

2012年度 第10回 建築・住宅技術アイデアコンペ

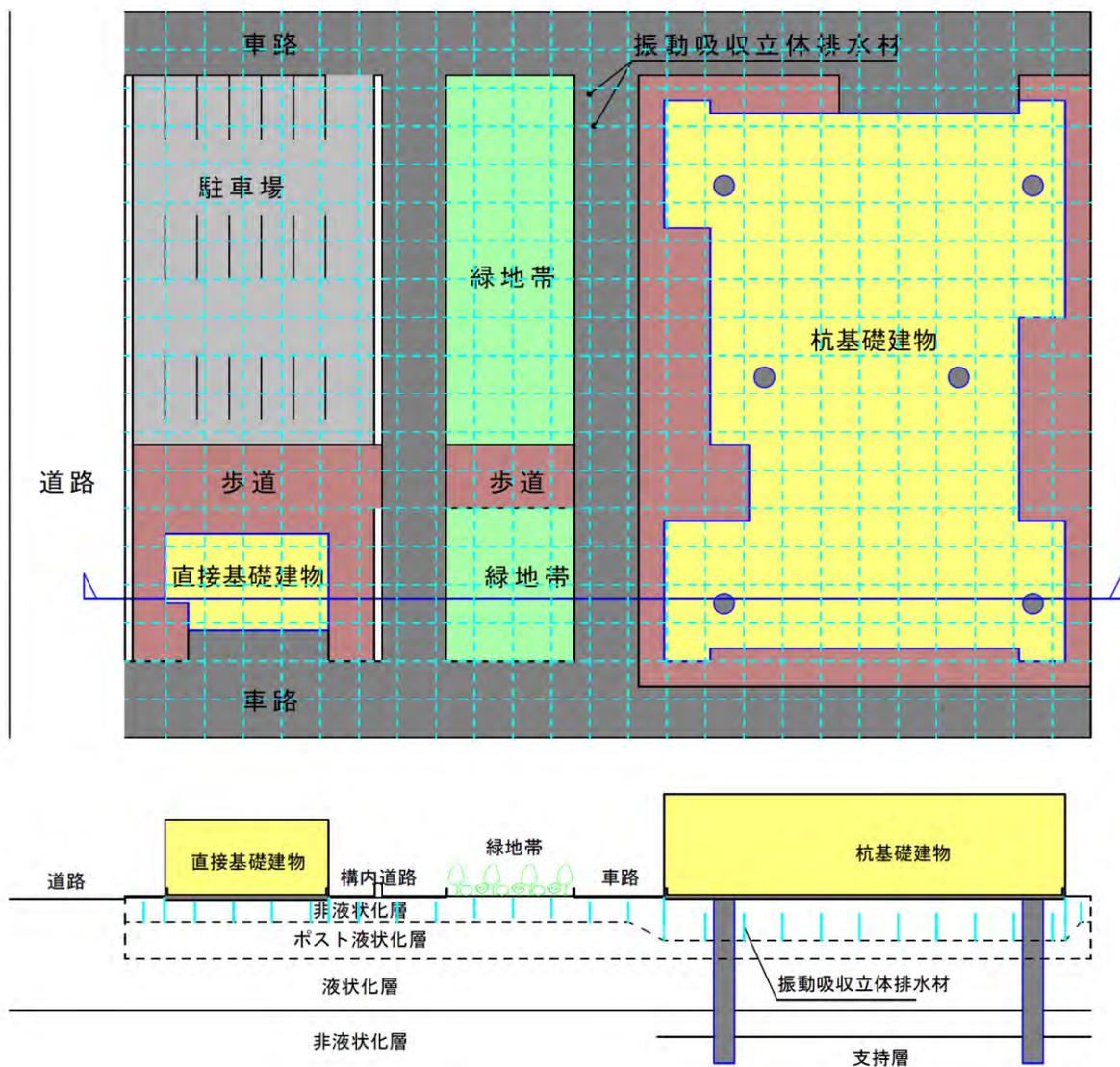
提案タイトル	液状化地盤対処・振動吸収立体排水材を用いる地盤改良技術	
提案概要 (200字程度)	<p>液状化層をある程度容認する液状化対処技術に、①液状化層を格子状の連壁によって建物建設地盤を拘束する技術、②軽量材による地盤置換と格子状軽量排水梁(コロンブス工法)による技術がある。</p> <p>提案技術はそれらの技術をさらに、・施工性・コスト縮減・建築物の適用範囲・特殊な機材を必要としない等、汎用性に優れる事を考慮した。</p> <p>【技術概要】</p> <p>液状化地盤のうち、地表に近い浅い層の地盤を発泡スチロール成形板とフィルター材で構成した、振動吸収・立体排水材を用いて、格子状に整列埋設し、地盤拘束することによって地表に近い地盤をもとの地盤より剛性が高い軽量な非液状化地盤に改良する、液状化対処地盤改良技術である。</p>	
提案ポイント	①新規性	格子状地盤改良工法に比べ特別な建設機械は使用せず、また狭小地の施工ができる。小規模建築物の液状化対策や杭基礎建物地盤の液状化対策に適用可能と考えている。また、振動吸収立体排水材は格子状地盤改良した地盤の交通振動や地震動を低減する他、過剰間隙水を素早く立体的に排水並びに保持して土粒子の移動を抑制する。格子状地盤改良部分は軽量化による沈下抑制と、表層地盤のせん断強度の保持にある。
	②実用性	地下水位の高い田畑を盛土造成した宅地にコロンブス工法を施工した時に、置換地盤下の田畑と盛土部分を格子状に排水材を埋設し、不同沈下対策を目標とした施工実績がある。また、本工法に用いる排水材は土木構造物の液状化対策、不同沈下対策に実績がある排水材である。
	③実現可能性	液状化対策地盤改良技術として、社会的に重要な課題である。本技術を実現可能とするには評価方法の確立と評価が必要と考えている。評価方法や効果は大形せん断土層実験等で行えば明らかになると考えているが、そのための組織や体制、資金などが問題となる。
	④建築や社会に対するインパクト	液状化対策技術として、安価、施工方法が簡便、特別な重機を使用しない、狭小地の施工が可能、施工性が良く、特別な技術者でなくても施工や施工管理が可能である。また本技術は液状化地盤対策ばかりでなく、軟弱地盤対策や建物外構を含めた地盤対策にもなり、社会に対する貢献は高い。

