

時期	復旧・復興段階
区分	都市施設及び市街地
分野	都市施設
検証項目	鉄道施設

根拠法令・事務区分	災害対策基本法、鉄道軌道整備法
執行主体	国、県（自治事務）、市町（自治事務）、鉄道事業者
財源	自主財源 ただし、鉄道軌道整備法に基づき、経営困難な鉄道事業者（軌道経営者を含む。）が大規模な自然災害を受けた場合には、当該災害復旧事業費に対して、国と地方公共団体が4分の1以内ずつの補助がある。
概要	震災後、鉄道会社各社は、災害対策本部を設置し、応急・復旧工事に取り組んだ。被災により不通となった区間では、代替バスを運行した。平成7年4月1日にJRの在来線が復旧したのを始め、他社の鉄道についても順次復旧したが、高架率の高い阪神電鉄や、一部地下鉄については、作業の困難さから、復旧が他社鉄道よりも遅かった。神戸市は、平成7年10月に策定した「第4次神戸市基本計画」において、神戸市営地下鉄海岸線を「インナーシティ総合基本計画」のリーディングプロジェクトの1つに位置付け、震災復興事業の核とした。その後、地下鉄海岸線の整備が進められ、平成13年7月に全線開通した。また、神戸市中央区と灘区の臨海部に建設中のHAT神戸（神戸東部新都心）の最寄り駅になる阪神岩屋駅及び春日野駅については、混雑の緩和を目的に改修工事を行った。この工事は、当時運輸省において創設された「鉄道駅総合改善事業」の適用を受けて実施された。 鉄道各社は、本格復旧完了後、高架橋や橋梁の耐震補強に取り組み、現在、予定箇所の改修がほぼ完了している。しかし、地震動によりレールが歪んだ場合に列車の脱線の恐れがあることなどの問題点が指摘されていることから、今後、国土交通省においては、地震に対する線路の耐久性の基準に関する見直しについて検討することとしている。

阪神・淡路大震災における取組内容とその結果	
国	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>鉄道施設の復旧に用いる高架橋等の補強方法について、実験を行い、阪神・淡路大震災程度の地震に耐えられる構造になっていることを確認した。また、建造し直す高架橋及び開削トンネルについては、阪神・淡路大震災程度の地震に十分耐えられる構造とすることとし、そのための「阪神・淡路大震災に伴う鉄道復旧構造物の設計に関する特別仕様」を取りまとめた。[『運輸白書（平成7年）』運輸省]</p> <p>運輸省（当時）は、各鉄道事業者が行う復旧工事について、鉄道施設の復旧計画の安全性等を確認した。[『運輸白書（平成7年）』運輸省]</p> <p>3月23日、「都市災害復旧事業国庫補助に関する基本方針」を一部改正し、都市計画事業で整備された鉄道施設を対象事業に追加した。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県 の1年の記録』兵庫県,p147]</p> <p>政府は、鉄道軌道整備法を一部改正し、同法にもとづく国庫補助198億円を阪神大震災復興対策として計上した。[阪神・淡路大震災鉄道復興記録編纂委員会『よみがえる鉄路 阪神・淡路大震災鉄道復興の記録』山海堂,p81-86]</p> <p>鉄道施設の復旧に際し、「仮線」を都市計画事業中の施設とみなした。[『阪神・淡路大震災 - 兵庫県 の1年の記録』兵庫県,p147]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p>
県	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>兵庫県は、鉄道の不通区間の長期化により、各社とも大幅な減収が見込まれることから、国に対</p>

