

中央新幹線品川・名古屋間における 大深度地下使用の認可申請に関する説明会



2018年 5月10日（木） 18：30～ 於：ウィルあいち（愛知県女性総合センター）

5月11日（金） 18：30～ 於：春日井市民会館

5月14日（月） 18：30～ 於：名古屋市立大杉小学校

5月16日（水） 18：30～ 於：名古屋市立瀬古小学校

5月18日（金） 18：30～ 於：春日井市民会館

東海旅客鉄道株式会社

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. 大深度地下使用認可申請書の内容について
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. 大深度地下使用認可申請書の内容について
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

中央新幹線の整備計画(東京都・大阪市)



建設線	中央新幹線	
区間	東京都・大阪市	
営業主体・建設主体	東海旅客鉄道株式会社	
走行方式	超電導磁気浮上方式	
最高設計速度	505キロメートル／時	
建設に要する費用の概算額 (車両費を含む)	90,300億円	
その他必要な事項	主要な経過地	甲府市附近、 赤石山脈(南アルプス)中南部、 名古屋市附近、奈良市附近

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. 大深度地下使用認可申請書の内容について
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

大深度地下使用制度について

■大深度法（※）の目的 ※大深度地下の公共的使用に関する特別措置法

- ・公共の利益となる事業の円滑な遂行
- ・大深度地下の適正かつ合理的な利用 を図ることとされています。

[参考] 法の目的（大深度法第1条）

この法律は、公共の利益となる事業による大深度地下の使用に関し、その要件、手続き等について特別の措置を講ずることにより、当該事業の円滑な遂行と大深度地下の適正かつ合理的な利用を図ることを目的とする。

■対象事業（大深度法第4条）

大深度法の対象となる事業は、道路、河川、鉄道、電気通信、電気、水道、下水道等の公共性の高い事業です。

[参考] 事業の円滑な遂行

大深度地下は通常利用されない空間なので、公共の利益となる事業のために使用权を設定しても、通常は、補償すべき損失が発生しません。このため、今回施行された法律では事前に補償を行うことなく大深度地下に使用权を設定することができることとし、例外的に補償の必要性がある場合は、使用权設定後に、補償が必要と考える土地所有者等からの請求を待って補償を行います。

大深度地下を使用する利点

- 騒音・振動の軽減等、居住環境への影響を減らします
- 既設構造物への影響を減らします

●「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」のメリット

この法律には、以下のようなメリットがあります。

1. 上下水道、電気、ガス、電気通信のような生活に密着したライフラインや地下鉄、地下河川などの公共の利益となる事業を円滑に行えるようになります。
2. 合理的なルートの設定が可能となり、事業期間の短縮、コスト縮減にも寄与することが見込まれます。
3. 「早い者勝ち」や「虫食い」的な利用による大深度地下の無秩序な開発を防ぐことができます。
4. 大深度地下は地表や浅い地下に比べて、地震に対して安全であり、騒音・振動の減少、景観保護にも役立ちます。

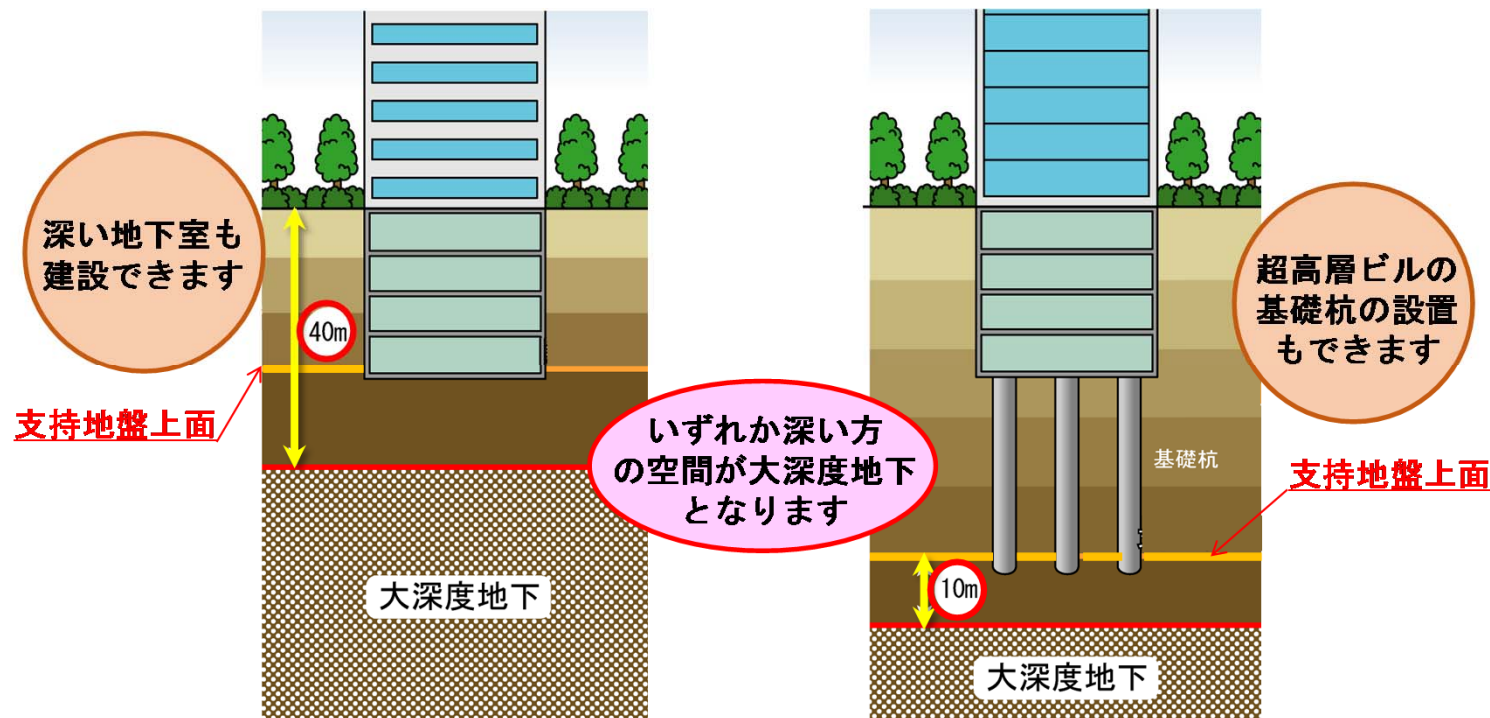
大深度地下の定義

(大深度法第2条)

大深度法では、①又は②のいずれか深い方の空間を大深度地下と定義されています。

① 地下室の建設のための利用が通常行われない深さ
(地表面から40m以深)

② 建築物の基礎の設置のための利用が通常行われない深さ
(支持地盤上面から10m以深)

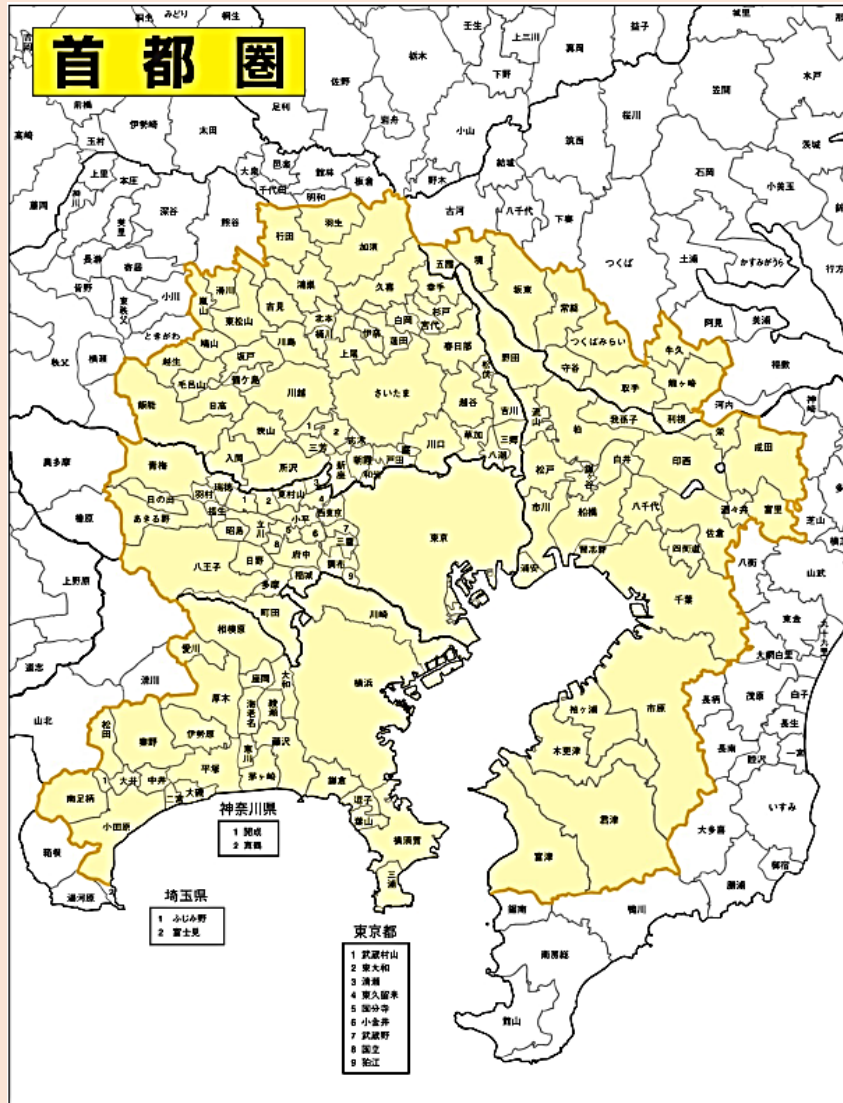
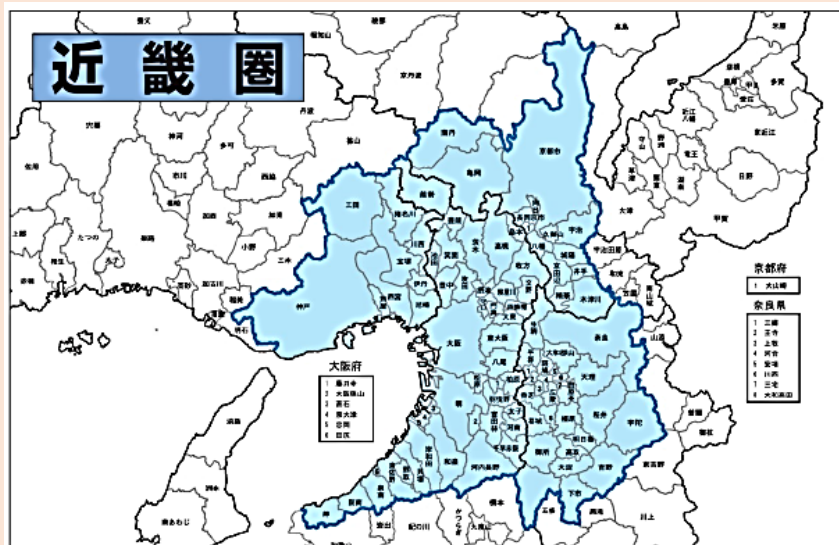
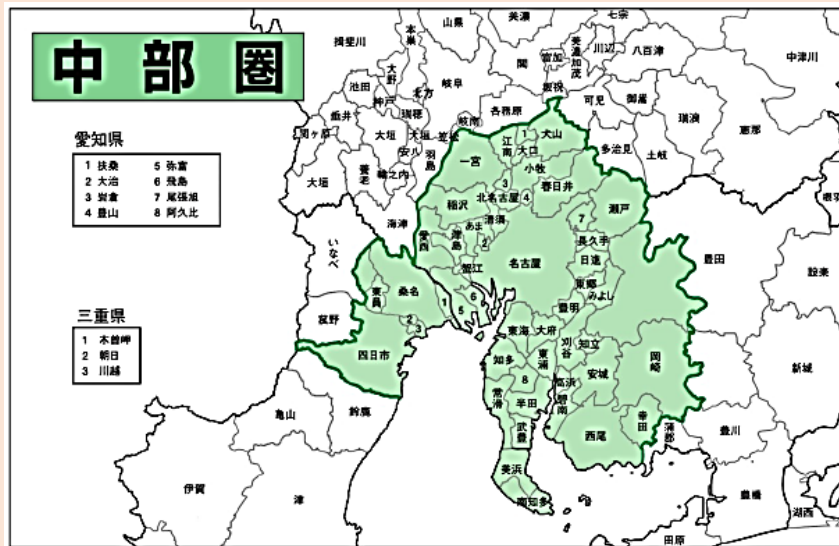


大深度地下は、地表面から40m以上深い地下であり、かつ、その土地の支持地盤上面の位置よりも10m以上深い地下

大深度法の対象地域

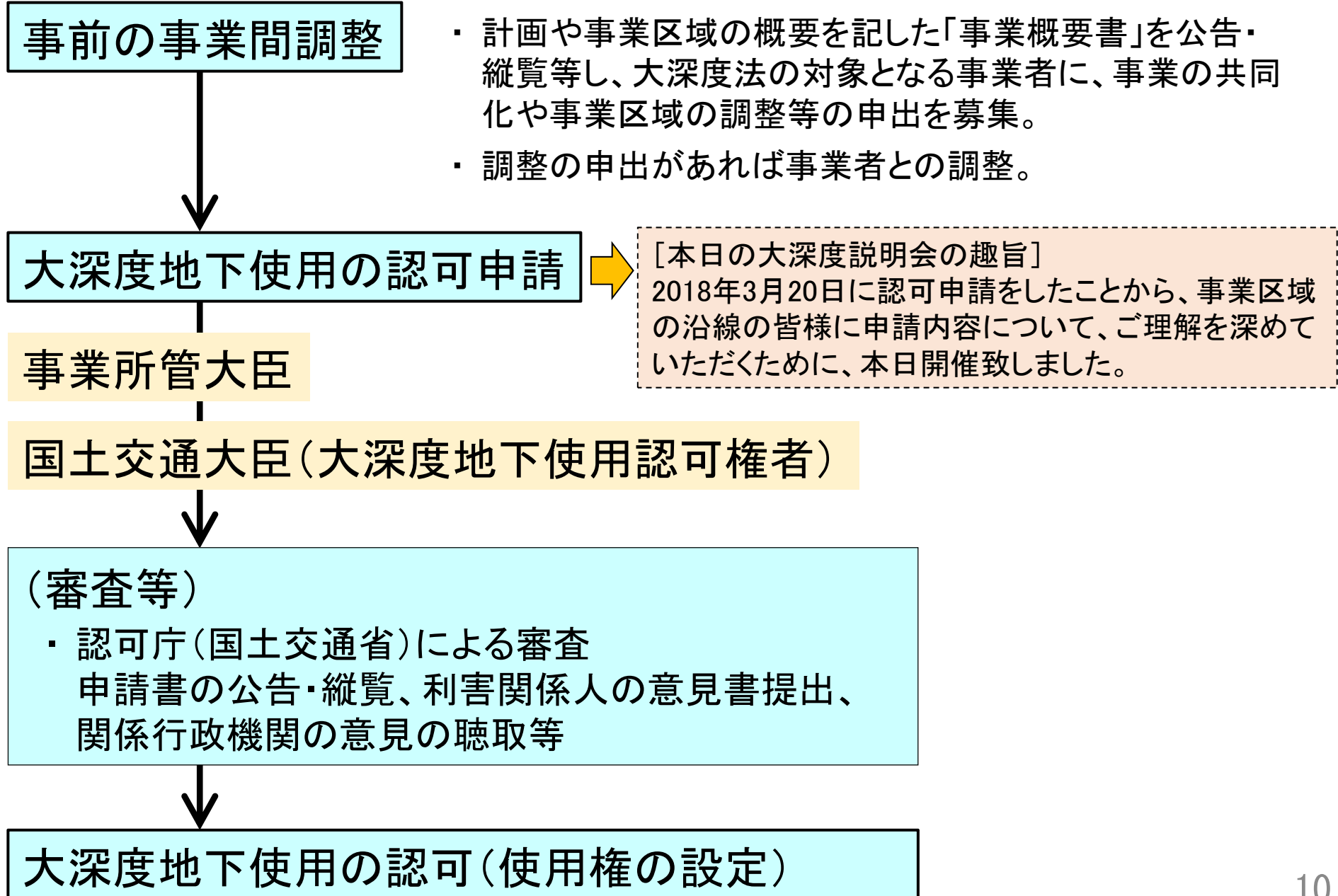
(大深度法第3条)

大深度法の対象地域は、三大都市圏(首都圏、中部圏、近畿圏)の一部です。



出典: 新たな都市づくり空間 大深度地下~大深度地下の公共的使用に関する特別措置法について~(国交省)

大深度法の手続きの流れ



大深度地下使用認可申請書の構成

(大深度法第14条)

使用認可申請書に記載する項目や添付書類、様式等は、大深度法令に規定されており、以下の構成となります。

- 使用認可申請書
 - ① 事業者の名称
 - ② 事業の種類
 - ③ 事業区域
 - ④ 事業により設置する施設又は工作物の耐力
 - ⑤ 使用の開始の予定時期及び期間

- 添付書類

- 1) 申請理由
- 2) 事業計画書
- 3) 事業区域の位置(平面図、縦断面図、横断面図)
- 4) 大深度地下の特定
- 5) 物件に関する調書
- 6) 施設等の耐力の確保
- 7) 安全の確保及び環境の保全のための措置
- 8) 公共・公益施設の管理者の意見書
- 9) 行政機関の意見書
- 10) 行政機関から認可等があったことを証する書類
- 11) 事前の事業間調整
- 12) 配慮事項

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. 大深度地下使用認可申請書の内容について
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

○説明内容

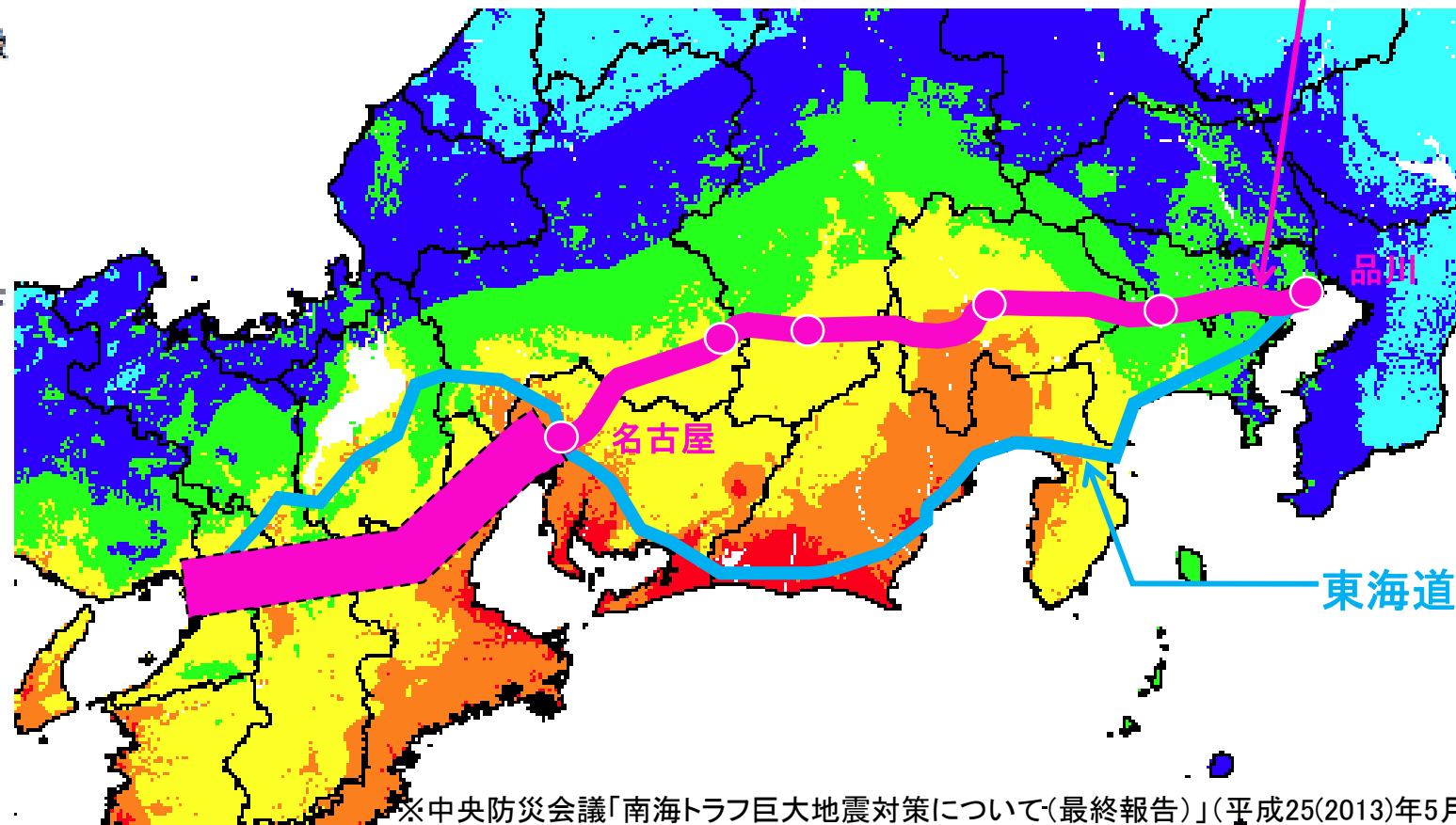
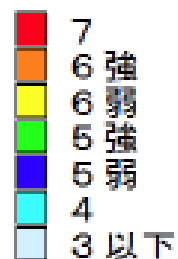
1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - **中央新幹線事業の概要と目的**
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

事業の目的(バイパスの整備)

- ・ 東海道新幹線は、昭和39(1964)年10月の開業から50年以上経過し、経年劣化と東海地震など大災害に対する備えが必要です。
- ・ 構造物の耐震補強と大規模改修工事を進めるも、抜本的な備えは、中央新幹線による二重系化です。

南海トラフ巨大地震の想定震源域と震度の最大値の分布図

震度階級

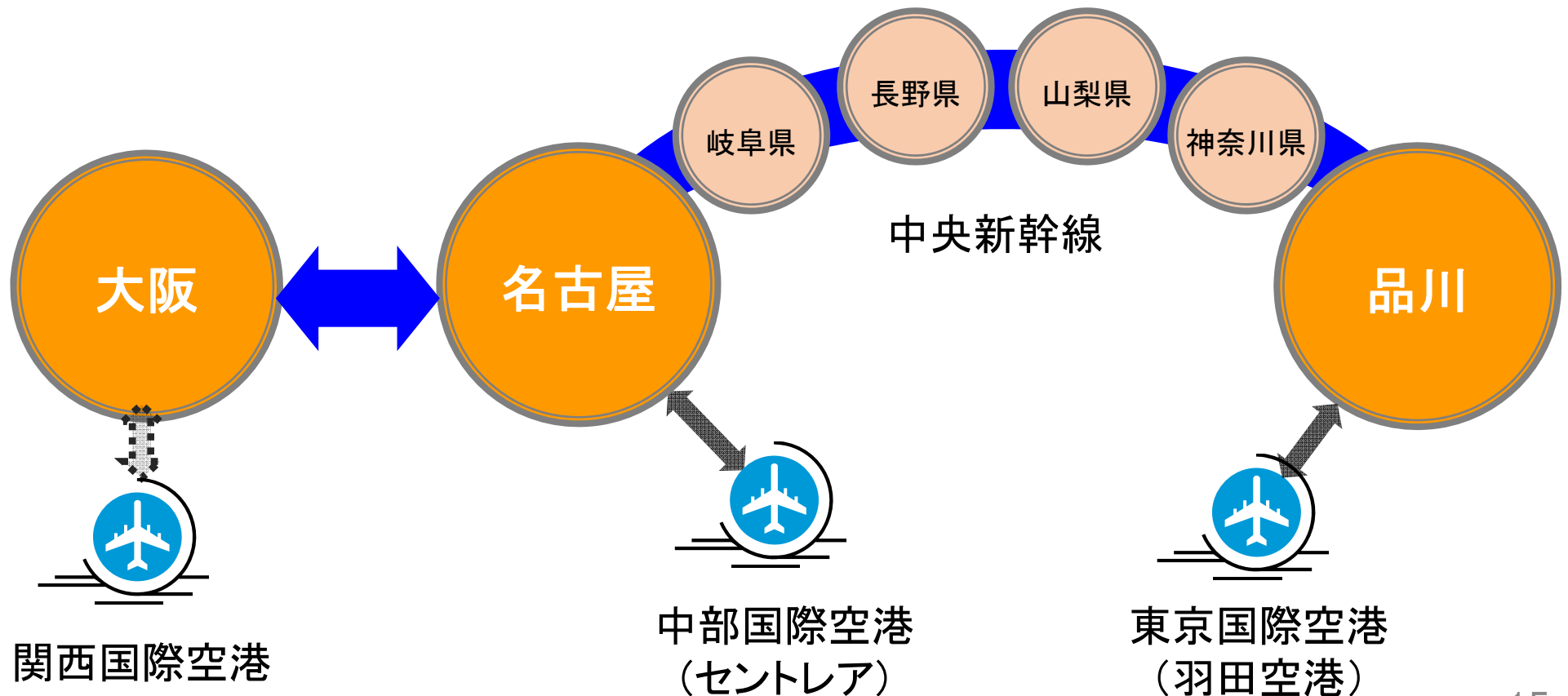


中央新幹線

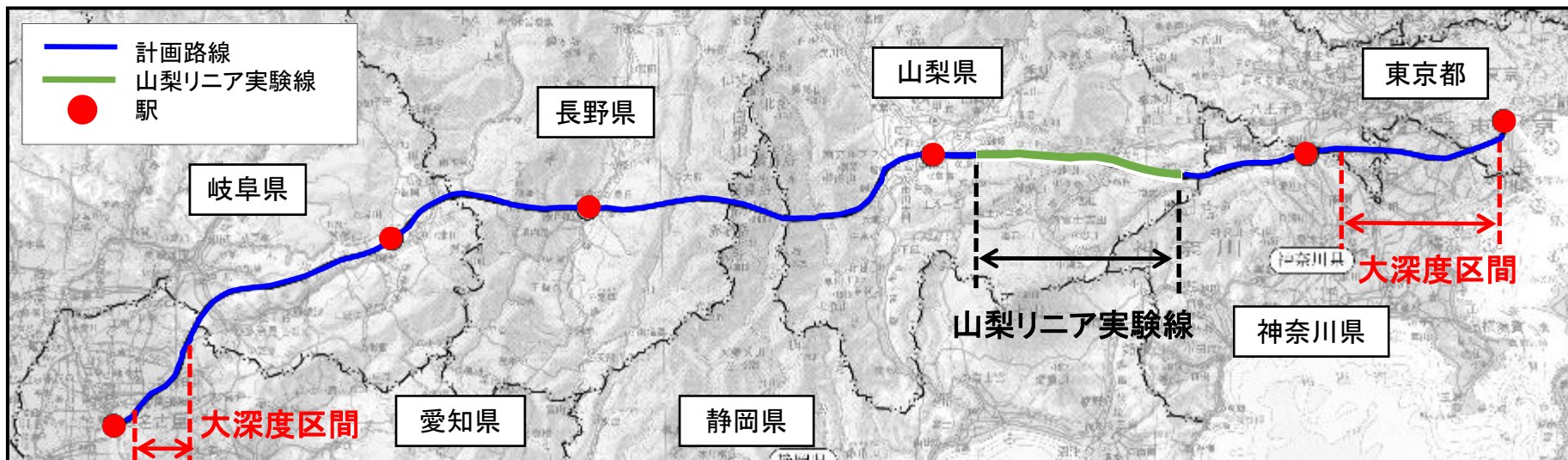
東海道新幹線

事業の目的(三大都市圏が一つの巨大都市圏に)

- ・ 三大都市圏が1時間圏内となり、1つの巨大都市圏が誕生します。
- ・ 東京・名古屋・大阪の各都市圏や国際空港への移動が飛躍的に便利になります。



品川・名古屋間の工事実施計画 (2014年10月、2018年3月に認可)



区間	品川・名古屋間	
工事延長	約286km	
走行方式	超電導磁気浮上方式	
最高設計速度	505キロメートル／時	
所要時間	最速40分程度	
工事の完成予定時期	平成39年(2027年)	
認可内容・工事費	その1	主に土木構造物関係分・約4兆158億円 (品川・名古屋間の総事業費約5兆5,235億円)
	その2	電気設備関係分・電気関係約8,378億円を加え約4兆8,536億円 (品川・名古屋間の総事業費約5兆5,235億円)

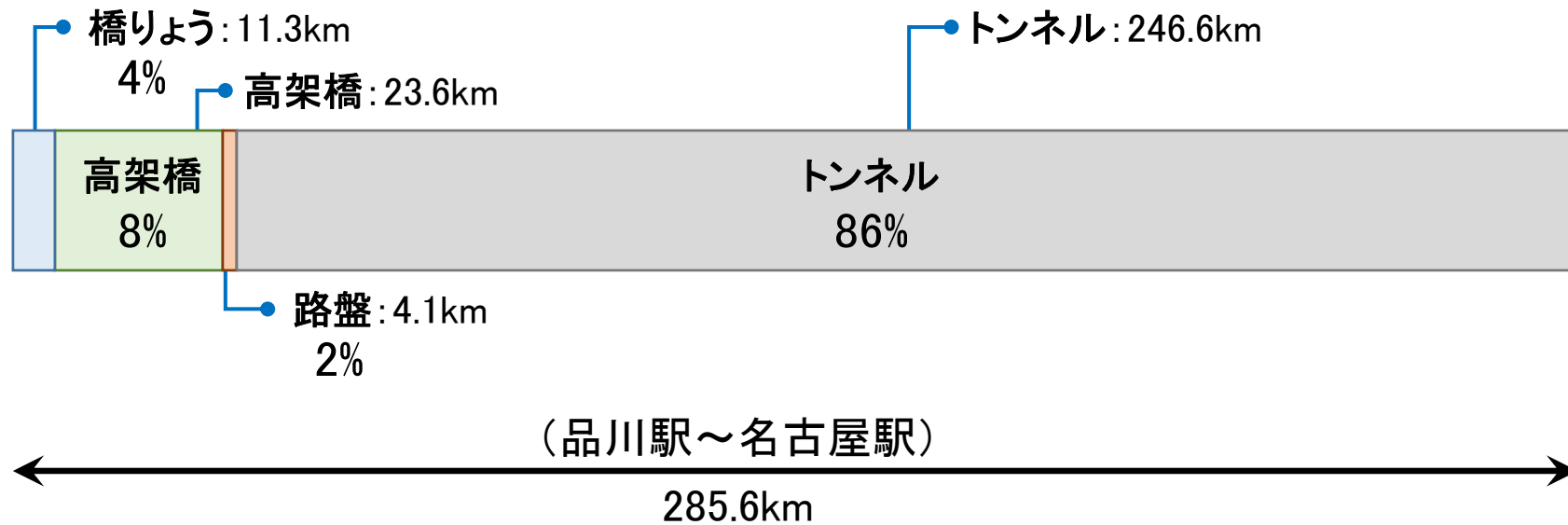
全体概要

・構造物の種別

橋りょう



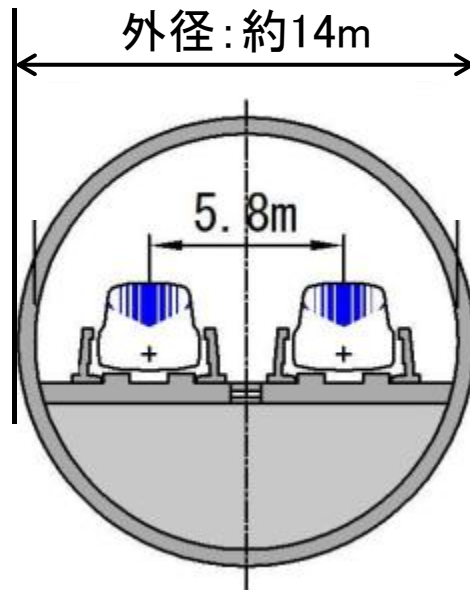
トンネル



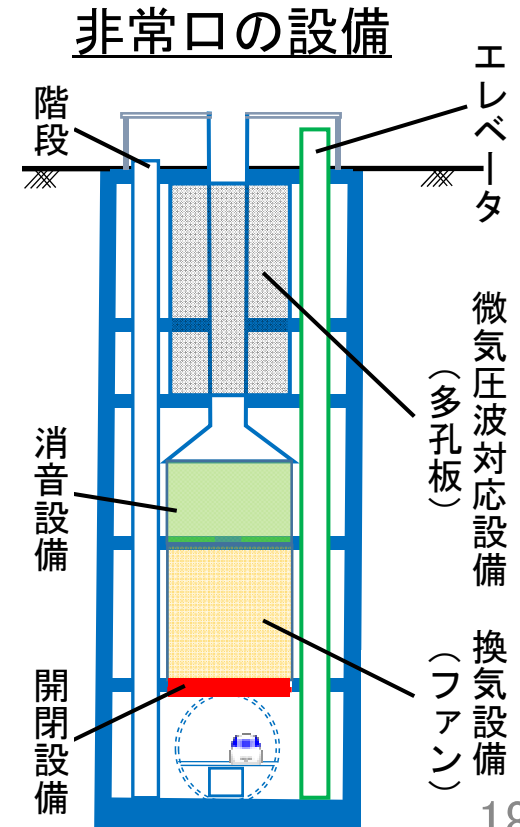
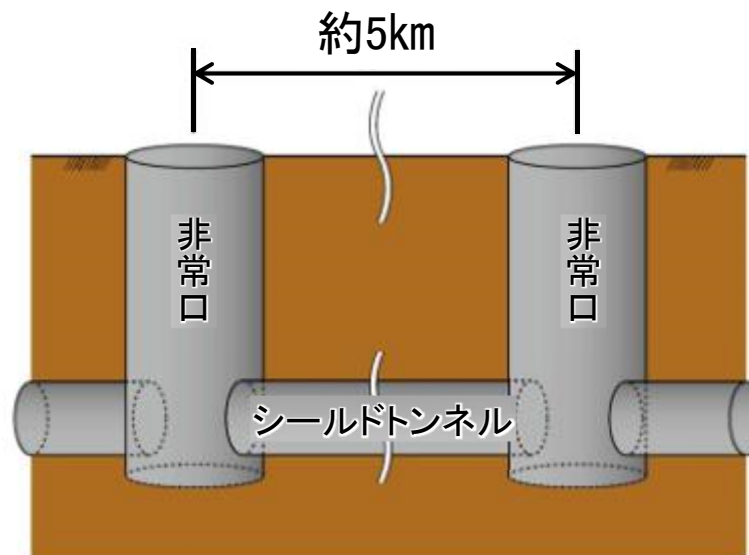
大深度地下トンネルと非常口

- ・ 首都圏、中部圏は、高度に市街化されているので、出来る限り、大深度地下を使用する計画としています。
- ・ 大深度地下使用区間は、シールドトンネルとする計画です。
- ・ トンネル施工のための立坑は、約5kmの間隔で設置する計画であり、供用後は、非常口やトンネル内換気や開業後の保守作業等として利用する計画です。

シールドトンネルの標準的な断面図



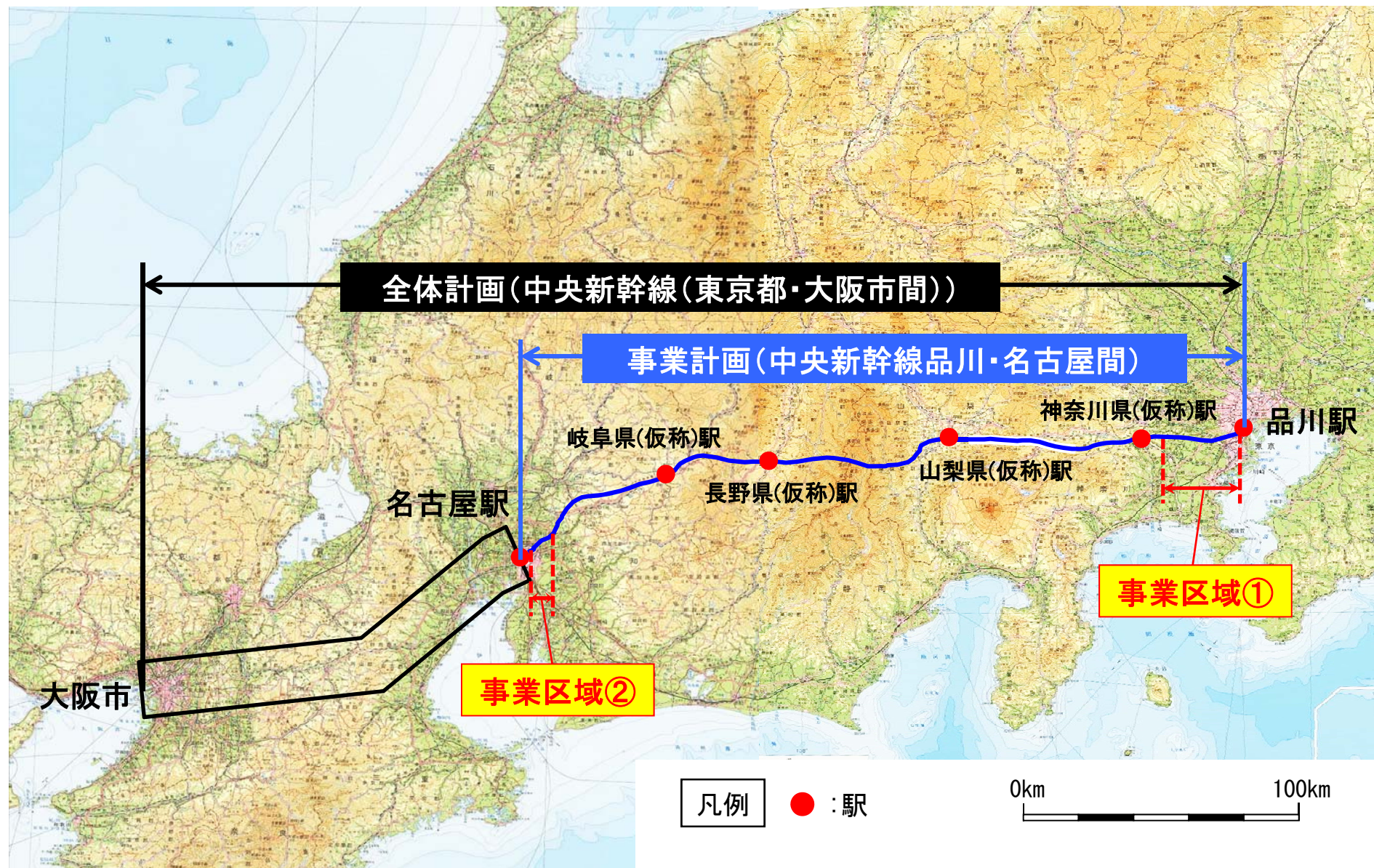
シールドトンネルと非常口



○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - **事業区域**
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

