目　次

１．調査業務の目的と背景 ･･･ 1-1

２．調査業務の概要 ･･･ 2-1
２．１　全体計画 ･･･ 2-1
２．２　基本的事項の整理 ･･･ 2-5
２．２．１　目標性能の設定 ･･･ 2-5
２．２．２　モデル地盤の設定 ･･･ 2-6
２．２．３　想定する地震動レベル（入力地震動）の設定･････････････････ 2-7
２．２．４　モデル街区・住宅モデルの設定･････････････････････････････ 2-9
２．２．５　解析手法について ･･･ 2-11
２．２．６　液状化対策工法の実現可能性検討手順･･････････････････････ 2-11
２．２．７　地盤への対策以外での対応について･････････････････････････ 2-12

３．「地下水位低下工法」による液状化防止・軽減効果と事業リスクの検討･････････ 3-1
３．１　地下水位低下工法の概要 ･･･ 3-1
３．１．１　工法の概要と期待される効果 ･････････････････････････････ 3-1
３．１．２　施工概要 ･･･ 3-3
３．２　液状化防止・軽減対策としての地下水位低下工法の設計･････････････････ 3-5
３．２．１　目標性能を満足するための基本的な設計方針･････････････････ 3-5
３．２．２　道路-宅地一体化対策としての設計仕様の検討･････････････････ 3-6
３．３　地下水位低下工法実施上の課題 ･･････････････････････････････････ 3-129
３．３．１　地下水位低下工法設計上の課題･････････････････････････････ 3-129
３．３．２　地下水位低下工法実施上のリスク･･････････････････････････ 3-129
３．４　まとめ（地下水位低下工法） ･････････････････････････････････････ 3-131
＜３．の参考文献＞ ･･･ 3-131

４．「格子状改良工法」による液状化防止・軽減効果と事業リスクの検討･････････ 4-1
４．１　格子状改良工法の概要 ･･･ 4-1
４．１．１　工法の特徴と実績・期待される効果･････････････････････････ 4-1
４．１．２　施工概要（施工手順・使用機械・設備） ･････････････････････ 4-14
４．２　道路・宅地一体化対策としての格子状改良工法の設計･････････････････ 4-21
４．２．１　目標性能を満足するための基本的な設計方針･････････････････ 4-21
４．２．２　等価線形解析（FLUSH）による対策効果の検討･････････････････ 4-22
４．２．３　有効応力解析(LIQCA)による対策効果の検討･････････････････ 4-61
４．２．４　施工性に関する検討 ･････････････････････････････････････ 4-80
４．２．５　概算費用に関する検討 ･････････････････････････････････････ 4-92

４．３　格子状改良工法実施上の課題 ･･･ 4-97
４．３．１　設計上の課題 ･･･ 4-97
４．３．２　施工上の課題 ･･･ 4-98
４．３．３　その他の課題 ･･･ 4-99
４．４　まとめ（格子状改良工法） ･･･ 4-100
＜４．の参考文献＞ ･･･ 4-102

５．　「個別対策工法」による液状化防止・軽減効果と実現可能性の検討･････････････ 5-1
５．１　地盤に直接対策を施して液状化防止・軽減する工法･････････････････････ 5-4
５．１．１　個別対策工法単独で宅地部の液状化対策を行う場合･････････････････ 5-4
５．１．２　一体化対策工法と個別対策工法を併用する場合について･････････････ 5-31
５．２　直接地盤に施す液状化対策以外の工法･････････････････････････････････ 5-41
５．２．１　建物荷重を安定した地盤に伝達する基礎工法（従来型工法） ･････････ 5-41
５．２．２　住宅重量と地盤の重量とのバランスで有害な沈下・傾斜を防ぐ工法･･･ 5-44
５．２．３　沈下・傾斜等を修正するためのシステムを建物側に組み込む工法･････ 5-46
５．３　概算費用に関する検討 ･･･ 5-52
５．３．１　密度増大工法 ･･･ 5-52
５．３．２　過剰間隙水圧消散工法 ･････････････････････････････････････ 5-54
５．３．３　地盤の強度を上げる工法 ･････････････････････････････････････ 5-54
５．３．４　個別対策工法の組合せ ･････････････････････････････････････ 5-55
５．３．５　建物荷重を安定した地盤に伝達する基礎工法（従来工法） ･････････ 5-55
５．３．６　その他の工法 ･･･ 5-56
５．３．７　沈下・傾斜修正のためのシステムを組み込む工法･････････････････ 5-57
５．４　まとめ（個別対策工法） ･･･ 5-58
＜５．の参考文献＞ ･･･ 5-71

６．全体の概算費用に関するまとめ ･･･ 6-1

７．調査業務のまとめ（総括） ･･･ 7-1

別添資料２－１　市街地液状化対策実現可能性検討調査委員会　議事録
別添資料２－２　地盤の許容応力度算定について
別添資料２－３　モデル住宅の検討
別添資料２－４　各対策工法実現可能性の検討フロー

別添資料３－１　円弧すべり法による支持力検討
別添資料３－２　年確率降雨に対する検討
別添資料３－３　圧密検討（載荷方法：質量密度の増加）
別添資料３－４　既往の文献に基づいた沈下量の算定

別添資料４－１　地盤改良による周辺地盤（未改良地盤）への影響
別添資料４－２　地下水位の影響に関する既往の研究成果
別添資料４－３　格子内地盤の最大せん断応力の値について

別添資料５－１　有限要素法解析について
別添資料５－２　個別対策工法の FEM 解析計算結果
別添資料５－３　個別対策工法の許容応力度計算結果
別添資料５－４　液状化後に過剰間隙水圧が消散する過程を検討するための浸透流解析