

東日本大震災から15年、復興に向けた長期のロードマップ

社会システムコンサルティング一部 エキスパートコンサルタント 今野 建志郎
社会システムコンサルティング一部 シニアコンサルタント 佐藤 花
社会システムコンサルティング一部 シニアコンサルタント 牛島 大志

1 はじめに

2011年3月11日の東日本大震災、それに伴う東京電力福島第一原子力発電所事故から、はや15年が経過した。被災地の復興は、これまでの放射性物質の除去やインフラ再建、住民帰還の推進などに加え、除去土壌等^{※1}の最終処分に向けた取り組みが進められている。中間貯蔵施設^{※2}への除去土壌等の搬入は2015年から進められており、中間貯蔵・環境安全事業株式会社法（JESCO法）では、国の責務として「中間貯蔵開始後三十年以内に、福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずる」とある。すなわち、国は2045年3月までに福島県外で最終処分することを法的責務として負う。残された時間は約19年。この莫大（ばくだい）な量の土壌を限られた期間内に県外へ搬出するためには、放射能濃度が十分に低い土壌を安全に資材などとして再利用する復興再生利用^{※3}の全国的な社会実装が不可欠である。

本稿は、復興再生利用を社会実装するための課題とその対応方法、筆者が考える2045年からのバックキャストによる具体的な工程を提示する。

1) 2045年からのバックキャストによる工程検討の必要性

2045年3月の福島県外最終処分完了の責務は、全国で受け入れ調整や制度設計を伴う国家的プロジェクトであり、計画が遅延した場合、急激な工程挽回は極めて困難である。期限が近づくほど、受け入れ自治体との交渉余地の減少、政府不信の増幅な

どが連鎖的に発生するリスクがある。バックキャスト型の早期着手に加え、確実な進捗（しんちよく）管理こそが、期限内に福島県外最終処分を完了するために重要である。

2) 本稿で取り扱う除去土壌等の対象数量と復興再生利用

除去土壌等の中間貯蔵施設への搬入実績は2026年5月時点で約1,440万m³^{※4}である。政府は、2025年2月時点で除去土壌等の中間貯蔵施設への搬入総量を約1,485万m³規模^{※5}（残余約45万m³）と推計しているが、除染作業の進捗状況を踏まえると、この残余量は過小評価の可能性はある。

特定帰還居住区域の除染実績（直近約2.5年で709ha）をもとに、残る未除染面積（1,279ha^{※6}）の完了時期を試算すると、約4.5年^{※7}を要する。この期間に直近の年平均搬入量（年約28万m³）が続くと仮定すれば、今後の搬入量は公式推計の約

※1 除染作業で発生した土壌に加え、草木などの可燃物などを含む総称。JESCO法に基づき、2045年までに福島県外での最終処分が義務付けられている

※2 福島県内の除染に伴い発生した除去土壌等を最終処分するまでの間、安全かつ集中的に貯蔵する施設として、東京電力福島第一原子力発電所を取り囲む形で、大熊町・双葉町に整備された施設

※3 最終処分量を減らすために、安全性が確認された土壌（一般の利用で8,000Bq/kg以下など）を再生利用すること。またその土壌は復興再生土と称される。活用例は、盛土・道路・防潮堤などの構造物を想定

※4 環境省「中間貯蔵施設情報サイト」2026年5月

※5 環境省「県外最終処分に係る複数選択肢（案）について」2025年2月

※6 2026年5月時点で未除染の面積（除染対象面積から除染完了面積を引いた面積）出所）環境省「特定復興再生拠点区域及び特定帰還居住区域の進捗状況」2026年7月

※7 約2.5年×1,279ha/709ha

2.8 倍にあたる約 126 万 m^3 ^{※8}に達する。したがって、本稿では、2026 年 5 月時点での搬入実績 1,440 万 m^3 にこの試算値 126 万 m^3 を加え、約 1,600 万 m^3 を 30 年までの新たな推計総量として設定する。

