

中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る 実施計画

平成28年3月

(平成28年6月 更新)

環 境 省

目 次

はじめに	1
第 1 章 輸送の基本的事項.....	2
1. 段階的な輸送の実施.....	2
2. 輸送対象物と搬出可能量	3
2.1 輸送対象物	3
2.2 搬出可能量の設定	3
3. 輸送の方法	4
3.1 輸送全体の流れと役割分担.....	4
3.2 荷姿	6
3.3 輸送ルート	8
3.4 輸送時期.....	16
3.5 輸送時間帯	16
3.6 輸送工程等の調整・周知	16
第 2 章 安全な輸送の実施.....	17
1. 安全な搬出・輸送・搬入の手順.....	17
1.1 端末輸送.....	17
1.2 積込場の確保	18
1.2.1 積込場の種類.....	18
1.2.2 積込場選定のフロー	18
1.2.3 積込場の要件等	18
1.3 積込場での作業.....	22
1.3.1 作業フロー	22
1.3.2 積込場での作業における留意点.....	27

1.4 輸送時の携行物.....	30
1.5 輸送車両の運行.....	32
1.6 中間貯蔵施設内での荷下ろし.....	33
2. 輸送の統括管理.....	34
2.1 統括管理の概要.....	34
2.2 搬出量・輸送時期等の調整.....	36
2.3 総合管理システムの構成.....	37
2.4 輸送対象物の管理.....	39
2.5 輸送車両の運行管理.....	41
2.6 通信不感地域対策.....	42
3. 事故等への万全の備えと対応.....	43
3.1 事故等への万全の備え.....	43
3.2 輸送車両の事故等への対応.....	44
3.2.1 事故車両への対応.....	44
3.2.2 事故車両以外の輸送車両への対応.....	46
3.3 自然災害・交通規制等への対応.....	48
4. 運転者や作業員の教育・研修・安全確保.....	50
4.1 教育・研修.....	50
4.1.1 輸送実施計画全般に係る教育・研修.....	50
4.1.2 放射線障害防止に係る教育・研修.....	51
4.1.3 安全運転・運行管理に係る教育・研修.....	51
4.2 運転者や作業員の安全確保.....	54
4.2.1 放射線防護措置.....	54
4.2.2 輸送車両の運行時の安全管理.....	54
4.2.3 積込み及び荷下ろし時の安全管理.....	54
4.2.4 運転者や作業員の被ばく情報の確認.....	54
5. 輸送の影響評価とモニタリング.....	56
5.1 輸送の影響評価.....	56

5.1.1 交通混雑評価方法.....	56
5.1.2 放射線被ばく評価方法	56
5.1.3 生活環境影響評価方法	59
5.1.4 評価指標の試算結果.....	63
5.1.5 輸送車両の休憩時における公衆の被ばく評価の方法と結果.....	102
5.1.6 事故時の被ばく評価の方法と結果.....	103
5.2 輸送に係るモニタリング	105
5.2.1 交通量モニタリング	105
5.2.2 放射線量モニタリング	113
5.2.3 生活環境モニタリング	115
5.2.4 モニタリング情報の管理.....	122
6. 道路交通対策	123
6.1 道路交通対策	123
6.1.1 道路交通対策の基本的な考え方.....	123
6.1.2 道路・交通対策の内容について.....	123
6.2 休憩場所等の確保	124
7. コミュニケーションや情報公開.....	125
7.1 基本的な考え方	125
7.2 コミュニケーションや情報公開の方法	125
7.2.1 中間貯蔵に関する情報サイト	125
7.2.2 市町村等と連携した広報活動	125
7.2.3 輸送に関するお問い合わせ、御意見、苦情等の窓口	125
7.2.4 中間貯蔵施設環境安全委員会	126
7.2.5 その他.....	126
第3章 当面の輸送に関する事項.....	127
1. 搬出可能量	127
2. 搬出元と搬出先.....	129
おわりに	130

はじめに

環境省は、除染に伴い生じた土壌や廃棄物等（以下「除染土壌等」という。）の中間貯蔵施設までの輸送¹⁾について、平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年法律第 110 号。以下「特措法」という。）の他、「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る基本計画」（以下「輸送基本計画」という。）及びこれに基づき策定した「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る H26～H27 年度実施計画（パイロット輸送）」（以下「輸送実施計画（パイロット輸送）」という。）等に基づき、大量の除染土壌等を輸送する段階に向け、安全かつ確実な輸送を実施できることを確認していくことを目的として、平成 27 年 3 月からパイロット輸送を実施し、パイロット輸送を行う中で明らかになった課題等について、関係機関との連携の下、改善策を随時講じてきた。このパイロット輸送について検証を行い、概ね順調に実施できたことを確認するとともに、今後の輸送量に応じた改善点を抽出し、平成 28 年 2 月に検証報告を取りまとめた。

今般、パイロット輸送の検証の結果等を踏まえ、福島県や県内全市町村を含む関係機関からなる「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る連絡調整会議」において調整の上、今後の輸送に関する具体的な事項に関する「中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る実施計画」（以下「輸送実施計画」という。）を策定した。パイロット輸送後の段階的な本格輸送については、本輸送実施計画によることとし、本輸送実施計画は事業の進捗に従い必要な改善を行うものとする。

福島県における復旧・復興の加速化のためには中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送が急務であり、中間貯蔵施設の用地取得・施設整備を推進し、その状況や（仮称）大熊 IC・（仮称）双葉 IC 等をはじめとする道路インフラの整備の状況に応じて、必要な道路交通対策を実施した上で、段階的に輸送量を増加させていく必要がある。本輸送実施計画に基づき、福島県及び関係市町村との緊密な連携の下で、地元の理解を得ながら、関係機関と適切に役割分担しつつ、引き続き安全かつ円滑に輸送を実施していく。

1) 輸送実施計画における「輸送」とは、放射性物質汚染対処特措法の「収集・運搬」を合わせた概念のことを指す。

第1章 輸送の基本的事項

1. 段階的な輸送の実施

福島県全体の復旧・復興を進めるためには、除染土壌等を福島県内の仮置場等²⁾から中間貯蔵施設に継続的かつできる限り早急に輸送することが重要である。このため、用地取得を推進し、その状況等に応じて、受入・分別施設や土壌貯蔵施設等の本格的な施設整備を段階的に進めていく。また、当面は、中間貯蔵施設の保管場の整備と保管場への輸送を継続するとともに、施設整備の状況に合わせて、順次、土壌貯蔵施設等への搬入に移行する。輸送にあたっては、福島県内の道路網の復旧や整備の状況も踏まえつつ、必要な道路交通対策を実施した上で、段階的に輸送量を増加させていく。

また、現在、福島県内の道路において、被災箇所の復旧が進められているとともに、今後、常磐自動車道の（仮称）大熊 IC 及び（仮称）双葉 IC 並びに相馬福島道路（（仮称）霊山 IC～相馬 IC 間）等が平成 31 年度末までに整備される見込みである。大量の除染土壌等の安全かつ円滑な輸送にあたっては、中間貯蔵施設の用地取得・施設整備の推進とともに、（仮称）大熊 IC 及び（仮称）双葉 IC 等の活用が不可欠であり、こうした復旧や道路網整備の状況に応じて、適切なルートを設定し、当該ルートを基本として、輸送を実施する。

輸送にあたっては、輸送量がピークとなる時期も含めて各輸送期間（当面は概ね 1 年ごとを想定）の輸送量及び輸送台数を想定した上で、当該輸送台数に対応した道路交通対策（舗装厚の改良、待避所の整備等）を輸送ルート毎に段階的な輸送量の拡大に先立って、関係機関との連携・協力の下、前倒しで実施する。特に（仮称）大熊 IC 及び（仮称）双葉 IC からの輸送ルートについては、福島県、大熊町及び双葉町との調整が整い次第、工事用道路（輸送用道路）の整備や舗装厚の改良等を順次実施し、両 IC の供用開始までに完了させる。

2) 仮置場及び現場保管場所

2. 輸送対象物と搬出可能量

2.1 輸送対象物

中間貯蔵施設への輸送対象物は、福島県内で発生した、

①除染に伴い生じた土壌及び廃棄物（草木、落葉・枝、側溝の泥等）（以下「土壌等」という。）

②上記以外の廃棄物（放射能濃度が10万Bq/kgを超える焼却灰等）

を基本とする。なお、①のうち可燃物については、輸送の効率性や各地での仮置場等の負担軽減等の観点から、原則として各地で焼却することとしているところであるが、各地での焼却が困難な場合等、地域の事情も踏まえて輸送する。

発生量については、現時点で、①は減容化前で1,870万 m^3 ～2,815万 m^3 、減容化後で1,601万 m^3 ～2,197万 m^3 、②は約1.8万 m^3 と推計している。

これらに加えて、特措法の施行前に緊急的に実施された学校等での除染により生じた土壌等や放射性物質対策等で生じたもののうち線量が高いなどの理由により、中間貯蔵施設以外での処理が困難なもの（以下、「施行前発生物等」という。）については、状況を把握し地元や関係機関と整理・調整を行った上で中間貯蔵施設に搬入する。

2.2 搬出可能量の設定

中間貯蔵施設の整備状況等に応じて、概ね1年間で1つの輸送期間の基本として中間貯蔵施設への総搬入予定量を設定する。当該総搬入予定量を基にし、福島県と環境省が市町村等の関係機関と調整して設定した以下の考え方に沿って各市町村の搬出可能量を設定する。

以下の考え方については、今後の総搬入予定量やその他の状況に応じて、柔軟に見直すこととする。

<各市町村の搬出可能量の設定の考え方>

各市町村の搬出可能量は、総搬入予定量を以下の①～③の要素に割り振り、設定する。

①各市町村から一定量の搬出を継続して行うための基礎量（搬出市町村数で割り、均等に配分）

②中間貯蔵施設の立地自治体である大熊町及び双葉町に配慮した量と、（仮称）大熊IC及び（仮称）双葉IC整備までの間、高速道路を利用する輸送車両の相当数が町内のICを利用する浪江町及び富岡町に配慮した量

③各市町村における除染土壌等の発生量に比例する量（除染土壌等の発生量に比例。発生時期、特措法に基づく廃棄物の広域処理³⁾の状況にも配慮）

3) 他市町村で発生した廃棄物を搬入し、減容化等の処分すること

3. 輸送の方法

3.1 輸送全体の流れと役割分担

除染土壌等の輸送は、既存の仮置場等から当該仮置場等に保管されている除染土壌等をそのまま中間貯蔵施設へ直接輸送する直行輸送と、既存の仮置場等を含む積込場⁴⁾に、除染土壌等を集約して輸送する集約輸送に大別できる（表 1.3.1-1）。

表 1.3.1-1 直行輸送と集約輸送

	直行輸送	集約輸送
輸送イメージ		
概要	・仮置場等の大きさやアクセス道路に応じた車両（小型から大型まで多岐にわたる）により中間貯蔵施設まで直接輸送する。	・積込場まで小型・中型車両で輸送し、積込場からは大型車両で中間貯蔵施設まで輸送する。

※小仮置場：比較的少量の除染土壌等を保管している仮置場。一般的に大型車両による搬出が困難
現場保管場所：除染した現場等で保管している場所。一般的に大型車両による搬出が困難

輸送の実施においては、輸送基本計画に記載のとおり、中間貯蔵施設までの距離、集約するための積込場や車両等の確保状況、中間貯蔵施設周辺の交通状況等を踏まえ、総合的に判断して直行輸送と集約輸送を組み合わせしていく。

また、環境省が除染を行う除染特別地域⁵⁾から生じた土壌等については環境省が輸送する。市町村等⁶⁾が除染を行う除染実施区域⁷⁾から生じた土壌等については市町村等が仮置場等から積込場までの輸送等を実施し、環境省が積込場から中間貯蔵施設までの輸送を実施する⁸⁾。環境省が除染実施者⁹⁾の輸送を実施する場合の土壌等の輸送全体の流れと除染実施者及び環境省の役割分担は、図 1.3.1-1 を基本とする。

4) 大型車両（10t ダンプトラック等）への積み込み・搬出が可能な場所（大型車両への積み込み・搬出が可能な既存の仮置場等を含む）
5) その地域内の事故由来放射性物質による環境汚染が著しいと認められること等から、国が除染等の措置等を行う地域。（特措法第 25 条第 1 項）
6) 国、都道府県、市町村、特措法第 35 条第 1 項第 4 号の環境省令で定める者又は特措法第 35 条第 3 項の土地等の所有者等。
7) 市町村長等が策定する除染実施計画の対象となる区域。市町村等が除染等の措置等を行う。（特措法第 35 条第 1 項）
8) 除染実施区域からの輸送を国が行うに当たっては、特措法等に基づく代行手続きを経る。
9) 特措法第 25 条第 1 項に規定する「除染等の措置等」を実施する者。ここでは、発注者及び受注者双方を含む。

■ 直行輸送

	積込場		基幹輸送
概要図			
輸送ルートの確保	○直行輸送の候補地の提案：除染実施者 ○直行輸送としての積込場（進入路等を含む）の確認：環境省 ○直行輸送にあたっての積込場の通信環境の整備及び輸送に用いる資機材等の準備：環境省		
輸送の実施	○積込場の通常の管理業務及びモニタリング：除染実施者 ○積込場の作業に伴う、管理業務及びモニタリング：環境省 ○現場保管等の輸送物の詰替等（フレキシブルコンテナ又は大型土のう（以下「フレキシブルコンテナ等」という。）への詰替）：除染実施者 ○輸送物の放射線量測定とタグ付け、荷姿の確認：環境省 ○積込場での積込み：環境省		
輸送完了	○輸送に用いた機器等の片付け：環境省 ○現場発生材の処分：除染実施者（処分困難な場合は、環境省と協議） ○積込場の原形復旧：除染実施者		

■ 集約輸送

	端末輸送	積込場	基幹輸送
概要図			
積込場・輸送ルートの確保	○輸送ルートの確保、道路・交通対策：除染実施者（道路管理者、警察と調整して実施）	○積込場の候補地の提案：除染実施者 ○積込場の確認：環境省 ○積込場の設置：除染実施者 ○積込場の通信環境等の整備及び輸送に用いる資機材等の準備：環境省	○輸送ルートの確保（市町村等の意見を聞きつつ調整） ○輸送ルートの道路交通対策（環境省が、道路管理者、警察と調整して必要に応じて実施）
輸送の実施	○輸送ルートの道路・交通対策：除染実施者（道路管理者、警察と調整して実施） ○現場保管等の輸送物の詰替等（フレキシブルコンテナ等への詰替）：除染実施者 ○仮置場等から積込場までの輸送：除染実施者	○積込場の通常の管理業務及びモニタリング：除染実施者 ○積込場の作業に伴う、管理業務及びモニタリング：環境省 ○輸送物の放射線量測定とタグ付け：環境省	○積込場から中間貯蔵施設までの輸送：環境省 ○輸送ルートのモニタリング：環境省
輸送完了	○輸送ルートの補修：除染実施者（道路管理者、警察と調整して実施）	○輸送に用いた機器等の片付け：環境省 ○現場発生材の処分：除染実施者（処分困難な場合は、環境省と協議） ○積込場の原形復旧：除染実施者	○輸送ルートの補修：（環境省が、道路管理者と調整して必要に応じて実施）

図 1.3.1-1 輸送全体の流れと除染実施者及び環境省の役割分担

3.2 荷姿

放射性物質を含んだ除染土壌等を安全に輸送するため、適切な荷姿による輸送を実施する。輸送対象物については、以下の2種類に分けられる。

- ① 土壌等
- ② 放射能濃度が 10 万 Bq/kg 超の焼却灰等

以下に、輸送対象物毎の荷姿を示す。

(1) 土壌等

飛散等に対する安全性の確保、効率的な積み込み・荷下ろしの確保及び仮置場等での保管形態との一貫性等を考慮し、防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等に詰めるとともに、大型土のう袋等の落下や悪臭等を防止するため、荷台を防水性又は遮水性のシートで覆うことを基本とする。また、シートで覆う際は、輸送開始前のシートの固定を徹底するとともに、荷下ろし後の復路において、シート等が落下しないよう固定する。なお、防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等への詰替え以外の方法についても、今後検討する。

土壌等のまま保管されているものや防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等以外の容器に保管されているものについては、飛散等を防止しつつ、防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等に詰め込む、または詰め替えた上で輸送する。

(2) 放射能濃度が 10 万 Bq/kg 超の焼却灰等

10 万 Bq/kg 超の焼却灰等については、飛散等に対する一層の安全性の確保及び中間貯蔵施設での貯蔵形態等を考慮し、専用ドラム缶やコンテナ等を使用するなど、適切な措置を講ずる。さらに、放射能濃度が 30 万 Bq/kg 超の焼却灰等については、放射性物質に係る既存の規則を参考に IP-2 型輸送物¹⁰⁾の基準を満足する容器で輸送し、更なる安全性を確保する。

(3) 輸送車両

土壌等の輸送車両については、効率的な輸送や輸送量のピーク時での大量の車両調達可能性を踏まえ、10t ダンプトラックを基本とする。放射能濃度が 10 万 Bq/kg 超の焼却灰等を輸送する場合には、「第1章 3.2 (2) 放射能濃度が 10 万 Bq/kg 超の焼却灰等」の荷姿に応じた輸送車両を使用する。

輸送車両の諸元例を図 1.3.2-1 に示す。

¹⁰⁾IAEA 安全基準／放射性物質安全輸送規則では、放射能量等に応じた適切な輸送容器が定められており、輸送実施計画の輸送対象物のうち、放射能濃度が 30 万 Bq/kg 超のものを輸送する場合は、IP-2 型輸送物に該当する。

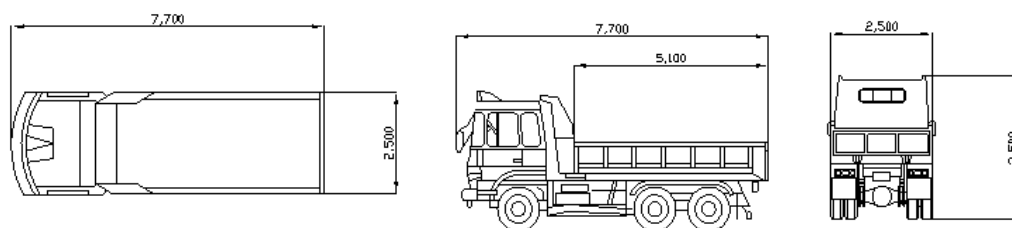


図 1.3.2-1 輸送車両の諸元例（10t ダンプトラック）

(4) 輸送車両への表示

「除染関係ガイドライン 第3編 除去土壌の収集・運搬に係るガイドライン」における「除去土壌を収集・運搬する際に必要な事項」及び「廃棄物関係ガイドライン 第六部 特定廃棄物関係ガイドライン」における「運搬車への表示及び書面の備え付け」より、輸送車両を用いて除染土壌等の輸送を行う場合には、次のように表示を行うこととし、輸送中に表示が車両から外れないようしっかりと固定する。

イ 輸送車両の車体の外側に次に掲げる事項を表示すること。

- (1) 土壌等又は特定廃棄物の輸送の用に供する輸送車両である旨
- (2) 輸送を行う者の氏名又は名称

ロ 上記(1)及び(2)の事項については、識別しやすい色の文字で表示するものとし、(1)に掲げる事項については日本工業規格 Z8305 に規定する 140 ポイント以上の大きさの文字、(2)に掲げる事項については日本工業規格 Z8305 に規定する 90 ポイント以上の大きさの文字を用いて表示すること。

さらに、輸送車両であることをわかりやすくさせるために、前後にも同様の表示を行うとともに、よりわかりやすい表示方法についても検討する。

輸送車両への表示例を図 1.3.2-2 に示す。

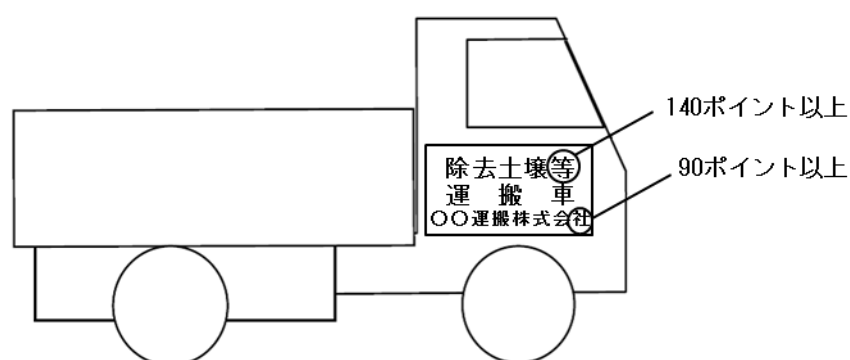


図 1.3.2-2 輸送車両の表示例（土壌等の場合）

3.3 輸送ルート

仮置場等から中間貯蔵施設までの輸送ルートについては、高速道路を最大限利用するルートと、所要時間が最小になるルートの2つを比較し、沿線人口にも配慮しつつ、走行距離や所要時間が多少長くても高速道路を積極的に利用するルートを基本とし、地域の状況等を踏まえて設定する。

今後福島県では、被災箇所の復旧や、(仮称)大熊 IC、(仮称)双葉 IC 及び相馬福島道路の整備がなされる予定であり、今後の復興・再生の進展等による道路網や交通量の変化が予想されるため、図 1.3.3-1、図 1.3.3-2 及び図 1.3.3-3 に記載したルートを基本としつつ、道路や交通の状況変化を調査・把握し、関係機関とも調整の上、必要に応じて適切にルートの見直しを行っていく。

なお、輸送車両の集中が予測される中間貯蔵施設の出入口周辺においては、一般交通への影響を最小限とするために、中間貯蔵施設内の道路状況も考慮し、輸送車両ができる限り右折進入・退出とならぬよう既存の立体交差（アンダーパス、オーバーパス）や直進により進入する平面交差を極力活用したルートとする。

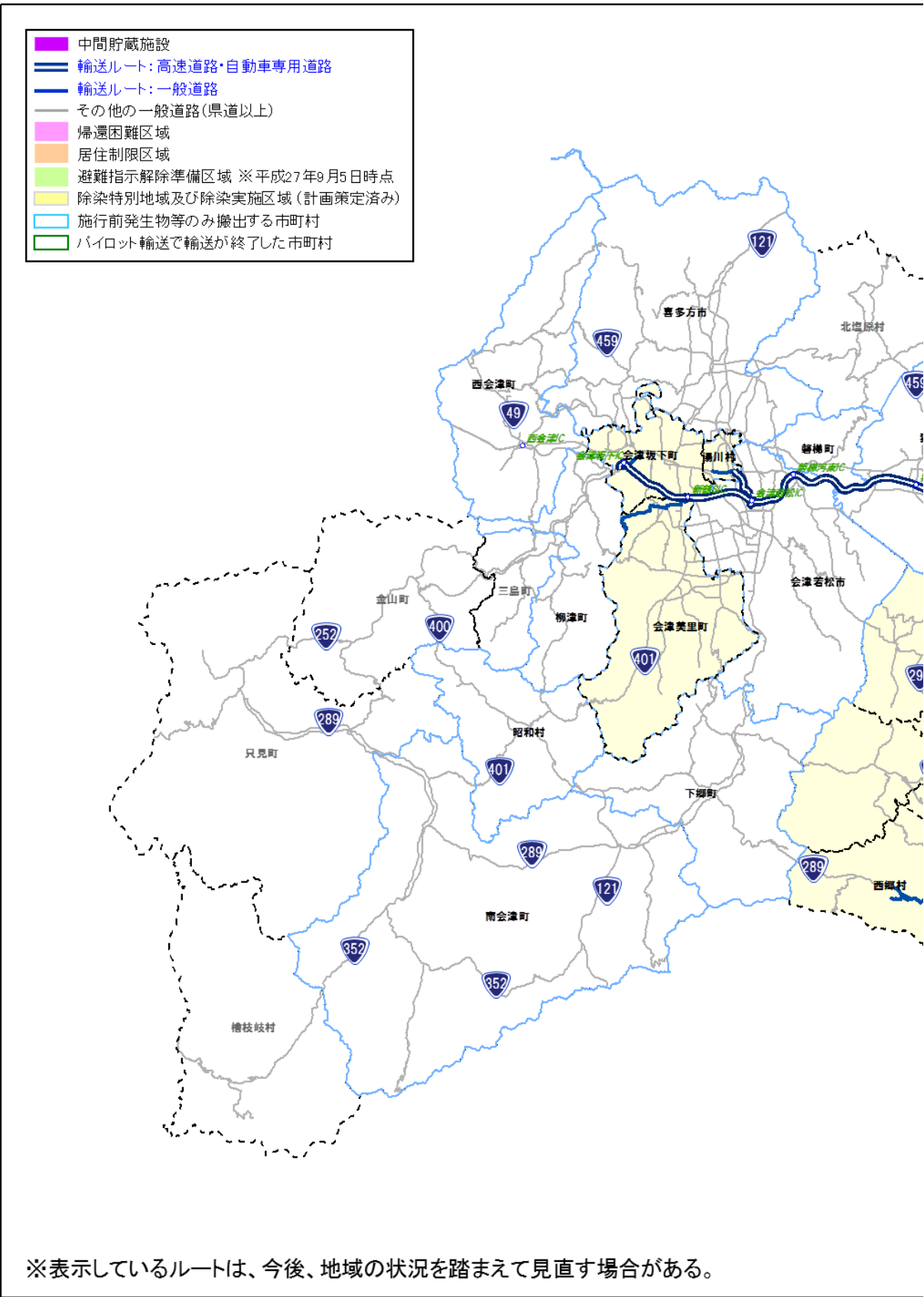
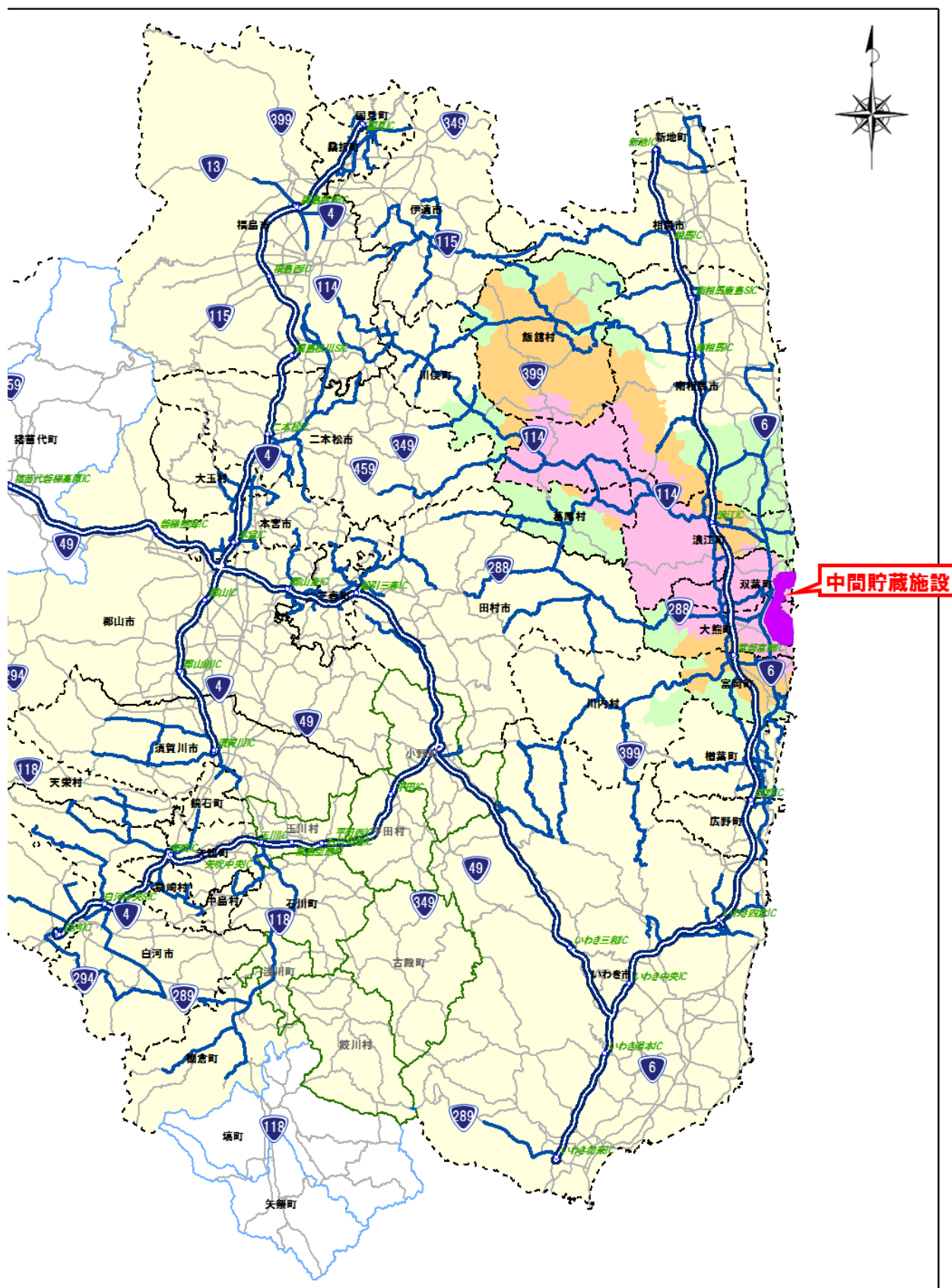


図 1.3.3-1 輸送ルート（平成 28 年度以降当面：福島県全域）



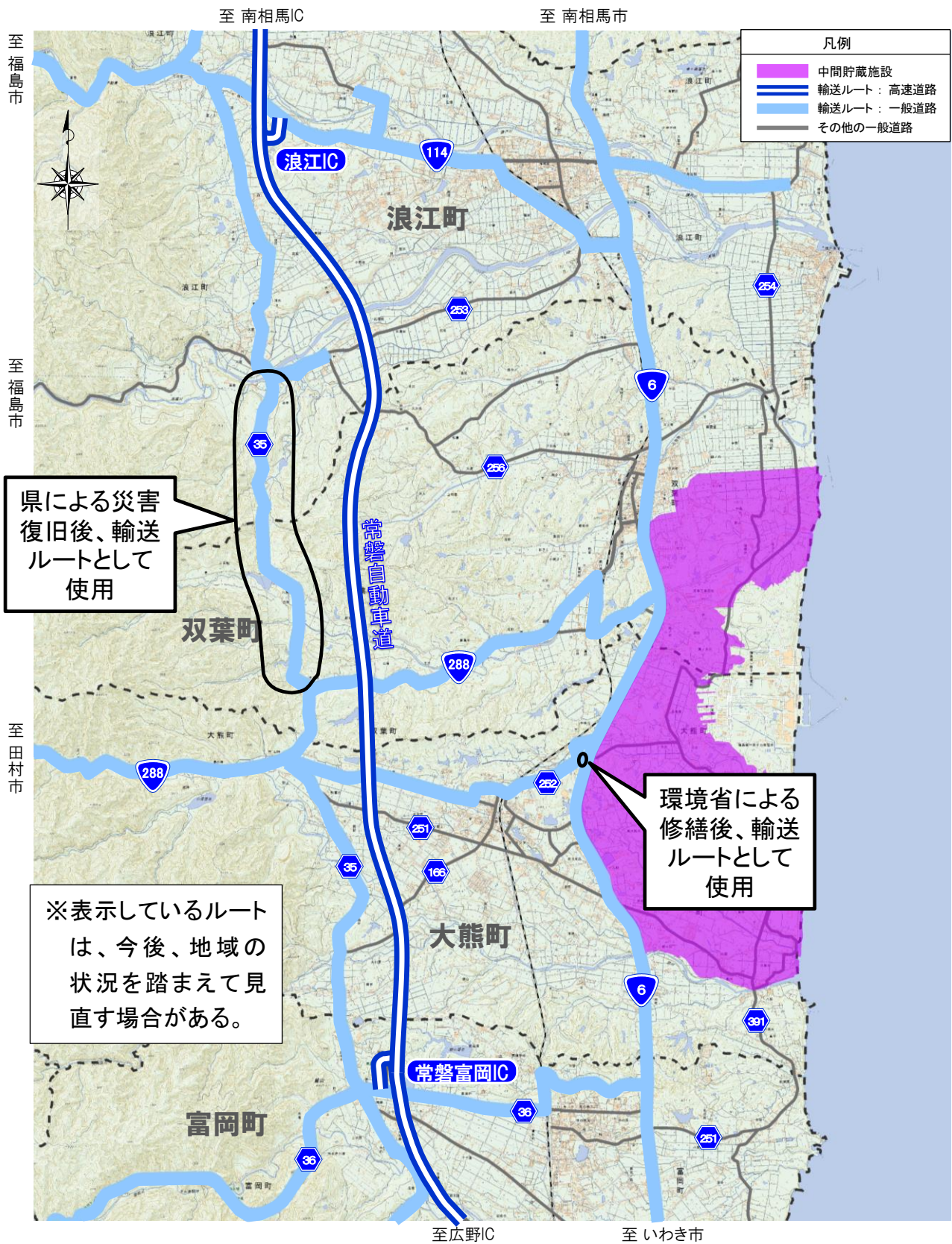


図 1.3.3-2 輸送ルート（平成 28 年度以降当面：中間貯蔵施設周辺）

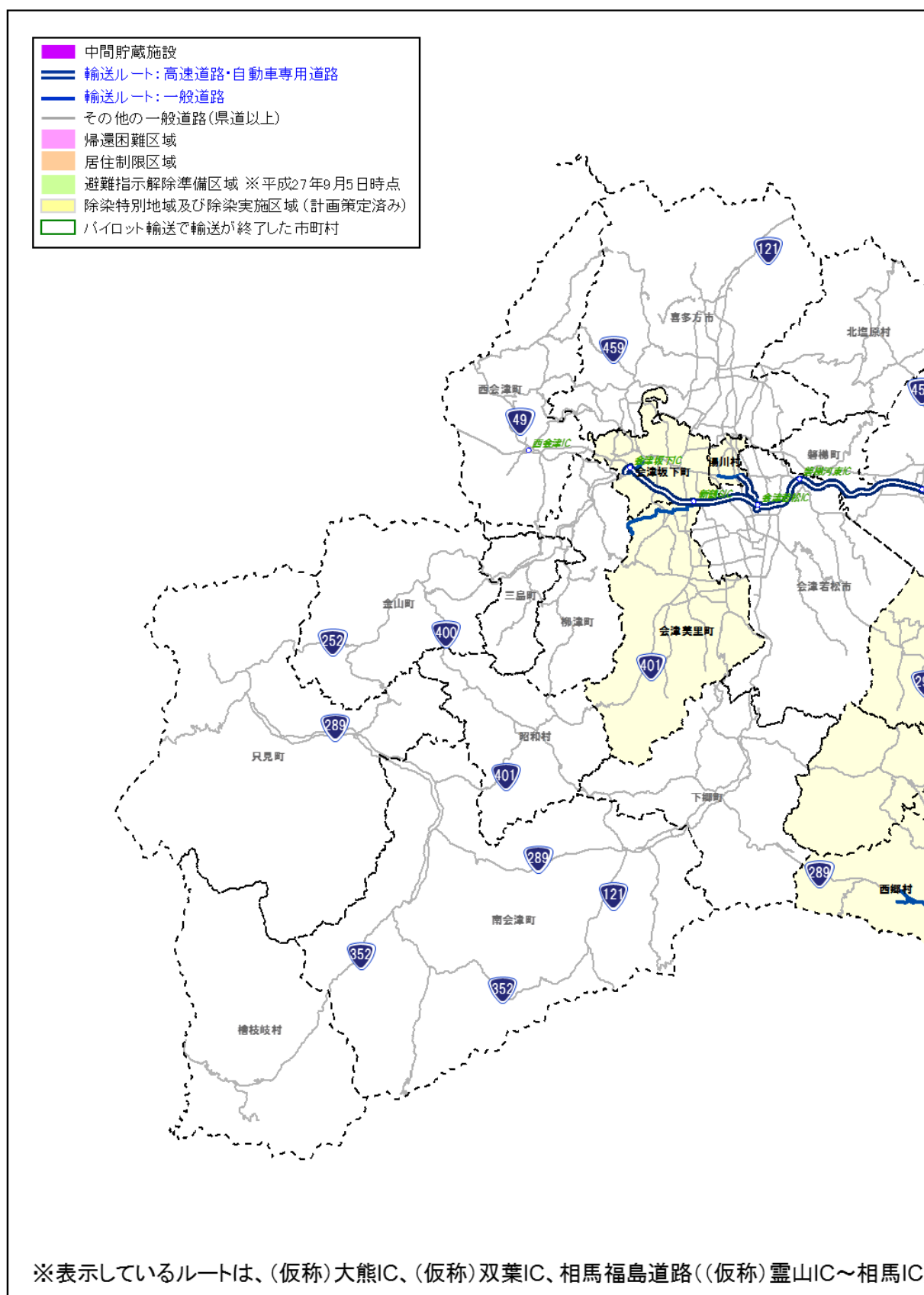
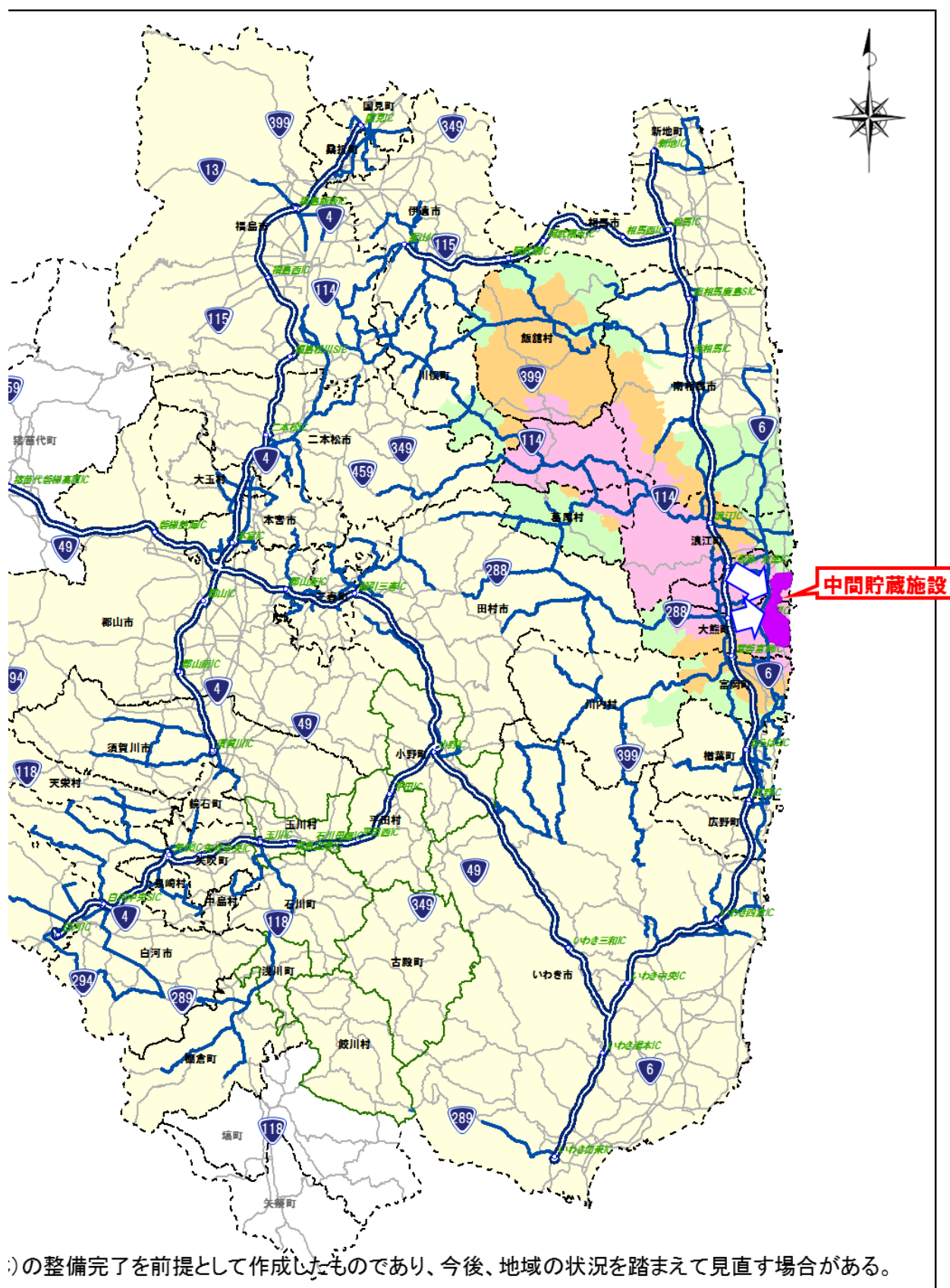


