

# 建物被害対応の実践トレーニング (解説)

諏訪 仁 (株)大林組 技術研究所 構造技術研究部 主任研究員  
武居 由紀子 (株)武設計 代表((一社)東京建築士会 まちづくり委員会)  
田中 聡 常葉大学 社会環境学部 教授  
中嶋 洋介 氏 (株)イー・アール・エス エンジニアリング部 チーフエンジニア  
鱒沢 曜 鱒沢工学研究所 代表  
水越 熏 ミズコシ・アンド・アソシエイツ 代表  
宮村 正光 工学院大学 客員研究員

平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会 講習会  
2016年10月19日

1

## 「建物被害対応の実践トレーニング」配布資料一覧

- プログラム
- パワーポイント資料「建物被害対応の実践トレーニング(解説)」 ※本資料
- アンケート用紙 ※終了後に回収します

### 演習資料 ※終了後に回収します

- 建物チェックシート①(テナント用/フェーズ1・2)「西口光学」
- 建物チェックシート①(テナント用/フェーズ1・2)「西口ホール」
- 建物チェックシート②(管理者用/フェーズ2)

### 解答記入例 ※演習後に配布します

- 建物被害一覧(フェーズ1)
- 建物被害一覧(フェーズ2)
- 建物チェックシート①(テナント用/フェーズ1・2)
- 建物チェックシート②(管理者用/フェーズ2)

平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会 講習会  
2016年10月19日

2

## 超高層ビルの建物被害調査(初動対応)に係る課題

- **建物全体の被害状況を容易に把握することができない**
  - － ビル内の被害状況を一元的に把握することが困難(特にテナントビル)
  - － 建物管理者等が建物全体の被害を確認するには相当な時間を要する
- **大規模地震災害時には建築専門家が直ぐに駆けつけられない**
  - － 中心市街地における地震災害(首都直下地震等)
  - － 広域地震災害(南海トラフ巨大地震等)
- **各ビルや事業所に求められる判断は建物の被害状況を把握できないと難しい**
  - － 事業所内での事業継続の可否判断
  - － 従業員等の一斉帰宅抑制(東京都帰宅困難者対策条例)
  - － 駅前滞留者を含む帰宅困難者の受入れ判断

## 課題に対する取組みのポイント

- **災害対応の効率性を高める**
  - － 高層オフィスビル等における効果的な建物調査手法の構築
- **災害対応の実効性を高める**
  - － 平常時からテナントと管理者・ビルオーナーが連携可能な仕組みづくり
- **災害対応能力を高める**
  - － セミナーや訓練等による活動の実践と継続(平成24年度より)
- **まちの機能継続性を高める**
  - － 新宿モデルとしての標準化と地域連携の推進

## 演習の目的

- 超高層テナントビルを想定した地震災害時の初動対応における建物調査の一連の流れを演習形式で体験する
- 建築専門家でなくても行える建物調査の仕方を学ぶ

## 演習の構成

- 13:35～14:05 解説
- 14:15～16:15 演習
  - ①テナント事業所地区隊として  
テナント内の被害確認と記録、防災センターへ伝達
  - ②防災センター本部隊として  
情報集約、被害程度確認、建物内残留可否・建物内部使用性判定
  - ③iPad・iPhoneによる建物被害調査  
iPad・iPhoneを使用したテナント内の被害記録
- 16:25～16:55 振り返り

