

# 令和2年度第1回関東地方整備局 事業評価監視委員会資料

## 資料 2

### 関東地方整備局事業評価監視委員会 委員名簿

|     |                      |                          |
|-----|----------------------|--------------------------|
| 委員長 | あさくら 朝倉<br>やすお 康夫    | 東京工業大学環境・社会理工学院教授        |
| 委員  | うえだ 上田<br>ゆうこ 裕子     | 東京商工会議所地域振興部長            |
|     | おの 小野<br>りょうへい 良平    | 立教大学観光学部観光学科教授           |
|     | かとう 加藤<br>ひろのり 浩徳    | 東京大学大学院工学系研究科教授          |
|     | こうの 河野<br>たみ 多美      | 株式会社 JTB パブリッシング るるぶ編集部長 |
|     | こせき 古関<br>じゅんいち 潤一   | 東京大学大学院工学系研究科教授          |
|     | しで 志手<br>かずや 一哉      | 芝浦工業大学建築学部建築学科教授         |
|     | たなか 田中<br>のりお 規夫     | 埼玉大学大学院理工学研究科教授          |
|     | てづか 手塚<br>こういちろう 広一郎 | 日本大学経済学部教授               |
|     | にしやま 西山<br>みま 未真     | 宇都宮大学農学部農業経済学科教授         |
|     | やまざき 山崎<br>まさこ 誠子    | 日本大学短期大学部建築・生活デザイン学科准教授  |
|     | よこき 横木<br>ひろむね 裕宗    | 茨城大学大学院理工学研究科教授          |

(敬称略 五十音順)

(再評価)

資料5-1-①  
令和2年度第1回  
関東地方整備局  
事業評価監視委員会

# 東京外かく環状道路 (関越～東名)

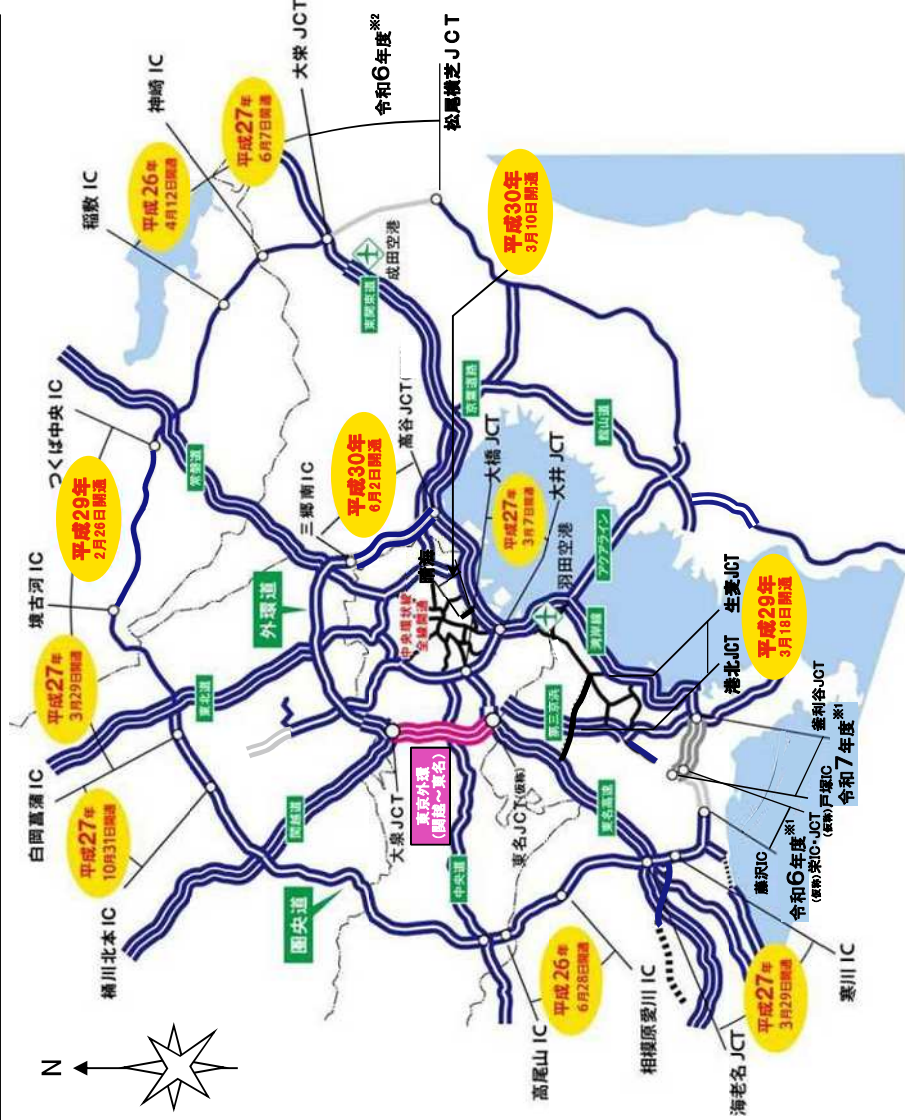
令和2年7月30日  
国土交通省 関東地方整備局  
東日本高速道路株式会社  
中日本高速道路株式会社

# 1. 事業の概要

## (1) 首都圏三環状道路の概要

- ・首都圏三環状道路は、都心部の慢性的な交通渋滞の緩和及び、環境改善への寄与等を図り、さらに、我が国の経済活動の中枢にあたる首都圏の経済活動とくらしを支える社会資本として、重要な役割を果たす道路。
- ・近年の開通により、首都圏全体の生産性を高める重要なネットワークとしてストック効果を発揮。  
(圏央道は約9割が開通済み。外環道は約6割が開通済み。中央環状線は全線開通済み。)

- 首都圏中央連絡自動車道(圏央道)
  - ◆都心から半径約40～60km  
延長約300km
- 東京外かく環状道路(外環道)
  - ◆都心から約15km、延長約85km
- 首都高速中央環状線(中央環状線)
  - ◆都心から約8km、延長約47km



| 凡 例 |                  |  |       |
|-----|------------------|--|-------|
|     | 開通済区間            |  | 2車線   |
|     | 事業中              |  | 4車線   |
|     | 首都高<br>※3車線9車線削減 |  | 6車線以上 |

※1 R2財政投融資活用予定箇所

※2 用地取得等が順調な場合

※開通見込み年度は令和2年7月時点の公表資料より

# 1. 事業の概要

## (2) 外環(関越～東名)の概要

- ・ 外環(関越～東名)は、関越自動車道と接続し、住宅地等の市街地を通過し、東名高速道路へ接続している。

### 目的

- ・ 首都圏の慢性的な渋滞の緩和
- ・ 沿道環境の改善
- ・ 周辺の生活道路の安全性の向上
- ・ 企業活動への支援
- ・ 臨海部(羽田空港等)とのアクセス性向上

### 計画の概要

区 間： 自) とうきょう ねりま おおいずみまち 東京都練馬区大泉町  
 至) とうきょう せたがや うなね 東京都世田谷区宇奈根

計画延長・幅員： 16.2km・40.0～98.0m  
 線 数： 6車線  
 計画交通量： 72,600～92,200台/日  
 事業化： 平成21年度  
 事業費： 2兆3,575億円

