万国博覧会会場跡地である万博公園は約2.6 km²の面積がある。さらに、南方の堺市と和泉市にまたがる信太山演習場は形状が細長い約2.2 km²ある。

神戸方面にはまとまった土地が無いが、京都方面で探すと、淀川水系の三川合流地点付近にあった巨椋池が約8 km²であり、現在は干拓されて水田である。巨椋池から南へ約20 kmには京阪奈丘陵があり、ここに位置する学研都市の区域は約36 km²、うち祝園分屯地は約5 km²弱である。

また、首都機能移転候補地として選ばれた3地域(図2)については、約20 km²程度の規模を想定した移転候補地であるため面積的には十分であり、また、かつての各種移転条件を満たしており、検討対象とする価値がある。

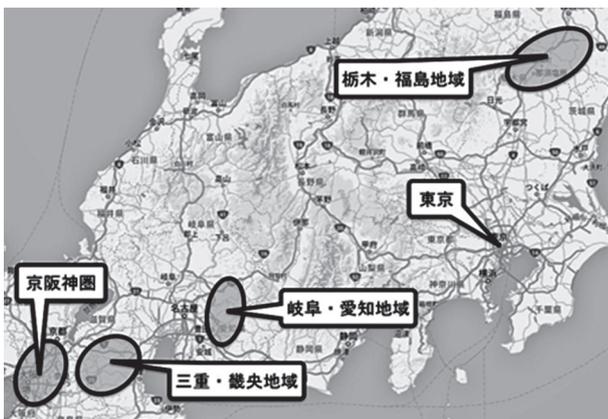


図2: 首都機能移転候補3地域

4.3 検討項目の設定

検討項目としては、表3の項目を参考に、対象地域単独での災害リスク(特に地震)の程度、首都圏との同時被災の可能性、既存の都市集積の活用可能性、広域アクセス性、以上4点を基本とする。

首都圏との同時被災の可能性については、距離が十分離れていれば首都直下地震と対象地直下の地震が同時発

生する可能性自体は小さいと考えられる。だが、南海トラフ地震は首都直下地震と大きな間を置かずに連続して発生した実績があり、実質的に同時被災になる可能性がある。既存の都市集積に関する分析については、施設や人員確保の視点の他に、かつての首都機能移転の議論の発端が東京一極集中問題であったことを考慮し、近傍の既存都市の肥大化を招かないかについても考慮する。また、広域アクセス性の検討は、主として広域交通拠点へのアクセスについて分析し、構想・計画中の交通整備についても考慮する。また、首都圏とのアクセスについても考慮する。

5. 検討対象地そのものの災害リスクについて

5.1 災害リスクの検討概要

本章では、まず検討対象地そのものにおける地震の発生のしやすさについて比較分析をする。検討の基礎資料としては、防災科学技術研究所が公表しているJ-SHIS(地震ハザードステーション, 2014年版)を用いて考察する。考察の際、昨今の耐震基準の厳格化や建築・建設技術等の発達を考慮し、主として震度6弱以上について分析する。

5.2 首都圏の災害リスク(参考)

まず、判断基準となる首都圏について分析する。図3はJ-SHISによる「全ての地震-平均ケース-30年震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図」である。図の下側に判例も示しており、最も濃い色の部分が26~100%(以下、26%以上と表現し、交通事故で負傷するのと同程度の確率)、次いで6~26%(以下、6%以上と表現)、3~6%(以下、3%以上と表現し、火災で罹災(1.9%)と同程度)、0.1~3%(以下、0.1%以上と表現し、交通事故で死亡(0.2%)と同程度)の順で薄くなる。

図3では首都圏の大半が30年間に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が「26%以上」の高リスク地域になっており、都心部はもちろん、首都機能の一翼を担うと期待されているさいたま市や官邸使用不能時に臨時移転が

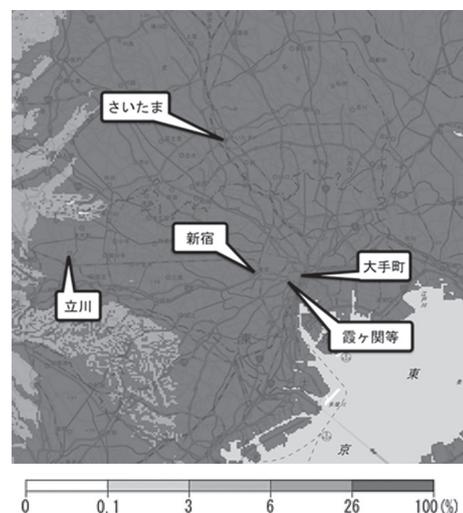


図3: 首都圏における30年震度6弱以上確率

計画されている立川についても同様に高リスクである。

また、図4のように「全ての地震-平均ケース-30年3%の確率で一定の揺れに見舞われる計測震度の領域図」によると、大部分は「震度6強」であり、東部や南西部の大手町付近にも「震度7」があり、首都圏の地震リスクは高い。

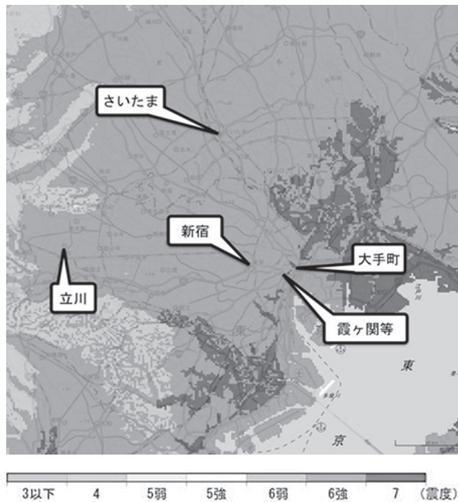


図4：首都圏における30年3%確率での遭遇震度

5.3 大阪市中心部と夢洲の災害リスク

図5では、大阪市中心部及び湾岸の埋め立て地等はほぼ全て「30年震度6弱以上」確率が「26%以上」である。上町台地に位置する大阪城周辺で1段階低い「6%以上」になっているが、大阪市中心部及び埋め立て地の夢洲の状況は基本的には首都圏と大きな違いは無い。また、「30年震度6強以上」に基準を変更した場合は、夢洲及び大阪市中心部の大半は「6%以上」であるが、上町台地が「3%以下」になっており、若干リスクが低い。

