

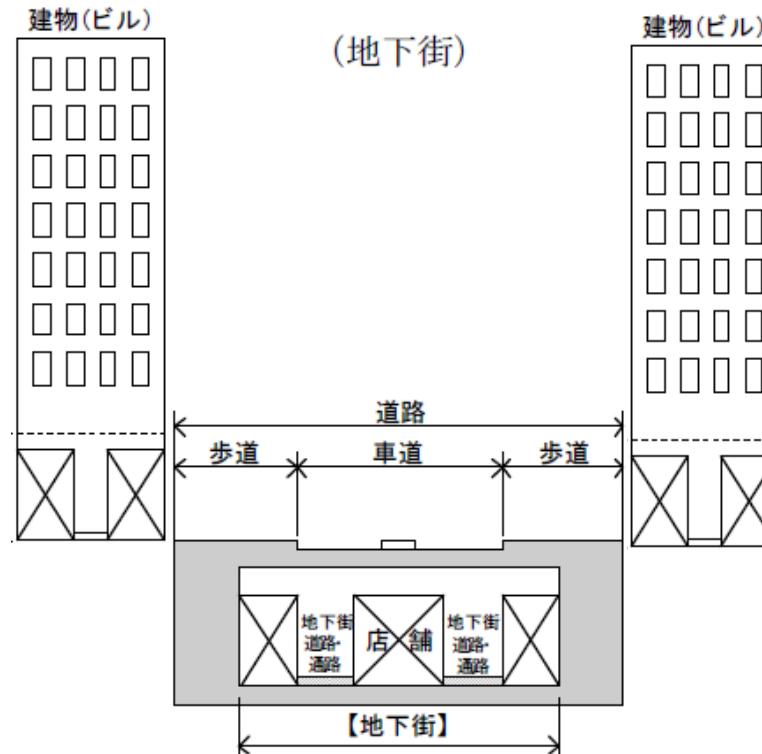
# 行政事業レビュー公開プロセス 説明資料

---

【事業名】 地下街防災推進事業

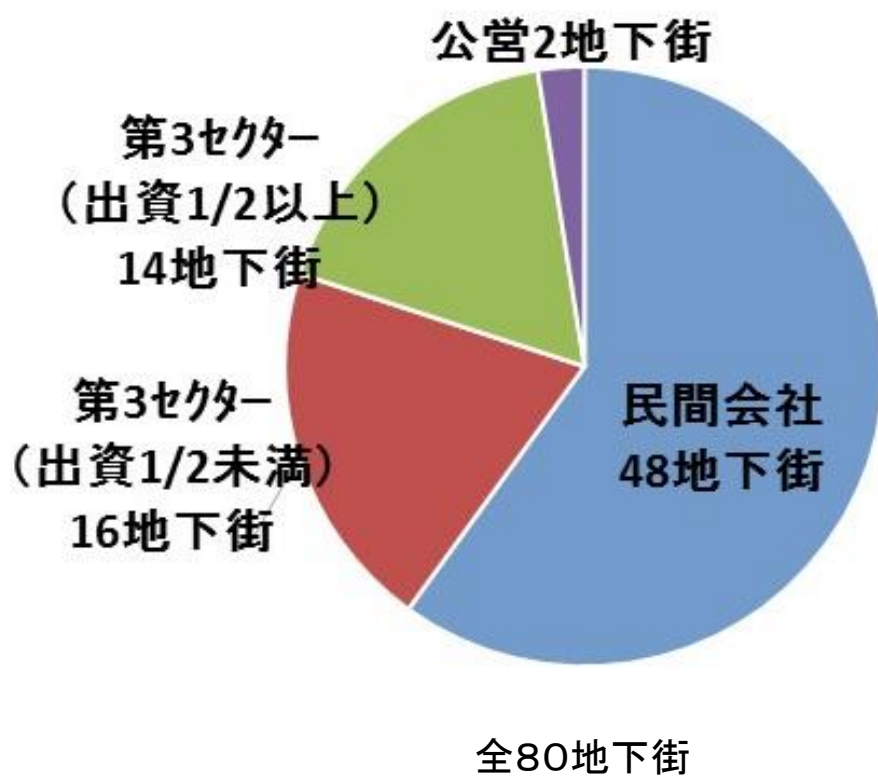
# 地下街の定義

公共の用に供される地下歩道（地下駅の改札口外の通路、コンコース等を含む）と当該地下歩道に面して設けられる店舗、事務所その他これらに類する施設と一体となった地下施設であり、公共の用に供されている道路又は駅前広場の区域に係るもの