図 1.3.3-3 輸送ルート (概ね4年後：福島県全域)



3.4 輸送時期

輸送時期は、積込場や輸送量、輸送ルート状況に応じて、年間を通じた輸送量の平準化や施設での効率的な受入れを考慮しつつ設定する。この際、気象条件（特に冬期の積雪期間）を踏まえてできる限り安全な時期を選択するほか、学校等の長期休み等にも配慮し、福島県とともに関係する市町村やその他の関係機関と調整を行い、設定することとする。

3.5 輸送時間帯

輸送の時間帯は、教育施設周辺や通学路等での通学通園時間帯や、一般交通の渋滞ピーク時間帯をできる限り避けるとともに、地域の状況を踏まえ、避難指示区域における一時帰宅住民等の一般車両の優先通行、注意喚起看板の設置、誘導員の配置等の必要な対応をとる。輸送車両が集中する中間貯蔵施設周辺では、周辺市町村やその他の関係機関等とも連携し、復旧・復興関係の事業、中間貯蔵施設の整備、東京電力福島第一原子力発電所等の関係車両とピークが重ならないよう配慮する。深夜の輸送は騒音、振動による沿道住民に対する影響を防止するため、原則として避けることとするが、高速道路等の沿道住民から空間的に隔離された輸送ルートを主に利用し、中間貯蔵施設への搬入も可能な場合等、輸送が安全かつ効果的に行える場合は、深夜の輸送との組み合わせも検討する。

3.6 輸送工程等の調整・周知

除染土壌等の輸送に当たっては、各搬出元市町村で整理している保管台帳等を基に、輸送の工程、輸送物、輸送ルート、輸送時間帯等について、福島県と連携し、搬出元市町村や通過市町村等との必要な調整を行う。また、調整した輸送の工程等について、住民等にわかりやすく周知する。

第2章 安全な輸送の実施

1. 安全な搬出・輸送・搬入の手順

1.1 端末輸送

仮置場等から積込場までの端末輸送は、特措法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）等の関係法令、除染関係ガイドライン、廃棄物関係ガイドライン及び輸送実施計画の該当項目に沿って除染等実施者¹¹⁾が実施する。除染土壌等が大型土のう袋等に入っていない場合には、原則として端末輸送の起点又は終点において当該容器に詰める、または詰め替える。

¹¹⁾除染実施者並びに、特定廃棄物の処理を実施する者及び特措法第17条第2項に基づき10万Bq/kg超の指定廃棄物を発生現場等で保管する者。ここでは、発注者及び受注者双方を含む。

1.2 積込場の確保

1.2.1 積込場の種類

積込場とは、大型車両（10t ダンプトラック等）への積込み・搬出が可能な場所である。

積込場は、輸送期間中に基幹輸送のみを行う積込場（必要に応じて、事前に端末輸送を実施）と、端末輸送と基幹輸送を同時に行う積込場の2種類に大別される。

1.2.2 積込場選定のフロー

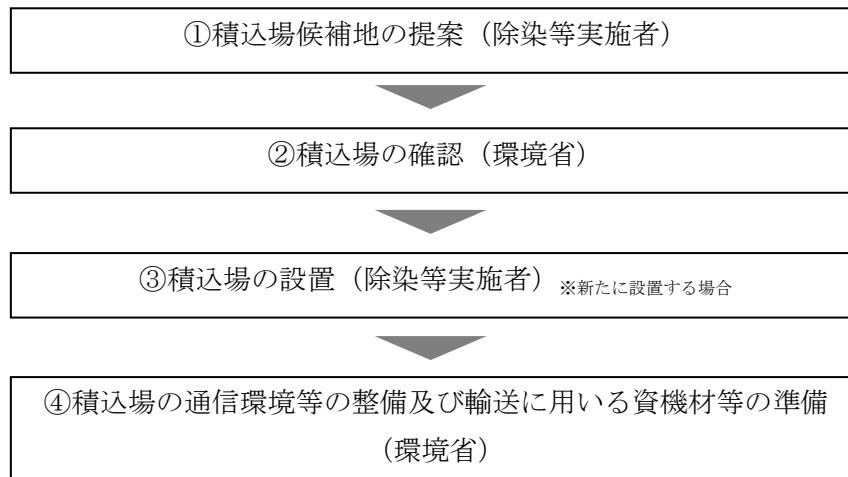


図 2.1.2-1 積込場選定のフロー

1.2.3 積込場の要件等

積込場では、大型土のう袋等の重量や表面線量率を1袋単位で計測し、管理タグを付け、大型車両へ積込み、搬出する。このため、基本的に以下のような資機材や機能等が必要となる。

- ① 積込機材（クレーン等）の設置が可能なスペース
- ② 大型車両への積込みが可能なスペース（端末輸送がある場合は、端末輸送用の荷下ろしスペースも必要）
- ③ 大型土のう袋等の補修、詰込み、水切り、重量・線量計測、タグ付け等の実施が可能なスペース（端末輸送があり、搬出元の仮置場等で行うものについては不要）
- ④ 管理棟（輸送カードの発行、各種データ管理等を行う）の設置が可能なスペース
- ⑤ 総合管理システムの運用に必要な通信環境
- ⑥ 関係車両の駐車や輸送車両の待機が可能なスペース
- ⑦ 遮へい土のう等の現場発生材を一時的に置くことが可能なスペース

また、積込場内は、大型車両や積込機材の稼働による安全確保のため、作業員の動線を確保するとともに、車両等の待機、方向転換、保守点検等を行う場所があることを基本とする。

積込場の確保及び運用に当たっては、周辺住民の生活環境の保全等に十分配慮する。新たな積込場を確保する場合には遮へい方法として直接の覆土を避ける等、搬出時の作業を考慮することが望ましい。また、既存の仮置場等において、進入路の部分的な拡張等により大型車両への積込み・搬出を可能とすることが有効な場合には、必要な改良を行い、積込場とする。積込場におけ

る安全管理については、仮囲いの保守や空間線量率の測定など、仮置場等における通常の管理業務やモニタリングは除染等実施者が行い、搬出期間中の門扉の管理、作業中の安全管理など、中間貯蔵施設への輸送に関する管理は輸送実施者¹²⁾が行う。

積込場の種類ごとの要件等は以下のとおり。

(1) 基幹輸送を行う積込場（必要に応じて、事前に端末輸送を実施）

本積込場は、輸送期間中に基幹輸送だけを行う積込場であり、端末輸送が必要な場合には事前に実施しておくことが前提となる。

基幹輸送だけを行うため、図 2.1.2-2 には基幹輸送に最低限必要な資機材や機能等を記載している。ただし、10tダンプトラック待機スペースと関係車両駐車スペースは、積込場の外に設置することができる。なお、積込場のスペースが大きい程、より円滑に輸送を行うことができる。

本積込場においては、保管する量や期間、容器の種類等に応じて、雨水等の侵入防止や遮へい、離隔のために必要な措置を講ずる。なお、除染関係ガイドライン 第4編 除去土壌の保管に係るガイドライン に記載のとおり、離隔距離の確保により遮へい土のう等を省略することや、防水又は遮水機能が保持される容器に除染土壌等が入れている場合に防水性又は遮水性のシートの敷設等を省略することができる。

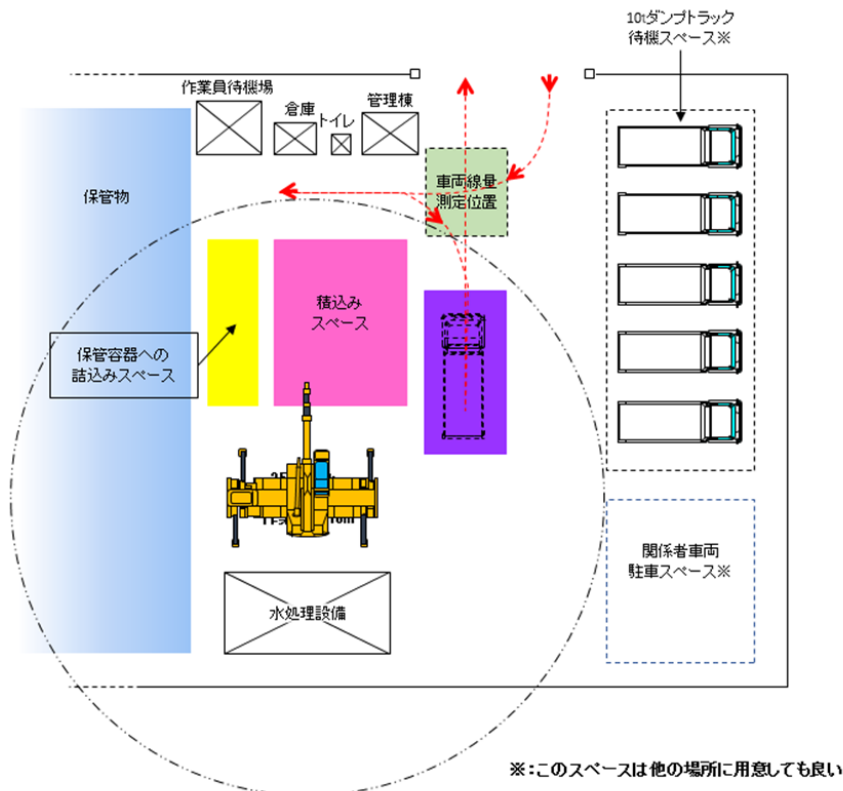


図 2.1.2-2 基幹輸送を行う積込場の図面例

12) 中間貯蔵施設への輸送を実施する者。ここでは、発注者及び受注者双方を含む。

(2) 端末輸送と基幹輸送を同時に行う積込場

本積込場は、輸送期間中に端末輸送と直行輸送を同時に行う積込場である。

図 2.1.2-3 には端末輸送と基幹輸送に最低限必要な資機材や機能等を記載している。この図では、期間 A において除染等実施者が除染土壌等を集約したスペースから期間 B で環境省がそれらを搬出し、逆に期間 B において除染等実施者が集約したスペースから期間 A で環境省が搬出することを想定している。ただし、10 t ダンプトラック待機スペースと関係車両駐車スペースは、積込場の外に設置することができる。なお、より大きなスペースを確保することで、より円滑な輸送を行うことができる。

端末輸送と基幹輸送を同時に行うため、端末輸送を行う事業者と基幹輸送を行う事業者の作業空間や動線等が重複・混乱することのないよう、事業者間で調整も含めて、適切な配置を行う必要がある。

本積込場においては、保管する量や期間、容器の種類等に応じて、雨水等の侵入防止や遮へい、離隔のために必要な措置を講ずる。なお、除染関係ガイドライン 第4編 除去土壌の保管に係るガイドライン に記載のとおり、離隔距離の確保により遮へい土のう等を省略することや、防水又は遮水機能が保持される容器に除染土壌等が入れられている場合に防水性又は遮水性のシートの敷設等を省略することができる。

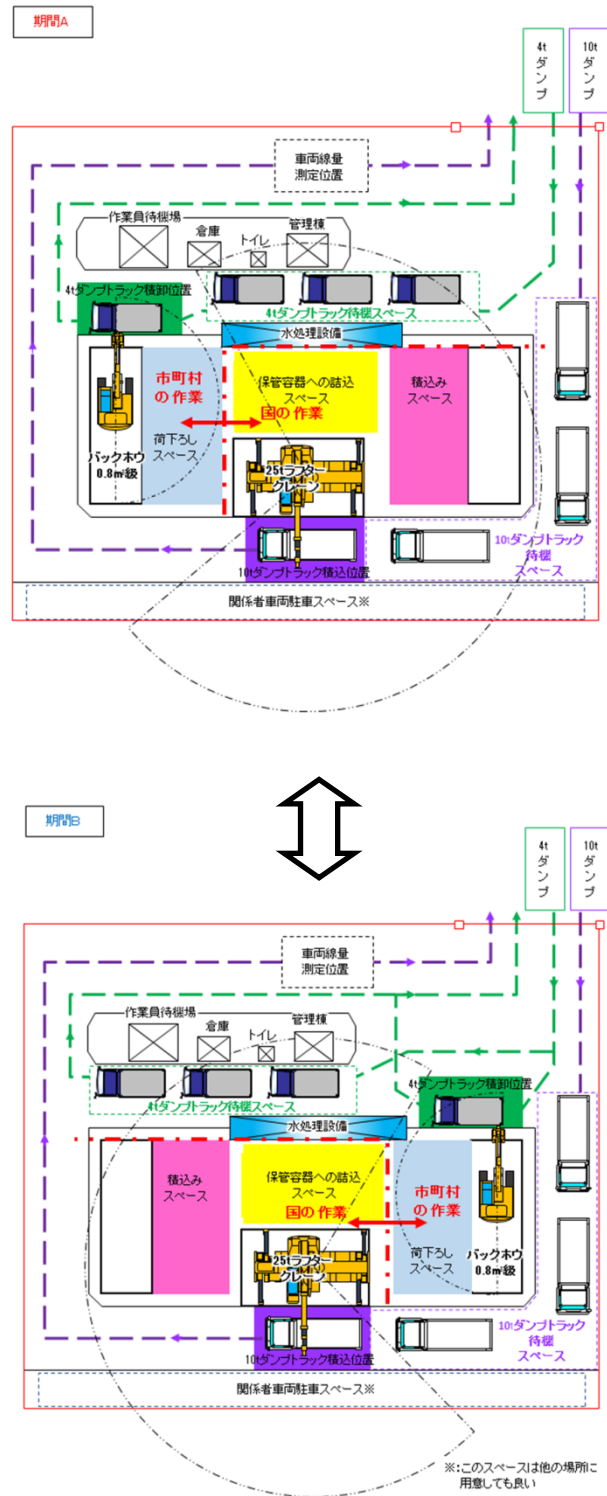


図 2.1.2-3 端末輸送と基幹輸送を同時に行う積込場の図面例

1.3 積込場での作業

1.3.1 作業フロー

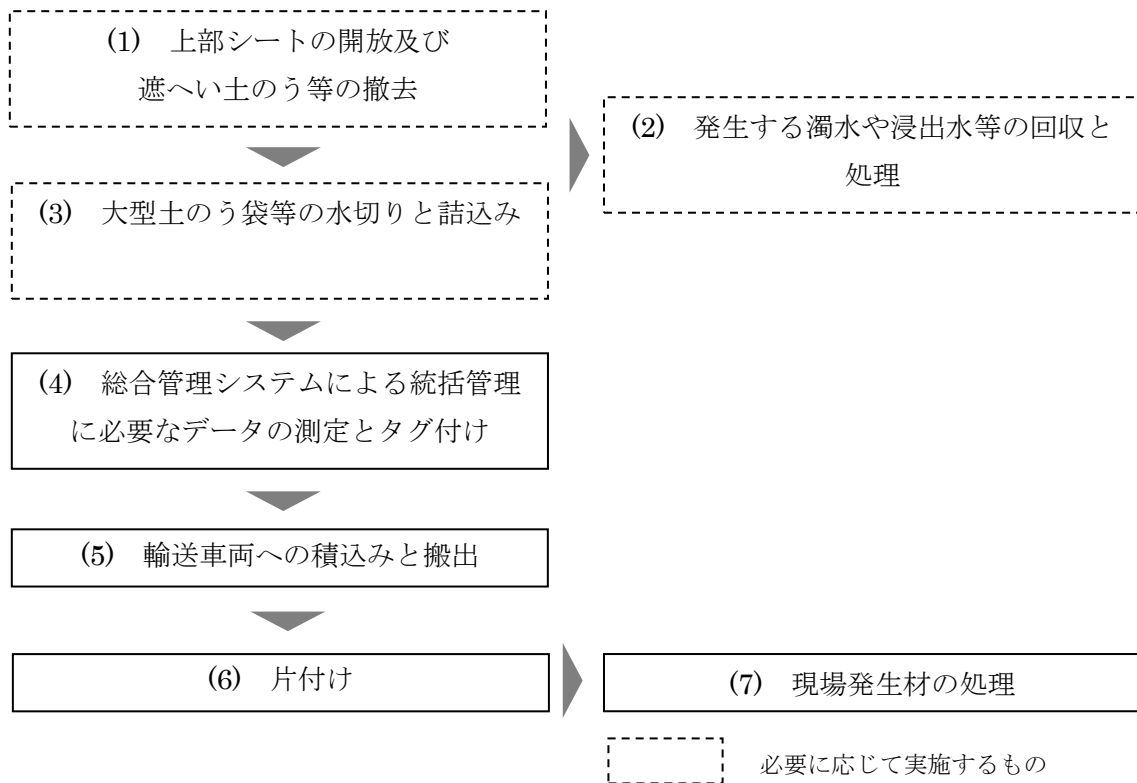


図 2.1.3-1 作業フロー

(1) 上部シートの開放及び遮へい土のう等の撤去

① 上部シートの開放

- 大型土のう袋等の1日ごとの輸送予定数を勘案し、必要な部分の上部シートを巻き上げる。上部シートの巻き上げは人力又は重機を用いるほか、作業の効率の観点から、必要に応じて上部シートを切断する。また、高さ2m以上の作業となる場合は、高所作業となるため、安全帯を使用するなど、転落防止措置をとる。



図 2.1.3-2 上部シートの開放

② 遮へい土のうの撤去が必要な場合

- ・ 大型土のう袋等を損傷しないよう注意して、重機等により遮へい土のうを撤去する。重機を使用する場合には、大型土のう袋等の荷崩れによる重機の転倒・転落事故に注意する。

③ 覆土除去が必要な場合

- ・ 大型土のう袋等を損傷しないよう注意して人力あるいは重機等により覆土を除去する。重機を使用する場合には、大型土のう袋等の荷崩れによる重機の転倒・転落事故を防ぐため、端部での作業は注意して行う。覆土除去は遮へい土のうの撤去と比較して、作業により多くの時間を要するほか、冬期の作業においては凍結等の懸念も生じるため、事前に十分な作業期間を確保することが必要である。



図 2.1.3-3 覆土の除去

(2) 発生する濁水や浸出水等の回収と処理

- ・ 発生する濁水や浸出水等がある場合には、水中ポンプ等で回収し、タンク等に集水する。
- ・ タンクに集水したものは、浮遊物（土粒子等）を沈殿させ、上澄みを放流する。（排水場所は公共用水域が考えられるが、当該施設の管理者と協議の上、決定する。）



図 2.1.3-4 発生する濁水や浸出水等の回収と処理

(3) 大型土のう袋等の水切りと詰込み

大型土のう袋等が水分を多く含む場合、輸送中の水分の漏れ出しを防止することを目的とし、必要に応じて輸送前に水切りや防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等への詰込みを行う。なお、部分的な搬出により、搬出作業後も継続保管が必要な除染土壌等が積込場に残る場合は、搬出後の積込場の上部シートの溶着作業等を考慮して、搬出作業を計画する。

【水切り時の注意点】

- ・ 輸送前に水切りが必要な場合、水切り場所に水中ポンプ又は残水ポンプ等を用いて、周辺及び地面に浸出水が流出・浸透しないように措置する。



図 2.1.3-5 水切り架台の設置状況の例

【大型土のう袋等への詰込み】

大型土のう袋等が、以下のような状況の場合には、必要に応じて、突起物への適切な対応等の再発防止策を講じた後に、防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等へ詰め込む。なお、可燃物については、発酵等が進むことによる減容化や臭気対策、空気に触れることによる温度上昇等の観点を勘案し、原則として防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等へ詰め込むこととする。

- ・ 搬出先の受入条件により、防水性や遮水性を有する大型土のう袋等とする必要がある場合
- ・ 大型土のう袋等から異臭や浸出水の浸み出しが発生、あるいは大型土のう袋等の破損が確認され、内容物の飛散等により周辺環境等に影響を及ぼすおそれがある場合
- ・ 内容物が減容しており、積込みや搬出の効率を高めるために、複数袋を1袋に集約する場合

(4) 総合管理システムによる統括管理に必要なデータの測定とタグ付け

① 輸送物の重量測定

- ・ 荷重計等により各大型土のう袋等の重量を測定する。また、総合管理システムにより車両ごとの輸送物の総重量を管理し、輸送車両への過積載を防止する。



図 2.1.3-6 重量測定状況

② 輸送物の放射能濃度の簡易測定

- ・ 「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」（平成 23 年 12 月厚生労働省）に準拠し、各大型土のう袋等の表面線量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）の測定値から放射能濃度を算定する。



図 2.1.3-7 容器の表面線量率の測定状況

③ 総合管理システムの管理タグ（新タグ¹³⁾）付け

- ・ 除染等実施者が管理する旧タグ¹⁴⁾がある場合は、旧タグを残したままで総合管理システムの新タグ付けを行う。
- ・ 管理用端末によって、旧タグがある場合にはその管理番号と新タグの管理番号を結びつけ、新たに測定した表面線量率及び重量をトレーサビリティシステム（第2章2.4 輸送対象物の管理）に登録する。

(5) 輸送車両への積み込みと搬出

- ・ 大型土のう袋等の破損がないことを確認するとともに、クレーン等により輸送対象物を損傷させないように注意して輸送車両に積み込む。
- ・ 必要事項を入力した輸送カード及び車載器等を携行して、輸送車両が出発する。
- ・ 万が一大型土のう袋等が破損し、除染土壌等が散乱した場合は、現場の状況に応じて散乱した除染土壌等をただちに回収し、新しい大型土のう袋等への詰め込む等の対応を行う。

(6) 片付け

- ・ 搬出終了後に搬出作業で用いた機器等を片付ける。
- ・ 大型土のう袋等を引き続き保管する場合には、安全に保管が行われるように事前に除染等実施者と調整を行い、上部シートで覆う等の適切な対応を必要に応じて実施する。

(7) 現場発生材¹⁵⁾の処理

- ・ 現場発生材については、表面線量率等の測定を行い、再利用可能なものは可能な限り中間貯蔵施設内の工事、県内の海岸防災林造成工事や海岸堤防復旧工事等の公共工事への活用を検討する。現場発生材が廃棄物となる場合は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき、適切に処分する。
- ・ 再利用や処分が可能なものについては適切に再利用先や処分先との調整を行う必要があるが、下部の遮水シート等で放射性物質による汚染の度合いが高いもの又は汚染の度合いが高いおそれがあり再利用や処分を行うことが困難なものについては、当該調整を十分に行った上で、中間貯蔵施設への搬入を検討する。
- ・ 除染特別地域での現場発生材の再利用先や処分先を市町村と共有するとともに、除染実施区域の仮置場等から発生した現場発生材について、安全性の確認の支援や周知等可能な限りの対応を行う。

13)搬出に当たって新たに付与する管理タグ。

14)除染等の作業時に付与された管理タグ。

15)遮へい土のう、間詰砂の他、上部・下部シートや、塩化ビニール製の排水材料、貯留タンク等、積み込みの撤去時に発生する資材をいう。

1.3.2 積込場での作業における留意点

(1) 輸送カードの作成

輸送カードは、運転者自らが輸送している輸送物を把握するとともに、事故発生時等において、輸送物の情報や連絡先等を、現場で警察、道路管理者等に伝達することを目的とする。

輸送車両が積込場を出発する前に、総合管理システム（「第2章2. 輸送の統括管理」参照）により出力され、自動車登録番号、車種、搬出日時、重量、行先等を記入した輸送カードにより搬出管理を行う。運転手は輸送中、輸送カード、輸送伝票及び管理用タブレット等を携行する。

輸送カード番号：d123456789012d

区分	不燃物 可燃物
	有害物質 有・無

市町村名〇〇町〇〇1234

仮置場名称□□□

車両番号△△ 800 あ 12-34

車種10tダンプ

積載可能重量〇〇 kg

施設到着予定日時〇〇〇〇年〇〇月〇〇日〇〇時〇〇分

整理番号

行き先

事業者名●●JV

事業者連絡先024-XXX-XXXX

搬出日時年 月 日 時 分

運転手名▲▲ ▲▲

搬出責任者名

前	後	左	右
0.10	0.22	0.36	0.36

車周1m放射線量率(μSv/h)

車周1m・荷台各面の中心位置放射線量率(μSv/h)

①	②	③	④	⑤	⑥
番号	容器番号	分類	搬出時線量率(μSv/h)	搬出時重量(kg)	推定放射能濃度(Bq/kg)
	チェック欄	チェック欄			
1	a0000000000000001a	白色：土壌等	0.70	1,143	7,300
2	a0000000000000002a	白色：土壌等	0.09	890	1,200
3	a0000000000000003a	白色：土壌等	1.80	1,104	20,000
4	a0000000000000004a	白色：土壌等	0.47	1,110	5,100
5	a0000000000000005a	白色：土壌等	1.06	1,112	11,000
6	a0000000000000006a	白色：土壌等	0.16	1,264	1,500
7					
8					
9					
10					
計	—	—	—	6,623	—
空車時重量(kg)		みなし総重量(kg)	重量確認	OK	NG
種類	数量(袋)	受入時重量(kg)	重量チェック欄		
可 燃		【荷下時確認記録】			
不 燃	6	荷下担当者名：			
有害物質等		確認日時：	年 月 日 時 分		
合計	6				
中間貯蔵施設退場時スクリーニング	対象	【スクリーニング時確認記録】			
車	チェック欄	線量測定者名：			
人		確認日時：	年 月 日 時 分		
洗 車	対象	【洗車時確認記録】			
車	チェック欄	洗車担当者名：			
		確認日時：	年 月 日 時 分		
シャワー	対象	【シャワー時確認記録】			
人	チェック欄	確認者名：			
		確認日時：	年 月 日 時 分		
備 考					

図 2.1.3-8 輸送カードの例

(2) 輸送中の流出・漏れ出し等の防止

除染土壌等を防水性又は遮水性を有する大型土のう袋等の容器に入れ、ダンプトラックの荷台の上部を防水性又は遮水性のシートで覆うこと等により、除染土壌等の流出や漏れ出しを防止する。

除染土壌等の流出や漏れ出しについては、輸送車両への積み込み前に可能な範囲で水切りを行う等の必要な措置を講じる。

なお、輸送車両に積んだ際に荷台に隙間ができる場合にはベルト等で輸送対象物を固定する等、輸送対象物が輸送中に転倒・滑動・落下しないよう必要な処置を講じる。

(3) 車両周辺での空間線量率の測定と必要な対策

「除染関係ガイドライン」に基づき、輸送車両から 1m 離れた位置での最大の空間線量率が $100 \mu\text{Sv/h}$ を超えないことを確認する。これを超えている場合は、遮へい措置又は積載量を減らす等の措置をとる。また、今後の輸送車両の増加に向け、安全かつ確実な輸送を前提として、効率化を検討する。

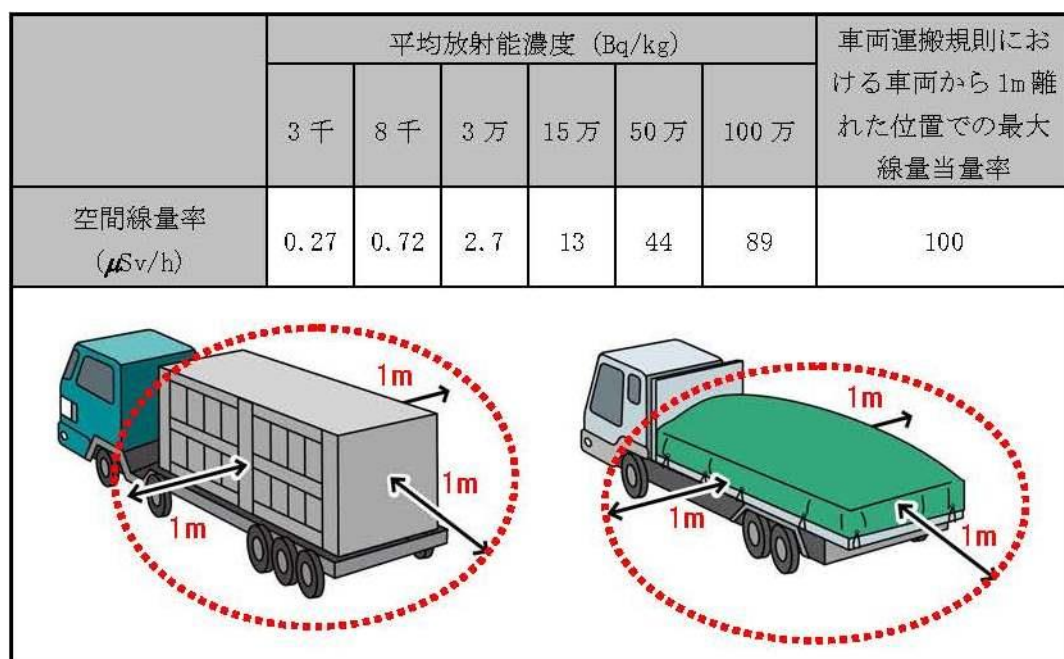


図 2.1.3-9 輸送車両から 1m の地点における空間線量率の試算例

出典)「除染関係ガイドライン 第3編 除去土壌の収集・運搬に係るガイドライン」(平成 25 年 5 月環境省)

(4) 積込場内の安全対策

積込場内は輸送車両や重機等が稼働しており、車両・重機・作業員の接触事故を防止するため、車両及び重機の誘導や移動時に周囲の安全確認を徹底する。

端末輸送の搬入車両と中間貯蔵施設への搬出車両が混在する積込場においては、重機可動エリアは、カラーコーン等で明示し、作業員の立入り防止措置を講ずるとともに、搬入車両と搬出車両との接触事故にも注意して車両の誘導を行う。

積込場の出入り口では、一般車両との接触を防止するために必要に応じて交通誘導員を積込場の出入り口に配置するとともに、みだりに作業関係者以外が入らないように看板や門扉を設置し交通誘導等を行いながら第三者災害を防止する。

可燃性ガスや有毒ガスが上部シート内で発生している可能性がある積込場においては、上部シートを開放するに当たり、上部シート内部のガス濃度の安全性を確認した上で、作業を開始する。可燃性ガスが発生している場合、濃度が低下するまで重機の使用は行わない。

(5) 粉じん・悪臭・騒音・振動対策

積込場内は、作業に伴い粉じんや悪臭の発生する可能性があるほか、輸送車両及び重機の稼働により騒音・振動が発生するおそれがある。各工程における管理・対策を徹底し、周辺の生活環境の保全に十分に配慮する。

車両・重機の稼働台数や周辺の状況に応じて必要な場合には、防音シートや防塵ネット等の仮囲いや低騒音型、低振動型建設機械の使用など、騒音・粉じん・振動を抑制するための対策を講ずると共に、モニタリングを実施する。また、騒音規制法（昭和 43 年法律第 98 号）・振動規制法（昭和 51 年法律第 64 号）等の関係法令を遵守する。

(6) 輸送車両等の清掃

輸送車両や重機等に泥が付着している場合には、必要に応じて付着した泥を清掃してから輸送を開始する。

1.4 輸送時の携行物

(1) 携行器具等

輸送車両には、表 2.1.4-1 に示す器具等を携行させる。

表 2.1.4-1 輸送時の携行物

利用時	器具等の名称
事故発生時	三角表示板、ロープ、標識、発煙(炎)筒、照明器具、拡声器
緊急連絡時	携帯電話
除染土壌等の回収時	保護具(ヘルメット、防塵マスク、手袋、防護服)、スコップ等回収器具 予備の大型土のう袋等
その他	管理用タブレット、消火器、救急道具、チェーン(冬季のみ)等

(2) 携行書類等

輸送車両には、以下に示す書類等を携行させる。

【運転者が携行する書類等及び携行の目的】

① 輸送カード

積込場で輸送実施者が発行する輸送車両や搬出物に関する情報を記載した書類（図 2.1.4-1）

- ・ 積込場において、輸送実施者が作成し、運転者が携行する。
- ・ 輸送物のトレーサビリティを確保する（総合管理システム（「第2章 2. 輸送の統括管理」参照））
- ・ 運転者自らが輸送している輸送物の内容を把握する。
- ・ 車外からでも輸送物の内容がわかるように輸送カードを車内に置き、事故発生時等に、輸送物の情報や運転者の連絡先を警察や道路管理者等に伝達できるようにする。

② 輸送伝票

工事元請け業者や運転者の所属会社等を記載した書類

- ・ 中間貯蔵施設への輸送を実施している運転者であること等を証明する。

③ GPS 車載器

輸送物の情報や輸送車両の位置情報を入力又は GPS により捕捉し、それらの情報を総合管理システム（「第2章 2. 輸送の統括管理」参照）へ送信する機材

- ・ 輸送物のトレーサビリティを確保（総合管理システム（「第2章 2. 輸送の統括管理」参照）する。

④ 緊急時通報連絡手順書

万一事故が発生した場合に、運転者が対応する手順（どこに通報し、どういう対処・措置を行うか等）を記載した書類

輸送カード

整理番号

行き先

事業者名

事業者連絡先

搬出日時

運転手名

搬出責任者名

輸送カード番号 : d123456789012d

区分

不燃物

可燃物

有害物質

有・無

市町村名

〇〇町〇〇1234

仮置場名称

□□□

車両番号

△△ 800 あ 12-34

車種

10tダンプ

積載可能重量

〇〇 kg

施設到着予定日時

〇〇〇〇年〇〇月〇〇日〇〇時〇〇分

車両周り1m放射線量率 (μSv/h)

前

後

左

右

車周周り・周辺各点の中心位置放射線量率 (μSv/h)

0.10

0.22

0.36

0.36

①

②

③

④

⑤

⑥

番号

容器番号

分類

搬出時線量率 (μSv/h)

搬出時重量 (kg)

推定放射能濃度 (Bq/kg)

1

a0000000000000001a

白色：土壌等

0.70

1,143

7,300

2

a0000000000000002a

白色：土壌等

0.09

890

1,200

3

a0000000000000003a

白色：土壌等

1.80

1,104

20,000

4

a0000000000000004a

白色：土壌等

0.47

1,110

5,100

5

a0000000000000005a

白色：土壌等

1.06

1,112

11,000

6

a0000000000000006a

白色：土壌等

0.16

1,264

1,500

7

8

9

10

計

—

—

—

6,623

—

空車時重量 (kg)

みなし総重量 (kg)

重量確認

OK

NG

数量

種類

数量 (袋)

受入時重量 (kg)

重量チェック欄

可燃

6

【荷下時確認記録】

荷下担当者名 :

確認日時 :

不燃

有害物質等

合計

6

中間貯蔵施設退場時スクリーニング

対象

車

【スクリーニング時確認記録】

線量測定者名 :

確認日時 :

人

洗車

対象

車

【洗車時確認記録】

洗車担当者名 :

確認日時 :

人

シャワー

対象

人

【シャワー時確認記録】

確認者名 :

確認日時 :

人

備考

図 2.1.4-1 輸送カードの例 (図 2.1.3-8 の再掲)

1.5 輸送車両の運行

輸送車両には、道路交通法（昭和35年法律第105号）等の関係法令や、あらかじめ市町村等関係者と調整した上で定めた輸送ルートや輸送時間帯等を遵守させる。なお、輸送ルート外の道路を走行する等の事案が発生した場合には、輸送実施者は速やかに輸送統括管理者¹⁶⁾に連絡するとともに、再発防止のために必要な措置をとる。輸送統括管理者は、関係機関等への連絡等の適切な対応を行う。

運転者には法令遵守に加え、運転マナーを守り、急発進・急加速を行わない等の安全な運転を行うようにさせるとともに、地域住民の生活環境を保全するため、住宅街や商店街、通学路等を通行する際には、地域の状況に応じた速度で走行させる。また、避難指示区域においては、一時帰宅住民等の一般車両の通行を優先した走行をさせる。

降雪や路面凍結に対しては、安全を確保するために必要に応じて輸送中止、代替ルートの利用、滑り止めの装着、輸送時間帯の調整等により対応する。

また、事故等により突発的に通行止めとなった時は、「第2章 3.3 自然災害・交通規制等への対応」に沿って対応する。

16)複数の輸送実施者を統括的に管理する者。ここでは、発注者及び受注者双方を含む。

1.6 中間貯蔵施設内での荷下ろし

輸送車両は、中間貯蔵施設内に到着したら指定の場所で、輸送物の荷下ろしを行う。

中間貯蔵施設での荷下ろしの作業手順を図 2.1.6-1 に示す。



図 2.1.6-1 中間貯蔵施設における作業フロー

① 中間貯蔵施設入場

中間貯蔵施設内へ入場する。

② 重量測定

中間貯蔵実施者¹⁷⁾は、輸送物の総重量を計量し、輸送カードに記載された輸送物の総重量の確認をする。

③ 輸送物の荷下ろし

輸送実施者は、輸送車両荷台のシートを外し、輸送車両が携行してきた輸送カードと、中間貯蔵施設側の受入カード¹⁸⁾とを照合し、輸送車両及び輸送対象物の情報が一致していることを確認する。確認が終了したら、クレーン等により、輸送対象物を損傷しないように荷下ろしをする。万が一大型土のう袋等が破損し、除染土壌等が散乱した場合は、現場の状況に応じて、新しい大型土のう袋等への詰め込み等の対応を実施する。

④ 車両スクリーニング

全輸送車両に対し、中間貯蔵施設内からの退場前にスクリーニングを実施する。基準値（1 万 3 千 cpm）を超えている場合には洗車等の後に再度スクリーニングを実施し、基準値以下であることを確認する。また、今後の輸送車両の増加に向け、安全かつ確実な輸送を前提として、効率化を検討する。

