

【農村・山村】

農山村における人口減少に伴い、農山村の数は減少するものの、維持された農山村社会では、都市住民との交流や移住が進むことで地域のコミュニティが活性化し、豊かな生活の基盤が確保される。それにより、里地里山の風景が維持されるとともに、農地や森林は適切に管理されている。また、国土に適切な規模で配置された原生的自然と、生態系サービスと生物多様性に配慮し適切に管理された二次的自然は、エコツーリズムなどを通じて都会に住む人々のレクリエーション空間としても活用されており、多くの人々に自然と触れ合う機会を提供している。さらに、生態系が健全に維持される範囲内で、バランスよく食料、木材、衣料品、エネルギーといった製品が生産・利用されており、これらによる収入は第一次産業就業者に対する適正な収入確保とともに、森林や農地の維持管理にも活用されている。

一般に、農山村では人口が大きく減少している地域が多いが、健全な第一次産業の発展に伴う伝統的なコミュニティや、学校等を核とした地域内での助け合いとともに IT が生活の基盤として重要な役割を果たしており、在宅勤務、在宅医療、ネットショッピング、ネット会議(国内・国際)、バーチャル体験など、生活の様々なシーンに活用されている。

② 交通 ～高齢者・子供に優しい交通システム～

- ・ 地域の規模や実情、都市構造に即した合理的な公共交通システムが広く普及
- ・ トランジットモールなどが普及し、徒歩や自転車の利便性が大幅に向上
- ・ 高度な ICT の普及によって効率的かつ安全な自動車交通が実現

交通に関しては、それぞれ地域において、その規模や地域の実情、都市構造に即した合理的な公共交通システムが整備されている。

例えば都市部では中心市街地にロードプライシングが導入されていたり、トランジットモールが形成されたりしている街も多く見られるようになっている。また、郊外においても徒歩や自転車の利便性、公共交通システムの利便性・経済性が大きく向上し、自家用自動車からの利用転換が進展している。一方で、農業地域、中山間地域など人口密度の比較的低い地域においては、自動車交通が重要な役割を果たすものの、環境性能が非常に高い自動車が利用されている。

このような自動車の環境性能の向上や公共交通機関への転換に加え、全ての自動車には高度な ITS(高度道路交通システム)技術を利用した交通事故防止システムが導入されるため、交通事故の数は大幅に減少している。

また、貨物交通に関しては、サプライチェーン上の各企業間の強固なパートナーシップに基づき、また高度に発達した情報通信技術(ICT)を駆使することで、SCM(サプライチェーン・マネジメント)が実現されており、共同輸配送や物流拠点の整備などによる不要な貨物輸送の合理化、モーダルシフトの進展による最適な貨物輸送手段の選択など、効率的

で環境にやさしい物流システムが構築されている。

③ 住宅・建築物 ～いいもの長く、ゼロエネルギー住宅～

- ・ 外部からのエネルギーをほとんど必要としないゼロエネルギー住宅・建築物が普及
- ・ 地域の文化的・歴史的背景と街並みをそらえた建築デザインが浸透
- ・ 住宅・建築物の長寿命化が進展し、「200年住宅」、「長寿命オフィス」が実現

世帯数の減少に伴って住宅戸数は減少する一方で、第三次産業の著しい成長によってオフィスビルの需要は増加している。すべての住宅・建築物は次世代基準相当の断熱基準を満たしており、自然光の利用など自然と共生した住宅・建築物設計も主流となっている。また、太陽光発電や太陽熱温水器とともに需要にあわせた適正規模のエネルギー貯蔵設備が標準装備されており、各建築物で消費するエネルギーをすべて賄うことができる「ゼロエネルギー住宅・建築物」も広く普及している。さらに、余剰の電力を夜間に電気自動車の充電エネルギーとして利用している建築物もあり、家庭・業務部門におけるエネルギー消費を大幅に低減させている。

屋根に降り注ぐ雨を集め、雨水タンクに自動的に貯蔵・制御する雨水利用システムが多くの建物に標準装備されており、トイレ・自動の植物の水やりや打ち水など多様な用途に利用されるなど身近な水の恵みを最大限に活用する仕組みも広く普及している。

このような、快適性と省エネルギー性能を兼ね備えた高機能住宅・建築物が、地域の文化的・歴史的な背景と融合するようにデザインされており、地域の気候に合わせた生活の知恵を継承しながら、長く大切に利用する「200年住宅」や「長寿命オフィス」が一般的となっている。このような、住宅・建築物の長寿命化に伴って良質な中古物件も数多く流通しており、消費者はライフステージに応じてフレキシブルに住宅を選択したり、オフィスを移転したりすることが可能となっている。

