

## 研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		木材の飽和土中での非腐朽性に着目した環境調和型柔構造基礎の開発のための基礎的研究			
研究テーマ (欧文) AZ		Development of environment-friendly flexible timber raft and pile foundation			
研究氏 代 表 名 者	カナ CC	姓)スエツグ	名)ダイスケ	研究期間 B	2012 ~ 2013年
	漢字 CB	末次	大輔	報告年度 YR	2014年
	ローマ字 CZ	Suetsugu	Daisuke	研究機関名	佐賀大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		末次大輔 佐賀大学低平地沿岸海域研究センター・准教授			
<p>概要 EA (600字～800字程度にまとめてください。)</p> <p>山間部の人工林では森林管理を促進させるために、間伐材を積極的に利用することが求められている。軟弱粘土が厚く堆積する地域において、安定した構造物を建設する際に間伐材を使用すれば、軟弱地盤の対策を行いながら、山地部の再生・林業の再興と環境に配慮したインフラ整備可能になる。本研究では、木材の地下水位以下での非腐朽性に着目して、間伐材を有効利用した筏基礎と列杭を併用する丸太筏-列杭複合基礎(Raft&amp;Pile 基礎)について、寸法が限定された間伐材を用いて剛性を持つ筏基礎を組み立てる方法を検討した。そして、軟弱地盤上に設置した筏-列杭複合基礎の模型載荷実験を行って、間伐材で構築された筏基礎による補強効果、ならびに周辺地盤の変形抑制効果を調べた。</p> <p>直径 6mm、長さ 12cm の模型間伐材(ヒノキ丸材)を用いて筏基礎の組み立て方法について検討した。本研究では、隣り合う間伐材の継ぎ目が重ならないように、3cm ずつずらして敷き並べる方法で所定面積を持つ筏基礎(6.6cm×80cm)を作製した。さらに、この模型筏基礎の曲げ試験を空中で行うため、筏基礎の上面と下面に、拘束具と拘束ボルトを取り付けて十分に締め付けた。この筏基礎の曲げ試験を行った結果、間伐材を用いて曲げ剛性を持つ筏基礎を構築できることを確認できた。また、間伐材で構成される筏基礎の曲げ剛性は、長尺の 1 本の木材で構成される筏基礎のその 6 割程度の曲げ剛性となることを明らかにした。</p> <p>軟弱地盤を模擬した粘土地盤を作製し、先の方法で作製した筏基礎に、盛土を想定した上載荷重の模型載荷実験を行い、丸太筏-列杭複合基礎ならびにその周辺の軟弱粘土の挙動について調べた。その結果、軟弱基礎地盤上で上載荷重が作用する筏-列杭複合基礎および周辺地盤の変形は、筏基礎の曲げ剛性が高いときほど筏基礎の変形量が小さく、軟弱地盤中の側方流動や基礎周辺の地表面の隆起量が小さくなる。また、筏基礎直下にパーティカルドレーンを設置すると、更なる周辺地盤の変形抑制効果が表れることが分かった。さらに、間伐材を敷き並べて構築する筏-列杭複合基礎は、締付け材が無くても間伐材の動きを相互に拘束し合うように敷き並べると、地盤を破壊させることなく上載荷重を支持できることが明らかになった。</p>					
キーワード FA	軟弱地盤	間伐材	筏基礎	木杭	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Model test of the timber and piles composite foundation combined with the vertical drain							
	著者名 <sup>GA</sup>	J. Sasaki ,D. Suetsugu and S. Manandhar	雑誌名 <sup>GC</sup>	Proc. of the 9th International symposium on lowland technology					
	ページ <sup>GF</sup>	250 ~253	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	4	巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	~	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	~	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要<sup>EZ</sup>

The devastation of planted forests has been progressing due to decrease of forest workers and lack of the using field of the thinned timber. It is necessary to develop new utilization technologies of the thinned timber. We have been developing timber raft and timber piles composite foundation (RPF). It is a soft ground measures for the purpose of differential settlement reduction and lateral flow preventing using large amount of the thinned timber. In this research, small scale laboratory tests were carried out in order to examine how to put together the raft with high stiffness using the timber, and to investigate the behavior of the embankment supported by RPF on clayey soft ground. It was clarified the raft foundation made with the limited length timber could be built with high stiffness. RPF could prevent failure of the soft ground, and could reduce lateral flow and elevation of soft ground around RPF. Moreover, the vertical drain could restrain them more when it was driven into the soft ground under the raft together.