

題名	執筆者	書籍名	発行者	巻号	発行年		頁		要旨
浸透流解析と模型実験による樋管周辺堤防の漏水・陥没発生メカニズムの検証	川井正彦, 石原雅規, 吉田直人, 平林学, 佐々木哲也	河川技術論文集	土木学会水工学委員会	Vol.20	2014	6			不来内樋管において発生した被災の概要や現地調査で確認された事象について紹介するとともに、これら変状が発生した機構を検証するために実施した浸透流解析と模型実験の結果について報告するものである。
堤体の液状化に及ぼす堤体密度の影響	荒木裕行, 谷本俊輔, 石原雅規, 佐々木哲也	河川技術論文集	土木学会水工学委員会	Vol.20	2014	6	497	502	本研究では堤体の密度に着目して堤体の液状化を再現した遠心模型実験を実施し、軟弱粘性土地盤の圧密沈下に伴う堤体の密度変化、堤体の密度の違いによる被災程度への影響について検討を行った。軟弱粘性土地盤上の堤体の底部では、粘性土の圧密沈下に伴って密度が低下していること、堤体密度の向上は堤体の液状化に伴う堤体の変状を大幅に低減することが明らかとなった。堤体の液状化による変状に対しては堤体密度が重要なファクターの一つであり、被災程度を想定する上では堤体底部の密度についても評価することが求められる。
微生物代謝により固化した砂に関する繰返し非排水三軸試験	稲垣由紀子, 塚本将康, 佐々木哲也, 川崎了	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	605	606	微生物代謝による二酸化炭素と土の間隙中のカルシウム源から炭酸カルシウム(CaCO ₃)を析出させ、土を固化させる炭酸カルシウム法では、固化を比較的緩やかに進展させるため、微生物を活性化させる栄養塩等を注入、施工地点から離れた箇所に到達させて土を固化させることが可能となる。市街地の液状化対策等、既設構造物を解体・撤去せずに直下の地盤改良が必要な状況も増える中、こうした技術の実用は期待される。炭酸カルシウム法で砂の質量に対して2%以上のCaCO ₃ を析出させ砂地盤全体を固化させた場合に液状化対策効果が期待されることは既に確認しているが、その場合の砂の液状化特性について繰返し非排水三軸試験により調べた。
HGS 気泡混合土の補修方法に関する実験	加藤俊二, 車田佳範, 土橋聖賢	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	665	666	気泡混合土による軽量盛土工法は、軟弱地盤の橋台背面盛土や道路の拡幅盛土の沈下低減対策としてよく利用されている。このような箇所では、地盤改良部と未改良部との境界において不同沈下が発生するため、その上に施工された気泡混合土にクラックや段差が生じやすい。また、気泡混合土内に発生したクラックについては、水の浸透や流れによるカルシウムの溶出に伴う強度低下、吸水による密度増加など、構造物の長期的な劣化要因となるおそれがある。そこで、HGS 気泡混合土による道路盛土にクラックが発生した場合の補修方法を検討するため、2種類の補修材をクラックに充填注入した場合の、曲げ強度特性と透水性の確認実験を行ったのでその結果を報告する。
樋門周辺堤防の函体底面に生じる圧力水頭と漏水に関する小型模型実験	吉田直人, 川井正彦, 平林学, 石原雅規, 佐々木哲也	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	937	938	樋門周辺堤防において、地震、河川水の変動による土砂流出、地盤沈下等の影響で、函体の亀裂や函体周りの地盤のゆるみ、空洞等が存在する場合、洪水等により、漏水や陥没等の変状が生じることがあり問題となっている。そこで、函体の亀裂や函体周りの空洞が、漏水などの堤防に変状を及ぼす要因となるか検討するため、実際に変状が生じた樋門を参考として、樋門および周辺堤防を模擬した小型模型を作製し、浸透実験を行った。
東日本大震災による河川堤防の被災率に及ぼす微地形及び地震外力の影響	石原雅規, 川口剛, 谷本俊輔, 佐々木哲也	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	939	940	2011年の東日本大震災においては、東北地方及び関東地方の広い範囲で河川堤防が被災した。本報では、被災が多く生じた地域の直轄河川堤防を対象として、微地形や地震外力毎の被災率を整理した。
