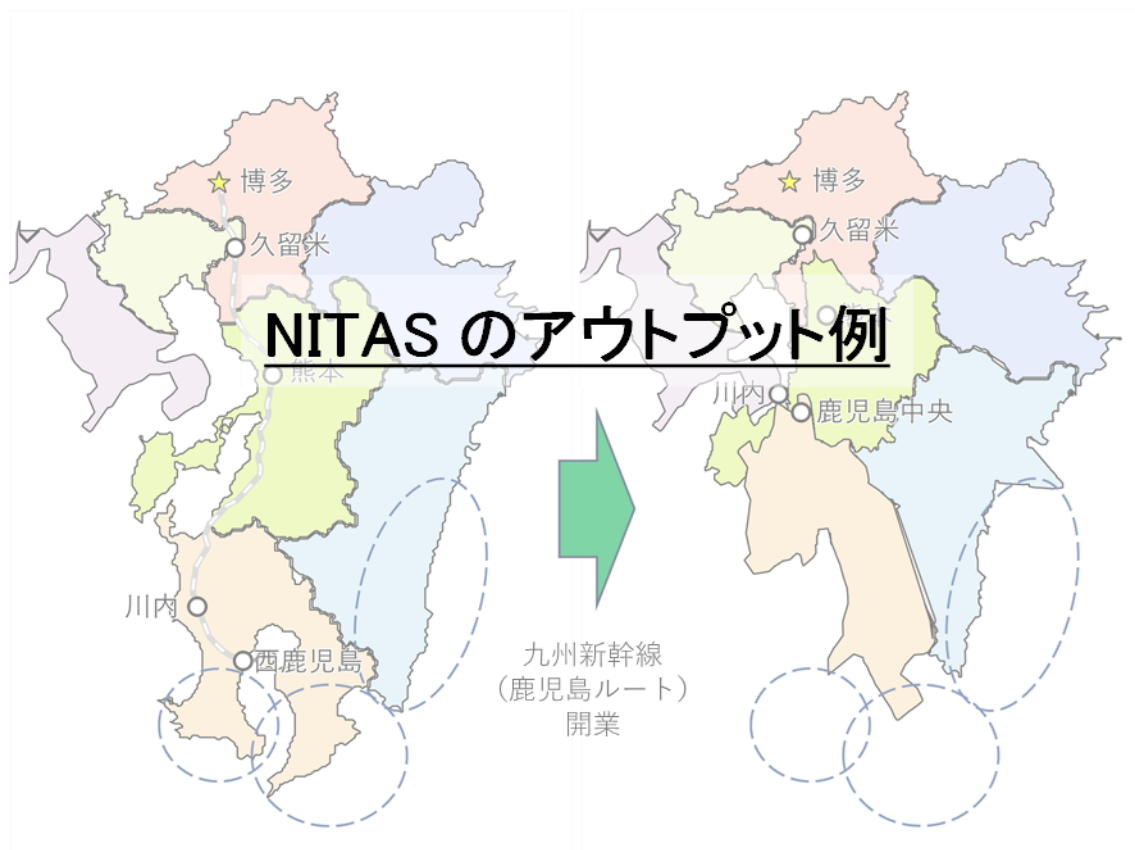




目 次

1. 交通アクセス圏域に関する分析	2
(1) 高規格幹線道路インターチェンジへの等時間圏域図	2
(2) 過去道路ネットワークの再現によるアクセシビリティの向上分析	3
(3) 物流交通モードごとの時間圏域	4
2. トピック分析	5
(1) 労働規制強化による輸送圏域の変化	5
(2) リニア中央新幹線によるアクセシビリティの変化	5
(3) 九州新幹線（鹿児島ルート）整備による時間地図	8
(4) 三次救急医療施設のカバー圏域図	11
3. 参考	12
3-1 労働規制強化による輸送圏域の変化分析のための前提条件	12
(1) 分析の前提条件	12
(2) 輸送ケースの想定	12
(3) 従来の輸送パターン	12
(4) 労働時間規制改善後の運行スケジュール	12
(5) 北海道からの到達可能性の検討	13
3-2 参考・基準点を中心とした時間地図の作成方法	17

1. 交通アクセス圏域に関する分析

NITAS は、国土レベルをはじめとして、地域ブロックレベルや都市圏レベルでの交通基盤整備の効果検証などに利用することができます。以下に、等時間圏域図による分析例を示します。

例えば、こうした分析を交通基盤整備の有無別に行うことで、幹線交通基盤整備の効果を分析することが可能となります。

(1) 高規格幹線道路インターチェンジへの等時間圏域図

以下に、2021 年現在における高規格幹線道路のインターチェンジからの等時間圏域図のイメージを示します。

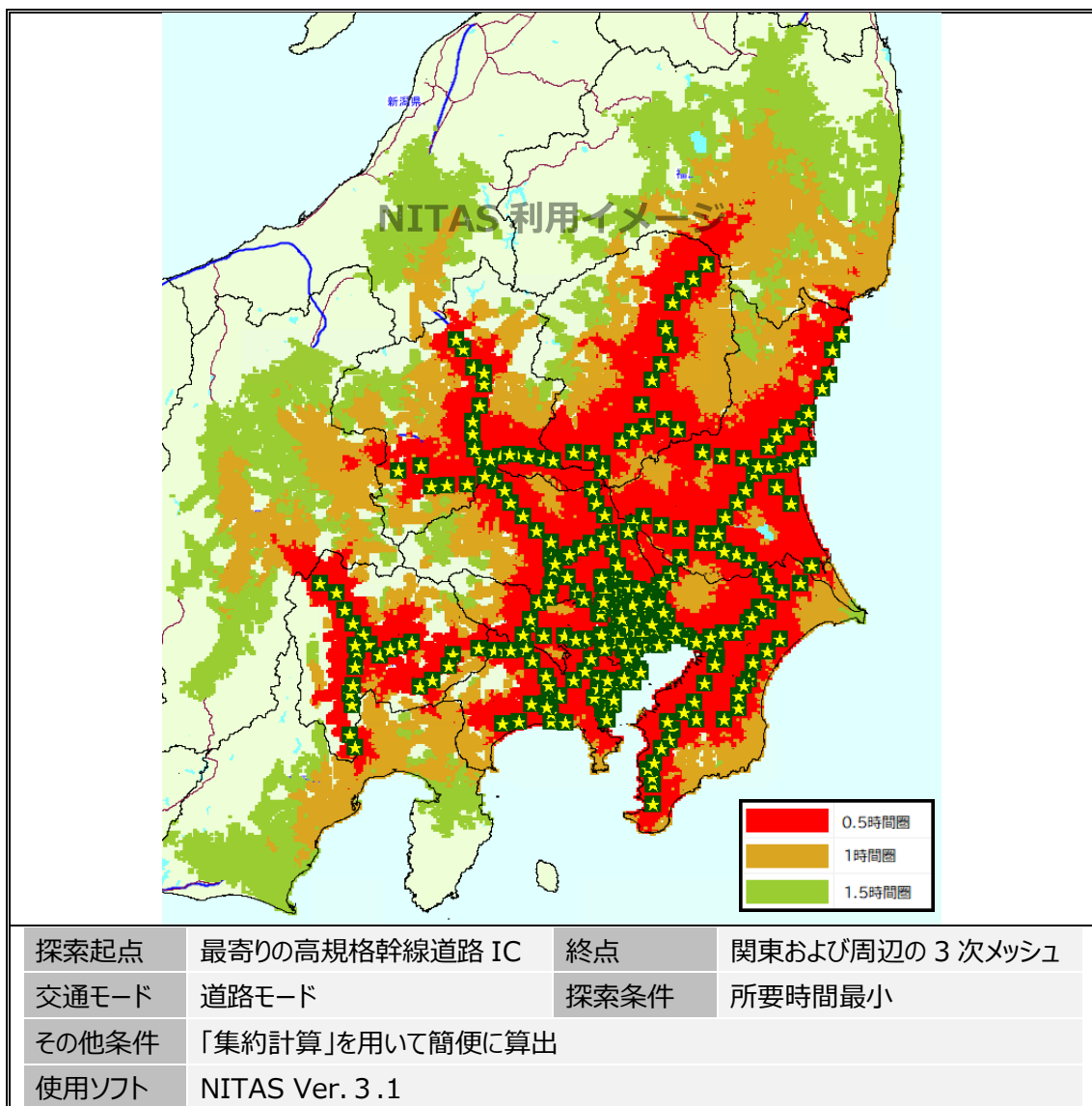


図 1-1 高規格幹線道路 IC 等時間圏域図イメージ

(2) 過去道路ネットワークの再現によるアクセシビリティの向上分析

NITAS の道路ネットワークデータについては、過去年次の道路ネットワーク（有料道路のみ）を再現することができます。また、それとは別に将来の供用が計画されている道路（高規格幹線道路および地域高規格道路）のネットワークデータを追加した分析も行うことが可能です。図 1-2 は、年次別の高規格幹線道路 IC への等時間圏域図と、圏域別の人口、カバー人口率の算出イメージを示しています。