## 演習における設定

### 仮想 超高層テナントビル 「新宿タワービル」

#### 【建物概要】

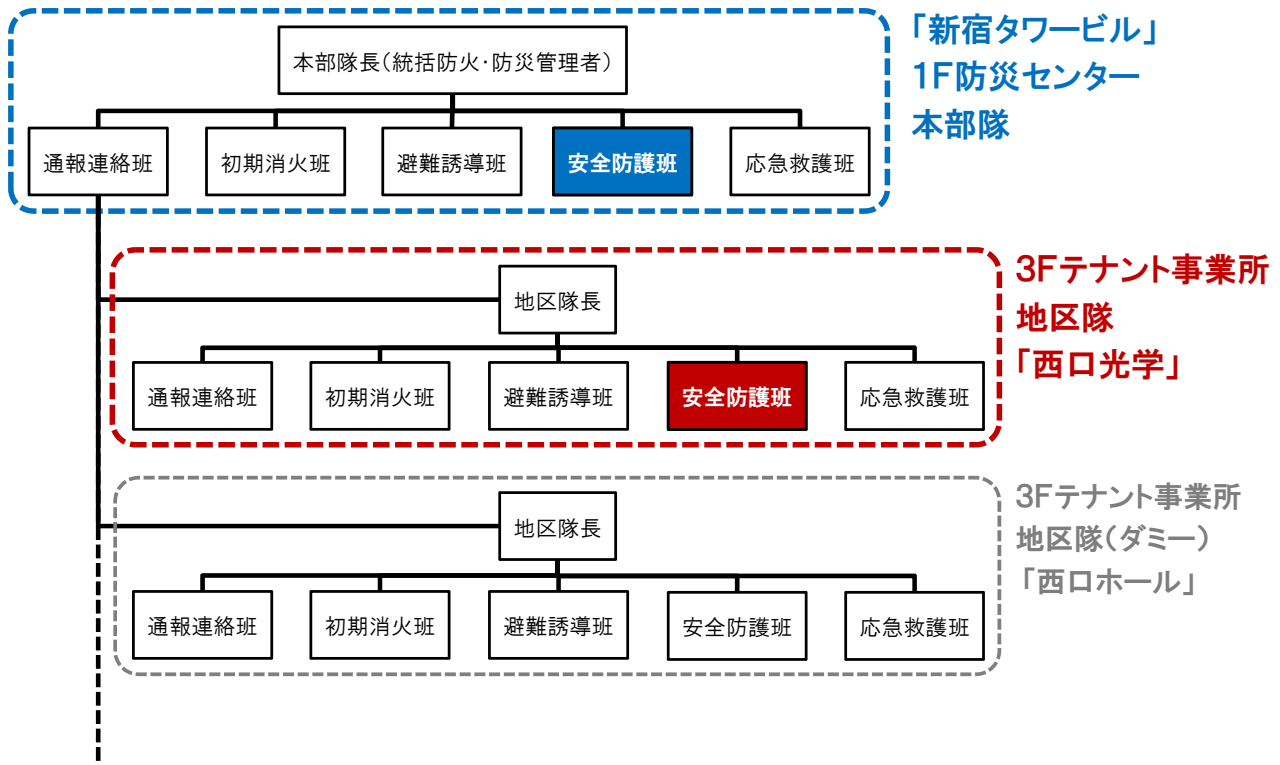
- ・階数：地上28階、地下2階
- ・構造種別：鉄骨造(耐震構造)
- ・入居テナント数：50
- ・最大在館者数：1万5千人
- ・1F 防災センター(15名常駐)

