

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』

演習の進め方

2013年9月4日

鱒沢工学研究所 鱒沢 曜

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

第3回セミナーの目的

本年4月施行の東京都帰宅困難者対策条例で事業者に求められている**一斉帰宅の抑制**や、事業所内での**事業継続等の意思決定**を大規模災害発生時速やかにできるようにするためには、入居する建物内の安全性を確認し、直ちに退去すべきかどうかを判断する必要があります。

本セミナー(第3回)では、複数のテナントが入居する高層オフィスビルを例に、各テナントの自衛消防隊による**建物被害確認とビル内での情報集約**、さらに建物管理者による**被害調査と即時使用性の判定**を図上演習により行います。また、演習の結果を振り返り、来年施行される改正消防法を踏まえた効果的な建物被害対応の仕組みについて考えます。

第3回セミナー プログラム

1. 13:30～13:35 開会のあいさつ
西口地域部会長 工学院大学教授 久田嘉章 氏
2. 13:35～14:00 演習の進め方
3. 14:00～15:00 図上演習「建物被害確認・即時使用性判定」
(14:00～14:30 演習前半)
(14:30～15:00 演習後半)
4. 15:00～15:20 演習結果の振り返り
5. 15:20～15:25 事務連絡
6. 15:25～15:30 閉会のあいさつ
東口地域部会長 新宿大通商店街振興組合理事 安藤佳幸 氏

