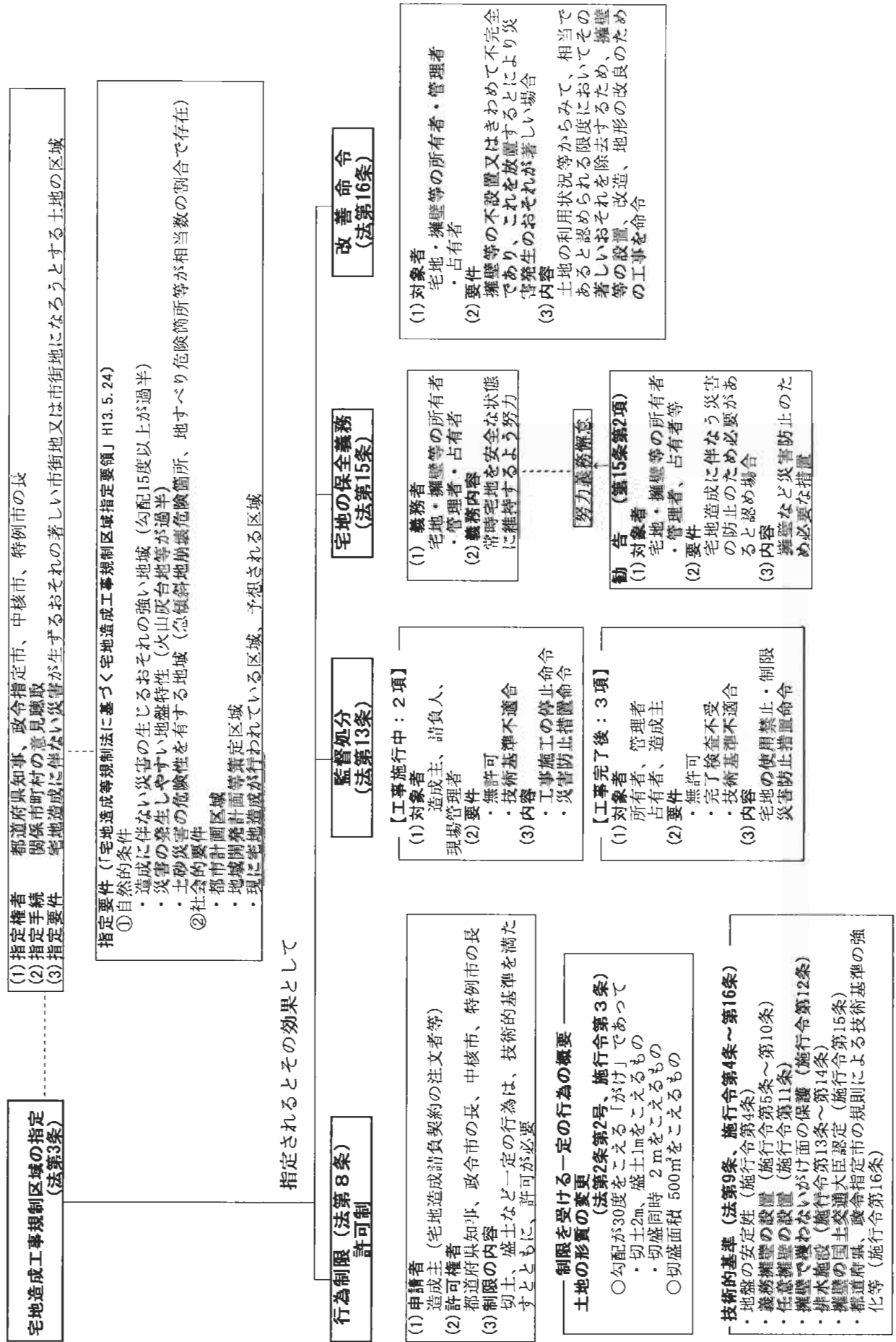


宅地造成等規制法の概要



宅地造成等規制法の運用状況(平成16年10月1日現在)

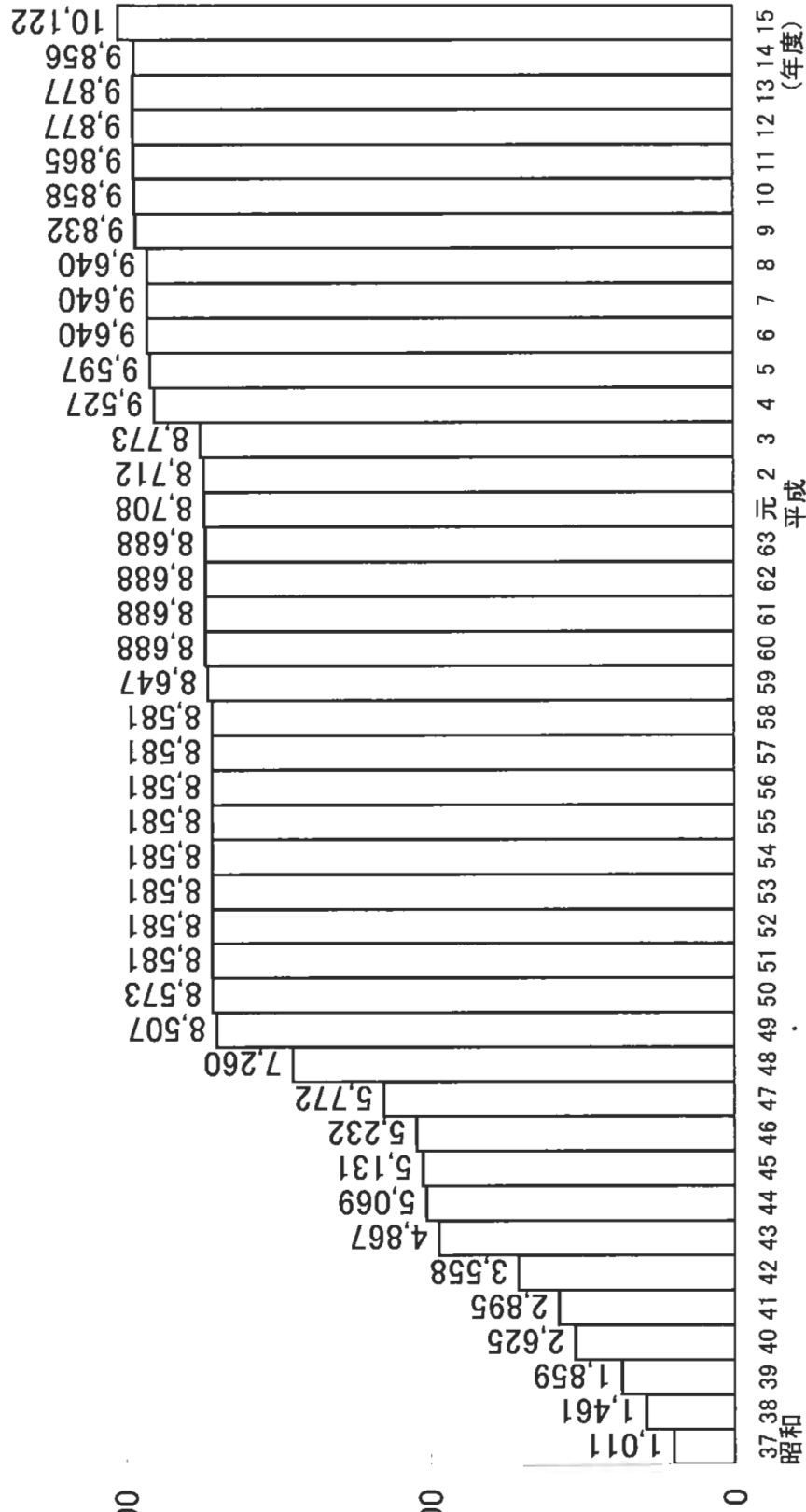
全体	全世			所管部分			政令市	所管部分			中核市	所管部分			特別市	所管部分		
	面積 (km ²)	宅地区域面積 (km ²)	比率 (%)	面積 (km ²)	宅地区域面積 (km ²)	比率 (%)		面積 (km ²)	宅地区域面積 (km ²)	比率 (%)		面積 (km ²)	宅地区域面積 (km ²)	比率 (%)		面積 (km ²)	宅地区域面積 (km ²)	比率 (%)
北海道	83,433	14,164	1.7	81,237	11,077	1.4	札幌市	288.69	25.7	748	6.08	0.8	函館市	347	2.66	0.8		
青森県	9,806	0	0.0	9,392	0	0.0							八戸市	214	0	0.0		
岩手県	15,278	128.48	0.8	14,789	97.38	0.7							盛岡市	489	3.11	0.4		
宮城県	7,795	131.62	1.8	6,550	0	0.0	仙台市	131.62	17.9									
山形県	9,323	0	0.0	8,942	0	0.0							山形市	381	0	0.0		
秋田県	9,323	0	0.0	8,942	0	0.0												
福島県	13,782	13.43	0.1	11,820	13.43	0.1												
茨城県	6,095	0	0.0	6,096	0	0.0												
栃木県	6,408	22.53	0.4	6,096	12.44	0.2												
群馬県	6,363	73.96	1.2	6,105	56.64	0.9												
埼玉県	5,797	0	0.0	5,332	0	0.0	さいたま市	168	0	0.0	川越市	0	0.0					
千葉県	5,156	152.78	3.0	4,798	110.3	2.4	千葉市	272	32.14	11.8	総持市	85.72	4.34	5.1				
東京都	2,187	222.97	10.2	2,187	222.97	10.2	川崎市	143	57.9	40.5	横浜市中区	101	78.55	77.8	小田原市	114	3.75	3.3
神奈川県	2,415	478.34	19.8	1,307	66.08	5.1	横浜市中区	436	272.06	62.4	相模原市	90	0	0.0	平塚市	68	0	0.0
新潟県	12,582	0	0.0	12,376	0	0.0												
富山県	4,247	0	0.0	4,038	0	0.0												
石川県	4,185	38.75	0.9	3,717	0	0.0	金沢市	468	38.75	8.3								
山梨県	4,465	0	0.0	4,253	0	0.0												
長野県	13,685	0	0.0	12,915	0	0.0	長野市	404	17.77	9.1								
岐阜県	10,598	84.9	0.8	10,402	67.13	0.6	岐阜市	196	17.77	9.1								
静岡県	7,779	359.43	4.6	6,010	327.73	5.5	静岡市	269	88.94	33.1	浜松市	257	32.2	12.5	沼津市	152	0	0.0
愛知県	5,117	359.43	7.0	3,896	186.66	4.8	名古屋市	269	88.94	33.1	豊橋市	261	0	0.0	春日井市	93	37.97	40.8
三重県	4,189	0	0.0	3,846	0	0.0												
滋賀県	5,776	0	0.0	5,579	0	0.0												
京都府	4,017	454	11.3	3,715	317.27	8.5	京都市	610	182.36	29.9								
大阪府	4,813	260.14	5.6	4,003	77.78	1.9	大阪市	209	0	0.0	堺市	137	35.96	28.2	吹田市	36	18.96	52.7
兵庫県	1,893	750.99	39.7	1,089	494.21	45.4	大阪市	209	0	0.0	高槻市	105	65.45	62.3	枚方市	65	31.18	48.0
奈良県	8,392	1212.35	14.4	7,471	930.12	12.4	神戸市	307	229.3	74.7	姫路市	275	17.66	6.4	豊中市	36	9.21	25.6
和歌山県	3,691	300.85	8.2	3,479	249.35	7.2												
鳥取県	4,725	249.31	5.3	4,517	135.03	3.0												
島根県	3,507	0	0.0	3,507	0	0.0												
岡山県	6,707	0	0.0	6,300	321.88	5.2												
広島県	7,112	406.38	5.7	6,300	321.88	5.2												
山口県	8,477	234.54	27.7	7,226	134.5	19.3	広島市	741	585.06	79.0	福山市	364	242.75	66.7	豊市	146	127.23	87.1
徳島県	6,111	104.9	1.7	5,987	44.5	0.8												
香川県	4,445	0	0.0	4,145	0	0.0												
愛媛県	1,975	0	0.0	1,681	0	0.0												
高知県	5,676	20.02	0.4	5,387	0	0.0												
福岡県	7,105	31.26	0.4	6,960	0	0.0												
佐賀県	4,973	100.65	2.0	4,162	0	0.0	北九州市	483	51.66	10.7	福岡市	289	166.84	57.7	久留米市	125	0	0.0
熊本県	2,439	0	0.0	2,439	0	0.0	福岡市	338	48.99	14.5								
大分県	4,003	63.96	1.6	3,604	2.86	0.0												
宮崎県	2,404	14.53	0.6	2,138	0	0.0	福岡市	0	0.0									
鹿児島県	6,358	152.21	2.4	5,977	44.23	0.7												
沖縄県	7,735	0	0.0	7,448	0	0.0												
計	377,770	10,122.25	2.7	354,878	6,303.56	1.8	政令市	5,832	1,968.62	33.8	中核市	11,716	1,218.51	10.4	特別市	5,645	631.56	11.2