河川堤防の内部侵食発生の初期変状と進行性に関する小型模型実験	川井正彦, 吉田直人, 平林学, 石原雅規, 佐々木哲也	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	985	986	砂質土によって構成される河川堤防においては、河川水位の上昇時や降雨時などにのり尻が小崩壊した後、崩壊が徐々にのり面の上方に拡大する進行性の破壊が発生することがある。このような進行性破壊は、浸透水の作用に起因する内部侵食現象と考えられているが、一般的に知られているすべり破壊やパイピング現象とは異なり、破壊時の挙動などについて必ずしも明らかとなっていない状況にある。そこで、この進行性の破壊(内部侵食)のメカニズムを把握するとともに、その進行性に関する知見を得るため、河川堤防を模した小型模型による浸透実験を行い、のり尻の変状や堤体直下にかかる水圧等を測定した。
軟弱地盤上の道路盛土の地震時変形に関する遠心力模型実験	梶取真一, 佐々木哲也, 石原雅規, 宮武裕昭, 藤田智弘	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	1027	1028	東日本大震災では、国道45号宮城県石巻市鹿又の軟弱地盤上の平地部盛土ですべり崩壊が発生した。当該箇所は、地下水水位以下のサンドマット層と盛土材の液状化により崩壊が発生したと考えられる。道路土工-軟弱地盤対策工指針によると、このような盛土自体の液状化被害に対して、入念な締固めや排水処理が対策の基本となる。そこで、本研究は、軟弱地盤上の道路盛土を対象に、締固め度や地下水水位の違いが地震時変形に及ぼす影響について検討するため、締固め度や盛土内の水位の違いによる盛土の変形量の整理を行ったものである。盛土内水位や圧密沈下による盛土の密度低下が地震時の変形量に影響を及ぼすことが示唆された。
堤体密度に着目した堤体液状化に関する遠心模型実験(その1)堤体密度と地震時残留変形量の関係	谷本俊輔, 荒木裕行, 石原雅規, 佐々木哲也	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	1385	1386	軟弱粘性土地盤上における堤体盛土底部に形成された飽和層の液状化(堤体液状化)についてはメカニズムの解明と対策技術の確立が求められている。本稿では堤体液状化に関する遠心模型実験を実施し、堤体密度と加振結果の関係について報告する。Dcを90%で作製した堤体の加振直前における堤体内密度分布を測定した結果、粘土地盤の圧密沈下に伴い底部でDcが3%程度減少していた。Dcが85%および90%の堤体を対象に同程度の飽和層厚を堤体内に形成して加振すると、90%のケースは85%のケースに比べて天端沈下量が半減し、縦断クラックも大幅に減少した。また、圧密沈下に伴う密度の低下が堤体液状化に伴う変形に与える影響が大きいことを明らかにした。

堤体密度に着目した堤体液状化に関する遠心模型実験(その2)堤体密度の違いが地震時の堤体変状メカニズムに及ぼす影響	荒木裕行, 谷本俊輔, 石原雅規, 佐々木哲也	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	1387	1388	軟弱粘性土地盤上における堤体盛土底部に形成された飽和層の液状化(堤体液状化)については、メカニズムの解明と対策技術の確立が求められている。本稿では堤体液状化に関する遠心模型実験について、堤体密度が堤体の変状メカニズムに及ぼす影響について考察する。Dcが90%のケースでは、85%のケースと比較して天端沈下量が半減した他、加振中に堤体底部で部分的に負圧が発生した。天端沈下量の大半は粘土地盤の変形に起因している、等の特徴がみられた。本実験では密度の向上により堤体の変状は抑制され、変状程度は堤体と粘土地盤の相互関係で決まるとみられるが、本実験によって実際の被災状況が完全に再現されているわけではない。
造成年代等を考慮した河川堤防の液状化被害事例再現解析	脇中康太, 石原雅規, 佐々木哲也	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	1643	1644	2011年3月11日に発生した東日本大震災では、東北・関東の河川堤防が広範囲にわたって液状化による被害を受け、なかには堤防機能を失う大規模な被害も生じた。河川堤防は延長の長い線状構造物であるため合理的な耐震性能照査が望まれる。今後も耐震照査を行い必要に応じて耐震対策を実施して地震による被害を未然に防ぐ必要がある。 本研究では現状の耐震性能照査手法の精度を確認することを目的に、河川堤防の耐震性能照査で一般的に用いられているFEMを用いた自重変形解析法により、東日本大震災等により被災した堤防を対象に事例解析を実施した。