3

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

会場レイアウト

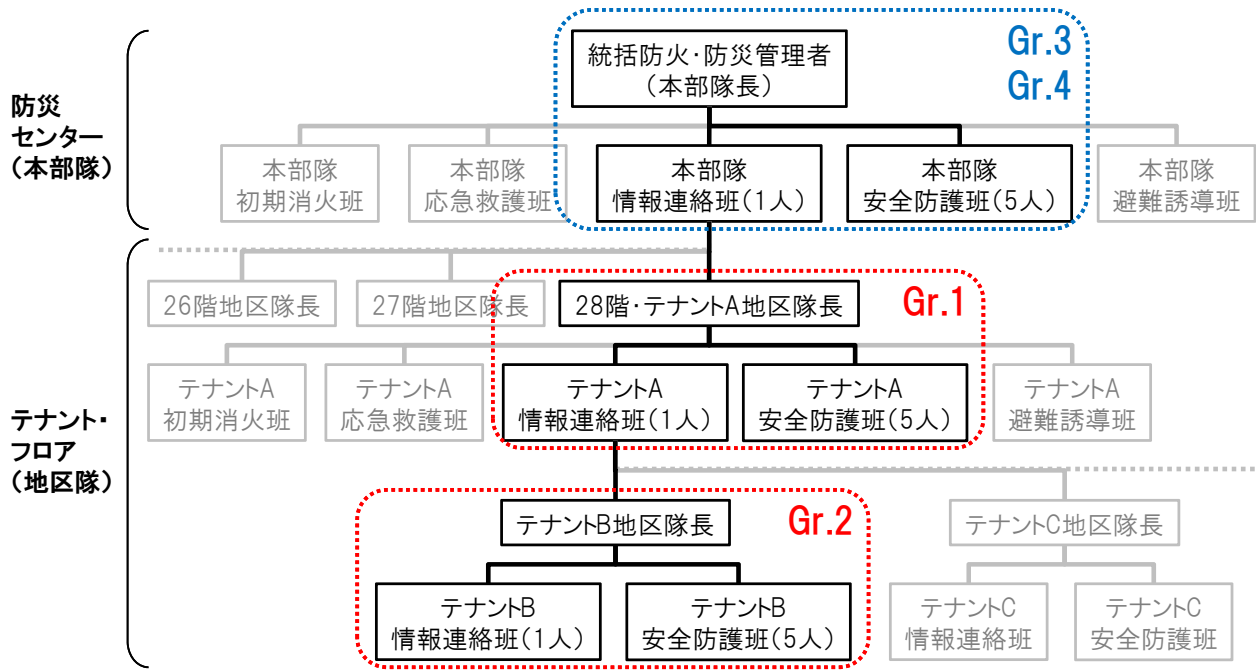


工学院大学新宿校舎28階 第1・第2会議室

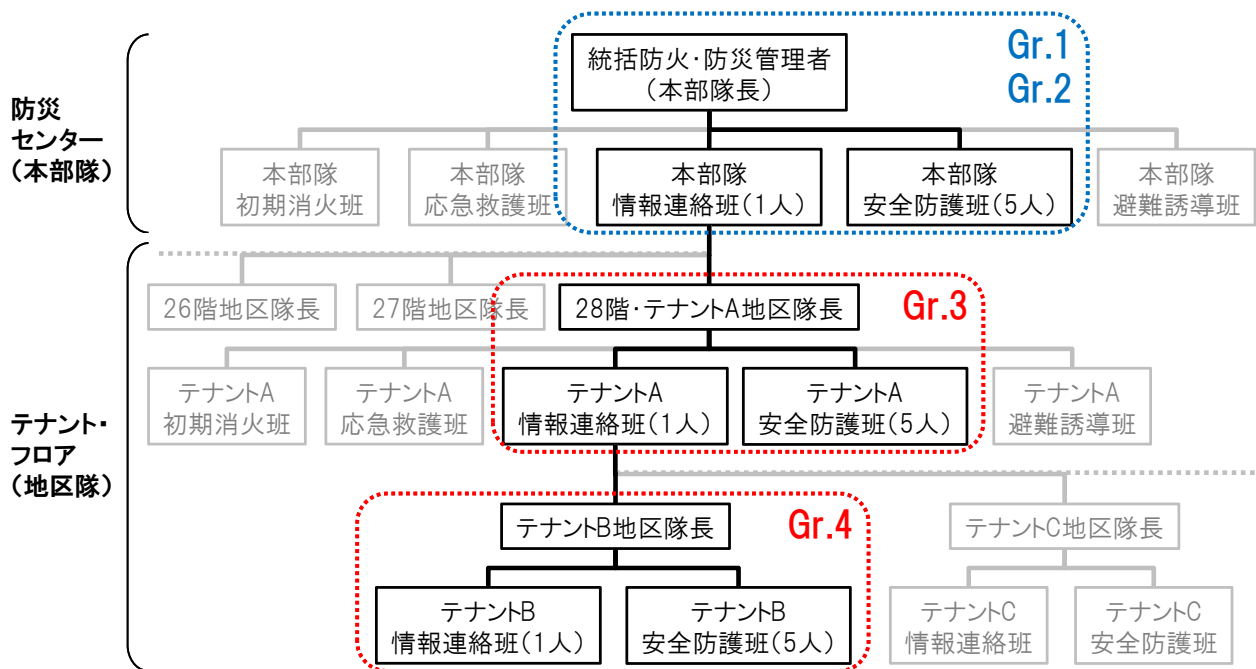
4

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

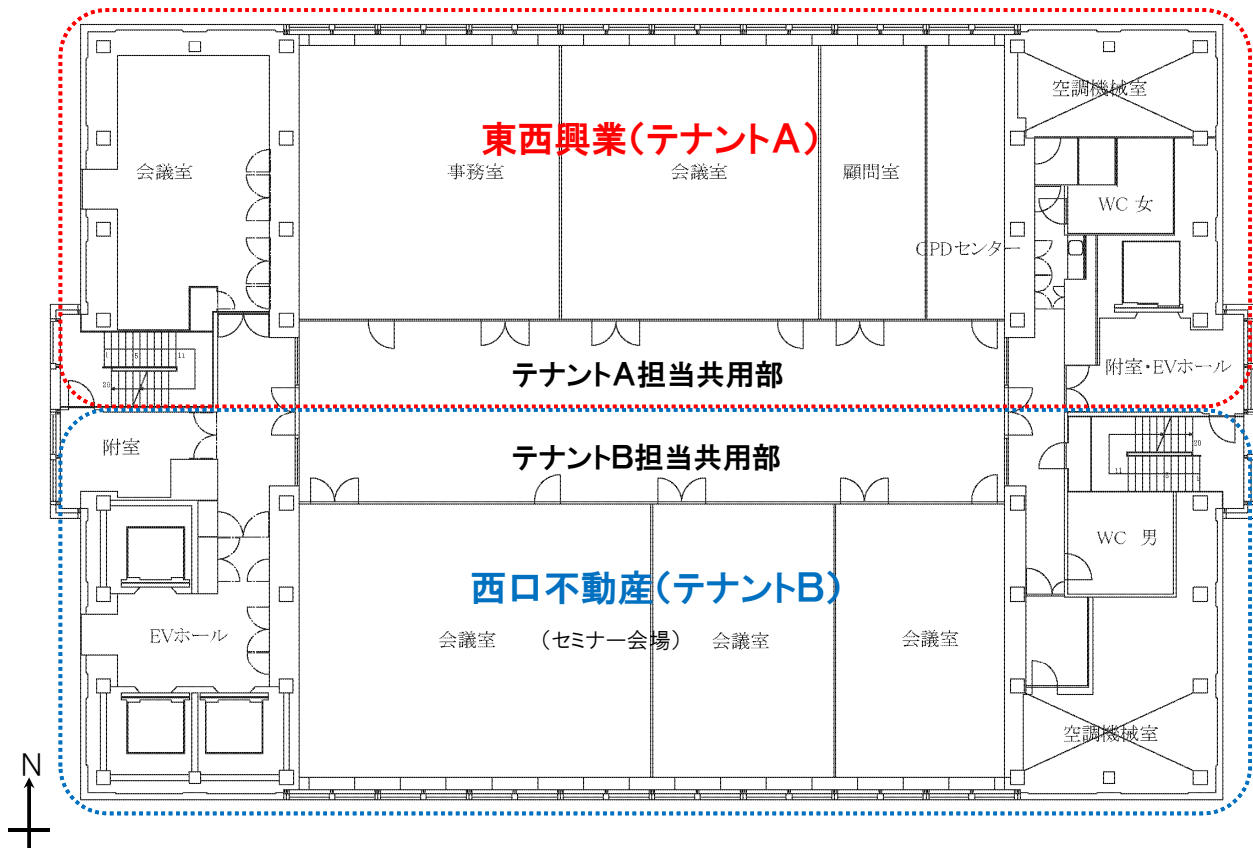
演習における自衛消防隊の組織編成(前半)



演習における自衛消防隊の組織編成(後半)