概要書① 自由書式

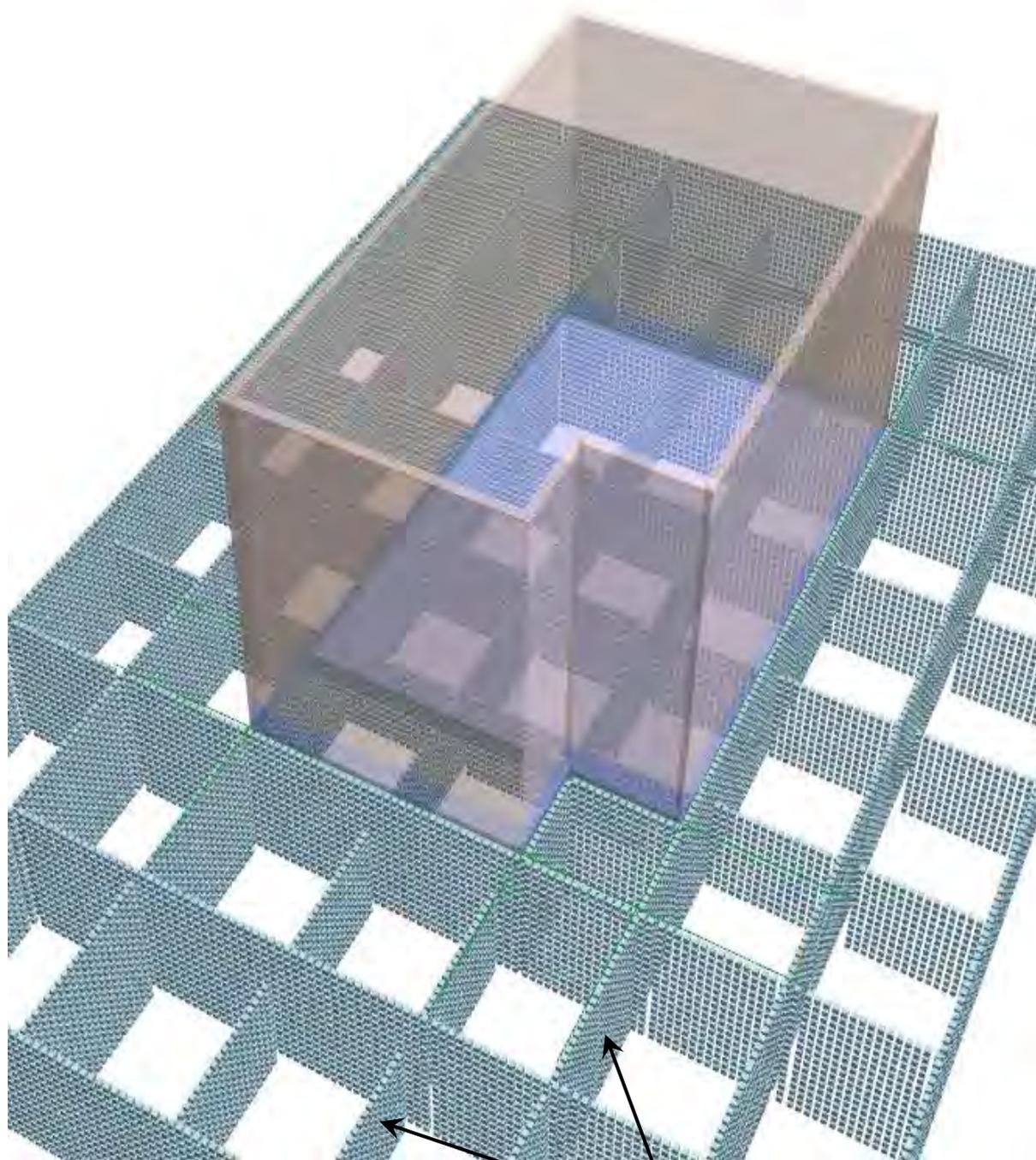
提案技術は液状化地盤の表層部を発泡スチロール導水板を用いて、格子状に地盤を拘束排水する地盤改良によって、液状化層を非液状化層に全部地盤改良をしなくても、建物の被害を防止する工法である。

建物基礎下部の浅い地盤であっても、液状化による過剰間隙水圧を素早く排水処理し土粒子の流動を抑制する。また、地盤を格子状に排水拘束することによって、地震動の低減とせん断強度の低下を抑制する。これらの効果から、液状化による被害である建物の不同沈下や洗掘防止を開発目標としている。格子状地盤改良地盤は発泡スチロール製排水板を用いることによって、地盤の単位重量が軽減される。このことによって沈下応力が軽減され、沈下の抑制と同沈下効果が期待される。また、改良地盤下の液状化地盤を改良地盤の排水効果によって非液状化地盤にする効果も期待されるものである。その他に交通振動低減や加速度低減、杭の損傷対策が考えられる。

概念図 1



概念図 2



格子状に整列埋設した
振動吸収立体排水材