



提言書

情報文化首都「安土」への道

首都機能移転を見据えて

令和5年3月22日

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

提言書

情報文化首都「安土」への道

首都機能移転を見据えて

令和5年3月22日

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

本提言書は 2022 年度滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会が作成した。
本提言書は以下の章より構成されている。

序 章	なぜ、「安土」なのか —天主は火山が作った？—	4
	滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会 座長 藤野 滋	
第一章	信長の安土築城 その歴史的・地理的背景	12
	淡海歴史文化研究所 所長 太田 浩司	
第二章	湖東地域の地質と過去の琵琶湖環境	22
	滋賀県立琵琶湖博物館 上席統括学芸員 研究部環境史研究領域(地質学) 博士(理学) 里口 保文	
第三章	滋賀・比較的安全宣言 2022 —子供たちの未来を守るために—	28
	滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会	
第四章	情報文化首都「安土」の情報インフラ —日本をデジタルで支える“滋賀=安土”をめざして—	46
	滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会	
第五章	滋賀のエネルギーと創電 —情報文化首都「安土」実現に向けて—	56
	滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会	
第六章	データ利活用を通じた価値創造への道 —「安土」構想実現に向けて—	68
	国立大学法人 滋賀大学データサイエンス・AI イノベーション研究推進センター 副センター長 教授 深谷 良治	
終 章	情報文化首都「安土」への道	76
	滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会	

執筆は記名のものを除き滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会のメンバーが行い、
全体の文責は当研究会に属する。

「情報文化首都『安土』構想」研究会開催日程並びに開催内容

2022年

- 7月5日 第1回研究会 彦根キャッスル リゾート & スパ
講師 淡海歴史文化研究所 所長 太田 浩司
演題 「信長の安土築城 その歴史的・地理的背景」
- 8月9日 第2回研究会 ホテルボストンプラザ草津びわ湖
講師 滋賀県立琵琶湖博物館 上席統括学芸員
研究部環境史研究領域(地質学) 博士(理学) 里口 保文
演題 「滋賀県の地盤と琵琶湖の成り立ち」
- 9月16日 第3回研究会 ホテルボストンプラザ草津びわ湖
講師 西日本電信電話株式会社 ビジネス営業本部 担当部長 高瀬 純
演題 「データセンターの動向について」
講師 西日本電信電話株式会社 滋賀支店 支店長 長田 裕幸
演題 「滋賀県の情報文化首都『安土』をめざして」
- 10月13日 第4回研究会 琵琶湖ホテル
講師 関西電力送配電株式会社 執行役員 滋賀支社長 松田 善和
演題 「滋賀の電力基盤～情報文化首都誘致に向けて～」
- 11月15日 第5回研究会 滋賀大学講堂(彦根) *彦根地域懇談会と同時開催
講師 国立大学法人 滋賀大学
データサイエンス・AI イノベーション研究推進センター
副センター長 教授 深谷 良治
演題 「データ利活用を通じた価値創造への道
～AZ-uchi 構想実現に向けて～」

2023年

- 2月7日 第6回研究会 クサツエストピアホテル
討議内容 「提言書」作成について

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

座 長	藤野 滋	藤野商事株式会社
副座長	一圓 泰成	株式会社文教スタジオ
	山田 普	滋賀近交運輸倉庫株式会社
	村井 米男	株式会社オーケーエム
	松田 善和	関西電力送配電株式会社滋賀支社
	長田 裕幸	西日本電信電話株式会社滋賀支店

以上

なぜ、「安土」なのか

—天主は火山が作った?—

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会
座長 藤野 滋

はじめに

以前から不思議に思っていることがある。なぜ、戦国の覇者・織田信長は天下の中心に安土の地を選んだのだろう。

山城から平山城へ、そして平城へという城づくりの変遷から見て安土山の高さ（標高 198m、平地との比高差 110m）が丁度良かったのではないかという説がある。ただ、安土山の後継が八幡山（比高 180 m）であることから納得度はあまり高くない。また、軍事的にも織山からは城内の様子が一望でき、尾根続きに攻めて来る敵から見降ろされる形となる。あまり気持ち良くない。もちろん、湖上水運を利用できることは大きなメリットだ。でも、安土山が面していた内湖（水深は 60 ～ 200cm 程度。現在は干拓されている）はあまり深くなく、今のように水位の調整が自在でなかった当時において、渇水時にどの程度使えたものだろう。

さらに疑問に思うのはあれほど華やかで贅を尽くした建物であるにもかかわらず、その姿を望見できる場所が極めて限られていることだ。実際に車を走らせると実感できるが交通の大動脈であった中山道からは織山が壁となってほとんど見えず、琵琶湖からは背景の山容に溶け、稜線すら判然としない。さらに城下町になり得る平地は決して広いとは言えず、中山道を無理に迂回させるなど、流通や商工業を重視したと言われる信長とは思えぬ「安土山ありき」のかなり強引な街づくりが行われている。

安土山の近辺には荒神山（比高 150m）や岡山（水荃岡山、比高 90m）など湖上水運を活用でき、中山道とのアクセスも良く、なおかつ遠方からも視認可能な単独峰がいくつか存在している。それにもかかわらずこの山が選ばれた理由は何だったのか。信長が当時支配していた勢力範囲の中心であったから、という理由だけではうまく説明できない。

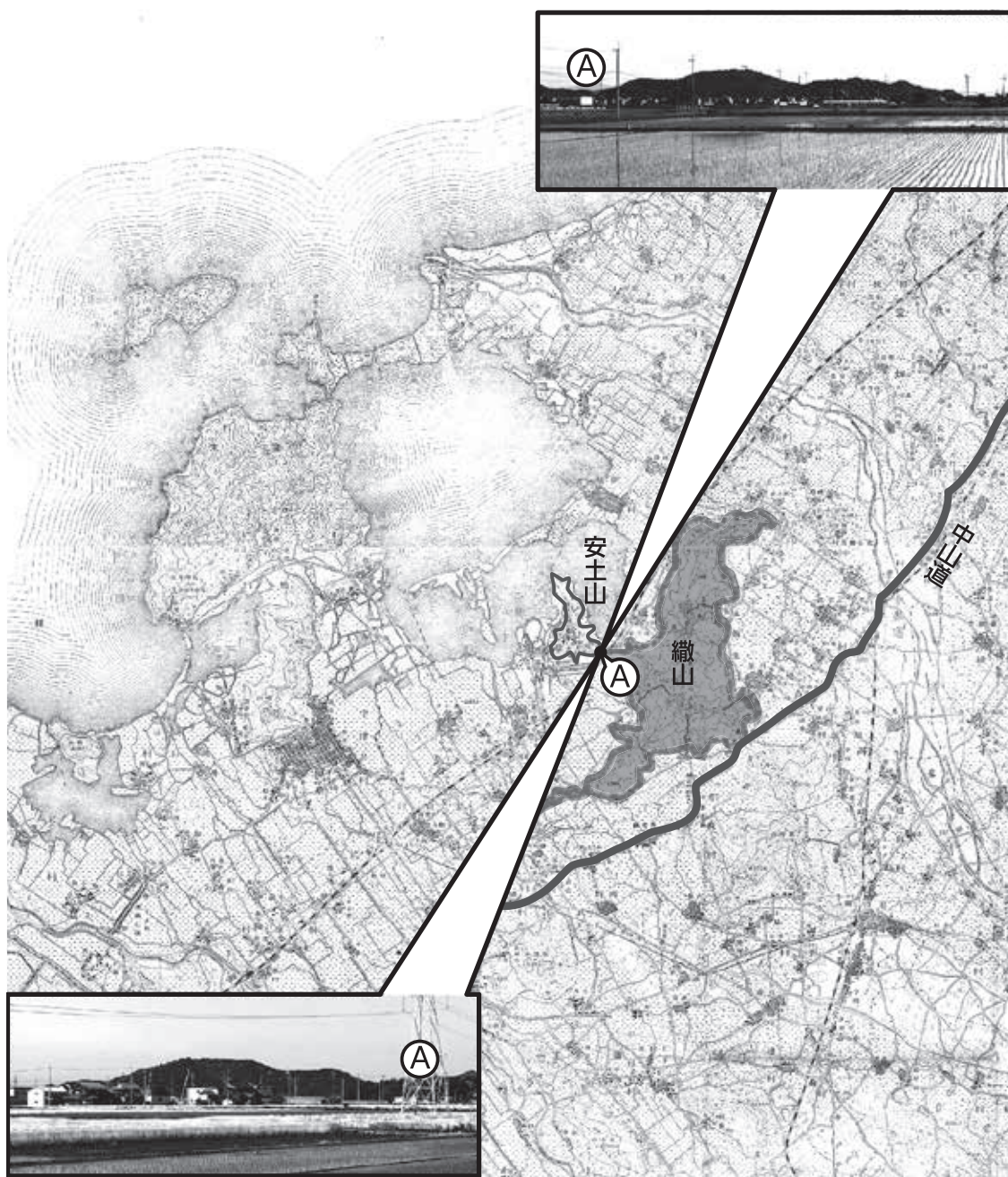
もう一つ。何より不思議なのは本能寺の変とそれに続く騒乱の中で主を失った安土がその後再建どころか城下町も含めてあっさりと放棄されたことである。近年の調査によれば、変後焼亡したのは天主と本丸があった山頂部のみであり、全山の 4%程度に過ぎないという。略奪は受けたろうがその他の櫓や門、居館など多くの構築物は無事であった可能性が高い。（註 1）天正 13 年（1585）、信長の後継となった羽柴秀吉はこれらを活用することなく、近くの八幡山へと拠点を移した。建物なども住民とともに移されたのだろう。江戸時代、安土山は普通の山となり、城下町は元の農村へと姿を変えた。ただ、樹々に埋もれた石垣のみがその姿を今に伝える。

なぜ、「安土」は放棄されたのか。「安土」が選ばれた理由は同時に、変後「安土」が放棄された理由をも説明できるものでなくてはなるまい。

信長の命により記された「安土山ノ記」はこの城に関する信長の意図が直接反映された唯一の根本史料である。そこには織山の一部でしかなかった無名の小山を信長が発見し、その結果、その山は「太山（^{たいざん}偉大な山）」になったとある。さて、信長は一体、安土山の何を発見したのだろう。そして、その発見は10年を経ずしてなぜ輝きを失ったのだろう。

本稿では信長が「発見」した安土山の魅力を考察することにより、「安土」が果たした歴史的役割とその現代的意味を明らかにしたい。

北から見た安土山



南から見た安土山

安土山を単独峰として視認できる範囲

あずちやま
安土山ノ記

「安土山ノ記」(註2)は天正七年(1579)、織田信長の命により美濃国岐阜の僧・南化玄興^{なん か げんこう}が撰述したいわば「安土讃歌」である。信長は当初、叢林で名声の高かった天竜寺策彦^{さくげんしゅうりょう}・周良に撰述を請うた。しかし、高齢を理由に固く辞され、策彦の推薦により改めて南化に撰述を命じた。信長はこの文章にとっても満足したのであろう、天正七年初春には礼として南化に対して黄金百両、小袖三重を、さらに紹介者である策彦に対しても金子百両、銀子百両、小袖三重を贈っている(甫庵道喜『信長記』)。いずれにせよ「安土山ノ記」は安土築城に関わる史資料の内、唯一信長がオーソライズした文書なのである。ただ、本史料は全体的に当時の禅僧特有の装飾過多な詩文で構成されており、その重要性は認識されながらも具体的記述内容に関しては従来あまり高く評価されてこなかった。しかしながら、ことの経緯から見て南化は撰述にあたって信長の意向を充分に取材していたに相違なく、その内容には信長がこの城を築いた理由や思いが込められている可能性が高い。以下、「安土山ノ記」を読み解くことで信長がこの地を「天下布武」の拠点として選んだ理由を探ってみよう。

金城湯池

「安土山ノ記」は詩文と七言詩に分かれている。注目すべきは詩文の前半であろう。冒頭から安土山の紹介と「太山」の定義などが語られ、次いで

「天地開けてより^{いおう}以^し往、この山ありといえども一人も識る者なし」

といきなり突き放される。すなわち安土山はもともと誰も注目しない、平凡な山であったというのである。では誰がその価値を見出したのか。それは

「葛原帝王^{かづらはら}(桓武天皇)の^{てきてき}的^し的^しの令孫、平清盛二十一代^{かちゅう}の華胄(高貴な血筋)、前の右府君」

である織田信長だと言う。信長が天正4年(1576)の春、

「一たびこの山を見てたちまち^{ばんこ}萬古の城地なることを識りて」

城郭と城下町の建築を命じた。では、天正4年の春、信長はこの地の何を「識」ったのだろうか。それは

「層巒^{そうらん}の上に^{きく}崎嶇^{きんじょう}たるは自然の金城」「滄波^{そうは}の下に^{びょうぼう}縹茫^{とうち}たるは自然の湯池」

という二つの要素をこの地が併せ持っていることであるという。「金城」「湯池」はともに守備堅固な地を指す言葉である。すなわちこの小山が「層巒(連なり重なっている山)の上に崎嶇(山道が険しいこと)」の山地と「滄波(青々とした波)の下に縹茫(果てなく広がる様)」の湖という二つの要素で構成されていることが城地選定の決め手であった。

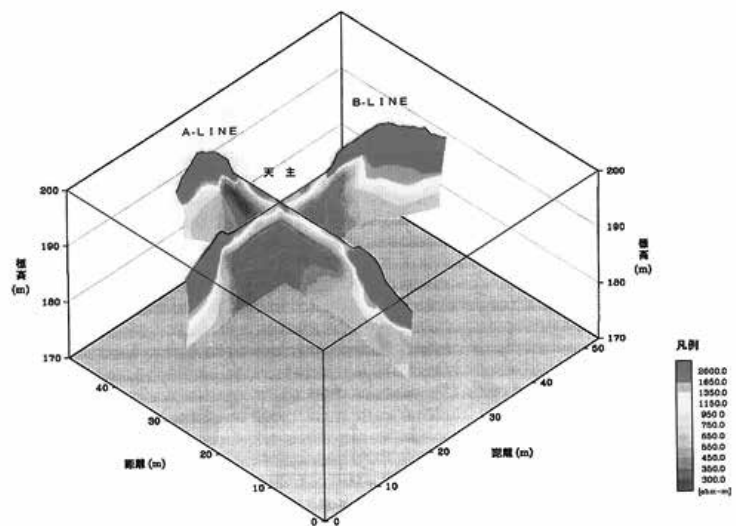
さて、現在の安土山は織山山系の枝峰の一つとして平野部に存在している。しかし、食糧増産を目的に行われた昭和17年(1942)干拓以前は三方を波静かな伊庭^{いば}、弁天島両内湖に囲まれた半島であった。従って「滄波の下に縹茫」という表現はまさに当時の状況を映していると言えるだろう。だが、もう一つの決め手となった「層巒の上に崎嶇」は現在の姿を見る限りしっくりと来ない。山容はむしろ穏やかであり、傾斜もおおむねなだらかである。これは単に南化玄興の修辞の問題なのだろうか。それとも「滄波の下に縹茫」であった周囲の環境が干拓によって姿を変えたように、本来「層巒の上に崎嶇」であった山容も何らかの理由で現在の姿になったのだろうか。

物理的レーザー探査より

平成 13 年 (2001)、安土城跡天主台の物理的レーザー探査が行われ、驚くべき事実が判明した。天主台造成面の 1m 下は平らに削られた岩盤であり、それが天主の基礎の役割を果たしていた可能性が高いという。(註 3)

研究者によれば、安土山を含む湖東平野は約 7 千万年前の白亜紀後期に起こった巨大な火山噴火によって形成されたカルデラ（湖東コールドロン）であるという。そして、その基部には火山岩である「湖東流紋岩」の地層が広がっており、その上に琵琶湖の移動により形成されたいわゆる古琵琶湖層が積み重なり、今の姿になったという。(註 4) 湖東平野に散在する山々はその地盤である湖東流紋岩が地上に露出した部分なのである。実際、湖東地方平野部にある山々の山頂部には湖東流紋岩の大きな岩体が存在する例が多く、^{いわくら}磐座として信仰の対象となっている例が少なくない。西国観音巡礼札所の長命寺や赤神山に鎮座する阿賀神社（通称、太郎坊）はその典型例である。他にも箕作山の岩戸山十三仏や織山山系の北向岩屋観音、雨宮籠神社、観音正寺奥の院など枚挙にいとまがない。また、和田山など規模の大きくない山の頂にも大きな岩体が確認されており、この地域に特徴的な景観となっている。

かつて、安土山にも同様の光景が広がっていたのではないか。今は穏やかな山容である安土山の頂やその周辺にはかつて巨大な岩体が存在しており、その姿は「層巒の上に崎嶇」と表現するにふさわしい光景であった。湖東流紋岩はとても固く、割ると方形となり、強固な石垣を築くのに向いてつけの石材となる。すなわち露出していた岩体を削平し、それによって生じた石材を石垣として活用し、積み上げた姿が今の天守台であり、全山を覆う石垣であったと考えられないだろうか。(註 5)



第141図 電気探査結果鳥瞰図 (A、B line)

安土城天主台物理的レーザー探査結果
『特別史跡安土城発掘調査報告書 12』より

「安土」発見

永禄 12 年 (1569)、イエズス会の宣教師ルイス・フロイスが 2 年前に建てられた岐阜城を見学した際、案内をした信長は「予の邸を見せたいと思うが、他方、貴殿には、おそらくヨーロッパやインドで見た他の建築に比べ見劣りがする（ように思われる）かも知れないので、見せたものかどうか躊躇する。」(ルイス・フロイス『日本史』)と語っている。信長は宣教師などから得た情報により、西欧をはじめとする世界の高層建築に関しても情報を得ていたのだろう。

近年の発掘調査により、安土山以前に信長が居城を構えた小牧山（愛知）や金華山（岐阜）の遺跡からは高石垣の端緒とみられる石垣の存在や巨石を利用した建物遺構が発見されている。（註6）ただ、両山ともに石罫を構築するための素材としては湖東流紋岩に劣る堆積岩チャートからできており、当時の技術では規模の大きさに限界があったと思われる。

永禄11年（1568）、足利義昭を奉じて湖東の地に侵攻した



赤神山（太郎坊山）（東近江市）

信長にとって観音寺城の大規模な石垣や鈴鹿山麓に点在する城塞化した寺院の構えは驚嘆すべきものであったに違いない。すなわち信長が「発見」したのはこれら湖東流紋岩の「岩盤」であり「石」ではなかったか。宣教師などを通じて壮大な高層建築物や楼閣の存在を知っていた信長にとって、その建設は大きな願望の一つであった。その最大の難関が宏壮な構築物を支える基礎であったとするならば、基礎工事を必要とせず、石材の調達が容易な安土山は信長にとってまさに「太山」であったに違いない。

安土城の天守台は不等辺七角形という他に類例を見ない平面となっている。これも単に元々の岩盤の形とそれを最大限に活かし、規模の最大化を目指した発注者の思いに由来しているのではなかろうか。「安土山ノ記」は城塞・安土山が誇る最大の特徴として「数百丈の石壁」「千萬間の大廈（大きな建物）」を挙げている。天正7年当時、これらはいずれも強固な岩盤と石材があつてこそ実現可能な工事であった。そして、それを為したのは単に職人の力ではなく、「ただ府君の一胸襟より流出するのみ」と記す。すべては信長の「発見」と強固な意志に基づいていると断じる。その構造学的な正解よりも岩盤を最大限活かすべしという信長の意向が優先された可能性が高い。後世の例だが、慶長2年（1592）、宇喜多秀家によって築かれた岡山城天守はその形状が最も安土城に似るといふ。その天守初層が不等辺五角形という変則的な形をとるのも地山の岩盤に合わせたためである。

安土城天主という空前の建築は信長と7千万年前の噴火で形成された湖東流紋岩との運命的な出会いによって生まれた。太古の火山活動が天主という信長の夢を実現したのである。そして、安土城以降、天守は領国支配における権威の象徴となり、必須の建築となる。その結果、地盤のいかんに関わらず、天守を建てざるを得ない状況が生まれ、その基礎を支える土木技術は劇的に発達する。

「なぜ、本能寺の変後、安土は放棄されたのか？」という問いに対する答えは明快だろう。安土城以降、時を措かずして自然由来の堅牢な地盤は、天守を建設するための十分条件にはなっても必要条件ではなくなった。信長が発見した「太山」は土木技術の発達という時代の流れとともに急速にその価値を失い、安土山は再びアクセスの悪い平凡な山へと姿を変えた。そこには天下の中心にふさわしいかどうかという地理的、地政学的な条件ではなく、「岩盤」という要素が関係していたのである。

再発見「安土」

「安土」の地名の由来については近くに「伊庭（いば、射場）」という地名があることから佐々木六角氏の「的
山（あづち）」であった、という説や琵琶湖対岸の「安曇川（あどがわ）」と同じく渡来系の「安曇（あど、あ
づみ）」に由来しているなど諸説ある。また、「安土」という地名の初出である『信長公記』（元亀元年条）そ
のものが同時代史料ではないことから、美濃攻略後、城下町井ノ口を岐阜と改称した如く、信長が新たに付
けた名前であるという説もあり、確定していない。ただ、「安土山ノ記」後半の七言詩は

「山を安土と名づけしは太平の兆し 武運先知る億萬年」

の句で結ばれており、由来のあるなしに関わらず「安土」という地名を決定したのは信長自身であったと記し
ている。信長が命名した「安土（安らかな土）」という地名。この地名にこそ、信長がこの地を発見し、選ん
だ理由とその格別の歓びが込められている。

「安土」という名の由来となった湖東流紋岩の強固な地盤は今も湖東平野を含む滋賀県東部に存在している。
さらに、幸いなことに心を健やかに保つための豊かな自然も残されている。いわば湖東平野全体が今も「安土」
なのである。近い将来、大規模地震の出来が確実視されているわが国において、この「安土＝湖東平野」は
重要な国家的資産となる。まさに現代の「金城湯池」である。今後、その資産をいかに有効活用し、わが国
の将来に資することができるか、が大きなテーマになろう。そして、その前提の下で滋賀県全体をデザイン
せねばなるまい。

「安土」を核にした国づくり。談論風発、大いに「天下」を論じたい。



註 1. 木戸雅寿『よみがえる安土城』2003 年 12 月 1 日、吉川弘文館

註 2. 「安土山ノ記」(抜粋) 読み下し

妙心寺隣華院蔵『特賜定慧圓明南化國師虚白録卷之三』所収、柏厳玄喬校定、宝暦 3 年 (1753)、
柳枝軒興文閣刊
京都大学貴重資料デジタルアーカイブ (kyoto-u.ac.jp) 参照

記

安土山ノ記

古に曰く 太山の前には山をなしがたく 大海の前には水をなしがたしと 日域六十六州の一州を江と曰う
江左に山あり 名づけて安土と曰う その山高きにあらざれども その名太山よりも高し けだしそれ山のひと
り名を得るにあらず 寛仁大度の人ありておれば也 劉夢得あに曰はずや 山は高きにあらざれども 仙あれば
則ち名あり 水は深きにあらざれども 龍あれば則ち靈なりと 夢得が一言併せ案ずべし 層巒の上に崎嶇た
るは 自然の金城也 滄波の下に縹茫たるは 自然の湯池也 天地開けてより以往 この山ありといえども 一
人も識る者なし 葛原帝王の的的の令孫 平清盛の二十一代の華胄 前の右府君は 禁庭の綱紀 武門の棟梁に
して実上天縦の聖武也 これより先天正四年の春 一たびこの山を見て すなわち萬古の城地なることを識りて
洪基を開闢すること ここに權輿す 力士星のごとく馳せて石を揚げ 巧匠霧のごとく列ねて斤を運すれば 即
ち三年を終えずして その功大成す 潜に慮るに それ数百丈の石壁 千萬間の大廈 何ぞただ、力士の力 巧
匠の巧のみならんや ただ、府君の一胸襟より流出するのみ

(中略)

山を安土と名づけしは太平の兆し 武運先知る億萬年

岐下の沙門 南化

註 3. 滋賀県教育委員会事務局・安土城城郭調査研究会編『特別史跡安土城発掘調査報告書 12』
2002 年、滋賀県教育委員会

註 4. 琵琶湖基盤地質研究会編『琵琶湖のカルデラ形成史の研究』琵琶湖博物館研究調査報告 15 号
2001 年 4 月、滋賀県立琵琶湖博物館

註 5. 横田洋三「歴史に見る湖東流紋岩」『滋賀文化財だより No.289』2004 年 1 月 30 日
財団法人滋賀県文化財保護協会
管見の範囲ながら湖東流紋岩が持つ特性と安土城の関係について触れた最初期の文献である。

註 6. 小野友記子「19 小牧山城」『織豊系城郭とは何か』2017 年 4 月 8 日、サンライズ出版
内堀信雄「22 岐阜城」『織豊系城郭とは何か』2017 年 4 月 8 日、サンライズ出版

【参考文献】

- ・内藤昌「安土城の研究」(上)(下)『国華』第 967 号・第 968 号、1976 年、朝日新聞社
- ・千田義博『信長の城』、2013 年、岩波書店
- ・村田修三監修、城郭談話会編『織豊系城郭とは何か』、2017 年、サンライズ出版

特賜定慧圓明南化國師虛白錄卷之三

侍者 某等 編集
遠孫 玄喬 校定

古^ニ曰ク 太^一山^ノ之^一前^ニハ難ク^レ爲シ^レ山ヲ 大
海^ノ之^一前^ニハ難ト^レ爲シ^レ水ヲ 日^一域^六十六
州^ノ之^一州ヲ曰フ^レ江^ト江^一左^ニ有^リ山^ノ名
テ曰フ^ニ安^一土^ト 其^ノ山^ノ不^レ在^レ高^ニ其^ノ名
高^シ太^一山^{ヨリ}モ 一也 蓋シ^レ夫^レ非^ニ山^ノ之^一獨
得^ルニ 名^ヲ有^テ寬^一仁^大度^ノ人^一居^レハナ
リ也 劉^一夢^得豈^ニ不^スヤ 曰^ハ乎 山^ハ不^レ在^レ
在^レ高^ニ有^レ仙^則名^{アリ} 水^ハ不^レ在^レ
深^ニ有^レ龍^則靈^{ナリト} 夢^得力^カ之^一言可
シ并セ^レ按^ス焉 層^巒之^一崎^ニ嶇^{タル}ハ乎上
ニ者 自^一然^ノ金^一城^{ナリ}也 滄^波之^一縹^ニ
茫^{タル}ハ乎下^ニ者 自^一然^ノ湯^一池^{ナリ}也 自^一
天^一地^開テ以^レ往^タ 雖^有ト^ニ此^ノ山^一 一^一人
モ無^シ識^ル者^一矣 葛^一原^帝王^的的^ノ令^一
孫^一平^清盛^二十一^一代^ノ之^一華^一冑^一 前
右^一府^一君^ハ者 禁^一庭^一綱^一紀^一武^一門^ノ棟^一
梁^ニ而^一實^ニ天^一縱^ノ聖^一武^一ナリ也 先^キ是^{ヨリ}
天^一正^四年^ノ之^一春 一^ヒ見^テ此^ノ山^ヲ 一^一便
識^テ萬^一古^一城^一地^{ナル}ヲ 一^一開^ニ關^{スル}ヲ 洪^一
基^ヲ 一^一權^一ニ興^ス于^ニ此^ニ 一^一矣 力^一士^一星^ノ如^一馳^テ
揚^ケ石^ヲ 巧^一匠^一霧^ノ如^一列^一運^スヲ 斤^ヲ 則^不
レ終^ヘニ三^一年^ヲ 而^一其^ノ功^大成^ス矣 潜^ニ
慮^ニ夫^レ數^一百^一丈^ノ之^一石^一壁^一 千^一萬^一間^ノ
大^一廈^一 何^ソ翅^一力^一士^ノ之^一力^一 巧^一匠^一之^一
巧^ノミナランヤ 乎 唯^一流^一ニ出^{スル}ノ^一府^一君^ノ之^一

一^一胸^一襟^{ヨリ} 一^一而^一已 目^一機^ノ之^一所^一明^ス 意
匠^ノ之^一所^一巧^ム 離^一婁^カ之^一明^一 公^一輪^一子
カ^一之^一巧^モ 不^レル^レ可^ニ歧^テ 而^一及^フ者^ノナリ
也 峻^一宇^一高^一堂^一之^一凌^クハ 碧^一虛^一者^一 極
メ^ニ夜^一摩^一都^一史^一之^一壯^一麗^一 一^一今^一 直^一欄^一橫^一
檻^ノ之^一聳^{ユル}ハ 翠^一崖^一者^一 盡^ニ秦^一樓^一魏^一
闕^ノ之^一華^一美^一 一^一今^一 布^ク地^ニ硬^一碱^一者^一 承
テ露^ヲ内^ニ潤^ヒ 葺^ク屋^ヲ瓦^ヲ甍^ハ者^一 帶^テ霜
ヲ外^ニ光^ル 西^一湖^一月^ノ之^一上^ルハ 玉^一階^一者^一
供^{スル}ナリ 府^一君^ノ之^一夜^一遊^一也 南^一浦^一雲^ノ
之^一飛^ハ 畫^一棟^一者^一 催^スナリ 府^一君^ノ之^一朝^一
吟^一也 颯^一颯^一松^一風^ノ之^一動^スハ 金^一鈴^一
聲^一 呼^フノ 萬^一歲^一 一^一山^一カ^一耶^一 紛^一紛^一白^一
雪^ノ之^一映^{スル}ハ 珠^一簾^一影^一 一^一含^ムノ 千^一秋^一
牕^カ耶 權^一門^一貴^一戸^一之^一圍^テ山^ヲ 然^{タル}
ヤ也 遶^テ水^ヲ 鱗^一萃^{スル}ヤ也 盡^ク是^レ無^シ
レ不^云 丹^一漆^一黝^一聖^一ナラ 寶^一塔^一之^一突^一兀^一
出^ルハ 林^一間^一者^一 疑^レ繪^一カト 一^一遠^一寺^一 一^一釣
艇^一之^一ノ^一ハ^一ト^一浮^フハ 蘆^一邊^一者^一 怪^ム圖
スルカト 歸^一帆^一 一^一瀟^一湘^一十^一里^一 風^一景^一 嘉
陵^一三^一百^一里^一 山^一水^一 不^レ可^ニ同^レメ^一 日^一語^一
焉 英^一雄^一豪^一傑^一之^一擁^メ 一^一繡^一鞍^一 一^一出^一ニ入^一
シ于^ニ相^一府^一 一^一貴^一介^一公^一子^一之^一翻^メ 一^一錦^一袖^一
一^一往^一ニ還^{スル}ハ 于^ニ官^一途^一 一^一爭^フナリ 一^一紅^一華^一紅^一
葉^一色^一也 億^一兆^一民^一之^一富^一 而^一驕^一ルハ者^一
鐘^一鳴^一鼎^一食^一之^一家^一ナリ也 見^ル者^一反
テ、目^一駭^一汗^一 聞^ク者^一拍^テ手^ヲ 賞^一嘆^一
矣 江^一南^一白^一鷗^一懷^一德^一 一^一占^一聞^一 江^一南^一
梅^一華^一被^レ化^一 含^ム笑^一 信^一及^ヒ豚^一魚^一マテ
一^一威^一知^一 一^一艸^一木^一マテ 一^一當^一ニ此^ノ時^一 一^一市

一^一人^一ハ歌^一ニ于^ニ市^一 一^一野^一老^一扞^一チ 一^一于^ニ野^一 一^一行^ク
一^一者^一ハ遜^一リ路^ヲ 耕^一者^一ハ遜^一ル畔^ヲ 雖^一堯^一舜^一
ノ民^一文^一武^一ノ民^一ト 不^レ可^レ讓^ル焉 加^一旗^一ス起^一
シ 一^一王^一道^一衰^{タル} 一^一修^一シ神^一社^一佛^一閣^一之^一破^タ
ル 一^一續^一キ斷^一橋^一 一^一平^一ク嶮^一路^一 一^一是^一ノ故^一
ニ 四^一夷^一獻^メ貢^一 來^一復^一シ焉 八^一蠻^一解^テ辯^一
服^一膺^一焉 或^ハ臂^テ 一^一俊^一鷹^一 一^一求^メレ臣^一
ニ 乎^一其^一幕^一下^一 一^一或^ハ上^テ 一^一良^一馬^一 一^一請^フレ將^一
ランヲ 一^一乎^一其^一麾下^一 一^一吁^一 策^一ル^レ勲^一 一^一偉^一ナルカ
ナ 一^一矣 鳳^一凰^一現^シ瑞^一 一^一麒麟^一呈^{スル} 一^一祥^一者^一
非^メ今^一時^一 一^一何^レノ時^一ソヤ 乎 向^ニ所^一レ謂^ハ太^一
一^一山^一之^一前^一 一^一難^レ爲^シ山^ヲ 天^一下^ノ人^一モ亦^タ
將^タ曰^ハ 安^一土^一山^ノ之^一前^一 一^一難^{シト}レ爲^シ山^ヲ
ヲ 野^一衲^一雖^一蓬^一衡^一 一^一藁^一品^一樗^一散^一 一^一陋^一姿^一ナリ
ト 一^一管^一 一^一見^メ此^ノ山^一 一^一豈^一無^ニ感^一慨^一 一^一乎
卒^一綴^一ル^一 一^一卑^一詞^一 一^一者^一ハ韻^一 一^一述^一ス盛^一舉^一
之^一萬^一 乙^一 一^一伏^一乞^一 一^一笑^一覽^一
六^一十^一扶^一桑^一第^一 一^一ノ山^一 老^一松^一積^レ翠^一 一^一白
一^一雲^一間^一ナリ 宮^一高^一 一^一大^一 一^一似^一阿^一房^一 殿^一ヨリモ
一^一城^一險^一 一^一固^一 一^一於^一函^一 一^一谷^一 一^一關^一ヨリモ
一^一唐^一虞^一 一^一治^一ムル 一^一天^一下^一 一^一必^一ス應^一 一^一梵^一釋^一ノ出^一
ナル 一^一人^一間^一 一^一蓬^一萊^一三^一萬^一里^一 仙^一境^一 雷^一
一^一與^一寬^一 一^一仁^一 一^一永^一保^一 一^一顏^一 一^一石^一壁^一 一^一巖^一峨^一
タリ 一^一三^一百^一尺^一 野^一僧^一只^一恨^クハ 一^一不^ルヲ 一^一窮^一メ^一巖^一
ヲ 玉^一樓^一金^一殿^一 秀^一テ雲^一上^一 一^一碧^一瓦^一朱^一甍^一 輝^一
ク 一^一日^一邊^一 一^一帝^一釋^一梵^一 一^一王^一疑^一ヒ 一^一在^一カト 一^一地^一 一^一夜^一
一^一摩^一兜^一 一^一率^一怪^一 一^一離^一ルカト 一^一天^一 一^一山^一名^一ク 一^一安^一土^一
ト 一^一太^一平^一 一^一兆^一 武^一運^一先^一 一^一知^一億^一 一^一萬^一年^一
岐^一下^一 沙^一門^一南^一化

信長の安土築城 その歴史的・地理的背景

淡海歴史文化研究所
所長 太田 浩司

はじめに

本稿は織田信長が、なぜに安土に築城したかを歴史学的、地理学的手法で解明しようとするものである。ここでは、多くの研究者の所説を引用し、そこに若干の私見を添える形で論を進めてみる。

織田信長は安土城築城を開始した天正4年（1576）に、織田家の家督を信忠に譲っている。通常、大名の居城は、領国支配のために建造されるものだが、安土城は大名織田家の城として建造されたというより、最初から「天下人の城」として築城された所に最大の特徴がある。つまり、単に領国支配の城ではなく、天皇までも意識した「天下人の城」であった。いわゆる「天下人の城」は、安土城の他には、大坂城と江戸城しかない。この点が、安土城の解明の最大のポイントとなる。

信長の姿をめぐる

信長の姿については、研究者によって、まったく異なる2つの評価があると言ってよい。それは、中世の政治構造の枠に収まる人物か。それとも、その域を超え近世的な要素を持ち得る人物かという評価である。現在も地域の歴史を紐解く市町村史や都道府県史によって、信長の時代を中世の最後におくか、近世の最初におくかの相違がある。

まず、戦国時代の研究者と知られる神田千里氏は次のように述べる。

織田信長の行ったこと（諸大名との共存…太田註）は、当時の大名たちにとって、彼らのなじんだ天下の秩序に基づいた、何ら違和感のない行動だったと言えよう。だからこそ僅か数年とはいえ、天下を維持することができたともいえる。信長が全国の武力制覇を企てたという見解は、新たな社会秩序は旧来のその破壊から生まれるという、一八世紀の近代科学出現以降に有力となった、進歩の観念による部分が大きいように思われる。近代科学技術の誕生により、自然観から生活様式に至るまでが急激に変化していく時代には、古い伝統的な規範や考え方は、生き残る余地はないように思われていた。

織田信長のエキスパート 松下浩氏も神田氏に近く、中世的な存在として信長を見る。これに対し、戦国時代の城郭・城下町に詳しい小島道裕氏は次のように記す。

信長が描いた構図は、天皇の権威を取り込み、しかも天皇の上に立つ権力であった。武力を原理として達成された「軍事政権」でありながら、しかも皇帝的な権威を帯びた存在、おそらくそれが信長が目指したものだったはずである。また、この時代は、中央の権力がいったん衰退し、農民、商人などの新たに台頭した階層が武家と共にしのぎを削って競っている時代である。その時代の権力者が、室町初めころまでのようなかつての将軍、すなわち朝廷・寺家と共に中央権力を構成した中世権門体制の中での将軍と同じで済むはずもない。信長の路線に立つ限りは、それらすべての上に立つ権力者となる必要があった。