	<p>して鉄道の早期復旧について要望を重ねた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本来は、地方の経営体質が脆弱な事業者が経営する鉄道を対象に設けられた制度である災害復旧事業費補助の要件の緩和が行われ、都市高速鉄道にも適用されることとなった。 <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p>
市 町	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>神戸市は、市営地下鉄の応急・復旧作業を行った。この際、資材の搬入にあたっては、駅出入口に斜路を設置し、人力によって行った。また、三宮駅においては、道路敷内にある建設当時の材料搬入口を利用した。[『阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年』(財)神戸都市問題研究所,p390]</p> <p>神戸市営地下鉄の本復旧は、2月28日に運輸省(当時)が設置した「鉄道施設耐震構造検討委員会」において承認された方法に基づいて行われた。[『阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年』(財)神戸都市問題研究所,p391]</p> <p>阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果</p> <p>神戸市営地下鉄の応急対応の結果、3月31日に全線・全駅の営業を再開させることができた。[『阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年』(財)神戸都市問題研究所,p389]</p> <p>神戸市営地下鉄の復旧は、被災柱をH鋼で支えることで地下構造物の安全性を確保することとし、3月31日に完了した。[『阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年』(財)神戸都市問題研究所,p390]</p> <p>神戸市営地下鉄の復旧作業は、9月末に完了した。[『阪神・淡路大震災 神戸市の記録1995年』(財)神戸都市問題研究所,p391]</p>
その他	<p>阪神・淡路大震災に対して取った措置</p> <p>JR西日本は、1月18日に社長を本部長とする「復旧対策本部」を設置し、本社機能を全面的に震災復旧体制に切り替えて復旧に取り組んだ。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p613]</p> <p>阪急電鉄は、午前9時30分に、本社内に常務取締役鉄道本部長を本部長とする「兵庫県南部地震対策本部」を設置し、全社を挙げて鉄道の復旧に取り組んだ。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p616]</p> <p>阪神電鉄は、発災直後から鉄道事業本部が被災施設の復旧にあたった。1月26日には、当本部内に阪神大震災復旧部が設置された。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p616]</p> <p>《代替交通》</p> <p>1月17～19日、JR西日本東海道・福知山・山陽の各線、阪急宝塚・今津・伊丹線、神戸電鉄有馬線の不通区間に代替バスが運行された。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p621]</p> <p>大阪～神戸間の代替バスは、1月23日の国道2号線の開通に伴い、同国道や山手幹線を使って運行された。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p621]</p> <p>各社の代替バス運行ルート等は、以下のとおり。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p621]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JR西日本：三宮駅～甲子園口駅 ・阪急電鉄：三宮駅～西宮北口駅 ・阪神電鉄：三宮駅～甲子園駅 <p>各社代替バスの運行の際には、バス前面に「代替バス輸送車」のステッカーを貼った。また、停留所には最寄の駅名を表示した。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p621]</p> <p>JR、阪急、阪神の乗車区間の定期券、回数券の所持者は、いずれのバスにも乗車できるよう、特別措置を取った。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p621]</p>

《迂回ルート》

1月23日以降、JR西日本は、鉄道による迂回ルートとして、福知山～山陰～播但線、福知山～加古川線の2ルートを設け、姫路と大阪・新大阪を結んだ。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p623]

阪神・淡路大震災に対して取った措置の結果

《都市災害復旧事業として採択された事業》

5月29日までに都市災害復旧事業として採択された鉄道施設は、2路線、事業費約3億69百万円(うち、県事業2億85百万円、市事業84百万円)。

《鉄道の復旧》

鉄道の復旧状況は、以下のとおり。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p620-625]

1月23日	阪急電車今津線の運転が再開。
1月26日	阪神電車本線の事業中区間が運転再開。
2月20日	JR東海道線難～神戸、阪神岩屋～三宮が開通。 ・これにより、この区間を並行して運行している阪神御影～王子公園の各駅に徒歩等で乗り継げば、鉄道のみで大阪～神戸間を移動することが可能となった。 ・JR、阪急、阪神の各社は、この3社のいずれかの定期券、回数券を所持する者ならば誰でも、どの路線を利用して構わないとする措置を取った。
4月1日	JR神戸～大阪間が開通した。
6月1日	阪急電車岡本～御影間が開通した。
6月12日	阪急電車西宮北口～夙川間が復旧した。 ・これにより、阪急電鉄については、阪神～大阪間の全線が開通した。
6月26日	阪神本線が全線運行を再開した。
8月23日	神戸市新交通の魚崎～住吉間が開通した。 ・この開通により阪神間の鉄道は218日目で震災前の姿に戻った。