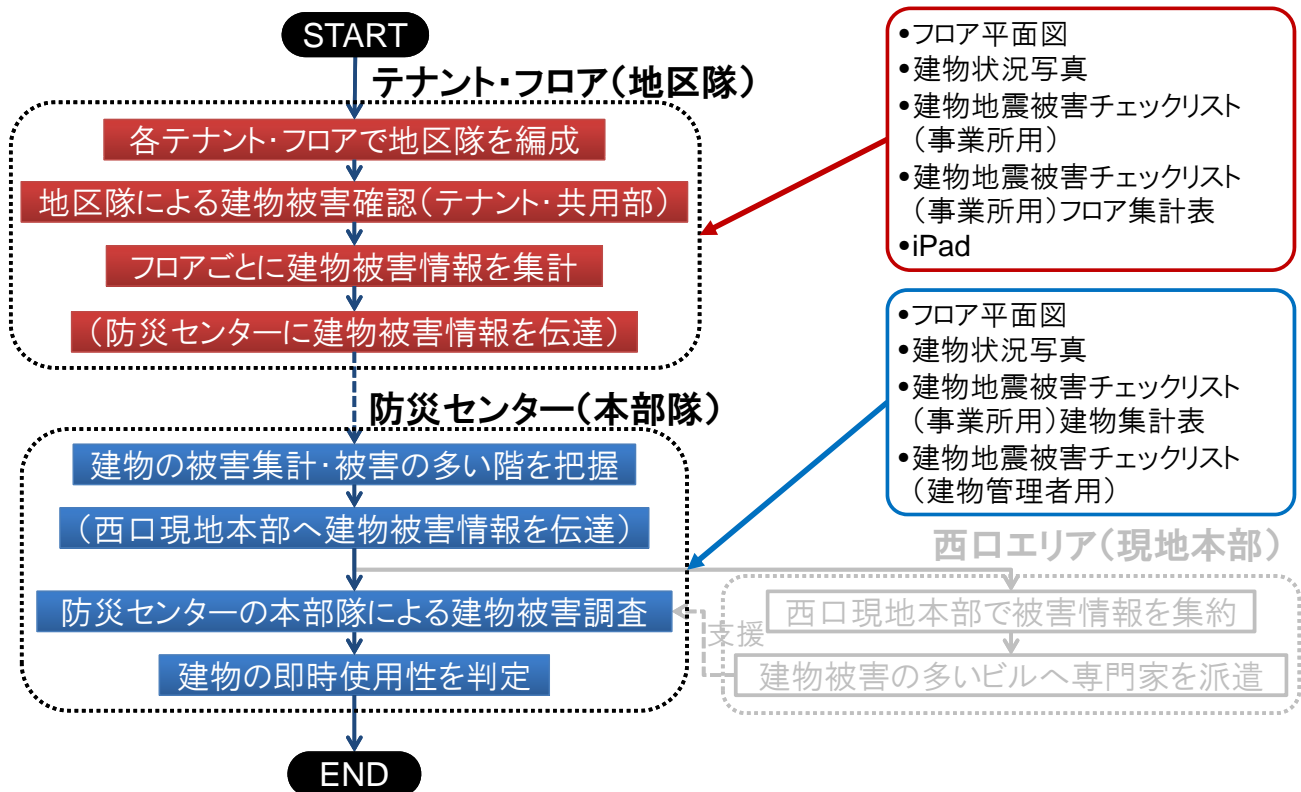


(仮称)新宿タワービル 28階平面図



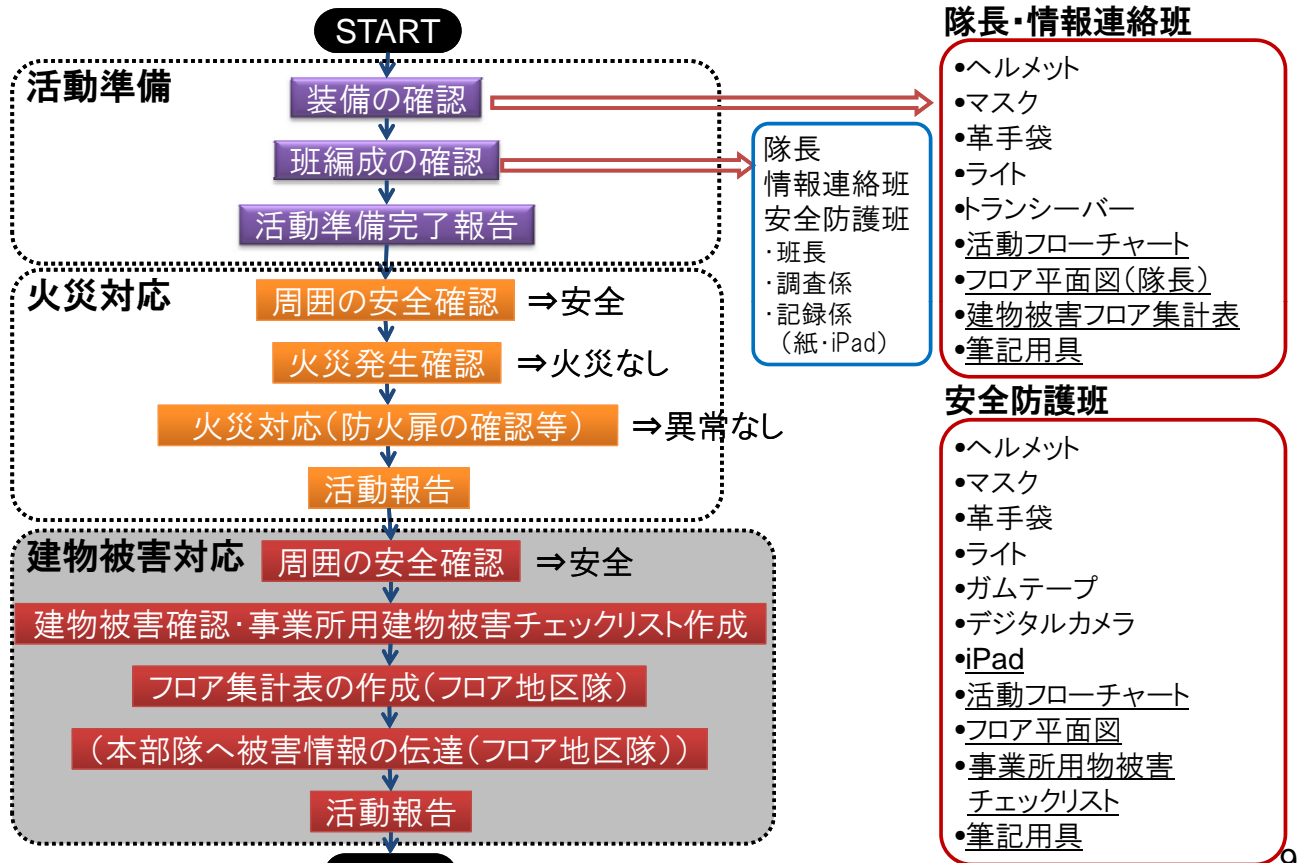
平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