⑤ 退場

輸送車両は、場内のルートに従い退場する。

¹⁷⁾中間貯蔵施設を整備、運用する者。ここでは、発注者（環境省）及び受注者（中間貯蔵事業者）双方を含む。

¹⁸⁾積込場から搬出された輸送物と、中間貯蔵施設側へ搬入・受入れられた輸送物が同一であることを確認するもの。輸送カードと同じく総合管理システムで管理する。

2. 輸送の統括管理

2.1 統括管理の概要

除染土壌等の安全かつ確実な輸送を行うため、輸送対象物の全数管理及びトレーサビリティの確保を図るとともに、的確に輸送車両の運行管理を行い、搬出から搬入に至る輸送の全過程について、統括管理を行う。この輸送の統括管理は、中間貯蔵施設の整備主体である環境省と環境省の委託により輸送を統括管理する JESCO（中間貯蔵・環境安全事業株式会社）が行う。その際、必要な JESCO の体制強化を支援しつつ、輸送実施者及び中間貯蔵実施者とも密接に連携して実施する。

図 2.2.1-1 に、輸送の統括管理体制の概要を示す。

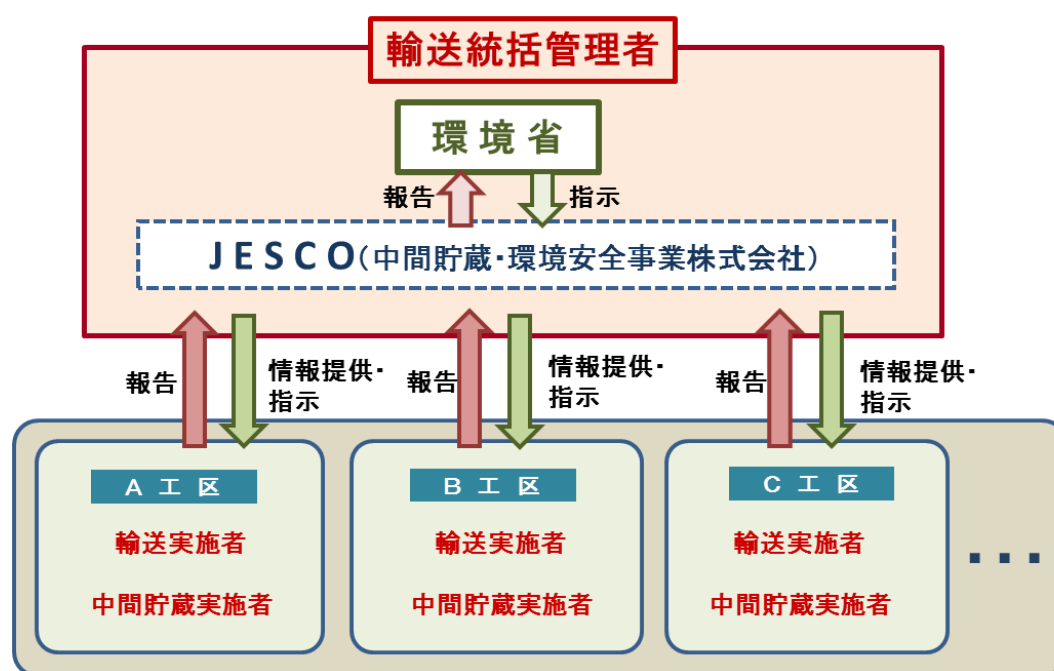


図 2.2.1-1 輸送の統括管理体制の概要

① 輸送統括管理者

輸送実施者及び中間貯蔵実施者の連携を確保し、輸送の全過程に係わる業務を統括的に、かつ、一元的に管理する者（環境省、JESCO）

- ・ 輸送実施者が作成する輸送ルートや輸送時間帯等の予定を確認し、輸送の状況確認及び進捗管理を行うとともに、必要な情報を関係機関と共有する。
- ・ 輸送実施者及び中間貯蔵実施者とともに搬出量（輸送量）及び搬入量の調整、輸送の運行調整（輸送時間帯の調整等）を行う。
- ・ 「総合管理システム（「第2章 2.3 総合管理システムの構成」参照）」を活用し、輸送対象物の全数管理、輸送車両の運行監視によるトレーサビリティの確保及び輸送実施者に指示、情報を与えることでの確な運行管理を行う。
- ・ 緊急時に輸送実施者に的確な指示、情報を与え、事故等に伴う影響の早期の収束を図る。
- ・ 輸送実施者及び中間貯蔵実施者が管理する運転者や作業員の被ばく線量の情報を入手

し、適正な管理が行われていることを監視・監督する。

② 輸送実施者

中間貯蔵施設への輸送業務を行う者（環境省／輸送事業者）

- ・ 輸送業務の実務全体を管理する。
- ・ 関係機関と調整の上、輸送ルートや輸送時間帯等を設定する。
- ・ 日々の配車計画や運転者や作業員の作業計画を立てるとともに、それらに基づき輸送を実施し、適切な輸送となるよう業務管理を行う。
- ・ 緊急時には、輸送統括管理者や関係機関と連携し、的確な情報収集、作業指示等を行うとともに、現場から入った情報を迅速かつ的確に輸送統括管理者に報告して指示を仰ぎ適切な対応をとる。
- ・ 運転者や作業員の安全確保や健康管理を行う。また、被ばく線量を測定し、運転者や作業員の被ばく低減及び被ばく線量の管理を行う。

③ 中間貯蔵実施者

中間貯蔵施設を整備、運用する者（環境省／中間貯蔵事業者）

- ・ 日々の受入計画を立案するとともに、輸送された除染土壌等について、その種類と数量、搬出されたものの同一性の確認を、輸送実施者とともに確認する。
- ・ 搬入物数量の過不足や搬入時の異常を確認した場合は、迅速かつ的確に輸送統括管理者や関係機関に報告して指示を仰ぎ適切な対応をとる。
- ・ 運転者や作業員の安全や健康管理を行う。また、被ばく線量を測定し、運転者や作業員の被ばく低減及び被ばく線量の管理を行う。

2.2 搬出量・輸送時期等の調整

一定期間における各市町村からの搬出量等（いつ、どこから、どれだけ輸送するか）は、「第1章 2.2 搬出可能量の設定」及び「第1章 3.4 輸送時期」に沿って、福島県と環境省が中心となり、関係機関と調整して設定する。また、輸送統括管理者は、各市町村からの輸送量等、輸送ルート、輸送時期等を統合したうえで、中間貯蔵施設への輸送による沿道住民の生活環境や交通渋滞等の影響を予測し、同時間帯に同ルート、中間貯蔵施設周辺に多くの輸送車両が集中しないよう、輸送車両の運行を調整し、沿道住民の生活環境への影響等を抑制する。

2.3 総合管理システムの構成

輸送対象物の全数管理、輸送車両の運行管理に当たっては、下記の管理を行うため、輸送実施者や中間貯蔵実施者が個別に行う管理とは別に、輸送統括管理者が総合管理システムを整備し、複数の事業者にもたがる業務内容について、一元的に管理を行う。輸送統括管理者は、総合管理システムを活用しつつ、輸送の統括管理を行う。また、輸送車両等の増加に対応すべくシステムを改善・拡張しつつ、輸送車両の事故時に警察、消防、道路管理者等と現場対応に必要な情報を迅速に共有できるよう総合管理システムの機能拡張を検討する。

① 輸送対象物の全数管理及び輸送車両の運行管理

除染等実施者から引き継いだ積込場に保管されている除染土壌等の種類や量等に関する、除染等実施時の情報や、中間貯蔵施設への輸送に際して新たに計測する大型土のう袋等の重量、表面線量率及びそれらから算定する放射能濃度等の情報を総合管理システムを活用して一元的に把握し、積込場からの搬出、輸送及び中間貯蔵施設への搬入、保管に至るまで輸送対象物全数のトレーサビリティを確保する。また、日々の車両の運行については、輸送車両の運行状況を常時監視し、事故等発生時の緊急対応の迅速化等のため道路管理者等と必要な情報を共有するとともに、輸送の進捗状況を定期的にインターネット等で公開する。

② モニタリング情報の管理

輸送ルート上の環境モニタリング、放射線量率モニタリング等の結果を集約して管理する。また、集約したモニタリング情報を定期的にインターネット等で公開する。詳細は、「第2章 5.2.4 モニタリング情報等の管理」に記述する。

③ 被ばく情報の確認

積込場や中間貯蔵施設の作業員、輸送車両の運転者等の被ばく線量の情報を、管理を行う輸送実施者や中間貯蔵実施者から収集し、適正な管理が行われていることを確認する。詳細は、「第2章 4.2.4 運転者や作業員の被ばく情報の確認」に記述する。図 2.2.3-1 に、総合管理システムの概要を示す。

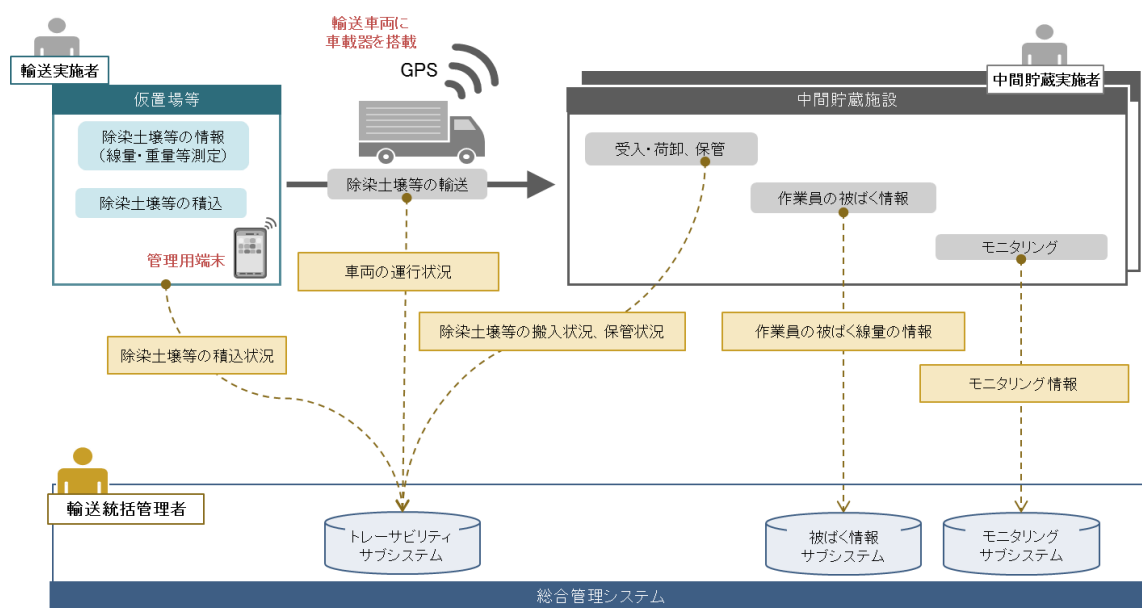


図 2.2.3-1 総合管理システムの概要

2.4 輸送対象物の管理

輸送対象物は、積込場からの搬出以降、中間貯蔵施設に搬入・保管されるまで、全数を的確に管理し、輸送途中での紛失等が生じないように、トレーサビリティを確保する。

- ① 積込場に保管中の大型土のう袋等ごとに除染実施者が管理する内容物に関する情報は、除染実施者が付けた管理タグ（旧タグ）がある場合には、それらに基づく情報を搬出に当たって新たに付ける管理タグ（新タグ）と結び付け、総合管理システムに登録する。このため、除染実施者は原則として以下の【除染実施者から引き継ぐ情報】を整理しておく必要がある。なお、これらの情報のうち、特に ii)～v)については、輸送方法や中間貯蔵施設での保管・貯蔵方法まで影響が及ぶもので、輸送に当たり事前の整理が必要なことから、不明な項目がある場合には、原則として、除染実施者と個別に調整の上、情報を整理した上で搬出を行う。

【除染実施者から引き継ぐ情報】

- i) 保管容器番号や旧タグの識別番号等
 - ii) 内容物の区別（土壌、可燃、不燃、焼却灰（濃度及び飛灰、主灰の別）等）
 - iii) 津波浸水域から発生したものかどうか
 - iv) 土壌汚染対策法に定める有害物質使用特定施設の所在地等から発生したものかどうか
 - v) 保管容器の種類（内袋の有無及び材質）
 - vi) 除染実施場所
 - vii) 除染土壌等を入れた際の大型土のう袋等の表面線量率
 - viii) 除染時重量
 - ix) 仮置場等への搬入日等
 - x) その他
- ② 積込場からの搬出時に大型土のう袋等 1 個単位で計測した重量や表面線量率、旧タグに登録されている情報を、新タグと結び付け、また、輸送車両に搭載する保管容器の個数情報や車両周辺の空間線量率の測定結果を総合管理システムに登録・管理するとともに、輸送カードを作成し、輸送車両に搭載する。
 - ③ 中間貯蔵施設への到着時に、輸送物の情報（輸送カード情報）と、新タグで結び付けられた大型土のう袋等ごとの情報（受入カード情報）と突合・確認し到着・受入の判断を行うとともに、到着受入記録や、中間貯蔵施設内に定置した保管位置情報等をシステムで管理する。
 - ④ 集約した以下のような情報をインターネットで一般に公開する。
 - i) 当面の輸送量の予定や輸送実績
 - ii) 町毎の累積輸送量

図 2.2.4-1 に、輸送対象物の全数管理に関する機能の概要を示す。

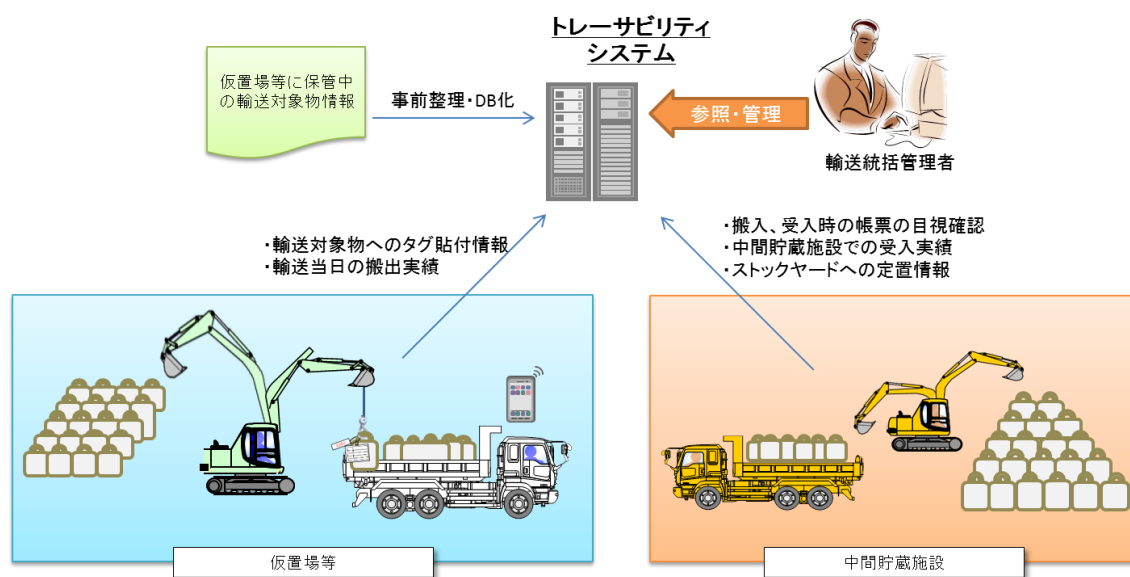


図 2.2.4-1 輸送対象物の全数管理機能の概要

2.5 輸送車両の運行管理

輸送車両は、GPS を用いてリアルタイムで以下のとおり運行管理する。

- ① 積込場からの搬出時に、大型土のう袋等 1 個単位ですべての積載物を輸送車両と結び付け、輸送車両とその搭載物を一体で管理する。
- ② 走行中の輸送車両の位置情報について、輸送車両に搭載する GPS 車載器を用いて把握するとともに、システムに記録し、地図データ上に表示し、その走行状況の監視を行う。輸送車両の運行については、中間貯蔵施設で荷下ろし後、再度積込場に向かう空荷走行時の車両位置についても管理する。

今後、輸送量のピーク時に向け、ETC の活用等によりさらに効率的な運行管理の仕組みを構築する。

図 2.2.5-1 に、輸送車両の管理機能の概要を示す。

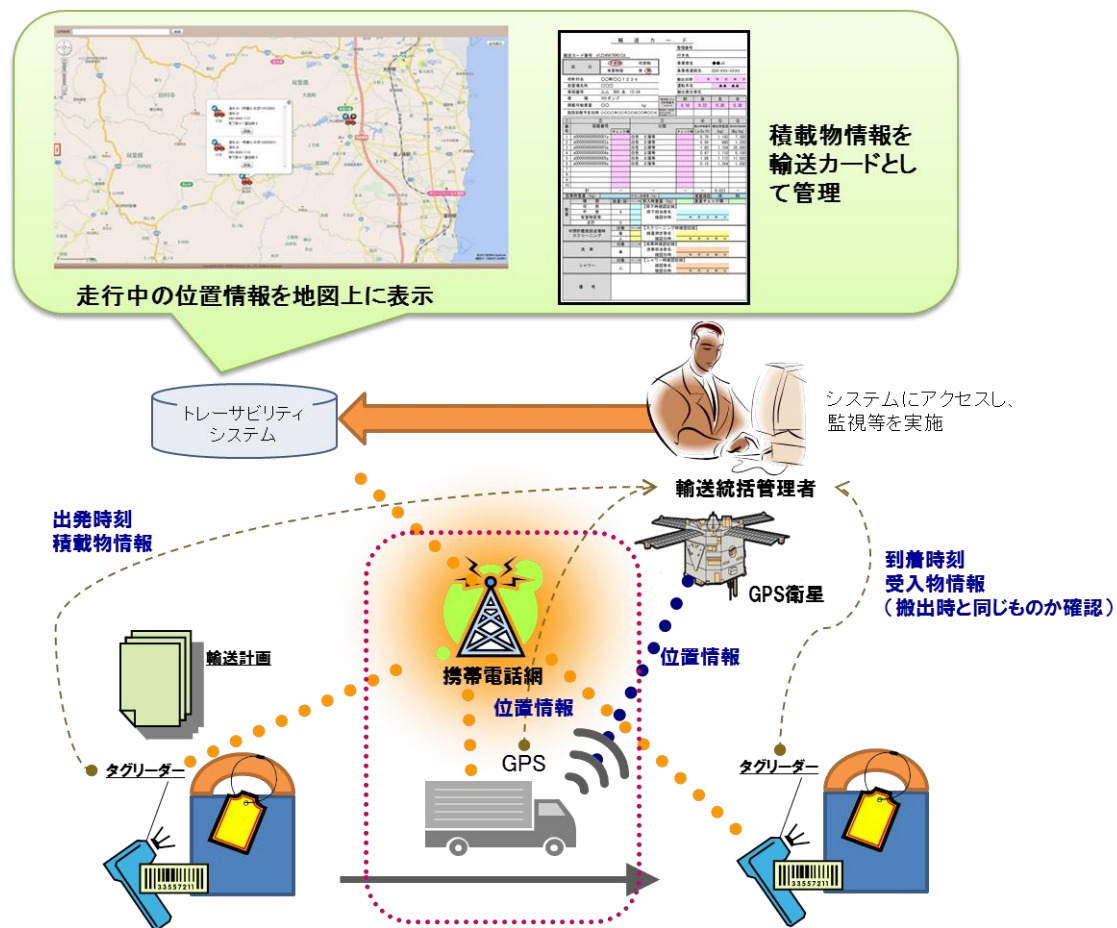


図 2.2.5-1 輸送車両の管理機能の概要

2.6 通信不感地域対策

積込場や輸送ルートに携帯電波がつかない通信不感地域がある場合、輸送物等の情報の登録や、輸送車両の走行位置のリアルタイムな把握等ができない場合が生じる。このため、状況に応じて、輸送ルートにおける通信不感区間については、事故等の緊急時には衛星電話等により速やかに輸送統括管理者及び関係機関に通報できるよう、パトロールを行うとともに、通信不感地域の積込場等への衛星通信機器の配備等の通信手段を確保する対策等を行う。特に、福島県内の通信不感区間の解消は、中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送のためばかりではなく、復興に向けた事業のために通行する車両、周辺の住民、帰還する住民等にとっても必要なものであることから、関係省庁や通信事業者等と連携し、地域の復興も見据えた通信不感地域の解消に向けた対策を検討し、必要な取組を進める。

3. 事故等への万全の備えと対応

3.1 事故等への万全の備え

輸送車両に係る万一の事故に備え、警察、消防、道路管理者等の関係機関と連携し、図 2.3.1-1 に示す緊急連絡体制や指揮系統等の体制を確認し、事故発生時等の対応マニュアルを基に、関係機関と合同で訓練を行う。また、輸送実施者は、事故発生時に輸送物及び輸送車両の回収作業を行う事業者との連絡体制及び対応体制を事前に整備するとともに、迂回を含めた緊急時対応に向けた関係機関との連携を強化する。万一事故が発生した際には、事故現場の対応と周辺の交通混雑の抑制の観点から関係機関と連携して対応する。

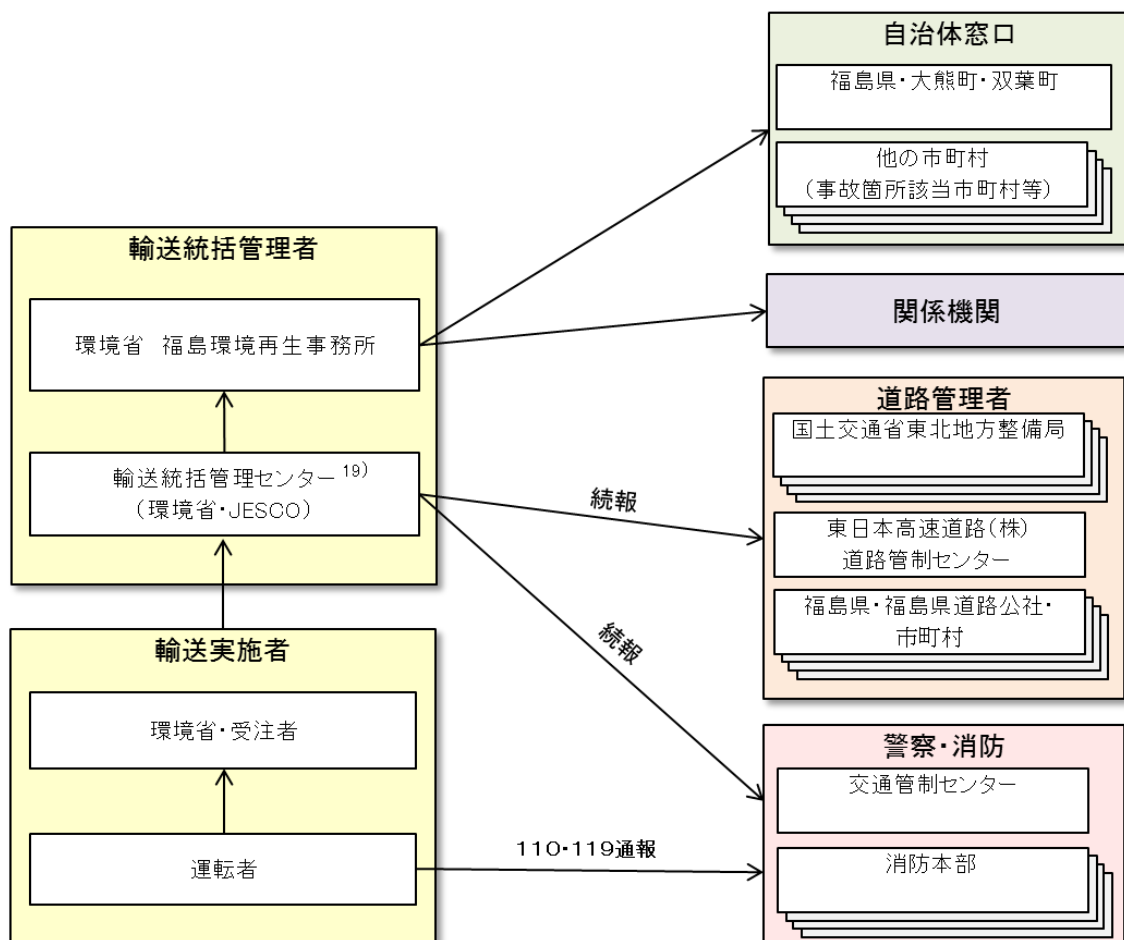


図 2.3.1-1 輸送車両の事故発生時の緊急連絡体制

19)中間貯蔵施設の整備主体である環境省と環境省の委託により輸送を統括管理する JESCO が行う輸送の統括管理の拠点

3.2 輸送車両の事故等への対応

3.2.1 事故車両への対応

輸送車両に係る事故が発生し、運転者が通報可能な場合における、事故現場の対応と関係機関との情報連絡及び指示系統については、図 2.3.2-1 及び表 2.3.2-1 に示す。

事故車両以外の輸送車両への対応は「第2章 3.2.2 事故車両以外の輸送車両への対応」に示す。



※ 高速道路上においては、非常電話もしくは、携帯電話から警察本部(110)、消防本部(119)に通報する。

■ 現場対応における連絡・指示系統の順番：①→⑤

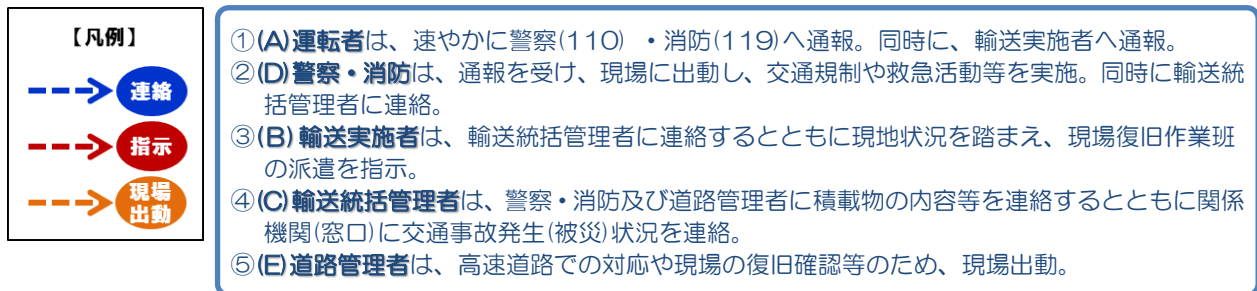


図 2.3.2-1 輸送車両の事故発生時の緊急連絡対応（連絡・指示系統図）

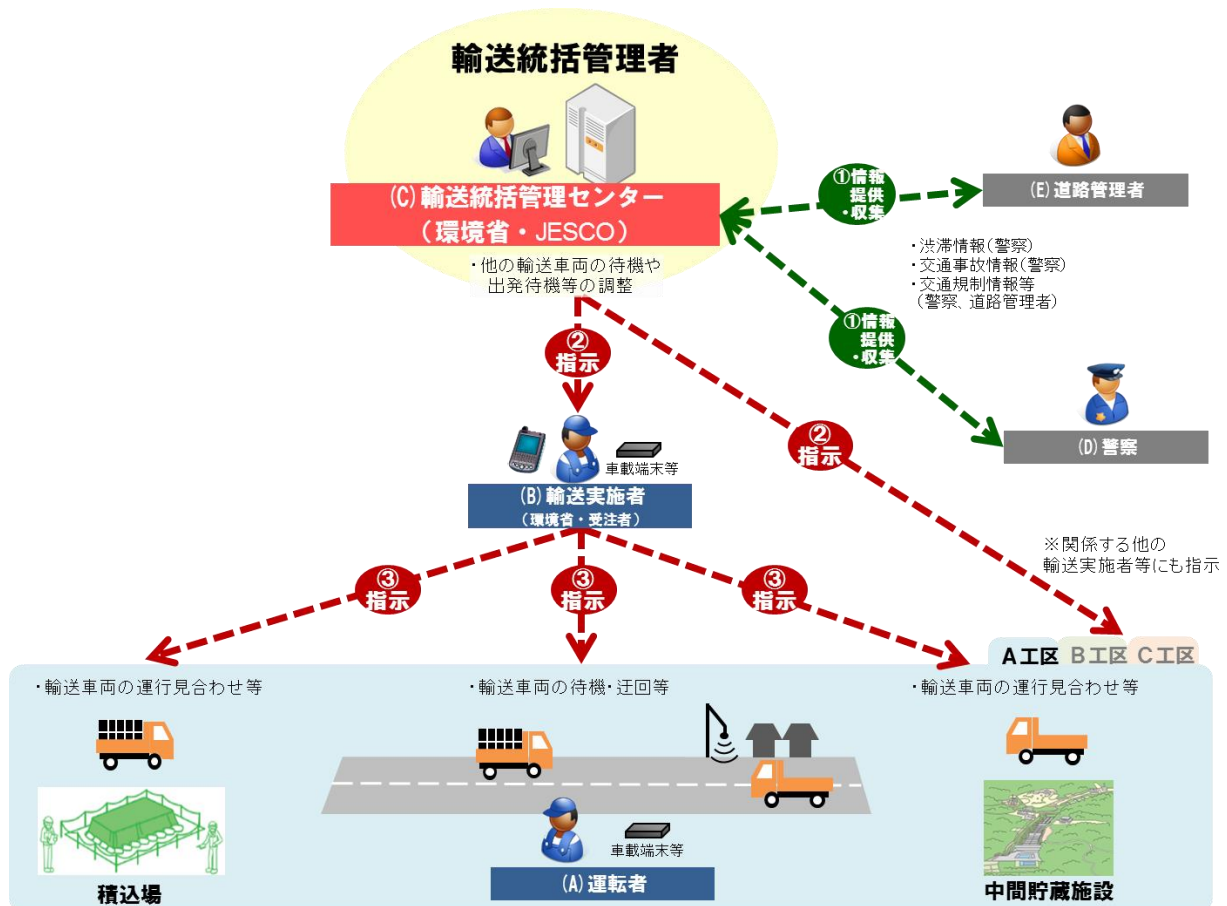
表 2.3.2-1 輸送車両の事故発生時の緊急連絡対応（役割分担）

関係者	現場対応(①→⑤)
(A)運転者 (通報可能)	【①通報】 (i) 直ちに運転を停止・停止表示(ハザードランプの表示、停止表示板・発煙筒の設置) (ii) 負傷者の救護 (iii) 交通事故の状況(負傷者、車両)、輸送物の状況(輸送物の荷崩れや散乱・流出の状況等)の確認 (iv) 通報 警察(110)又は消防(119) (v) 通報 輸送実施者への連絡後、近隣住民に拡声器で周知 (vi) 警察・消防の指示に従い、現場検証に協力(輸送情報の提示や輸送車両の退避等)
(D)警察	【②現場出動】 (i) 運転者等からの通報受理 (ii) 輸送統括管理者への連絡 (iii) 汚染状況の把握(輸送統括管理者から輸送車両・輸送物の種類・放射能濃度等を確認 等) (iv) 交通規制等(通行止や通行止めに伴う交通整理)の検討・実施 (v) 現場検証 (vi) 必要により、輸送実施者(現場復旧班等)を現場まで誘導
(D)消防	【②現場出動】 (i) 運転者等からの通報受理 (ii) 汚染状況の把握(輸送統括管理者から輸送車両・輸送物の種類・放射能濃度等を確認 等) (iii) 救護活動・消火活動の実施 (iv) 現場検証
(B)輸送実施者 (環境省・受注者)	【③連絡／③指示】 (i) 連絡(運転者からの通報を受けて) ・ 輸送統括管理者 (ii) 現場復旧作業班の現場派遣の指示 ・ 事故状況や輸送物の荷崩れや除染土壌等の散乱・流出等を踏まえ、車両整備や積荷検査、除去作業・汚染検査を行う作業員の派遣を指示
(B)輸送実施者 (環境省・ 現場復旧班等)	【③現場出動】 (i) 輸送実施者の指示を受け、直ちに現場出動 (ii) 現場復旧(事故車両処理・除染土壌等の散乱処理、除染等) ・ 必要により、緊急時の対応について事前に調整したレッカー事業者等に現場復旧出動を要請 ・ 輸送実施者(環境省)の監理の下、警察や消防、道路管理者と連携し、車両の整備や積荷検査、除去作業、汚染検査を実施 (iii) 現場復旧状況を確認(モニタリング)し、道路管理者に報告 ・ 路面の表面線量及び空間線量の計測と安全性の確認 ・ 道路損傷状況の確認
(C)輸送統括管理者	【④連絡】 (i) 連絡(車両No.、運転者、積載物の種類、放射能濃度等) ・ 道路管理者 ・ 福島県警察本部交通管制センター及び消防本部 (ii) 通報(福島環境再生事務所から) ・ 福島県生活環境部 ・ 事故発生場所の市町村、近隣住民 ・ 関係行政機関 ・ 広報関係
(E)道路管理者	【⑤現場出動】 (i) 汚染状況の把握(輸送統括管理者から輸送車両・輸送物の種類・放射能濃度等を確認 等) (ii) 道路構造物に損傷があり、輸送実施者において迅速な補修や応急対応が取れない場合に、必要に応じて暫定的な注意喚起措置を行う。 (iii) 現場復旧状況の報告を受け状況を確認

3.2.2 事故車両以外の輸送車両への対応

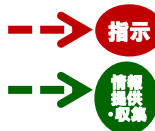
輸送車両の事故が発生した場合、輸送統括管理者は、事故による渋滞の収束や、輸送車両が長時間同じ場所に留まることを回避するなどの目的のため、事故車両以外の輸送車両に対して、積込場からの運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等の対応について警察等との連携の下、図 2.3.2-2 及び表 2.3.2-2 に示す対応を実施する。

なお、一般車両の事故の際も他の輸送車両に対し同様の措置を行う。



■現場対応における連絡・指示系統の順番：①→③

【凡例】



- ①(C)輸送統括管理者は、(D)警察や(E)道路管理者に要請し、各種交通情報を情報収集。
- ②(C)輸送統括管理者は、各種交通情報をもとに、輸送実施者等に輸送車両の統制（出発前の輸送車両の運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等）を指示。
- ③(B)輸送実施者は、運転者に、出発前の輸送車両の運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等を指示。

図 2.3.2-2 事故車両以外の輸送車両への対応（連絡・指示系統図）

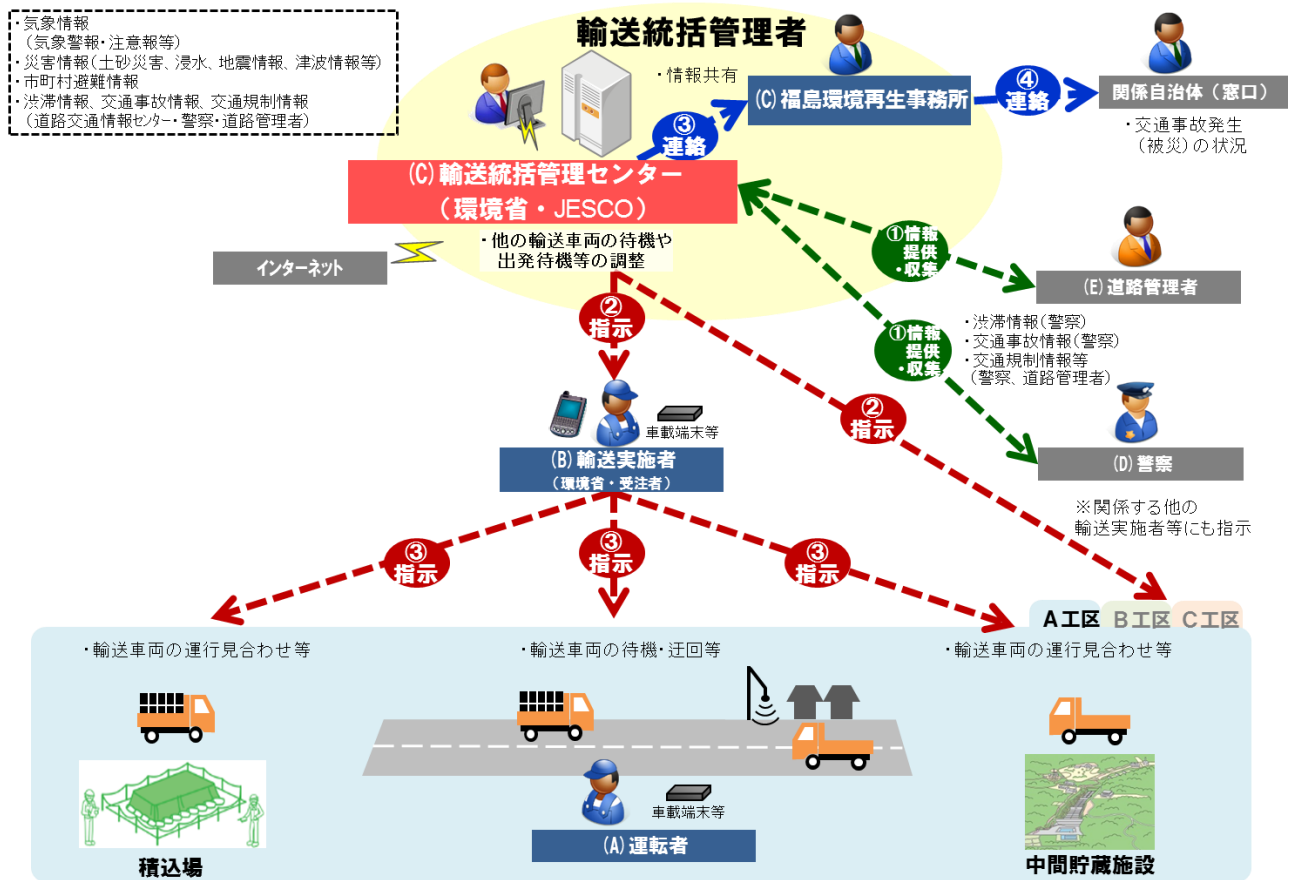
表 2.3.2-2 事故車両以外の輸送車両への対応（役割分担）

関係者	事故車両以外の輸送車両への対応(①→③)
(B)輸送実施者 (環境省・受注者)	【③指示】 (i) 輸送車両の統制(輸送統括管理者からの交通規制や交通状況を考慮した上での指示を受けて) ・ 出発前の輸送車両の運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等を指示
(C)輸送統括管理者	【①情報提供・収集／②指示】 (i) 情報の入手・確認 ・ 渋滞情報 ・ 交通事故情報(通行止、交通渋滞等)(警察・道路管理者・道路交通情報センター) ・ 交通規制情報(通行止 等)(警察・道路管理者・道路交通情報センター) (ii) 輸送車両の統制 ・ 全輸送実施者に対して、気象情報、交通規制を共有し、交通規制や交通状況を考慮した上で他の出発前の輸送車両の運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等を指示
(D)警察	【①情報提供】 (i) 情報提供 ・ 渋滞情報 ・ 交通事故情報 ・ 交通規制情報(通行止 等)
(E)道路管理者	【①情報提供】 (i) 情報提供 ・ 交通規制情報(通行止 等)

3.3 自然災害・交通規制等への対応

大雨、大雪、強風等により輸送の安全性が確保できない場合には、輸送統括管理者は輸送実施者に運行見合わせを指示する（図 2.3.3-1 及び表 2.3.3-1）。

地震等の突発的な災害や一般車事故等による交通規制等、輸送中に緊急事態が発生した際には、輸送統括管理者は関係機関とも連携し的確な情報収集を行い、交通規制や交通状況に応じて、輸送実施者に対し、出発前の輸送車両の運行見合わせを指示するとともに、輸送中の輸送車両の待機や迂回等を指示するなど全輸送車両に対して図 2.3.3-1 及び表 2.3.3-1 に示す対応を速やかに実施する。