つまり、小島氏は近世的存在として信長を見る。これらの諸説を通観した上で、私としては信長の進歩性を評価し、中世の域を超えた権力を目指していたと考えたい。近江国野洲郡安土村（野洲市安土）の文書に見えるような検地の実施、中世権門（比叡山・本願寺）への攻撃、清洲→小牧→岐阜→安土という居城の移転、他の大名に類を見ない領国の拡張戦略、どれをもってしても戦国の域を超えるものであったと評価したい。つまり、小島道裕氏に近い考え方を持つ。その政策や社会構造は、確実に秀吉政権・家康政権に引き継がれた。



図1 安土城全体図（安土城説明看板から）

安土城の発掘調査と構造

まず、平成元年からの滋賀県の調査において判明した安土城の姿について、ここで纏めておこう。まず、安土城南面に当たる通称「大手道」にあった幅3m（昭和5・6年の整備）の石垣の下から、幅7mで両側に1mの側溝を備えた全長180mの「大手道」が検出された。さらに「大手道」の下で左右に伸びる石垣には、大手門など4つの門が配されていたことが発掘調査で分かり、江戸時代の絵図にみるような、水堀に覆われた大手ではなかったことが判明した。

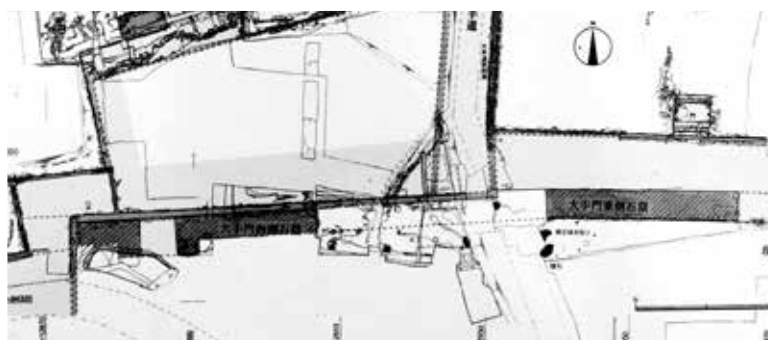


図2 安土城 大手周辺遺構図（安土城案内看板から）

この「大手道」の登り口西に広がる伝羽柴秀吉邸からは、下段からは巨大な礎石を持つ2階建ての楼門が現れ、上段からは式台・遠侍を備えた屋敷遺構が出土している。また、調理・飲食や茶道具・香道具なども出土、ここでの生活が高度な生活の場であったことも判明した。伝羽柴秀吉邸と反対側にある伝前田利家邸跡も発掘調査され、三段の構造を持つ屋敷地が確認されている。その他、伝武井夕庵邸など城内の屋敷跡がいくつか確認されているが、これらが本当に信長家臣団の屋敷であったかは確証が得られていない。例えば、中井均氏は、「大手道」登り口西の二段からなる伝羽柴秀吉邸は、信長の居館であったとの見解を示している。さらに、木戸雅寿氏はこれら屋敷全体が信長の屋敷で、特に家臣に振り分けられておらず、他国の武将たちを迎える迎賓館的な施設だった可能性を指摘している。

「大手道」を登りつめた所から広がる、標高199 mの安土山の山頂付近、黒鉄門の内側が安土城の主郭部となる。ここから石垣に使われて石が大きくなり、石に火災の跡が見えるのが特徴である。この部分には、天主台、その南東に伝本丸跡、さらに伝三ノ丸跡がある。天主台西の伝二ノ丸跡には、羽柴秀吉が天正11年（1583）に造ったという信長廟がある。これら伝二ノ丸・伝三ノ丸といった表記は、江戸時代から現在に至る過程で、後人が名づけたもので、当時の呼称ではない。天主跡は111基の礎石が碁盤目状に並んでいるが、天主については後述する。伝本丸跡からはコの字型の礎石建物が検出されている。この主郭部からは金箔瓦が多く出土するが、なぜかその中ではあるが本丸跡からは検出しなかった。



図3 安土城「伝大手道」



図4 伝羽柴秀吉邸

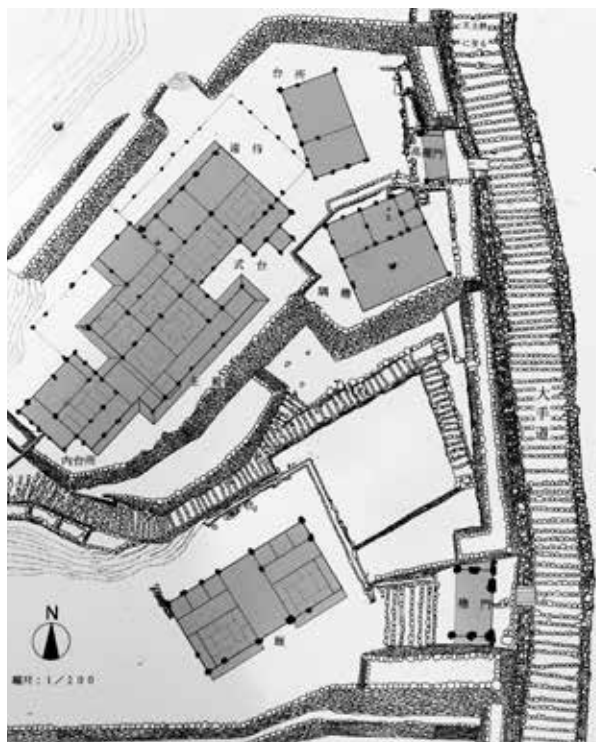


図5 伝羽柴秀吉邸遺構図（安土城案内看板から）

主郭部の東北隅には台所郭と言われる部分がある。そこから伸びる台所道は、城郭全体から見れば搦手道と考えられている。発掘調査では、台所道が東側に降りた伊庭内湖側に通船のための溝状遺構が見つかった。この坂道は、物資を運ぶため、極力階段は避けスロープ状に造られている。

主郭部から西の尾根伝いに通る百々橋口道には、信長が存命中に創建した惣見寺がある。この百々橋口道は、『信長公記』など当時の文献に唯一記された城内道である。本来の大手は、この道であったとする中井均氏の



図6 信長廟所

の説もある。惣見寺の遺構としては、二王門と三重塔（いずれも重要文化財）が残るが、発掘調査によりそれ以外に、本堂・拝殿・鎮守社・表門・裏門が、当初よりの建造物であったことが確認されている。惣見寺は信長死後（「本能寺の変」後）の焼失は免れたが、嘉永7年（1854）に火災にあい、本堂をはじめとする上記の建造物を失っている。



図7 惣見寺三重塔

安土築城に関する文献資料は多くはないが、浅井郡菅浦（長浜市西浅井町菅浦）の村人が安土普請に駆り出されていたことが、天正4年（1576）10月晦日付けの阿閉貞征・貞大連署書状（菅浦文書）から知られる。また、当時長浜城主であった羽柴秀吉が、安土城天主の普請人足を家臣へ割り当てていたことが、天正5年（1577）6月5日付けの羽柴秀吉自筆判物（小山家所蔵文書）から分かる。さらに、信長自身が大工の調達も行っていたことが、天正5年6月5日付の細川藤孝宛の織田信長黒印状（細川家文書）に記されている。



図8 惣見寺二王門

安土城天主について

天主の外観は、多くの復元案が示されているが定説を見ていない。内藤昌氏は、清嘉堂文庫が所蔵する「天守指図」と、『信長公記』の異本『安土日記』を照合し、昭和51年（1976）に安土城天主の復元案を世に示した。安土城考古博物館にある模型などはこの案に従っている。

しかし、その後、宮上茂隆氏が「天守指図」は江戸時代の創作として、自らの復元案を提示した。その後、議論は平行線で決着がつかない。中井均氏は、現在残る天主台は不等辺七角形であり「天守指図」と合致することから、内藤説を支持している。内藤説にある天主中央に心柱がなく宝塔が置かれていたことも、中央の礎石がない現状と合致する。



図9 安土城天主台

安土城下町について



図10 安土城周辺図城下町軸線（安土城案内看板から）
①から③は、城下町の軸線

安土山は城があった時は、三方を湖に囲まれた半島だった。したがって、安土城は周辺は湿潤地が多い。その中で微高地がある西側に城下町が築かれた。現在の近江八幡市安土町下豊浦と常楽寺が城下町の場所に当たる。

城下町を復元すると、三種の異なる軸線から構成されている。その三種とは、①常楽寺周辺は条里線にのり、中世豊浦荘の常楽寺港を中心にできた町を基盤とする。②豊浦荘の鎮守活津彦根（いきつひこね）神社への参道を主軸線とする町。それに、③百々橋たもとの新宮神社の参道を主軸とする町。この三つの歴史が異なる町並みが、安土城下町を構成していた。

つまり、安土の城下町は、この地にあった中世都市の軸線に手を加えることなく造成された。大規模な造成により城下町全体を画一的な軸線で統一した、長浜や大溝の城下町より未熟な形をとっている。また、城下町には寺社も多かったが、キリスト教のセミナリヨも建設され、その跡地は現在公園化されている。



図11 セミナリヨ跡

安土城の最後

天正 10 年（1582）6 月 2 日に「本能寺の変」が起こり、同 13 年（1585）には信長を討った明智光秀と羽柴秀吉が戦った山崎合戦があった。この山崎合戦後、明智軍に占拠されていた安土城は焼け落ちるが、その原因は定かでない。

吉田神社の神主であった吉田兼見の日記『兼見卿記』は城下町の火災が延焼したと伝えるが、城下と主郭の間にある惣見寺が火災を受けていないので成り立たないとされる。ルイス・フロイスら宣教師らの記録には、信長の次男・織田信雄が放火したという記載があるが、日本側の一次史料で追えない。最も信憑性がない軍記物である『明智軍記』には、光秀家臣の明智秀満が城に入っており、退城時に放火したという説が記される。高木叙子氏は、皮肉にもこの説が最も状況に合致すると述べる。

その後、天正 11 年（1583）の賤ヶ岳合戦前後に、織田信長の嫡孫・三法師や織田信雄が居城として使い、織田家の本城としての機能が残っていた。また、羽柴秀吉もこの城を戦略的に利用するが、天正 13 年に近江八幡城が築城されると、安土城は廃城となり、城下町も八幡へ移される。

信長はなぜ安土に築城したか

秋田裕毅氏によれば、戦国時代の軍事的な上洛ルートは後の東海道ではなく、後の中山道が主流だったと指摘する。東海道を使い関東・東海地方から上洛するには鈴鹿峠があり、木曾三川のデルタ地帯がある。この難所が軍勢の進軍を阻んだのである。

中山道に沿い湖東平野を進んでいくと、前に立ちふさがるのが、観音寺山と箕作山がつくる隘路である。付近に城を造り封鎖すれば、上洛しようとする軍勢は西へ進めない。まさにこの隘路の一角に安土城が築かれた。また、豊臣秀吉が石田三成を佐和山城主にしたのも、後の中山道の重要性を認識していたからと考えられる。佐和山城は中山道を扼するための城であった。

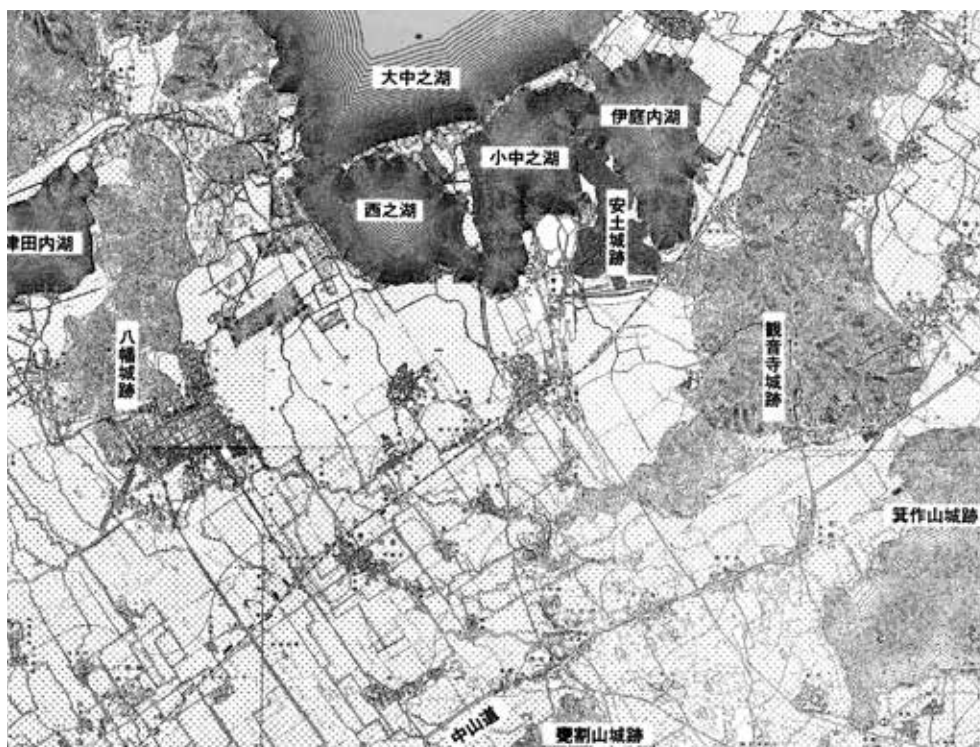


図 12 明治 26 年の安土城周辺地形図（安土城案内看板から）

美濃からの中山道を使った上洛を考えた場合、関ヶ原から彦根周辺までは雪の心配があるが、安土からは雪の影響がないことも、この地に築城した大きな要因であろう。さらに、岐阜城までの直線距離が約 66 キロ、京都までが約 37 キロ、大坂までが約 77 キロなど、畿内や中部の要衝の中間点に当たり、1 日で京都に行けたことも大きな要因であろう。

信長の時代には三方が琵琶湖の内湖だったことは先述したが、安土から船を利用して対岸の坂本へ行き、比叡山を越えれば 1 日で京都へ入れた。このように安土城が湖上交通を意識して築城されたことは、安土築城と前後して信長の家臣・一族が湖岸に城を造ったことで知られる。明智光秀の坂本城、羽柴秀吉の長浜城、織田信澄の大溝城である。これらを、中井均氏は織田信長の「湖の城ネットワーク」と呼び、琵琶湖を中心に天下の政治を取り仕切る構想が信長にあったのではないかと述べる。

安土城の特徴



図 13 安土城黒鉄門（枅形）

主に中井均氏の所見に拠りながら、安土城の特徴について触れてみよう。安土城は高石垣が築かれ、金箔瓦を多用し、本格的な天主が初めて建築されたという特徴があり、日本の城郭に革命的な変化をもたらした。これは、信長が岐阜城で実現した石垣造りの城、瓦をのせる城郭建築、それに掘立柱の建造物ではなく礎石建造物という要素を発展させたものである。さらに、安土城の縄張上の新機軸は、石垣による枅形の構築であった。それは、黒鉄門から本丸に至る外枅形がその典型である。安土以降の城郭建築には、この手法が多く取り入れられていく。



図 14 安土城百々橋口

江戸時代の地誌によれば、安土山には愛知郡目加田城（愛荘町目加田）の支城があったとされるが、伝説の域を出ない。また、「安土」は「塚（あずち、盛り土）」に由来するという。古代には九品寺という寺が本丸北方にあったとされ、現在その場所を薬師平と呼んでいる。信長は琵琶湖岸であることを重要視しつつ、山城を造成できる場所を選地した結果の安土築城と考えられる。したがって、信長の安土城は典型的な山城の一種と見られ、

『信長公記』には、「安土城」という記載はなく、すべて「安土山」と表記することにも注目すべきである。

また、中井氏は滋賀県教育委員会が発掘した「大手道」は、城下町に通じないので大手道とは言えないと述べ、強いて言えば「南側石段城道」と名付けるべきだとする。一方、大手道は城下から百々橋を上がり、摠見寺に至る石段であるとする。当時の記録が辿れる唯一の城内道であり、城郭と城下をつなぐ道が大手であるという鉄則にも適っている。他方、先述したが「大手道」西に設置された二段の屋敷跡は伝承が伝える秀吉邸ではなく、信長の居館であったと考える。



図 15 本丸



図 16 本丸遺構平面図

安土城には巨石を用いた(『信長公記』の「蛇石」が典型)ことが『信長公記』に記されているが、基本的にこれらは小牧山城や岐阜城の石垣を造った石工によって築かれたと考えるべきとする。しかし、それでは人手が足りなかったため、近江の石工も招集されたと見られ、その一集団が穴太衆であったとする。その後、日本全国では名古屋城などが建造された慶長年間(1596～1615)の築城ラッシュが到来する。その中で、石垣によって築かれた城は100を超える。その築城に指導的役割を果たしたのが穴太衆であった。なお、安土城では他の信長系統の城郭と同様に、石垣の基底部に胴木を据え安定化を図っている。

天主造営に関わった職人は、大工が岡部又右衛門、障壁画が狩野永徳、金具が後藤平四郎、塗師が首刑部(おうぎょうぶ)、瓦が奈良衆による。秀吉の時代になると、城主の住まいは本丸御殿へ移るので、信長は天主を住まいとした唯一の武将ということになる。安土城の本丸御殿は慶長期の内裏の柱間と同じで、また部屋割も慶長内裏を反転させた構造に近いとされる。この御殿は天皇の行幸用に造られた施設であると多くの研究者が指摘する。中井氏の言う「南面石段城道(滋賀県発表の「大手道」)」が登り詰めた先との事実を重視すれば、天皇を迎えるための施設と考えることが出来る。また、本丸からは瓦が出土せず、御殿は檜皮葺きあるいは柿葺きだったと推定される。これは、江戸時代に建造された他の城郭の本丸御殿において踏襲されたと見られている。

『信長公記』によれば、安土城の瓦は唐人の一観に主導された奈良の瓦工による。また、宣教師の記録によれば金箔瓦の他に、青い瓦を使っていたという。当時の瓦は燠瓦が主流であったが、この青瓦は無釉系の素焼き瓦であった。青瓦は一枚一枚が丁寧に作られたものであり、秀吉の時代になると大量生産で瓦は質が落ちるという。一方、信長の金箔瓦は金箔を凹部に使い、鯉瓦は顔面の歯・目・耳と鱗にのみ金箔をほどこす。この金箔瓦は、信長とその子息の城しか使用が許されなかった。石垣・天主が一門や家臣の城にも導入されたのとは大きな違いがある。



図 17 安土城出土の金箔瓦(安土城案内看板から)



図 18 大和国宇陀藩主織田家の墓

羽柴秀吉は「本能寺の変」後、天正 10 年（1582）6 月の清洲会議で、信長の継嗣に決まった三法師を入れるため、安土城を再建しようとしている。その後、伝二ノ丸に信長廟所を建造したのも秀吉という。また、信長の次男・信雄を祖とする大和国宇陀藩主の墓所も主郭部にあり、摠見寺も信長の菩提寺へと変化した。廃城後の安土城は城跡から墓所へと変化した、このような城は他にない事例とする。

天正地震の被害

天正 13 年（1585）11 月 29 日の亥刻（午後 10 時）に、中部地方から近畿地方を震動させた地震は近江も襲った。規模はマグニチュード 7.8 ～ 8 とされ、現在は天正地震と呼ばれている。明治 24 年（1891）の濃尾地震以前では、日本内陸で発生した浅い震源の地震としては最大規模のものとされ、震源は岐阜県から三重県に至る養老断層とするのが有力である。

奈良興福寺多門院の『多聞院日記』では、美濃・尾張・近江の死者被害を伝える。『兼見卿記』では、丹後・若狭・越前の海岸線の波による被害を伝える他、近江・伊勢でも死者があったことを記す。「荘厳講文書」（白山三馬場の荘厳講の記録）では、白川・帰雲（岐阜県大野郡白川村）の山崩れ・洪水は、室町幕府奉公衆の内ヶ嶋氏の居城を襲い、その一類・住民 500 人余りが死んだとする。他に、近江佐和山・同長浜・尾張河内（木曾三川）・越前敦賀・同北庄が被害を受けたとする。

本願寺の重臣であった宇野主水の『貝塚御座所日記』では、京都三十三間堂の仏 600 体が倒れ、近江・越前・加賀の他、摂津・河内・和泉（今の大阪府）のいわゆる「摂河泉」でも被害もあったとし、80 歳を超えた老人もこんな地震は知らないと言ったと記す。宣教師ルイス・フロイスの記録『日本史』では、長浜は 1,000 戸を超える城下町であったが、大地が割れ家屋の半ばと多数の人が呑み込まれたとある。残り半分の家屋は火災で灰燼に帰したとある。また、フロイスの年報では、大きな波浪に襲われ家屋や人が持ち去られたとある。その他、フロイスは美濃大垣城や伊勢亀山城の被害を報告している。土佐山内家の記録『一豊公記』では、当時長浜城主であった山内一豊の一人娘「与祢」（6 歳）が建物の下敷きになって、乳母と共に圧死し

たと記す。また、家臣の乾彦作等も死亡する。長浜町遺跡の発掘では、地面が波うち陥没、焦土層が出るなど天正地震の痕跡が確認されている。

天正地震では佐和山・長浜、伊勢亀山、京都での被害は報告されているが、安土周辺の湖東では被害を伝えない。有史以来の滋賀県を襲った地震においても、湖東に被害があったのは、文政近江地震のみで、その他は被害を伝えていない。

まとめ

以上の考察のとおり、信長は中世（戦国）を超えた存在と考えるべきだろう。安土城も、日本の城郭史においても、近世を告げた画期的な城郭で、それは間違いなく、通常の戦国大名の城ではなく、天皇の行幸も想定した「天下人の城」であった。この特別な城を造ることになる安土の選地については、信長の格別の配慮があったと見られる。

一方で、安土を含む湖東地域の日本史における地理的重要性は明らかである。ここを通らずして、日本の東西交通は成り立たないことは纒々述べた所である。それは現在においても同じで、東海道本線・東海道新幹線・名神高速道路がこの地域を貫通し、かつ鈴鹿越えをした国道 1 号線・新名神高速道路の合流地点でもある。だからこそ、信長は安土に城を築いたのである。

この安土築城の選地については、交通史上のみならず災害史の視点からも説明できる。天正地震の例を見るように、美濃・伊勢・尾張や近江で大きな地震被害が報告されながら、湖東平野では被害の報告がされていない。近江では北部の長浜・彦根までの被害報告がされているのみである。信長が、湖東には地震被害が少ないという事実を知っており、一帯が湖東流紋岩の地質であることを考慮して、安土築城の命を下した可能性は否定できない。

【参考文献】

- ・秋田裕毅『織田信長と安土城』（創元社、1990 年）
- ・飯田淑事『天正大地震誌』（名古屋大学出版会、1987 年）
- ・小島道裕『信長とは何か』（講談社選書メチエ、2006 年）
- ・神田千里『織田信長』（ちくま新書、2014 年）
- ・中井均『信長と家臣の城』（角川選書、2020 年）
- ・深谷幸治『織田信長と戦国の村 天下統一のための近江支配』（吉川弘文館、2017 年）
- ・松下浩『織田信長 その虚像と実像』（サンライズ出版、2014 年）
- ・滋賀県立安土城考古博物館（高木叙子執筆）

平成 31 年度春季特別展『安土 信長の城と城下町』（2019 年）など同博物館の展示図録



湖東地域の地質と 過去の琵琶湖環境

滋賀県立琵琶湖博物館 上席統括学芸員
研究部環境史研究領域(地質学) 博士(理学) 里口 保文

滋賀県の地形概要

滋賀県は、その県土がほぼ近江盆地とそれを囲む山地からなり、盆地中央にある琵琶湖にとっての集水域ともほぼ重なる。そのため地形は、南東地域にある数百メートルの比較的低い丘陵以外、周囲を五百から千

数百メートル程度の山にほぼ囲まれている。そのため、周囲から盆地中央へ水が集まる。なお、琵琶湖の位置は盆地の中央よりもやや西側によっている。このため、琵琶湖よりも西側（湖西地域）は山地に近接した位置に琵琶湖があり、山地から丘陵、扇状地、平野、湖までの距離が短い。それに対して、東側（湖東地域）は、比較的大きな丘陵と平野をもち、山地から琵琶湖までは離れている。このような地形は近畿地方全体の構造運動と関係が深く、“近畿三角帯”と呼ばれる駿河湾を頂点として、そこと西方は淡路島付近を、東方は伊勢湾を結び、それらの地点を中央構造線で結ぶ構造運動が活発な地帯の中で、滋賀県はその最北部にあたる（日本地質学会, 2009）。このため、近江盆地の東西地域に構造運動によって形成された山地を持っている。

これらの地形は、それらを構成する地質と関連が深く、山地を構成する地質は、数千万年以上前に形成された岩石からなり、丘陵を構成するものは、数百から数十万年前に形成された堆積層でできている。琵琶湖とその周辺地域は、現在も土砂が堆積している地域にあたり、地盤としては比較的小さい堆積層からなる（日本地質学会, 2009）。

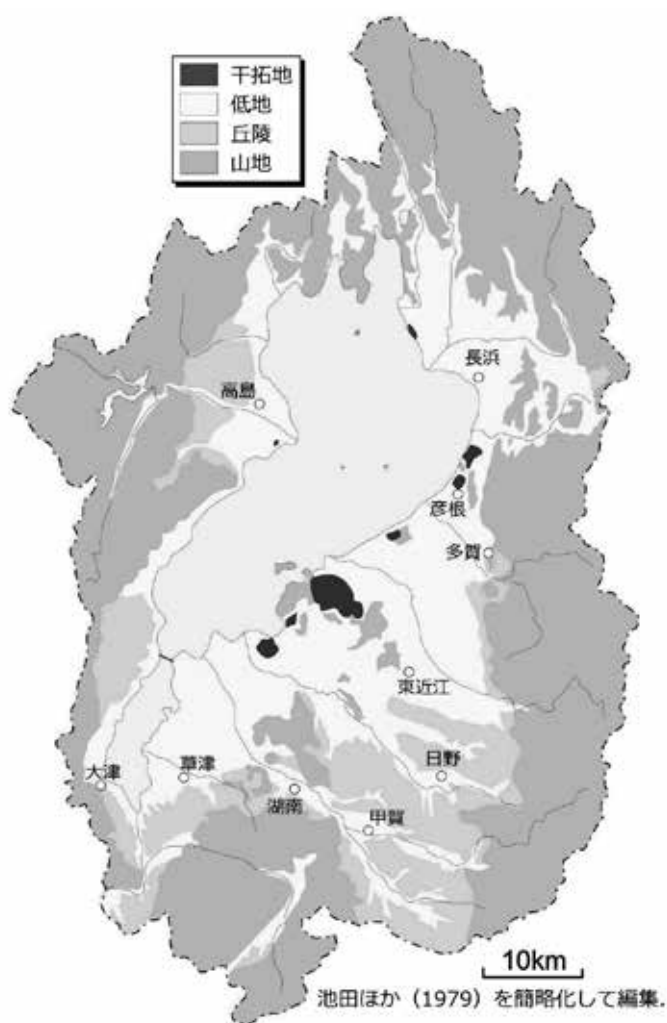


図1：滋賀県の地形。池田ほか（1979）を簡略化して編集

滋賀県の地質概説

山地を構成する岩石は、基本的には日本列島の基本となる地盤を構成する岩石と関係が深く、その大部分が付加体とよばれる地質体で構成されている（平，1990）。付加体は、海洋に堆積してできた泥岩やチャート、砂岩のほか、海洋にあった火山島を構成していた火山岩と、その周囲にできた暖かく浅い海域にあった珊瑚礁などで形成された石灰岩で構成されている。これら海洋で形成された堆積層や火成岩は、プレートの運動により大陸縁辺部まで移動してきて形成されたと考えられている（平，1990）。地球の表面は、複数の板状になった岩石であるプレートで構成されており、それらは互いに移動している。現在の日本列島は、およそ 2000 万年前までは現在のユーラシア大陸の一部であり、大陸の東側に位置する海洋底を構成する海洋プレートが、大陸の方向へ向かって移動し、海洋プレートの上にあった堆積層や岩石と共に移動し、大陸縁辺部まで運ばれてきた。地球表面を構成する海洋のプレートは、大陸プレートにぶつかると、その下、つまり地球の内部へ潜り込むようにして沈んでいくが、プレート上にある堆積層や岩石の多くは、大陸の縁辺部に付加していくようにして残されていく。そのために、海洋のプレートが沈み込んでいる大陸縁辺部には、このような海洋で形成された地質体が形成され、付加体と呼ばれている（木村・大木，2013）。過去には大陸縁辺部にあった、現在の日本列島の地盤をつくる付加体は、約 2500 万年前には、大陸から分離し始め、大陸と分断されてきたことによって日本海が形成された（中島，2018）。

また、およそ 7000 ～ 8000 万年前の白亜紀後期には、日本海はまだ存在せず、現在の日本列島の地盤が大陸縁辺部にあり、その時代の現在の琵琶湖南部から湖東平野付近を構成する地盤には、カルデラ火山があったと考えられている。その噴火活動によって形成された一連の岩石を“湖東流紋岩類”とよんでいる（周琵琶湖花崗岩団体研究グループ，2000）。その多くの岩石は、流紋岩質のマグマから形成されたと考えられる火砕岩類である。このように、いわゆる“湖東流紋岩類”は、流紋岩質マグマからなる火砕岩でできており、火山岩の分類である“流紋岩”ではない。そのため、湖東流紋岩類の名称が、火山岩の分類である“流紋岩”とまぎらわしいことから、最近では“湖東流紋岩質火砕岩類”との名称提案がされている（天白ほか，2020）。また、これらの噴火活動をおこした火山の地下にあったマグマは、噴火せずに地下で冷えることによって花崗岩を形成し、現在の湖東平野にある山

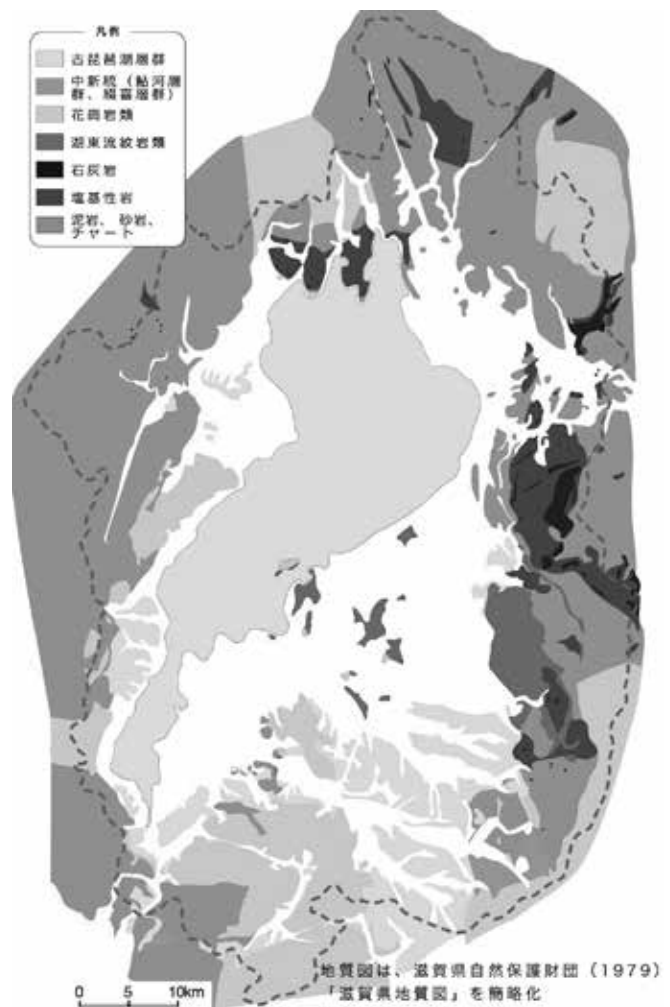


図2：滋賀県地質図 滋賀県自然保護財団（1979）を簡略化して作図

を含め、山地を構成する岩石の一つとなっている。ただし、琵琶湖周辺にある花崗岩には、湖東流紋岩類を形成する噴火活動とは関連せずに、それ以前に形成されたものも存在する（天白ほか，2020）。

丘陵は、数百から数十万年前に形成された“古琵琶湖層群”とよばれる過去の淡水環境で形成された堆積層からなる（里口，2018）。これらの堆積層は、その分布する地域で過去に形成されたものであり、堆積当時にはそれらの地域が沈降し、土砂などが堆積する場になっていたものが、現在は、標高の高い場所になるように隆起してきたと考えられる。なお、丘陵と山地の境界付近にあたる甲賀市の一部地域には、古琵琶湖層群が形成されるより前の1700万年前頃の海岸付近で形成された“鮎河層群”が分布する。

平野部や琵琶湖がある場所は、現在堆積している場のため、地下には数万年前から数十万年前の堆積物があるが、多くの表面部分は1万年前より後の時代に堆積したもので構成されている。なお、平野や琵琶湖には岩石でできた低い山があるが、これらは、この地域にあった凹凸のある地形の凹み部分を土砂が埋めて平野を作っていく時に、山の高い部分が残ったものと考えられる。

湖東地域の地形・地質

湖東地域の地形は、西方にある琵琶湖と東方にある南北方向の峰をもつ鈴鹿山脈があることから、大局的には東高西低の地形であり、河川はその地形に従い、東方の山から西方の琵琶湖へと流れるおおそ東西方向の河川系が発達している。鈴鹿山脈は急な斜面をもち丘陵の東縁辺付近から東へ標高をあげている。このような鈴鹿山脈の地形は、山脈の東側にある鈴鹿東縁断層帯および西側にある鈴鹿西縁断層帯の構造運動による山地の隆起で形成されたものだが、東縁断層帯に比べて西縁断層帯の活動は不活発であるとされている（岡田・東郷，2000）。このことは、南北方向の峰をもつ鈴鹿山脈の峰部分が、東西幅の中央付近よりやや東側によっていることと関係しているかもしれない。ただし、鈴鹿西縁断層帯については、近年の調査によりここ数万年の間の活動が愛知川以北の地域で認められるなど、その活動についてのさらなる調査の必要性についても指摘されている（水本ほか，2014）。

それに対して、湖東地域の丘陵および平野にある織山や箕作山、琵琶湖に面した位置にある長命寺山などの小高い山地は、現在の琵琶湖が成立する以前にあったこの地域の凹凸のある地形の名残であり、過去の谷などの地形的に低い場所に土砂がたまることで平野や琵琶湖が形成され、過去の山地の凸部分が現在の山として存在している。

丘陵については、過去の堆積場が現在の高所を形成していることから、過去の沈降域であった場所が、現在は鈴鹿山脈隆起などの影響により隆起域となっている。丘陵よりも琵琶湖に近い地域では、現在は堆積域となっている。

滋賀県の地質概説で述べた通り、外観すれば山地には数千万年以上前に海洋で形成された岩石と火山活動によって形成された岩石が分布し、丘陵や平野を構成する堆積物がたまる以前からこの地域の基盤となる地盤を構成していた。つまり、現在の丘陵や平野を構成する堆積物の地下には、その深度は様々なながらも、その基盤となる岩石で構成されている。白亜紀後期の火山活動で形成された岩石は、“湖東流紋岩類”との名称にあるとおり、その分布は湖東地域に集中している（天白ほか，2020）。これらのうち、特に溶結凝灰岩は、火砕流を伴う大規模な火山噴火によって形成されたと考えられ、永源寺などで観察することができる。

湖東流紋岩類の分布と湖東コールドロン

湖東地域に特徴的に見られる岩石として、白亜紀後期に形成されたとされる“湖東流紋岩類”がある。湖東流紋岩類はおおよそ 7000 ～ 8000 万年前の火山噴火活動によって形成された、流紋岩質の溶結凝灰岩を含む火砕岩の総称であり、大きくは 2 つの噴火ステージに、またそれらステージにおいても複数の噴火活動によって形成された火砕岩からなる（天白ほか，2020）。これらの地表にみられる分布範囲から推定される湖東地域の地下の基盤岩は、湖東流紋岩類である可能性があるが、湖東地域における基盤岩に届く深層ボーリングはこれまで行われていないため不明である。

湖東流紋岩類を形成した火山活動は、溶結凝灰岩を伴うことから大規模な火砕流を伴う噴火であったと推定される。また、湖東地域にみられる斑状組織を伴う花崗岩（いわゆる“花崗斑岩”）や火砕岩の岩脈が環状に分布することから、“湖東コールドロン”の存在が指摘されている（西川ほか，1983）。また、環状岩脈の分布は、湖東地域よりも広い範囲にみられ、より大きな範囲における“琵琶湖コールドロン”の存在が指摘されている（周琵琶湖花崗岩団体研究グループ，2000）。湖東コールドロンや琵琶湖コールドロンの指摘は、日本列島がまだユーラシア大陸の東縁を構成していた白亜紀後期に、大規模なカルデラが存在していたことを示すものであり、湖東平野に分布する湖東流紋岩類は、カルデラ火山の噴火によって噴出し、カルデラ内部を充填した火砕物によって形成されたものと考えられる。また、周辺地域に分布する花崗岩類は、この時期のカルデラ火山の地下にあったと考えられる流紋岩質マグマが冷えて形成されたものと考えられている（天白ほか，2020）。