この推計総量約 1,600 万 m^3 のうち、約 75%が復興再生利用基準（放射能濃度が 8,000Bq/kg 以下）を満たしている。残り 25%の土壌についても、減容化处理（分級・洗浄・熱処理など）や放射性セシウム（Cs-137）の半減期約 30 年による除去土壌の放射能濃度の低下により、復興再生利用可能な割合はさらに高まる。環境省も復興再生利用により最終処分量を最大 9 割以上削減できる可能性を示唆している。これらを踏まえ、本稿では政策目標値を「復興再生利用約 90%／最終処分約 10%」とし、計算を簡単にするため、具体的な処理内訳を復興再生利用：約 1,400 万 m^3 ／最終処分：約 200 万 m^3 と設定して、以後の議論を進める。

2 土量規模と 2045 年に向けた課題

本章では具体的な物量・物流・期間に落とし込み、2045 年期限達成に向けた課題を明らかにする。

1) これまでの実証事業から得られた成果と復興再生利用に向けた歩み

これまでの実証事業や復興再生利用の歩みから、社会実装に必要な技術的安全性と社会的合意形成の両面で重要な教訓が得られている。

第一に、技術的安全性については、福島県の飯舘村長泥地区などにおける実証事業を通じて、遮蔽（しゃへい）土（覆土）による放射線の遮蔽効果や、放射性物質の農作物への移行防止効果などの技術的安全性が科学的に立証された^{※9}。

第二に、社会実装については、2022 年度以降、環境省による新宿御苑や埼玉県所沢市などにおける福島県外実証事業が計画されたものの、地元住民との合意形成が難航し、現在も着工に至っていない。

これにより、技術的安全性の担保と社会的理解の乖離（かいり）という課題が顕在化した。

第三に、福島県外実証の難航を受け、政府が率先して国民の幅広い理解醸成と安全性の実証アピールを行うという方策へ転換した。まずは国が主体となって安全性を示すべきであるとの方針に基づき、2025 年 7 月に総理大臣官邸での利用を実施し、同年 9 月から 10 月にかけて霞が関の中央官庁（9 カ所）の花壇などへの利用を順次完了させた^{※9}。これにより、空間線量率が施工前後で人体への影響を無視できるレベルであることを実証し、安心感と理解の醸成活動を本格化した。

今後、この政府主導の先行施工実績を足がかりに、さらなる事例拡大が図られる。2025 年 8 月策定の政府ロードマップ（当面 5 年程度）^{※10}においては、各地にある各府省庁の分庁舎、地方支分部局、所管法人などの庁舎などでの復興再生利用へと事例を拡大していく計画が示された。さらに本格展開として、公共事業や公的主体が管理する施設、民間企業による土地造成・盛土・埋め立てなどへの利用といった、実用途での先行事例創出が段階的に計画されている。

このように、技術的安全性の立証からはじまり、社会的風評の克服と合意形成に向けた国主体の実践フェーズへと移行したこの一連の歩みと教訓は、本章後段における課題の整理、および第 3 章で述べる対応策の出発点となる。

2) 処理すべき土壌の全体像

本節では、1,600 万 m^3 という推計総量を限られた時間軸の中で処理することが、実際にどれほどの物量負荷を意味するのかを可視化する。

※8 約 4.5 年×年約 28 万 m^3

※9 環境省「中間貯蔵施設情報サイト」2026 年 5 月

※10 福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた再生利用等推進会議決定「福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた復興再生利用等の推進に関するロードマップ」2025 年 8 月 26 日

図表 1 復興再生利用と最終処分における年別・日別の土壌搬出量

		復興再生利用	最終処分	搬出期間重複時
総土量		約1,400万m ³	約200万m ³	—
実質搬出可能期間		15年	5年	—
搬出量	年間	約93万m ³	約40万m ³	約133万m ³
	日別(240日)	約3,900m ³	約1,700m ³	約5,600m ³
	10t車台数 [※] ／日	約620台	約260台	約880台

