

奈良線第2期複線化事業

(JR 藤森～宇治・新田～城陽・山城多賀～玉水間複線化)

環境影響評価 方法書

平成26年3月

西日本旅客鉄道株式会社

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図 200000（地図画像）、数値地図 50000（地図画像）及び数値地図 25000（地図画像）を複製したものである。
（承認番号 平 25 情複、第 717 号）

目次

第1章 事業者の氏名及び住所	1-1
第2章 対象鉄道建設等事業の目的及び内容	2-1
2.1. 奈良線の路線概要	2-1
2.1.1 京阪神路線図	2-1
2.1.2 奈良線の現況概要図	2-1
2.1.3 奈良線の事業経緯	2-2
2.1.4 各駅の平均乗車人員	2-2
2.1.5 奈良線の列車本数	2-3
2.2. 対象鉄道建設等事業の目的	2-3
2.3. 対象鉄道建設等事業の内容	2-6
2.3.1 名称及び種類	2-6
2.3.2 対象鉄道建設等事業実施区域の位置	2-6
2.3.3 対象鉄道建設等事業の規模	2-8
2.3.4 対象鉄道建設等事業に係る単線・複線等の別及び動力	2-8
2.3.5 対象鉄道建設等事業に係る鉄道施設の設計の基礎となる列車の最高速度	2-8
2.3.6 事業実施区域の考え方	2-8
2.3.7 工事計画の概要	2-12
2.3.8 宇治川を渡河する橋梁の検討	2-16
第3章 事業実施区域及びその周囲の概況	3-1
3.1. 自然的状況	3-1
3.1.1 大気環境の状況	3-1
3.1.2 水環境の状況	3-18
3.1.3 土壌及び地盤の状況	3-27
3.1.4 地形及び地質の状況	3-28
3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況	3-38
3.1.6 景観及び人と自然との触れ合い活動の状況	3-56
3.1.7 文化財の状況	3-64
3.2. 社会的状況	3-79
3.2.1 人口及び産業の状況	3-79
3.2.2 土地利用の状況	3-82
3.2.3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況	3-90
3.2.4 交通の状況	3-91
3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況	3-97
3.2.6 環境保全を目的として法令等により指定された地域 その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	3-107

第4章 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法	4-1
4.1. 環境影響評価の項目の選定	4-1
4.2. 調査、予測及び評価の手法の選定並びにその選定理由	4-5
第5章 計画段階配慮書に対する環境保全の見地からの意見の概要及び事業者の見解	5-1
5.1. 住民意見の募集結果	5-1
5.2. 住民意見の概要及び事業者の見解	5-1
5.3. 計画段階配慮書に対する国土交通大臣意見及び事業者の見解	5-5
5.4. 計画段階配慮書に対する京都府知事意見及び事業者の見解	5-6
第6章 本方法書に関する意見募集	6-1
6.1. 意見募集方法	6-1
6.2. 募集期間	6-1