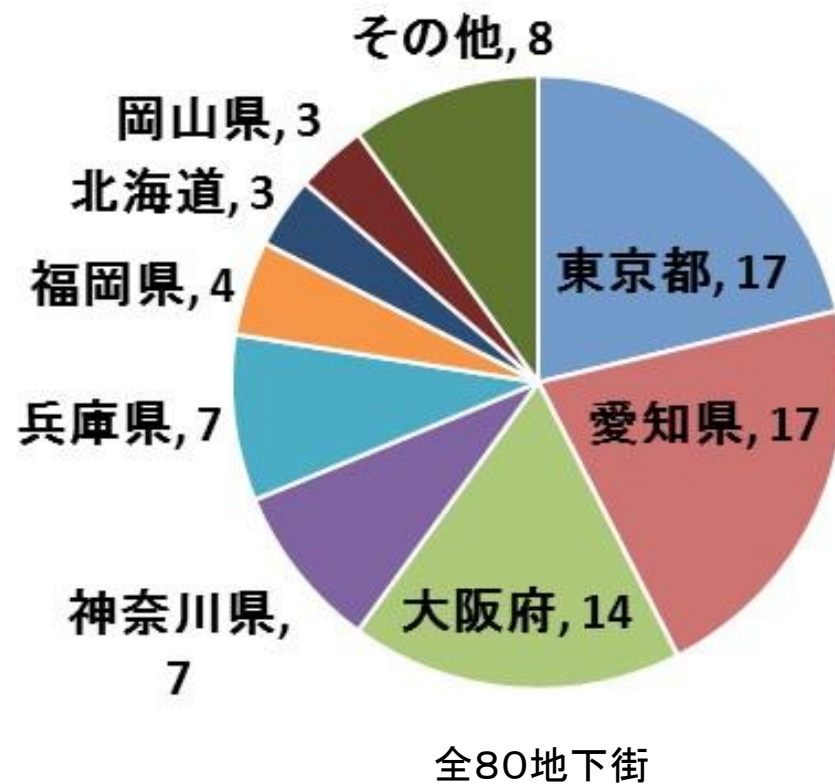


# 地下街管理会社等の形態・所在地について

## 地下街管理会社等の形態



## 都道府県別の地下街数



# 地下街防災推進事業の予定候補箇所

## 池袋駅周辺地下街

東武ホープセンター  
