

減災のための都市構造・土地利用について

2008.10.30

中林一樹

1. 日本の都市の市街地類型と地形地盤

<地形地盤に潜むハザード>を前提として、<市街地類型としてみた都市空間・施設の脆弱性>を整理してみた主要な防災課題(表1)

2. 日本の都市の市街地類型と対策

被害を軽減し、災害時の対応活動がしやすく、復旧復興しやすい都市にするための主要な対策課題を整理してみる(表2)

3. 都市づくりの背景となる社会状況

- ・人口減少時代……都市開発需要の減退による都市開発整備手法の転換が求められる時代
- ・高齢社会 ……避難など災害対応しにくい「災害時要援護者」が多くなる社会
- ・国際社会 ……言語など災害対応しにくい「災害時要援護者」が多くなる社会
- ・情報社会 ……「目に見えない被害」への対策技術が求められる社会

とくに都市づくりに関連する背景としては「人口減少時代」「高齢社会」「情報社会」に対応した安全安心都市づくり・まちづくりを。

4. 目指す都市の姿

激化するハザード(地震、豪雨)に対して、脆弱性が軽減された都市への再生を目指す。

<事前対策としての被害軽減・対応準備対策の効果>

- ・「次の災害」への備え
 - ・「被害軽減策の推進」による「被害を出さない」都市
 - ・「活動空間の確保と準備策の推進」による「災害対応しやすい」都市
 - ・「都市基盤の整備」による「復旧・復興しやすい」都市

つまり、<「機能継続」する都市づくり>を目指して

<事後対策としての復興対策による都市づくりの効果>

- ・事前の被害軽減努力にも拘わらず被災した時の、「都市復興」による安全な都市の形成
- ・「その次の災害」への備え
 - ・空間増大を伴わない都市復興事業手法の開発
 - <都市再開発事業>・<基盤整備事業>・<土地区画整理事業>……
 - ・高齢者の資産を活用した福祉型被災者支援と都市復興の連携

5. どのような土地利用整備を進めるのか

1) ハザードの高い地区での都市開発の規制

「市街化調整」ではなく「市街化抑制」区域
「防災都市緑地」制度の創設による、開発規制による「開発利益損失」への対処
「流域都市計画」制度による「都市計画区域マスタープラン」における安全安心
都市づくりの広域連携化の取り組み

2) リスクの高い地区での都市整備改善

「総合防災まちづくり事業」による、『防災風味のまちづくり』の推進(表3参照)