第1章 事業者の氏名及び住所

事業者の名称	西日本旅客鉄道株式会社
代表者の氏名	代表取締役 真鍋 精志
主たる事務所の所在地	大阪市淀川区西中島 5-4-20 中央ビル 4F

第2章 対象鉄道建設等事業の目的及び内容

2.1. 奈良線の路線概要

2.1.1 京阪神路線図

JR西日本の京阪神路線図は図2.1-1に示すとおりであり、奈良線は京都～木津間の34.7kmである。

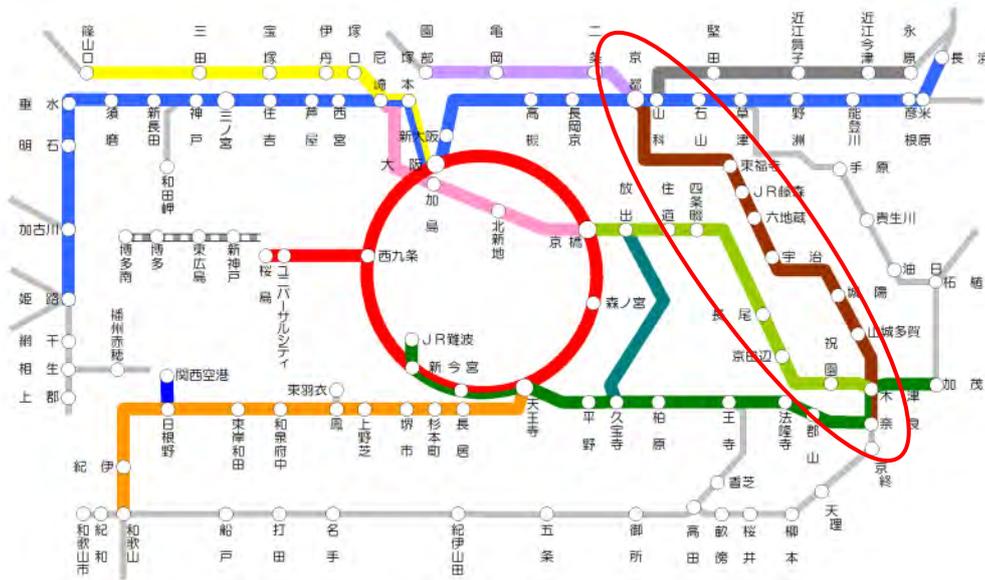


図 2.1-1 京阪神路線図

2.1.2 奈良線の現況概要図

奈良線の現況は図2.1-2のとおりであり、京都～JR藤森間、宇治～新田間については、平成13年3月に第1期事業により複線化されている。

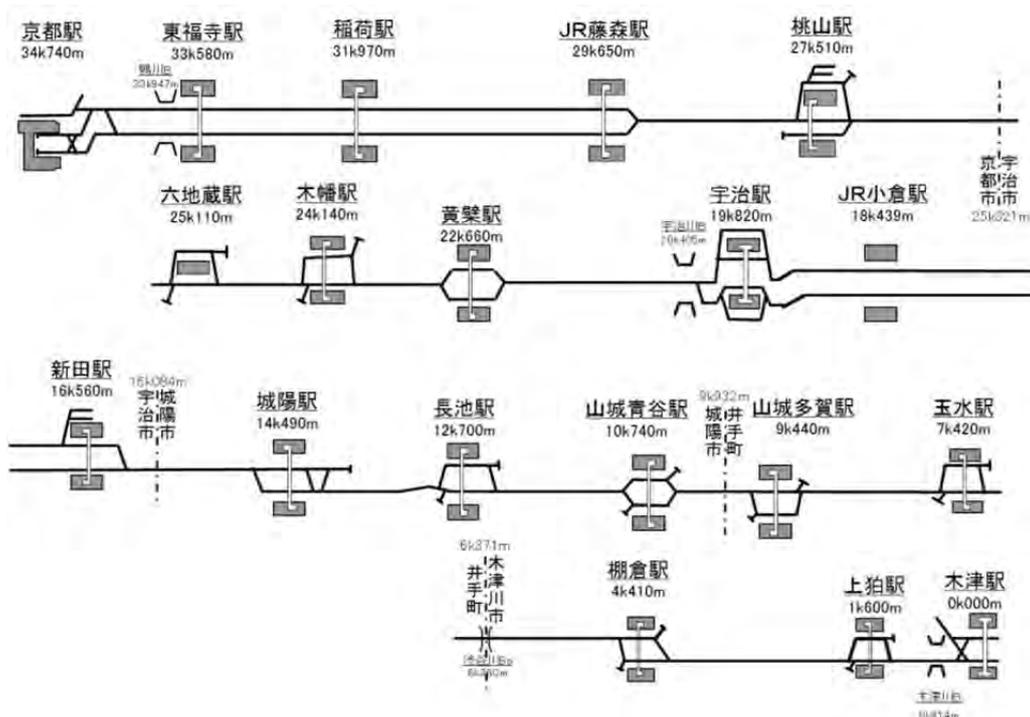


図 2.1-2 奈良線の現況概要図

2.1.3 奈良線の事業経緯

奈良線の事業の経緯は以下に示すとおりである。

- ・明治 29 年 4 月 奈良線全通
- ・昭和 59 年 10 月 電化開業
- ・平成 3 年 3 月 京都駅 8・9 番線新設ホーム供用、昼間快速運転開始
- ・平成 3 年 9 月 黄檗駅、城陽駅行違い設備供用
- ・平成 6 年 7 月 東福寺駅行違い設備供用（平成 5 年 12 月橋上化）
- ・平成 9 年 3 月 JR 藤森駅開業
- ・平成 13 年 3 月 京都～JR 藤森・宇治～新田の部分複線化供用、朝夕時間帯に快速・区間快速新設、デイトタイムに「みやこ路快速」運転、JR 小倉駅開業、山城多賀駅行違い設備、木幡駅・玉水駅・上狛駅の 1 線スルー化、桃山駅・棚倉駅の分岐器高番数化、快速 221 系車両投入開始
- ・平成 14 年 3 月 夜間時間帯に区間快速増発
- ・平成 22 年 11 月 東福寺駅で京阪との乗り換え口を設置

2.1.4 各駅の平均乗車人員

奈良線の平成 24 年度の各駅の一日平均乗車人員を表 2.1-1 に示す。これによると、特に京都～城陽間の平均乗車人員が多いことがわかる。

表 2.1-1 駅別一日平均乗車人員(平成 24 年度)

駅名	乗車人員 (人/日)
東福寺	8,027
稲荷	6,492
JR 藤森	2,840
桃山	1,985
六地藏	7,394
木幡	2,726
黄檗	3,604
宇治	7,684
JR 小倉	1,914
新田	2,963
城陽	3,255
長池	1,265
山城青谷	986
山城多賀	399
玉水	1,075
棚倉	571
上狛	427

2.1.5 奈良線の列車本数

奈良線の平成 26 年 3 月現在の列車本数は 197 本（平日上下計）である。本事業完成後の列車本数については未定であるが、将来の実際の列車本数については、沿線の利用などを勘案しながらその都度のダイヤ改正として考えていくことになる。

ただし、本事業の目的は、ダイヤが乱れた際の回復性を向上させることおよび行違い待ち時間を解消することであり、列車の増発が目的ではない。従って、今後の環境影響評価の予測においては現在の列車本数を前提とする。