#### 【テナント概要】

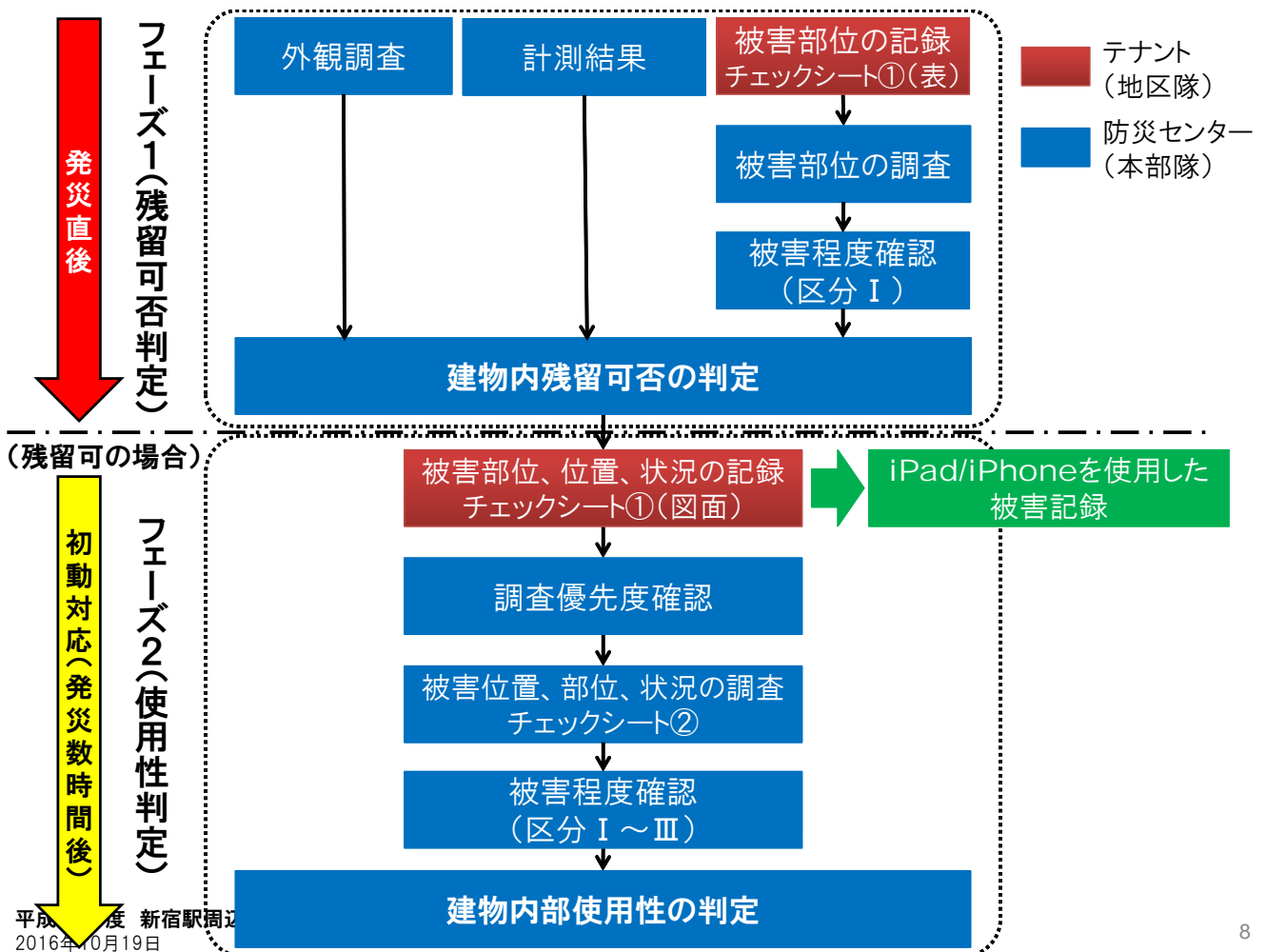
- ・3F 「西口光学」、他1テナント  
光学機器メーカー営業部門  
従業員25名



# (仮称)新宿タワービルにおける自衛消防組織の編成



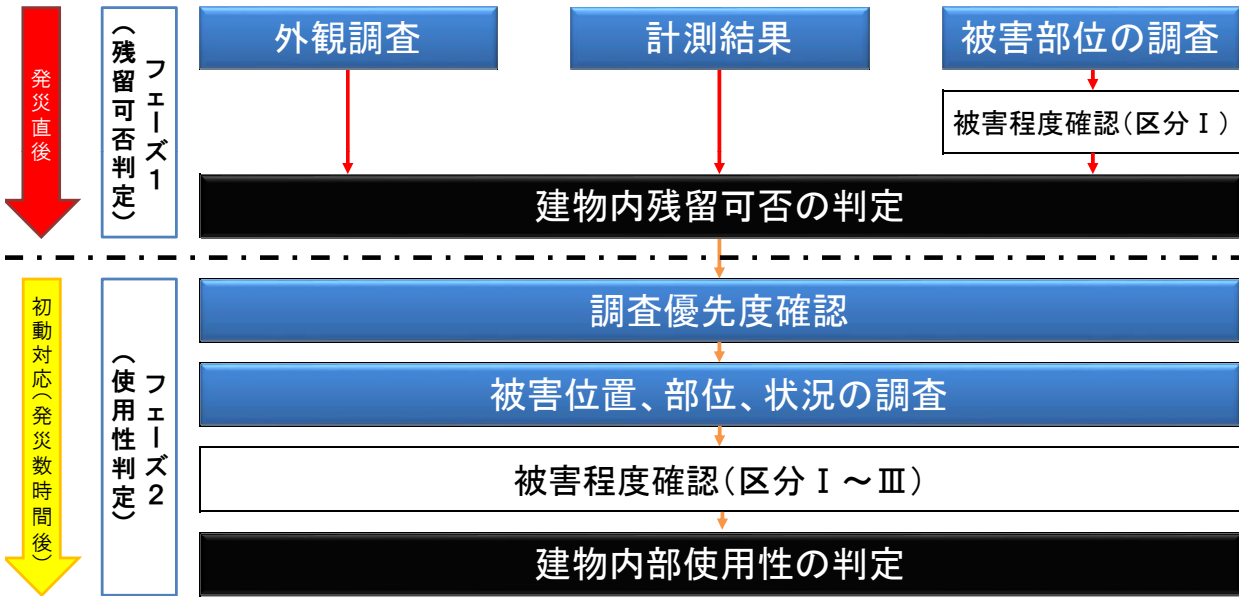
平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会 講習会  
2016年10月19日