・地域の一番の関心事からはじめる「防災まちづくり」

福祉のまちづくり

防犯のまちづくり

商店街活性化のまちづくり

環境保全のまちづくり

自然と共生するまちづくり、・・・・・・

・CCP：コミュニティ継続計画として「事前防災から、災害対応、復旧・復興まで」を視野に入れた、「ハード・ソフトの取り組み」を、地域協働で展開する

「まちづくり風味」の公共事業の推進

・全ての公共事業を「防災まちづくり」のきっかけとするために

・地域での「まちづくりワークショップ」による公共事業の計画づくり

「中小ビル密集街区再整備」による都市サービス機能の確保

・既存不適格雑居ビル群の共同更新・再開発

「マンション防災更新事業」によるマンションの改修・更新支援

3) 都市機能継続のための都市防災機能強化

「都市機能防災高度化区域」の指定による高度な防災街区整備

・都心、副都心など都市継続のために重要な区域の防災機能の高度化

・リダンダントなライフライン機能の確保のための施設の自立化・高度化

・DCP：高度機能地区継続計画として「事前防災から、災害対応、復旧・復興まで」を視野に入れた、「ハード・ソフトの取り組み」を、企業協働で展開する

6. 21世紀型都市づくり事業手法を目指して

20年、50年、100年の長期ビジョンと長期にわたる事業展開の必要

「復興の都市ビジョン」にもつなげる「事前の都市ビジョン」を

表1 市街地類型と地形条件から見た防災の対策課題

		沿岸・埋め立て地	沖積地・0メートル	台地・谷底低地	丘陵・傾斜地	山地・斜面地
		<ul style="list-style-type: none"> ・液状化/側方流動 ・高潮/津波 	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化 ・高潮/津波 ・水害(内水/外水) 	<ul style="list-style-type: none"> ・崖/擁壁 ・水害(内水/外水) 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模盛土問題 ・崖/擁壁/斜面地 ・水害(内水) 	<ul style="list-style-type: none"> ・法面問題 ・崖/斜面地 ・水害(土石流)
高層高密度市街地 <都心・副都心> (超複合都市空間)		<ul style="list-style-type: none"> ・超長周期地震動問題 ・超高層/橋梁 	<ul style="list-style-type: none"> ・超長周期地震動問題 ・超高層/地下街 	<ul style="list-style-type: none"> ・超長周期地震動問題 ・超高層/地下街/地下鉄 		
中小ビル密集市街地 (用途混在空間)		<ul style="list-style-type: none"> ・既存不適格ビル 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存不適格ビル ・雑居テナントビル 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存不適格ビル ・雑居テナントビル 		
木造住宅密集市街地 (木造高密度空間)			<ul style="list-style-type: none"> ・既存不適格木造建物 ・接道/建^レイ率違反 ・細街路未整備 ・延焼火災危険 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存不適格木造建物 ・接道/建^レイ率違反 ・細街路未整備 ・延焼火災危険 		
郊外市街地	基盤整備 (計画市街地)		<ul style="list-style-type: none"> ・宅地細分(高密度)化 ・盛土宅地 	<ul style="list-style-type: none"> ・宅地細分(高密度)化 	<ul style="list-style-type: none"> ・宅造団地の孤立化 	
	基盤未整備 (ス ^ロ ール市街地)		<ul style="list-style-type: none"> ・消防活動困難区域 ・行き止まり道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・消防活動困難区域 ・行き止まり道路 	<ul style="list-style-type: none"> ・消防活動困難区域 ・孤立化 	
ニュータウン市街地				<ul style="list-style-type: none"> ・大規模盛土開発 		
近郊田園地域			<ul style="list-style-type: none"> ・水田/耕作放棄水田 	<ul style="list-style-type: none"> ・畑地 	<ul style="list-style-type: none"> ・畑地/里山 	<ul style="list-style-type: none"> ・放置山林
道路・交通施設		<ul style="list-style-type: none"> ・港湾/橋梁 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路/橋梁/地下鉄 		<ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊による支障 	
ライフライン		<ul style="list-style-type: none"> ・地下埋設施設(液状化) 	<ul style="list-style-type: none"> ・地下埋設施設(液状化) 		<ul style="list-style-type: none"> ・地下埋設施設(盛土) 	

表2 市街地類型に対応してみた都市地震対策の位置づけ

		整備	開発	保全	規制
		* 脆弱な市街地を整備・改善	* 安全な市街地を開発・形成	* 安全な市街地を維持・保全	* 危険地域での開発を規制
高層高密度市街地 < 都心・副都心 > (超複合都市空間)		<ul style="list-style-type: none"> ・ 超長周期地震動対策 ・ 旧設計ビルの耐震改修・制震化 ・ 3次元空間に対応させた災害管理対策の構築 ・ 来街者(帰宅困難者)対策の義務化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ビル内避難ビルの設計基準 ・ 超高層マンション残留対策 ・ 帰宅困難者配慮型公開空地の設計基準 ・ ライフラインのグレードアップ整備街区 		
中小ビル密集市街地 (用途混在空間)		<ul style="list-style-type: none"> ・ 共同建て替えによる建築空間の有効化 ・ 耐震改修の推進 ・ ビル街再開発制度(ビル内インフラ整備の公的支援+容積増大型再開発の抑制) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 震災復興まちづくり計画の事前検討 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 最低限宅地規模規制
木造住宅密集市街地 (木造高密度空間)		<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時活動に必要な「最低限基盤整備」基準 ・ 建物の不燃化促進 ・ 地区内主要防災街路の不燃化・耐震化による「延焼遅延帯」の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 震災復興まちづくり計画の事前検討 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 最低限宅地規制
郊外 市 街 地	基盤整備 (計画市街地)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 造成宅地の耐震改修 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宅地造成基準強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートシュリンク 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宅地規模規制 ・ 開発規制
	基盤未整備 (スロー市街地)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 細街路等基盤整備 ・ 造成宅地の耐震改修 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 震災復興まちづくり計画の事前検討 ・ 宅地造成基準強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートシュリンク 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宅地規模規制 ・ 開発規制
ニュータウン市街地		<ul style="list-style-type: none"> ・ 造成宅地の耐震改修 ・ 既存不適格集合住宅の建替促進 			
近郊田園地域			<ul style="list-style-type: none"> ・ 自立したコンパクト市街地開発の促進制度の創設 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「防災緑地」制度の創設 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地盤・地形条件に配慮した開発規制(開発抑制区域制度)

表3 「防災まちづくり」とは何か - スケールとメニュー -

中林一樹 作成(2008.10.1)