凡例: 宅地区域面積なし

総計: 都道府県 47 市中 35 特別市 39
宅地区域面積 22 11 18

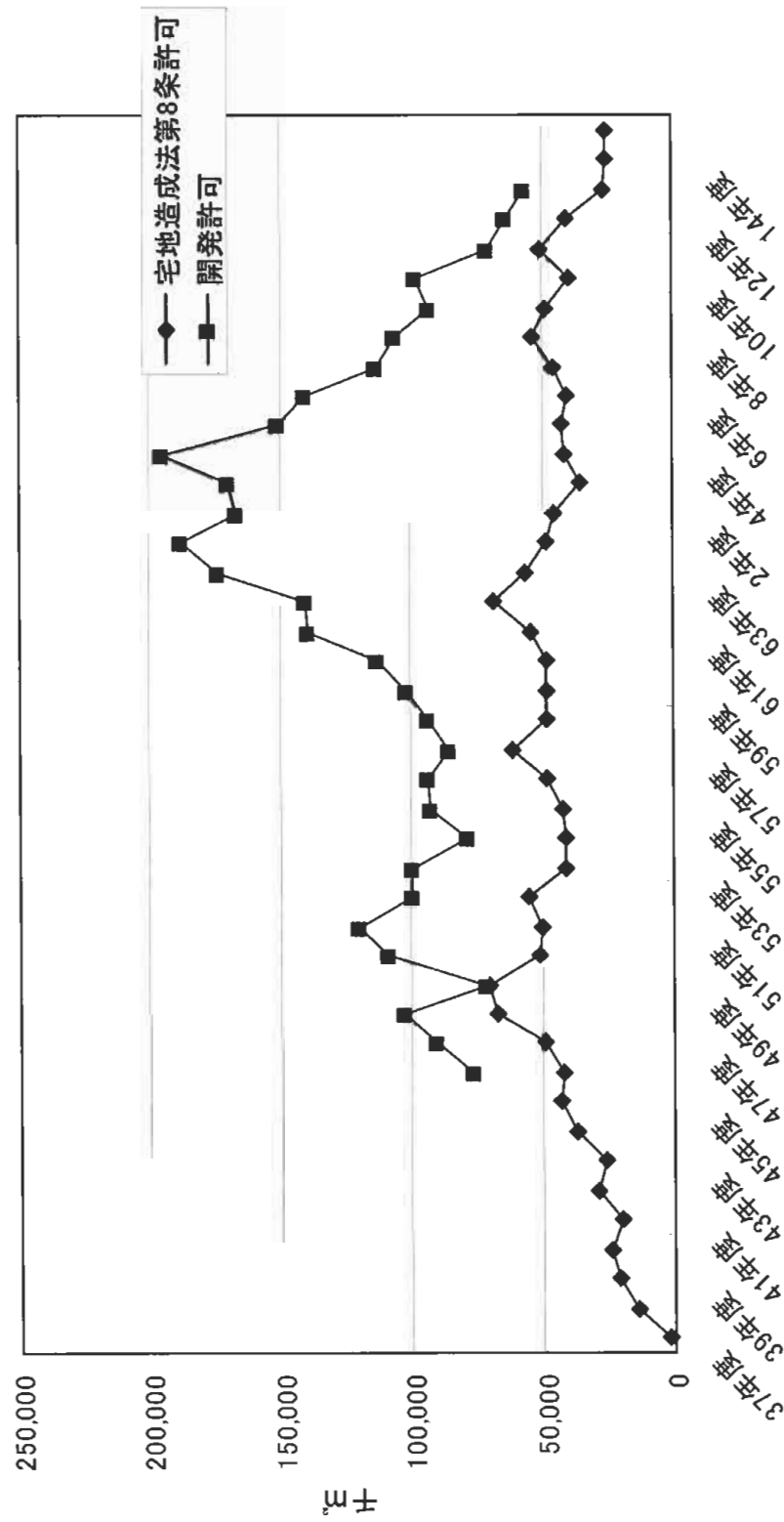
15,000
(km²)

宅地造成工事規制区域面積



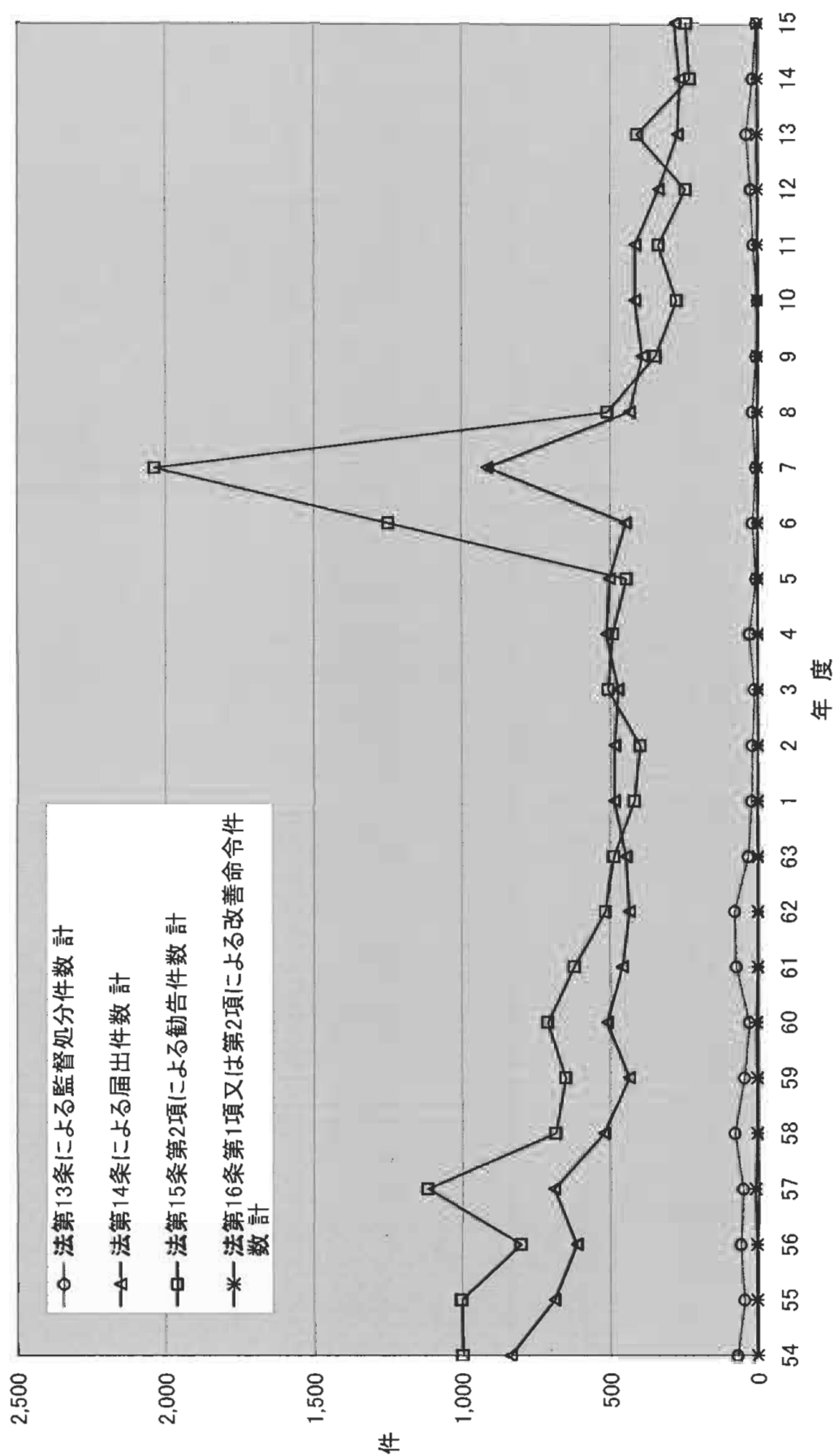
宅地造成工事規制区域年度別指定状況

年度別宅地造成許可及び開発許可面積



宅造法による許可面積は累計で約1800k㎡となり、大阪府の面積相当の斜
 面地が開発されたことになる。宅地造成工事規制区域の指定は全国の3%、
 可住地面積の8%に過ぎないことから、斜面地の開発は相当な量に上ること
 が想定できる。

宅地造成等規制法施行状況



開発許可制度の概要

1. 開発行為の定義

開発行為とは、主として、(1)建築物の建築、(2)第1種特定工作物（コンクリートプラント等）の建設、(3)第2種特定工作物（ゴルフコース、1ha以上の墓園等）の建設を目的とした「土地の区画形質の変更」をいう。

2. 許可権者

- ・都道府県知事、政令指定都市の長、中核市の長、特例市の長
- ・地方自治法第252条の17の2の規定に基づく事務処理市町村の長

3. 規制対象規模

都市 計画 区域	線引き都市	市街化区域	1000㎡（三大都市圏の既成市街地等は500㎡）以上（※）
	計画区域	市街化調整区域	原則として全ての開発行為
	非線引き都市計画区域		3000㎡以上（※）
準都市計画区域			3000㎡以上（※）
都市計画区域及び準都市計画区域外			1 h a 以上

→宅地造成等規制法では、一定以上の切土及び盛土を行う宅地造成は面積を問わず規制の対象

(※) 都道府県等の条例で300㎡まで引き下げ可能。

4. 規制対象外の開発行為

- ・建築物の建築を伴わない土地の区画形質の変更（青空駐車場の造成 等）
- ・公的主体が実施するもの、公益上必要な建築物の建築のためのもの 等

→宅地造成等規制法ではこれらの行為も規制の対象

5. 許可基準

(1) 技術基準（法第33条）

【主な基準】

- ① 道路、公園、上下水道等の適正な配置
- ② 地盤の改良、擁壁の設置等安全上必要な措置

→軟弱地盤に係るものを除き、具体的基準は宅地造成等規制法の許可基準とほぼ同様。

- ③ 環境の保全（植物の成育の確保上必要な措置・緩衝帯の配置）

(2) 立地基準（法第34条）…市街化調整区域にのみ適用

市街化を抑制すべき区域という市街化調整区域の性格から、許可できる開発行為の類型を限定。

6. 開発行為完了後の手続き等

- (1) 開発行為に関する工事を完了した場合、都道府県知事等の完了検査を受けなければならない、検査済証の交付を受ける前の建築物の建築は原則禁止。

- (2) 検査済証交付後、開発許可を受けた土地に対し開発許可基準に係る制限は課されない。

→宅地造成等規制法では宅地造成により整備された工作物の維持義務が課される。

宅地造成等規制法の運用に関するこれまでの見直し状況

昭和39年 住宅地造成事業に関する法律の制定に伴う宅地造成等規制法の改正

住宅地造成事業に関する法律（以下「住造法」とする。）の制定に伴い、同法が住宅地の造成時における災害の防止を趣旨の一つとしていたことを踏まえ、以下の改正が実施された。

- 住造法による住宅地造成事業区域と宅地造成工事規制区域とが重複して指定されている土地の区域における宅地造成に関する工事について、
 - ① 同法に基づく住宅地造成に係る認可があったときは、宅地造成等規制法に基づく宅地造成に係る許可があったものとみなす。
 - ② 住造法に基づく造成工事が完了した旨の検査があったときは、宅地造成等規制法に基づく造成工事が完了した旨の検査があったものとみなす。

昭和40年 宅地造成基準の合理化のための宅地造成等規制法施行令の一部改正

造成区域の実情に応じた合理的な宅地造成を可能とするため、擁壁の構造基準をがけの土質に応じたものとする等を内容とする宅地造成等規制法施行令の改正が実施された。

昭和44年 都市計画法の制定に伴う宅地造成等規制法の改正

都市計画法の施行に伴って住宅地造成事業に関する法律が廃止されたことを踏まえ、上記のみなし許可制度及びのみなし検査制度が廃止された。

平成元年 宅地防災マニュアルの制定

従前宅地造成許可に係る基準が全国まちまちに運用されており、一部の許可権者においては法が想定している水準に満たない宅地造成に対して許可がなされている実態が存していたことに鑑み、行政担当者が開発事業を審査する際の参考資料として、「宅地防災マニュアル」が制定された。

【主な内容】

- 切土・盛土に係る留意事項（勾配、安定性の検討手法等）
- のり面の保護に係る留意事項（保護工の種類、設計上の注意点等）
- 擁壁の設置に係る留意事項（擁壁の設計・施工上の留意事項等）

- 軟弱地盤対策に係る留意事項（軟弱地盤の判定手法、対策工の選定手法等）
- 排水施設と治水対策に係る留意事項
- 工事施工中の防災措置に係る留意事項

平成３年 宅地造成工事規制区域の指定権者を変更するための宅地造成等規制法の改正

行政事務に関する国と地方の関係等の整理及び合理化に関する法律により、従前建設大臣が行うこととされていた宅地造成工事規制区域の指定について、都道府県知事（政令市の土地の区域にあっては当該政令市の長）が行うこととする等の法律改正が行われた。

平成６年 中核市制度の創設に伴う宅地造成等規制法の改正

地方自治法の一部が改正され、新たに中核市制度が創設されたことに伴い、中核市の土地の区域に係る宅地造成等規制法に関する事務を当該中核市の長が行うこととする等の法律改正等が行われた。

平成１０年 宅地防災マニュアルの改定

平成７年に発生した阪神・淡路大震災における宅地の被災実態等を踏まえ、耐震対策の基本目標、基本的な考え方及び耐震設計の基本的な考え方に関する記載等を追加するための宅地防災マニュアルの改定が実施された。

平成１１年 地方分権一括法の施行に伴う宅地造成等規制法の改正

地方分権の推進を図るため、機関委任事務制度の廃止、地方公共団体の事務に対する国の関与等の見直し等を実施する目的で、いわゆる「地方分権一括法」（地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律）が制定され、宅地造成等規制法等について以下の改正が実施された。

- ① 宅地造成等規制法に関する都道府県知事等の事務が自治事務化された。
- ② 地方自治法の一部が改正され、新たに特例市制度が創設されたことに伴い、特例市の土地の区域に係る宅地造成等規制法に関する事務を当該特例市の長が行うこととされた。