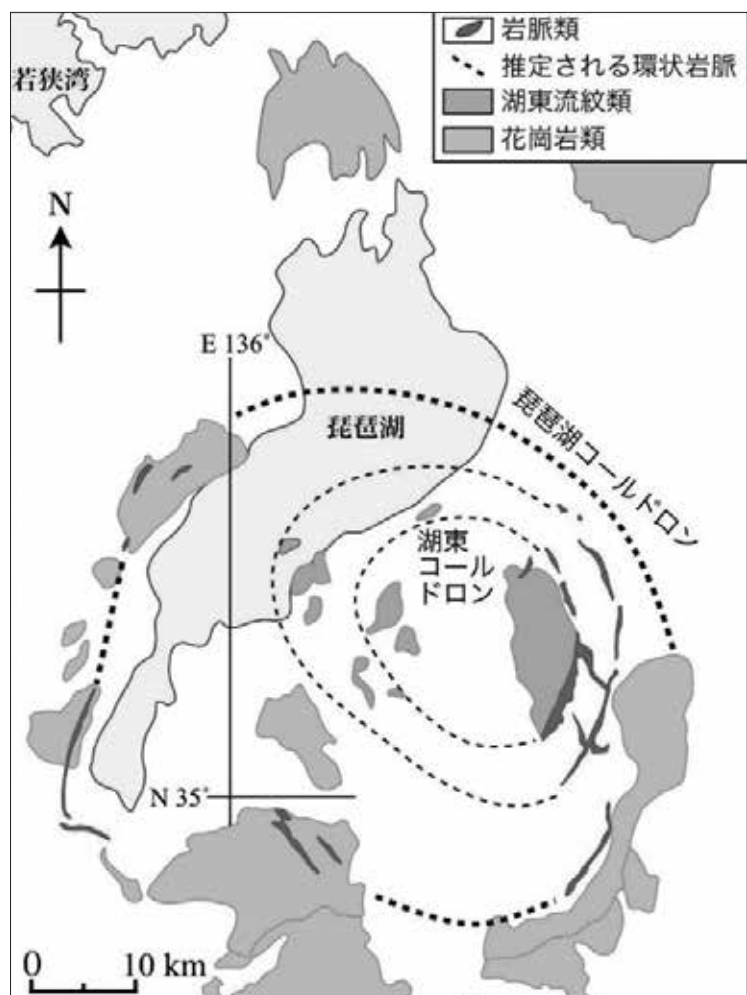


図 3：湖東コールドロンと琵琶湖コールドロン 梅澤ほか（2022）を簡略化して作成

湖東地域の古琵琶湖層群とその堆積期の環境

湖東地域の東南部の丘陵をつくる古琵琶湖層群は、層群の中部付近にあたり、およそ 180 万年前から 260 万年前に形成されたと考えられる蒲生層を中心とし、その上位の草津層の下部までが分布する（吉川・山崎, 1998; 里口, 2017）。

蒲生層は、礫砂泥の互層からなり、その形成された環境は、河川と小規模な湖沼が点在する沼沢地であり、その上位にある草津層下部は、この地域においては河川環境で形成されたと考えられている（吉川・山崎, 1998）。丘陵で観察される地表部分は主に蒲生層が分布しているが、その地下には蒲生層より下位の甲賀層がある可能性がある。しかしながら、湖東地域の地下地質については、深層ボーリングなどの調査が行われていないため、地下の古琵琶湖層群の層厚は不明であり、同様に基盤岩の深度も不明である。ただし、現在の琵琶湖の湖底下の基盤岩は、堆積物がたまる以前に南北方向の谷を持つ凹凸のある地形をしていることから（里口, 2010）、湖東地域にある岩石の山地についても、古琵琶湖層群形成時期にあった凹凸のある地形の名残と考えられ、山地周辺地域から離れた場所であれば、数百メートルの古琵琶湖層群以降の堆積物からなる堆積層が充填している可能性がある。

丘陵をつくる古琵琶湖層群は、形成された年代が 200 万年前頃であることや、現在丘陵を形成していることから、その地下の地層はさらに古い時代のものであることから、安定した地盤で形成されているといえる。

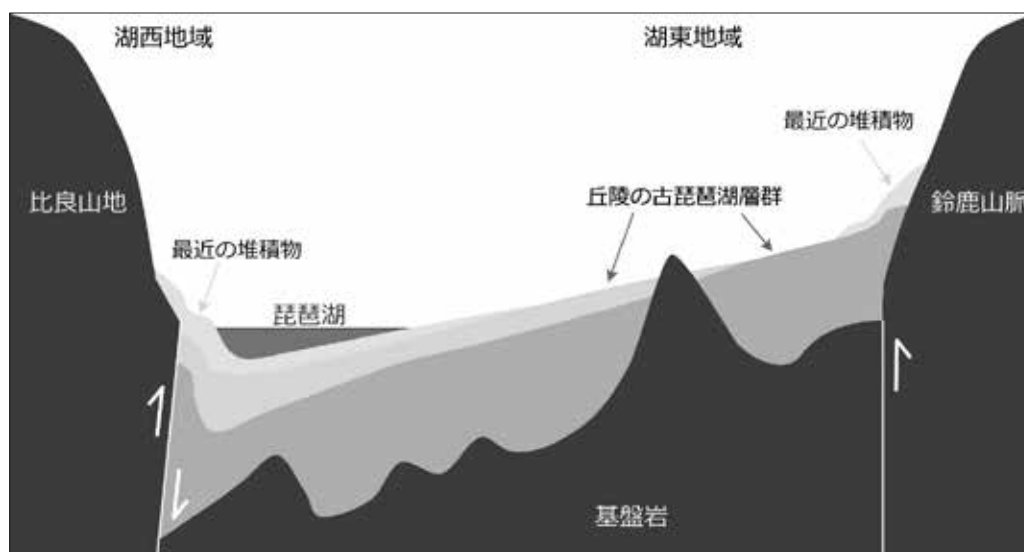


図 4：近江盆地の東西断面概念図。画面左側が湖西地域、右側が湖東地域で、上下左右ともにスケールなしの概念的な図。

おわりに

湖東地域は、周辺を 1000 メートル程度の山地に囲まれた近江盆地にあって、琵琶湖周辺地域においては、比較的広い平野と丘陵の地形が広がっている。これは、琵琶湖の地盤を沈降させる動きをする活動度の高い琵琶湖西岸断層帯から琵琶湖を経て、やや離れた琵琶湖東岸から東方にあることや、そのさらに東方にある鈴鹿山脈の隆起が主にその鈴鹿東縁断層帯が担い、比較的不活発な鈴鹿西縁断層帯で境されているために、琵琶湖がある場所に比べて変動の影響が小さいことが関係していると考えられる。ただし、琵琶湖湖岸付近は現在も堆積域にあたるが、東部では 200 万年前ほどの時期に堆積して形成された古琵琶湖層群が丘陵をつくっていることから、緩やかな隆起域となっている。

堆積域となっている湖岸周辺地域は、地表付近には約 1 万年前以降の完新世の堆積物が分布しているが、地下には数百メートル以上の堆積層があり、数十万年以上前の古琵琶湖層群と同時期の地層で形成されていると考えられる（高橋ほか，2021）。古琵琶湖層群が分布している東部の丘陵の地下地質については、詳しくわかっていないため、基盤岩の地下深度や地下の古琵琶湖層群相当層の地層についての情報は少ないが、基本的に丘陵の古琵琶湖層群よりも古い時代の地層から形成されていることが推定される。これらのことから、湖東地域の地盤は比較的安定した地質で形成されているといえる。地下地質について詳しく理解するためには、物理探査等による調査によって、地下地質の構造や基盤岩深度を理解した上で、深層ボーリング調査がなされることが望ましい。

【参考文献】

- ・池田硯・大橋健・植村善博・吉越昭久（1979）近江盆地の地形．滋賀県の自然 分冊 地形地質編，滋賀県，1-112.
- ・木村学・大木勇人（2013）図解プレートテクトニクス入門．ブルーバックス，講談社，pp.222.
- ・水本匡起・吾妻崇・堤浩之・後藤秀昭・田力正好・中田高・松田時彦（2014）鈴鹿西縁断層帯の後期更新世以降の断層活動—微小変位地形と地下構造探査結果の整合性—. 地学雑誌，123，721-732.
- ・中島純一（2018）日本列島の下では何が起きているのか．ブルーバックス，講談社，pp.295.
- ・日本地質学会 編（2009）日本地方地質誌 5『近畿地方』．朝倉書店，pp.453.
- ・西川一雄・西堀剛・小早川隆・但馬達雄・上嶋正人・三村弘二・片田正人（1983）湖東流紋岩およびその火成活動について．岩鉱，78，51-64.
- ・岡田篤正・東郷正美 編（2000）近畿の活断層．東京大学出版会，pp.395.
- ・里口保文（2010）琵琶湖堆積物の長時間スケール層序と構造運動の復元．第四紀研究，49，85-99.
- ・里口保文（2017）古琵琶湖堆積盆周辺の古水系変化の検討．化石研究会会誌，50，60-70.
- ・里口保文（2018）琵琶湖はいつできた—地層が伝える過去の環境—. 琵琶湖博物館ブックレット 7，サンライズ出版，pp.118.
- ・滋賀県自然保護財団（1979）滋賀県地質図.
- ・周琵琶湖花崗岩団体研究グループ（2000）琵琶湖周辺の花こう岩質岩体—その 5. 田上地域の花こう岩類．地球科学，54，380-392.
- ・平朝彦（1990）日本列島の誕生．岩波新書，pp.226.
- ・高橋啓一・里口保文・林竜馬・山川千代美・大槻達郎・三浦収・田畑諒一・渡辺勝敏・佐藤健介（2021）琵琶湖とその生物相の形成に関連した研究史ならびにその文献資料について．化石研究会会誌，特別号 5，1-58.
- ・天白俊馬・杉井完治・中野聰志・周琵琶湖花崗岩団体研究グループ（2020）滋賀県南部後期白亜紀火成岩活動：特に環状岩脈について．地球科学，74，1-20.
- ・梅澤正夫・三上禎次・里口保文・中野聰志（2022）滋賀県大津市・音羽山東方相模川上流ジュラ紀付加体中の火砕岩脈．地球科学，76，237-242.
- ・吉川周作・山崎博史（1998）古琵琶湖の変遷と琵琶湖の形成．アーバンクボタ，no.37，2-11.

滋賀・比較的安全宣言 2022

—子供たちの未来を守るために—

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

はじめに

政府は平成 16 年（2004）版少子化社会白書において「合計特殊出生率が人口置き換え水準をはるかに下回り、かつ、子供の数が高齢者人口（65 歳以上人口）よりも少なくなった社会」を「少子社会」と定義している。この定義にしたがえば、日本は 1997 年に少子社会となった。日本の人口置換え水準は 2.08 と推計されているが、出生率は 1974 年以降 2.08 を下回っており、日本の総人口は 2005 年に戦後初めて自然減少している。

滋賀県においても 1960 年代の半ばから増加し続けていた人口は、2014 年をピークに 48 年ぶりの減少局面に入ったと思われる。県の統計によれば

●自然増減

出生数…1.3 万人から 1.4 万人程度で推移

死亡数…1988 年から増加し始め、2013 年には 1.2 万人

●社会増減

1968 年以降、転入数が転出数を大幅に上回る状況が続いていたが、その差は縮小し 2013 年には、転出超過に転じた

年齢別には

● 20 ～ 24 歳は大学・短大等を卒業後に、県外に就職する者が多いことから転出超過

●子育て世代を中心とする転入超過は近年減少

さらに転出先に関しては

●東京圏への転出超過が継続。その他の地域ブロックでは近畿圏を中心に転入超過となっているがその幅は徐々に減少している

また、人口の将来展望においては

● 2040 年の総人口は 130.9 万人（2010 年より 7.2%減少）

とある（いずれも滋賀県「人口減少を見据えた豊かな滋賀づくり総合戦略」2017 年より引用）。

いささか厳しい表現かもしれないが、これらの数字は 1960 年代半ば以降、滋賀県が必ずしも地域としての魅力ではなく、京阪神のベッドタウンとして人口を増加させてきたことを表していよう。そして、そうであるならば、今後、都市圏の地価や住宅価格が下がり、全国の人口減少が加速度的に進む中、相対的に都市としての「快適度」に劣る滋賀県の人口は、想定以上に減少する可能性がある。しかも若年層や子育て世代の転出が増加する傾向がさらに高まれば、今以上の高齢化が進むことは明らかであろう。

滋賀は男女とも平均寿命の長い県として知られている。もちろん、「長寿日本一」というキャッチフレーズ自体は滋賀県民にとっての誇りである。ただ、その前提には子供から老人までバランスよく構成された社会であることがなければならない。今後、子育て世代の転入を促し、若年層の減少幅を緩やかにするための魅力的な施策が求められよう。

以下、本論では滋賀県が持つ「比較的安全」という強みを明らかにし、今後大規模な自然災害の発生が予想されるわが国の中において、滋賀が果たすべき役割と「子育て最適県」実現のために官民が一体となって取り組むべき方向性について提言を行いたい。

住みよさランキング

地域やまちを評価する指標は、重視する視点や比較する指標によって時代ごとに大きく変化している。1992年に当時の経済企画庁から発表された「新国民生活指標」は、1986年から発表されていた「国民生活指標」をベースに、調査項目をより国民目線のものに見直したものであり、「豊かさ指標」として市町村の評価の先駆けとなった。ただ、地域を相互比較する指標は、国民の関心を集める一方、評価項目の選定や定量的評価における論理的根拠があいまいなところもあり、評価の低い地域からのクレームを受けることが少なくなく、国による公表は1999年から行われていない。

このような中、民間により作成され、現時点における居住地選定の指標のひとつとされているのが「住みよさランキング」である。「住みよさランキング」は、公的統計に基づいて全国812市区（市と特別区）の都市力をランキングし、1993年以降、東洋経済新報社から発表されている都市格付けである。2019年版を例にすれば、「安心度」「利便度」「快適度」「富裕度」の4つのカテゴリーに関係する22の指標を設け、各カテゴリーの偏差値を単純平均し、総合評価としている。評価の基準となる指標は数年ごとに見直され変更が加えられるため、その都度ランキングは大きく入れ替わる。その結果、毎年当該記事が新聞紙上を賑わせる6月には、その順位が各行政関係者を一喜一憂させることになる。

2019年度の算出指標を見ておこう。

「住みよさランキング2019」算出指標

（【新】は2019年新規採用指標）

A. 安心度

- ①人口当たり病院・一般診療所病床数
- ②老年人口当たり介護老人福祉・保健施設定員数
- ③20～39歳女性人口当たり0～4歳児数【新】
- ④子ども医療費助成（対象年齢・所得制限の有無）【新】
- ⑤人口当たり刑法犯認知件数【新】
- ⑥人口当たり交通事故件数【新】

B. 利便度

- ⑦人口当たり小売販売額
- ⑧人口当たり大規模小売店舗面積
- ⑨可住地面積当たり飲食料品小売事業所数
- ⑩人口当たり飲食店数【新】

C. 快適度

- ⑪転出入人口比率
- ⑫人口当たり財政歳出額【新】
- ⑬水道料金【新】
- ⑭污水处理人口普及率
- ⑮都市計画区域人口当たり都市公園面積
- ⑯気候【新】

D. 富裕度

- ⑰財政力指数
- ⑱1事業所当たり売上高【新】
- ⑲納税義務者1人当たり所得
- ⑳1住宅当たり延べ床面積
- ㉑持ち家世帯比率
- ㉒住宅地平均地価【新】

ちなみに 2019 年度ランキングでは滋賀県のトップは草津市の全国 75 位（前年 40 位）であり、それ以外の市は 100 位以内にも入っていない。50 位以内に滋賀県内 5 都市がランクイン（草津市は全国 14 位、西日本 1 位）した 2015 年以降、滋賀県内の都市は徐々に順位を落としており、このランキングを見る限り、滋賀の都市としての魅力度は低下傾向にあると言える。

地震大国日本

しかし、「住みよさランキング」の指標を一覧して何かしら違和感を覚える人は少なくないだろう。その項目の多くは現時点での行政サービスの充実度や地域経済の状況、街の賑わいなど大人にとっての「快適性」に重点が置かれており、自然条件や環境など子育てにおける「安全性」に関する指標は少ない。だがこれからの時代、命を守る「安全性」なくして「住みよさ」を語ることはできまい。

2018 年 2 月、政府の地震調査委員会は南海トラフで今後 30 年の間に起こるであろう M8 ～ 9 の巨大地震の発生確率を 70% から 70 ～ 80% へと引き上げた。合わせて千島海溝沿いで想定される M7.8 ～ 8.5 の地震発生確率も 80% へと引き上げられている。その他にも今後 30 年以内に 70% の確率で起こるとされる首都直下型地震、確率 88% の東海地震などわが国はまさに地震列島と言ってよい状態にある。これらの地震による災害は家屋の倒壊などとともに津波や液状化などが予想され、住民の生命や財産の損失に直接つながる。さらに地球温暖化に起因するとされる過去に例のない台風や豪雨・猛暑など、長期的な取り組みなしでは克服しえない自然災害も加速度的にその数を増している。

政府の地震調査委員会の報告によれば、滋賀県内で確認されている断層帯 15 か所の内、30 年以内の地震発生確率が 1% を越えているのは 1 ～ 3% の琵琶湖西岸断層帯（北部）のみであり、100 年以内にまで範囲を広げても 4% 以下の頓宮断層と 0 ～ 2% の三方・花折断層帯（中南部）が加わるにすぎない。一見、危機的状況ではないように見えるが、海溝型地震である南海トラフを震源とする地震においては最大震度 6 強が予測される地域もあり、ことに琵琶湖周辺部での液状化は広範囲に及ぶことが予想され、決して安心はできない。

そんな中、注目されるのは県南東部に広く存在する湖東流紋岩の地層（註 1）であろう。湖東流紋岩は田上トパーズとともに滋賀県の石（日本地質学会選定）にも選ばれている火成岩であり、強固な岩盤を形成することで知られる。この安定した地盤と液状化のおそれが少ない地層が広がる近江鉄道沿線は県内で最も安定した地域である。

対自然災害「比較的安全」度都道府県ランキング

「安全」は証明しがたく、「危険」は予知しがたい。地震調査委員会の数字はあくまでも予測であり、また断層帯もすべてが明らかになっているわけではない。むしろ、断層帯に関しては地震発生後に確認される例の少なくないのが現実である。さらに東日本大震災における浦安市での液状化問題などもあり、行政の場において今後の都市計画における居住誘導地区の選定などにも大きな影響を与えている。これらの予測をもとにする限り、たとえ現時点における地震の発生確率が低くとも、行政としてこの地域は安全であるとは宣言しえないのが実情であろう。

今回、本研究会では雑誌に掲載された「自然災害の猛威に負けない 47 都道府県ランキング（註 2）」（徳間書店発行）を参考に新たな指標を用いて各都道府県の「対自然災害『比較的安全』度都道府県ランキング」（表 1）を作成した。指標としては

①震度 4 以上の地震観測件数

期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：気象庁「震度データベース検索」より

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/index.php>

②床上・床下浸水件数

期間：平成 21 年～令和 2 年 出典：総務省統計局「統計年鑑（環境・災害・事故）」より

<https://www.stat.go.jp/data/nenkan/index1.html>

③土砂災害発生件数

期間：平成 21 年～令和 4 年 出典：国土交通省「都道府県別土砂災害発生件数」他より

https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h15-r3_doshasaigaikensuu_r31231ziten.pdf

④熱中症による緊急搬送件数

期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：総務省消防庁災害情報「熱中症情報」より

<https://www.fdma.go.jp/disaster/#anchor--07>

⑤雪害による死傷者数

期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：内閣府災害情報「今冬期の大雪等による被害状況」より。

ただし、雪害に関しては統計上年度をまたいで計上されており、計測開始月の属する年度に計上した。

<http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>

以上の 5 項目とし、先に見た地震調査委員会などの予測値ではなく、①③④は過去 13 年間、②⑤は過去 12 年間の実際の数値をもとに算出した。なお、ランキング作成に当たっては、東日本大震災などの大規模災害が起こった年の数字が全体に及ぼす影響を低減させるため、①②③は年ごとの順位を合計したものを指標とした。したがって表にあげる年平均発生件数の多寡と順位は連動していない。また、④⑤は人口に連動するため 2020 年時点での人口割とした。なお、総合ランキングは各項目の順位合計をもって行っている。

滋賀県は①震度 4 以上の地震観測件数の少なさ（1 位）②住宅浸水件数の少なさ（4 位）③土砂災害発生件数の少なさ（7 位）の 3 項目で上位にあり、残り 2 項目も中位にあるため総合順位でトップに立った。無論、指標に何を用いるかによって順位の変動は生じる。それゆえ、このランキングはあくまでも「比較的安全」度ランキングであって、かならずしも危険度の高低を表してはいない。ただ、滋賀県は津波に襲われるおそれがないことも含め、少なくとも他の都道府県よりも比較的安全度が高いという事実は認められよう。

「水旱の災」

言うまでもなく、自然災害が予知不能である以上、この結果を以て滋賀県が安全であるとは言えない。ただ、一見「天与」のものと思われる上記の数値だが、そこには先人の不断努力があったことを忘れてはなるまい。ことに②床上・床下浸水件数③土砂災害発生件数の 2 項目の数値を抑えることには常に最大限の努力が重ねられてきた。

天平宝字 4 年（760）に成立したとされる『藤氏家伝』は、古代から藤原氏に代々伝えられてきた藤原氏初期の歴史が記された伝記である。その和銅 5 年（712）の条に当時の近江国（滋賀）を紹介して

近江国は、宇宙有名の地也。地広く人衆く、国富み家給る。東は不破と交わり、北は鶴鹿に接す。南は

山背に通じ、此の京都に至る。水海は清くして広く、山木は繁りて長し。其の土は黒土、其の田は上々であり、この地の豊かさを讃えている。続いて、近江の唯一の欠点としてあげられているのが「水旱の災い有り」である。「水旱の災い」とは「水（洪水）」「旱（干ばつ）」を指しており、治水は当時からの難題であった。

滋賀県は四囲を山に囲まれており、「八百八水」とも称される琵琶湖に注ぐ河川のほとんどは流路延長が50キロ未満である。河床が流域地帯より高いいわゆる「天井川」が多く、そのため豪雨があればすぐに越水や破堤を起こした。ことに正確な記録が残る明治29年(1896)の豪雨は県災害史に残る最大の災害であり、その被害は死傷者118人、家屋92,892戸、田畑36,000ヘクタールに及んでいる。その後、明治37年(1904)の瀬田川洗堰の完成、同41年(1908)の瀬田川の本格的浚渫によって一定の効果は得たものの、毎年繰り返す水害は滋賀県が常に抱える最大の課題であった。滋賀の「水旱の災い」がようやく沈静化するの、日本の高度経済成長を支えるための水資源の確保、という目的によって1972年から1997年にかけて行われた国家的事業「琵琶湖総合開発」の完了と多くのダムの完成を待たねばならない。

「五十年先の仕事」

近江はかつて低木のみがまばらに生える禿山が多く、田上山地をはじめ土砂災害が頻発する国であった。治水とともに治山は住民が渴望する大きな課題であった。

『氷川清話』は勝海舟の談話集である。幕末維新期に活躍した人物に関する辛口の人物評で知られており、この期の政治や人物を知る上での好個の資料として引用されることが多い。その中で西郷隆盛、坂本龍馬などとともに大きく評価されている数少ない人物のひとりとして東近江市出身の近江商人・塚本定次（二代目定右衛門、現・ツカモトコーポレーション創業家）の名前があげられる。

海舟は「田舎にはまだ感心に本気の人が居る」として定次の名前をあげ、そのエピソードを語っている。明治30年ごろ、定次は弟の正之とともに土砂災害を誘発する禿山を無くすため、県内の植林費用として5万円（現代の金額にして仮に1円=2万円換算で10億円）を滋賀県に預けた。県は同額を予算として計上し、その後、滋賀の植林事業は大いに進むことになる。定次は海舟に

この五万円がなくなる時分には、山林も大分繁殖して参りませう。だが、私はとてもそれを見ることは出来ません。しかしながら、天下の公益でさへあつたら、たとへ自分が一生の内に見る事が出来ないといつても、その辺は少しも構ひません。私は今から五十年先の仕事をしておくつもりです

と語ったという（註3）。目の前の課題ではなく、持続可能な未来を見据えた仕事をする。近江商人の基本精神と言われる「三方よし」に「明日によし」を加えたこの考え方こそ、我々が目指すべき真の「三方よし」であろう。定次はまさにその道を実践した人物であり、彼をはじめとする有名無名の多くの「定次」が居たからこそ、土砂災害の少ない現在の県土が形作られたのである。

「子育て最適県」実現のために

5Gの本格導入により、Society 5.0時代が到来しようとしている。テレワークやフィンテック、新たな物流体系などの登場により、働き方は大きく変わる。買い物や移動手段の多様化により、市民生活も大きく変わるだろう。都市への一極集中が大きな社会問題となりつつある近年、大規模災害やパンデミックなど都市の持つ潜在的リスクがそのメリットを上回る時代はそう遠くあるまい。その時、滋賀が持つ豊かな自然と「比較的安全」

を保ち続けていることは大きなアドバンテージとなる。また、それをなしえてこそ「子育て最適県」としての価値が高まり、滋賀の未来が拓かれるのである。

ただ、滋賀県が「子育て最適県」を標榜するにはいまだハードルは高い。子育て世代が移り住む上で不可欠である魅力的な職場が多いとはいいがたいからである。そのためには滋賀が持つ「比較的安全」性と国土の中央（現在の人口重心は岐阜県関市近辺）に位置するという地理的優位性を活かす産業（職場）を誘致するための中長期的視点を持った政策及び施策が求められる。

では、どのような産業を誘致すべきか。候補として第一に挙げられるのが「首都機能一部移転」である。中でも情報管理部門や指揮系統部門などに関するデータセンターやハブ機能を持つ組織の移転が望ましい。また同様に、企業に対し、本社機能の一部移転を働きかけることも有効だろう。官庁・企業ともに大規模災害時におけるBCP対策は今や政治的思惑を超えた喫緊の課題である。滋賀の「比較的安全」は大きな魅力となるに違いない。

もちろん、誘致を進めるためには高速大容量通信網や自動運転時代に適応した高規格道路などのインフラ整備に対する投資が必要となる。ことに大規模地震発生時に液状化のおそれが多く、強固な地盤で覆われている近江鉄道沿線地域の開発に関しては県全体の政策課題として計画的な取り組みが求められる。併せて、近江鉄道存廃問題や新幹線新駅誘致問題などの交通体系の整備に関してもこのような視点の上に乗って議論を進める必要がある。これらの施策が効果的かつ計画的に行われ、新たな産業（職場）が誘致できてこそ「子育て最適県」の実現が可能となるのである。

おわりに

地域は地球の縮図であり、地球は地域の積み重ねである。地域の、そしてその地域に生きる市民の志無くして地球は守れまい。滋賀県が今後も「比較的安全」であり続けるためには、この地域で生活を営む私たち自身が個人として、そして経済人としてSDGsへの取り組みをはじめとする「五十年先の仕事」を行うことが必須となる。

2020年1月、滋賀県は「しがCO₂ネットゼロ」ムーブメントのキックオフを宣言した。2050年までに二酸化炭素の排出量を実質ゼロにすることを目指し、官民連携して行動を起こす、との宣言である。地球は今、温暖化とそれに伴う気象変動などにより危機的な状況を迎えつつある。従来の治山治水では防ぎようのない規模の災害が次々と起こっている。躊躇している余裕はない。50年先を見据え、まず第一歩を自ら踏み出す勇気が求められている。

滋賀の「比較的安全」は有史以来の先人による努力の賜物であった。私たちはそれらの先人を範に、滋賀の、ひいては地球の「安全性」を高め、滋賀で育つ未来の子供たちの「命」を守るための行動を起こさねばならない。先人たちに敬意を込め、あえて「滋賀・比較的安全宣言」を行おう。それは同時に、持続可能な県土づくりへ向けて、「オール滋賀」として全力を尽くして取り組みを続けることへの決意表明である。そして、この「比較的安全」を将来にわたって維持し、活かすことができこそ、滋賀の未来は拓かれるのである。

※本稿は2019年度滋賀経済同友会未来デザイン研究会による提言「滋賀・比較的安全宣言」をベースに最新のデータを加えて加筆訂正したものである。したがって、本文に関しては大きな変更は行っていない。（文責：藤野滋）

註 1. この地域の岩盤を形成している湖東流紋岩とその分布の詳細に関しては以下を参照されたい。
「琵琶湖南部白亜紀環状花崗岩体と湖東コールドロン」『地質学雑誌 第 100 巻第 3 号』1994 年 3 月

註 2. 「自然災害の猛威に負けない 47 都道府県ランキング」徳間書店『あさひ芸能』2018 年 9 月 27 日号に掲載。
同ランキングで用いられた指標は以下の通り

- ① 台風接近数 期間：平成 19 年～29 年 出典：気象庁「台風の接近数」参照
- ② 人的・物的被害を伴った台風・豪雨 期間平成 26 年～30 年 出典：内閣府防災情報のページ「風水害」参照
- ③ 震度 4 以上の地震発生件数 期間：平成 23 年 9 月 7 日～平成 30 年 9 月 6 日 出典：気象庁「震度データベース検索」参照
- ④ 土砂災害発生件数 期間：平成 21 年～28 年 出典：国土交通省「都道府県別土砂災害発生件数」参照
- ⑤ 熱中症による緊急搬送件数 期間：平成 29 年～30 年 出典：総務省消防庁「熱中症による緊急搬送人員」参照
- ⑥ 雪害件数 期間：平成 24 年～30 年 出典：内閣府「今冬期の大雪等による被害状況」参照

今回の指標選定にあたって①は直接の被害を示すものではないため採用していない。②には農作物や山林などの災害も含まれており、直接生活にかかわる指標として浸水件数を用いた。⑥に関しては数値の根拠が見つけれなかったため、死傷者数を採用した。また、項目によって算定期間に長短（2～10 年）があり、大規模災害の数字がストレートに合計数字に含まれるなど、客観性に欠ける部分があり、今回は項目のみを参考とした。

註 3. 塚本定次が寄付した金額については「塚本寄付金地方税連帯土砂防止工費」という資料が残されており、総額が 57,056 円、その三分の一にあたる 19,000 円を塚本家が拠出したとの記録がある（詳細については末永國紀著『近江商人 三方よし経営に学ぶ』参照）。したがって、『氷川清話』にある「五万円」は海舟の記憶違いかと思われる。ただ、金額の多寡は本論に直接関係がないため原文のままとした。ちなみに、三代定右衛門(定治)は明治 44 年(1911 年)、創業の地である山梨県に植林費用として 10,000 円を寄付している。その地は「塚本山」と命名され、県立山梨近代人物館では「山梨県に地域貢献した先人 50 人」の一人として今もなお定治を顕彰し続けている。

【参考文献】

- ・「自然災害の猛威に負けない 47 都道府県ランキング」『あさひ芸能』2018 年 9 月 27 日号、徳間書店
- ・『現代語訳藤氏家伝』筑摩書房、2019 年
- ・『氷川清話』講談社、2000 年
- ・末永國紀著『近江商人 三方よし経営に学ぶ』ミネルヴァ書房、2011 年
- ・その他

表 1. 対自然災害「比較的安全」度都道府県ランキング 2022

都道府県	総合順位	順位合計	① 震度 4 以上の地震観測件数 (年平均)		② 住宅浸水件数 (年平均)		③ 土砂災害発生件数 (年平均)		④ 熱中症緊急搬送件数 (百万人当たり、年平均)		⑤ 雪害による死傷者数 (百万人当たり、年平均)	
			回数	順位	件数	順位	件数	順位	人数	順位	人数	順位
滋賀	1	54	0.2	1	103	4	7.7	7	474.84	13	2.72	29
大阪	2	57	0.6	9	3,092	28	6.3	3	452.50	12	0.05	5
奈良	3	65	0.5	10	173	13	8.3	5	608.91	36	0.00	1
香川	4	70	0.7	11	158	7	12.3	10	629.96	40	0.00	2
沖縄	5	78	1.3	22	174	11	9.8	13	561.17	28	0.00	4
福井	6	80	0.3	4	118	3	10.2	15	495.57	17	46.70	41
富山	7	83	0.2	3	126	6	28.7	28	406.67	6	34.77	40
山梨	8	89	1.7	19	22	1	10.3	11	500.14	20	19.65	38
佐賀	9	95	0.8	8	794	17	20.6	15	646.13	41	0.31	14
愛知	10	99	0.8	17	1,384	46	8.8	8	500.47	21	0.07	7
青森	11	104	7	41	173	10	6.7	4	337.11	4	104.76	45
長崎	12	107	0.8	6	179	15	54.9	39	571.03	29	0.52	18
兵庫	13	108	0.4	5	1,214	41	27.6	22	498.99	19	0.97	21
東京	14	111	3.9	36	540	40	8.4	6	324.10	3	1.62	26
山口	15	111	0.8	12	986	34	83.7	41	475.44	14	0.19	10
福岡	16	112	1.3	14	2,011	43	61.7	29	451.95	11	0.39	15
栃木	17	113	11.5	44	618	12	13.6	9	483.74	16	4.15	32
静岡	18	113	1.9	28	561	22	53.1	43	425.29	8	0.26	12
鳥取	19	117	1.8	16	62	2	22.6	21	697.61	44	9.35	34
徳島	20	118	0.9	21	643	21	23.1	26	597.46	31	0.59	19
群馬	21	119	4.4	37	96	9	11.7	2	608.92	36	10.58	35
石川	22	121	1.8	30	100	5	31.6	27	503.66	23	15.80	36
岡山	23	121	0.5	7	1,992	34	14.6	19	702.34	45	0.49	16
三重	24	122	0.3	2	694	37	19.4	23	589.71	30	2.82	30
愛媛	25	126	1	18	577	27	70.1	37	600.58	33	0.26	11
宮城	26	128	16.5	45	4,870	38	34.3	12	429.17	9	1.50	24
茨城	27	129	23.3	47	885	20	12.8	14	525.96	25	1.32	23
島根	28	130	1.2	13	168	8	66.3	44	601.38	34	3.04	31
山形	29	131	3.1	26	322	19	22.9	25	479.14	15	138.01	46
高知	30	132	1	24	363	18	56.5	36	704.44	46	0.12	8
神奈川	31	133	3.4	33	447	26	107.9	47	305.43	2	1.58	25
大分	32	133	2.9	27	588	14	37.7	34	616.82	38	0.68	20
岩手	33	134	12.4	42	737	22	33.4	18	443.09	10	47.58	42
京都	34	134	0.7	15	1,921	45	12.9	17	606.03	35	1.14	22
広島	35	135	1.3	20	1,640	32	186.6	42	521.88	24	0.51	17
宮崎	36	136	2.5	32	215	16	53.9	40	618.88	39	0.16	9
埼玉	37	137	6.6	39	1,933	47	5.2	1	500.63	22	2.29	28
長野	38	137	5.8	34	364	24	35.7	35	405.19	5	25.82	39
岐阜	39	140	1.5	23	384	25	32.9	32	560.78	27	8.91	33
熊本	40	142	15.8	35	771	30	73	31	689.72	43	0.00	3
千葉	41	143	9.5	40	866	31	52.5	38	417.96	7	1.89	27
秋田	42	146	3.1	29	597	33	15.8	19	498.46	18	169.28	47
北海道	43	150	10.4	43	508	39	43.9	24	216.21	1	63.40	43
和歌山	44	157	1.8	25	1,498	44	34.6	33	685.11	42	0.28	13
福島	45	174	23	46	458	29	42	30	599.01	32	19.52	37
鹿児島	46	179	4.8	38	570	42	125.5	46	714.08	47	0.05	6
新潟	47	182	3.7	31	1,277	36	98.1	45	553.73	26	85.09	44

①震度 4 以上の地震観測件数 期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：気象庁「震度データベース検索」より

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/index.php>

②床上・床下浸水件数 期間：平成 21 年～令和 2 年 出典：総務省統計局「統計年鑑（環境・災害・事故）」より

<https://www.stat.go.jp/data/nenkan/index1.html>

③土砂災害発生件数 期間：平成 21 年～令和 3 年 出典：国土交通省「都道府県別土砂災害発生件数」他より

https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h15-r3_doshasaigaikensuu_r31231ziten.pdf

④熱中症による緊急搬送件数 期間：平成 22 年～令和 4 年総務省消防庁災害情報「熱中症情報」より

<https://www.fdma.go.jp/disaster/#anchor-07>⑤雪害による死傷者数 期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：内閣府災害情報「今冬期の大雪等による被害状況」より。ただし、雪害に関しては統計上年度をまたいで計上されており、計測開始月の属する年度に計上し雪害による死傷者数 期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：内閣府災害情報「今冬期の大雪等による被害状況」より。ただし、雪害に関しては統計上年度をまたいで計上されており、計測開始月の属する年度に計上した
<http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>

なお、ランキング作成に当たっては東日本大震災などの大規模災害が起こった年の数字が全体に及ぼす影響を低減させるため①②③は年ごとの順位を合計したものを指標とした。したがって表にあげる年平均発生件数の多寡と順位は連動していない。