	物的防災力の向上(まちの整備)						人的防災力の強化(地域社会づくり)			
	建物づくり	道路づくり	施設づくり	広場づくり	水・みどりづくり	防災設備づくり	人づくり	組織づくり	活動・計画づくり	ルールづくり
「家・家族」のスケール < 50 ~ 300m ² >	<ul style="list-style-type: none"> 家具の固定など室内の安全化 建築物の不燃化・難燃化 建築物の耐震化 ブロック塀の撤去・安全化 バリアフリー化 	<ul style="list-style-type: none"> 路地の整備(通り抜け化) 前面道路の確保<最低幅員4m> 防災通路の整備(二方向避難化) 角地の隅切り 	<ul style="list-style-type: none"> ソーラーシステムの門柱灯 ソーラーシステム温水器 受水槽づくり 大規模施設での中水道の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 庭の確保 公開空地づくり 消防車活動空間の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 庭木の保全育成 生垣の保全育成 井戸の保全掘削 天水尊の設置(雨水貯水槽) 	<ul style="list-style-type: none"> 消火器の設置 防災資機材備蓄 非常持ち出し袋 食料・水の備蓄 火災報知器設置 緊急地震速報受信装置 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭での防災学習 一人防災訓練 企業での防災学習 従業員防災訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 家族防災会議 企業自衛消防隊(自衛組織) 従業員防災会議 	<ul style="list-style-type: none"> 我家の防災点検 家族の防災計画 徒歩帰宅計画 地震保険加入 企業等事業所の防災活動計画 企業の防災点検 危険物の管理 	<ul style="list-style-type: none"> 家族の役割分担 連絡体制 避難・集合場所 安否確認方法(伝言ダイアル)(伝言板メール) 企業の役割分担 連絡体制づくり
「街区・隣近所」のスケール <0.5 ~ 1ha>	<ul style="list-style-type: none"> 建築の共同化 建築の協調化 裏宅地の解消 木造アパートの更新・不燃化 マンションの建設・建て替え 公開空地の創出 建物回りのバリアフリー化 	<ul style="list-style-type: none"> 区画街路の整備<標準幅員6m> 行き止まり道路の通り抜け改善(二方向避難化) 狭隘道路の整備(拡幅・隅切り) 歩道確保(セットバック)(電柱後退) 	<ul style="list-style-type: none"> ソーラーシステムの街路灯 電柱・変圧器等の耐震化 団地等での中水道やソーラーシステム温水器の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動広場(辻広場)づくり<100 ~ 300m²>(ポケットパーク・公開空地などの活用) 	<ul style="list-style-type: none"> 生垣の保全普及 公開空地の緑化 共同井戸づくり(路地の井戸) 	<ul style="list-style-type: none"> 街頭消火器 消火栓 耐震貯水槽<~5m³> ミニ防火貯水槽(雨水活用の路地尊)<3 ~ 5m³> 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣での共同防災学習 近隣での共同防災訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣支援の体制づくり 広域避難のグループづくり 街区防災会議 自治会の地区班 近隣まちづくり懇談会 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣の防災点検 高齢者・障害者・弱者の近隣支援 近隣グループでの広域避難計画 	<ul style="list-style-type: none"> 近隣申し合わせ(近隣協力体制) 近隣の役割分担 街並み協定づくり 建築協定づくり 緑化協定づくり
「まち・町内会」のスケール <10 ~ 30ha>	<ul style="list-style-type: none"> 団地の更新(地域への公開) 商店街の整備(街並み協調化)(建築の共同化) 公共公益施設の不燃化・耐震化 バリアフリー化(集会所・診療所) 	<ul style="list-style-type: none"> 地区防災道路の整備・拡幅<標準幅員12m> 歩道の整備拡幅 遊歩道の整備<標準幅員8m> ジョブ・ゾグ・モール化 コミュニティ・ゾーンとコミュニティ・モール化 路上駐輪車規制 バリアフリー化 	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動施設づくり(集会所などの耐震診断) 防災案内板(路地尊掲示板・コミュニティ・ボード) 公園灯のソーラーシステム化 	<ul style="list-style-type: none"> 街角の防災広場(辻広場・プチテラスづくり)<100 ~ 500m²> 一時集合場所(児童公園・社寺境内・工場跡地等)<500 ~ 1000m²> 橋詰広場の活用 	<ul style="list-style-type: none"> 街路樹の育成 社寺・公園の緑化・植樹 生産緑地 市民農園の整備 土のある空間づくり 公共施設の緑化 みんなの井戸づくり(公園に昔の井戸) 水辺の保全回復 	