＜H28年度実施内容＞  
・天井点検

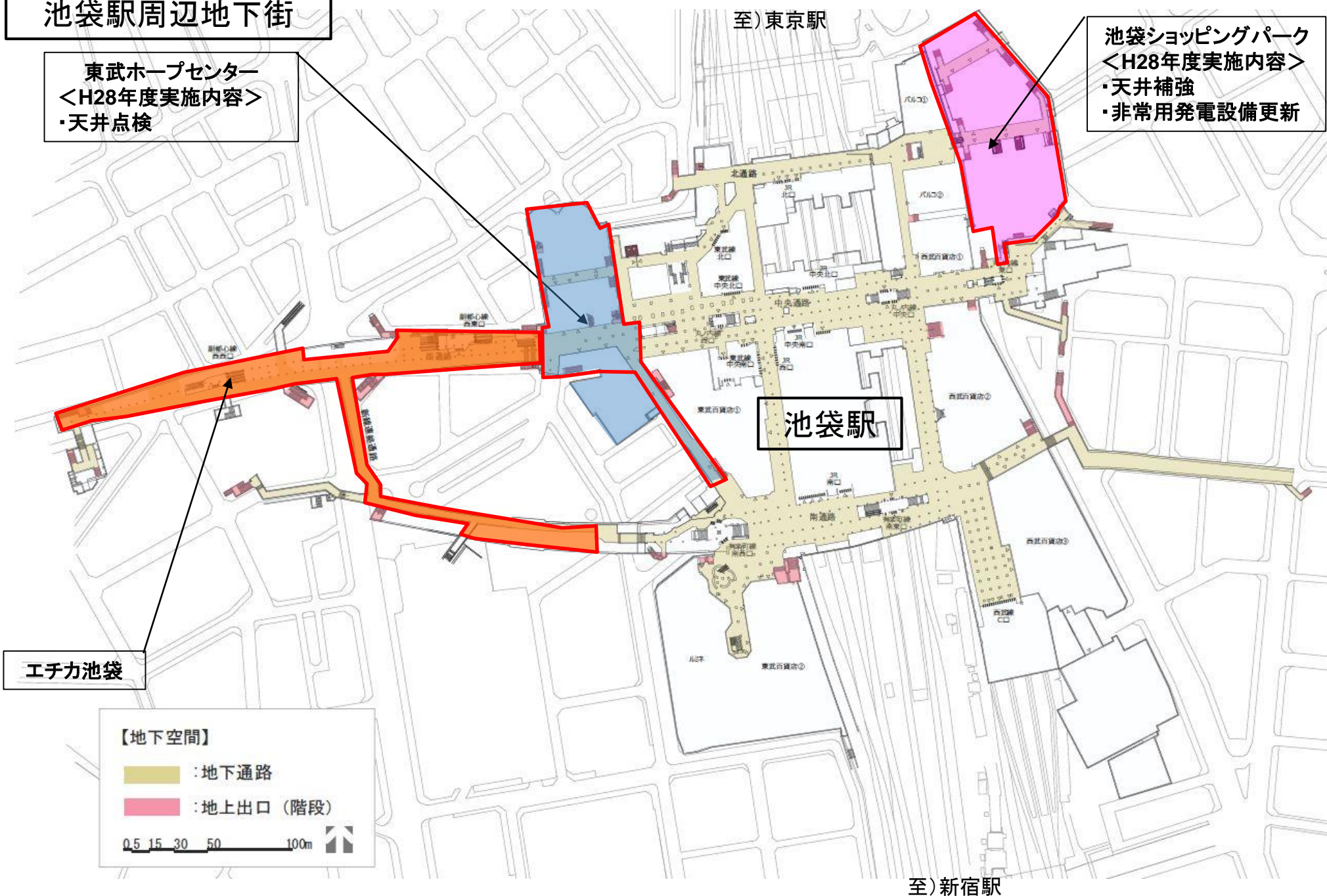
池袋ショッピングパーク  
＜H28年度実施内容＞  
・天井補強  
・非常用発電設備更新