地盤の不均質性が大地震時の非線形増幅特性に与える影響	川口剛, 谷本俊輔, 佐々木哲也, 金子正洋, 片岡正次郎	第49回地盤工学研究発表会講演概要集	地盤工学会	第49回	2014	7	1695	1696	地盤の地震応答解析では、軟弱地盤に強い地震動を入力すると、地盤の非線形挙動が過度に現れる場合が多いが、強震動による軟弱地盤の挙動を捉えた鉛直アレー記録が少なく、実地盤の地震時挙動との対比による検証が十分になされていない。このような状況の中、2011年東北地方太平洋沖地震では、山崎震動観測所において、軟弱粘性土地盤で鉛直アレー地震記録が得られた。本サイトには砂質土、粘性土の互層が存在するため、試料採取位置によって土質が異なり、繰返し変形特性試験の結果も大きなばらつきを有する。本研究では、この観測記録を対象とした表層地盤の地盤応答解析を行い、互層の材料特性のばらつきが、解析結果に与える影響について、検討した結果を報告する。
浮力の影響を考慮した仮想バネを用いた液状化解析	脇中康太, 石原雅規, 佐々木哲也	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	53	54	河川堤防の耐震性能照査においては、液状化層の剛性を低下させ自重による地震時残留変形を求める有限要素法である安田らの方法(以下、ALID)が実務において用いられることが多い。河川堤防の耐震性能照査指針に準拠して液状化強度比などの地盤物性を設定し、ALIDにより解析を行うと変形量が過大に算出される傾向にあることが明らかとなっている。過大に算出される変形量に対して、筆者らは液状化層のせん断剛性に鉛直有効応力に応じて補正係数をかける方法を提案した。河川堤防はこれまでの被害事例で堤防高に対する沈下率が、75%を超える沈下量は確認されたことがない。このため、ALIDによる沈下率が75%を超えた場合には、堤防の75%が沈下するものとして耐震性能を照査している。これは、主に堤防が液状化層に沈み込む際に生じる浮力の影響によるものと言われており、堤体の重量と浮力との釣り合いから概ね説明されている5)。しかし、微小変形理論に基づくALIDによる解析では、前述した補正係数をかける方法を用いても、地盤条件によっては沈下率が75%を超える沈下量が算出される場合がある。そこで、本研究では、浮力の影響を簡易に評価するために仮想バネを用いた数値解析を行った。
樋門等河川構造物周辺堤防の空洞・緩み等に係る詳細点検結果の整理	石原雅規, 平林 学, 吉田直人, 佐々木哲也	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	289	290	平成25年度に樋門等河川構造物詳細点検要領1)に基づき、直轄河川において樋門・樋管周辺堤防の詳細点検が実施された。4,548箇所の点検結果を収集し、そのうち、函体周りの空洞・緩みについて整理した結果を報告する。函体回りの空洞・緩みは、陥没や漏水、引いては破堤の原因になる場合もあり、堤防の機能に対して大きな影響を与える。
融雪水による盛土内水位変動の影響	加藤俊二, 佐々木哲也, 梶取真一	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	373	374	切盛り境や谷埋め部などの集水地形上の道路盛土では、過去の地震において多くの被害を生じている。集水地形上の道路盛土に関しては、2009年の駿河湾を震源とする地震において発生した東名高速道路の被災を受けて、盛土材料および盛土内水位に着目した緊急点検および対策が進められているとともに、これらの地震被害を踏まえて、2010年に発刊された「道路土工—盛土工指針」(社)日本道路協会)においても、新設の道路盛土の基盤排水層等の排水対策がより明確に記述された。一方、既設盛土も含め、効果的な排水対策を行うためには、様々な気象作用による盛土内の水位変動の傾向を把握することが必要であるが、このような目的で長期にわたって盛土内の水位観測を行っている事例はほとんど無い。このため、土木研究所では東日本大震災で被災した宮城県内の集水地形上の道路盛土の復旧箇所において、2012年6月より水位観測を実施している。本報は、約2年間の水位観測を通じて、盛土内の水位変動の降雨や融雪水による影響を確認することができたので、その概要を報告するものである。
円柱ドレーンを用いた盤膨れ対策工に関する模型実験	平林学, 吉田直人, 石原雅規, 佐々木哲也	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	391	392	既往実験に加え堤内地側に設置した円柱ドレーンについて模型実験を行い、具体的設計方法検討のため透水層内に高い圧力が作用する場合を再現してドレーン対策の排水能力を超えた場合の挙動など検証を行うものとした。