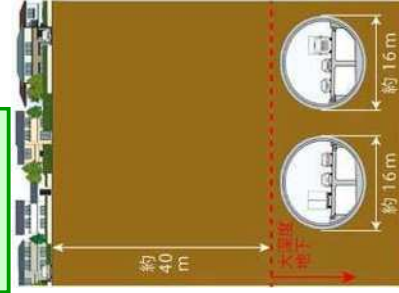
### 位置図



### 平面図



### 標準横断面図





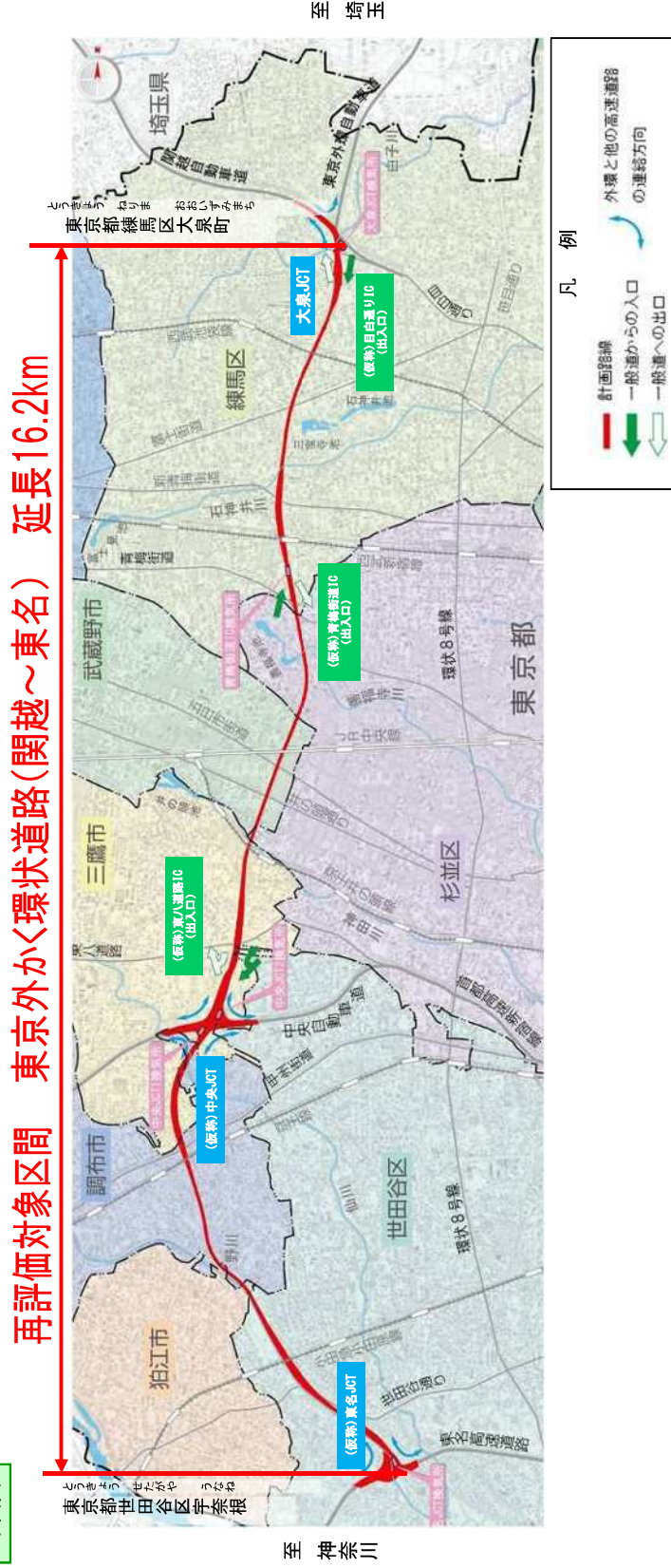
## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (1) 事業の進捗状況

#### 1) 事業の経緯

|            |                             |            |                                     |
|------------|-----------------------------|------------|-------------------------------------|
| ○昭和41年 7 月 | : 都市計画決定(高架方式)              | ○平成19年 4 月 | : 都市計画変更決定(地下方式)                    |
| ○昭和45年10月  | : 建設大臣による、いわゆる凍結発言          | ○平成21年 5 月 | : 整備計画決定、事業化                        |
| ○平成12年 4 月 | : 地元住民団体との話し合いを開始           | ○平成24年 4 月 | : 東日本高速道路(株)、中日本高速道路(株)に対する有料道路事業許可 |
| ○平成13年 1 月 | : 国土交通大臣・東京都知事、現地視察         | ○平成26年 3 月 | : 大深度地下使用の認可                        |
| ○平成13年 4 月 | : 現計画を地下構造に変更する「計画のたたき台」を公表 | ○平成27年 3 月 | : 都市計画変更決定(地中拡幅部)                   |
|            |                             | ○平成27年 6 月 | : 都市計画事業承認及び認可                      |