図6のように30年間に3%の確率での遭遇震度を見

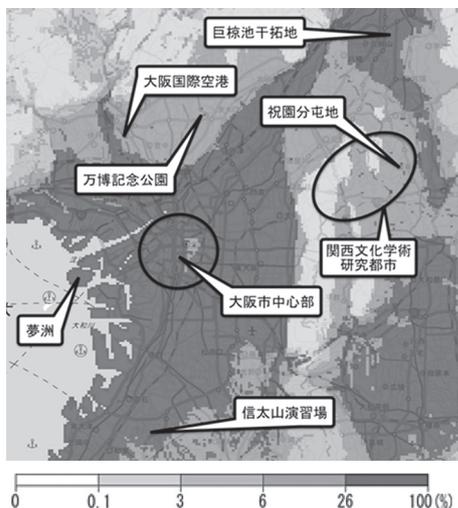


図5：京阪神圏における30年震度6弱以上確率

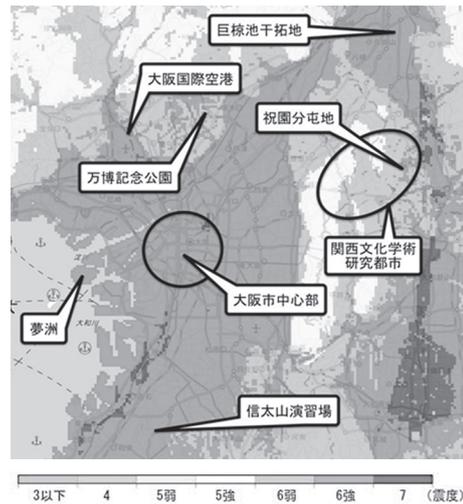


図6：京阪神圏における30年3%確率での遭遇震度

ると、大阪市中心部および夢洲では「震度6強」であり首都圏とほとんど変わらない。「震度7」に見舞われる地区は大阪市内では京橋駅北方や住之江区の一部にあるが、東京周辺よりは範囲が小さい。なお、30年間に3%の確率での遭遇震度を「平均ケース」から「最大ケース」に変更すると上町台地以外の大阪市中心部は「震度7」の区分となる。

5.4 伊丹空港・万博公園・信太山演習場の災害リスク

図5には伊丹空港、万博公園、信太山演習場も示しており、「30年震度6弱以上」が「6%以上」であるが、伊丹空港の西側の猪名川付近および中国豊中インター付近は「26%以上」である。「30年震度6強以上」に基準を変更した場合は、伊丹空港付近では依然として「6%以上」が多いのに対し、万博公園付近は「3%以上」あるいはそれよりもリスクの小さい段階の区域が広がる。信太山演習場付近は「3%以上」を基本としながら部分的に「6%以上」が混じるような状況である。

30年間に3%の確率での遭遇震度(図6)を見ると、伊丹空港と信太山演習場が「震度6強」であり首都圏とほとんど変わらない。万博公園も「震度6強」であるが、部分的に「震度6弱」である。なお、30年間に3%の確率での遭遇震度を「平均ケース」から「最大ケース」に変更すると伊丹空港は「震度7」の区分となる。

5.5 巨椋池干拓地・学研都市・祝園分屯地の災害リスク

図5には巨椋池干拓地についても示しており、「30年震度6弱以上」が「26%以上」であり、大阪市内の上町台地の方がリスクは小さい。埋立地ではなく干拓地であるため、水害の危険も大きいと考えられ、重要拠点設置には向かないと考えられる。また、学研都市のうち、祝園分屯地については同程度の「6%以上」であるが、学研都市全体について見ると、東側の木津川流域付近は地震のリスクが急に大きくなり、逆に西側の京阪奈丘陵の中心部のリスクは小さくなる。学研都市の京阪奈丘陵の中心

部付近は検討対象区域の中では最もリスクが低い。なお、「30年震度6強以上」に基準を変更しても傾向に大きな変化は無い。

30年間に3%の確率での遭遇震度(図6)を見ると、巨椋池干拓地や祝園分屯地は「震度6強」であるが、学研都市の西側は「震度6弱」や「震度5強」であり、震度が小さい。なお、「平均ケース」から「最大ケース」に変更すると巨椋池干拓地が「震度7」の区分となる。

5.6 栃木・福島地域の災害リスク

かつての首都機能移転候補地の一つである栃木・福島地域については、図7(左上と右下を除く同図のほぼ全域が栃木・福島地域)のように「全ての地震-平均ケース-30年震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」は「3%以上」もしくは「6%以上」が大半であり、阿武隈川流域に一部「26%以上」がある程度である。「30年震度6強以上」に基準を変更しても傾向に大きな変化は無い。30年間に3%の確率で遭遇する震度についても、大半は「震度6弱」である。

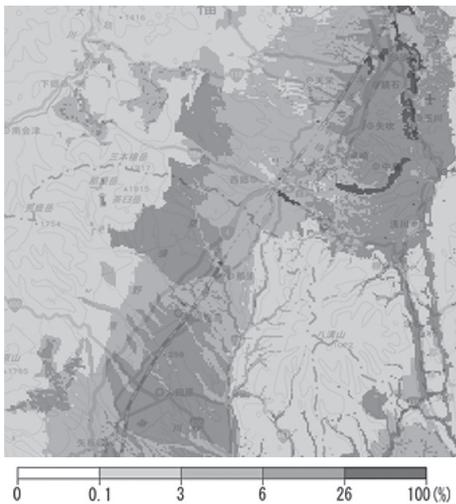


図7: 栃木・福島地域における30年震度6弱以上確率

このように、首都圏に比べると地震のリスクは少なく、また、京阪神圏の各地区と比べると、学研都市西側が同程度であり、それ以外の京阪神圏内の各地区よりも地震そのもののリスクは小さい。

