大阪モノレールについて

大阪高速鉄道株式会社

2018年8月24日

目次

Ⅰ　計画の経緯

Ⅱ　整備の手法

Ⅲ　国内のモノレール

Ⅳ　営業の状況

Ⅴ　南伸（門真市～瓜生堂）事業

Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

Ⅰ　計画の経緯

大阪モノレール

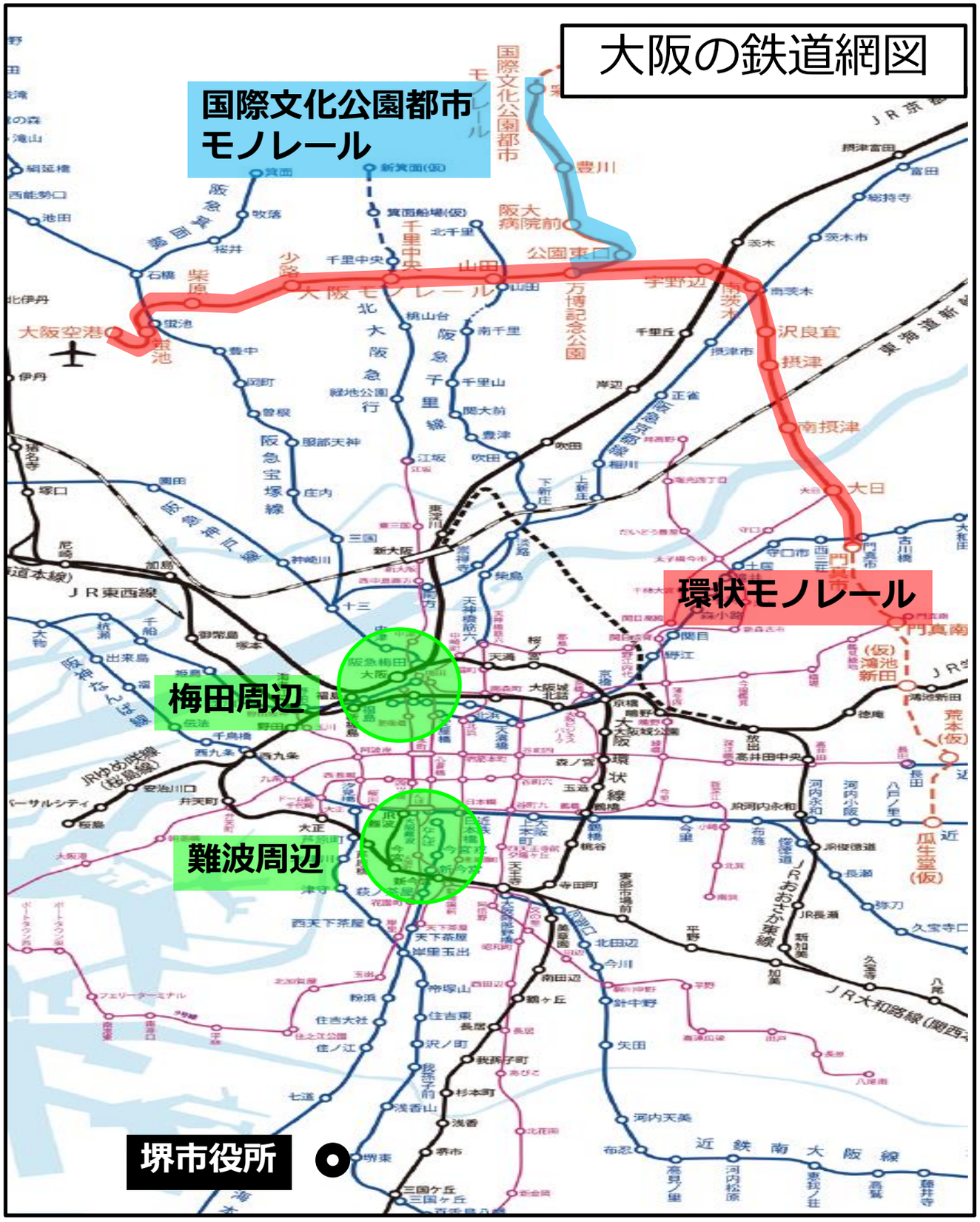
■一点集中型の都市構造

・大阪都市圏は、大阪市を中心として発展
・鉄軌道網も大阪市と周辺都市を結ぶ**放射状**に形成

■環状鉄軌道の必要性

・都市圏の拡大発展に伴い都心部では、交通の過度の集中による弊害が発生
・大阪市周辺部では市街化の進展により既存の鉄道サービスを受けられない地域が拡大

➢ 放射鉄道と有機的に結節する**環状方向の鉄軌道**実現が待望



Ⅰ　計画の経緯

■輸送需要と交通機関

・環状鉄軌道の輸送需要は最大1時間あたり16,000人と推定
・交通機関としてはモノレールや新交通システム等の中量輸送機関が適合

	地　下　鉄	モノレール	新交通システム	路面電車	バス
最大輸送力(時間あたり)	40～50千人	**15～20千人**	10～15千人	10～15千人	5～10千人
表定速度	25～30km/h	**25～30km/h**	15～25km/h	10～15km/h	10～15km/h
最小間隔	2分	**2分**	1.5～2分	1.5～2分	1.5～2分
輸送単位	1.5～2.5千人	**0.5～1.0千人**	0.3～0.5千人	0.2～0.3千人	0.1千人
駅間隔	1.0km	**0.7～1.0km**	0.5～0.7km	0.3～0.5km	0.3～0.5km
建設費(kmあたり)	200～300億円	**60～100億円**	60億円	―	―

引用：大阪府ＨＰ

■大阪で最初のモノレール

- 1970年（昭和45年）大阪万国博覧会モノレール

引用：大阪府ＨＰ

- 会場内輸送（4.3kmの周回）にモノレールが活躍。（万博後廃止・撤去）

Ⅱ　整備の手法

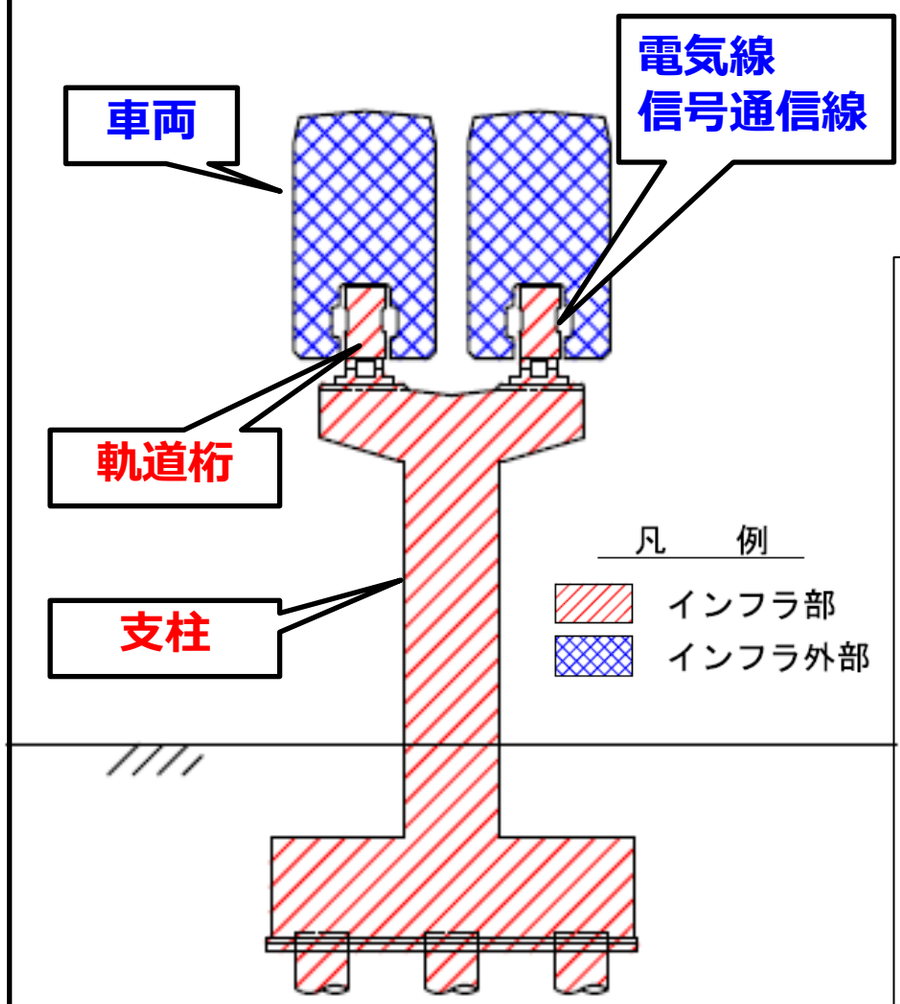
大阪モノレール

■大阪モノレールの事業化

・中量輸送機関であっても設備投資が莫大であり、企業経営が成立しない

・「**都市モノレールの整備に関する法律**」（昭和47年11月制定）
・この法律に基づき昭和49年度から都市モノレール等の支柱および桁等のインフラストラクチャー（インフラ）部分を**道路構造物の一部**として公共投資で建設する制度が確立