注) 10t車1台あたりの積載土量(ほぐし土) 6.32m³と仮定(出典:建設資源広域利用センター)
出所) NRI 作成

(1) 実質搬出可能期間の仮定

政府ロードマップでは、復興再生利用の本格開始において、2030年ごろまでに先行事例の創出や、ガイドラインの内容拡充・見直しを行い「県外最終処分の実現に向けて、実用途における復興再生利用の目途を立てる」ことを目指す姿として掲げている^{※11}。これに基づき、本稿では復興再生利用土壌(約1,400万m³)の実質搬出可能期間を、2030年4月から2045年3月までの15年間と仮定する。

一方、最終処分については、同時期(2030年ごろ)までに「県外最終処分シナリオ・候補地選定プロセスを具体化し、候補地の選定・調査を始める」ことが目指す姿とされている。しかし、最終処分場の稼働には、候補地の選定完了から用地取得、住民合意の形成、施設建設といった長期の工程を要する。例えば、同規模の埋め立て容量を持つ「エコみらいひたち」(約244万m³)の事例では、2019年の候補地選定開始から2028年の供用開始まで約10年を計画^{※12}している。福島県外最終処分の場合はこれと大きく前提が異なるため、住民合意などに要する期間は不確定であるが、本稿では候補地調査から埋め立て開始までに最低でも10年を要すると仮定する。したがって、2030年ごろから候補地選定に着手した場合、埋め立て開始は早くとも2040年ごろとなる。すなわち、2045年3月の完了期限までに残される最終処分土壌の実質搬出可能期間は、わずか約5年間となる。

(2) 年間搬出量と物流試算

復興再生利用土壌(約1,400万m³)を15年、最終処分土壌(約200万m³)を5年で中間貯蔵施設から搬出すると仮定した場合の搬出量が図表1である。復興再生利用と最終処分の搬出期間重複時期には、年間約133万m³の土壌が搬出される計算となる。

過去の中間貯蔵施設への搬入量ピークは2019年度の約406万m³であり、本試算の年間搬出量(133万m³)はその約3割に相当する。試算値としては搬入量のピーク時を下回るものの、当時と異なり、現在は復興に伴い地域の交通量が回復している。中間貯蔵施設に接続する国道6号も、主要幹線道路として日常的に機能している状況にある。そのため、搬出作業が地域の日常交通や生活環境に与える影響は、搬出量の比率以上に大きくなる恐れがある。さらに、本試算値は量を期間で案分したものであるため、実際の搬出量は時期によって大きく変動する可能性もある。そのため沿道地域への配慮を前提とした輸送計画の策定が不可欠である。

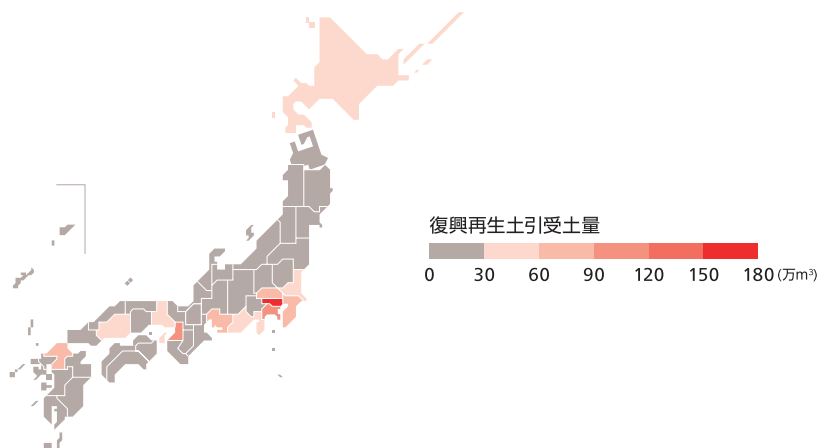
(3) 復興再生利用の重要性

搬出にあたっては、復興再生利用と最終処分における取り扱い方針の違いにも留意する必要がある。

※11 福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた再生利用等推進会議決定「福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた復興再生利用等の推進に関するロードマップ」2025年8月26日