平成28年度 新宿駅周辺  
2016年10月19日

地震災害時の建物被害対応フロー(本部隊)

記入者名



建物被害一覧(フェーズ1)

記入者名(カタカナ)		施設・建物名称												
確認 ポ タ タ ン 結 果	外観調査			計測結果				被害部位の調査					建物内残留可否 の判定	
	建物の傾き	建物の沈下	隣接建物の 自建物に 対する危険	地震観測システム		変位計(ケガキ)		テナ ン ト 情 報 記 入 率	A 柱、壁		B 扉	C 窓、ガラス類		特に重要な 被害情報
	選択	選択	選択	フロア	フロア	フロア	テナ ン ト		テナ ン ト	テナ ン ト	テナ ン ト	自動判定		
	著しい傾き 無:○ 有:×	著しい沈下 無:○ 有:×	明らかな危険 無:○ 有:×	無被害 小破 中破以上	無被害・小破:○ 中破以上:×	無被害 小破 中破以上	無被害・小破:○ 中破以上:×	テナ ン ト 情 報	広範囲に 著しい被害 無:○ 有:×	テナ ン ト 情 報	広範囲に 著しい被害 無:○ 有:×	テナ ン ト 情 報	広範囲に 著しい被害 無:○ 有:×	残留可:○ 残留不可:×
28				28 無被害		28		28 0%						
27				27 無被害		27		27 0%						
26				26 無被害		26		26 0%						
25				25 無被害		25		25 0%						
24				24 無被害		24		24 0%						
23				23 小破		23		23 0%						
22				22 小破		22		22 0%						
21				21 小破		21		21 0%						
20				20 無被害		20		20 0%						
19				19 小破		19		19 0%						
18				18 小破		18		18 0%						
17				17 小破		17		17 0%						
16				16 小破		16		16 0%						
15				15 無被害		15	無被害	15 0%						
14				14 小破	○	14		14 0%						
13				13 無被害		13		13 0%						
12				12 小破		12		12 0%						
11				11 無被害		11		11 0%						
10				10 小破		10		10 0%						
9				9 無被害		9		9 0%						
8				8 無被害		8		8 0%						
7				7 無被害		7	無被害	7 0%						
6				6 無被害		6		6 0%						
5				5 無被害		5		5 0%						
4				4 無被害		4		4 0%						
3				3 無被害		3		3 0%						
2				2 無被害		2		2 0%						
1				1 無被害		1		1 0%						
B1				B1		B1		B1 0%						
B2				B2		B2		B2 0%						

# 建物チェックシート①(テナント用/フェーズ1・2)

No.

記入者名(カタカナ)	建物・施設名	新宿タワービル	テナント名・場所
確認日・時刻	階	3F	

<b>フェーズ1(記入の流れ)</b> 1.異常を発見 2.表の確認欄に記入(異常ありに✓を付ける) 3.表の記載情報を防災センターに内線で伝える	<b>フェーズ2(記入の流れ)</b> 1.図面に異常箇所を線で囲み、該当する表の記号(A~H)と状況を記入する 2.写真を撮影した場合、図面に写真データ名(0001など)を記入し、写真データを防災センターに送信する 3.記入済のチェックシートを防災センターに持参し、説明する
--	---