宅地造成等規制法の技術基準と宅地防災マニュアル

2-1-1 (4)

宅地造成等規制法施行令（昭和三十七年政令第十六号）

（地盤）

- 第四条 切上又は盛土（前条第四号の切上又は盛土を除く。）をする場合においては、
1 かけの上端に続く地盤面は、特別の事情がない限り、そのかけの反対方向に雨水その他の地表水が流れるように勾配をとらなければならない。
2 切上をする場合において、切土をした後の地盤にすべりやすい土質の層があるときは、その地盤にすべりが生じないように打ち、土の置換えその他の措置を講じなければならない。
3 盛土をする場合には、盛土をした後の地盤に雨水その他の地表水の浸透によるゆるみ、沈下又は崩壊が生じないように締め固めその他の措置を講じなければならない。
4 著しく傾斜している土地において盛土をする場合には、盛土をする前の地盤と盛土とが接する面がすべり面とならないように段切りその他の措置を講じなければならない。

宅地防災マニュアル（平成十三年五月二十四日国総民第七号）

V 切土

V・1 切土のり面の勾配

切土のり面の勾配は、のり高、のり面の土質等に応じて適切に設定するものとし、
そのかけ面は、原則として擁壁で覆わなければならない。
ただし、次表に示すのり面は、擁壁の設置を要しない。

のり面の土質	のり高	
	がけの上端からの垂直距離	
軟岩	①H≤5m	②H>5m
（風化の著しいものは除く）	八十度以下	六十度以下
風化の著しい岩	（約一：〇・二）	（約一：〇・六）
砂利、まき土、関東ローム、	八十度以下	六十度以下
硬質粘土、その他これらに類するもの	（約一：〇・二）	（約一：〇・六）
	四十五度以下	三十五度以下
	（約一：一・〇）	（約一：一・五）

なお、次のような場合には、切土のり面の安定性の検討を十分に行った上で勾配を決定する必要がある。

- 1）のり高が特に大きい場合
- 2）のり面が、割れ目の多い岩、流れ盤、風化の速い岩、侵食に弱い土質、崩積土等である場合
- 3）のり面に湧水等が多い場合
- 4）のり面又はかけの上端面に雨水が浸透しやすい場合

V・2 切土のり面の安定性の検討

切土のり面の安定性の検討に当たっては、安定計算に必要な数値を土質試験等により的確に求めることが困難な場合が多いので、一般に次の事項を総合的に検討した上で、のり面の安定性を確保するよう配慮する必要がある。

1）のり高が特に大きい場合

地山は一般に複雑な地層構成をなしていることが多いので、のり高が大きくな

るに伴って不安定要因が増してくる。したがって、のり高が特に大きい場合には、地山の状況に応じて次の2)～7)の各項について検討を加え、できれば余裕のあるのり面勾配にする等、のり面の安定化を図るよう配慮する必要がある。

2) のり面が割れ目の多い岩又は流れ盤である場合

地山には、地質構造上、割れ目が発達していることが多く、切上した際にこれらの割れ目に沿って崩壊が発生しやすい。したがって、割れ目の発達程度、岩の破碎の度合、地層の傾斜等について調査・検討を行い、周辺の既設のり面の施工実績等も勘案の上、のり面の勾配を決定する必要がある。

特に、のり面が流れ盤の場合には、すべりに対して十分留意し、のり面の勾配を決定することが大切である。

3) のり面が風化の速い岩である場合

のり面が風化の速い岩である場合は、掘削時には硬く安定したのり面であつても、切土後の時間の経過とともに表層から風化が進み、崩壊が発生しやすくなるおそれがある。したがって、このような場合には、のり面保護工により風化を抑制する等の配慮が必要である。

4) のり面が侵食に弱い土質である場合

砂質土からなるのり面は、表面流水による侵食に特に弱く、落石、崩壊及び土砂の流出が生じる場合が多いので、地山の固結度及び粒度に応じた適切なのり面勾配とするとともに、のり面全体の排水等に十分配慮する必要がある。

5) のり面が崩積土等である場合

崖すい等の固結度の低い崩積土からなる地山において、自然状態よりも急な勾配で切土をした場合には、のり面が不安定となつて崩壊が発生するおそれがある。安定性の検討を十分に行い、適切なのり面勾配を設定する必要がある。

6) のり面に湧水等が多い場合

湧水の多い箇所又は地下水位の高い箇所を切土する場合には、のり面が不安定になりやすいので、のり面勾配を緩くしたり、湧水の軽減及び地下水位の低下のためののり面排水工を検討する必要がある。

7) のり面又はがけの上端面に雨水が浸透しやすい場合

切上によるのり面又はがけの上端面に砂層、礫層等の透水性の高い地層又は破碎帯が露出するような場合には、切上後に雨水が浸透しやすくなり、崩壊の危険性が高くなるので、のり面を不透水性材料で覆う等の浸透防止対策を検討する必要がある。

V・3 切土のり面の形状

切土のり面の形状には、単一勾配ののり面及び土質により勾配を変化させたのり面があるが、その採用に当たっては、のり面上の土質状況を十分に勘案し、適切な形状と

する必要がある。

なお、のり高の大きい切土のり面では、のり高5m程度ごとに幅1～2mの小段を設けるのが一般的である。

V・4 切土の施工上の留意事項

切土の施工に当たっては、事前の調査のみでは地山の状況を十分に把握できないことが多いので、施工中における土質及び地下水の状況の変化には特に注意を払い、必要に応じてのり面勾配を変更する等、適切な対応を図るものとする。

なお、次のような場合には、施工中にすべり等が生じないよう留意することが大切である。

- 1) 岩盤の上を風化土が覆っている場合
- 2) 小断層、急速に風化の進む岩及び浮石がある場合
- 3) 土質が層状に変化している場合
- 4) 湧水が多い場合
- 5) 表面はく離が生じやすい土質の場合

V・5 長大切土のり面の維持管理

開発事業に伴って生じる長大切土のり面は、将来にわたる安全性の確保に努め、維持管理を十分に行う必要がある。

VI 盛土

VI・1 原地盤の把握

盛土の設計に際しては、地形・地質調査等を行って盛土の基礎地盤の安定性を検討することが必要である。

特に、盛土の安定性に多大な影響を及ぼす軟弱地盤及び地下水位の状況については、入念に調査するとともに、これらの調査を通じて盛土のり面の安定性のみならず、基礎地盤を含めた盛土全体の安定性について検討することが必要である。

VI・2 盛土のり面の勾配

盛土のり面の勾配は、のり高、盛土材料の種類等に応じて適切に設定し、原則として三〇度以下とする。

なお、次のような場合には、盛土のり面の安定性の検討を十分に行った上で勾配を決定する必要がある。

- 1) のり高が特に大きい場合
- 2) 盛土が地山からの湧水の影響を受けやすい場合
- 3) 盛土箇所の原地盤が不安定な場合

- 4) 盛土が崩壊すると隣接物に重大な影響を与えるおそれがある場合
5) 腹付け盛土となる場合

VI・3 盛土のり面の安定性の検討

盛土のり面の安定性の検討に当たっては、次の各事項に十分留意する必要がある。ただし、安定計算の結果のみを重視してのり面勾配等を決定することは避け、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参照することが大切である。

1) 安定計算

盛土のり面の安定性については、円弧すべり面法により検討することを標準とする。

また、円弧すべり面法のうち簡便式（スウェーデン式）によることを標準とするが、現地状況等に応じて他の適切な安定計算式を用いる。

2) 設計強度定数

安定計算に用いる粘着力（ C ）及び内部摩擦角（ ϕ ）の設定は、盛土に使用する土を用いて、現場含水比及び現場の締固め度に近い状態で供試体を作成し、せん断試験を行うことにより求めることを原則とする。

3) 間引き水圧

盛土の施工に際しては、透水層を設けるなどして、盛土内に間引き水圧が発生しないようにすることが原則である。

しかし、開発事業区域内における地下水位又は間引き水圧の推定は未知な点が多く、また、のり面の安全性に大きく影響するため、安定計算によって盛土のり面の安定性を検討する場合は、盛土の下部又は側方からの浸透水による水圧を間引き水圧（ u ）とし、必要に応じて、雨水の浸透によって形成される地下水による間引き水圧及び盛土施工に伴って発生する過剰間引き水圧を考慮する。

また、これらの間引き水圧は、現地の実測によって求めることが望ましいが、困難な場合は他の適切な方法によって推定することも可能である。

4) 最小安全率

盛土のり面の安定に必要な最小安全率（ F_s ）は、盛土施工直後において、 $F_s \geq 1.5$ であることを標準とする。

また、地震時の安定性を検討する場合の安全率は、大地震時に $F_s \geq 1.0$ とすることを標準とする。

VI・4 盛土のり面の形状

盛土のり面の形状は、気象、地盤条件、盛土材料、盛土の安定性、施工性、経済性、維持管理等を考慮して合理的に設計するものとする。

なお、のり高が小さい場合には、のり面の勾配を単一とし、のり高が大きい場合に

は、のり高5m程度ごとに幅1～2mの小段を設けるのが一般的である。
また、この場合、二つの小段にはさまれた部分は単一勾配とし、それぞれの小段上面の排水勾配は下段ののりと反対方向に下り勾配をつけて施工する。

VI・5 盛土の施工上の留意事項

盛土の施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

1) 原地盤の処理

盛土の基礎となる原地盤の状態は、現場によって様々であるので、現地踏査、土質調査等によって原地盤の適切な把握を行うことが必要である。

調査の結果、軟弱地盤として対策工が必要な場合は、「IX 軟弱地盤対策」により適切に処理するものとし、普通地盤の場合には盛土完成後の有害な沈下を防ぎ、盛土と基礎地盤のなじみをよくしたり、初期の盛土作業を円滑にするために次のような原地盤の処理を行うものとする。

① 伐根除根を行う。

② 排水溝及びサンドマットを単独又はあわせて設置し排水を図る。

③ 極端な凹凸及び段差はできるだけ平坦にかき均す。

なお、既設の盛土に新しく腹付けして盛土を行う場合にも同様な配慮が必要であるほか、既設の盛土の安定に関しても十分な注意を払うことが必要である。

2) 傾斜地盤上の盛土

勾配が一五度(約1:1.5)程度以上の傾斜地盤上に盛土を行う場合には、盛土の滑動及び沈下が生じないように原地盤の表上を十分に除去するとともに、原則として段切りを行うことが必要である。

また、谷地形等で地下水位が高くなる箇所における傾斜地盤上の盛土では、勾配にかかわらず段切りを行うことが望ましい。

3) 盛土材料

盛土材料として、切上からの流用土又は付近の土取場からの採取土を使用する場合には、これらの現地発生材の性質を十分把握するとともに、次のような点を踏まえて適切な対策を行い、品質のよい盛土を築造する。

① 岩塊、玉石等を多量に含む材料は、盛土下部に用いる等、使用する場所に注意する。

② 頁岩、泥岩等のスレーキングしやすい材料は用いないことを原則とするが、やむを得ず使用する場合は、その影響及び対策を十分検討する。

③ 腐植土、その他有害な物質を含まないようにする。

④ 高含水比粘性土については、5)に述べる含水量調節及び安定処理により入念に施工する。

⑤ 比較的細砂で粒径のそろった砂は、地下水が存在する場合に液状化するおそ

	れがあるので、十分な注意が必要である。 4) 敷均し 盛土の施工に当たっては、一回の敷均し厚さ(まき出し厚さ)を適切に設定し、均等かつ所定の厚さ以内に敷均す。 5) 含水量調節及び安定処理 盛土の締固めは、盛土材料の最適含水比付近で施工するのが望ましいので、実際の含水比がこれと著しく異なる場合には、バツ気又は散水を行って、その含水量を調節する。 また、盛土材料の品質によつては、盛土の締固めに先立ち、化学的な安定処理等を行う。 6) 締固め 盛土の締固めに当たっては、所定の品質の盛土を仕上げるために、盛土材料、工法等に応じた適切な締固めを行う。 特に切上と盛土の接合部は、地盤支持力が不連続になったり、盛土部に湧水、浸透水等が集まり盛土が軟化して完成後仕上げ面に段違いを生じたり、地震時にはすべり面になるおそれもあることから、十分な締固めを行う必要がある。 7) 防災小堤 盛土施工中の造成面ののり肩には、造成面からのり面への地表水の流下を防止するために、必要に応じて、防災小堤を設置する。 VI・6 盛土内排水層 高盛上又は地下水による崩壊の危険性が高い盛土の場合には、盛土内に水平排水層を設置して地下水の上昇を防ぐとともに、降雨による浸透水を速やかに排除して、盛土の安定を図ることが大切である。
(擁壁) 第五条 切土又は盛土(第三条第四号の切上又は盛土を除く。)をした土地の部分に生ずるがけ面は、擁壁でおおわなければならない。ただし、切土をした土地の部分に生ずることとなるがけ又はがけの部分で、次の各号の一に該当するもののがけ面については、この限りでない。 一 土質が別表第一上欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じ勾配が同表中欄の角度以下のもの 二 土質が別表第一上欄に掲げるものに該当し、かつ、土質に応じ勾配が同表中欄の角度をこえ同表下欄の角度以下のもので、その上端から下方に垂直距離五メートル以内の部分。この場合において、前号に該当するがけの部分により上下に分離されたがけの部分があるときは、同号に該当するがけの部分は存在せず、その	VII 擁壁 VII・1 擁壁の基本的な考え方 開発事業において、次のような「がけ」が生じた場合には、がけ面の崩壊を防ぐために、原則としてそのがけ面を擁壁で覆わなければならない。 1) 切土をした土地の部分に生ずる高さが二mを超える「がけ」 2) 盛土をした土地の部分に生ずる高さが一mを超える「がけ」 3) 切土と盛土とを同時にした土地の部分に生ずる高さが二mを超える「がけ」 ただし、切土をした土地の部分に生ずることとなるがけの部分で、「V・1 切土のり面の勾配」の表に該当するがけ面については、擁壁を設置しなくてもよい。 VII・2 擁壁の種類及び選定