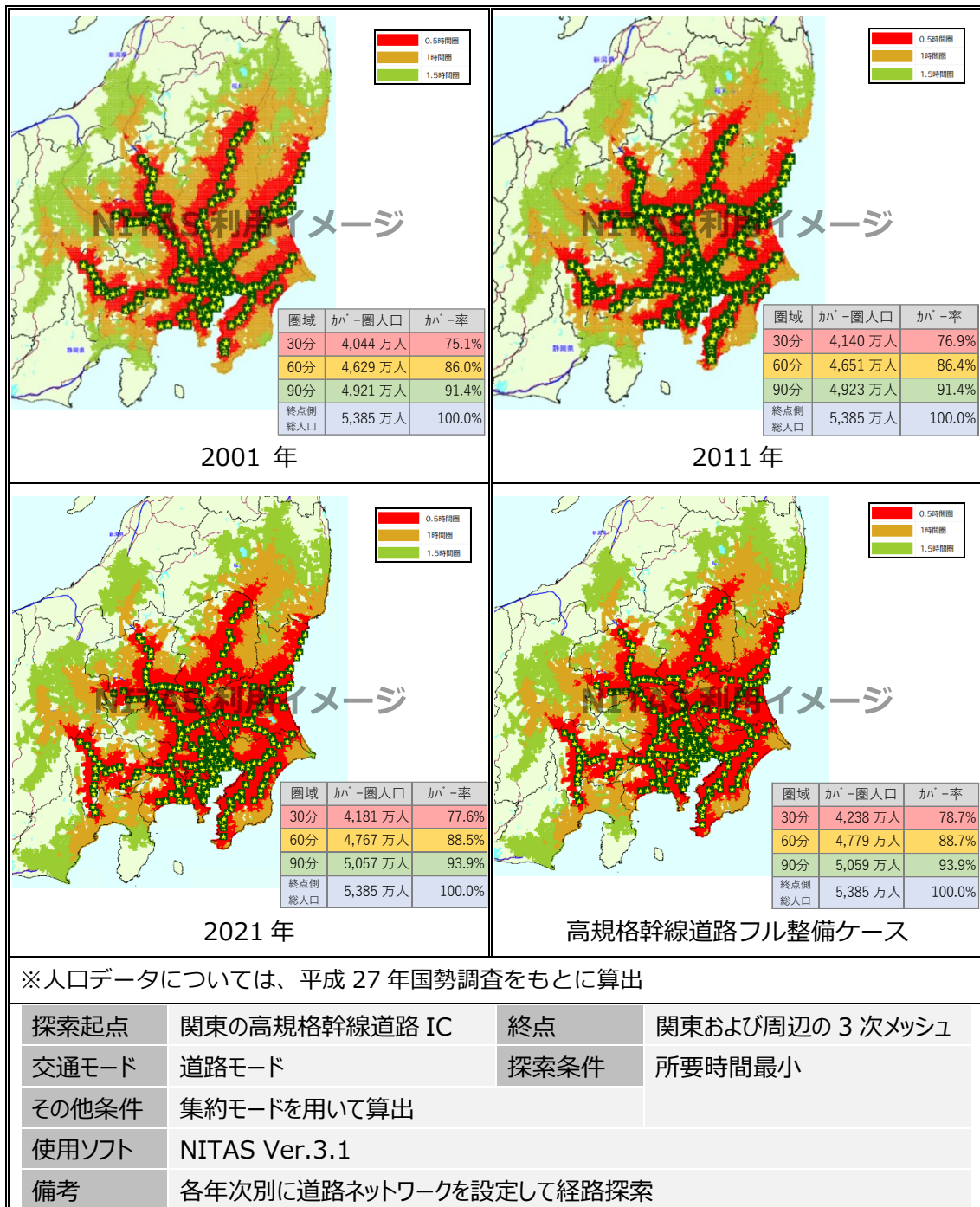


図 1-2 年次別の高規格幹線道路 IC 等時間圏域図イメージ

(3) 物流交通モードごとの時間圏域

NITAS では旅客交通（人流）だけでなく、貨物交通（物流）の分析も行えます。NITAS を用いることで、各物流交通モードにおける時間圏域の比較が容易に行えます。