平面図

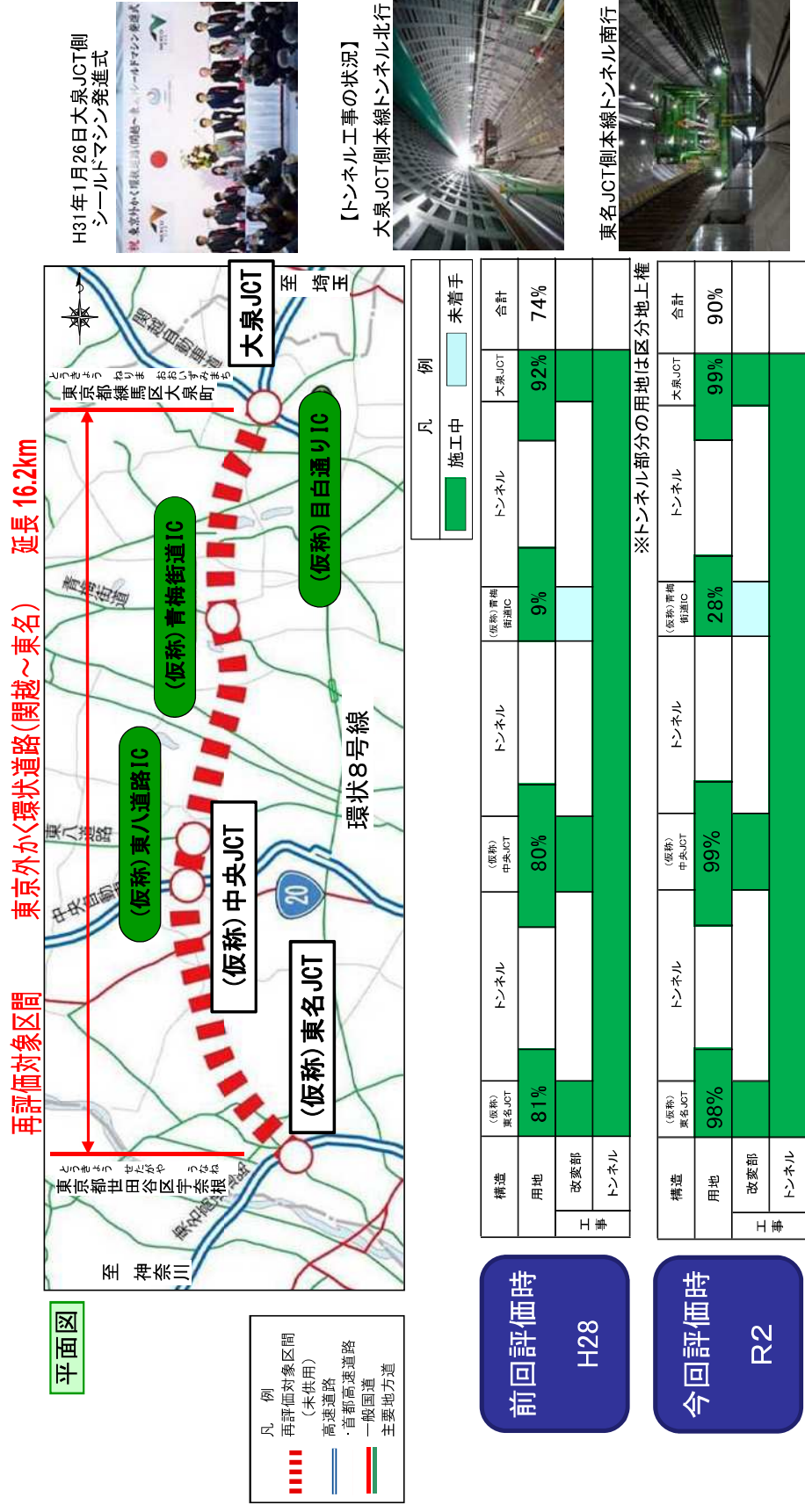


## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (1) 事業の進捗状況

### 2) 前回再評価以降の主な整備状況

- ・ 用地取得率は約90%。(令和2年6月末時点 面積ベース)(大深度区間は、用地買収対象外)
- ・ 本線トンネル工事については、東名側及び大泉側の両側からトンネル掘進工事中。



前回評価時

H28

今回評価時

R2



## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (1) 事業の進捗状況

#### 2) 前回再評価以降の主な整備状況

- ・本線トンネルの東名側シールドマシン2基は平成29年2月に発進し、それぞれ約3.7km、約2.8kmのトンネル掘進完了。
- ・本線トンネルの大泉側シールドマシン2基は平成31年1月に発進し、それぞれ約0.9km、約0.5kmのトンネル掘進完了。

#### ・東名側シールドマシン

・発進式(平成29年2月19日開催)



・施工状況(令和2年7月撮影)



#### ・大泉側シールドマシン

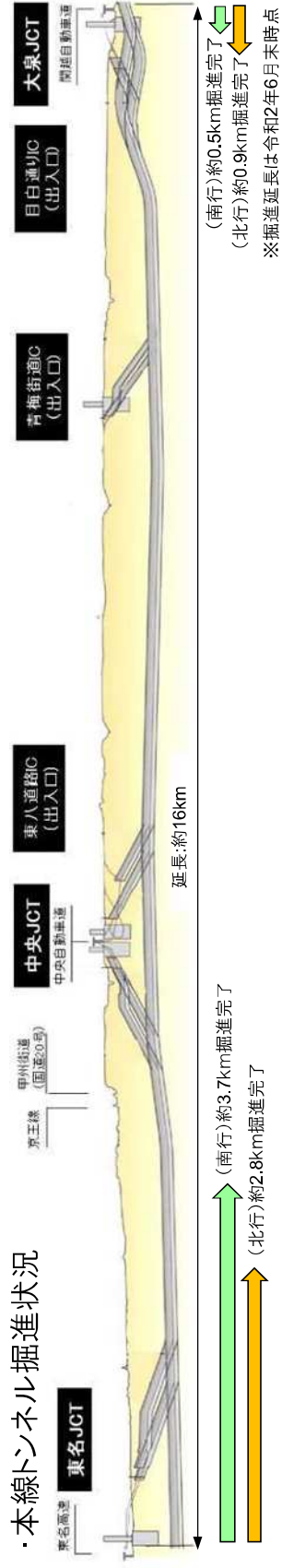
・発進式(平成31年1月26日開催)



・施工状況(令和2年7月撮影)



#### ・本線トンネル掘進状況



## 2. 事業の進捗状況と見込み等

- (1) 事業の進捗状況
- 2) 前回再評価以降の主な整備状況

- 各JCTにおいて、本線トンネルと地上を結ぶランプ部のトンネル工事・橋梁工事・改良工事等を実施中。



ランプ部開削ボックス施工状況（東名JCT）



ランプ部開削ボックス施工状況（中央JCT）



橋梁上部施工状況（大泉JCT）



空撮（東名JCT）



空撮（中央JCT）



空撮（大泉JCT）

※各JCTの状況及び施工状況写真については令和2年6月撮影



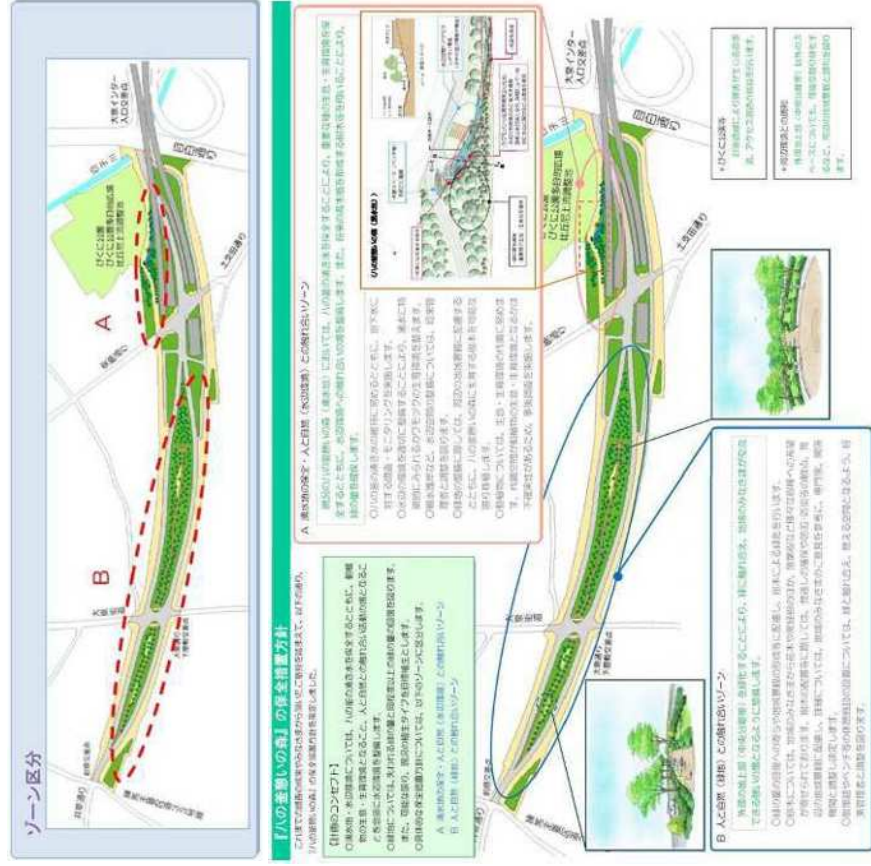
## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (1) 事業の進捗状況