資料：『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p620-625を整理。

《代替交通》

阪神間の代替バスは、ピーク時には1日4,000便、約23万人の乗客を輸送した。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p623]

阪神間の代替バスは、鉄道の完全復旧までに、累計で1,453万人の利用者があった。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p623]

JR西日本の代替バスは3月末で運行を終えたが、その間、13万便、約715万人を運んだ。[『阪神・淡路大震災復興誌(第1巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p625]

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み内容とその結果

国

阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み

鉄道施設耐震化にかかる5ヶ年計画の策定・推進(平成8年～平成13年)

- ・運輸省(当時)は、大規模災害に備えて、平成8年を初年とする5ヶ年計画を策定し、高架橋などの耐震性強化に取り組んだ。[『阪神・淡路大震災復興誌(第6巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p557]

鉄道整備に対する補助の実施

- ・運輸省(当時)は、神戸市営地下鉄海岸線(新長田～三宮間8.1km)の新線建設に要する費用の一部を補助した。[『阪神・淡路大震災調査報告書総集編』阪神・淡路大震災編集委員会,p187]
- ・運輸省(当時)は、利用者の利便性の向上や安全性の確保等のため、震災復興事業である土地区画整理事業と一体的に駅舎の改善を行う「鉄道駅総合改善事業」に対する補助を行った。なお、鉄道駅総合改善事業は、阪神電鉄岩屋駅、春日野道駅で実施された。[『阪神・淡路大震災復興誌(第5巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p512]

	<p>国土交通省防災業務計画（平成14年5月策定）</p> <ul style="list-style-type: none"> 国土交通省は、国土交通省防災業務計画に基づいて、以下の鉄道施設に関する震災対策を推進している。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>第2編 震災対策編</p> <p>第1章 災害予防</p> <p>第1節 震災対策の推進</p> <p>第11 鉄道施設の安全性の確保及び指導</p> <ul style="list-style-type: none"> 鉄道事業者に対し、既存の鉄道構造物について、引き続き必要な耐震補強に努めるよう指導する。 鉄道施設の耐震基準の適用により、新設構造物の耐震性能の向上を図る。 </div> <p>資料：国土交通省防災業務計画（平成14年5月）より抜粋</p> <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果 鉄道施設耐震化にかかる5ヶ年計画の策定・推進（平成8年～平成13年）</p> <ul style="list-style-type: none"> 運輸省の5ヶ年計画に基づいて進められた鉄道施設の耐震補強工事は、最終年度の平成11年度をもって当初目標がほぼ完了した。[『阪神・淡路大震災復興誌（第6巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会,p557]
<p>県</p>	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>阪神・淡路復興計画（平成7年7月）緊急インフラ整備3ヵ年計画（平成7年11月）の策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 阪神・淡路復興計画に基づき、JR福知山線など幹線鉄道の迂回ルートの強化、片福連絡線の建設等により、被災地の鉄道の多重化を進める。 <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p> <ul style="list-style-type: none"> JR福知山線（新三田～篠山口）の複線化（平成9年3月） JR播但線（姫路～寺前）の電化高速化（平成10年3月） 片福連絡線（JR東西線）の開通（平成9年3月） 神戸電鉄の一部複線化、高速化（平成13年度）
<p>市 町</p>	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>地下鉄海岸線の整備[『阪神・淡路大震災復興誌（第4巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会,p531]</p> <ul style="list-style-type: none"> 神戸市は、平成7年10月に将来の総合的な計画として「第4次神戸市基本計画」を策定し、地下鉄海岸線を「インナーシティ総合基本計画」のリーディングプロジェクトの1つに位置付け、震災復興事業の核とした。 <p>摩耶ケーブル・ロープウエーの復旧[『阪神・淡路大震災復興誌（第7巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会,p526-527]</p> <ul style="list-style-type: none"> 摩耶ケーブル・ロープウエーは、震災により施設が損壊し運行を休止していた。また、震災後、摩耶ケーブル・ロープウエーの運営事業は、六甲摩耶鉄道から神戸市都市整備公社に譲渡されたが、赤字経営が想定されていたことから、事業再開は目処が立っていなかった。 平成12年、市民からの要望を受け、摩耶ケーブル・ロープウエーが神戸市に無償譲渡され、同市の資金援助を受け、復旧された。 <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p> <p>地下鉄海岸線の整備[『阪神・淡路大震災復興誌（第7巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会,p527]</p> <ul style="list-style-type: none"> 神戸市営地下鉄海岸線が、平成13年7月7日に営業を開始した。 この整備は、鋼鉄製の掘削機械を地中に入れてトンネルを掘削して行くシールド工事と、地上から掘り下げる開削工事の2種類で進めたが、震災による工事の中断や耐震設計の見直しなどで、完成は当初計画より2年遅れた（総事業費約2,400億円）。