■現場対応における連絡・指示系統の順番：①→③

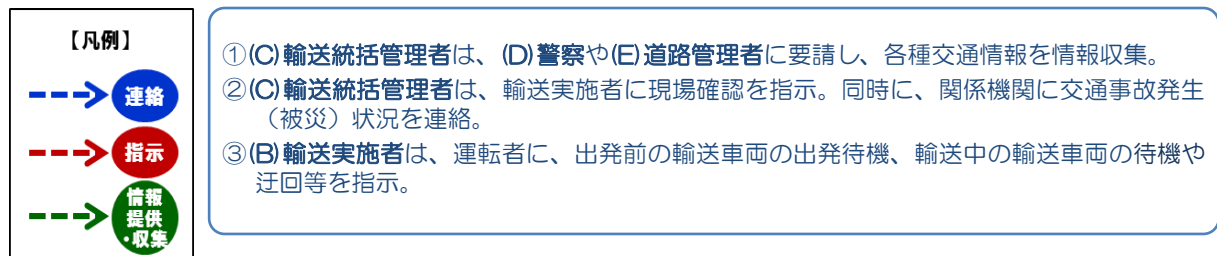


図 2.3.3-1 交通規制等（一般車事故・自然災害・渋滞等）発生時の緊急対応（連絡・指示系統図）

表 2.3.3-1 自然災害、交通規制等発生時の緊急対応（役割分担）

関係者	自然災害、交通規制等発生時の対応(①→③)
(B)輸送実施者 (環境省・受注者)	【③指示】 (i) 輸送車両の統制(輸送統括管理者からの交通規制や交通状況を考慮した上での指示を受けて) ・ 全運転者に対して、出発前の輸送車両の運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等を指示
(C)輸送統括管理者	【③④連絡／②指示】 (i) 情報の入手・確認 ・ 気象情報(気象警報・注意報等) ・ 災害情報(土砂災害、浸水、地震情報、津波情報等) ・ 市町村避難情報 ・ 渋滞情報、交通事故情報、 交通規制情報(警察・道路管理者・道路交通情報センター) (ii) 輸送車両の統制 ・ 全輸送実施者に対して、大雨、大雪、強風等により輸送の安全性が確保できない場合に、運行見合わせを指示 ・ 全輸送実施者に対して、気象情報、交通規制等(通行止や通行止めに伴う交通整理)を共有し交通規制や交通状況を考慮した上で他の出発前の輸送車両の運行見合わせ、輸送中の輸送車両の待機や迂回等を指示 (iii) 連絡(福島環境再生事務所から輸送中止等の連絡) ・ 福島県生活環境部 ・ 当該市町村、 ・ 関係行政機関 ・ 広報関係
(D)警察	【①情報提供】 (i) 情報提供 ・ 渋滞情報 ・ 交通規制情報(通行止 等)
(E)道路管理者	【①情報提供】 (i) 情報提供 ・ 交通規制情報(通行止 等)

4. 運転者や作業員の教育・研修・安全確保

4.1 教育・研修

運転者や作業員に関する教育・研修の内容は、以下のとおりとし、業務に従事する前に実施するとともに、業務が適切に実施されるよう継続的に教育・研修を行う。

特に、運転者や作業員へは、主要な項目等が見やすくまとめられ、普段から携行可能な書類を用意するなど、短時間の教育・研修でもわかりやすく実効性の高い研修・教育を行う。

- ① 輸送実施計画全般に係る教育・研修
- ② 放射線障害防止に係る教育・研修
- ③ 安全運転・運行管理に係る教育・研修

4.1.1 輸送実施計画全般に係る教育・研修

(1) 目的

運転者や作業員が、本輸送の意義や重要性を認識し、誇りを持って業務に携われるよう輸送実施計画の概要、実施方法、実施に係る法令、福島県の道路状況、事故時の対応等、輸送を迅速かつ円滑に行うための基本情報について教育・研修する。

(2) 対象

- ① 運転者、作業員
- ② 作業指揮者

東日本大震災により生じた放射性物質により汚染された土壌等を除染するための業務等に係る電離放射線障害防止規則（昭和47年労働省令第41号。以下「除染電離則」という。）に基づき、除染作業現場において、除染作業を指揮する者をいう。

- ③ 運行管理者、安全運転管理者 等

運行管理者は、道路運送法（昭和26年法律第183号）及び貨物自動車運送事業法（平成元年法律第83号）に基づき、事業用自動車の運転者の乗務割の作成、休憩・睡眠施設の保守管理、運転者の指導監督、点呼による運転者の疲労・健康状態等の把握や安全運行の指示等、事業用自動車の運行の安全を確保するための業務を行う者をいう。

安全運転管理者は、道路交通法に基づき、一定以上の台数の自家用自動車を保有する事業所において、運転日誌の作成や安全運転の指導を行う者をいう。

(3) 教育・研修内容

輸送実施計画全般に係る基本的な教育・研修の内容は、以下に掲げるとおりとする。

- ① 輸送の基本的事項
- ② 輸送の手順とルート（運転者は事前に自走によるルート確認を行う）
- ③ 搬出と搬入
- ④ 輸送の統括管理
- ⑤ 事故等への万全の備えと対応
- ⑥ 運転者や作業員の教育・研修・安全確保
- ⑦ 輸送に係る影響評価とモニタリング

4.1.2 放射線障害防止に係る教育・研修

(1) 目的

放射性物質を含む除染土壌等の扱いを習得し、運転者や作業員の安全を確保するため、輸送による放射線障害防止に係る教育・研修を行う。

※ 除染電離則で規制する業務としては、土壌等の除染等の業務、廃棄物収集等業務のほか、1万 Bq/kg を超える汚染土壌等を取り扱う「特定汚染土壌等取扱業務」、 $2.5 \mu\text{Sv/時}$ を超える場所で行う「特定線量下業務」がある。

(2) 対象

- ① 運転者、作業員（学科及び実務による特別教育）
- ② 運行管理者、安全運転管理者 等（学科及び実務による特別教育）
- ③ 作業指揮者（作業指揮者教育）

(3) 基本的な教育・研修内容

- ① 学科教育
 - ・ 除染電離則に基づく運転者及び作業員の被ばく線量の管理
 - ・ 土壌、可燃物、焼却灰等の輸送業務に係る作業の方法
 - ・ 積込場における留意点（大型土のう袋等の水切りと詰込み、積込み輸送物の表面線量率から算定する放射能濃度、飛散等の対策、車両周辺の空間線量率測定）
 - ・ 輸送中の運行管理における留意点（輸送対象物の全数管理、輸送車両の運行管理）
 - ・ 万一の事故時の対応における留意点（輸送物が散乱した場合の措置 等）
 - ・ 保護具の性能、使用方法、及び取扱い（実習を含む）
 - ・ 退出時の汚染検査 等
- ② 実技教育
 - ・ 放射線測定機器の取扱い
 - ・ 個人線量計の取扱い 等

4.1.3 安全運転・運行管理に係る教育・研修

(1) 目的

輸送時の事故防止や安全性向上を目的に、安全運転の遵守、マナーの向上等について、運転者、運行管理者、安全運転管理者等に対し、以下のプログラムの研修を行う。

(2) 対象

- ① 運転者
- ② 運行管理者、安全運転管理者 等

(3) 基本的な教育・研修内容

- ① 福島県内の交通事故発生状況
- ② 輸送ルート of 要注意箇所
- ③ 安全運転・運転マナー

- ④ 交通事故発生時の対応
- ⑤ 運転者の健康管理 等

◆運行管理者

『道路運送法』、『貨物自動車運送事業法』では、事業用自動車の運転者の乗務割の作成、休憩・睡眠施設の保守管理、運転者の指導監督、点呼による運転者の疲労・健康状態等の把握や安全運行の指示など、事業用自動車の運行の安全を確保するための業務を行う。また、自動車運送事業者（貨物軽自動車運送事業者を除く。）は、一定の数以上の事業用自動車を有している営業所ごとに、一定の人数以上の運行管理者を選任しなくてはならない。トラックについては、保有車両 29 両まで 1 名、以降 30 両ごとに 1 名追加を選任しなければならない。

◆安全運転管理者

道路交通法では、自動車の使用者に代わって安全運転に必要な業務を行う者として、安全運転管理者の選任を義務付けている。

乗車定員 11 人以上の自動車（いわゆるマイクロバス）では、1 台以上それ以外の自動車では 5 台以上自動車の使用者は、安全運転に必要な業務を行わせるため、規定の台数以上の自動車の使用の本拠ごと（自動車運転代行業者は、自動車運転代行業の営業所ごと）に、一定の要件を備える者のうちから、安全運転管理者及び副安全運転管理者を選任しなければならない。

安全運転管理者は、「交通安全教育指針」に従った安全運転教育や、道路交通法施行規則（昭和 35 年総理府令第 60 号。以下「道交法施行規則」という。）で定める安全運転管理業務を行わなければならない。

- (1) 運転者の状況把握
- (2) 安全運転確保のための運行計画の作成
- (3) 長距離、夜間運転時の交替要員の配置
- (4) 異常気象時等の安全確保の措置
- (5) 点呼等による安全運転の指示
- (6) 運転日誌の記録
- (7) 運転者に対する指導

表 2.4.1-1 中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送に係る運転者や作業員等の教育・研修項目（案）

	研修項目(案)	対象者			
		運転者	作業員 (積み込み・荷下ろし)	運行管理者 安全運転管理者 等	作業指揮者 (除染電離則)
輸送実施計画全般	輸送の基本的事項	○	○	○	○
	輸送の手順とルート (運転者は事前に自走によるルート確認を行う)	○	○	○	○
	搬出と搬入	○	○	○	○
	輸送の統括管理	○	○	○	○
	事故等への万全の備えと対応	○	○	○	○
	運転者や作業員の教育・研修・安全確保	○	○	○	○
	輸送に係る影響評価とモニタリング	○	○	○	○
放射線障害防止	運転者及び作業員の被ばく線量の管理	○	○	○	○
	土壌、可燃物、焼却灰等の輸送業務に係る作業の方法	○	○	○	○
	積込場における留意点(大型土のう袋等の水切りと詰込み、積み込み輸送物の放射能濃度測定、飛散・流出・漏れ出し防止対策、車両周辺の放射線量測定)	○	○	○	○
	輸送中の運行管理における留意点 (輸送対象物の全数管理、輸送車両の運行管理)	○	○	○	○
	万一の事故時の対応における留意点 (輸送物が散乱した場合の措置 等)	○	○	○	○
	保護具の性能、使用方法、及び取扱い (実習を含む)	○	○	○	○
	退出時の汚染検査	○	○	○	○
安全運転・運行管理	福島県内の交通事故発生状況	○		○	
	輸送ルートの要注意箇所	○		○	
	安全運転・運転マナー	○		○	
	交通事故発生時の対応	○		○	
	運転者の健康管理	○		○	

4.2 運転者や作業員の安全確保

積込場や中間貯蔵施設の作業員、輸送車両の運転者等、業務従事者の被ばく線量が「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」に示された限度（5年間で100mSv かつ1年間で50mSv 等）を超えないようにする必要があるところ、各事業者は、これを超えないよう適正な管理を実施する。輸送統括管理者は、総合管理システムを用いて、各事業者が管理する業務従事者の被ばく線量の情報を収集し、適正な管理が行われていることを確認する。

4.2.1 放射線防護措置

輸送実施者は、積込場からの搬出、輸送及び中間貯蔵施設での受入業務に従事する運転者や作業員の被ばく管理を日次で行うために、電子式線量計（PD,APD）²⁰⁾等を着用させる。

運転者や作業員の、それぞれ定められた方法で測定された実効線量の合計が「除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン」に示された限度（5年間で100mSv かつ1年間で50mSv 等）を超えないよう管理する。

輸送実施者（輸送事業者）及び中間貯蔵実施者（中間貯蔵事業者）は、運転者や作業員に対して、除染電離則に基づき放射線防護の措置を執る。

車両誘導員等を適切に配置するとともに、関係者以外の立ち入りがないうゲート管理を確実に行う。

4.2.2 輸送車両の運行時の安全管理

積荷の放射能濃度や車両周辺での空間線量率に応じて、運転席に適切な遮へい措置を行う。また、長時間の輸送となるルートでは、適切な休憩場所等を確保し、過労による事故等を予防する。

4.2.3 積込み及び荷下ろし時の安全管理

積込場での積込みにおいては、輸送車両、積込み機械等の移動範囲と交錯しないよう、安全な作業スペース、通路等を確保する。また、車両誘導員等を適切に配置するとともに、関係者以外の立ち入りがないうゲート管理を確実に行う。また、中間貯蔵施設での荷下ろしにおいては、高線量の箇所もあることから、事前に可能な線量低減の措置を講じ、作業員の被ばく線量を抑える。運転者が降車する場合は、スクリーニングにより線量管理を行う。

4.2.4 運転者や作業員の被ばく情報の確認

運転者や作業員の被ばく管理が各事業者（輸送事業者、中間貯蔵事業者）により適正に行われていることの確認は、以下のとおり実施する。

- ① 各事業者から、運転者や作業員の被ばく線量等の集計データを収集し、被ばく情報システムで把握する。
- ② 収集したデータを分析し、累積被ばく線量が法定の上限値を超えないよう管理されていること

20)作業開始前にリセットして、作業終了時に表示された線量を読み取る放射線測定器

るか等の確認等を行う。

- ③ 特定の作業員に被ばく線量が高い作業が集中することのないよう、各実施事業者が、被ばく線量に応じて作業員をローテーションするなどの必要な対応をしていることを確認する。

図 2.4.2-1 に、運転者や作業員の被ばく情報システムの概要を示す。

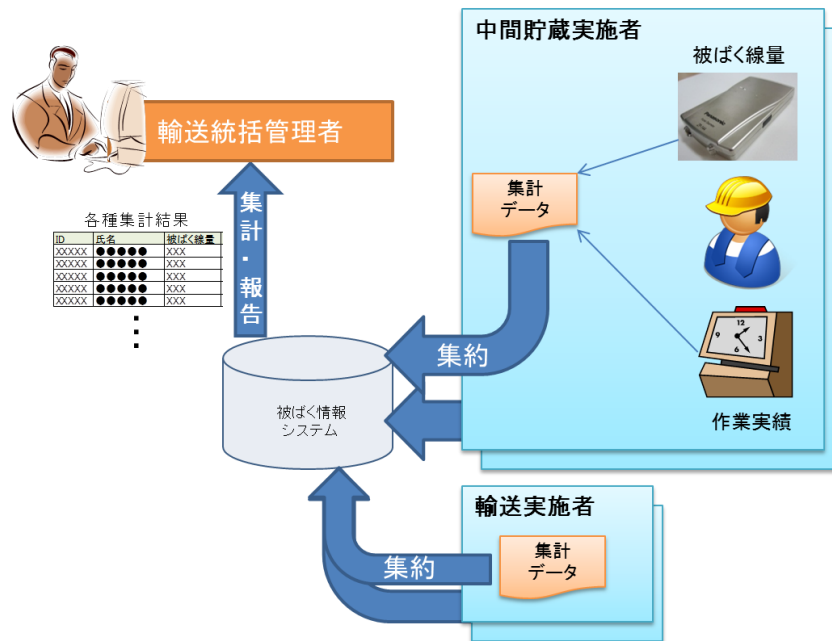


図 2.4.2-1 運転者や作業員の被ばく情報システムの概要

5. 輸送の影響評価とモニタリング

5.1 輸送の影響評価

輸送量のピーク時を想定して一般交通や沿線住民への影響を把握し、必要な対策を検討することを目的とし、影響評価を実施した。実際に輸送を実施する際は、影響評価の結果を踏まえ、具体の輸送方法を検討する。

輸送量のピーク時に係る影響評価における評価指標は、下表に示す指標とした。

表 2.5.1-1 輸送量のピーク時の影響評価における評価指標

評価指標	内容
(1) 交通混雑評価	交通量(一般車両と輸送車両)と交通容量の時間容量比
(2) 放射線被ばく性評価	沿道住民の追加被ばく線量
(3) 生活環境影響評価	大気質(二酸化窒素 浮遊粒子状物質)、騒音、振動、粉じん等
(4) 休憩時の放射線被ばく評価	休憩時の積荷からの公衆の被ばく評価
(5) 事故時の放射線被ばく評価	事故による積荷の散乱による被ばく評価

5.1.1 交通混雑評価方法

輸送時の輸送車両及び一般交通による単路部の交通混雑の評価について、評価方法を以下に示す。

(1) 評価方法

次の評価条件を用い評価した。

輸送による一般交通への影響については、定量的評価である時間当たりの交通量に対する道路の交通容量の比を用いて行った。

(2) 評価の考え方

現況の交通量に、除染土壌等の輸送車両の交通量を加算した際の交通混雑を評価し、次の条件を目安として輸送車両の分散等を行い交通量を調整した。

- ・交通量／設計交通容量^{※1}（時間）＜1.0（目安）
- ・設計交通容量は、H22 道路交通センサスデータ等を使用^{※2}
- ・交通条件は、「第2章 5.1.4(1)6) その他の設定条件」で記述している一般交通量及び輸送実施計画で試算された輸送車両の交通量を使用

※1 ここで設計交通容量とは、実際の道路・交通条件の中で、1時間に1断面を通過することができる乗用車台数の最大値である可能交通容量に、当該道路の計画水準に応じて補正を行ったもの。

※2 H22 道路交通センサスに情報がない市町村道の設計交通容量は、現地調査に基づき設定。

5.1.2 放射線被ばく評価方法

除染土壌等の輸送に係る沿道の住民の放射線被ばく量について、評価方法を以下に示す。

放射線被ばく評価は、輸送ルートに沿道の実態に合わせ、一般道における信号交差点付近の沿道被ばく評価と、高速道路や一般道の信号交差点を考慮しない区間の沿道被ばく評価を実施した。

なお、帰還困難区域については評価は実施していない。

(1) 共通条件

① 輸送車両

一般の公道を通行できる最大総重量の車両を評価に用いることとし、ここでは輸送車両を 10t ダンプトラックと仮定する。また、車両長は自動車メーカーの車両諸元を参考に、7.7m とした。

② 交通条件

輸送実施計画で試算された輸送車両の交通量を使用した。

③ 線源（積荷）

除染土壌等が大型土のう袋（ $\phi 1.1\text{m} \times \text{H}1.1\text{m}$ ）に収容された状態で、10t ダンプトラック荷台へ 2 列 $\times$ 4 列の配列にて 1 段積で 6 袋積載できると想定し、前方及び後方は、1.1m $\times$ 2.2m、側方は、1.1m $\times$ 4.4m とする。線源の単位体積重量は、除染土壌を想定し、1 袋当たりの重量を 1.25t とした。

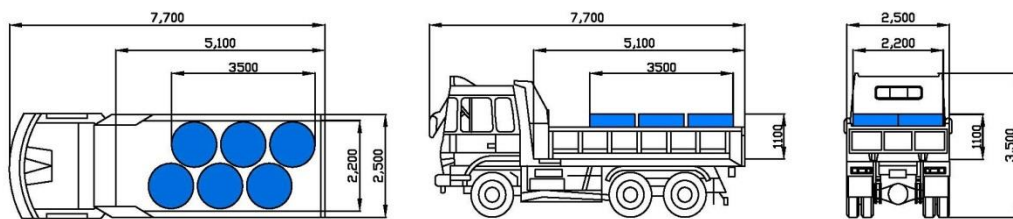


図 2.5.1-1 線源（積荷）の寸法

④ 評価対象核種

評価対象核種は、放射性セシウム（Cs-134、Cs-137）とし、その存在比は、Cs-134:Cs-137 = 0.25 : 0.75 とした。

⑤ 被ばく評価対象

被ばく評価対象者は、被ばくに対する評価の安全性を考慮し、子供（外部被ばく線量換算は成人の 1.3 倍（「放射線障害防止法に規定するクリアランスレベルについて」平成 22 年 11 月放射線安全規制検討会 文部科学省））とした。

(2) 一般道における条件

1) 信号交差点がある場合

① 被ばく形態

輸送に伴う沿道住民の追加被ばく線量が最大となることが想定されるケースとして、信号のある交差点付近の住居の壁際に居住者が留まり続けるケースが考えられる。このケースを想定し、信号のある交差点に輸送車が赤信号で停止することによる被ばくと青信号で

通過することによる被ばくを足しあわせることにより、信号のある交差点付近の住居の壁際に留まり続ける居住者に対する追加被ばく線量の評価を実施した。

② 交差点での輸送車両の評価条件

信号現示は、赤（停止）1分、青（通過）1分とする。また、通過時の車両速度は交差点への進入速度であることを考慮し、徐行速度相当である 20km/h とした。

③ 輸送車両の側面と沿道の居住者との距離

路肩幅員と歩道幅員（2.0m）等から輸送車両側面と沿道居住者間の離隔を 3m とした。

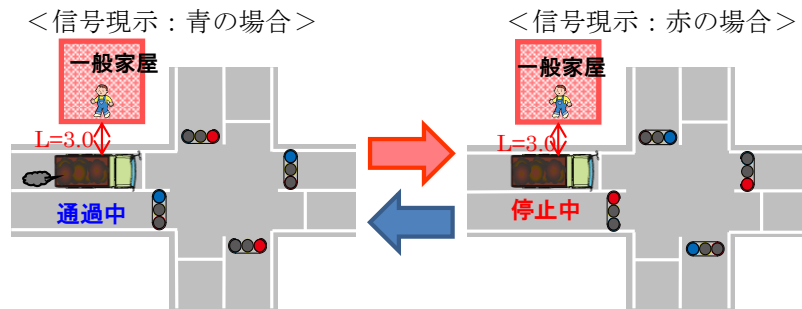


図 2.5.1-2 一般道における被ばく形態

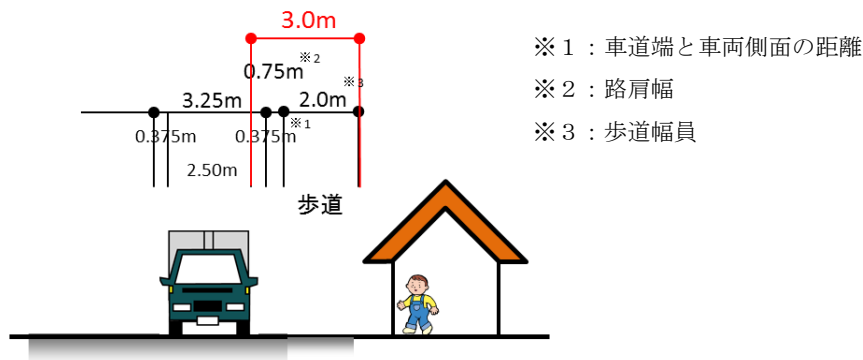


図 2.5.1-3 輸送車両の側面と沿道居住者との離隔

2) 信号交差点がない場合

① 被ばく形態

信号交差点のない区間では、常態として輸送車両が停止しているとは考え難いことから、住宅の前を通過する場合のみ評価を実施した。

② 通過時の車両速度

通過時の車両速度は、福島県内の県道以上の一般道路の指定最高速度の中で最も遅い 30km/h とした。*

③ 輸送車両の側面と沿道の居住者との距離

路肩幅員と歩道幅員(2.0m)等から輸送車両側面と沿道居住者間の離隔を 3m とした。

※ H22 道路交通センサスにおける、福島県内の一般道路（一般国道、主要地方道、県道）のうち、2車線以上の路線を対象とした。

(3) 高速道路における条件

① 被ばく形態

高速道路においては、常態として輸送車両が停止しているとは考え難いことから、住宅の前を通過する場合のみを評価する。

② 通過時の車両速度

評価の安全性及び当該輸送において利用可能性のある高速道路の指定最高速度の最低区間である 70km/h とした。

③ 線源～沿道住民の離隔距離

輸送車両の側面と住居の壁際までの距離は、路肩、環境施設帯、側道等を考慮して 10m とし、評価の安全性を考慮して居住者が一日中壁際に滞在することとする。

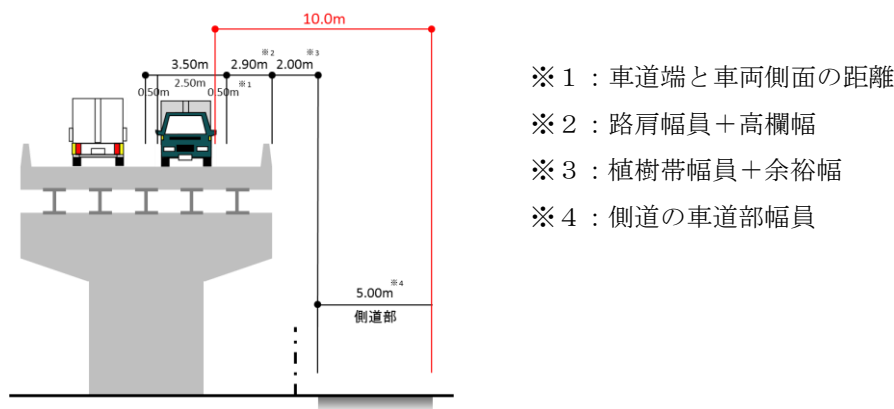


図 2.5.1-4 輸送車両側面と高速道路沿道居住者との離隔

(4) 評価の考え方

平成 23 年 11 月 11 日に閣議決定された特措法の基本方針においては、「減容化、運搬、保管等に伴い周辺住民が追加的に受ける線量が年間 1 ミリシーベルトを超えないようにするものとする」とされており、輸送に伴う年間追加被ばく線量の評価においても、同値に準拠する。

5.1.3 生活環境影響評価方法

除染土壌等の輸送に係る沿道の大気質、騒音、振動について、評価方法を以下に示す。
 なお、帰還困難区域については評価は実施していない。

(1) 大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等）

窒素酸化物（二酸化窒素（NO₂））、浮遊粒子状物質（SPM）及び粉じん等について、次のように評価を実施した。

1) 評価方法

次の評価条件を用いて評価を実施した。

- ・ 気象条件：予測地点の最寄りの気象観測所の最新年間観測結果から、風向、風速の時間値データを活用
- ・ バックグラウンド濃度：福島県が設置した大気汚染の常時観測点のデータから設定
- ・ 道路条件： 現地調査を実施した地点では現地測定の結果、現地調査を実施していない地点では H22 道路交通センサスの道路幅員データにより道路断面を設定
- ・ 交通条件：「第 2 章 5.1.4 (1) 6) その他の設定条件」で記述している一般交通量及び輸送実施計画で試算された輸送車両の交通量を使用
- ・ 評価方法：「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版国土交通省国土技術政策総合研究所）に定められている評価手法を適用

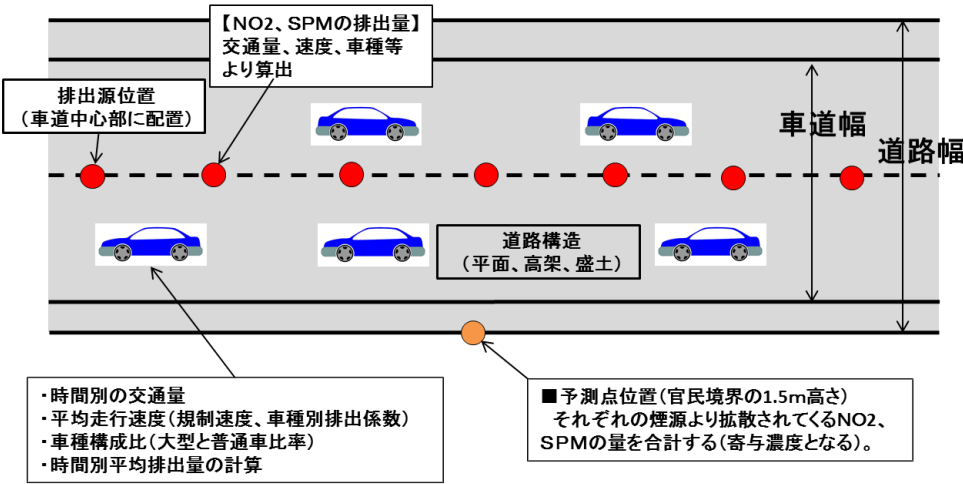


図 2.5.1-5 評価方法のイメージ（大気質）

2) 評価の考え方

二酸化窒素、浮遊粒子状物質の評価は、環境基準との比較、粉じん等は参考値との比較により実施した。環境基準等は表 2.5.1-2 のとおりである。

表 2.5.1-2 環境基準等

項目	整合を図るべき基準等	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」 (昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示 38 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.04 から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」 (昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示 25 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下
粉じん等	参考値: 道路環境影響評価の技術手法、 国土総合研究所、平成 24 年 3 月	寄与分: 10t/km ² /月以下 (現況 + 寄与分) の場合 20t/km ² /月以下

(2) 騒音

騒音について、次のように評価を実施した。

1) 評価方法

次の評価条件を用い評価を実施した。

- ・道路条件：現地調査を実施した地点では現地測定の結果、現地調査を実施していない地点では H22 道路交通センサスの道路幅員データにより道路断面を設定
- ・交通条件：「第2章 5.1.4 (1) 6) その他の設定条件」で記述している一般交通量及び輸送実施計画で試算された輸送車両の交通量を使用
- ・評価方法：「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版国土交通省国土技術政策総合研究所）に定められている評価手法を適用

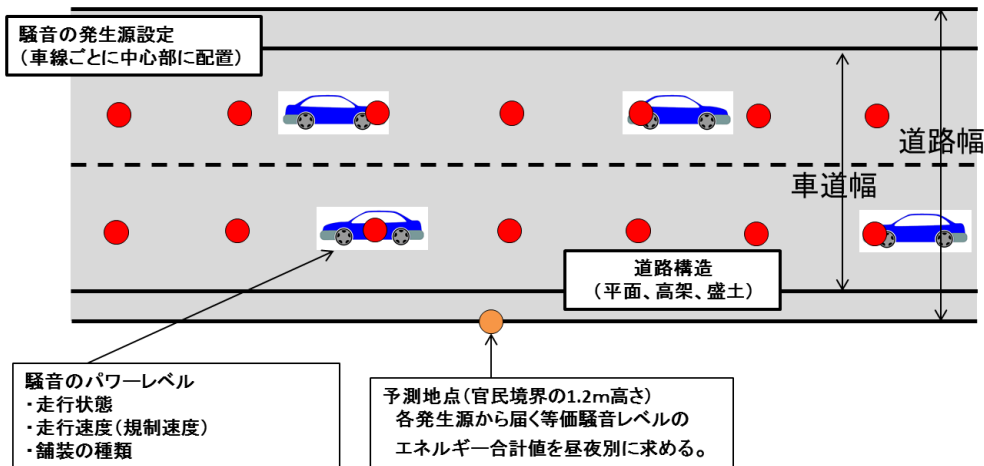


図 2.5.1-6 評価方法のイメージ（騒音）

2) 評価の考え方

騒音の評価は、道路敷地境界を基準とし、幹線道路を担う道路に近接する空間の環境基準値および要請限度との比較により実施した。環境基準は表 2.5.1-3、要請限度は表 2.5.1-4 の通りである。

表 2.5.1-3 環境基本法に基づく環境基準

区分	環境基準値	
	昼 間	夜 間
A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 dB 以下	55 dB 以下
B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 dB 以下	60 dB 以下
幹線道路を担う道路に近接する空間	70 dB 以下	65 dB 以下

※ A 地域：専ら住居の用に供される地域
B 地域：主として住居の用に供される地域
C 地域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

表 2.5.1-4 騒音規制法に基づく要請限度

区分	要請限度値	
	昼 間	夜 間
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65 dB 以下	55 dB 以下

a 区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域	70 dB 以下	65 dB 以下
b 区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域 及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 dB 以下	70 dB 以下
幹線道路を担う道路に近接する空間	75 dB 以下	70 dB 以下

※ a 区域：専ら住居の用に供される地域

b 区域：主として住居の用に供される地域

c 区域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

※「幹線道路を担う道路」とは、高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（市町村道にあっては4車線以上の区間に限る。）等を表し、「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、以下のように車線数の区分に応じて道路端からの距離によりその範囲を特定する。

ア 2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15メートル

イ 2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路 20メートル

※昼間及び夜間の時間区分は、昼間が AM6:00～PM10:00、夜間が PM10:00～翌日の AM6:00 である。

※騒音規制法の要請限度：自動車騒音がその限度を超えていることにより、道路の周辺的生活環境が著しく損なわれていると認められるときに、市町村長が都道府県公安委員会に道路交通法の規定による措置を執るよう要請する際の限度。

(3) 振動

振動について、次のように評価を実施した。

1) 評価方法

次の評価条件を用い評価を実施した。

- ・道路条件：現地調査を実施した地点では現地測定の結果、現地調査を実施していない地点では H22 道路交通センサスの道路幅員データにより道路断面を設定
- ・交通条件：「第2章 5.1.4 (1) 6) その他の設定条件」で記述している一般交通量及び輸送実施計画で試算された輸送車両の交通量を使用
- ・地盤条件：現地調査の結果により設定
- ・評価方法：「道路環境影響評価の技術手法」（平成 24 年度版国土交通省国土技術政策総合研究所）で定められている評価手法を適用

2) 評価の考え方

振動の評価は、「振動規制法の要請限度（表 2.5.1-5）」との比較により実施した。

表 2.5.1-5 振動規制法の要請限度

区分	昼 間	夜 間
第一種区域	65 dB	60 dB
第二種区域	70 dB	65 dB

※第一種区域及び第二種区域とは、それぞれ次に掲げる区域として都道府県知事が定めた区域をいう。

- ・ 第一種区域 良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住民の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
- ・ 第二種区域 住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域

※振動規制法の要請限度：道路交通振動がその限度を超えていることにより、道路の周辺的生活環境が著しく損なわれていると認められるときに、市町村長が道路管理者に振動防止のための道路の修繕等の措置を要請し、又は都道府県公安委員会に道路交通法の規定による措置を執るよう要請する際の限度。

※昼間及び夜間の時間区分は、昼間が AM7:00～PM7:00、夜間が PM7:00～翌日の AM7:00 である。

5.1.4 評価指標の試算結果

(1) 輸送量のピーク時の試算の前提条件

以下のとおり、輸送実施計画（パイロット輸送）における輸送量のピーク時の試算条件を、パイロット輸送の結果を踏まえ、より実態に即した試算の条件を設定した。

なお、以下の設定は試算のためのものであり、実際の輸送の実施に当たっては、地域の実情等を踏まえた上で、適切な輸送方法を設定する。

1) 年間輸送量

600 万 m³/年（ピーク時）

2) 年間輸送日数

年間 260 日

※ 年間日数から悪天候時日数（10mm/日の降雨日数を仮定、福島県における過去 10 年間の概算平均 40 日）を除いた日数に、不確定性を考慮し、0.8 を乗じた、260 日/年として設定。

3) 輸送時間帯

仮置場等を 8:00～15:00 の間に出発、かつ 18:00 までに帰着

4) 輸送車両

10t ダンプトラック

5) 輸送荷姿

1 m³の大型土のう袋等

※ 10t ダンプトラックの場合、除染土壌等 6 個/台、草木 8 個/台を積載。

6) その他の設定条件

表 2.5.1-6 その他の設定条件

起点	○福島県内 37 市町村の仮置場等。 ・保管量上位 10 箇所を基本とする。10 箇所未満の市町村の場合、その積込場の数を設定。
終点	○双葉町・大熊町（中間貯蔵施設）
輸送ルート	○「第 1 章 3.3 輸送ルート 図 1.3.3-3」の輸送ルート（（仮称）大熊 IC、（仮称）双葉 IC、相馬福島道路（（仮称）霊山 IC～相馬 IC）の整備完了を前提としたもの ※今後、地域の状況を踏まえ見直す場合がある。
一般交通量	○高速道路：H27.6－7 実測交通量 ○一般道路：H27.6 実測交通量もしくは H27.9 実測交通量（実測交通量がない区間は、H22 道路交通センサスデータと近傍の実測交通量を用いて推計） ※相馬福島道路と国道 115 号の現道区間は、国道 115 号の交通量設定後、福島県の将来交通量推計値の比率を参考に、再設定。

(2) 輸送量のピーク時の試算結果のとりまとめ

輸送のピーク時には、輸送車両が1日当たり約3,600台往復し、輸送車両が集中する箇所において交通量が大幅に増加するものの、交通量が最大となる時間帯においても、交通容量内におさまることが確認された。被ばくや生活環境の評価においては、騒音の予測値が一部箇所環境基準を上回るものの、他の項目では環境基準等の基準を上回る区間はない。

一方で、これらの基準にかかわらず、沿道住民の生活環境や一般交通への影響を最小限に抑えることが重要であることから、輸送を実施する際には、道路・交通対策や急発進・急加速を行わない等の対策を着実に実施する。

① 交通混雑評価

- 輸送車両の台数は、搬出先の中間貯蔵施設に近づくにつれて多くなる。特に、常磐自動車道や磐越自動車道の中間貯蔵施設に近い区間では1日当たり1,500台以上となっている。また、1時間当たりの最大輸送車両台数は、同様の区間が1時間当たり200台以上となっている。
- 輸送ルート上では、輸送車両によって新たに時間容量比が1.0以上となる区間はない。また、輸送台数の多い常磐自動車道や磐越自動車道、周辺の一般道においても、時間容量比が1.0未満となっている。

② 放射線被ばく評価

- 輸送に伴う沿道住民への追加被ばく線量は、いずれの地点においても、輸送等による公衆の年間追加被ばく線量の限度である1年間で1mSvを下回る。

③ 生活環境影響評価

- 大気質は、輸送車両による寄与分が小さく、全ての地点の大気質（NO₂、SPM）の予測値は、環境基準を下回る。
- 騒音は、輸送時の騒音レベルの予測値が環境基準を超過する地点が1箇所見られる。環境基準を超過する地点に関しては、周囲の保全対象の状況、対策実施の可能性等を踏まえ、適切な対策を検討していく。
- 振動は、全ての予測地点では、振動レベルの予測値は道路交通振動の要請限度を下回る。

④ 試算結果の感度分析

ピーク時に想定する輸送時間等が変動する場合に応じた交通量、放射線被ばく等への影響を把握するため、試算結果の感度分析を行った。具体的には、輸送量を約20%増加させた場合（年間輸送量を720万m³とした場合）を試算した。