対自然災害「比較的安全」度都道府県ランキング

①震度 4 以上の地震観測件数

都道府県	順位	順位合計	年平均	順位	2010	順位	2011	順位	2012	順位	2013	順位	2014	
北海道	1	43	516	8.0	45	6	35	14	41	9	38	4	41	6
青森	2	41	490	5.4	38	3	38	19	39	7	40	5	40	5
岩手	3	42	513	9.5	42	4	44	59	44	14	42	8	43	7
宮城	4	45	549	12.7	47	7	45	79	45	19	44	10	43	7
秋田	5	29	237	2.4	1	0	36	17	31	3	1	0	1	0
山形	6	26	203	2.4	37	2	39	20	28	2	1	0	1	0
福島	7	46	569	17.7	42	4	47	122	46	20	46	14	47	11
茨城	8	47	588	17.9	42	4	46	98	47	31	47	20	45	8
栃木	9	44	549	8.8	38	3	43	36	41	9	44	10	45	8
群馬	10	37	381	3.4	1	0	34	13	34	4	35	3	35	3
埼玉	11	39	452	5.1	28	1	40	22	38	6	40	5	41	6
千葉	12	40	476	7.3	28	1	42	34	43	10	42	8	13	1
東京	13	36	374	3.0	28	1	33	10	34	4	34	2	31	2
神奈川	14	33	292	2.6	1	0	30	6	40	8	35	3	37	4
新潟	15	31	264	2.8	45	6	37	18	31	3	22	1	31	2
富山	16	3	58	0.2	1	0	1	0	1	0	22	1	1	0
石川	17	30	246	1.4	28	1	16	1	25	1	22	1	13	1
福井	18	4	63	0.2	1	0	16	1	1	0	1	0	1	0
山梨	19	19	153	1.3	1	0	28	5	34	4	1	0	13	1
長野	20	34	303	4.5	1	0	41	33	34	4	1	0	39	5
岐阜	21	23	173	1.2	1	0	30	6	1	0	1	0	1	0
静岡	22	28	230	1.5	28	1	32	7	31	3	22	1	1	0
愛知	23	17	137	0.6	1	0	22	2	1	0	22	1	1	0
三重	24	2	48	0.2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
滋賀	25	1	36	0.2	1	0	1	0	1	0	1	0	13	1
京都	26	15	116	0.5	1	0	1	0	1	0	22	1	13	1
大阪	27	9	96	0.5	1	0	1	0	1	0	22	1	13	1
兵庫	28	5	69	0.3	1	0	1	0	1	0	22	1	1	0
奈良	29	10	97	0.4	28	1	16	1	1	0	22	1	1	0
和歌山	30	25	178	1.4	1	0	28	5	1	0	38	4	1	0
鳥取	31	16	131	1.4	1	0	16	1	1	0	1	0	13	1
島根	32	13	114	0.9	1	0	26	3	1	0	1	0	13	1
岡山	33	7	78	0.4	1	0	1	0	1	0	22	1	13	1
広島	34	20	158	1.0	1	0	26	3	1	0	1	0	13	1
山口	35	12	110	0.6	28	1	1	0	1	0	1	0	13	1
徳島	36	21	160	0.7	1	0	16	1	1	0	22	1	13	1
香川	37	11	105	0.5	1	0	16	1	1	0	22	1	13	1
愛媛	38	18	149	0.8	1	0	1	0	1	0	1	0	13	1
高知	39	24	174	0.8	28	1	1	0	1	0	1	0	13	1
福岡	40	14	115	1.0	1	0	1	0	1	0	1	0	13	1
佐賀	41	8	86	0.6	1	0	1	0	1	0	1	0	13	1
長崎	42	6	76	0.6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
熊本	43	35	327	12.2	1	0	22	2	28	2	1	0	31	2
大分	44	27	206	2.2	1	0	1	0	25	1	1	0	13	1
宮崎	45	32	287	1.9	28	1	1	0	28	2	1	0	31	2
鹿児島	46	38	425	3.7	38	3	22	2	25	1	35	3	35	3
沖縄	47	22	171	1.0	38	3	22	2	1	0	1	0	37	4
合計			199.7		54		643		167		111		103	

震度 4 以上の地震観測件数 期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：気象庁「震度データベース検索」より

<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqdb/data/shindo/index.php>

注：大規模災害時における数値の振幅が大きいため、年度ごとの順位合計でランキングしている

	順位	2015	順位	2016	順位	2017	順位	2018	順位	2019	順位	2020	順位	2021	順位	2022	合計
	44	6	35	6	41	4	47	32	44	5	38	4	24	2	43	6	104
	46	7	31	4	29	1	37	3	39	4	34	3	40	5	39	4	70
	38	4	29	3	34	2	37	3	39	4	38	4	42	7	41	5	124
	38	4	33	5	44	5	41	4	39	4	42	5	43	8	45	8	165
	29	2	11	1	34	2	1	0	22	1	25	1	30	3	15	1	31
	16	1	11	1	1	0	1	0	22	1	1	0	30	3	15	1	31
	42	5	40	8	47	10	45	7	36	3	38	4	46	10	47	12	230
	44	6	45	15	46	9	43	5	47	6	47	15	45	9	44	7	233
	46	7	41	9	41	4	37	3	44	5	45	8	43	8	41	5	115
	34	3	11	1	29	1	30	2	22	1	42	5	35	4	39	4	44
	34	3	36	7	34	2	30	2	22	1	42	5	35	4	32	2	66
	42	5	36	7	38	3	45	7	39	4	46	9	30	3	32	3	95
	38	4	22	2	1	0	12	1	36	3	38	4	35	4	32	2	39
	34	3	29	3	1	0	12	1	22	1	1	0	35	4	15	1	34
	1	0	11	1	1	0	12	1	33	2	1	0	24	2	15	1	37
	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	25	1	1	0	1	0	2
	16	1	1	0	29	1	1	0	1	0	25	1	24	2	45	8	18
	1	0	1	0	1	0	12	1	1	0	25	1	1	0	1	0	3
	16	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	40	5	15	1	17
	29	2	11	1	41	4	41	4	1	0	34	3	15	1	15	1	58
	16	1	1	0	29	1	12	1	22	1	34	3	24	2	1	0	15
	16	1	1	0	1	0	1	0	33	2	25	1	24	2	15	1	19
	16	1	1	0	1	0	30	2	1	0	25	1	1	0	15	1	8
	1	0	11	1	1	0	12	1	1	0	1	0	15	1	1	0	3
	1	0	1	0	1	0	12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	2
	1	0	11	1	1	0	30	2	1	0	1	0	1	0	32	2	7
	1	0	22	2	1	0	30	2	1	0	1	0	1	0	1	0	6
	1	0	11	1	1	0	12	1	1	0	1	0	15	1	1	0	4
	1	0	11	1	1	0	12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	5
	1	0	22	2	1	0	12	1	22	1	1	0	35	4	15	1	18
	38	4	44	11	1	0	12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	18
	1	0	22	2	1	0	44	6	1	0	1	0	1	0	1	0	12
	1	0	22	2	1	0	12	1	1	0	1	0	1	0	1	0	5
	16	1	22	2	1	0	30	2	1	0	1	0	30	3	15	1	13
	1	0	31	4	1	0	1	0	1	0	1	0	15	1	15	1	8
	16	1	1	0	1	0	12	1	22	1	25	1	15	1	15	1	9
	1	0	11	1	1	0	12	1	1	0	1	0	24	2	1	0	7
	29	2	22	2	1	0	30	2	33	2	1	0	1	0	15	1	10
	29	2	11	1	1	0	12	1	22	1	25	1	15	1	15	1	10
	16	1	41	9	1	0	1	0	22	1	1	0	1	0	15	1	13
	16	1	33	5	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	15	1	8
	1	0	36	7	29	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	8
	16	1	47	133	45	7	37	3	36	3	1	0	30	3	32	2	158
	16	1	46	19	38	3	12	1	22	1	1	0	15	1	15	1	29
	29	2	36	7	34	2	12	1	39	4	1	0	15	1	32	3	25
	34	3	41	9	38	3	1	0	44	5	34	3	46	10	32	3	48
	16	1	1	0	1	0	12	1	1	0	25	1	15	1	1	0	13
		87		296		65		109		67		84		118		93	1,997

対自然災害「比較的安全」度都道府県ランキング

③土砂災害発生件数

都道府県	順位	順位合計	年平均	順位	2009	順位	2010	順位	2011	順位	2012	順位	2013
北海道	24	315	34	14	6	32	18	2	3	32	13	24	13
青森	4	148	5	14	6	21	10	2	3	10	2	26	14
岩手	18	242	26	6	2	32	18	19	8	1	0	40	30
宮城	12	196	26	21	9	5	2	24	19	1	0	3	2
秋田	19	248	12	29	12	34	22	7	4	20	5	21	11
山形	25	316	18	14	6	26	12	37	38	27	10	41	46
福島	30	366	32	31	16	30	17	45	104	19	4	31	18
茨城	14	202	10	17	7	21	10	33	28	10	2	23	12
栃木	9	166	10	6	2	2	1	25	20	10	2	11	4
群馬	2	119	9	6	2	1	0	13	5	6	1	3	2
埼玉	1	98	4	1	0	2	1	13	5	1	0	1	1
千葉	38	425	40	13	5	35	24	28	23	22	9	45	61
東京	6	154	6	3	1	6	3	2	3	6	1	36	22
神奈川	47	547	83	45	88	40	58	42	58	44	66	44	55
新潟	45	489	75	40	36	46	88	47	307	41	35	43	52
富山	28	326	22	27	11	11	5	15	6	22	9	39	28
石川	27	322	24	23	10	18	9	21	11	10	2	37	25
福井	15	223	8	17	7	26	12	20	9	27	10	33	19
山梨	11	190	8	6	2	2	1	35	32	10	2	7	3
長野	35	407	27	42	45	42	65	30	25	34	15	30	17
岐阜	32	382	25	32	17	37	25	30	25	34	15	21	11
静岡	43	445	41	43	47	40	58	44	93	39	31	38	26
愛知	8	164	7	23	10	13	7	2	3	1	0	3	2
三重	23	292	15	35	23	16	8	41	52	33	14	28	16
滋賀	7	157	6	1	0	13	7	15	6	22	9	34	21
京都	17	231	10	22	9	9	4	2	3	21	7	19	9
大阪	3	147	5	12	4	18	9	7	4	1	0	18	8
兵庫	22	263	21	44	54	24	11	7	4	6	1	7	3
奈良	5	150	6	17	7	12	6	36	37	17	3	14	5
和歌山	33	386	27	38	26	9	4	39	44	10	2	20	10
鳥取	21	253	17	3	1	6	3	26	21	17	3	16	6
島根	44	455	51	46	186	43	77	43	67	36	18	47	119
岡山	19	248	11	23	10	13	7	22	13	31	12	31	18
広島	42	442	144	35	23	45	84	15	6	30	11	27	15
山口	41	439	64	47	197	44	81	15	6	37	22	46	109
徳島	26	317	18	39	27	39	32	38	42	22	9	11	4
香川	10	185	9	10	3	6	3	23	16	6	1	16	6
愛媛	37	419	54	32	17	35	24	32	27	38	25	28	16
高知	36	416	43	10	3	16	8	28	23	43	51	34	21
福岡	29	338	47	34	19	29	15	7	4	45	100	1	1
佐賀	15	223	16	23	10	21	10	1	1	27	10	7	3
長崎	39	432	42	40	36	30	17	27	22	22	9	14	5
熊本	31	372	56	30	13	18	9	7	4	47	115	7	3
大分	34	390	29	35	23	28	14	34	30	42	41	11	4
宮崎	40	436	41	3	1	37	25	40	48	40	32	24	13
鹿児島	46	543	97	20	8	47	193	46	106	46	106	42	50
沖縄	13	201	8	27	11	24	11	7	4	10	2	3	2
合計			1,810		1,058		1,128		1,422		837		941

土砂災害発生件数 期間：平成 21 年～令和 3 年 出典：国土交通省「都道府県別土砂災害発生件数」他より

https://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h15-r3_doshasaigaikensuu_r31231ziten.pdf

注：大規模災害時における数値の振幅が大きいため、年度ごとの順位合計でランキングしている

	順位	2014	順位	2015	順位	2016	順位	2017	順位	2018	順位	2019	順位	2020	順位	2021	合計
	40	56	25	8	38	56	16	11	45	237	19	6	22	11	6	1	439
	2	1	2	1	27	12	1	1	6	2	11	3	2	1	24	11	67
	13	2	28	9	46	158	4	3	8	4	42	99	2	1	1	0	334
	17	3	36	24	2	1	22	16	8	4	47	261	1	0	9	2	343
	2	1	3	2	22	9	43	57	17	14	7	2	19	8	24	11	158
	36	27	19	6	10	4	14	10	24	23	19	6	35	37	14	4	229
	24	10	38	28	18	7	27	21	14	10	43	163	16	6	30	16	420
	2	1	13	4	18	7	11	7	1	0	35	43	17	7	1	0	128
	17	3	45	58	2	1	4	3	1	0	32	39	2	1	9	2	136
	13	2	3	2	7	3	7	4	4	1	40	90	2	1	14	4	117
	2	1	23	7	16	6	1	1	4	1	31	28	2	1	1	0	52
	34	24	40	32	33	31	33	34	23	18	44	186	35	37	40	41	525
	2	1	13	4	21	8	14	10	1	0	30	25	14	5	6	1	84
	45	95	44	55	35	32	45	134	26	32	46	214	45	104	46	88	1,079
	33	23	34	20	37	38	46	195	34	56	38	85	9	2	41	44	981
	38	30	13	4	26	11	35	35	27	33	28	15	44	100	1	0	287
	29	19	3	2	7	3	32	32	24	23	37	79	37	42	44	59	316
	13	2	6	3	2	1	9	6	6	2	15	5	17	7	32	19	102
	2	1	19	6	16	6	16	11	17	14	15	5	19	8	26	12	103
	39	45	31	15	30	22	37	39	29	36	14	4	30	22	19	7	357
	30	20	17	5	22	9	21	15	21	15	39	87	40	48	38	37	329
	42	73	46	73	28	18	42	48	31	40	7	2	26	15	19	7	531
	2	1	6	3	12	5	18	12	11	6	29	20	25	12	19	7	88
	22	8	30	11	12	5	37	39	13	8	1	0	2	1	22	9	194
	1	0	6	3	6	2	25	17	12	7	1	0	12	3	9	2	77
	25	14	25	8	12	5	22	16	28	35	7	2	22	11	17	6	129
	20	6	13	4	7	3	9	6	16	12	1	0	9	2	16	5	63
	43	88	23	7	10	4	18	12	39	75	1	0	19	8	22	9	276
	2	1	6	3	1	0	11	7	14	10	5	1	9	2	6	1	83
	36	27	41	37	31	24	39	45	38	61	19	6	40	48	26	12	346
	2	1	6	3	36	34	33	34	32	45	7	2	27	17	42	56	226
	23	9	28	9	32	27	39	45	30	39	19	6	32	27	37	34	663
	13	2	19	6	25	10	4	3	34	56	11	3	13	4	9	2	146
	47	182	25	8	42	93	28	24	47	1,243	15	5	39	43	47	129	1,866
	44	91	32	16	40	62	13	8	44	193	26	10	34	36	17	6	837
	28	18	6	3	22	9	20	14	33	47	15	5	14	5	30	16	231
	17	3	19	6	18	7	26	19	36	57	5	1	2	1	1	0	123
	32	21	35	22	39	58	22	16	46	419	19	6	33	35	28	15	701
	46	122	39	31	29	21	29	25	43	171	34	42	31	25	34	22	565
	2	1	17	5	33	31	47	244	42	117	11	3	42	62	28	15	617
	2	1	1	0	12	5	1	1	21	15	36	76	28	18	43	56	206
	25	14	37	26	43	96	31	31	40	85	41	95	43	73	39	40	549
	20	6	43	54	47	223	29	25	17	14	24	7	47	227	36	30	730
	34	24	32	16	41	67	44	90	17	14	26	10	37	42	9	2	377
	30	20	42	50	44	127	39	45	41	93	32	39	29	20	35	26	539
	41	70	47	86	45	130	36	38	37	59	45	202	46	122	45	85	1,255
	25	14	6	3	2	1	8	5	10	5	24	8	22	11	33	21	98
		1,184		788		1,492		1,514		3,451		1,996		1,319		972	18,102

対自然災害「比較的安全」度都道府県ランキング

④熱中症による緊急搬送件数

都道府県	順位	年平均	2022年10月1日現在 (千人)	人口百万人当たり	2010	2011	2012	2013	2014
北海道	1	1,111	5,140	216.2	881	674	1,108	883	795
青森	4	406	1,204	337.1	527	312	467	278	280
岩手	10	523	1,181	443.1	615	475	518	293	351
宮城	9	978	2,280	429.2	1,080	867	850	725	837
秋田	18	464	930	498.5	542	375	563	326	266
山形	15	499	1,041	479.1	591	345	423	309	366
福島	32	1,072	1,789	599.0	1,016	909	952	855	973
茨城	25	1,494	2,841	526.0	1,420	1,218	1,271	1,435	1,293
栃木	16	923	1,908	483.7	992	895	764	860	794
群馬	36	1,165	1,913	608.9	1,183	1,148	937	1,040	948
埼玉	22	3,673	7,337	500.6	3,819	3,441	2,936	3,542	2,908
千葉	7	2,623	6,275	418.0	2,505	2,273	1,968	3,156	2,032
東京	3	4,551	14,041	324.1	4,364	3,832	3,173	4,535	3,262
神奈川	2	2,820	9,233	305.4	2,708	2,478	2,058	3,325	2,038
新潟	26	1,192	2,153	553.7	1,402	1,128	1,181	976	973
富山	6	413	1,016	406.7	432	324	396	317	313
石川	23	563	1,118	503.7	640	446	549	378	393
福井	17	373	753	495.6	387	298	334	325	252
山梨	20	401	802	500.1	358	313	210	377	318
長野	5	819	2,020	405.2	809	700	703	673	587
岐阜	27	1,091	1,945	560.8	1,083	843	839	1,064	637
静岡	8	1,523	3,582	425.3	1,603	1,274	1,049	1,717	999
愛知	21	3,752	7,498	500.5	4,184	3,390	2,732	4,090	2,402
三重	30	1,028	1,743	589.7	960	840	753	1,207	612
滋賀	13	669	1,409	474.8	653	558	562	702	534
京都	35	1,546	2,550	606.0	1,467	1,256	1,381	1,715	1,056
大阪	12	3,976	8,787	452.5	3,916	2,742	2,844	4,064	2,471
兵庫	19	2,696	5,404	499.0	2,658	1,910	2,042	2,633	1,666
奈良	36	795	1,306	608.9	776	584	573	757	490
和歌山	42	619	903	685.1	506	515	497	708	452
鳥取	44	379	544	697.6	374	316	356	337	181
島根	34	396	658	601.4	427	295	437	316	259
岡山	45	1,308	1,862	702.3	1,187	967	1,116	1,286	786
広島	24	1,440	2,760	521.9	1,385	1,077	1,112	1,591	761
山口	14	624	1,313	475.4	638	473	503	773	355
徳島	31	420	704	597.5	318	250	304	440	271
香川	40	588	934	630.0	587	469	489	663	391
愛媛	33	784	1,306	600.6	728	606	684	804	506
高知	46	476	676	704.4	445	344	363	574	326
福岡	11	2,313	5,118	452.0	2,082	1,577	1,712	2,685	1,250
佐賀	41	517	801	646.1	409	356	404	573	255
長崎	29	732	1,283	571.0	575	556	592	824	361
熊本	43	1,185	1,718	689.7	796	706	864	1,235	661
大分	38	682	1,106	616.8	498	503	471	759	397
宮崎	39	651	1,052	618.9	436	373	441	714	448
鹿児島	47	1,116	1,562	714.1	712	735	734	1,119	756
沖縄	28	824	1,469	561.2	445	503	486	771	786
合計		58,196	124,966		56,119	46,469	45,701	58,729	40,048

熱中症による緊急搬送件数 期間：平成22年～令和4年総務省消防庁災害情報「熱中症情報」より

<https://www.fdma.go.jp/disaster/#anchor-07>

注：人口に連動するため、人口割とした

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	合計
	908	918	1,181	1,364	1,605	1,088	1,946	1,095	14,446
	338	405	354	382	532	428	549	426	5,278
	503	410	463	715	741	597	603	516	6,800
	1,102	658	618	1,423	1,342	1,073	955	1,188	12,718
	399	469	374	608	594	505	554	451	6,026
	461	393	405	669	765	608	597	552	6,484
	1,206	737	864	1,674	1,435	1,109	919	1,284	13,933
	1,561	1,044	1,072	2,330	1,863	1,580	1,259	2,080	19,426
	1,020	607	624	1,548	1,164	923	712	1,098	12,001
	1,208	816	882	2,131	1,394	1,228	830	1,400	15,145
	3,884	2,558	2,800	6,125	4,346	4,028	2,702	4,663	47,752
	2,524	1,792	2,027	4,206	3,558	3,009	2,003	3,044	34,097
	4,634	2,885	3,345	7,843	6,046	5,838	3,446	5,954	59,157
	2,824	2,022	2,157	4,710	3,463	3,293	2,244	3,340	36,660
	1,063	979	974	1,668	1,651	1,183	1,092	1,226	15,496
	332	366	356	661	501	455	348	572	5,373
	479	498	481	879	679	652	526	719	7,319
	341	272	316	601	536	364	291	534	4,851
	452	309	347	717	489	467	359	496	5,212
	818	676	709	1,434	1,028	879	664	963	10,643
	1,027	845	899	2,164	1,476	1,158	862	1,285	14,182
	1,528	1,238	1,244	2,528	1,822	2,009	1,106	1,688	19,805
	3,702	2,886	3,062	6,629	4,705	4,101	2,592	4,305	48,780
	946	863	866	1,906	1,178	1,231	753	1,245	13,360
	673	629	603	1,095	727	650	478	836	8,700
	1,505	1,492	1,415	2,709	1,767	1,509	1,054	1,767	20,093
	3,714	3,690	3,590	7,138	5,182	4,869	2,844	4,628	51,692
	2,508	2,657	2,711	4,599	3,236	3,039	2,094	3,301	35,054
	706	750	851	1,434	956	843	608	1,010	10,338
	699	635	650	867	635	663	471	746	8,044
	277	343	395	582	457	415	345	552	4,930
	343	365	393	640	452	410	332	474	5,143
	1,250	1,466	1,288	2,296	1,448	1,310	1,037	1,564	17,001
	1,291	1,496	1,547	2,661	1,587	1,511	1,126	1,578	18,723
	505	757	681	971	654	611	499	695	8,115
	427	416	465	577	482	499	407	610	5,466
	579	571	576	898	588	658	400	778	7,647
	702	793	868	1,234	846	876	585	966	10,198
	458	471	539	667	513	473	429	586	6,188
	1,893	2,115	2,713	3,750	2,656	2,503	2,017	3,117	30,070
	465	590	627	786	574	518	447	720	6,724
	558	920	790	1,193	741	789	676	946	9,521
	1,172	1,630	1,397	1,827	1,203	1,311	1,046	1,554	15,402
	553	726	828	1,052	722	736	598	1,028	8,871
	589	765	865	921	737	737	643	793	8,462
	897	1,418	1,478	1,473	1,301	1,329	997	1,554	14,503
	828	1,071	1,294	852	940	804	832	1,102	10,714
	55,852	50,412	52,984	95,137	71,317	64,869	47,877	71,029	572,768

対自然災害「比較的安全」度都道府県ランキング

⑤雪害による死傷者数

都道府県	順位	年平均				2010		2011		2012		2013		2014	
		死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	2022年 10月1日 現在 (千人)	人口百万 人当たり	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計
北海道	43	19.4	306.4	325.8	5,140	63.40	23	286	309	31	463	494	33	482	515
青森	45	7.6	118.6	126.2	1,204	104.76	3	123	126	21	273	294	16	206	222
岩手	42	3.5	52.7	56.2	1,181	47.58	6	36	42	3	89	92	1	64	65
宮城	24	0.5	2.9	3.4	2,280	1.50	0	5	5	0	4	4	0	1	1
秋田	47	10.8	146.6	157.4	930	169.28	21	232	253	14	194	208	18	215	233
山形	46	9.8	133.9	143.7	1,041	138.01	17	215	232	17	293	310	13	153	166
福島	37	3.2	31.8	34.9	1,789	19.52	4	26	30	2	33	35	5	27	32
茨城	23	0.0	3.8	3.8	2,841	1.32	0	2	2	0	0	0	0	11	11
栃木	32	0.7	7.3	7.9	1,908	4.15	0	0	0	0	2	2	0	5	5
群馬	35	0.9	19.3	20.3	1,913	10.58	1	12	13	0	13	13	0	11	11
埼玉	28	0.3	16.5	16.8	7,337	2.29	0	0	0	0	1	1	1	17	18
千葉	27	0.2	11.7	11.8	6,275	1.89	0	2	2	0	2	2	0	11	11
東京	26	0.1	22.7	22.8	14,041	1.62	0	0	0	0	1	1	0	35	35
神奈川	25	0.0	14.6	14.6	9,233	1.58	0	1	1	0	5	5	0	15	15
新潟	44	12.1	171.1	183.2	2,153	85.09	20	296	316	28	352	380	7	163	170
富山	40	2.8	32.6	35.3	1,016	34.77	8	74	82	2	73	75	1	8	9
石川	36	1.0	16.7	17.7	1,118	15.80	5	19	24	1	16	17	1	3	4
福井	41	2.9	32.3	35.2	753	46.70	7	60	67	4	39	43	0	2	2
山梨	38	0.5	15.3	15.8	802	19.65	0	2	2	0	2	2	0	8	8
長野	39	4.6	47.6	52.2	2,020	25.82	6	53	59	8	54	62	5	50	55
岐阜	33	0.9	16.4	17.3	1,945	8.91	2	32	34	0	18	18	2	26	28
静岡	12	0.2	0.8	0.9	3,582	0.26	0	1	1	0	1	1	0	0	0
愛知	7	0.0	0.5	0.5	7,498	0.07	0	0	0	0	0	0	0	2	2
三重	30	0.0	4.9	4.9	1,743	2.82	0	0	0	0	0	0	0	0	0
滋賀	29	0.2	3.7	3.8	1,409	2.72	0	6	6	1	13	14	0	1	1
京都	22	0.3	2.7	2.9	2,550	1.14	0	1	1	0	8	8	0	0	0
大阪	5	0.0	0.4	0.4	8,787	0.05	0	3	3	0	0	0	0	2	2
兵庫	21	0.3	4.9	5.3	5,404	0.97	1	21	22	1	14	15	0	0	0
奈良	1	0.0	0.0	0.0	1,306	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和歌山	13	0.0	0.3	0.3	903	0.28	0	0	0	0	0	0	0	3	3
鳥取	34	0.9	4.2	5.1	544	9.35	6	2	8	0	2	2	0	0	0
島根	31	0.1	1.9	2.0	658	3.04	0	11	11	0	1	1	0	0	0
岡山	16	0.3	0.7	0.9	1,862	0.49	0	0	0	0	0	0	0	3	3
広島	17	0.3	1.2	1.4	2,760	0.51	1	10	11	0	1	1	1	1	2
山口	10	0.0	0.3	0.3	1,313	0.19	0	3	3	0	0	0	0	0	0
徳島	19	0.2	0.3	0.4	704	0.59	0	0	0	0	0	0	0	0	0
香川	2	0.0	0.0	0.0	934	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
愛媛	11	0.0	0.3	0.3	1,306	0.26	0	2	2	0	1	1	0	0	0
高知	8	0.0	0.1	0.1	676	0.12	0	1	1	0	0	0	0	0	0
福岡	15	0.0	2.0	2.0	5,118	0.39	0	0	0	0	22	22	0	0	0
佐賀	14	0.0	0.3	0.3	801	0.31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
長崎	18	0.0	0.7	0.7	1,283	0.52	0	0	0	0	0	0	0	0	0
熊本	3	0.0	0.0	0.0	1,718	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大分	20	0.0	0.8	0.8	1,106	0.68	0	0	0	0	0	0	0	2	2
宮崎	9	0.1	0.1	0.2	1,052	0.16	0	0	0	0	0	0	1	0	1
鹿児島	6	0.0	0.1	0.1	1,562	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
沖縄	4	0.0	0.0	0.0	1,469	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		84.3	1,251.2	1,335.5			131	1,537	1,668	133	1,990	2,123	104	1,517	1,621
													95	1,770	1,865
														83	1,029
															1,112

雪害による死傷者数 期間：平成 22 年～令和 4 年 出典：内閣府災害情報「今冬期の大雪等による被害状況」より。

ただし、雪害に関しては統計上年度をまたいで計上されており、計測開始月の属する年度に計上した

<http://www.bousai.go.jp/updates/index.html>

注：人口に連動するため、人口割とした

	2015			2016			2017			2018			2019			2020			2021			合計		
	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計	死者・ 行方不明者	負傷者	死傷者合計
	11	241	252	15	165	180	22	324	346	14	282	296	4	115	119	20	368	388	29	308	337	233	3,677	3,910
	2	62	64	2	51	53	4	58	62	2	94	96	3	25	28	11	122	133	13	206	219	91	1,423	1,514
	1	31	32	2	22	24	4	57	61	1	23	24	0	14	14	6	100	106	6	73	79	42	632	674
	0	1	1	0	2	2	2	6	8	0	0	0	0	1	1	2	1	3	1	4	5	6	35	41
	3	66	69	5	96	101	7	165	172	6	89	95	1	22	23	18	246	264	9	207	216	130	1,759	1,889
	3	45	48	5	87	92	16	153	169	10	57	67	0	14	14	14	178	192	12	181	193	117	1,607	1,724
	0	5	5	6	45	51	5	48	53	0	8	8	0	1	1	0	49	49	4	67	71	38	381	419
	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	45	45
	0	7	7	8	42	50	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	8	87	95
	0	4	4	0	10	10	0	15	15	1	7	8	0	0	0	1	7	8	0	8	8	11	232	243
	0	17	17	0	1	1	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	4	198	202
	0	1	1	0	0	0	0	9	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	34	34	2	140	142
	0	17	17	0	0	0	1	31	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	79	1	272	273
	0	6	6	0	0	0	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	66	0	175	175
	2	47	49	6	93	99	20	266	286	4	52	56	1	9	10	22	343	365	17	184	201	145	2,053	2,198
	0	8	8	2	13	15	6	61	67	0	6	6	0	5	5	4	98	102	2	19	21	33	391	424
	0	7	7	0	3	3	2	84	86	0	1	1	0	0	0	2	44	46	1	15	16	12	200	212
	0	4	4	0	11	11	14	139	153	1	1	2	0	0	0	8	97	105	0	26	26	35	387	422
	0	0	0	0	0	0	0	9	9	0	2	2	0	1	1	0	3	3	1	1	2	6	183	189
	1	23	24	6	54	60	8	41	49	1	19	20	0	6	6	1	39	40	3	71	74	55	571	626
	0	6	6	0	26	26	3	18	21	0	4	4	0	0	0	1	0	1	0	4	4	11	197	208
	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	11
	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	0	0	0	0	53	53	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	59	59
	1	0	1	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	2	44	46
	0	1	1	2	6	8	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7	8	3	32	35
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
	0	0	0	1	7	8	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8	8	4	59	63
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	2	3	5	3	40	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	11	50	61
	1	4	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	1	1	1	23	24
	0	1	1	2	4	6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	11
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	14	17
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	5
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24
	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	8	8
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	3	3	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	27	631	658	65	836	901	116	1,539	1,655	40	650	690	9	213	222	110	1,705	1,815	99	1,597	1,696	1,012	15,014	16,026

情報文化首都「安土」の情報インフラ ー日本をデジタルで支える“滋賀=安土”をめざしてー

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

はじめに

ICT が発展し、ネットワーク化や IoT の利活用が進む中、経済や社会の在り方、産業構造が急速に変化し、いまや情報化社会を超えて、デジタル空間と現実空間が融合する新たな時代「Society5.0」が到来している。デジタル・オンラインの活用が進み、テレワークやワーケーションなど時間や場所に捉われない働き方が可能になるとともに、デジタル技術の活用による効率化・生産性向上、更にはビジネスモデル変革・新たな事業創出へと展開されている。

一方で、人口減少・少子高齢化の進行により、生産年齢人口の減少が懸念される中、東京圏等の都市部への人口流出は未だ歯止めがかからず、地方の過疎化や後継者不足などの地域産業の衰退等を引き起こしており、これらの地域社会課題への対処は論を待たない。

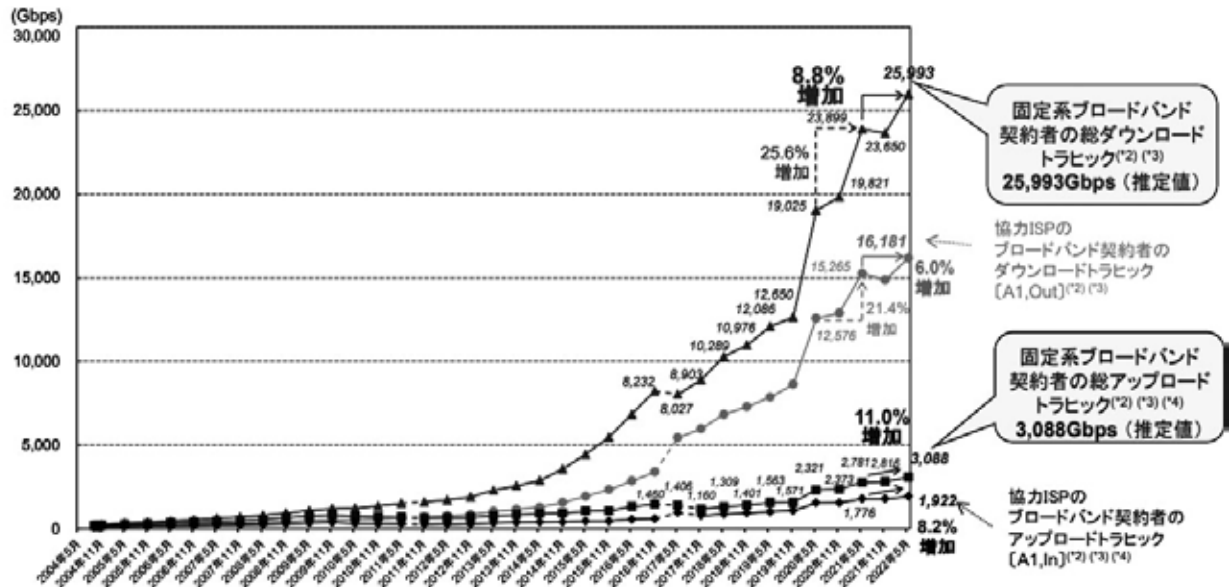
また、CO₂ 排出による温暖化が引き起こす様々な気候変動、日本のあらゆる場所で可能性のある地震発生、とりわけ南海トラフ地震や首都直下地震は甚大な被害が想定されており、そして今般の新型コロナウイルス感染症をはじめとした未知の疫病、加えて昨今の米中対立やロシアによるウクライナ侵攻等の地政学リスクなど、将来予測が困難な「VUCA の時代」に我々は直面している。

そこで、デジタル化・ICT 進展を支える『情報基盤』をより強固なものとするため、あらゆる危機・リスクに対応する「安全保障」を確保する観点から、『滋賀県の持つ地理的、地学的、地政学的、気象学的な優位性』を活かすことで、滋賀が担いうる日本全体を下支えする役割とその蓋然性を提示することとしたい。

以下、情報=データの通信・処理・蓄積等の要となる「データセンター」（インターネット用のサーバやデータ通信、固定・携帯・IP 電話などの装置を設置・運用することに特化した建物の総称）の整備に必要な拠点要件を踏まえ、滋賀の持つ優位性を明らかにし、更にそのデータセンター設置を通じて滋賀にもたらされる効果を掲げ、「情報文化首都『安土』」をめざしていく。

デジタルインフラを取り巻く動向

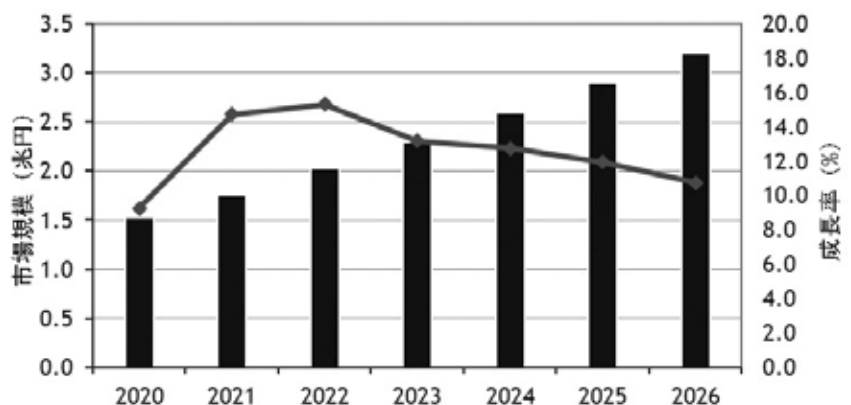
デジタル化により、日本のインターネットにおけるトラフィック（データ通信量）は年々増加しており、この流れは AI やビッグデータの活用、5G・IoT・超画質映像の普及などにより今後も急増していく。このデータ通信量の増加により、データを処理・蓄積するサーバやストレージが増加し、これに対応できるよう、データセンターなどのデジタルインフラを迅速かつ計画的に整備していくことが必要不可欠になってきている。



出典：総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計結果」

国内データセンターサービス（DC サービス）市場は、2022年に前年比15.3%増の2兆275億円と、初めて市場規模が2兆円を超える見込みとなっており、また、2021年～2026年の年間平均成長率は12.8%と、高い成長率が維持されると想定されている。その結果、2026年の市場規模は3兆2,083億円となるとの予測になっている。