	<p>摩耶ケーブル・ロープウェーの復旧[『阪神・淡路大震災復興誌(第7巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p526]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・摩耶ケーブル(全長965m)と摩耶ロープウェー(全長857m)が、平成13年3月に6年2ヶ月ぶりに営業を再開した。再開4ヶ月で震災前年の乗客数を上回った。
その他	<p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取り組み</p> <p>東海道・山陽新幹線の第二指令室の整備[『阪神・淡路大震災復興誌(第2巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p493]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JR西日本とJR東海は、6月に今後の震災対策として東海道・山陽新幹線の運行を管理する第二指令室を、両社で協力して新大阪駅近くに建設している。 ・総合指令室は、東北・上越新幹線の総合指令室とともに東京・八重洲にあり、CTSなどの運行管理など、すべてを操作しているが、東京に震災が発生した場合、全線の通常運行が不可能になることから考え出された。 <p>高架橋の補強(JR西日本)[『阪神・淡路大震災復興誌(第2巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p493]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JR西日本は、震災後、高架橋の耐震補強を進めた。 <p>高架橋の補強(阪神電鉄)[『阪神・淡路大震災復興誌(第2巻)』兵庫県・(財)21世紀ひようご創造協会,p495-497]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・阪神電鉄は、震災直後から高架橋の補強工事、落橋防止工事を行った。 <p>路線の耐震補強(山陽電鉄)[『阪神・淡路大震災復興誌(第3巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p553-554]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・山陽電鉄は、平成9年度以降、路線の耐震補強工事に取り組んだ。 <p>岩屋駅、春日野駅の改修(阪神電鉄)[『阪神・淡路大震災復興誌(第6巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p558][『阪神・淡路大震災復興誌(第7巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p525-526]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩屋駅は、神戸市中央区と灘区の臨海部に建設中のHAT神戸(神戸東部新都心)の最寄り駅になるため、混雑の緩和を目的に平成11年から改修工事を実施した(平成14年3月完成) ・岩屋駅の改修は、運輸省(当時)の「鉄道駅総合改善事業」の適用を受け、第3セクターである神戸高速鉄道が事業主体となり、国、兵庫県、神戸市の補助を受けて行われた。委託を受けた阪神電鉄が工事を担当し、完成後、駅施設は神戸高速鉄道の所有で、阪神電鉄が賃借する形式になる(総工費33億円) ・岩屋駅と同様に、開発中のHAT神戸においては、復興公営住宅の建設を中心とする住民が増え、今後も旅客増が見込まれることから、平成13年11月、春日野道駅の改良工事に着手した。 <p>阪神・淡路大震災の教訓を踏まえた取組の結果</p> <p>高架橋の補強(JR西日本)[『阪神・淡路大震災復興誌(第7巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p524]</p> <p>JR西日本全体で見ると、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新幹線：対象本数18,000本のうち、17,200本が完成(完成率95.6%) ・在来線：対象本数2,100本のうち、1,450本が完成(完成率69%) <p>神戸支社管内で見ると、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新幹線：対象本数13,000本のうち、12,360本が完成(完成率95%) ・在来線：対象本数260本のうち、150本が完成(完成率57.7%) <p>高架橋の補強(阪神電鉄)[『阪神・淡路大震災復興誌(第7巻)』(財)阪神・淡路大震災記念協会,p524-525]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・阪神電鉄が震災直後から始めた高架橋の補強工事、落橋防止工事などの復旧作業は、平成13年3月