工子力池袋

### 【地下空間】

- 地下通路
- 地上出口（階段）

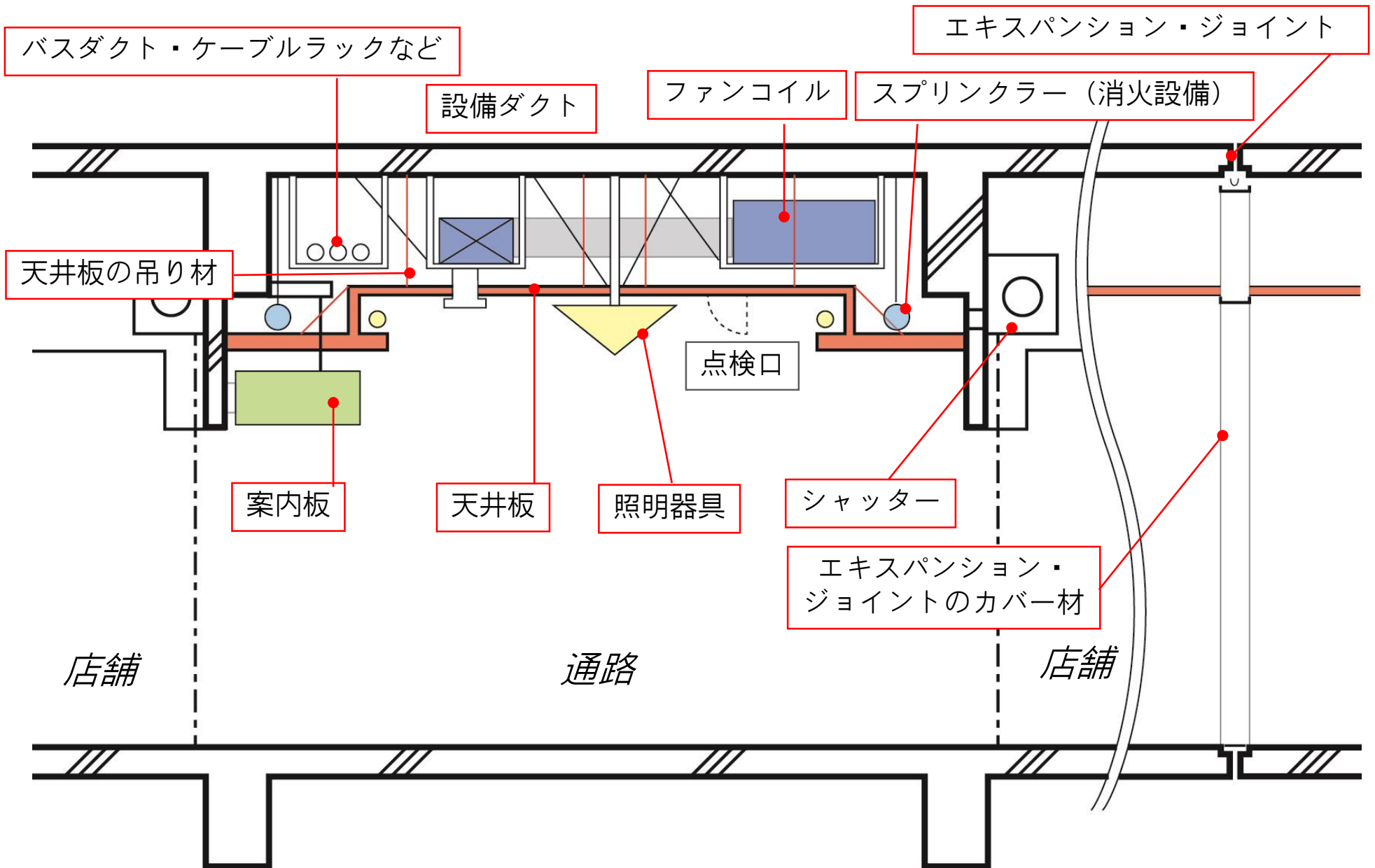
0.5 15 30 50 100m



至)新宿駅

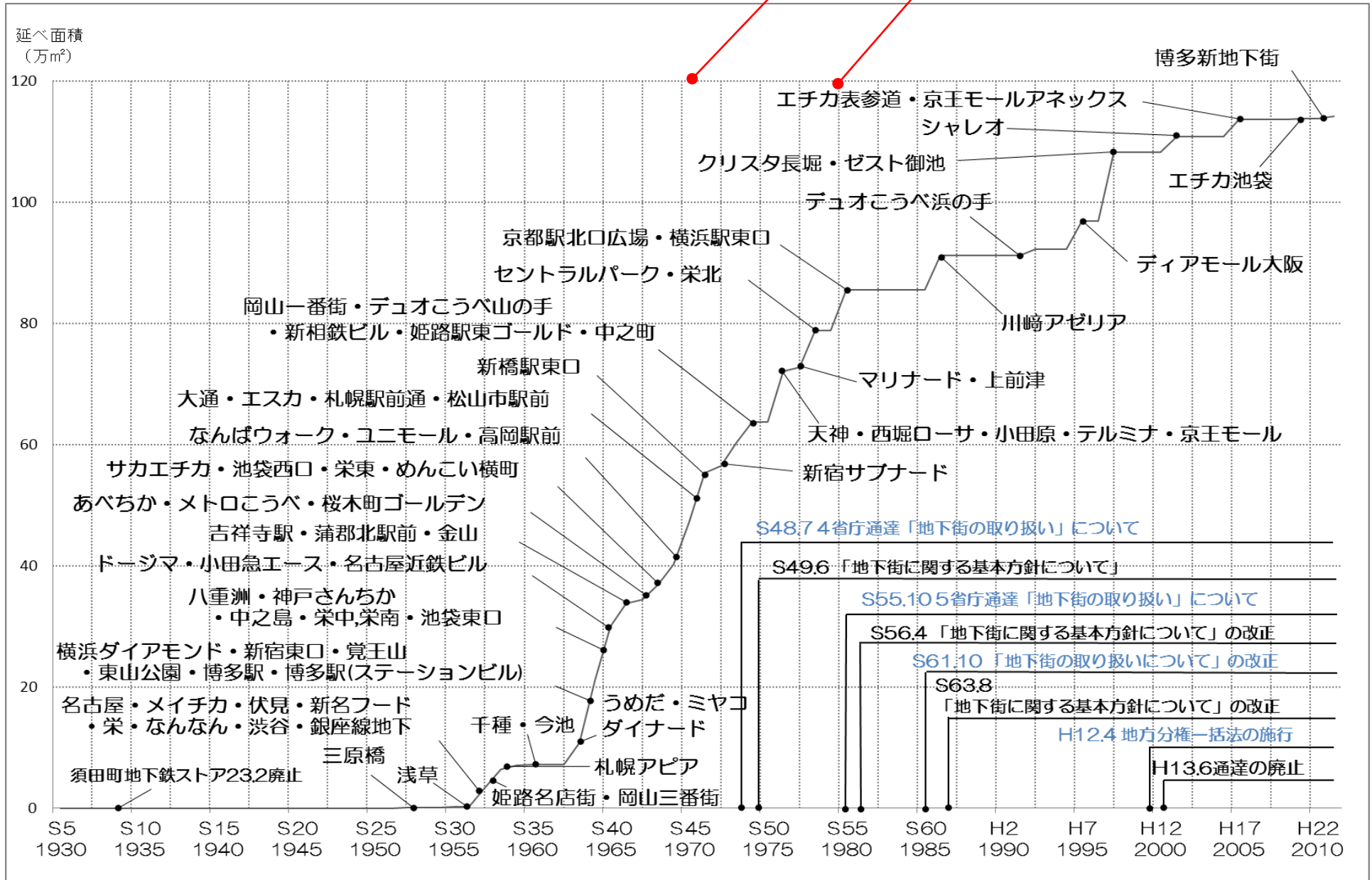
# 地下街防災推進事業の天井廻り点検対象箇所

- 不特定多数の人々が利用する地下街の公共通路部の安全性確保は必要。



# 地下街の建設経緯

## ■地下街の建設経緯



大阪千日前デパートの大規模火災 (S47.5)

静岡駅前ゴールデン街のガス爆発事故 (S55.8)

# 地下施設の被害状況①

- 一般的には地下構造物は地盤と一緒に動くため、地上の構造物ほどは揺れの影響を受けにくく、地上に比べ地震の影響は小さいといわれているが、ひとたび被害が発生すると大規模なものに発展する。