ITインフラのリモート運用やインターネット上のサービスの利用拡大に後押しされて、データセンター利用は順調に拡大を続けており、特にクラウドサービスの分野では、AWSやマイクロソフト Azure のようなパブリッククラウドサービスの高成長が続いていることに加えて、クラウドサービスプロバイダーに大規模DC設備を貸し出すタイプのサービス（ホールセールコロケーション）も伸びている。このホールセールコロケーションでは、海外のコロケーション事業者による新規参入が増えており、市場規模が急拡大している状況。



出典：IDC「国内データセンターサービス市場 売上額、成長率予測」

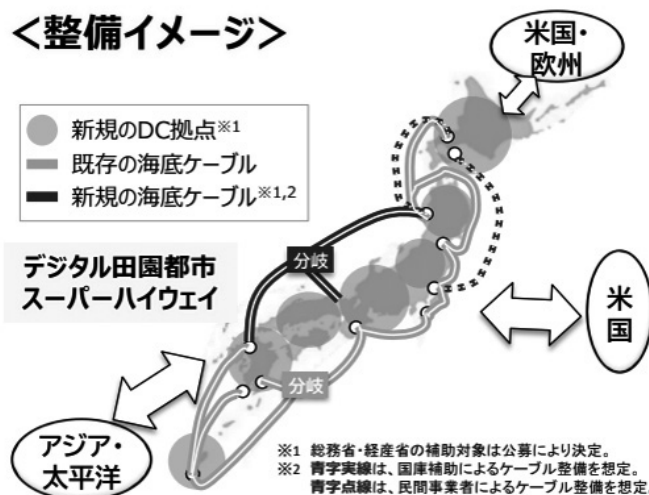
デジタルインフラ整備の方向性 ～デジタル田園都市国家構想～

政府が掲げる「デジタル田園都市国家構想」は、「様々な社会課題に直面する地方において、デジタル技術の進展を背景に、その活用によって地域の個性を活かしながら地方の社会課題の解決、魅力向上のブレークスルーを実現し、地方活性化を加速する」ことを目的に、「デジタルインフラを急速に整備し、官民双方で地方におけるデジタルトランスフォーメーションを積極的に推進」するものとしている。

そして、本構想の「総合戦略」（2023 年度～ 2027 年度）が制定され、デジタル実装の前提となる取組を国が強力に推進するために、「デジタル基盤整備」が具体的な数値目標（KPI）として掲げられた。主な KPI として、

- 光ファイバの世帯カバー率：99.9%（2027 年度）
- 5G の人口カバー率：95%（2023 年度）、97%（2025 年度）、99%（2030 年度）
- 地方データセンター拠点の整備：十数か所（5年程度）
- 日本周回の海底ケーブル（デジタル田園都市スーパーハイウェイ）の整備：完成（2025 年度）

などが示されており、データセンターについては、基金補助金（令和3年度補正予算）等を通じて、海底ケーブルと共に地域における整備を支援し、データセンター / 海底ケーブルと一体的に地方分散を図るべきインターネット接続点（IX）についても、地方における整備を促進していくと明示されている。



出典：内閣府「デジタル田園都市国家構想総合戦略」

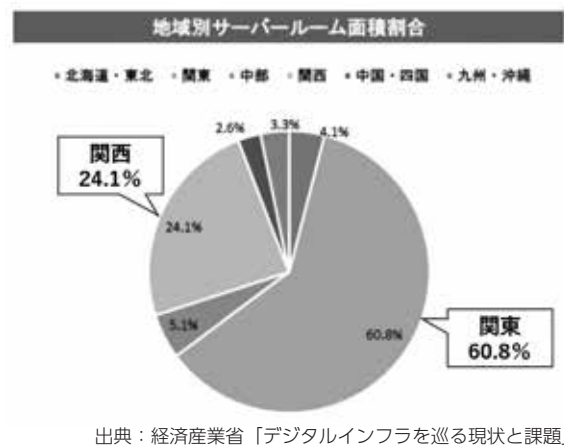
データセンター整備にあたっての拠点要件～最適配置に向けて～

年々増大するデータ通信量への対応、そして政府が掲げるデジタル田園都市国家構想の実現に向けて、データセンターの整備が急務となっている中、その最適配置にあたっての要件が、経済産業省の有識者会合等にて以下のとおり示されている。

(1) レジリエンス強化（データ集積地点の分散化）

現状、国内のデータセンターの 8 割が東京圏・大阪に集中しており、かつ大部分のデータ通信が東京・大阪のインターネットエクスチェンジ（IX：インターネットサービスプロバイダの相互接続点）を経由している。また、海底ケーブルは、海底に敷設される通信用の光ファイバケーブルで、特に海外からのデータ流通の 99%以上を行っているが、主に太平洋側に敷設され、日本海側が未整備となっており、かつ海底ケーブルの終端である陸揚げ局の立地は東京圏に集中している。

データの処理を行うデータセンターが東京圏・大阪に集中していることは「災害時のレジリエンス」の観点から大きな課題となっている。災害が東京で発生した場合、被災した東京だけでなく、地方のデータ処理も滞る可能性が高く、日本全体の通信が困難になるリスクや、金融、医療、交通、政府・行政サービス等の重要インフラが正常に機能しなくなるリスクが存在する。このように、通信の安定の重要性が高まる中、災害時のレジリエンス強化のためにも、データセンターの分散が必要となると考えられる。



(2) エネルギー利用の効率化

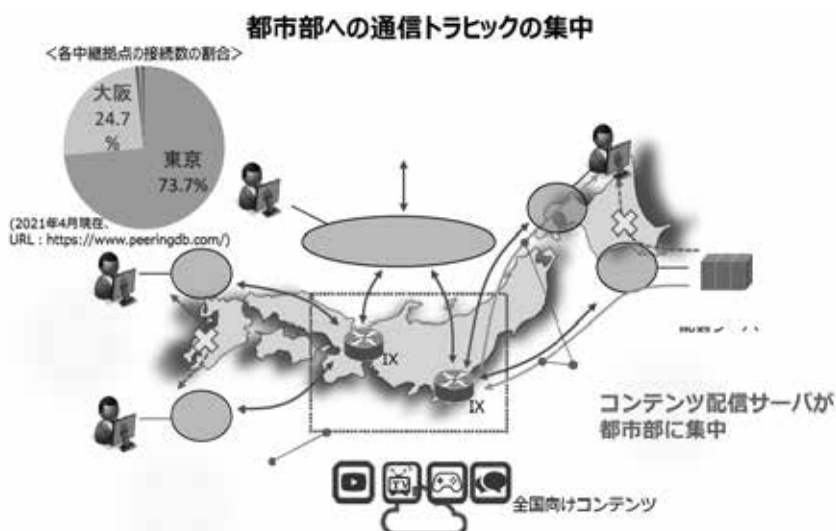
データセンターは電力消費の大きな設備である。半導体の効率化やオール光ネットワーク等、データセンターのエネルギー利用の効率化に向けた研究開発は進展しているが、データ処理量の増加により、全体としてエネルギー消費量の増加が見込まれる。

そのため「エネルギー利用の効率化」が非常に重要であり、「省エネ」の観点から、情報の利活用・デジタル化（DX）を進めることで、あらゆる機器からデータを収集し、稼働状況や電力管理、効率的な運用を行うことや、情報システムを、オンプレミス（情報システムを自社内サーバで運用）から、エネルギー効率の高いデータセンターを活用したクラウドサービスに移行していくことも必要になっている。

そして、世界的なカーボンニュートラルの流れの中、データセンターも「再エネ」利用によるグリーンデータセンターを指向する動きが活発になってきている。今後は、「グリーン電力（再エネ）」を購入しやすいところにより立地が増加していくことも考えられる。

(3) 通信ネットワークの効率化

地方で発生して、地方で処理するデータであるにもかかわらず、データセンターやインターネットエクスチェンジ（IX）が東京等都市部に集中しているため、現状は都市部を経由するネットワーク利用の非効率な状態となっている。これは災害時のリスクにもなっている。



出典：経済産業省「デジタルインフラを巡る現状と課題」

この課題の対処に向けて、①地方で生まれるデータが地方で処理されるよう規模の大きなデータセンター等が立地して大きな「拠点」となること、②インターネットサービスプロバイダの相互接続点であるインターネットエクスチェンジが地方に立地し、そこに接続するインターネットサービスプロバイダやコンテンツプロバイダが複数存在すること、③地方の通信網の強靱化を図ること、の3点が必要と考えられる。

なお、この課題は、ネットワーク設備の集積による効率向上をめざす市場原理に基づくものであることから、民間のビジネスベースでこれら3点を同時に満たすことは困難と考えられるため、政府としても必要な財政措置を行うなどの対応が必要である。

滋賀『安土』へのデータセンター整備の優位性

前項のデータセンター整備の要件に対して、滋賀における地理的、地学的、地政学的、気象学的な特色・特性を活かすことで、滋賀の地『安土』へのデータセンター整備がいかに優位性を有するものであることを、以下それぞれ述べていくこととしたい。

(1) データセンターの「地域分散」への対応（レジリエンス強化）

現状のデータセンターの8割が東京圏・大阪に集中する中、「災害耐性」や「バックアップ」、また地方の「地場企業需要」に対応するために、データセンターの地域分散が必要であり、このことはデジタル田園都市国家構想の総合戦略においても、「地方データセンター拠点の整備：十数か所（5年程度）」と掲げられている。

■「災害耐性」については、滋賀=安土における強固な地盤（湖東流紋岩で形成される湖東コールドロン）により、「地震災害」に対する強力なレジリエンスを有している。南海トラフ地震・首都直下地震のリスクを十分回避できるものとなっている。また、大雨・台風による土砂災害・浸水や、大雪による雪害等の「気象災害」についても、その発生頻度は比較的少ないことから、災害耐性が十分に備わっていると推定できる。

■「バックアップ」の観点からは、滋賀は東京・大阪・名古屋等の都市部とは適度な距離をもって別ロケーションに位置しており、当該都市部のデータセンターのバックアップとしても役割を十分発揮するものである。このことは、滋賀が地理的に「日本の中心に位置」し、かつ高速道路や鉄道等の「交通アクセスの利便性」によるものである。

■「地場企業需要」への対応については、滋賀には多くの産業の事業所・工場や研究施設等が存在しており、そこでのデジタル化・データ活用等のニーズ（需要）は顕在化しており、かつこれから益々増大していくことから、これに応えるべく現地にデータセンターを構築して、高速・大容量かつ低遅延のデータ処理を可能とするデジタル環境を提供することは極めて有効であり、新たな企業誘致にも寄与していくものと言える。



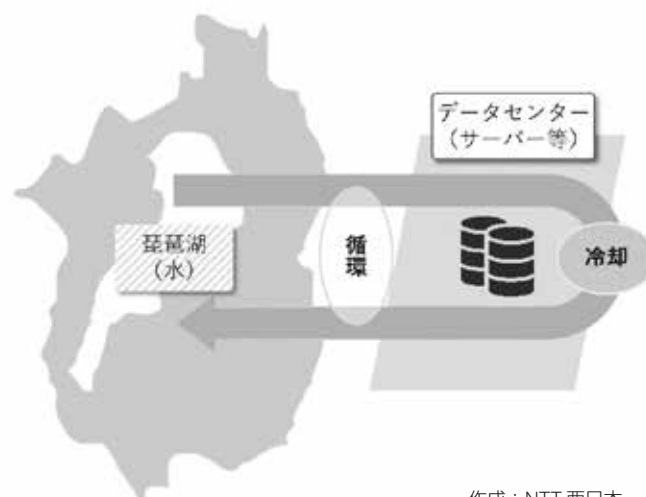
作成：NTT 西日本

(2) データセンターの「省エネ・再エネ利用」への対応

昨今のデータセンターでは、データの処理と複雑な計算をより高速に実行するため、ハイパフォーマンスコンピューティング（HPC）の機能が求められており、そのため高密度のサーバ収容が必要になり、ラック当

りの消費電力が相当量にまで達するようになってきている。そのため、多くの「電力供給」と強力な「排熱設備」がより必要になっているが、この排熱については従来からの空調だけで冷却することが限界に近付きつつある状況にある。

琵琶湖を活用した水冷式データセンター（イメージ）



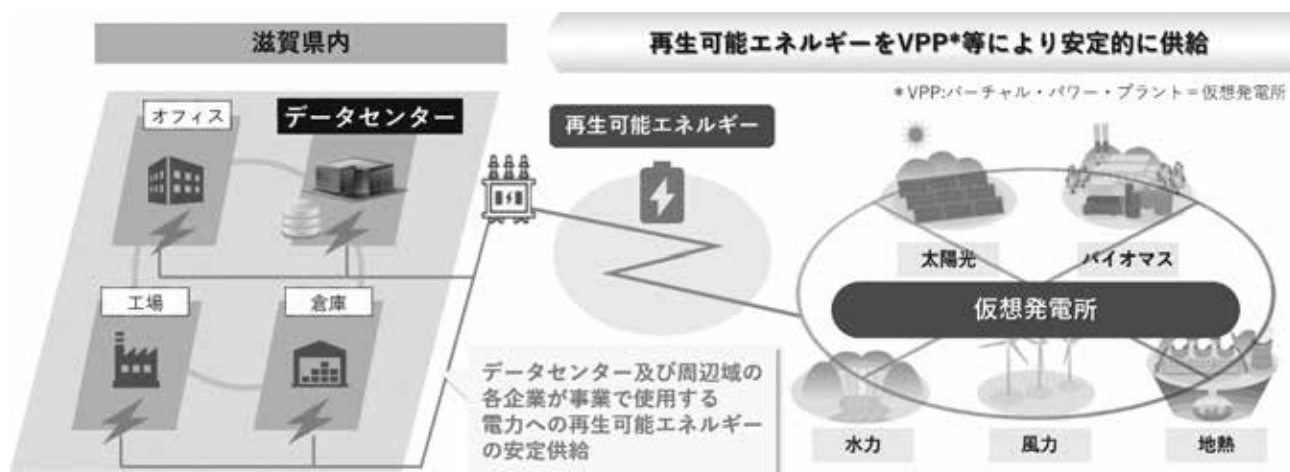
作成：NTT 西日本

そこで近年は、河川や湖沼、海等を利用した新たな冷却システムの活用が登場してきている。データセンター自体を河川・海等に近い場所に設置して、その水温を使って（水をデータセンター内に巡らせたパイプで循環させる方法）室温を最適に保つものや、海中にデータセンターを設置する実験も出てきている。

これを、滋賀の「琵琶湖」の水を使う（循環させる）ことによって、「水冷式データセンター」を実現することが可能となる。冷却のためのエネルギーは発生せず、かつ使用する水はパイプ内を循環するだけなので、環境負荷を極力抑制したグリーンデータセンターを実現することができる。

そして、データセンターで消費する電力そのものを「再生可能エネルギー」で賄う取り組みも、世界的なカーボンニュートラルの流れの中、必要不可欠な対応となってきた。しかしながら、その消費電力は大規模データセンターの集中立地ともなると、80 万 kW の規模（大型火力発電なみ）が必要となってくる。（経済産業省「デジタルインフラを巡る現状と課題」（2021.4）より）加えて、データセンターで使用する電力は「安定供給」が求められ、災害等有事にも備えた電力供給環境が必要とされる。このことは、滋賀への電力供給システムを二重化する対応も有効ではあるが、その電力系統が孤立化するリスクまで想定されることから、「エネルギー源の地産地消」が実現されることが望ましいかたちとなる。

このように、データセンター整備に必要な電力を「再生可能エネルギーによる地産地消」で確保することについては、滋賀での再エネの主力である太陽光発電を中心に、風力発電や水力発電等の電源を複合的に構成すること等により、その実現可能性を探っていくこととしたい。



作成：NTT 西日本

(3) データセンターの「通信ネットワークの最適化・強靭化」への対応

インターネットエクスチェンジ (IX) の東京・大阪集中、また海底ケーブルの日本海側未整備の課題については、デジタル田園都市国家構想総合戦略の中でも「地方における整備」が明確化されたところであるが、この IX の拠点や海底ケーブルの陸揚げ局と、データセンターとの間で通信ネットワークが最適なかたちで整備されることが、通信ネットワークの効率化には欠かすことができない。

物理的なネットワーク回線は、概ね日本全国を網羅しているが、その中のトラフィックを効率的に流通させる観点から、地理的に日本の中心に位置する滋賀において、そのデータ流通の拠点となるデータセンターを設置することは有効であると言える。

加えて、今後海底ケーブルが日本海側に整備されて、その陸揚げ局が日本海側のどこかの拠点に設置されることを考えれば、滋賀は内陸県ではあるものの、日本海側と太平洋側の両方に対して比較的近い距離に位置していることは、一定の優位性を有するものである。



作成：NTT 西日本

そして、災害等有事の際の強靭化対策として、地上に敷設している通信回線の代替手段として、「琵琶湖上空」を活用することにより、気球基地局やドローン・ソーラープレーン等による通信環境を提供する手段が考えられる。

昨今はこのような手段を活用した通信環境が、実利用されているユースケースも登場してきているが、これ

琵琶湖上空に浮遊する気球基地局・ドローン・ソーラープレーン等を通じた通信環境を活用



➢ 琵琶湖上空からの通信により
 広域なNW環境を実現

➢ 琵琶湖上空に気球・ドローン
 等を浮上させることで、
 万が一の落下リスクにも対処

作成：NTT 西日本

らを琵琶湖上空で行うことで、万が一の落下リスクに対処できる点は強力な優位性であると言える。

なお総務省でも、通信ネットワークの冗長性確保や災害発生時の迂回ルート確保、重要回線のバックアップとして、静止衛星や衛星コンステレーション（多数（数十機～数万機）の小型衛星を軌道上に打ち上げ、一体的に機能させるシステム）の活用が掲げられている。

データセンター整備を通じた滋賀のデジタル化・DX 推進をめざして

(1) 「スマートシティ・スーパーシティ」への展開

データを扱うデジタルインフラとしてのデータセンターを整備し、これを滋賀の企業・住民・自治体・大学等のあらゆるプレイヤー・機関が活用することで、このインフラ基盤を通じた「データ連携」が様々なサービスの垣根を超えて可能となり、「スマートシティ・スーパーシティ*」を実現していくための土台としていくことができる。

- * スマートシティ: ICT 等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域のこと。
- * スーパーシティ: 様々なデータを分野横断的に収集・整理し提供する「データ連携基盤」を軸に、地域住民等に様々なサービスを提供し、住民福祉・利便向上を図る都市のこと、以下の 3 つのポイントがある。

①生活全般にまたがる複数分野の先端的サービスの提供

AI やビッグデータなど先端技術を活用し、行政手続、移動、医療、教育など幅広い分野で利便性を向上。

②複数分野間でのデータ連携

複数分野の先端的サービス実現のため、「データ連携基盤」を通じて、様々なデータを連携・共有。

③大胆な規制改革

先端的サービスを実現するための規制改革を同時・一体的・包括的に推進。



出典：内閣府「スーパーシティ」構想について

また、データセンターをベースに、高速・大容量ネットワーク・5G/6G、IoT プラットフォームなどの高度なデジタル技術を具備することで、これを「共通基盤」とした AI やロボット、様々なクラウドサービス・アプリなどを実証～実装する環境が提供可能となる。デジタル技術を様々な産業で“実践”するためのフィールドを滋賀の地に築いていけるものとなる。

そして、これらのデジタル環境整備によって、滋賀の人材のデジタル技術・スキルや DX 推進の能力を醸成していくとともに、デジタルの活躍の場を創出することで、外部から滋賀への人材誘致・確保にも繋がっていくことができる。

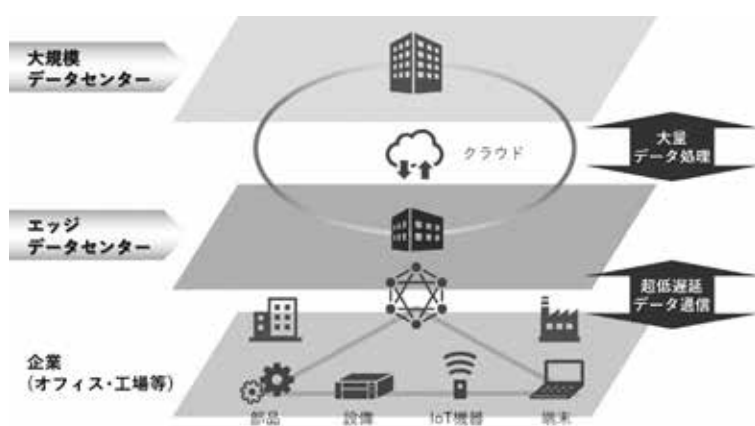
(2) 地域の産業／ビジネス・暮らしを強化する「エッジデータセンター」活用

データセンターは、あらゆるエリアにおける大量データを集約的に処理する「ハイパースケールデータセンター」に加えて、地域における企業や産業集積地等の頻繁なデータ送受信を、その近隣エリアで情報処理することにより超低遅延の通信を実現する「エッジデータセンター」と呼ばれるものがある。エッジデータセンターの活用が期待されている分野としては、IoT デバイスの情報処理や、路面情報をはじめとする自動運転で必要な各種データの情報処理、スマートファクトリーでのデータの収集や分析などがあり、その重要性は高まってきた。

このエッジデータセンターは、ハイパースケールデータセンターと補完的な関係にあり、そして、データの発生場所であり、その活用先でもある各企業等の立地により近い距離に設置する「地域分散化」が求められていることから、このエッジの役割を担ったデータセンターを滋賀に構築することは、同じ滋賀エリア内に拠

点を構える企業（事業所・工場・研究所等）にとって、データ活用の大きなメリット・優位性となる。

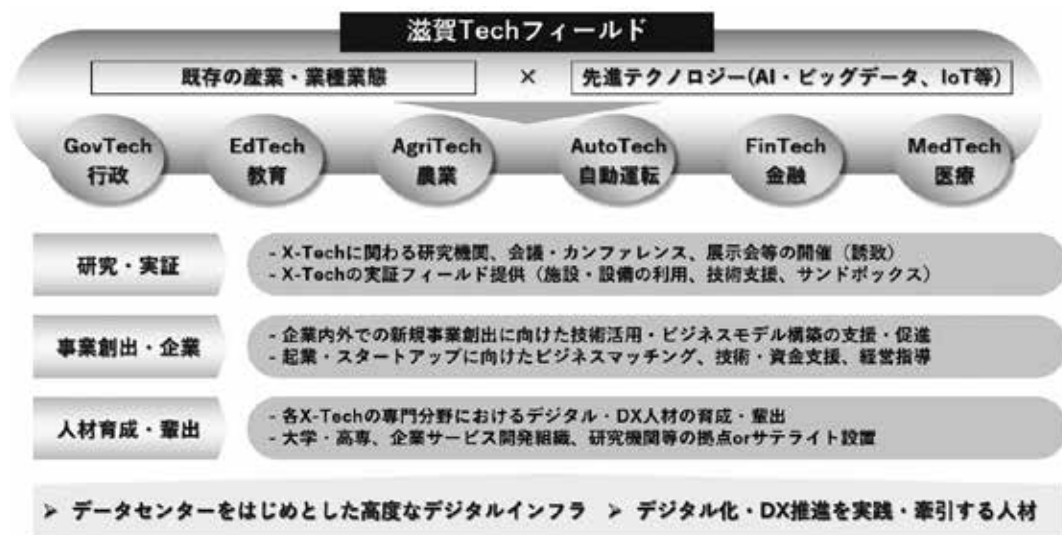
大量のデータ処理を行う大規模なデータセンターと、データの収集場所から近い場所で迅速に処理を行うエッジデータセンターを組み合わせることで、より効率的・効果的なデータ活用を実現し、この分散化されたデータセンターを有する地域において、暮らしのアップグレード、ビジネスのイノベーション創出等を叶えていくものと期待できる。



作成：NTT 西日本

(3) デジタル化・DX 推進に向けた『Tech』技術の共創

データセンター整備を土台とした、前項の（1）「スマートシティ・スーパーシティ」への展開、（2）地域の産業／ビジネス・暮らしを強化する「エッジデータセンター」活用等を通じて、あらゆる業種業態におけるデジタル化・DX の推進に向けた、Tech 技術を着想・実証・ビジネスモデル構築していくために必要な環境の整備とリソース確保を実現していくことで、様々な分野の『技術』・『産業』・『人材』が、この滋賀の地（フィールド）に集い、価値共創を実践していく場となることをめざしていきたい。



作成：NTT 西日本

おわりに ～“日本を支える” 滋賀=安土をめざして～

戦国の覇者・織田信長は、「安土」の地を選び、そこに日本の「統治のための城」を安土城として構えた。この安土を含む「滋賀」の地は、信長も見い出したであろう湖東流紋岩からなる強固な地盤による地震耐性をはじめとして、大雨・台風・大雪といった自然災害へのレジリエンス、日本の国土の中心に位置することの地理的な特色がもたらす交通アクセス、及び東京・大阪等の都市圏や太平洋側・日本海側との距離関係といった立地状況、そして琵琶湖とそれを取り囲む広大な平野や豊かな山林・河川の自然環境など、深く充実した“ポテンシャル”を有している。

このポテンシャルを、いまや我々が生きていく上で欠かすことのできない、そして今後益々その必要性が増大すると共に、更なる可能性が拓かれていく「デジタル」＝ありとあらゆる人・モノ・地域・社会等を紡いでいく“情報・データのつながり”に活かしていきたい。つまりは、情報・データを扱うデジタルインフラの要である「データセンター」に活かしていきたい。

そうすることで、滋賀の地が、滋賀のみならず、日本全体を支えることとなり、そのことがまた更に滋賀への資本・リソース・人材の投入につながり、日本と滋賀が共に成長・発展していく好循環を生み出していく。



いまの“令和の時代”（情報文化、デジタルの時代）における日本のための『滋賀=安土』をめざしていくことを提言とし、本稿を終えることとしたい。

滋賀のエネルギーと創電

－情報文化首都「安土」実現に向けて－

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

電力供給における滋賀の地域特性

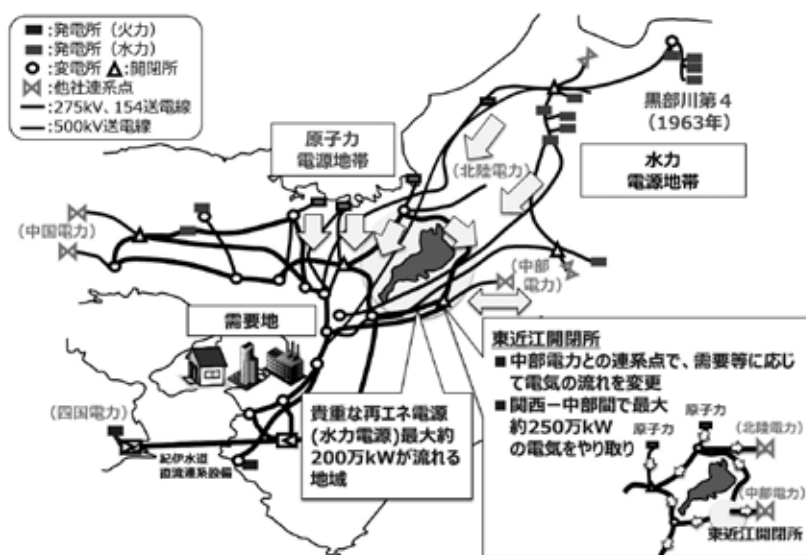


図1：滋賀の電力系統の概要（関西電力送配電（株）作成）

湖国の地は、かねてからの交通の要衝であり、経済・文化の結節点としての発展を遂げてきた。滋賀の持つ「結節点」としての機能は、わが国、とりわけ関西の電力供給黎明期から遺憾なく発揮され、長年に亘り電力の安定供給を支えてきた実績がある。

図1は、滋賀の電力系統の概要図である。

滋賀の電力系統は、北陸・中部地方の水力電源からの電力を、消費地である関西に送り届ける系統がまず整備され、その後、原子力発電所の建設に伴

い送電網が強化された。更に関西・中部間の系統連系点として、東近江開閉所が開設され、関西・中部エリア全体の電力安定供給に寄与している。このように、滋賀の電力系統は、関西地域における東の電力流通の要衝としての重要な役割を担っている。

関西地域になくてはならない機能を発揮する滋賀の電力系統であるが、強固な地盤を有し、地震・風水害等の自然災害リスクが低いという滋賀の地域特性は、これら送配電設備にとっても、再生可能エネルギー等の発電設備にとっても、非常に大きな強みとなっている。また、電力供給という観点では、沿海部で生じる電力供給に大敵の「塩害」が存在しないことも、滋賀の強みである。

以上からも明らかとなおり、情報文化首都「安土」を支える上で必要不可欠となる「電力基盤」の構築において、既存インフラの充実度や、電力基盤の脅威となる自然災害が少ないといった観点で、滋賀の優位性が高いといえる。この優位性を活かしつつ、情報文化首都に必要な電力基盤の姿や、その実現に向けた方策について、次項以降でそれぞれ考察する。

情報文化首都「安土」に向けて必要となる電力基盤

必要となる電力基盤の要件を考察するにあたり、まずは滋賀を含む関西地域における、データセンターに関する電力ニーズの状況を図 2 に示す。

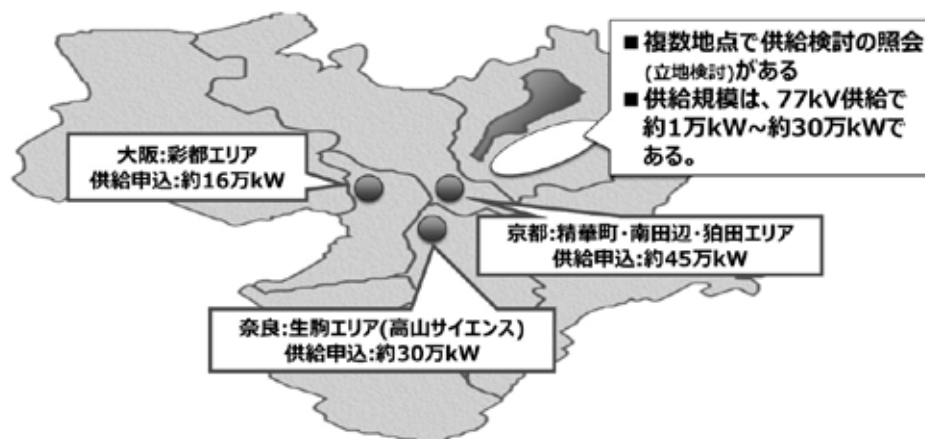


図 2：関西エリアにおけるデータセンターへの電力供給（関西電力送配電（株）作成）

関西では、大阪府の彩都エリア、京都府の精華町、南田辺、狛田エリア、奈良県の生駒エリアで、データセンター事業者からの供給照会、供給申込が活発である。

関西電力送配電（株）滋賀支社によると、「滋賀では、データセンター供給実績はないが、複数の地点で約 1 万 kW ～約 30 万 kW の供給照会をいただいております。滋賀でもデータセンターの立地可能性は十分にある」とのことである。

それでは、情報文化首都「安土」に求められる電力基盤の要件を、「質」と「量」の観点から考えたい。

まず「質＝信頼性」の観点では、情報文化首都「安土」への電力供給が非常災害時等も途絶せず、供給信頼度が確保されていることが重要となる。例えば、電力消費量の最も多いデータセンターへの供給設備構築の観点では、図 3 に示す通り、常時・予備線を異電源ルートからそれぞれ用意することで、データセンターに直接連結される系統における事故の影響リスクを低減させることが可能である。



図 3：新規系統連系時の供給形態（関西電力送配電（株）作成）

前項で明らかにした、滋賀県全体の充実した電力系統や、自然災害の少なさといった滋賀の優位性は、電力系統の信頼度確保の観点でも、当然ながら強みとなり得るものである。しかし、情報文化首都「安土」たらんとするなら、これに加えて、万一、大規模な災害が発生し滋賀の電力系統が孤立した際にも、事業継続を可能とする電力の自給自足も考慮しておくことが必要である。

次に、「求められる電力量」の観点では、まずは、情報文化首都「安土」に求められる電力需要の規模を想定する必要がある。

政府の「半導体・デジタル産業戦略検討会議（2021.4.27）」においては、大規模データセンターの集中立地で、80 万 kW の電力が必要になると言及されている。滋賀県の最大電力は 2020 年度で 233 万 kW であり、その規模感は極めて大きいことが分かる。しかしながら、日本におけるデータセンターの集積地域である千葉県印西エリアでは、2018 年夏頃から電力供給の申し込みが殺到し、エリアの電力需要が 2017 年度に 40 万 kW 弱であったものが、2024 年度には約 4 倍（+約 120 万 kW）に増加すると予想されている。このことから、80 万 kW という増加予想はあながち非現実的というものではなく、今回の情報文化首都「安土」に求められる電力需要という観点でも、「80 万 kW」という設備容量を採用することとしたい。

ここで留意する必要があるのは、データセンターの需要特性についてである。データセンターは、通常の工場や、オフィスビル、学校といった一般的な設備と比べ、昼夜を問わず継続的に電力を使用（設備利用率 80%～90%）するため、相対的に必要となる電力量も多くなる。データセンターへの電力供給を考える上では、電力

需要の「高さ」である設備容量 (kW) だけではなく、電力需要の「面積」である電力量 (kWh) も考慮して電力供給を考えておくことが重要である。その観点で情報文化首都「安土」に必要となる需要量を現時点での滋賀県全体の電力需要実績と比較した結果が図4である。

最大電力 (kW) でも現在の滋賀県全体の需要の 34% に当たる大きな規模感だが、年間電力量 (kWh) では、実に 53% に当たる非常に大きな需要が新たに創出されることとなる。

この非常に大きな電力需要を、災害時の自給自足も考慮して確保しておくことが情報文化首都「安土」に向けて必要となる電力基盤ということになるが、一方で、東日本大震災以降の節電定着等の影

【需要量の比較】 *1 データセンターの設備稼働率は90%として計算
*2 滋賀県の需要実績は2020年度値

	①データセンター	②滋賀県全体	①/②
最大電力	80 万kW	233 万kW	34%
年間電力量	63 億kWh (80万×24h×365d×90%)	119 億kWh	53%

災害時も自給自足が必要

図4：データセンターに必要な電力需要量と現在の滋賀県全体の電力需要量比較（関西電力送配電（株）作成）

響により、電力需要はかつてに比べその減少傾向が継続している。

関西地域全体では、2010 年度の年間需要実績が 1,524 億 kWh であったところ、2021 年度には 1,345 億 kWh まで落ち込んでおり、この間、率にしてマイナス 12%、180 億 kWh もの需要が減少している。個別の地点では、電力供給の為に設備容量が不足する場合もあり、一定の工期・負担金が必要となるものの、関西全体に目を向ければ、情報文化首都「安土」の需要量を凌ぐ電力需要の減少が生じている。こういった社会構造の変化により生み出された「余力」を情報文化首都「安土」の実現に活かし、貴重な社会インフラの有効活用にもつなげたいところである。

「地産地消」で「サステナブル」なエネルギー源の必要性

滋賀における供給力確保を考える上でまず意識しないといけないのは、こういったエネルギー源の活用により、その需要を満たすかである。その選択にあたっては「エネルギー安全保障」の観点が不可欠となる。

前項で考察のとおり、災害時に滋賀の電力系統が孤立する可能性があることを考えると、情報文化首都「安土」を支えるエネルギー源は「地産地消」でなくてはならない。更に、エネルギー自給率の極めて低いわが

国にとって、ロシアによるウクライナ侵攻のような事態を鑑みる時、そして、2050年カーボンニュートラルの実現を鑑みる時、エネルギー源には「サステナブル」の要素が求められる。

この、「地産地消」で「サステナブル」なエネルギーこそが、再生可能エネルギーである。

図5は、国の第六次エネルギー基本計画における再生可能エネルギーの位置付けである。

第六次エネルギー基本計画にも明らかとなり、「エネルギー安全保障」の観点を踏まえた「地産地消」かつ「サステナブル」なエネルギー源として、再生可能エネルギーによる電力供給について考察を進めたい。

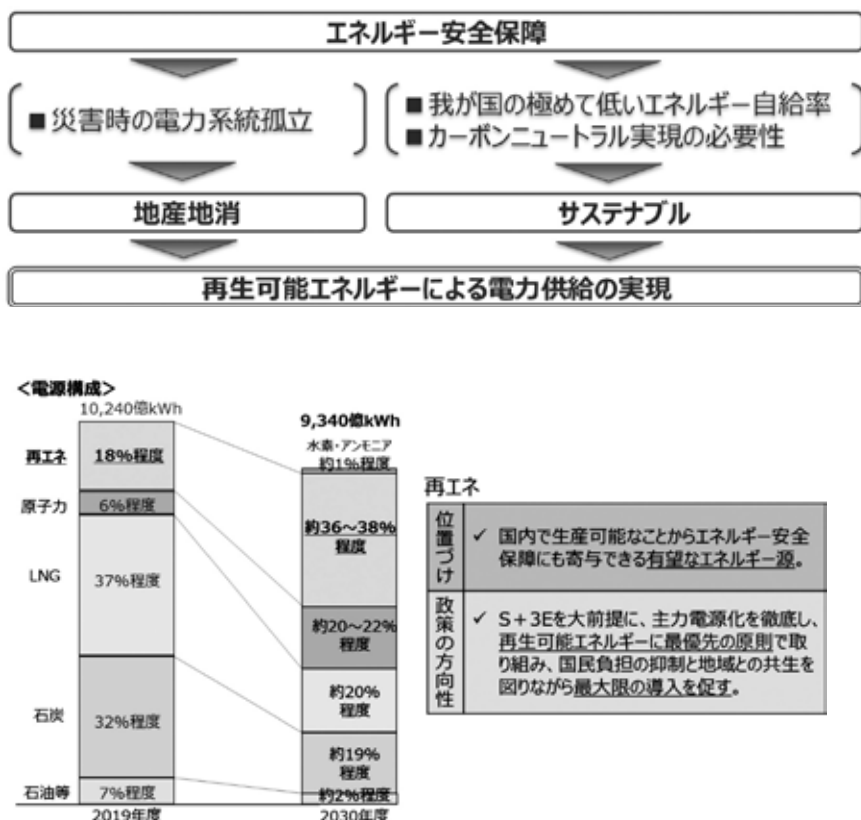


図5：第六次エネルギー基本計画（2021.10 閣議決定）における再生可能エネルギーの位置付け（エネルギー基本計画の記述を基に関西電力送配電（株）作成）

滋賀県でも、CO₂ ネットゼロに向けた取組みを通じ、地域や産業の持続的な発展をも実現する「CO₂ ネットゼロ社会づくり」を推進し、より豊かな滋賀を次の世代に引き継いでいくことを目的に、2022年3月に「滋賀県CO₂ ネットゼロ社会づくり推進計画」を策定している。そこで示された再生可能エネルギーの導入実績（2019年度）と導入目標（2030年度）は、図6に示すとおりである。