演習における建物被害対応の流れ



平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

地区隊の演習における活動フロー



平成25年度 新宿駅周辺防災対策 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

9

自衛消防隊編成と役割 テナントA(フロア・テナント地区隊)

【Gr.3前半/Gr.1後半】 28階・テナントA地区隊 編成表(図上演習用) ※演習に使用した資料は回収いたしますのでお持ち帰りにならないでください。

建物名	新宿タワービル
階	28階
事業所名	(仮称)東西興業(テナントA)
28階・テナントA地区隊長	<ul style="list-style-type: none"> 地区隊各班の指揮調整 フロア全体の状況把握
テナントA情報連絡班	<ul style="list-style-type: none"> 隊長・各班との連絡・情報伝達 各地区隊・本部隊との連絡・情報伝達 事業所用建物被害チェックリスト控の作成 建物被害チェックリストフロア集計表の作成
テナントA安全防護班 (班長)	<ul style="list-style-type: none"> 安全防護班の指揮調整
テナントA安全防護班 (調査係)※2名	<ul style="list-style-type: none"> テナント専有部・共用部の建物被害確認
テナントA安全防護班 (記録係)	<ul style="list-style-type: none"> 事業所用建物被害チェックリストの作成
テナントA安全防護班 (iPad記録係)	<ul style="list-style-type: none"> iPad版事業所用チェックリストの入力

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー「地震後の建物被害確認と即時使用性判定」 2012年9月4日
平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

10

自衛消防隊編成と役割 テナントB(テナント地区隊)

【Gr.4前半/Gr.2後半】テナントB地区隊 編成表(図上演習用) ※演習に使用した資料は回収いたしますのでお持ち帰りにならないでください。

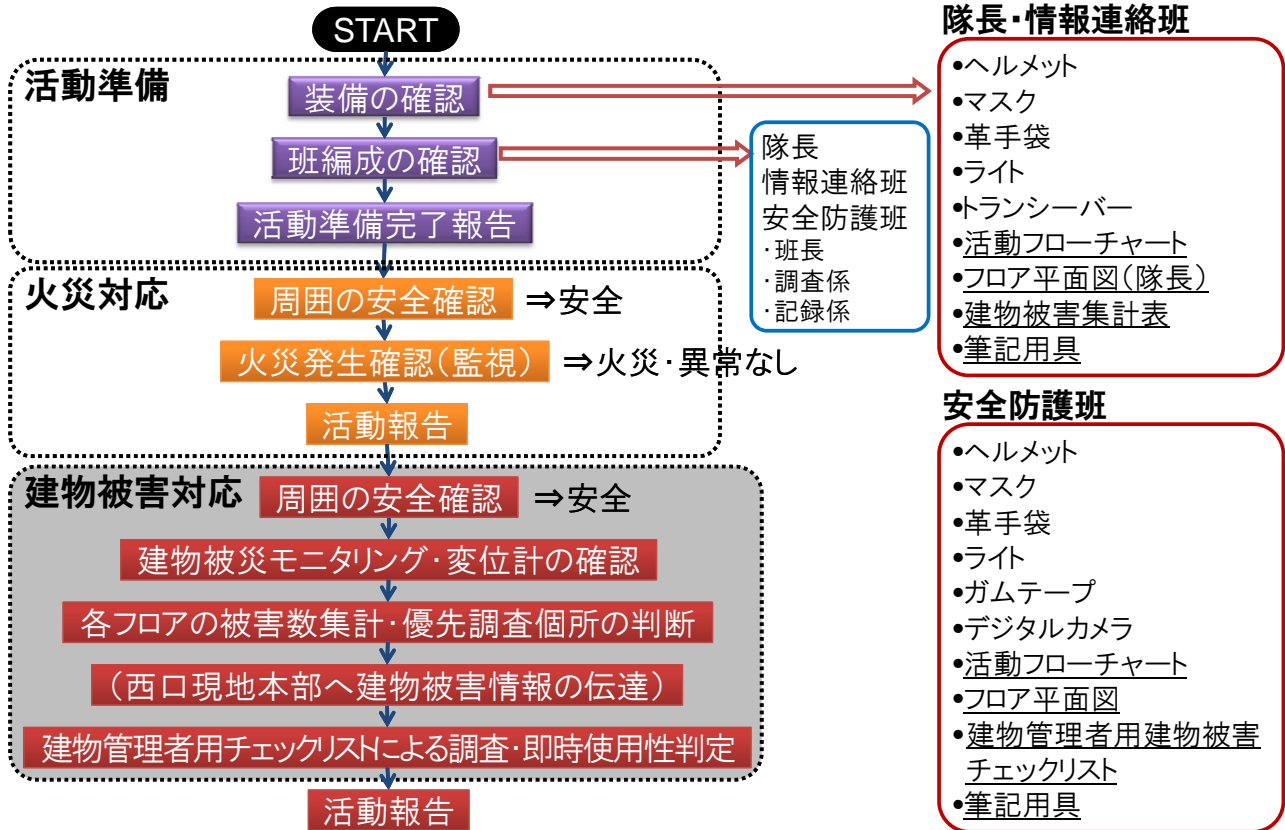
建物名	新宿タワービル
階	28階
事業所名	(仮称)西口不動産(テナントB)
テナントB地区隊長	•地区隊各班の指揮調整
テナントB情報連絡班	•隊長・各班との連絡・情報伝達 •フロア地区隊(テナントA)との連絡・情報伝達 •事業所用建物被害チェックリスト控の作成
テナントB安全防護班 (班長)	•安全防護班の指揮調整
テナントB安全防護班 (調査係)※2名	•テナント専有部・共用部の建物被害確認
テナントB安全防護班 (記録係)	•事業所用建物被害チェックリストの作成
テナントB安全防護班 (iPad記録係)	•iPad版事業所用チェックリストの入力