図 1-3 は、貨物交通による国土交通省から各市区町村への時間圏域図を示しています。

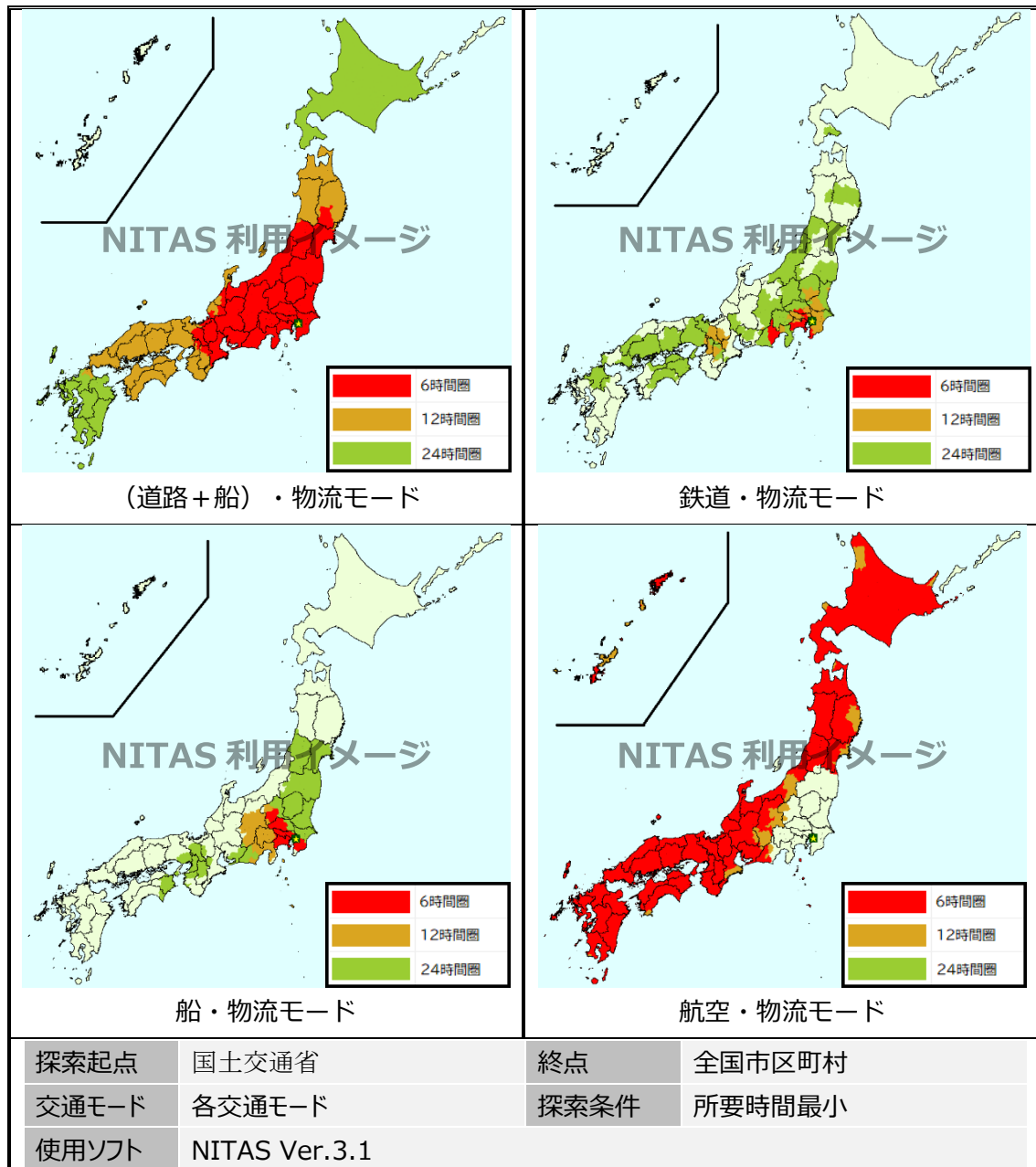


図 1-3 物流交通モード別の豊洲市場への全国市区町村からの等時間圏域図イメージ

2. トピック分析

(1) 労働規制強化による輸送圏域の変化

2024 年におけるトラック運転手の労働時間規制改善が、全国各地域から豊洲市場を中心とした東京市場への輸送のアクセス性にどのように影響するのかについて分析した事例を図 2-1 に示します。ここでは、全国から青果物を東京エリアの市場に輸送するケースを想定しました。初日の 16 時に JA 等での積込を開始して、3 日目に東京地域の市場で販売が可能な圏域（翌日 24 時までに配送可能な地域）の変化を試算しています。

詳細な前提条件等については、3-1 節を参照ください。

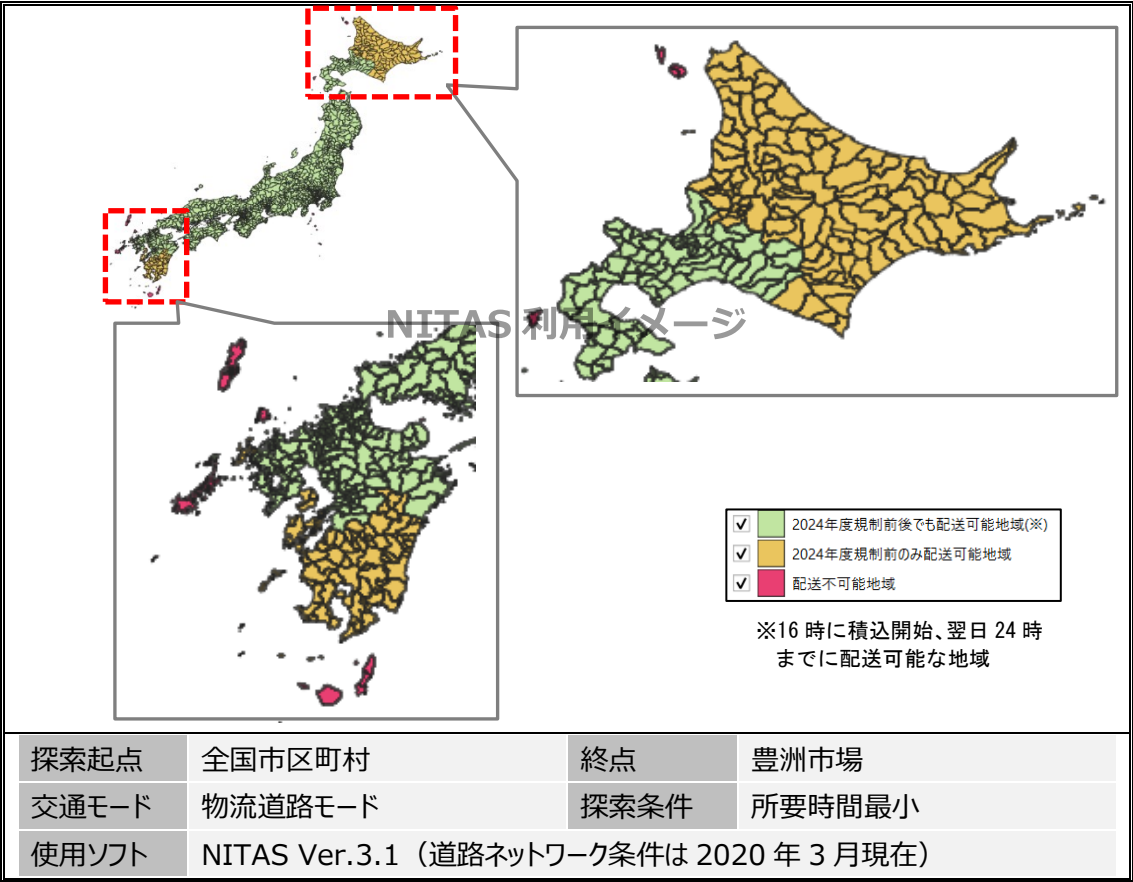


図 2-1 2024 年度労働規制強化による青果物の豊洲市場へ道路アクセス性の分析イメージ

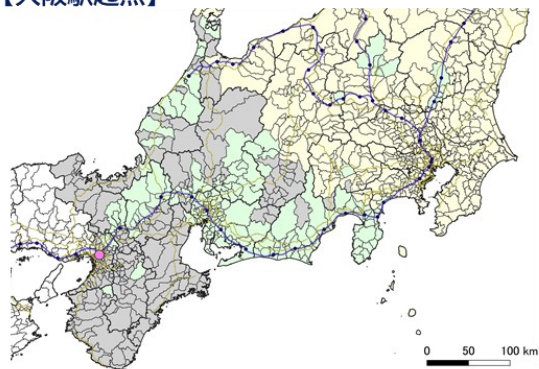
(2) リニア中央新幹線によるアクセシビリティの変化

1) リニア中央新幹線開業による大都市へのアクセシビリティの変化

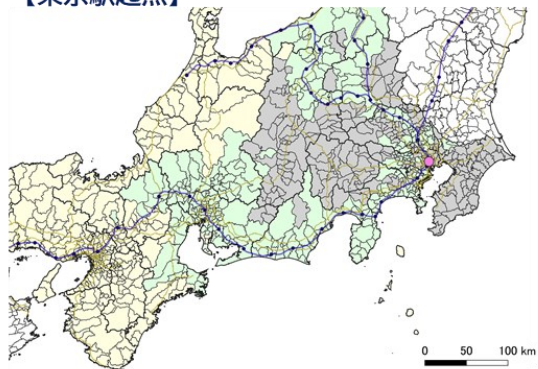
NITAS を用いて、リニア中央新幹線開業による東京駅・大阪駅からのアクセシビリティの変化を分析した事例^{注)}を図 2-2 に引用します。

^{注)} リニア中間駅（4 駅）を中心とする地域活性化に関する検討委員会『リニア中央新幹線中間駅を核とする「新たな広域中核地方圏」の形成』（令和 5 年 10 月）より引用