フェーズ1(表)				フェーズ2(図面)	
区分	記号(図面に記入)	部位	確認欄(異常ありに✓)	状況記入例(図面に記入)	<p>3階平面図(記入例)</p> <p>西口光学</p>
I	A	柱、壁	<input type="checkbox"/>	変形、傾斜、転倒、はがれ、割れ、ひび割れ	
	B	扉	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、開閉障害	
	C	窓、ガラス類	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、開閉障害、割れ、ひび割れ	
II	D	天井	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、はがれ、ひび割れ、漏水	
	E	照明、設備	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、傾斜、転倒、漏水	
	F	家具	<input type="checkbox"/>	変形、傾斜、転倒	
III	G	上記以外の部位	<input type="checkbox"/>	防煙垂壁の割れ、エキスパンションジョイント(EXP.J)の変形、薬品落下、等	

以下は鉄骨造建物の場合、地震時の確認項目

区分	記号	音	確認欄(異常ありに✓)	状況例
IV	H	非常に大きな破壊	<input type="checkbox"/>	上から、下から、壁の中

平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会  
2016年10月19日

# 建物チェックシート②(管理者用/フェーズ2)

No.

記入者名(カタカナ)	確認日・時刻	月 日 時 分	建物・施設名	新宿タワービル	階	3
------------	--------	---------	--------	---------	---	---

フェーズ2(記入の流れ)	
<b>テナント情報(建物チェックシート①)がある場合</b> 1.表のチェックシート回収欄に✓を記入 2.建物チェックシート①記載内容を転記 3.調査を行い、図面に立入禁止箇所を斜線で示す 4.写真を撮影した場合、図面に写真データ名(0001など)を記入し、写真データを防災センターに送信 5.各テナントの立入禁止箇所の有無を表に記入	<b>テナント情報(建物チェックシート①)がない場合</b> 1.現地調査を行い、表の確認欄に記入(異常ありに✓を付ける) 2.図面に被害箇所を線で囲み、該当する表の記号(A~H)と被害状況を記入 3.図面に立入禁止箇所を斜線で示す 4.写真を撮影した場合、図面に写真データ名(0001など)を記入し、写真データを防災センターに送信 5.各テナントの立入禁止箇所の有無を表に記入

テナント名・場所		西口工学	西口ホール
チェックシート回収欄(✓)			
立入禁止箇所(無:○、有:×)			

区分	記号(図面に記入)	部位	確認欄(異常ありに✓)	被害状況例(図面に記入)
I	A	柱、壁	<input type="checkbox"/>	変形、傾斜、転倒、はがれ、割れ、ひび割れ
	B	扉	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、開閉障害
	C	窓、ガラス類	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、開閉障害、割れ、ひび割れ
II	D	天井	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、はがれ、ひび割れ、漏水
	E	照明、設備	<input type="checkbox"/>	変形、脱落、傾斜、転倒、漏水
	F	家具	<input type="checkbox"/>	変形、傾斜、転倒
III	G	上記以外の部位	<input type="checkbox"/>	防煙垂壁の割れ、エキスパンションジョイント(EXP.J)の変形、薬品落下、等