■事業主体（インフラ、インフラ外）



【インフラ部】（道路管理者施工）

大阪モノレールは道路交通の補助的機関として、道路交通の一部を分担し都市活動を支える基盤施設であり、公共性が高い事業であるため、支柱や桁及び駅舎の基本構造物（インフラ部）を**道路構造物**として、**道路管理者**（大阪府）が建設

【インフラ外部】（運輸事業者施工）

運行に必要な、車両や信号システムなど（インフラ外部）の建設とモノレールの運行・経営は、大阪府や民間企業などが出資し、S55年12月に設立した第三セクターの運輸事業者（大阪高速鉄道株式会社）が実施

Ⅲ　国内のモノレール

大阪モノレール

事業者名	適用法規	形式
北九州高速鉄道(株)	軌道法	跨座型
多摩都市モノレール(株)	軌道法	跨座型
沖縄都市モノレール(株)	軌道法	跨座型
大阪高速鉄道(株)	軌道法	跨座型
千葉都市モノレール(株)	軌道法	懸垂型
東京モノレール(株)	鉄道事業法	跨座型
(株)舞浜リゾートライン	鉄道事業法	跨座型
湘南モノレール(株)	鉄道事業法	懸垂型

■跨座型

■懸垂型

引用：千葉都市モノレールHP

Ⅳ　営業の状況

大阪モノレール

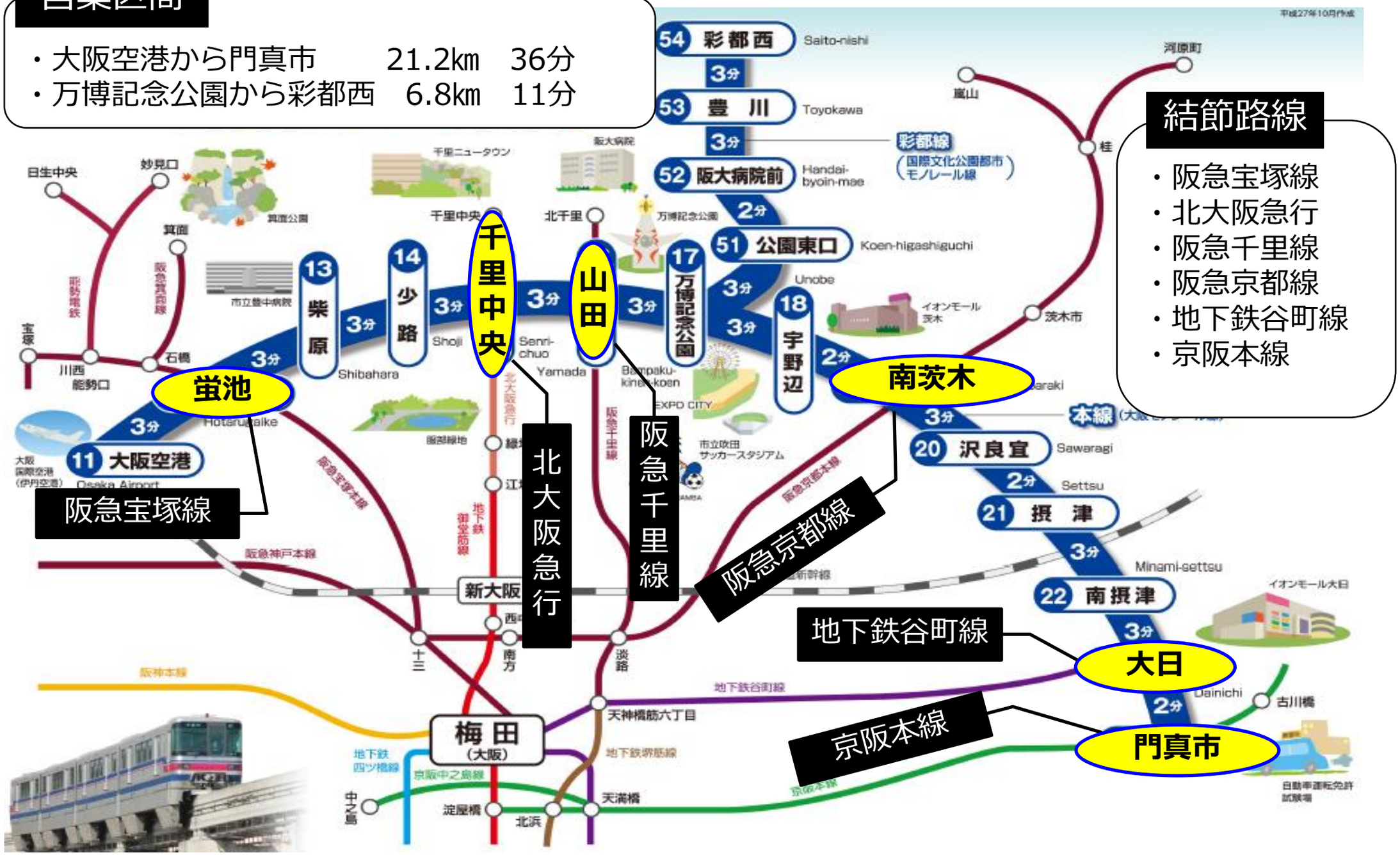
■営業路線図

営業区間

・大阪空港から門真市　　21.2km　36分
・万博記念公園から彩都西　6.8km　11分

結節路線

・阪急宝塚線
・北大阪急行
・阪急千里線
・阪急京都線
・地下鉄谷町線
・京阪本線



Ⅳ　営業の状況

大阪モノレール

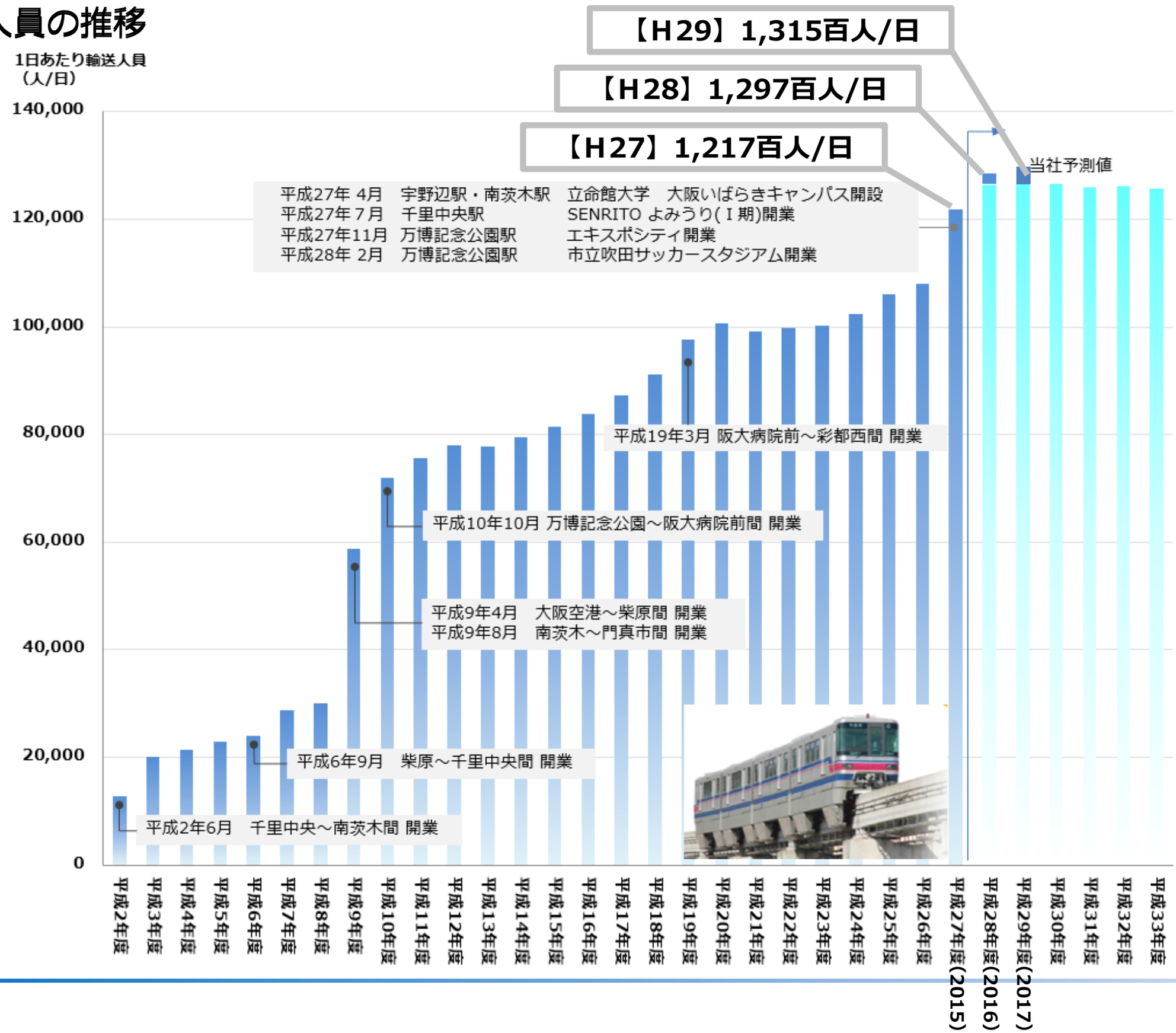
■これまでの経緯（抜粋）

年	主要事項
1967年（S42）	・「大阪地方計画（大阪府）」にて府下周辺部の開発拠点を結ぶ環状路線の早期整備について検討提起