<ul style="list-style-type: none"> 防災同報無線等の情報伝達機器 救助資機材置場 防災倉庫づくり 可搬ポンプ 大型消火器設置 耐震貯水槽設置<40m³以上> 自然水利の確保(河川の回復) 	<ul style="list-style-type: none"> 総合防災訓練(イベント・防災資機材使用訓練) 避難訓練・被災生活訓練など) 住民と企業の合同防災訓練 伝統的防災文化の学習 防災ワークショップ等の学習・教育 	<ul style="list-style-type: none"> 自治会・町内会の防災部 市民防災組織 自主防災組織 企業自衛組織の連合体制化 地区防災会議 防災まちづくり協議会の結成 商店街組織等との連合体制化 	<ul style="list-style-type: none"> まちの防災点検 市民防災組織の防災活動計画 商店街等の自衛防災活動計画 広域避難計画 火の用心などの防災伝統の継承 防災地図づくり 防災加てづくり 防災まちづくり計画づくり 	<ul style="list-style-type: none"> 地域内の企業と市民防災組織との防災活動協定 商店街や住宅地工業団地等のまちづくり協定 地区計画制度 緑化協定
「日常生活圏・学区」のスケール <60 ~ 100ha>	<ul style="list-style-type: none"> 広域避難道路・延焼遮断帯等の沿道建築物の不燃化促進 防災活動拠点周辺地区の不燃化 	<ul style="list-style-type: none"> (都市計画道路)幹線道路の整備<標準幅員20m> 大規模緑道<標準幅員15m> 	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動拠点地区防災センター(小中学校活用) 防災シンボル事業の推進 地区拠点施設の耐震化・不燃化 公共施設へのソーラーシステム導入 	<ul style="list-style-type: none"> 防災公園づくり 近隣公園の整備 地区公園の整備<0.3 ~ 1ha> 学校グラウンドの活用 グリーンオフィス整備 一次避難場所 	<ul style="list-style-type: none"> 河川緑地の活用 スーパー堤防や親水護岸の整備(リハ・サイド・プロムナードの整備) 街路樹の育成 公園の防災緑化 大規模施設緑化 	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動拠点の設備強化(発電装置・物資備蓄・水・仮設トイレ等) 耐震貯水槽<100m³以上> 河川等の無限水利化 防災行政無線等の情報発信装置 広域避難サイン 	<ul style="list-style-type: none"> 地域合同の総合防災訓練 防災読本の作成と各戸配布 防災講演会 防災まちづくりの学習・教育 	<ul style="list-style-type: none"> 連合自治会 市民防災組織 地域連絡会 地域防災協議会 ボランティア団体 防災活動拠点運営会議 防災まちづくり協議会の連携 復興まちづくり模擬訓練 	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動計画の調整・総合化 相互支援活動計画 広報活動(防災マップ・加て・まちづくりニュースの発行等) 防災まちづくり基本計画の策定 	<ul style="list-style-type: none"> 防災活動協定 相互支援のための防災活動協定 まちづくり協定 地区計画制度
「都市・自治体」のスケール <10 km ² ~ >	<ul style="list-style-type: none"> 行政中心地区の防災安全街区化(中心街区単位の不燃化・耐震化) 市街地の分節化(延焼遮断帯整備) 	<ul style="list-style-type: none"> (都市計画街路)骨格道路の整備<標準幅員25m> 公園道路<標準幅員20m> 避難道路整備 帰宅者支援道路 	<ul style="list-style-type: none"> 防災拠点や防災基地の整備 重要都市施設の自立化・耐震化 ライフラインの耐震化 徒歩帰宅者支援施設 	<ul style="list-style-type: none"> 総合防災公園 基幹公園の整備 都市公園の整備 運動公園の整備 広域避難場所 帰宅困難者支援広場 	<ul style="list-style-type: none"> 緑地の確保 公園の防災緑化 街路樹の重列化 重要施設緑化 河川や運河に防災港湾の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 防災拠点・防災基地の設備強化 巨大水利の整備 防災本部情報機能の拡充強化 都市防災シンボル事業の推進 	<ul style="list-style-type: none"> 行政職員の防災意識啓発 防災業務訓練 防災関連機関との合同防災学習 防災計画づくりの全庁的体制化 	<ul style="list-style-type: none"> 防災会議 市民防災組織 連絡協議会 防災機関連絡会 ボランティア協議会 まちづくり推進機構(公社・NPO) 	<ul style="list-style-type: none"> 地域防災計画 地域危険度マップ 被害想定公表 防災都市づくり計画 震災復興マニュアル 事前復興計画 	<ul style="list-style-type: none"> 自治体間災害時相互支援協定 防災推進条例や安心・安全条例 まちづくり条例 開発指導要綱 部局間連携体制

註：「安全・安心のまちづくりとは何か」中林一樹(2005：日本建築学会編『安全・安心のまちづくり』まちづくり教科書第7巻)に加筆修正。