※12 新産業廃棄物最終処分場「エコみらいひたち」の整備について／茨城県

図表 2 都道府県別の復興再生土引受土量



注) 人口比例による NRI の試算イメージ。実際の配分計画ではない。

出所) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和 5 年推計)」より NRI 作成

最終処分は、国の責任のもとで処分地を確保し集中管理するものである一方、復興再生利用は全国各地の公共事業などで広く活用されて初めて成立するものである。

さらに復興再生利用量の減少分はそのまま最終処分量の増加分に直結する。したがって、復興再生利用の推進こそが最終処分の負担を軽減する鍵であり、これは国民・全国自治体の協力なくしては成し遂げられない取り組みである。そこで次節では、この復興再生利用量を全国で分担した場合、国民 1 人あたり・1 自治体あたりにどの程度の受け入れが必要となるのかを指標化し、現実的な負担感を可視化する。

3) 国民 1 人あたりに換算した復興再生土引受土量

まず、国民 1 人あたりの復興再生土引受土量を示す。復興再生利用の対象となる土量(約 1,400 万 m³)を、福島県外搬出完了目標である 2045 年の将来推計人口(福島県を除く約 1.07 億人)^{※13}に均等に案分した場合、国民 1 人あたり約 130L を引き受ける計算となる。この量は、一般的な家庭用浴槽(200L 前後)の 6～7 割に相当する。さらに、仮にこれを都道府県別に人口比例で案分した場合の試算イメージが図表 2 である。

これらの数値は福島だけの問題という認識を超

え、全国民や全自治体が当事者として向き合うべき課題であることを可視化するものである。本稿では、この試算を第 3 章で論じる国民理解醸成策の起点として位置付ける。

4) 復興再生利用の本格実装に向けた課題

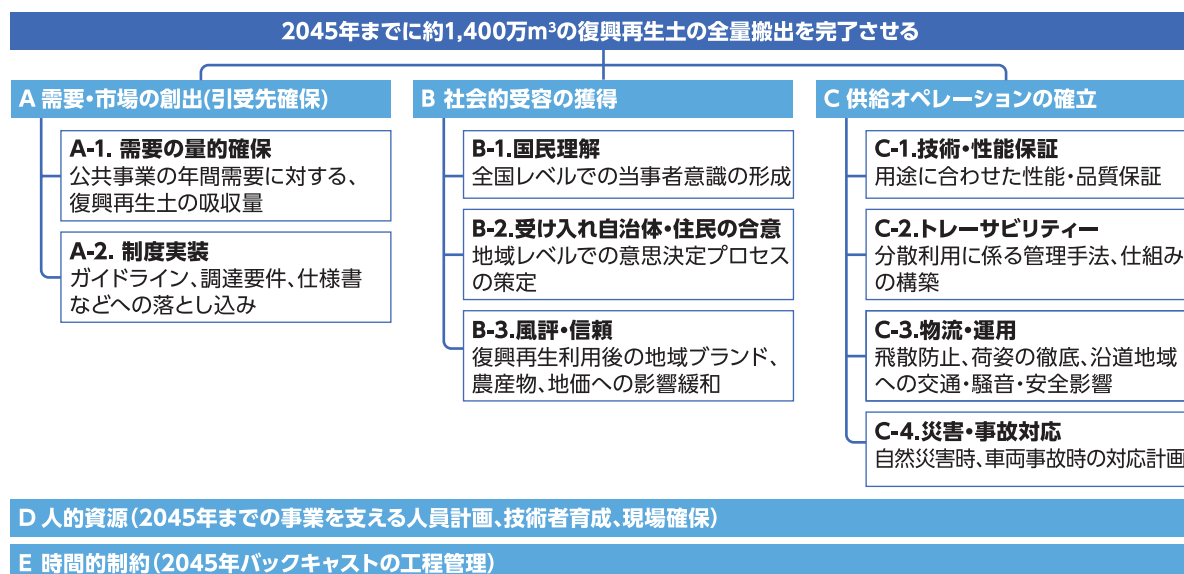
復興再生利用の目標を達成するためには、単に技術的・物量的な課題を克服するだけでなく、需要側・供給側・社会側の三者が一体となって機能する仕組みを構築しなければならない。