単位：万kW				
	2019年度（実績）		2030年度（目標）	
	導入量	構成比	導入量	構成比
太陽光発電	81.2	96%	163.2	92%
住宅	20.3	—	60.5	—
非住宅	60.9	—	102.7	—
風力発電	0.2	0.2%	7.8	4%
小水力発電	2.7	3%	2.9	2%
バイオマス発電	0.7	0.8%	2.7	2%
木質	0.36	—	1.15	—
その他	0.38	—	1.55	—
合計	84.9	—	176.6	—

図6：滋賀県における再生可能エネルギーの導入実績と2030年度の導入目標（滋賀県CO₂ ネットゼロ社会づくり推進計画（資料編）を基に関西電力送配電（株）作成）

滋賀県では、2019年度時点で合計 84.9 万 kW の再生可能エネルギーが導入されており、これを 2030 年度には 176.6 万 kW まで拡大させる目標が打ち出されている。このうち、2019 年度実績では太陽光発電の構成比が 96%、2030 年度の目標値では太陽光発電の構成比が 92% となっている。滋賀県における再生可能エネルギー導入実績の殆どは太陽光発電であり、今後の普及拡大においても太陽光発電が中心となると滋賀県が考えていることが分かる。

ここで注意したいのは、太陽光発電、風力発電の特性である。これらの電源は日照時間・気候等により出力が変動する「自然変動電源」であることから、年間を通しての設備利用率が低い。図 7 は、太陽光発電・風力発電の出力変動の状況と、電源別の年間設備利用率を一覧にしたものである。

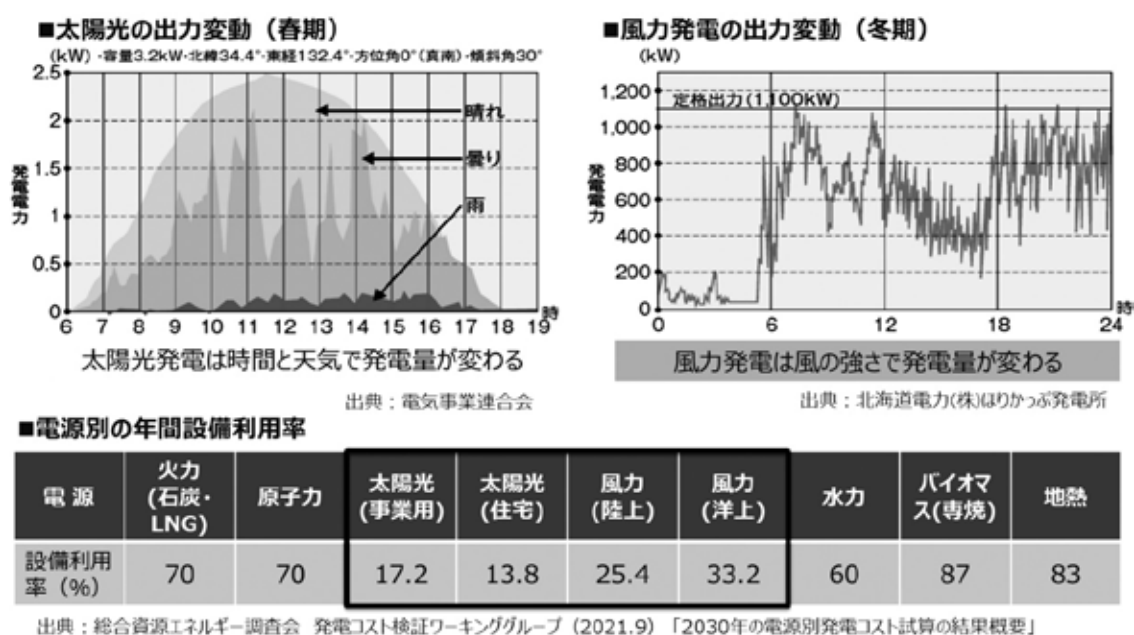


図 7：太陽光発電・風力発電の出力変動の状況と、電源別の年間設備利用率
(各出展元の資料を基に関西電力送配電(株)作成)

太陽光発電・風力発電では、日照時間・気候等によって出力が変動することから、年間を通して安定的に発電出力を得ることができない。総合資源エネルギー調査会の資料によると、太陽光発電の年間設備利用率は事業用で 17.2%、住宅用で 13.8% とされており、両者を平均すると年間利用率は 15.5% としかならない。

仮に、滋賀県が 2030 年度の太陽光発電の導入目標とする 163.2 万 kW にこの設備稼働率を当てはめた場合、実際にどれだけの発電量が得られるかは、以下の算式で求めることができる。

$$163.2 \text{ 万 kW} \times 24 \text{ (時間)} \times 365 \text{ (日)} \times 15.5\% = \text{約 22 億 kWh}$$

『情報文化首都「安土」に向けて必要となる電力基盤』、図 4 で示したとおり、情報文化首都「安土」(データセンター) で必要となる年間電力量は 63 億 kWh であることから、滋賀県が目標とする太陽光発電の導入量を以てしても、「安土」に必要な電力量の約 35% しか賅えないことになる。それだけ、非常に大きな設備容量の再生可能エネルギー電源が必要となるということを、認識しておく必要がある。

滋賀における供給力確保の可能性

では、このように大きな再生可能エネルギー電源を、滋賀県で導入することは果たして可能なのであろうか。

滋賀県における再生可能エネルギーの可能性を探る前提として、環境省が、各都道府県における再生可能

エネルギーの「導入ポ

テンシャル」を公表して

いる。「導入ポテンシャル」とは、エネルギー

の採取・利用に関する

種々の制約要因による

設置の可否を考慮した

エネルギー資源量のこ

とであり、具体的には、

図 8 に示す定義のうち、

太枠で囲った部分のこ

とである。環境省では、

2020 年度の調査結果

を公表している。

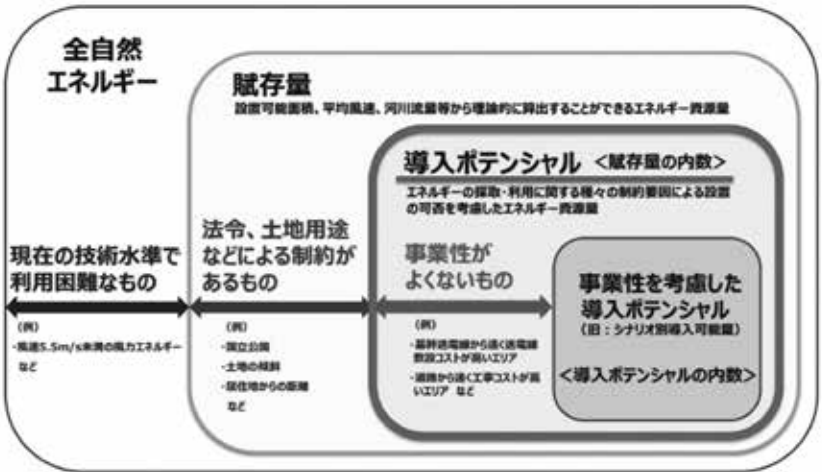


図 8：環境省の調査による「再生可能エネルギー導入ポテンシャル」の定義
（出典 環境省 HP「再生可能エネルギー情報提供システム」）

それでは、情報文化首都「安土」に必要な電力需要（80 万 kW、63 億 kWh/年）に対して、滋賀県の導入ポテンシャルはどのように評価され、それぞれの導入に向けた論点はどこにあるか。それを整理したのが図 9 である。なお、各再生可能エネルギーの電源毎に必要な設備容量（万 kW）については、電源毎に期待できる設備利用率が異なることから、（図 7 で示した）国の評価による電源毎の設備利用率を基に、年間で 63 億 kWh を発電するために必要となる設備容量を計算したものである。

分野	情報文化首都「安土」に必要な設備容量の試算			環境省による滋賀県内の導入ポテンシャル評価		論点
	必要な電力量 (億kWh)	年間設備利用率 (%)	必要な設備容量 (万kW)	設備容量 (万kW)	年間発電量 (億kWh)	
太陽光	63	15.5	464	1,702	221	■設置可能な土地はあるか。
風力 (陸上)		25.4	283	354	97	■滋賀の風況はどうか。
水力		60	120	6	4	■限られたポテンシャルをどう活用するか。
バイオマス		87	83	—	—	■滋賀の地域資源はバイオマス活用につながるか。
地熱		83	87	0	0	※滋賀県にポテンシャル無し。

図 9：滋賀県の再エネ導入ポテンシャルと導入に向けた論点
（環境省 HP「再生可能エネルギー情報提供システム」のデータを基に関西電力送配電（株）作成）

(1) 太陽光発電

まず、太陽光発電については、必要な設備容量 464 万 kW に対して、導入ポテンシャルが 1,702 万 kW と評価されており、必要な設備容量を大きく上回っている。太陽光発電の潜在的な可能性は高く、滋賀県の目標とも整合していることが分かる。

分野	設備容量 (万kW)		電力量 (億kWh)	
	情報文化首都に必要となる量	導入ポテンシャル	情報文化首都に必要となる量	導入ポテンシャル
 太陽光	464 ^{*1}	< 1,702	63	< 221

設置面積だと41.8km² (4,180ha) ^{*2}

^{*1} 太陽光の年間設備利用率を15.5%として計算
^{*2} 地上・水上設置型太陽光の出力を11万1千kW/km²として計算（環境省定義）

太陽光発電については、導入ポテンシャルはあるものの、必要な設備容量 464 万 kW を確保する為には実に 41.8km² (4,180ha) もの面積が必要※となり、設置可能な土地の確保が重要となる。

※ 464 万 kW ÷ 11 万 1 千 kW/km² = 41.8km² 41.8km² × 100 = 4,180ha

太陽光発電が設置可能な各種建築物への設置は、比較的効率的に設置場所を確保できることから、オンサイト太陽光発電の設置が積極的に推進されている。それにも増して太陽光発電の普及を進める為には、何らかの合理的な土地の利用方法が求められる。ここでは、その方法を考えたい。

まず考えられるのは、農地の活用である。農業では、後継者不足等の課題があり、耕作放棄地が増加傾向にある。図 10 は、滋賀県の耕作放棄面積と放棄率の推移である。

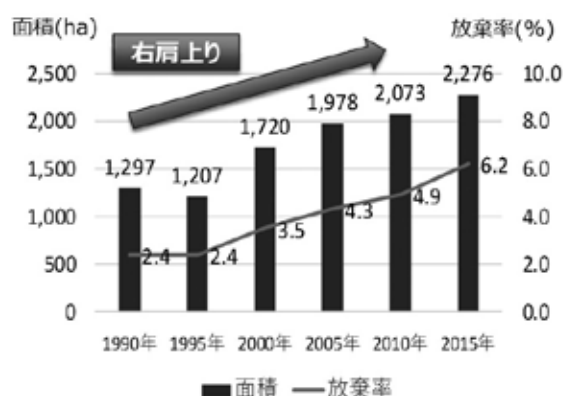


図 10：滋賀県の耕作放棄面積と放棄率の推移
 (滋賀県 HP 記載のデータを基に関西電力送配電(株)作成)

図 10 に示すとおり、滋賀県においても、耕作放棄面積・放棄率とも一貫して上昇している状況にある。耕作放棄地は、病害虫の発生や雑草繁茂等、周辺環境に様々な悪影響を与える恐れがあり、ここで事業性ある太陽光発電を行うことは、これら社会課題解決との両立ができる可能性がある。なお、2015 年の滋賀県内における耕作放棄地面積 2,276ha は、情報文化首都「安土」に必要な設置面積 4,180ha の約 54% に相当する。

しかしながら、農地は一旦、改廃されると再度農地には戻りにくいことから、太陽光発電の耕作放棄地への展開に当たっては、農地を「サステナブル」なものにしておくことが重要であり、出口戦略に留意する必要がある。

太陽光発電用パネルの寿命は 20 年～ 30 年であり、環境省は、2040 年ごろには現在のおよそ 200 倍にあたる年間 80 万トンもの使用済み太陽光パネルが排出されると試算している。太陽光パネルを廃棄する際には多くが埋め立て処分されているとみられているが、埋め立て処分にも費用がかかるため、発電事業が終わってもそのままパネルを放置したり、不法投棄されたりする恐れがあると指摘されている。

耕作放棄地への事業展開にあたっては、廃棄費用の積立をサポートする補助制度を導入するなど、「サステナブル」の観点から管理された太陽光発電の導入を検討していく必要があるのではないかと。

また、農地の活用という観点では、営農型太陽光発電の普及拡大も期待される。図 11 は、営農型太陽光発電の特徴と営農実証の結果を示す資料である。

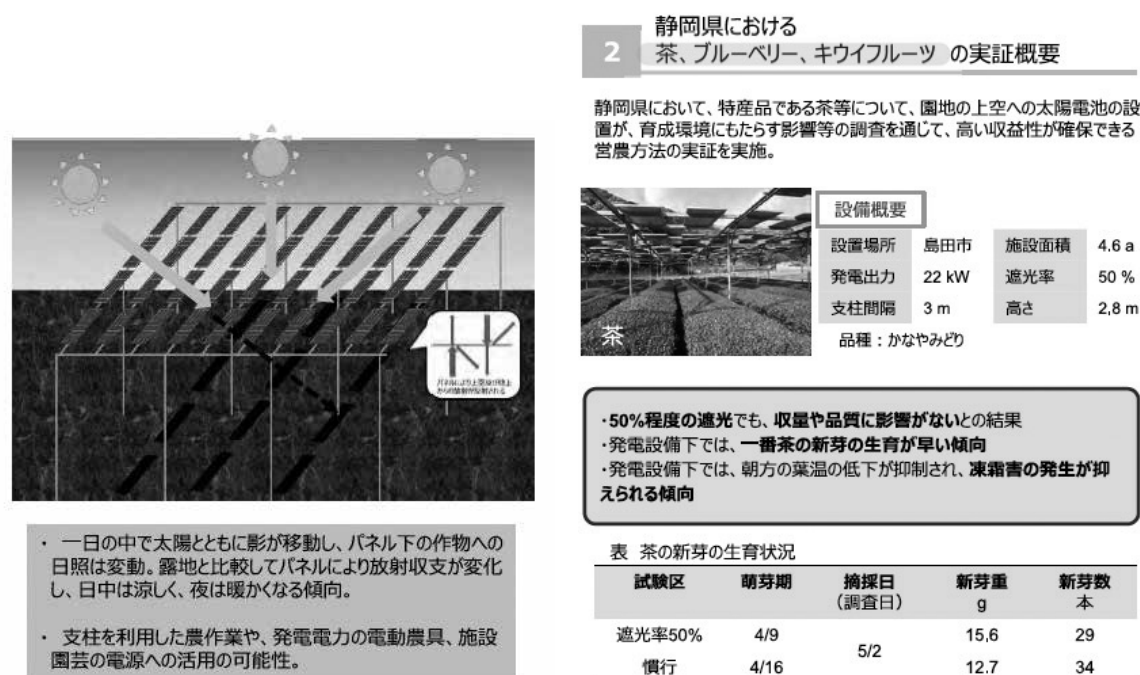


図 11：営農型太陽光発電の特徴と営農実証の結果（出典 2022.11 農林水産省発表資料）

営農型太陽光発電では、作物の販売収入に加え、発電電力の販売・自家利用等による農業経営の改善も期待できる取組手法である。図 11 にも示されている通り、パネル内は「日中は涼しく、夜は暖くなる傾向」があるとされ、茶の営農実証の結果からは、発電設備を設置することで作物の品質向上につながる可能性を秘めていることが見て取れる。滋賀県の気候条件や栽培品種に応じて実現を模索したい。

次に、太陽光発電の有望な設置場所として、「ため池」が挙げられる。

近年、全国的に見ても、ため池を活用した水面への太陽光発電設置事例が増えている。2020 年 3 月に改定された「滋賀県ため池中長期整備計画」によると、

- ・滋賀県内のため池箇所数は 1,548 箇所。
- ・滋賀県においては、平成 29 年台風 21 号でため池が決壊し下流域の農地や建物に被害を与える事案が発生。
- ・滋賀県のため池の整備状況は、人命や財産に影響を与える可能性が高い防災重点ため池においては約 6 割と十分ではなく、ため池の補強、改修対策は喫緊の課題。

と指摘されている。

こうしたため池を巡る課題に対し、ため池の水面利用による賃料収入で農業施設の維持管理費を賄うという観点で、ため池太陽光発電の推進が農空間保全、地域のレジリエンス確保にも一役買うという、地域の総合的な発展に資する展開が可能なのではないか。

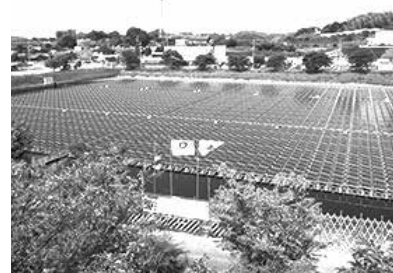


図 12：ため池への太陽光発電設置事例
（出典 大和ハウス工業（株）HP）

以上、農業分野での太陽光発電について、その可能性を考察してきたが、「エネルギー安全保障」と同様、「食料安全保障」もわが国にとって極めて重要であり、これらの施策が「食料安全保障」を毀損するものであって

はならない。その為、施策の検討にあたっては、その担い手である農業者の皆さんのニーズをしっかりと把握し、「エネルギー安全保障」と「食料安全保障」の両面から、部門横断的に施策が推進されることを期待する。

(2) 風力発電

風力発電については、情報文化首都「安土」に必要な設備容量に対して、国の導入ポテンシャル評価は辛うじてではあるがこれを上回っており、風力発電の潜在的な可能性が存在すると言える。

分野	設備容量 (万kW)		電力量 (億kWh)	
	情報文化首都に必要なとなる量	導入ポテンシャル	情報文化首都に必要なとなる量	導入ポテンシャル
 陸上風力	283 ^{*1}	< 354	63	< 97

* 風力発電の年間設備利用率を25.4%として計算

ただし、図8(環境省の調査による「再生可能エネルギー導入ポテンシャル」の定義)でも示されているとおり、(日照があればどこでも発電可能な太陽光発電とは異なり)現在の技術水準では風速5.5m/s未満の風力エネルギーは利用困難と定義されている。この為、風力発電の実現に当たっては、風況が重要な鍵となる。滋賀県における風況を図13に示す。

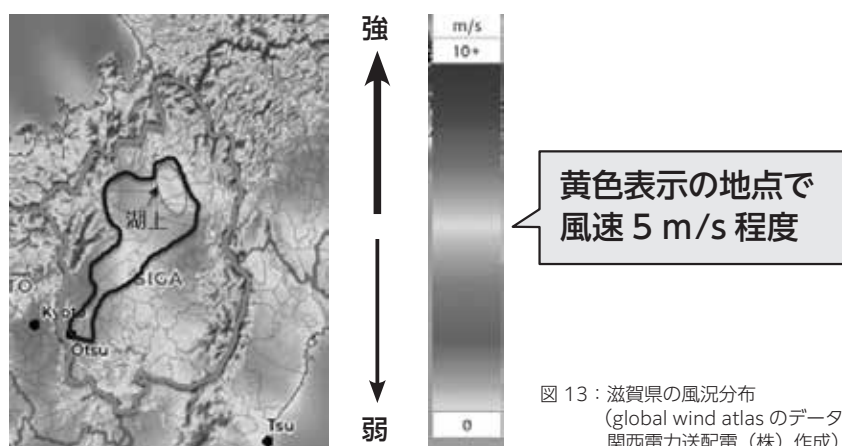


図13：滋賀県の風況分布
(global wind atlas のデータを基に
関西電力送配電(株)作成)

図13を見ると、湖西(比良山地)・湖北(湖北山地)・湖東(鈴鹿山地)等の山間部に風況の良い好適地が帯状に広がっていることが分かる。wind park としての開発が期待されるが、現状、国立・国定公園等に指定されているエリアでは、開発制限が課される。開発候補地点の有効活用に向け、規制緩和等、行政の積極的な推進姿勢が期待される。

また、琵琶湖の湖上は総じて風速5.5m/sという必要最小限の風速条件にも達していないが、湖北方面では、図13に示したとおり、一部ではあるが風速5.5m/sを超える風況が認められる(風の強い地点で風速5.7m/s程度)。こういった地点では、採算性を考慮すると民間主体での開発は難しいと考えられるが、将来的な技術革新による採算性の向上や、行政主体による開発といった条件が整えば、将来的に琵琶湖上で風力発電を実施することも考え得るのではないかと。風力発電については、環境省による導入ポテンシャル調査の対象に湖上は含まれていない。未利用エネルギーの最大限の活用という観点で、1つの着想として提示しておきたい。

(3) 水力発電

滋賀県内には、関西電力（株）が運営する水力発電所が13箇所あり、その歴史は古く、3箇所の発電所（大戸川・大鳥居・荒川）は100年を超える歴史を有している。元来、滋賀は再エネ先進県であり、琵琶湖に連なる貴重な水源を大切に有効活用してきた。ただ、これまでから貴重な水源の活用を進めてきた結果、滋賀県内の水力発電のポテンシャルは6万kWと評価されており、追加余地が非常に小さい。

分 野	設備容量（万kW）		電力量（億kWh）	
	情報文化首都に 必要となる量	導入ポテンシャル	情報文化首都に 必要となる量	導入ポテンシャル
 水 力	120*	> 6	63	> 4

* 水力発電の年間設備利用率を60%として計算

比較的大規模で、採算性にも資する開発好適地点は殆ど残されていないのが現実と考えられるが、限られたポテンシャルをどう活用することができるだろうか。1つのヒントとして、滋賀県内では、奥伊吹観光（株）が手掛けた「奥伊吹水力発電所」（米原市）が2022年春に竣工している（出力：199kW、年間発電量：135万kW）。小規模な発電所であるが、本発電所はスキー場「グランスキー奥伊吹」内に設置されている。奥伊吹観光（株）の草野社長は「スキー場の立地は水力発電に適しており、他のスキー場に広がるきっかけにしたい」とコメントされている。小規模ではあっても、流量や落差の確保、施工の可否といった観点で開発に適した地点を見い出せるとすれば、地元精通した関係者の知見や協力を得ることが不可欠なことを、本事例は示しているのではないかと期待したい。

(4) バイオマス発電

バイオマス発電については、燃料となる廃棄物（糞尿もしくは間伐材等）を、物量・期間の両面でいかに安定的に確保できるかが鍵となるため、他の自然由来エネルギーと異なり、環境省の調査でもそのポテンシャルは示されていない。ただ、ここでも、1つのヒントとして、滋賀県内における取組事例を紹介したい。ダイハツ工業（株）滋賀工場（竜王町）では、近江牛肥育の糞尿を活用したバイオガス発電の実証試験を2024年度より実施する予定であり、地域農業との連携事例として注目される。

滋賀には、畜産に伴う糞尿、林業に伴う間伐材が存在することから、上記事例のように、地域の農業・林業との連携が図れば、バイオマス電源の開発に資すると考えられる。また、現時点では、下水処理施設へのバイオガス発生装置の整備が進んでいないほか、生ごみの処理にも未利用のバイオマスエネルギーが存在する。これらもバイオマス発電の可能性につながるものと考えられる。

このように、バイオマス発電では、地域の「不要材」を組み込んだバリューチェーンとして枠組みを構築できるかが重要となる。しかしながら、燃料を地域の糞尿や間伐材、廃棄物等に頼るため、小規模かつ分散型の電源となりがちで、採算性の確保に課題が生じることが予想される。採算性を補う価値として、価値の循環による農業・林業の付加価値向上、下水や生ごみからエネルギーを取り出すことによる環境負荷の低減などによって、関係者がwin-winとなれる枠組みが構築できるか。そこには、採算性と組み合わせることで、スキームを成立させ得る価値・課題を見出す地域の総合力が問われるものと考えられる。滋賀での事例を更に積み重ねられるよう、地域の英知が結集されることを期待する。

(5) VPP・コーポレート PPA の活用

ここまで、再生可能エネルギーの導入可能性を考察してきた。滋賀県内での再生可能エネルギー開発が進み、情報文化首都「安土」に必要な電力量が確保できたとしても、日照時間・気候等によって変動する出力を吸収し、均一な供給を行う仕組み作りが必要となる。

対策として、再生可能エネルギーで発電された電力の需給調整に活用する蓄電池の配置が不可欠となるが、社会全体のエネルギー利活用高度化に向けては、送配電網（グリッド）を介した VPP（Virtual Power Plant）の取組みが考えられる。

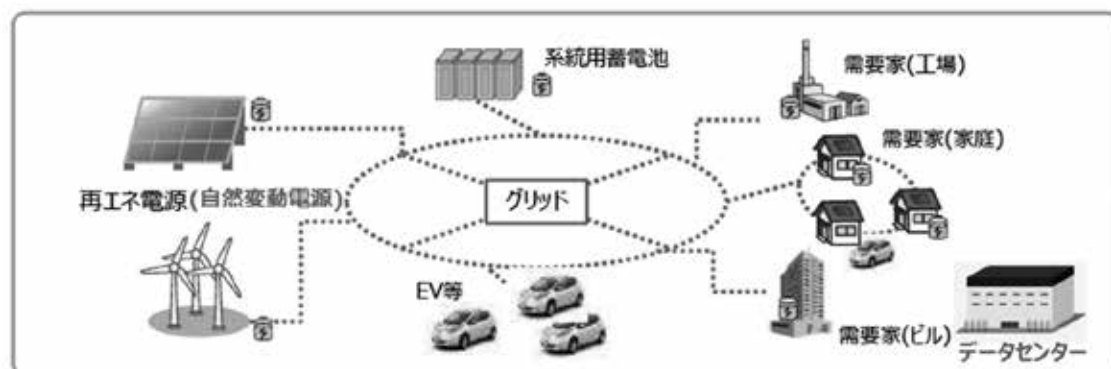


図 14：送配電網（グリッド）を介した VPP のイメージ
（第 1 回蓄電池産業戦略検討官民協議会（2021.11.18）資料を基に関西電力送配電（株）作成）

VPP とは、太陽光発電、燃料電池などのコージェネレーション、蓄電池、電気自動車、ネガワット（節電した電力）など、需要家側に導入される分散型のエネルギーリソースと、送配電網に直接接続されている発電設備、蓄電設備等を制御することで、発電所と同等の機能を提供することをいう。工場や家庭などが有する分散型のエネルギーリソース一つ一つは小規模だが、IoT（モノのインターネット）を活用した高度なエネルギーマネジメント技術により、これらを束ねるものである。VPP は、電力の負荷平準化や再生可能エネルギーの供給過剰の吸収、電力不足時の供給などの機能が期待され、社会全体で再生可能エネルギーの有効活用を支えることができる。滋賀の地においても、情報文化首都「安土」を核とした VPP の構築に是非取り組みたい。

また、再生可能エネルギーの活用にあたっては、県内で面的に開発される電源を、情報文化首都「安土」に集約する必要も生じる。これには、コーポレート PPA（Power Purchase Agreement）を活用することが考えられる。

コーポレート PPA とは、需要家と発電事業者が小売電気事業者を介して長期・固定価格での電力購入契約を結ぶ電力供給・調達方法のことである。小売電気事業者を介することで、電力を使用する場所から離れた場所に複数の太陽光発電設備等を設置し、それらをまとめ、使用することができる。図 15 は、脱炭素先行地域に採択された、姫路市の取組事例である。

ここまでで紹介した VPP・コーポレート PPA を活用すれば、情報文化首都「安土」用の電力として、県内全体のポテンシャルを、高度に利活用することが可能となる。情報文化首都「安土」を核とした県内各地における再生可能エネルギーの開発促進を期待したい。

- 姫路市所有の遊休地において、太陽光発電設備（7,418kW）を新設し、関西電力(株)のコーポレートPPAにて姫路城周辺エリアに供給。

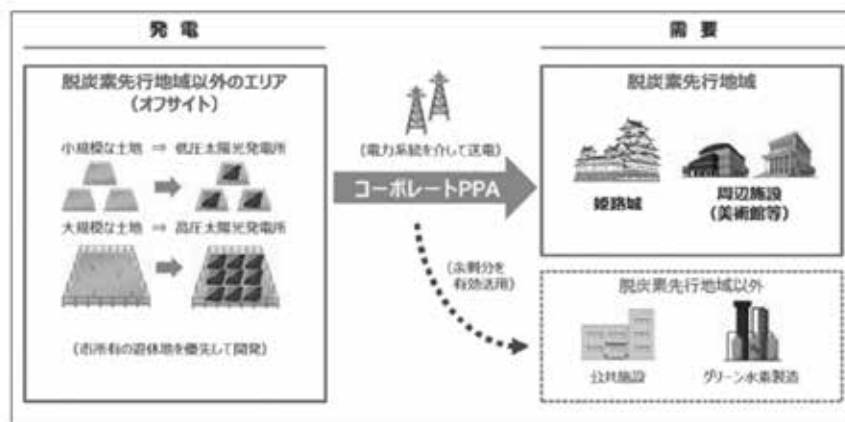


図 15：姫路市によるコーポレート PPA 活用事例（出典：環境省 HP「脱炭素先行地域の概要」）

おわりに

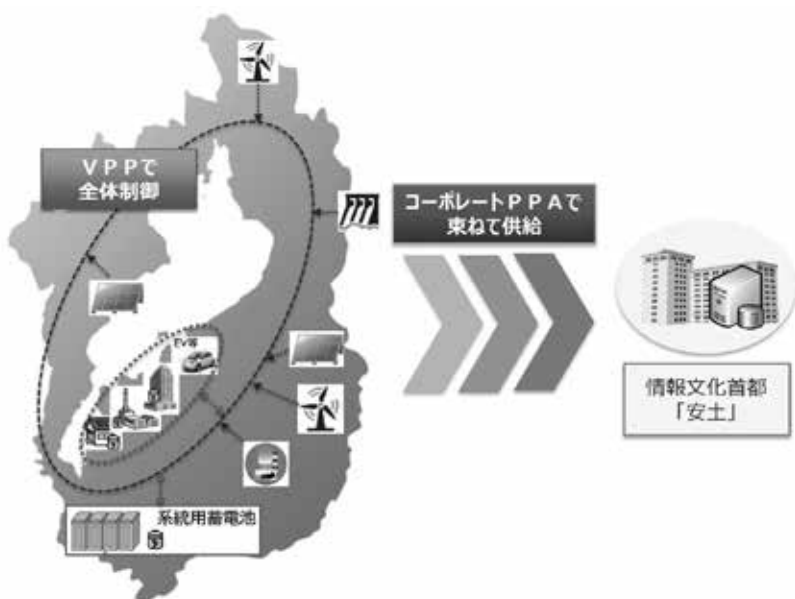
ここまで、「滋賀のエネルギーと創電」として、情報文化首都「安土」に求められる電力基盤や、供給力確保の可能性について考察してきた。

滋賀は、歴史的にも電力系統の要であり、強固な地盤と自然災害が少ないという地域特性は情報文化首都「安土」に対しても優位性を与えるものと言える。

その上で、情報文化首都「安土」には、「エネルギー安全保障」の観点を踏まえた「地産地消」かつ「サステナブル」なエネルギー源が求められる。これらを満たすエネルギー源が再生可能エネルギーとすることができ、「サステナブル」の観点からは「食料安全保障」も重要なテーマとなることから、農業に関わる施策の検討に当たっては、農業者の皆さんのニーズをしっかりと把握し、それに応えたものであることが求められる。

滋賀には再生可能エネルギーのポテンシャルが充分にあることはここまで確認してきたとおりであるが、その実現には多方面での努力、創意工夫が必要であることも事実である。従って、情報文化首都「安土」のエネルギー源を考えるにあたっては、特定の電源のみに頼ることなく、多様なエネルギー源の開発に取り組むことが重要になる。

滋賀県下で面的に開発された再生可能エネルギーは、VPP・コーポレートPPAによりその力を整え、束ねることで、集結された1つの力として、情報文化首都「安土」を支えるエネルギーとして結実する。そして、滋賀県下で多様な地域の価値が体現される。この提言が、そんな未来志向の滋賀創造に資することを願い、本項結びの言葉に換える。



データ利活用を通じた価値創造への道 ー「安土」構想実現に向けてー

国立大学法人 滋賀大学 データサイエンス・AI イノベーション研究推進センター
副センター長 教授 深谷 良治

はじめに

地方創生について国は以下の3点

「地方における安定した雇用を創出する」

「地方への新しいひとの流れをつくる」

「時代に合った地域をつくり、安心な暮らしを守るとともに、地域と地域を連携する」

を基本目標に掲げている（内閣府地方創生推進事務局の資料による）。以上を念頭において、デジタル時代における価値創造の地域プラットフォームとは何かについて前職のアジアでの経験をもとに、現在勤務する滋賀大学の視点で考えてみたい。

内閣府ほか各省庁が近年掲げる「Society5.0」のアイデアは巷間言われている「スマートシティ」の概念や、岸田政権の打ち出した「デジタル田園都市国家構想」と通底する部分があると考えられる。日本が目指すべ

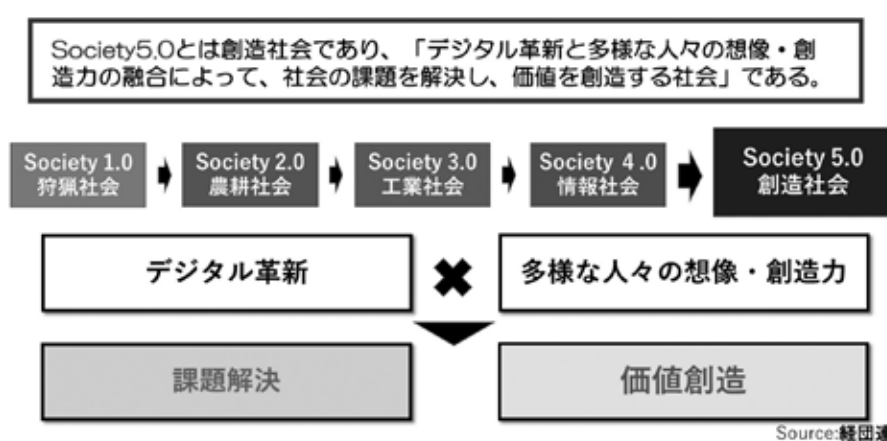


図1：Society5.0とは（経団連資料より引用）

き未来社会として提唱された Society5.0 に関して、経団連は「デジタル革新によって課題を解決し、価値を創造する社会」との解釈を図1の様に示している。都市の社会課題をデジタル革新で解決し、価値を創造するスマートシティの取り組みは、Society5.0の先行的な実現の場として捉えるとわかりやすい。

昨今は、地方活性化も狙ったデジタル田園都市国家構想が国の成長戦略として内閣官房により示され、「デジタル技術の活用により、地域の個性を活かしながら、地方の社会課題の解決、魅力向上のブレイクスルーを実現し、地方活性化を加速する」ための取り組みが各地で進められている。デジタル技術が急速に発展する中、デジタル化は地域課題を解決する鍵であり、新たな価値を生み出す源泉として期待されている。これまで日本を始めアジア各国で展開されたスマートシティのプロジェクトを振り返り、デジタル化を通して産業活性化に貢献できるソリューションを都市や地域に展開する試みとして考察を深めると、次の一手として具体的なアイデアへの示唆も得られるかもしれない。

アジアで広がるスマートシティ推進の動き

アジアの多くの都市では、Society5.0 で提唱されるような「創造社会」に向けて社会の抱える諸課題の解決を行い、新たな価値を創出するためのスマートシティ施策を推進している。筆者は 2010 年から 2019 年まで NTT データのアジア統括会社に勤務して域内の官民デジタル変革プロジェクトに関わってきた。アジアの主要都市は、市民生活や都市活動に価値を創生できるデジタル変革の包摂的な提案を世界に求めている。日本企業は、日本での社会課題に関する経験知、デジタル技術を生かした情報プラットフォームの運用ノウハウをもとにした高度なデジタル技術支援を ASEAN 諸国に対して提案できると考えて、筆者も現地をベースに活動していた。

2018 年 4 月、シンガポールの ASEAN 首脳会議でアセアン・スマートシティ・ネットワーク (ASCN) 構想が打ち出された。ASCN 構想では ASEAN 域内 26 の主要都市を対象に 2025 年までの具体的な行動計画を策定することとなった。それぞれの国や都市での社会課題をもとに優先プロジェクトを選出してその行動計画を作り、取り組み具合を定期的な会合でチェックするという形で推進している。