落石防護網の実規模静的載荷実験	加藤俊二, 西 弘明, 今野 久志, 栗橋 祐介, 山口 悟	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	539	540	落石対策工の一つである従来型ポケット式落石防護網の設計は落石対策便覧(以下、便覧)1)を参考に、構成部材の吸収可能エネルギー及びエネルギー差を用いて行われているが、その応答メカニズムの解明という観点から行われた検討事例はごく限られている。著者らは従来型ポケット式落石防護網について、耐衝撃挙動やエネルギー吸収機構等を把握するための実規模衝撃載荷実験を実施してきた2)。本稿では、落石防護網の構成部材のエネルギー吸収量や数値解析における材料構成則等を検討することを目的に実施した、静的載荷実験の概要について報告する。

落石防護網の実規模衝撃載荷実験	加藤俊二, 西 弘明, 今野 久志, 小室雅人, 山口 悟	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	541	542	本研究では、落石防護工の一つである従来型のポケット式落石防護網について、荷重作用時における落石防護網の構成部材のエネルギー吸収量や数値解析における材料構成則等を検討することを目的に実規模試験体を用いた静載荷実験および衝撃荷重載荷実験を実施しており、本論文では衝撃載荷実験の概要について報告する。
動的遠心模型実験に基づいた補強土壁の入力加速度-残留変位関係の推定	荒木裕行, 梶取真一, 石原雅規, 佐々木哲也	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	659	660	補強土壁の性能評価を想定した場合の課題の一つに、地震外力による残留変位量の推定が挙げられる。本研究では、比較的大きな地震外力を受けた補強土壁の残留水平変位を概算することを目的とし、入力加速度-残留変位関係の簡易的な推定法について検討した。安定計算によって得られる限界水平震度は、定式化された入力加速度-残留変位関係の上限となる入力加速度と相関があった。この関係を用いて安定計算から入力加速度-残留変位関係を推定し、さらに残留水平変位を求めたところ、水平変位が10%以下であれば実験値と概ね一致する推定値を得た。ただし、考慮できていないファクターも多く、一般化にあたっては今後の検討が必要である。
圧密沈下に起因する樋門函体底面の空洞形成に関する遠心模型実験	吉田直人, 平林学, 石原雅規, 佐々木哲也	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	717	718	基礎地盤の粘土の圧密状態や強度の違いによる函体底面の空洞形成について把握するため、遠心模型実験を行った。
地下水面下における物質の移行状況に関する土槽実験	稲垣由紀子, 佐々木哲也, 阿南修司	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	755	756	建設発生土の有効利用の促進に当たっては、地盤汚染に対するリスク評価技術の現場への導入により要対策土量を減らすことが求められている。そのためには、適切なハザード及びリスク評価技術や対策技術を確立する必要がある。現状では、基準値を超えて有害物質が含まれる土壌や岩石の存在する場所(発生源)における有害物質の含有量や溶出量によるのではなく、地盤汚染の周辺(保全対象や敷地境界等)への影響によりリスク評価を行う考え方は提示されている。しかし、現場適用実績が少なく、解析条件の設定方法についての詳細や、リスク評価のためのモニタリング技術については十分に確立されていないという課題がある。これらの検討に向け、地盤中での物質の移行特性を把握するため土槽実験を行った。
東京湾沿岸埋立地における鉛直アレー記録の分析(その1 地震記録と分析方法)	谷本俊輔, 川口剛, 佐々木哲也, 金子正洋, 片岡正次郎	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	769	770	東北地方太平洋沖地震では、東京湾沿岸の一部の地域に甚大な液状化被害が生じた。地表に現れた噴砂等の変状の平面分布から、浚渫埋立により造成された地点に顕著な液状化が生じたことは明らかであるが、深さ方向にどの範囲まで液状化が生じたかについては、明確な知見が得られていない。また、本震後の数十分以内に発生した余震の際に多量の噴砂が発生したとの目撃証言もあり、本震時に上昇した過剰間隙水圧が完全に消散していないうちに余震を受けたことなどが考えられているが、その詳細は明らかにされていない。著者らは、東京湾沿岸の埋立地で観測された鉛直アレー記録の分析を行い、上記に関する考察を行ったので報告する。