以下は鉄骨造建物の場合、地震時の確認項目

区分	記号	音	確認欄(異常ありに✓)	状況例
IV	H	非常に大きな破壊	<input type="checkbox"/>	上から、下から、壁の中

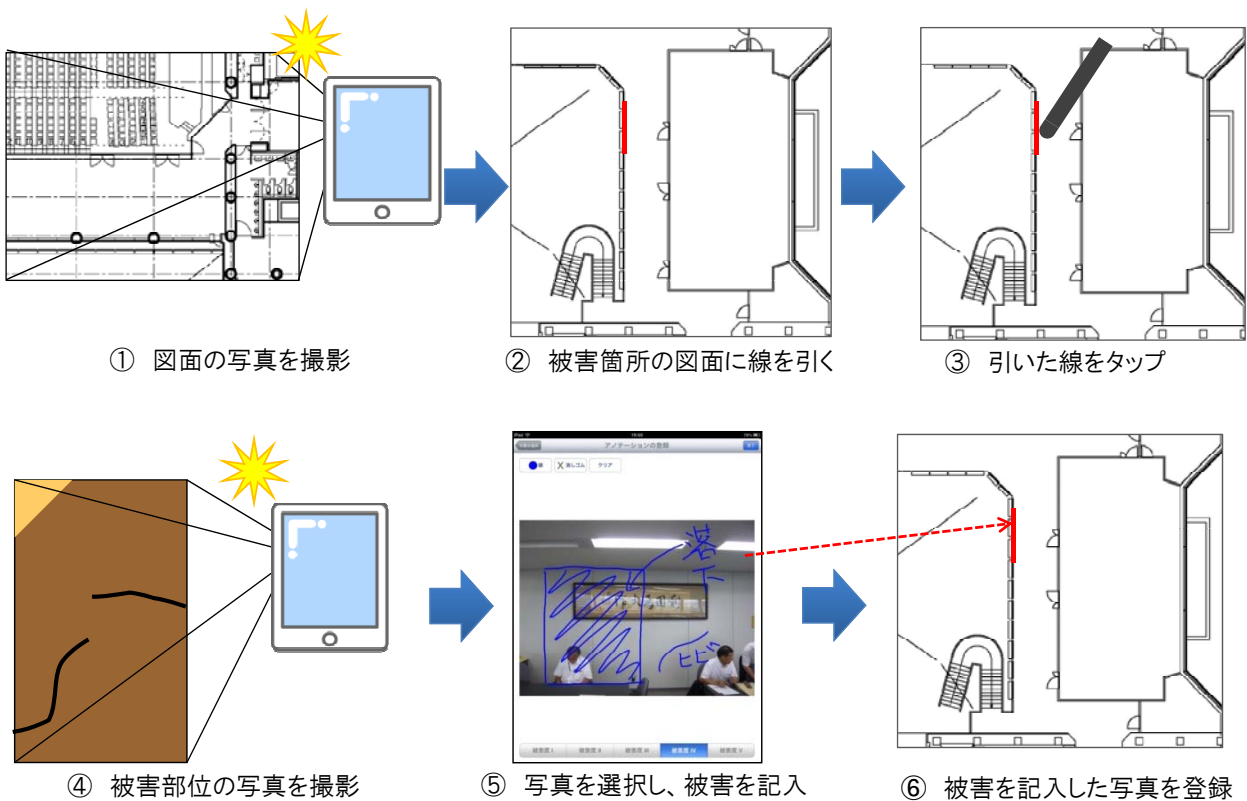
平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会  
2016年10月19日

## 建物被害一覧(フェーズ2)

記入者名(カタカナ)												施設・建物名称			
フロア	調査時刻	被害部位								調査優先度(参考)		特に重要な被害情報 自由記述	フロア	建物内部使用性の判定	
		テナント情報記入率		I		II		III		IV					
		A (柱・壁)	B (扉)	C (窓・ガラス類)	D (天井)	E (照明・設備)	F (家具)	G (その他の部位)	H (鉄骨造壊壊音)	I + II + III (✓の数の合計)					
											低  高			無:○ 有:×	
28	0時00分	0%										28	28		
27	0時00分	0%										27	27		
26	0時00分	0%										26	26		
25	0時00分	0%										25	25		
24	0時00分	0%										24	24		
23	0時00分	0%										23	23		
22	0時00分	0%										22	22		
21	0時00分	0%										21	21		
20	0時00分	0%										20	20		
19	0時00分	0%										19	19		
18	0時00分	0%										18	18		
17	0時00分	0%										17	17		
16	0時00分	0%										16	16		
15	0時00分	0%										15	15		
14	0時00分	0%										14	14		
13	0時00分	0%										13	13		
12	0時00分	0%										12	12		
11	0時00分	0%										11	11		
10	0時00分	0%										10	10		
9	0時00分	0%										9	9		
8	0時00分	0%										8	8		
7	0時00分	0%										7	7		
6	0時00分	0%										6	6		
5	0時00分	0%										5	5		
4	0時00分	0%										4	4		
3	0時00分	0%										3	3		
2	0時00分	0%										2	2		
1	0時00分	0%										1	1		
B1	0時00分	0%										B1	B1		
B2	0時00分	0%										B2	B2		

平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会 講習会  
2016年10月19日

## iPad・iPhoneを使用した建物被害調査の流れ



平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会 講習会  
2016年10月19日



# 建物被害調査 iPhone版アプリ

➡ AppStoreで「建物被害調査 iPhone」で検索



アプリの使い方: Youtubeで「建物被害調査ツール iPhone」で検索

平成28年度 新宿駅周辺防災対策協議会 講習会  
2016年10月19日

[https://youtu.be/4dS\\_nUUYRro](https://youtu.be/4dS_nUUYRro)

## 会場レイアウト・演習の流れ