上下のがけの部分は連続しているものとみなす。 2 前項の規定は、土質試験等に基づき地盤の安定計算をした結果がけの安全を保つために擁壁の設置が必要でないことが確かめられた場合には、適用しない。	擁壁は、材料、形状等により、練積み造、無筋コンクリート造、鉄筋コンクリート造等に分類される。 擁壁の選定に当たっては、開発事業区域の適用法令、設置箇所の自然条件、施工条件、周辺の状況等を十分に調査するとともに、関係する技術基準等を考慮し、擁壁に求められる安全性を確保できるものを選定しなければならない。 Ⅷ・3 擁壁の設計及び施工 Ⅷ・3・1 擁壁の設計・施工上の一般的留意事項 擁壁の設計・施工に当たっては、擁壁に求められる性能に応じて、擁壁自体の安全性はもとより擁壁を含めた地盤及び斜面全体の安全性についても総合的に検討することが必要である。 また、擁壁の基礎地盤が不安定な場合には、必要に応じて基礎処理等の対策を講じなければならない。
(擁壁の構造) 第六条 前条の規定により設置する擁壁は、鉄筋コンクリート造、無筋コンクリート造又は間知石練積み造その他の練積み造のものとしなければならない。	
(鉄筋コンクリート造等の擁壁の構造) 第七条 第五条の規定により設置する鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造の擁壁の構造は、構造計算によつて次の各号に該当することを確かめたものでなければならない。 一 土圧、水圧及び自重（以下「土圧等」という。）によつて擁壁が破壊されないこと。 二 土圧等によつて擁壁が転倒しないこと。 三 土圧等によつて擁壁の基礎がすべらないこと。 四 土圧等によつて擁壁が沈下しないこと。 2 前項の構造計算は、次の各号に定めるところによらなければならない。 一 土圧等によつて擁壁の各部に生ずる応力度が、擁壁の材料である鋼材又はコンクリートの許容応力度を超えないことを確かめること。 二 土圧等による擁壁の転倒モーメントが擁壁の安定モーメントの三分の二以下であることを確かめること。 三 土圧等による擁壁の基礎のすべり出す力が擁壁の基礎の地盤に対する最大摩擦抵抗力その他の抵抗力の三分の二以下であることを確かめること。 四 土圧等によつて擁壁の地盤に生ずる応力度が当該地盤の許容応力度を超えないことを確かめること。ただし、基礎ぐいを用いた場合においては、土圧等によつ	Ⅷ・3・2 鉄筋コンクリート造等擁壁の設計及び施工 Ⅷ・3・2・1 鉄筋コンクリート造等擁壁の設計上の一般的留意事項 鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造擁壁（以下「鉄筋コンクリート造等擁壁」という。）の設計に当たっては、土質条件、荷重条件等の設計条件を的確に設定した上で常時及び地震時における擁壁の要求性能を満足するように、次の各項目についての安全性を検討するものとする。 1）土圧、水圧、自重等（以下「土圧等」という。）によつて擁壁が破壊されないこと 2）土圧等によつて擁壁が転倒しないこと 3）土圧等によつて擁壁の基礎がすべらないこと 4）土圧等によつて擁壁が沈下しないこと Ⅷ・3・2・2 鉄筋コンクリート造等擁壁に作用する土圧等の考え方 1）擁壁に作用する土圧は、擁壁背面の地盤の状況にあわせて算出するものとし、次の各事項に留意する。 ① 盛土部に設置される擁壁は、裏込め地盤が均一であるとして土圧を算定することができる。 ② 切上部に設置される擁壁は、切土面の位置及び勾配、のり面の粗度、地

て基礎ぐいに生ずる応力が基礎ぐいの許容支持力を超えないことを確かめること。

3 前項の構造計算に必要な数値は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一 土圧等については、実況に応じて計算された数値。ただし、盛土の場合の土圧については、盛土の土質に応じ別表第二の単位体積重量及び土圧係数を用いて計算された数値を用いることができる。

二 鋼材、コンクリート及び地盤の許容応力度並びに基礎ぐいの許容支持力については、建築基準法施行令（昭和二十五年政令第三百三十八号）第九十条（表一を除く）、第九十一条、第九十三条及び第九十四条中長期に生ずる力に対する許容応力度及び許容支持力に関する部分の例により計算された数値

三 擁壁の基礎の地盤に対する最大摩擦抵抗力その他の抵抗力については、実況に応じて計算された数値。ただし、その地盤の土質に応じ別表第三の摩擦係数を用いて計算された数値を用いることができる。

下水及び湧水の状況等に応じて、適切な土圧の算定方法を検討しなければならない。

③ 地震時土圧を試行くさび法によって算定する場合は、土くさびに水平方向の地震時慣性力を用いる方法を用い、土圧公式を用いる場合においては、岡部・物部式によることを標準とする。

2) 擁壁背面の地盤面上にある建築物、工作物、積雪等の積載荷重は、擁壁設置箇所の実況に応じて適切に設定するものとする。

3) 設計に用いる地震時荷重は、①③で述べた地震時土圧による荷重、又は擁壁の自重に起因する地震時慣性力に常時の土圧を加えた荷重のうち大きい方とする。

Ⅶ・3・2・3 鉄筋コンクリート造等擁壁の底版と基礎地盤との摩擦係数

擁壁底版と基礎地盤との摩擦係数は、原則として土質試験結果に基づき、次式により求める。

$$\mu = \frac{1}{2} \phi \quad (\phi: \text{基礎地盤の内部摩擦角})$$

ただし、基礎地盤が土の場合は、 ϕ を越えないものとする。

なお、土質試験がなされない場合には、宅地造成等規制法施行令別表第三の値を用いることができる。

Ⅶ・3・2・4 鉄筋コンクリート造等擁壁の施工上の留意事項

鉄筋コンクリート造等擁壁の施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

1) 地盤（地耐力等）

土質試験等により原地盤が設計条件を満足することを確認する。

2) 鉄筋の継手及び定着

主筋の継手部の重ね長さ及び末端部の定着処理を適切に行う。

3) 伸縮継目及び隅角部の補強

伸縮継目は適正な位置に設け、隅角部は確実に補強する。

4) コンクリート打設、打継ぎ、養生等

コンクリートは、密実かつ均質で十分な強度を有するよう、打設、打継ぎ、養生等を適切に行う。

5) 擁壁背面の埋戻し

擁壁背面の埋戻しは、所定のコンクリート強度が確認されてから行う。また、沈下等が生じないように十分に締固める。

6) 排水

擁壁背面の排水をよくするため、透水路、水抜き穴等を適切な位置に設ける。

(練積み造の擁壁の構造)

第八条 第五条の規定により設置する間知石練積み造その他の練積み造の擁壁の構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一 擁壁の勾配、高さ及び下端部分の厚さ(第一条第五項に規定する擁壁の前面の下端以下の擁壁の部分の厚さをいう。以下別表第四において同じ。)が、がけの上質に同じ別表第四に定める基準に適合し、かつ、擁壁の上端の厚さが、擁壁の設置される地盤の土質が、同表上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは四十センチメートル以上、その他のものであるときは七十センチメートル以上であること。

二 石材その他の組積材は、控え長さを三十センチメートル以上とし、コンクリートを用いて一体の擁壁とし、かつ、その背面に栗石、砂利又は砂利まじり砂で有効に裏込めすること。

三 前二号に定めるところによつても、がけの状況等によりはらみ出しその他の破壊のおそれがあるときは、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等必要な措置を講ずること。

四 擁壁を岩盤に接合して設置する場合を除き、擁壁の前面の根入れ深さは、擁壁の設置される地盤の上質が、別表第四上欄の第一種又は第二種に該当するものであるときは擁壁の高さの百分の十五(その値が三十五センチメートルに満たないときは、三十五センチメートル)以上、その他のものであるときは擁壁の高さの百分の二十(その値が四十五センチメートルに満たないときは、四十五センチメートル)以上とし、かつ、擁壁には、一体の鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造で、擁壁のすべり及び沈下に対して安全である基礎を設けること。

7) その他

がけ又は他の擁壁の上部に近接して設置される擁壁については、下部のがけ又は擁壁に悪影響を与えないよう十分注意する。

VIII・3・2・5 鉄筋コンクリート造等擁壁の基礎工の設計

鉄筋コンクリート造等擁壁の基礎は、直接基礎とすることを原則とする。また、直接基礎は良質な支持層上に設けることを原則とするが、軟弱地盤等で必要地耐力が期待できない場合は、地盤の安定処理又は置換によつて築造した改良地盤に直接基礎を設ける。また、直接基礎によることが困難な場合は、杭基礎を考慮する。

VIII・3・3 練積み造擁壁の設計及び施工

VIII・3・3・1 練積み造擁壁の設計上の留意事項

間知石練積み造擁壁その他の練積み造擁壁の構造は、勾配、背面の上質、高さ、擁壁の厚さ、根入れ深さ等に応じて適切に設計するものとする。

ただし、原則として地上高さは五・〇mを限度とする。
なお、擁壁を岩盤に接合して設置する場合を除き、擁壁には、鉄筋コンクリート造又は無筋コンクリート造で、擁壁のすべり及び沈下に対して安全である基礎を設けるものとする。

また、がけの状況等により、はらみ出しその他の破壊のおそれがあるときには、適当な間隔に鉄筋コンクリート造の控え壁を設ける等の措置を講ずる必要がある。

VIII・3・3・2 練積み造擁壁の施工上の留意事項

練積み造擁壁の施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

1) 丁張り

擁壁の勾配及び裏込めコンクリート厚等を正確に確保するため、表丁張り及び裏丁張りを設置する。

2) 裏込めコンクリート及び透水路

裏込めコンクリート及び透水路の厚さが不足しないよう、組積み各段の厚さを明示した施工図を作成する。

3) 抜型枠

裏込めコンクリートが透水路内に流入してその機能を損なわないよう、抜型枠を使用する。

4) 組積み

組積材(間知石等の石材)は、組積み前に十分水洗いをする。また、擁壁の一

体性を確保するために、芋目地ができないよう組積みをする。

5) 施工積高

一日の工程は、積み過ぎにより擁壁が前面にせり出さない程度にとどめる。

6) 水抜穴の保護

コンクリートで水抜穴を閉塞しないよう注意し、また、透水管の長さは、透水層に深く入り過ぎないようにする。

7) コンクリート打設

胴込めコンクリート及び裏込めコンクリートの打設に当たっては、コンクリートと組積材とが一体化するよう十分締固める。

8) 擁壁背面の埋戻し

擁壁背面の埋戻し上は胴込めコンクリート及び裏込めコンクリートが安定してから施工するものとし、十分に締固めを行い、常に組積みと並行して施工する。

9) 養生

胴込めコンクリート及び裏込めコンクリートは、打設後直ちに養生シート等で覆い、十分養生する。

10) その他

がけ又は他の擁壁の上部に近接して設置される擁壁については、下部のがけ又は擁壁に有害な影響を与えないよう十分注意する。

(建築基準法施行令の準用)

第九条 第五条の規定により設置する擁壁については、建築基準法施行令第三十六條の二から第三十九條まで、第五十二條(第三項を除く。)、第七十二條から第七十五條まで及び第七十九條の規定を準用する。

(構造設計の原則)

第三十六條の二 建築物の構造設計に当たっては、その用途、規模及び構造の種類並びに土地の状況に応じて柱、はり、床、壁等を有効に配置して、建築物全体が、これに作用する自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して、一様に構造耐力上安全であるようにすべきものとする。

2 構造耐力上主要な部分は、建築物に作用する水平力に耐えるように、つりあいよく配置すべきものとする。

3 建築物の構造耐力上主要な部分には、使用上の支障となる変形又は振動が生じないような剛性及び瞬間的破壊が生じないような靱性をもたすべきものとする。

(構造部材の耐久)

第三十七条 構造耐力上主要な部分で特に腐食、腐朽又は摩損のおそれのあるものには、腐食、腐朽若しくは摩損しにくい材料又は有効なさび止め、防腐若しくは摩損防止のための措置をした材料を使用しなければならない。

(基礎)

第三十八条 建築物の基礎は、建築物に作用する荷重及び外力を安全に地盤に伝え、かつ、地盤の沈下又は変形に対して構造耐力上安全なものとしなければならない。

2 建築物には、異なる構造方法による基礎を併用してはならない。

3 建築物の基礎の構造は、建築物の構造、形態及び地盤の状況を考慮して国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものとしなければならない。この場合において、高さ十三メートル又は延べ面積三千平方メートルを超える建築物で、当該建築物に作用する荷重が最下階の床面積一平方メートルにつき百キロニュートンを超えるものにあつては、基礎の底部(基礎ぐいを使用する場合にあつては、当該基礎ぐいの先端)を良好な地盤に達することとしなければならない。

4 前二項の規定は、建築物の基礎について国土交通大臣が定める基準に従つた構造計算によつて構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、適用しない。

5 打撃、圧力又は振動により設けられる基礎ぐいは、それを設ける際に作用する打撃力その他の外力に対して構造耐力上安全なものでなければならない。

6 建築物の基礎に木ぐいを使用する場合には、その木ぐいは、平家建の木造の建築物に使用する場合を除き、常水面下にあるようにしなければならない。

(屋根ふき材等の緊結)