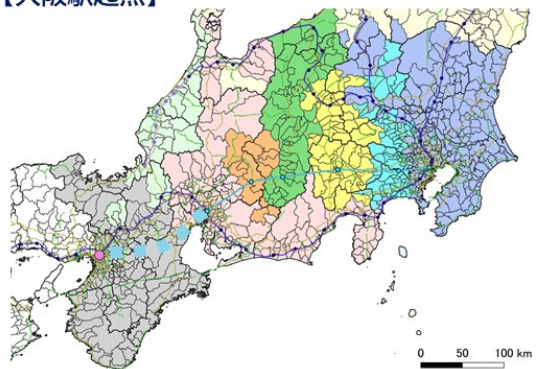
○現状
【大阪駅起点】



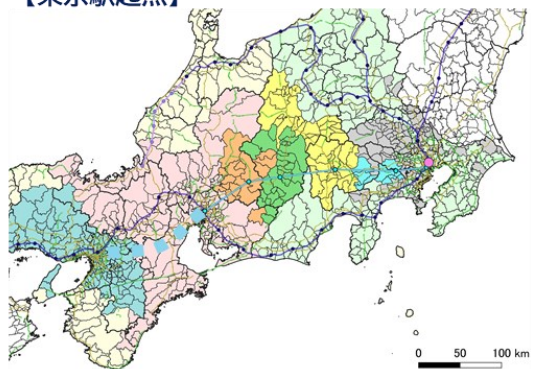
【東京駅起点】



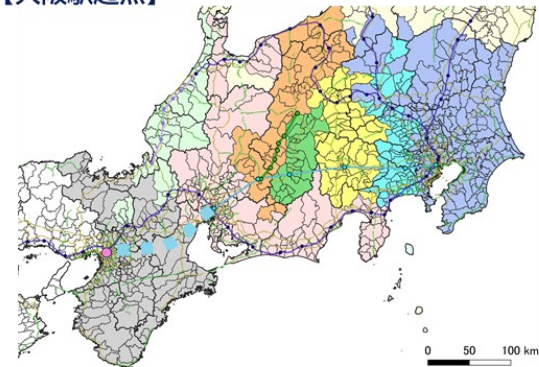
○リニア開業後①
【大阪駅起点】



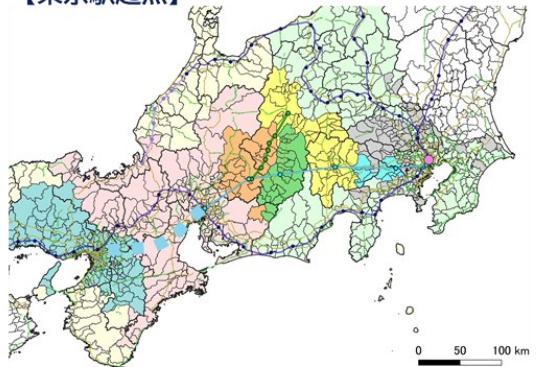
【東京駅起点】



○リニア開業後②中津川—松本間に新たな道路を整備した場合
【大阪駅起点】



【東京駅起点】



【最短交通手段】

- リニア(品川駅)
- リニア(岐阜県駅)
- 鉄道
- リニア(神奈川県駅)
- リニア(名古屋駅)
- 航空
- リニア(山梨県駅)
- リニア(大阪府駅)
- 自動車
- リニア(長野県駅)

【交通ネットワーク】

- 起点
- リニア駅
- 鉄道(リニア)
- 高速道路
- 新幹線新駅
- 新幹線(将来)
- 将来道路
- 新幹線
- 新幹線
- 想定区間
- 想定IC

探索起点	大阪駅／東京駅	終点	全国市区町村
交通モード	鉄道モード	探索条件	所要時間最小
使用ソフト	NITAS Ver.2.8		
引用資料	リニア中間駅（4 駅）を中心とする地域活性化に関する検討委員会『リニア中央新幹線中間駅を核とする「新たな広域中核地方圏」の形成』令和 5 年 10 月		

図 2-2 リニア中央新幹線開業によるアクセス圏の分析事例

2) リニア中央新幹線中間駅への等時間圏域図

同じ資料^{注)} から、リニア新幹線中間駅からの等時間圏域図の分析事例を図 2-3 に示します。

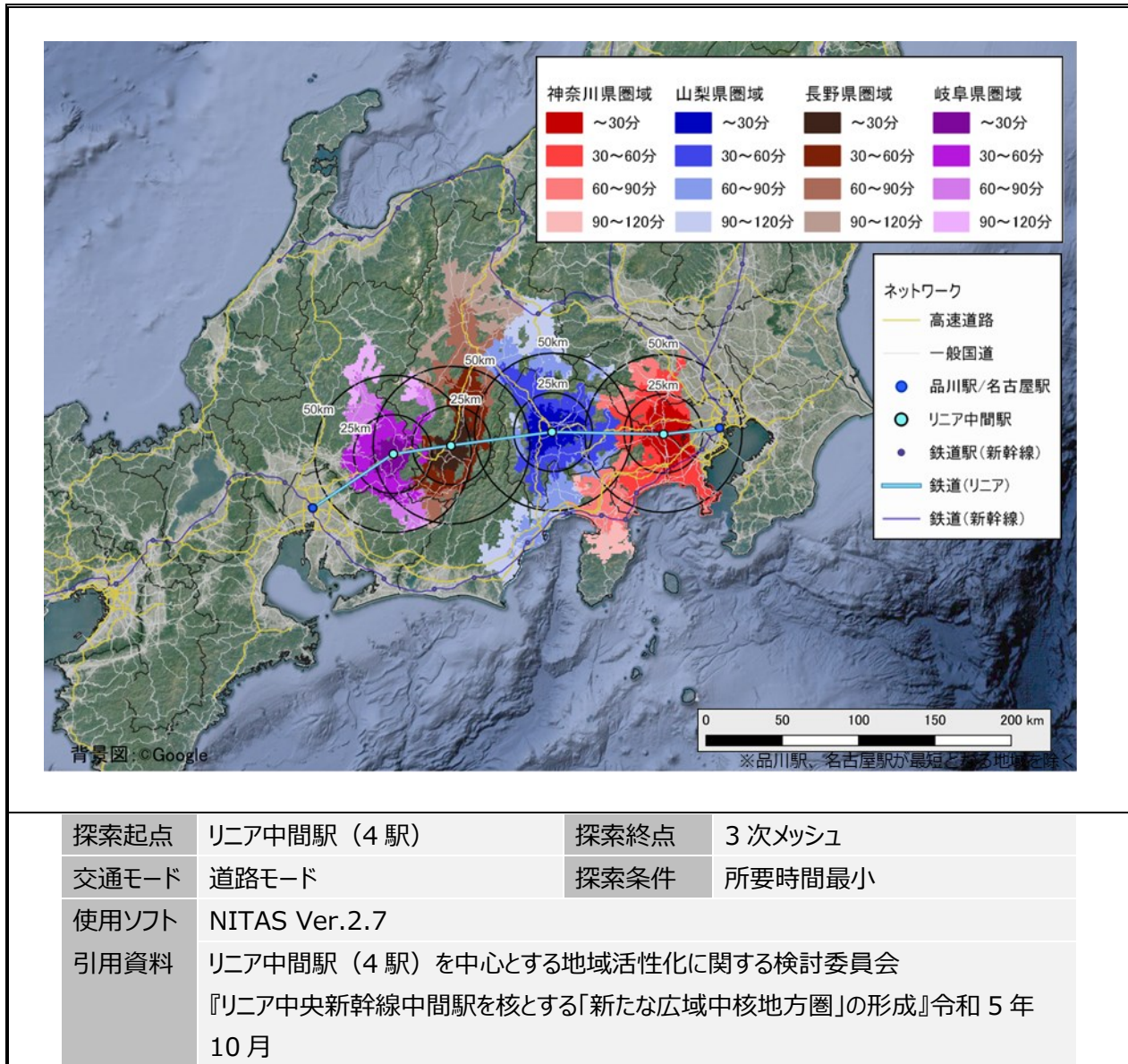


図 2-3 リニア中央新幹線中間駅のアクセス圏域の分析事例

注) リニア中間駅 (4 駅) を中心とする地域活性化に関する検討委員会『リニア中央新幹線中間駅を核とする「新たな広域中核地方圏」の形成』

(3) 九州新幹線(鹿児島ルート)整備による時間地図

2011 年 3 月に九州新幹線（鹿児島ルート）が全線開業しました。

NITAS ではネットワーク編集機能やネットワーク年次の選択により過去や将来のネットワークを再現することができます。ここでは NITAS 算出の整備有無別の所要時間から 3 次メッシュの移動距離を算出し、描画した時間地図を示します。

NITAS からの算出結果に加えて、地理情報システム等を併用することで、時間地図を作成し、交通インフラの整備効果を視覚的にわかりやすく示すことができます。

描画方法は 3-2 節を参照ください。

1) 整備無を基準とした時間地図

博多駅を起点とした九州エリア内の3次メッシュまでの整備有り無しにおける所要時間をNITASによって算出し、整備無しの場合の所要時間を基準とした整備有りの場合の所要時間の短縮を視覚的に表現した時間地図を図2-4に示します。