1971年（S46）	・「都市交通審議会答申第13号」にて都市周辺部を連絡する環境鉄道についても考慮
1980年（S55）	**・大阪高速鉄道株式会社設立**
1982年（S57）	・軌道運輸事業の**特許取得**及び**都市計画決定**（大阪国際空港～南茨木） ・「大阪府総合計画」にて放射状に広がっている鉄軌道網をつなぐ上記区間の早期完成をはかる
1989年（H1）	・「運輸政策審議会答申第10号」にて大阪空港～門真間、万博記念公園～阪大病院前間について2005年までに整備することが適当
1990年（H2）	**・千里中央～南茨木開業** ・特許取得（南茨木～門真）
1994年（H6）	・柴原～千里中央開業
1997年（H9）	・大阪空港～柴原、南茨木～門真市開業
1998年（H10）	・万博記念公園～阪大病院前開業
2004年（H16）	・「近畿地方交通審議会答申第8号」にて**門真市～瓜生堂（南伸）**の位置づけ
2007年（H19）	**・阪大病院前～彩都西開業（現在の営業路線完成）**
2008年（H20.10）	・輸送人員４億人達成
2011年（H23.7）	・輸送人員５億人達成
2016年（H28.7）	・輸送人員７億人達成

Ⅳ　営業の状況

大阪モノレール

■輸送人員の推移



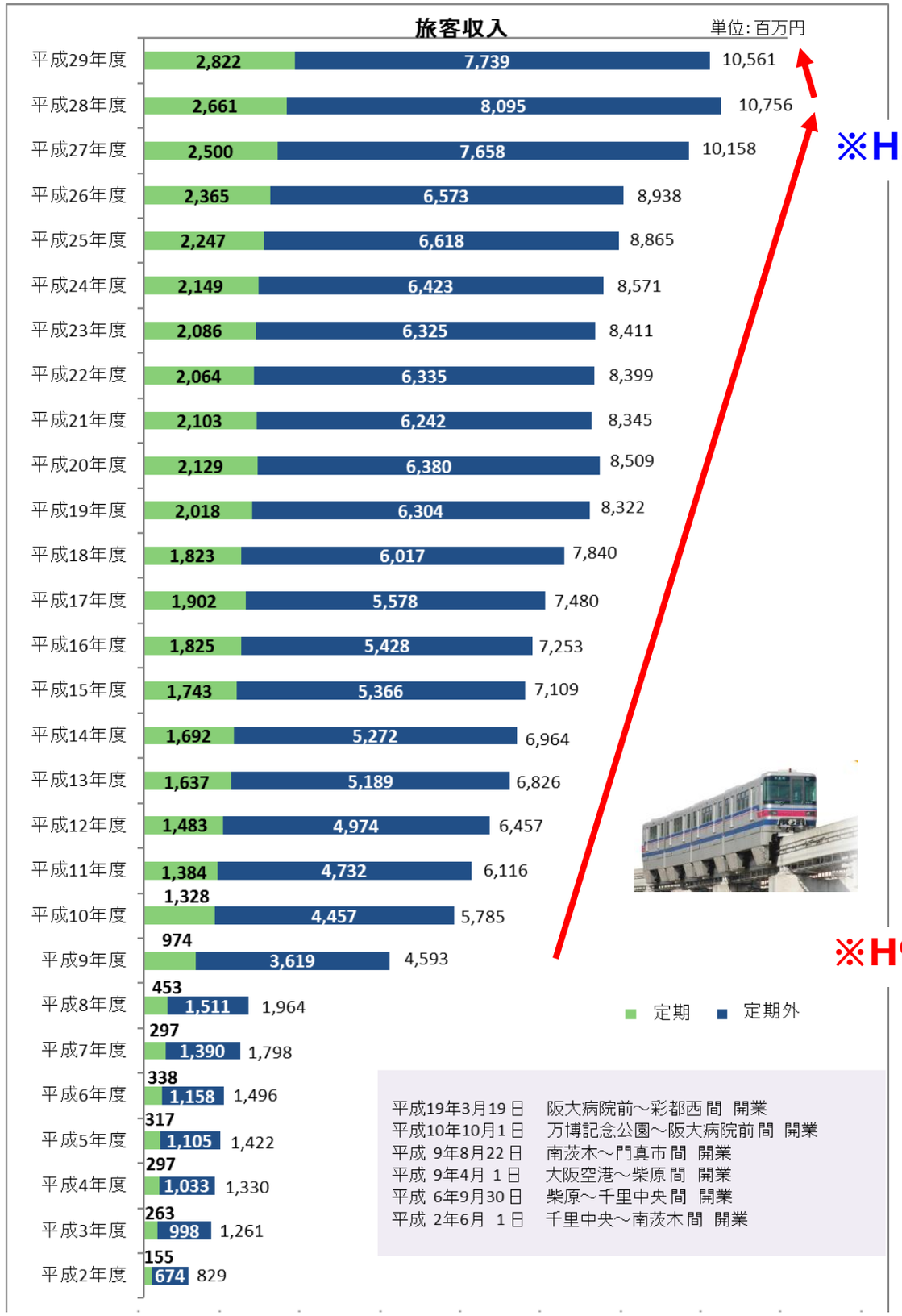
Ⅳ　営業の状況

大阪モノレール

■旅客運輸収入の推移

- 平成28年度：
  10,756百万円
  開業以来最高額

- 平成29年度：
  10,561百万円
  定期運賃値下げ等で
  前年度から195百万円減



※H27(2015)年度 累積損失解消

※H9年度 累積損失最大(約194億円)