東京湾沿岸埋立地における鉛直アレー記録の分析(その2 本震・余震による液状化発生深度)	川口剛, 谷本俊輔, 佐々木哲也, 金子正洋, 片岡正次郎	第69回土木学会年次学術講演会講演概要集	土木学会	第69回	2014	9	771	772	前報に引き続き、花見川緑地の鉛直アレー記録から、鉛直方向に伝播する水平動の位相速度およびせん断ひずみを算出した結果について考察する。
河川堤防のり面の進行性破壊に関する模型実験における崩壊形状の分析	吉田直人, 秋場俊一, 川井正彦, 石原雅規, 佐々木哲也	第11回地盤工学会関東支部発表会GEOKANTO2014	地盤工学会関東支部	第11回	2014	10	7	10	進行性破壊のメカニズムを把握するため、河川堤防のり尻部分を模した小型模型による浸透実験を行い、のり尻の変状や堤体直下にかかる水圧等を測定した。本研究では、実験後に計測した崩壊土の形状と緩みの範囲に着目した整理を行った。
ジオテキスタイルを用いた軟弱地盤上の道路盛土の液状化対策	梶取真一, 石原雅規, 佐々木哲也	第11回地盤工学会関東支部発表会GEOKANTO2014	地盤工学会関東支部	第11回	2014	10			東日本大震災では、軟弱地盤上の盛土において、地震時に盛土自体の液状化が要因と考えられる被害が発生した。このような軟弱地盤上の盛土の液状化被害は、盛土材料や圧密沈下に伴う盛土のめり込み量や盛土内水位、圧密沈下に伴う盛土の密度低下が影響すると考えられる。本研究は、軟弱地盤上の道路盛土の液状化対策を検討するため、動的遠心力載荷試験装置を用いて、軟弱地盤にジオテキスタイルを用いた盛土補強工法の効果について整理した。
Effect of Liquefaction Countermeasures for Sand Cemented by Microbial Metabolism	Yukiko INAGAKI, Masayoshi TSUKAMOTO, Tetsuya SASAKI, Satoru KAWASAKI	2014 ISRM International Symposium - 8th Asian Rock Mechanics Symposium	International Society for Rock Mechanics	8th	2014	10			In taking measures to prevent damage to existing structures by liquefaction, new techniques to improve the ground immediately under an existing structure without dismantling or removing the structure are currently being sought more enthusiastically than before. As ground improvement techniques using microbial metabolism to promote the relatively slow solidification of the ground, these are expected as suitable techniques for ground improvement under existing structures. Our research focused on the microbial carbonate precipitation (MCP), in which calcium carbonates precipitated from reactions between carbon dioxides and calcium sources by microbial metabolism binds soil particles and solidifies soil. In our research, sands solidified by MCP were subjected to cyclic triaxial tests to check their deformation characteristics. In addition, a dynamic centrifugal model test was conducted to check the effect of liquefaction countermeasure when the entire ground was solidified.