九州新幹線（鹿児島ルート）の沿線を中心に所要時間の短縮によって時間地図が大きく縮小しています。

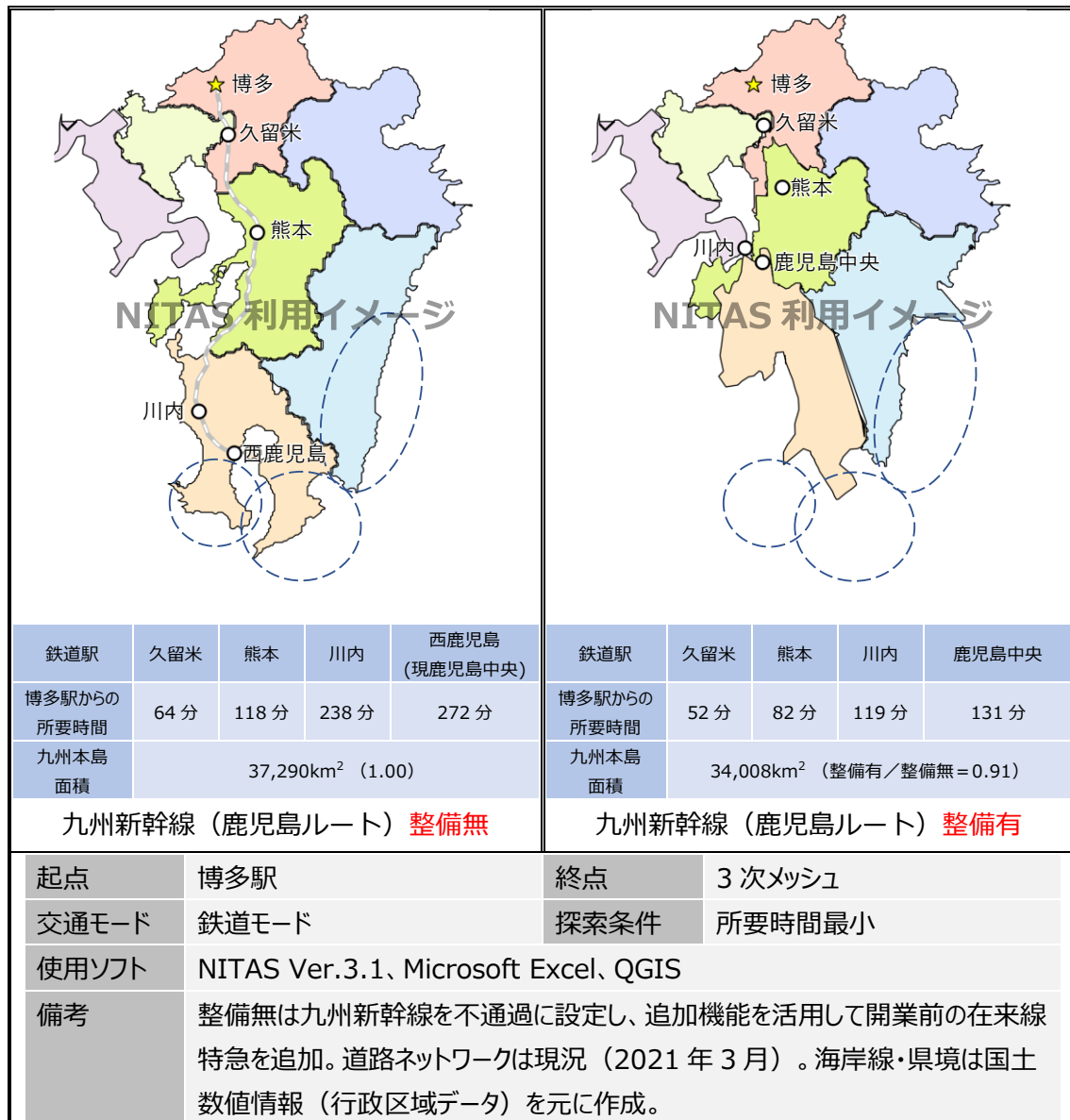


図2-4 整備無を基準とした九州新幹線（鹿児島ルート）整備による時間地図イメージ

2) 整備有を基準とした時間地図

博多駅を起点とする整備有の所要時間を基準にした整備無との所要時間変化から 3 次メッシュの移動点を NITAS により算出し、描画した時間地図を図 2-5 に示します。

整備有、無のどちらを基準にするかで現状より縮小させたり、拡大させたり、2 通りの時間地図の描画が可能です。

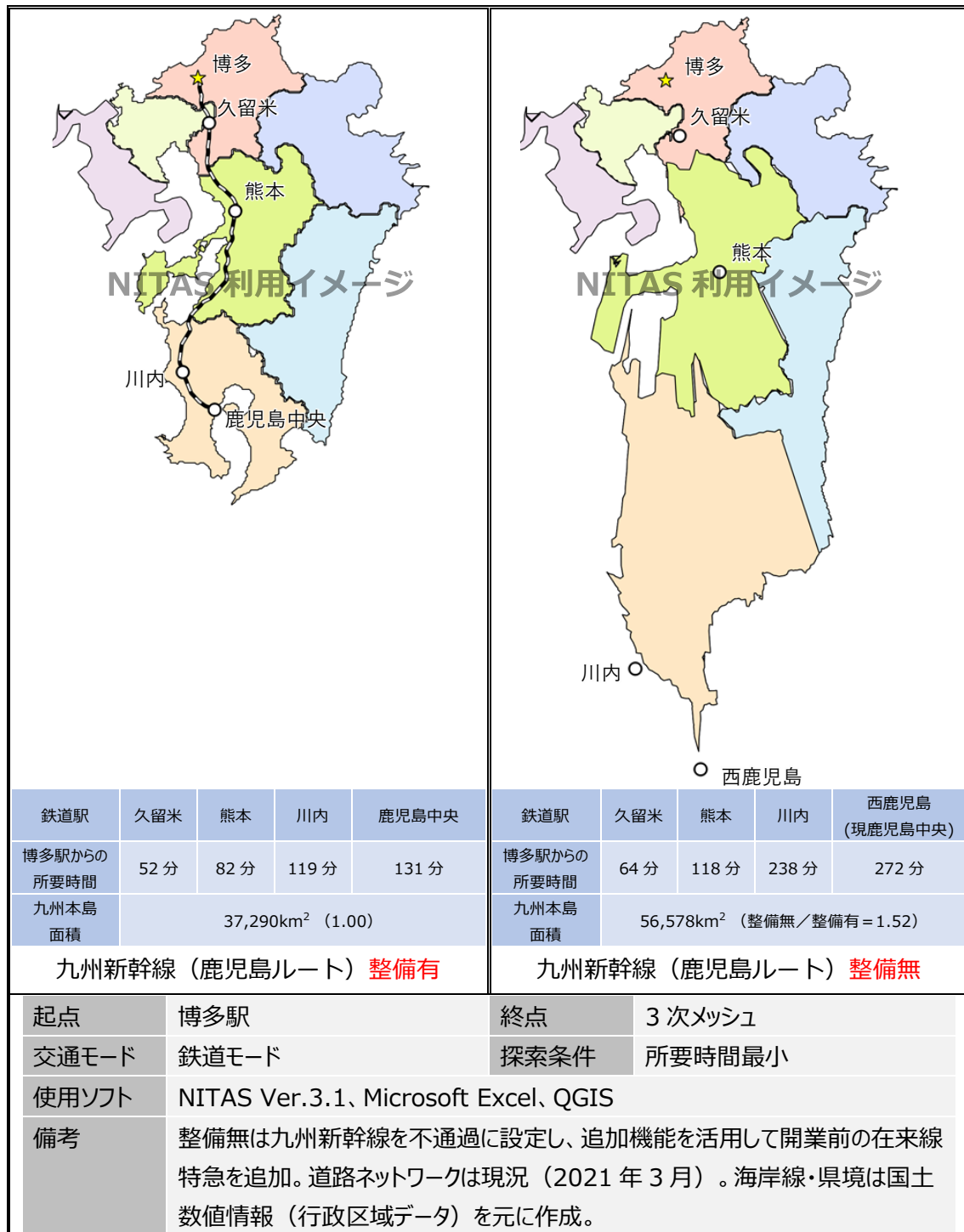


図 2-5 整備有を基準とした九州新幹線（鹿児島ルート）整備による時間地図イメージ

(4) 三次救急医療施設のカバー圏域図

救急医療施設へのアクセシビリティは、カバー圏域や医療空白地帯の分析を行う際に用いられ、医療政策の検討に重要な指標となります。

NITAS で所要時間を算出し、NITAS の等時間圏域図作成機能を用いて作成した大分県内の三次救急医療施設からの時間圏域図に加えて、地理情報システム等を用いて人口ヒートマップと重ね合わせた時間圏域図を図 2-6 に示します。

