

メガシティ東京の特性と 過去の震災の教訓を踏まえた 防災計画

2019年7月17日

東京都 危機管理監

小林 茂



Disaster Mitigation Plan considering Characteristics of Megacity Tokyo and Lessons from Previous Earthquakes

July 17th, 2019

**Director General for Crisis Management
Tokyo Metropolitan Government**

小 Shigeru KOBAYASHI



本日の説明



- 1 東京都の特性
- 2 過去の震災の教訓
(関東、阪神淡路、東日本、熊本)
- 3 東京都地域防災計画（震災編）
の概要



Today's Agenda

- 1 Characteristics of Tokyo
- 2 Lessons Learned from Previous Earthquakes
(Great Kanoto, Great Hanshin-Awaji, Great East Japan, Kumamoto)
- 3 Outline of Disaster Mitigation Plan
(for Earthquake) in Tokyo Area



東京都の特性

政治経済
の中枢

低層地帯
山地丘陵
島しょ

1 4 0 0 万人
＋
通勤・通学者

木造密集
高層ビル街
地下街

外国人
(居住者・観光
客)

インフラの集
中
(交通、生
活)

Characteristics of Tokyo

**Political &
Economic
Center**

**Low Level Area
Mountainous Area
Islands**

**More than
14 Mil
Commuters**

**Wooden Houses
Skyscraper
Underground Complex**

**Foreigners
(Residents, Sightseers)**

**Concentrated
Infrastructure
(Traffic, Livelihood)**

本日の説明



- 1 東京都の特性
- 2 過去の震災の教訓
(関東、阪神淡路、東日本、熊本)
- 3 東京都地域防災計画（震災編）
の概要



Today's Agenda

1 Characteristics of Tokyo

2 Lessons Learned from Previous Earthquakes (Great Kanoto, Great Hanshin-Awaji, Great East Japan, Kumamoto)

3 Outline of Disaster Mitigation Plan (for Earthquake) in Tokyo Area



関東大震災(1923年)



1923年9月1日11時58分

○東京の被害

- ・火災による焼失

17万6000棟／全20万棟

- ・火災による死者

6万7000人／全7万人



後藤新平氏

1920年東京市長に就任

社会政策・都市計画が課題

1923年9月27日

帝都復興院総裁就任

1930年3月 帝都復興祭⁸

The Great Kanto Earthquake (1923)



Sep. 23, 1923 at 11:58

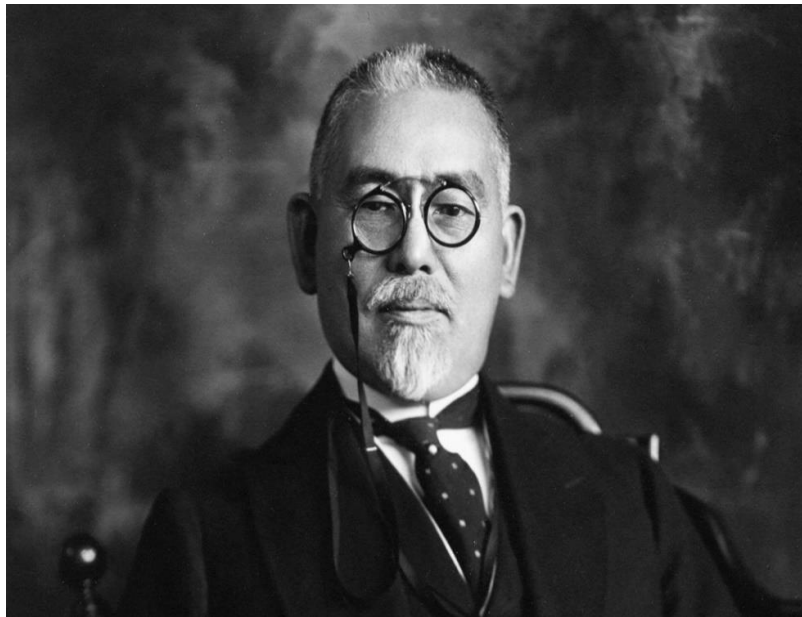
➤ **Damage in Tokyo**

Buildings Destroyed by fire

176,000/200,000

Death toll by fire

67,000/70,000



Shinpei GOTO

Tokyo City Mayor (1920)

**Challenges: Social Policy,
Urban Planning**

**Director of the Imperial Capital
Reconstruction Bureau (Set. 27, 1923)**

**Imperial Capital Reconstruction
Festival (Mar. 1930)**

阪神淡路大震災(1995年)



1995年1月17日5時46分
○死者及び行方不明者

6400名(86%が圧死)

