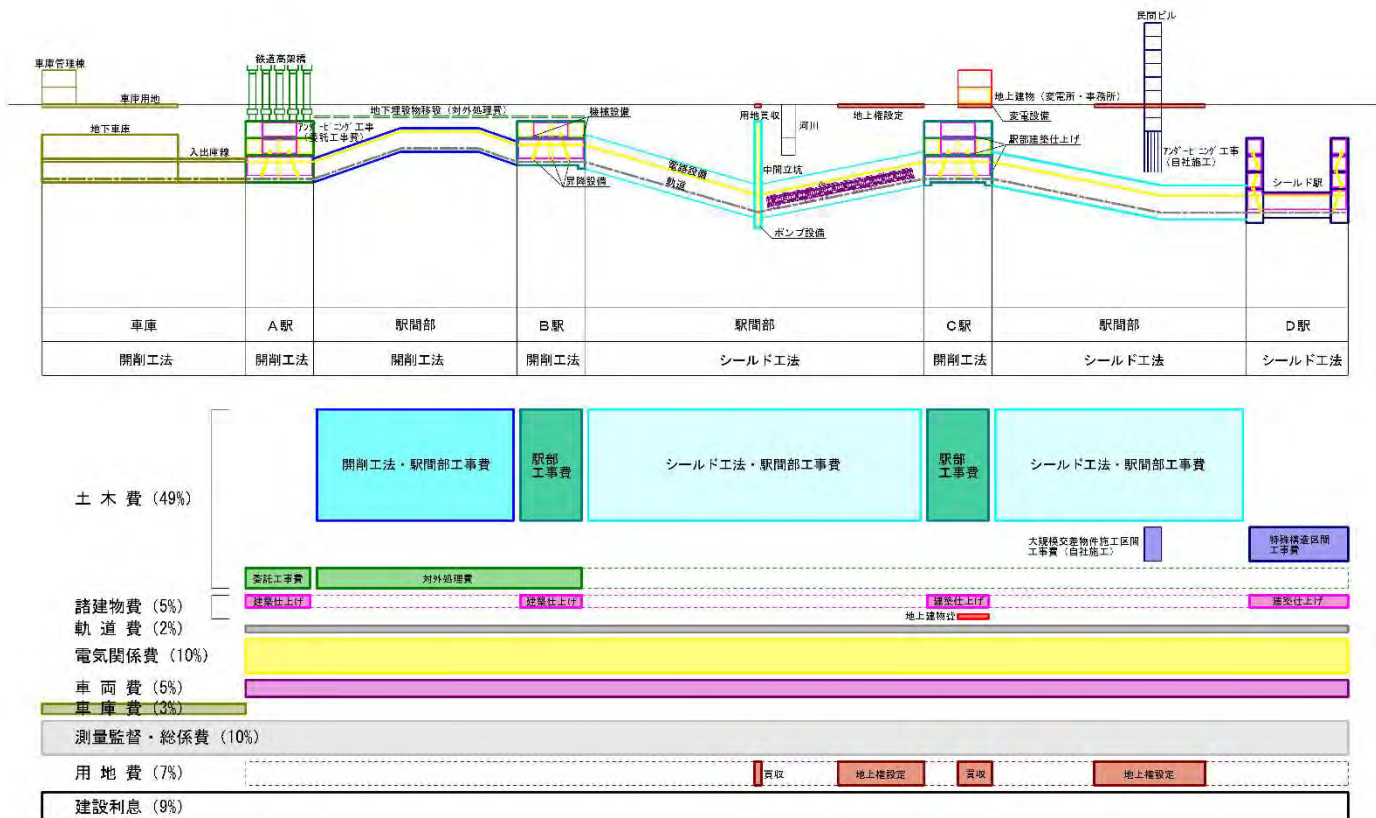


## ⑦. 地下鉄の建設コストの内訳

地下鉄の建設コストは、大別すると、用地費、土木費、諸建物費、軌道費、電気関係費、車両費、車庫費、測量監督・総係費、建設利息の9費目に分類され、そのうち、土木費は約半分を占めている。また、防災設備等の機械設備費を含む電気関係費については、総コストの約10%程度であり、比較的比重が高い費目となっている。