第三十九条 屋根ふき材、内装材、外装材、帳壁その他これらに類する建築物の部分及び広告塔、装飾塔その他建築物の屋外に取り付けるものは、風圧並びに地震その他の震動及び衝撃によつて脱落しないようにしなければならない。

2 屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造は、構造耐力上安全なものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものとしなければならない。

(組積造の施工)

第五十二条 組積造に使用するれんが、石、コンクリートブロックその他の組積材は、組積するに当たつて充分に水洗いをしなければならない。

2 組積材は、その目地塗面の全部にモルタルが行きわたるように組積しなければ

ばならない。

3 (略)

4 組積材は、芋目地ができないように組積しなければならない。

(コンクリートの材料)

第七十二条 鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの材料は、次の各号に定めるところによらなければならない。

一 骨材、水及び混和材料は、鉄筋をさびさせ、又はコンクリートの凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まないこと。

二 骨材は、鉄筋相互間及び鉄筋とせき板との間を容易に通る大きさであること。

三 骨材は、適切な粒度及び粒形のもので、かつ、当該コンクリートに必要な強度、耐久性及び耐火性が得られるものであること。

(鉄筋の継手及び定着)

第七十三条 鉄筋の末端は、かぎ状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着しなければならない。ただし、次の各号に掲げる部分以外の部分に使用する異形鉄筋にあつては、その末端を折り曲げないことができる。

一 柱及びはり（基礎ばりを除く。）の出すみ部分

二 煙突

25 (略)

(コンクリートの強度)

第七十四条 鉄筋コンクリート造に使用するコンクリートの強度は、次に定めるものでなければならない。

一 四週圧縮強度は、一平方ミリメートルにつき十二ニュートン（軽量骨材を使用する場合においては、九ニュートン）以上であること。

二 設計基準強度（設計に際し採用する圧縮強度をいう。以下同じ。）との関係において国土交通大臣が安全上必要であると認めて定める基準に適合するものであること。

2 前項に規定するコンクリートの強度を求める場合においては、国土交通大臣が指定する強度試験によらなければならない。

3 コンクリートは、打上りが均質で密実になり、かつ、必要な強度が得られるようにその調合を定めなければならない。

(コンクリートの養生)

第七十五条 コンクリート打込み中及び打込み後五日間は、コンクリートの温度が二度を下らないようにし、かつ、乾燥、震動等によつてコンクリートの凝結及び硬化が妨げられないように養生しなければならない。ただし、コンクリートの凝結及び硬化を促進するための特別の措置を講ずる場合においては、この限りでない。

(鉄筋のかぶり厚さ)

第七十九条 鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、耐力壁以外の壁又は床にあつては二センチメートル以上、耐力壁、柱又ははりにあつては三センチメートル以上、直接土に接する壁、柱、床若しくははり又は布基礎の立上り部分にあつては四センチメートル以上、基礎(布基礎の立上り部分を除く。)にあつては捨コンクリートの部分を除いて六センチメートル以上としなければならない。

2 前項の規定は、プレキャスト鉄筋コンクリートで造られた部材であつて、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものについては、適用しない。

(擁壁の水抜穴)

第十条 第五条の規定により設置する擁壁には、その裏面の排水をよくするため、壁面の面積三平方メートル以内ごとに少なくとも一個の内径が七・五センチメートル以上の陶管その他これに類する耐水材料を用いた水抜穴を設け、擁壁の裏面で水抜穴の周辺その他必要な場所には、砂利等の透水層を設けなければならない。

(擁壁によつておおわれないがけ面の保護)

第十二条 切上又は盛土をした土地の部分に生ずることとなるがけを擁壁でおおわないときは、そのがけ面は、石張り、芝張り、モルタルの吹付け等によつて風化その他の侵食に対して保護しなければならない。

Ⅶ のり面保護

Ⅶ・1 のり面保護の基本的な考え方

開発事業に伴つて生じるがけ面を擁壁で覆わない場合には、そのがけ面が風化、侵食等により不安定化するのを抑制するために、のり面緑化工又は構造物によるのり面保護工でがけ面を保護するものとする。

Ⅶ・2 のり面保護工の種類

のり面保護工の種類としては、のり面緑化工、構造物によるのり面保護工及びのり面排水工がある。

Ⅶ・3 のり面保護工の選定

のり面保護工は、のり面の勾配、土質、気象条件、保護工の特性、将来の維持管理等について総合的に検討し、経済性・施工性にすぐれた工法を選定するものとする。

工法の選定に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) 植生可能なのり面では、のり面緑化工を選定し、植生に適さないのり面又はのり面緑化工では安定性が確保できないのり面では、構造物によるのり面保護工を選定するのが一般的である。
- 2) のり面緑化工及び構造物によるのり面保護工では、一般にのり面排水工が併設される。
- 3) 同一のり面においても、土質及び地下水の状態は必ずしも一樣でない場合が多いので、それぞれの条件に適した工法を選定する必要がある。

Ⅶ・4 のり面緑化工の設計・施工上の留意事項

のり面緑化工の成否は、植物の生育いかんによるため、その設計・施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。

- 1) のり面緑化工完成に必要な施工場所の立地条件を調査すること
- 2) のり面の勾配は、なるべく四〇度(約1:1.2)より緩い勾配とすること
- 3) のり面の土質は、植物の生育に適した土壌とすること
- 4) 植物の種類は、活着性がよく、生育の早いものを選定すること
- 5) 施工時期は、なるべく春期とし、発芽に必要な温度・水分が得られる範囲で、可能な限り早い時期に施工すること
- 6) 発芽・生育を円滑に行うために、条件に応じた適切な補助工法を併用すること
- 7) 日光の当たらない場所等植物の生育の困難な場所は避けること

Ⅶ・5 構造物によるのり面保護工の設計・施工上の留意事項

構造物によるのり面保護工の設計・施工に当たっては、のり面の勾配、土質、湧水の有無等について十分に検討することが大切である。

Ⅶ・6 のり面排水工の設計・施工上の留意事項

- のり面排水工の設計・施工に当たっては、次の各事項に留意することが大切である。
- 1) 地下水及び湧水の状況を把握するために、事前に十分な調査を行うこと
 - 2) のり面を流下する地表水は、のり肩及び小段に排水溝を設けて排除すること
 - 3) 浸透水は、地下の排水施設により速やかに地表の排水溝に導き排除すること
 - 4) のり面排水工の流末は、十分な排水能力のある排水施設に接続すること

XⅠ 治水・排水対策

XⅠ・1 治水・排水対策の基本

XⅠ・1・1 治水・排水対策の基本的な考え方

開発事業においては、開発事業区域内及び周辺に溢水等の被害が生じないように、

(排水施設)

第十三条 切上又は盛土をする場合には、雨水その他の地表水を排除することができ
るように、必要な排水施設を設置しなければならない。

区域内の雨水及び地表水並びに区域外から流入する雨水及び地表水を安全に流下させるための治水・排水対策を実施するものとする。

XI・1・2 治水・排水対策の種類

治水・排水対策は、開発事業区域内の雨水（区域外から流入するものを含む。）を適切に排出し、切土及び盛土のり面の侵食、崩壊、路面又は宅盤面の冠水等の被害を防止するための排水対策と開発事業に伴う流出形態の変化等による開発事業区域内及び下流域の洪水被害を防止するための治水対策に大別される。

治水対策は、さらに下流河川等の改修による対策と流出抑制施設による対策に分けられる。

XI・2 開発事業区域内の排水施設

XI・2・1 排水施設の配置

開発事業区域内の一般に次に掲げる箇所においては、排水施設の設置を検討しなければならない。

- 1) 切土のり面及び盛土のり面（擁壁で覆われたものを含む。）の下端
- 2) のり面周辺から流入し又はのり面を流下する地表水等処理するために必要な箇所
- 3) 道路又は道路となるべき土地の両側及び交差点
- 4) 湧水又は湧水のおそれのある箇所
- 5) 盛土が施工される箇所の地盤で地表水の集中する流路又は湧水箇所
- 6) 排水施設が集水した地表水等を支障なく排水するために必要な箇所
- 7) その他、地表水等を速やかに排除する必要がある箇所

XI・2・2 排水施設の規模

排水施設の規模は、降雨強度、排水面積、地形・地質、土地利用計画等に基づいて算定した雨水等の計画流出量を安全に排除できるよう決定する。

なお、開発事業区域内に流出抑制施設として浸透施設等を設置した場合には、必要に応じ、その効果を見込んで、排水施設の規模を定めることができる。

XI・2・3 排水施設の設計・施工上の留意事項

排水施設の設計・施工に当たっては、計画流出量を安全に排出する能力を有し、将来にわたりその機能が確保されるよう、構造上及び維持管理上十分な配慮を必要とする。

XI・3 開発事業に伴う下流河川等の治水対策

XI・3・1 治水対策の基本的な考え方

開発事業においては、事業実施に伴う開発事業区域下流の洪水被害を防止するため、治水対策を検討することが必要である。

治水対策は、地域の自然及び社会条件、下流河川等及び周辺の状況、技術的及び経済的条件等を勘案し、当該下流河川等の管理者との調整に基づき、安全で合理的かつ効果的な規模及び方法で実施しなければならない。

XI・3・2 治水対策の種類

開発事業に伴い必要となる治水対策は、河川等の改修により河道の流下能力を増大させる方法、流出抑制施設により洪水流出量を調節する方法及び両者の併用による方法に大別される。

XI・3・3 河川改修

XI・3・3・1 河川改修の設計上の留意事項

開発事業に伴い必要となる河川等の改修に当たっては、当該河川等の特性、周辺の土地利用状況、下流河川等の改修状況等を勘案し、次の各事項に十分留意して設計することが必要である。

- 1) 当該水系の下流において現に実施されている河川改修計画と整合のとれた規模及び形態とすること
- 2) 開発事業による影響が下流に及んで、洪水被害を増大させることのないよう必要な改修区間を設定すること
- 3) 河川等の管理者と十分調整を行うこと

XI・3・3・2 流量計算

河川等の改修計画の策定に当たっては、次の各事項を検討し、対象とする洪水の流量を設定する。

1) 計画高水流量の算定

河川改修計画に必要な計画高水流量は、一般に合理式を用いて算定する。

2) 流出係数

合理式において用いる流出係数の値は、流域の地質、植生状況、将来における流域の土地利用状況等を考慮して決定する。

3) 平均降雨強度

合理式において用いる洪水到達時間内の平均降雨強度は、原則として、確率別降雨継続時間一降雨強度曲線により求める。

また、河川改修計画の降雨確率については、当該水系の下流で現に実施されている河川改修事業と整合のとれたものとなるように設定する。

XI・3・3・3 改修断面の決定
改修断面は、計画高水流量を安全に処理できるよう決定するものとする。

XI・3・4 調節（整）池

XI・3・4・1 調節（整）池の位置付け
調節（整）池は、開発事業に伴い河川等の流域の流出機構が変化して、当該河川等の流量を著しく増加させる場合に、洪水調節のための施設として設置されるものである。

調節（整）池は、治水・排水対策において河川管理施設、下水道施設等として恒久的に管理される調節池及び下流河川改修に代わる暫定的施設とされる調節池がある。

XI・3・4・2 調節（整）池設置のために必要な調査

調節（整）池の洪水調節容量、構造、堤体の構造及び施工方法等の検討に際しては、降雨特性、地盤の特性、堤体の材料等について十分調査することが大切である。

XI・3・4・3 調節（整）池の設置位置

調節（整）池の設置位置を決定する際には、地形及び地質並びに河川及び沢の特性、基礎地盤等について十分に把握しておくことが大切である。

XI・3・4・4 洪水調節方式

調節（整）池の洪水調節方式は、原則として自然放流方式とする。

XI・3・4・5 調節（整）池の計画

調節池の計画については、「防災調節池技術基準（案）」により、調整池の計画については、「大規模宅地開発に伴う調整池技術基準（案）」によることを原則とする。

XI・3・4・6 調節（整）池の構造

調節池の構造については、「防災調節池技術基準（案）」により、調整池の構造については、「大規模宅地開発に伴う調整池技術基準（案）」によることを原則とする。

XI・3・4・7 堤高

調節（整）池の堤高は、高さ一五メートル未満とすることを原則とする。

XI・3・4・8 堤体の施工

堤体の施工については、調節池の場合は「防災調節池技術基準（案）」により、調整池の場合は「大規模宅地開発に伴う調整池技術基準（案）」によることを原則とする。

XI・3・4・9 下流河川等への接続

下流河川等への接続については、土地利用、周辺の宅地化の状況、地形等を勘案の上、下流の人家、道路等への被害が生じないように配慮するものとする。特に、洪水吐き末端には減勢工を設けて、洪水吐きから放流される流水のエネルギーを減勢処理する必要がある。

XI・3・4・10 調節（整）池の多目的利用

調節（整）池は、公園、運動場施設等として多目的に利用することができる。なお、多目的利用に当たっては、原則として「宅地開発に伴い設置される洪水調節（整）池の多目的利用指針（案）」によるものとする。

XI・3・4・11 維持管理

完成後の堤体の安定及び調節（整）池の機能を確保するため、維持管理を十分に行う必要がある。

XI・3・5 オンサイト貯留施設

XI・3・5・1 オンサイト貯留施設の設置

オンサイト貯留施設は、土地利用計画に配慮し貯留時においても利用者の安全が確保できるとともに、流出抑制機能の継続性及び良好な維持管理が可能な場所に設置するものとする。