Ⅳ　営業の状況

大阪モノレール

■大阪モノレール中期経営計画 2017 – 2021　（2017(H29)年3月策定）

【中期経営計画の４つの柱】

これまでの取組みを踏まえた継続・発展すべき方向

方向①
１ランク上の安全への取組み
- **安全・安定輸送のための重点的投資**
- **安全マネジメント体制の一層強化**

方向②
さらなるサービスと接遇力の向上
- **円滑な乗継ぎ**
- **分かりやすいお客さま案内**
- **駅・車内空間の快適性向上**

方向③
地域連携による沿線活性化
- **沿線活動への積極的取組み**
- **駅を拠点とした情報発信**

方向④
鉄道ネットワークの拡充
- **門真市以南延伸事業の円滑な推進**

新たな挑戦

中期経営計画の４つの柱

1　安全・安心への弛まぬ取組み

2　輸送サービスの向上とさらなる鉄道ネットワーク拡充

3　沿線の魅力向上

4　将来を見据えた人・組織づくり

当社が目指す5年後の姿

安全
安全・安定輸送をより強固なものにし、お客さまから信頼される鉄道

サービス
多様なニーズに耳を傾け１ランク上のきめ細やかなサービスにより、お客さまに喜ばれる鉄道

地域連携
地域との積極的な交流や情報発信などを通じて地域に愛される鉄道

経営理念　・安全な鉄道　・人にやさしい鉄道　・地域に奉仕する鉄道

Ⅳ　営業の状況

大阪モノレール

■中期経営計画　取組み（一例）

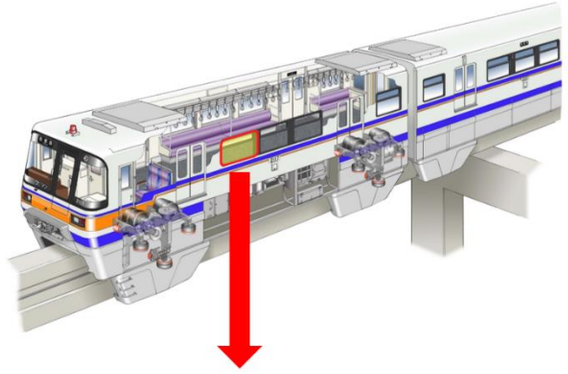
＜安全・安定輸送確保のための鉄道設備の強化＞
開業後30年を迎える施設・設備の適切な維持更新を進めるとともに、新技術導入の取組み

・内容・スケジュール

取組み ＼ 年度	2017	2018	2019	2020	2021
新型車両に更新（8編成更新+1編成増備） ATCブレーキ動作時の乗り心地を向上、万が一駅間に電車が停車した場合に、短時間で多くのお客さまの脱出を可能にする非常用脱出シューターを搭載します		● 1編成	● 3編成	● 2編成	● 3編成
既存車両の改造(ATC更新、非常用脱出シューター搭載) 既存車両に新型車両と同じ装置を設置し、安全性の向上を図ります	● 5編成	● 5編成	● 1編成	● 1編成	● 1編成
可動式ホーム柵の導入 プラットホームからの転落、列車との接触事故の防止を図ります	■ ■ ■ →				
エレベーター・エスカレーターの更新 大阪府と協力して災害や故障などに備えて、各種安全装置の機能を向上し、事故防止を図ります	→				

導入予定の新型車両（イメージ）

脱出シューター



Ⅴ　南伸（門真市～瓜生堂）事業

大阪モノレール

大阪府戦略本部会議資料抜粋（平成28年1月）

《目的》

■ 環状軸の強化と沿線地域の活性化・発展

○放射状鉄道との結節による広域的鉄道ネットワークの形成
（新たに4路線と結節し、在来10路線とネットワーク）

○延伸沿線地域の活性化

《概要》

■ 区　間：門真市～門真南～鴻池新田～荒本～瓜生堂

■ 延　長：9.0ｋｍ

■ 需　要：延伸区間3万7千人/日（全区間14万人/日）

■ ﾙｰﾄ等：大阪中央環状線において、（一部東大阪市道を経由）軌道、 駅舎（４駅）、車庫を整備

■事業スキーム（約1,050億円）

インフラ部 約740億円		インフラ外部 約310億円
国	地方	OKT （出資金等を含む）
	道路管理者 （府、東大阪市、大阪市）	

（別途、近鉄新駅、駅前広場、乗継施設の関連事業がある）

■スケジュール

開業目標　２０２９年（現地着工から概ね１０年後）

Ⅴ　南伸（門真市～瓜生堂）事業

大阪モノレール

■経緯（位置づけ）

➢ 近畿地方交通審議会答申第8号（H16.10）

近畿圏における望ましい交通のあり方の審議において、**大阪モノレール延伸（門真市～瓜生堂）**が京阪神圏の中長期的に望まれる鉄道ネットワークを構成する**新たな路線と位置付け**

現在整備中の大阪外環状線の今後の輸送需要等を踏まえて、久宝寺方面への延伸の可能性を検討する必要がある

➢ 大阪府戦略本部会議（H24.6）

需要予測及び採算性の検討を進めていくことを確認

➢ 大阪府公共交通戦略（H26.1）

大阪モノレール延伸（門真市～瓜生堂）については一定の条件のもと、現時点において、**料金収入により運営費を賄う**ことができるものとして、今後、事業実施の可否について、個別に検討が必要な路線として位置付け

➢ 大阪府戦略本部会議（H28.1）

事業採算性が確保できる見通しであることを確認したことから、**大阪府**として**事業化を意思決定**

Ⅴ　南伸（門真市～瓜生堂）事業

大阪モノレール

■軌道運輸事業の特許申請

・大阪モノレールを延伸して一般旅客の運輸事業を行うためには、軌道法に基づく国土交通大臣の特許が必要
・2018年7月11日に国土交通大臣に対して申請

■審査基準

1　その事業の開始が交通体系全体の観点から、輸送需要に対し適切なものであること。
2　その事業の供給輸送力が輸送需要量に対し不均衡とならないものであること。
3　その起業目論見書等が経営上及び輸送の安全上適切なものであること。
4　その事業を自ら的確に遂行するに足る能力を有するものであること。
5　その事業の路線において軌道経営を行うことが道路管理上及び他の諸計画との関連において適切であること。
6　その他事業の開始が公益上必要であり、かつ、適切なものであること。