本節では 2045 年までに約 1,400 万 m³ の復興再生土の全量搬出を完了させることを中心課題として設定し、これを達成するための論点を図表 3 に整理した。具体的には、需要・市場の創出 (A)、社会的受容の獲得 (B)、供給オペレーションの確立 (C) の三つを主要論点とし、さらにこれらに横断的に作用する二つの制約条件として、人的資源 (D)、時間的制約 (E) を位置付け、課題全体を体系化した。

次章では、このうち時間的制約 (E) を除く各課題への対応策を提示する。時間的制約 (E) については、第 4 章のロードマップにおいて、3 フェーズに分割した工程管理として論じる。

※13 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(令和 5 年推計)」より 2045 年時点の中位推計を参照

図表 3 復興再生利用の本格実装に向けた課題の体系



出所) NRI 作成

図表 4 道路事業における復興再生土の吸収ポテンシャルと全量処理に要する年数

【前提条件】	×	【シナリオ分岐】	×	【前提条件】	⇒	【試算結果】
公共道路工事における年間土砂使用量		復興再生土の採用率 ^{注2}		盛土断面における復興再生土の置換可能率 ^{注3}		復興再生土の年間使用量
2,000万m ³ ^{注1}		5%		30%	シナリオ5%	30万m ³ /年
		10%			シナリオ10%	60万m ³ /年
		15%			シナリオ15%	90万m ³ /年
		20%			シナリオ20%	120万m ³ /年
						1,400万m ³ の利用に要する年数
						約47年
						約23年
						約16年
						約12年

2045年までの15年間に県外搬出するには、全国の公共道路工事の20%に復興再生土を採用する必要がある

注 1) 公共道路工事における年間土砂使用量：建設副産物実態調査（2018 年度）による土材料の使用量（現場内利用を含まない）約 2,122 万 m³ より設定

注 2) 復興再生土の採用率：公共道路工事のうち、復興再生土の利用を採用する事業のシェア

注 3) 盛土断面における復興再生土の置換可能率：覆土厚や法面被覆分を控除した、再生復興土が盛土断面に占める比率。本試算では低盛土を想定し、置換可能率 30% と設定
出所) 国土交通省「建設副産物実態調査」（2018 年度）より NRI 作成

3 課題への対応

1) 需要・市場の創出（課題 A への対応）

復興再生土を安定的に利用するためには、土砂需要の規模が大きく、かつ継続的な用途を確保することが重要である。そこで本項では、公共事業の中でも土砂の需要規模が大きく、実証事業も進んでいる道路盛土への適用を例にとり、計算上の吸収ポテンシャルと全量処理に要する年数を試算する。

国土交通省の建設副産物実態調査（2018 年度）によれば、全国の公共道路工事では年間約 2,000 万m³の土砂が使用されている。この需要のうち一部を復興再生土に置き換えることができれば、極めて

大きな受け皿となりうる。ただし、覆土仕様などを考慮すると、盛土断面において実際に置き換え可能な割合は 3 割程度と想定される^{※ 14}。本試算では公共道路工事における復興再生土の採用率を変数として複数のシナリオを設定した。

図表 4 の試算結果によれば、全国の公共道路工事のうち 20%において、盛土材料の 3 割程度を復興再生土で置き換えることができれば、2045 年まで

※ 14 盛土断面における復興再生土の置換可能率。環境省ガイドラインなどの覆土仕様（法面部の水平覆土厚 1m 以上、天端覆土 1m）に基づき幾何学的に試算。本稿では低盛土（盛土高さ 1.5m）を想定し、30% を代表値として採用した