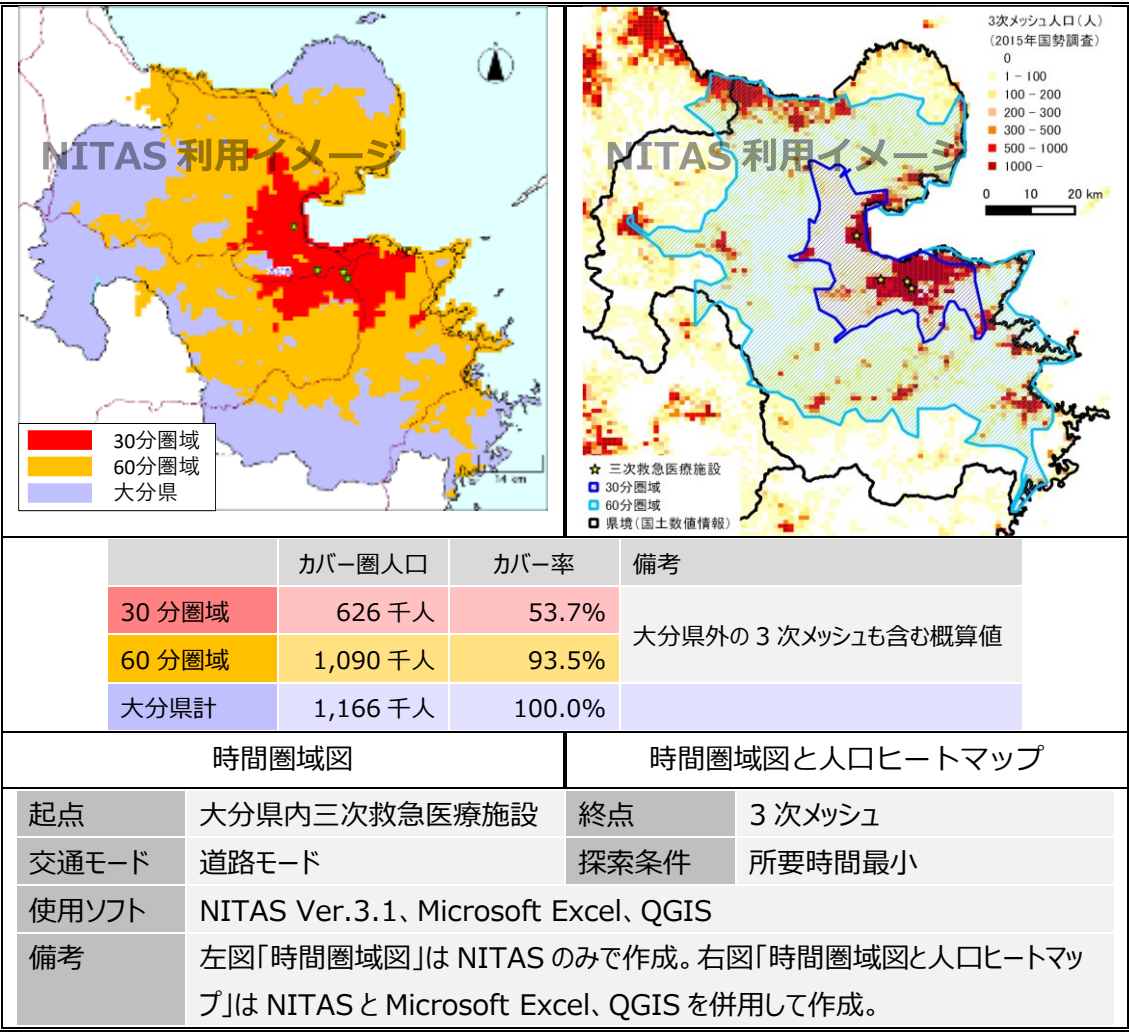


図 2-6 大分県三次救急医療施設等時間圏域図イメージ

3. 参考

3-1 労働規制強化による輸送圏域の変化分析のための前提条件

(1) 分析の前提条件

2024 年のトラック運転手に対する労働規制強化による輸送圏域の変化分析における前提条件は以下のとおりです。

(2) 輸送ケースの想定

国土交通省の検討資料^{注1)}では、鹿児島から青果物を関東エリアに輸送する以下のようなケースを想定しています。

- ◆ 鹿児島から東京エリアに向けて集荷日の翌々日に市場での販売を目指して、翌日の深夜 0 時までには東京エリア 4 か所に荷卸しを行うことを想定するケース^{注2)}
- ◆ 試算条件：
 - ① JA での集荷時間は午後 4 時頃
 - ② JA 集荷日の翌々日に販売
 - ③ 東京エリア市場 4 か所で翌日深夜 0 時までには荷卸し

(3) 従来の輸送パターン

国土交通省では、従来の鹿児島からの輸送パターンとして図 3-1 のような運行スケジュールを想定しています。

このトラック運行スケジュールでは、17.5 時間以内の幹線輸送であれば、3 日目販売が可能となっています。しかしこの運行スケジュールは、トラック運転手の労働規制改善によって、改善基準告示違反となる場合があるとされています。

(4) 労働時間規制改善後の運行スケジュール

新たな労働時間規制を遵守できる運行スケジュールとして今回図 3-2 に示す運行スケジュールを想定しました。この場合、幹線輸送時間は 14 時間に制限され、この時間短縮によって 3 日目の販売に間に合うエリアが縮小されることになると考えられます。

なお、NITAS によれば労働時間規制が改善された場合でも、本州および四国内の全ての地域からは、東京エリアに時間内に到着可能と推計されます。そのため、労働時間規制改善によって新たに時間内の到達ができなくなる地域は、北海道と九州エリア、離島部において生じることになると予測されます。

注1) 国土交通省 社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会 第 23 回物流小委員会（2023 年 7 月 20 日）資料 1 「物流の 2024 年問題について」において「第 8 回持続可能な物流の実現に向けた検討会における全国農業協同組合連合会発表資料」に基づいて想定されたシミュレーションケースを参考とした。（<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001620626.pdf>）

注2) オリジナルでは、「関東向け」を想定しているが、本稿ではより具体的に豊洲市場を含む東京都内の 4 か所の青果物市場を想定した。

(5) 北海道からの到達可能性の検討

上記と同様に、北海道からの従来と、労働規制改善後の運行スケジュールを検討しました。このとき、本州までのフェリー利用として、青函フェリーと苫小牧－八戸フェリーの利用を想定しました^{注)}。この結果を図3-3から図3-6に示します。

いずれの航路を利用した場合でも、青森港や八戸港を朝9時前に出発すれば、東京エリアの市場へ時間内の到達が可能となります。この前提で、最適な時刻のフェリー便を選定して、運航スケジュールを検討しています。