- 輸送車両の台数は増えるものの、時間容量比が新たに1.0以上となる区間はない。
- 沿道住民への追加被ばく線量についても、基準値を上回る区間はない。

【交通混雑評価】

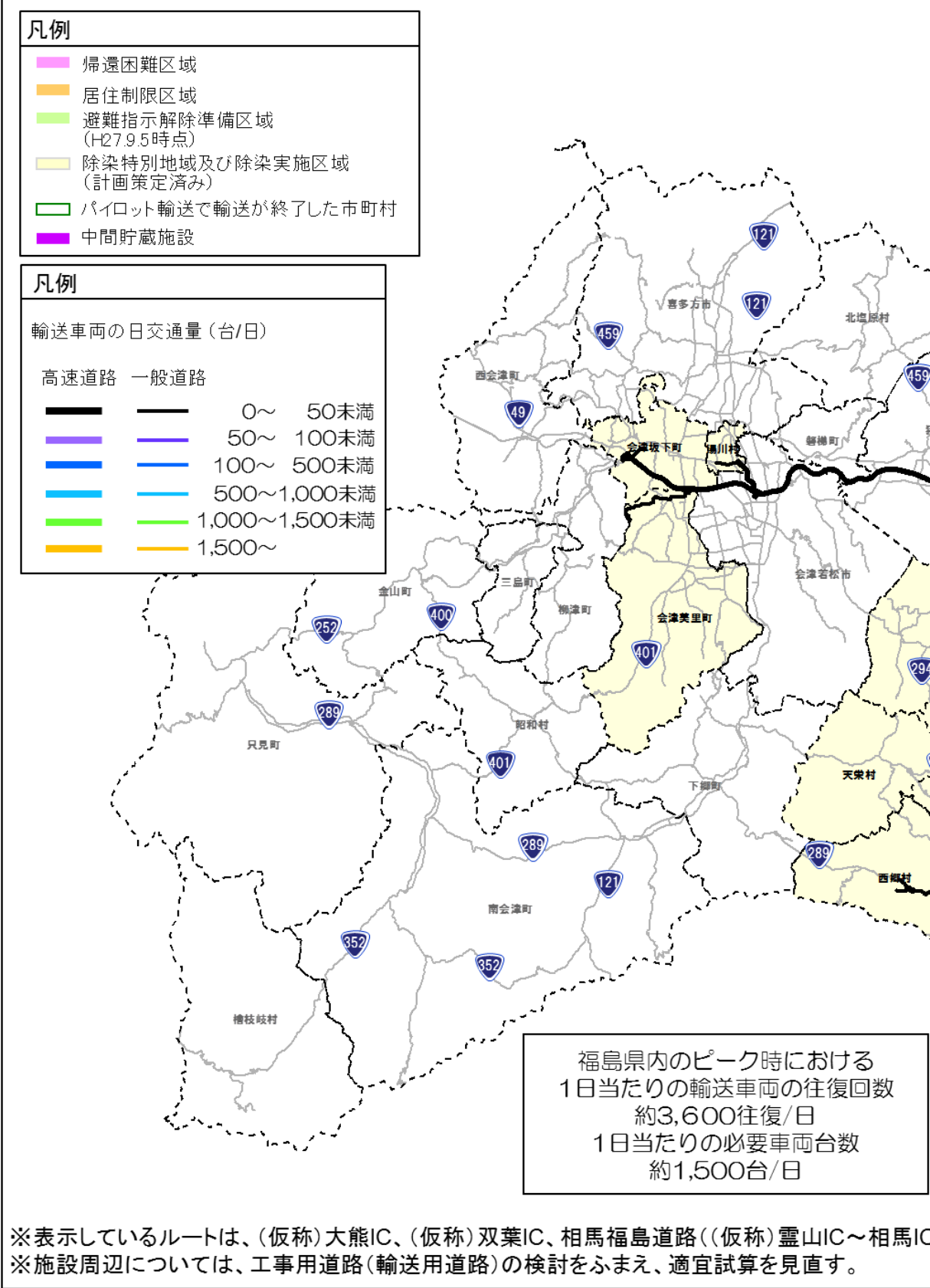
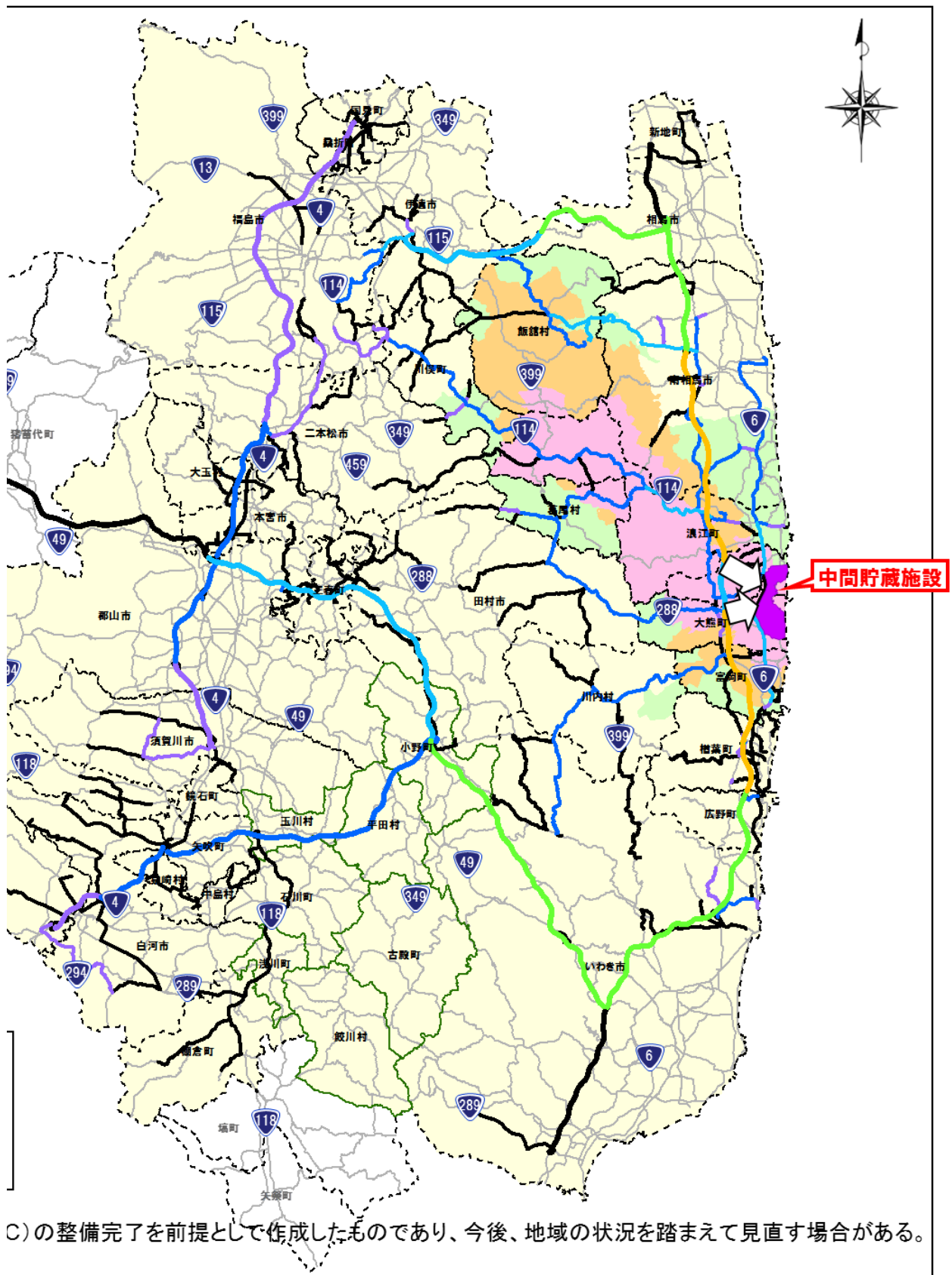


図 2.5.1-7 本格輸送時「①混雑：輸送車両の日交通量」の試算結果



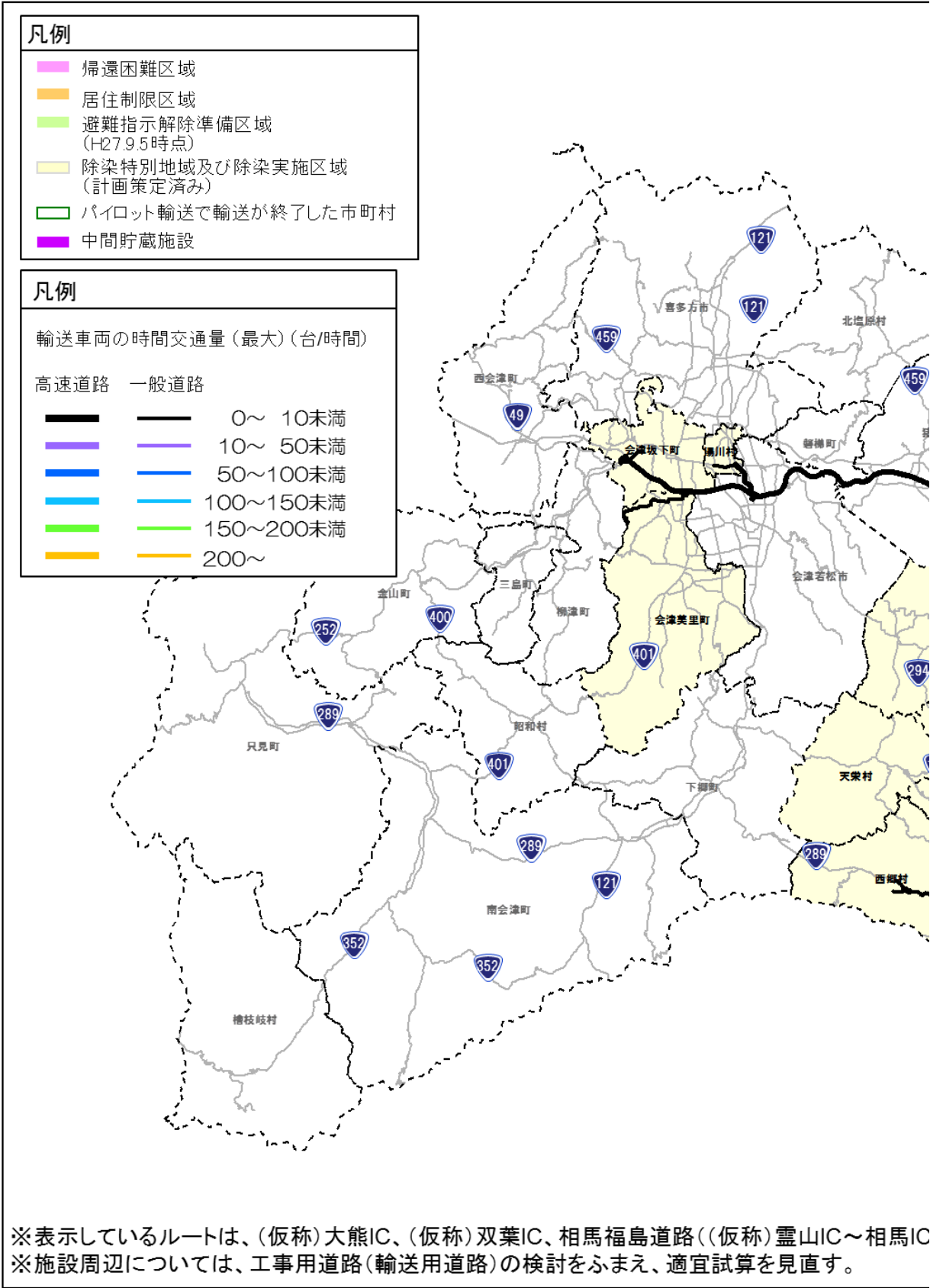
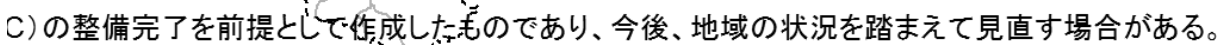


図 2.5.1-8 本格輸送時「①混雑：輸送車両の時間交通量 (最大)」の試算結果



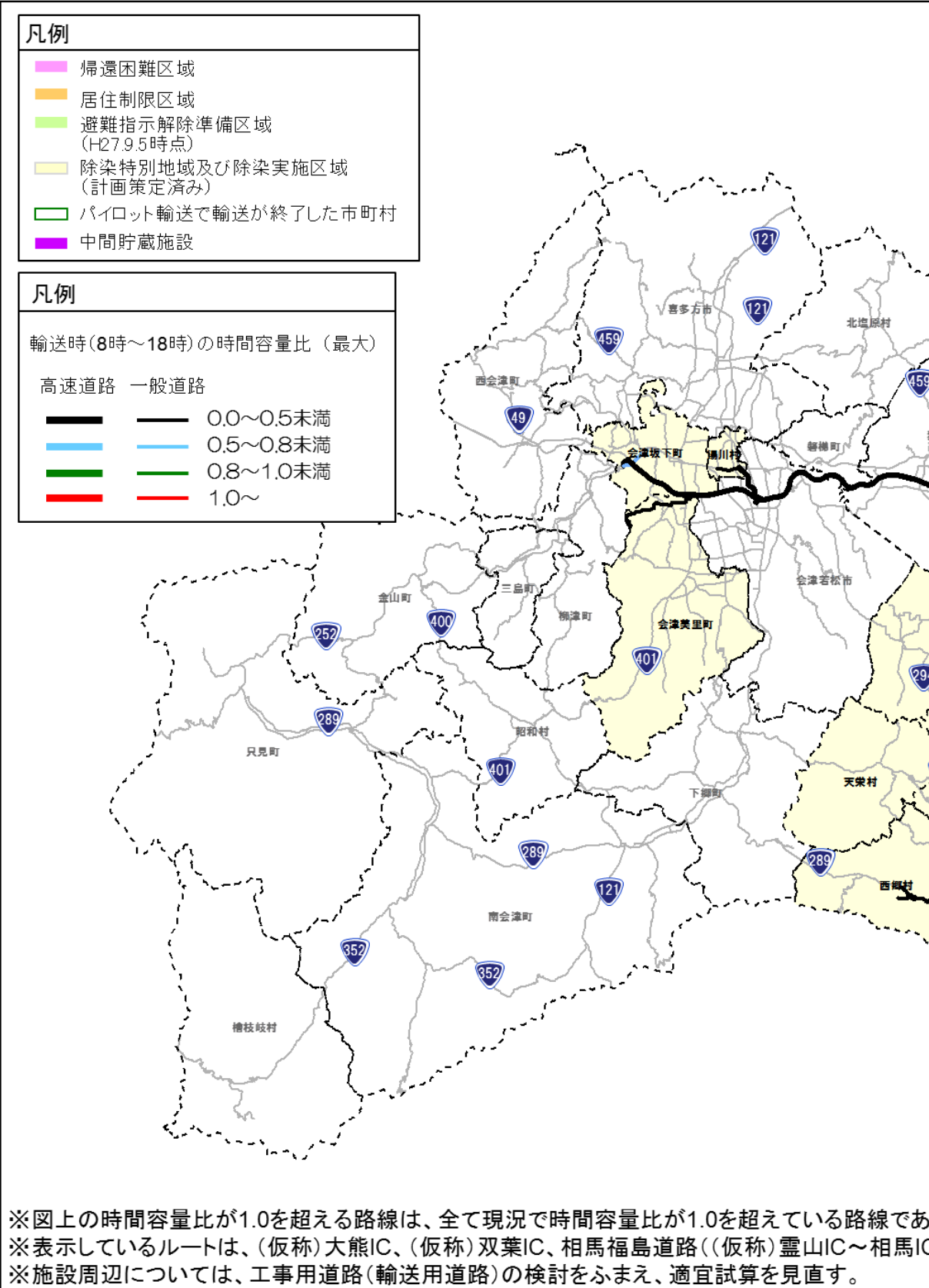
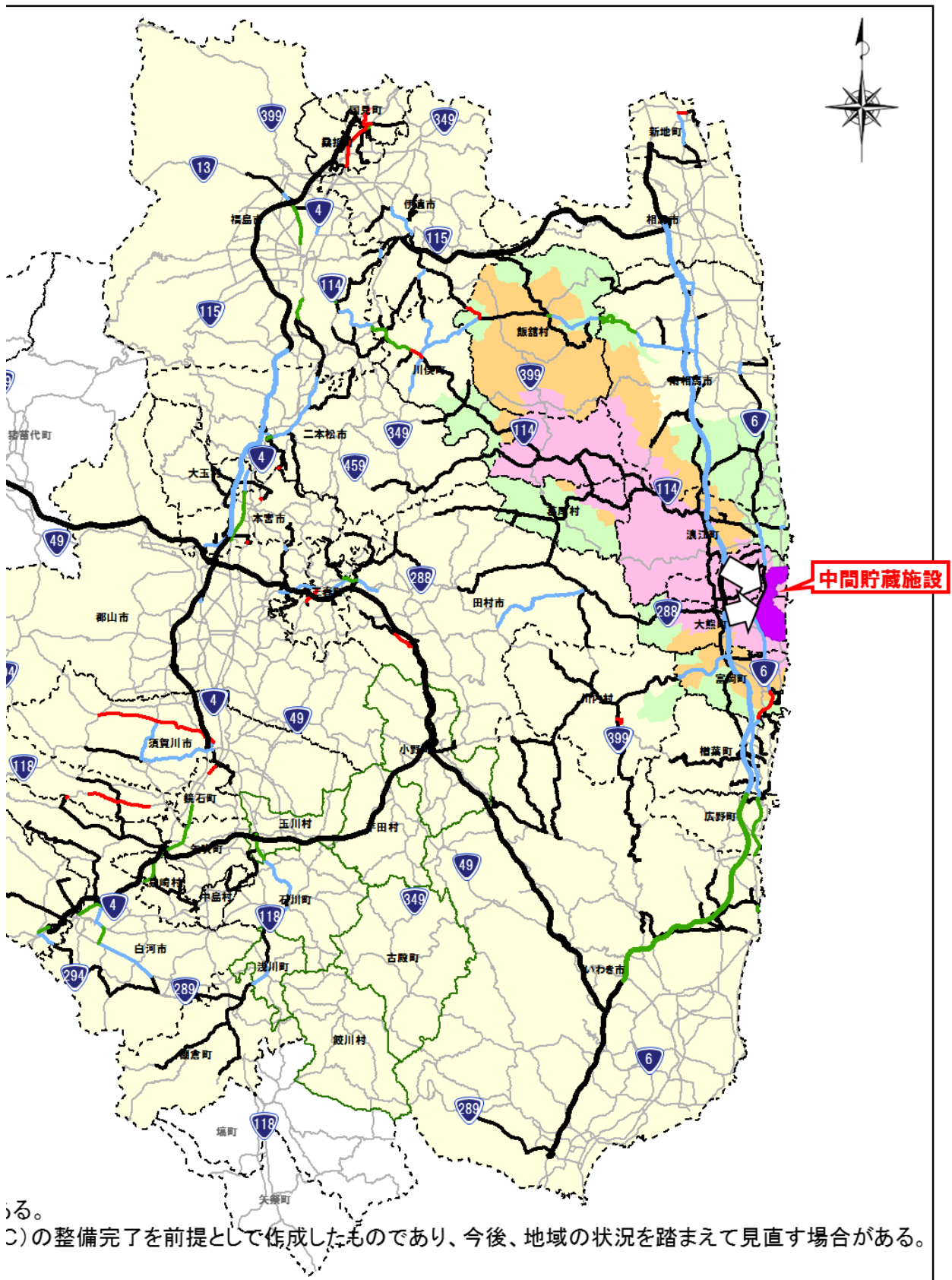
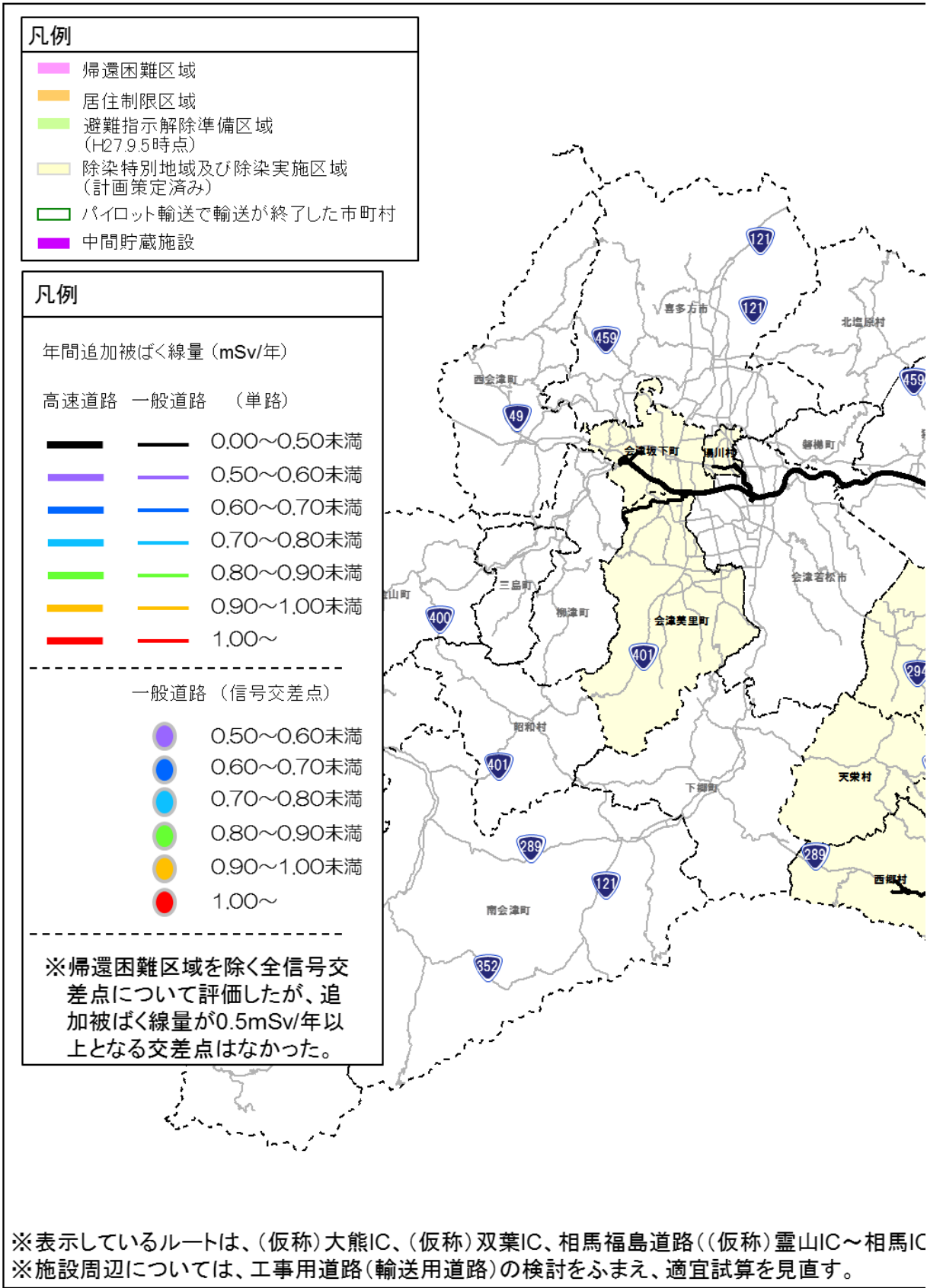


図 2.5.1-9 本格輸送時「①混雑：輸送車両の時間容量比（最大）」の試算結果

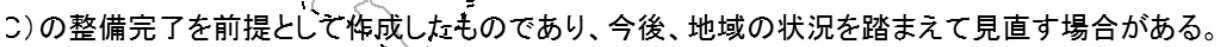


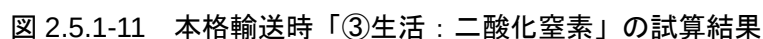
【放射線被ばく評価】

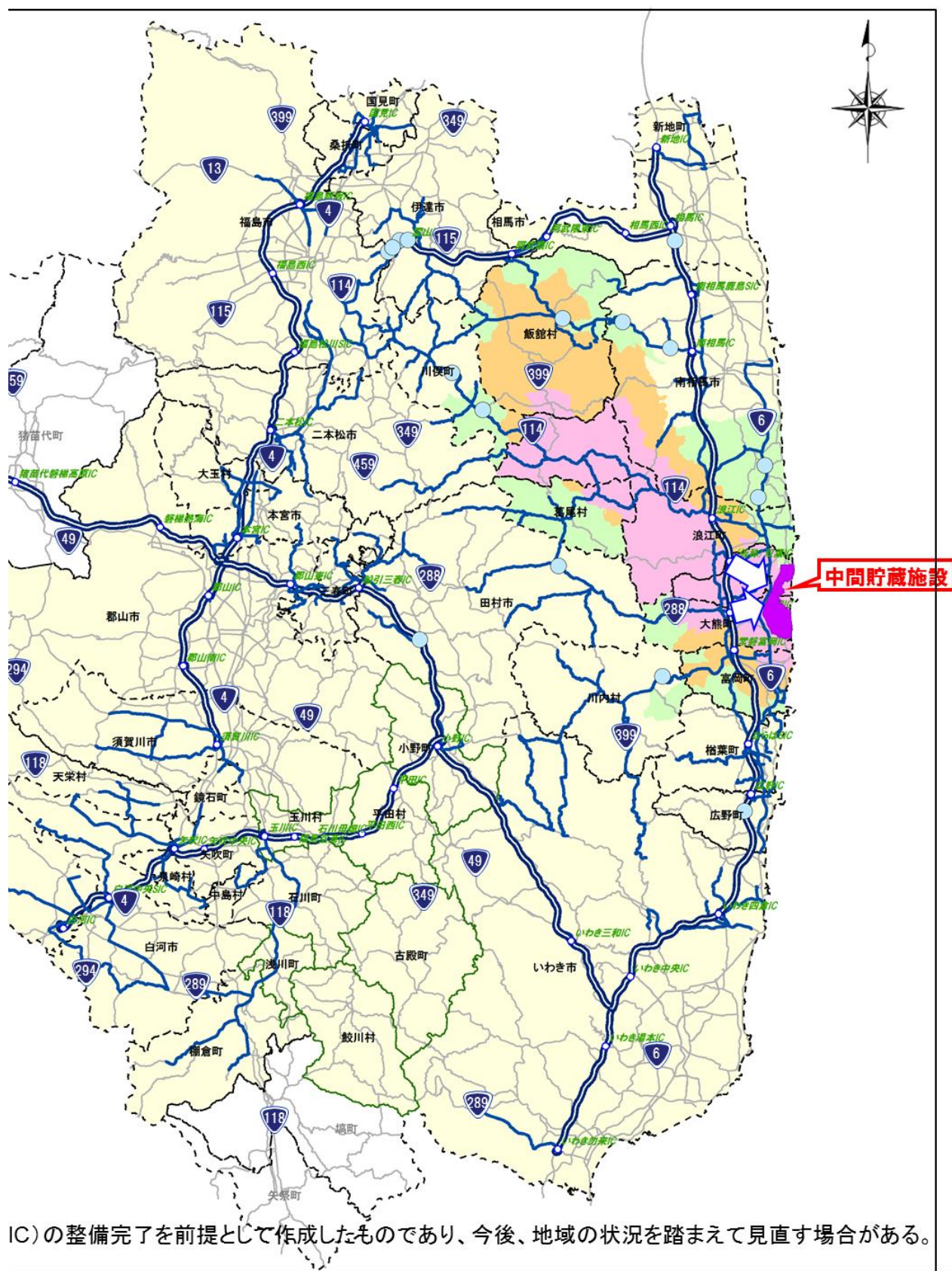


※表示しているルートは、(仮称)大熊IC、(仮称)双葉IC、相馬福島道路((仮称)霊山IC～相馬IC
※施設周辺については、工事用道路(輸送用道路)の検討をふまえ、適宜試算を見直す。

図 2.5.1-10 本格輸送時「②被ばく：輸送による公衆の年間追加被ばく線量」の試算結果







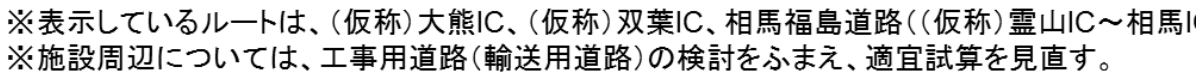
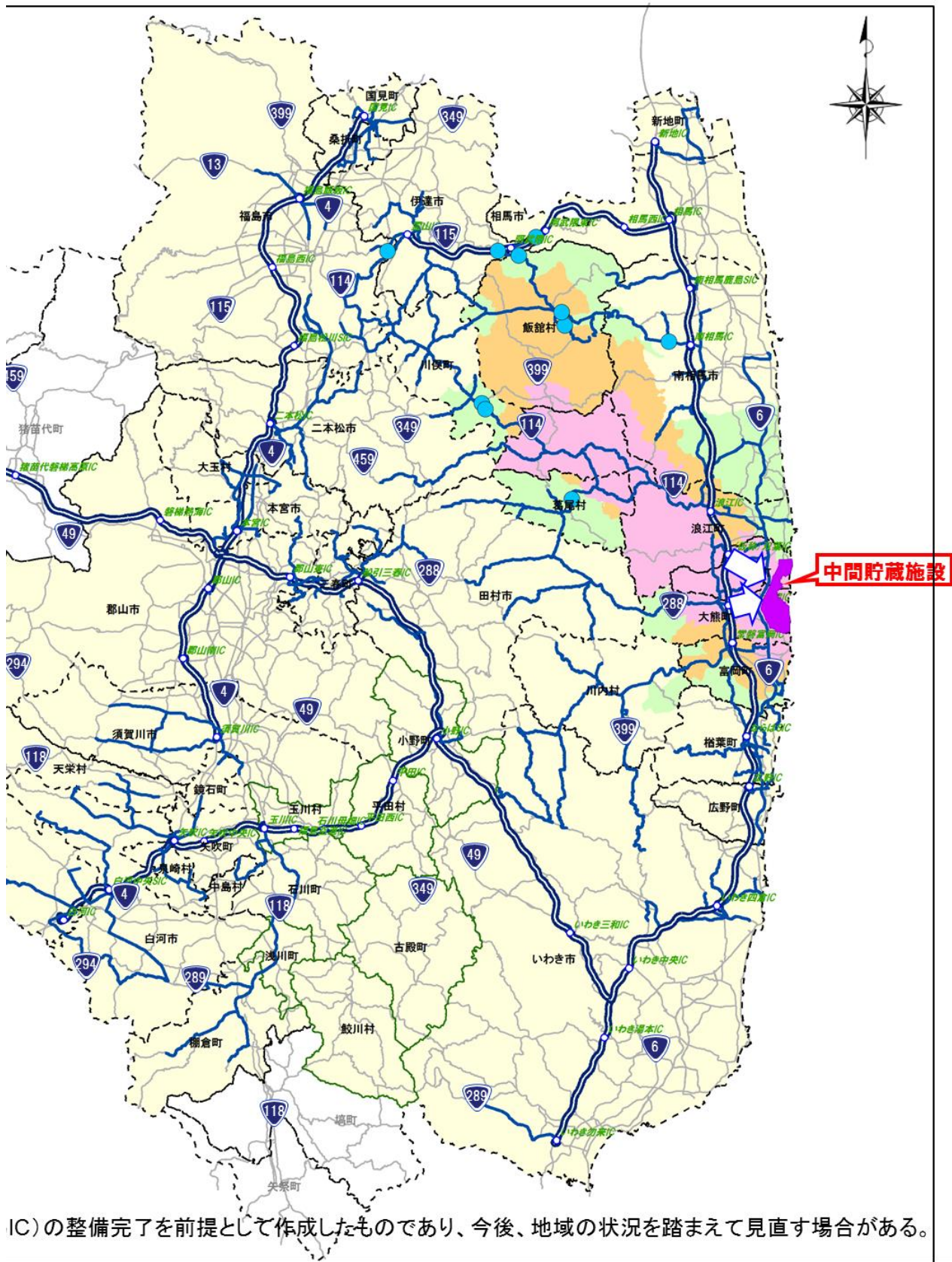
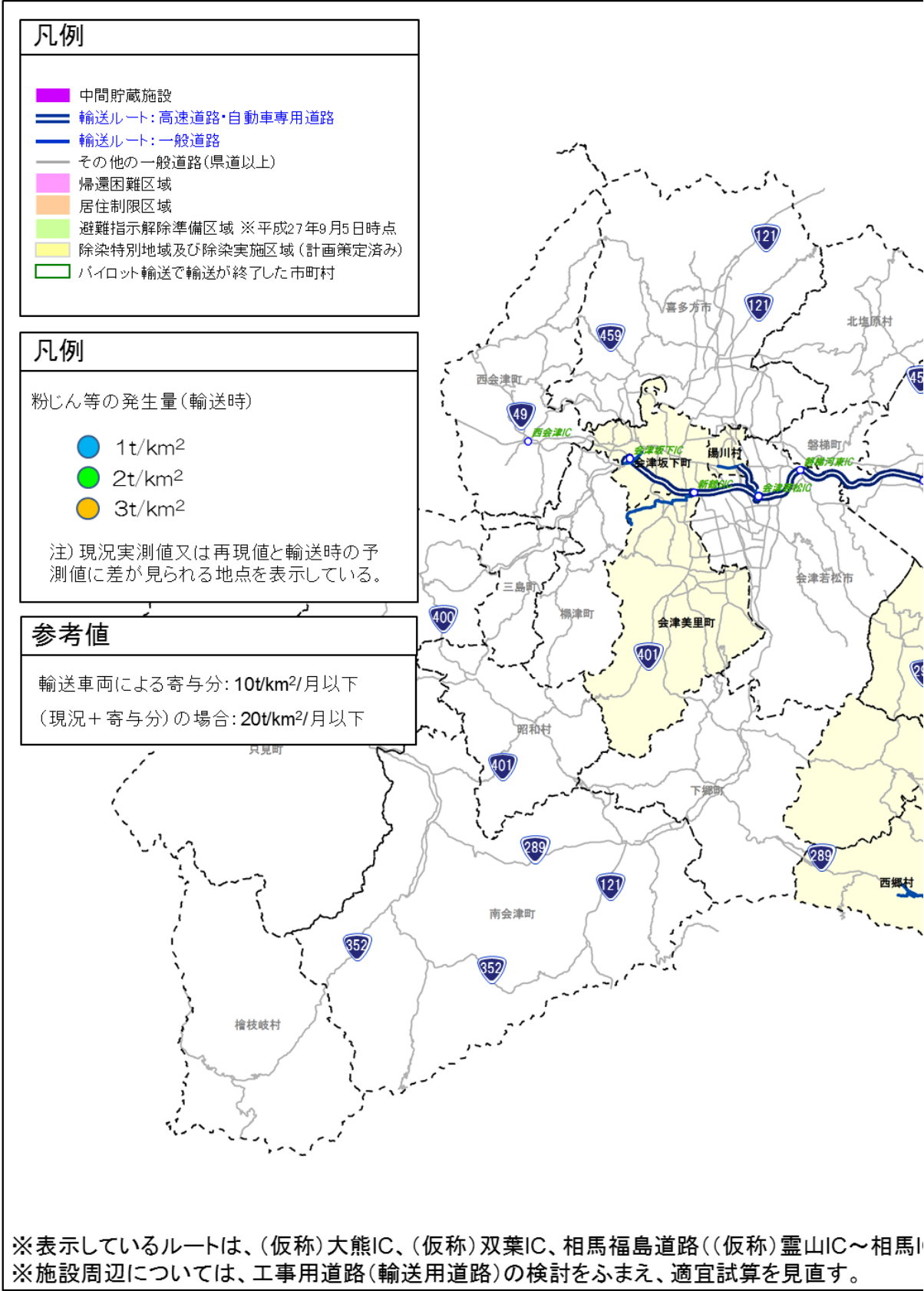
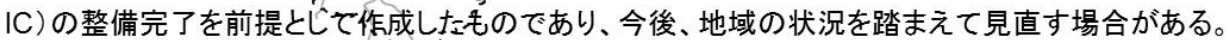
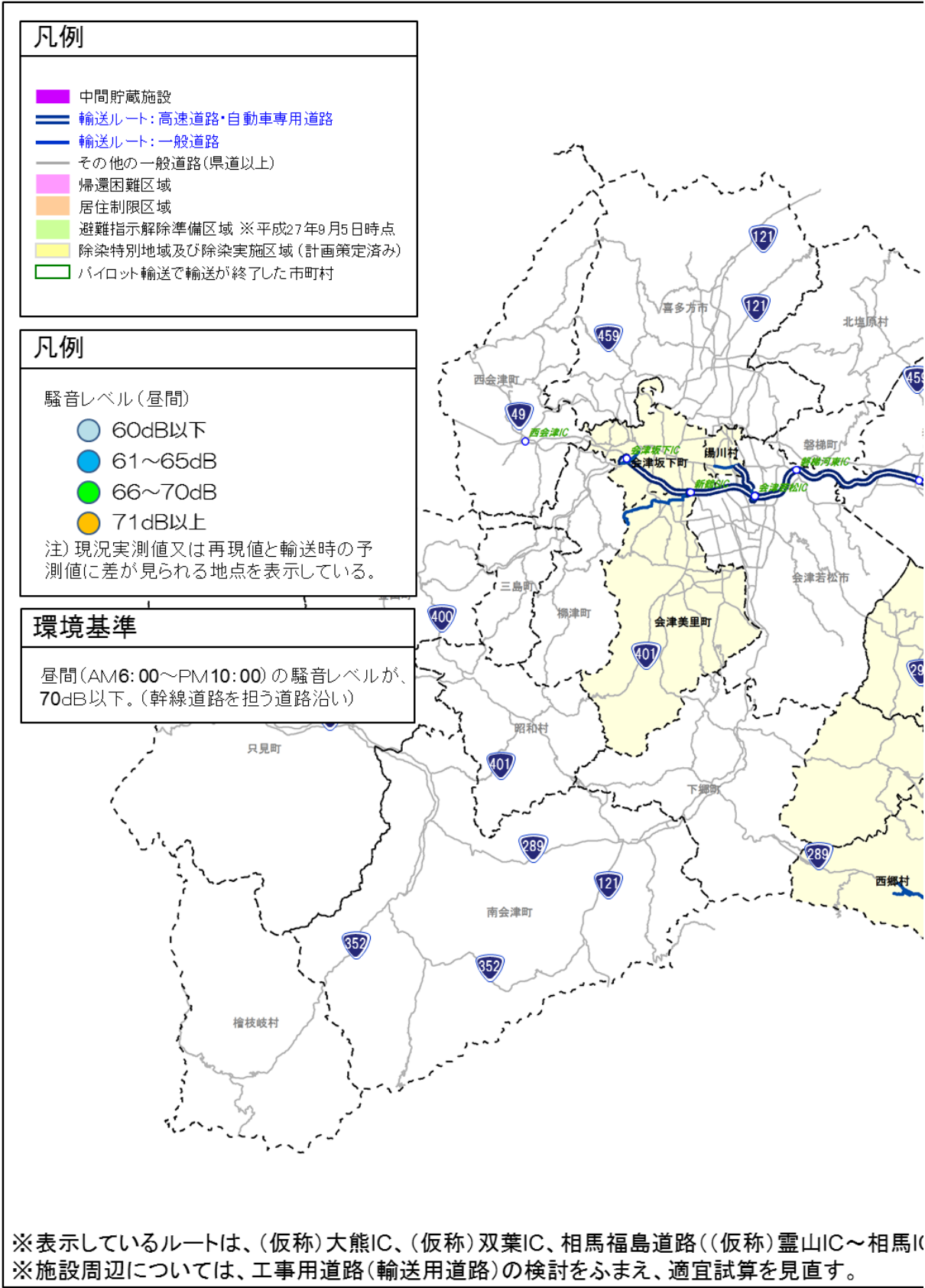