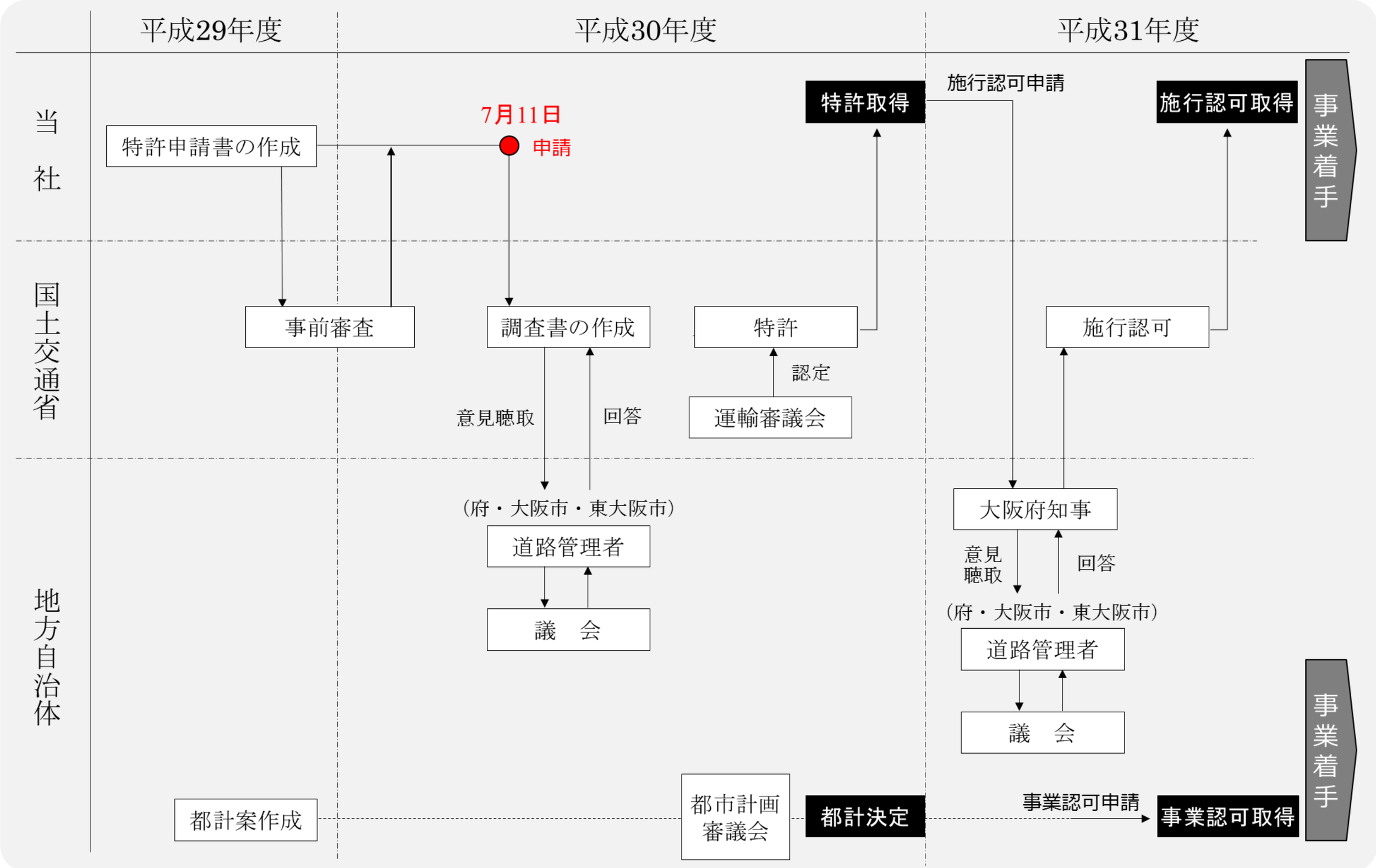
引用：国土交通省ＨＰ資料から抜粋

【経営上適切か否か（収支採算性）】

南伸開業後の収支について、事業成立性の目安となる40年以内で、**損益、資金とも累積黒字転換**のため事業採算性が確保できる見通し

※検討条件：延伸区間のみの収益（**既存営業線の収益は投入しない**）で採算性をチェック

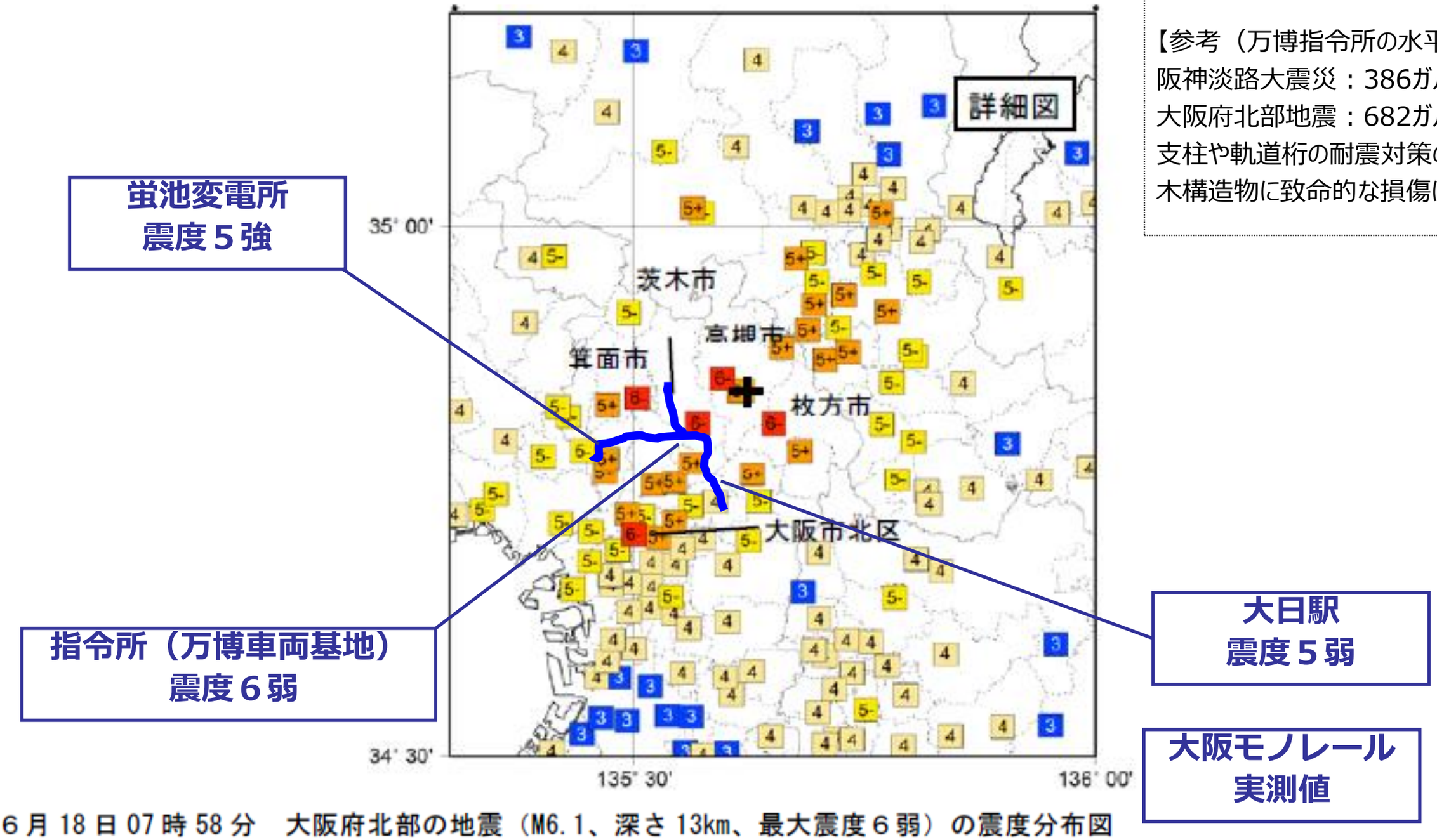
Ⅴ　南伸（門真市～瓜生堂）事業



Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

大阪モノレール

■震度分布図



６月 18 日 07 時 58 分　大阪府北部の地震（M6.1、深さ 13km、最大震度６弱）の震度分布図
（＋印は震央を表す。）

【参考（万博指令所の水平加速度）】
阪神淡路大震災：386ガル
大阪府北部地震：682ガル
支柱や軌道桁の耐震対策の効果により、土木構造物に致命的な損傷は無かった。