5.7 岐阜・愛知地域の災害リスク

岐阜・愛知地域については、首都機能移転候補地選定を行っていた時期以降に東海地震や東南海地震の想定震源域が名古屋市付近まで拡大されたことも影響し、図8のように「30年震度6弱以上」が「26%以上」超の区域が見られるほか、面積的に「6%以上」が多く、「3%以上」は山地である。首都機能移転候補地選定時点ではともかく、今となっては移転候補地としては地震リスクの面で特に優位というほどでは無い。京阪神圏を示した図5の各地と比べると、多くの大阪市郊外の検討対象地

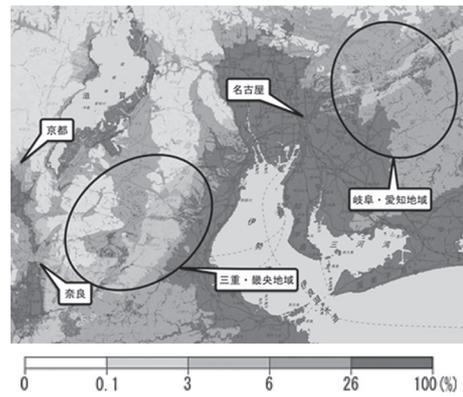


図8: 岐阜愛知・三重畿央の30年震度6弱以上確率

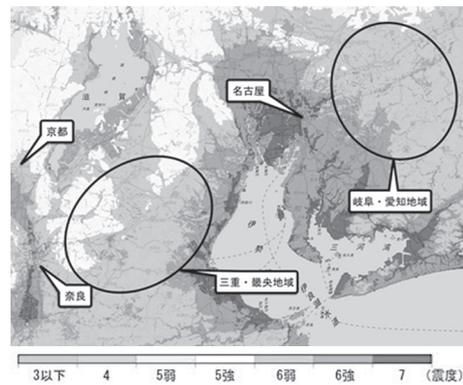


図9: 岐阜愛知・三重畿央の30年3%確率での遭遇震度

と同程度のレベルであり、学研都市と同程度である。30年間に3%の確率で遭遇する震度については、大半は「震度6弱」、南西側が「震度6強」である(図9)。

5.8 三重・畿央地域の災害リスク

三重・畿央地域については、伊賀市付近において「30年震度6弱以上」が「26%以上」でやや高く、全般的に伊勢湾付近でのリスクが高いが、それ以外については大阪市郊外の検討対象地と同程度である(図8)。30年間に3%の確率で遭遇する震度は、大半は「震度6弱」であり、伊勢湾岸付近で「震度6強」や「震度7」である(図9)。

5.9 検討対象地そのものの災害リスクまとめ

以上の結果をまとめたものが表5である。各地区単体でのリスクが首都圏に比べて改善するのは、学研都市の中西部、元々の移転候補地の栃木・福島、岐阜・愛知、および三重・畿央の西側である。すなわち、首都機能の完全移転ならば、これら地域は十分に候補となる。だが、3.3でも述べたように、首都圏に重要機能を残しながら別の重要機能をこれら地域に分散配置して相互依存関係が生じる場合は、必ずしも国全体での機能継続は改善されない。

表 5：各地区における卓越するリスク区分（全ての地震）

	首都圏（参考）			大阪市		大阪郊外			巨椋池 干拓地	関西学研都市			栃木 福島	岐阜 愛知	三重畿央	
	都心	立川	さい たま	中心	夢洲	伊丹 空港	万博 公園	信太 演習		祝園 分屯	西側	東側			西側	東側
30年 6弱	>26%	>26%	>26%	>26%	>26%	>6%	>6%	>26%	>26%	>6%	>6%	>26%	>3%	>6%	>6%	>26%
30年 3%震度	6+	6+	6+	6+	6+	6+	6+	6+	6+	6-	6-	6+	6-	6-	6-	6+
改善						△	△			○	○		○	○	○	

注：○…改善、△…やや改善

6. 検討対象地と首都圏との同時被災

6.1 同時被災の検討方法概要

首都機能のバックアップは日本の中枢機能の維持目的であるため、地震で機能停止する可能性が高い場所への設置は好ましくないが、それ以上に、第3章で説明したように、首都圏との同時被災を避けることの方が重要である。

各地の直下地震に関しては、首都直下地震と同時発生する可能性自体は、（首都圏を除き）小さいと考えられる。だが、江戸時代の安政期には1854年12月に東海地震・南海地震が連続して発生し、翌年の11月に南関東地震が発生していることなどを考えると、首都直下地震と南海トラフ地震は事実上連動する可能性もある。すなわち、首都が事実上機能停止している間に南海トラフ地震が襲う（あるいは逆）という最悪シナリオであっても対応できることがバックアップ地に求められる要件である。そこで、J-SHISにおいて「全ての地震」の代わりに「地震カテゴリI（海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震）」に関して分析を行い、首都圏との同時被災の可能性を検討する。