2019 年 8 月にバンコクで開催された ASCN 会合に参加し、比較的優先度が高い社会課題は防災システム（洪水対策、安心安全など）、スマート交通システム（渋滞管理、交通制御など）、廃棄物管理（廃棄物、下水など）と行政の効率化であることを知った。

これらの分野は、課題先進国としての日本に経験知があり、アジア諸国に寄与できる可能性のある領域として当てはまる。ここでは防災と交通分野におけるスマート化支援への試みについて、実際のプロジェクト事例を振り返ってみる。

(1) 防災分野での地理空間情報の利活用

洪水シミュレーション、火山噴火シミュレーションやハザードマップなど、衛星地図を活用したデジタルソリューションは防災分野において利活用が広がっている。特に高精度な衛星画像によるデジタル 3D 地図は飛行機による撮影を必要とした従来の 3D 地図作成に比べて優位性が高く、防災以外にもインフラ整備、資源探索、地球温暖化対応や都市計画など幅広い分野に用途が広がっている。防災分野でのデータ利活用について、NTT データの衛星画像によるデジタル 3D 地図活用例を右記に示す。

ミャンマーは地震多発国であるため、地震防災対策のための「活断層分布の把握」が極めて重要であった。航空機等を必要とする従来の地図の作成・活用は莫大な費用がかかるため、シンガポール地球観測所 (Earth Observatory of Singapore) は、ミャンマー中部マンダレー近郊の「活断層」識別調査を NTT データの衛星デジタル 3D

地図の活用により実施した。この調査により今までに見つかっていなかった新しい「活断層」を抽出できた。

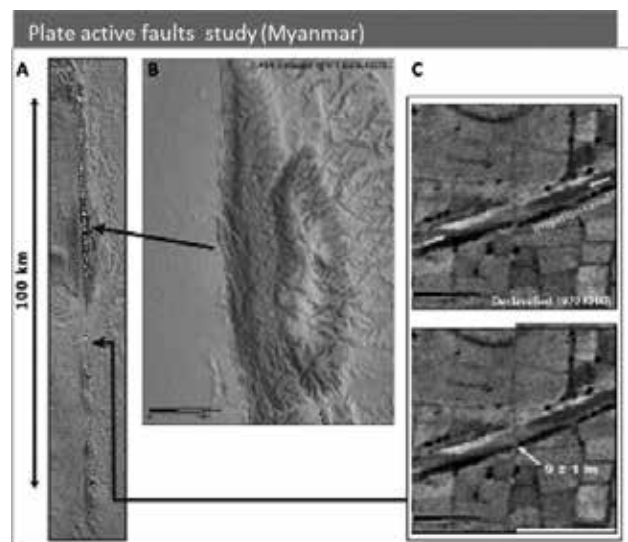


図 2：デジタル 3D 地図を活用した防災対策の事例
(NTT データの事例より引用)

(2) スマート交通管理・防災の課題検討

マレーシアのクチン市とのスマート交通管理・防災の課題検討共同ワークショップで抽出した結果を図3のロジックツリーで示す。課題解決のための要点はここでみてわかるように交通管理、洪水管理それぞれが、データ収集とデータ分析となっている。

交通管理では、現行の交差点で取れている車両のセンサーデータに加えて、さらにビデオカメラの画像や、車両プローブデータで車両の動きを補足したいという要望が出ていた。これらのデータが揃えば現状よりも精緻な交通シミュレーションによって、交通量の予測や渋滞や事故の発見、予兆分析が可能となる。

洪水管理に関しても現在の河川水位のモニタリングや道路の冠水モニタリングに加えて、ビデオカメラの画像や、市民レベルの携帯アプリの情報を加えるとさらに精緻な洪水の分析や被害予測、シミュレーションができる。このようにスマートシティでの社会課題解決においてデータの収集と分析が大きな役割を果たしている事例からもスマート化に向けてのカギはデータ利活用であることがわかった。

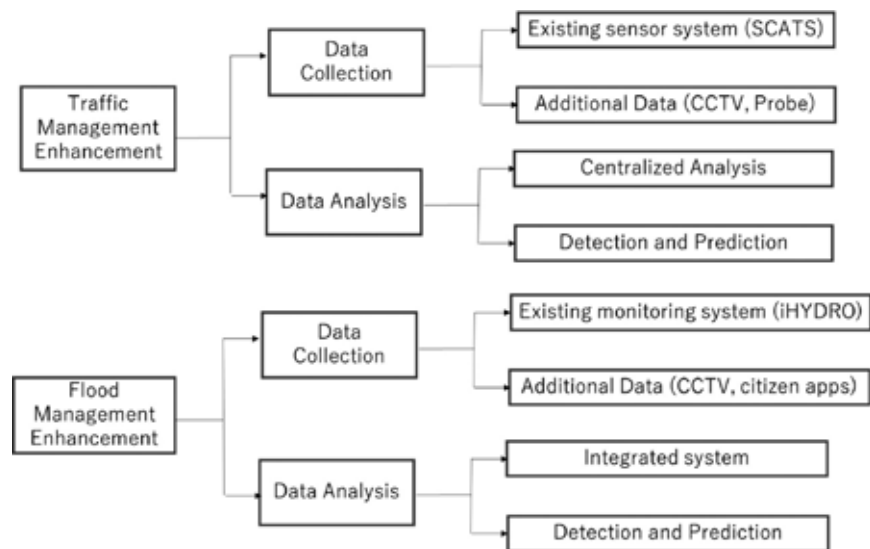


図3：スマートシティ（交通管理と洪水管理）における重要項目

滋賀大学の取り組み

データ利活用による付加価値創出のできるデータサイエンティストの活躍の場が広がっているが、その人材は世の中で絶対的に不足している。こうしたデータサイエンス人材に対する社会ニーズの高まりにいち早く着眼して日本初のデータサイエンス学部を設立した滋賀大学の取り組みについて述べる。

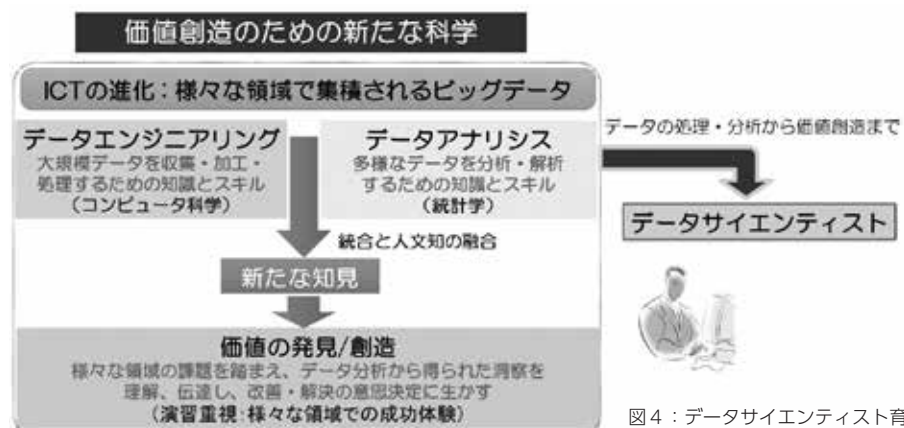


図4：データサイエンティスト育成の3つの柱

滋賀大学では、図4に示すようにデータサイエンスを3つの柱で考えている。1つ目は、データを集め、蓄え、整備するデータエンジニアリング。2つ目は、データを分析して解析してそこから新たな知見を得るデータアナリシス。3つ目は、データ分析から得られた洞察を理解して社会に働きかけて伝達し、課題解決や意思決定に活かすこと。この部分を本学では「価値創造」と表現している。この「価値創造」においては柔軟な発想が求められるため、文系的な発想が求められる。社会で実践的に分析結果を生かすためにはビジネス領域の知識も必要になる。データ分析やモデル構築という理系的な分析思考と幅広い視点で総合的に俯瞰する文系的な知恵を合わせ持った文理融合の人材が理想的なデータサイエンティスト像である。

データサイエンス研究において重要なことは成果が社会で実際に役立って実装されることであり、そのためには実データを使った分析のできる研究・教育環境が必要になる。本学では企業や自治体と連携協定を結び、実際の課題を解決するための共同研究や、生きたデータを分析する実践的な演習を数多く行っている。百以上に及ぶ産官学連携案件のおかげで、学生は現場で「価値創造」に携わる実務家の方々の話をじかに聞くことができ、また課題に関する実データを提供してもらうことによって教育用の机上のデータではわからないリアルなデータ分析の実体験を積むことが可能となっている。また企業派遣の大学院生と学部生が協働して取り組む課題を通じて、データサイエンティストである社会人の先輩を通して実際の業務を学部生が垣間見ることもできている。

2016年4月に設立されたデータサイエンス教育研究センターは、2022年4月にデータサイエンス・AIイノベーション研究推進センターへ発展改組された。この新しいセンターは図5に示すように、「先端研究」「価値創造プロジェクト」「データ駆動型教育研究」「社会DX研究推進」を軸に活動し、調査や情報発信も行っている。本センターでは、企業との共同研究のほかに、社会人リカレント教育、リスキリング教育も行っている。産官学連携によって人的資源の交流も進み、デジタル社会活性化に貢献する社会と大学との知の好循環を生み出している。データサイエンス教育研究と社会のニーズとのマッチングによって人材育成から社会実装まで有機的なシナジー効果が創出され続けている。

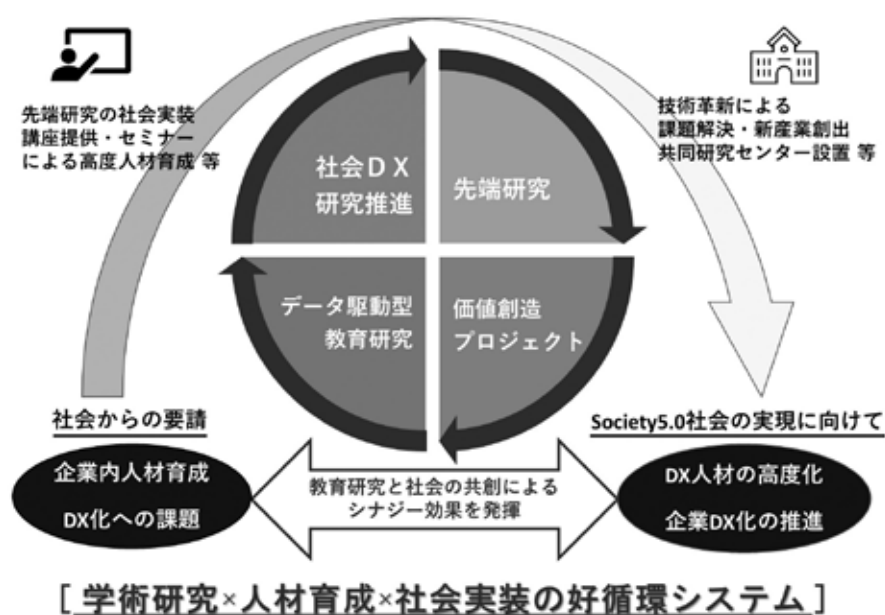


図5：データサイエンス・AIイノベーション研究推進センター概要

滋賀大学の産官学連携の事例

企業や自治体との共同研究や共同センターの具体的な事例を以下に紹介する。

(1) カネテツデリカフーズ株式会社

神戸市に本社を置くカネテツデリカフーズ株式会社と、「魚肉練り製品」の需要をデータサイエンスに基づいて予測する共同研究を実施している。ここでは需要予測から販売予定精度を向上させて、追加生産や廃棄



カネテツデリカフーズ六甲工場にて

ロスの削減ならびに計画生産の推進を目指している。「魚肉練り製品」は商品特性上、受注生産が難しいため、見込み数量をもとに生産が行われている。天候やその他様々な要因が受注量に影響し、計画数量と実際の販売数量に差異が生じる場合がある。SDGsに掲げられている食品ロス軽減にもつながる取り組みとして、追加生産や一部商品の余剰生産抑制のための高精度の販売数量予測に関する研究を行っている。様々な販売データに対し、種々のデータサイエンス手法（データマイニング、時系列解析）を用いて、販売数量変動の要因特定や数量予測などのデータ分析を共同で研究している。

(2) 滋賀県と連携した EBPM モデル研究

滋賀県と連携して実施した EBPM(Evidence-Based Policy Making: 証拠に基づく政策立案) 研究事例を紹介する。本研究では EBPM の進め方やデータ収集・分析に関する知識と技術を学びながら、滋賀県の行政施策の課題についてデータ分析に基づく解決を探った。具体的には滋賀県における女性の年代別労働力率の落ち込みの要因分析を行った。滋賀県では20代から30代での女性の離職による落ち込みが大きいことが図6のM字カーブからみてとれる。

このM字カーブの原因を家族、仕事、地域、個人の要因として図7に示すロジックツリーを使って共同ワークショップで抽出して整理してみた。

この要因候補に関する各種公的統計調査データを収集して、データ研磨を行い、相関分析、主成分分析、重回帰分析などの統計的手法によって要因候補の絞り込みと影響度を示した。最終的に女性労働力率に大きく関与するとみなされる要因を絞り出した結果、労働力低下の最も大きなマイナス要因は「女性正規雇用者割合」が低いことだと判明した。定量的な分析で裏付けられたエビデンスを受けて、行政側は女性が正規雇用者として働き続けることができる環境づくりを支援する施策を立案した。このようにデータに裏付けられた客観的な定量評価が行政施策に寄与できることを事例として示すことができた。

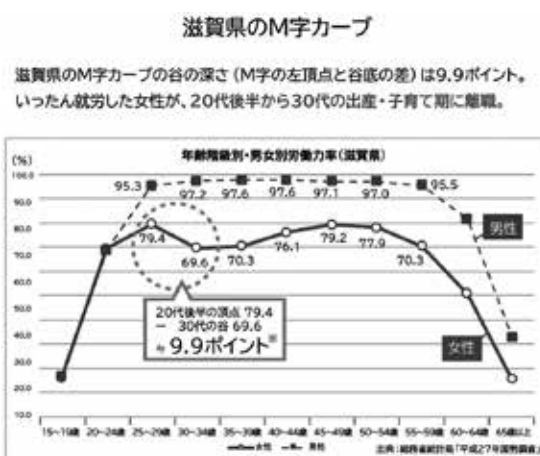


図6：女性労働力率のM字カーブ

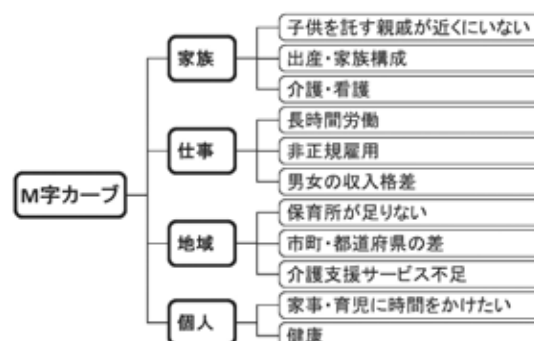


図7：M字カーブの要因候補洗い出し

(3) 共同研究センター

企業との連携による共同研究をさらに深耕するために、共同研究センターを滋賀大学と企業で設立して研究を推進する動きも進んでいる。

あいおいニッセイ同和損害保険株式会社とは「日本セーフティソサイエティ研究センター」を設立して、交通事故防止や安全性向上を目的とした研究を行っている。例えば、運転時挙動データに基づく運転安全性の分析研究や、社用車の走行データを使った道路の舗装状況把握、保険契約者のアンケート分析などを進めている。

帝国データバンクとは「帝国データバンク・滋賀大学 Data Engineering and Machine Learning (DEML) センター」を設立し、帝国データバンクの企業データの研磨技術と滋賀大学の機械学習技術を持ち寄って企業のデータマネジメント問題解決に取り組んでいる。例えば、トラックの最適配送ルートの設定アルゴリズムの開発、コロナ禍の倒産予測モデルの開発、データ研磨の実践的人材教育を行っている。

日東電工株式会社とは「滋賀大学・日東電工デジタルイノベーション研究開発センター」を設立し、日東電工の高分子合成技術の強みと滋賀大学のデータサイエンスの知見をいかして、効率的な材料開発など、データサイエンスにおける価値創出に必要な技術構築や人材育成に取り組んでいる。

データ利活用時代における地域発のスマートイニシアティブ

アジアの都市におけるスマートシティ検討プロジェクトにおいて、筆者が提示してきたのは図8に示すような社会課題解決のための情報連携・分析プラットフォームである。IoT 技術の進歩により、廉価なセンサーや RFID などによって情報収集が可能となり、CCTV カメラによる画像情報も豊富に集められるようになった。また携帯の GPS 位置情報によって人流データなども入手できる。これらのビッグデータを収集して分析できる仕組みがあれば、環境、防災、交通管理、ヘルスケアなどの各分野で様々な社会課題に対するスマートアプリケーションを適用することが可能となる。

都市や地域のスマート化に向けての戦略方針（スマートイニシアティブ）の社会実装を支えるベースが、データを取得して編成する仕組みとデータを整形、加工、変換するデータマネジメントの仕組みである。このデータ管理プラットフォームの上にデータ分析のプラットフォームを構築すると、データ分析や AI などによってデータ

利活用を進めることができる。データを利活用できる環境があると、各種分析によって把握、検証され、予測された結果を意思決定などのアクションに反映することができる。これらのアウトプットによって変化した外部環境から再び情報を収集してプラットフォームを入力から出力まで巡回させるサイクルを回すことにより、この情報連携・分析プラットフォームが生み出す社会的な価値は増大していく。

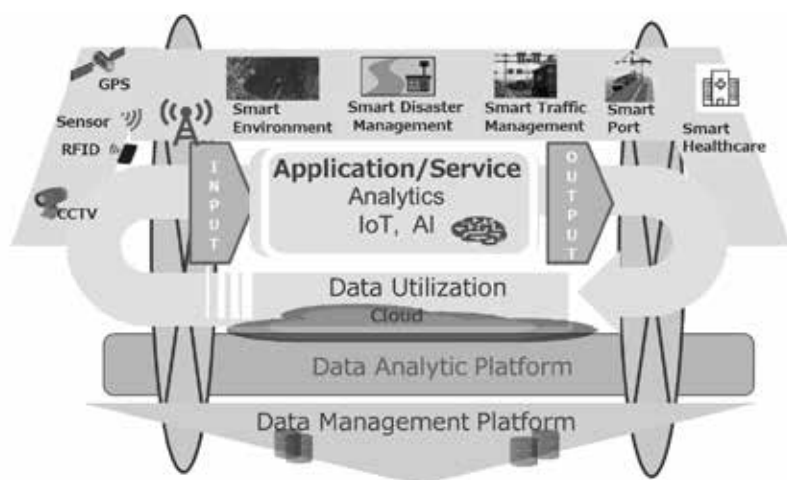


図 8: スマートシティ向け情報連携・分析プラットフォーム

このような情報連携・分析プラットフォームを対象地域に展開する場合、キーとなるのは組織間におけるデータの連携である。データ連携とは、ある目的のために関連部署が相互に情報を出し合って協力して取り組むことである。例えば、高松市は、観光

分野、河川水位、避難所情報、冠水情報、福祉情報、交通情報などが共通プラットフォームに集められてデータの共有と利活用が進められている先進的な事例といえる。このように、データへのアクセスがオープンで誰でもデータを利活用した分析が容易にできる共通プラットフォームが、スマートシティを支える情報基盤となる。

筆者はデジタル変革やデータ利活用に関しての相談を企業や自治体から受ける場合、以下の点を重視するように提言している。

- データ整備・品質向上（定量化、標準化、信用性、可用性）
- 既に保有するデータの有効な活用ができる仕組み
- 複数組織の相互協力とデータ連携
- オープンなインターフェースによる相互接続性
- データ利活用に関する現場の機運醸成
- データ利活用を推進する人材の育成

データは共有された時に価値が一層高まる。情報がオープンな形で結合できた場合には、プラットフォームにつなげる組織同士での互いの活動が分野横断的に有機的に結びつくことになる。オープンなインターフェースを通じてさまざまな産業活動が結びつくことにより、化学反応的に新しい価値が地域で創発されることが期待できる。このように価値創造を活性化できる基盤が情報連携プラットフォームであり、それを活用できる人材が育てば、価値創発のプラットフォームは様々なつながりを紡ぎ、地域の潜在力を活かすことができる。

「安土」構想実現に向けての考察

日本の中でも安全性に恵まれた滋賀、湖東流紋岩で形成された強固な地盤と琵琶湖の水運に着目した織田信長が築いた「安土」の土地。たまたま 2022 年 11 月 8 日に皆既月食と天王星食という天体ショーを 442 年ぶりに滋賀大学から見る事ができた（写真2）。1580 年の安土桃山時代に信長も見たかもしれない極めて珍しい天体現象に、同じ地域において出会い、安土桃山時代との時空間のつながりという不思議な縁を感じた。

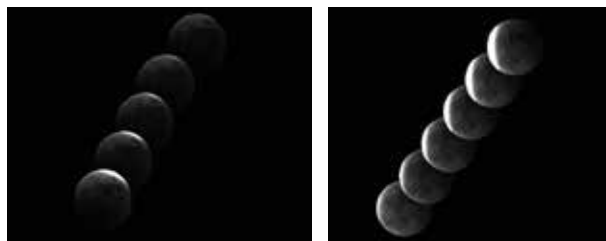


写真 2：皆既月食の始まりと終わり（滋賀大学キャンパスより筆者撮影）

織田信長は「楽市楽座」を安土城下に展開して、既存の商習慣にとらわれない活発な物流と取引を推奨した。これまで述べてきたようなスマート化の動きを地域に定着させて価値創発を活性化させるためにはどのようなことを視野におくべきか、今後の「安土」構想研究会における議論のたたき台としていただくべく、図9にマインドマップで私案を示してみた。

「安心安全」という目標に向けて、災害管理、環境管理、観光、農業、漁業やヘルスケア分野の課題解決をデータ利活用によって行うためのプラットフォームをここでは検討する。このようなプラットフォームに関わるステークホルダーの市民、一次、二次、三次産業、自治体、大学が自由に交流し、情報もオープンに流通させられる仕組みがあれば、安土の土地に社会的価値が創出される。各種データが産業界や自治体からオープンに提供され、それが情報連携基盤の上で分野横断的に自由に分析できるような環境が地域に整えば、データサイエンティストのようなプロフェッショナル人材が集まる土壤ともなってくる。

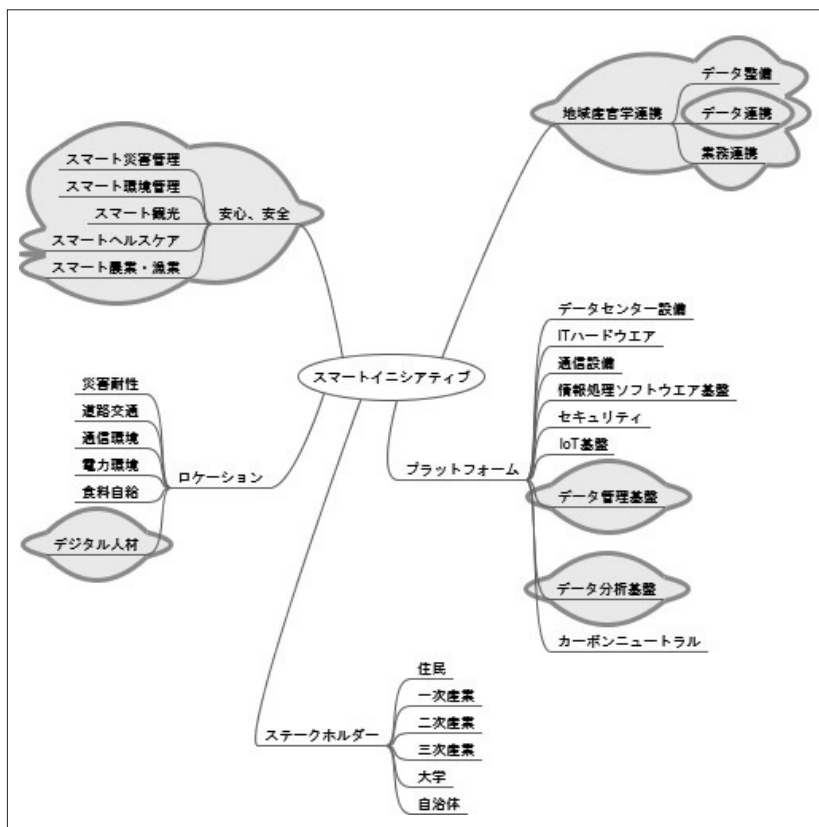


図 9：マインドマップによるスマートイニシアティブの考察

この社会課題とデータサイエンスとの有機的な橋渡しにおいて、大学が果たせる役割は大きい。筆者が 34 年前に学んだ米国スタンフォード大学では、大学が核となってヤフーなどシリコンバレー発の IT ベンチャーが次々と育っていくのを目の当たりにした。シリコンバレーでは、情報が組織の中だけに留まらないオープンなネットワークが存在していた。新しいアイデアやビジネスが生まれる土壌が大学を中心としたエコシステムとして形づくられていた。ただし、学術機関さえあればイノベーションが起こるわけではない。スタンフォード大学周辺には、金融機関や会計士、弁護士などのビジネスインフラも集積していた。こうした相互作用の起きる環境があってはじめてシリコンバレーとよばれるハイテク地域づくりが進んでいたと考える。

おわりに

滋賀大学では、データサイエンスの社会実装に向けて一般社団法人近江データサイエンスイニシアティブと連携して産官学連携のコンソーシアム活動を行っている。このように企業との交流を通じて融合的な実践教育研究を促進している。彦根商工会議所や彦根市、滋賀大学、地元金融機関、地元企業などで構成するコンソーシアム「近江テック・アカデミー株式会社」が運営するテレワークオフィス「INSPILAKE (インスピレイク)」は新ビジネスの創造や起業家支援の場となる可能性を秘めている。

また地域経済や社会への貢献を目的として滋賀大学発ベンチャー認定制度も用意されている。2020 年 6 月にはデータサイエンス学部一期生がベンチャー企業「合同会社 mitei」を設立し、データ分析、業務効率化支援事業を地域の企業に対して展開している。

企業との共同研究、共同研究センター、企業向け人材高度化プログラム、起業マインド醸成教育などが進展することで、滋賀大学が核となったイノベーションエコシステムができつつある。将来のイノベーションを担う未来創生人材を育成・供給する機能をさらに強化し、企業との人材交流も進めていくことで、シリコンバレーにおいてスタンフォード大学を中心にイノベーションが起きたように、「安土」地域において滋賀大学を中心にイノベーションを誘発する余地は十分にある。

地域基盤として、情報連携・データ分析プラットフォームとそこに集まる企業や自治体を提供したオープンなデータソースが構築できれば、データ活用による地域発イノベーションが次々と分野横断的な協働によって創発されていくものと信じている。最初の一步は図9で示したようなコンセプトの検討から始めることをお勧めして本稿を締めくくりたい。

情報文化首都「安土」への道

滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会

「ゼロトラスト」という考え方

近年、情報セキュリティの世界では「ゼロトラスト (Zero Trust)」という考え方が主流になりつつある。ゼロトラストとは社内外のネットワーク環境における「境界」の概念を捨て去り、守るべき情報資産にアクセスするもの全ての安全性を検証することにより、情報資産への脅威を防ごうという考え方である。ここ数年、クラウドの普及やことにコロナ禍におけるテレワークの浸透により、より注目を集めるようになった。ただ、ゼロトラストの概念自体は決して新しいものではなく、すでに 2010 年に米国の調査会社である Forrester Research 社によって提唱されている。それまでは「社内は安全だが、社外は危険」という考えに基づき、社内ネットワークと社外ネットワークの境界線上にセキュリティ対策を施す「境界型防御」が主流であった。この「境界型防御」セキュリティが「Trust but Verify (信ぜよ、されど確認せよ)」であるのに対して、ゼロトラストは「Verify and Never Trust (決して信頼せず必ず確認せよ)」を前提とする。つまり、ネットワークの内部と外部を区別することなく、守るべき情報資産やシステムにアクセスするものは全て信用せずに検証することで、脅威を防ごうとしている。すなわち情報を閉じたセキュリティ空間でのみ行き来させるのではなく、あらゆる空間とのやりとりを行うための考え方であり、ゼロトラストという考え方は受ける語感とは異なりオープンイノベーションを進めるためにも必須の考え方であり、国が進めようとしているデジタル社会実現のための前提にもなる。(註1)

現在わが国はさらに、情報は資産であり、流動性を高めることにより大きな価値を生むという DFFT (Data Free Flow with Trust: 信頼性のある自由なデータ流通) という考え方を提唱し、世界との連携を深めようとしている。DFFT は、2019 年 1 月のダボス会議及び同年 6 月の G20 大阪サミットにおいてわが国が提唱したコンセプトであり、「プライバシーやセキュリティ・知的財産権に関する信頼を確保しながら、ビジネスや社会課題の解決に有益なデータが国境を意識することなく自由に行き来する、国際的に自由なデータ流通の促進を目指す」という、情報の取り扱いに関する基本政策である。情報を「資産」として扱うことの多い米国に比べ西欧は伝統的にデータを「人権」として捉える傾向にある。この情報が持つ「人権」としての側面を尊重しつつ、棄損することなく資産として活用するためにもゼロトラストと言う考え方は必須の考え方であると言えよう。

ハードとしての「ゼロトラスト」

「ゼロトラスト」という考え方は「想定外をなくす」もしくは「想定に限度を設けない」と言い換えることもできるだろう。私たちは過去のデータや経験をもとに積み上げられてきた「リスク想定」をもとに立てられた対策がいとも簡単に崩壊した例を多く知っている。それは限られた「想定」を前提にした対策を行うことから生じる必然であり、想定に限度を設けなければ生じない事象である。無論、対策には限界があり、それを越えた過大な想定に対して「万全の策」は取るべくもない。しかし、「次善の策」を建てる事は可能である。そして、それが十分な効果を表さなかった時のために「次々善の策」を、さらに「次々々善の策」「次々々々善の策」「次々々々々善の策」……、を建てておかねばなるまい。ましてや国家のデータ管理の中核を担う施設であるならば当然である。もちろん、そのためには膨大なコストがかかり、単にハード面での強化だけでなく、維持管理のためのメンテナンスに関しても安定的かつ持続可能な方法を選択せねばなるまい。

そのような前提の下、わが国のデータセンター設置のために優先すべき最大の条件は何であろうか。大都市からの距離だろうか、交通の利便性だろうか、豊かな自然に恵まれていることだろうか。それとも中央省庁に近いことだろうか。安全性を安定的、かつ継続的に保つためにも「所与の条件」すなわち地政学的、地学的、地理的リスクに対する基礎的防御能力の高い地域を最優先に選ぶことが費用対効果の面からも求められよう。

リスク大国日本

現在、わが国はかつて経験したことがない未曾有のリスクに直面している。

国際的安全保障の面ではロシア・中国、そして北朝鮮という侵略的外交をも辞さない国家と国境を接しており、いつ有事となっても不思議ではない。ことに昨年勃発したロシアのウクライナ侵攻以降、偶発的なきっかけを含めていつ起こるとも予測のできない台湾有事など現時点で顕在化しているものだけを見ても世界で最も地政学的リスク (Geopolitical risk) を抱える国家の一つとせねばなるまい。また、今回世界中を席卷した新型コロナウイルスによる感染爆発 (Pandemic) においても東京をはじめとする都市部への人口一極集中がいかに危険であるかを浮き彫りにした。ウイルスの致死率や感染力によっては日本という国家そのものが機能停止に陥る可能性もあり、等閑視できない。そして、異常気象 (Climate crisis) である。地球温暖化や自然破壊などを要因とする異常気象は年ごとにその猛威を増しており、「50 年に一度」「100 年に一度」と言う表現がもはや常態化している。わが国で一番多く、「想定外の」と言う言葉を耳にするのもこの分野である。

さらに目には見えないものの確実に足元に忍び寄っているのが大規模地震 (Megaquake) のリスクである。

【首都直下型地震】 南関東域で 30 年以内に M7 クラスの地震が起こる可能性 70% 対象エリア：首都圏を中心に 10 都道府県、死者行方不明者数想定 約 2.3 万人

【南海トラフ地震】 西日本全域にわたる超広域震災。30 年以内に M8～9 クラスの地震が起こる確率が 70～80% 対象エリア：関東地方以西 29 都道府県、死者行方不明者数想定 約 32.3 万人

以上 2 つの地震災害予測をみるだけでもわが国の多くの地域がいかに危険な状況のもとにあるかは明確である。しかも、地震に関してはあくまでも日本という国家の問題であり、先にあげた 3 つのリスクが国際的な理解や協力によりその改善の余地



を残すのに対して、劇的な変化は期待できない。被害を回避、低減する手段は自助努力しかないのである。

無論、いたずらにこれらの脅威に身構えてばかりいても世の中は何も動かない。我々はこれらのリスクの存在を前提に社会経済活動を続けていかねばならないのである。

「比較的安全」の地・滋賀

わが国を取り巻く多くのリスクに対して、滋賀の地はいかなる条件を備えているのだろう。

まず、地政学的リスクに関して。海岸線を持たない滋賀は有事の際のわが国の直接の防衛ラインにはなるまい。なお、大津に中部方面混成団等が駐屯する大津駐屯地、高島市今津町に第三戦車大隊等が駐屯する陸上自衛隊の今津駐屯地、同市新旭町に航空自衛隊岐阜基地の饗庭野分屯基地が存在している。また、日本海沿岸の原子力発電所に対するミサイル攻撃に備え、饗庭野分屯基地には平成 21 年（2009）からパトリオット PAC-3 が配備されており、その意味では防衛の最前線の一翼を担っているとも言えよう。

次にパンデミックに関しては、県内には極端な人口集中地域がないこともあり、比較的危険度は低いとみてよからう。ただ、今回の新型コロナウイルス感染症でも見られたように県外への通勤通学者が多く、職場や学校、そして公共交通機関の長時間利用などによって感染がもたらされる可能性は高い。さらなるテレワークの推進や ICT 教育システムの普及促進が求められよう。さらに異常気象に関しては第3章でも取り上げたように国内の他地域に比べ上位の安全性を保っており、その優位性は当分大きくは揺るがない。

最後に、大規模地震の発生確率については予測される震災の対象地域では等しく同じである。被害想定については都道府県別ではなく地域別に行うべきであり、過去の履歴や活断層の有無、そして地質など客観的データの積み重ねによって判定すべきであろう。滋賀、ことに湖東地域は地質的にも条件が揃っており、湖東流紋岩が広がる地域では現時点において活断層は発見されておらず、その可能性も高くない。もちろん、大規模地震発生時には地盤が固いがゆえにかえって揺れが増幅されるなどの不利な点もある。ただ、地価の高い都市部に比べ、土地活用には余裕があり、免震構造の建屋を低層に抑えることにより、その揺れは大幅に低減できよう。また、その構造もシンプルなものになるため、維持費も抑えられる。

滋賀はあらゆるリスクに対し、比較的安全度が高い。それは大いにアピールすべきストロングポイントだと言えるだろう。

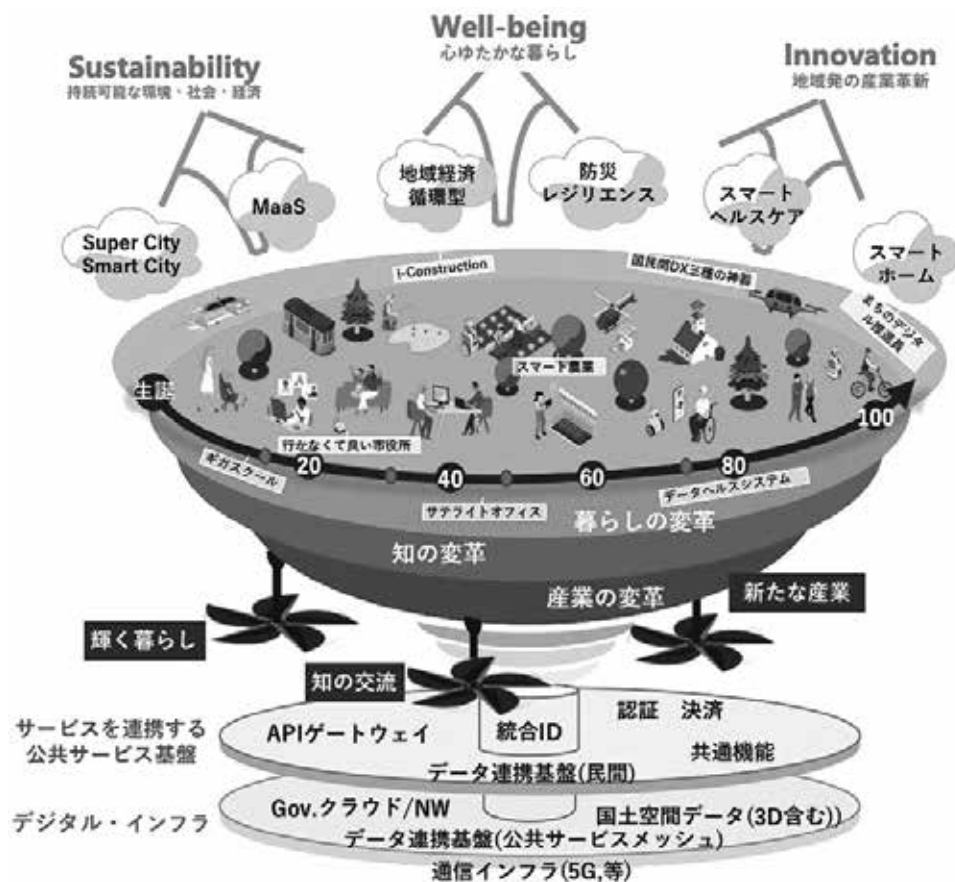


デジタル田園都市国家構想

本提言は、滋賀が有する潜在的ポテンシャルを明らかにし、そのポテンシャルをわが国の情報安全保障という面で最大限活かすための施策を提案するものである。併せて、現状では目指すべき方向性にいまだ多くの可能性を残している滋賀の各市町が、未来志向の新たな一歩を踏み出すための大きなヒント、そしてそれを後押しするためのインパクトとしたい。