### 3) 自然資源の保全のための取り組み(八の釜憩いの森保全(大泉JCT))

- ・ 地域のみなさまから幅広く意見を聴きながら、湧水地及び周辺地域の自然資源の保全措置方針の検討を実施し、「八の釜憩いの森」の保全措置方針を策定。(平成25年12月)
- ・ 外環事業では、今後も「八の釜憩いの森」の保全を図りながら工事を進めて行く予定。

#### 《保全措置方針》



#### 《八の釜保全状況》



## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (1) 事業の進捗状況

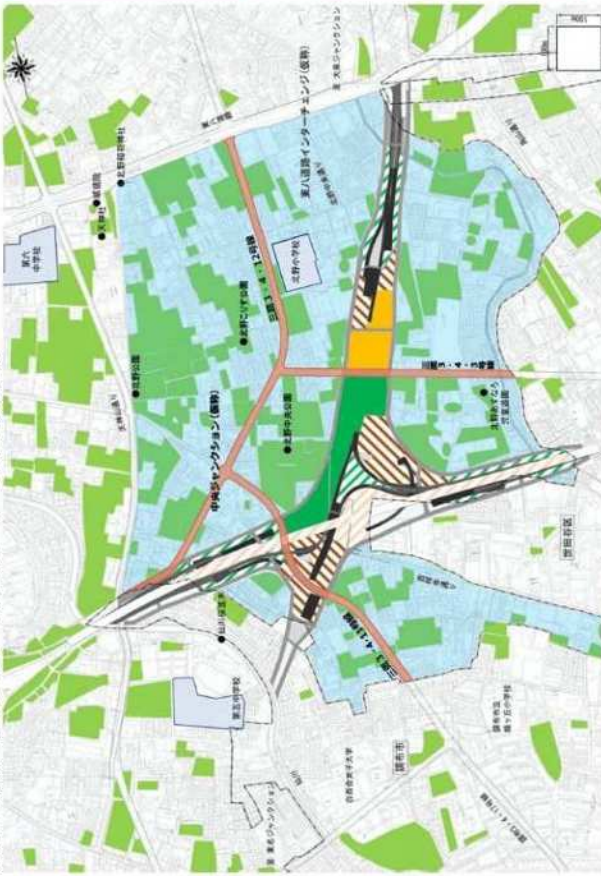
#### 4) 沿線地域のまちづくりと一体となった取り組み(中央JCT)

- ・ 三鷹市、国、東京都の協働で「北野の里(仮称)まちづくりワークショップ」を開催し、まちづくり方針に基づき、より具体的な中央JCTの上部空間利用について、市民参加のもと検討を実施。
- ・ 今後とも、東京外環整備後の沿線地域のまちづくりに関し、沿線自治体と連携していく予定。

#### 《北野の里(仮称)まちづくりワークショップでのとりまとめ》



北野の里(仮称)まちづくりワークショップ ソーニング案のまとめ



#### 農・住調和形成ゾーン 【コンセプト】

約 80ha  
北野の里(仮称)の環境をつくる農地や、みどり豊かな環境を育み、みどりの連続性に配慮した安全・安心なまちづくりを目指す。

#### 【将来像】

北野の里のまちづくりは、安全・安心な環境、自然共生の環境、農・住調和の環境、みどりの連続性に配慮した環境、安全・安心なまちづくりを目指す。また、北野の里のまちづくりは、安全・安心な環境、自然共生の環境、農・住調和の環境、みどりの連続性に配慮した環境、安全・安心なまちづくりを目指す。

#### 農・自然共生ゾーン 【コンセプト】

約 2.1ha  
北野の里と農のある風景を調和し、みどりの連続性に配慮した安全・安心なまちづくりを目指す。

#### 【将来像】

北野の里と農のある風景を調和し、みどりの連続性に配慮した安全・安心なまちづくりを目指す。また、北野の里のまちづくりは、安全・安心な環境、自然共生の環境、農・住調和の環境、みどりの連続性に配慮した環境、安全・安心なまちづくりを目指す。

#### スポーツ・交流ゾーン 【コンセプト】

約 1.2ha  
北野の里とスポーツを通じた交流の場を創出する。

#### 【将来像】

北野の里とスポーツを通じた交流の場を創出する。また、北野の里のまちづくりは、安全・安心な環境、自然共生の環境、農・住調和の環境、みどりの連続性に配慮した環境、安全・安心なまちづくりを目指す。

#### 付帯工作物との連携ゾーン 【コンセプト】

約 5ha  
北野の里と付帯工作物との連携を促進し、安全・安心なまちづくりを目指す。

#### 【将来像】

北野の里と付帯工作物との連携を促進し、安全・安心なまちづくりを目指す。また、北野の里のまちづくりは、安全・安心な環境、自然共生の環境、農・住調和の環境、みどりの連続性に配慮した環境、安全・安心なまちづくりを目指す。

#### 高菜下多目的・活動ゾーン 【コンセプト】

約 2.3ha  
高菜下を利用した多目的な活動の場を創出する。

#### 【将来像】

高菜下を利用した多目的な活動の場を創出する。また、北野の里のまちづくりは、安全・安心な環境、自然共生の環境、農・住調和の環境、みどりの連続性に配慮した環境、安全・安心なまちづくりを目指す。



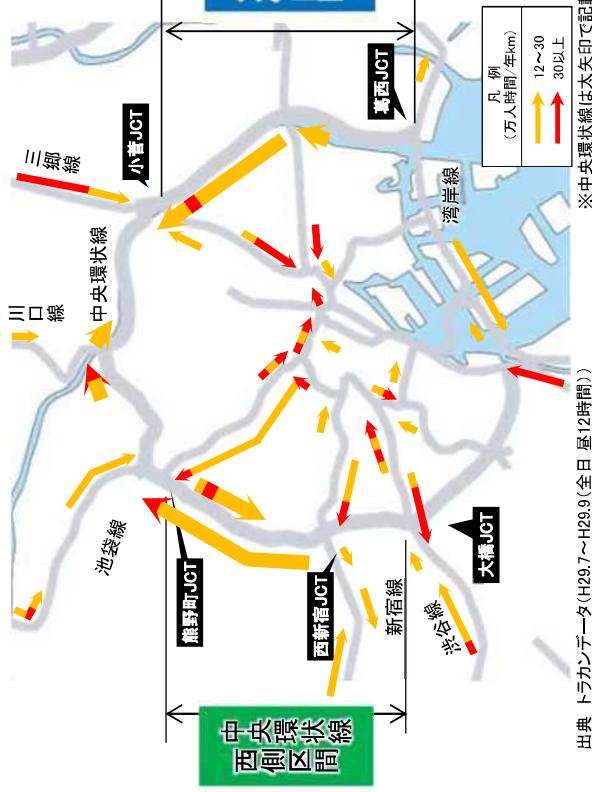
## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (2) 社会情勢等の変化