※ ( ) は調査対象開業区間の平均構成比率を示す。

図 地下鉄建設コストの概念図

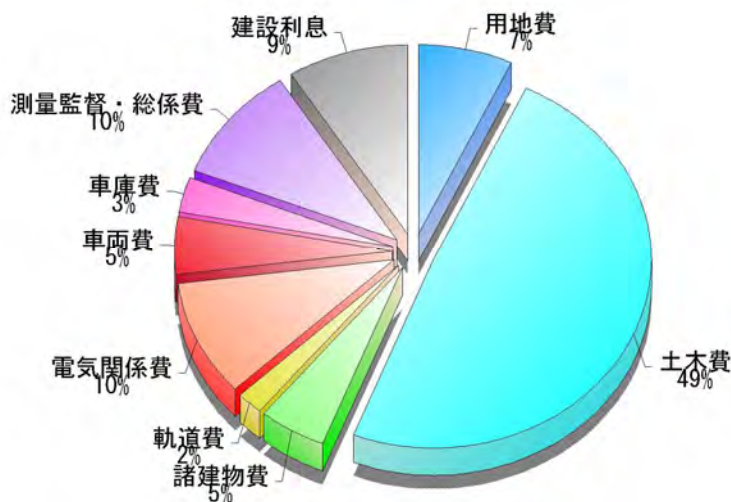


図 地下鉄建設コストの費目構成比率

出典：地下鉄等鉄道整備の建設コストの標準化に関する調査 報告書 平成13年3月

財団法人 運輸政策研究機構（現在、一般財団法人 運輸総合研究所）

機械設備費については、電気関係費の約35%を占めており、総コストの約4%となっており、1駅当たり約7～14億円（平均11億円）となっている。

表 費目別建設コストの分析結果

費目	概ねの分布範囲（平均値）	バラツキ要因
用地費（約7%）	5～35億円/km （約19億円/km）	用地価格や取得面積等が異なるため、大きくバラツキが生じている。
土木費 （約49%）	請負工事費 [約87%] 80～170億円/km （約118億円/km）	構築規模、トンネル工法、駅間距離、交差物件、工事の制約条件等が異なるため、大きくバラツキが生じている。
	その他費用 [約13%]	
諸建物費 （約5%）	駅部建築仕上げ費 [約78%] 駅当たり：7～12億円/駅 （約10億円/駅） 床面積当たり：8～17万円/nf （約13万円/nf）	駅の規模（建築仕上げの範囲）だけでなく、仕上げ方法や仕上げ材料が異なるため、バラツキが生じている。
	変電所等その他地上部の一般建物関係費 [約22%] 約0～5億円/km （約3億円/km）	変電所、事務所や宿舍等の数や規模、構造などの建設方法が異なるため、大きくバラツキが生じている。
軌道費（約2%）	普通軌道：3～5億円/km （約4億円/km） リニア軌道：4～6億円/km （約5億円/km）	軌道敷設延長や分岐器数、防振対策の有無等が異なるため、バラツキが生じている。
電気関係費 （約10%）	変電設備費 [約15%] 8～15億円/箇所 （約12億円/箇所）	一個所当りの変電設備の容量が異なるため、バラツキが生じている。
	電路費 [約20%] 3～8億円/km （約5.6億円/km）	受送電系統、配電系統、き電系統、付帯設備容量等が異なるため、バラツキが生じている。
	信号・通信費 [約25%] 4～8億円/km （約5.8億円/km）	列車運行管理装置等の有無や位置、ワンマン運転の実施等が異なるため、バラツキが生じている。
	機械設備費 [約35%] 7～14億円/駅 （約11億円/駅）	換気方式や昇降設備の設置数等が異なるため、バラツキが生じている。
	駅務機器費 [約5%] 1～2億円/駅 （約1.6億円/駅）	設置機器数が異なるため、バラツキが生じている。
車両費（約5%）	140～180百万円/両 （普通車：約153百万円/両） （リニア：約158百万円/両）	購入車両数、MT比、車両長、集電方式、搭載設備等が異なるため、バラツキが生じている。
車庫費（約3%）	0～45億円/km （約7億円/km）	既に当該路線内に車庫機能を確認している場合は費用が発生せず、新規開業路線は将来の輸送力増強を考慮した車庫機能を確認すること、場合によっては他路線の車庫機能を確認する必要があること等、路線によって異なるため、バラツキが生じている。
測量監料・総係費（約10%）	12～30億円/km （約23億円/km）	設計・工事監督に携わるのべ人数、事務所の費用、路線延長・交差物件・対外処理の大小等によるため、バラツキが生じている。
建設利息（約9%）	億円/km （約1.1億円/km）	資金スキーム、借入金額、借入金利、建設コストが異なるため、バラツキが生じている。