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー「地震後の建物被害確認と即時使用性判定」2012年9月4日

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』2013年9月4日

11

本部隊の演習における活動フロー



平成25年度 新宿駅周辺防災対策【END】セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』2013年9月4日

12

自衛消防隊編成と役割 防災センター(本部隊①)

【Gr.1前半/Gr.3後半】 防災センター(本部隊①) 編成表(図上演習用) ※演習に使用した資料は回収いたしますのでお持ち帰りにならないください

建物名	(仮称)新宿タワービル
階	1階
	防災センター
統括防火・防災管理者 (本部隊長)	<ul style="list-style-type: none"> •本部隊の指揮調整 •建物全体の状況把握
本部隊情報連絡班	<ul style="list-style-type: none"> •各階と防災センターとの連絡 •建物被害集計表の作成
本部隊安全防護班 (班長)	<ul style="list-style-type: none"> •安全防護班の指揮調整
本部隊安全防護班 (調査係)※2名	<ul style="list-style-type: none"> •特定階の建物被害調査
本部隊安全防護班 (記録係)※2名	<ul style="list-style-type: none"> •建物管理者用チェックリスト・建物即時 使用性判定表の作成

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー「地震後の建物被害確認と即時使用性判定」 2012年9月4日

13

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

自衛消防隊編成と役割 防災センター(本部隊②)

【Gr.2前半/Gr.4後半】 防災センター(本部隊②) 編成表(図上演習用) ※演習に使用した資料は回収いたしますのでお持ち帰りにならないください

建物名	(仮称)新宿タワービル
階	1階
	防災センター
統括防火・防災管理者 (本部隊長)	<ul style="list-style-type: none"> •本部隊の指揮調整 •建物全体の状況把握
本部隊情報連絡班	<ul style="list-style-type: none"> •各階と防災センターとの連絡 •建物被害集計表の作成
本部隊安全防護班 (班長)	<ul style="list-style-type: none"> •安全防護班の指揮調整
本部隊安全防護班 (調査係)※2名	<ul style="list-style-type: none"> •特定階の建物被害調査
本部隊安全防護班 (記録係)※2名	<ul style="list-style-type: none"> •建物管理者用チェックリスト・建物即時 使用性判定表の作成

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー「地震後の建物被害確認と即時使用性判定」 2012年9月4日

14

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

建物地震被害チェックリスト(事業所用)

■地区隊安全防護班が作成(専有部・共用部それぞれ)⇒情報連絡班が控えを作成

No.

建物地震被害チェックリスト(事業所用)

(1/1)

＜チェックリスト記入方法＞

- 被害が見られる場合：点検結果「有」に○-被害状況に○-特記事項の記入
- 被害が見られない場合：点検結果「無」に○
- 被害かどうか判断がつかない場合：点検結果「不明」に○-特記事項の記入

記入者名	
点検日・時刻	
建物・施設名	
階	場所

階層 番号	確認項目	被害の有無 ※該当に○	被害状況 ※該当に○				特記事項 (具体的な被害箇所・程度等)
			脱落	ひび 割れ	変形	その他	
I							
I-1	壁 壁に変形、ひび割れ等の被害が見られるか。	有・無・不明					
I-2	柱 柱に変形、ひび割れ等の被害が見られるか。	有・無・不明					
I-3	扉 扉に変形(ゆがみ)、閉閉障害等の被害が見られるか。	有・無・不明					
I-4	窓・ガラス 窓枠の脱落、変形(ゆがみ)、ひび割れ等の被害が見られるか。	有・無・不明					
	I 集計	「有」の数=					
II							
II-1	天井 天井材(天井仕上げボード)に脱落、変形等の被害が見られるか。	有・無・不明					
II-2	照明器具 天井照明器具に脱落、変形等の被害が見られるか。	有・無・不明					
II-3	設備機器 天井設置機器の脱落等の被害が見られるか。	有・無・不明					
II-4	家具 書棚、ロッカーなどに傾き等の被害が見られるか。	有・無・不明					
	II 集計	「有」の数=					
III							
III-1	漏水 水濡れや燃料濡れ等の被害が見られるか。	有・無・不明					
III-2	その他 () その他の被害が見られるか。	有・無・不明					
III-3	その他 () その他の被害が見られるか。	有・無・不明					
III-4	その他 () その他の被害が見られるか。	有・無・不明					
	III 集計	「有」の数=					

15

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

建物地震被害チェックリスト(事業所用)フロア集計表

■フロア地区隊情報連絡班が作成

No.