に約 1,400 万㎡を吸収できる計算になる。ただし、この数値はあくまで道路盛土に限定した試算であり、実際には港湾整備・海岸保全など多様な用途も視野に入れ、国が需要マッチングを主導することが不可欠である。

もっとも、公共道路事業における採用率 20%という水準ですら、決して容易に達成できるものではない。復興再生土の利用には地域住民との合意形成が不可欠であるが、全国の自治体が住民の懸念と向き合いながら復興再生土の利用を決断することは、極めてハードルが高い。現状では、住民への説明責任や将来的な管理コストのリスクを自治体が単独で背負わなければならないためである。

期限内の処分完了には、自治体の受け入れ判断を後押しする制度設計が不可欠である。具体的には①公共事業の発注段階における復興再生土利用のインセンティブ設計（工事費用補助、入札での加点措置など）、②自治体担当者向けマニュアルや合意形成支援スキームの整備、③施工後における長期的な責任所在と管理費用の負担、管理終了条件の明確化が挙げられる。一過性の実証にとどまらず、これらを継続的な公共事業に組み込む制度設計こそが社会実装の前提となる。

2) 社会的受容の獲得（課題 B への対応）

技術的な安全性が担保されていても、利用先周辺における農産物や生活環境への風評懸念は残存する。受け入れ自治体や周辺住民に対して長期的かつ継続的なコミュニケーションを図り、丁寧な説明責任を果たすことが信頼の基盤となる。利用先周辺の農産物や空間線量などのモニタリング結果については、全国の利用地点のデータを住民が容易に確認できる一元的な情報公開プラットフォームへと拡張し、運用を標準化する。

加えて、受け入れ先確保が進まない背景には、時間の経過とともにこの問題自体が国民全体の関心から忘れ去られつつあるという根深い課題がある。実

際、2020 年 11 ～ 12 月に実施された世論調査^{※ 15}では、被災地への関心の希薄化や教訓・記憶の風化を感じる割合がいずれも 8 割を超えている。この風化に抗うためには、第 2 章で示した「1 人あたり約 130 L」といった身近な数量指標を積極的に活用し、全国の公共事業で広く土壌を分担・活用する構造を可視化することで、国民の社会的連帯の実感を醸成する。さらに中長期的には、この課題をエネルギー政策・防災教育と連携させて学校教育へ組み込むことや、戦略的なメディア発信といった次世代へと継続的に語り継ぐ仕組みの構築も、有効な手段となる。

3) 供給オペレーションの確立（課題 C への対応）

公共事業などへの導入には、大前提として用途に応じた物理的安定性や放射線遮蔽性能といった技術・性能保証が欠かせない。復興再生利用土壌は全国に分散して施工されるため、信頼性の担保にはロット単位の詳細追跡（トレーサビリティ確保）が不可欠である。搬出元・線量・施工日・利用先・覆土仕様などを記録する共通プラットフォームを整備し、周辺住民が線量データ・施工情報に随時アクセスできる情報公開ダッシュボードとして、継続的な信頼醸成を図る。なお、モニタリングは恒久的に継続するものではなく、安全性に関する実績が一定期間蓄積され、第三者評価により問題がないと確認された段階で、段階的に縮小・終了するといった出口戦略の枠組みも必要である。

また、実行にあたっては、物流・運用の観点における制約も大きい。第 2 章で試算したとおり、輸送をトラックのみに依存することは現実的でなく、マルチモーダル輸送（複数交通機関の連携）を基本とすることが想定される。近距離圏（東北・関東）はトラック主体で既存道路網を活用しつつ、遠距離圏（中部以西）は鉄道コンテナや内航海運を併用する。