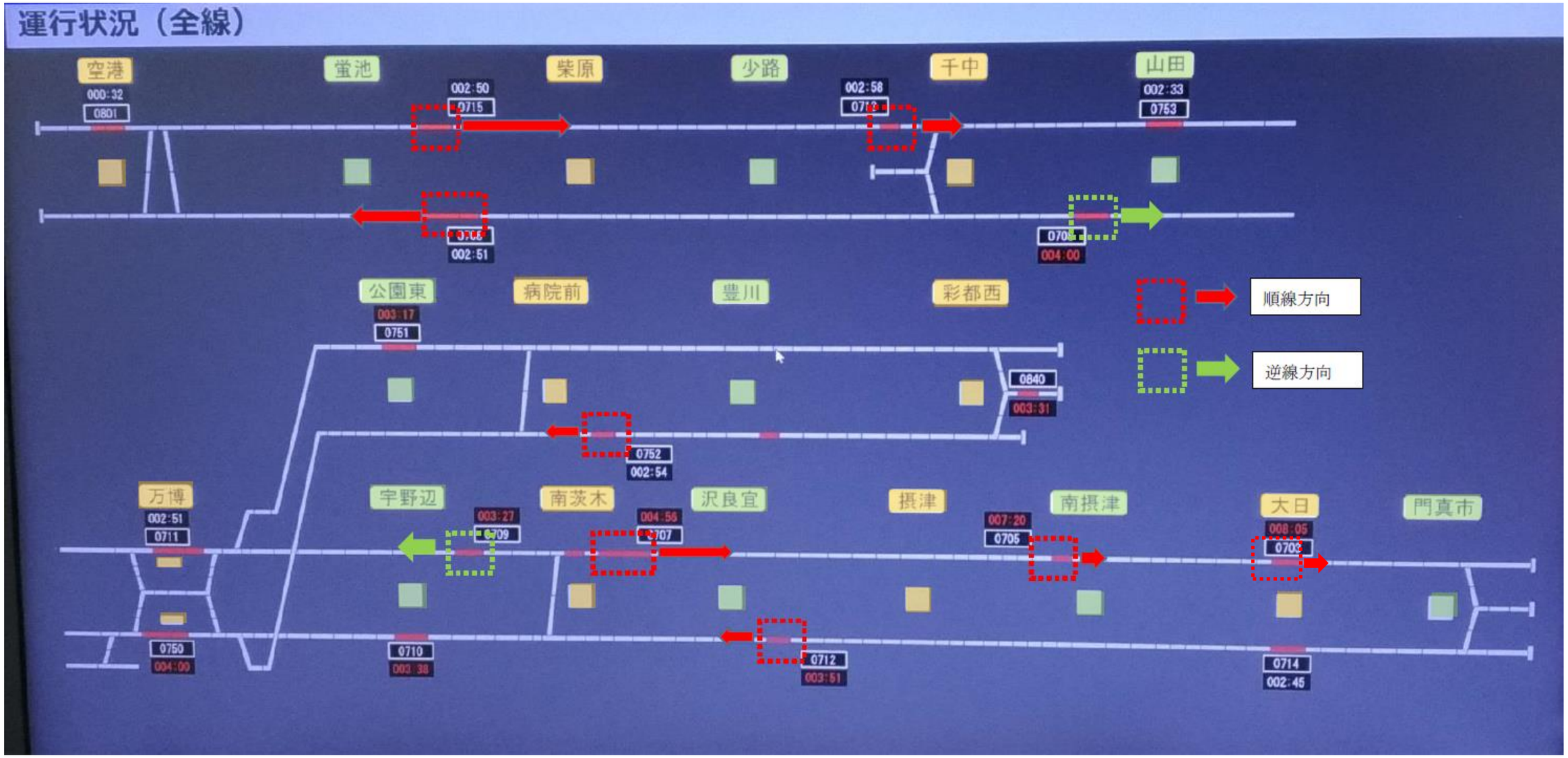
引用：気象庁HP
（HP資料に追記）

Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

大阪モノレール

■駅間列車対策

➢　７：58　地震発生（18列車運行中、駅間停止列車は10列車）

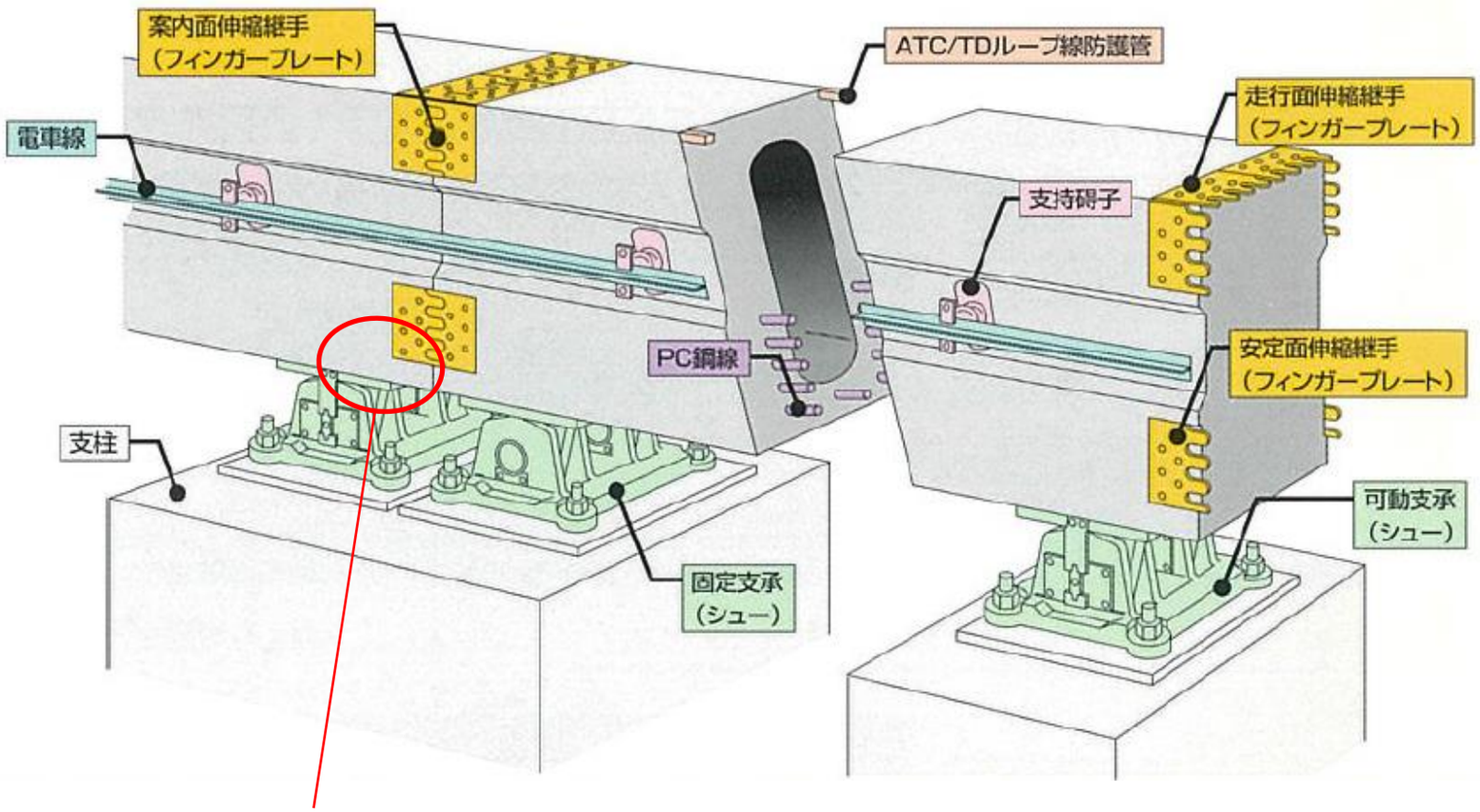


➢　８：10　駅間に停止している列車を最寄り駅まで移動開始（最徐行・逆線方向もあり）
➢　８：40　駅間に停止していた全列車が最寄り駅に到着
➢　８：50　乗車していたお客様の避難完了（１列車あたり250～450人程度の乗客）

Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

大阪モノレール

■PC軌道桁概要及び被災



[ＰＣ軌道桁諸元]
標準桁長：22m
桁高：1.5m
桁幅：0.85m
重量：約60ｔ

桁側面欠損

桁下面欠損

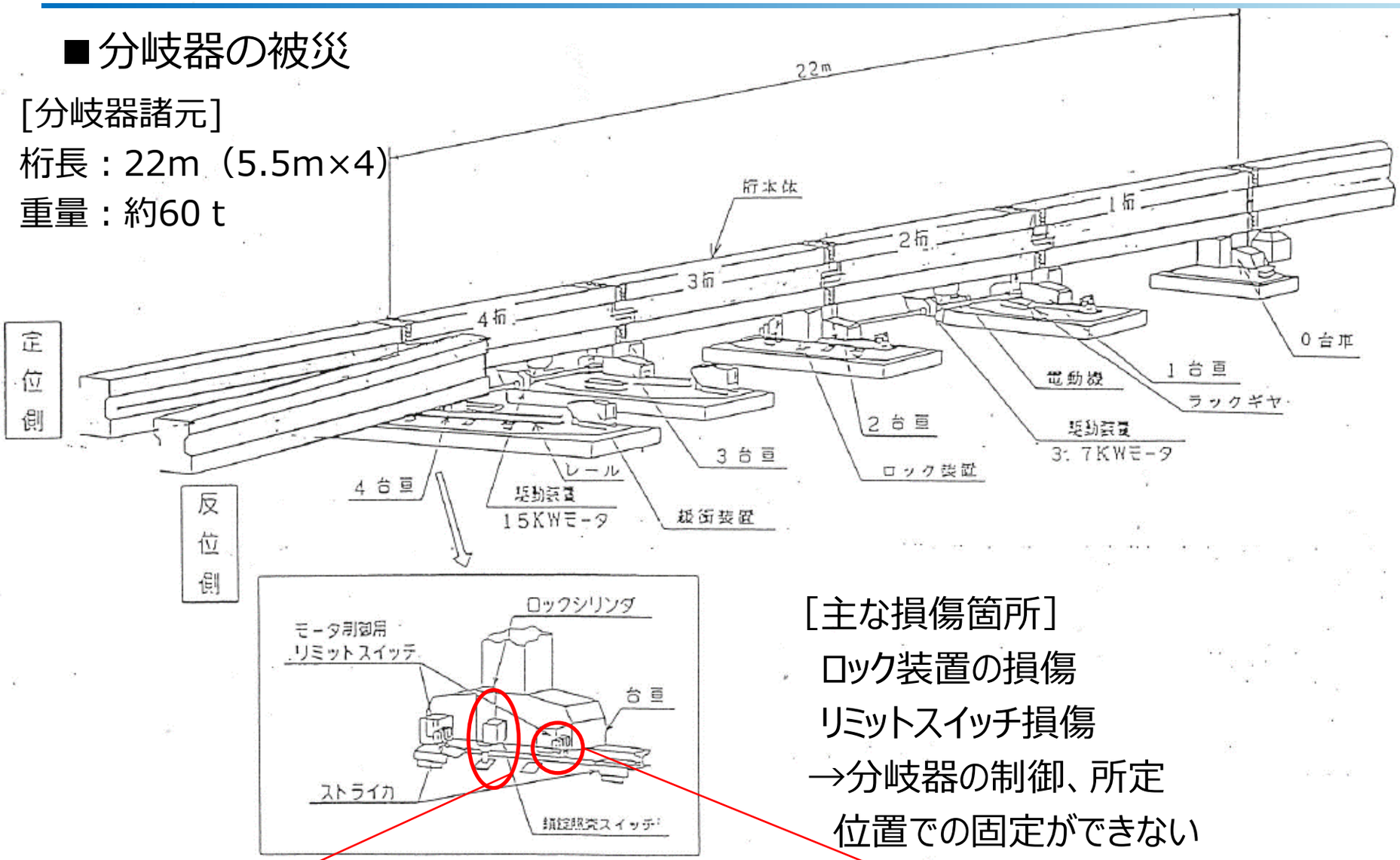
軌道点検状況

Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

大阪モノレール

■分岐器の被災

[分岐器諸元]
桁長：22m（5.5m×4）
重量：約60 t



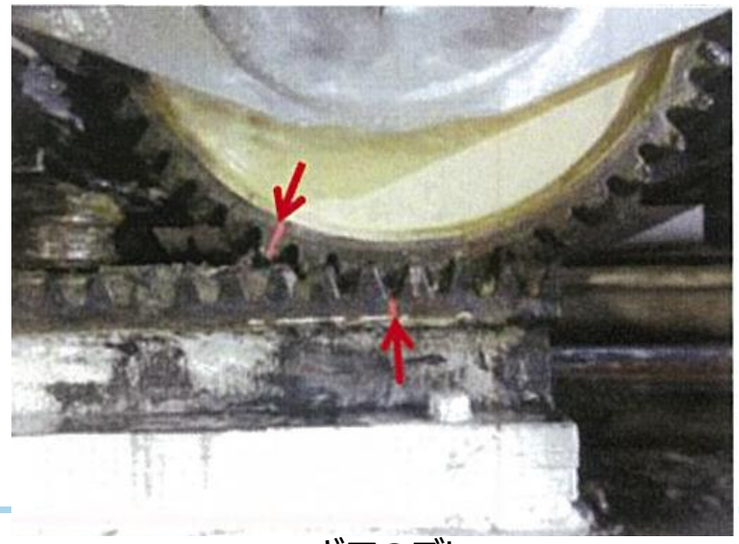
万博東分岐器

分岐橋

[主な損傷箇所]
ロック装置の損傷
リミットスイッチ損傷
→分岐器の制御、所定位置での固定ができない

ロックシリンダ損傷

リミットスイッチ損傷


ギアのズレ

分岐器の動作（万博記念公園駅　東側）

分岐器の動作（万博記念公園駅　東側）

大阪モノレール

分岐器の動作（万博記念公園駅　東側）

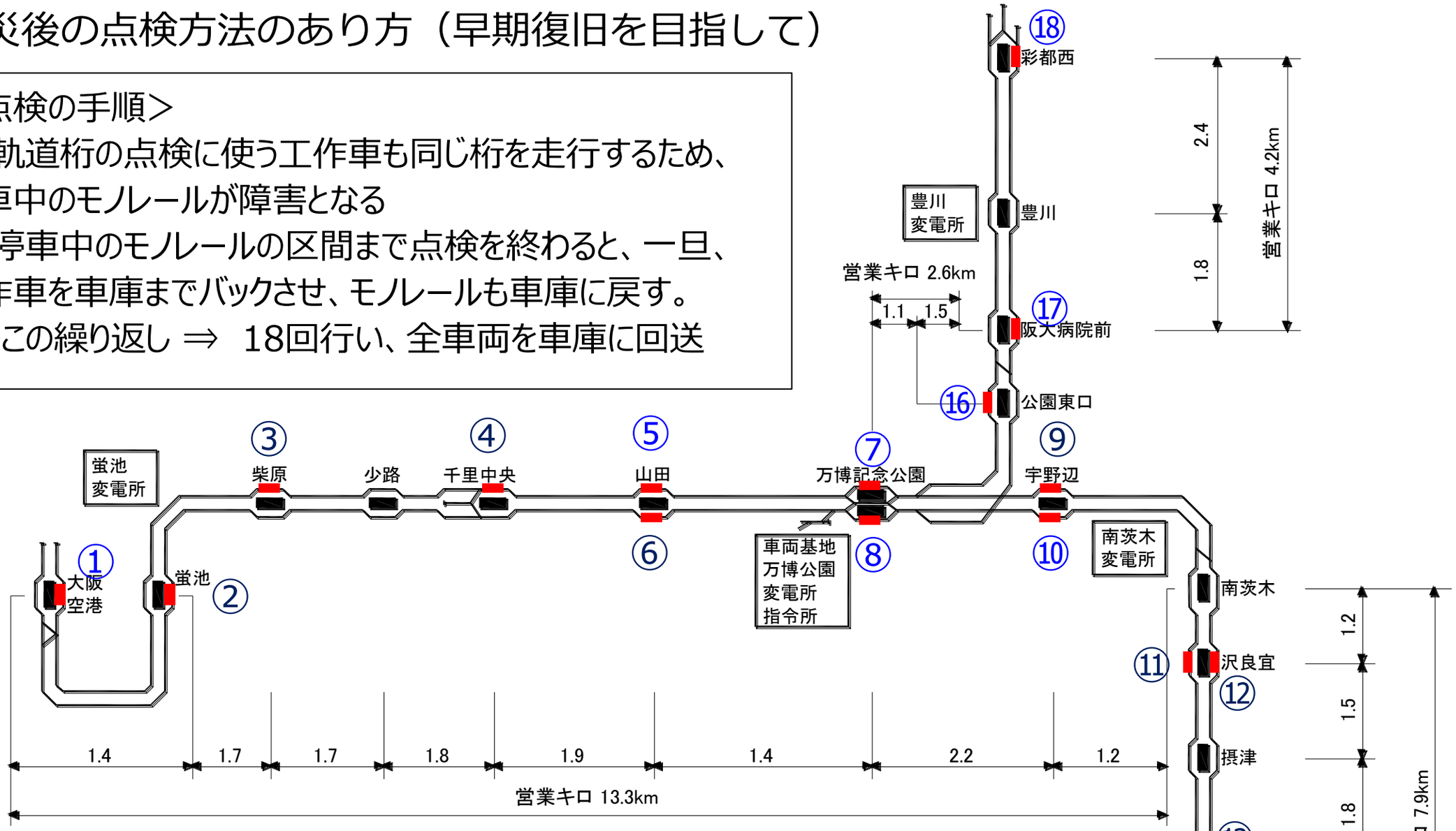
大阪モノレール

Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

大阪モノレール

■被災後の点検方法のあり方（早期復旧を目指して）

＜点検の手順＞
① 軌道桁の点検に使う工作車も同じ桁を走行するため、停車中のモノレールが障害となる
② 停車中のモノレールの区間まで点検を終わると、一旦、工作車を車庫までバックさせ、モノレールも車庫に戻す。
※この繰り返し ⇒　18回行い、全車両を車庫に回送