東日本大震災による河川堤防の液状化被害に及ぼす液状化層の深度の影響	石原雅規, 川口剛, 谷本俊輔, 佐々木哲也	第59回地盤工学シンポジウム	地盤工学会	第58回	2014	11	367	370	東日本大震災においては多くの河川堤防が堤体や基礎地盤の液状化により被害を受けた。被災した堤防の形状と堤体や基礎地盤の液状化層の分布を比較すると、浅い液状化層がより大きな影響を及ぼしていることが推定される。例えば、阿武隈川右岸32.9k付近小斉地区の堤防の被災は堤体自体の液状化による被災であると推定される箇所であるが、被災箇所のボーリング結果を用いて液状化判定を行うと基礎地盤の厚さ約5mの粘性土層の下の砂層や砂礫層も液状化すると判定される。これより、液状化判定による評価が同じであっても、深度によって堤防の沈下に及ぼす影響は大きく異なる可能性が考えられる。そこで、東日本大震災で代表的な被災箇所の天端付近のボーリング調査結果を用いた液状化判定と沈下量を比較・分析したところ、盛土底面から2~4m深い層より上部の液状化層が沈下に大きな影響を及ぼしていることを示唆する結果が得られた。
基礎地盤の圧密状態の違いによる樋門周辺堤防の地盤の変形に関する考察	吉田直人, 平林学, 石原雅規, 佐々木哲也	第59回地盤工学シンポジウム	地盤工学会	第59回	2014	11			基礎地盤の粘土の圧密状態の違いによる樋門周辺の空洞や堤体のゆるみの形成状況を把握するため、樋門周辺堤防を模擬した遠心力模型実験を行い、樋門周辺堤防の基礎地盤の変形と堤体地盤のせん断ひずみ領域について整理した。その結果、基礎地盤の圧密状態の違いにより、基礎地盤と堤体地盤との変形に、特徴があることがわかった。
河川堤防の進行性破壊に関する模型実験と浸透流解析による法尻付近の水圧の比較	秋場俊一, 吉田直人, 石原雅規, 佐々木哲也	第59回地盤工学シンポジウム	地盤工学会	第59回	2014	11			この進行性の破壊(内部侵食)のメカニズムや進行性に関する知見を得るために実施してきた模型に関して、飽和不飽和浸透流解析を実施し、実験で計測した法尻付近の水圧と崩壊の関係と比較検討を行った。
円柱縦ドレーンを使用した堤内基盤排水工法に関する模型実験の再現解析	秋場俊一, 吉田直人, 石原雅規, 佐々木哲也	第59回地盤工学シンポジウム	地盤工学会	第59回	2014	11			円柱縦ドレーンに関する模型実験で計測した水圧分布や時間変化を2次元及び3次元の飽和・不飽和非定常浸透流解析と比較した結果を報告する。
補強土壁の動的遠心模型実験を対象とした補強領域内におけるひずみの定量化と分析	荒木裕行, 梶取真一, 石原雅規, 佐々木哲也	ジオシンセティックス論文集	国際ジオシンセティックス学会日本支部	Vol.29	2014	12	127	134	補強土壁の性能を評価する上で壁面の地震時残留水平変位は重要な照査項目と考えられ、補強土壁の水平変位の評価手法の確立が求められる。本研究では、ジオテキスタイルを用いた補強土壁の動的遠心模型実験を対象に、壁面の地震時残留変位と関係する補強領域内の変形に着目し、画像解析を用いて補強領域で生じるひずみを定量化した。その結果、補強領域の変形はせん断ひずみが卓越しており、せん断ひずみから求めた水平変位は実測値と概ね一致した。脆性的な破壊が生じないような条件下では、補強領域の変形は主としてせん断変形を対象に評価できると考えられる。また、せん断ひずみの鉛直分布は壁高の半分程度の箇所で最大値を示す弧状を示し、主補強材を含む箇所と含まない箇所でひずみの生じ方が異なる傾向が確認された。
地震動特性と地盤の非線形応答特性を考慮した地中せん断応力の評価方法	川口剛, 谷本俊輔, 佐々木哲也	第14回日本地震工学シンポジウム	日本地震工学会	第14回	2014	12	1847	1856	FLに基づく簡易液状化判定法で用いられる地震時せん断応力比の低減係数rdは、深さのみの関数として与えられている。しかし、地震時の地中せん断応力は、地震動特性や地盤の応答特性に依存することが知られており、大規模地震動に対する適用性は十分に明らかにされていない。また、大規模地震動を想定した場合、従来のような数値解析によるアプローチでは、計算モデルの非線形性が強く常に安定した解が得られるとは限らず、得られた統計量やそれを基にした経験式の妥当性に不明な点が残る。本報は、地震時の実地盤における地中せん断応力に関する大局的傾向を液状化判定法に反映させるべく、地表で得られた数多くの強震記録を基にした経験則を構築することを念頭に、地表加速度の時刻歴波形から地中せん断応力の低減係数rdを評価する方法を新たに提案するものである。