なお、以下の分析では、各地の様子は第5章の場合とよく似ているので図を省略する。

6.2 首都圏における同時被災（参考）

首都圏については、「地震カテゴリI」に関しての「30

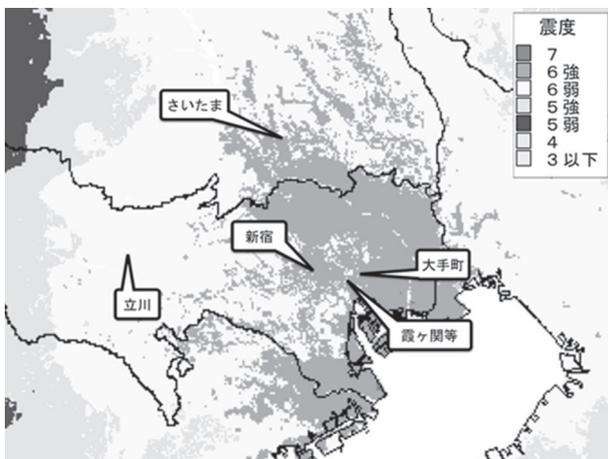


図 10：都心西部直下地震（プレート内）震度分布図

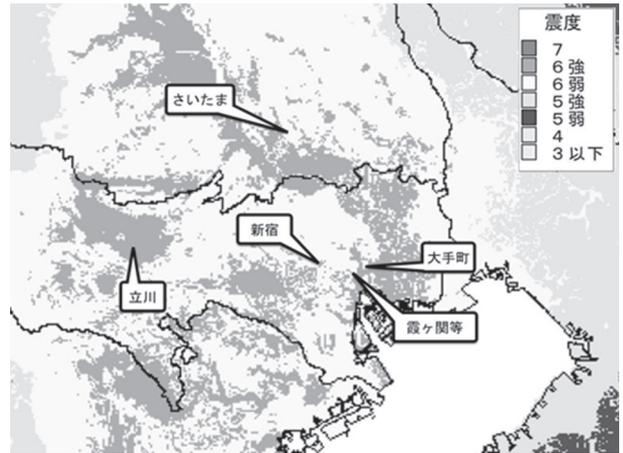


図 11：立川市直下地震（プレート内）震度分布図

年震度6弱以上」確率は「6%以上」であり、30年間に3%の確率での遭遇震度は「震度6弱」になっている。だが、例えば図10や図11（いずれも、首都直下地震モデル検討会、2013）のように直下型の地震の発生パターンによっては「震度6強」で都心と立川、あるいは都心とさいたま市が同時被災する可能性がある。

6.3 京阪神圏各地における同時被災

大阪市内については、基本的な傾向は第5章での分析と同様であり、大阪市中心部及び湾岸の埋め立て地等はほぼ全て「30年震度6弱以上」確率が「26%以上」である。上町台地で1段階低い「6%以上」になっているが、第5章の場合に比べてその範囲は広い。また30年間に3%の確率での遭遇震度は、大阪市中心部および夢洲では「震度6強」、上町台地では1段階低い「6弱」になっている。

伊丹空港、万博公園、信太山演習場については、基本的には「30年震度6弱以上」が「6%以上」であるが、伊丹空港西側の猪名川付近および中国豊中インター付近は「26%以上」である。また30年間に3%の確率での遭遇震度は、いずれも「震度6弱」であるが、猪名川付近および中国豊中インター付近は「6強」である。

巨椋池干拓地については「30年震度6弱以上」が「26%以上」である。学研都市のうち、祝園分屯地および学研都市西側は「6%以上」であるが学研都市東側の木津川流域付近は「26%以上」である。また、30年間に3%の

確率での遭遇震度は、巨椋池干拓地や学研都市東側は「震度6強」、祝園分屯地は「震度6弱」、学研都市西側は「震度6弱」や「震度5強」である。

6.4 移転候補三地域における同時被災

栃木・福島地域は「30年震度6弱以上」が「0.1%未満」であり、極めて確率が低い。また、30年間に3%の確率で遭遇する震度についても「震度5弱」あるいはそれ以下であり、同時被災を避けるという点では理想的である。

岐阜・愛知地域については「30年震度6弱以上」は「6%以上」が多く、南西側の伊勢湾近傍で「26%以上」となっている。また、30年間に3%の確率で遭遇する震度は、大半が「震度6弱」であり、南西側が「震度6強」である。

三重・畿央地域は、「30年震度6弱以上」については伊勢湾に近い東側地域で「26%以上」となっているが、西側では「6%以上」となっている。また、30年間に3%の確率で遭遇する震度は、東側の地域で「震度6強」もしくは「震度7」であり、西側は「震度6弱」が多い。

6.5 同時被災に関するリスクまとめ

以上の結果をまとめたものが表6である。南海トラフ地震の影響が小さい区域が同時被災の観点から適切であると考え、栃木・福島地域が最もリスクが小さい。

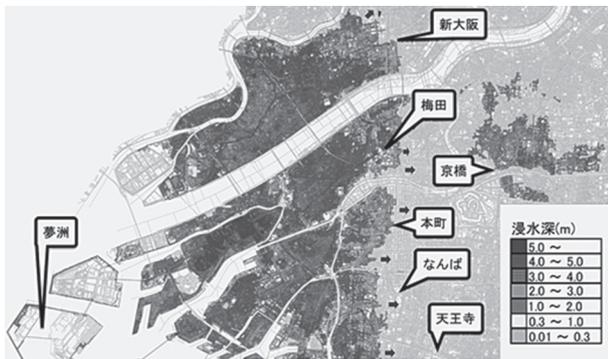


図12：大阪府津波浸水想定（大阪市中心部）
注：詳細図1/16～4/16をもとに作成。

また、伊丹空港、万博公園、信太山演習場、祝園分屯地、学研都市西側、岐阜・愛知地域、三重・畿央地域西側が同程度であるが、栃木・福島地域よりはリスクが大きい。逆に伊勢湾岸や大阪湾岸については南海トラフ地震の影響が大きく、実質的に同時被災となる可能性がある。地震動以外にも、例えば大阪市中心部では図12（大阪府、2013）のように、新大阪や梅田の各地区を含め、概ね御堂筋よりも西側において津波による被害を受ける可能性がある。