2.2. 対象鉄道建設等事業の目的

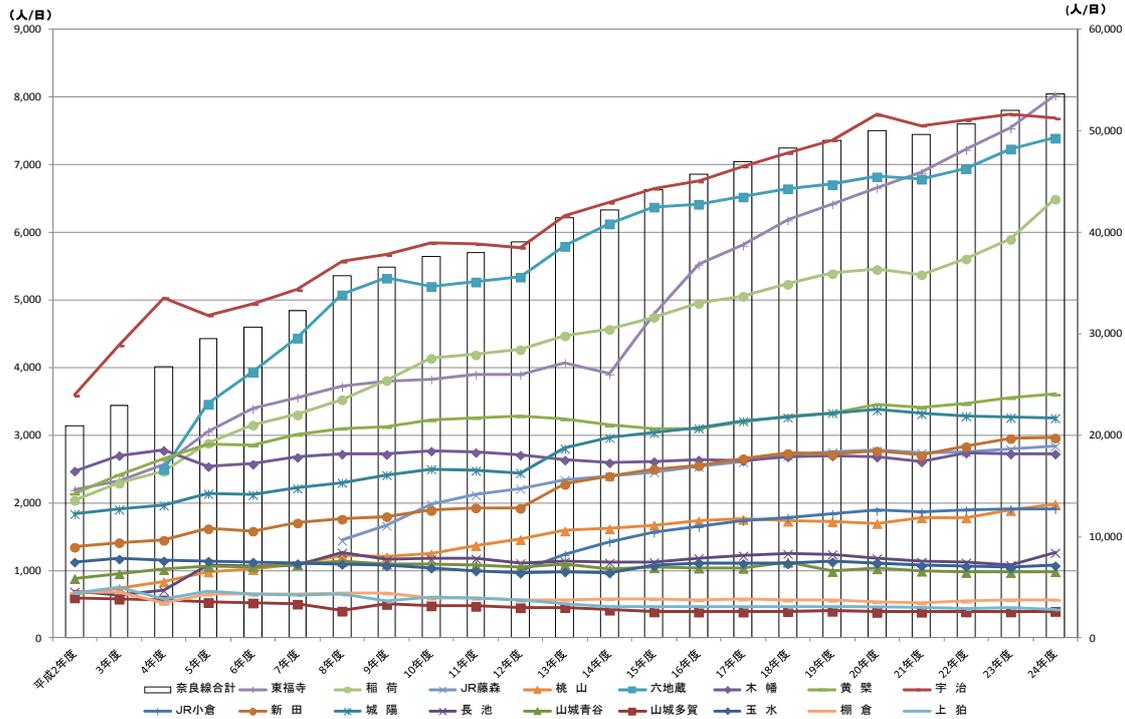
国際観光文化都市である京都～奈良間を結ぶ奈良線は、旅客の利用が着実に増加し続けている。平成 13 年 3 月完成の第 1 期複線化事業では、京都～JR 藤森・宇治～新田間（約 8.2 k m）の部分複線化等の整備を行ってきた。一方で、ダイヤが乱れた時の影響が、複線化されている他の路線に比べて長時間に及ぶことや行違い待ち時間の発生等、単線区間が介在することに起因した課題も残っている。

本事業の目的は、単線区間の一部を複線化することにより、異常時のダイヤの回復性を向上させること及び列車行違い待ち時間を解消することであり、以て線区全体の輸送品質を向上させることである。

(参考)

① 乗車人員の推移

奈良線の乗車人員の推移を図 2.2-1 に示す。これによると、一日平均乗車人員は平成 13 年の第 1 期複線化事業の完成以降、増加傾向を示している。また、各駅の推移より、特に京都～城陽間の乗車人員の増加が顕著となっている。



注) J R 藤森駅は平成 8 年度、J R 小倉駅は平成 12 年度に設置された。

図 2.2-1 一日平均乗車人員の推移

② ダイヤ乱れの主な要因

奈良線における平成 23 年度のダイヤ乱れの発生件数は 332 件あり、その内訳を図 2.2-2 に示す。

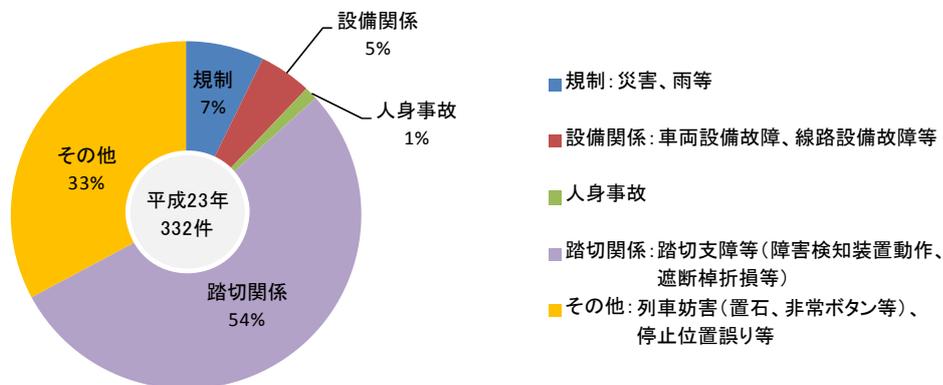


図 2.2-2 ダイヤ乱れの主な要因

③ 列車本数と所要時間

京都～城陽間と城陽～木津間の平日の列車本数と所要時間を表 2.2-1 に示す。輸送人員に合わせて、京都～城陽間と城陽～木津間で輸送力に段差を設けている。

表 2.2-1 列車本数と所要時間（平日）

		京都	城陽	木津
普通	列車本数	8 本/時間		4 本/時間
	所要時間	37 分		24 分
快速	列車本数	4 本/時間		4 本/時間
	所要時間	23 分		15 分

④ 運行ダイヤ

単線および複線の運行ダイヤのイメージを図 2.2-3 に示す。単線ダイヤにおいては、1つの列車が遅延した場合、行違い待ちをしなければいけないことにより、他の列車に及ぼす影響が広範囲にわたり、ダイヤの回復に時間がかかる。一方、複線ダイヤにおいては、行違い待ちの時間がないため、1つの列車が遅延した場合、他の列車に及ぼす影響は小さく、ダイヤの回復は早い。