鉛直アレー記録に基づく埋立地盤の液状化発生深度の評価	谷本俊輔, 川口剛, 佐々木哲也	第14回日本地震工学シンポジウム	日本地震工学会	第14回	2014	12	2301	2310	東北地方太平洋沖地震を受けた東京湾沿岸域では、地表に現れた噴砂等の変状の平面分布から、埋立てによる人工造成地盤に顕著な液状化が生じたことが明らかとなっている。しかし、本震直後の強い余震による液状化の発生も確認されていることもあり、深さ方向のどの範囲がどの時点で液状化したのかが明らかとなっていない。そこで、本研究では、今後の液状化判定法の改善に資するための質の高い検証材料を得ることを目的とし、東京湾沿岸の埋立地盤で得られた鉛直アレー記録の分析を行い、詳細な液状化発生状況の評価を試みた。また、同サイトに対して実施した液状化判定の結果と比較することで、液状化判定法に関する今後の課題について考察を行った。
地震履歴が砂の液状化強度に及ぼす影響に関する動的遠心模型実験	脇中康太, 谷本俊輔, 石原雅規, 佐々木哲也	第14回日本地震工学シンポジウム	日本地震工学会	第14回	2014	12	2321	2330	東北地方太平洋沖地震では、弱齢の人工造成地盤に液状化被害が多く発生した。これは、堆積・造成年代の異なる地盤における液状化強度の「年代効果」が影響を及ぼした結果であると考えられている。砂の年代効果に関する具体的な作用としては様々なものが考えられるが、本研究では地震履歴に着目した動的遠心模型実験を行った。数多くの地震履歴を与えたケースと地震履歴を与えていないケースの過剰間隙水圧等の変化を分析・比較することにより地震履歴が液状化強度に及ぼす影響を評価した。実験結果では地震履歴による液状化強度の上昇が顕著に見られたが、液状化強度の上昇はコーン試験の貫入抵抗には表れなかった。このことから、標準貫入試験のN値から液状化強度を推定する手法は年代効果の影響を加味できていない可能性があることが考えられた。本研究結果より、地震履歴が液状化強度に及ぼす影響は大きく、年代効果を加味した液状化強度を推定することの重要性が明らかとなった。
河川堤防の進行性破壊とのり尻付近の局所動水勾配の関係に関する解析的検討	秋場俊一, 吉田直人, 石原雅規, 佐々木哲也	第2回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム講演概要集	土木学会地盤工学委員会堤防小委員会	第2回	2014	12	41	44	模型実験では、法尻近傍の局所動水勾配がある一定以上に達すると変状が生じ始めることが多かったが、この変状のごく初期の大きさは計測器の設置間隔よりも遥かに小さく、計測から求めた局所動水勾配と変状部分の局所動水勾配には差異が存在する可能性がある。そこで、浸透流解析により、破壊発生までの法尻付近の局所動水勾配分布とその変化について詳細に調べた。

基礎地盤の液状化に対する堤体直下固化改良工に関する動的遠心模型実験	荒木裕行, 谷本俊輔, 石原雅規, 佐々木哲也	第2回地盤工学から見た堤防技術シンポジウム講演概要集	木学会地盤工学委員会堤防小委員会	第2回	2014	12	59	62	液状化地盤上の堤防に対して液状化対策工として実施される堤体直下の固化改良工を対象とし、動的遠心模型実験を実施することでその対策効果について検討した。層厚8mの液状化層に対して改良厚を8, 4, 2mとした対策ケースを行ったところ、改良厚4mおよび2mの改良体には加振によって縦断クラックが生じたものの、いずれの対策ケースにおいても無対策のケースと比較して天端沈下量は半分以下に低減された。また、無対策の堤体盛土直下や固化改良体の直下においては過剰間隙水圧が上昇しない領域が形成されていることが確認され、この領域の形成状況が堤体盛土全体の沈下に影響を及ぼしている可能性がある。
-----------------------------------	-------------------------	----------------------------	------------------	-----	------	----	----	----	---