7. 検討対象地近傍の都市機能活用

7.1 都市機能活用の検討方法概要

首都機能のバックアップは完全な機能移転ではなく、バックアップ地近隣の地域機能を活用しながら、中枢機能を非常時に維持するものである。したがって、近隣に活発な都市活動がある地域が存在するが重要である。また一方で、かつての首都機能移転の議論の際、東京一極集中への反省の観点から、既存の大都市そのものは新首都にはしない方針であった。また、新首都そのものは必要最低限の規模とするべく、都市の機能は首都機能そのものに限定し、それ以外については近傍の都市機能を活用する方針であった。

以上のような観点から、本章では検討対象地区近傍の主要都市の規模（H27年度国勢調査人口）と距離（Google Map上で各対象地区の中心から主要都市市役所までの道路距離を計測して5km単位で表示）について分析する。

7.2 首都圏における都市機能活用（参考）

首都圏では立川・さいたまの両方も政令指定都市であるさいたま市の都市機能を利用することは可能であるが、既存の交通網は両地を便利に結ぶような構造にはなっていないため、利便の向上が必要になる。なお、既存の大都市への立地を避けるという観点では、さいたま市へのバックアップ立地はあまり適切ではない。

7.3 京阪神圏各地における都市機能活用

大阪市の中心部や夢洲をバックアップ地に選んだ場合、既存都市として大阪市そのものを活用できて便利である。ただし、夢洲については島外への道路が2方向だけ、鉄

表6：各地区における卓越するリスク区分（地震カテゴリI「海溝型地震のうち震源断層を特定できる地震」）

	首都圏（参考）			大阪市		大阪郊外			関西学研都市			栃木	岐阜	三重畿央		
	都心	立川	さいたま	中心	夢洲	伊丹空港	万博公園	信太演習	巨椋池干拓地	祝園分屯	西側	東側	福島	愛知	西側	東側
30年6弱	>6%	>6%	>6%	>26%	>26%	>6%	>6%	>6%	>26%	>6%	>6%	>26%	0.1%>	>6%	>6%	>26%
30年3%震度	6-	6-	6-	6+	6+	6-	6-	6-	6+	6-	6-	6+	5-	6-	6-	6+
非同時	-	※	※			○	○	○		○	○		◎	○	○	

注：※…海溝型地震の影響は小さいが直下地震での同時被災の可能性あり、◎…非常に低リスク、○…低リスク

道は地下鉄の準備工事が行われているだけなので、現状では不便である。また、これらは大都市内立地である。

伊丹空港や万博公園は、大阪市中心部までは15～20 kmであり、これらも大阪市を活用できる。伊丹空港は、近傍にJR宝塚線や阪急伊丹線、阪急宝塚線などの鉄道線が複数ある。万博公園もモノレールが整備されており、阪急千里線も近い。1970年の万博開催期間中には地下鉄御堂筋線・北大阪急行電鉄が臨時で延伸されていた実績もある。既存都市への影響という観点では、大阪市外であり、市内立地よりは幾分状況が緩和される。

信太山演習場は大阪市中心部からは伊丹空港や万博公園よりも遠いが、堺市の外縁部であり、既存都市の機能利用は可能である。近隣にJR阪和線や泉北高速鉄道線があり、鉄道の利便確保はさほど難しくはない。全般的な傾向は伊丹空港や万博公園と大きくは変わらない。

上記の大阪市内外各地については、高速道路や幹線道路等はいずれも十分に整備されている。

京都府下の巨椋池干拓地は、京都まで約15 kmであり、政令指定都市である京都市の機能を利用できる。鉄道は京阪電鉄や近鉄があり、高速道路などの幹線道路もある。京都市域の南縁に位置し、既存都市への影響という観点では、大阪郊外各地と同様である。

祝園分屯地は、大阪・京都ともに約35 kmであり、大阪郊外各地よりは遠い。ほぼ等距離であるため、複数の大都市を利用可能であるという点が特徴である。大都市とは一定の距離を保ちながら、特定都市に依存せずに複数の都市と交流できるという位置にあると言える。通勤鉄道は周辺に複数（JR、近鉄、京阪）があるが、支線等の延伸が必要である。また、いずれの線も高速運転向きではないので、改良が必要である。高速道路については支線を延ばせば第二京阪、京奈和道、第二阪奈等が利用できる。学研都市全体については、東側は京都市に近く、西側は大阪市に近いが、基本的には祝園駐屯地と同様の特徴を持つ。

7.4 移転候補三地域における都市機能活用

近隣の都市機能を活用できるかという観点では、栃木・

福島地域は、郡山や宇都宮が比較的近いものの、日常的な移動にはやや遠く、都市規模も大きくはないため高度な都市機能の活用という点では課題がある。鉄道はJR東北本線が利用可能で、高速道路や幹線国道もある。

岐阜・愛知地域については、名古屋まで約30 kmであり、都市機能の活用は可能である。JRや名鉄等の鉄軌道、幹線道路等が多数あり、移動も便利である。

三重・畿央地域については、東部については名古屋が近く、西部については大阪の方が近い。いずれも60 km以上の距離があり、日常的な移動にはやや遠い。東部・西部ともにはJRや近鉄の利用が可能であるが、丘陵地を開発する場合は支線等の新規整備が必要であるとともに、JR（関西線等）については整備水準が低いため改良が必要である。幹線道路については東西方向とも整備はされている。

7.5 都市機能活用に関するまとめ

以上の結果をまとめたものが表7である。近隣の都市機能活用が可能な地区については、大阪市中心部及び夢洲、大阪郊外の伊丹空港、万博公園、信太山演習場、巨椋池干拓地、学研都市（含む祝園分屯地）、岐阜・愛知であった。この内、大都市内への立地を避けた場合は、大阪市中心部、夢洲、巨椋池干拓地が除外される。