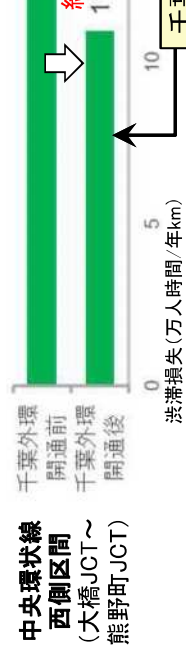
#### 1) 千葉外環開通後も交通課題が残る中央環状線西側区間

- ・ 千葉外環開通や堀切～小菅JCT間及び板橋～熊野町JCT間の4車線化により、中央環状線の渋滞損失時間が減少。
- ・ ただし、中央環状線西側区間の渋滞損失時間は東側区間に比べて大きく、交通課題が残存。
- ・ 外環(関越～東名)の整備により、都心の交通課題の改善が期待。

#### ■ 首都高の渋滞損失時間(千葉外環開通前)



#### 【千葉外環開通前後 中央環状線(西側・東側)の渋滞損失時間】



渋滞損失 (万人時間/年km)

千葉外環開通後、JCT部4車線化後も  
西側区間の渋滞は残存

#### ■ 首都高の渋滞損失時間(千葉外環開通後)



※「首都高ネットワーク対策協議会 第2回(H24.12.6) 指標の考え方(参考)」より  
渋滞損失時間12万人時間/年km⇒ほぼ毎日混雑している区間で、特にピーク時には旅行速度の平均が40km/h以下となるような箇所  
渋滞損失時間30万人時間/年km⇒ほぼ毎日渋滞している区間で、特にピーク時には旅行速度の平均が20km/h以下となるような箇所



(2) 社会情勢等の変化  
2) 環状8号線の交通状況等

- [illegible]

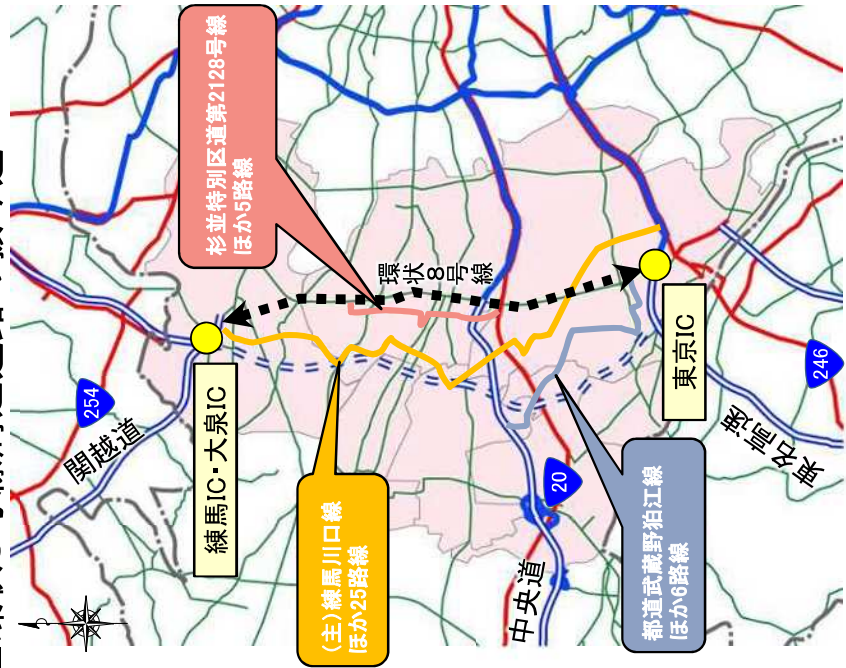
## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (2) 社会情勢等の変化

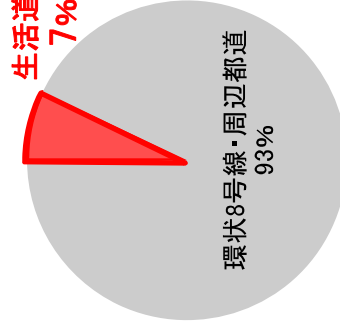
### 3) 環状8号線周辺道路の交通状況等

- ・ 関越道(練馬IC)及び外環(大泉IC)と東名高速(東京IC)を乗り継ぎしている交通の約1割が、環状8号線周辺の生活道路を抜け道として利用。
- ・ 環状8号線周辺の生活道路の交通事故件数は、都内の市区町村道と比較して8倍～13倍。
- ・ 外環(関越～東名)の整備により、抜け道利用交通が転換することで、生活道路の安全性向上が期待。

#### ■ 環状8号線周辺道路の抜け道



#### 【練馬IC・大泉IC⇄東京ICを乗り継ぐ交通の割合】



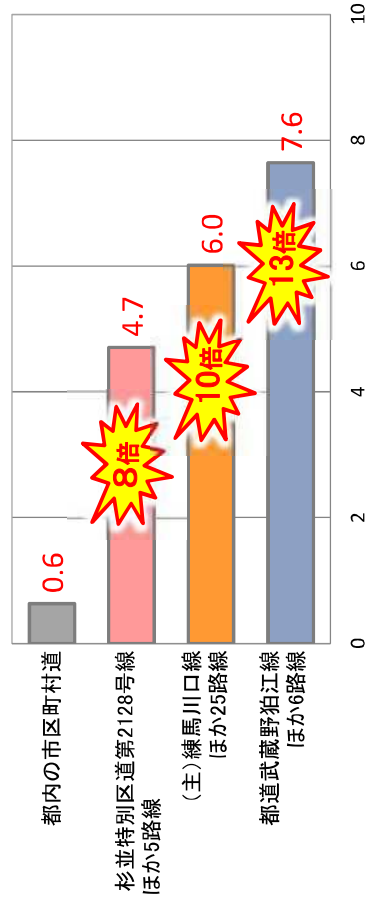
練馬IC・大泉IC⇄東京ICを乗り継いでいる交通の約1割が生活道路を抜け道として利用

高井戸西二丁目周辺の交通状況



出典  
ETC2.0プローブデータ  
(H31.1～R1.12)

#### 【生活道路における交通事故の発生率(件/km・年)】



出典 「交通事故発生マップ」警視庁HP 平成30年  
「交通事故統計年報」財団法人交通事故統計分析センター 平成30年  
「道路統計年報」国土交通省 平成30年