## < 阪神・淡路大震災 >

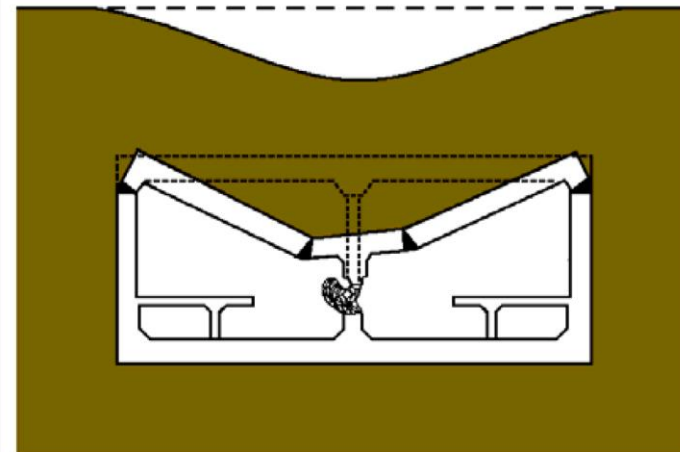
- 阪神淡路大震災では、地下鉄大開駅の天井が沈下するという大規模な被害を受けている。
- この被害は、地震時地下鉄駆体の中央の柱がせん断破壊を起こし、上部の荷重を支えられなくなり崩壊したと言われている。

阪神電気鉄道神戸高速線（地下鉄：大開駅）



プラットフォーム階の状況

写真



崩壊状況のイメージ

兵庫県南部地震後の地下鉄大開駅の被害状況

(出典：阪神・淡路大震災調査報告書（土木学会）)

## 地下施設の被害状況②

- 地下施設においては、被災時における安全な避難誘導や避難者の安全確保のため、非常用照明装置や発電設備が正常に稼働する必要がある。地下街の8割以上が開設から30年以上経過しており、これらの設備が老朽化している場合は適切に更新していくことが重要である。