○被害者の状況

- ・ **16万4000人**が下敷き
→80%が自力脱出
3万5000人が生埋め
- ・ **2万7000人(77%)**が
近隣住民により救出
(その後の**生存率80%**)
- ・ 8000人(23%)が警察・
消防・自衛隊により救出
(その後の**生存率50%**)

Great Hanshin-Awaji Earthquake (1995)



Jan. 17, 1995 at 05:46

- **Death & Missing**
6400 pers. (86% were crushed)
- **Situation of Victims**
 - **164,000** were crushed
→80% fled by themselves
35,000 were buried alive
 - **27,000 (77%)** were rescued by **neighbors** (**Survival rate** after the rescue: **80%**)
 - 8000 (23%) were rescued by the police, firefighting, and SDF (**Survival rate** after the rescue: **50%**)

東日本大震災(2011年)



2011年3月11日14時46分

○津波により広範囲に被害
○地方公共団体の被害甚大
→災害対応のための
職員の不足



他自治体による支援



トモダチ作戦



Great East Japan Earthquake (2011)



Mar. 11, 2011 at 14:46

- **Wide area was affected by the tsunami**
- **Damage on municipalities was overwhelming.**
→ **Lack of sufficient number of municipality staff**



Support from other municipalities



Operation Tomodachi

東日本大震災(2011年):東北地方

- プッシュ型支援による物資の補給
- 女性や要配慮者の視点を反映した避難所運営
- ボランティアの受入れ

プッシュ型物資支援



女性によるニーズ把握



ボランティアによる活動



GEJE (2100): Tohoku Region

- Supply materials by push-type support
- Manage shelters with the viewpoint from females and others needed consideration
- Accept volunteers

Push Type Material Support



Needs Hearing by Females



Activities by Volunteers

東日本大震災(2011年):首都圏



○都内の最大震度:5強

○公共交通機関の運休
→ 大量の帰宅困難者
(350万人)



○首都直下地震時
500万人の帰宅困難者を
予想
→帰宅困難者対策が喫緊
の課題

GEJE (2011): Capital Region



- **Maximum Seismic Intensity in Tokyo: Upper 5**
- **Suspension of Public Transportation**
→ **Massive amount of People were stranded (3.5 Mil)**
- **Tokyo Inland Earthquake**
It is anticipated 5 Mil will be stranded
→ **Measures for stranded people are urgent issues.**

熊本地震(2016年)



○2016年4月14日
○震度7の前震
→28時間後に震度7の本震
その後も震度6強の余震
が頻発



○全国からの応援職員の
円滑な受け入れ
○物資の輸送
○福祉避難所の開設
○多様な避難者を想定した
きめ細かな準備

Kumamoto Earthquake (2016)



- **Apr. 14, 2016**
- **Foreshock of seismic intensity 7**
→ **Main shock with seismic intensity 7 (28 hrs after the foreshock)**
Frequent occurrence of earthquakes with seismic intensity with upper 6.
- **Smooth reception of reinforcement of staff from over the county**
- **Transportation of support materials**
- **Establishment of evacuation shelters**
- **Thorough preparation anticipating variety of evacuees**

本日の説明



- 1 東京都の特性
- 2 過去の震災の教訓
(関東、阪神淡路、東日本、熊本)
- 3 東京都地域防災計画（震災編）
の概要



Today's Agenda

1 Characteristics of Tokyo

2 Lessons Learned from Previous Earthquakes (Great Kanoto, Great Hanshin-Awaji, Great East Japan, Kumamoto)

3 Outline of Disaster Mitigation Plan (for Earthquake) in Tokyo Area



首都直下地震の被害想定

30年以内にM7クラスの大地震が
発生する確率＝約70%

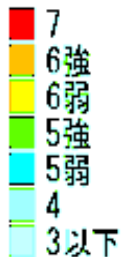
震源：東京湾北部

M7.3

冬18時、風速8m/S

震度分布図

震度



○死者・行方不明者

9700人(建物倒壊5400人)

○負傷者：147,600人

○全壊建物：30万棟(うち火災20万棟)

○避難者339万人、帰宅困難者517万人

Damage Estimation of Tokyo Inland Earthquake

**Probability of earthquake with
magnitude 7 within 30 yrs=approx. 70%**

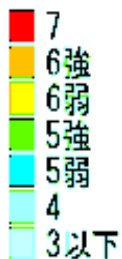
**Epicenter: Northern part of
Tokyo Bay**