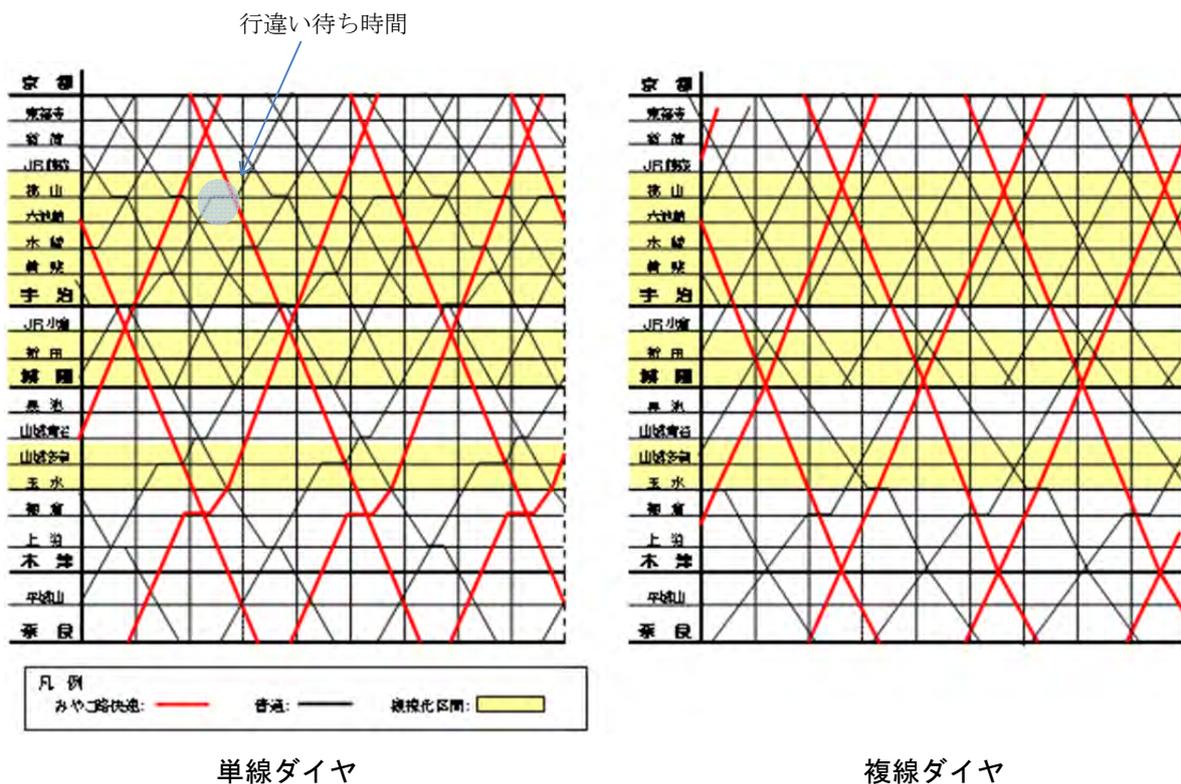


図 2.2-3 運行ダイヤイメージ図

2.3. 対象鉄道建設等事業の内容

2.3.1 名称及び種類

名称	奈良線第2期複線化事業 (JR 藤森～宇治・新田～城陽・山城多賀～玉水間複線化)
種類	普通鉄道の改良

2.3.2 対象鉄道建設等事業実施区域の位置

対象鉄道建設等事業実施区域（以下、「事業実施区域」という）の位置は、図 2.3-1 に示す JR 藤森～宇治間・新田～城陽間・山城多賀～玉水間の 3 区間である。