建物地震被害チェックリスト(事業所用) フロア集計表

(1/1)

＜フロア集計表記入方法＞

- 各テナントの建物地震被害チェックリストにおけるⅠ～Ⅲ集計欄の「有」の数を記入
- 「各テナントの最大値」欄にⅠ～Ⅲの集計数の最大値を記入
- 特記事項の記入

記入者名	
点検日・時刻	
建物・施設名	
階	

	テナント	テナントA	テナントA (共用部)	テナントB	テナントB (共用部)		
1	点検日					各テナントの 最大値	特記事項
2	時刻						
3	Ⅰ集計「有」の数						
4	Ⅱ集計「有」の数						
5	Ⅲ集計「有」の数						
6	特記事項						

MERC05_130903_1

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

16

建物地震被害チェックリスト(事業所用)建物集計表

■本部隊情報連絡班が作成



建物地震被害チェックリスト(事業所用) 建物集計表

(1/1)

<建物集計表記入方法>

- ・各階の建物地震被害チェックリストフロア集計表におけるⅠ～Ⅲ集計欄の「有」の数を記入
- ・「各階の最大値」欄にⅠ～Ⅲの集計数の最大値を記入
- ・特記事項の記入
- ・最も被害数の多いフロアを特定

記入者名	
点検日・時刻	
建物・施設名	
階	

階	B1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	各階の最大値	特記事項
1	点検日																														
2	時刻																														
3	I集計「有」の数																														
4	II集計「有」の数																														
5	III集計「有」の数																														
6	合計																														
7	特記事項																														

MEP006.130903.1

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)1/6

■本部隊安全防護班が作成

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)							
調査日	0月	4日(調査回数)	1日(日)				
調査者							
建物概要							
建物名称	(仮称)新宿タワービル	調査番号					
所在地	東京都新宿区						
築年	1997年	3月					
建物用途	事務所						
構造種別	1.鉄筋コンクリート造 2.プレキャストコンクリート造 3.鉄骨鉄筋コンクリート造 (4)鉄骨造 5.混合構造()と()						
構造形式	1.壁式構造 2.ラーメン構造 3.フレーム構造 (4)その他(プレキャストラーメン)						
階数	地上 25階 地下 6層 延層 階						
建物面積(㎡)	m × ㎡						
A 建物全般							
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類番号	被害ランク	被害ランク	判定	
A 建物全般	建物及び内部	建物全体が傾いているか。		A1	無し	有り	○
		建物全体が沈下しているか。		A2	無し	有り	○
	建物周辺の状況	隣接建物や合築物に傾いているか。		A3	無し	有り	○
		周辺地盤が大きく陥没または隆起しているか。		A4	無し	有り	○
	地震災害	建物周辺で火災が発生しているか。		A5	無し	有り	○
建物全般の総合被害ランク						○	

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)2/6

■ 本部隊安全防護班が作成

B.構造部材							
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類 番号	被害ランク			判定
				○	△	×	
B	構造部材 柱、梁、床		B1	小破以下	中破	大破	未定
	構造部材 コンクリート		B2	小破以下 総被害 割合 1/200以下	中破 総被害 割合 1/200～ 1/100	大破 総被害 割合 1/100以上	未定
構造部材の総合被害ランク				『○』のみ→『○』 『△』が1以上→『△』 『×』が1以上→『×』として部 品を判定し、結果全体の判 断使用性の判定へ。			

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)3/6

■ 本部隊安全防護班が作成

C.外装材							
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類 番号	被害ランク			判定
				○	△	×	
C	窓・ガラス		C1	変形(ゆがみ)、ひび割れ等が見られるか。	ガラスの割れ等が見られるか。	脱落や破損(ゆがみ)がみられるか。	未定
	外装		C2	外装に、脱落、変形(ゆがみ)、ひび割れ等の被害が見られるか。	外装に脱落、変形(ゆがみ)が見られるか。	外装に脱落、変形(ゆがみ)が見られるか。	○
外装材の総合被害ランク				『○』のみ→『○』 『△』が1以上→『△』 『×』が1以上→『×』			

D.内装材							
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類 番号	被害ランク			判定
				○	△	×	
D	天井		D1	天井材(天井仕上げボード)に脱落、変形等の被害が見られるか。	天井材(天井仕上げボード)に脱落、変形等の被害が見られるか。	天井材(天井仕上げボード)に脱落、変形等の被害が見られるか。	未定
	間仕切り壁		D2	間仕切り壁に転倒や変形(ゆがみ)等の被害が見られるか。	間仕切り壁に転倒や変形(ゆがみ)等の被害が見られるか。	間仕切り壁に転倒や変形(ゆがみ)等の被害が見られるか。	未定
	壁		D3	壁に剥離(ゆがみ)、間仕切り壁等の被害が見られるか。	壁に剥離(ゆがみ)、間仕切り壁等の被害が見られるか。	壁に剥離(ゆがみ)、間仕切り壁等の被害が見られるか。	○
	エレベーターホール		D4	エレベーターホールに剥離・脱落等の被害が見られるか。	エレベーターホールに剥離・脱落等の被害が見られるか。	エレベーターホールに剥離・脱落等の被害が見られるか。	未定
内装材の総合被害ランク				『○』のみ→『○』 『△』が1以上→『△』 『×』が1以上→『×』			

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)4/6

■本部隊安全防護班が作成

E.建築設備								
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類番号	被害ランク			判定	
				○	△	×		
E 建築設備 落下物 漏れ物 燃焼物 の対策	非常用設備 機器類	非常用設備機器に破損、傾斜、転倒等の被害が見られるか。		E1	軽微な破損はほとんど見られない	おぞかな破損、傾斜、転倒等が見られる	軽微な破損、傾斜、転倒等が見られる	○
	照明器具	天井照明器具に破損、変形等の被害が見られるか。		E2	破損はほとんど見られない	おぞかな破損、傾斜、転倒等が見られる	軽微な破損、傾斜、転倒等が見られる	
	天井設置機器	天井設置機器に破損等の被害が見られるか。		E3	破損はほとんど見られない	おぞかな破損、傾斜、転倒等が見られる	軽微な破損、傾斜、転倒等が見られる	
	配管、ダクトなど	配管やダクト等に破損、切断、脱落等の被害が見られるか。		E4	破損はほとんど見られない	おぞかな破損、傾斜、転倒等が見られる	軽微な破損、傾斜、転倒等が見られる	○
	電気配線	ケーブルなどに破損、脱落等の被害が見られるか。		E5	破損はほとんど見られない	おぞかな破損、傾斜、転倒等が見られる	軽微な破損、傾斜、転倒等が見られる	○
建築設備の総合被害ランク				「○」のみ→「○」 「△」が1以上→「△」 「×」が1以上→「×」				