凡例
■ 発生直後の停止車両
（最寄駅まで移動後）

モノレール工作車

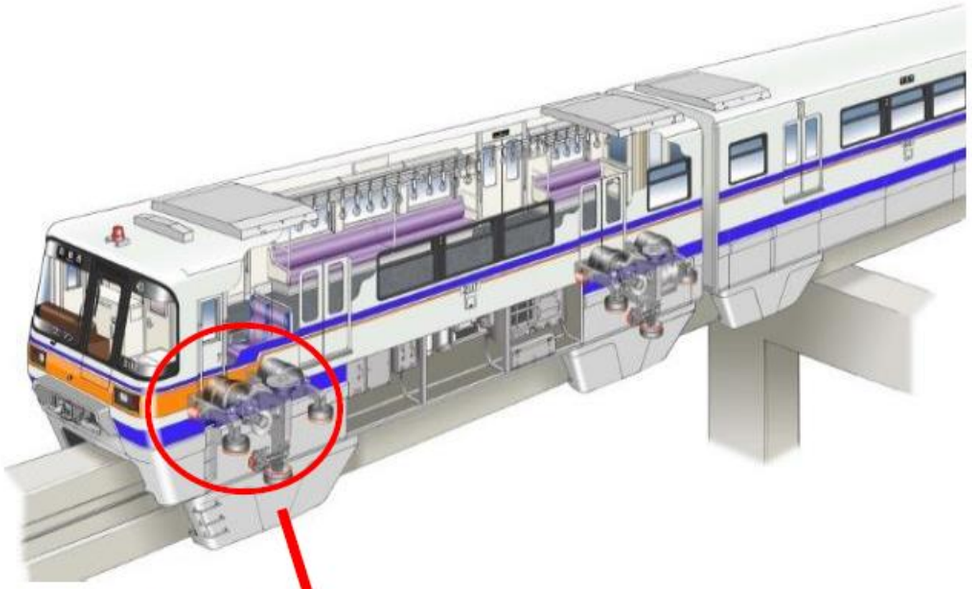
大阪モノレール

■車両不具合

平成30年6月24日　午前11時
大阪高速鉄道株式会社

大阪モノレール損傷個所について

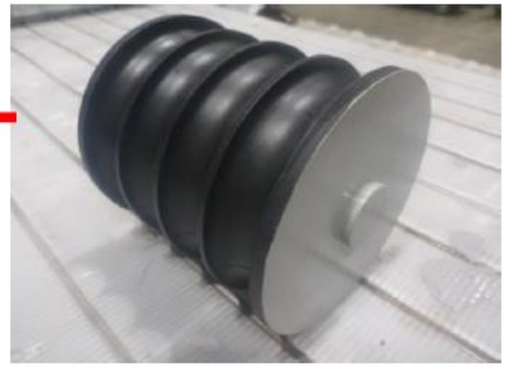
大阪モノレールの台車構造



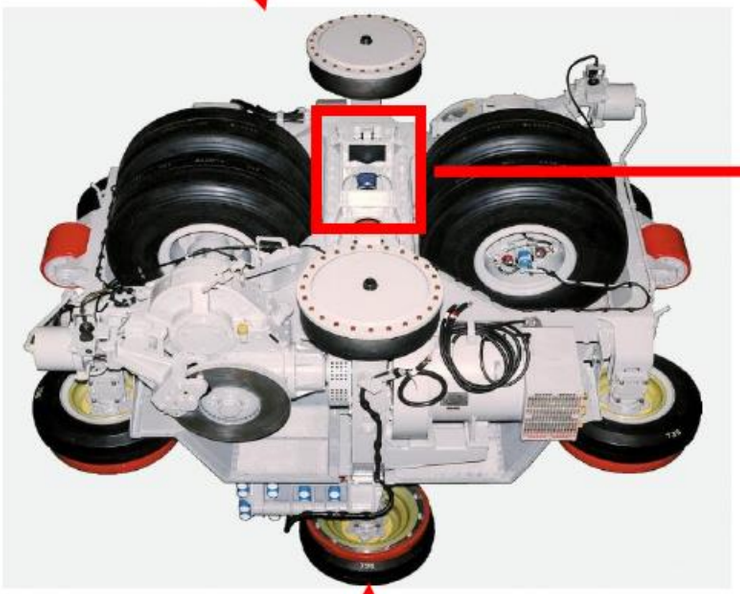
車体外観

ゴムブロックの取付にズレ

下面から上方向に撮影
（最も損傷の激しい事例）

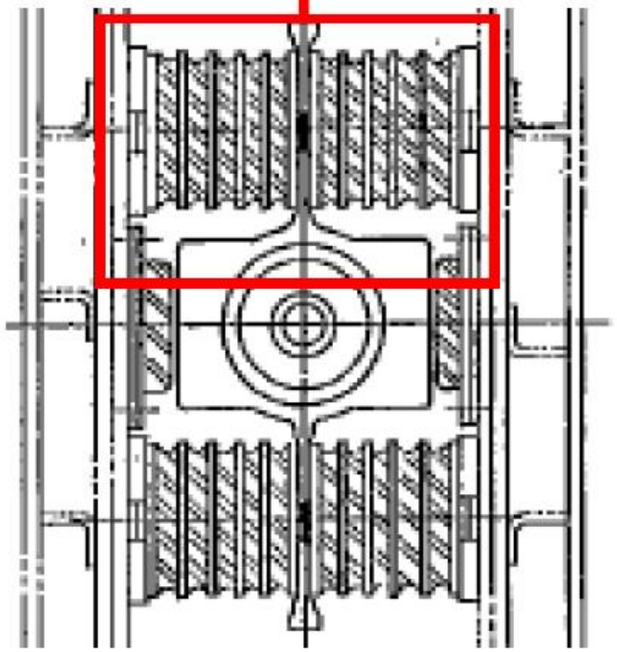


中心ゴムブロック
（部品単体写真）



台車外観

A（下方から）



車体支持装置（平面図）
台車外観を下方（視A）から

Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

大阪モノレール

■地震被災検証委員会

はじめに

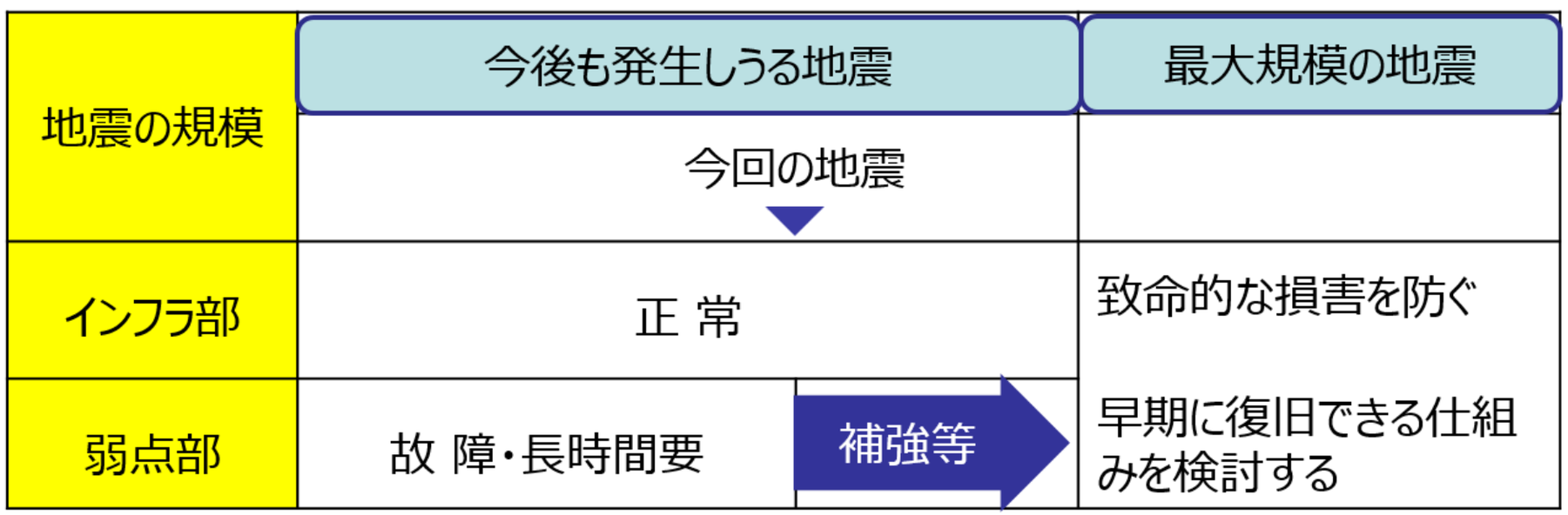
平成30年6月18日に発生した大阪府北部地震を踏まえ、

①運行再開の弱点となった項目について検証し、**「耐震力の強化」**を図る。

また、今後、発生することが予想される最大規模の地震に備え、**「早期に復旧できる仕組み」**を検討する。

②歩行点検ができずに運行再開まで長期化したことから、早期運行再開に向けて安全性の確認を最重点におきながら、**「効率的な点検方法」**がないか検討する。

①のイメージ



Ⅵ　大阪府北部の地震（2018.6.18）

■地震被災検証委員会

今後の進め方のイメージ

	第1回委員会 8/8	第2回委員会 10月頃	第3回委員会 1月頃	第4回委員会 3月頃
①技術的検証	→	→	→	→
②点検方法等		→	→	→

ご清聴ありがとうございました

※2025万博誘致号：2025日本万国博覧会誘致委員会の誘致活動を支援する「オフィシャルパートナー」である大阪モノレールは、誘致活動を応援するため、モノレール車体に万博誘致のシンボルマーク等を描いたラッピング列車を平成30年2月5日から運行

※ラッピング列車　：市街地の幹線道路の上空を走る特徴を活かし、車体外板にシール塗装を施した車体広告列車