※（ ）は全体建設コストに対する割合を示し、[ ]は各費目合計に対する平均的な割合を示す。

出典：地下鉄等鉄道整備の建設コストの標準化に関する調査 報告書 平成13年3月

財団法人 運輸政策研究機構（現在、一般財団法人 運輸総合研究所）

## 2) 地震・津波対策

鉄道の地震・津波防災対策の強化について、第8回 交通政策審議会 陸上交通分科会 鉄道部会において、下記の通り報告されている。

### 1. 新幹線等の地震対策

- ①新幹線脱線対策協議会(第1回 平成23年5月13日)  
東日本大震災による鉄道施設の被害状況の共有化を図るとともに、耐震補強等これまでの地震対策を検証し、必要に応じて改善。
- ②鉄道構造物耐震基準検討委員会(第1回 平成23年5月27日)  
新幹線及び在来線の耐震基準を検証し、必要に応じて改善。

### 2. 首都圏の地下鉄道の浸水対策

- 首都圏の地下鉄道の浸水防止対策協議会(第1回 平成23年5月20日、第2回 6月10日)  
東日本大震災の津波により仙台空港線の地下トンネルや運行管理設備が浸水したことを踏まえ、首都圏における地下鉄道について、浸水対策、乗客の誘導方策等ハード・ソフトの両面から現行の対策を検証し、必要に応じて改善。

### 3. 津波発生時における鉄道旅客の安全確保

- 津波発生時における鉄道旅客の安全確保に関する協議会(第1回 平成23年4月27日、第2回5月30日)  
東日本大震災の津波発生時における鉄道旅客の安全確保の状況等を検証し、課題及びその対応策を検討。

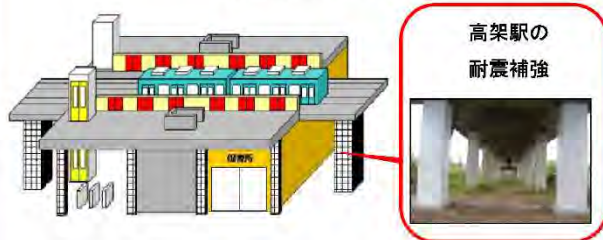
### 4. 大規模地震発生時における首都圏鉄道の運転再開

- 大規模地震発生時における首都圏鉄道の運転再開のあり方に関する協議会  
(第1回 平成23年4月20日、第2回 5月31日)  
東日本大震災における首都圏の鉄道の運行再開状況と鉄道旅客への情報提供等を検証し、課題及びその対応策を検討。

## 鉄道駅の耐震補強

地震発生時に防災拠点となる鉄道高架駅に対し耐震補強を行う。

【駅耐震の例】



➤既存制度

○鉄道駅耐震補強事業

・補助対象事業者

鉄軌道事業者(JR本社3社を除く。)

