

目次

刊行に寄せて
まえがき

第1章 巨大地震の発生と観測システム	15
1.1 巨大地震の発生	15
(1) マグニチュード	20
1.2 地震に関する観測システム	21
1.3 地震波の伝わり方	23
1.4 震度	30
第2章 近年の大災害と教訓	37
2.1 関東大震災の教訓	38
(1) 安全な避難場所と収容者の制限	38
(2) 確実な情報が不足する状況	40
(3) 地震予知	41
2.2 阪神・淡路大震災の教訓	41
(1) 震災の帯	42
(2) 中高層建物の中間階が層崩壊	42
(3) 新幹線の被害	43
(4) 地下鉄建造物の被害	43
(5) 地盤の液状化	43
(6) 木造住宅の倒壊と火災	43
(7) 既存不適格建築物	44
(8) 道路高架橋の倒壊	45

(9) 災害時の初動体制の遅れ	47
2.3 東日本大震災の教訓	49
(1) 地盤の液状化	50
2.4 芦屋浜高層住宅の被害と教訓	55
(1) 芦屋浜高層住宅における破断例	55
(2) 超高層ビルの簡易解析理論の開発	62
(3) 超々高層ビルに対する1次元棒材理論の応用	71
(4) 1次元棒材理論から2次元棒材理論への拡張	76
2.5 岩手・宮城内陸地震の教訓	78
(1) 共振現象	80
2.6 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断	83
2.7 長周期地震動による高層ビルの大きな横揺れ	90
2.8 巨大津波	96
2.9 防災対策のセレモニー化	106
2.10 被災地の安全確保	108
第3章 南海トラフ巨大地震の脅威	113
3.1 南海トラフ巨大地震の脅威	113
3.2 南海トラフ巨大災害の最悪シナリオ	116
(1) 巨大地震による最大震度と被害	117
(2) 巨大津波による最大津波高	119
(3) 南海トラフ巨大地震の最悪シナリオ	119
(4) 経済的損失	122
3.3 南海トラフ巨大地震に対する防災対策の考え方	122
3.4 南海トラフ巨大地震に対する防災対策の基本姿勢	124
3.5 南海トラフ巨大地震に関連する法律と対応	127
(1) 災害対策基本法	128
(2) 避難所等における取組指針	135
(3) 「災害救助法」による対応	136

第4章 被災する太平洋側地方の防災対策	143
4.1 被災地の防災対策の留意点	144
(1) 巨大地震に対する建物およびインフラの耐震化	144
(2) 緊急輸送道路の耐震化	146
(3) 防災拠点の耐震化・機能強化	147
(4) 巨大津波に対する防災対策	148
(5) 情報通信システムと非常時電力の確保	149
(6) 石油コンビナートに対する防災対策	150
(7) オートロック機能の住宅	152
4.2 超巨大災害に有効な防災対策の提言	153
(1) 提言-1 津波避難ビル群による津波の作用を低減する 防災対策	153
(2) 提言-2 粘り強い防潮堤・防波堤の開発	155
(3) 提言-3 海岸防潮林における津波波力を低減するメカニズムの 開発	165
(4) 提言-4 地下街および地下鉄の津波対策	167
(5) 提言-5 巨大津波に対する社会資本施設の連携体制の構築	167
(6) 提言-6 災害時の電力供給船の整備	168
(7) 提言-7 災害時に強い通信システムの開発	169
(8) 提言-8 災害時の避難勧告等の伝達手段の開発	170
(9) 提言-9 帰宅困難者対策	175
(10) 提言-10 救助ヘリコプターの活用	178
(11) 提言-11 災害時の救急医療体制の構築	180
(12) 提言-12 インフラの耐震性の向上と下水・ゴミ処理対策	183
(13) 提言-13 被災者の飲料水および食糧の確保	184
(14) 提言-14 被災地での乳幼児等の支援システムの構築	187
(15) 提言-15 避難施設(体育館)の居住環境の改善	187
(16) 提言-16 被災地におけるアスベスト対策	190
(17) 提言-17 生命探査技術を用いた被災者の広域的捜査法の開発	191

(18) 提言-18 膨大な災害廃棄物の処理法の開発	191
(19) 提言-19 被災地の安全対策	193
(20) 提言-20 維持管理を容易にする軸力系構造形式の推進	196
(21) 提言-21 高層集合住宅の火災対策	201

第5章 日本海側地方の防災対策

5.1 救援・支援に際しての防災対策の基本方針	207
(1) 救援・支援ができる防災対策	207
(2) 救援・支援の緊急輸送道路の確保	209
(3) 大量輸送手段の確保	210
(4) 救援活動の基盤構築	211
5.2 超巨大災害に有効な防災対策の提言	212
(1) 提言-1 鉄道による大量輸送の構築	212
(2) 提言-2 大型救援物資の輸送	214
(3) 提言-3 救援・支援物資に特化した大型輸送車の開発	219
(4) 提言-4 大型救援物資および機材の中間地確保	219
(5) 提言-5 緊急時の食料支援体制の確保	220

第6章 超巨大災害に強い産業基盤の再構築

223