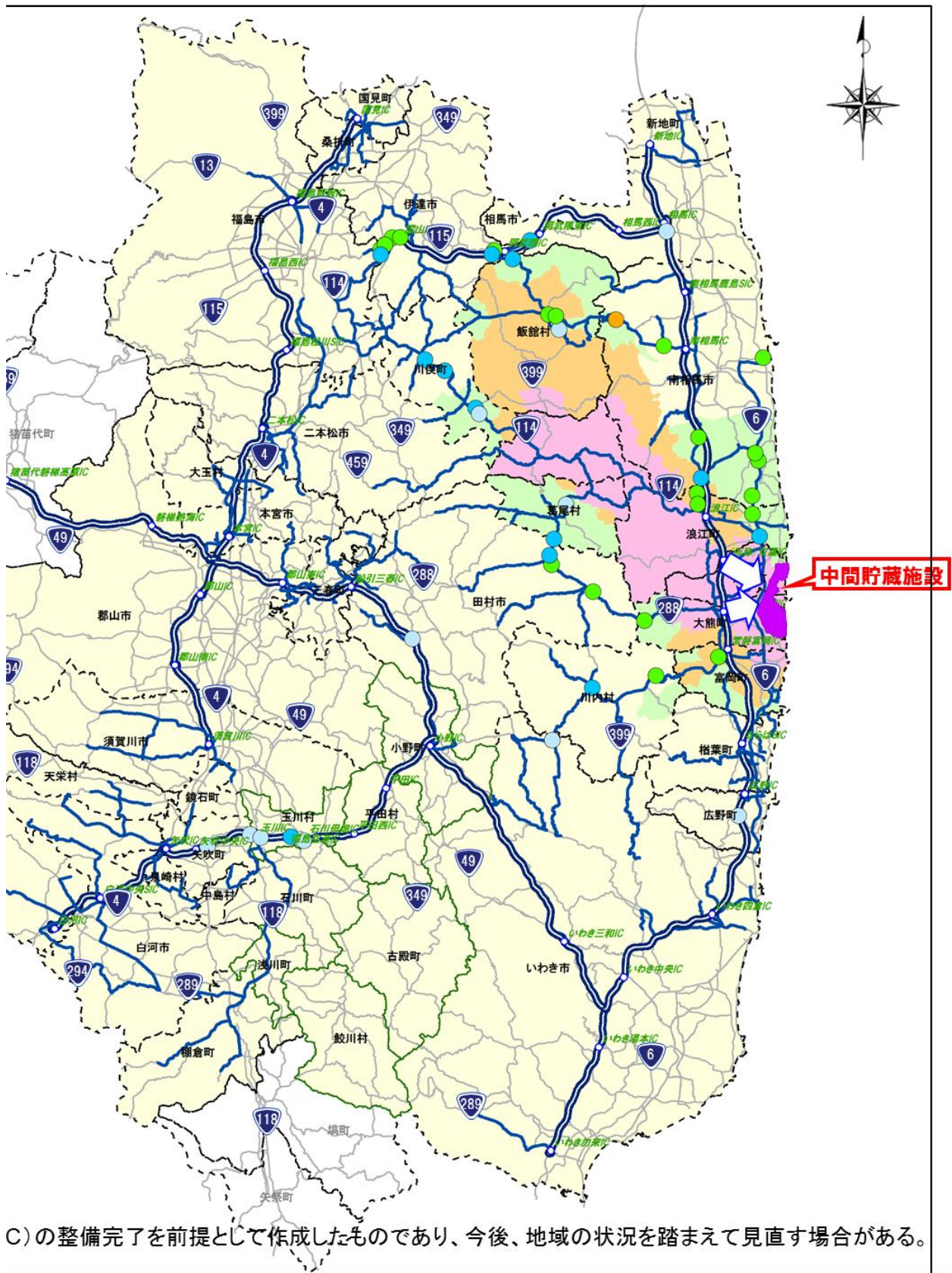
図 2.5.1-12 本格輸送時「③生活：浮遊粒子状物質」の試算結果











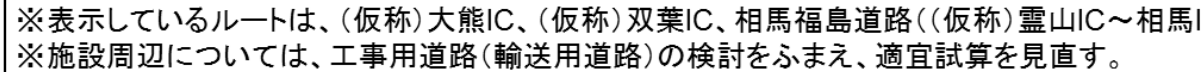
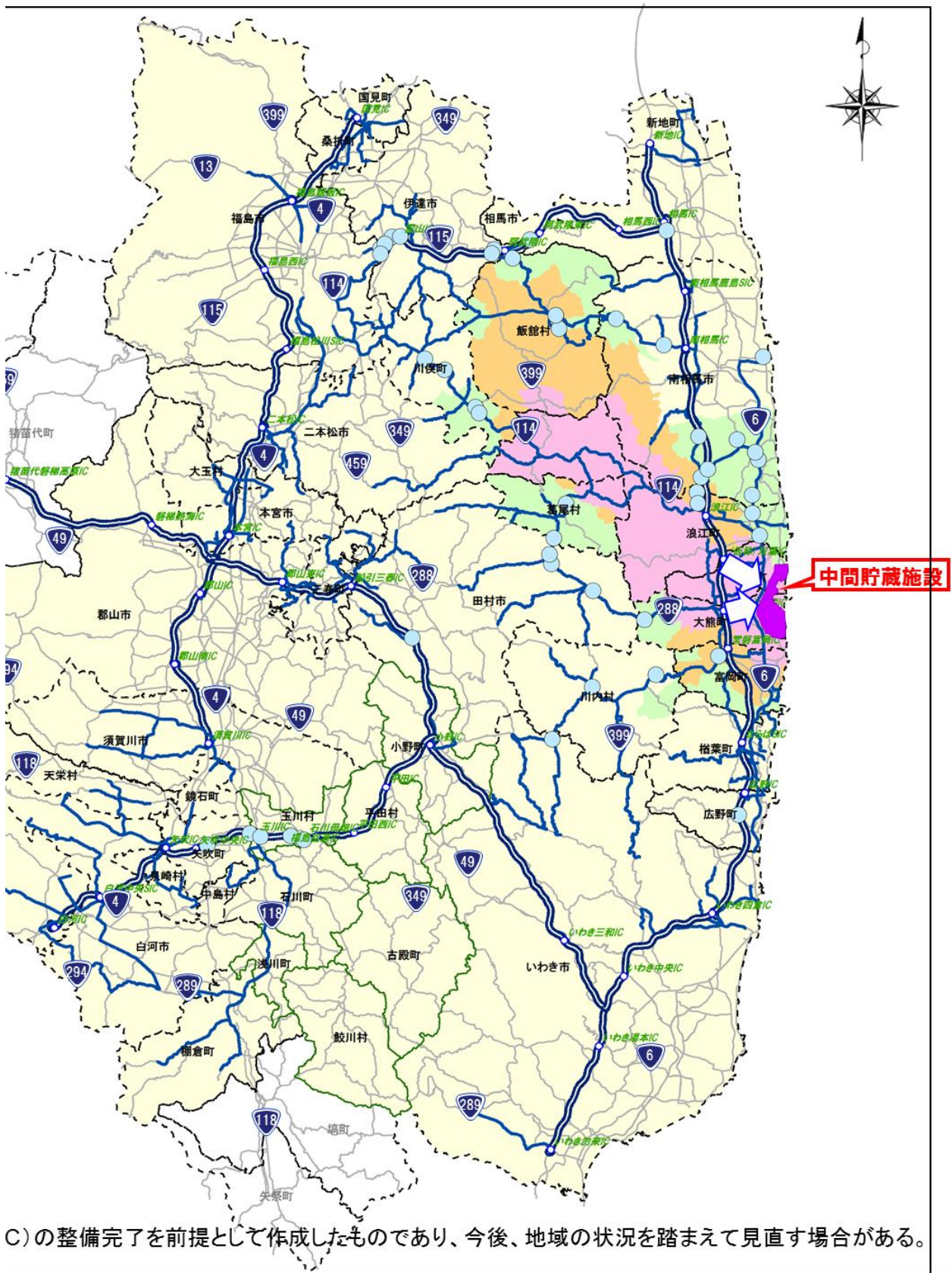


図 2.5.1-15 本格輸送時「③生活：振動（昼間）」の試算結果



【感度分析（①交通混雑評価）】

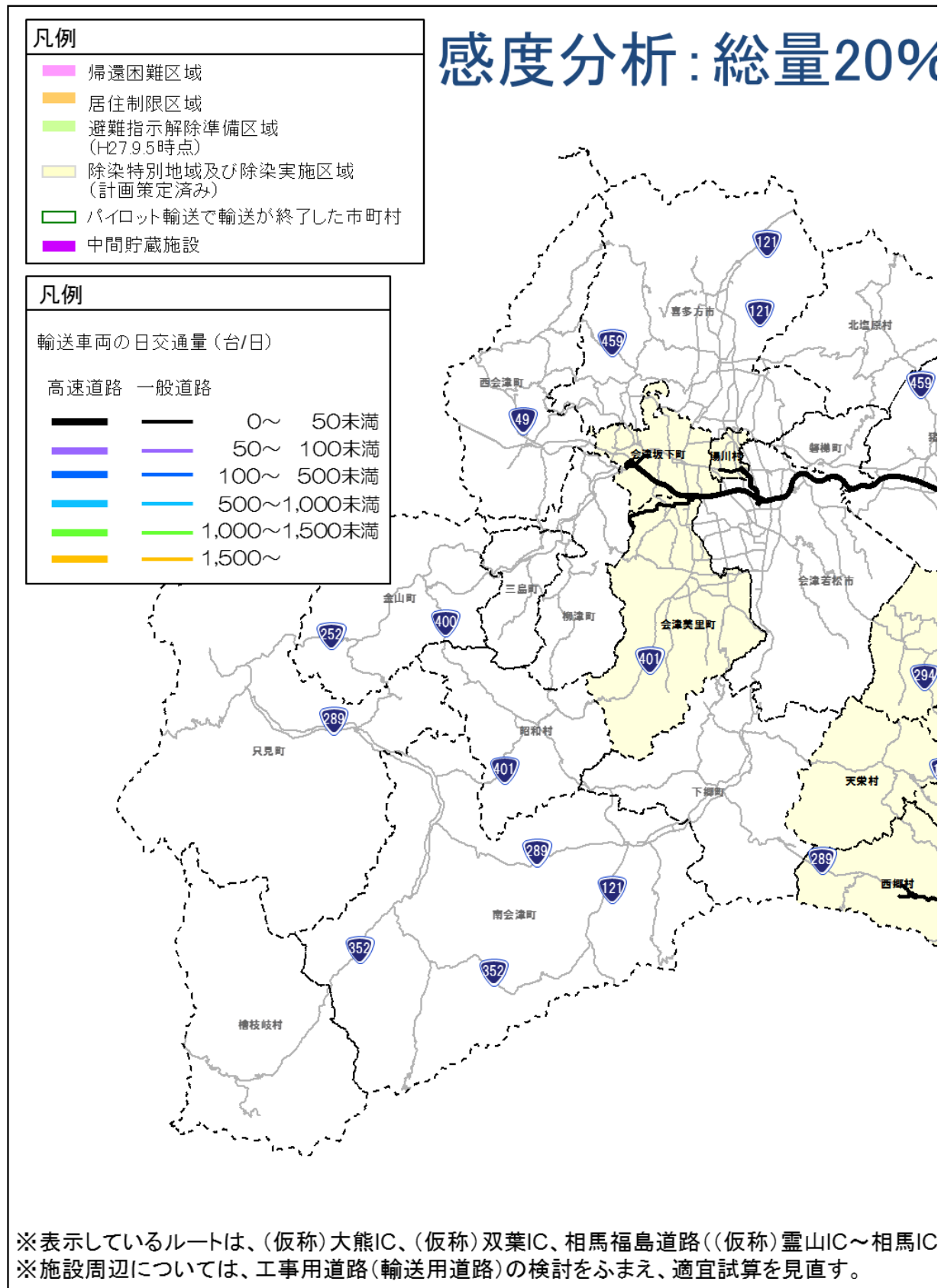


図 2.5.1-16 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「①混雑：輸送車両の日交通量」の試算結果



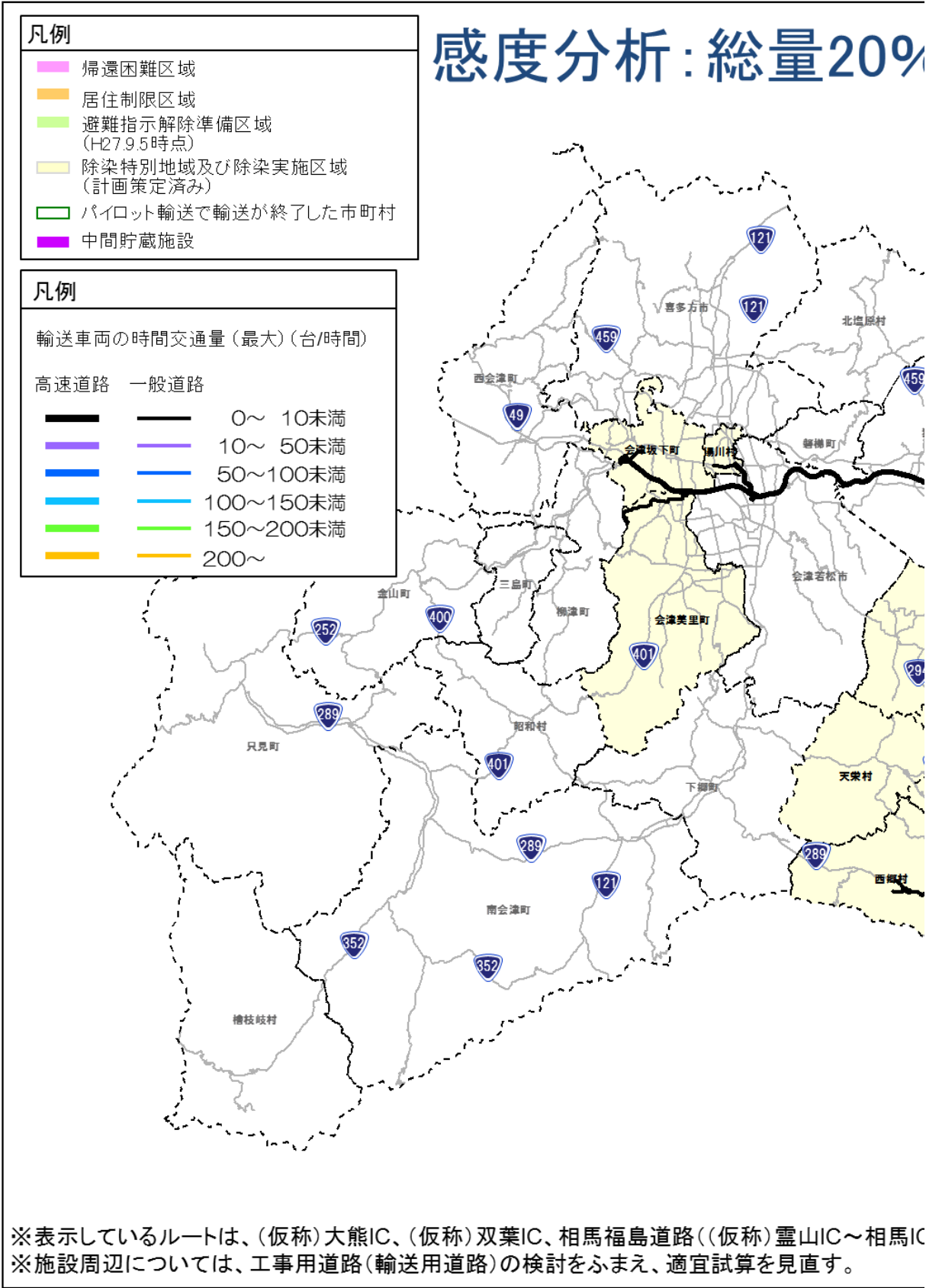
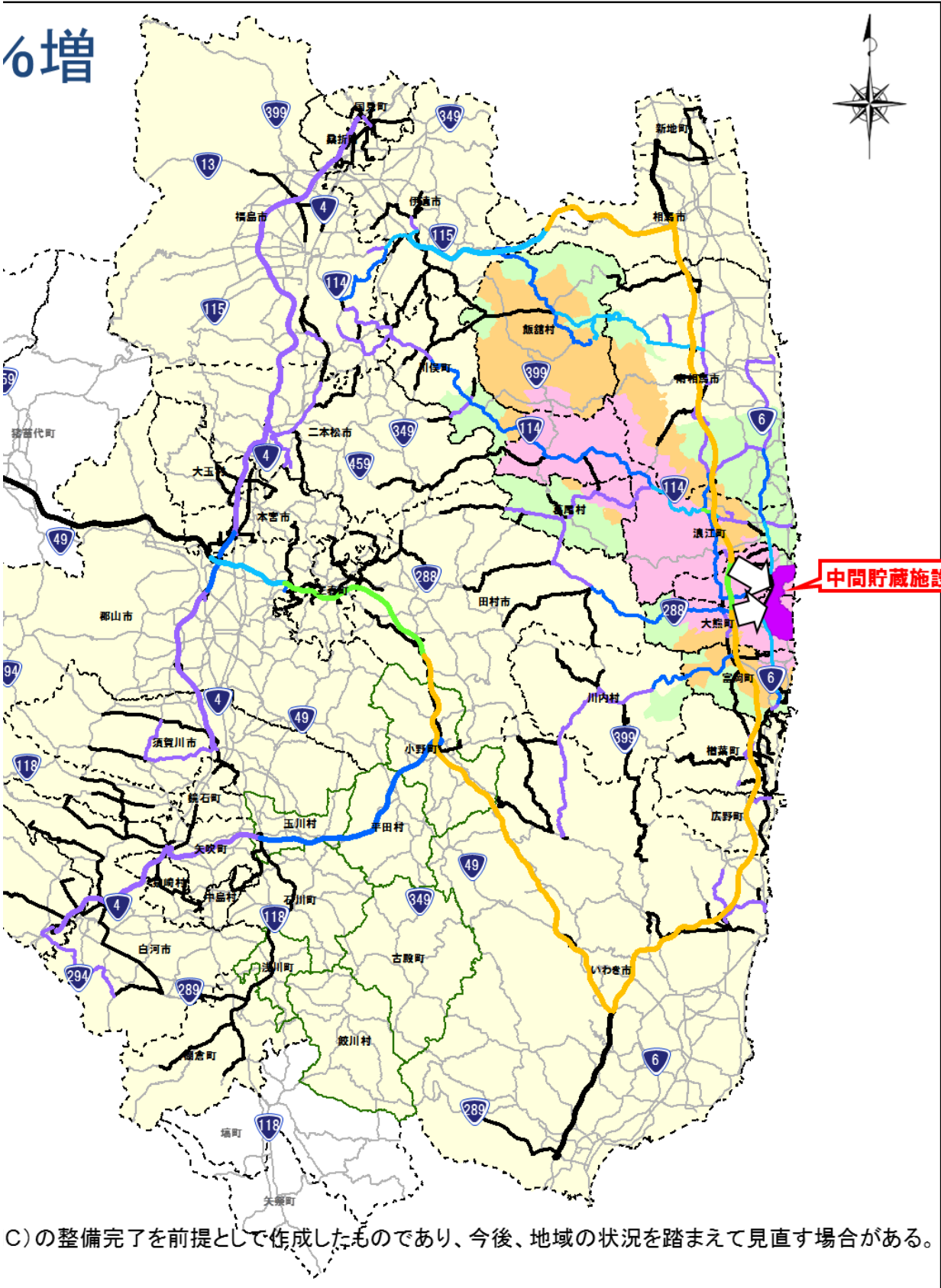


図 2.5.1-17 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「①混雑：の輸送車両の時間交通量」の試算結果



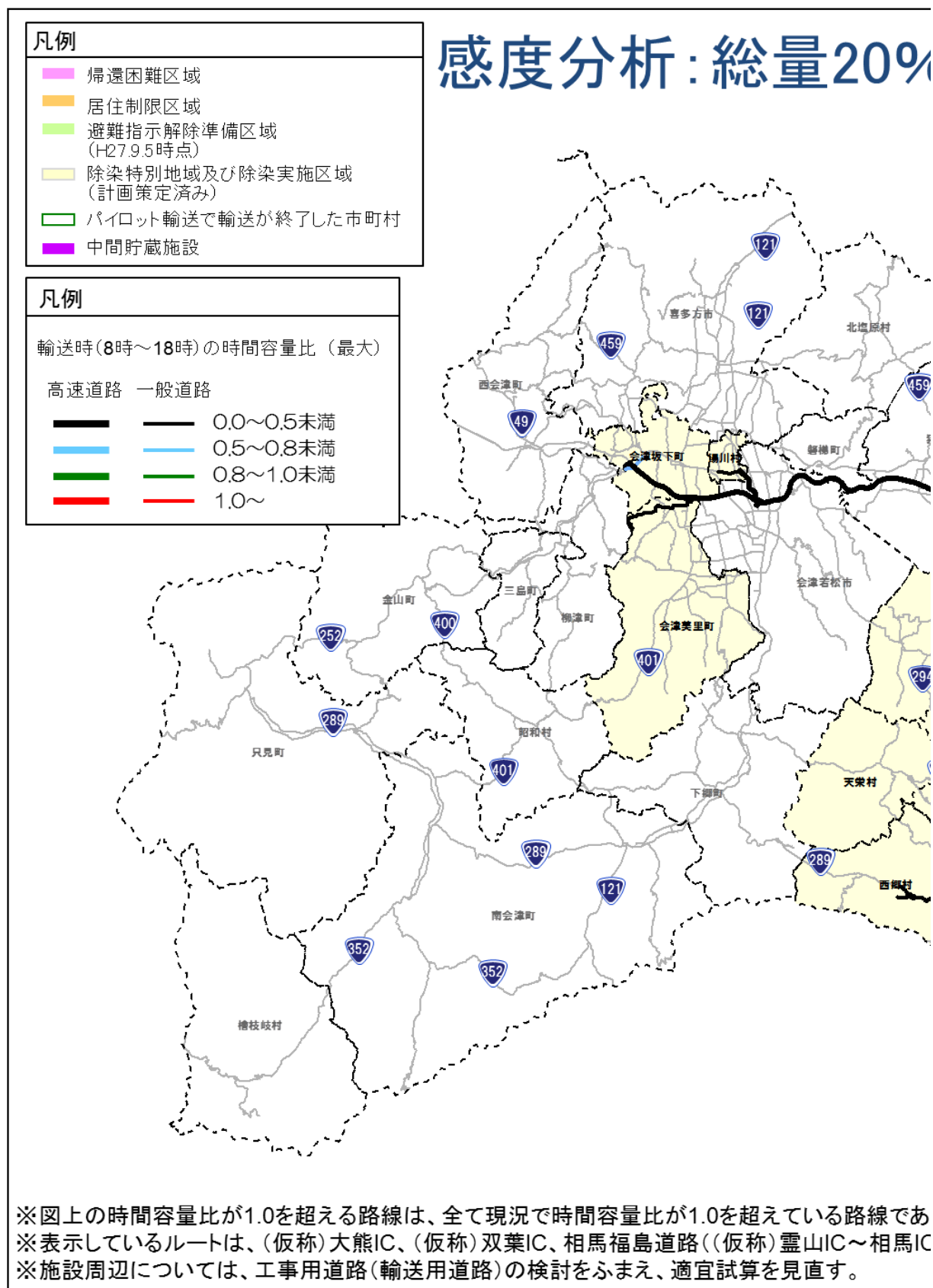
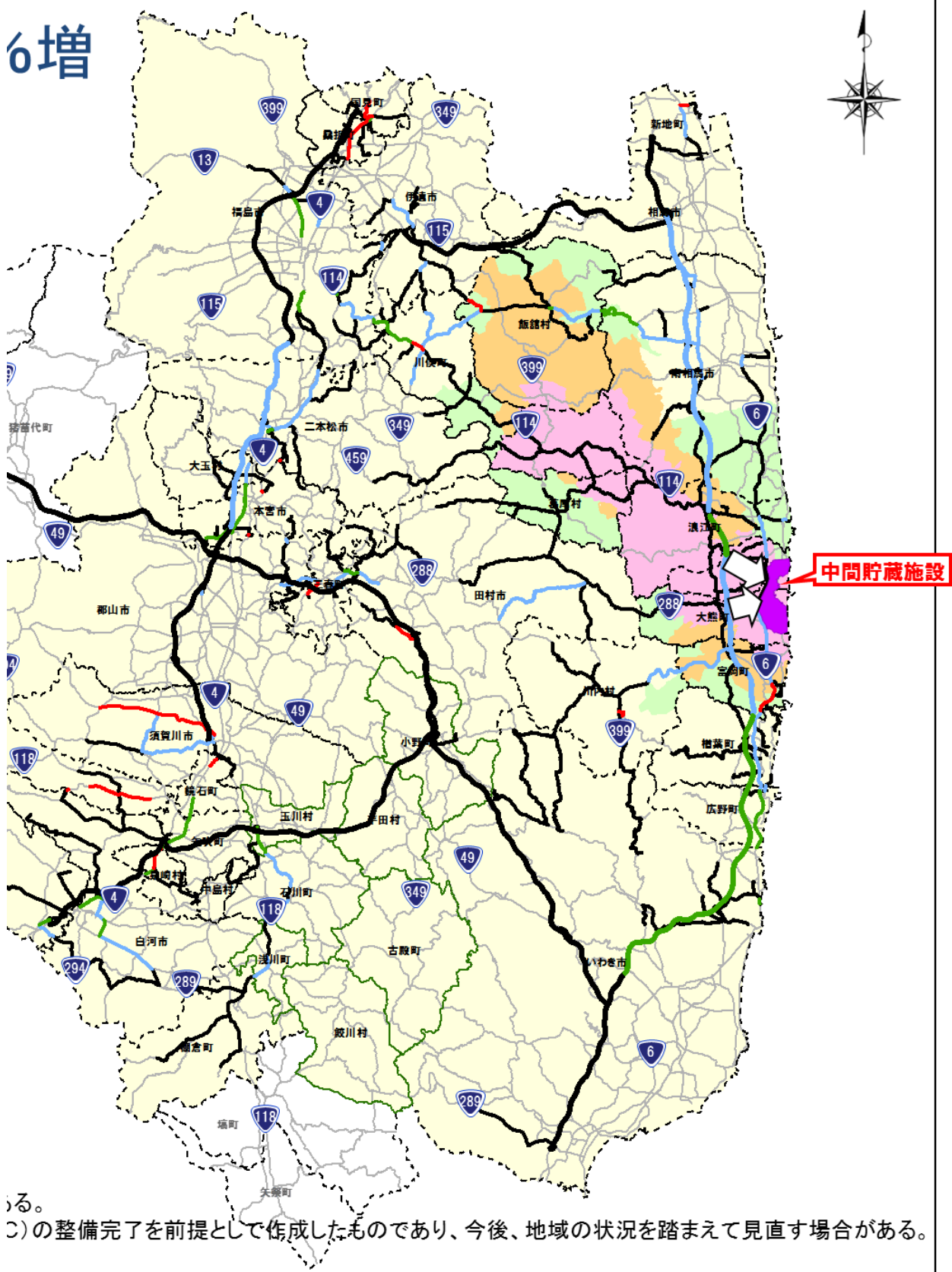


図 2.5.1-18 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「①混雑：輸送時の時間容量比（最大）」の試算結果

6増



る。
 ②)の整備完了を前提として作成したものであり、今後、地域の状況を踏まえて見直す場合がある。

【感度分析（②放射性被ばく評価）】

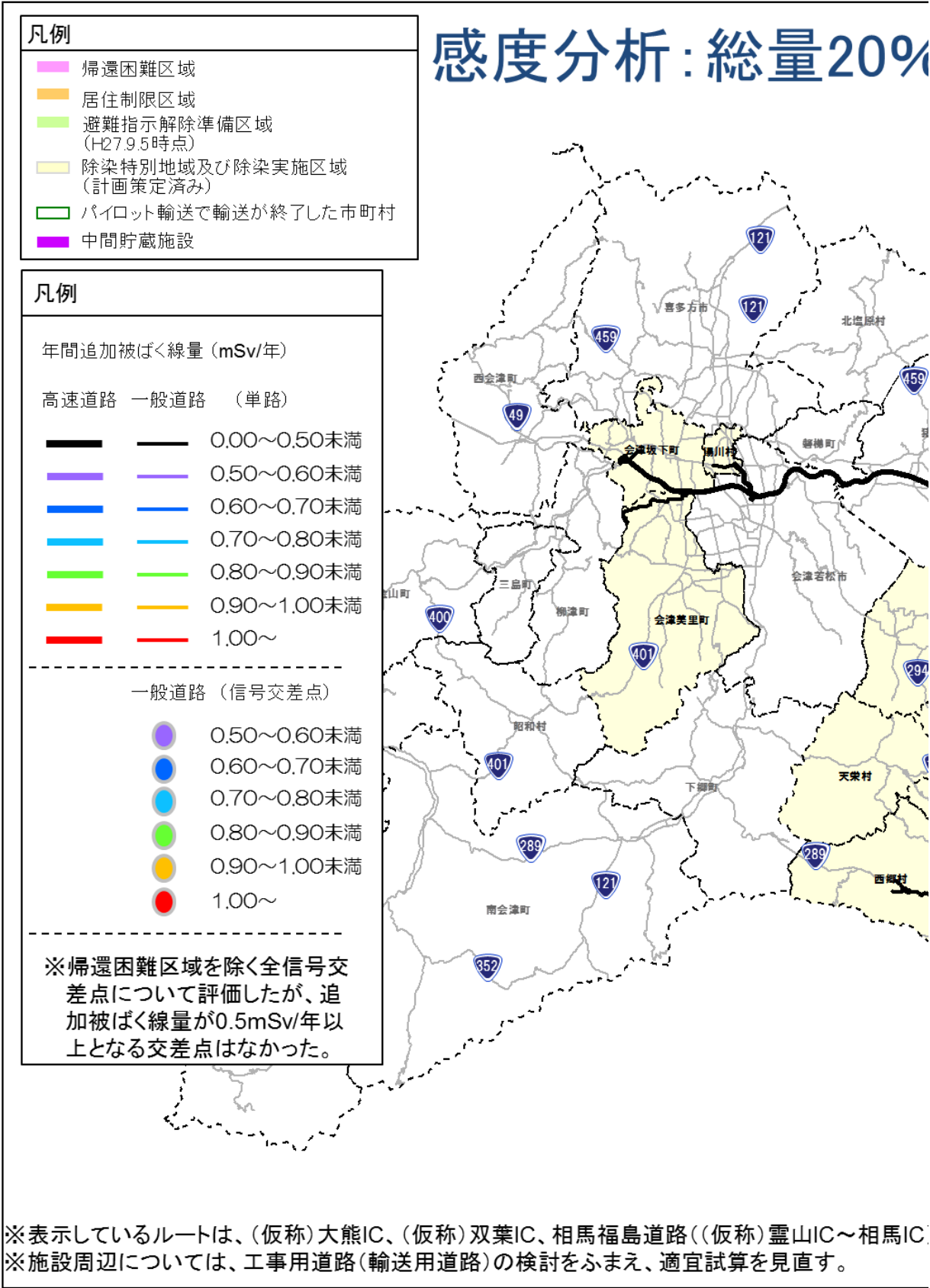
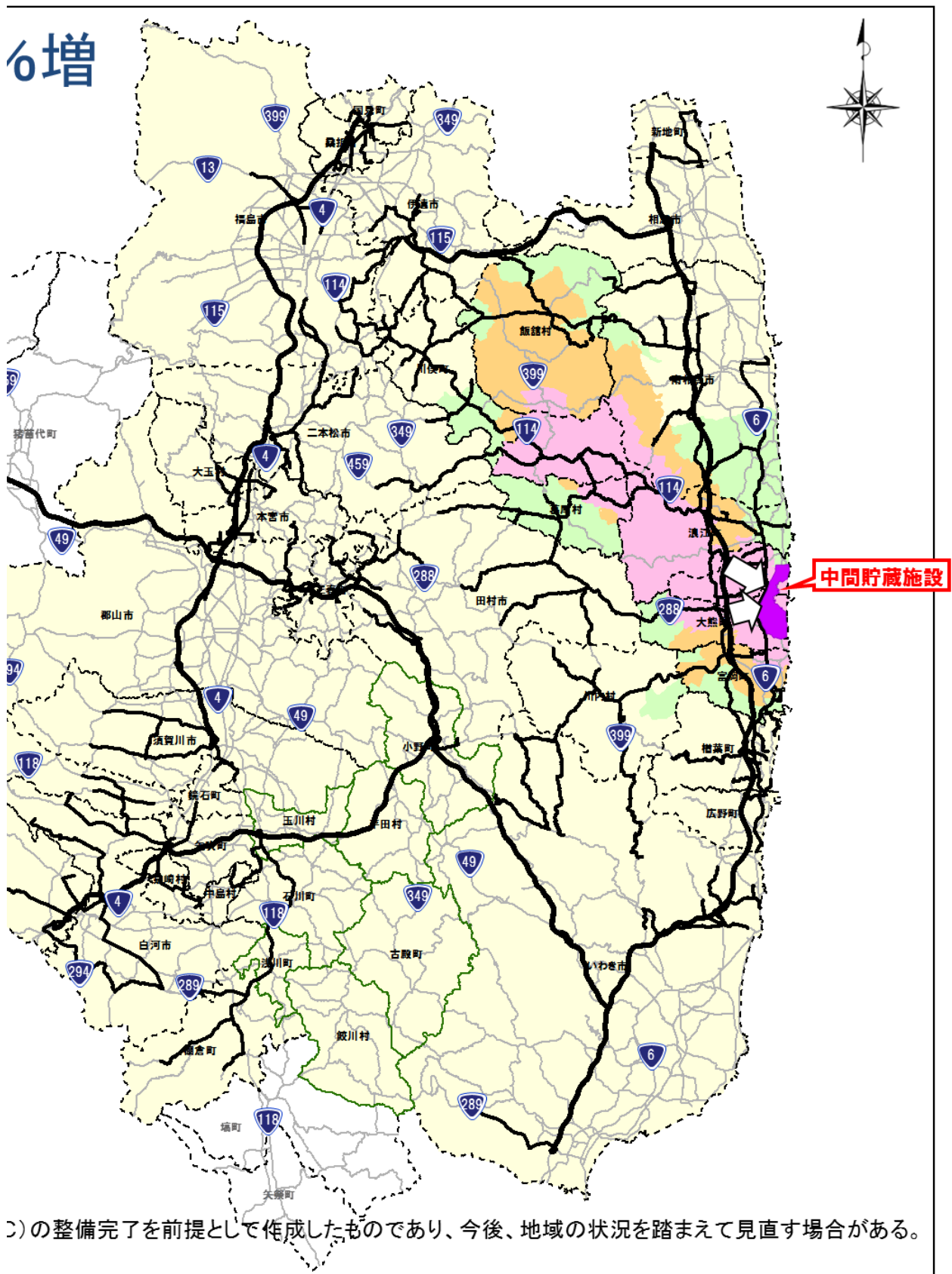


図 2.5.1-19 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「②被ばく：輸送による公衆の年間追加被ばく線量」の試算結果