以下、国が進める「デジタル田園都市国家構想」の趣旨に則って、現在の滋賀を客観的に分析することにより、今後わが県が目指すべき方向性を検討しよう。

2021 年岸田政権のもとで発表された「デジタル田園都市国家構想」は「デジタル実装を通じて地方が抱える課題を解決し、誰一人取り残されず全ての人がデジタル化のメリットを享受できる心豊かな暮らしを実現する」(内閣官房「デジタル田園都市国家構想関連施策の全体像」)という構想である。デジタル化のメリットを全面的に活用し、「地域の個性と豊かさ」を活かしつつ、「都市部に負けない生産性・利便性」を兼ね備え、「心豊かな暮らし」(Well-being)と「持続可能な環境・社会・経済」(Sustainability)の実現を目指すとしている。政府は今後、分野横断的な交付金等を活用した支援を通じ、課題に取り組む自治体の数を 2024 年度末までに 1000 団体にまで展開する計画である。



デジタル田園都市国家構想の成功の鍵

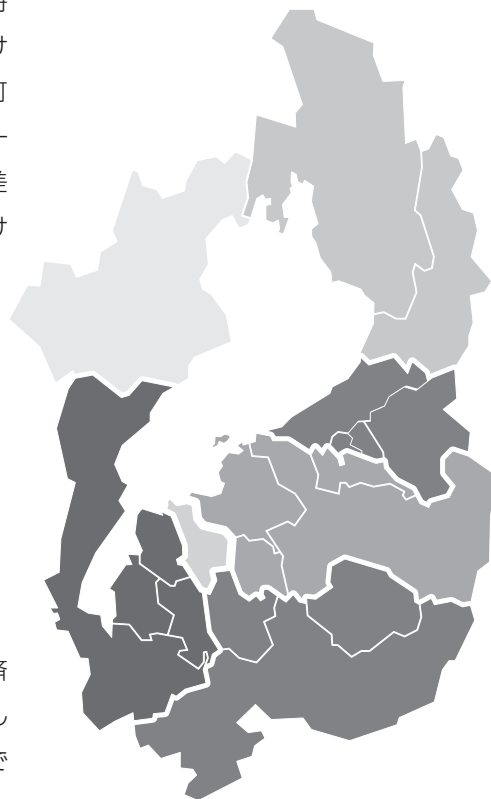
出典：デジタル庁「第2回デジタル田園都市国家構想実現会議」(資料/2021年12月)

滋賀の経済圏

滋賀県においてデジタル田園都市を目指しうる可能性を持つ市町を経済産業省が分析単位としている「経済圏」に分けて見ていこう。「経済圏」とは、例えば「中心市に周辺市町村の住民が通勤するなど、複数の市町村が一体となって、一つの経済圏を構成している」（経済産業省資料より）範囲を差しており、滋賀県は湖西地域を除き、以下の 6 経済圏に分けられている。

- 長浜経済圏……長浜市・米原市
- 彦根経済圏……彦根市・多賀町・甲良町・豊郷町
- 東近江経済圏…近江八幡市・東近江市
愛荘町・竜王町
- 野洲経済圏……野洲市
- 甲賀経済圏……甲賀市・湖南市・日野町
- 京都経済圏……大津市・草津市・守山市・栗東市

今後、政府の施策を活用することを前提にした県内の経済活性化策はこの 6 経済圏、もしくはその組み合わせを意識して立案することが求められる。ただ、滋賀県の人口集積地である大津・湖南地域は京都経済圏（京都市・宇治市・亀岡市・城陽市・向日市・長岡京市・南丹市・大山崎町・久御山町・井手町・宇治田原町・京丹波町及び滋賀県内4市）の一部として位置付けられており、したがって京都市をはじめとする他市町との連携なしではその策定は困難である。以下、県内 6 経済圏の現状とその潜在するポテンシャルについて見ていこう。



経済圏別総生産と特化係数

表1は滋賀県内市町別の総生産を経済圏別に集計したものである。特徴を見ておこう。一人当たり総生産で比較すると京都経済圏（滋賀）は数値が低く、県平均の 81.2%にしか過ぎない。これはこの地域に生活する市民の働き場所や消費地が京阪神など地元の生産額に反映しない地域に属していることが影響している。それに反して第二次産業の比率トップ（67.35%）の甲賀経済圏は県平均の 140.3%となっており、地域の住民と産業がうまくマッチした生産性の高さを示している。その他の特徴として第一次産業に関しては東近江経済圏（1.24%）、第三次産業に関しては京都経済圏（滋賀）（67.59%）がトップとなっている。

これらの地域ごとの特性をさらに明確に示すのが特化係数である。特化係数とは域内の産業別の比率を全国と同産業の比率と比較したものであり、1.0 を超えていれば、当該産業が全国に比べて特化している産業とされる。表 2（滋賀県内市町別特化係数）からも分かるように滋賀県は製造業（2.16）、電気・ガス・水道・廃棄物処理業（1.16）、その他サービス（1.06）の 3 分野で 1.0 以上となっている。特に製造業の特化係数は著しく高く、県内総生産に占める製造業の割合は全国一位となっている（「滋賀県なんでも一番」）。

一般的に政治・経済・文化の中心機能を備えている都市は特化係数 1.0 を越える分野が多く（バランス型）、特定の機能に偏っている都市は少ない（特化型）。国内の主要な経済圏を分析した結果では特化係数 1.0 以上の分野の数は平均で 7.4 である。しかし、滋賀県内に 7.4 を越える経済圏は存在しておらず、県全体が特化型の経済圏から構成されていると言える。

ローカルハブ

ローカルハブとは地方都市が目指すべき都市のあり方の一つである。大都市圏に依存せず、自立してグローバル市場との直接のコンタクトによって外貨を獲得するという都市モデルであり、そのためには産・官・学・金に市民を加えた主体が揃うことが必須である。地方圏においてビジネスの核を創るポテンシャルはその前提なしには生まれ得まい。ここでは滋賀県内の各経済圏が有するイノベーション創出のための核となりうる「産」と「学」についての現状を見ておこう。（表 3. 滋賀県内に本社を置く上場企業及び主要企業研究所・大学等地区別一覧。註 2）

滋賀県内に本社を置く上場企業は多くない。県内の上場企業は現在 11 社、全上場企業 3,826 社の内の 0.29%にしか過ぎない。もっとも、東名阪の大都市圏に 3,000 社あまりが集中しており、全国では 30 位である。また、上場企業の有する中央研究所などその企業の核となる研究施設が 20 施設近くあり、イノベーション創出のための拠点となろう。

次に県内に所在する大学等の教育機関は 16 校、学生数にして 32,700 名近くであり、全国学生数の 1.18%、全国 19 位にあたる。これら 16 校に属する研究者の数は把握していないが重要なイノベーション拠点として位置付けられる。

経済圏別には上場企業、主要研究所、大学等ともに約半数が京都経済圏（滋賀）に存在しており、特に学生数においては 77%がこの圏内に偏っている。ローカルハブの核となりうる研究機関や知的リソースが京都経済圏のためだけでなく、県内の他の経済圏にも活かせるための仕組みづくりが求められよう。

ただ、遺憾ながら現状においては、京都経済圏（滋賀）を除いた各経済圏が単独でローカルハブを目指すにはいまだリソースが不足していると言わねばなるまい。国が設定する経済圏の枠を超えた、全県一丸となった連携が求められる。

情報文化首都「安土」実現に向けて

国民が生活を行う上で、安全・安心・快適はその重要な要素である。しかし、わが国は戦後の高度経済成長の中、ややもすれば「快適」を最優先し、安全・安心な国土づくりを等閑視する傾向にあった。しかし、わが国を取り巻く自然・環境・外交などのリスクは年々高まっており、その危機感の欠如はもはや国家の存亡そのものに繋がりがかねない。

「安全なくして安心なく、安心なくして快適なし」

防衛をはじめ国家レベルでの安全保障を語る上においては文字通り「安全」を最優先の課題としてすべての計画を見直すべき時が来ている。ことに東京への一極集中が過度に進む情報中枢機能の分散もしくは移転、そしてデュアル化は国際的な責任を伴う課題であり、国家として早急な対応が求められる。

本年度研究会では強固な地盤と豊富な水資源を持つ滋賀のポテンシャルを地政学的、地理的、地学的な面から検証した。また、経済面に関しても国が推し進める「デジタル田園都市国家構想」の尺度に則って評価を試みた。結果、現時点において改善すべき項目は多いものの、「安全」という視点に立つ限り、滋賀がわが国の情報に関する中枢機能を担いうる最高の候補地であることを明らかにすることができた。

本提言は、危機管理や情報管理に関する国家の中枢機能移転の候補地として滋賀が名乗りを上げるべきであることを提言するものである。滋賀が持つ「安全」に関するポテンシャル、それを最大限活かすことは滋賀県民のみならずわが国の将来を考える上でも重要なポイントになる。したがって本提言は国家へ向けての提言でもある。もちろん、そのためには交通・情報インフラや電力供給の問題など多方面での課題解決が必要となろう。しかし、国家的視野に立てば解決への道はおのずから開けるに違いない。

かつて、湖東流紋岩で形成された強固な岩体に着目した織田信長は、その山に壮麗な天主を備えた城郭を築き、「安土（安らかな土地）」と名付けた。国内で最も安全性に恵まれた滋賀、そして国内でも稀有な地盤を持つ滋賀は今もなお、「日本の安土」と呼ぶにふさわしい地域なのである。

註1. 野村総合研究所（NRI）用語解説

https://www.nri.com/jp/knowledge/glossary/lst/sa/zero_trust

註2. 企業の研究施設に関しては某大学の内部資料を参考にピックアップした。

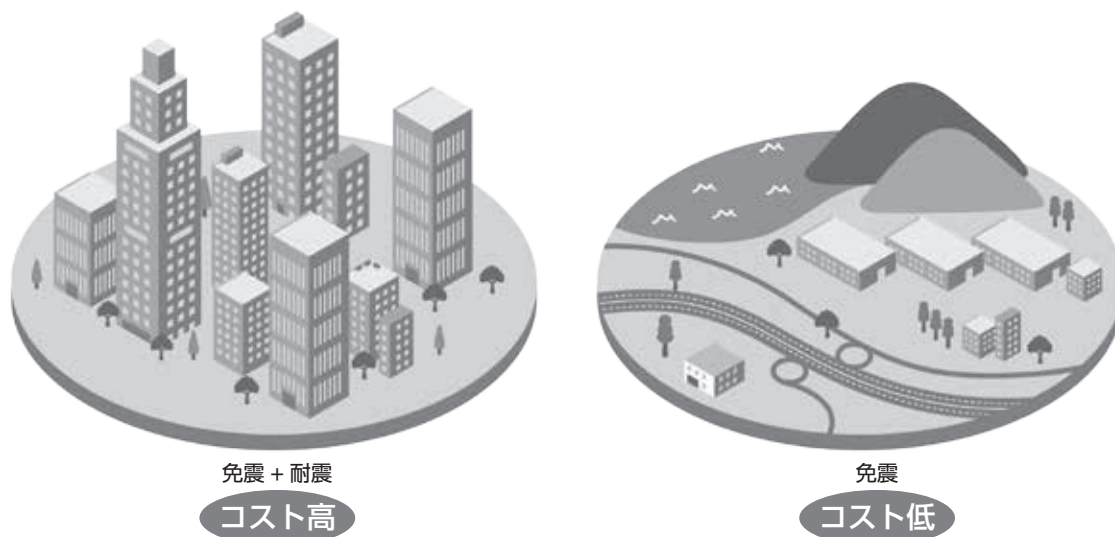


表 1. 滋賀県内経済圏別総生産

平成 30 年度

(単位：百万円)

	第一次産業	%	第二次産業	%	第三次産業	%	市町内総生産	人口	一人当たり総生産
滋賀県	41,926	0.62	3,308,525	48.89	3,390,225	50.09	6,767,885	1,413,233	4.789
長浜経済圏	6,772	0.76	532,777	59.82	347,559	39.02	890,688	153,697	5.795
長浜市	4,598	0.91	233,047	46.11	265,767	52.58	505,444	115,505	4.376
米原市	2,174	0.56	299,730	77.80	81,792	21.23	385,244	38,192	10.087
彦根経済圏	2,996	0.39	400,400	52.16	361,128	47.05	767,610	135,264	5.675
彦根市	2,046	0.35	275,444	46.73	309,570	52.52	589,430	114,070	5.167
豊郷町	223	0.94	5,240	22.11	18,137	76.54	23,695	7,371	3.215
甲良町	316	1.32	12,946	54.03	10,601	44.25	23,959	6,589	3.636
多賀町	411	0.31	106,770	81.80	22,820	17.48	130,526	7,234	18.043
東近江経済圏	13,831	1.24	632,051	56.72	464,054	41.64	1,114,416	227,684	4.895
近江八幡市	5,079	1.77	108,547	37.86	171,962	59.97	286,741	81,382	3.523
東近江市	6,317	1.20	294,408	55.72	225,550	42.69	528,399	113,263	4.665
竜王町	1,741	0.81	181,165	84.46	30,734	14.33	214,503	12,125	17.691
愛荘町	694	0.82	47,931	56.54	35,808	42.24	84,773	20,914	4.053
甲賀経済圏	6,547	0.59	747,687	67.35	351,505	31.66	1,110,202	165,195	6.721
甲賀市	3,997	0.61	444,503	68.03	202,238	30.95	653,364	89,492	7.301
湖南市	1,248	0.44	178,468	62.56	104,411	36.60	285,274	54,498	5.235
日野町	1,302	0.76	124,716	72.69	44,856	26.15	171,564	21,205	8.091
野洲経済圏	1,715	0.66	156,464	60.37	99,957	38.57	259,178	50,139	5.169
野洲市	1,715	0.66	156,464	60.37	99,957	38.57	259,178	50,139	5.169
京都経済圏(滋賀)	6,327	0.26	781,855	31.75	1,664,438	67.59	2,462,519	633,445	3.888
大津市	1,384	0.12	227,335	20.26	889,032	79.22	1,122,263	341,557	3.286
草津市	1,844	0.25	287,302	39.57	433,958	59.77	726,022	141,244	5.140
守山市	1,404	0.51	112,609	41.24	157,979	57.85	273,089	82,081	3.327
栗東市	1,695	0.50	154,609	45.32	183,469	53.78	341,145	68,563	4.976
湖西地域	3,739	2.29	57,291	35.09	101,586	62.22	163,272	47,809	3.415
高島市	3,739	2.29	57,291	35.09	101,586	62.22	163,272	47,809	3.415

(注) 第一次産業 農林水産業
 第二次産業 鉱業、製造業、建設業
 第三次産業 電気・ガス・水道・廃棄物処理業、卸売・小売業、～ その他のサービス
 各産業とも輸入品に課される税・関税等を含まない
 「滋賀県市町民経済計算(平成30年度推計)」滋賀県総合企画部統計課を基礎の数字とした。

表 2. 滋賀県内市町別特化係数

平成 30 年度

	農業			林業			水産業			鉱業			製造業			電気・ガス・水道・廃棄物処理業			建設業			卸売・小売業			運輸・郵便業			宿泊・飲食サービス業		
全国		0.86		0.04		0.14		0.07		20.62		2.93		5.37		12.70		5.31		2.57										
滋賀県	40,215	0.59	0.69	908	0.01	0.30	803	0.01	0.08	1,551	0.02	0.33	3,016,469	44.57	2.16	229,278	3.39	1.16	290,505	4.29	0.80	425,755	6.29	0.50	269,250	3.98	0.75	133,196	1.97	0.77
長浜経済圏	6,230	0.70	0.81	375	0.04	0.94	165	0.02	0.13	87	0.01	0.14	501,876	56.35	2.73	9,247	1.04	0.35	30,813	3.46	0.64	40,833	4.58	0.36	37,817	4.25	0.80	14,249	1.60	0.62
長浜市	4,252	0.84	0.98	185	0.04	0.82	160	0.03	0.23	0	0.00	0.00	207,415	41.04	1.99	7,270	1.44	0.49	25,631	5.07	0.95	33,815	6.69	0.53	25,107	4.97	0.94	11,815	2.34	0.91
米原市	1,978	0.51	0.60	190	0.05	1.10	5	0.00	0.01	87	0.02	0.33	294,461	76.43	3.71	1,977	0.51	0.18	5,182	1.35	0.25	7,018	1.82	0.14	12,710	3.30	0.62	2,434	0.63	0.25
彦根経済圏	2,913	0.38	0.44	53	0.01	0.15	31	0.00	0.03	116	0.02	0.22	374,170	48.74	2.36	43,354	5.65	1.93	26,113	3.40	0.63	45,885	5.98	0.47	30,846	4.02	0.76	16,419	2.14	0.83
彦根市	2,006	0.34	0.40	10	0.00	0.04	31	0.01	0.04	0	0.00	0.00	254,553	43.19	2.09	40,857	6.93	2.37	20,891	3.54	0.66	40,801	6.92	0.55	23,496	3.99	0.75	14,190	2.41	0.94
豊郷町	223	0.94	1.09	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	3,860	16.29	0.79	1,440	6.08	2.08	1,380	5.82	1.09	3,386	14.29	1.13	1,955	8.25	1.55	543	2.29	0.89
甲良町	315	1.31	1.53	1	0.00	0.09	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	12,374	51.65	2.50	785	3.28	1.12	571	2.38	0.44	712	2.97	0.23	852	3.56	0.67	222	0.93	0.36
多賀町	369	0.28	0.33	42	0.03	0.72	0	0.00	0.00	116	0.09	1.29	103,383	79.20	3.84	272	0.21	0.07	3,271	2.51	0.47	986	0.76	0.06	4,543	3.48	0.66	1,464	1.12	0.44
東近江経済圏	13,463	1.21	1.41	102	0.01	0.20	266	0.02	0.17	101	0.01	0.13	586,776	52.65	2.55	16,296	1.46	0.50	45,175	4.05	0.76	65,061	5.84	0.46	44,184	3.96	0.75	18,796	1.69	0.66
近江八幡市	4,816	1.68	1.95	5	0.00	0.04	258	0.09	0.64	0	0.00	0.00	89,447	31.19	1.51	4,351	1.52	0.52	19,100	6.66	1.24	26,824	9.35	0.74	12,907	4.50	0.85	8,190	2.86	1.11
東近江市	6,221	1.18	1.37	88	0.02	0.37	8	0.00	0.01	101	0.02	0.28	274,709	51.99	2.52	10,816	2.05	0.70	19,598	3.71	0.69	25,796	4.88	0.38	22,328	4.23	0.80	7,877	1.49	0.58
竜王町	1,736	0.81	0.94	5	0.00	0.05	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	178,605	83.26	4.04	540	0.25	0.09	2,561	1.19	0.22	7,067	3.29	0.26	4,382	2.04	0.38	1,780	0.83	0.32
愛荘町	690	0.81	0.95	4	0.00	0.11	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	44,015	51.92	2.52	589	0.69	0.24	3,916	4.62	0.86	5,374	6.34	0.50	4,567	5.39	1.01	949	1.12	0.44
甲賀経済圏	6,390	0.58	0.67	157	0.01	0.32	0	0.00	0.00	999	0.09	1.30	706,393	63.63	3.09	19,078	1.72	0.59	40,294	3.63	0.68	39,819	3.59	0.28	40,816	3.68	0.69	11,613	1.05	0.41
甲賀市	3,877	0.59	0.69	120	0.02	0.41	0	0.00	0.00	681	0.10	1.51	419,507	64.21	3.11	9,615	1.47	0.50	24,315	3.72	0.69	26,280	4.02	0.32	19,851	3.04	0.57	7,190	1.10	0.43
湖南市	1,234	0.43	0.50	14	0.00	0.11	0	0.00	0.00	275	0.10	1.40	166,222	58.27	2.83	7,196	2.52	0.86	11,970	4.20	0.78	10,569	3.70	0.29	17,567	6.16	1.16	3,269	1.15	0.45
日野町	1,279	0.75	0.87	23	0.01	0.30	0	0.00	0.00	43	0.03	0.36	120,664	70.33	3.41	2,267	1.32	0.45	4,009	2.34	0.44	2,970	1.73	0.14	3,398	1.98	0.37	1,154	0.67	0.26
野洲経済圏	1,679	0.65	0.75	4	0.00	0.03	32	0.01	0.09	174	0.07	0.97	144,941	55.92	2.71	3,939	1.52	0.52	11,349	4.38	0.82	13,524	5.22	0.41	10,518	4.06	0.76	3,714	1.43	0.56
野洲市	1,679	0.65	0.75	4	0.00	0.03	32	0.01	0.09	174	0.07	0.97	144,941	55.92	2.71	3,939	1.52	0.52	11,349	4.38	0.82	13,524	5.22	0.41	10,518	4.06	0.76	3,714	1.43	0.56
京都経済圏	6,034	0.25	0.29	93	0.00	0.08	200	0.01	0.06	29	0.00	0.02	656,879	26.68	1.29	131,799	5.35	1.83	124,947	5.07	0.95	210,434	8.55	0.67	100,914	4.10	0.77	63,610	2.58	1.00
大津市	1,178	0.10	0.12	85	0.01	0.17	121	0.01	0.08	29	0.00	0.04	170,211	15.17	0.74	79,173	7.05	2.41	57,095	5.09	0.95	92,602	8.25	0.65	46,996	4.19	0.79	31,218	2.78	1.08
草津市	1,801	0.25	0.29	1	0.00	0.00	42	0.01	0.04	0	0.00	0.00	251,427	34.63	1.68	46,960	6.47	2.21	35,875	4.94	0.92	57,093	7.86	0.62	18,720	2.58	0.49	20,176	2.78	1.08
守山市	1,367	0.50	0.58	0	0.00	0.00	37	0.01	0.10	0	0.00	0.00	94,227	34.50	1.67	3,633	1.33	0.45	18,382	6.73	1.25	21,901	8.02	0.63	10,999	4.03	0.76	6,700	2.45	0.95
栗東市	1,688	0.49	0.58	7	0.00	0.05	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	141,014	41.34	2.00	2,033	0.60	0.20	13,595	3.99	0.74	38,838	11.38	0.90	24,199	7.09	1.34	5,516	1.62	0.63
湖西地域	3,506	2.15	2.50	125	0.08	1.71	108	0.07	0.47	43	0.03	0.38	45,434	27.83	1.35	5,564	3.41	1.16	11,813	7.24	1.35	10,197	6.25	0.49	4,156	2.55	0.48	4,797	2.94	1.14
高島市	3,506	2.15	2.50	125	0.08	1.71	108	0.07	0.47	43	0.03	0.38	45,434	27.83	1.35	5,564	3.41	1.16	11,813	7.24	1.35	10,197	6.25	0.49	4,156	2.55	0.48	4,797	2.94	1.14

※特化係数 域内のある産業の比率を全国と同産業の比率と比較したもの。1.0 を超えていれば、当該産業が全国に比べて特化している産業とされる。

(注) 第一次産業 農林水産業
 第二次産業 鉱業、製造業、建設業
 第三次産業 電気・ガス・水道・廃棄物処理業、卸売・小売業、～ その他のサービス
 各産業とも輸入品に課される税・関税等を含まない
 「滋賀県市町民経済計算（平成 30 年度推計）」滋賀県総合企画部統計課を基礎の数字とした。

情報通信業			金融・保険業			不動産業			専門・ 科学技術、 業務支援 サービス業			公務			教育			保険衛生・ 社会事業			その他の サービス			小計	輸入品 に課さ れる税 ・関税	(控除) 総資本 形成に 係る消 費税	経済活動 別市町内 総生産	特化 係数 1.0 以上
4.88			4.09			11.73			8.09			4.94			3.44			7.69			4.00							
111,733	1.65	0.34	159,351	2.35	0.58	570,087	8.42	0.72	321,310	4.75	0.59	219,099	3.24	0.66	230,548	3.41	0.99	433,987	6.41	0.83	286,630	4.24	1.06	6,740,676	114,547	87,338	6,767,885	3
10,271	1.15	0.24	11,872	1.33	0.33	60,628	6.81	0.58	34,125	3.83	0.47	23,877	2.68	0.54	25,628	2.88	0.84	52,285	5.87	0.76	26,731	3.00	0.75				890,688	1
6,152	1.22	0.25	10,317	2.04	0.50	44,826	8.87	0.76	23,941	4.74	0.59	17,687	3.50	0.71	19,732	3.90	1.13	44,299	8.76	1.14	20,808	4.12	1.03	503,412	8,555	6,523	505,444	4
4,119	1.07	0.22	1,555	0.40	0.10	15,802	4.10	0.35	10,184	2.64	0.33	6,190	1.61	0.33	5,896	1.53	0.44	7,986	2.07	0.27	5,923	1.54	0.38	383,696	6,520	4,971	385,244	1
7,073	0.92	0.19	16,445	2.14	0.52	57,065	7.43	0.63	27,649	3.60	0.45	15,385	2.00	0.41	31,674	4.13	1.20	42,517	5.54	0.72	26,815	3.49	0.87	764,524	12,992	9,905	767,610	2
6,097	1.03	0.21	15,430	2.62	0.64	46,386	7.87	0.67	20,830	3.53	0.44	12,380	2.10	0.43	30,640	5.20	1.51	35,171	5.97	0.78	23,291	3.95	0.99	587,060	9,976	7,606	589,430	3
0	0.00	0.00	398	1.68	0.41	3,227	13.62	1.16	500	2.11	0.26	1,228	5.18	1.05	398	1.68	0.49	4,065	17.16	2.23	996	4.20	1.05	23,600	401	306	23,695	9
244	1.02	0.21	244	1.02	0.25	2,517	10.51	0.90	1,761	7.35	0.91	883	3.69	0.75	224	0.93	0.27	1,136	4.74	0.62	1,022	4.27	1.07	23,863	406	309	23,959	4
732	0.56	0.11	373	0.29	0.07	4,935	3.78	0.32	4,558	3.49	0.43	894	0.68	0.14	412	0.32	0.09	2,145	1.64	0.21	1,506	1.15	0.29	130,001	2,209	1,684	130,526	2
10,595	0.95	0.19	18,270	1.64	0.40	90,616	8.13	0.69	41,346	3.71	0.46	23,281	2.09	0.42	29,988	2.69	0.78	64,351	5.77	0.75	41,265	3.70	0.93	1,109,936	18,861	14,381	1,114,416	2
4,200	1.46	0.30	7,542	2.63	0.64	28,266	9.86	0.84	22,590	7.88	0.97	6,440	2.25	0.45	12,968	4.52	1.31	23,472	8.19	1.06	14,210	4.96	1.24	285,588	4,853	3,700	286,741	7
5,257	0.99	0.20	8,377	1.59	0.39	46,173	8.74	0.75	15,712	2.97	0.37	13,656	2.58	0.52	13,545	2.56	0.74	34,600	6.55	0.85	21,412	4.05	1.01	526,275	8,943	6,819	528,399	3
515	0.24	0.05	604	0.28	0.07	7,437	3.47	0.30	1,194	0.56	0.07	1,324	0.62	0.12	681	0.32	0.09	2,742	1.28	0.17	2,468	1.15	0.29	213,641	3,630	2,768	214,503	1
623	0.73	0.15	1,747	2.06	0.50	8,740	10.31	0.88	1,850	2.18	0.27	1,861	2.20	0.44	2,794	3.30	0.96	3,537	4.17	0.54	3,175	3.75	0.94	84,432	1,435	1,094	84,773	2
2,791	0.25	0.05	11,884	1.07	0.26	70,833	6.38	0.54	27,231	2.45	0.30	18,701	1.68	0.34	20,950	1.89	0.55	52,951	4.77	0.62	34,838	3.14	0.78	1,363,876	23,177	17,672	1,110,202	1
2,195	0.34	0.07	6,976	1.07	0.26	39,682	6.07	0.52	13,802	2.11	0.26	12,380	1.89	0.38	11,614	1.78	0.52	28,535	4.37	0.57	24,119	3.69	0.92	650,737	11,058	8,432	653,364	2
488	0.17	0.04	3,328	1.17	0.29	20,847	7.31	0.62	10,795	3.78	0.47	2,898	1.02	0.21	6,325	2.22	0.64	14,750	5.17	0.67	6,379	2.24	0.56	284,128	4,828	3,681	285,274	3
108	0.06	0.01	1,580	0.92	0.23	10,304	6.01	0.51	2,634	1.54	0.19	3,423	2.00	0.40	3,011	1.76	0.51	9,666	5.63	0.73	4,340	2.53	0.63	170,874	2,904	2,214	171,564	1
1,382	0.53	0.11	2,338	0.90	0.22	21,413	8.26	0.70	7,848	3.03	0.37	4,413	1.70	0.34	4,104	1.58	0.46	16,756	6.47	0.84	10,008	3.86	0.97	258,137	4,387	3,345	259,178	1
1,382	0.53	0.11	2,338	0.90	0.22	21,413	8.26	0.70	7,848	3.03	0.37	4,413	1.70	0.34	4,104	1.58	0.46	16,756	6.47	0.84	10,008	3.86	0.97	258,137	4,387	3,345	259,178	1
78,996	3.21	0.66	95,163	3.86	0.95	254,382	10.33	0.88	177,121	7.19	0.89	115,925	4.71	0.95	111,315	4.52	1.31	187,608	7.62	0.99	137,170	5.57	1.39	2,452,618	41,678	31,778	2,462,519	5
47,723	4.25	0.87	53,999	4.81	1.18	125,088	11.15	0.95	85,058	7.58	0.94	83,163	7.41	1.50	69,199	6.17	1.79	104,004	9.27	1.21	70,809	6.31	1.58	1,117,751	18,994	14,483	1,122,263	7
24,905	3.43	0.70	29,871	4.11	1.01	65,726	9.05	0.77	56,096	7.73	0.96	17,377	2.39	0.48	25,626	3.53	1.02	41,338	5.69	0.74	30,070	4.14	1.04	723,103	12,288	9,369	726,022	6
3,333	1.22	0.25	6,141	2.25	0.55	32,311	11.83	1.01	15,376	5.63	0.70	8,360	3.06	0.62	8,047	2.95	0.86	25,846	9.46	1.23	15,331	5.61	1.40	271,991	4,622	3,524	273,089	4
3,035	0.89	0.18	5,152	1.51	0.37	31,257	9.16	0.78	20,591	6.04	0.75	7,025	2.06	0.42	8,443	2.47	0.72	16,420	4.81	0.63	20,960	6.14	1.54	339,773	5,774	4,402	341,145	3
623	0.38	0.08	3,379	2.07	0.51	15,150	9.28	0.79	5,991	3.67	0.45	17,520	10.73	2.17	6,887	4.22	1.22	17,519	10.73	1.40	9,804	6.00	1.50	162,616	2,763	2,107	163,272	10
623	0.38	0.08	3,379	2.07	0.51	15,150	9.28	0.79	5,991	3.67	0.45	17,520	10.73	2.17	6,887	4.22	1.22	17,519	10.73	1.40	9,804	6.00	1.50	162,616	2,763	2,107	163,272	10

表 3. 滋賀県内に本社を置く上場企業及び主要企業研究所・大学等地区別一覧

地域	市町村	県内上場企業		企業研究所			大学等				
		企業名	区分	企業名	拠点名称	区分	学校名	学部名	学科等	定員(年)	学生数
湖北		1			3		2				1,188
	長浜市	湖北工業	東証一部	三菱ケミカル	滋賀研究所	東証一部	長浜バイオ大学	バイオサイエンス学部	フロンティア バイオサイエンス学科	118	952
				ヤンマー	小型エンジン 研究開発センター	非上場			メディカル バイオサイエンス学科	70	
									アニマル バイオサイエンス学科	50	
								大学院	バイオサイエンス専攻		36
							滋賀文教短期大学		国文学科	50	200
									子ども学科	50	
	米原市			ヤンマー	中央研究所						
湖東		2			1		3				5,045
	彦根市	平和堂	東証一部				滋賀大学	経済学部	経済学科	173	2,200
		フジテック	東証一部						ファイナンス学科	62	
									企業経営学科	83	
									会計情報学科	58	
									社会システム学科	74	
								データサイエンス学部	データサイエンス学科	100	
								大学院	経済学研究科		48
							滋賀県立大学	環境科学部	環境生態学科	30	2,360
									環境政策・計画学科	40	
									環境建築デザイン学科	50	
									生物資源管理学科	60	
								工学部	材料科学科	50	
									機械システム工学科	50	
									電子システム工学科	50	
								人間科学部	地域文化学科	50	
									生活デザイン学科	30	
									生活栄養学科	30	
									人間関係学科	30	
									国際コミュニケーション学科	50	
								人間看護学部	人間看護学科	70	
								大学院	環境科学研究科		41
									工学研究科		57
									人間文化科学研究科		21
									人間看護学研究科		8
							聖泉大学	人間学部	人間心理学科	75	310
								看護学部	看護学科	80	
	愛荘町			日本電産	滋賀技術開発 センター	東証一部					
東近江		1			2		4				1,410
	東近江市	アテクト	JASDAQ	ノエビア	グループ総合研究所	東証一部	びわこ学院大学	教育福祉学部	子ども学科	80	480
				ノエビア	鈴鹿高山植物研究所				スポーツ教育学科	40	
							びわこリハビリテ ーション専門職大学	リハビリテーション学部	理学療法学科	80	480
									作業療法学科	40	
							びわこ学院大学 短期大学部	ラフデザイン学科	児童学コース	30	320
									健康福祉コース	30	
									キャリアデザインコース	20	
	近江八幡市						滋賀職業能力開発 短期大学校		生産技術科	20	130
									電子情報技術科	25	
									住居環境科	20	

地域	市町村	県内上場企業		企業研究所			大学等				
		企業名	区分	企業名	拠点名称	区分	学校名	学部名	学科等	定員(年)	学生数
甲賀		1			1		0				0
	甲賀市	山東工業社	JASDAQ	塩野義製薬	油日研究センター	東証一部					
湖南		3			3		1				13,735
	草津市	タカラバイオ	東証一部	石原産業	中央研究所	東証一部	立命館大学	経済学部	経済学科	760	12,728
		メタルアート	東証二部					スポーツ健康学部	スポーツ健康科学科	235	
								食マネジメント学部	食マネジメント学科	320	
								理工学部	数理科学科	97	
									物理化学科	86	
									電気電子工学科	154	
									機械工学科	173	
									ロボティクス学科	90	
									環境都市工学科	166	
									建築都市デザイン学科	91	
								情報理工学部	情報工学科	475	
								生命科学部	応用科学科	111	
									生物工学科	86	
									生命情報学科	64	
									生命医科学科	64	
								薬学部	薬学科(6年制)	100	
									創薬化学科	60	
								大学院	経済学研究科		55
									スポーツ健康科学研究科		33
									食マネジメント研究科		23
									理工学研究科		490
									情報理工学研究科		215
									生命科学研究科		165
									薬学研究科		26
大津	野洲市	オーケーエム	東証二部								
	守山市			旭化成	守山製造所	東証一部					
				グンゼ	研究開発部	東証一部					
		3			9		6				11,293
	大津市	日本電気硝子	東証一部	東レ	エンジニアリング開発センター	東証一部	滋賀大学	教育学部	学校教育教員養成課程	230	920
		滋賀銀行	東証一部	東レ	電子情報材料研究所		滋賀医科大学	医学部	医学科	95	810
		オブテックスグループ	東証一部	東レ	技術センター企画室、フィルム研究所				看護学科	60	
							大学院	医学系研究科		152	
				東レ	E&E センター、テキスタイル・機能資材開発センター		びわこ成蹊スポーツ大学	スポーツ学部	スポーツ学科	360	1,440
							大学院	スポーツ学専攻		10	
				東レ	基礎研究センター		成安造形大学	芸術学部	芸術学科	200	800
				東洋紡	総合研究所	東証一部	龍谷大学	先端理工学部	数理・情報科学課程	103	6,496
				大塚製薬	大津栄養製品研究所	東証一部			知能情報メディア課程	103	
				大塚製薬	藤井記念研究所				電子情報通信課程	103	
				大塚製薬	大津スキンケア研究所				機械工学・ロボティクス課程	113	
									応用科学課程	103	
									環境生態工学課程	103	
								社会学部	社会学科	210	
									コミュニティマネジメント学科	153	
									現代福祉学科	195	
								農学部	植物生命科学科	90	
									資源生物科学科	134	
									食品衛生学科	80	
									食糧農業システム学科	134	
							大学院	理工学研究科		19	
									社会学研究科		26
高島		0			0		0				0
							滋賀短期大学		生活学科	80	620
									幼児教育保育学科	100	
									ビジネスコミュニケーション学科	100	
									デジタルライフビジネス学科	30	



情報文化首都「安土」への道

首都機能移転を見据えて

発行日 令和5年3月22日

発行 滋賀経済同友会「情報文化首都『安土』構想」研究会
滋賀県大津市打出浜2-1 コラボしが21 5F
<https://www.s-douyu.jp/>

編集・制作 株式会社ヤマプラ

表紙イラスト出典

「近江蒲生郡安土城の図」大阪城天守閣所蔵