F.防災設備								
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類番号	被害ランク			判定	
				○	△	×		
F 防災設備	避難通路、階段	仕上壁にひび割れ、脱落等の被害が見られるか。		F1	ひび割れはほとんど見られない	おぞかなひび割れ、脱落等が見られる	軽微なひび割れ、脱落等が見られる	
	消火器、シャッター、誘導灯など	破損が変形(ひび割れ)、脱落等が見られるか。誘導灯の破損や落下が見られるか。		F2	変形(ひび割れ)はほとんど見られない	おぞかな変形(ひび割れ)、脱落等が見られる	軽微な変形(ひび割れ)が見られる	○
	防災設備の総合被害ランク				「○」のみ→「○」 「△」が1以上→「△」 「×」が1以上→「×」			

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)5/6

■本部隊安全防護班が作成

G.家具								
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類番号	被害ランク			判定	
				○	△	×		
G 家具	家具	書棚、ロッカーなどに傾き等の被害が見られるか。		G1	傾き等はほとんど見られない	おぞかな傾き等の被害が見られる	傾き等の被害が見られる	
家具の総合被害ランク				「○」のみ→「○」 「△」が1以上→「△」 「×」が1以上→「×」				

H.建物外部								
調査項目	調査内容	被害イメージ	被害分類番号	被害ランク			判定	
				○	△	×		
H 建物外部	庇、看板、外灯など	庇、看板、外灯などに傾斜、落下等の被害が見られるか。		H1	傾斜等はほとんど見られない	おぞかな傾斜等の被害が見られる	傾斜等の被害が見られる	○
	張り紙下、屋外階段など	張り紙下、屋外階段などに傾斜、落下等の被害が見られるか。		H2	傾斜等はほとんど見られない	おぞかな傾斜等の被害が見られる	傾斜等の被害が見られる	○
	壁などの工作物	壁などの工作物に傾斜、転倒等の被害が見られるか。		H3	傾斜等はほとんど見られない	おぞかな傾斜等の被害が見られる	傾斜等の被害が見られる	○
建物外部の総合被害ランク				「○」のみ→「○」 「△」が1以上→「△」 「×」が1以上→「×」				

建物地震被害チェックリスト(建物管理者用)6/6

■ 本部隊安全防護班が作成

建物の即時使用性の判定(建物管理者用)

1. 建物全体の即時使用性の判定

A.建物全般またはB.構造部材の判定が「×」の場合は、建物全体の判定は「×」として終了する
上記以外の場合は、建物全体の判定は「レ」として、2.建物各階の即時使用性の判定を行う

建物全体の即時使用性の判定

判定記入凡例 ×: 建物は使用不可 レ: チェック済

2. 建物各階の即時使用性の判定

2.1 構造部材の判定

構造部材の判定	階
---------	---

判定記入凡例 △: 要注意 ○: 調査済

2.2 その他の部材の判定

C~Dにおいて、「○」のみの場合、その他の部材の判定は「○」とする
C~Dにおいて、1以上の「△」の場合、その他の部材の判定は「△」とする
C~Dにおいて、1以上の「×」の場合、その他の部材の判定は「×」とする

	調査項目	階
C	外装材	
D	内装材	
E	建築設備	
F	防災設備	
G	家具	
H	建物外部	
	その他の部材の判定	

判定記入凡例 ×: 危険 △: 要注意 ○: 調査済

2.3 建物各階の即時使用性の判定

建物各階の即時使用性は、下表に基づき判定する

判定結果		建物各階の即時使用性の判定
構造部材	その他の部材	
△	×	▲ 危険箇所以外の 応急的立入
	△	
	○	
○	×	● 危険箇所以外の 応急的使用
	△	
	○	