※複数路線が接続する等の機能を有する主要な

鉄道高架駅を対象

・補助率

国:1/3、関係地方公共団体:1/3

## 鉄道施設の防災対策

災害発生時に鉄道施設を守るため、護岸壁の設置等の防災対策を行う。

【防災対策の例】



➤既存制度

①鉄道施設防災対策事業

・補助対象事業者:JR北海道、JR四国、JR九州、及びJR貨物

・補助率:国:1/2(新設又は改良)

又は1/3(局部改良)

※鉄道施設以外の公共施設等も防護することが要件。

②鉄道軌道安全輸送設備等整備事業

・補助対象事業者:民鉄及び第3セクター

・補助率:国:1/3

出典:東日本大震災における鉄道施設の防災対策の効果と今後の取組について(第8回 交通政策審議会 陸上交通分科会 鉄道部会) <<http://www.mlit.go.jp/common/000163084.pdf>>

### (3) 防犯対策

わが国においては1995年3月20日に東京で地下鉄サリン事件が発生し、海外では2001年9月11日に発生した米国での同時多発テロを皮切りに、2005年7月7日に英国ロンドンの地下鉄で同時爆破事件が発生するなど、公共交通機関等を狙ったテロが世界中で頻発している。

このため、わが国においても、鉄道を狙ったテロ対策として、複数の施策が講じられている。以下にその代表例を示す。

**表 わが国の鉄道テロ対策のベストプラクティス（その1）**

<p><b>1. 『見せる警備・利用者の参加』を軸とした鉄道テロ対策</b></p> <p>「利用者用危機管理カードの配布」「駅売店職員等を対象としたテロ防止協力者ワッペン」の着用」「不審物等通報用インターホンの設置」などテロ未然抑止を主眼においた『見せる警備・利用者の参加』を軸とした鉄道テロ対策を実施中。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; background-color: yellow;"><b>不審物等発見時に利用できる非常用インターホン等の設置</b></p> <p>鉄道利用者が駅ホームで不審・不審物を発見した際に迅速に駅務室・警備員室等に連絡するための連絡手段を整備中。</p> <p>非常用インターホン等の通報事由として「不審者・不審物を発見した際」にも使えることを明記</p>  </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; background-color: yellow;"><b>不審物発見等に係る協力要請</b></p> <p>駅構内や列車内において、不審物等発見に係る協力要請のテロップの掲示や放送等を行っている。</p>  <p>駅ホームのテロップ表示    列車内のテロップ表示</p> </div> </div>
<p><b>2. 鉄道テロ対策としての危機管理レベルの設定</b></p> <p>国土交通省が関係省庁と連携して、鉄道に対するテロ発生への脅威の度合い（危機管理レベル）を3段階（通常警戒体制、高度警戒体制、厳重警戒体制）で設定するとともに、鉄道事業者においては危機管理レベルに応じた対策を講じることで弾力的なテロ対策を実施中。</p> <p>17年12月に危機管理レベルを「I」と設定し、全国の鉄道事業者に通知。</p>
<p><b>3. 鉄道テロ対策に資する新技術の導入に向けた取組み</b></p> <p>鉄道利用者の移動に支障を与えることなく負担感の少ない爆発物・不審者等の検知新技術など、大量輸送機関である鉄道のテロ対策に資する新技術について実証実験の実施等によりその実用化に向けた取組を推進している。</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: blue; color: white;"><b>不審者検知・追跡システム</b></p> <p>爆発物等の不審物を放置した者や立入制限区域への侵入者をモニター上で検知し（印）、次に、当該不審者が逃走する状況を複数のネットワークカメラによって追跡するシステム。</p>  <p style="text-align: center; background-color: blue; color: white;"><b>生物剤・化学剤検知警報システム</b></p> <p>複数の生物剤・化学剤検知センサーにより常時監視を行い、生物剤・化学剤を検知すると警報を発するシステム。</p>  <p style="text-align: center;">（駅コンコースでの使用イメージ）</p> </div>

出典：我が国の鉄道テロ対策のベストプラクティス（国土交通省）

<<http://www.mlit.go.jp/common/000147700.pdf>>