【感度分析（③生活環境影響評価）】

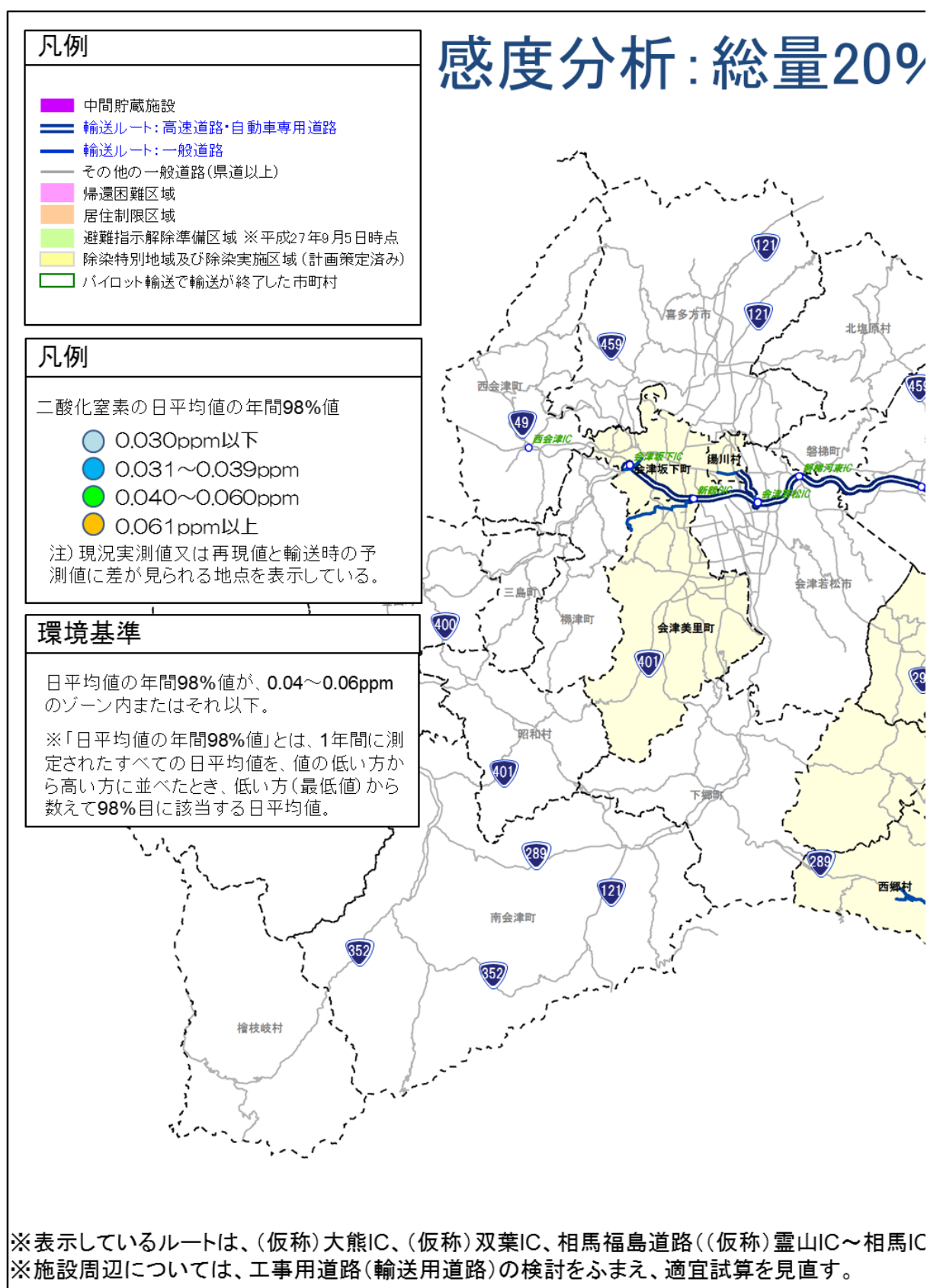
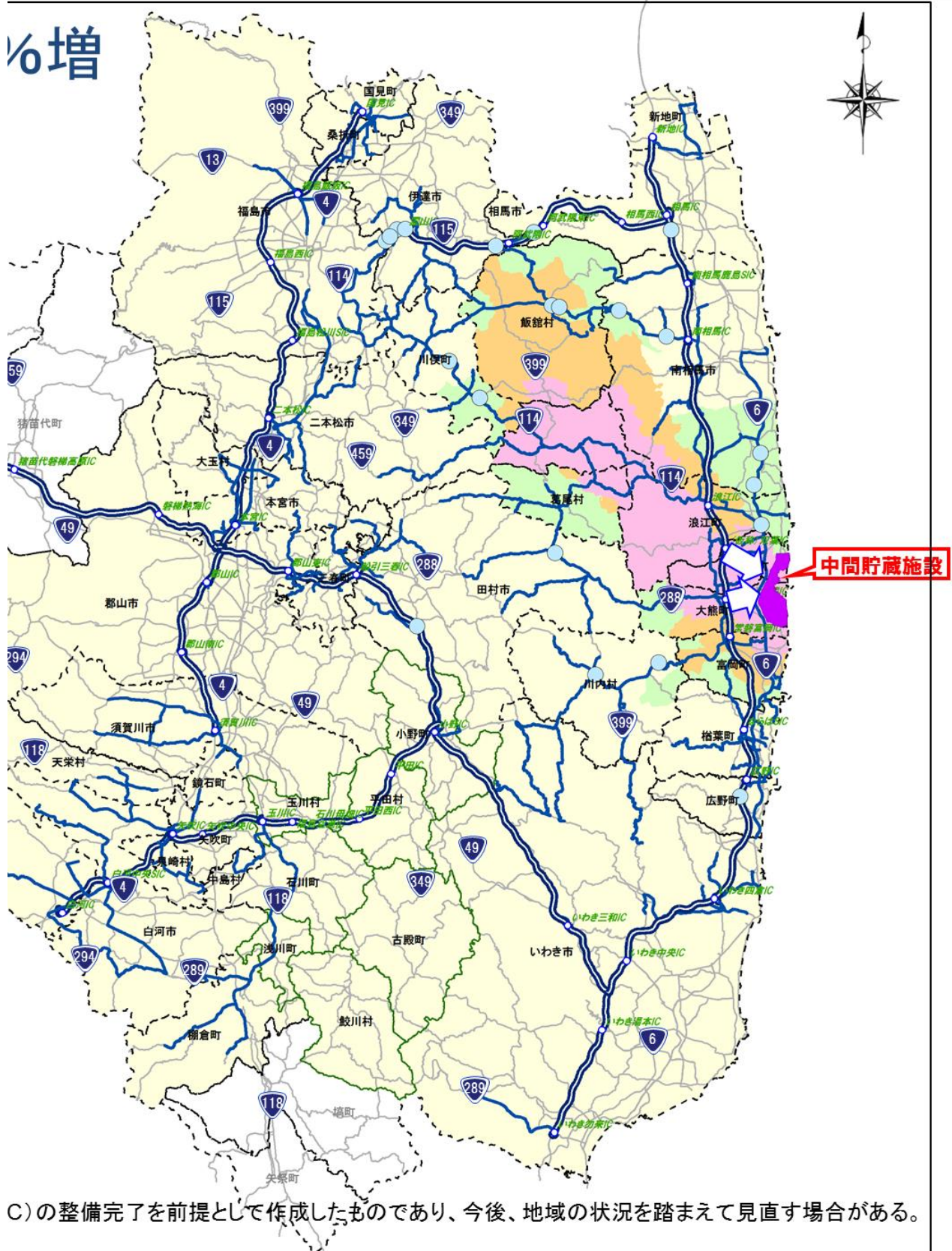
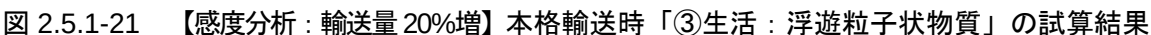
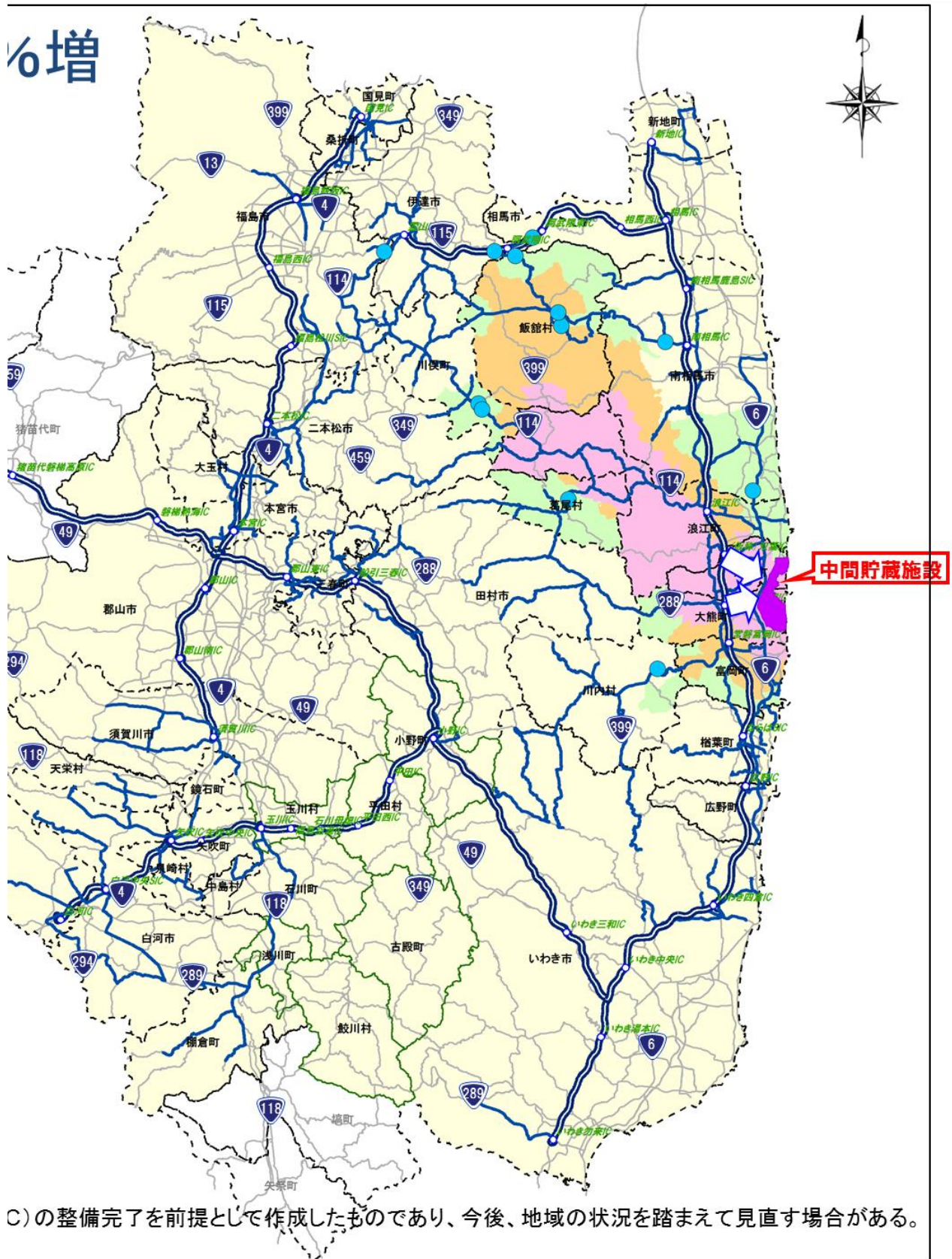
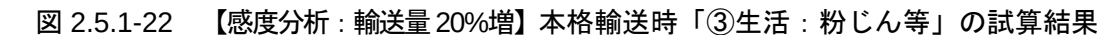


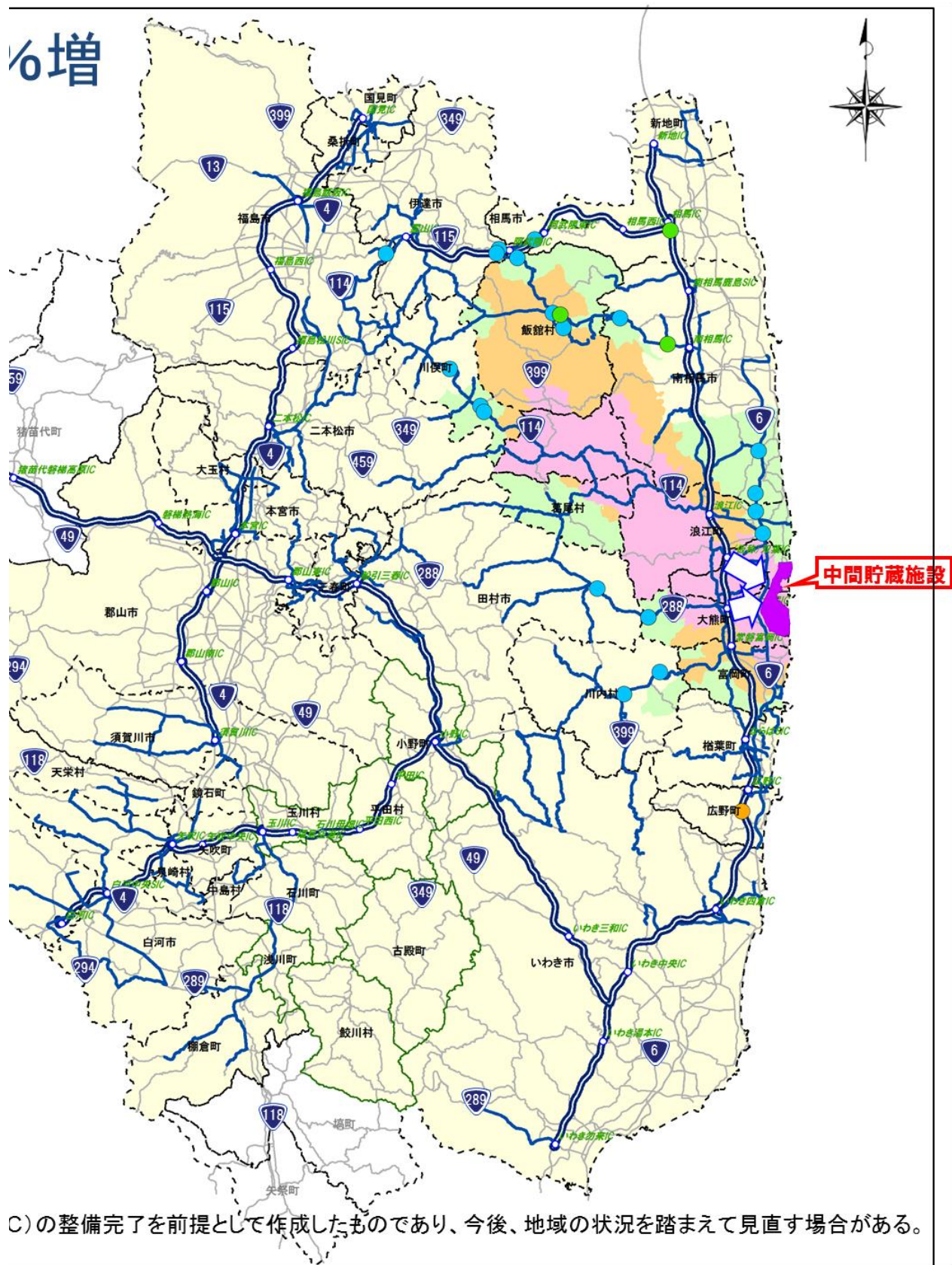
図 2.5.1-20 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「③生活：二酸化窒素」の試算結果











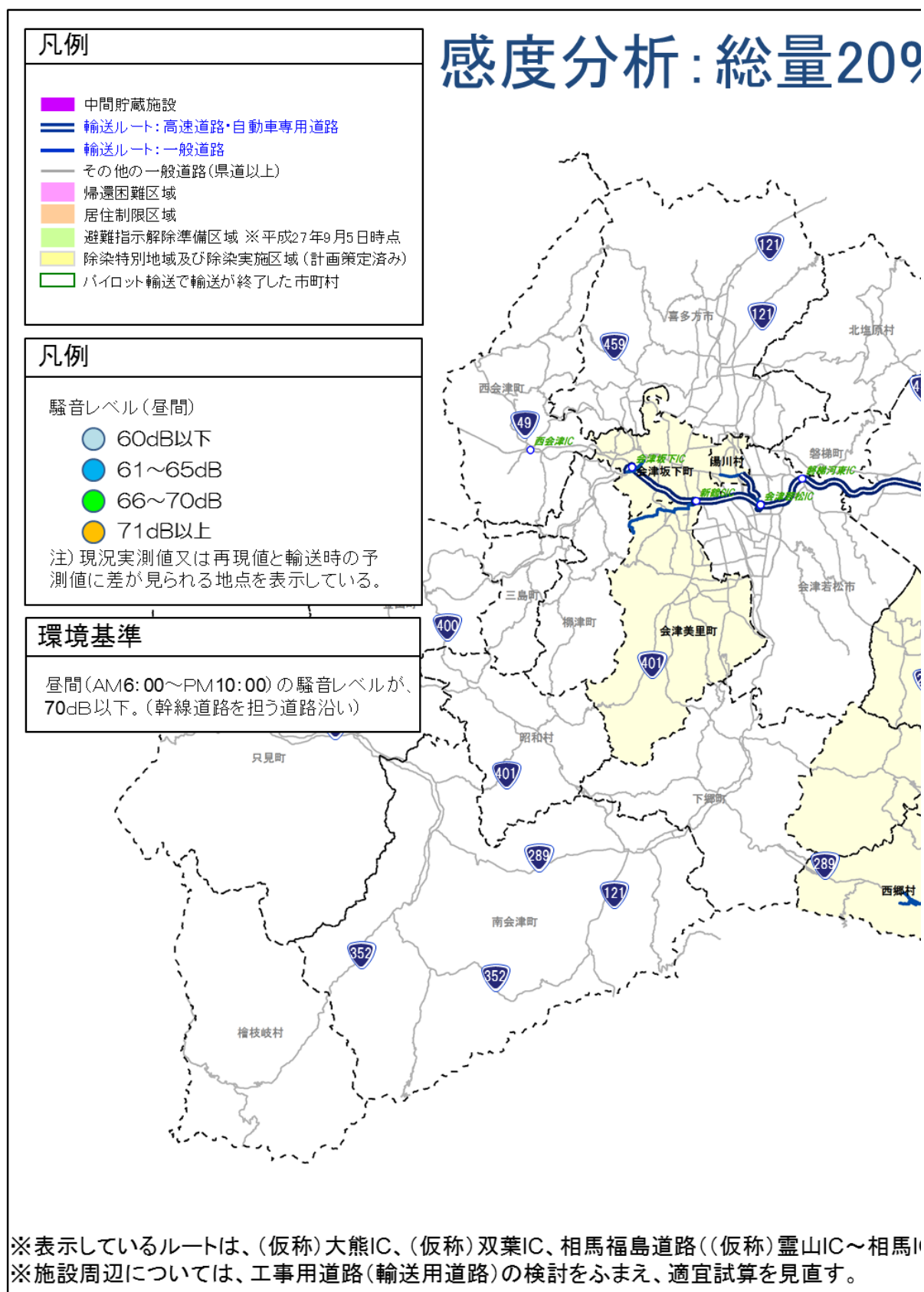
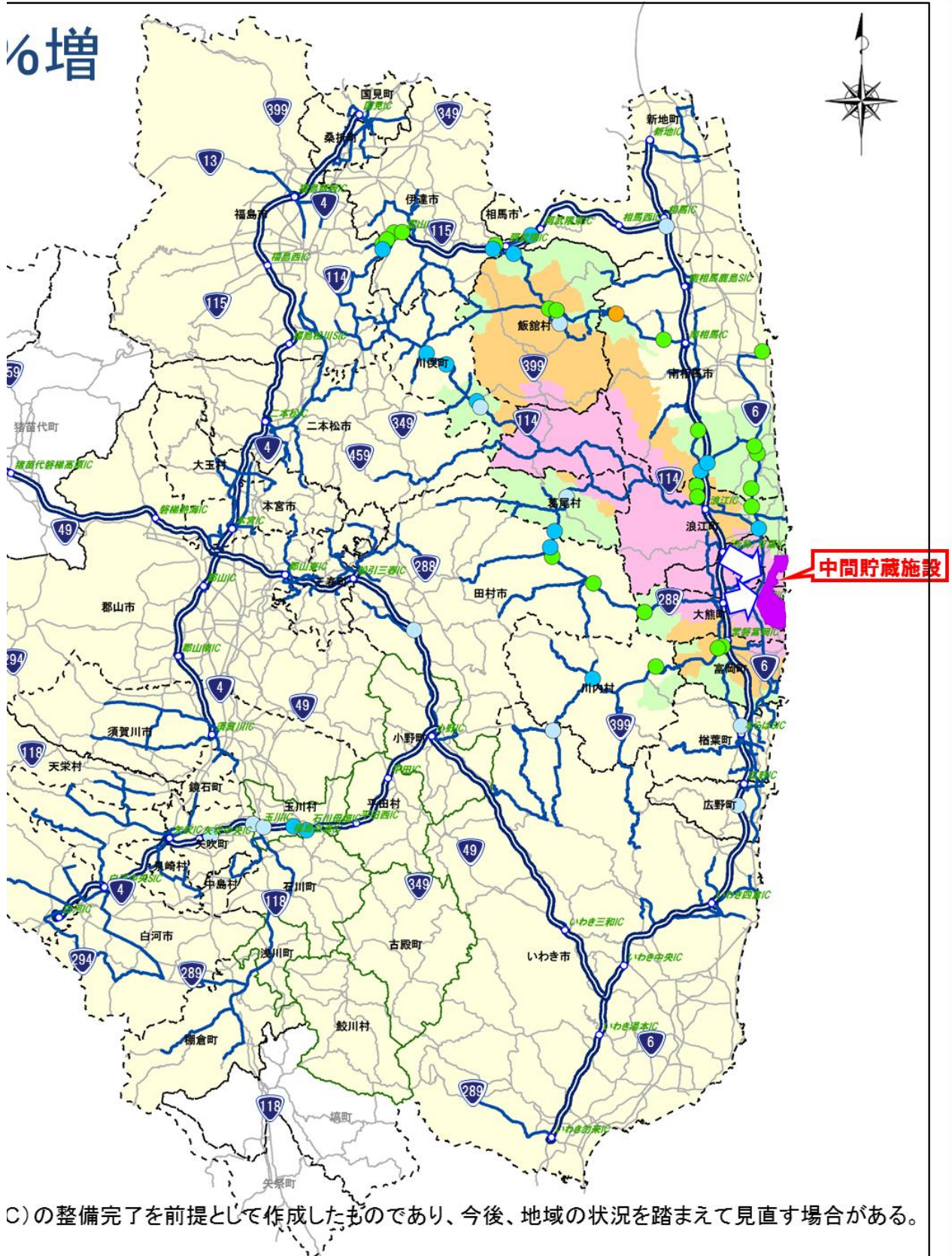


図 2.5.1-23 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「③生活：騒音（昼間）」の試算結果



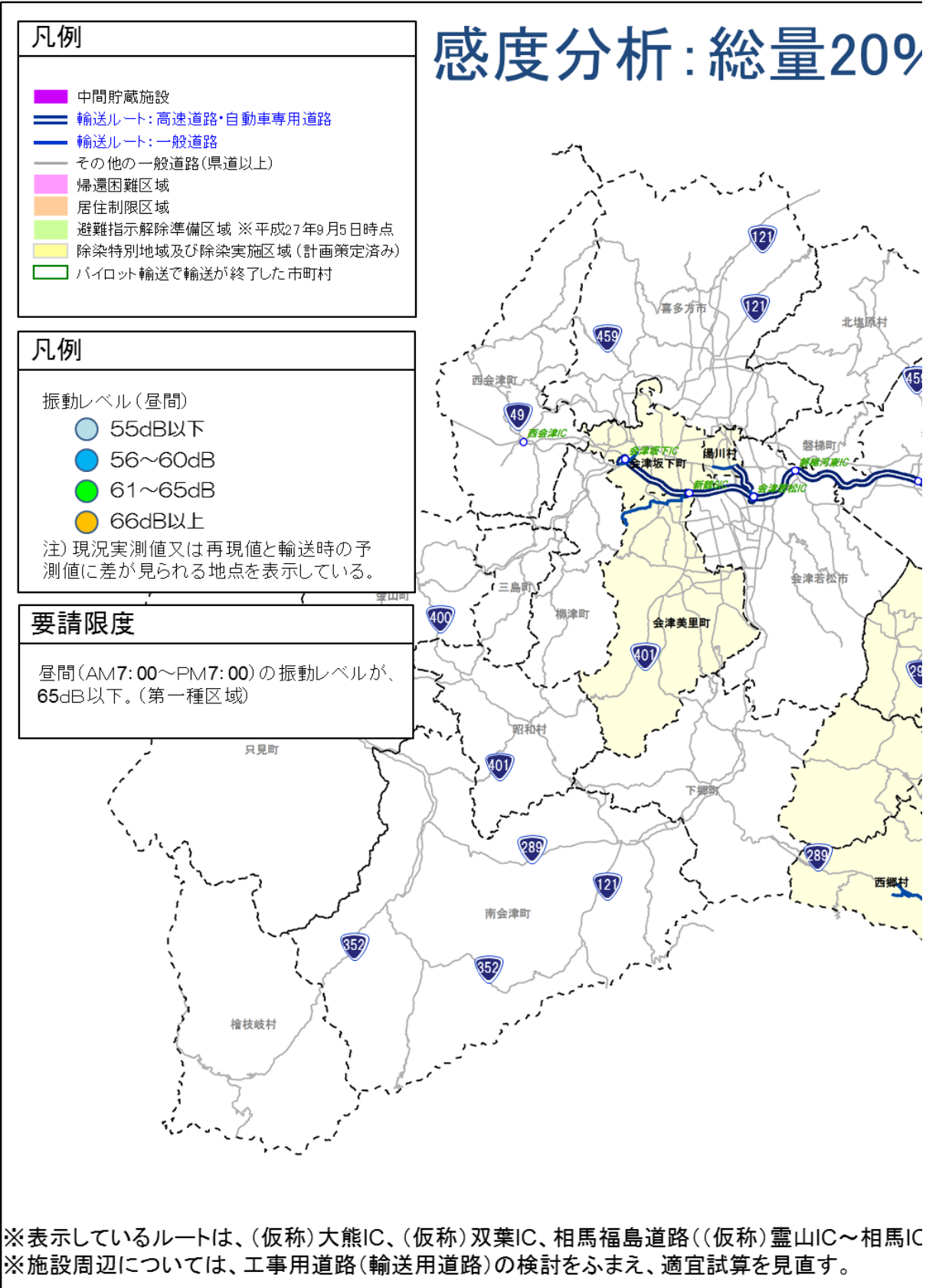
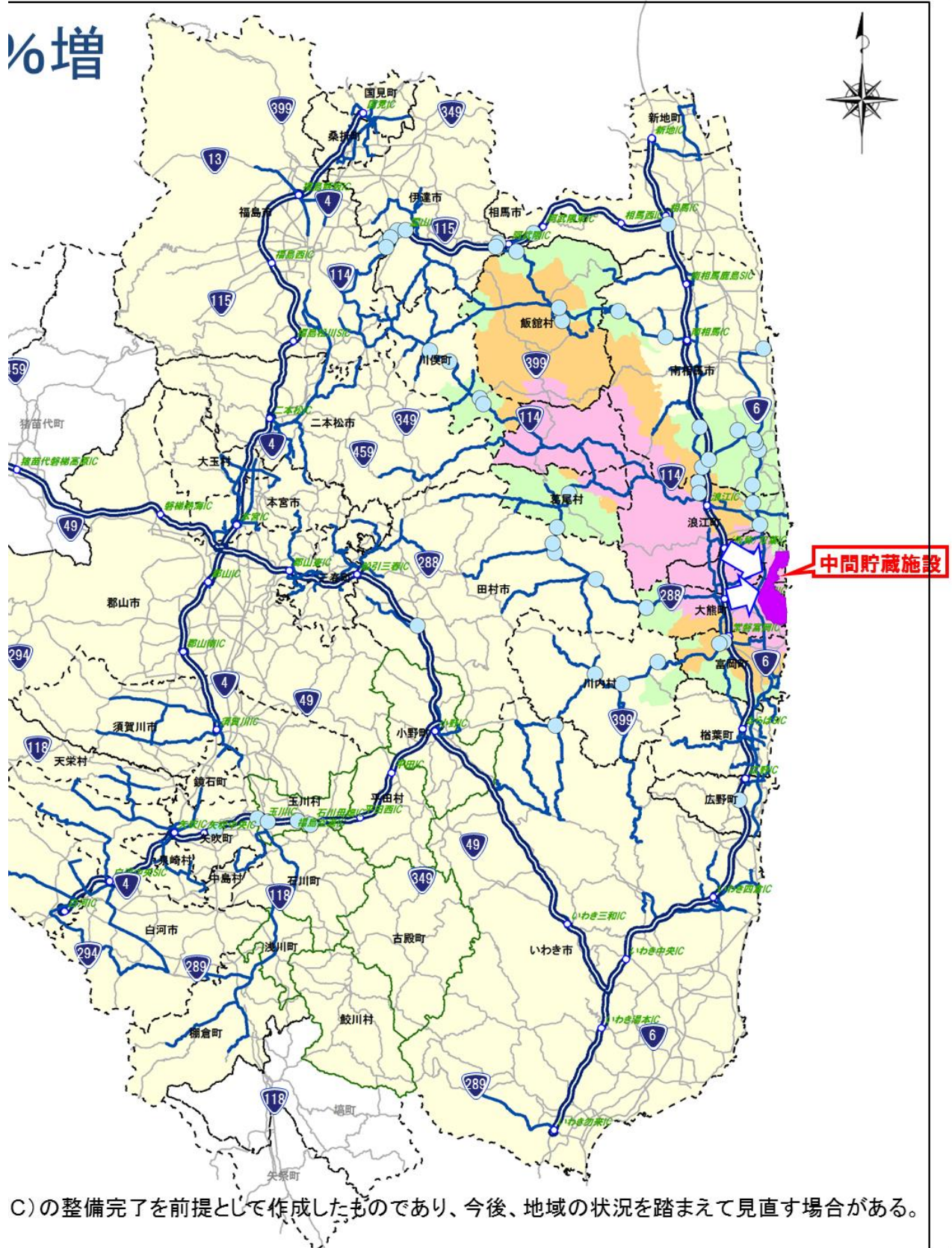


図 2.5.1-24 【感度分析：輸送量 20%増】本格輸送時「③生活：振動（昼間）」の試算結果



5.1.5 輸送車両の休憩時における公衆の被ばく評価の方法と結果

(1) 概要

中間貯蔵施設への輸送車両は高速道路を積極的に利用し、除染土壌等を搬入することとしている。ここでは、高速道路を利用する一般車両中の公衆および、休憩施設で休憩中の公衆に対して、輸送対象物からの被ばく影響を評価した。対象となる状況（評価シナリオ）として、休憩施設での休憩時に、輸送車両と一般車両が並行駐車される場合及び休憩施設にて公衆が輸送車両に近づく場合を想定し評価した。

被ばくは、輸送対象物の放射能濃度と輸送車両と一般車両中の公衆の接近時間、距離が重要な要素であり、被ばく程度が異なってくる。輸送される除染土壌等の放射能濃度は、実際に東北自動車道、磐越自動車道、常磐自動車道の各高速道路の休憩施設を利用する可能性のある自治体から発生する輸送対象物を考慮し、1万3千 Bq/kg を評価対象とした。また、休憩時間は30分とし、輸送車両と一般車両の距離は最短で1.5m、休憩施設における一般公衆の接近距離を1mとし、公衆の放射線被ばくを評価した。なお、輸送車両や一般車両による遮へい効果は考慮していない。

前述した評価シナリオに対する被ばく線量を計算し、確認したところ、休憩施設での並行駐車時においては、十分に低いリスク（0.00047mSv/回）であることが確認できた。また、休憩施設内での公衆の接近についても、十分に低いリスク（0.000023mSv/回）であることが確認できた。なお、胸部エックス線撮影の場合の被ばく線量は、0.02～0.3mSv/回である。

(2) 公衆に対する被ばく評価

1) 評価シナリオ

- ・輸送車両と一般車両が並行駐車した状況
- ・公衆が輸送車両に近づき輸送車両の周りを歩く

2) 評価モデル及びパラメータ

- ・除染土壌等の放射性物質濃度（事故発生時 Cs-134 と Cs-137 の比を 1:1 で、事故発生時での合計濃度）：1万3千 Bq/kg
- ・輸送対象物の大きさ（全長 510cm×幅 250cm×高さ 110cm）
- ・被ばく時間：30分（休憩時間を30分と想定）
- ・被ばく距離：1.5m（駐車時）、1.0m（公衆近接時）
- ・被ばく対象：子ども（影響の大きいケースを選択）
- ・公衆の接近時間：公衆が輸送車両に接近しゆっくり歩いて周囲を一周する時間を1分とした。

3) 評価結果

評価結果を以下に示す。

○休憩施設での休憩の場合

- ・Cs-134：0.00035mSv/回
- ・Cs-137：0.00013mSv/回

・Cs 合計：0.00047mSv/回

一般公衆の車両が輸送車両から 1.5m の位置に 30 分間駐車しても被ばく線量は最大で 0.00047mSv/回と十分に低いと判断できる。

○休憩施設において公衆が接近した場合

・Cs-134：0.000017mSv/回

・Cs-137：0.000006mSv/回

・Cs 合計：0.000023mSv/回

PA における公衆の接近時。接近は輸送車両の 1m の場所で輸送車両を周囲を 1 分間かけて 1 周しても、被ばく線量は 0.000023mSv/回と十分に低いと判断できる。

5.1.6 事故時の被ばく評価の方法と結果

(1) 概要

中間貯蔵施設への輸送対象物のうち、現時点で定量的な推計が可能なものの数量は、比較的低線量の土壌等が約 1,900 万～2,800 万 m³、10 万 Bq/kg 超の焼却灰等が約 2 万 m³である。なお、10 万 Bq/kg 超の焼却灰等は、飛散等に対する一層の安全性の確保等を考慮し、専用ドラム缶やコンテナ等を使用する等、適切な措置を講じて輸送する。また、運転者への教育・研修や高速道路の優先的な利用等、事故の未然防止に最大限の対策を実施する。ここでは、それらの対策を実施した上で、万が一事故が発生した場合を想定して、公衆の放射線被ばくを評価した。

事故のシナリオ、評価のモデル、評価に用いるパラメータを設定し、中間貯蔵施設で取り扱う除染土壌等に含まれる放射性物質からの追加被ばく線量を計算した。対象とした各事故時の評価シナリオには、以下の状況を前提とした。

- ・適切な対策を講じることで事故を防止することを前提とするものの、それでもなお、事故が発生すると仮定した場合を想定
- ・ここでの事故とは、単に輸送車両の交通事故を指すものではなく、除染土壌等の流出防止、飛散防止等の機能が喪失あるいは低下が発生した状態

選定した評価シナリオに対する追加被ばく線量を計算し、追加被ばく線量が事故時の基準（5mSv/回以下）に適合するか否かを確認したところ、十分に低いリスクであることが確認できた。なお、胸部エックス線撮影の場合の被ばく線量は、0.02～0.3mSv/回である。

※事故時の線量の基準は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日、一部改訂 平成 13 年 3 月 29 日、原子力規制委員会決定）、第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方（平成 22 年 8 月 9 日、原子力安全委員会決定）等を参考に中間貯蔵施設安全対策検討会において設定した。

(2) 公衆に対する被ばく評価

1) 評価シナリオ

事故時に輸送中の除染土壌等から外部被ばくするケースを評価シナリオとした。

2) 評価モデル及びパラメータ

- ① 車両の事故による除染土壌等の車両からの落下、露出があった場合の外部被ばく評価
除染土壌等が輸送車両からむき出しになったとき、事故現場周辺居住者の外部被ばくを評価した。
- ・ 除染土壌等の放射性物質濃度 (Cs-134 と Cs-137 の合計濃度) : 200 万 Bq/kg (焼却灰のうち、最大の濃度を想定)
 - ・ 被ばく時間 : 3 時間 (散乱した除去土壌等から 3 m の位置に居続ける時間として想定)
 - ・ 被ばく距離 : 3m
 - ・ 被ばく対象 : 子ども (影響の大きいケースを選択)

3) 評価結果

評価結果を以下に示す。

- ・ Cs-134 : 0.035mSv/回
- ・ Cs-137 : 0.037mSv/回
- ・ Cs 合計 : 0.072mSv/回

事故時における一般公衆の被ばく限度は追加被ばく線量の基準 (5mSv/回)²¹⁾に対して、横転事故により除染土壌等が露出し、一般公衆が 3m の位置に居住していても追加被ばく線量は 0.072mSv/回と十分に低いと判断できる。

21)事故時の線量の基準は、発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針 (平成 2 年 8 月 30 日、一部改訂 平成 13 年 3 月 29 日、原子力規制委員会決定)、第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方 (平成 22 年 8 月 9 日、原子力安全委員会決定) 等を参考に中間貯蔵施設安全対策検討会において設定した。

5.2 輸送に係るモニタリング

影響評価結果の検証、輸送による周辺への影響を確認し、影響状況を踏まえた輸送計画の見直し、道路・交通対策の検討等を行うために、輸送に関するモニタリング調査を実施する。

輸送に係るモニタリングの内容は、以下に示すとおりである。

5.2.1 交通量モニタリング

(1) 目的

目的①：輸送車両の通行による日常的な影響把握（調査①：日常観測調査）

目的②：定期的な影響把握（調査②：定期観測調査）

→総搬入予定量が増加したときの輸送ルート交通影響を把握

目的③：輸送環境等の変化による不規則な交通状況の把握（調査③：臨時観測調査）

→輸送環境等の変化に合わせて、その影響エリアの輸送ルート周辺の交通状況を把握（例：居住制限区域等の解除時、地元意見等）

(2) 調査①：日常観測調査

1) 調査方法

常時観測データ、車両運行データの取得によるモニタリングを実施する。

常時観測データ：既存観測機器の活用※、新規観測機器の設置（平成31年度末までを目処に設置）による取得

車両運行データ：輸送車両もしくは一般車両のGPS（車両位置情報）によるデータ取得
もしくは購入

取得データ：旅行速度、旅行時間等

※ 既存観測機器は、道路管理者や警察が設置しているものを想定。

2) 調査頻度

調査頻度は常時観測（常時取得）とする。

3) 調査箇所

① 常時観測箇所

常時観測箇所は輸送ルート上の他の機関により設置されている既存観測箇所とする。なお、新規観測箇所の選定に当たっては、輸送車両の交通量が多く、輸送車両の通行により交通混雑が発生する可能性のある箇所を中心に選定し、関係機関と調整の上、今後設置する。