	<p>未ですべて終了した。</p> <p>路線の耐震補強（山陽電鉄）[『阪神・淡路大震災復興誌（第6巻）』（財）阪神・淡路大震災記念協会,p560]</p> <p>・高砂～尾上松間の鳩里川橋梁4連の落橋防止工事（ずれ止め）と、橋台・橋脚の補強工事が完了したことにより、山陽電鉄の落橋防止工事はほとんどが完了した。</p>
<p>これまでの各方面からの指摘事項</p>	
<p>地下鉄の復旧工事にあたっては資材の搬出入路、作業スペース、作業時間の確保など、地下構造物ゆへの各種制約の中で実施しなければならず、さらに、直接被害を受けなかった電気室や換気機械室の機器類、軌道階の信号ケーブルやトラフ等の中柱の補修のために移設・保護するなど煩雑な作業が追加され、作業は困難が続いた。また、本復旧時には、駅部において昼間時の施工が一部可能であったものの、軌道階の作業時間は営業終了後の深夜約4時間に限定されるなど、時間的制約を受けた。（『阪神・淡路大震災 - 1995年神戸市の記録』神戸市）</p> <p>阪神電鉄の復旧が遅れたのは、高架率の高さであった。（震災復興調査研究委員会『阪神・淡路大震災復興誌 [第2巻]』（財）21世紀ひょうご創造協会）</p> <p>神戸新交通の軌道は走行路、案内軌条、電車線、誘導無線で一体的に構成されているため、復旧作業にはmm単位の精密さが要求された。その上、路線が市街地、海岸、埋立地にまたがり、被災内容も多様なため、復旧方法も多岐に渡るなど難航した結果、全線開通はポートアイランド線で7月31日、六甲アイランド線は8月23日までずれ込んだのである。（『阪神・淡路大震災復興誌 [第3巻]』1999年度版）（財）阪神・淡路大震災記念協会）</p> <p>鉄道各社は震災後、従来の耐震性基準に従って路線の補強を実施してきたが、国土交通省は2002年1月、地震に対する線路の耐久性の基準を見直すことを明らかにした。震災以降、高架橋などの耐震性が強化されたが、橋が倒壊するほどの震度でなくてもレールが歪めば列車の脱線の恐れがあるし、地震発生時の線路への影響も解明されていないなど、問題点が残されていた。見直しは鉄道総合技術研究所や鉄道関係の専門家が行うが、線路への影響を小さくする設計や、地盤、構造物、レール、列車の相互作用や、線路のズレや曲がり具合を分析して新しい基準値を決める。（『阪神・淡路大震災復興誌 [第7巻]』1999年度版）（財）阪神・淡路大震災記念協会]</p>	
<p>課題の整理</p>	
<p>鉄道施設の耐震化に関する検討</p> <p>都市部における高架鉄道のあり方に関する検討</p> <p>地下鉄の応急復旧方策に関する検討</p>	
<p>今後の考え方など</p>	
<p></p>	

JR 西日本：JR 西日本株式会社、阪急電車：阪急電鉄株式会社、阪神電車：阪神電気鉄道株式会社、山陽電鉄：山陽電鉄株式会社