### <東日本大震災>

- 地下施設において停電が発生したため施設内の照明装置が全てダウンしたが、**非常用発電施設によって非常灯の電源が確保され**、利用者に大きなパニックは生じなかった。

仙台駅前自由通路



非常灯

非常用発電施設（事例）

（川崎アゼリア地下街より）





# 吊り天井の脱落被害状況

- 東日本大震災では吊り天井が数多く落下した。地下街でも吊り天井方式が多く用いられており、地震時に落下する懸念がある。



茨城空港ターミナルビルの天井被害の状況  
出典：2011年東北地方太平洋沖地震被害調査報告より



東京九段会館天井落下事故の状況  
出典：H24 吊り天井構造の耐震性能評価に関する研究（近畿大学工学部）より



中学校(宮城県栗原市/R造/1999年)



高等学校(水戸市/RC造・屋根S造/2000年)

# 首都直下地震での被害想定

・首都直下地震では、地下街やターミナル駅において様々な被害が想定されている。

- ・揺れによる構造物被害
- ・揺れによる非構造部材（天井パネル、壁面、吊りモノ等）の被害
- ・構造物及び非構造部材（天井パネル、壁面、吊りモノ等）の被害による人的被害
- ・停電、水漏れ、ガス漏洩、火災等の発生
- ・ガス爆発、火災による人的被害
- ・利用者等の滞留
- ・利用者等の混乱、パニック

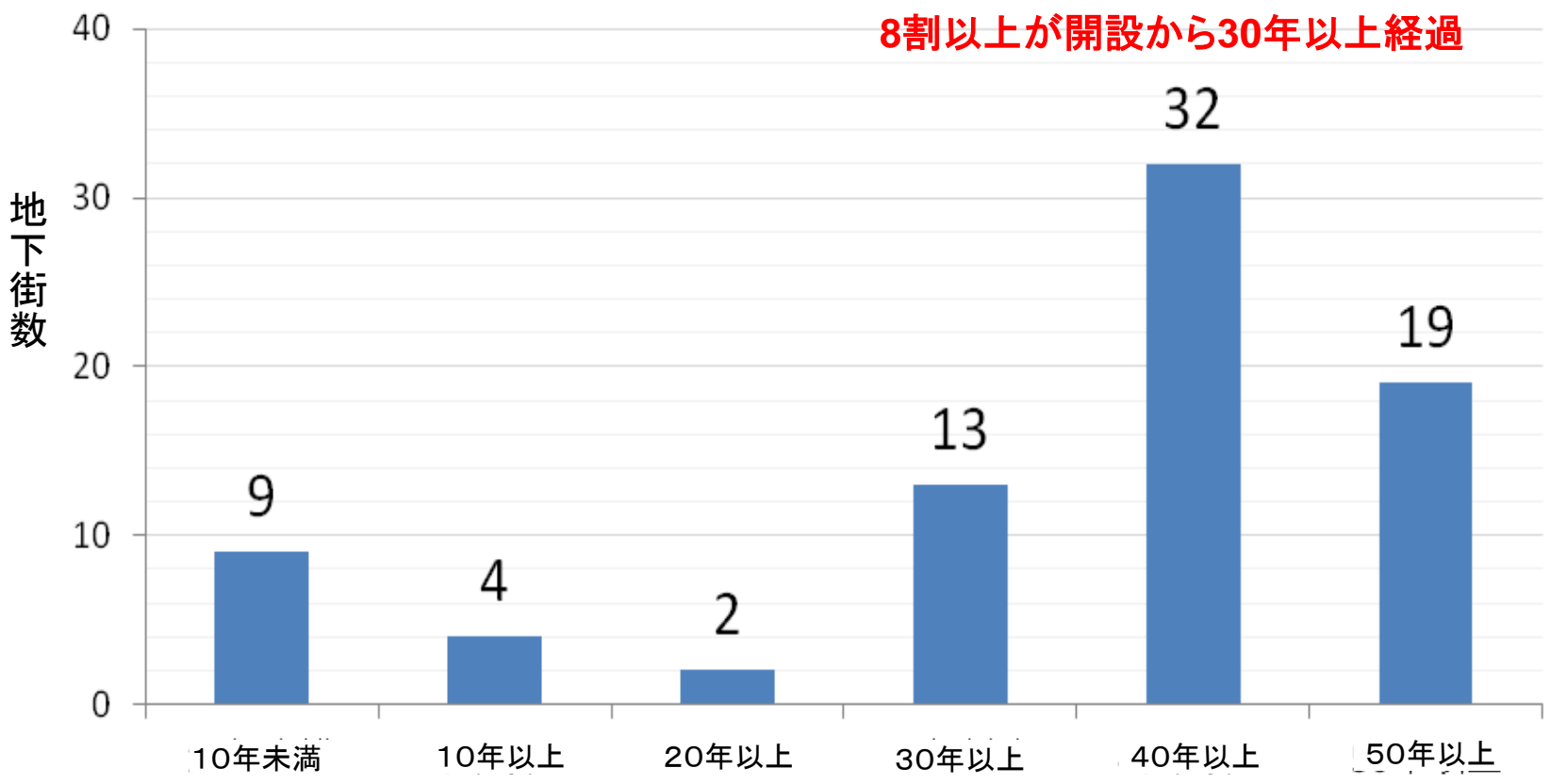
出典：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）／中央防災会議、首都直下地震対策検討ワーキンググループ（平成25年12月）