8. 検討対象地の広域アクセス

8.1 広域アクセスの検討方法概要

非常事態が発生した際に東京からの要員の到着を待つて初めてバックアップ機能を稼働させる（コールドスタンバイ）のではなく、平常時から常時東京と同様の機能を稼働させておく方法（ホットスタンバイ）や平常時は別の業務を行っておき、非常時にはその要員や設備等を用いて速やかにバックアップを稼働させる方法（ウォームスタンバイ）がある（国土交通省，2012）。首都機能のバックアップ都市を上記のどのレベルで整備するのかについては機能の種類別に考慮する必要があるが、ホットスタンバイやウォームスタンバイの体制をとるためには、平常時および非常時における広域アクセスが必要になると

表7：近隣主要都市の規模と距離

	首都圏（参考）			大阪市			大阪郊外			巨椋池干拓地	関西学研都市			栃木福島	岐阜愛知	三重畿央	
	都心	立川	さいたま	中心	夢洲	伊丹空港	万博公園	信太演習	祝園分屯		西側	東側	西側			東側	
①都市万人(km)	(区部) 927(0)	(区部) 927(35)	さい 126(0)	大阪 269(0)	大阪 269(15)	大阪 269(20)	大阪 269(15)	堺 84(10)	京都 147(15)	大阪 269(35)	大阪 269(25)	京都 147(30)	郡山 34(60)	名古屋 230(30)	大阪 269(65)	津 28(20)	
②都市万人(km)	-	さい 126(35)	(区部) 927(25)	-	-	京都 147(45)	京都 147(40)	大阪 269(30)	大阪 269(40)	京都 147(35)	京都 147(45)	大阪 269(35)	宇都 52(65)	岐阜 41(45)	名古屋 230(100)	名古屋 230(65)	
都市利用	-	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○		○		△	
大都市内	-	✓	✓	✓		✓	✓										

注：さい…さいたま、名古屋…名古屋、宇都…宇都宮 ◎…密接に大都市を利用可能、○…大都市を利用可能、△…中核都市を利用可能

ともに被災した首都圏に対してのアクセスが重要になる。

本章では、検討対象各地における対全国の広域交通アクセスについて、航空、鉄道、道路の各点から検討するとともに、対東京アクセスについても同時に考察する。

8.2 首都圏における広域アクセス（参考）

首都圏都心からは大阪以東のほとんどの都道府県に対して新幹線でアクセスでき、羽田空港と成田空港を中心に国内線・国際線が多数運行されている。幹線道路も放射状に整備されており、広域アクセスは非常に便利である。

立川については、鉄道網と航空網は東京都心を経由する必要があるが、幹線道路網は圏央道経由で全国に対してアクセス可能である。なお、民間用ではないが、近傍には自衛隊と米軍の飛行場がある。

さいたま市については、鉄道は東京駅経由で全国アクセス可能だが、北陸新幹線が全通すれば東京駅経由でなくともある程度の利便は確保できる。高速道路網は利用可能である。空港は羽田と成田が利用可能だが、羽田は東京都心経由になる。

8.3 大阪市中心部と夢洲の広域アクセス

大阪中心部から新大阪駅までは地下鉄等で10分程度であり、東海道山陽新幹線が利用可能である。中央新幹線（リニア）、北陸新幹線が完成すれば対東京の場合を含めて広域利便性や対東京の利便性・信頼性が向上する。大阪以西へは四国新幹線や山陰新幹線などが整備されれば大幅に利便が向上する。大阪を中心とする広域道路網については、一部まだ未完成区間はあるが、概成しつつある。空港については、伊丹空港は都心から30分程度で到達可能であるが、関西空港へはやや時間がかかるため、これまでにリニア新幹線や通常型新幹線の乗り入れ、あるいは中心部におけるなにか筋線整備といった提案がなされている。

夢洲は大阪湾の埋め立て地であり、地下鉄等が整備されたとしても新大阪駅へは30分以上を要する。リニア新幹線や北陸新幹線を当地まで延伸整備することが考えられ、実現すれば広域利便性や対東京の利便性・信頼性が向上する。阪神高速道路までは近いが、国土幹線的な高速道路からは外れている。京阪神の三空港へは阪神高速道路経由でアクセスできるが、いずれも自動車利用が前提である。

8.4 伊丹空港・万博公園・信太山演習場の広域アクセス

伊丹空港から新大阪駅までは公共交通で30～40分を要し、やや遠い。だが、山陽新幹線の線路までは約3kmと近く、新駅設置や、線路の付け替えはさほど困難ではない。リニア新幹線を大阪まで整備する場合、さらに延伸して当地を終点とすることもできる。高速道路は中国自動車道や阪神高速道路がある。当地を活用する場合は伊丹空港の廃港が必須であるため、国内空港の最寄り

神戸空港、国際空港は関西空港になる。このため、特に関西空港への高速交通整備は必須となる。また、伊丹空港を廃港にしてしまうと京阪神圏の空港は全て海岸地帯になり、大地震時には同時に空港が使えなくなる可能性がある。

万博公園は、新大阪駅まで公共交通で約30分だが、東海道新幹線の線路までは約6kmであり、駅の設置は可能と思われる。リニア新幹線や北陸新幹線を大阪まで整備する場合、当地経由とすることは考えられる。高速道路は当地内を貫いており便利である。伊丹空港へは高速道路経由で至近であるが、関西空港は遠く、前述のリニア新幹線や北陸新幹線を関空までの延伸を検討する必要がある。

信太山演習場は最寄りのJR信太山駅から新大阪駅までは約50分を要し、また新幹線の線路も遠いため、鉄道による利便性確保には、リニア新幹線や北陸新幹線を大阪まで整備する際、さらに延伸して当地まで達する必要がある。伊丹空港は遠いが、関西空港までは鉄道で約30分と比較的近い。高速道路については阪和自動車道がある。