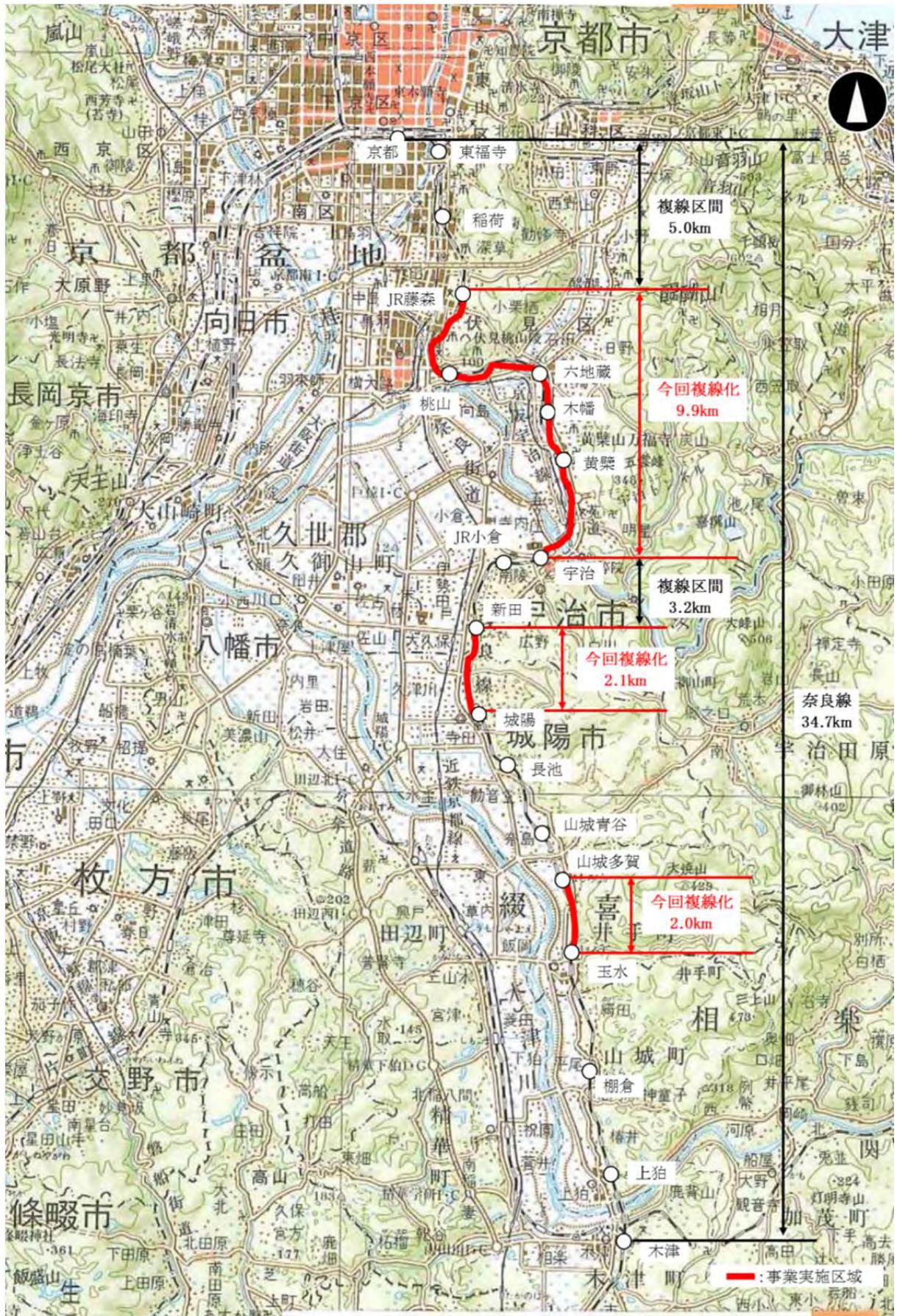


图 2.3-1 事業実施区域

2.3.3 対象鉄道建設等事業の規模

○第2期複線化延長：14km

- ・JR 藤森～宇治間（9.9km）
- ・新田～城陽間（2.1km）
- ・山城多賀～玉水間（2.0km）

※京都～城陽間の完全複線化

奈良線総延長（京都～木津間）34.7km

線区複線化延長 22.2km、複線化率 23.6%→64.0%

2.3.4 対象鉄道建設等事業に係る単線・複線等の別及び動力

単線・複線の別　：複線

動力　　　　　　　：直流 1,500 ボルト

2.3.5 対象鉄道建設等事業に係る鉄道施設の設計の基礎となる列車の最高速度

最高速度　　時速 110km

2.3.6 事業実施区域の考え方

(1) 複線化区間の考え方

奈良線の各駅の乗車人員は、表 2.1-1 に示すとおりであり、特に京都～城陽間の利用者数が多く、かつその増加率も大きい。これに対応する列車本数も表 2.2-1 に示すとおり京都～城陽間と城陽～木津間で輸送力に段差を設けている。列車本数が多い京都～城陽間を完全複線化することで、1つの列車の遅延が他の列車の定時性に及ぼす影響を効果的に改善することができるため、本事業ではこの区間に介在している単線区間（JR 藤森～宇治間、新田～城陽間）を複線化する計画としている。

加えて、城陽～木津間の単線区間の概ね中央に位置する山城多賀～玉水間については、複線化にあたっての用地取得や地形上の大きな課題がないことから合わせて本事業において複線化する。

(2) 線路の配置を決定する上での配慮事項

線路の配置を決定する際には、次の a) から d) までの内容に配慮して、環境面や安全面も含めた総合的な影響を回避・低減することができるように検討する。

- a) 沿線住民の生活環境への影響が最小限となるように配慮する。
- b) 市街化・住宅地化が進展している地域や沿線道路への影響が最小限となるように配慮する。
- c) 路線の選定、土地の改変や施設の設置等に当たっては、周辺の土地利用や公共交通機関等の各種都市基盤の整備状況との整合を図る。
- d) 周知の埋蔵文化財包蔵地や歴史的文化資源に対する影響をできる限り回避する。

(3) 事業化までの検討経緯

奈良線の第2期複線化計画に向けた基礎調査の一環として、平成24年5月から平成25年2月にかけて、沿線自治体と共同して測量調査・路盤構造検討・配線検討及び橋梁基本計画等を行ってきた。その中では高架化についても検討はしている。このように、事業の計画検討段階において、一部区間の高架化について検討してきた。しかしながら、高架化は施工ヤード(仮線敷)の確保も含め工事規模が大きくなるため、事業費や環境への影響が大きくなることが想定され、事業実施の可能性が低いと判断した。

本事業においては、既存の鉄道用地と鉄道施設を最大限活用することで工事中ならびに完成後の環境への影響を可能な範囲で小さくできるような線路の配置を検討してきた。

(4) 線路の配置の検討方法

線路の配置の検討にあたっては、本事業により改変される区域をできる限り小さくし、工事や鉄道施設の存在・列車の走行による環境影響面はもちろん、沿線地域に及ぼす社会的・経済的な影響まで含めた総合的な影響を回避・低減することに配慮していく。

そのため、本事業においては、既存の奈良線に沿った当社用地を極力活用しながら複線化することとしている。まず既設線を移設せずに当社用地を活用して複線化することを検討する(図2.3-2)。この方法が困難な場合は、既設線を移設の上で可能な限り当社用地を活用することで複線化することを検討する(図2.3-3)。

なお、具体的な線路の配置の決定に際しては、沿線住民の意見を汲み、地域の生活環境への影響を予測し環境保全に十分に配慮できるように、法に則って図2.3-4に示す検討スケジュールを予定している。

可能な限り当社用地を活用することで環境影響の低減を図ることのできる具体案を今後決定
(現地状況により a)と b)の概念を組み合わせて、今後線形を決定)