XI・3・5・2 オンサイト貯留施設の計画及び設計

オンサイト貯留施設の計画及び設計については、「流域貯留施設等技術指針（案）」によることを原則とする。

XI・3・5・3 オンサイト貯留施設の維持管理

オンサイト貯留施設の維持管理は、設置場所の土地利用、施設の構造等に応じて適切に行うものとする。

XI・3・6 浸透型施設

XI・3・6・1 浸透型施設の選定

開発事業において用いる浸透型施設には、井戸法による施設及び拡水法による施設がある。

開発事業において浸透型施設を設置する場合は、設計浸透量が確実に浸透するように、施設の種類及び構造を選定することが必要である。

また、宅地としての安全性の観点から斜面等の地形について調査し、浸透型施設の設置可能な範囲を設定する。

さらに、浸透型施設は地下水の涵養、低水流量の保全等の水循環を保全する機能を有するため、このような効果にも配慮して計画することが大切である。

なお、浸透型施設のうち拡水法による施設の調査、計画、設計、施工及び維持管理については、「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」によることを原則とする。

XI・3・6・2 地盤の浸透能力の評価

地盤調査、現地浸透試験等の結果をもとに、浸透可能範囲における地形区分毎の浸透能力の評価を行うとともに、浸透能力マップ等に取りまとめる。

現地浸透試験の方法、浸透能力の評価手法及び浸透能力マップの作成法は、「宅地開発に伴い設置される浸透施設等設置技術指針」によることを原則とする。

XI・3・6・3 浸透型施設の構造、施工及び維持管理

浸透型施設は、地質構成、集水区域、設置場所の土地利用等を配慮して、浸透機能が効果的に発揮できる構造形式を選定し、確実な施工を行うとともに、浸透機能を継続的に保持するために必要な維持管理を適切に行わなければならない。

XI・4 治水・排水対策における環境対策の基本的な考え方

開発事業における治水・排水対策の検討に当たっては、土地利用計画等を勘案のうえ、水循環、水辺の景観、生態系等の水に係る環境を保全するよう努めることが望ましい。

第十四条 前条の排水施設は、その管渠の勾配及び断面積が、その排除すべき雨水その他の地表水を支障なく流下させることができるようなものでなければならない。

2 下水道法施行令（昭和三十四年政令第四百十七号）第八条第二号、第三号及び第

八号から第十号までの規定は、前条の排水施設について準用する。

○ 下水道法施行令

(排水設備の設置及び構造の技術上の基準)

第八条 法第十条第三項に規定する政令で定める技術上の基準は、次のとおりとする。

(略)

一 排水設備は、堅固で耐久力を有する構造とすること。

二 排水設備は、陶器、コンクリート、れんがその他の耐水性の材料で造り、かつ、漏水を最少限度のものとする措置が講ぜられていること。ただし、雨水を排除すべきものについては、多孔管その他雨水を地下に浸透させる機能を有するものとすることができる。

四七 (略)

八 暗渠である構造の部分の次に掲げる箇所には、ます又はマンホールを設けること。

イ もつばら雨水を排除すべき管渠の始まる箇所

ロ 下水の流路の方向又は勾配が著しく変化する箇所。ただし、管渠の清掃に支障がないときは、この限りでない。

ハ 管渠の長さがその内径又は内り幅の百二十倍をこえない範囲内において管渠の清掃上適当な箇所

九 ます又はマンホールには、ふた(汚水を排除すべきます又はマンホールにあつては、密閉することができふた)を設けること。

十 ますの底には、もつばら雨水を排除すべきますにあつては深さが十五センチメートル以上のどろためを、その他のますにあつてはその接続する管渠の内径又は内り幅に応じ相当の幅のインバートを設けること。

十一 (略)

(特殊の材料又は構法による擁壁)

第十五条 構造材料又は構造方法が第六条から第十条までの規定によらない擁壁で、国土交通大臣がこれらの規定による擁壁と同等以上の効力があると認めるものは、第六条の規定の適用については、同条本文に規定する擁壁(国土交通大臣が練積み造の擁壁と同等以上の効力があると認めるものについては、練積み造の擁壁)とみなす。

(規則への委任)

第十六条 都道府県知事(地方自治法(昭和二十二年法律第六十七号)第二百五十二条の十九第一項の指定都市(以下「指定都市」という。)、同法第二百五十二条の二十二第二項の中核市(以下「中核市」という。))又は同法第二百五十二条の二十

六の三第一項の特例市（以下「特例市」という。）の区域内の土地については、それぞれ指定都市、中核市又は特例市の長。次項及び第二十二條において同じ。）は、都道府県（指定都市、中核市又は特例市の区域内の土地については、それぞれ指定都市、中核市又は特例市。次項において同じ。）の規則で、災害の防止上支障がないと認められる土地において第五條の規定による擁壁の設置に代えて他の措置をとることを定めることができる。

2 都道府県知事は、その地方の気候、風土又は地勢の特殊性により、この章の規定のみによつては宅地造成に伴うがけくずれ又は土砂の流出の防止の目的を達し難いと認める場合においては、都道府県の規則で、この章に規定する技術的基準を強化し、又は必要な技術的基準を附加することができる。

【以下、宅地造成等規制法施行令上明定されていない基準】

IV 耐震対策

IV・1 耐震対策の基本目標

開発事業において造成される土地、地盤、土木構造物等（以下「宅地」という。）の耐震対策においては、宅地又は当該宅地を敷地とする建築物等の供用期間中に一、二度程度発生する確率を持つ一般的な地震（中地震）の地震動に際しては、宅地の機能に重大な支障が生じず、また、発生確率は低いが直下型又は海溝型巨大地震に起因するさらに高レベルの地震（以下「大地震」という。）の地震動に際しては、人命に重大な影響を与えないことを耐震対策の基本目標とする。

IV・2 耐震対策検討の基本的な考え方

開発事業の実施に当たっては、開発事業における土地利用計画、周辺の土地利用状況、当該地方公共団体の定める地域防災計画等を勘案するとともに、原地盤、盛土材等に関する調査結果に基づき、耐震対策の必要性、必要な範囲、耐震対策の目標等を具体的に検討することが必要である。

また、耐震対策の検討は、開発事業の基本計画作成の段階から、調査、設計及び施工の各段階に応じて適切に行うことが大切である。

IV・3 耐震設計の基本的な考え方

開発事業において耐震対策の必要な施設については、当該施設の要求性能等に応じて、適切な耐震設計を行わなければならない。

盛土のり面及び擁壁の安全性に関する検討においては、震度法により、地盤の液化判定に関する検討においては、簡易法により設計を行うことを標準とし、必要に応じて動的解析法による耐震設計を行う。

IX 軟弱地盤対策

IX・1 軟弱地盤の概念

軟弱地盤は、盛上及び構造物の荷重により大きな沈下を生じ、盛土端部がすべり、地盤が側方に移動する等の変形が著しく、開発事業において十分注意する必要がある地盤である。

なお、地震時に液状化が発生するおそれのある砂質地盤については一種の軟弱地盤と考えられ、必要に応じて別途検討するものとする。

IX・2 軟弱地盤の分布及び特徴

IX・2・1 軟弱地盤の分布

軟弱地盤は、一般に、河川沿いの平野部、海岸沿いの平坦な土地、湖沼、谷等に分布する場合が多い。

また、軟弱地盤は、地下水位が高く冠水等の障害が起こりやすいので、土地利用状況からみると低平な水田又は荒地になっていることが多い。

IX・2・2 軟弱地盤の特徴

軟弱地盤を構成する土層は、ここ数千年の間に堆積したものが多い。

また、軟弱地盤はその地形的分布、土質等から、泥炭質地盤、粘土質地盤及び砂質地盤に大別することができる。

しかし、同質の地盤であっても、その土質の性状等の特徴は、軟弱地盤の生成された環境によつて大きく異なるのが一般的である。

IX・3 軟弱地盤対策の検討手順

軟弱地盤の分布が予想される箇所で開発事業を行う場合、あるいは開発事業に伴う事前の調査ボーリングの結果から地層に粘土等の存在が明らかになった場合には、標準貫入試験、スウェーデン式サウンディング試験、コーン貫入試験等の調査を行つて、軟弱地盤であるかどうかを判定する。

その結果、軟弱地盤と判定された場合には、さらに沈下量、沈下時間、安定性等について検討を行い、適切な対策を講じるものとする。

IX・4 軟弱地盤の判定に必要な調査

軟弱地盤の判定は、標準貫入試験、スウェーデン式サウンディング試験、コーン貫入試験等の結果に基づき行うものとする。

これらの試験等による判定が困難な場合には、必要に応じて土質試験を行い判定するものとする。

IX・5 軟弱地盤の判定の目安

軟弱地盤の判定の目安は、地表面下10mまでの地盤に次のような上層の存在が認められる場合とする。

- 1) 有機質土・高有機質土
 - 2) 粘性土で、標準貫入試験で得られるN値が2以下、スウェーデン式サウンディング試験において 100 kg 以下の荷重で自沈するもの、又はオランダ式二重管コーン貫入試験におけるコーン指数(q_c)が 4 kg/cm^2 以下のもの
 - 3) 砂質土で、標準貫入試験で得られるN値が10以下、スウェーデン式サウンディング試験において半回転数(25 mm)が50以下のもの、又はオランダ式二重管コーン貫入試験におけるコーン指数(q_c)が 40 kg/cm^2 以下のもの
- なお、軟弱地盤の判定に当たって土質試験結果が得られている場合には、そのデータも参考にすること。

IX・6 軟弱地盤対策の検討

IX・6・1 軟弱地盤対策の基本的な考え方

軟弱地盤対策に当たっては、地盤の条件、土地利用計画、施工条件、環境条件等を踏まえて、沈下計算及び安定計算を行い、隣接地も含めた造成上の問題を総合的に検討する。

その結果、盛上、構造物等に対する有害な影響がある場合は、対策工の検討を行うものとする。

IX・6・2 沈下量、沈下速度等の検討

軟弱地盤において開発事業を実施する場合には、圧密沈下が長期間にわたり、将来的に重大な影響を及ぼすおそれもあるので、盛土、構造物の荷重等による圧密沈下量及び圧密沈下速度を検討するとともに、許容残留沈下量を満足するのに要する時間を設計段階で把握しておく必要がある。

IX・6・3 許容残留沈下量

軟弱地盤において開発事業を実施する場合には、残留沈下によって家屋及び構造物に有害な影響を及ぼさないようにしなければならない。

許容残留沈下量の設定に当たっては、事業計画及び地盤条件を十分考慮し、家屋及び構造物の構造、重要性及び工事費、宅地処分時期等を総合的に評価した上で適切な値を定める必要がある。

IX・6・4 沈下量の計算方法

盛土荷重による軟弱地盤の沈下量の計算には、通常、次の三つの方法が用いられ

ている。

- 1) 間げき比 (e) を主とした式
- 2) 圧縮指数 (c) を使用した式
- 3) 体積圧縮係数 (m) を使用した式

IX・6・5 沈下時間の計算方法

盛土荷重による軟弱地盤の沈下時間の計算は、一般に、次式に示す一次圧密解析法によって行われる。

$$t = T_v \cdot D^2 / C_v$$

ただし、

t: 任意の平均圧密度 (U) に達するのに要する時間 (日)

D: 圧密層の最大排水距離 (cm)

$D = H / 2$ (両面排水条件)、

$D = H$ (片面排水条件)

H: 圧密層厚 (cm)

C_v : 圧密係数 ($\text{cm}^2/\text{日}$) (圧密試験により求める。)

T_v : 平均圧密度 (U) に応じた時間係数 (通常は次表に示す値を用いる。)

U: 圧密層全体のある時間における沈下量の平均値/圧密層全体の全沈下量の平均値

表 平均圧密度 (U) と時間係数 (T_v) の関係

U	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
T_v	0.008	0.031	0.071	0.126	0.197
0.60	0.70	0.80	0.90	0.95	1.00
0.287	0.403	0.567	0.848	1.128	8

IX・6・6 沈下の検討における留意事項

沈下の検討に当たっては、次の各事項に留意する必要がある。

- 1) 計算値と現場における沈下との対応
- 2) 二次圧密等の長期沈下
- 3) 広域地盤沈下

IX・6・7 軟弱地盤上の盛土のり面付近の安定

軟弱地盤に盛土を行う場合には、施工中、施工直後及び完成後の将来にわたり、常にその安定性を確保しておくことが大切である。

IX・6・8 安定計算の方法

盛土端部の安定は、単一の円弧すべり面を想定した全応力法による計算に基づいて検討することを標準とする。

ただし、安定計算の結果のみを重視することなく、近隣又は類似土質条件の施工実績、災害事例等を十分参考にすることが大切である。

IX・6・9 安定計算における留意事項

盛土端部の安定計算に当たっては、次の各事項に留意する必要がある。

- 1) 軟弱層基盤の傾斜
- 2) 地盤強度の低下
- 3) テンションクラック
- 4) すべり面(臨界円)の位置
- 5) 盛土材の強度の評価

IX・6・10 軟弱地盤上の盛土端部の安全率

盛土端部のすべり破壊に対する最小安全率(F_s)は、常時において次の条件を満足しなければならぬものとする。

盛土施工直後において $F_s \geq 1.2$

IX・6・11 盛土周辺地盤への影響検討

軟弱地盤上に盛土を行う際に、隣接地に家屋若しくは重要な構造物がある場合又は盛土端部の安定計算によって求められた安全率に十分な余裕のない場合には、周辺地盤への影響について詳細な検討を行うとともに、必要に応じて試験盛土により沈下及び側方変位の性状を把握して、適切な対策を講じることが大切である。