8.5 巨椋池干拓地・学研都市・祝園分屯地の広域アクセス

巨椋池干拓地の最寄り新幹線駅は京都駅で、当地に鉄道駅があれば約20分程度である。当地に新幹線の線路は通っていないため、リニア新幹線や北陸新幹線を大阪まで延伸整備する際には当地経由を検討する必要がある。高速道路については第二京阪道路や京滋バイパスがあり、便利である。空港については、伊丹空港までは遠い上、大阪市内経由になる。関西空港も遠いため、リニア新幹線や北陸新幹線を大阪以遠に延伸して関空アクセス鉄道とすることを検討する必要がある。

祝園分屯地を含め、学研都市の広域利便性は巨椋池干拓地と似ている。京都駅までは鉄道で約30分程度になると思われ、やや時間がかかる。既設新幹線の線路自体も遠いので、リニア新幹線や北陸新幹線を大阪まで整備する場合、当地経由を検討する必要がある。奈良市が比較的近いので、当地の駅をリニア奈良駅とすることもできる。

高速道路についても、第二京阪道や京奈和道が近いので、支線を建設することで利便性は確保できる。空港についても巨椋池干拓地と同様、伊丹空港・関西空港とも距離があり、関西空港へのリニア新幹線や北陸新幹線の延伸を検討する必要がある。

8.6 移転候補地域の広域アクセス

栃木・福島地域は、東北新幹線や東北自動車道沿線に位置しており、高速交通は整備されている。だが、日本海側各地との往来はあまり便利ではなく、西日本へのアクセスについても首都圏を経由する必要がある。空港は福島空港が比較的近いが、国際便が多数発着できる空港ではない。

岐阜・愛知地域については、リニア新幹線が完成すれば沿線になるとともに、中央自動車道もある。中部国際空港も比較的近く、県営名古屋空港を再活用することも可能である。だが、首都直下地震と南海トラフ地震が短日月のうちに連続発生した場合、名古屋を経由しての広域アクセスが難しく、長野方面にしか移動できなくなる可能性がある。

三重・畿央地域については、リニア新幹線が大阪方面に延伸整備されれば沿線になり、新名神高速等の幹線道路もある。東部については中部国際空港が最寄りで、西部については伊丹空港や関西空港が最寄りだが、いずれもやや遠い。東部は基本的に名古屋経由での広域アクセスになるが、岐阜・愛知と同様に首都圏と中京圏が実質的に同時に機能しなくなる場合があることに注意を要する。

8.7 広域アクセスに関するまとめ

広域アクセスの状況をまとめたものが表8である。表の数値は各対象地区の中心から広域交通のターミナル等（現在建設中の路線は完成後を想定）までの距離についてGoogle Map上で道路距離を計測して5km単位で表示したものである。数値の横に「*」印を示したものは前節ま

でに説明したように、計画中の広域交通を整備する際に駅の設置や空港アクセス対応等を行うことで改善（距離の短縮、あるいは時間短縮）が可能な項目を示している。広域ACCの欄は広域アクセスについての概況を示したもので、首都圏都心と比べて各項目が同程度（5km増まで許容）または優れている度合いを示したものである。「→」を示したものについては、数値の横に「*」を示した項目の改善が行われた場合を見込んだ評価である。また、東京ACCの欄は東京までの移動に使用可能な高速鉄道について示したものである（航空は国内AP、幹線道は高速ICの欄参照）。

広域アクセス（含む対東京）は大阪市内の2地域および郊外の万博公園が優れている。それ以外は、新規の新幹線整備などを条件に、伊丹空港、信太山演習場、祝園分屯地を含む学研都市、岐阜・愛知が続く。対東京アクセスはいずれも何らかの高速鉄道が利用可能であるが、京阪神圏の9箇所については複数経路が利用可能である。

9. 総合検討

表5～表8の結果をまとめたものが表9である。以下の検討は、工事中の路線の完成を含めて適切な交通網整

表8：広域交通アクセス

(km)	首都圏（参考）			大阪市		大阪郊外			巨椋池 干拓地	関西学研都市			栃木 福島	岐阜 愛知	三重畿央	
	都心	立川	さいたま	中心	夢洲	伊丹 空港	万博 公園	信太 演習		祝園 分屯	西側	東側			西側	東側
国際AP	70	105	80	50*	50	60	65*	30*	90*	80*	65*	85*	170	75	115	90
国内AP	15	45	50	15	20	35	10	40	40	40	35	45	55	75	80	90
新幹線駅	5	20	5	5	15*	10*	10*	30*	10*	30*	25*	30*	10	0	65*	60*
高速IC	0	10	5	0	5	0	0	5	0	0	5	0	5	5	5	5
広域ACC	-		△	◎	→◎	○	◎	→○	△	→○	→○	→○	△	○	→△	→△
東京ACC	-		東	リ北陽	リ北	リ北陽	リ北陽	リ北	リ北	リ北	リ北	リ北	東	リ	リ	リ

注：◎…東京都心と同程度、○…1項目劣化、△…2項目劣化、*…改善余地あり、→…改善後
東…東北新幹線、北…北陸新幹線、陽…東海道山陽新幹線、リ…リニア新幹線

表9：総合検討

	首都圏（参考）			大阪市		大阪郊外			巨椋池 干拓地	関西学研都市			栃木 福島	岐阜 愛知	三重畿央	
	都心	立川	さいたま	中心	夢洲	伊丹 空港	万博 公園	信太 演習		祝園 分屯	西側	東側			西側	東側
(表5) 全地震						△	△			○	○		○	○	○	
(表6) 非同時	-					○	○	○		○	○		◎	○	○	
(表7) 都市利用	-	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○		○		△
(表7) 大都市内	-		✓	✓	✓			✓	✓							
(表8) 広域ACC	-		△	◎	→◎	○	◎	→○	△	→○	→○	→○	△	○	→△	→△
(表8) 東京ACC	-		東	リ北陽	リ北	リ北陽	リ北陽	リ北	リ北	リ北	リ北	リ北	東	リ	リ	リ
完全移転	-									○	○			○		
バックアップ	-					△	△			○	○		△	△	△	