M 7.3 18:00 in Winter

Wind velocity: 8m/s

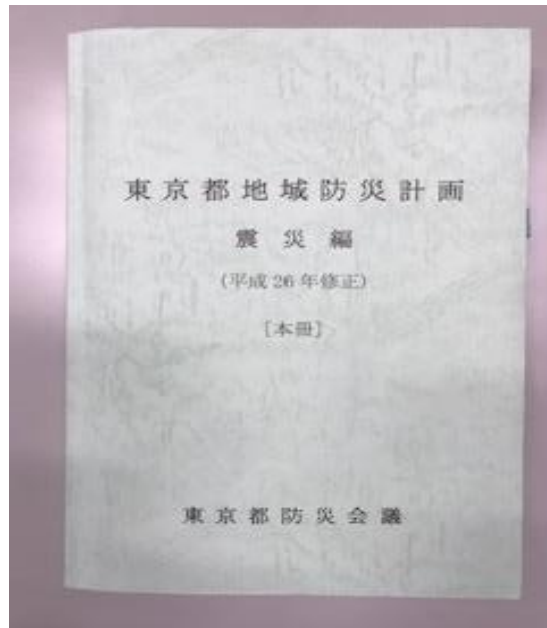
Distribution Map of Seismic Intensity

震度



- **Death and Missing**
9,700 (5,400 are caused by collapse of buildings)
- **Injured People: 147,600**
- **Completely Collapsed Building: 0.3 mil (incl. 0.2 mil buildings by fire)**
- **Evacuees: 3.39 mil, Stranded Commuters: 5.17 mil**

東京都地域防災計画：特性



予防対策

応急対策

復旧対策

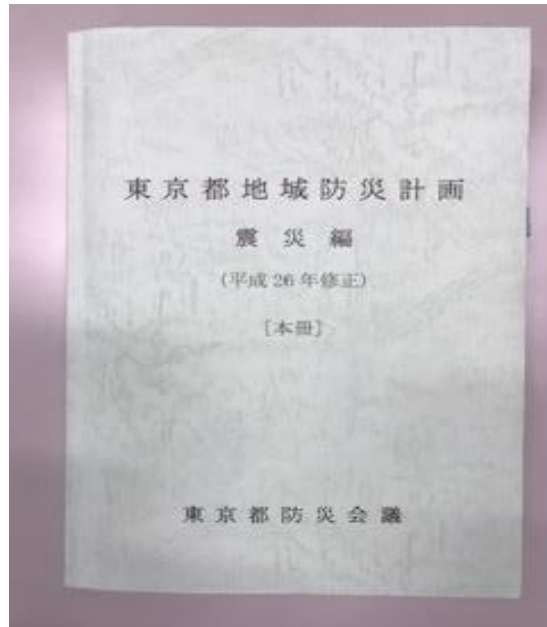
復興の考え方

幅広い
時間軸を
網羅

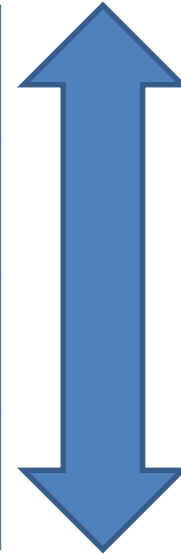
対策の視点

- 1 自助・共助・公助を束ねた地震に強いまちづくり
- 2 都民の命と首都機能を守る危機管理の体制づくり
- 3 被災者の生活を支え、東京を早期に再生する仕組みづくり

TMG Disaster Prevention Plan: Characteristics



Preventive Measures
Quick Response Measures
Reconstruction Measures
Way of Thinking for Reconstruction



Covering wide range of timeframe

Focus points for Countermeasures

- 1 Build a strong city against earthquakes combining self-help, mutual assistance, and assistance from public agencies.**
- 2 Set up crisis management system to protect the lives of citizens and functions of capital.**
- 3 Create systems for supporting livelihood of disaster victims, and quickly rebuilding Tokyo.**

東京都地域防災計画：目標

1 被害の局限

- ①死者を6000人減少(60%減少)
- ②避難者を150万人減少(40%減少)
- ③全壊・焼失を20万棟減少(60%減少)

2 都市機能の維持

- ①国・都・病院等の機能停止の回避
- ②517万人の帰宅困難者の安全確保

3 早期の再生

- ①60日以内に95%以上の回復
- ②早期に被災者の生活再建への道筋

TMG Disaster Prevention Plan: Goals

1 Mitigate Damages

- ① Decline death toll by 6,000 pers (decline by 60%)
- ② Decline evacuees by 1.5 mil pers (decline by 40%)
- ③ Decline collapsed or burned down buildings by 0.2 mil building (decline by 60%)

2 Maintain City's Functions

- ① Avoid the loss of functions such as the Central Government, Metropolitan Government, hospitals.
- ② Secure the Safety of 5.17 stranded commuters