全体計画における事業区域計画の概要



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の50万分の1地方図を複製したものである(承認番号 平29情複、第1538号)。なお、承認を得て作成した複製品を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院の長の承認を得る必要がある。

事業区域（春日井市1/32）

④主要道路、主要公共施設

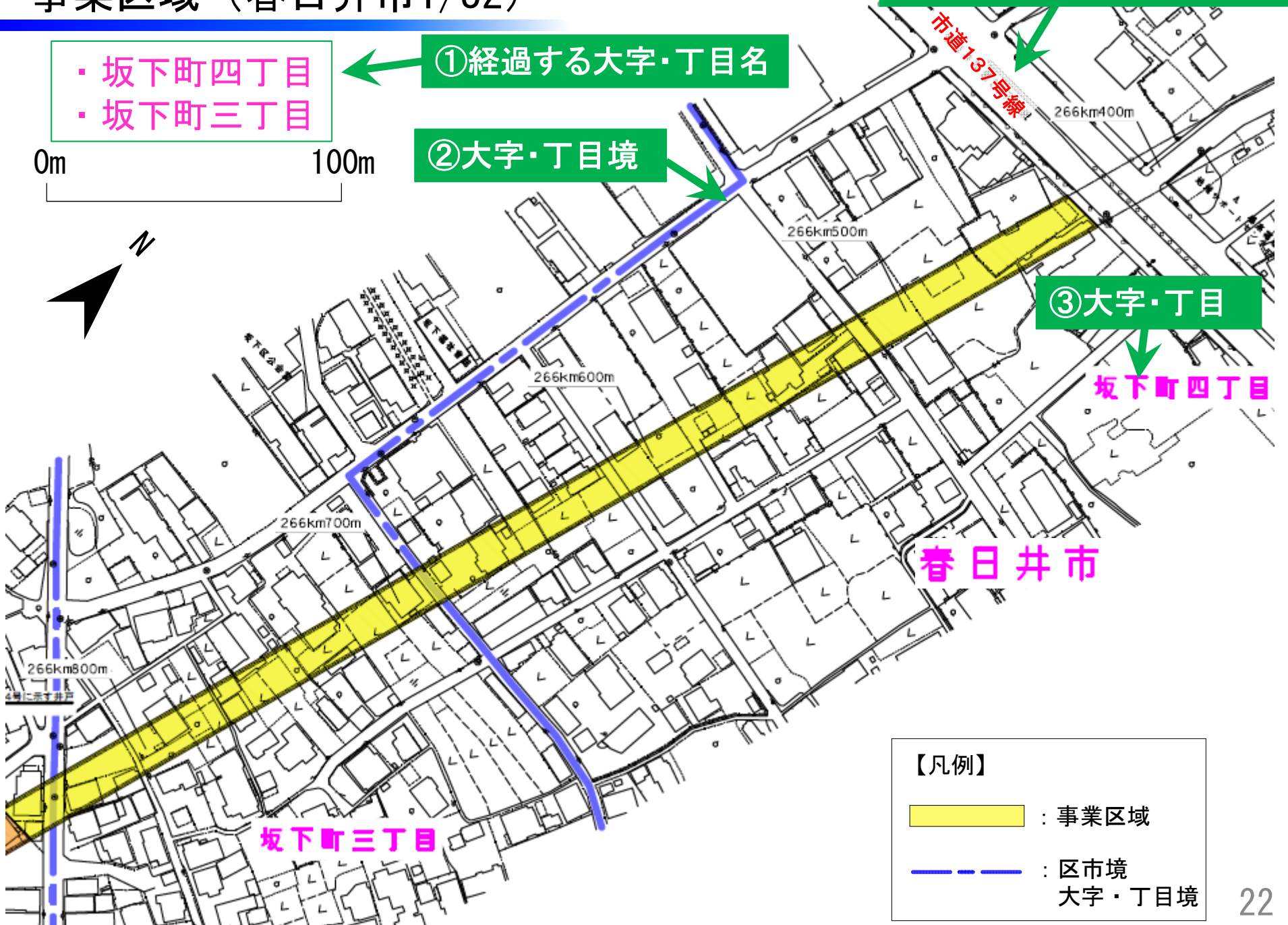
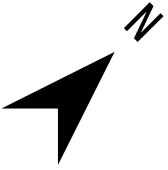
- ・坂下町四丁目
- ・坂下町三丁目

①経過する大字・丁目名



②大字・丁目境

③大字・丁目

0m 100m



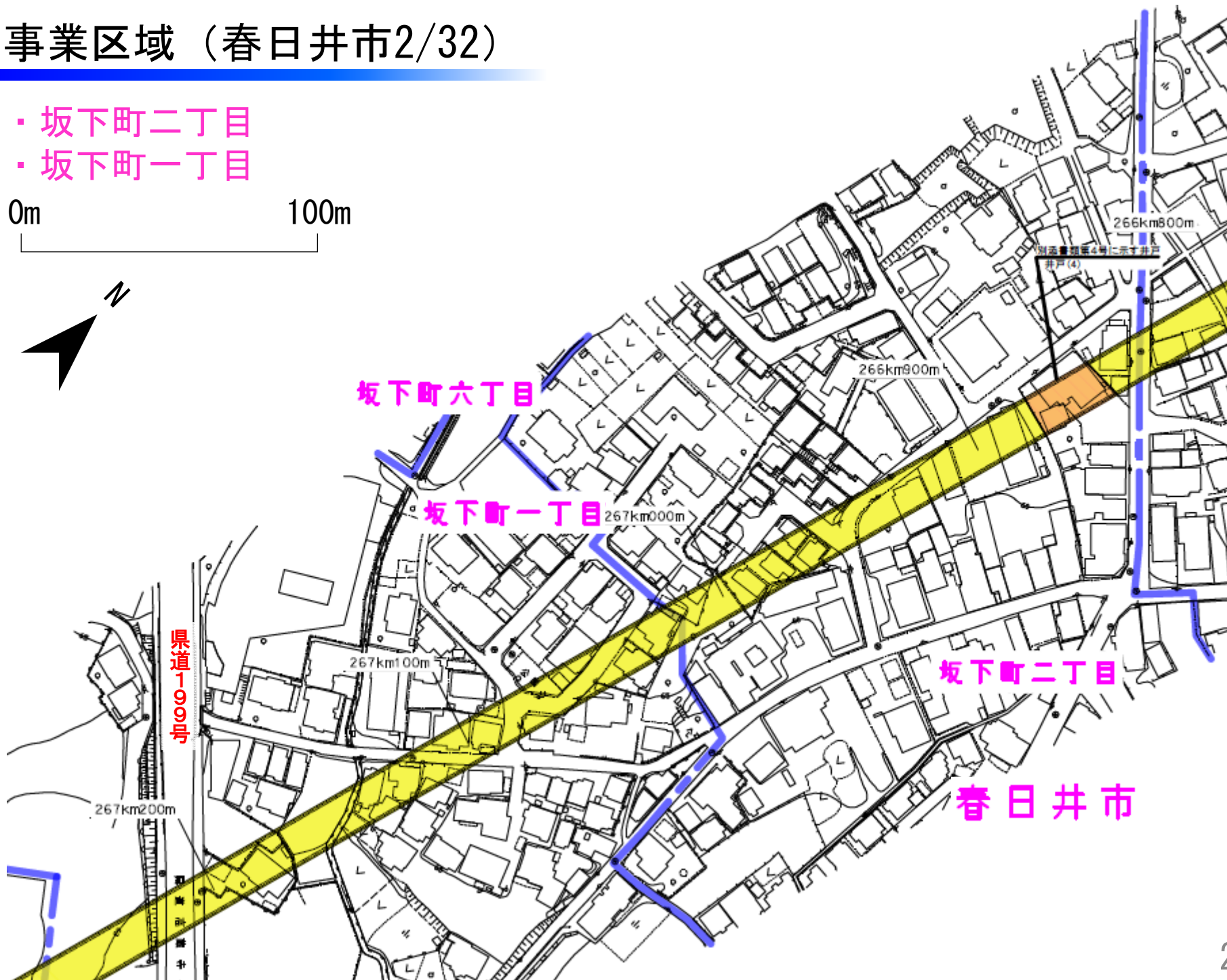
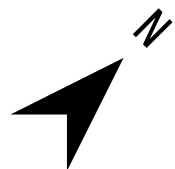
【凡例】

-  : 事業区域
-  : 区市境
大字・丁目境

事業区域（春日井市2/32）

- ・ 坂下町二丁目
- ・ 坂下町一丁目

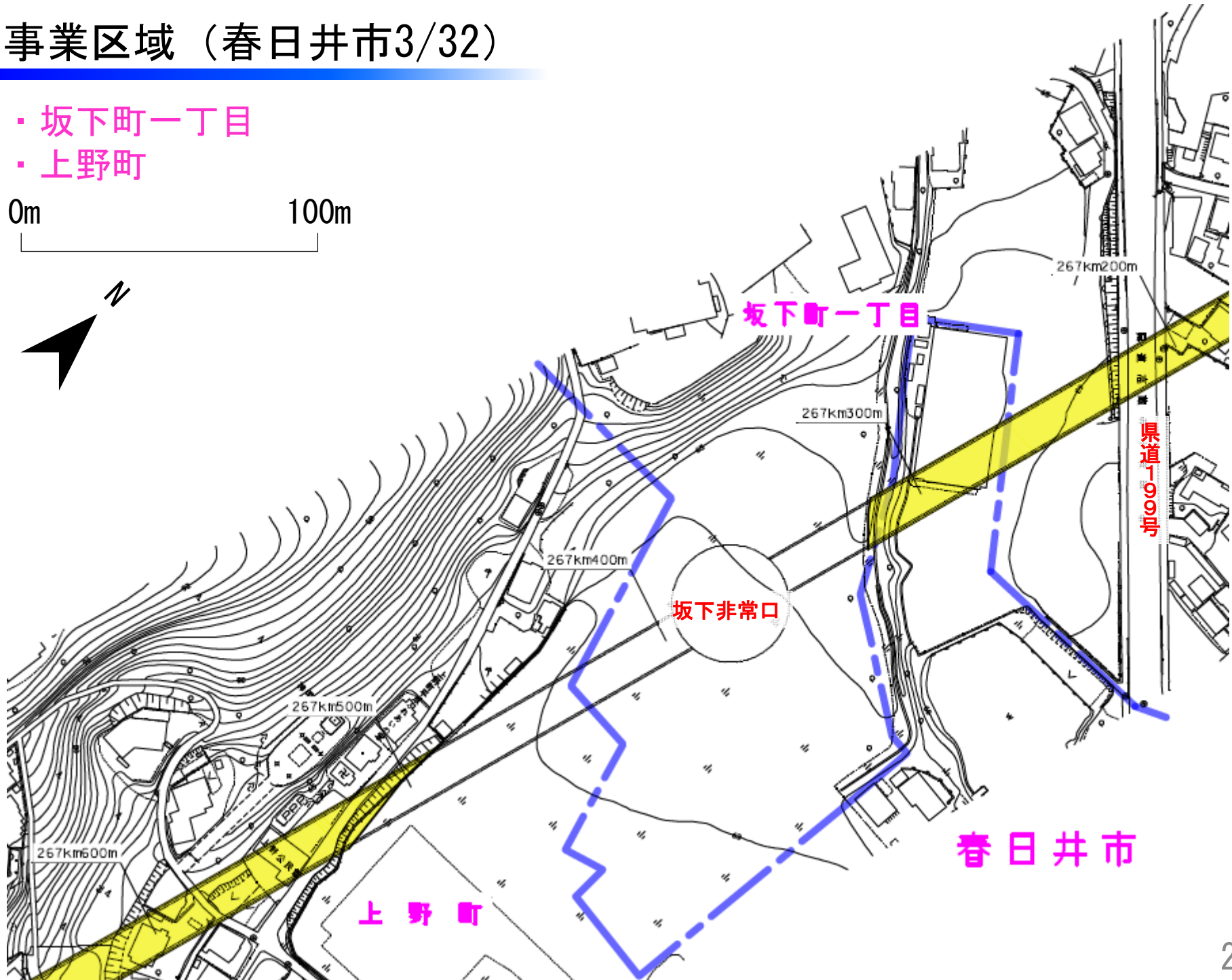
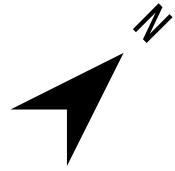
0m 100m



事業区域（春日井市3/32）

- ・ 坂下町一丁目
- ・ 上野町

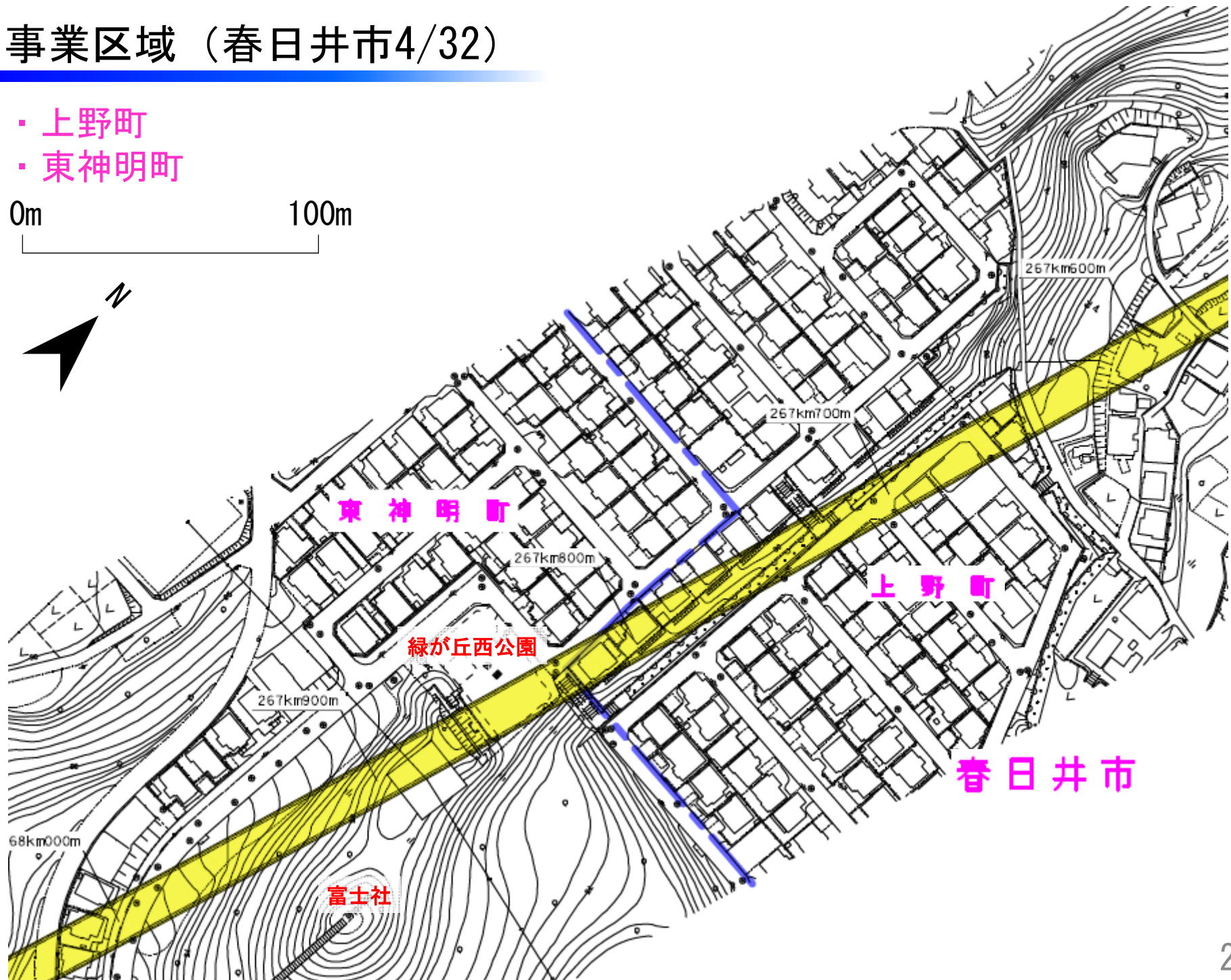
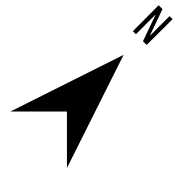
0m 100m



事業区域（春日井市4/32）

- ・ 上野町
- ・ 東神明町

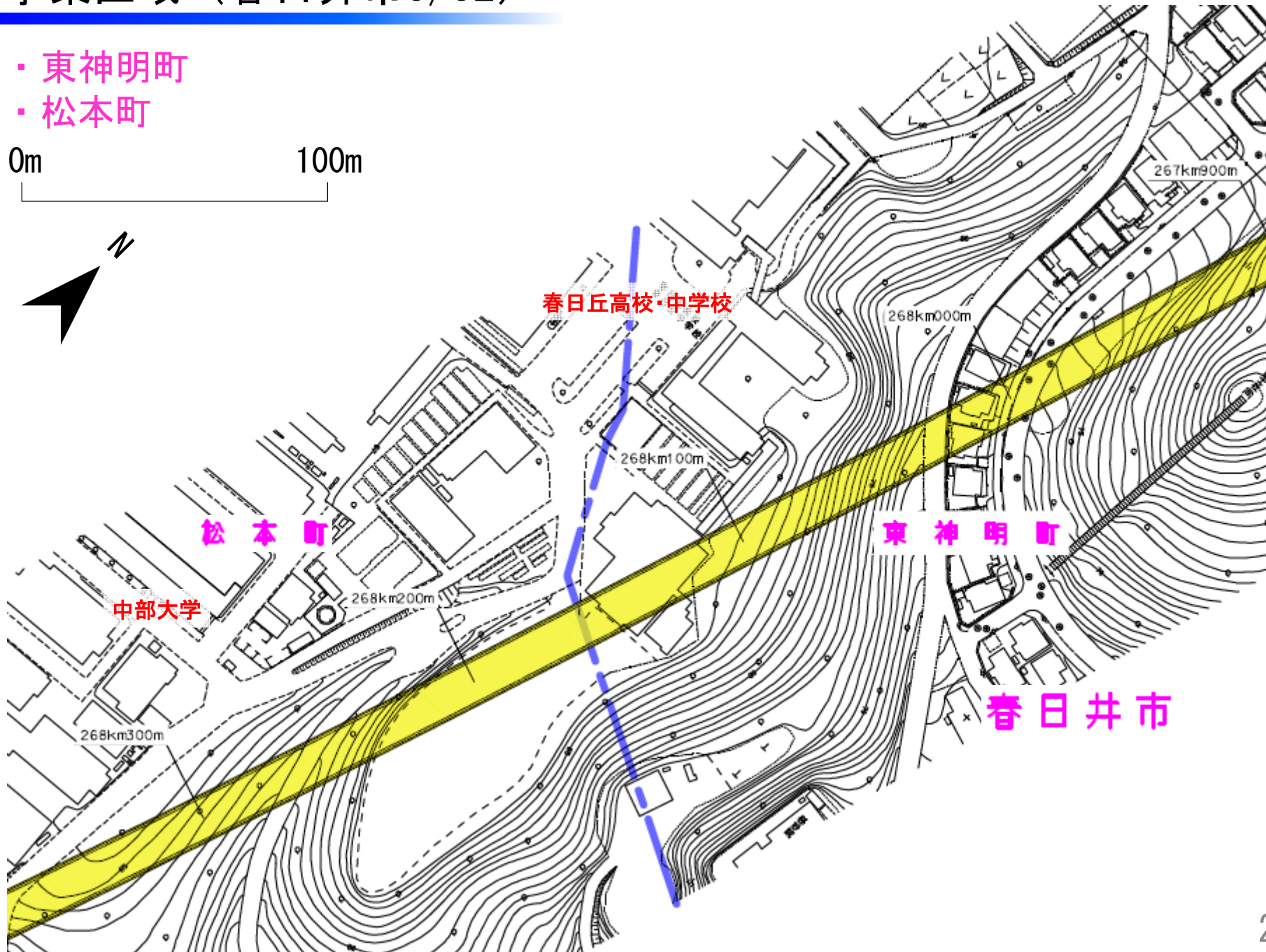
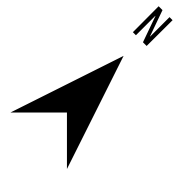
0m 100m



事業区域（春日井市5/32）

- ・ 東神明町
- ・ 松本町

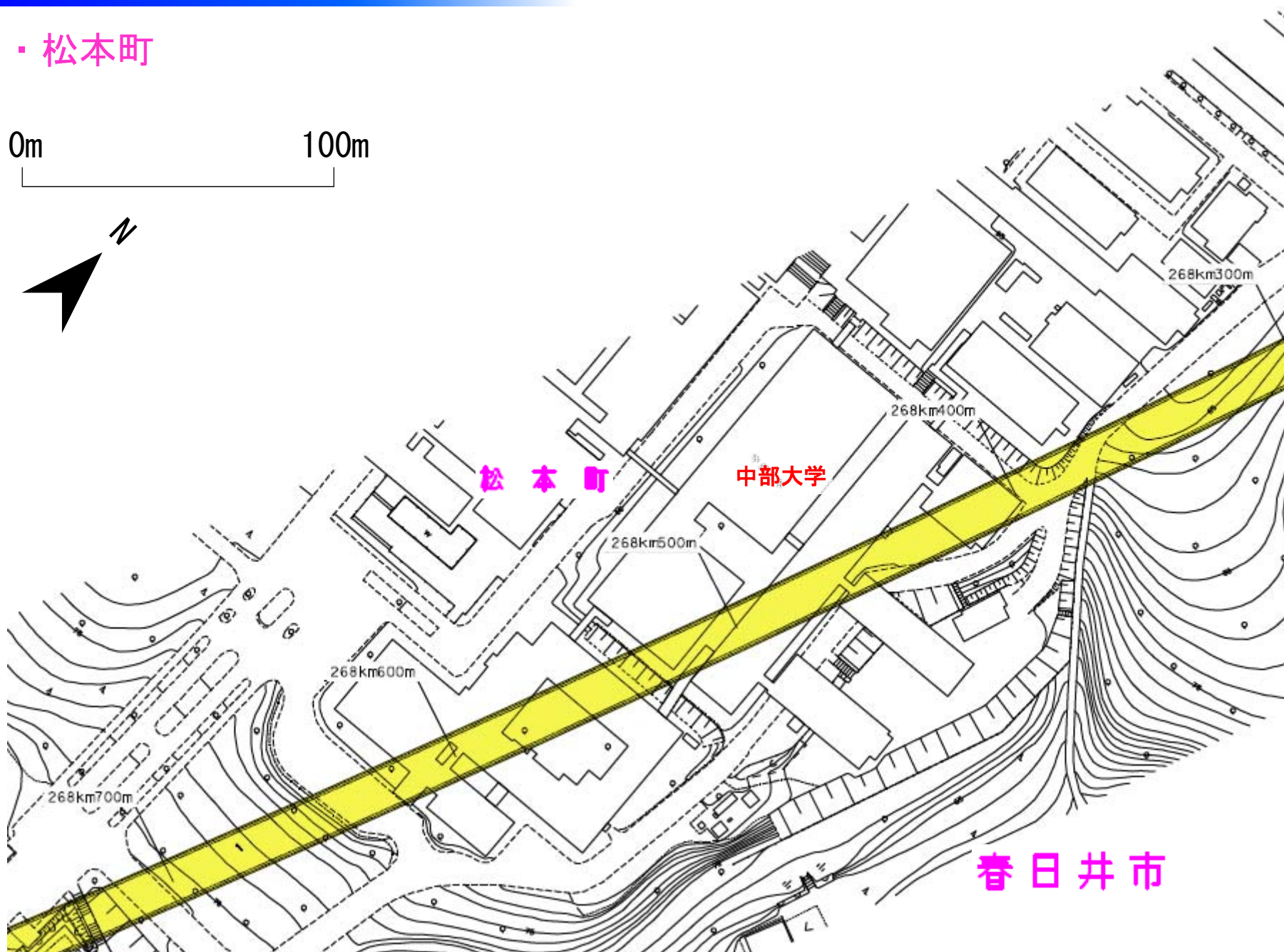
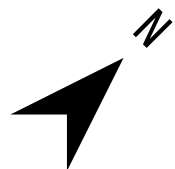
0m 100m



事業区域（春日井市6/32）

・ 松本町

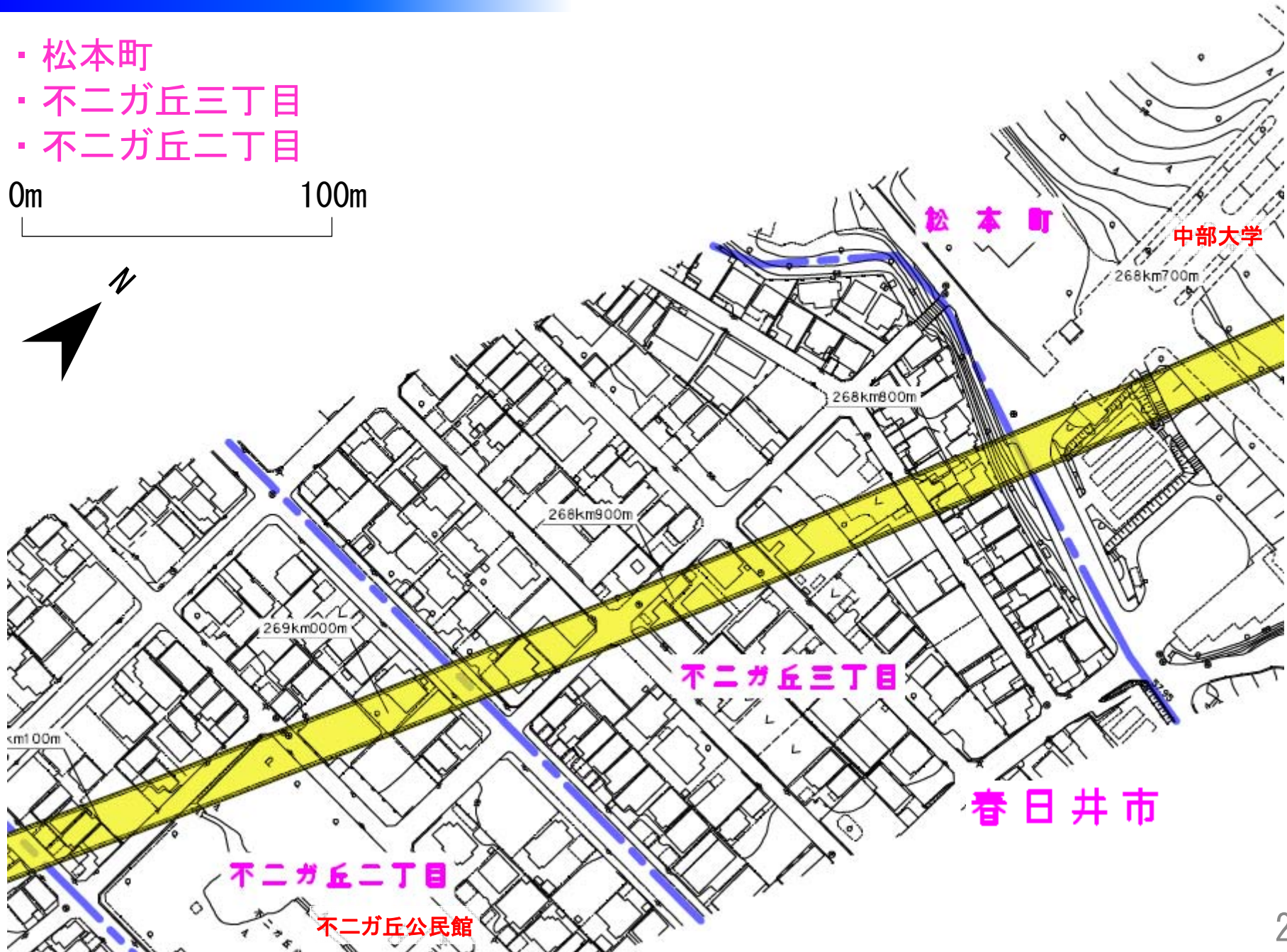
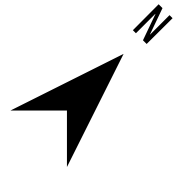
0m 100m



事業区域（春日井市7/32）

- ・ 松本町
- ・ 不二ガ丘三丁目
- ・ 不二ガ丘二丁目

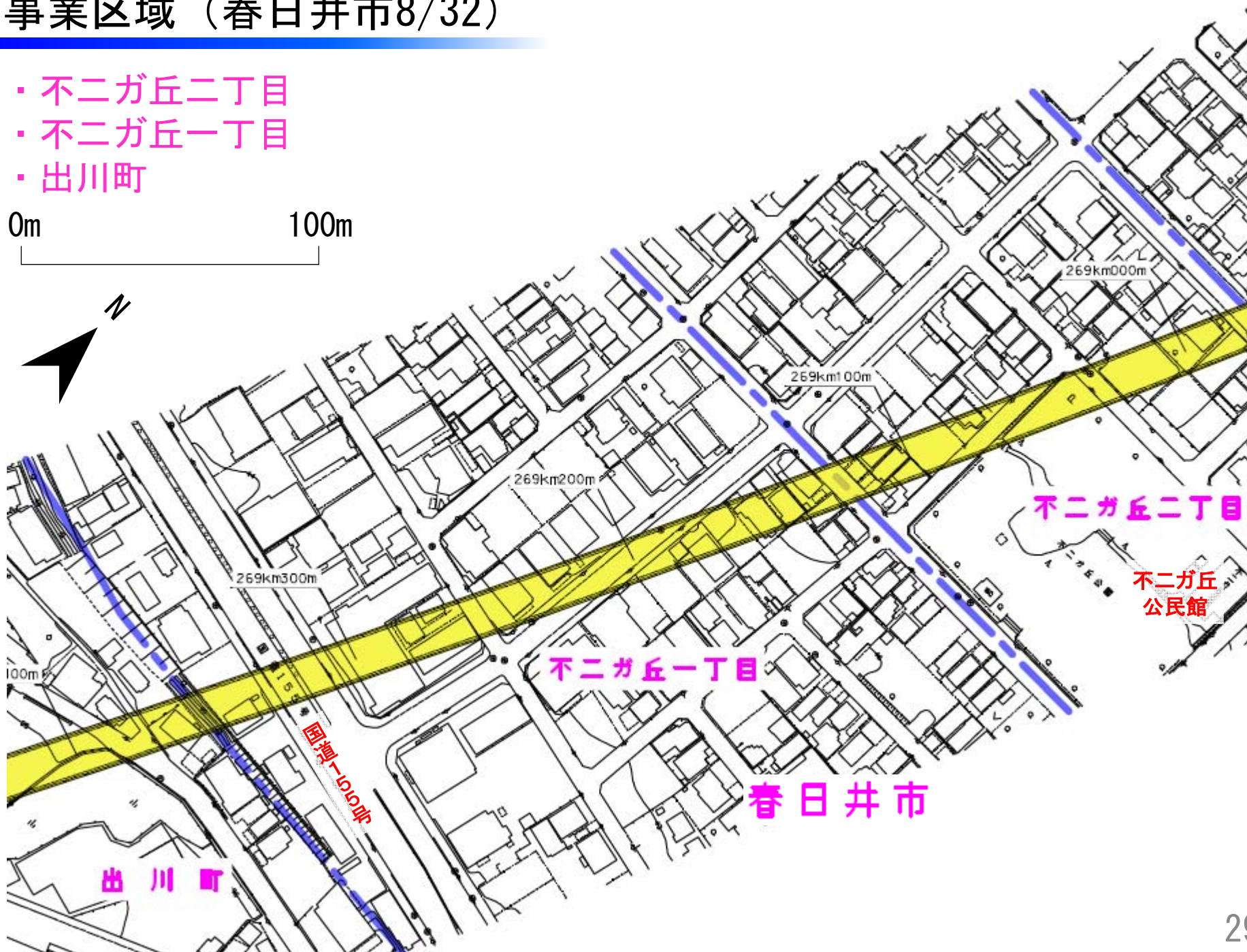
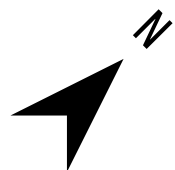
0m 100m



事業区域（春日井市8/32）

- ・ 不二ガ丘二丁目
- ・ 不二ガ丘一丁目
- ・ 出川町

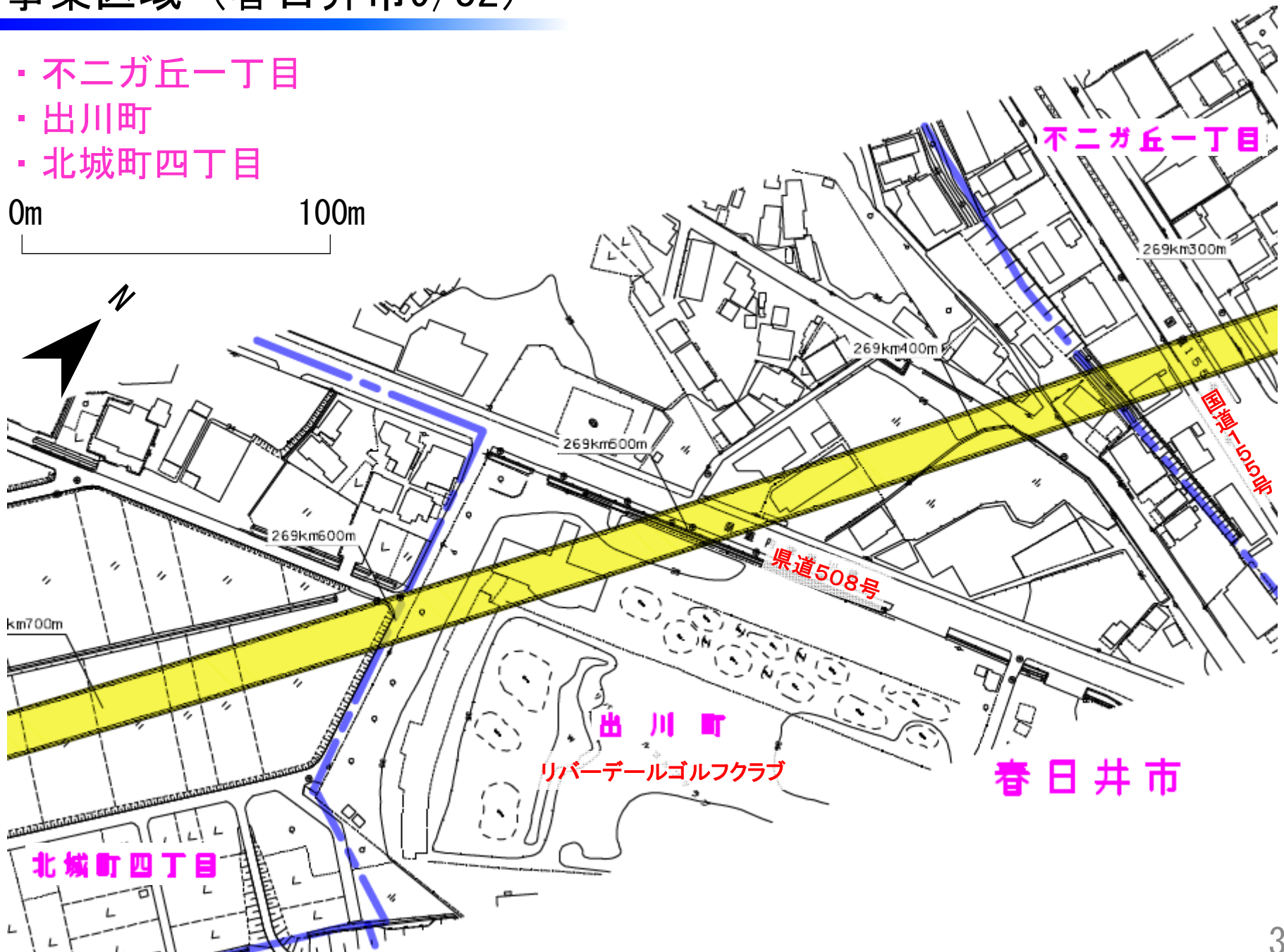
0m 100m



事業区域（春日井市9/32）

- ・ 不二ガ丘一丁目
- ・ 出川町
- ・ 北城町四丁目

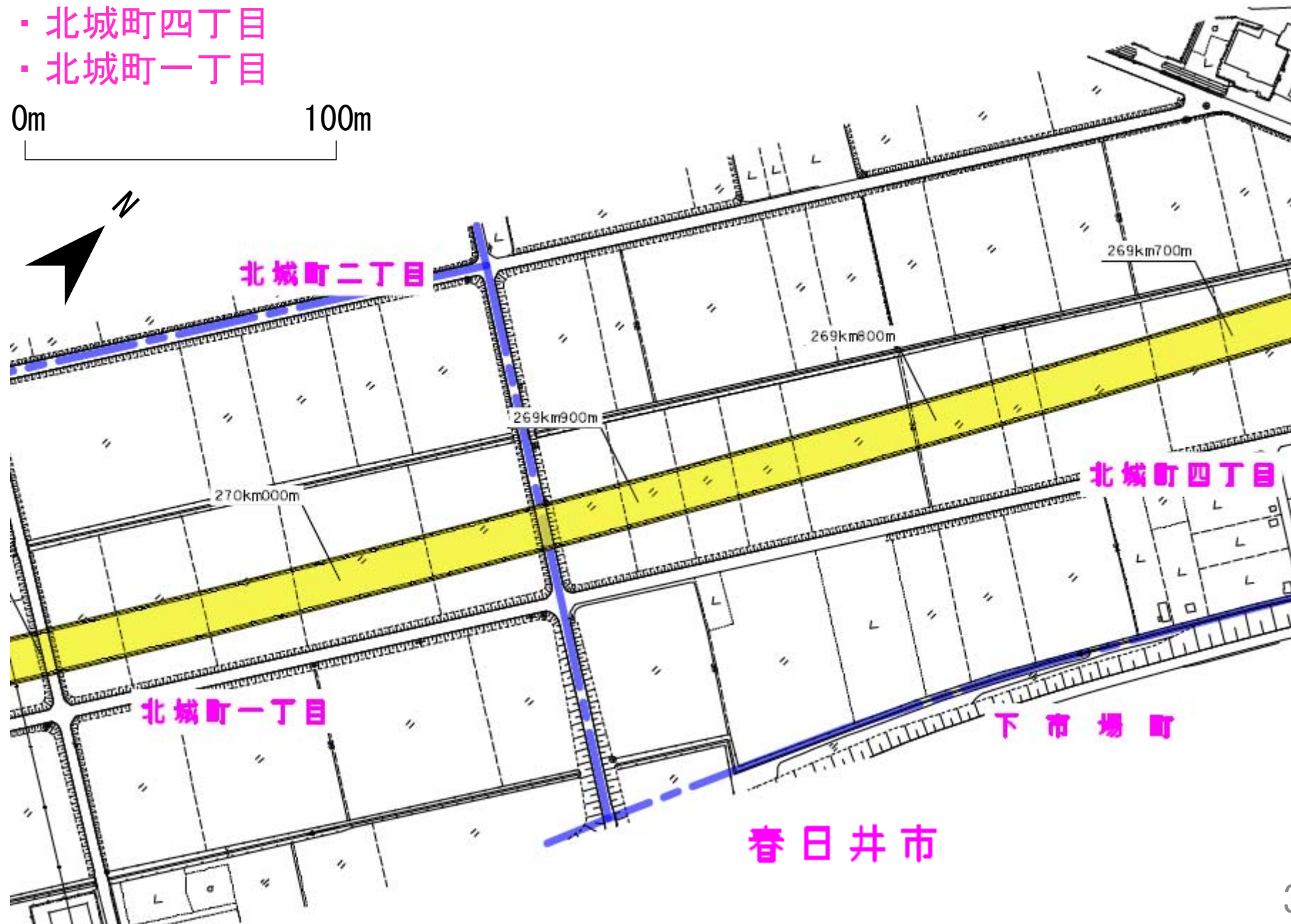
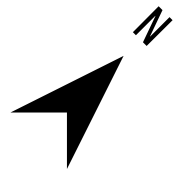
0m 100m