## 2. 事業の進捗状況と見込み等

(2)社会情勢等の変化

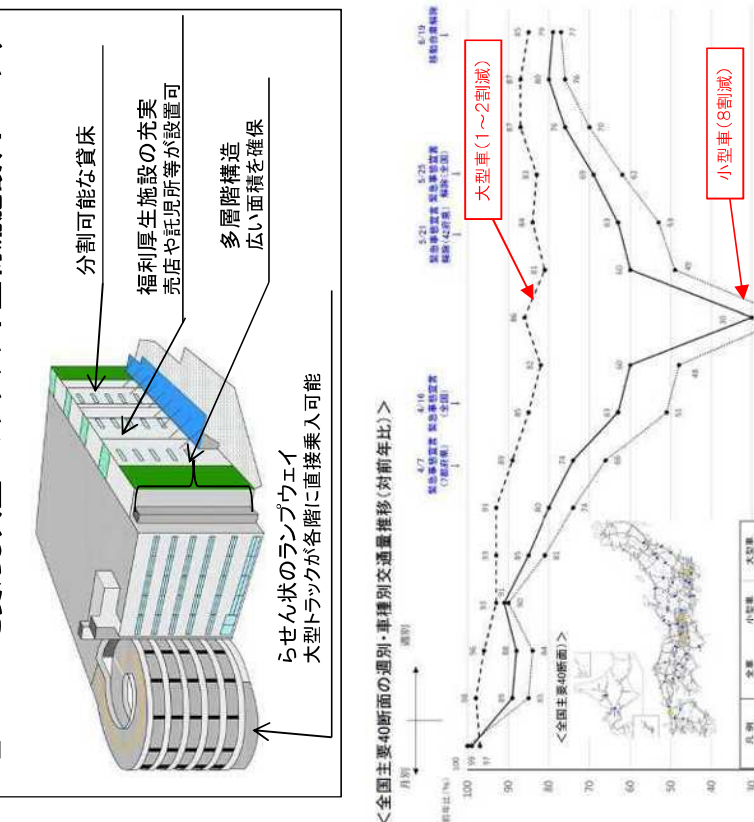
4)物流施設の立地と、新型コロナウイルス感染症を受けた緊急事態宣言中における高速道路交通量

4)物流施設の立地と、新型コロナウイルス感染症を受けた緊急事態宣言中における高速道路交通量

- 圏央道沿線に立地する大型マルチテナント型物流施設数は5年前の約4倍。
- 高速道路(全国主要40断面)の交通量は、3月以降GWにかけて減少。
- 主に物流を担う大型車は前年比約1～2割減少に留まっている。

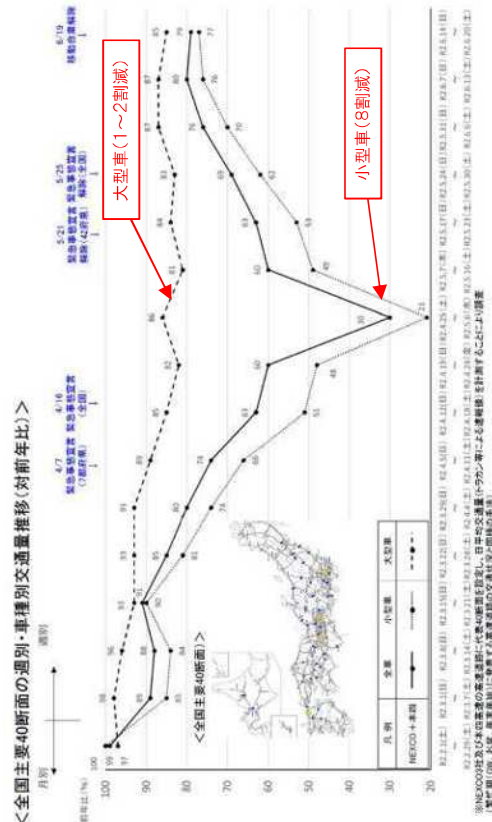
**〔首都圏三環状道路の整備による効果〕**

基礎地価格（工業地）の上昇及び大型マルチテナント型物流施設の立地～



7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042

※大型マルチテナント型物流施設とは、多くの個人宅へ多様な商品を迅速に発送するための効率的に仕分け、配送が可能な機能を集約した施設





## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (3) 事業の見込み等

#### 1) 事業費増加の要因

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| ①中央JCTにおける地中拡幅部の断面形状・工法変更等に伴う事業費の増加…………… (約 5,360億円 増額)    |  |             |
| ②大泉JCT側本線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加…………… (約 670億円 増額) |  |             |
| ③東名JCTにおける本線シールドトンネルの掘進方法及びヤード構造の変更…………… (約 210億円 増額)      |  |             |
| ④中央JCTにおける地質調査・地下水調査を踏まえたJCT構造等の変更…………… (約 780億円 増額)       |  |             |
| ⑤大泉JCTにおける現地地質条件を踏まえたトンネル構造等の変更…………… (約 580億円 増額)          |  |             |
| 計  |  | 約7,600億円 増額 |

| 要因  | 内容                                       | 事業費変更内容  | 増額                                     |
|---|--|--|--|
| 中央JCT側本線シールドにおける地中拡幅部の断面形状・工法変更等に伴う事業費の増加 | ①中央JCTにおける地中拡幅部の断面形状・工法変更等に伴う事業費の増加      | <ul style="list-style-type: none"><li>より確実な安全性、健全性の確保が可能となる構造として、有識者委員会の議論も踏まえ、円形形状への断面形状変更の必要が生じた。</li><li>市街化された地域の大深度地下部において、地下水を有する地盤内に非開削で構築する必要があるため、より安全性が高く、かつ合理的な工法とするため、有識者委員会の議論も踏まえ、工法変更の必要が生じた。</li><li>有識者委員会の議論を踏まえ詳細設計を行った結果、近年の深層地下水位上昇傾向を反映し、より安全確実に施工するため外殻シールド発進基地・外殻シールドの構造変更の必要が生じた。</li></ul> | 約1,130億円<br><br>約3,365億円<br><br>約865億円 |
|   | ②大泉JCT側本線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加 | <ul style="list-style-type: none"><li>地質調査の結果を踏まえ、大泉JCT側の本線シールド発進設備について、発進架台を発進時の反力を安全に受け持つことができる構造に変更及びそれに伴う周辺設備変更の必要が生じた。</li><li>地質調査の結果、耐震検討を行い、大泉JCT浅深度部においてシールドトンネルのセグメント種別変更の必要が生じた。</li></ul>  | 約670億円                                 |
|   | ③東名JCTにおける本線シールドトンネルの掘進方法及びヤード構造の変更      | <ul style="list-style-type: none"><li>本線シールドトンネル掘進中、トンネル工事を使う空気のごく一部が、人工的な孔を通じて地上に漏出したことを受け、有識者委員会へ諮り、空気を使用しない掘進方法へ変更したことに伴い、添加材増量の必要が生じた。</li><li>横穴臺の出土に伴い設けた検討会の結果、施工計画を見直し、横穴臺を保存しながら施工を行うこととなり、ヤード構造の見直しの必要が生じた。</li></ul>  | 約210億円                                 |
|   | ④中央JCTにおける地質調査・地下水調査を踏まえたJCT構造等の変更       | <ul style="list-style-type: none"><li>地質調査の結果等を踏まえ、中央JCTの構造について、掘削時の盤ぶくれ懸念などの現地状況に対応した構造への変更が必要となり、それに伴う仮設工法の見直しや施工ヤードの確保のための覆工板設置等の必要が生じた。</li><li>現況の地質・地下水の状況と中央JCTの構造変更を踏まえた有識者委員会での検討の結果、地下水流動保全工法について、深さ・方式の見直しの必要が生じた。</li></ul>  | 約780億円                                 |
|   | ⑤大泉JCTにおける現地地質条件を踏まえたトンネル構造等の変更          | <ul style="list-style-type: none"><li>大泉JCT本線ランプ接合部について、有識者委員会での意見を踏まえた詳細設計を進める中で、施工ステップ毎の地質条件を反映した逐次解析を実施した結果、地盤改良工の追加、補助工法(曲線パイプルーフ工)の追加及び構造(セグメント鋼材種別)変更の必要が生じた。</li></ul>  | 約580億円                                 |
| 現地調査等の結果、判明した事象への対応                       |  |  | 約7,600億円                               |

## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (3) 事業の見込み等

#### 1) 事業費増加の要因① (1/4) 中央JCT地中拡幅部のこれまでの検討経緯

- ・ 地下40m以深において、2つのトンネルを合流させる地中拡幅部は、世界でも類を見ない規模の、技術的困難さを伴う工事。
- ・ 計画段階においては、有識者からなる「大深度トンネル技術検討委員会」において施工可能であることが確認された、当時の技術である曲線パイプルーフ併用NATMで計画。
- ・ 一方で、中央JCT地中拡幅部は、市街化された地域の地下部で、地下水を有する地盤内での大規模な非開削による切り上げ工事となり、施工技術等に関して確認、検討すべき課題が多く存在することから、近年の施工事例や技術開発動向など最新の知見を確認し、検討することが不可欠であるとして、有識者等からなる「東京外環トンネル施工等検討委員会」を設立。
- ・ 民間企業における新技術の開発動向も踏まえながら、より確実な施工時の安全性や、長期的な構造物の健全性の確保のため、工法・構造の見直しを行い、技術的な検討、検証を進めている。

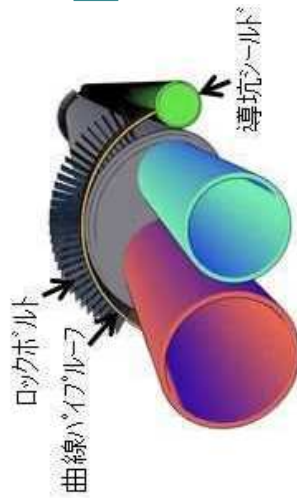
#### 《検討経緯》

～H19《大深度トンネル技術検討委員会》

H19.4

H24.7～《東京外環トンネル施工等検討委員会》

当時の技術である、曲線パイプルーフ併用NATMにて施工可能であり、地上に問題となる影響がないことを確認  
安全かつ工期短縮、コスト縮減を考慮した新工法の開発が望まれる



- ・ 馬蹄形状
- ・ 曲線パイプルーフ併用NATM
- ・ 薬液注入による止水

都市計画変更(地下方式)

《とりまとめ(H26.6)》

【地中拡幅部】  
近年の道路構造物に関する維持管理や安全管理などへの対応や、現状の技術、外環の条件を踏まえると、以下の考え方を採用することとで、より確実な安全性や健全性の確保が可能となると考える

- ①円形形状を基本
- ②十分な止水領域を確保

※荷重の伝わり方(イメージ)

《地中拡幅部(中央JCT、青梅街道IC)の工法の考え方まとめ(H28.3)》

技術の検証を行った工法も含め、民間企業が有する要素技術を整理し、工法に対する考え方をとりまとめ

- ・ 「外設部の施工」
- ・ 「発進基地の施工」
- ・ 「躯体の施工」
- ・ 「棲壁の施工」

詳細設計に着手

R2.7  
設計方針及び概略の構造について確認

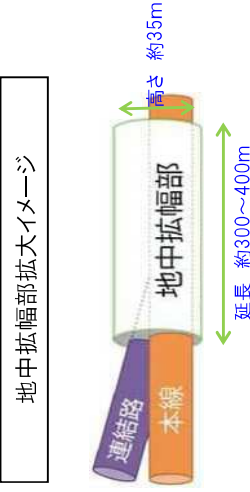
## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (3) 事業の見込み等

#### 1) 事業費増加の要因① (2/4) 中央JCTにおける地中拡幅部の断面形状変更に伴う事業費の増加

- ①-1 地中拡幅部(中央JCT)の断面形状変更に伴う事業費の増加……………(約1,130億円増額)
- ・当初は、当時の技術(曲線パイプルーフ併用NATM)による馬蹄形状を想定していたが、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)H26.6「とりまとめ」にて、より確実な安全性、健全性の確保が可能となる構造として、「円形形状を基本」とし、「十分な止水領域を確保」することが提言され、断面形状の変更の必要が生じた。