^{注)} 苫小牧－大洗フェリーなどの長距離フェリーでは、より長時間を要するため、翌々日販売は不可能である。

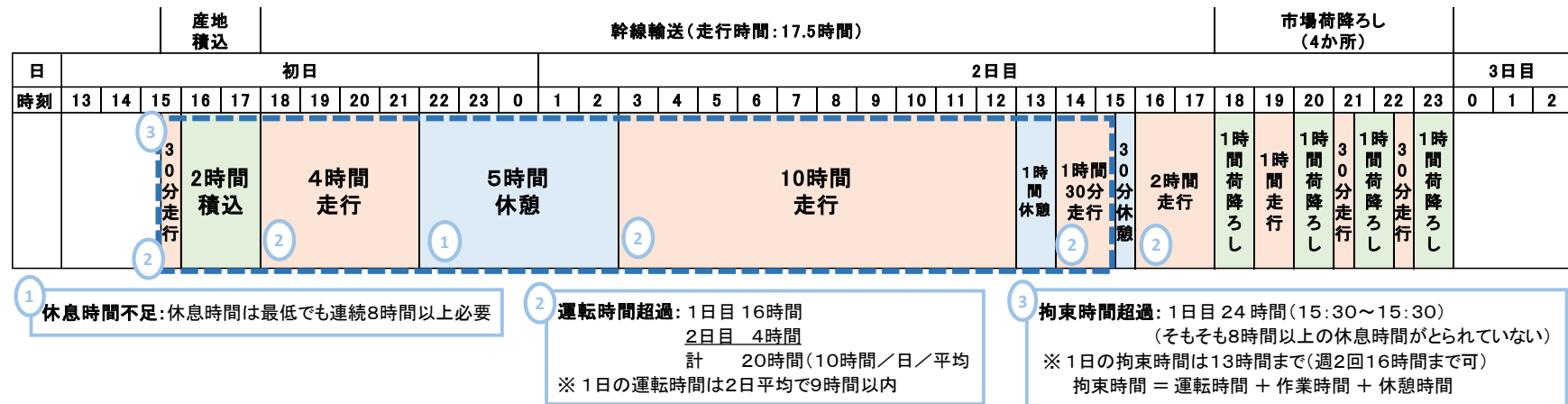


図3-1 九州南部から東京エリアへの青果物輸送のためのトラック運行スケジュール【従来ケース】

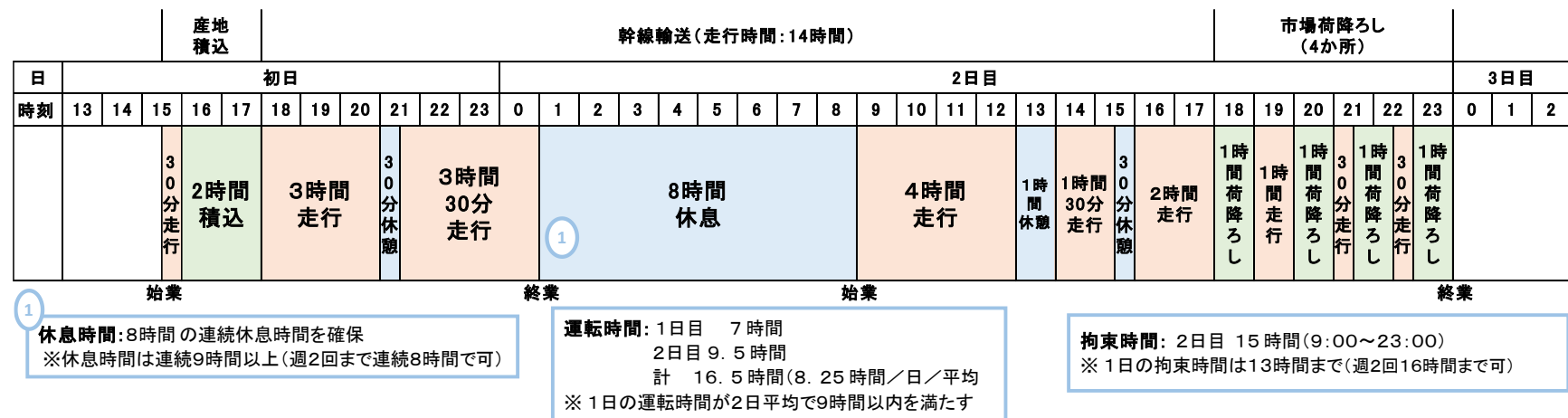


図3-2 九州南部から東京エリアへの青果物輸送のためのトラック運行スケジュール【労働時間規制改善ケース】

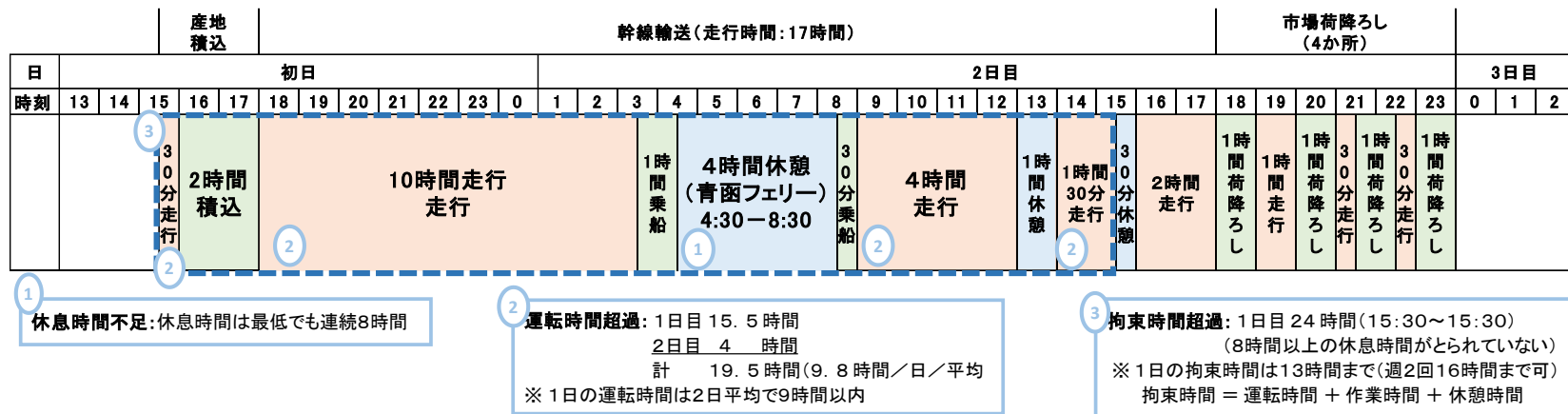


図3-3 北海道から東京エリアへの青果物輸送のためのトラック運行スケジュール【従来・青函フェリー利用ケース】

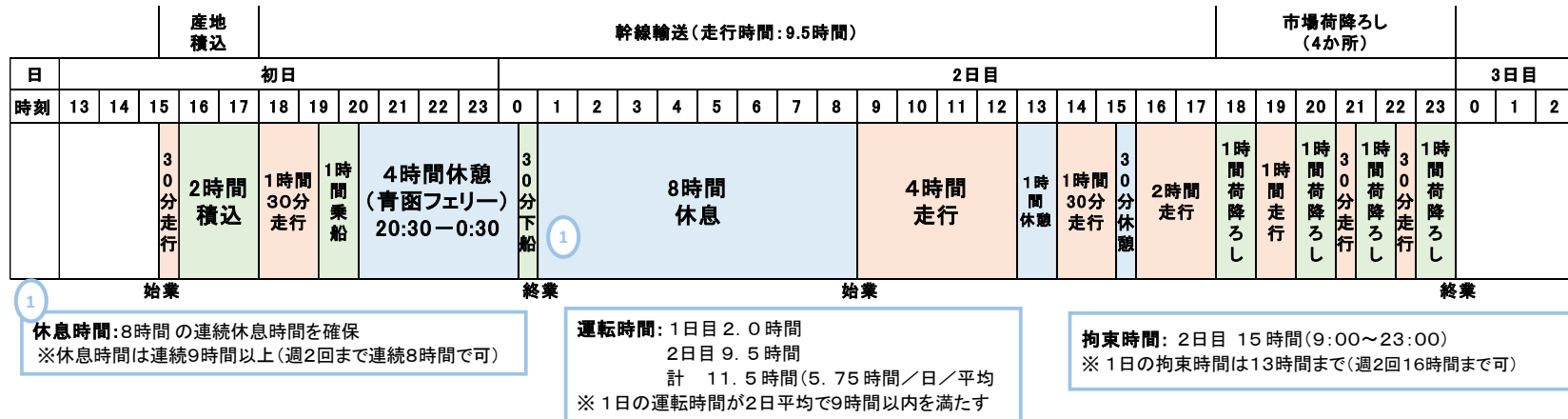


図3-4 北海道から東京エリアへの青果物輸送のためのトラック運行スケジュール【規制改善・青函フェリー利用ケース】

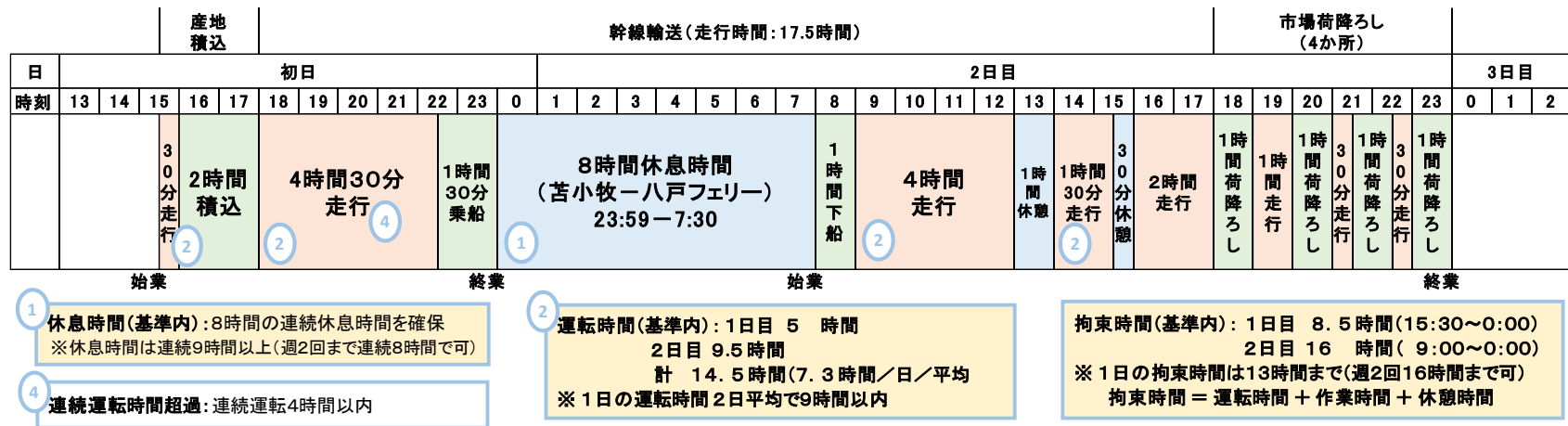


図 3-5 北海道から東京エリアへの青果物輸送のためのトラック運行スケジュール【従来・苫小牧ー八戸フェリー利用ケース】