④ 発電設備

- ・ 風力発電、太陽光発電、太陽熱利用の利用拡大
- ・ エネルギー貯蔵技術などの技術進展により間欠性電源が大量導入

未利用地を利用したウインドファームや住宅や建築物に設置される太陽光発電、太陽熱利用など自然エネルギーの占めるシェアが大幅に増加している。このような間欠性電源の大量導入を可能にしたのは次世代パワーエレクトロニクスやマイクログリッド、エネルギー貯蔵技術、さらには ICT を駆使した高度な電力品質管理技術であり、これらの技術の進展によって安定した高品質の電力供給が可能となっている。さらに安心・安全な原子力発電技術の実現による原子力発電所の設備利用率の向上、火力発電技術の高効率化の

進展などによって低炭素型電力供給システムが構築されている。

⑤ 防災・セキュリティ ～重層的な防災機能～

- ・ 気候・気象予測の精度が大幅に向上
- ・ 個別の設備における耐震構造や防災・防犯セキュリティシステムが浸透
- ・ 太陽光発電や雨水利用システムの普及により災害時でも一定のライフライン確保

都市や河川施設設備や管理手法の発展、気候・気象予測の精度向上により、温暖化影響にも余裕を持って対応することが可能となっている。また、実際に洪水などの自然災害に見舞われた場合でも、浸水頻度に応じた土地利用のゾーニングが行われているため、洪水被害と治水コストは最小限に抑えられている。

住宅や建築物においては、それぞれ防災セキュリティ技術が導入されていることに加え、建築物に標準装備された雨水タンクや浸透施設、公園などの広がりによる浸透能の増加などによって大量の雨水が急激に河川や下水に流れ込むことが防がれており、都市洪水が大幅に抑制されている。さらに、災害時・緊急時においては住宅や建築物に標準装備されている雨水利用システムや太陽光発電がすぐに災害時モードに切り替えられるように設計されており、最低限の飲料水とエネルギーといったライフラインが確保できるようになるなど重層的な防災機能に基づく安心・安全な都市構造ができあがっている。

<補足1 望ましい社会像にも内在するリスク>

本章「5.目指すべき社会像」で記述した社会像は、様々な観点から持続可能な社会像・環境像を記述しており、「3.持続可能性へのリスク」で示されるようなリスクは大幅に低減していると考えられるものの、社会に内在するリスクが完全になくなった状態ではない。

例えば、地球温暖化の観点から有力な対策手法であるとされる、原子力発電、再生可能エネルギー、炭素隔離貯留などの技術についても、それぞれ固有のリスクを包含しているといえる。原子力発電は、放射性廃棄物の汚染のリスクなどを完全に解消できる保証は現時点ではない。また、世界的に原子力技術の利用拡大が進めば、原子力技術の軍事転用のリスクも拡大してしまう可能性が高い。さらに、高速増殖炉や新たな資源利用技術などが開発されない限り、ウラン資源の枯渇というリスクも顕在化する可能性がある。

炭素隔離貯留技術に関しては、隔離された二酸化炭素が漏洩してしまうリスク、あるいは海洋隔離貯留を行った場合の生態系への影響などについてのリスクが内在しており、十分な研究と評価、モニタリングを行っていく必要がある。

再生可能エネルギーについては、その出力不安定性に起因するリスクを包含している。電力系統や電力貯蔵設備、供給予備力の確保などに対して十分な投資を行わない限り、停電の増加や電圧変動などといった電力品質低下のリスクを抱えることになる。一方でエネルギー供給システムへの過剰な投資は電力費用の増大を招き、日本の国際競争力に悪影響を及ぼす可能性も出てくる。また、景観や騒音、鳥の風力発電機への衝突問題にも今後十分な対応が求められてくるといえる。

このように、現在想定される技術・社会の範囲内で、リスクをゼロに抑えるのは難しい。それぞれのリスクを低減させることは当然重要であるが、それでも拭い切れないリスクの内、どのリスクを重視するかは、最終的には国民の価値判断に委ねられることになるだろう。また、これらの判断は一度行えばいいというものではなく、それぞれの時代において、社会情勢や技術の発展レベル、さらには各技術固有のリスクを十分に吟味した上で、先を見通した意思決定のプロセスを継続的に行っていくことが重要となろう。