事業区域（春日井市10/32）

- ・ 北城町四丁目
- ・ 北城町一丁目

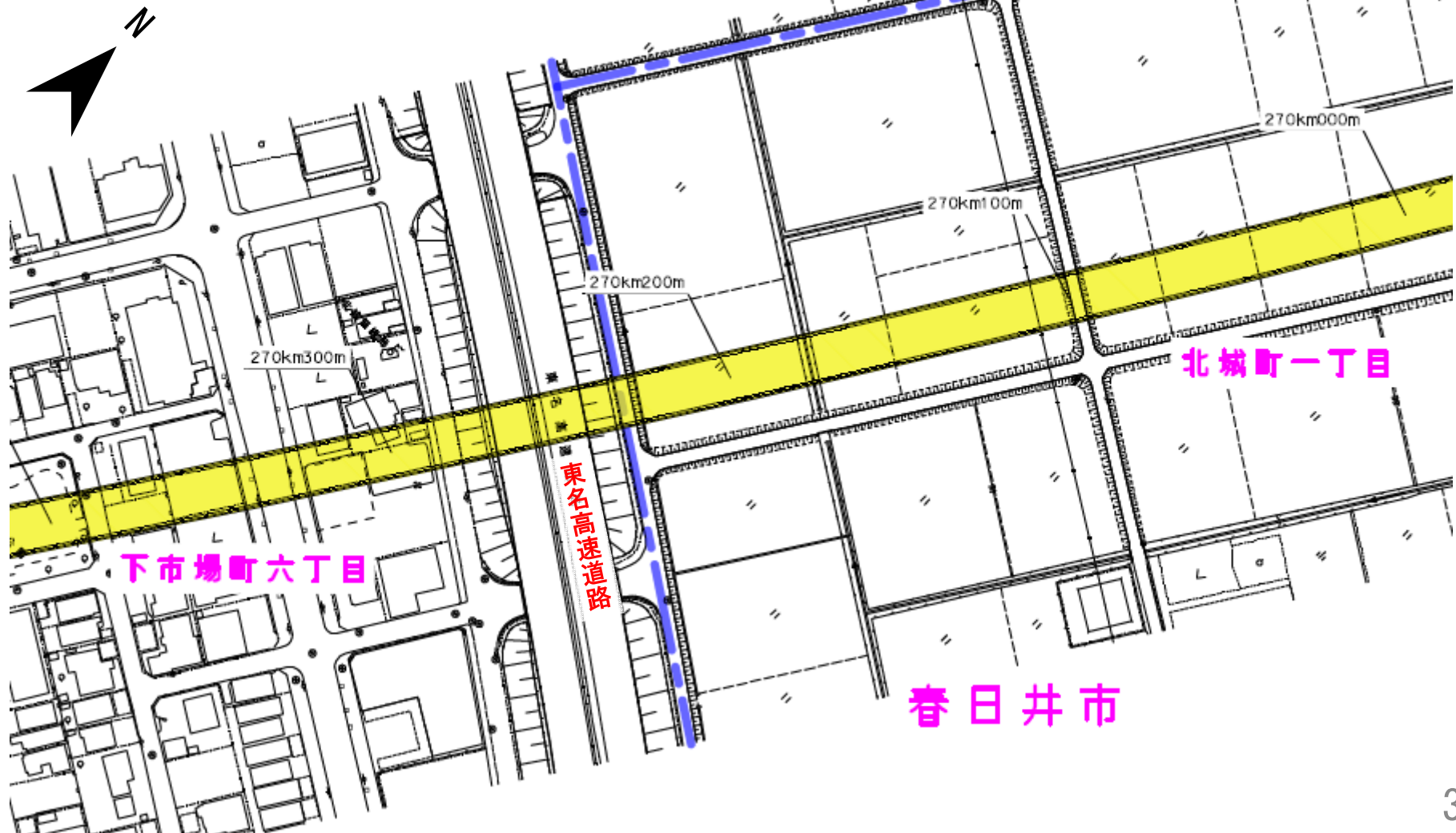
0m 100m



事業区域（春日井市11/32）

- ・ 北城町一丁目
- ・ 下市場町六丁目

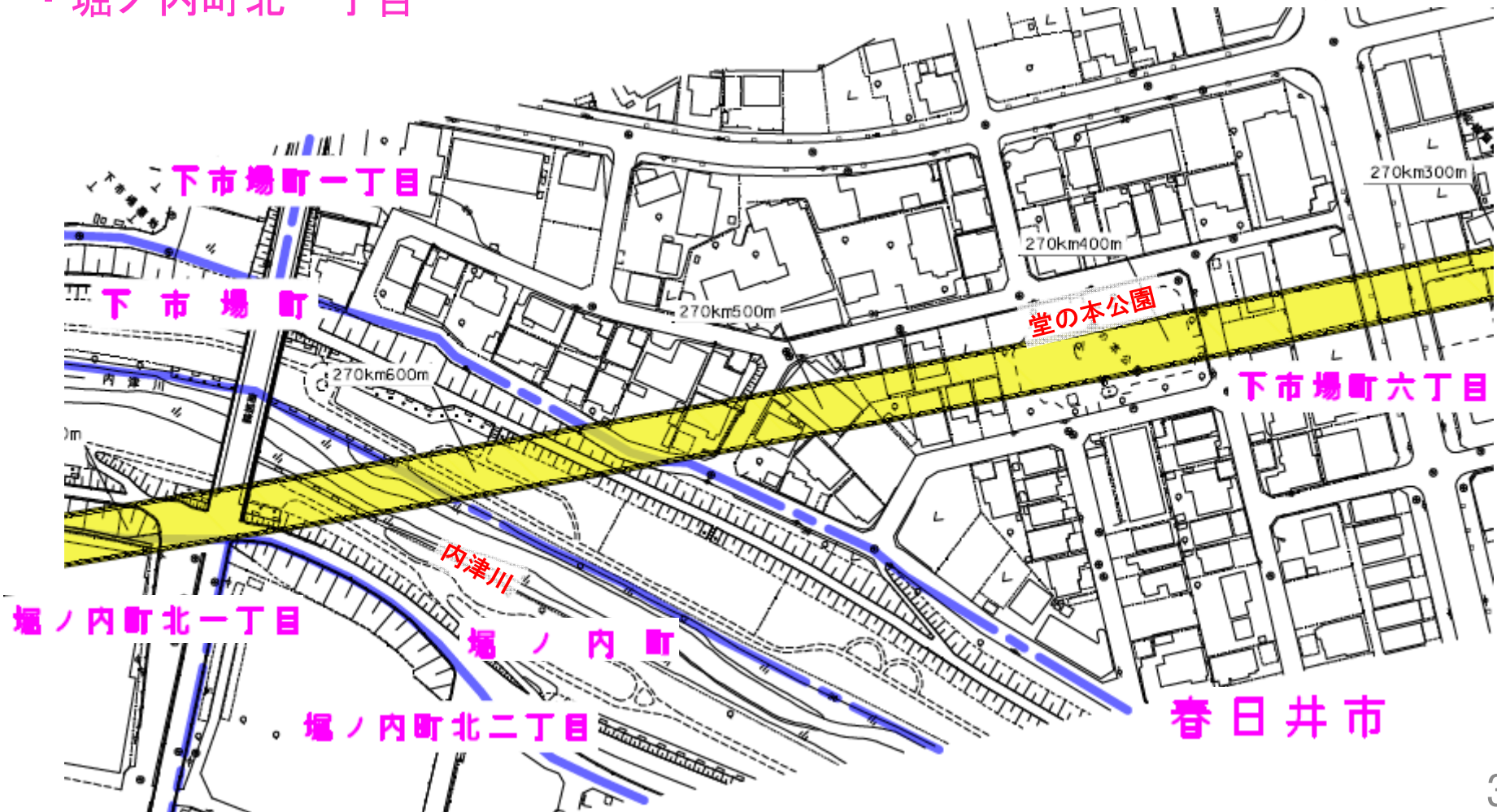
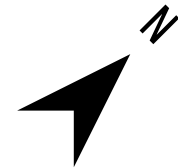
0m 100m



事業区域（春日井市12/32）

- ・ 下市場町六丁目
- ・ 下市場町
- ・ 堀ノ内町
- ・ 堀ノ内町北二丁目
- ・ 堀ノ内町北一丁目

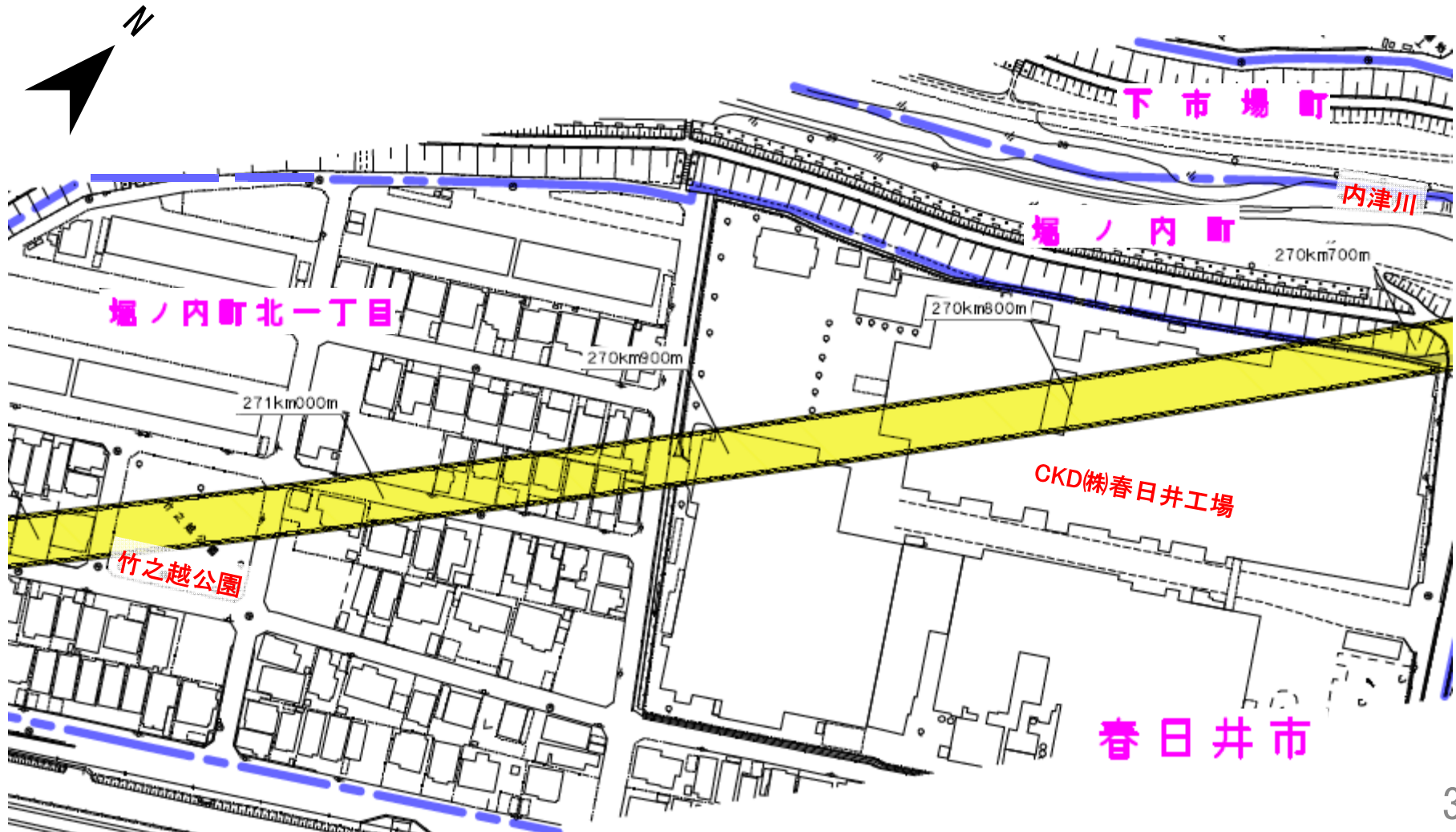
0m 100m



事業区域（春日井市13/32）

- 堀ノ内町北一丁目

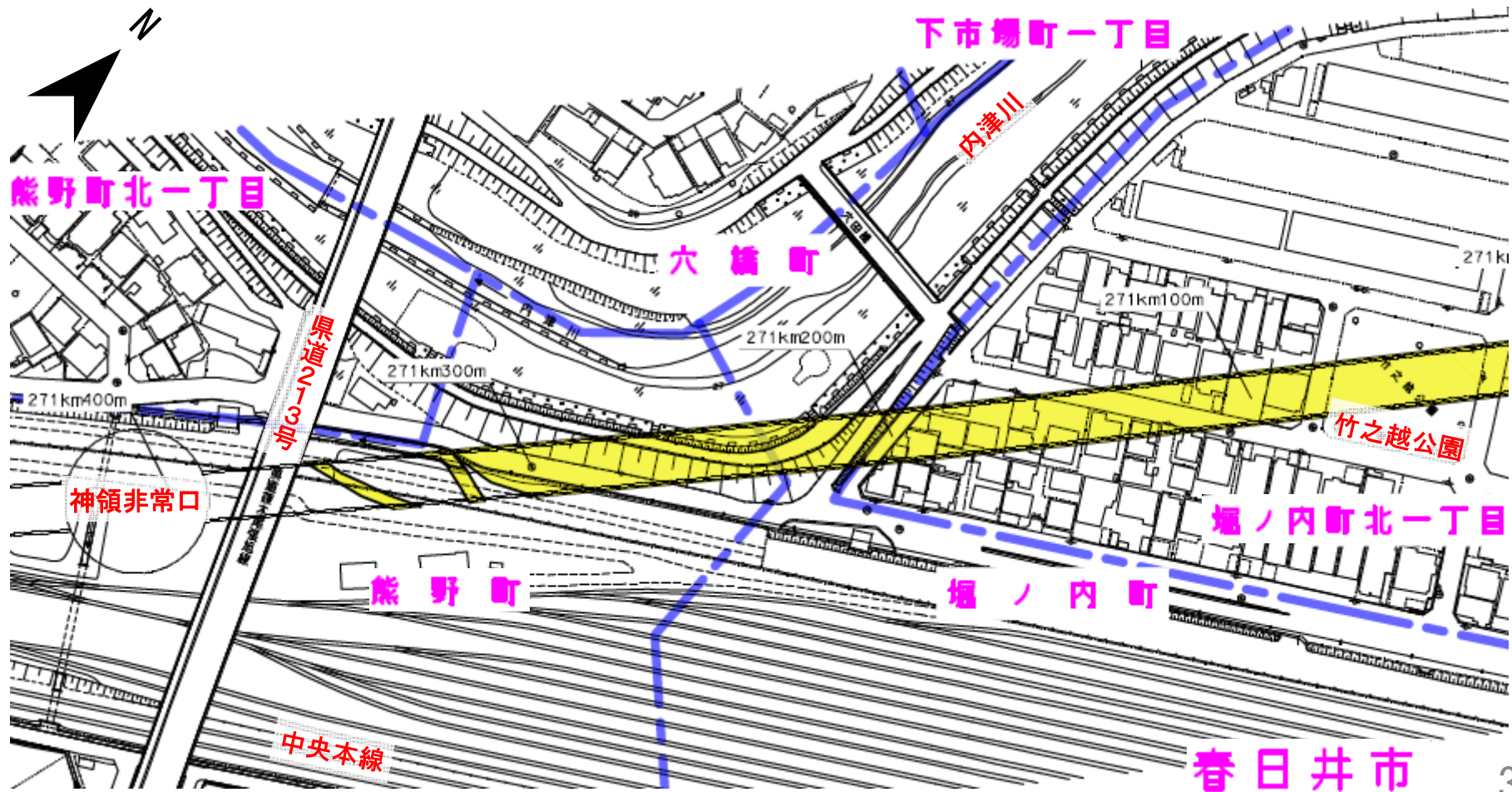
0m 100m



事業区域（春日井市14/32）

- ・ 堀ノ内町北一丁目
- ・ 堀ノ内町
- ・ 熊野町

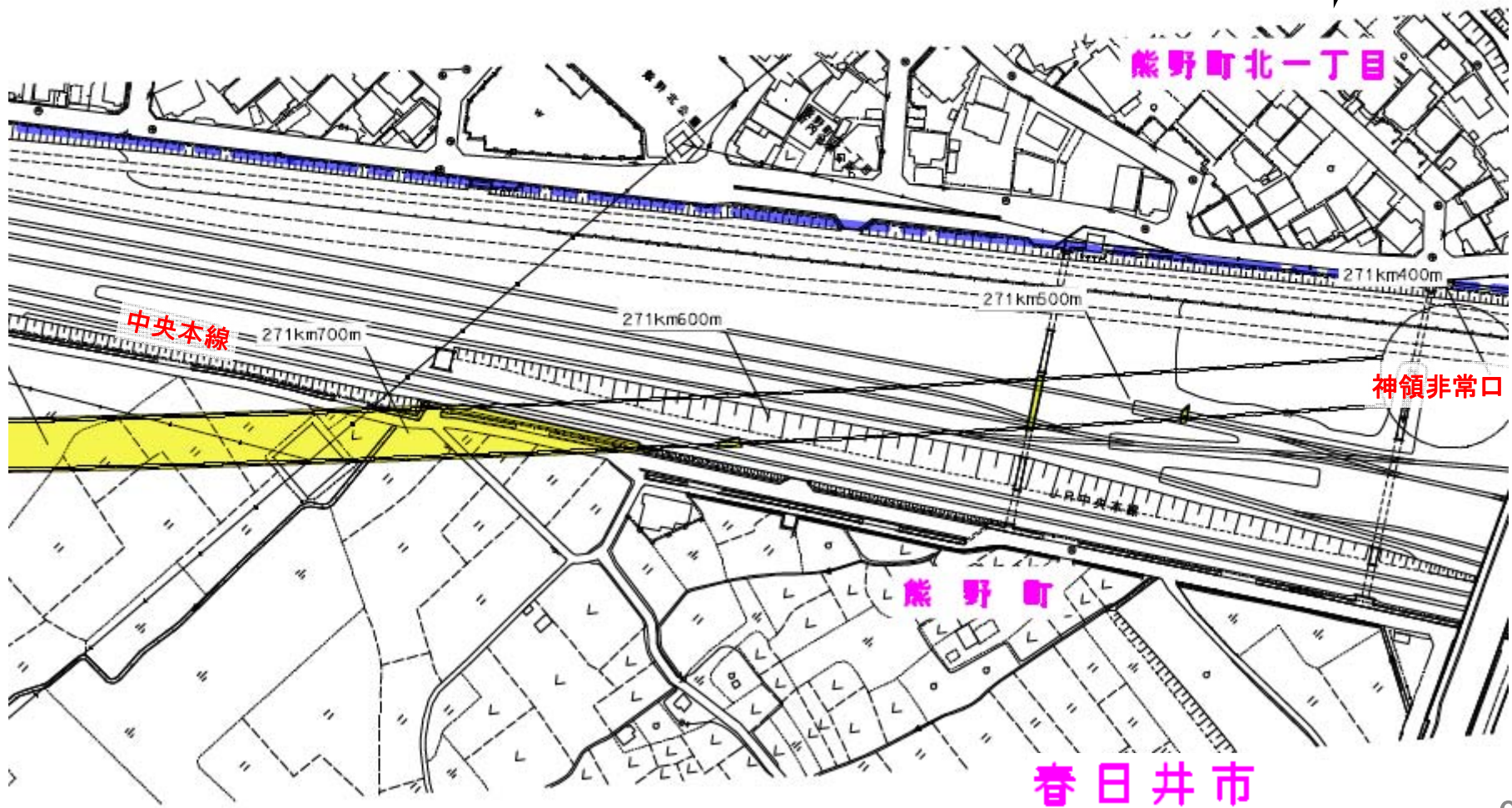
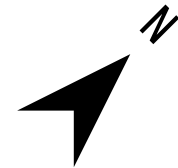
0m 100m



事業区域（春日井市15/32）

・熊野町

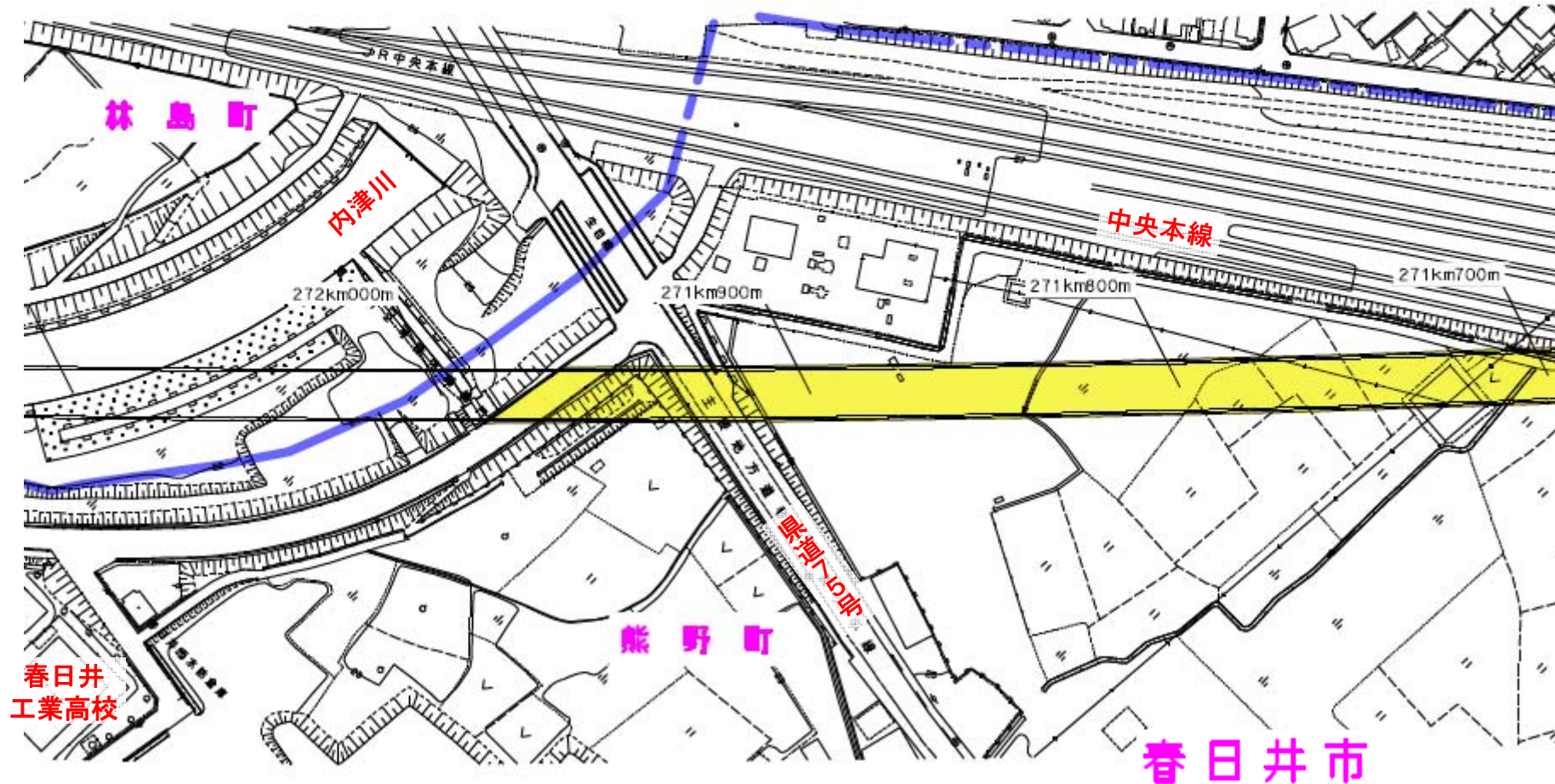
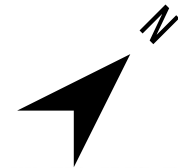
0m 100m



事業区域 (春日井市16/32)

・熊野町

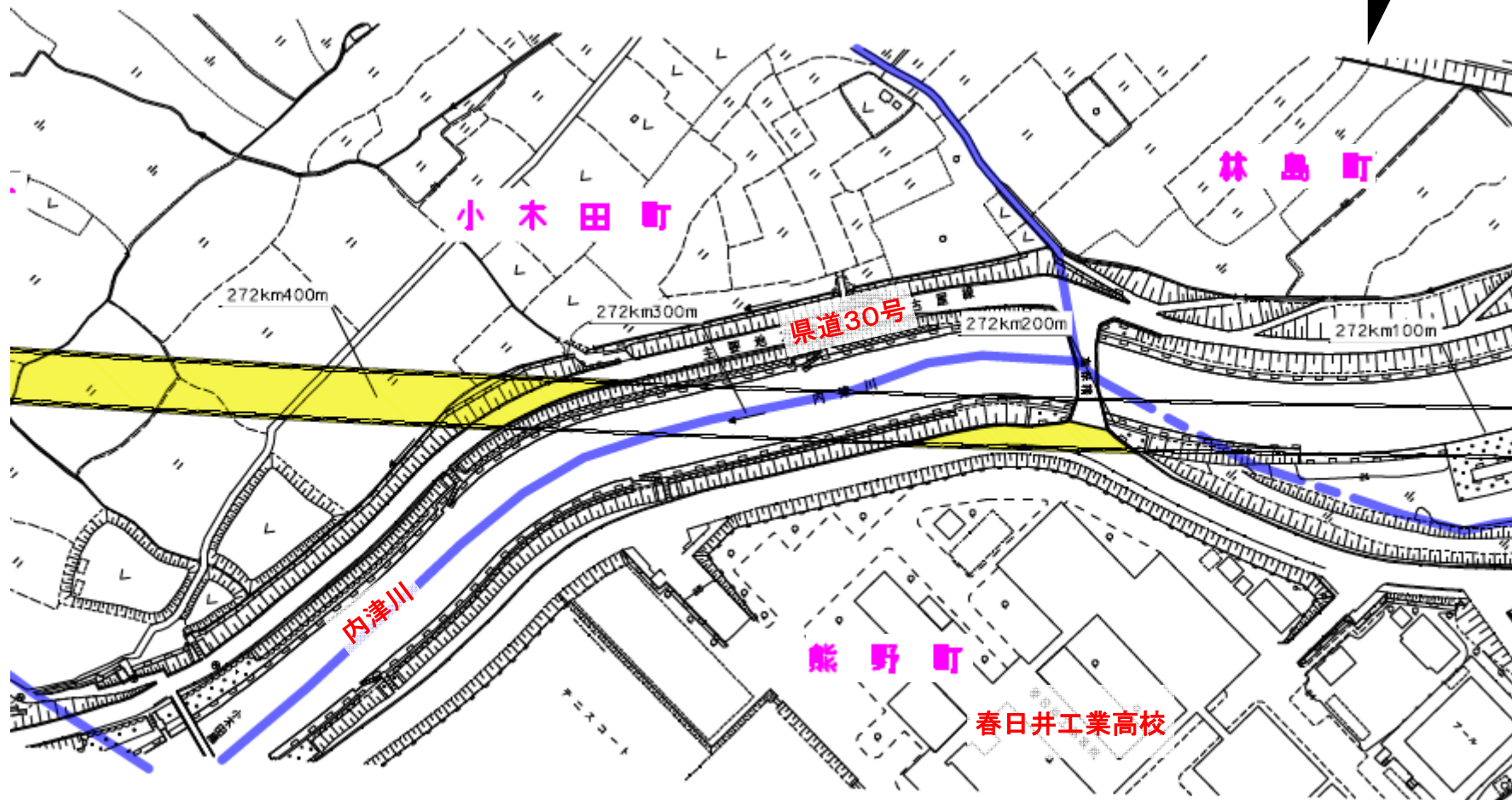
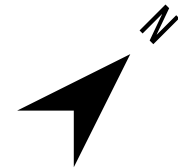
0m 100m



事業区域（春日井市17/32）

- ・ 熊野町
- ・ 小木田町

0m 100m

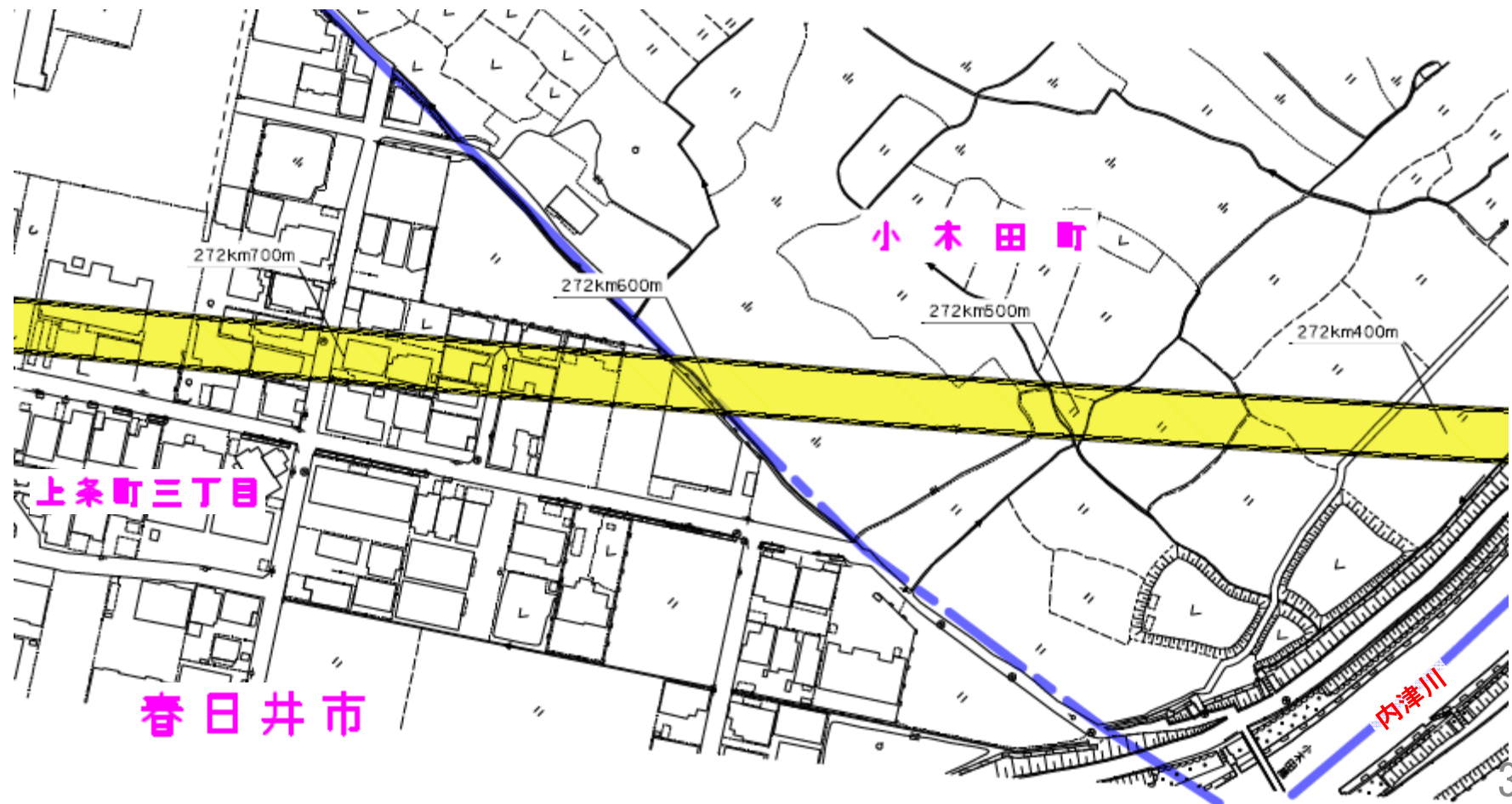
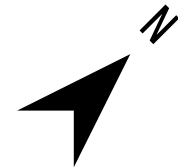


春日井市

事業区域（春日井市18/32）

- ・ 小木田町
- ・ 上条町三丁目

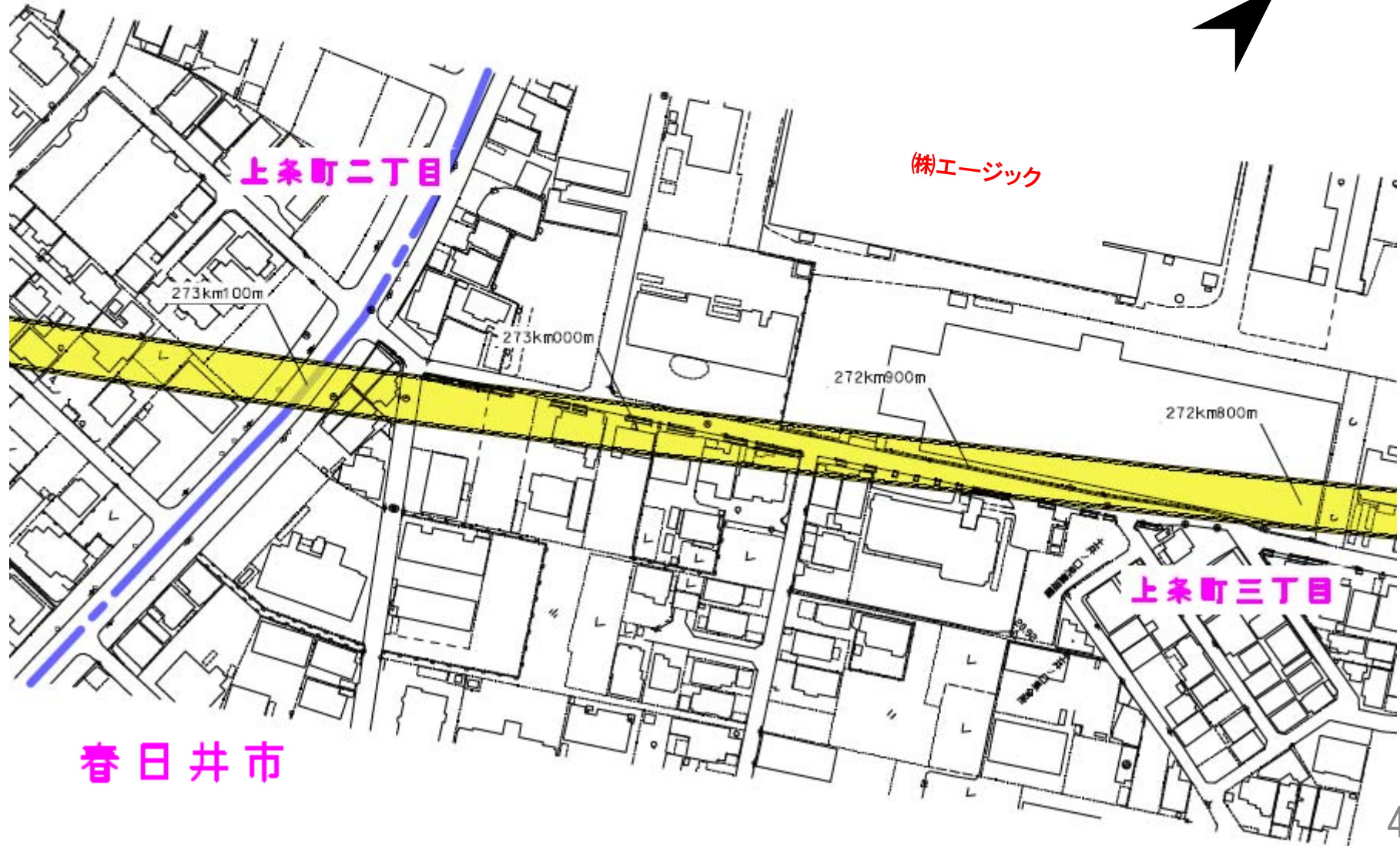
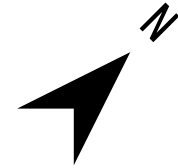
0m 100m