# 地下街における安全対策の必要性

多くの利用者が通行する地下街の設備の老朽化等が進んでおり、施設の適正な管理や安全対策を計画的かつ着実に推進することが必要である。

地下街の8割以上が開設から30年以上経過

地下街の開設経過年別



# 地下街の天井廻り点検の結果

- 平成25年度に全国の地下街すべてにおいてサンプル点検・調査したところ、一部の地下街に、以下のような不具合が見られた。
- 平成26年度発出のガイドラインではこれらの知見を加味して点検方法を示している。

## ◆漏水による天井等の不具合



天井の漏水跡



漏水による部材の破断

## ◆天井材、設備類、ハンガー脱落等



ハンガーの脱落



分電盤の取付の安定性不足

# 地下街の安心避難対策ガイドライン

地下街は、多くの利用者が通行しているものの、設備の老朽化等は進んでおり、施設の適正な管理や、安全対策の取組を計画的かつ着実に推進するための新たな仕組みづくりが必要になっている。

## 【現状】

- 地下街は全国の拠点駅等周辺にあり、多くの通行者が利用しているが、8割以上の地下街が開設から30年以上経過。
- 一方、首都直下地震、南海トラフ巨大地震等が発生した際には、構造物及び非構造部材の被害による人的被害や利用者等の混乱、パニックが発生する懸念。



地下街の防災・安全対策を進めるため、「地下街の安心避難対策ガイドライン」（平成26年4月）を策定

## ガイドラインの位置づけ

地下街が有する交通施設としての都市機能を継続的に確保していくために必要な耐震対策等地下施設の整備・更新にあたって必要な考え方を、技術的な助言として取りまとめ

## ガイドラインの活用主体

地下街管理会社等

## ガイドラインのポイント

- ① 非構造部材の落下対策として、非構造部材の点検要領を策定
- ② 様々な状況を想定した避難対策として、避難シミュレーションを活用した避難経路の検証方法や対応方策の検討方法を提示

# ガイドラインのポイント

## ■非構造部材の安全性検討

### 点検から対策実施までの流れ

本ガイドラインでの詳細説明範囲

#### ■点検実施計画の策定

点検実施に向けて具体的な点検内容と準備内容を確認します。

#### ■天井廻り点検

点検実施計画に基づき実施します

不具合有り

不具合無し

対策不要 → 終了

#### ■追加点検

天井廻り点検結果を基に、必要に応じて追加点検を行い不具合箇所リスクを判断します

天井の安全性に影響を与える可能性があるとき

天井の安全性に影響を与えないと判断されたとき

対策実施  
→ 終了

引き続き  
経過観察

#### ■改善計画策定

対応策が必要だと判断された場合は改善方策の相談を行い、不具合への対策の優先度を考慮して、改善計画を策定します

#### ■対策の実施

改善計画に基づき、順次計画的に対策を実施します

### 天井点検の必要性～緊急点検の提案～

- ・ 2013（平成25）年度の全国の地下街調査では、通行人数の多い主要な通路等の天井の点検口に絞って調査を実施。漏水による不具合や下地材の不具合をいくつか確認。
- ・ 点検箇所以外でも不具合が存在する可能性があるため、全国の地下街で公共通路のすべての天井面と天井点検口を対象とした天井廻り点検を早急を実施することが必要。