調査箇所を図2.5.2-1に示す。

② 車両運行箇所

輸送ルート全体（輸送車両が利用する区間）の走行履歴データから取得する。

(3) 調査②：定期観測調査

1) 調査方法

調査方法は交通量調査（人手観測による調査）とする。交通量、渋滞長の調査方法は下記のとおりである。

- ・交通量：24 時間調査（時間帯別）
- ・渋滞長：12 時間調査（時間帯別）

2) 調査内容

調査内容は下記のとおりである。

- 交通量
- 渋滞長（※信号交差点のみ）
 - ・渋滞長、滞留長
 - ・渋滞原因
 - ・渋滞区間通過時間
 - ・信号現示

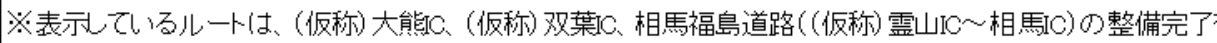
3) 調査頻度

調査頻度は年間 1 回程度とする。

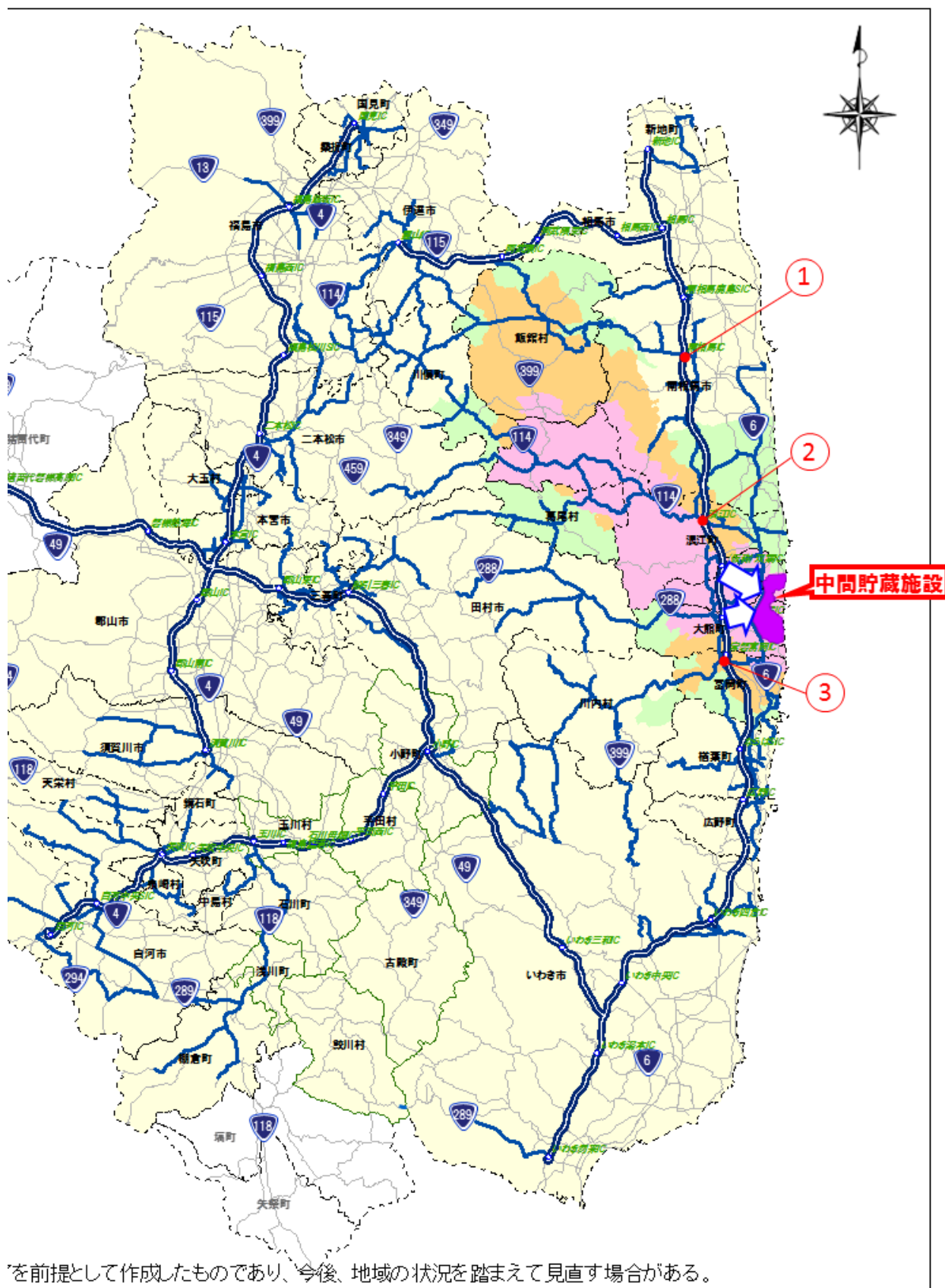
4) 調査箇所（選定方針）

現状すでに混雑している箇所、輸送車両の通行により混雑が懸念される箇所及びその他調査が必要な箇所を選定する。

調査箇所を図 2.5.2-2 に示す。

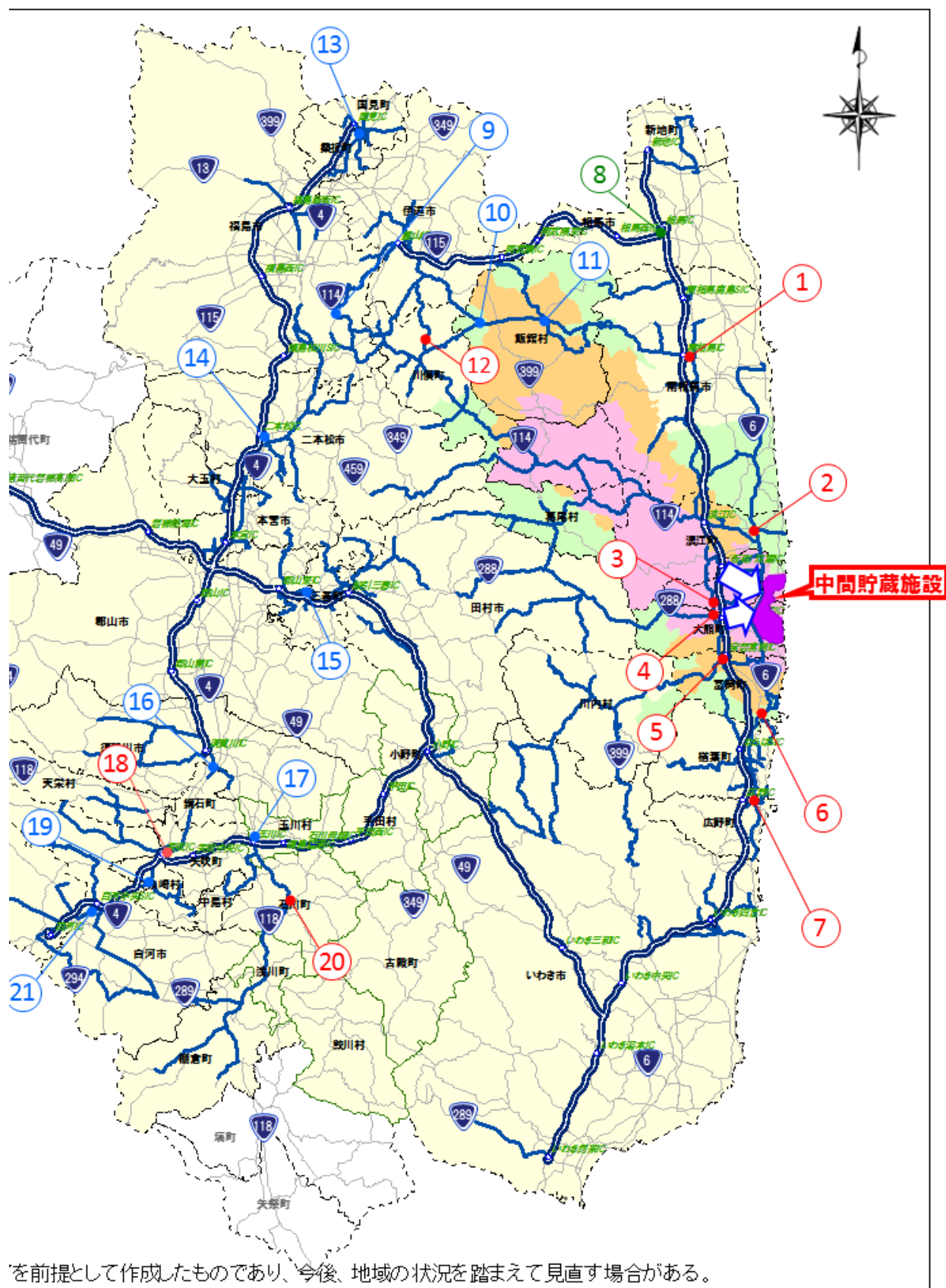


108





110



(4) 調査③：臨時観測調査 （※調査②と同じ調査方法・調査内容）

1) 調査方法

調査方法は交通量調査（人手観測による調査）とする。交通量、渋滞長の調査方法は下記のとおりである。

- ・ 交通量：24 時間調査（時間帯別）
- ・ 渋滞長：12 時間調査（時間帯別）

2) 調査内容

調査内容は下記のとおりである。

- 交通量
- 渋滞長（※信号交差点のみ）
 - ・ 渋滞長、滞留長
 - ・ 渋滞原因
 - ・ 渋滞区間通過時間
 - ・ 信号現示

3) 調査頻度

輸送ルート上の交通量に変化を及ぼすと考えられる周辺環境や輸送量の変化等に応じて、随時（例：相馬福島道路開通時、居住制限区域等の解除時等）実施する。

4) 調査箇所（選定方針）

周辺環境の変化により交通状況が変化する箇所を選定する。

※ 現地調査については、交通量調査と渋滞長調査を下記のとおり行う。なお、下記内容に明記なき事項については、「交通渋滞実態調査マニュアル（案）平成2年4月建設省土木研究所」に準じて実施する。

5.2.2 放射線量モニタリング

(1) 放射線被ばく

1) 評価方法

輸送車両の通過に伴う一般公衆への放射線被ばく影響評価は、追加被ばく線量を評価項目とし、輸送中において放射線量率を実測し、その結果を解析して、影響評価を行う。

2) 評価指標

輸送に伴い一般公衆が受ける追加被ばく線量が年間 1mSv を超えないようにする。

3) 調査方法

放射線量率の測定は、表 2.5.2-1 に示す空間線量率の測定方法を参考にして行う。輸送車両の影響を把握するために、車道から歩道方向に入射する放射線のみをとらえ、その放射線量率の変化をモニタリングし、追加被ばく線量を評価する。

また、これらの定点観測に加え、中間貯蔵施設周辺の輸送ルート上の放射線計測も合わせて行う。

表 2.5.2-1 放射線量率モニタリング調査方法

単位	調査方法	調査期間	測定高さ
μSv/h	「連続モニタによる環境γ線測定法」(文部科学省 平成8年改訂)に規定する方法。	連続 24時間	地上 1.0m

4) モニタリング調査地点

調査地点は、以下の考え方に基づいて選定する。

○主要な一般道（国道6号、国道115号、県道12号、国道114号、国道288号、県道36号）の輸送ルートのうち、最も輸送台数が多くなることが見込まれる地点を選定

※高速道路は沿道住民の離隔距離が大きいため、一般道のみを対象とする

※沿道住民の年間を通した追加被ばく線量を評価するため、対象は帰還困難区域外とする

上記の考え方に基づいて選定した放射線量率モニタリング調査地点は、図 2.5.2-3 のとおりである。

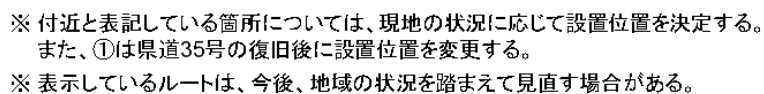


図 2.5.2-3 放射線量率モニタリング調査地点

5.2.3 生活環境モニタリング

(1) 大気質

1) 評価方法

大気質の評価は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん等を評価項目とし、輸送が始まる前及び輸送中において各評価項目の実測を行い、輸送中の測定結果と輸送が始まる前の測定結果との対比、周辺常時観測局の観測結果との対比、環境基準との対比等により輸送による影響評価を行う。

2) 評価指標

各項目の評価指標は、表 2.5.2-2 のとおりである。

表 2.5.2-2 環境基準等の評価指標

項目	整合を図るべき基準等	
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示 38 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.04 から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示 25 号)	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m ³ 以下
粉じん等	参考値:道路環境影響評価の技術手法、国土総合研究所、平成 25 年 3 月	寄与分:10t/km ² /月以下 (現況+寄与分) 20t/km ² /月以下

3) 調査方法

モニタリング調査の方法は、表 2.5.2-3 のとおりである。

表 2.5.2-3 大気質の調査方法

項目	調査方法	調査方法の概要	調査期間	測定高さ
二酸化窒素	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号)に規定する方法。	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法に基づく自動計測器(JIS-B-7953)による連続測定。	各季 7 日間	地上 1.5m
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号)に規定する方法。	ベータ線吸収法に基づく自動計測器(JIS-B-7954)による連続測定。	各季 7 日間	地上 3m
粉じん等	ダストジャー法(「衛生試験法(日本薬学会編)」に定める測定方法。	ダストジャー等による降下ばいじんの測定。	各季 15 日間	地上 1.5 ～3m

4) モニタリング調査地点

大気質の各項目については、輸送ルート近傍では総じて現況値が低いこと、輸送車両による増加も限定的であることから、輸送時の実測値は環境基準を大幅に下回ると予想される。このため、モニタリング調査地点は、輸送ルート上で以下を勘案し選定した代表的な 1～2 地点(図 2.5.2-4)とする。

【モニタリング調査地点の選定における考慮項目】

- ・保全対象の分布状況
- ・輸送車両の交通量及び現況交通量
- ・輸送時の大気質の試算・予測結果（予測値及び現況値からの増加分）

また、粉じん等については、輸送車両は舗装済みの県道、国道、高速道路を利用することから、発生量が比較的少ないと考えられる。そのため、モニタリング調査地点は、以下のことを勘案し、選定する。

【モニタリング調査地点の選定における考慮項目】

- ・保全対象の分布状況
- ・粉じん等の事前調査結果（現況値）
- ・輸送車両の交通量及び現況交通量

(2) 騒音

1) 評価方法

騒音の評価は、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）を評価項目とし、輸送が始まる前及び輸送中において騒音レベルの実測を行い、輸送中の測定結果と輸送が始まる前の測定結果との対比、環境基準及び要請限度との対比等により輸送による影響評価を行う。

2) 評価指標

騒音の評価指標は、表 2.5.2-4 のとおりである。

表 2.5.2-4 騒音の評価指標

整合を図るべき基準等	基準値		
	地域の区分	昼間	夜間
騒音に係る環境基準（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号）の道路に面する地域の基準	幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値	70dB	65dB
騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令（平成 12 年 3 月 2 日総理府令第 15 号）	幹線交通を担う道路に近接する空間の限度値	75dB	70dB

※時間区分は、「昼間」6:00～22:00、「夜間」22:00～6:00。

3) 調査方法

モニタリング調査の方法は、表 2.5.2-5 のとおりである。

表 2.5.2-5 騒音の調査方法

項 目	調査方法	調査方法の概要	調査期間	測定高さ
騒音	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号）に規定する方法。	積分型騒音計規格（JIS-C-1502 及び JIS-C-1505 の付属書）に適合する騒音計による 24 時間連続測定。	連続 24 時間	地上 1.2m

4) モニタリング調査地点

騒音については、現況で騒音レベルの高い地点が比較的多いこと、輸送車両による増加分が大きい地点が比較的多いこと等から、以下の観点から保全対象周辺の騒音レベルが環境基準を超過するおそれのある地点、輸送による騒音レベルの増加の大きい地点等を選定する（図 2.5.2-4）。

【モニタリング調査地点の選定における考慮項目】

- ・ 保全対象の分布状況
- ・ 騒音レベルの事前調査結果（現況値）
- ・ 輸送車両の交通量及び現況交通量
- ・ 輸送時の騒音レベルの試算・予測結果（予測値及び現況値からの増加分）

(3) 振動

1) 評価方法

振動の評価は、振動レベル（ L_{10} ）を評価項目とし、輸送が始まる前及び輸送中において振動レベルの実測を行い、輸送中の測定結果と輸送が始まる前の測定結果との対比、要請限度との対比等により輸送による影響評価を行う。

2) 評価指標

振動の評価指標は、表 2.5.2-6 のとおりである。

表 2.5.2-6 振動の評価指標

整合を図るべき基準等	要請限度		
	地域の区分	昼間	夜間
「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)第 12 条に基づく道路交通振動の限度	第一種区域	65 dB	60 dB
	第二種区域	70 dB	65 dB

※ 時間区分は、「昼間」7:00～19:00、「夜間」19:00～7:00。

3) 調査方法

モニタリング調査の方法は、表 2.5.2-7 のとおりである。

表 2.5.2-7 振動の調査方法

項 目	調査方法	調査方法の概要	調査期間
振動	「振動規制法施行規則別表第二備考 4 及び 7」に規定される方法。	JIS-C-1510「振動レベル計」の規定に適合する振動レベル計による測定。	連続 24 時間

4) モニタリング調査地点

振動については、現況値が比較的低いこと、輸送時の振動レベルの試算値が要請限度を大きく下回ること等から、限定的な調査地点で対応可能と考えられるが、交通面での振動の影響要因は騒音とほぼ同じであること等から、振動のモニタリング地点は騒音と同様とする（図 2.5.2-4）。

【モニタリング調査地点の選定における考慮項目】

- ・ 保全対象の分布状況
- ・ 振動レベルの事前調査結果（現況値）
- ・ 輸送車両の交通量及び現況交通量
- ・ 輸送時の振動レベルの試算・予測結果（予測値及び現況からの増加分）

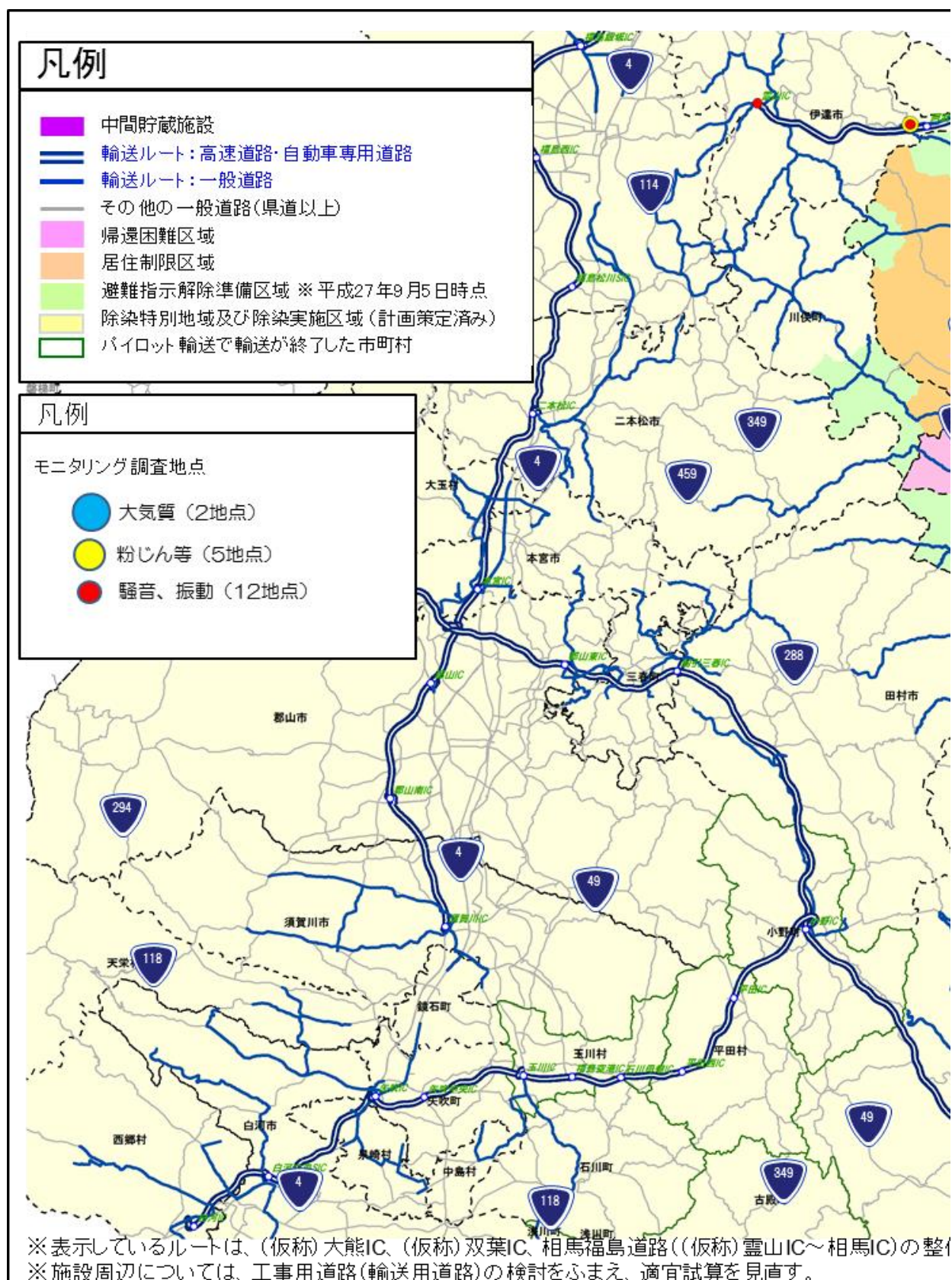
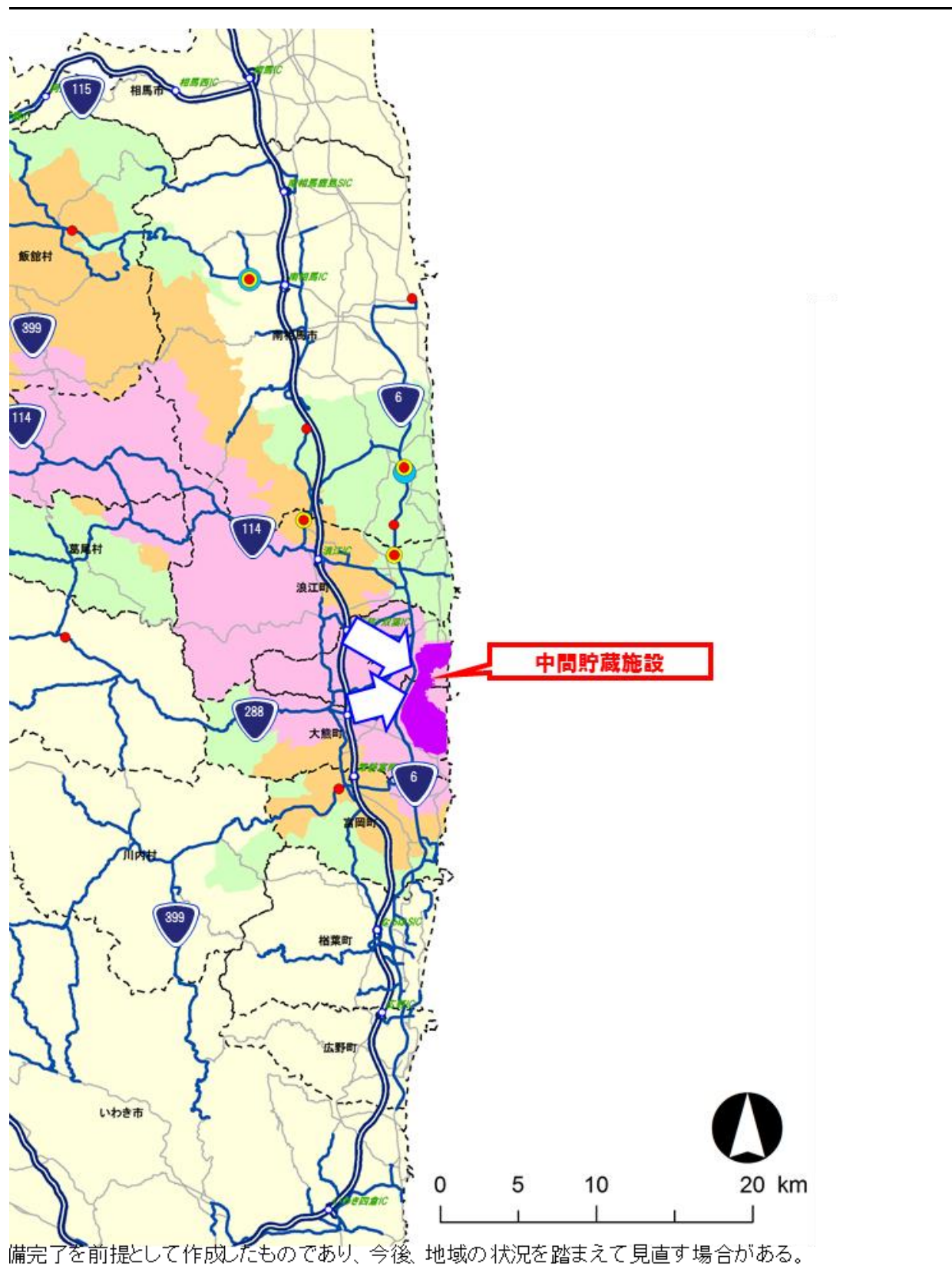


図 2.5.2-4 生活環境影響評価の調査地点(大気質(二酸化窒素、SPM、粉じん)、騒音、振動)



5.2.4 モニタリング情報の管理

モニタリング情報を以下のとおり一元的に管理する。

- ① 輸送ルート上や施設周辺のモニタリングの測定データ等について、収集・管理する。
- ② 集約した以下のような情報をインターネット等で一般に公開する。
 - i) 輸送路の放射線量率（輸送車両通過時の線量変化等）
 - ii) 中間貯蔵施設内及び周辺での空間線量率
 - iii) 輸送ルート上の大気質、騒音等の環境モニタリング情報

図 2.5.2-5 に、モニタリングシステムの概要を示す。

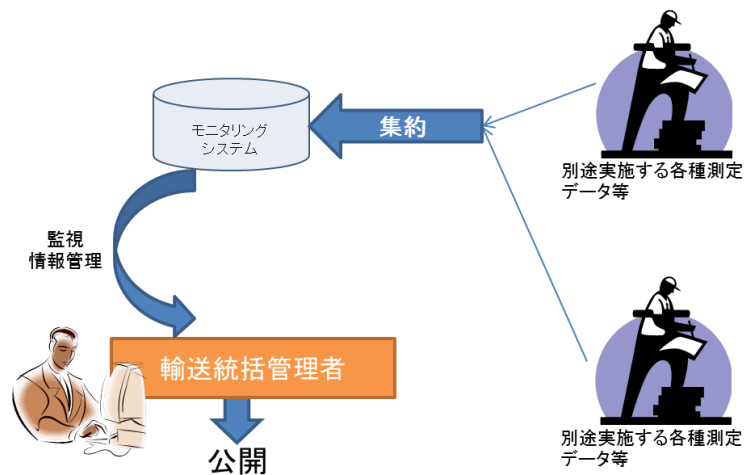


図 2.5.2-5 モニタリングシステムの概要

6. 道路交通対策

6.1 道路交通対策

6.1.1 道路交通対策の基本的な考え方

輸送車両の中間貯蔵施設への安全かつ円滑な通行及び、輸送車両による一般交通や沿道住民の生活環境への影響の抑制を図るため、道路管理者、警察等と連携し、以下の必要な道路・交通対策を実施する。

- (1) 中間貯蔵施設周辺における対策
- (2) 全県的な対策
 - ① ソフト対策
 - ② ハード対策
 - ③ 道路修繕

中間貯蔵施設への輸送については、中間貯蔵施設の用地取得や施設整備を推進し、中間貯蔵施設や福島県内の道路網の整備状況等に応じて、必要な道路交通対策を実施した上で、段階的に輸送量を増加させていく。また、輸送ルートについては、福島県内の道路網の整備状況等を踏まえ、適切なルートを設定していく。道路交通対策については、輸送量がピークとなる時期も含めて各輸送期間（当面は概ね1年ごとを想定）の輸送量及び輸送台数を想定した上で、当該輸送台数に対応した道路交通対策（舗装厚の改良、待避所の整備等）を輸送ルート毎に段階的な輸送量の拡大に先立って、関係機関との連携・協力の下、前倒しで実施する。特に（仮称）大熊 IC 及び（仮称）双葉 IC からの輸送ルートについては、福島県、大熊町及び双葉町との調整が整い次第、工事用道路（輸送用道路）の整備や舗装厚の改良等を順次実施し、両 IC の供用開始までに完了させる。

これらの対策のうち、除染土壌等の輸送に伴い当然に必要となる対策については、環境省が費用を負担する。また、用地取得が必要な対策を環境省が単独で費用を負担して実施する場合は、借地により用地を取得し、仮設物を設置し、輸送完了後に撤去することを原則とする。

6.1.2 道路・交通対策の内容について

(1) 中間貯蔵施設周辺における対策

(2) 全県的な対策に加え、（仮称）大熊 IC 及び（仮称）双葉 IC から中間貯蔵施設までの道路等については、最も輸送車両が集中することから、既存道路の舗装厚改良・拡幅、既存橋梁の補強や新たな橋梁の設置、工事用道路（輸送用道路）の設置等といったより重点的な対策を（仮称）大熊 IC、（仮称）双葉 IC 及び相馬福島道路の（仮称）霊山 IC～相馬 IC 間の整備が完了している予定である平成31年度末までに可能な限り前倒しして、実施する。

(2) 全県的な対策

① ソフト対策

運転手や作業員の教育・研修を行うとともに、現地の状況に応じて、交通誘導員の配置、注意喚起看板の設置等のソフト対策を実施する。

② ハード対策

大型車両のすれ違いが出来ない等の輸送車両の走行に支障がある箇所を対象に待避所を設置したり、見通しの悪い箇所を対象にカーブミラーを設置したりするなど、必要な対策を実施する。また、輸送量の拡大に応じて交差点改良や仮設ガードレールの設置等が必要となった場合に、対策を行う。

③ 道路修繕

輸送車両の通行が一因となり既存舗装が損傷・劣化した箇所を対象とし、道路修繕が必要となった箇所について、適切な役割分担の下、道路管理者と連携して、速やかに実施する。

6.2 休憩場所等の確保

輸送の安全性等を確保するため、適切な休憩、待避及び待機の場所を確保する必要がある。道路管理者等と調整の上、適切な場所を計画的に確保する。

休憩場所等の設置目的や設置方針は、表 2.6.2-1 のとおり。

表 2.6.2-1 休憩場所等の設置目的や設置方針

	設置目的	設置の考え方	備 考
① 休憩場所	輸送車両の運転者が長時間運転した際に、休憩するため	トラック運転者の連続運転時間(4時間)を超えないことを基本とするが、できる限り高速バスの休憩時間を目安とし、2時間に1回程度休憩が可能となるよう休憩場所を確保する また、一般の通行車両に配慮して駐車場所や区分方法を検討する。 ピーク時に向けては、高速道路内外で休憩場所を確保する。	・運転者の連続運転時間:4時間に30分以上の休憩が必要(出典:トラック運転者の労働時間等の改善基準のポイント(厚生労働省労働基準局)) ・高速バスのトイレ休憩:パーキングエリア(PA)、サービスエリア(SA)において、おおよそ1.5時間から2時間に1回を目安に休憩(出典:高速バス事業者HP) ・高速道路上の休憩場所は、往路復路ともにPAを活用。
② 待避場所	輸送車両の運転者の急病等の緊急時に、一般の道路利用者に影響の少ない場所に待避するため	運転者の急病等に迅速に対応できるように、輸送ルート上で最寄りの既存休憩施設を待避場所として確保する。	・緊急時、高速道路上はICの駐車スペースやSA・PA、一般道路上は、沿道の既存施設等の活用を想定
③ 待機場所	中間貯蔵施設周辺や輸送ルート上の渋滞・事故・通行止めの発生時に、一般の道路利用者に影響の少ない場所で待機するため(バッファ機能)	中間貯蔵施設周辺等、輸送車両が集中することが想定される箇所に待機場所を確保する。	・運転者の被ばくを考慮し、中間貯蔵施設周辺では帰還困難区域での設置は極力回避(設置する場合には、必要に応じて除染等の対応) ・沿線住民や一般の道路利用者の利用を考慮 ・高速道路IC付近及び輸送車両が集中する箇所で民地等の活用を想定

7. コミュニケーションや情報公開

7.1 基本的な考え方

福島県内の広範囲から行う除染土壌等の輸送は、運転者や作業員のみならず、沿道住民や一般の道路利用者等多くの人々が直接、間接に関係することから、輸送基本計画や輸送実施計画で定める輸送の内容や安全確保の方策、輸送の実施状況等の周知・広報が欠かせない。また、情報発信だけでなく、問い合わせ、意見、苦情等を通じた双方向のコミュニケーションも重要である。

コミュニケーションや情報公開にあたっては県、市町村等の関係機関とも連携し、きめ細かに実施していく必要がある。このため、中間貯蔵に関する情報サイト、輸送のパンフレット、映像資料等を、輸送の状況や緊急時の対応等についてよりわかりやすい形に改善しつつ、多くのチャネルを通じて、輸送に対する理解を深め、協力を得ていくことが必要である。

7.2 コミュニケーションや情報公開の方法

7.2.1 中間貯蔵に関する情報サイト

輸送に関する総合管理システム（「第2章 2. 輸送の統括管理」参照）の情報等を、環境省の「中間貯蔵施設情報サイト」、JESCO が開設・運営する「中間貯蔵事業情報サイト」に随時掲載する。

中間貯蔵施設情報サイトでは、沿道住民や一般の運転者等が輸送の状況を把握していただけるよう、輸送基本計画や輸送実施計画等のもとより、輸送の予定（輸送ルート、輸送量等）、輸送の進捗状況、輸送経路情報等のデータを迅速かつ積極的に公開する。

また、中間貯蔵事業情報サイトでも、輸送のパンフレット、映像資料、輸送の予定（輸送ルート、輸送量等）、輸送進捗状況、輸送経路情報に加え、輸送沿道のモニタリング情報等のデータを迅速かつ積極的に公開する。

7.2.2 市町村等と連携した広報活動

市町村等と連携し、各機関が発行する広報誌やお知らせ等に、地域住民の関心がある事項等に関する情報を掲載し、あるいは折り込み広告を挿入し、インターネットでは情報が届きにくい方々にも必要な情報が届くよう努める。

掲載に当たっては、環境省で掲載案の作成や確認作業を行う等、関係機関で連携して広報活動を展開する。

また、市町村のウェブサイトにも、環境省の中間貯蔵施設情報サイトとのリンクを依頼する。

その他、輸送車両が積極的に高速道路を利用することから、高速道路のSA、PAにおいて、輸送の高速道路利用に関する告知（ポスター、チラシ）を行う。

7.2.3 輸送に関するお問い合わせ、御意見、苦情等の窓口

輸送に関する様々な質問、ご意見や苦情について、中間貯蔵施設コールセンター（フリーダイヤル 0120-027-582）で受け付け、輸送の改善につなげる。また、将来的には、中間貯蔵施設内の情報公開センターにおいて、様々なコミュニケーションや情報公開を積極的に行い、地域の方々をはじめ道路利用者に理解と協力を得ることを引き続き検討する。

7.2.4 中間貯蔵施設環境安全委員会

中間貯蔵施設の建設及び管理運営並びに中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送の状況等について報告を受け、監視を行い、中間貯蔵施設の周辺地域の環境の保全その他の安全の確保に関する助言を行うことを目的として、環境省、福島県、大熊町、双葉町が安全協定に基づき、中間貯蔵施設環境安全委員会を設置しており、輸送の状況等について報告し、専門家、住民等から意見を得る。

7.2.5 その他

輸送ルートに沿道住民や一般の運転者をはじめ、広く福島県や全国の方々が、本輸送の意義や実施状況を理解できるよう、以下のような機会を通じたコミュニケーション活動を展開する。例えば以下のような取組を検討する。

① 見学会・報告会の開催

事業の進捗状況やモニタリング結果等の中間報告会や、輸送の積み込み、荷下ろし等の輸送に関する現場見学会の開催（帰還困難区域内への立入りにについては十分な検討が必要）

② 輸送や放射線等の専門家等の派遣

市町村が個別に実施する説明会やイベント、児童生徒や教員向けに開催される授業や講義等に専門家や担当職員を派遣

第3章 当面の輸送に関する事項

1. 搬出可能量

平成28年度から概ね1年間の総搬入予定量は15万 m^3 程度とし、「第1章 2. 輸送対象物と搬出可能量」に記載の各市町村の搬出可能量の設定の考え方に基づき、搬出可能量設定における要素を下記のとおりとして、各市町村の搬出可能量を設定する。搬出可能量の設定方法等については、今後の総搬入予定量やその他の状況に応じて、柔軟に見直すこととする。なお、平成28年度から概ね1年間においては、輸送車両は年間平均して100往復/日程度走行すると想定される。

＜各市町村の搬出可能量の設定の考え方＞

- ① 各市町村から一定量の搬出を継続して行うための基礎量：総搬入予定量の5割
 - ② 中間貯蔵施設の立地自治体である大熊町及び双葉町に配慮した量と、（仮称）大熊 IC 及び（仮称）双葉 IC 整備までの間、高速道路を利用する輸送車両の相当数が町内の IC を利用する浪江町及び富岡町に配慮した量：総搬入予定量の2割（大熊町及び双葉町：富岡町及び浪江町＝2：1）
 - ③ 各市町村における除染土壌等の発生量に比例させた量：総搬入予定量の3割
- ※除染土壌等の発生時期、特措法に基づく廃棄物の広域処理の状況にも配慮。
 ※特措法に基づく廃棄物等の広域処理を行う施設の所在する市町村については、当該広域処理により処理されたものを発生量に加算。

各市町村からの搬出可能量は表3.1-1の通り。

また、上記とは別に、各市町村の学校等で保管されている除染土壌等についても搬出することとする。これに関する具体的な総搬入予定量、各市町村の搬出量については、別途調整することとする。

表 3.1-1 各市町村からの搬出可能量

市町村名	搬出可能量	備考
福島市	7,000	
会津若松市	調整中	施行前発生物等のみ搬出
郡山市	5,500	
いわき市	3,000	
白河市	3,500	
須賀川市	2,500	
喜多方市	調整中	施行前発生物等のみ搬出
相馬市	2,500	
二本松市	3,000	
田村市	4,500	
南相馬市	5,000	
伊達市	4,500	
本宮市	2,500	
桑折町	2,500	
国見町	2,500	
川俣町	4,500	
大玉村	2,500	
鏡石町	2,000	
天栄村	2,000	
下郷町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
南会津町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
西会津町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
磐梯町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
猪苗代町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
会津坂下町	1,000	
湯川村	3,000	
柳津町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
三島町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
昭和村	調整中	施行前発生物等のみ搬出
会津美里町	2,000	
西郷村	4,500	
泉崎村	2,500	
中島村	2,000	
矢吹町	2,000	
棚倉町	2,000	
矢祭町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
塙町	調整中	施行前発生物等のみ搬出
石川町	2,000	
三春町	2,500	
広野町	3,000	
檜葉町	7,000	
富岡町	8,500	
川内村	3,500	
大熊町	13,500	
双葉町	12,000	
浪江町	8,000	
葛尾村	4,000	
新地町	2,000	
飯館村	5,000	

※搬出可能量は概数。実際の搬出量は、保管実態等地域の状況に応じて変更の可能性がある。

※施行前発生物等のみ搬出する市町村については、現在、施行前発生物等の数量を精査しているため、調整中としている。

2. 搬出元と搬出先

平成 28 年度から概ね 1 年間の輸送における搬出元は、図 3.2-1 に示すとおりであり、施行前発生物等のみ搬出する市町村も対象に含める。

搬出先は、中間貯蔵施設（大熊町、双葉町）である。

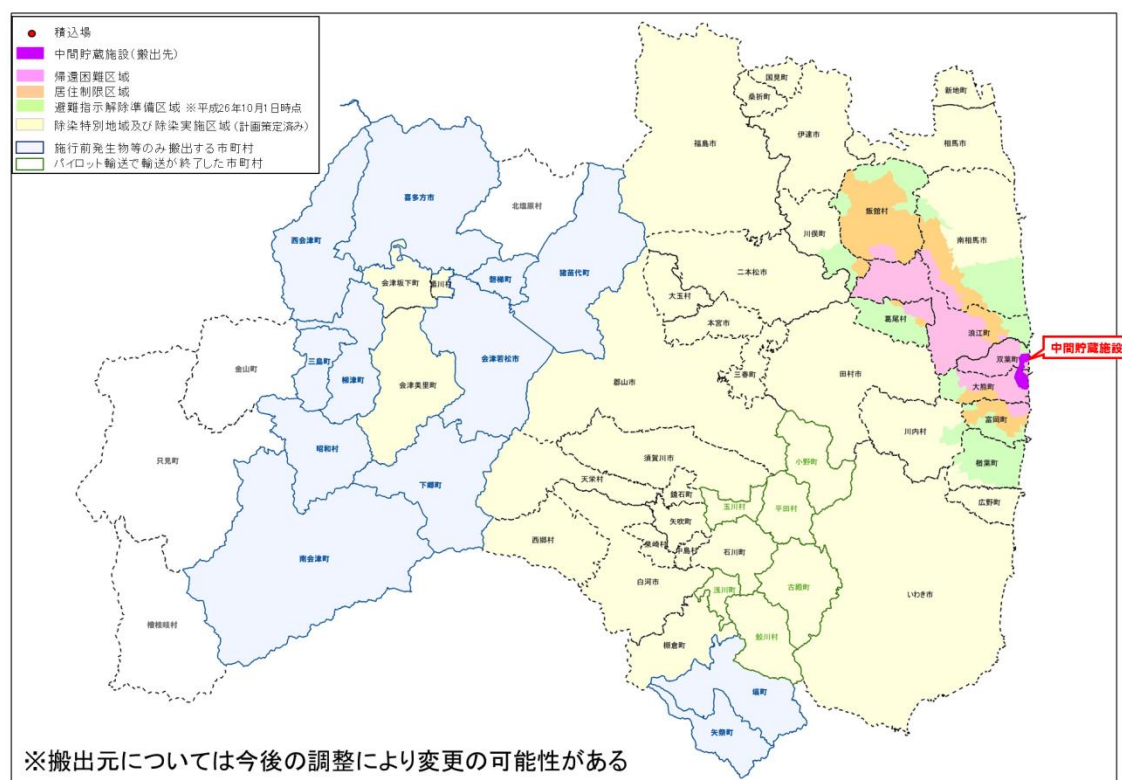


図 3.2-1 平成 28 年度から概ね 1 年間の輸送における搬出元

おわりに

中間貯蔵施設への除染土壌等の輸送は、本輸送実施計画に基づき、引き続き安全かつ円滑に実施していくこととなるが、今後も適切な輸送を継続していくためには、輸送の実施状況やモニタリング結果等を踏まえ、必要な改善を重ねていくことが重要である。

本輸送実施計画は、総搬入予定量等を再設定する毎に更新することとするが、それと合わせて必要な改善事項を随時反映させることにより、安全かつ円滑な輸送を確保していくこととする。

(輸送実施計画更新履歴)

○平成 28 年 6 月

- ・ P 127 に「学校等で保管されている除染土壌等についても搬出する」旨の文章を追記。