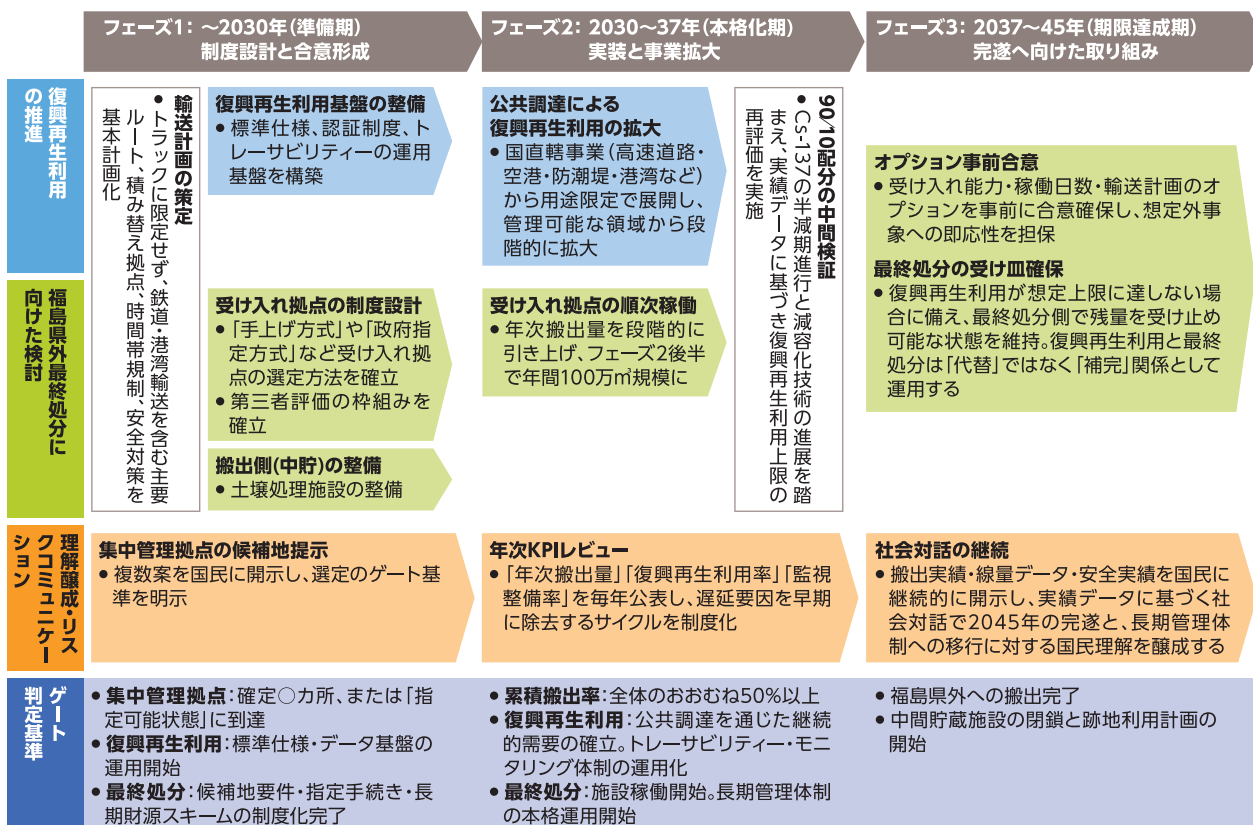
※ 15 NHK 放送文化研究所「東日本大震災から 10 年 復興に関する意識調査」2021 年

図表5 各フェーズの位置付け

フェーズ	位置付け
フェーズ1 準備期(2026～30年)	制度設計と社会的合意形成の集中期間であるため、物理的搬出量よりも、制度・基盤・候補地確定を優先する時期とする
フェーズ2 本格化期(2030～37年)	制度から実装へと移行し、受け入れ拠点の順次稼働、再生利用の社会実装と事業拡大を進める時期とする
フェーズ3 期限達成期(2037～45年)	期限未達リスクをゼロに収束させる完遂へ向けた取り組みを進める時期とする