事業区域（春日井市19/32）

- ・ 上条町三丁目
- ・ 上条町二丁目

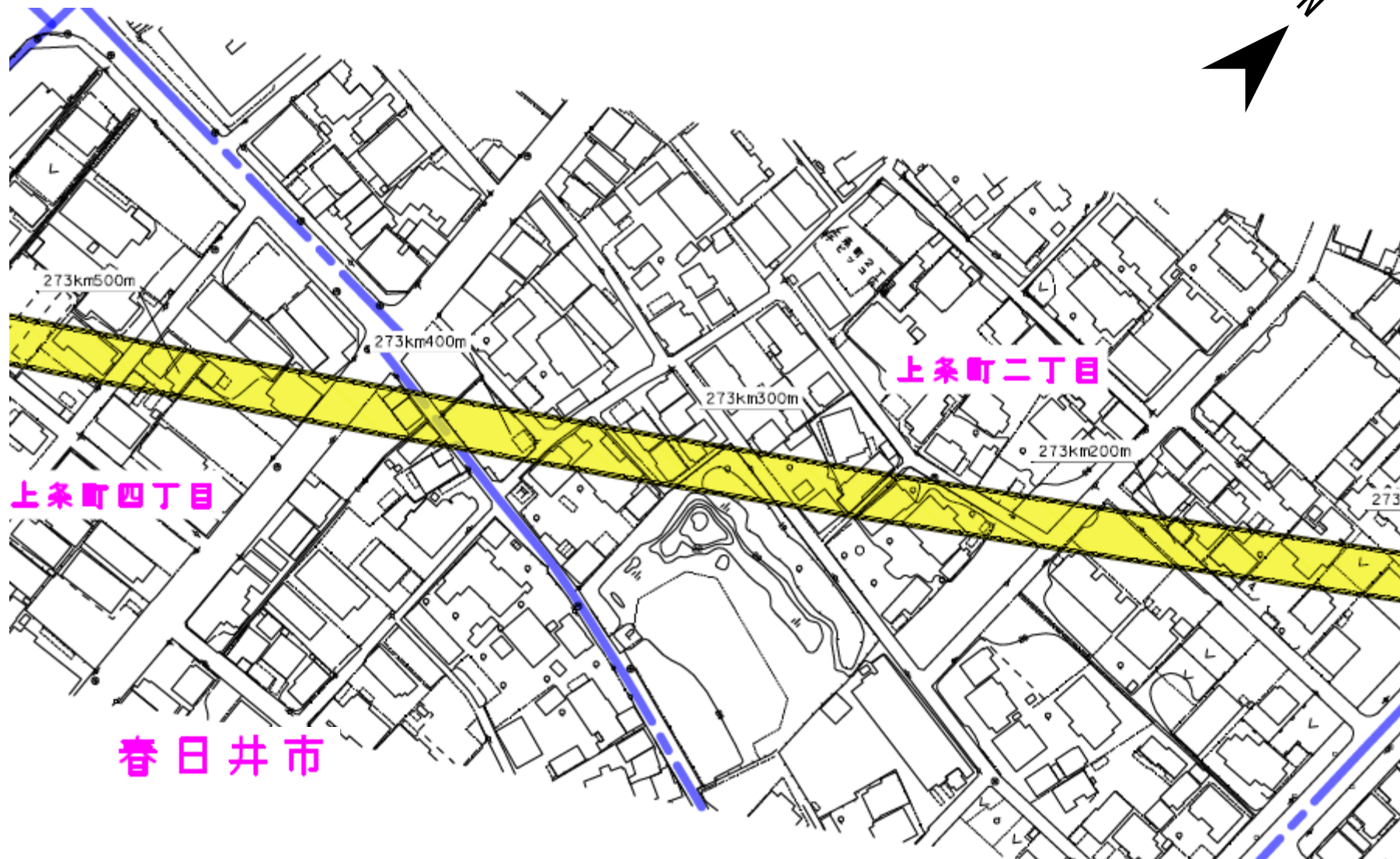
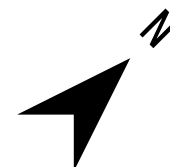
0m 100m



事業区域（春日井市20/32）

- ・ 上条町二丁目
- ・ 上条町四丁目

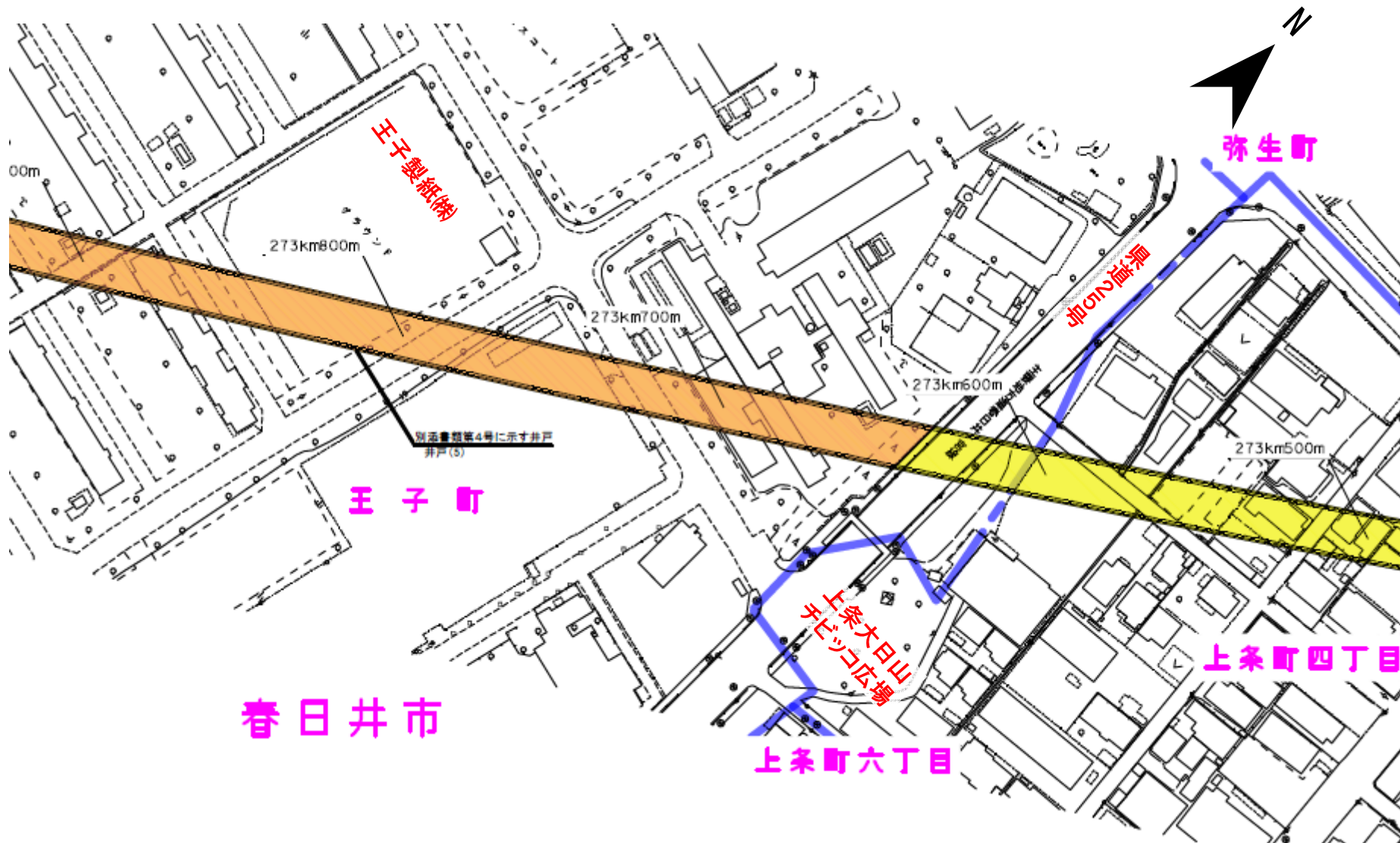
0m 100m



事業区域（春日井市21/32）

- ・ 上条町四丁目
- ・ 王子町

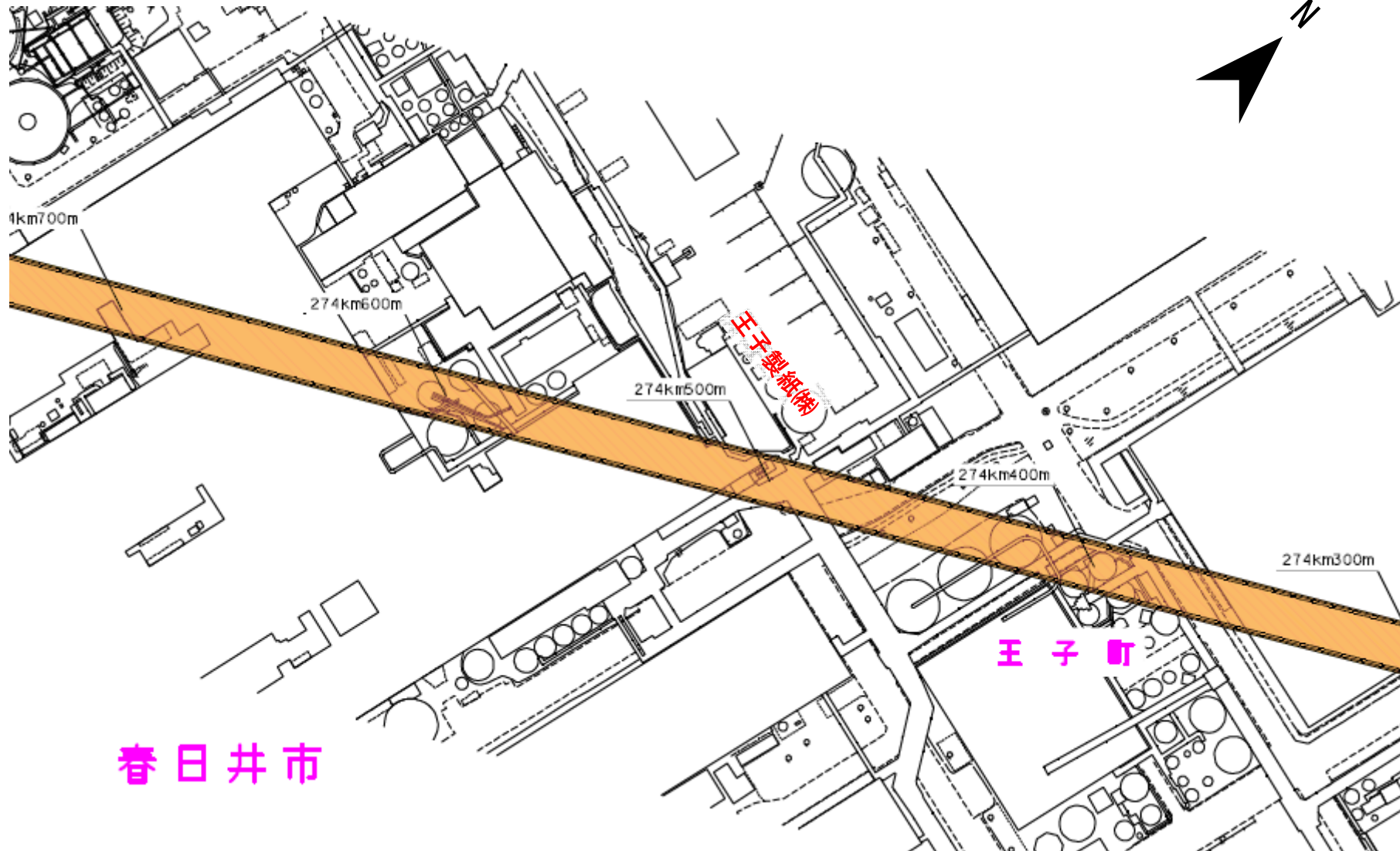
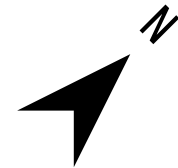
0m 100m



事業区域（春日井市23/32）

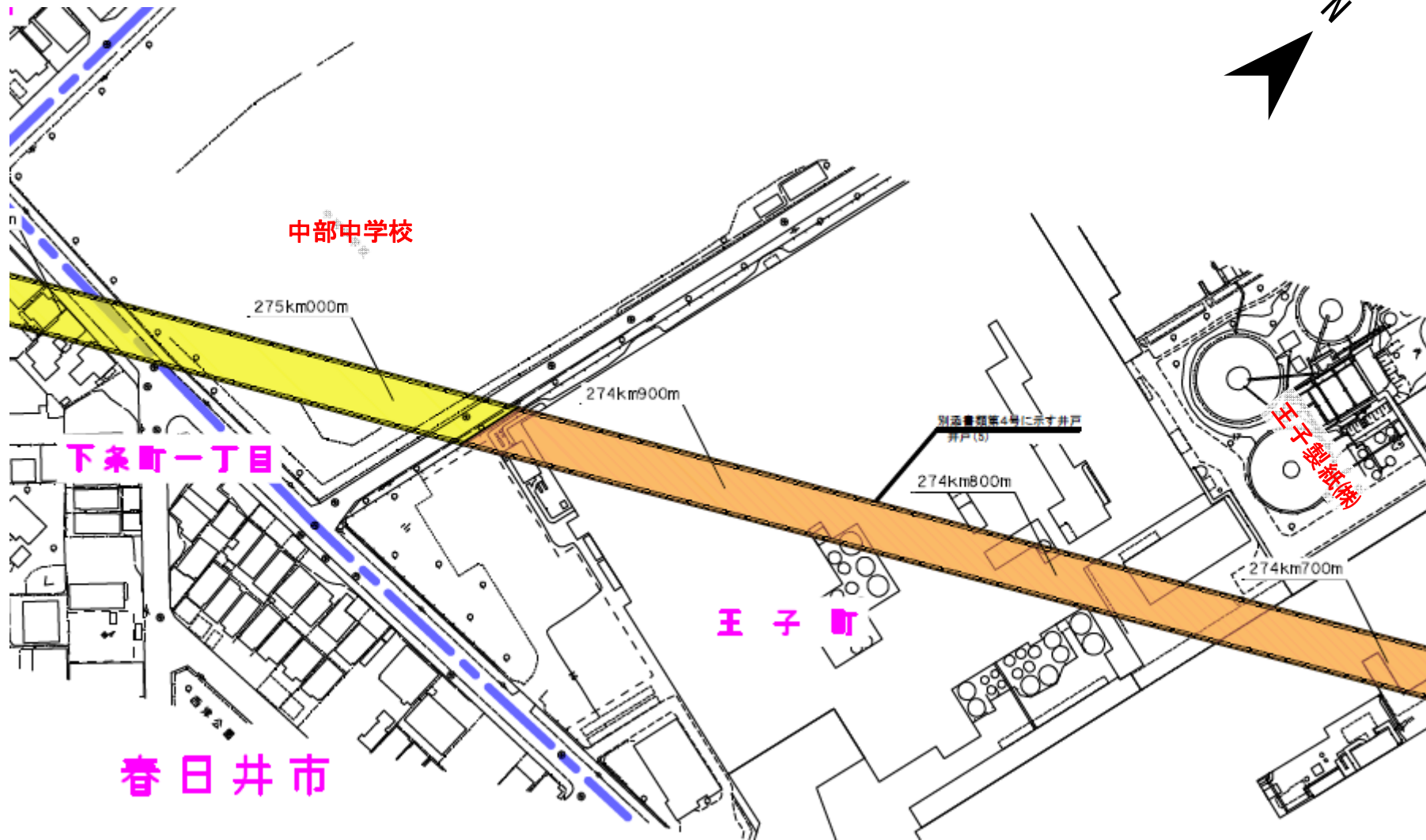
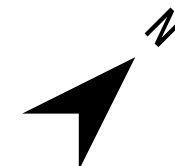
・ 王子町

0m 100m



事業区域（春日井市24/32）

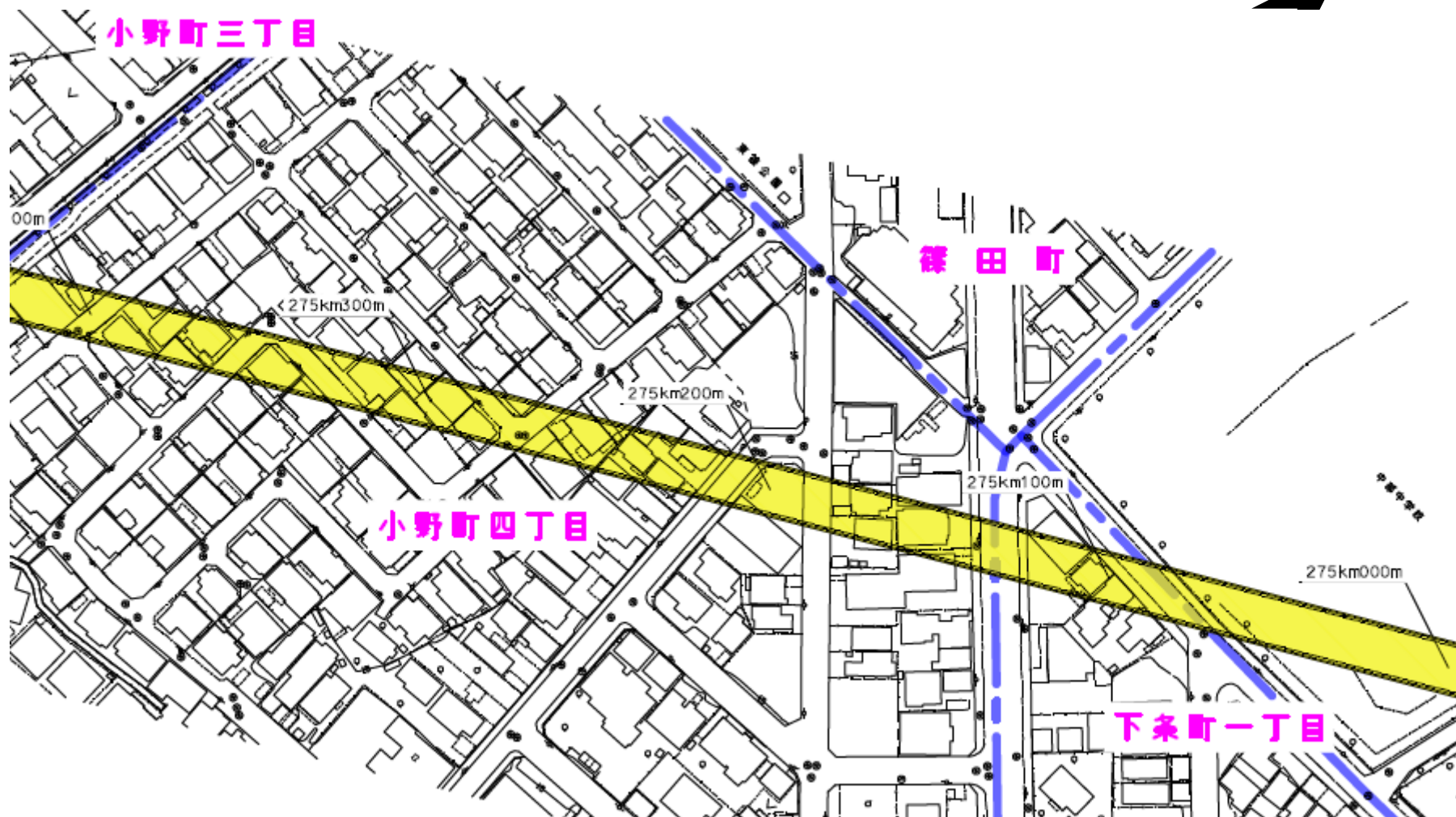
- ・ 王子町
- ・ 下条町一丁目



事業区域（春日井市25/32）

- ・ 王子町
- ・ 下条町一丁目
- ・ 小野町四丁目

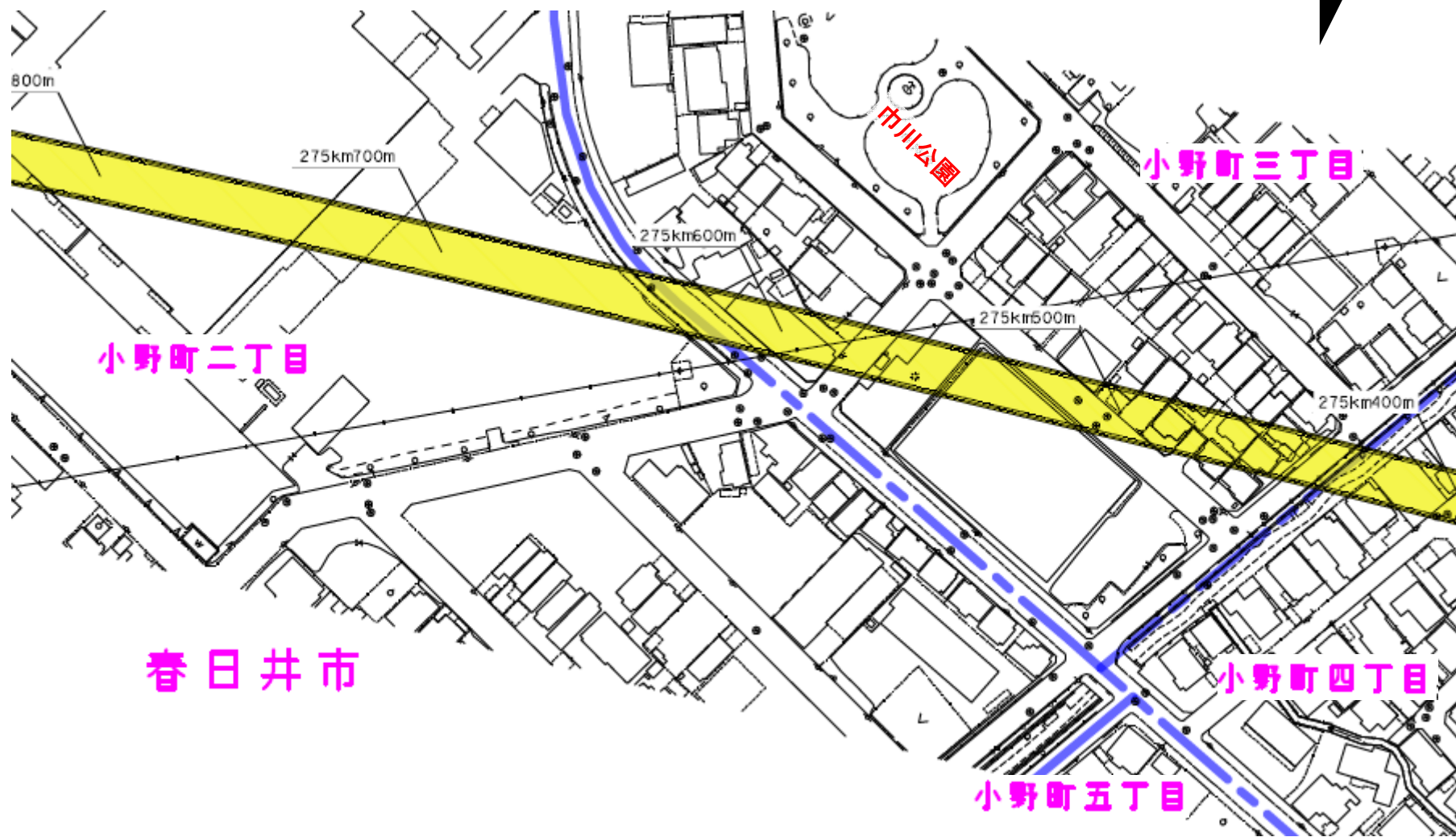
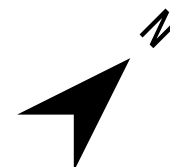
0m 100m



事業区域（春日井市26/32）

- ・ 小野町四丁目
- ・ 小野町三丁目
- ・ 小野町二丁目

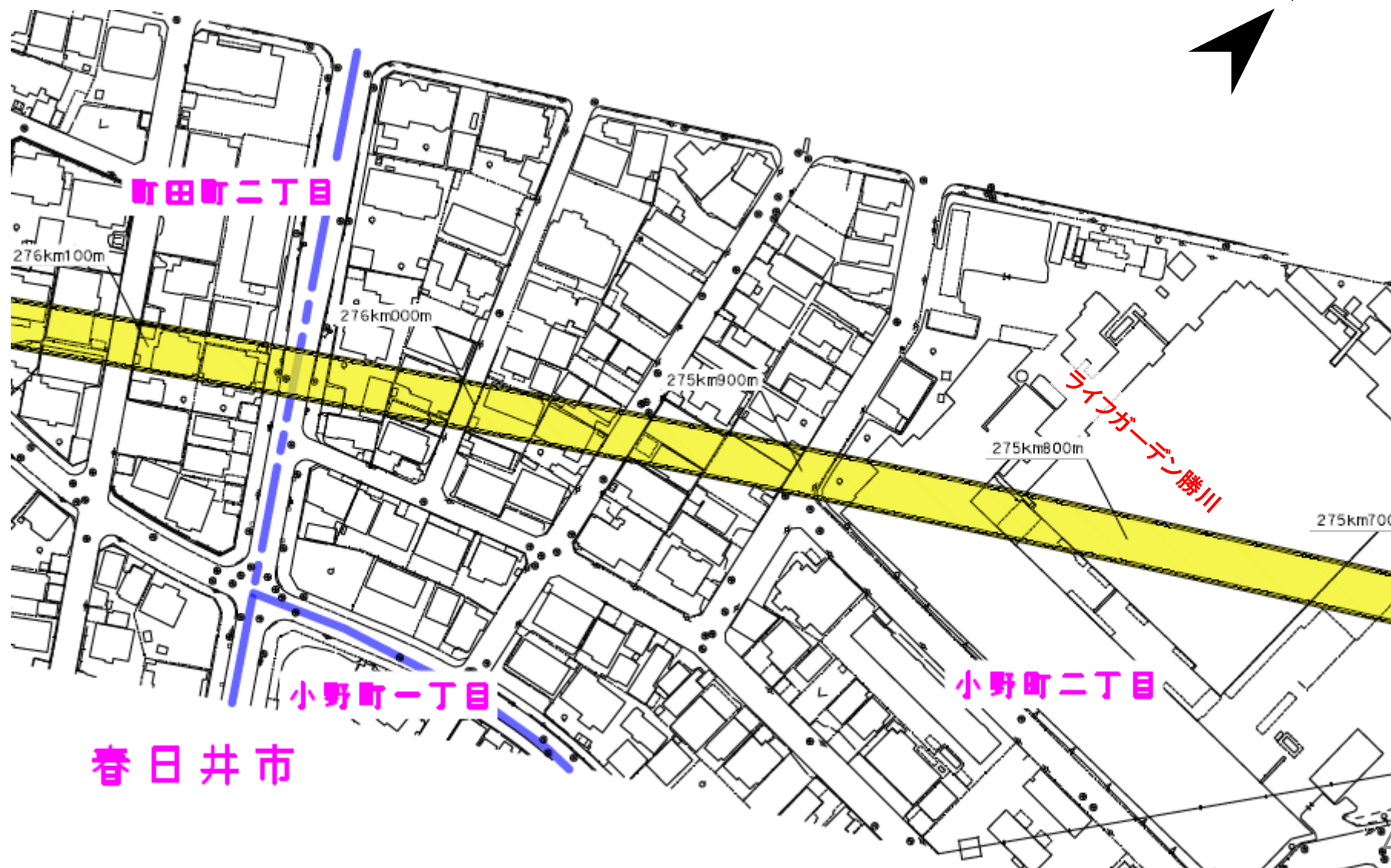
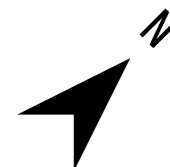
0m 100m



事業区域（春日井市27/32）

- ・ 小野町二丁目
- ・ 町田町二丁目

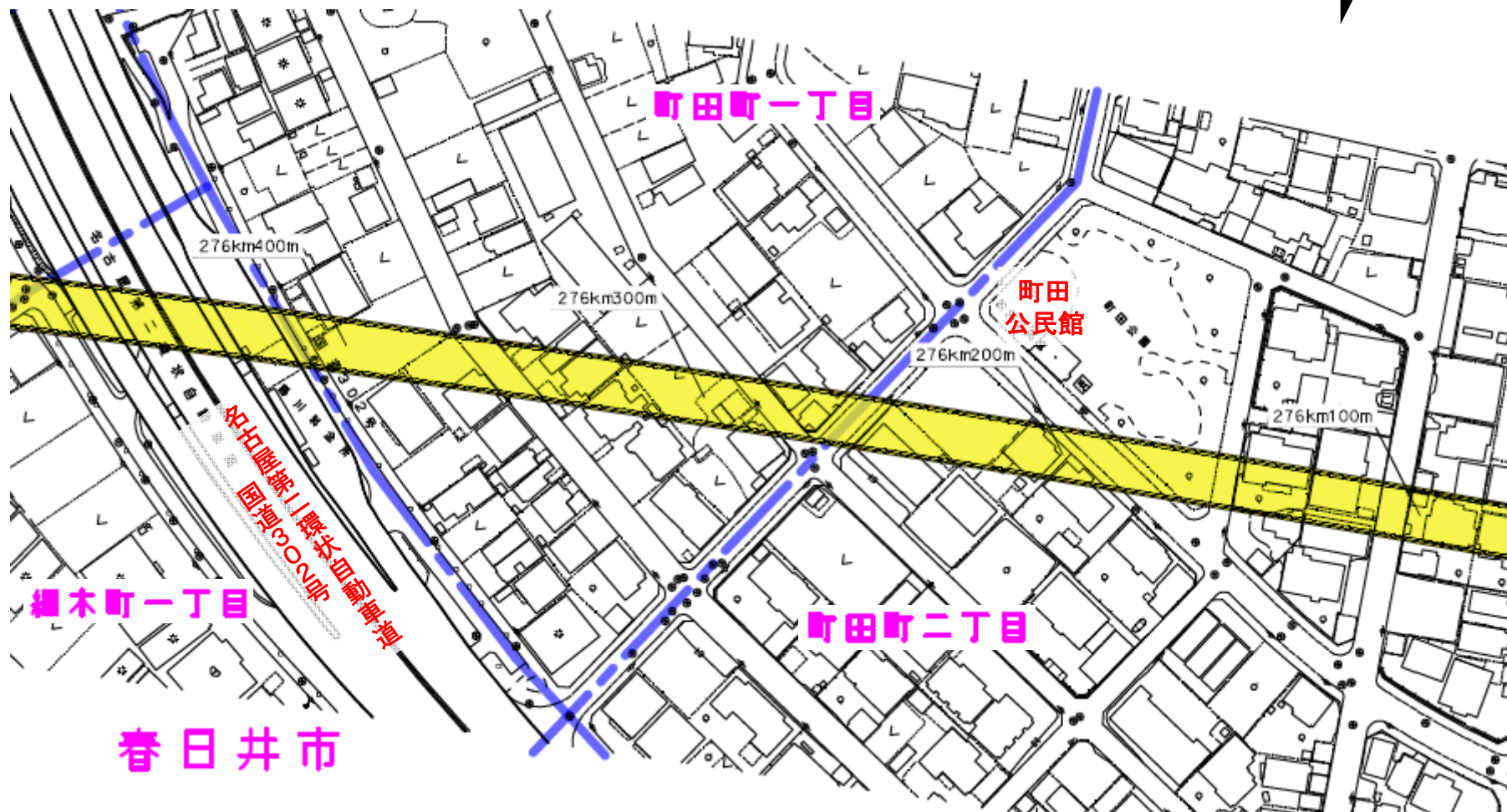
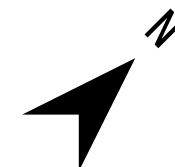
0m 100m



事業区域（春日井市28/32）

- ・ 町田町二丁目
- ・ 町田町一丁目
- ・ 細木町一丁目

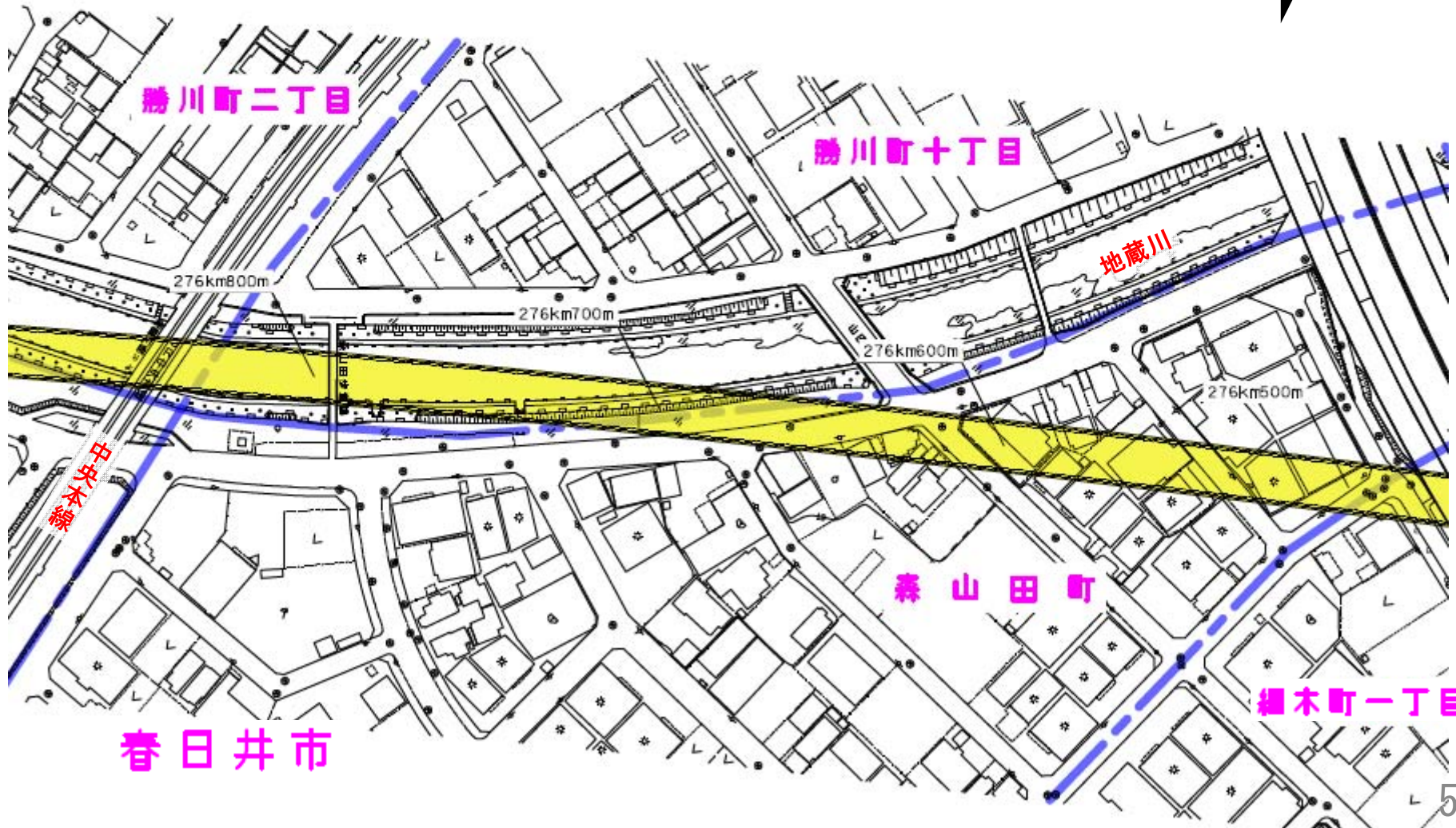
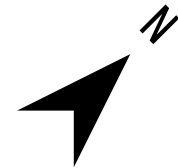
0m 100m