a) 当社用地を極力活用して既設線を移設せずに新設線を構築する場合

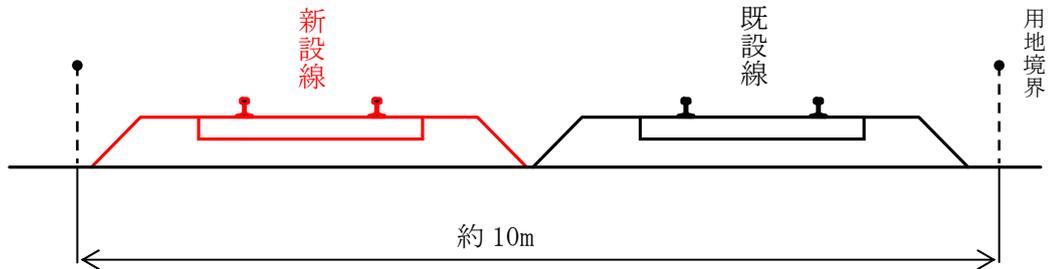


図 2.3-2 既設線の移設を伴わない場合の配置例

b) 既設線を移設して可能な限り当社用地を活用して新設線を構築する場合

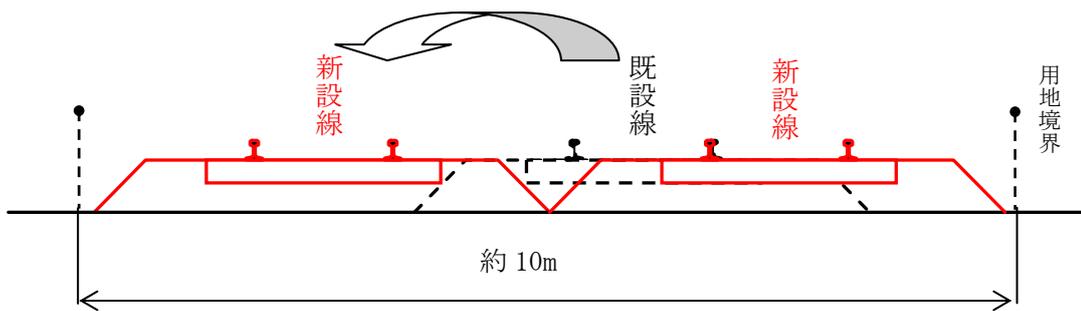


図 2.3-3 既設線の移設を伴う場合の配置例

なお、既設線も必要に応じて環境保全措置（騒音・振動対策）を適切に検討する。

また、現地の状況により、当社用地の拡幅が必要となる場合は、個別に用地取得についての検討や買収交渉を行う。

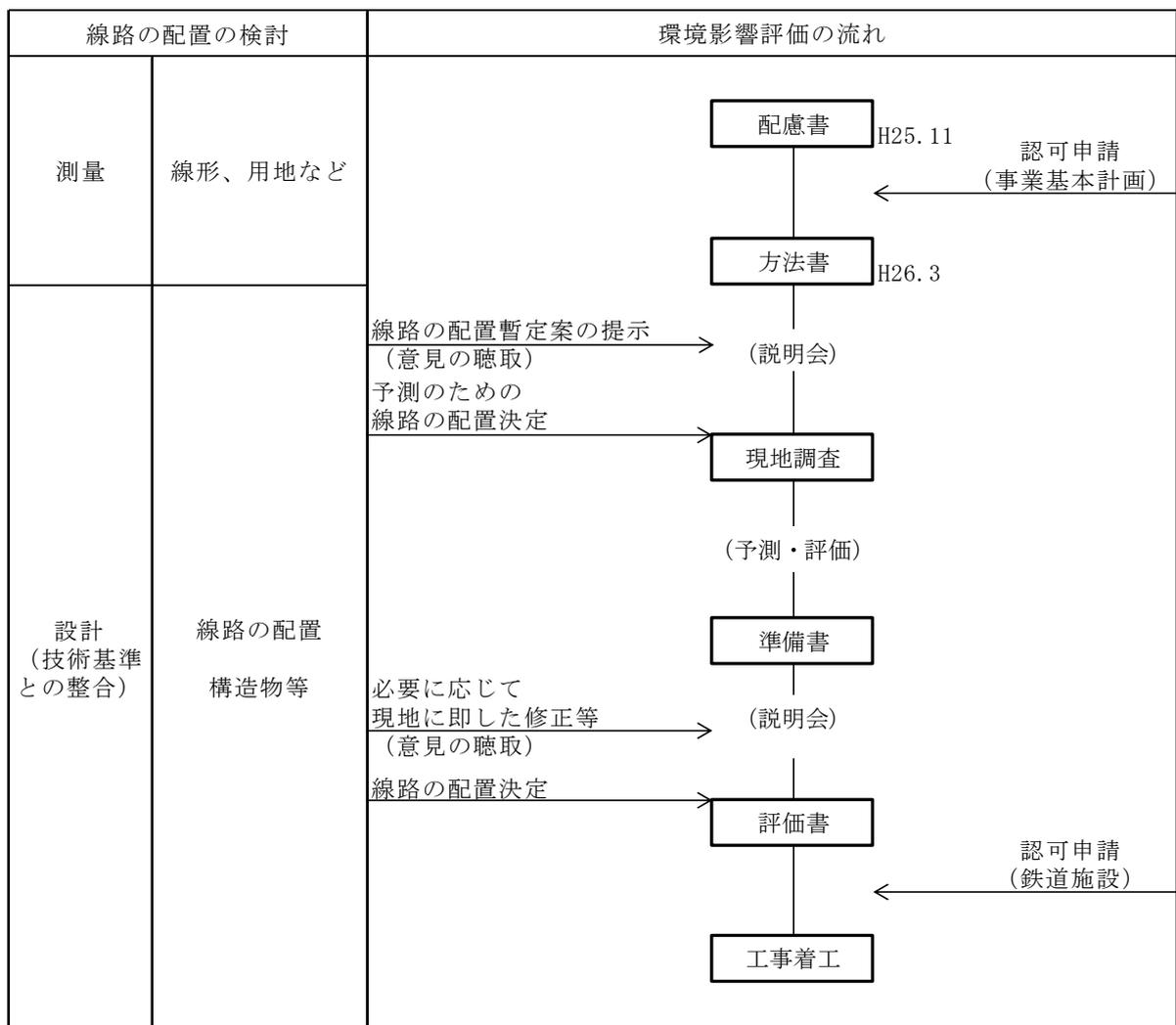


図 2.3-4 線路の配置検討スケジュール

2.3.7 工事計画の概要

(1) 計画概要

計画の概要は、表 2.3-1 に示すとおりである。また、図 2.3-5 に計画概要図を示す。

表 2.3-1 計画の概要

区 間	複線化延長 14km (図 2.3-1 参照) JR 藤森～宇治間 (9.9km)、新田～城陽間 (2.1km) 山城多賀～玉水間 (2.0km)
構造形式	a) 地平構造 : 約 5.9km (約 42%) b) 盛土構造 : 約 4.1km (約 29%) c) 掘割構造 : 約 3.5km (約 25%) d) 橋梁・架道橋構造 : 約 0.5km (約 4%) 山科川橋梁(46.0m)、宇治川橋梁(230.5m) その他橋梁(26 橋) ※開きよ等を含む
集電方式	架空線方式
電気方式	直流 1,500V
軌 間	1,067mm

