源モデルの設定手法及び地震動の推定手法を提案することにより，対象地点の周辺で大地震の発生が予想される場合に，その地震の特性を反映したレベル２地震動の設定に資するものと位置づけられる．

１．３　本報告の構成

本報告は，以下の５章より成っている．

第１章「緒言」では，本研究の目的と位置づけについて述べている．

第２章「レベル２地震動設定の基本方針」では，本報告におけるレベル２地震動の定義をはじめ，レベル２地震動を設定する際の基本方針を述べる．

第３章「想定地震に基づく地震動の推定手法」では，将来発生する可能性のある地震を想定して震源モデルを設定し，その震源モデルを用いて地震動を推定する手法を提案する．

第４章「レベル２地震動の試算」では，内陸地震と海溝型地震のそれぞれについて，第３章で示した手法に基づくレベル２地震動の試算を行った結果を示す．

第５章「まとめと今後の課題」では，本研究で得られた成果を総括して述べるとともに，今後の課題を整理する．

２．レベル２地震動設定の基本方針

本章では，次章以降に示す震源モデルの設定手法，地震動の推定手法の提案並びにレベル２地震動の試算に先立ち，本報告におけるレベル２地震動の定義をはじめ，レベル２地震動を設定する際の基本方針を述べる．今後，本報告で提案する手法等を用いて地点ごとにレベル２地震動を設定する場合には，これらの基本方針に十分留意する必要がある．

(1) レベル２地震動の定義

本報告におけるレベル２地震動の定義は，土木学会レベル２地震動研究小委員会(2001)と同様とする．すなわち，レベル２地震動とは構造物の耐震設計に用いる入力地震動で，現在から将来にわたって当該地点で考えられる最大級の強さをもつ地震動とする．

(2) レベル２対象地震とその選定

レベル２地震動は，当該地点周辺の地震環境を十分に考慮して設定する．そのために，まず当該地点で考慮すべきレベル２対象地震を選定し，その地震が発生した場合の地震動を当該地点におけるレベル２地震動とする．

当該地点で考慮すべきレベル２対象地震は，過去の地震や活断層などに関する地震学的，地質学的な情報，地震発生確率や地震危険度を評価した結果等をもとに，これらを総合的に考慮した上で選定する．

(3) 地震動推定手法

レベル２地震動を用いた耐震設計においては，構造物の非線形挙動を考慮した動的応答解析等を行う場合が多いと考えられることから，時刻歴波形まで得られる地震動推定手法を用いるものとする．想定地震による地震動の時刻歴波形を推定する手法としては，経験的手法，半経験的手法，理論的手法及びこれらの組み合わせであるハイブリッド法があるが，強震記録や地盤構造など，入手可能な情報に基づいて，適切な地震動推定手法を用いるものとする．

例えば，想定地震の断層面付近で発生した小地震による強震記録が得られている場合には，経験的グリーン関数法により広い周期帯域における地震動を推定することが可能である．しかし，当該地点でそのような強震記録が得られていないことも考えられるため，本研究では，過去に得られた多数の強震記録の統計的性質に基づく地震動推定手法を提案する．本手法は統計的グリーン関数法の一種であるが，必要な情報量が少なく任意の地点に適用でき，(4)で述べるようなパラメータスタディが比較的少ない計算量で実行できるという特徴がある．

(4) 地震動の推定における不確定性

将来発生する地震については，震源断層の破壊過程を一意的に決定できないため，レベル２対象地震の震源モデルを様々に変化させて試算を行い，地震危険度を評価した結果等を合わせ，総合的に判断してレベル２地震動を設定する．その際，過去に発生した地震の震源モデルの統計的性質に基づいて種々の震源モデルを設定し，現実的な範囲でパラメータスタディを行うものとする．

上記の結果に基づいてレベル２地震動を設定する際に考慮する項目としては，地震発生確率とその推定精度，地震動強さの変動幅や推定精度，構造物の重要度や目標とする耐震性能等が挙げられる．ただし，これらの項目を全て考慮するかどうかについては，意見の分かれるところである．また，レベル２地震動の設定という技術的判断を行う際の基準も現時点では明確ではない．これらの課題については，今後，本研究で提示する手法を土木構造物の耐震設計実務に適用する過程も含め，検討を行っていく予定である．