IX・7 軟弱地盤対策と土地利用計画等

軟弱地盤対策を検討する場合には、土地利用計画、各構造物の設計上の対応等を考慮するとともに、安全性、経済性、効果等を勘案して、適切な対策を選定する必要がある。

なお、その際には、開発事業の計画から設計、施工及び維持管理までの全般にわたる開発の流れを念頭において検討することが大切である。

IX・8 軟弱地盤対策工の選定

IX・8・1 対策工の選定の基本的な考え方

対策工の選定に当たっては、軟弱地盤の性状、土地利用計画、工期・工程、施工環境、経済性、施工実績等の諸条件を総合的に検討することが必要である。

IX・8・2 対策工の目的及び種類

対策工には、その目的によつて、沈下対策を主とする工法、安定対策を主とする工法、沈下及び安定の両者に対して効果を期待する工法等がある。

IX・8・3 対策工の選定手順

対策工の選定に当たっては、まず、その必要性及び目的を明確にし、地盤、施工等に関する諸条件を考慮して、いくつかの対策工案を抽出する。

次に、それらの対策工について詳細な比較検討を行うとともに、総合的な判断に基づいて最適な工法を決定する。

IX・8・4 対策工の選定上の留意事項

対策工の選定に当たっては、次の諸条件を十分に考慮することが大切である。

- 1) 地盤条件（土質、軟弱層厚、成層状態、基盤の傾斜等）
- 2) 宅地条件（土地利用、施設配置、盛土厚等）
- 3) 施工条件（用地、工費、工期、材料、施工深度等）
- 4) 環境条件（周辺環境、隣接地への影響等）

IX・8・5 周辺への影響防止

軟弱地盤上の盛土の施工に伴う周辺環境への影響については、事前に十分な調査・検討を行い、いかなる場合においても周辺施設に重大な影響を及ぼすことのないよう万全の対策をとることが大切である。

IX・9 軟弱地盤対策の各工法の設計及び施工

IX・9・1 対策工の設計・施工上の留意事項

対策工の設計に当たっては、その特徴を十分理解するとともに、軟弱地盤の性質を的確に把握することが大切である。

また、施工に際しても、かく乱等により地盤の性状を著しく変化させ、設計時の条件と異なった状態とならないように十分留意する必要がある。

IX・9・2 各工法の目的及び特徴

IX・9・2・1 表層処理工法

表層処理工法は、軟弱地盤上の地表水の排除、盛土内の水位低下、施工機械のトラフィカビリティの確保、軟弱地盤上の盛土又は構造物の支持力確保等を目的として用いる。

IX・9・2・2 置換工法

置換工法は、盛土端部の安定を短期間に確保する場合、盛土層が薄く建物荷重や交通荷重による沈下が大きな問題となる場合等において、軟弱土を良質材に置換える工法である。

IX・9・2・3 押え盛土工法

押え盛土工法は、盛土端部の安定確保及び側方地盤の変形の軽減を目的とする工法であり、用地に余裕がある場合及び施工時の変状に対する応急対策として用いる。

IX・9・2・4 緩速載荷工法

緩速載荷工法は、盛土端部の安定確保及び側方地盤の変形の抑制を目的として、地盤の変形等を計測しながら盛土を施工する工法である。

IX・9・2・5 載荷重工法

載荷重工法は、圧密沈下を促進して残留沈下を軽減する目的で用いる工法である。

IX・9・2・6 パーチカルドレーン工法

パーチカルドレーン工法は、圧密沈下の促進及び地盤の強度増加を目的として用いる工法である。

IX・9・2・7 締固め工法

締固め工法は、盛土端部の安定を図ることを目的とする工法であり、主にサンドコンパクションパイル工法が用いられている。

IX・9・2・8 固結工法

固結工法は、盛土端部の安定確保又は構造物基礎地盤の改良を目的として用いる工法である。

IX・10 軟弱地盤における施工管理

IX・10・1 施工管理の基本的な考え方

軟弱地盤における工事の実施に当たっては、常に地盤の挙動を監視し、異常が発見された場合には、早急にその原因を究明して適切な対応を図るとともに、施工の推移に応じて施工計画、工法及び設計の修正又は変更を行うことが大切である。

IX-0.2 施工管理の内容

軟弱地盤における施工管理では、軟弱地盤の性状、施工条件、工期等を十分勘案した施工計画を立て、現場計測を主体として地盤の安定及び沈下を管理することが大切である。

IX-0.3 計測管理の目的

計測管理は、軟弱地盤の沈下量、側方変位量、強度等の経時変化を測定し、その結果に基づき盛土の安定管理と沈下管理を行うことを目的とする。

IX-0.4 安定管理の留意事項

安定管理においては、盛土施工中、盛土の立上げ速度を適切に管理して、原地盤の著しい変形及びすべりを未然に防止し、常に安定した状態を保持することが大切である。

IX-0.5 沈下管理の留意事項

沈下管理においては、動態視測により得た実測沈下量に基づき、設計時に見込んだ沈下量を修正して盛土量を管理するとともに、施工後に継続して生じる沈下量を推定し、残留沈下量の適否を確認することが大切である。

IX-0.6 現場計測の方法

現場計測に当たっては、盛土の規模、工期、設計段階において予測された問題点等の諸条件を考慮して、計測項目、計器の種類及び配置、測定時間及び頻度等を決定することが大切である。

また、計測管理に役立つよう、測定結果を速やかに整理することも大切である。

IX-0.7 盛土工の施工管理及び施工上の留意事項

盛土工の施工管理は、盛土の品質管理試験によることを標準とし、また、盛土工の施工に当たっては、次の各事項に十分留意することが大切である。

1) 準備排水及び施工中の盛土面の排水

2) 盛土作業

3) 盛土端部の処理

IX-0.8 環境管理

工事中の環境管理は、施工管理と一体として行うとともに、次の各事項に留意して適切な処置を講じ、工事が円滑に進められるようにすることが大切である。

1) 盛土に伴う周辺地盤の変位

- 2) 建設機械による騒音・振動
- 3) 上砂流出による水質汚濁

IX-10-9 試験盛土の目的

試験盛土は、設計値と試験盛土による実測データとを比較し、実測データが設計時の考え方に適合しているか等を検討することにより、合理的な設計・施工方法を見出すことを主目的とする。

IX-10-10 試験盛土の方法

試験盛土の方法は、試験の目的、盛土の規模、軟弱層の特性、対策工の種類等によって異なり、一律に定められないが、盛土施工に伴う軟弱地盤の挙動及び土性の変化等を詳細に把握できる方法を用いることが大切である。

IX-11 地盤の液状化

IX-11-1 液状化対策の基本

開発事業に際しては、開発事業区域内及びその周辺部において、地震時の液状化現象により悪影響を生じることを防止・軽減するため、液状化に対する検討を行い、必要に応じて適切な対策を行うものとする。

IX-11-2 液状化地盤の確認・調査

開発事業に際しては、あらかじめ既存資料等により液状化地盤の分布状況を確認するものとする。

また、土地利用計画等を踏まえ、必要に応じて地盤調査、土質試験等を行い、開発事業区域内及びその周辺地域の液状化地盤の分布、液状化発生の可能性に関する判定等を行うものとする。

さらに、液状化が発生すると、周辺地形等の条件によっては地盤が側方流動することがあるため、地盤調査及び土質試験の他、周辺地形等の調査も必要になる。

IX-11-3 液状化地盤の判定

液状化地盤の判定は、標準貫入試験、コーン貫入試験、サウンディング試験等の地盤調査結果、細粒分含有率試験結果、地下水位の測定結果等を用いて行うことを標準とする。

また、必要に応じて判定結果に基づく液状化地盤の分布を示した地図（液状化マップ）を作成する。

IX-11-4 液状化対策工法の検討

開発事業区域内又はその周辺地域に液状化地盤が存在する場合には、地震時における地盤の液状化に伴う被害及び悪影響の範囲並びに程度に関する十分な検討に基づき、土地利用計画、経済性、構造物等の重要性等を総合的に勘案して対策工の必要性及びその範囲並びに程度について検討し、適切な対策工を選定するものとする。

また、地盤の液状化による被害又は悪影響が著しい場合には、土地利用計画を再検討することも必要である。

なお、液状化対策は実施の時期として、開発事業の実施段階で行う場合とその後の建築物等の建設段階で行う場合があり、対策の方針として、液状化の発生そのものを抑制する方法と液状化の発生を前提に建築物等の基礎構造で対応する方法、さらに、それぞれを併用する方法があるため、最も適切な対応方法について十分な検討が必要である。

XⅡ 工事施工中の防災措置

XⅡ・1 工事中の防災措置の基本的な考え方

開発事業においては、一般に、広範囲にわたって地形、植生状況等を改変するので、工事施工中のがけ崩れ、土砂の流出等による災害を防止することが重要である。したがって、気象、地質、土質、周辺環境等を考慮して、適切な防災工法の選択、施工時期の選定、工程に関する配慮等、必要な防災措置を講じるとともに、防災体制の確立等の総合的な対策により、工事施工中の災害の発生を未然に防止することが大切である。

XⅡ・2 工事施工中の仮の防災調整池等

工事施工中においては、急激な出水、濁水及び土砂の流出が生じないよう、周辺の土地利用状況、造成規模、施工時期等を勘案し、必要な箇所については、濁水等を一時的に滞留させ、あわせて土砂を沈澱させる機能等を有する施設を設置することが大切である。

XⅡ・3 簡易な土砂流出防止工（流土止め工）

周辺状況、工事現場状況等により、開発事業区域内外へ土砂を流出させないようにするために、仮の防災調整池等によらず、ふとかご等の簡易な土砂流出防止工（流土止め工）を用いる場合には、地形、地質状況等を十分に検討の上、その配置及び形状を決定することが大切である。

XⅡ・4 仮排水工

工事施工中の排水については、開発事業区域外への無秩序な流出をできるだけ防ぐとともに、区域内への流入及び直接降雨については、のり面の流下を避け、かつ、

地下浸透が少ないように、速やかに仮の防災調整池等へ導くことが大切である。

X II・5 のり面からの土砂流出等の防止対策

人家、鉄道、道路等に隣接する重要な箇所には、工事施工中、のり面からの土砂の流出等による災害を防止するために柵工等の対策施設を設けることが大切である。

X II・6 表土等を仮置きする場合の措置

工事施工中に、表土等の掘削土を工事施工区域内に仮置きするような場合には、降雨によりこれらの仮置土が流出したり、濁水の原因とならないように適切な措置を講じることが大切である。

X II・7 工事に伴う騒音・振動等の対策

工事現場周辺の生活環境に影響を及ぼし、住民への身体的・精神的影響が大であると考えられる以下の事項については、適用法令を遵守するとともに、十分にその対策を講ずる必要がある。

1) 騒音

2) 振動

3) 水質汚濁、塵埃及び交通問題

X III その他の留意事項

X III・1 注意すべきその他の地盤

開発事業区域内に、その工学的特徴について十分に配慮しなければならないような地盤が存在する場合には、その安全性等について十分な調査・検討を行う必要がある。

X III・2 建設副産物に対する基本的な考え方

開発事業に伴う建設副産物は、その発生を抑制することが原則であるが、やむを得ない場合は、積極的に再利用又は再資源化を推進することにより資源の有効な利用確保を図るとともに、適正処理の徹底を行うことが重要である。

X III・3 環境に対する配慮

開発事業における防災措置の実施に当たっては、周辺景観との調和に配慮するとともに、開発事業区域及び周辺の自然環境の保全に努めるものとする。

X IV 施工管理と検査

XIV・1 施工管理

XIV・1・1 施工管理の基本的な考え方

工事の実施に当たっては、所定の工期内に安全かつ効率的に工事を進め、許可の内容に適合するよう完成させるために、適切な施工管理を行うことが大切である。特に、災害の防止のための施工管理が重要である。

XIV・1・2 施工管理上の留意事項

開発事業における災害を防止するために必要な施工管理は、気象、地形、地質等の自然条件、開発事業の規模、資金計画等を考慮したうえで、施工時期及び工程の調整、防災体制の確立等をあわせた総合的な対策を立て適切に行うことが大切である。

施工管理における主な留意事項は次のとおりである。

- 1) 常に工事の進捗状況を把握し、計画と対比しながら必要な対策をとること
- 2) 各工種間の相互調整を図り、不良箇所が生じたり、手戻りとならないよう注意すること
- 3) 定期的及び必要に応じて測定、試験等を行い、災害防止のために必要な措置を確実かつ効率的に行うこと
- 4) 降雨予測等の情報に注意するとともに、自然現象の変化に適切に対応して、可能な限り事前に災害防止対策を施すよう努めること
- 5) 工事の経過、対策の内容等について図面、写真等の関係書類を整備し、工事の内容を明らかにしておくこと
- 6) その他、開発事業区域周辺への配慮も行うこと