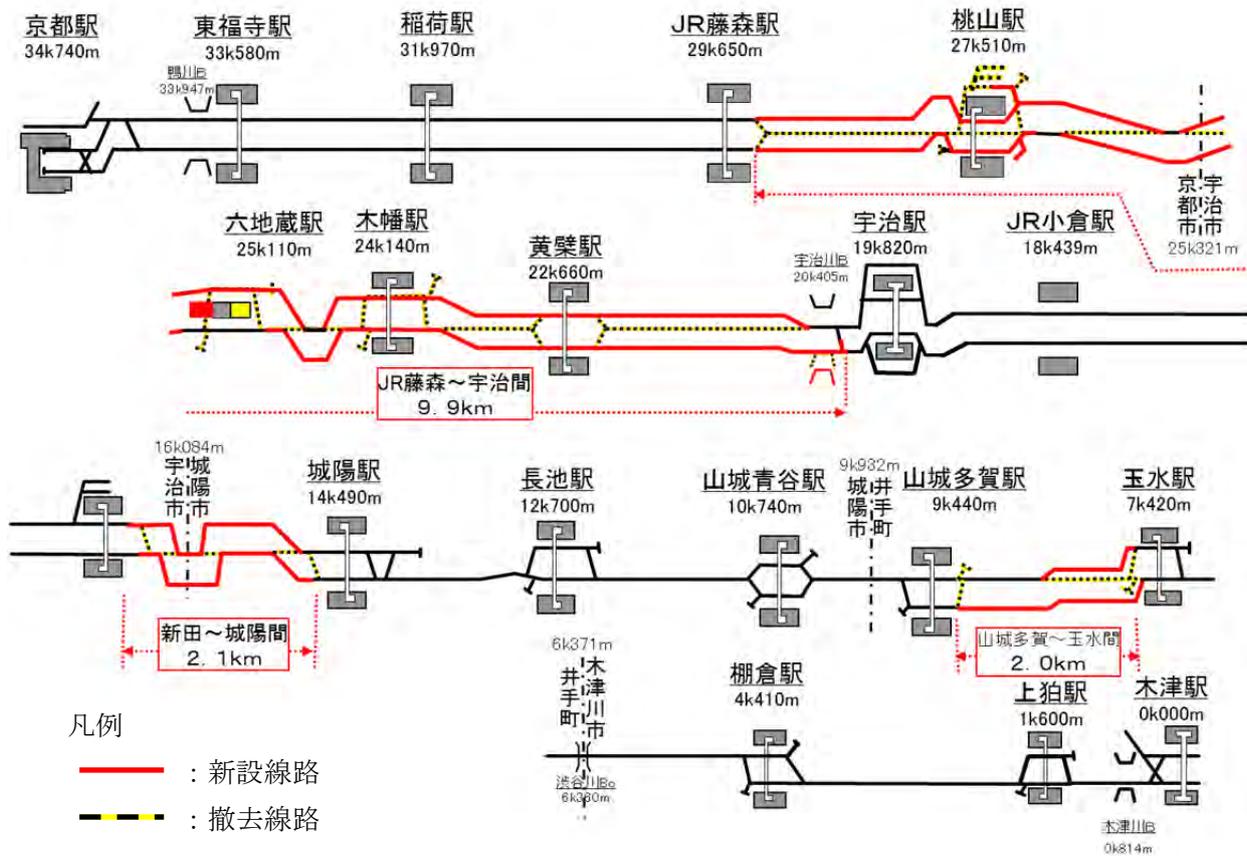


図 2.3-5 計画概要図

(2) 標準的な路線の構造

複線化する標準的な路線の構造は、橋梁部、架道橋部を除くと、地平構造、盛土構造、掘割構造の3つの構造がある。それらの標準的なイメージを以下に示す。

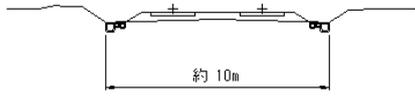
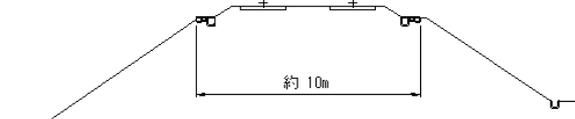
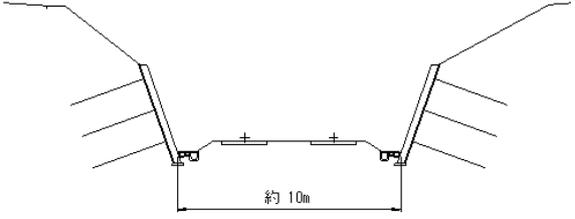
	イメージ図	イメージ写真
地平構造		
盛土構造 (一部擁壁構造含む)		
掘割構造		