備が実施されることを条件としたものである。

第3章での考察のとおり、首都機能を完全に移転する場合には、現首都よりも全地震に関してリスクが改善され、近傍の都市機能を活用しながら、大都市そのものへの立地を避け、東京を含めて広域アクセスを確保できる場所が望まれる。そのような条件を満たすのは、分析対象地のうち、東側の木津川流域付近を除く関西文化学術研究都市、かつての首都機能点候補地のうちの岐阜・愛知であった。このような地域については、相互依存関係の少ない首都機能を移転配置できると考えられる。

また、バックアップ地としての条件は、(出来れば)現首都よりも地震リスクが改善され、首都直下地震との同時被災の可能性が小さく、近傍の都市を活用でき、広域アクセスを確保できる場所が望まれ、(出来れば)東京へのアクセスは複数ある場所が望まれる。そのような条件を満たすのは、分析対象地のうち、東側の木津川流域付近を除く関西文化学術研究都市であった。

また、現首都よりも全地震に関するリスク改善が小さいことを許容すれば、伊丹空港や万博公園も候補とできる。さらに、機能活用の対象都市が遠いことや対東京アクセスの高速鉄道が複数確保できないことを許容すれば、栃木・福島地域や三重・畿央地域の西部も候補とできる。

10. おわりに

本研究では二重系構築としての首都機能のバックアップ論と単なる引越しの考え方に近い従来の首都機能移転論の差異を明らかにしながら、首都機能バックアップ立地の可能性のある地域について分析した。その結果、学研都市中西部については、適切な交通整備を条件にバックアップ地にできることを示した。また、関西文化学術研究都市の中西部、および首都機能点候補地のうちの岐阜・愛知については、相互依存関係の少ない首都機能を移転配置できることも示した。

一方、本研究では十分に検討できなかった事項もある。まず、本研究で対象とした地域以外についてである。2.3でも述べたように、理想は(時間の許す範囲で)全国を対象に最適地域を選出することである。また、本研究では民間の本社機能等は検討対象外としたが、公共の首都機能は民間活動に支えられている部分も大きく、バックアップ地近傍都市で十分に支えられるのか、より詳細な検討は必要と思われる。また、スタンバイしていたバックアップ地を起動させなければならない状況下では、首都圏(あるいは首都圏と東海・近畿・四国の太平洋岸)に大きな自然災害の被害が生じている可能性があり、バックアップ地を復興拠点として機能させる必要が生じる可能性は高いが、今回の検討ではそれは行われていない。また、ウォームスタンバイ状態からの速やかな起動のための情報共有の方法、整備費用とスケジュールなど、検討課題は多い。

今後の課題としては、詳細な地震発生確率を利用した

検討、地震以外の災害の検討、同時発生の詳細な検討、具体的な移転対象機能や移転方法の検討などが考えられる。

引用文献

- 国立国会図書館調査及び立法考査局 (1996). 基本資料と解説首都機能移転-国会等の移転に関する決議から国会等移転調査報告まで-, 国立国会図書館.
- 豊茂雅也・神田佑亮・藤井聡 (2015). 強靱性確保にむけた首都機能継続に関する研究, 実践政策学, 第1巻第1号, pp.29-36.
- 国立国会図書館総合調査室 (2011). 首都直下地震と首都機能をめぐる課題, 調査と情報, 第725号, 国立国会図書館.
- 国土交通省 (2012). 東京圏の中核機能のバックアップに関する検討会二次とりまとめ.
- 関西広域連合・公益社団法人関西経済連合会・一般財団法人大阪湾ベイエリア開発推進機構 (2013). 関西での首都機能バックアップ構造の構築に関する意見.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2014). 相模トラフ沿いの地震活動の長期評価 (第二版) について.
- 富士通株式会社 (2016). RAID とは, <http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/storage/eternus/glossary/raid/index.html>.
- 国家危機管理国際都市建設推進検証チーム (2011). 副首都建設が日本を救う, Jリサーチ出版.
- 首都直下地震モデル検討会 (2013). 首都直下のM7クラスの地震及び相模トラフ沿いのM8クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書.
- 大阪府 (2013). 大阪府津波浸水想定, <http://www.pref.osaka.lg.jp/kikikanri/tsunamishinsuisoutei/>.

Abstract

Although decades have passed after first warning of epicentral earthquake under Tokyo metropolitan area, specific measures to the disaster are still to be carried out. Since the Great East Japan Earthquake, preliminary discussion of making a backup system in Kansai area for the capital function began, while full-scale debate has not been started. In this feasibility study, several areas, including the old relocation candidate sites, recent sub-capital concepts and others, were investigated as capital function backup location. The followings were explained as primary concepts: First, in the case of complete relocation, it is important to select an alternate site with lower probability of malfunction. Second, in the case of backup, it is more important not to suffer from earthquake in short period. This study contains research of earthquake disaster risk degree, probability study of simultaneous malfunction with Tokyo metropolitan area, consideration to utilization of the existing urban function, and examination of accessibility to nationwide. As a result, it was found that Gifu-Aichi area, that is one of the old

candidate sites, and the mid-west part of Kansai Science City are suitable for complete relocation. And it was found that they are also suitable for partial relocation of the capital functions without mutual relationship. In addition, it was found that the mid-west part of Kansai Science City is appropriate for the backup destination. Furthermore, if relaxing some of the conditions, Osaka International Airport, Expo Memorial Park, Tochigi-Fukushima area, and the west part of Mie-Kio area are also found to be a backup location.

(受稿：2016年3月28日 受理：2016年5月18日)