事業区域（春日井市29/32）

- ・ 細木町一丁目
- ・ 森山田町
- ・ 勝川町十丁目
- ・ 勝川町二丁目

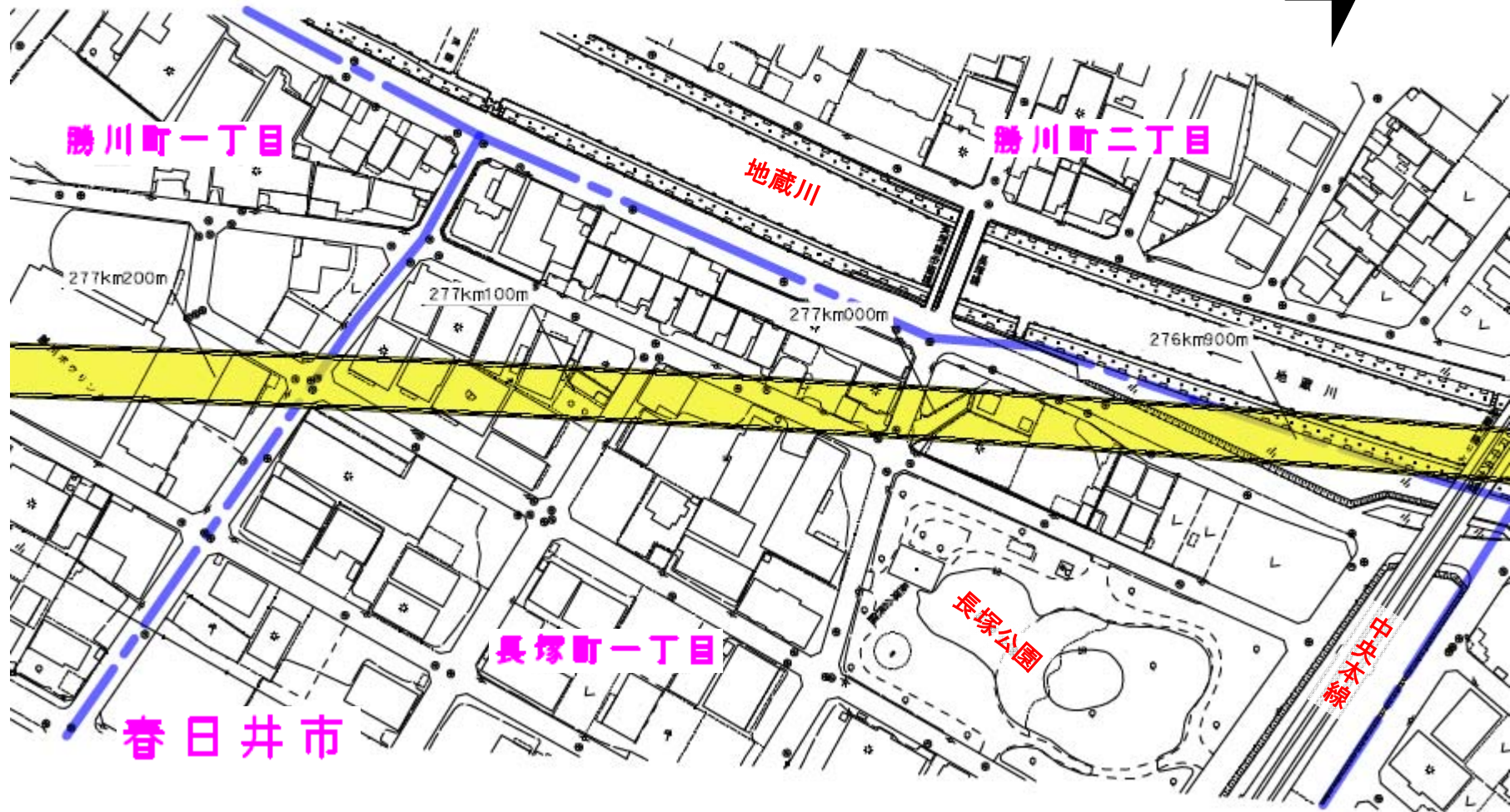
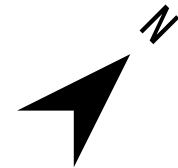
0m 100m



事業区域（春日井市30/32）

- ・ 勝川町二丁目
- ・ 長塚町一丁目
- ・ 勝川町一丁目

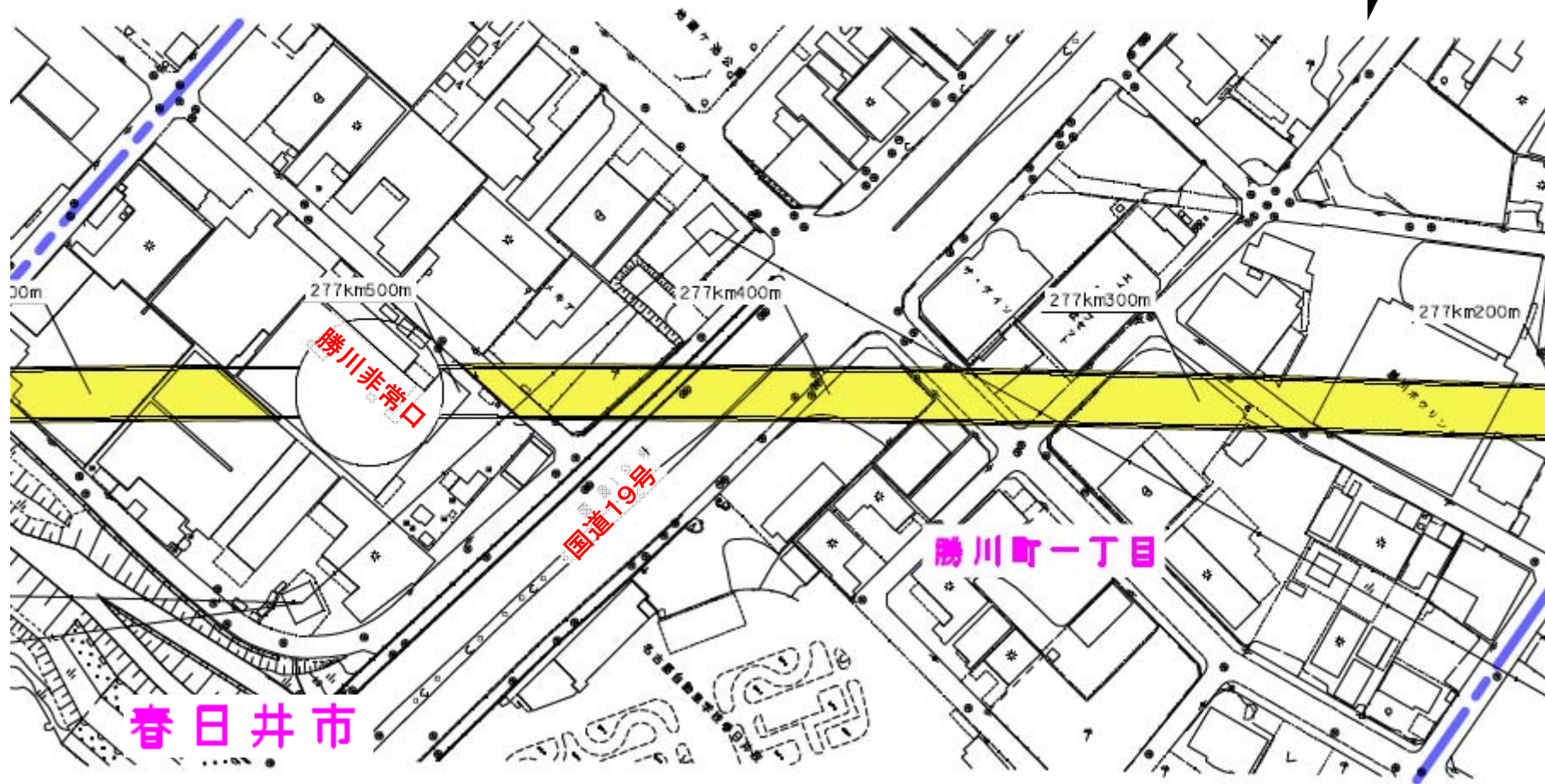
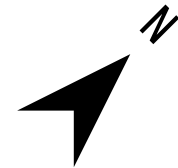
0m 100m



事業区域（春日井市31/32）

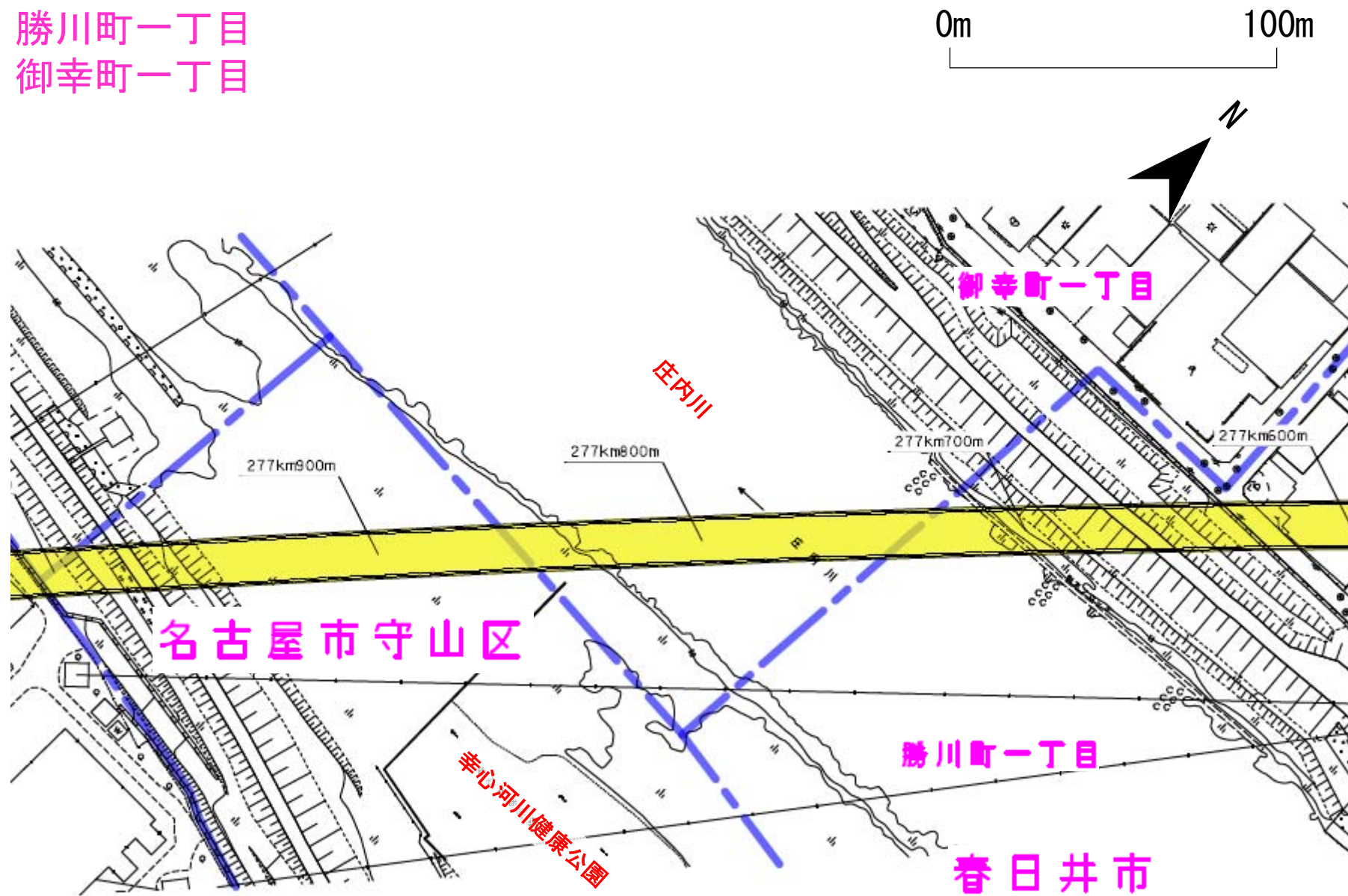
・ 勝川町一丁目

0m 100m



事業区域（春日井市32/32）

- ・ 勝川町一丁目
- ・ 御幸町一丁目



事業区域（名古屋市守山区1/4）

- ・ 大字瀬古字十五
- ・ 大字瀬古字赤目
- ・ 瀬古三丁目

① 経過する大字・丁目名

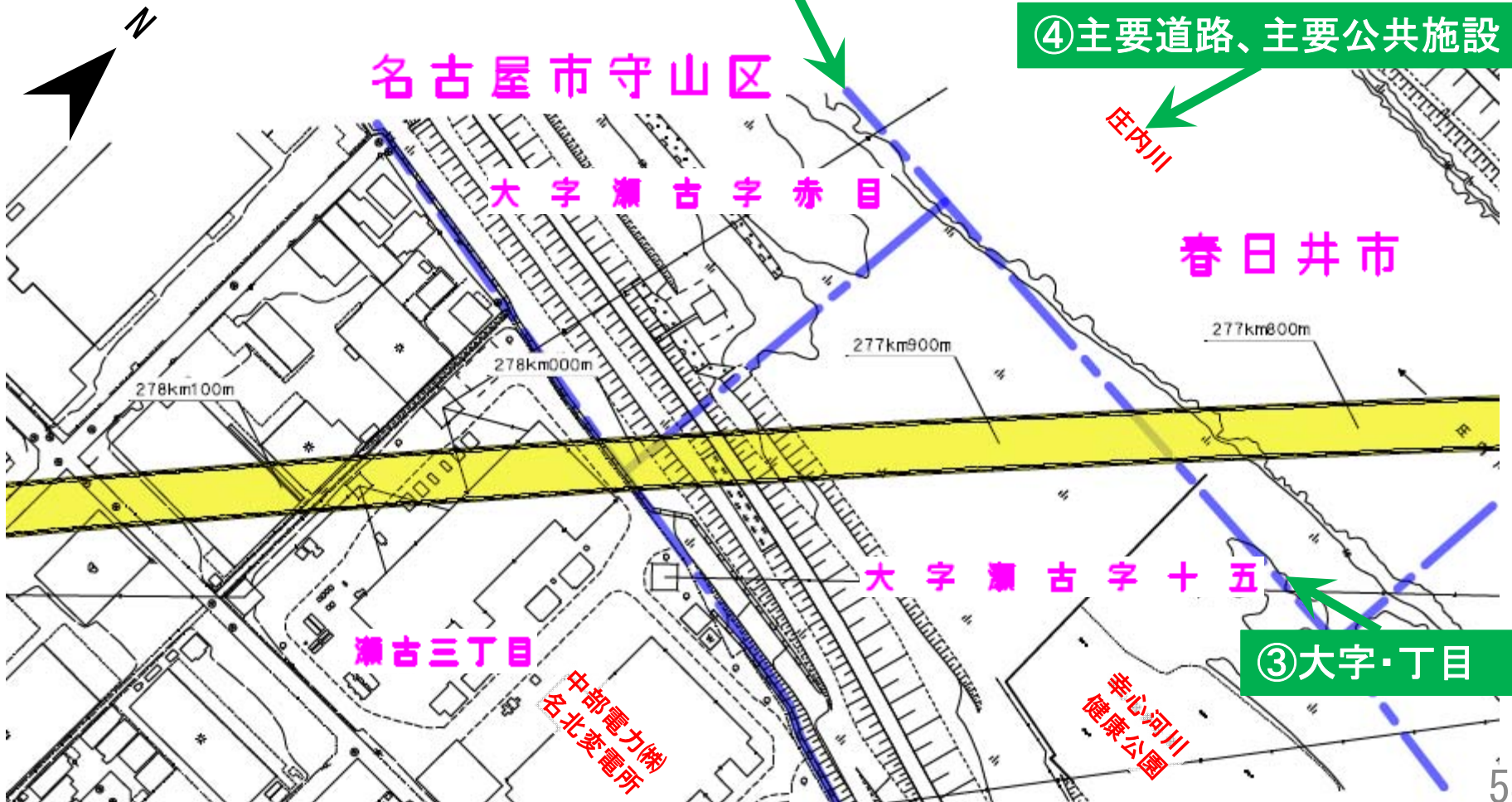
【凡例】

- : 事業区域
- : 区市境
大字・丁目境

0m 100m

② 大字・丁目境

④ 主要道路、主要公共施設

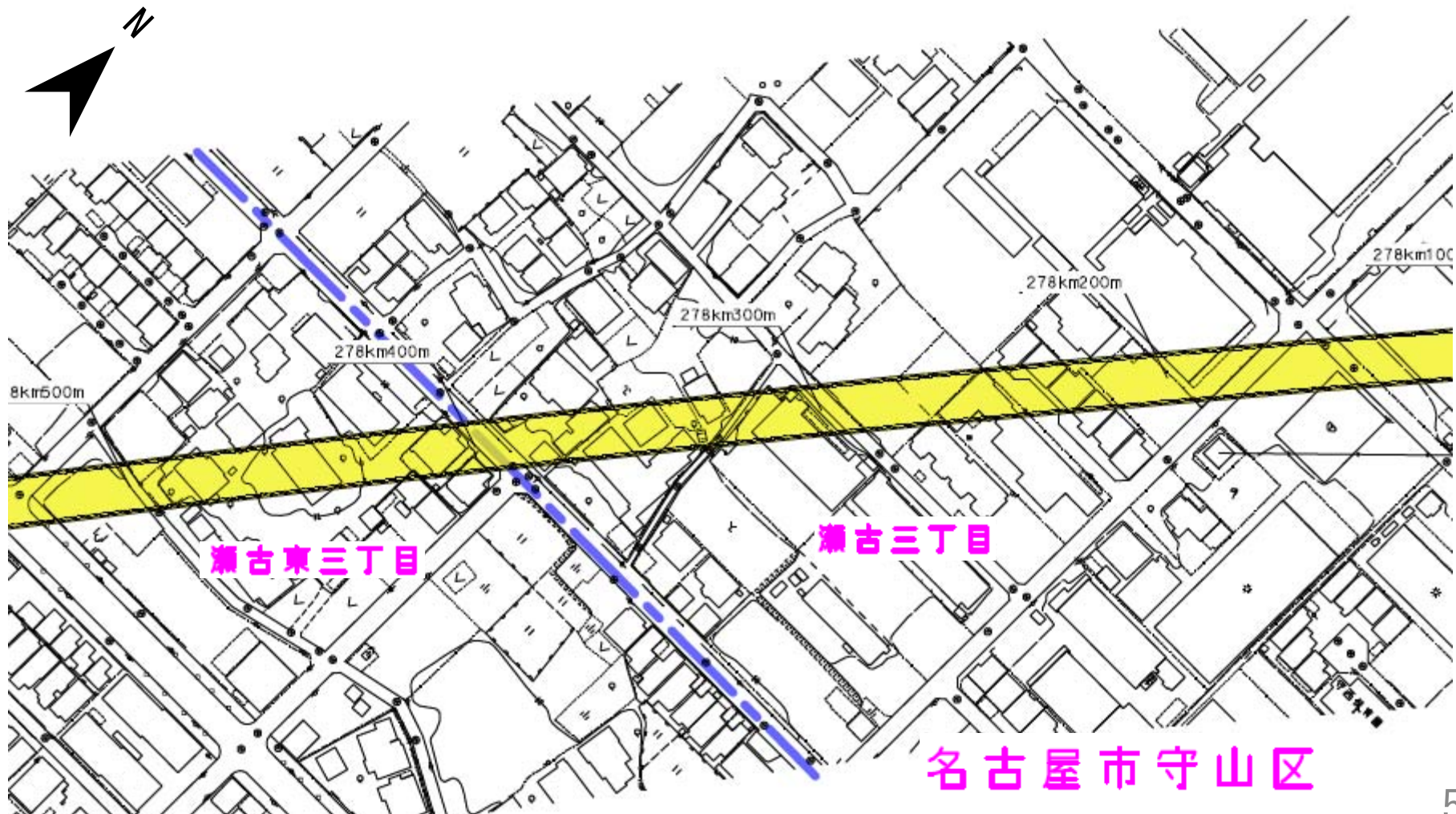


③ 大字・丁目

事業区域（名古屋市守山区2/4）

- ・ 瀬古三丁目
- ・ 瀬古東三丁目

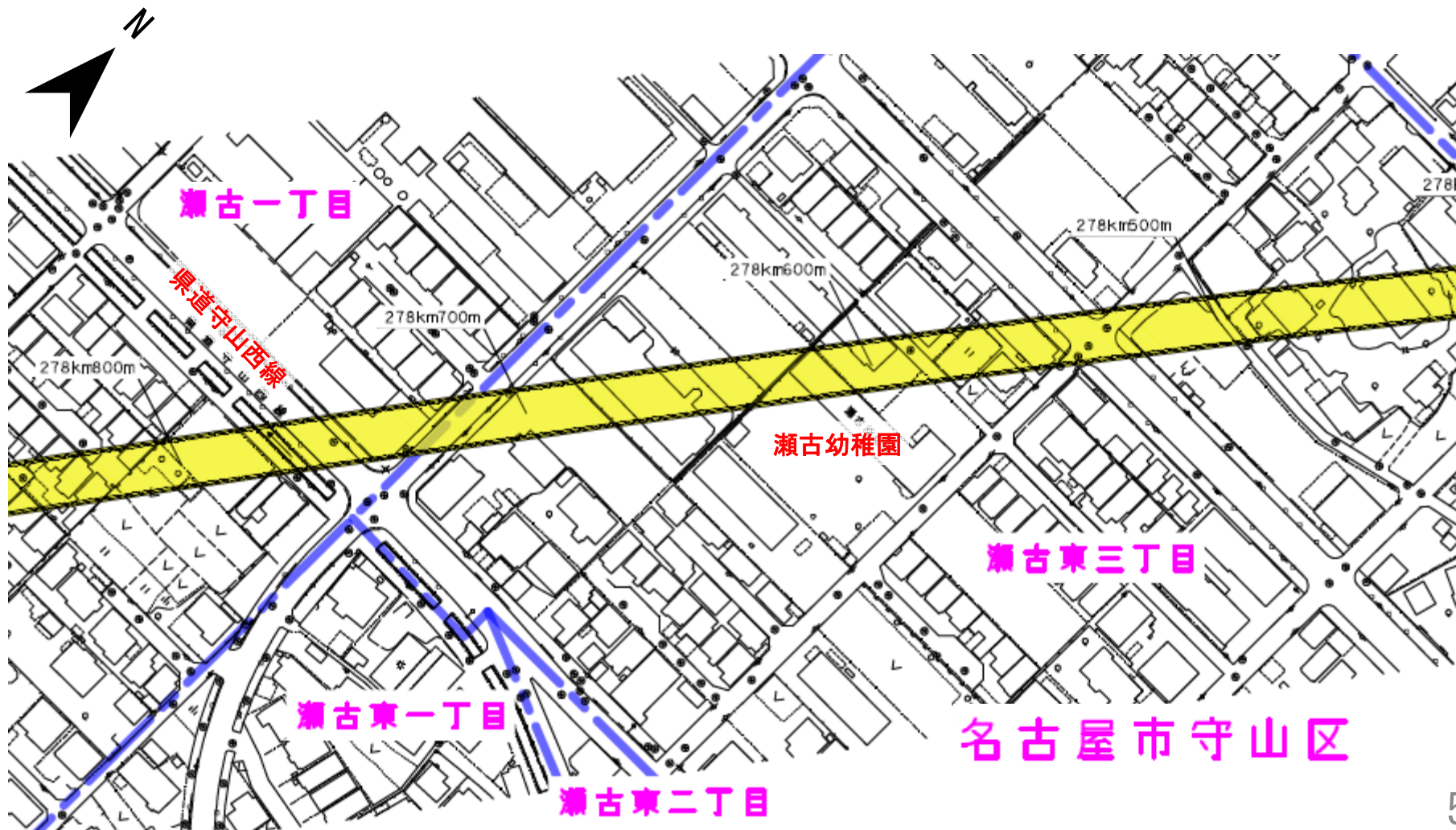
0m 100m



事業区域（名古屋市守山区3/4）

- ・ 瀬古東三丁目
- ・ 瀬古一丁目

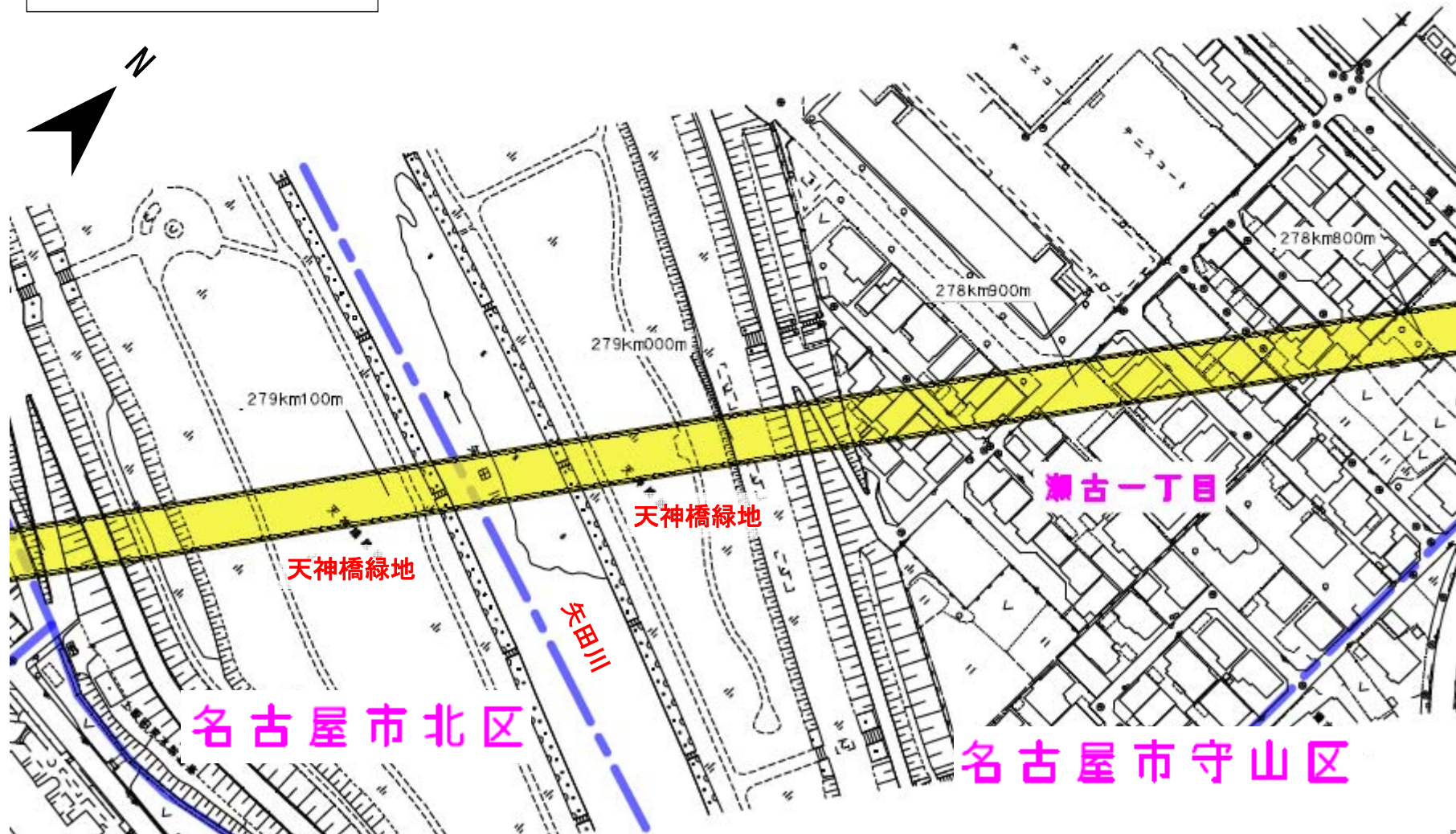
0m 100m



事業区域（名古屋市守山区4/4）

- ・ 瀬古一丁目

0m 100m



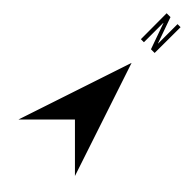
事業区域（名古屋市北区1/10）

【凡例】

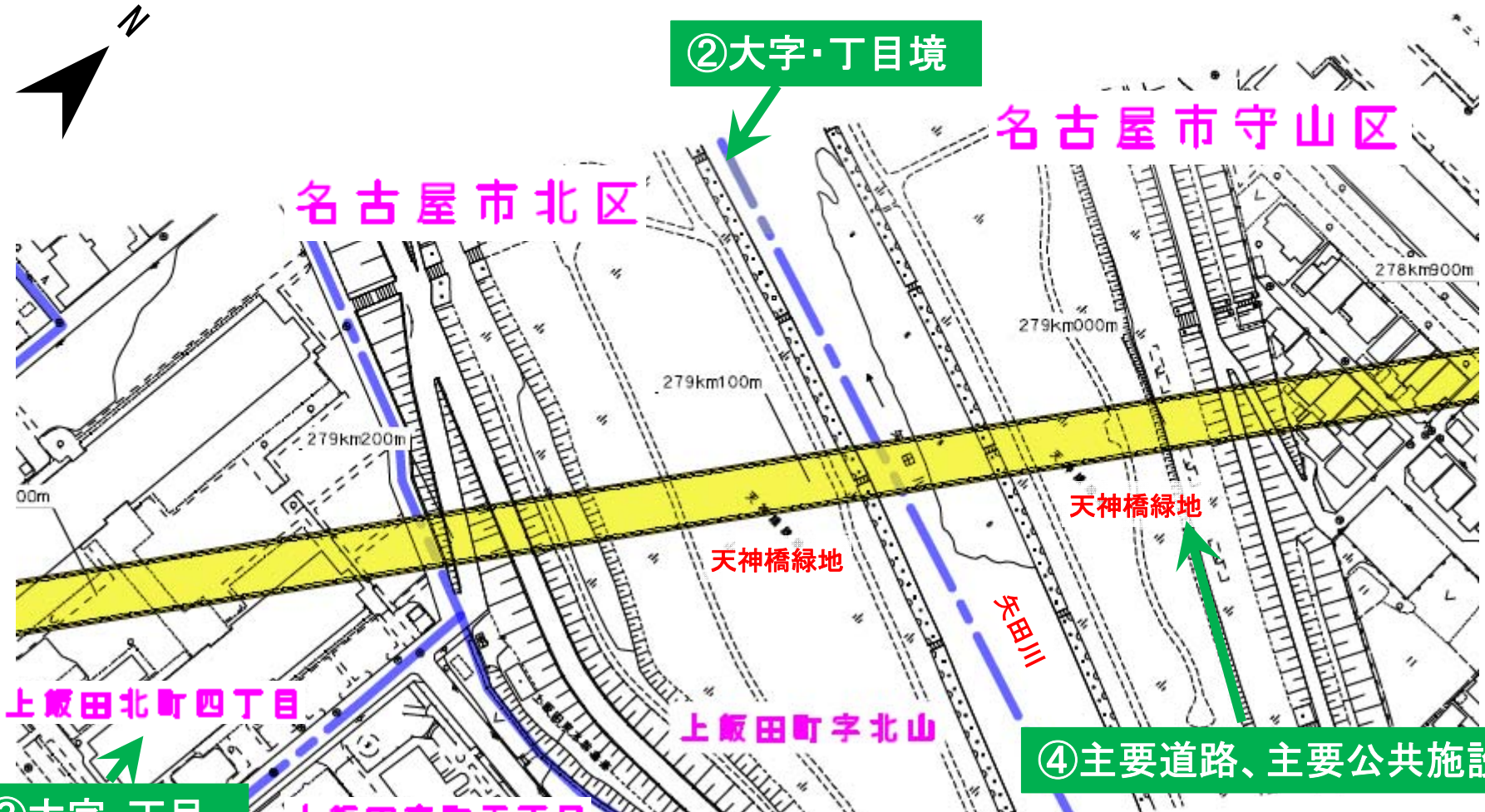
- : 事業区域
- : 区市境
大字・丁目境

- ・ 上飯田町字北山
- ・ 上飯田北町四丁目

① 経過する大字・丁目名



② 大字・丁目境



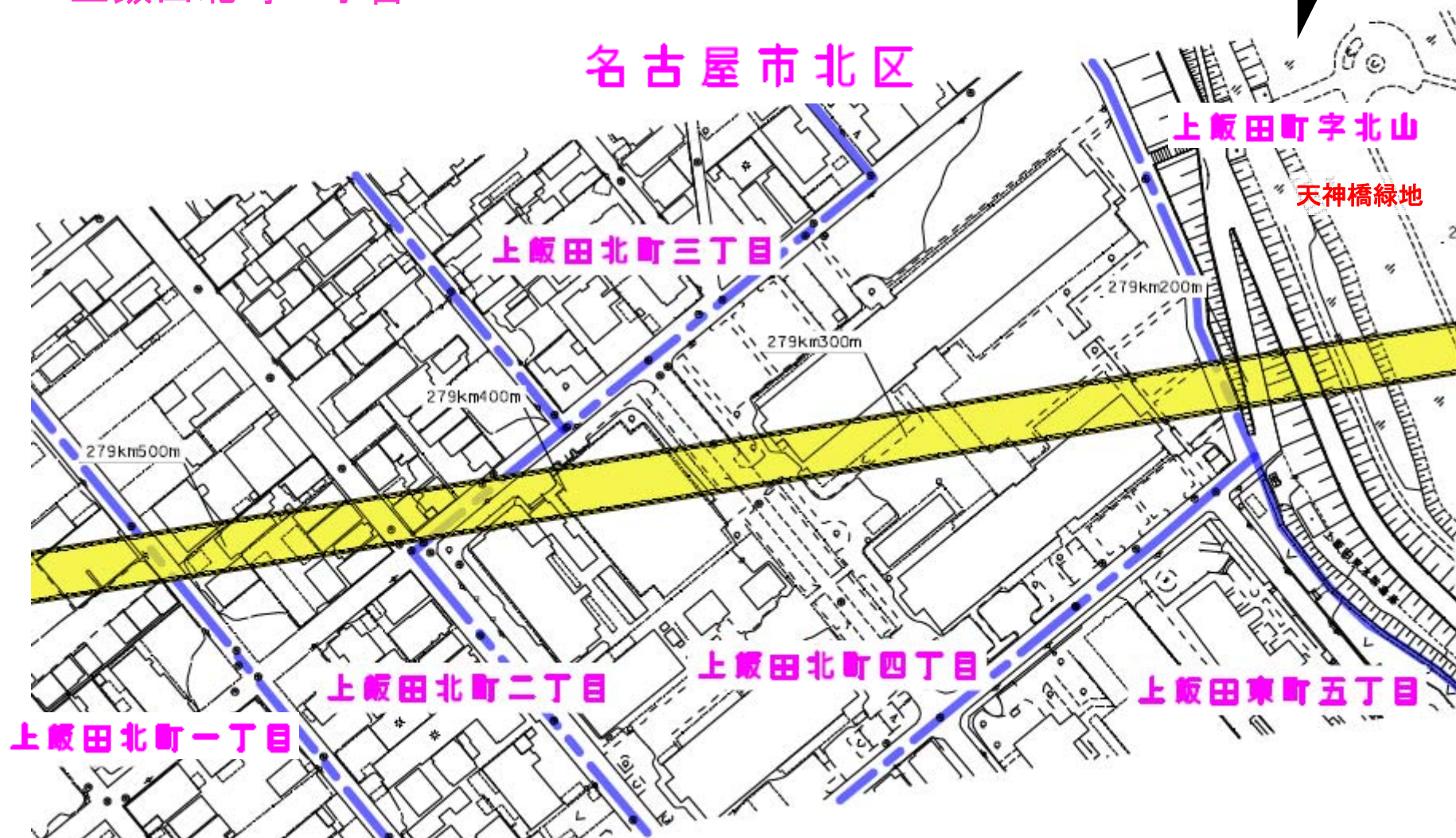
③ 大字・丁目

④ 主要道路、主要公共施設

事業区域（名古屋市北区2/10）

- ・ 上飯田町字北山
- ・ 上飯田北町四丁目
- ・ 上飯田北町二丁目
- ・ 上飯田北町一丁目

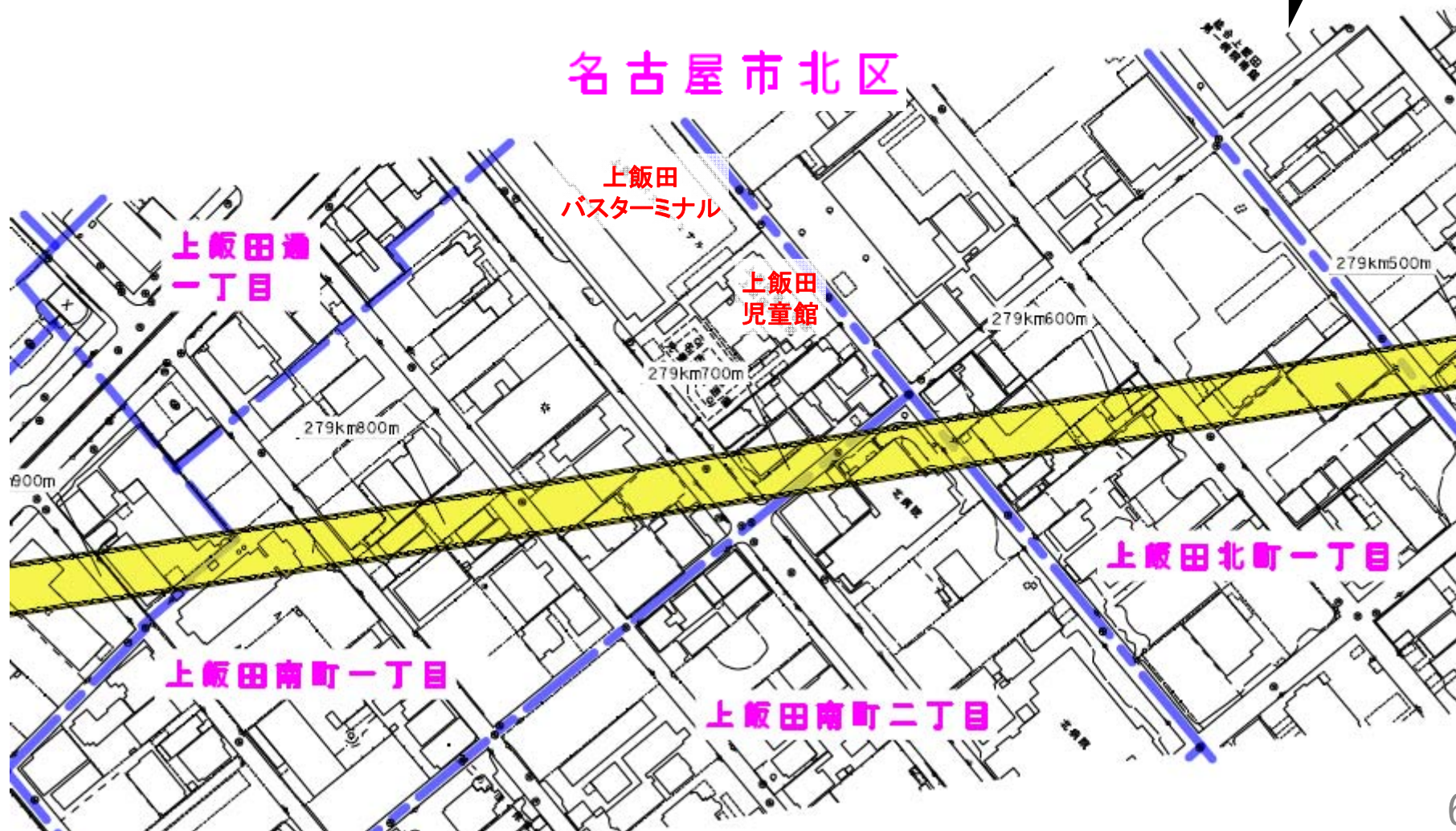
0m 100m



事業区域（名古屋市北区3/10）

- ・ 上飯田北町一丁目
- ・ 上飯田南町二丁目
- ・ 上飯田南町一丁目

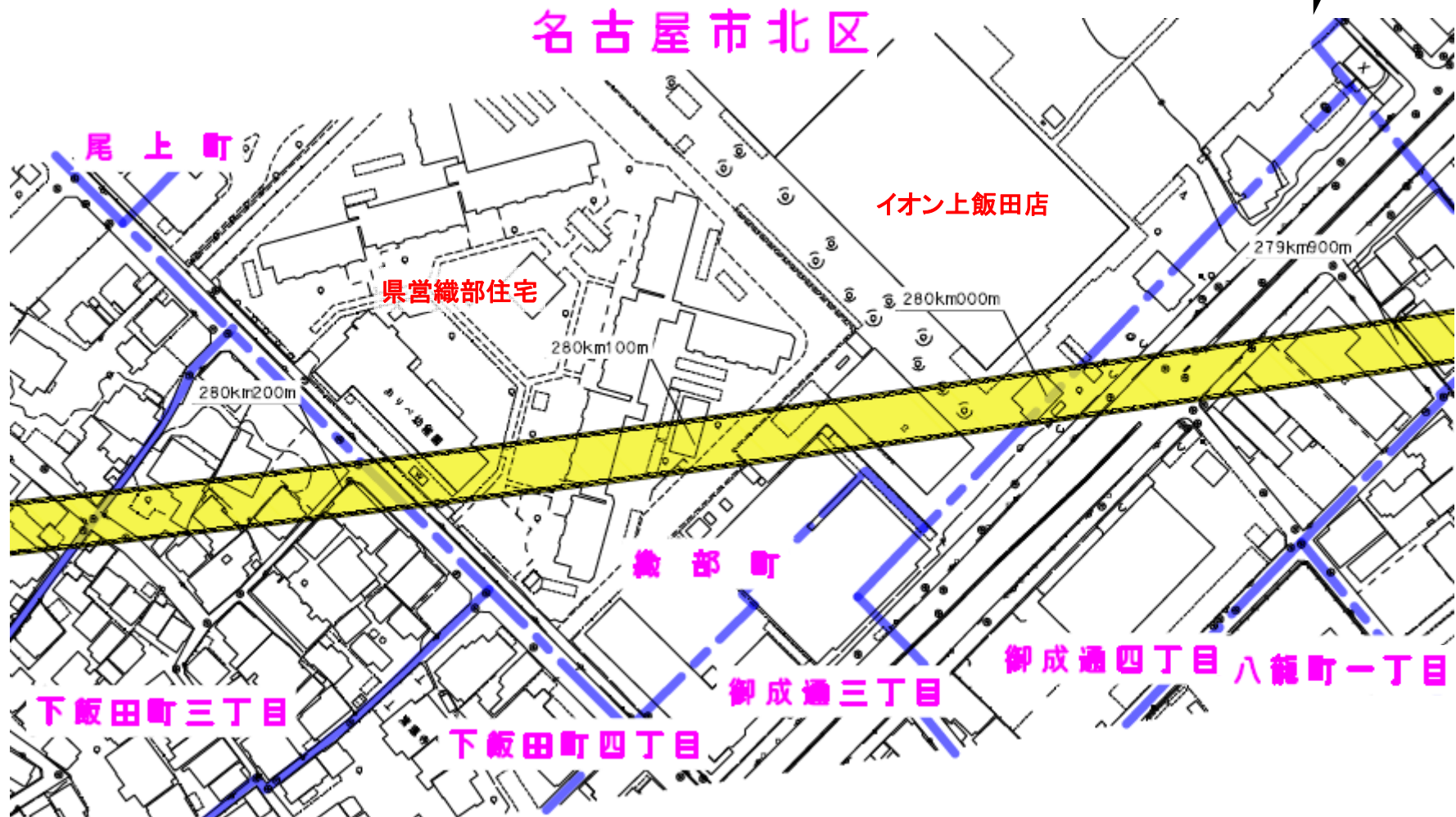
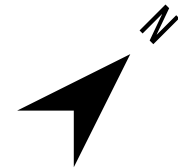
0m 100m