建物各階の即時使用性	階
------------	---

23

平成25年度 新宿駅周辺防災対策
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』

iPad版事業所用チェックリスト1/4

■ 地区隊
安全防護班が入力

iPad版事業所用チェックリスト

記入者の氏名を入力してください。

点検日・時刻: 2013年9月4日 14:00

建物・施設名: (仮称) 新宿タワービル

階: 28 場所: (仮称) 東西興業

担当する役割を選択してください。

地区隊長

情報連絡班

初期消火班

応急救護班

安全防護班

避難誘導班

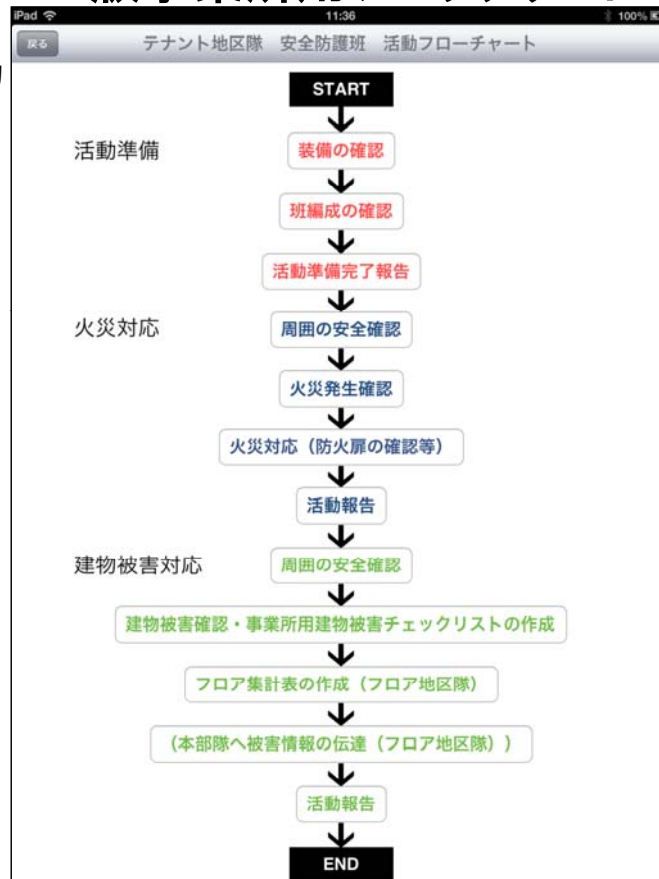
MERC04_130903_1

24

平成25年度 新宿駅周辺防災対策
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

iPad版事業所用チェックリスト2/4

■ 地区隊
安全防護班が入力



平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

25

iPad版事業所用チェックリスト3/4

■ 地区隊
安全防護班が入力

The screenshot shows a checklist titled '確認項目 (占有部)' (Checklist (Occupied Parts)). The items are organized into three main sections:

- I**
 - I-1 壁 (Wall)
 - I-2 柱 (Column)
 - I-3 扉 (Door)
 - I-4 窓・ガラス (Window/Glass)
 - I集計 (Summary I)
- II**
 - II-1 天井 (Ceiling)
 - II-2 照明器具 (Lighting fixture)
 - II-3 設備機器 (Equipment)
 - II-4 家具 (Furniture)
 - II集計 (Summary II)
- III**
 - III-1 漏水 (Leakage)
 - III-2 その他 (Other)
 - III-3 その他 (Other)
 - III-4 その他 (Other)
 - III集計 (Summary III)

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

26

iPad版事業所用チェックリスト4/4

■地区隊
安全防護班が入力

iPad ← 11:37 100% 電

確認項目 (占有部) 壁 記入方法

確認内容：壁に変形、ひび割れ等の被害が見られるか。

被害の有無 全無 有 無 不明

*該当するものを選択

被害状況

*該当するものにチェック

脱落

傾き

変形

ひび割れ

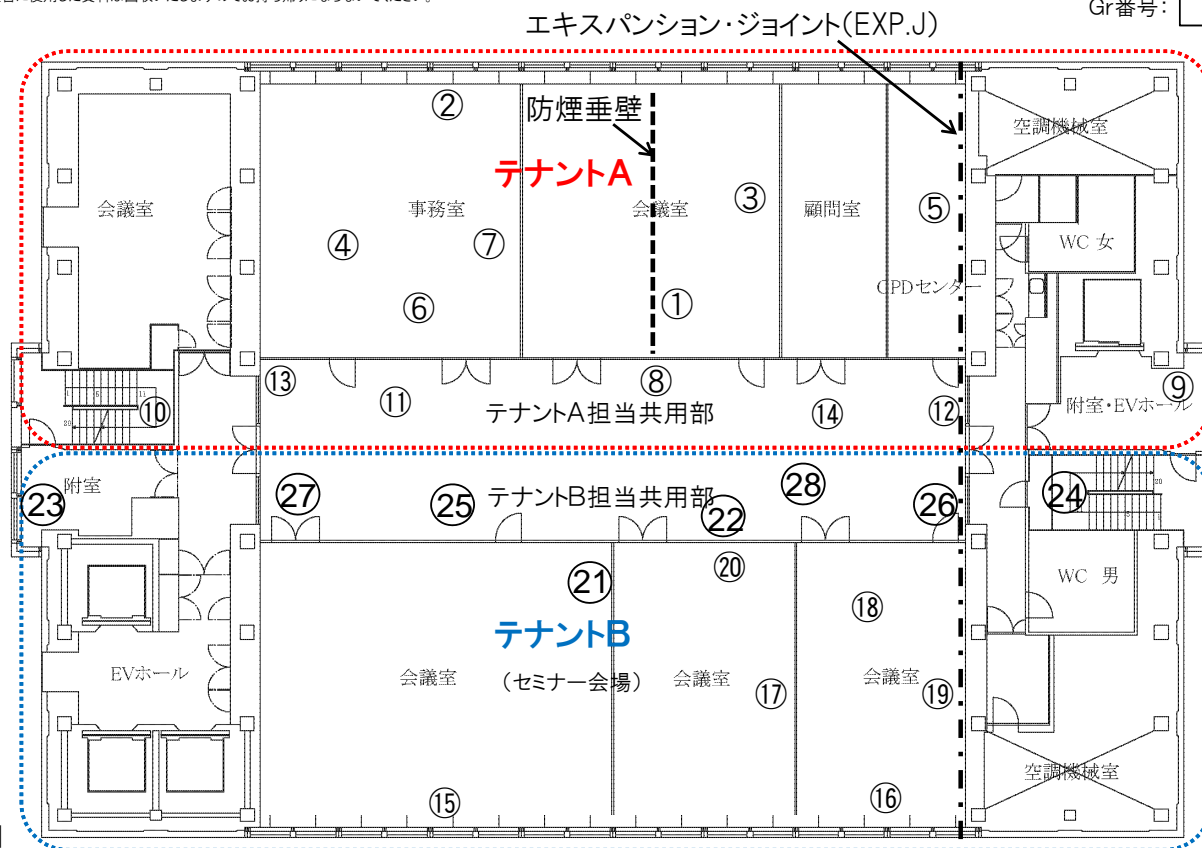
その他

特記事項 (具体的な被害箇所・程度等)

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日

平成25年度 新宿駅周辺防災対策協議会 第3回セミナー
※演習に使用した資料は回収いたしますのでお持ち帰りにならないでください。

Gr番号:



28階平面図(テナント配置・写真番号対応図)

『地震後の建物被害確認と即時使用性判定』 2013年9月4日