図 2.3-6 標準的な路線の構造イメージ

(3) 複線化の施工手順

一般的な地平構造における複線化の施工手順案を現在想定している以下の2つのケースについて、図 2.3-7 に示す。

a) 当社用地を極力活用して既設線に移設せずに新設線を構築する場合

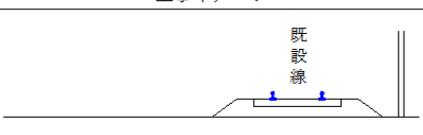
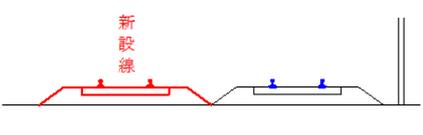
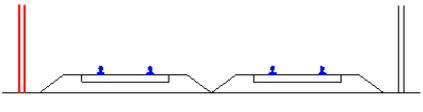
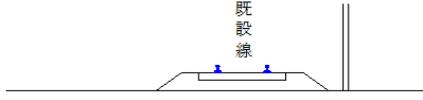
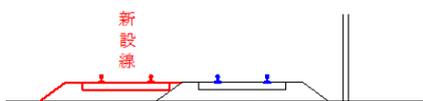
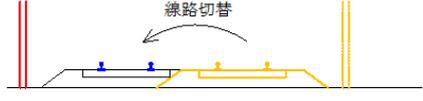
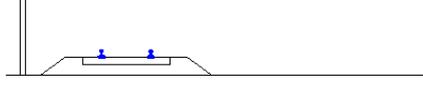
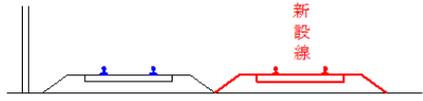
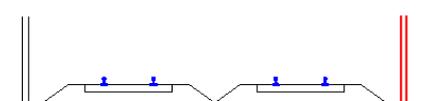
工事イメージ	工事内容	使用機械
	①現状	タイヤローラー
	②軌道新設、軌道一部移設	トラック (クレーン付) バックホウ ダンプ バックホウ (多頭式タンパー付) タイヤローラー
	③電気設備新設 (架線、信号、通信回線他)	トラック (クレーン付) 高所作業車

図 2.3-7(1) 複線化の施工手順案

b) 既設線を移設して可能な限り当社用地を活用して新設線を構築する場合

工事イメージ	工事内容	使用機械
	①現状 路盤整備	タイヤローラー
	②軌道新設、駅配線変更	トラック (クレーン付) トロッコ バックホウ ダンプ バックホウ (多頭式タンク付) タイタンバー
	③電気設備新設 (架線、信号、通信回線他)	トラック (クレーン付) 高所作業車
	④既設設備撤去	トラック (クレーン付) トロッコ バックホウ フルトナー ダンプ
	⑤軌道新設、駅配線変更 (切替)	トラック (クレーン付) トロッコ バックホウ ダンプ バックホウ (多頭式タンク付) タイタンバー
	⑥電気設備新設 (架線、信号、通信回線他)	トラック (クレーン付) 高所作業車

※部分的に②～⑥の繰り返し

図 2.3-7(2) 複線化の施工手順案

(4) 工事工程

平成 28 年度に工事着手し、平成 35 年春完成を目指す。但し、工区の区割り、工区毎の着工時期と工期などについては、現時点では未定である。

駅間の標準的な工事のイメージは図 2.3-8 に示すとおり、同一駅間であっても場所によって施工時期が異なる。

STEP1・STEP2：線路を新設

土木(路盤構築)→軌道(線路新設)→電気(電車線・信号線等)→線路切換 約 1.5 年間

STEP3・STEP4：反対側に線路を新設

既設線路の撤去→土木(路盤構築)→軌道(線路新設)→電気(電車線・信号線等)

→線路切換 約 2.0 年間

このように、同一箇所の工事期間は約 1.5 年間+約 2.0 年間=約 3.5 年間 を想定しているが、現地の施工条件等により異なる場合がある。

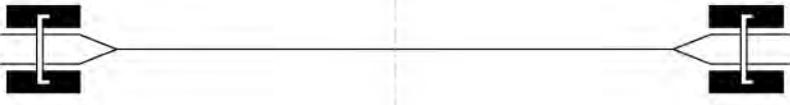
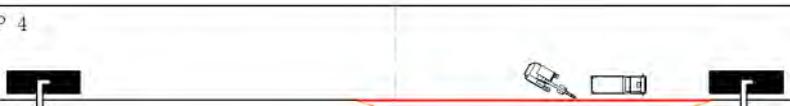
		施工手順 (イメージ)	施工期間 (想定)
現状			
STEP 1		準備工 ↓ 路盤・掘削工 ↓ 軌道・電気工 ↓ 線路切換	約1.5年
STEP 2		準備工 ↓ 路盤・擁壁工 ↓ 軌道・電気工 ↓ 線路切換	約1.5年
STEP 3		準備工 ↓ 撤去工 ↓ 路盤・掘削・擁壁工 ↓ 軌道・電気工 ↓ 線路切換	約2.0年
STEP 4		準備工 ↓ 撤去工 ↓ 路盤・掘削・擁壁工 ↓ 軌道・電気工 ↓ 線路切換	約2.0年
約3.5年	約3.5年		約7.0年

図 2.3-8 駅間の工事イメージ図

2.3.8 宇治川を渡河する橋梁の検討

(1) 現況写真

a) 上流側から下流側の眺望



※この写真は宇治橋からの3カットをパノラマ合成したものである

b) 下流側から上流側の眺望



(2) 構造の検討方法

宇治川を渡河する橋梁は、景観の重要な要素となることから、詳細な内容決定までの検討にあたっては、専門家や地元住民などからの多様な意見を参考にできる態勢を整えることとする。宇治市は文化的景観検討委員会等（委員数5名：平成26年3月現在）を設けており、このような委員会のなかで平成26年度～27年度にかけて複数の構造案について一定の検討・評価を行っていきたいと考えている。検討・評価された経緯や複数の構造案については、環境影響評価準備書に記載することとする。