事業区域（名古屋市北区4/10）

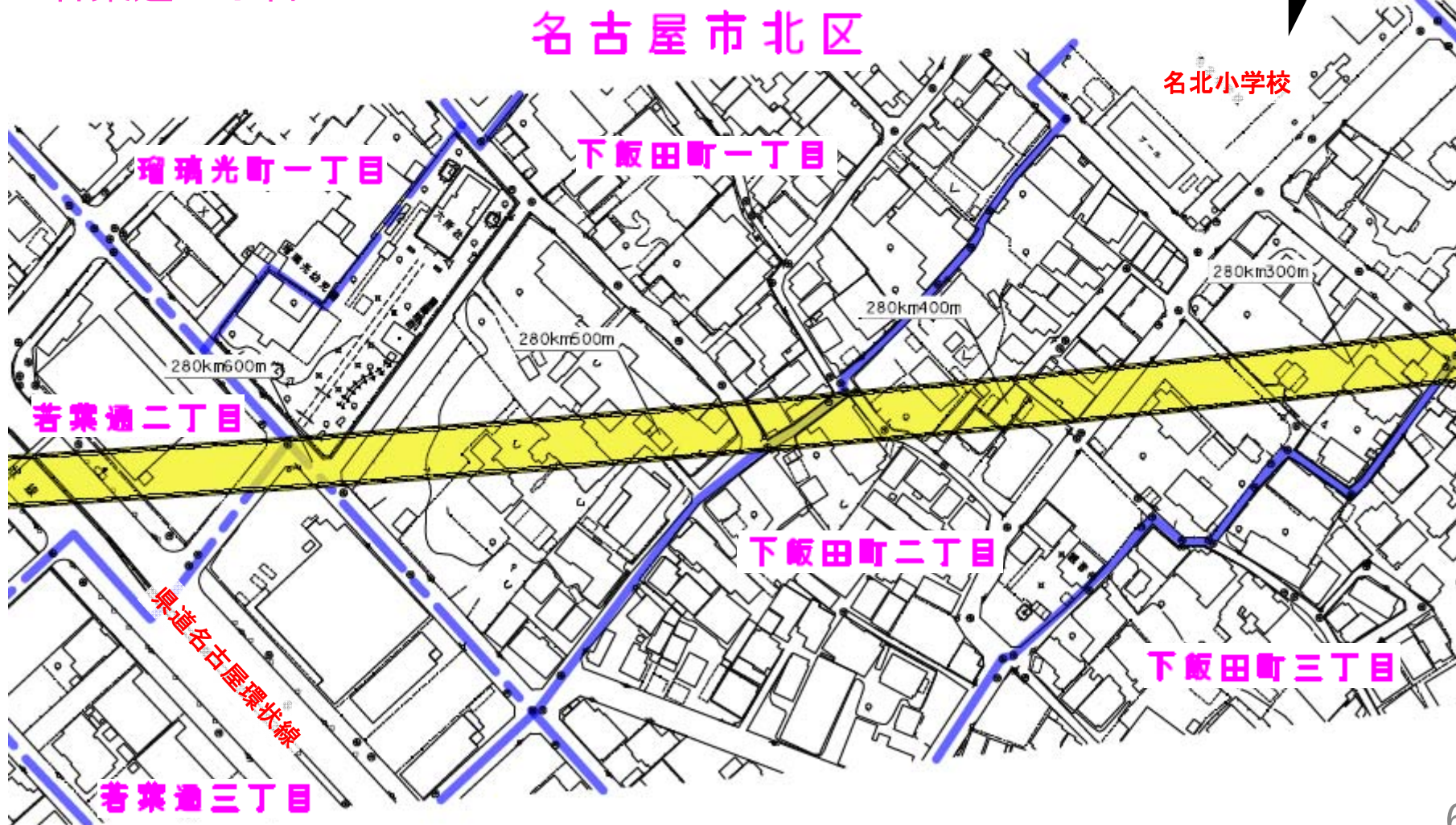
- ・ 御成通四丁目
- ・ 織部町
- ・ 下飯田町三丁目

0m 100m



事業区域（名古屋市北区5/10）

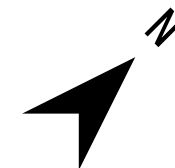
- ・ 下飯田町二丁目
- ・ 下飯田町一丁目
- ・ 若葉通三丁目
- ・ 若葉通二丁目



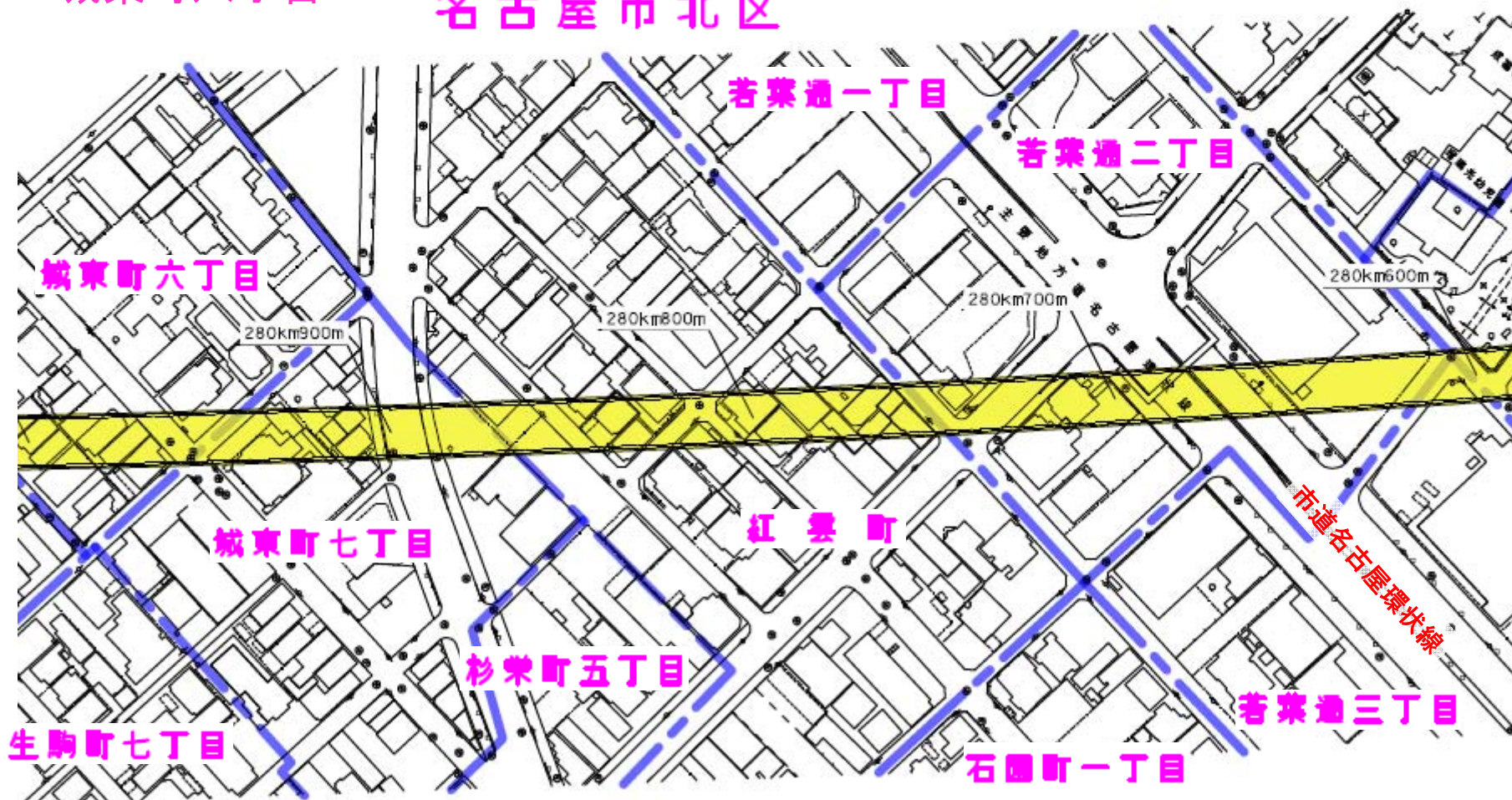
事業区域（名古屋市北区6/10）

- ・ 若葉通三丁目
- ・ 若葉通二丁目
- ・ 紅雲町
- ・ 城東町七丁目
- ・ 城東町六丁目

0m 100m



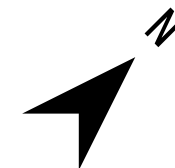
名古屋市北区



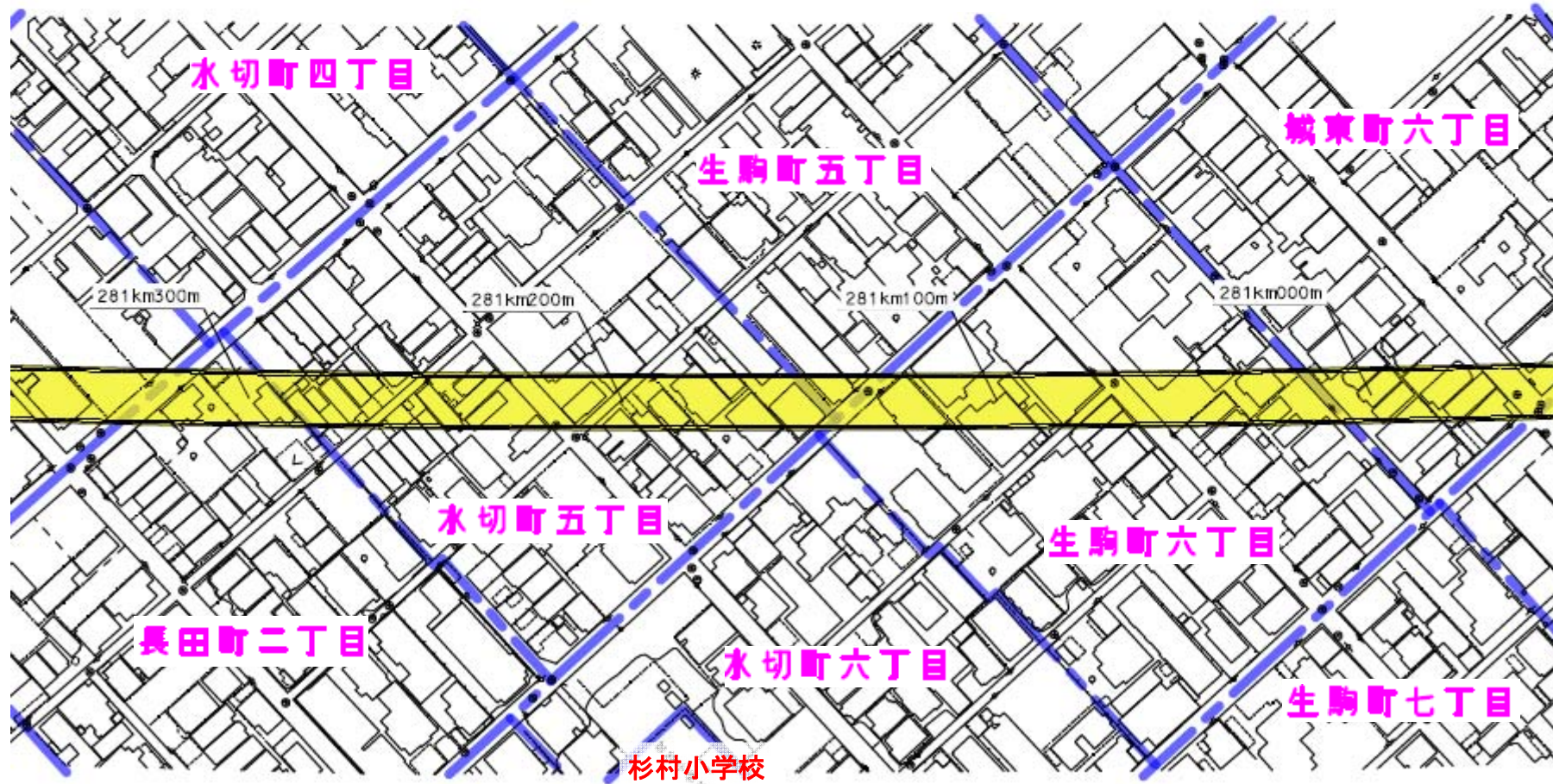
事業区域（名古屋市北区7/10）

- ・ 城東町六丁目
- ・ 生駒町六丁目
- ・ 生駒町五丁目
- ・ 水切町五丁目
- ・ 長田町二丁目

0m 100m



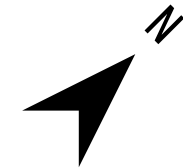
名古屋市北区



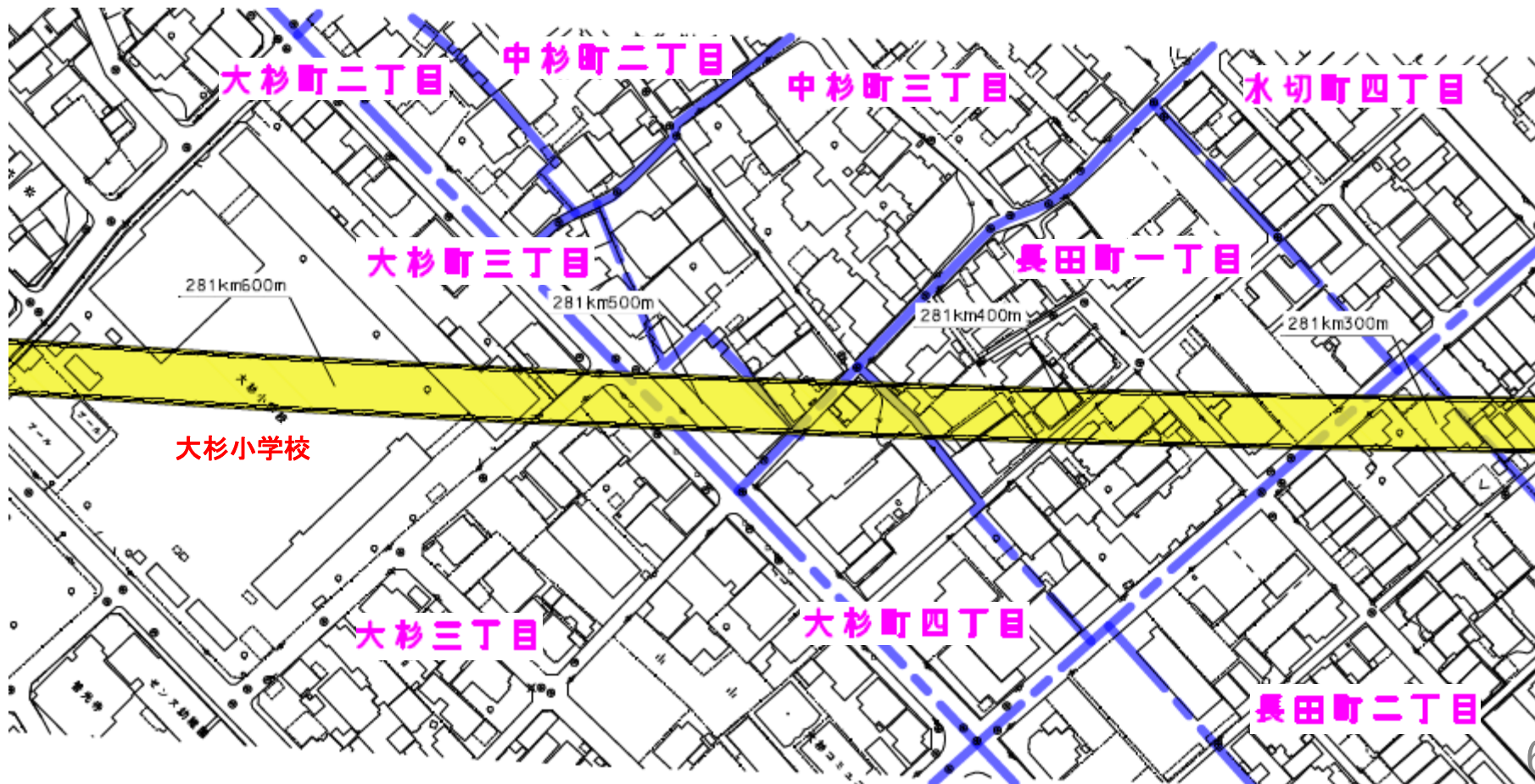
事業区域（名古屋市北区8/10）

- ・ 長田町二丁目
- ・ 長田町一丁目
- ・ 大杉町四丁目
- ・ 中杉町三丁目
- ・ 大杉町三丁目
- ・ 大杉三丁目

0m 100m



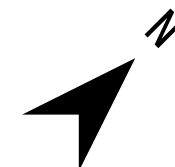
名古屋市北区



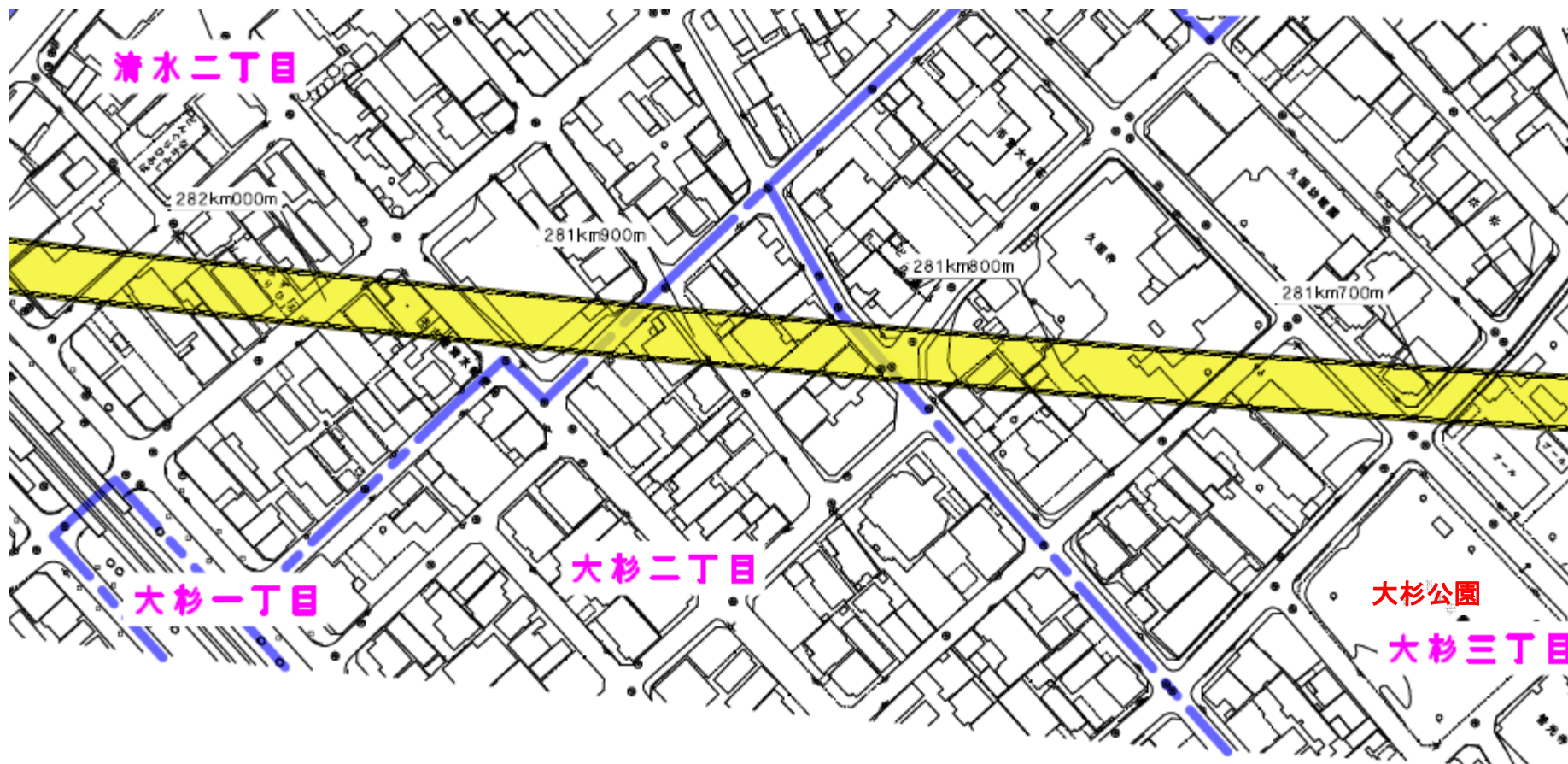
事業区域（名古屋市北区9/10）

- ・ 大杉三丁目
- ・ 大杉二丁目
- ・ 清水二丁目

0m 100m

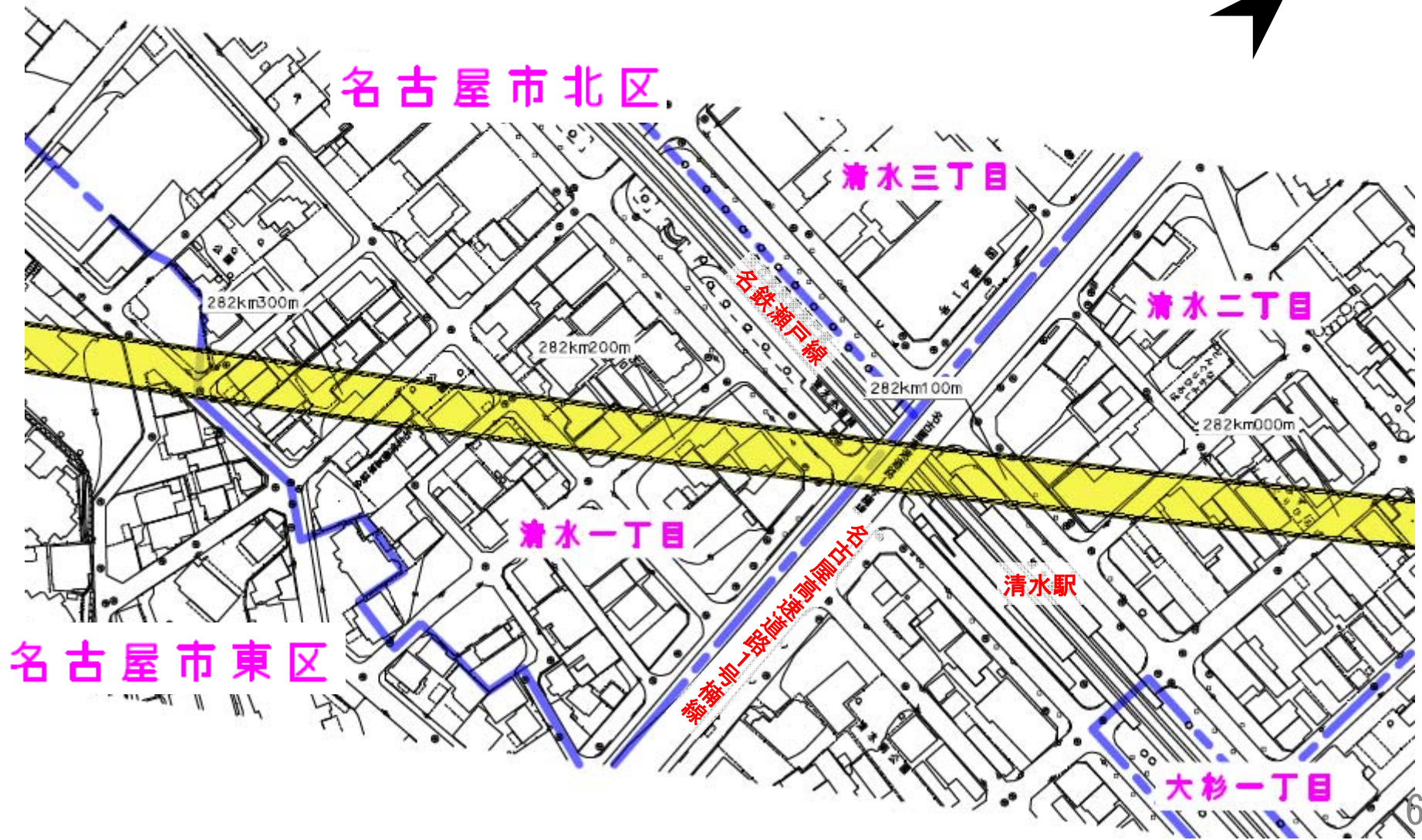
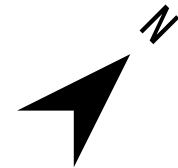


名古屋市北区



事業区域（名古屋市北区10/10）

- ・ 清水二丁目
- ・ 清水一丁目



事業区域（名古屋市東区1/1）

・白壁二丁目

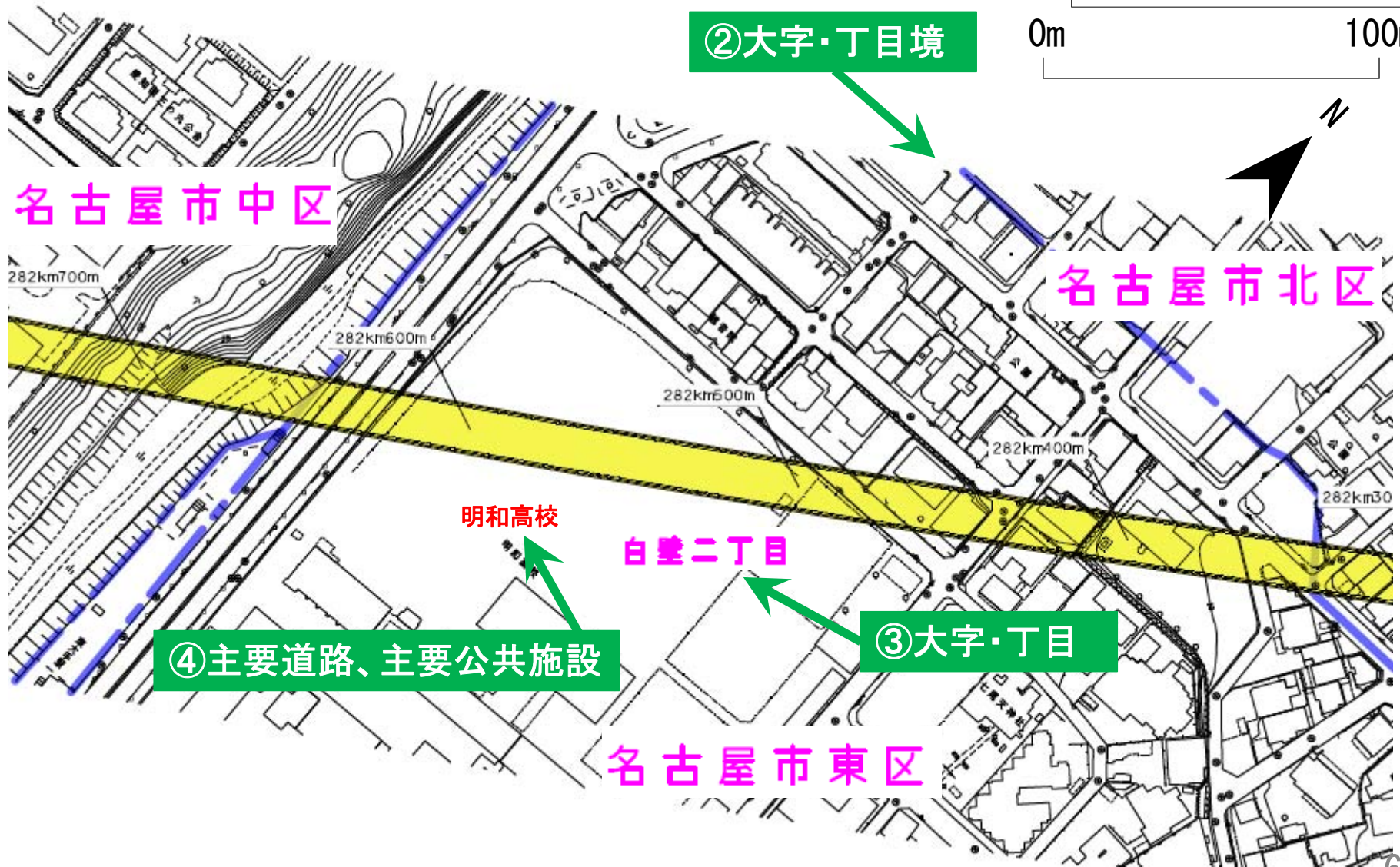
①経過する大字・丁目名

【凡例】

■ : 事業区域

--- : 区市境
大字・丁目境

0m 100m



②大字・丁目境

名古屋市中区

名古屋市北区

明和高校

白壁二丁目

④主要道路、主要公共施設

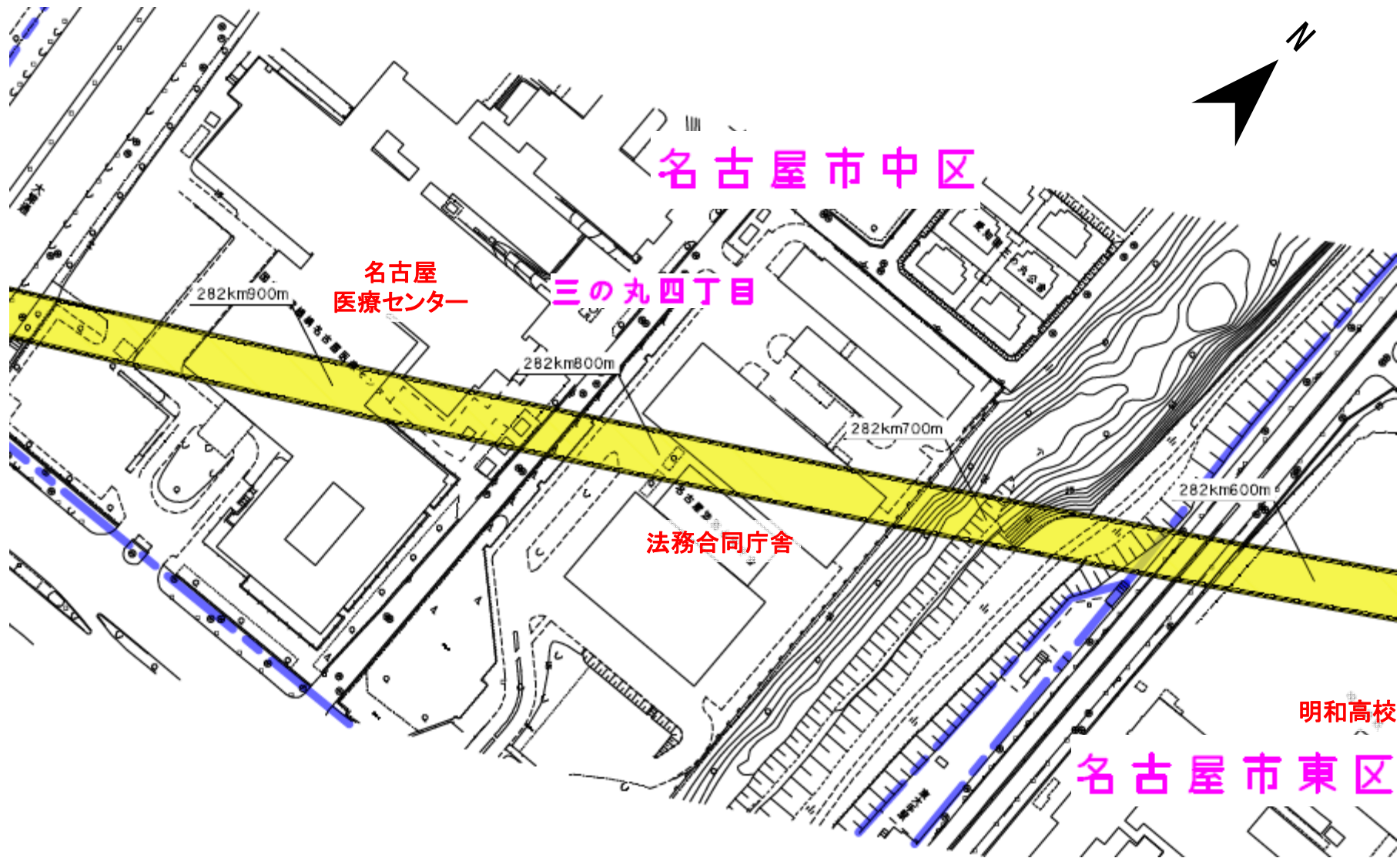
③大字・丁目

名古屋市東区

事業区域（名古屋市中区1/5）

・ 三の丸四丁目

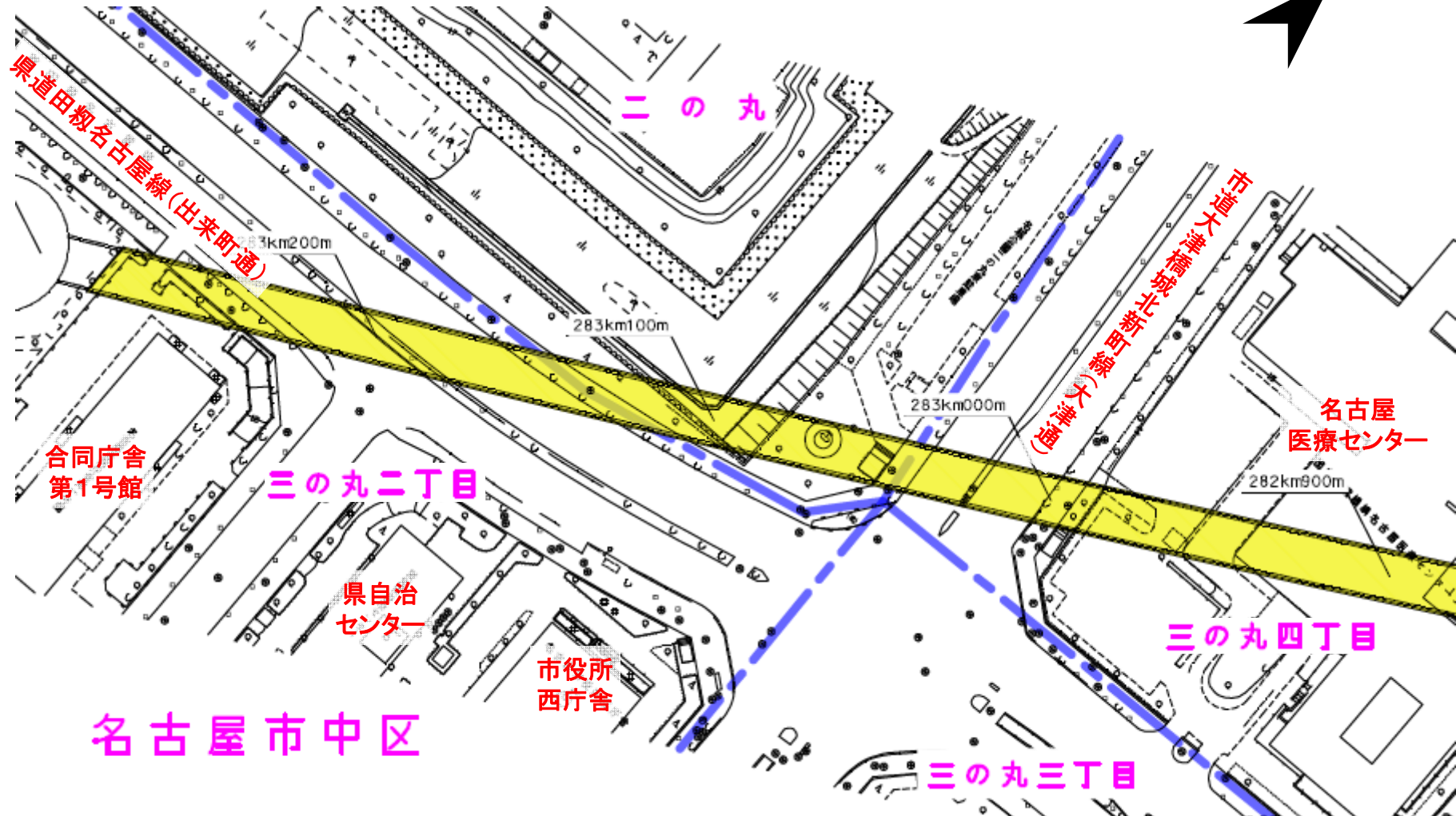
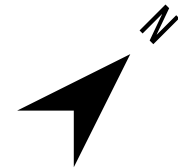
0m 100m