3 Rapid Recovering

- ① Recover more than 95% within 60 days
- ② Set paths for victims in early stage

東京都地域防災計画：構成

- 1 都・区市町村等の基本的責務と役割
- 2 都民と地域の防災力向上
- 3 安全な都市づくりの実現
- 4 安全な交通ネットワーク及びライフライン等の確保
- 5 津波等対策
- 6 広域的な視点からの応急対応力の強化
- 7 情報通信の確保
- 8 医療救護等対策
- 9 帰宅困難者対策
- 10 避難者対策
- 11 物流・備蓄・輸送対策の推進
- 12 放射性物質対策
- 13 住民の生活の早期再建
- 14 災害復興計画

TMG Disaster Prevention Plan : Structure

- 1 Basic responsibility and roles of the TMG, and wards, cities, towns and villages**
- 2 Improve disaster prevention capabilities of Tokyo citizens and areas**
- 3 Realize creation of safe city**
- 4 Secure safe traffic network and lifelines**
- 5 Countermeasures against tsunami**
- 6 Strengthen rapid response capabilities from the viewpoint of wide area**
- 7 Secure information communication**
- 8 Measures for medical relief**
- 9 Measures for stranded commuters**
- 10 Measures for evacuees**
- 11 Promote measures for logistics, stock pile and transportation**
- 12 Measures for radioactive materials**
- 13 Rapid reconstruction of residents livelihood**
- 14 Reconstruction plans from disaster damages**

予防対策:ハード面

建物の耐震化



不燃化の推進



避難場所の確保



道路の整備



Tangle Prevention Measures

Seismic Retrofit



Promoting Flame-retardant



Securing Places for Evacuation



Improving Roads



予防対策:ソフト面

防災訓練の実施



防災ブックの配布



中核となる要員の確保



消防団の育成



Intangible Prevention Measures

Conduct Drills



Distribute Preparedness Manual



Secure Core Staff



Train Civilian Firefighter



東京都 東京消防庁

応急・復旧対策：災害対策本部



本部長（知事）

副本部長
（副知事）
（警視總監）
（消防總監）

本部員
危機管理監

本部員
（各局長）

本部員
（本部長指名職員）

警視庁

東京消防庁

自衛隊

連携

救出救助統括室

応急対策指令室

各部門・
チーム

連携

政策企画局

福祉保健局

都市整備局

建設局

港湾局

水道局

生活文化局

財務局

区市町村、関係防災機関

Emergency & Reconstruction Measures: Disaster Countermeasures HQ



Director General (Governor)

**Vice Director General
(Vice Governor)
(Superintendent-General
of MPD)
(Commissioner of TFD)**

**Director General
for Crisis
Management**

**Director Generals
(of Bureau)**

**Director Generals
(Designated by
Director General)**

**Metropolitan
Police Dept**

Tokyo Fire Dept

SDF

**Collabo-
ration**

**Rescue
Management Office**

**Rapid Measures
Control Office**

Each Team

Policy Planning Office

**Social Welfare and Public
Health Bureau**

Urban development Bureau

Construction Bureau

Port and Harbor Bureau

Waterworks Bureau

Citizens and Cultural Affairs

Finance Bureau

Collaboration

**Words, cities, towns and villages,
and Related Prevention Agencies**

応急・復旧対策の流れ

発災

72時間

1～2W

1ヵ月…

人命救助

避難生活支援

生活再建支援

救出・救助・消火
医療救護
交通規制・道路啓開
帰宅困難者対策

行方不明者搜索・道路啓開等

避難所運営・生活支援（給水・給食・医療救護等）
ライフライン復旧

がれき処理・防疫
仮設住宅用地確保
応援職員の受入れ
生活再建支援 等



Flow of Emergency & Reconstruction Measures

Occurrence

72hrs

1-2 weeks

After a Month

Search & Rescue

**Support for
Livelihood in shelters**

**Support for
Livelihood
Reconstruction**

**Rescue, Firefight
Medical Relief**

**Traffic Control, Debris Removal
Measures for Stranded
Commuters**

**Search for the missing, Debris
Removal on Roads**

**Evacuation Shelter Management, Livelihood Support (Water, Food,
Medical), Reconstruction of Lifelines**

**Debris Removal, Epidemic
Prevention,
Secure Property for Shelters,
Accept Reinforcement,
Livelihood Reconstruction
Support**



A photograph of the Tokyo Metropolitan Government Building, a tall, modern skyscraper with a distinctive stepped design and a large clock face at the top. The building is surrounded by other city buildings and greenery at the base. The sky is clear and blue.

ご清聴ありがとうございました。



Thank you very much for your
kind attention.
This concludes my
presentation