宅地造成に関する行為規制の概要

宅地造成等規制法		都市計画法（開発許可）	土砂災害防止法	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	地すべり等防止法	砂防法	建築基準法
規制の趣旨	宅地造成等規制法	良好な市街地整備の促進	土砂災害（急傾斜地の崩壊、土石流又は地滑り）を発生原因とする被害の防止のための対策の推進	急傾斜地の崩壊からの国民の生命の保護	地すべり被害の除却による国土の保全及び民生の安定	河川流域における荒廃地域の保全及び下流河川の河床上昇の防止	建築物の災害からの保全
	宅地造成	主として建築物の建築等を目的とする土地の区画形質の変更	他已用住宅、社会福祉施設、学校、医療施設の立地を目的とする都市計画法の開発行為	- 水の浸透を助長する行為 - ため池等の設置又は改造 - のり切、切土、掘削又は盛り土 - 立木竹の伐採及び木竹の滑下又は地引による搬出 - 土石の採取又は集積等	- 地下水の排除を阻害する行為 - 地表水の浸透を助長する行為 - のり切り又は切土 - ため池等の新築等	- 土地の形状を変更する行為 - 土石の採取若しくは建築物の設置又はこれらを集積し、若しくは処理する行為 - 立木竹の伐採、木竹の滑下若しくは地引による搬出又は樹根、芝草その他の生産物の採取 - 施設又は工作物の新築、改築、移転又は除去	建築物の建築
規制の対象行為	宅地造成	許可	区域指定＋許可	区域指定	区域指定＋許可	区域指定＋都道府県の規則による行為規制（許可が一般的）	条例による区域指定及び行為規制
	都道府県知事、政令市、中核市及び特別市の長	都道府県知事、政令市、中核市及び特別市の長	都道府県知事	都道府県知事	都道府県知事	都道府県知事	地方公共団体
規制の要件	区域指定	—	急傾斜地の崩壊等が発生した場合に建築物に被害が生じ住民等の生命又は身体に著しい被害が生ずるおそれがあると認められる区域等	崩壊するおそれのある急傾斜地で、その崩壊により相当数の居住者その他の者に危害が生ずるおそれのあるもの及びこれに隣接する土地のうち、当該急傾斜地の崩壊が助長され、又は誘発されるおそれがないようにするため、一定の行為を制限する必要がある土地の区域	土砂等の生産、流送若しくは堆積により、溪流、河川若しくはその流域に著しい被害を及ぼす区域であって、公共施設又は人家等の保全のため、砂防設備の設置又は一定の行為の禁止若しくは制限が必要と認められる区域	地すべりしている区域、地すべりするおそれの極めて大きい区域及びこれに隣接する地域のうちこれらの区域における地すべりを助長、誘発するおそれが大きい地域	津波、高潮、出水等による危険の著しい区域
	個別行為	〇 道路、公園、排水施設等が適正に整備されること。 〇 市街地調整区域にあっては当該開発行為が市街地を促進するおそれなく、実施がやむを得ないものであること。	土砂災害を防止するために必要な措置が講じられていることと。	急傾斜地の崩壊を防止するために必要な措置が講じられていることと。	治水上砂防に支障を及ぼすおそれがないと認められることと。	地すべりの防止を著しく阻害し、又は地すべりを著しく助長するものでないことと。	災害の防止上支障がないことと。
規制に係る税制上の支援措置	—	開発許可をうけて一定の宅地造成を行う者に対する土地の譲渡に係る長期譲渡所得に対する所得税の軽減（5%）	がけ地近接等危険住宅移転事業による移転時の不動産取得税の課税標準の軽減（1/5）	—	—	固定資産評価額の減額措置（1/2までの減額補正）	—
	—	—	がけ地近接等危険住宅移転事業（危険住宅の除去経費、代替住宅の購入経費（利子分見合額）等に対する間接補助）（補助率1/2）	急傾斜地崩壊対策事業（補助率1/2）	直轄地すべり対策事業（負担率2/3、1/2） 地すべり対策事業（1/2）	直轄砂防事業（負担率2/3） 通常砂防事業（補助率1/2）	がけ地近接等危険住宅移転事業（危険住宅の除去経費、代替住宅の購入経費（利子分見合額）等に対する間接補助）（補助率1/2）

建築物と宅地の技術基準の担保スキームの対比

	建築基準法	宅地造成等規制法	都市計画法(開発許可制度)
事前規制の対象となる行為	○ 建築確認の対象 都市計画区域、準都市計画区域又は都道府県知事が指定する区域内 → <u>全ての建築物</u> それ以外の区域 → 小規模建築物以外の建築物行為	○ 許可の対象 宅地造成工事規制区域内の以下に掲げる宅地造成に関する工事 ・2m以上の切土を伴う宅地造成 ・1m以上の盛土を伴う宅地造成 ・切土、盛土を行う面積が500㎡を超える宅地造成	○ 開発許可の対象 主として建築物の建築等目的で行われる土地の区画形質の変更に該当するもの 市街化区域：原則1000㎡ 市街化調整区域：全て 非線引き都市計画区域、準都市計画区域：原則3000㎡ 都市計画区域等外：1ha
技術基準の適用対象と担保手段	既存不適格建築物以外の <u>全ての建築物</u> に技術基準が適用され、罰則の対象	許可対象に係る宅地のみ技術基準が適用され、罰則の対象	許可対象に係る土地のみ技術基準が適用され、罰則の対象

建築基準法が区域、目的等を問わずに建築行為をほぼ網羅的に建築確認の対象とし、また、技術基準は全ての建築物に適用されている一方で、宅地造成等規制法と都市計画法は許可の対象となる行為と技術基準が適用される土地等が限定的である。

工事完了後の保全義務	建築物の所有者等全てについて適法状態の確保義務	宅地造成工事規制区域内の全ての宅地の所有者等について安全状態の確保義務	なし
------------	-------------------------	-------------------------------------	----

建築基準法、宅地造成等規制法は工事の完了後も確認・許可時と同水準の保全義務を課し、安全確保の万全を期している一方、都市計画法は工事完了後の施設等については保全義務を課していない。

	建築基準法	宅地造成等規制法	都市計画法(開発許可)
報告聴取の対象	全ての建築物の所有者等に対する報告聴取の求めが可能(店舗、病院等特殊建築物の所有者には、定期報告義務)	規制区域内の全ての宅地所有者等	開発許可を受けた者のみ
立入検査の対象	全ての建築物、建築物の敷地等	規制区域内の全ての宅地	開発許可の対象となる土地のみ(工事完了後は通常実施されない)。
基準違反案件に対する行政庁の措置	建築確認の要否を問わず、既存不適格建築物以外の全ての違反建築物の建築主等に対する是正措置命令が可能。	規制区域内の全ての宅地について、宅地造成に伴う災害の防止のため必要な措置をとることを勧告することが可能。 法律の規定に違反したものに對し、許可の取り消し等宅地の造成による災害の防止のため必要な措置をとることを命ずることが可能。	法律の規定に違反した者に対し、開発許可の取り消し等又は改築、移転等必要な措置をとることを命ずることが可能。 (許可の対象となる者に限定される)
著しく危険な状態に対する措置	保安上著しく危険、又は著しく衛生上有害である建築物につき、全ての建築主等に対して、必要な措置をとることを勧告し、従わなかった場合には命令することが可能。	規制区域内の宅地で、宅地造成に伴う災害の発生のおそれが著しいもの全てに對し、必要な措置をとることを命令することが可能。	なし



建築基準法が原則として全ての建築物を報告聴取等の対象としている一方、宅地造成等規制法ではあらかじめ定められた規制区域内のみを報告聴取の対象としており、その対象は限定される。また、都市計画法については、開発許可を受けた者や無許可開発を行った者等のみを報告聴取等の対象としており、宅地造成等規制法と比べてもその対象は限定される。

建築物と宅地に係る耐震性能基準

建築基準法		宅地造成等規制法	都市計画法（開発許可制度）
耐震性能基準		宅地の安全性に関する基準 （ただし、耐震性能を明確に規定した基準はない）	
「建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の振動及び衝撃に対して安全な構造のものととして、次に定める基準に適合するものでなければならぬ。」（建築基準法第20条） 基準としては、構造方法の詳細を定めた技術的基準（仕様規定）と構造計算により安全を確かめる規定（性能規定）がある。2階建て以下等の木造建築物、1階建て等の非木造建築物等については、仕様規定のみが適用されるが、それ以外の建築物については、仕様規定及び構造計算の両方が適用される。仕様規定には構造計算（限界耐力計算）により代替可能な規定があることから、構造計算が義務づけられている建築物については仕様規定のうち耐久性等関係規定の適用と構造計算（限界耐力計算）により安全性が確認される。 ◎建築基準法施行令第3章における耐久性等関係規定		「宅地造成工事規制区域内において行われる宅地造成に関する工事は、政令で定める技術基準に従い、擁壁又は排水施設の設置その他の必要措置に伴う災害を防止するたため必要な措置が講ぜられたものでなければならぬ。」（宅地造成等規制法第14条第1項） （耐久性等関係規定第33条第1項第7号）	「開発区域内の土地が、地盤の軟弱な土地、がけ崩れ又は出水のおそれが多い土地その他これらに類する土地であるときは、地盤の改良、擁壁の設置等安全上必要な措置が講ぜられるように設計が定められていること。」（都市計画法第33条第1項第7号）
①原則	第36条（構造方法に関する技術基準）		
	第36条の2（構造設計の原則）		
	第38条第1項（基礎）		
	※支持力確保等の基礎構造が満たすべき性能を定めている		
	第39条第1項（屋根ふき材等の緊結）		
	※脱落しないこと等の屋根ふき材等が満たすべき性能を定めている		
	第41条（木材）		
	※必要な品質として節・腐れ等の欠点がないことを求めている		
	第72条（コンクリートの材料）		
	※強度、耐久性、耐火性等を確保するため骨材等の基準を定めている		
②品質	第74条（コンクリートの強度）		
	※コンクリートとして最低限必要な強度の基準を定めている		
	第37条（構造部材の耐久）		
	第38条第6項（基礎）		
	※木ぐいの耐久性上考慮すべき事項を定めている		
	第49条（外壁内部等の防腐措置等）		
	※木造の防腐・防蟻措置等について定めている		
③耐久性	第79条（鉄筋のかぶり厚さ）		
	※鉄筋の腐食防止等のためにかぶり厚さを定めている		

	第79条の3（鉄骨のかぶり厚さ） ※鉄骨の腐食防止等のためにかぶり厚さを定めている
	第38条第5項（基礎） ※基礎ぐいの施工時に配慮すべき事項を定めている
④施工時の配慮	第75条（コンクリートの養生） ※コンクリートが十分に固まるよう配慮すべき事項を定めている
	第76条（型わく及び支柱の除去） ※打設したコンクリートの損傷防止のための基準を定めている
⑤火熱等	第70条（鉄骨造の柱の防火被覆） ※火熱による耐力低下を防止することを求めている

◎構造計算（限界耐力計算）

- ① 建築物の存在期間中に1回以上遭遇する可能性の高い地震（震度5強程度を想定）に対して、建築物の地上及び地下部分が損傷しないこと等を確認。
具体的には、地震時の建築物の変形を算出し、各階に作用している場合の各階の層間変位を計算し、層間変位の各階の高さに対する割合が200分の1を超えないことを確認
- ② また、建築物の地下部分の部材に生ずる応力度が許容応力度を超えないことを確認
極めてまれに発生する大規模な地震（震度6強～7程度を想定）に対して、建築物の地上部分が倒壊、崩壊などをしないことを確認
具体的には、地震時の建築物の変形を算出し、各階に作用する地震力が、各層が崩壊する限界の耐力を超えないことを確認

建築物と宅地の減災対策、事後の復旧に係る主な支援措置（国による制度）

	制度分類	住宅系		宅地系	
		事業名等	内容	事業名等	内容
事前	補助事業	がけ地近接等危険住宅移転事業	危険住宅の移転を行う者に対して補助金を交付する地方公共団体に対する事業補助（補助率1/2）		
		住宅・建築物耐震改修等事業	診断：補助率1/2又は1/3 改修：地震発生のおそれのある地域の市街地内で、倒壊により道路閉塞のおそれのある住宅など（補助率：戸建て住宅等16%（国8%）、マンション等13.2%） 既存の補助メニューと地方公共団体独自の提案型事業に対して総合的に補助する制度で、民間住宅の耐震改修・建替え		
		地域住宅交付金制度の活用	所得税減税（10年間、ローン残高から1%控除） 所得税、個人住民税、贈与税、登録免許税、不動産取得税		
	税制	住宅ローン減税の対象に耐震改修工事を追加 中古住宅に係る築後経過年数要件の撤廃（診断のみ）	融資限度額1000万円、基準金利から0.2%引いた金利	宅地防災工事資金融資	宅造法による勧告・改善命令を受けた者に対し、中間金利で償却期間15年、限度額1030万円
	融資制度	耐震改修工事の公庫の金利優遇		災害復興住宅融資 宅地防災工事資金融資	整地費として最大380万円の融資 再掲 人家に被害があり、更に周辺住民に二次的被害を生じるおそれがある場合は、がけ高3m以上で人家戸数2戸以上の人口斜面等を対象
事後	融資制度	災害復興住宅融資	住宅のタイプ毎に限度額や金利が異なるが、基本融資＋土地融資＋生活空間融資からなる	災害復興住宅融資 宅地防災工事資金融資	幅員2m以上の公道隣接の擁壁で道路保全上必要な場合、擁壁敷地を寄付
	補助事業	防災集団移転事業 罹災者公営住宅の建設	10戸以上の集団移転について、用地取得、土地造成、跡地買取等について3/4補助 公営住宅の建設等に要する費用の3/4を補助（激甚災害）	災害関連地域防災がけ崩れ対策事業等の特例（中越地震の例） 災害復旧事業による関係部分の復旧（道路等）（阪神淡路大震災時の兵庫県対応例）	最大200万円まで整地費に利用可能
	交付金制度	地域住宅交付金制度の活用	再掲 解体撤去、整地、住宅ローン経費に最大200万円利用可能	被災者生活再建支援法の活用	
	その他	被災者生活再建支援法の活用 地震保険	地域別に、また耐震基準適合や耐震等級割引がある。10～30%引き		