### 点検間隔

全国の地下街調査結果等を踏まえ、点検間隔を設定

- (1) 目視による外観点検は**毎年**実施し、外観異常箇所は周辺の点検口から天井内を点検
- (2) 漏水による不具合箇所は**少なくとも年1回**の天井内点検を継続的に実施
- (3) **不具合がない、もしくは不具合を改善した範囲は、改修工事や設備等の点検に併せて**天井内点検を適宜実施
- (4) 定期点検以外でも**外観異常等を発見した場合**や、**地震発生後**は適宜外観点検や天井内点検を実施点検により不具合が確認された箇所はできるだけ早急に対策を実施するが、**対策実施までの間も、不具合の状況を適宜確認し、少なくとも1年に1回は状況が変化していないかを確認**

# 地下街防災推進事業

- ・地下街については、大規模地震発生時に、利用者等が混乱状態となることが懸念され、天井等の老朽化等も進んでいることから、ハード・ソフトからなる地下街の防災対策を推進。
- ・「地下街安心避難対策ガイドライン」を基に、地下街管理会社等に対して、地下街の安全点検や、「地下街防災推進計画」の策定を支援するとともに、計画に基づく避難通路や地下街設備の改修、避難啓発活動等を支援。

**「地下街の安心避難対策ガイドライン」**  
 (地震時における地下街の防災対策を検討するための技術的な助言)

＜補助対象者＞  
 地下街管理会社等  
 ＜補助率＞  
 1/3  
 (地方公共団体との協調補助)

**地下街管理会社等による防災対策に必要な取組（ハード・ソフト）を支援**






＜計画策定＞

- ・安全点検調査
- ・施設改修計画の作成
- ・関係者の合意形成 等



計画に基づく対策

＜防災対策の取組＞

<p>避難路の拡幅</p>  <p>避難啓発活動</p> 	<p>天井板等の補強</p>  <p>災害時の情報提供を行うデジタルサイネージ</p> 	<p>備蓄倉庫の整備</p>  <p>非常用発電設備の更新</p> 	<p>浸水対策の機能整備</p>  
---	--	--	--

左：開口が地表面に広範囲に渡る換気設備口  
 右：開口が地表面に近い排煙設備口

周辺のビルや鉄道駅等との連携した取組の推進

# (参考)地下街防災対策内容



天井裏点検

天井裏点検作業



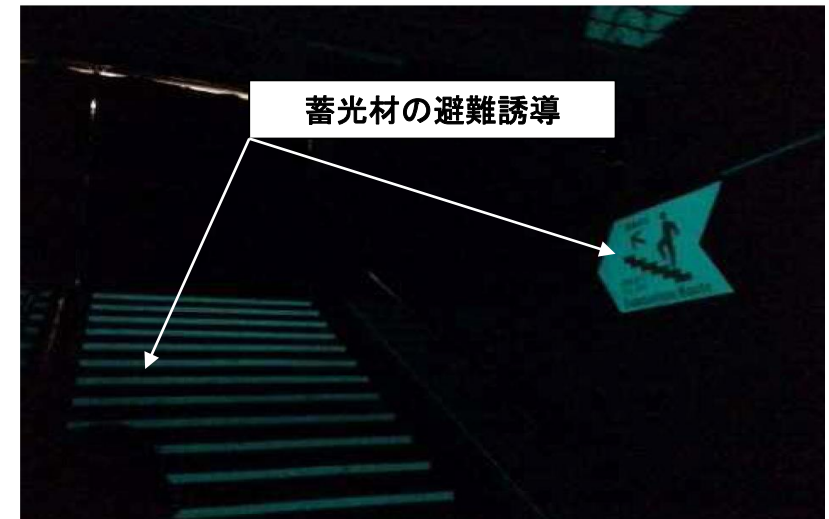
非常用電源設備

非常用電源設備の更新



天井パネル取替え

天井パネル取替え作業



蓄光材の避難誘導

階段部の蓄光材と避難誘導  
ピクトサインの設置