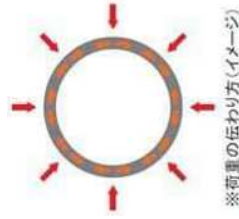
#### 位置図



《平成26年6月東京外環トンネル施工等検討委員会での「とりまとめ」》

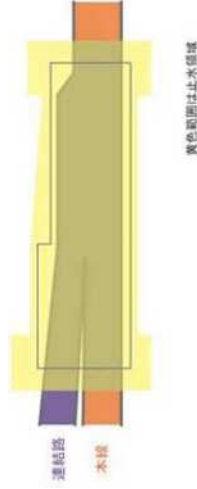
#### 【円形形状を基本】

- ・工事中の各段階において荷重に対して十分な耐力を確保
- ・コンクリート構造におけるひび割れの発生を抑制
- ・損傷の原因となる局所的な応力の集中を回避

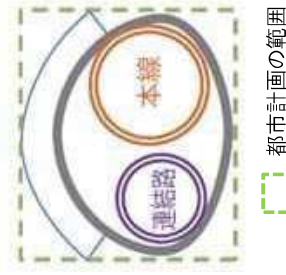


#### 【十分な止水領域を確保】

- ・施工中及び完成後の漏水を抑制するために高い止水性能を確保
- ・特に地中拡幅両端のシールドトンネルとの接続となる箇所については、より確実に漏水を抑制



#### 当初断面イメージ



#### 変更後断面イメージ



黄色範囲は止水領域

断面が約2倍



## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (3) 事業の見込み等

#### 1) 事業費増加の要因① (3/4) 中央JCTにおける地中拡幅部の工法変更に伴う事業費の増加

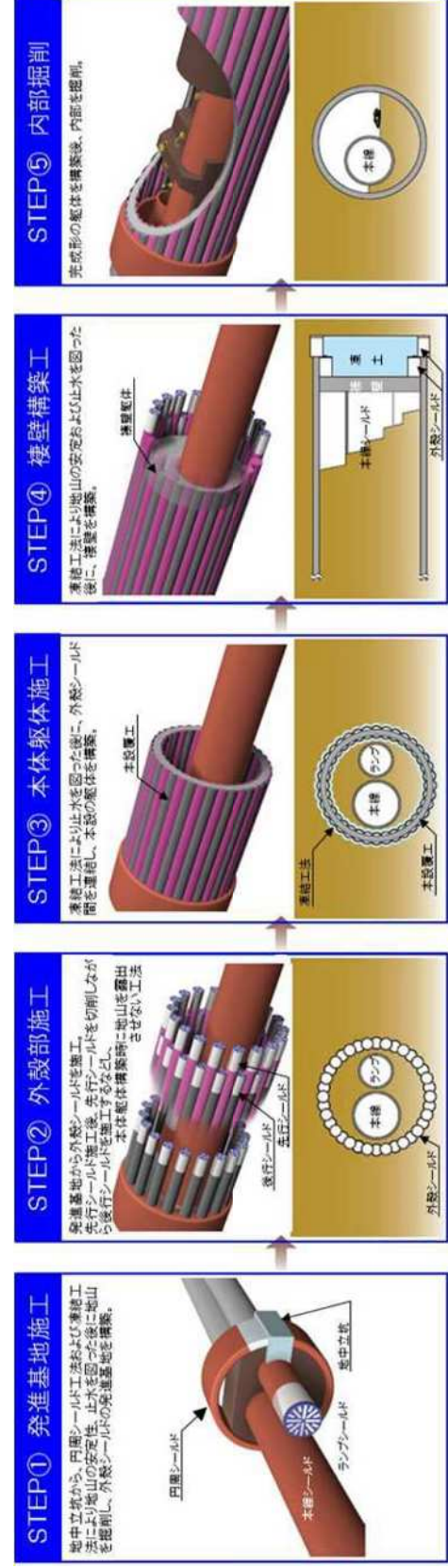
①-2 地中拡幅部(中央JCT)の工法変更に伴う事業費の増加……………(約3,365億円増額)  
 ・市街化された地域の大深度地下部において、地下水を有する地盤内に非開削で構築する必要がある中央JCT地中拡幅部について、より安全性が高く、かつ合理的な工法とするため、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)からH28.3「地中拡幅部(中央JCT、青梅街道IC)の工法の考え方まとめ」が提言され、工法変更の必要が生じた。

中央JCT地中拡幅部の工法



「地中拡幅部(中央JCT、青梅街道IC)の工法の考え方まとめ(H28.3 東京外環トンネル施工等検討委員会)」の提言(概要)

- 「外殻部の施工」…帯水層下での施工の実績が多く、施工精度確保の確実性が高いシールド工法(外殻シールド)で縦断方向に施工
  - 「発進基地の施工」…基本的には地山の露出を少なくすることとして、実績がある円周シールドにより構築
  - 「躯体の施工」…地中拡幅部の内部を掘削する段階以前に完成体の躯体を構築。完成体の躯体は、外殻シールドを相互に連結することにより構築
  - 「棲壁の施工」…凍結工法などにより、施工時の地山の安定性、止水性を確保
- 透水性が高い帯水層下での止水工法は、より確実で実績のある凍結工法を基本



## 2. 事業の進捗状況と見込み等

(3)事業の見込み等

1)事業費増加の要因① (4/4) 中央JCTにおける地中拡幅部の構造変更に伴う事業費の増加

①-3 地中拡幅部(中央JCT)の構造變更に伴う事業費の増加……………(約865億円増額)

- ・近年の深層地下水位の上昇傾向が確認されたことから、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)での議論等を踏まえ、より安全確実に施工するため施工時被圧水位は水位上昇を考慮することし、外殻シールド発進基地・外殻シールドの構造変更の必要が生じた。

＜施工時最高被圧水位の上昇に伴う部材の強化＞





## 2. 事業の進捗状況と見込み等

### (3) 事業の見込み等

#### 1) 事業費増加の要因② 大泉JCT側線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加

大泉JCT側線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加……………(約670億円増額)  
 ・追加地質調査の結果、シールド発進架台設置箇所で局所的な軟弱層が確認され、シールド発進時の反力を安全に受け持つことができないことが判明したことから、発進架台の構造を見直し、またそれに伴う狭小ヤードでの施工に適した設備配置への変更の必要が生じた。  
 ・追加地質調査による弾性波探査の結果を受け、耐震検討を行ったところ、大泉JCT浅深度部においてシールドトンネルのセグメント種別の変更の必要が生じた。

大泉側本線シールド  
発進立坑部

至)関越道 所沢IC

位置図



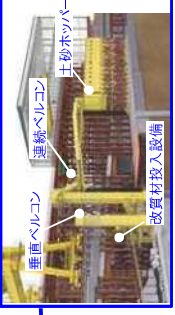
至)中央JCT(仮称)

至)関越道 練馬IC

#### 狭小ヤードでの施工に適した設備配置の変更



門型クレーンによる施工



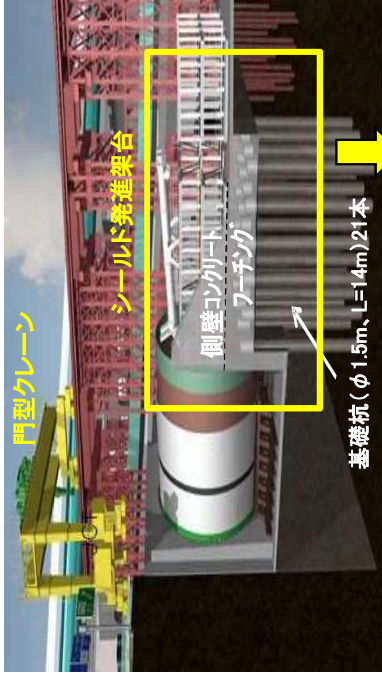
土砂搬出設備



大泉側本線シールド発進立坑部

#### 大泉側本線シールドの発進架台の変更

平成28年12月の東京外環トンネル施工等検討委員会での意見を踏まえ、大泉側本線シールドの発進架台を、鉄骨を組んだ簡易フレーム構造から、発進時の反力を安全に受け持つことができる、鉄筋コンクリートを使用した側壁+フーチングに変更。



基礎杭(φ1.5m、L=14m)21本



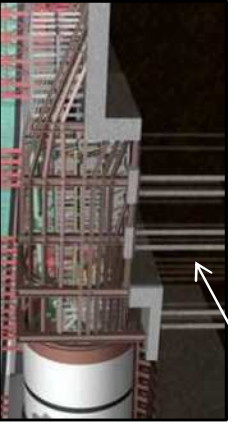
側壁コンクリートの施工状況



発進架台の基礎杭の施工状況

#### 【当初構造】

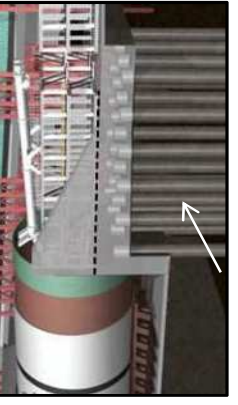
鉄骨による簡易フレーム構造



基礎杭(φ0.8m、L=8m)20本

#### 【変更構造】

鉄筋コンクリートによる重量構造



基礎杭(φ1.5m、L=14m)21本