事業区域（名古屋市中区2/5）

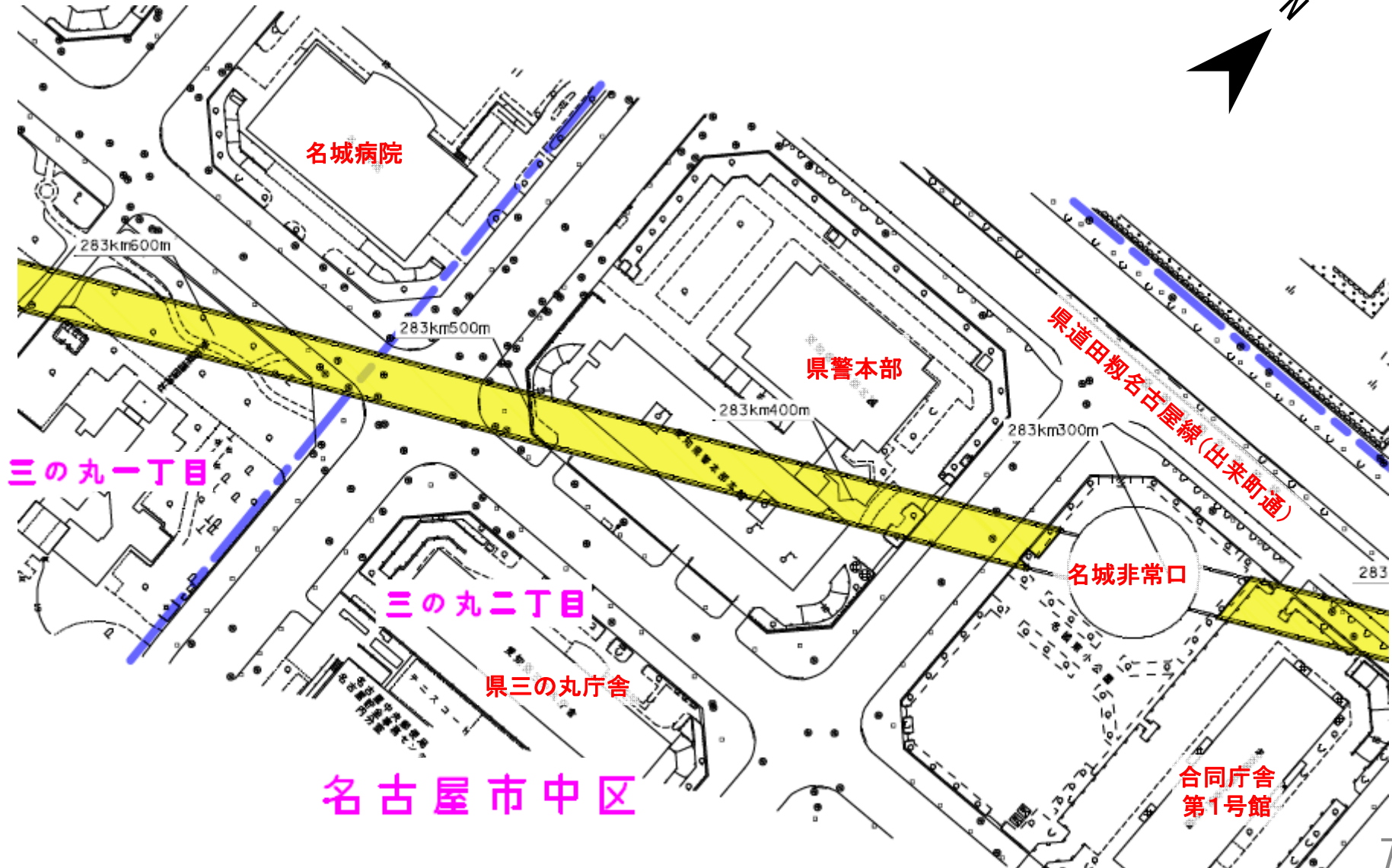
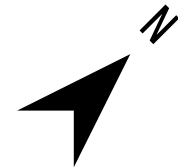
- ・ 三の丸四丁目
- ・ 二の丸
- ・ 三の丸二丁目

0m 100m



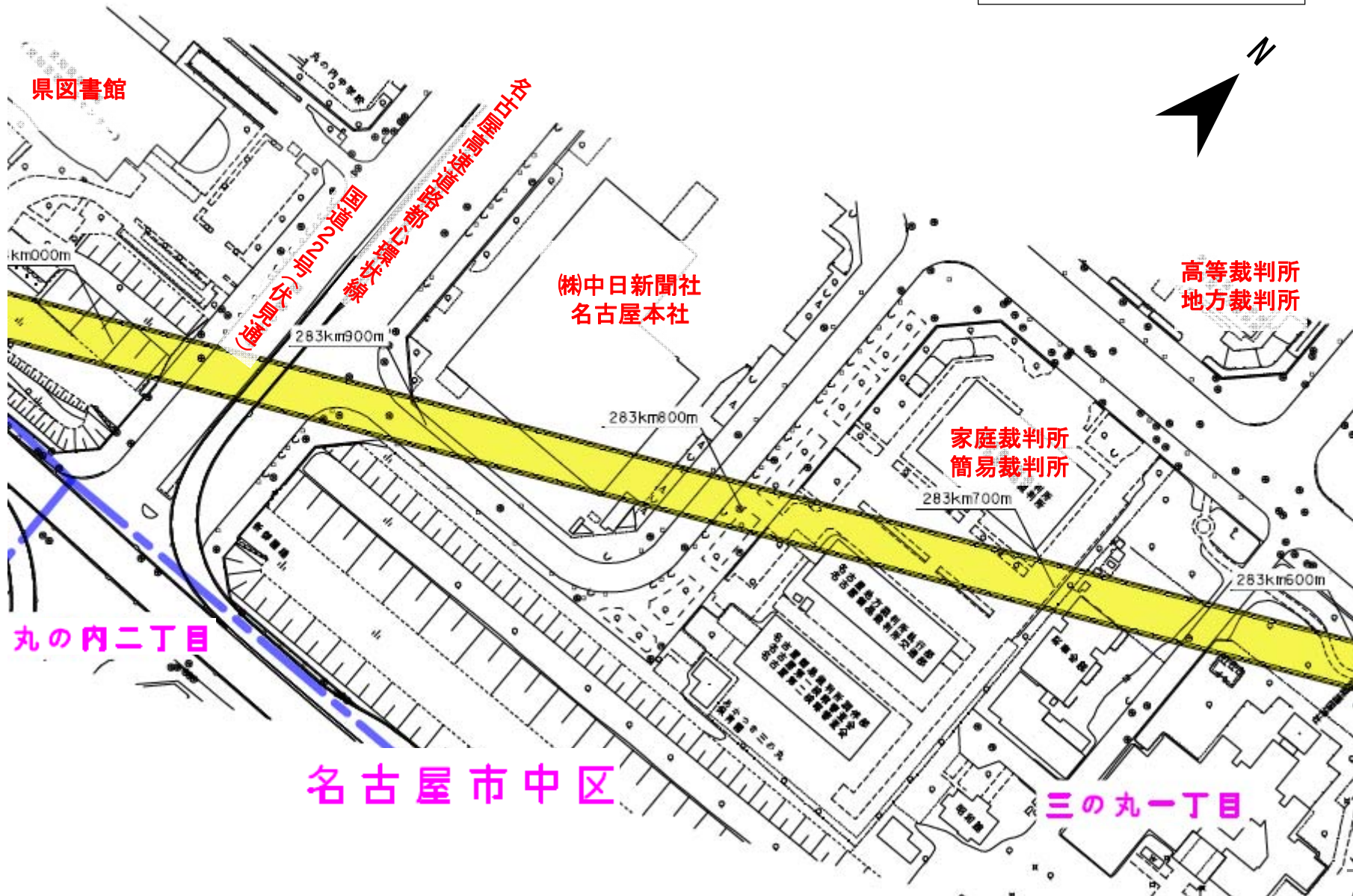
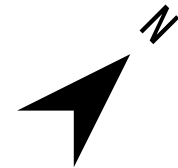
事業区域（名古屋市中区3/5）

- ・ 三の丸二丁目
- ・ 三の丸一丁目



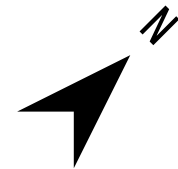
事業区域（名古屋市中区4/5）

・ 三の丸一丁目

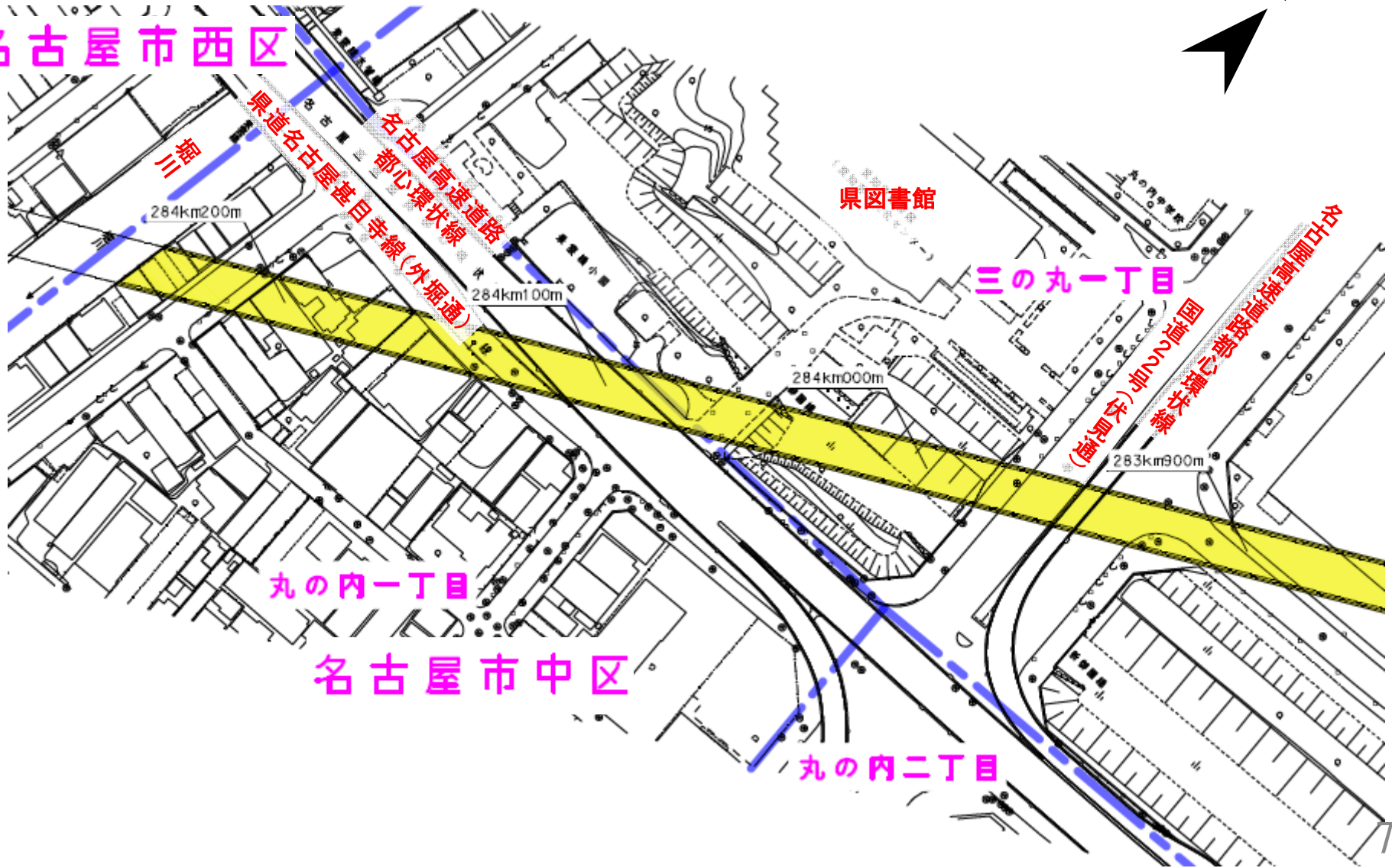


事業区域（名古屋市中区5/5）

- ・ 三の丸一丁目
- ・ 丸の内一丁目



名古屋市西区



名古屋市中区

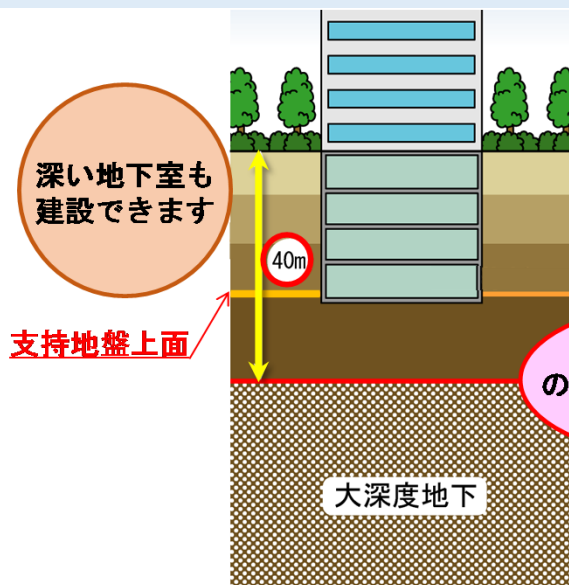
○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - **大深度地下の特定**
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

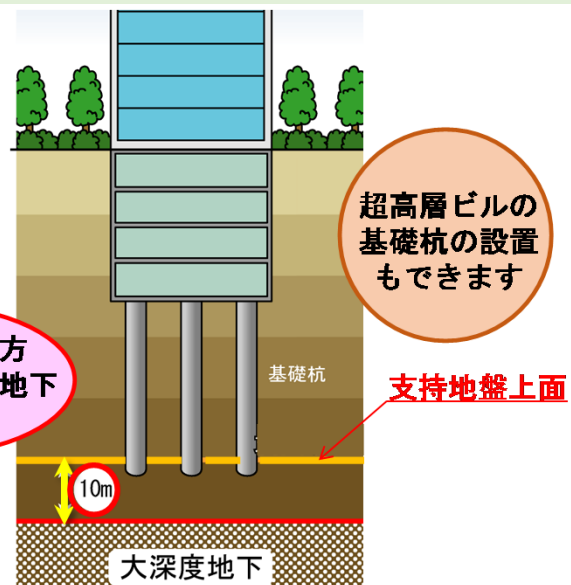
大深度地下の特定

大深度地下を使用するうえで、事業区域が大深度法で定義される大深度地下にあることを明らかにする必要があります。

① 地下室の建設のための利用が通常行われない深さ（地表面から40m以深）



② 建築物の基礎の設置のための利用が通常行われない深さ（支持地盤上面から10m以深）



■ 中央新幹線での大深度地下の特定

① 地表面高の精度、変動を考慮し、地下41m以深

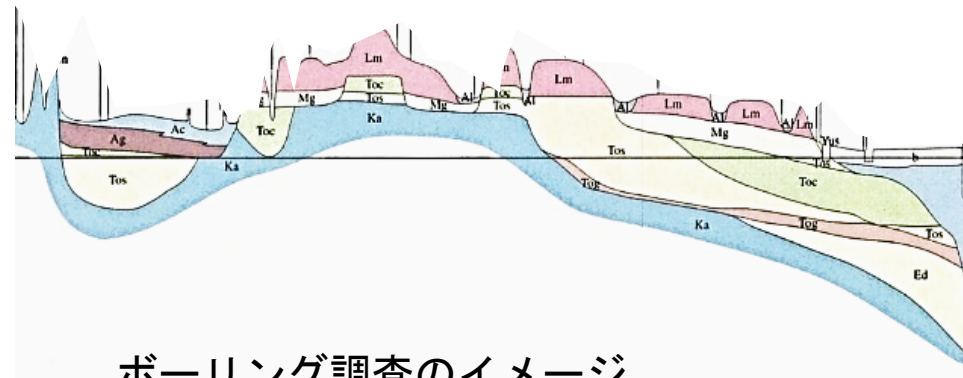
② 特定した支持地盤上面から10m以深

⇒ ①、②のいずれか深い方を大深度地下として特定

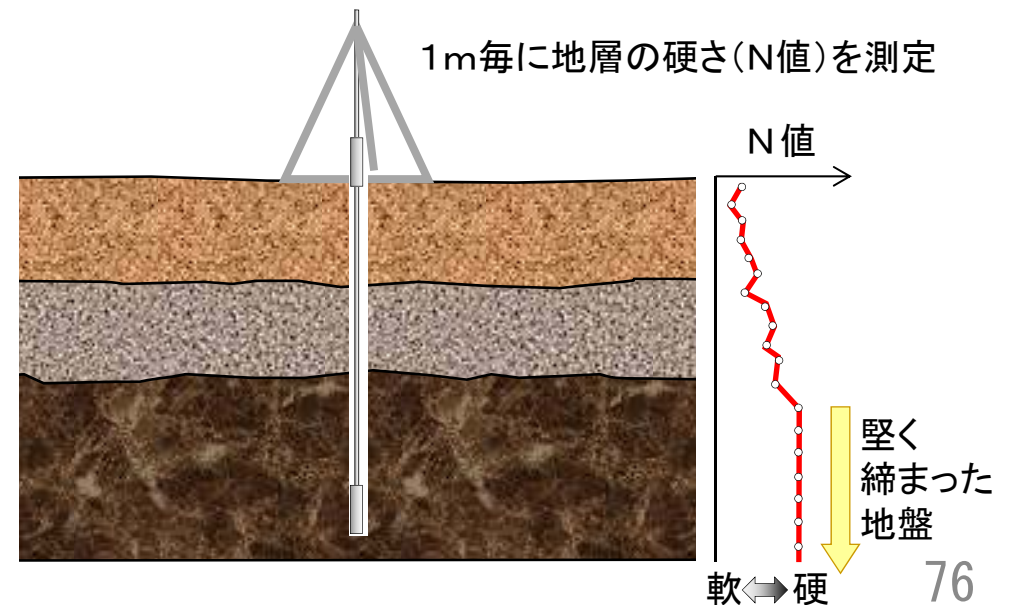
支持地盤の位置の特定

支持地盤とは、通常の建築物の基礎杭を支持することができる地盤であり、超高層ビルも支えることができる堅く締まった地盤です。

[既存資料調査例] 地質縦断図 (国土庁)

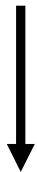


ボーリング調査のイメージ

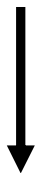


支持地盤の位置の特定フロー

■ 既存資料調査



■ 地盤調査(ボーリング)



■ 支持地盤の特定

地盤調査及び支持地盤の特定

■支持地盤の特定に用いた地盤調査の数量

- ・首都圏：228箇所（事業区域延長：33.3km）
- ・中部圏：117箇所（事業区域延長：17.0km）

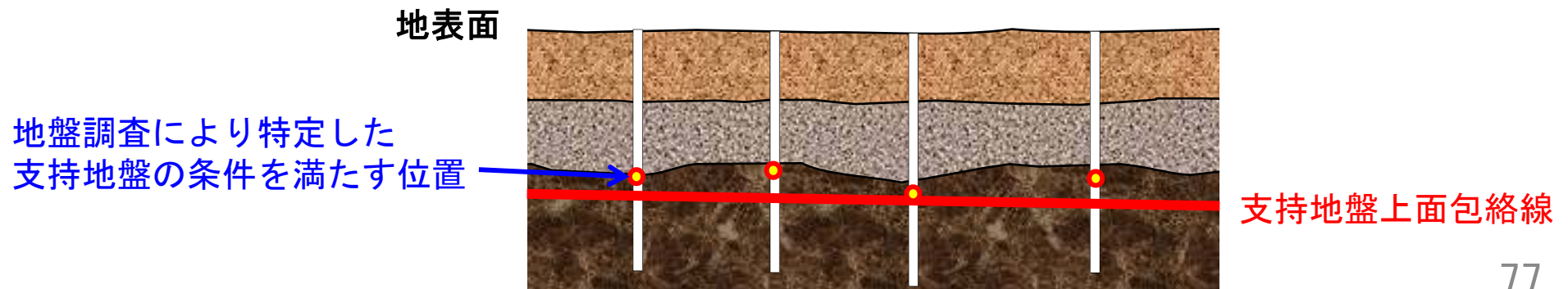
■地盤調査による支持地盤の特定

以下、①または②の条件の満たす位置を支持地盤上面としています。

- ①N値50以上が5m以上連続する地盤
- ②杭の許容支持力 $2,500\text{kN/m}^2$ 以上の地盤
（地表から25mより浅い場合は地盤の許容応力度 1000kN/m^2 以上を確認）

■支持地盤上面包絡線の設定

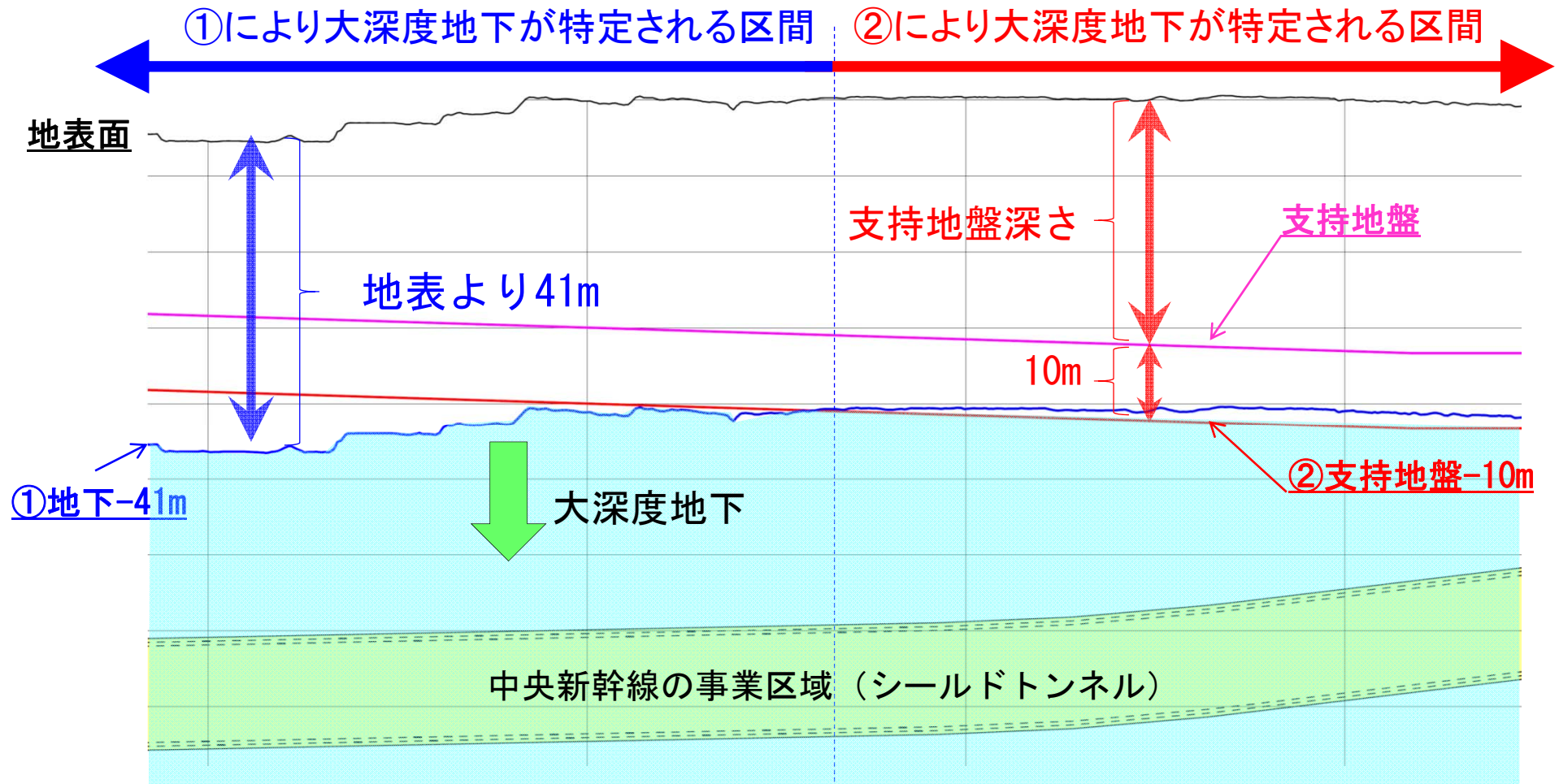
地盤調査により特定した支持地盤の上面位置について、各位置の下限を結んだラインを支持地盤上面包絡線としています。



特定した大深度地下の例

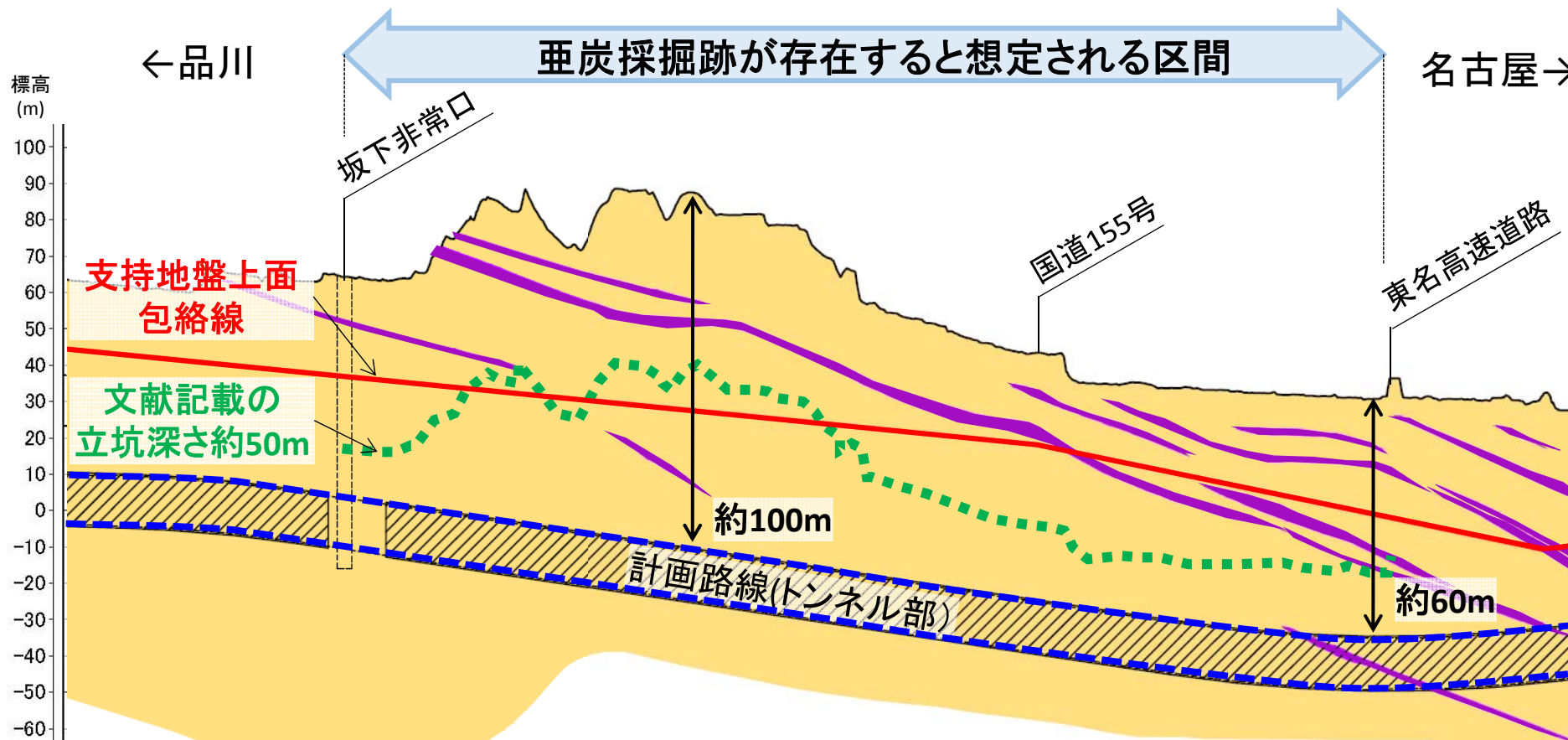
①、②のいずれか深い方が大深度地下となります。

- ①地表面高の精度、変動を考慮し、地下41m以深
- ②特定した支持地盤上面から10m以深

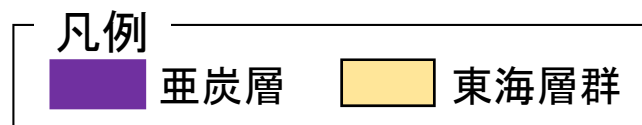


亜炭採掘跡が存在すると想定される区間での計画

- ・地表面より60m以上深い位置となるよう計画しました。
- ・トンネル近傍には、空洞または亜炭鉱となり得る様な厚みのある亜炭層は確認されていません。
- ・シールド工法は水に対して密閉された構造であり、地下水を引き込むことはないと考えています。



※横の長さに対して縦の長さを約10倍にして表示しています



○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - **物件の調査**
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - 環境の保全

物件の調査

大深度地下には、井戸等の地下物件が既に設置されている可能性があるため、事業区域に達する井戸等の物件の有無について、調査を実施しました。

[調査方法]

事業区域に係る土地や建物の所有者又は管理者に対し、現地調査等により、井戸等の地下物件の調査を実施しました。

※ 訪問、郵送を複数回実施しても応答がなかった場合や調査実施が著しく困難な場合には、登記簿の閲覧、周辺住民への照会等により、調査を実施しています。

[調査の結果]

事業区域に達する深井戸を確認(東京都:3件、愛知県:2件)

[今後について]

上記井戸に対して、引き渡し及び移転等の補償協議を行います。

[参考]大深度法第13条第1項(調書の作成)

事業者は、使用の認可を受けようとするときは、あらかじめ、事業区域に井戸その他の物件があるかどうかを調査し、当該物件があるときは、次に掲げる事項を記載した調書を作成しなければならない。

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - **施設等の耐力の確保**
 - 安全の確保
 - 環境の保全

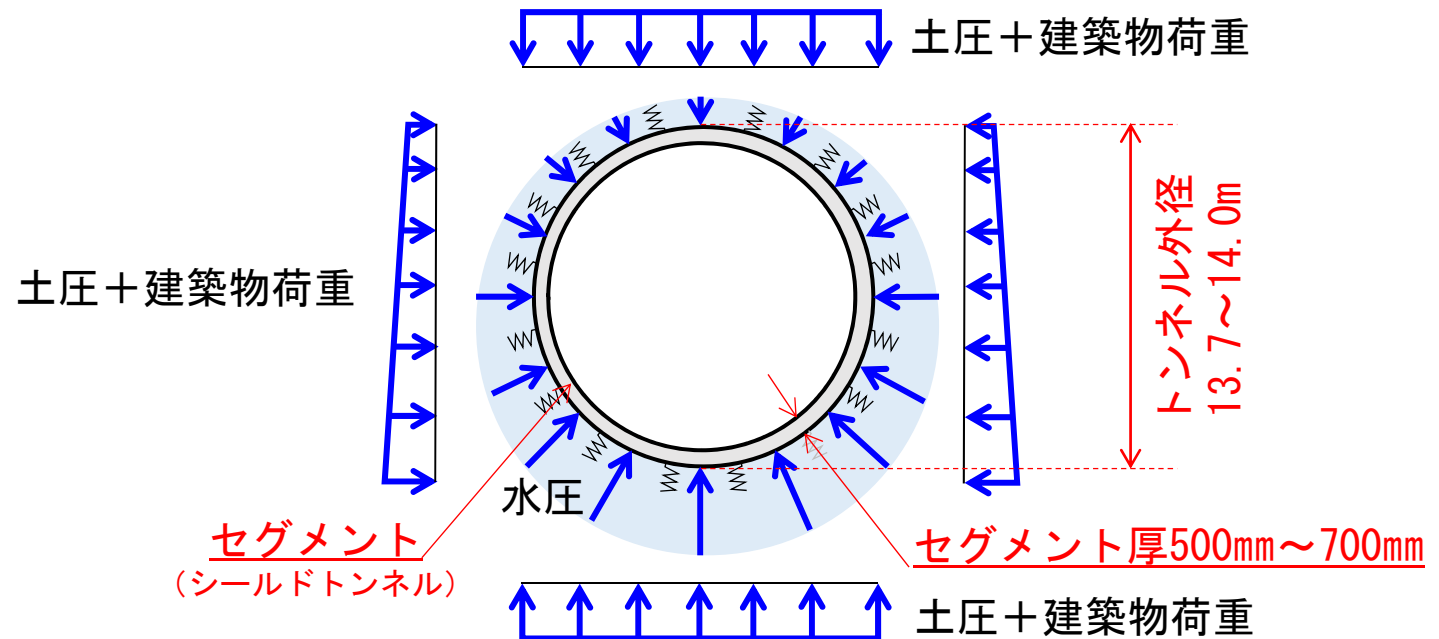
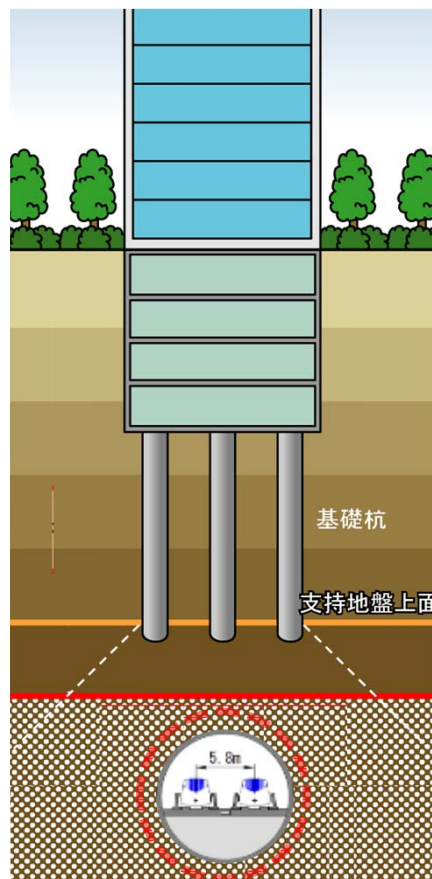
施設等の耐力の確保

大深度法施行令に基づき、

①土圧、②水圧、③通常の建築物の建築 により作用する荷重※を考慮し、シールドトンネルのセグメントが必要な耐力を有することを確認しています。

※都市計画法による高さ制限のある地域は、制限に応じた建物荷重を設定

※制限無しの場合は、新宿の高層ビル程度(50～55階程度)の建物荷重を設定



通常の建築物の建築および建替等は、大深度法による制限がかかることなく、これまで通り実施可能です。

大深度第16条第1項第6号(使用の認可の要件)

事業により設置する施設又は工作物が、事業区域に係る土地に通常の建築物が建築されてもその構造に支障がないものとして政令で定める耐力以上の耐力を有するものであること

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - ・ 中央新幹線事業の概要と目的
 - ・ 事業区域
 - ・ 大深度地下の特定
 - ・ 物件の調査
 - ・ 施設等の耐力の確保
 - ・ **安全の確保**
 - ・ 環境の保全