出所) NRI 作成

図表6 福島県外搬出に向けたロードマップ



出所) NRI 作成

輸送ルートは中間貯蔵施設→積み替え拠点→利用先の3拠点を結ぶネットワークを基本設計とし、積み替え拠点の適正配置・稼働時間帯の規制・沿道住民への安全対策を一体的に計画しなければならない。

加えて、こうした物流・運用を約19年にわたり安定的に継続する上では、事業継続の観点から災害リスクへの備えも欠かせない。地震・水害などの大規模な災害を想定し、最終処分場および再生利用箇所における緊急対応計画の事前策定を制度として確立しておく必要がある。

4) 人的資源の確保(課題Dへの対応)

約19年に及ぶ長期事業の遂行には、労働力と専門技術者の持続的な確保が不可欠である。現場では、作業員やドライバーの待遇改善とICTや自動化技術による省人化を進める必要がある。また専門技術者は、放射線管理、土木、環境科学などの人材を大学や研究機関と連携して育成し、世代交代を見越した技術継承を担保することが求められる。

4 福島県外搬出に向けたロードマップ

これまでの議論を踏まえ、各フェーズの役割を図表5のとおり位置付け、具体的なロードマップを策定した（図表6）。

本ロードマップは、2045年3月から逆算し、残された約19年を「準備期（2026～30年）」「本格化期（2030～37年）」「期限達成期（2037～45年）」の三つのフェーズに分割している。

さらに、確実な進捗管理を担保するため、各フェーズの移行段階には判定ゲート（重要業績評価指標[KPI]の到達確認）を設けた。

5 おわりに

1) 2045年以降に残される責務

本稿では、2045年3月までの福島県外搬出完了に向けたロードマップを提示してきた。しかし、2045年という期日が、この問題の終結点を意味するわけではない。2045年以降も、国には二つの重大な管理責任が残る。

第一に、最終処分地に集約された高濃度土壌などに対する、数百年単位に及ぶ長期管理とモニタリングである。第二に、全国の公共事業などで社会実装された復興再生利用土壌のトレーサビリティ維持と、周辺環境への継続的なフォローアップである。

したがって、2045年という期限は終結点ではなく、将来世代への管理負担を最小化しつつ、廃炉後の福島における土地利用転換と真の復興を実現するための新たな節目として再定義されなければならない。

2) 環境再生モデルとしての普遍的価値

本稿が提言したアプローチは、福島固有の課題解決策にとどまらない。今後、世界各地で顕在化すると予想される廃炉、放射性廃棄物の処理、土壌汚染といった複合的な環境課題を抱える国・地域にとって、参照可能な先例となる。

未曾有の原子力災害を経験した日本が、その事後処理と環境再生のプロセス自体を普遍的な知見へと昇華させ、世界へと発信していくことは、国際社会に対する貢献でもある。

3) 結び

東日本大震災と原子力発電所事故から15年が経過した今、われわれはまさに実行の局面に立っている。残された時間は短い、これを成し遂げるべき歴史的意義は計り知れない。

日本は、曖昧な先送りを排し、期限内の完了を担保する実効的な制度設計を断固として実装すべきである。その完遂を通じて、復興が単なるスローガンではないことを、わが国の確固たる制度能力として世界に示すべきである。

（監修：塩野 正和）

筆者



今野 建志郎（こんの けんしろう）
株式会社 野村総合研究所
社会システムコンサルティング一部
エキスパートコンサルタント
専門は、震災・復興支援、BPR・DX推進など



佐藤 花（さとう はな）
株式会社 野村総合研究所
社会システムコンサルティング一部
シニアコンサルタント
専門は、震災・復興、公共領域、土木・建設分野など



牛島 大志（うしじま たいし）
株式会社 野村総合研究所
社会システムコンサルティング一部
シニアコンサルタント
専門は、震災・復興、廃棄物・資源循環など