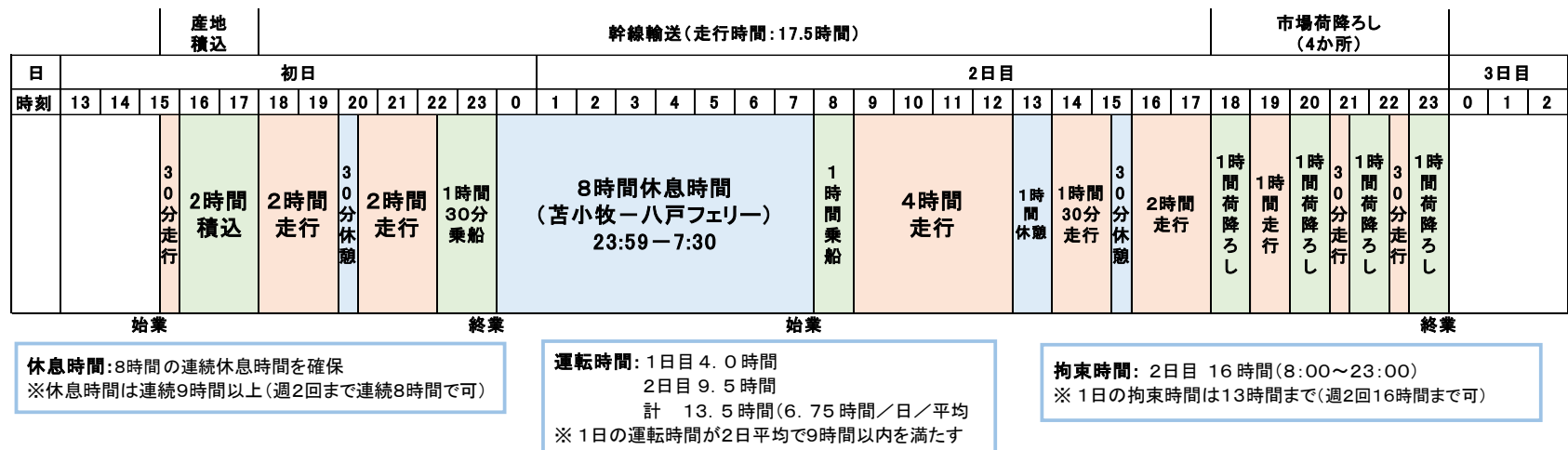


図 3-6 北海道から東京エリアへの青果物輸送のためのトラック運行スケジュール【規制改善・苫小牧ー八戸フェリー利用ケース】

3-2 参考-基準点を中心とした時間地図の作成方法

作成フローを図 3-7 に示します。

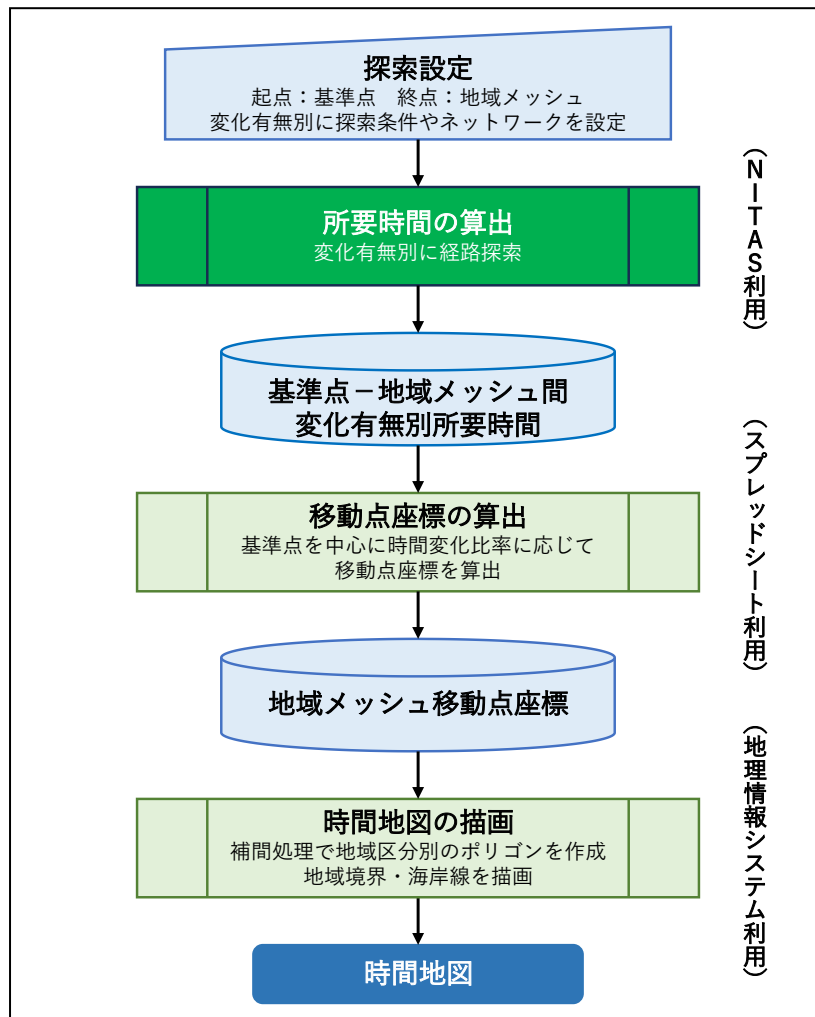


図 3-7 NITAS による時間地図作成フロー

1) 所要時間の算出

NITAS で時間地図の変化有無別に条件を設定して基準点から各地域メッシュまでの変化有無別の経路探索を行い、所要時間を算出します。

2) 移動点座標の算出

Excel 等のスプレッドシートを使用し、変化有無別の所要時間を元に基準点から各地域メッシュまでの時間変化比率を算出。各地域メッシュを、基準点を中心に時間変化比率に応じて直線方向に移動させた移動点座標を算出します。

3) 時間地図の描画

QGIS (オープンソースの地理情報システム) 等の地理情報システムで移動点の座標を読み込み、補間機能 (QGIS では凹包 (k 近傍法) 機能) を用いて都道府県等の地域区分別に時間地図を描画します。