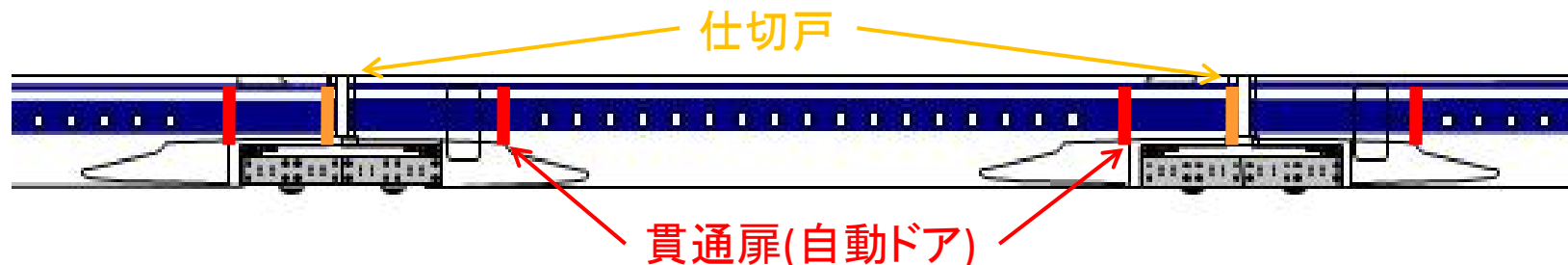
- ・ 大深度地下の公共的使用における安全の確保に係る指針(2004年2月)が定められています。
- ・ 指針に基づき、火災、地震、浸水、停電等の個別事項について、安全対策や講ずべき措置を施します。

火災への基本的な対応方針

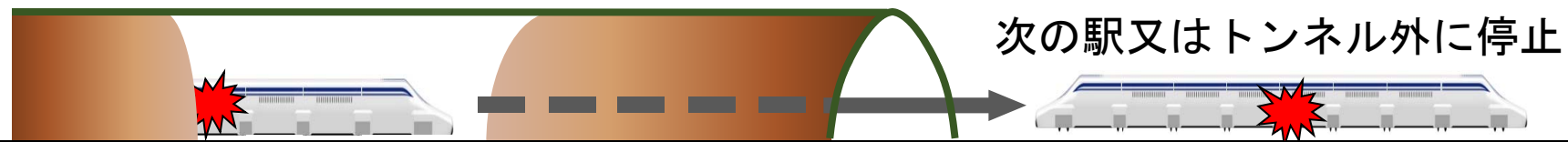
火災対策は、他の鉄道と同様に、以下、①・②を基本としています。

①施設・車両の不燃化・難燃化

- ・ 車両は、不燃化・難燃化の材料を使用
- ・ 車両内には、初期消火に使用する消火器を設置
- ・ 車端部には仕切戸を設置、車両間には、貫通扉（自動ドア）を設置



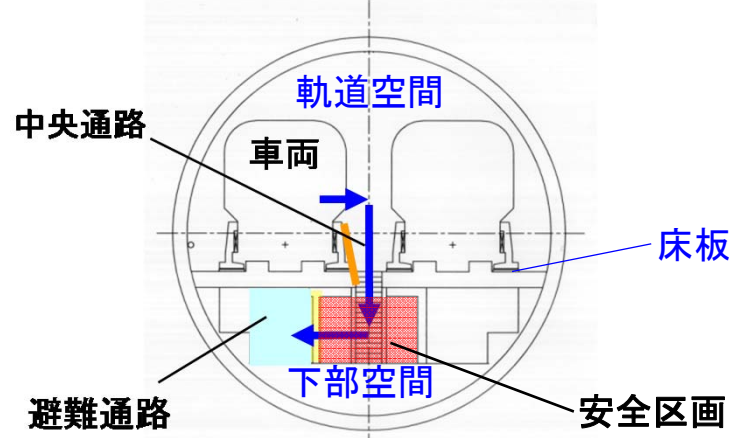
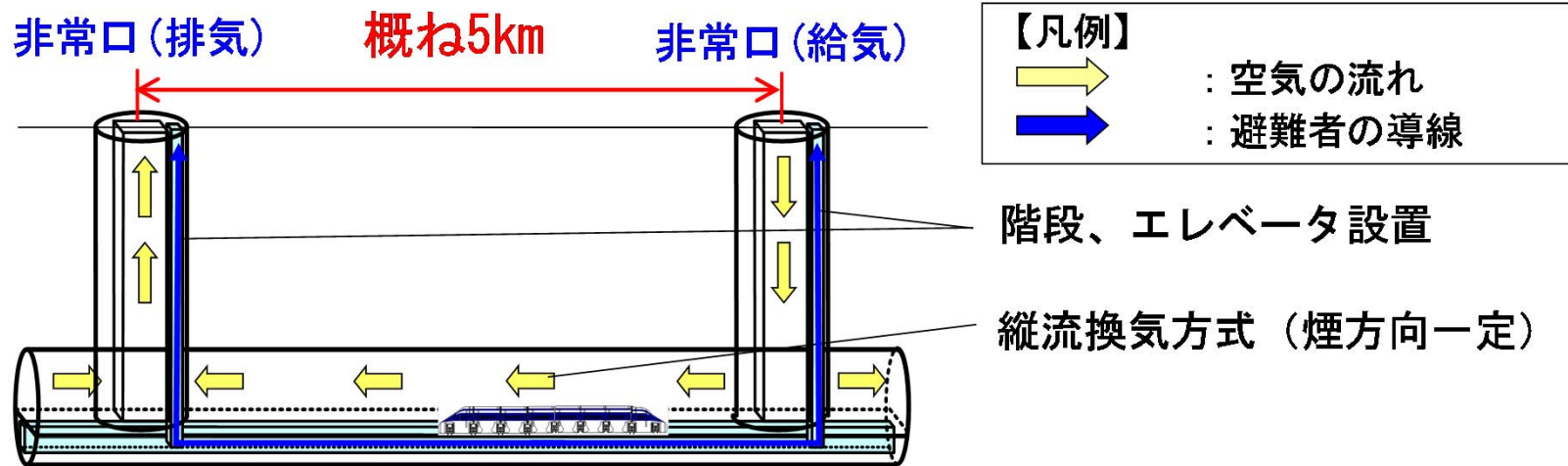
②列車火災発生時は、迅速かつ安全に乗客の避難を行うため、 原則として、次の停車場又はトンネルの外まで走行して停止



- ・ 乗務員による発見や乗客からの通報（非常通報装置の設置）の他、台車等への火災等の異常検知装置の設置、軌道空間へのカメラ等の設置等により、火災の早期発見に努めます。

利用者等の避難の考え方

- ・ 万が一、大深度地下トンネルの途中で停止した場合、区画された避難通路へ避難し、その後、最寄の駅又は非常口へ移動し、地上へ避難します。
- ・ 災害時も含め、トンネル内は縦流換気方式とし、煙は一方向に制御します。



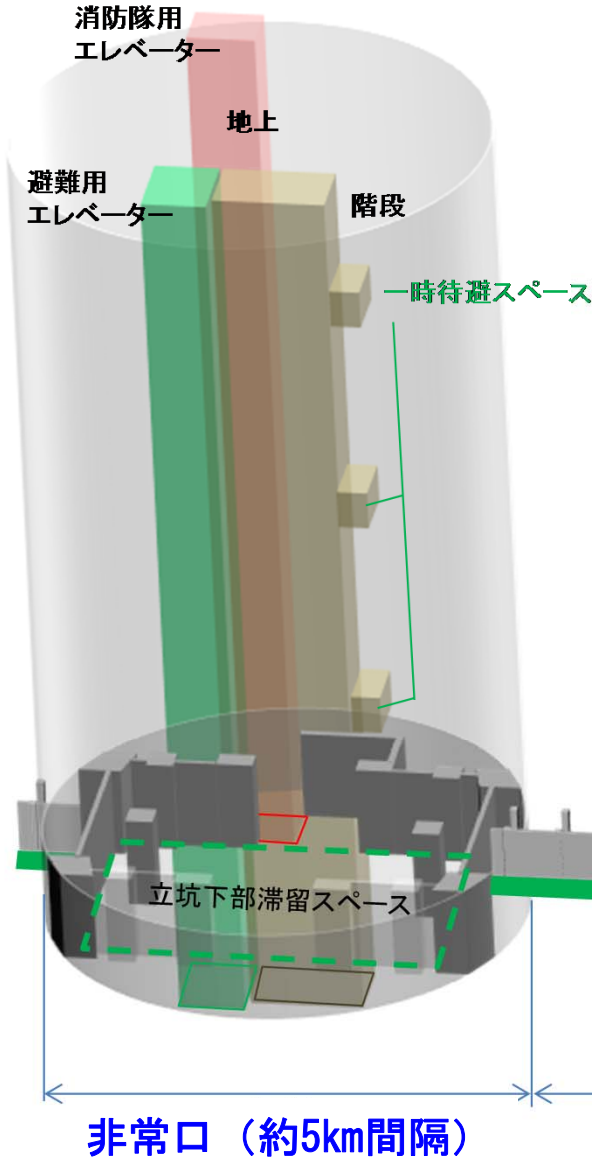
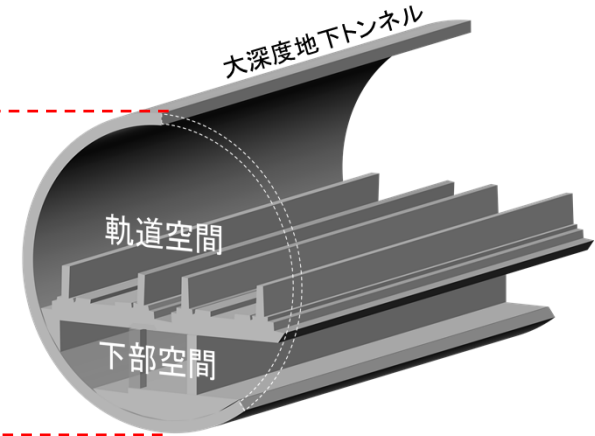
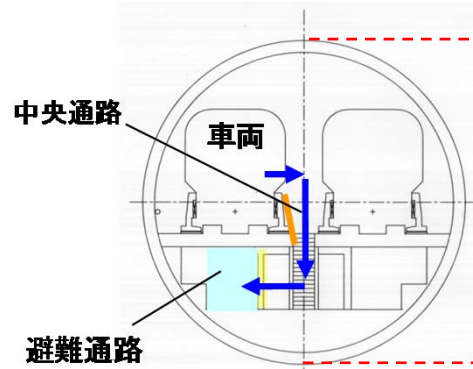
避難通路は区画、加圧されており、
 煙・熱が流入しない構造です。



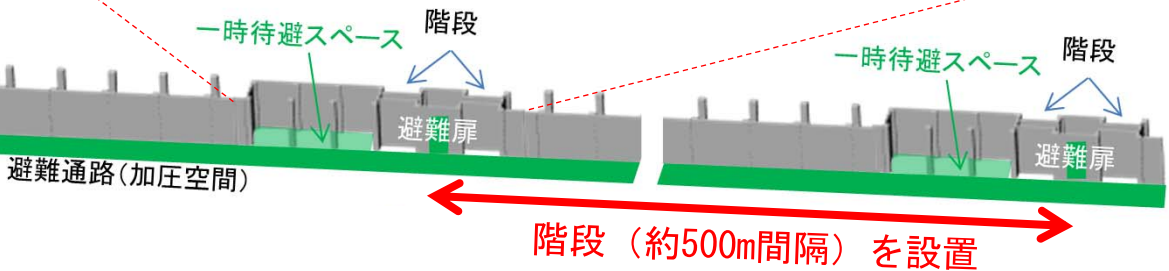
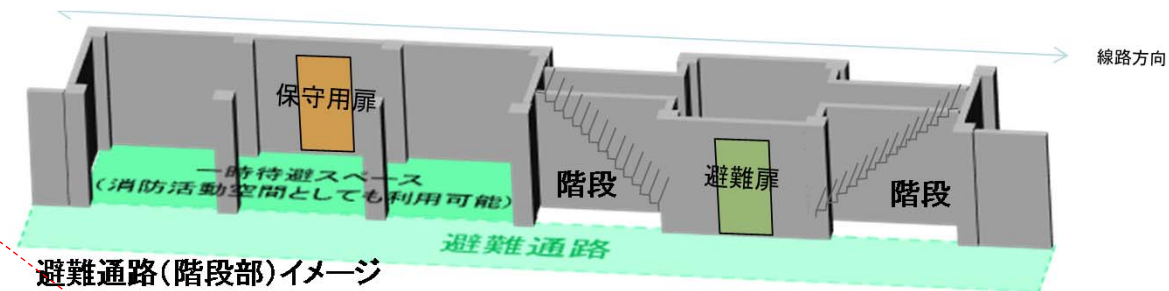
実験線の模擬試験設備での避難訓練

大深度地下トンネル・非常口の全体イメージ

○大深度地下トンネルのイメージ



○階段部拡大図



大深度地下トンネル(下部空間)

地震への対応方針

- トンネルは、地盤に追従して揺れるので、地上構造部に見られる振動の増幅が生じません。また、一般に、地震の揺れの大きさは、地下深くなるほど小さくなる傾向にあります。
- 大深度地下は、堅くよく締まった地盤で構成されているので、地震動の影響は小さく、原則、耐震設計の必要はありませんが、トンネルと非常口の接続部については、大深度地下使用技術指針・同解説等により耐震設計を行い、必要により適切なセグメント及び継手を用いる等の対策を講じます。
- また、ソフト対策として、東海道新幹線で実績のある早期地震警報システムを導入し、地震発生時には早期に列車を減速・停止します。
- 事業区域の近傍には活断層は確認されていません。

浸水への対応方針

■ トンネル内への浸水を防止

- ・ 鉄道構造物等設計標準・同解説シールドトンネルに準拠し、想定水圧に対して十分な止水性を有するセグメント継手部の止水シール材等の防水工を設置します。

■ 非常口からの浸水を防止

- ・ 非常口は、高潮、津波、豪雨、河川氾濫等による浸水防止対策を実施します。
- ・ 対策において設定する浸水高さは、国や市町村等が算定したハザードマップ等に記載された浸水深以上とし、浸水深に対して施設内への流入を防止します。

[立坑地表部での対策のイメージ]

各立坑の浸水深に応じて、マウンドアップにより入口を高いところに設けるほか、防水扉や止水板等の対策を実施します。



防水扉のイメージ



止水板のイメージ

停電への対応方針

- 中央新幹線の変電所は、電力会社から2回線で受電する他、隣接の変電所からも電源を供給できる構成とします。
(1か所の変電所が停電した場合でも、電源の供給が可能)
- 大深度区間では、万が一広域的に停電した場合も、更に遠方の変電所から電源を供給し、避難に最低限必要な設備の電源を確保します。
(例) 非常口のエレベータ、照明等の避難設備、排水設備等は、供給継続時間に制限のない電源を確保
- 車両にバッテリーを搭載し、非常灯等の異常時に必要となる設備の電源を確保します。

○説明内容

1. はじめに
2. 大深度地下使用について
3. **大深度地下使用認可申請書の内容について**
 - 中央新幹線事業の概要と目的
 - 事業区域
 - 大深度地下の特定
 - 物件の調査
 - 施設等の耐力の確保
 - 安全の確保
 - **環境の保全**

環境の保全

- ・ 大深度地下の公共的使用における環境の保全に係る指針(2004年2月)が定められており、指針には環境保全のための検討項目が示されています。

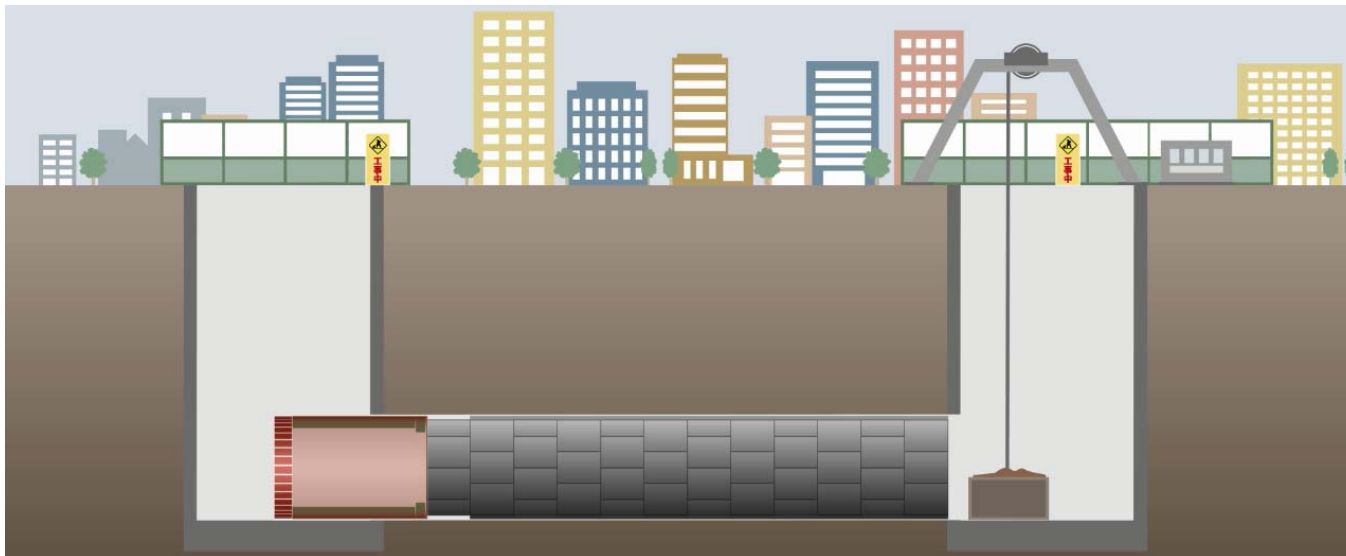
○「指針」に示された環境の保全のための検討項目

項目	細目
①地下水	地下水位・水圧低下による取水障害・地盤沈下
	地下水の流動阻害
	地下水の水質
②施設設置による地盤変位	施設設置による地盤変位
③化学反応	大深度地下に存在する還元性の地層に起因する地下水の強酸性化、有害なガスの発生、地盤の発熱及び強度低下
④掘削土の処理	掘削土の処理
⑤その他	施設の換気等※
	交通機関等の大深度地下の使用

※「施設の換気等」については、排気ガスが発生しないことから、検討項目に選定しておりません。

シールドトンネルの概要

- ・都市部トンネルには、数多くの実績があり、止水性が高く、漏水の恐れがないシールド工法を用います。
- ・シールド工法は、都市部などの地上部が開発されている箇所、河川下などの地下水が豊富な箇所で、安全にトンネルを造ることが可能な手法です。
- ・シールド工法は鋼製の筒(シールド機)に守られる中をカッターがゆっくり回転し、土を削りながら掘り進める方法であり、地上における騒音・振動は非常に小さいものとなります。
- ・シールドトンネルの施工は、本事業においては地上より40m以上深い箇所に計画しており、騒音・振動の影響はほとんどありません。



検討結果①：地下水

■地下水位・水圧低下による取水障害・地盤沈下、地下水の流動阻害

- ・地下駅、変電所、非常口（地下駅等）は止水性の高い連続壁等を設け、トンネルは密閉性の高いシールド工法を採用するため、漏水はほとんど生じません。
- ・地下駅等及びトンネルの設置による地下水の水位は、三次元浸透流解析や定性的手法により予測を行った結果、トンネル部における水位変動はなく、地下駅周辺においても、その影響範囲は鉄道施設周辺においてごく限定的です。
- ・また、水位変動のある地下駅周辺においても、圧密沈下はほとんど生じません。
- ・シールドトンネルの断面の直径は、想定される帯水層の広がりに対して十分に小さいものとなります。
- ・以上より、地下水の水位・水圧低下による取水障害・地盤沈下、地下水の流動阻害による影響はない、と考えています。
- ・なお、実際の工事の際には、工事による地下水の影響がないことを確認するため、地下駅、変電所及び非常口（都市部）付近の地点において、地下水の水位計測を実施します。

■地下水の水質

- ・地下水の水質への影響については、シールド工法を採用することから、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れず、地下水が酸性化することはないと考えています。

検討結果②：施設設置による地盤変位

- ・大深度地下は堅くよく締まった地盤で構成されています。また、シールド工法は、地下水を乱さず工事を実施するため、適切な施工管理等を行えば、一般的に、既存建築物や地表に有意な変位を与えるものではありません。

- ・影響検討として、シールドトンネル施工による周辺地盤変位を数値解析した結果※1、その値は小さく、既設構造物に与える影響は、問題となるものではありません。

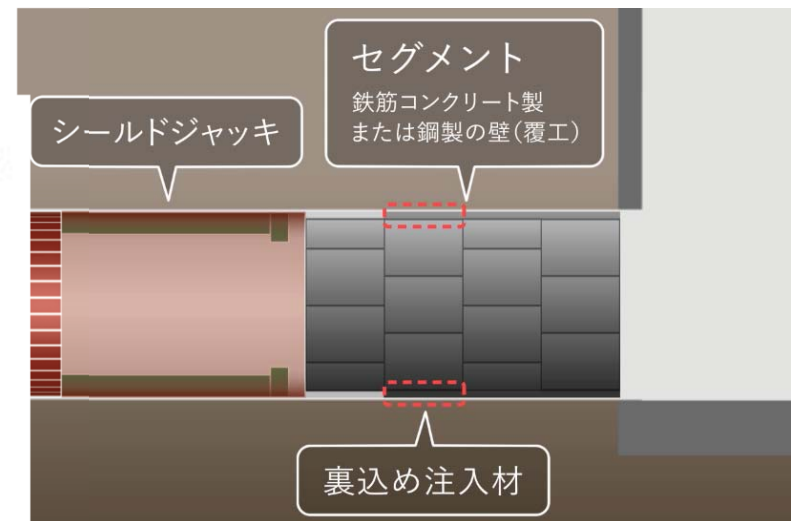
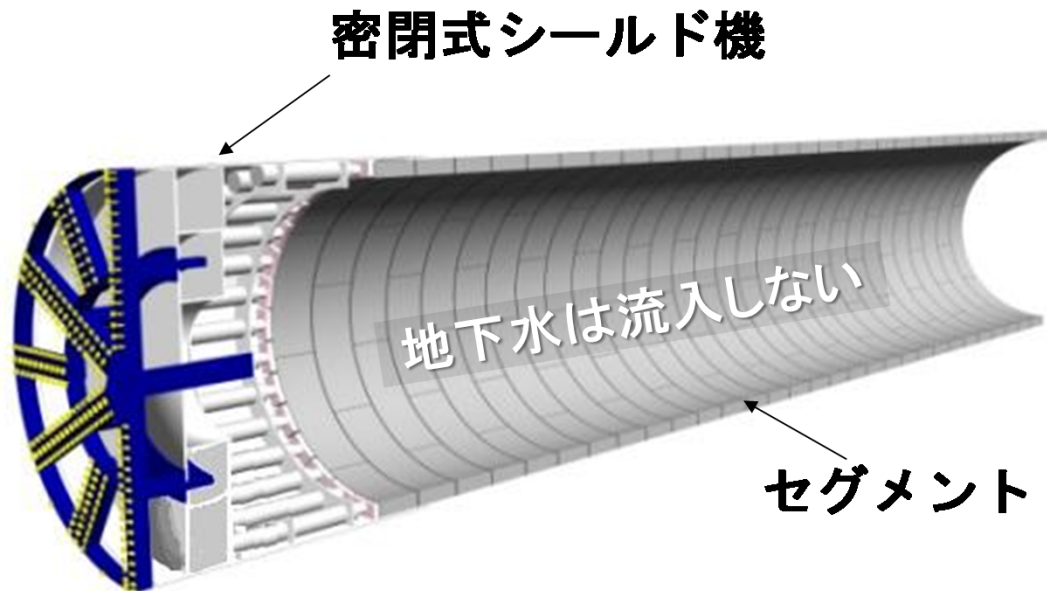
※1：支持地盤に対して、トンネルとの離隔距離が1D※2以内となる地域にて実施。

※2：1Dはトンネルの直径を示しており、約14m。

- ・なお、実際の工事の際には、工事による地盤への影響がないことを確認するため、地表面の変位計測を実施します。

検討結果③：化学反応 (地下水の酸性化、ガスの発生、地盤の発熱及び強度低下)

- トンネルには密閉式のシールド工法を採用することで、地盤及び地下水が長期に直接空気に触れないことから、地盤及び地下水が酸性化することはない、これに伴う地盤の発熱及び強度低下、有害ガスの発生は生じない、と考えています。
- また、セグメントで露出した地盤を覆い、工事にあたっては、必要な災害発生防止対策や異常時対応を実施するため、天然ガスの発生に対する影響はない、と考えています。



検討結果④：掘削土の処理

- ・建設発生土はできる限り再利用に努めるとともに、建設汚泥は脱水処理により発生抑制・減量化を行います。
- ・その他、シールド掘削土の再資源化等に努めます。
- ・再利用できないものについては、関係法令等を順守し、適正に処理・処分を行います。

○山梨リニア実験線建設における建設発生土の活用事例（山梨県都留市）



トンネル掘削土を有効利用し、谷地を埋め立てて農地として活用

その他：騒音・振動（トンネル施工中）

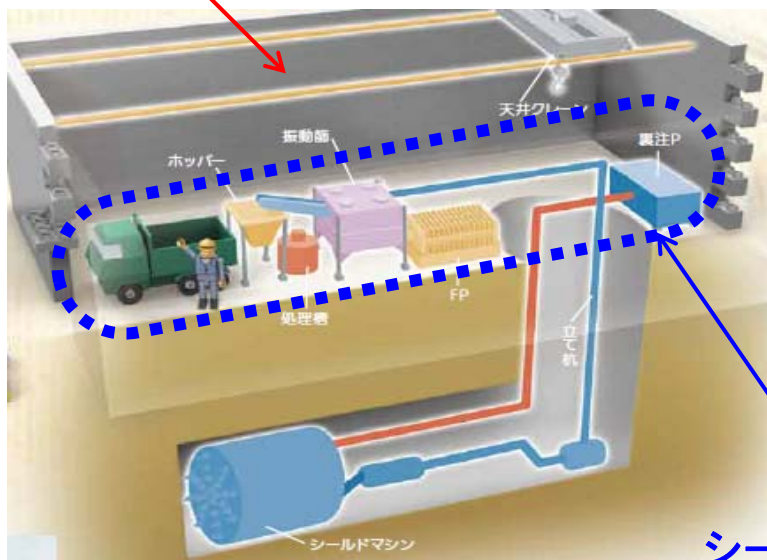
○トンネル施工中の騒音・振動

- ・大深度地下は、強固な支持地盤面より更に深い箇所となりますので、シールド掘削中に生じるカッタービットからの切削音、送泥水管からの送泥水音などが地盤を伝わり騒音・振動が問題となることはない、と考えています。

○非常口周辺の騒音

- ・非常口周辺では、シールドトンネル施工設備を覆うように仮設防音設備を設置することにより、騒音を低減します。

仮設防音設備



仮設防音設備内部イメージ



仮設防音設備イメージ

シールドトンネル施工設備

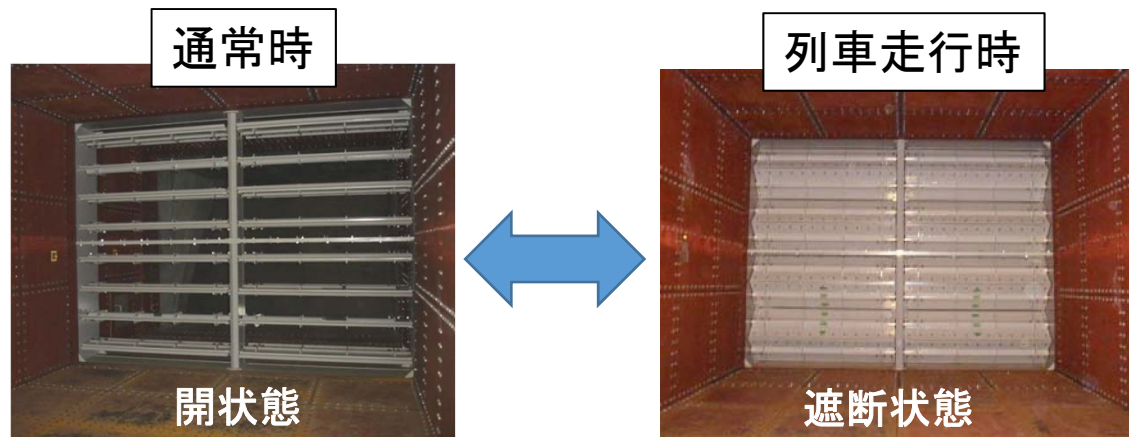
その他：騒音・微気圧波（トンネル走行時）

○地下トンネルからの騒音

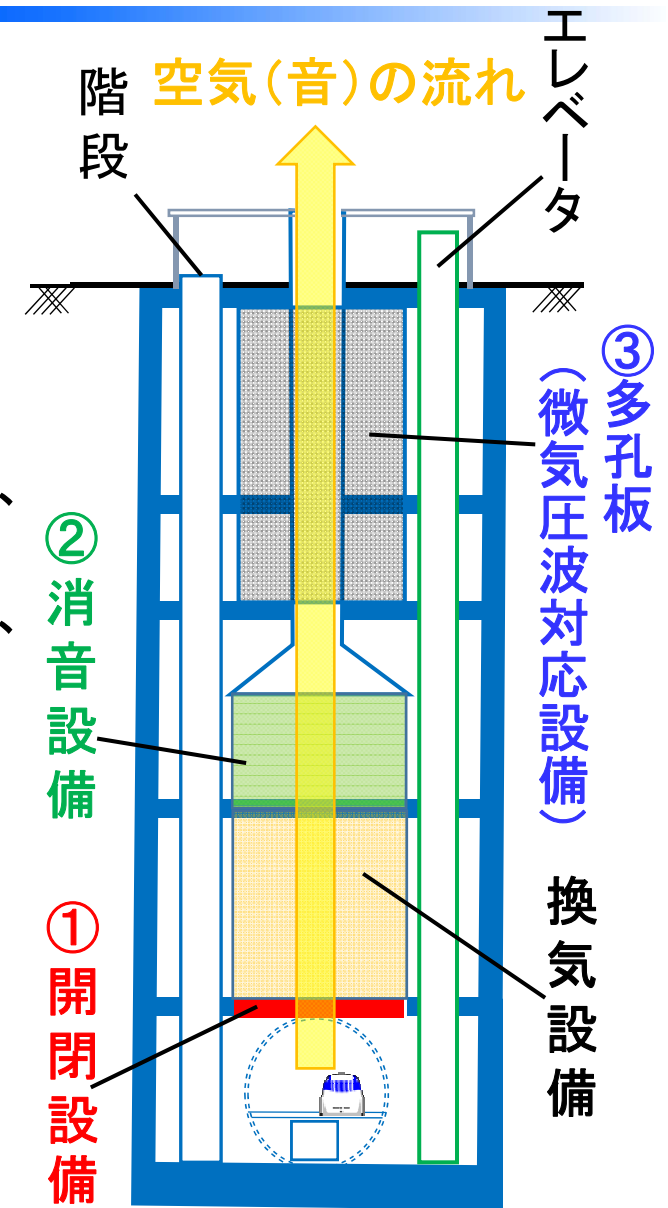
- ・地上では、地下トンネルの列車走行に伴う騒音の影響はありません。

○非常口からの騒音・微気圧波

- ・列車が通過する前に、①開閉設備を遮断状態とし、さらに②消音設備および③多孔板（微気圧波対応設備）により列車走行時の影響が低減されるため、非常口の外において騒音・微気圧波の影響はありません。



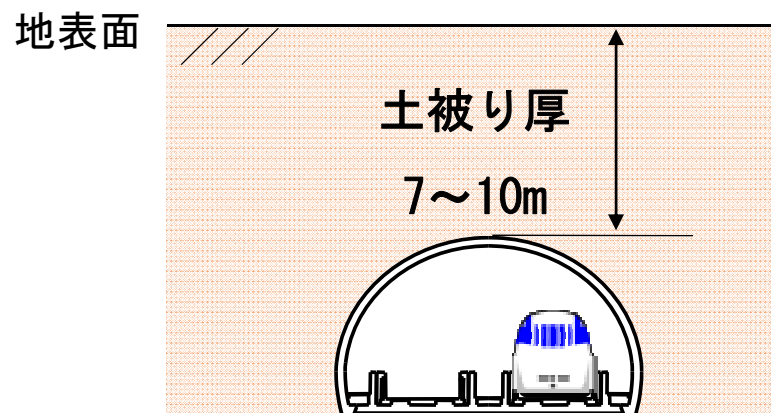
開閉設備の開閉状況



非常口 設備イメージ

その他：振動（トンネル走行時）

- ・ 地表から7～10mの深さにあるトンネルにてリニアが0～500km/hで走行した際の地表での最大振動値は、実測値、予測値共に50dBを下回り、地表の振動の影響はありませんでした。
- ・ また、大深度地下トンネルは地表から40m以上とさらに深いため、大深度トンネル走行時の振動の影響はありません。



○地表面での最大振動値

土被り厚	4両編成 (実測値※)	16両編成 (予測値)
7m	47dB	48dB
10m	45dB	46dB

※山梨リニア実験線高川トンネルの測定値（4両編成走行時）

[参考] 振動のめやす

70 大勢の人に感じる程度のもので、戸、障子がわずかに動く

60 静止している人だけ感じる

50 人体に感じない程度

47 山梨実験線【土被り7m】での実測値
(大深度では距離減衰により更に小さくなります)

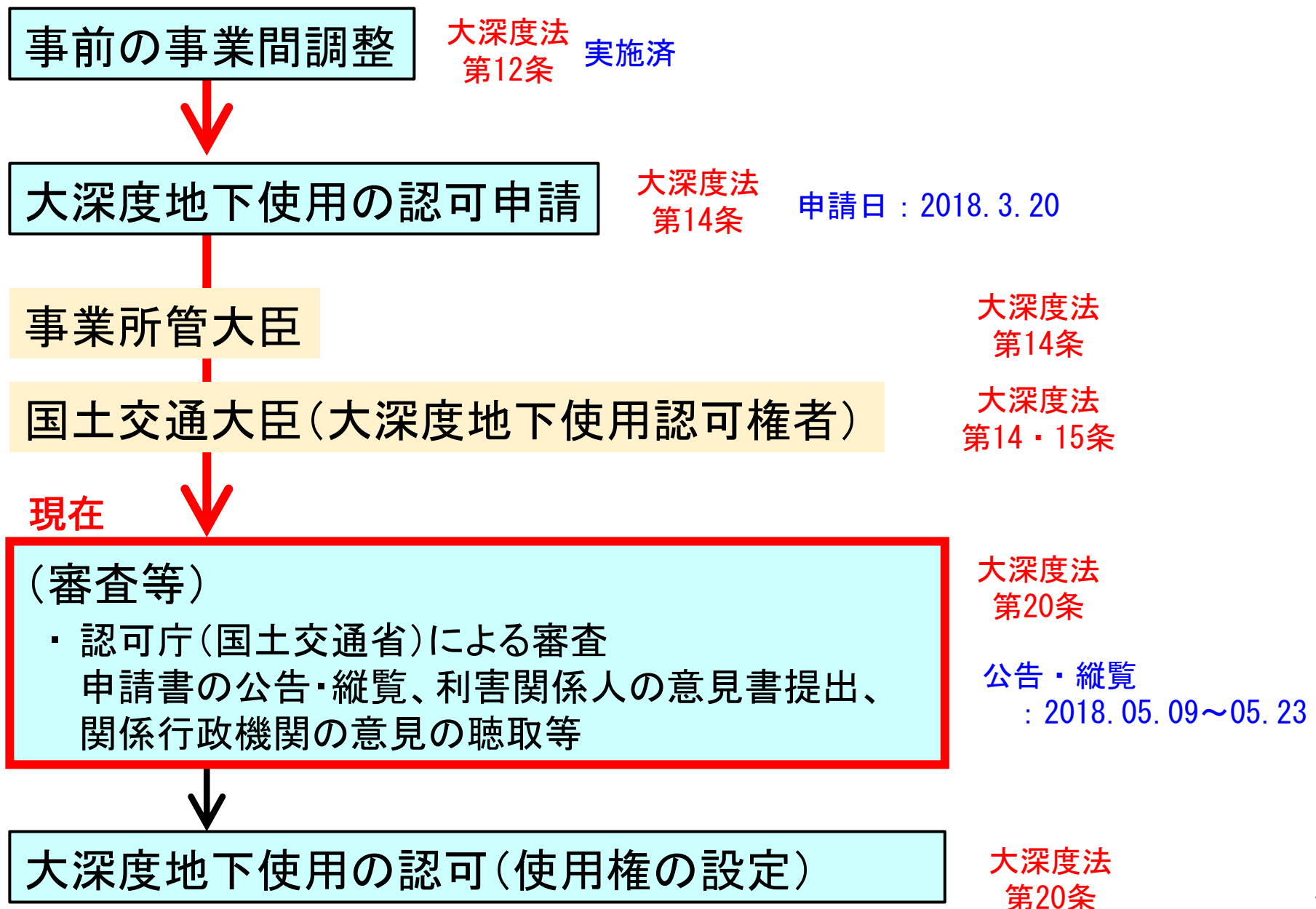
30 未満 換気施設からの振動の予測値
(非常口のみ)

単位：dB



「西知多道路環境影響評価準備書のあらまし」より抜粋、一部加筆

大深度法の手続きの流れ



お問い合わせ先

東海旅客鉄道株式会社

中央新幹線愛知工事事務所、環境保全事務所(愛知)

住所 愛知県名古屋市中村区椿町5-17松浦ビル5F

電話 052-756-2221(愛知工事事務所)

052-756-2329(環境保全事務所(愛知))

(受付日時／土・日・祝日・年末年始を除く平日 9時～17時)

