

2009 年度 建築・住宅技術共同研究開発テーマ提案競技

(第 7 回アイデアコンペ)

提案タイトル		建築物解体前に行う既存杭の品質調査技術
提案概要 (200 字程度)		<p>都市部で需要の多い建替えでは、近年の大口径化した杭が解体困難であるとともに、解体に伴うコスト、工期ともに不利なため、多くの場合、地中に残される。この既存杭を建替え後も利用するには、通常は、設計終了後、新築工事開始前の建家解体時に杭体品質を試験で確認することが必要である。杭体に品質劣化があれば設計変更せざるを得ず、工期・コストにも影響を及ぼす。建家解体前に杭体の品質を把握できれば、設計の手戻りがなくメリットが大きい。</p> <p>本提案は、地中にある杭体の品質について建築物解体前に行える調査法を検討し、調査技術を確立するものである。</p>
提案ポイント	①新規性	・既存建築物の解体前に、地中にある杭の健全性や耐久性を調査する技術は確立されておらず、新規性はきわめて高い。
	②実用性	・建築物解体前に既存杭の品質把握が可能なので、建替えの設計が手戻りなく早く行え、活用度も高い。 ・既存杭の品質調査が、杭体の耐震診断にも利用できる。
	③実現可能性	・センサー技術を活用し、杭体断面測定やひび割れ判定が可能である。 ・地盤調査業者、杭メーカー、計測業者、建設会社等が共同で研究すれば可能である。
	④建築や社会に対するインパクト	・杭体の解体・造成に係わるコスト縮減・工期短縮・CO ₂ 削減に寄与。 ・基礎構造を考慮した建築物のより合理的な耐震診断ができ、建築物の災害リスクを低減できる。

提案ポイントについて

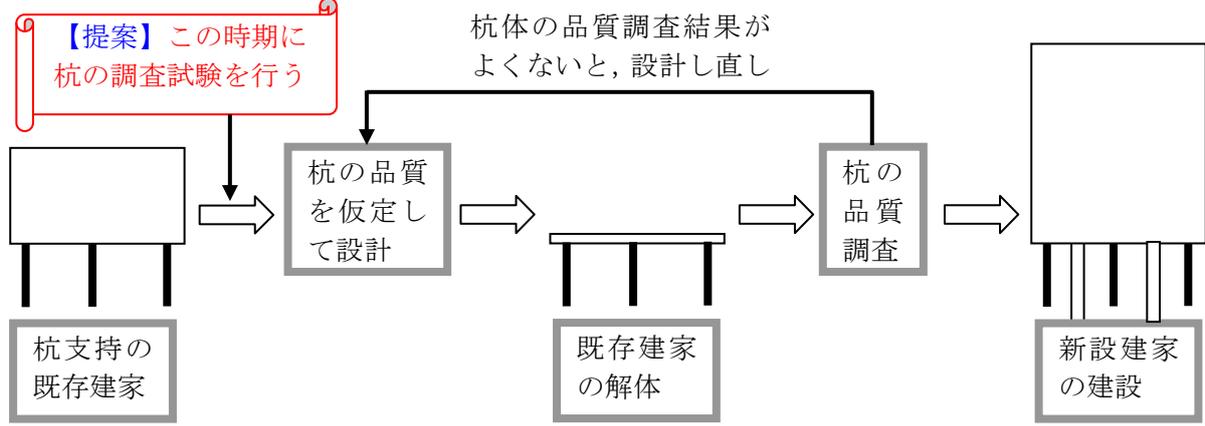
- ①新規性：「従来の建築・住宅技術」に対する新規性について述べて下さい。
- ②実用性：研究開発の成果が、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実地に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。
- ③実現可能性：研究開発の目標が、開発に関わる理論や知識と情報、組織や体制、資金などの面から、達成される見込み・見通しを述べて下さい。
- ④建築や社会に対するインパクト
：生活や産業経済、建築空間に対する影響など、研究開発目標が達成され、成果を実用化した場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。

注:こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。

提案ポイント項目は審査評価基準に基づきます。

■提案概要

【提案】この時期に杭の調査試験を行う

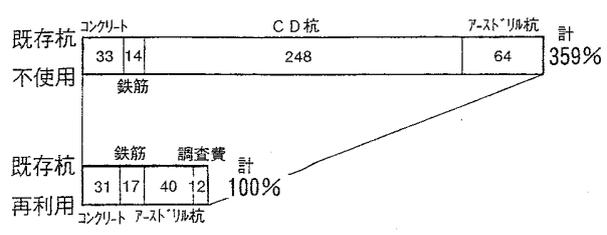


＜従来のフロー＞

都市部で需要の多い建替えでは、杭を地中に残すことが多い。この既存杭を建替え後も利用する場合、従来では上図のフローに示すように、設計、建家解体後に杭体の調査試験で健全性や耐久性などの品質を確認していた。この方法では、杭体に品質劣化があれば設計変更となる欠点がある。建家解体前に杭体の品質を把握できれば、設計の手戻りがなく、安心して既存杭を利用できる。

本提案は、既存建家の解体前に、地中にある杭体の品質についての調査法を調べ、調査技術を確立するものである。

■既存杭利用事例から見たメリット



【コストが約 1/3 に縮減】

RC造3階建てのビルの解体
10440kg-CO₂
場所打ち杭(径1.8m, 長さ23m)の解体
3666kg-CO₂

【杭解体時のCO₂量は3階建てビルの約1/3と多い】

	1992年												1993年						
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7				
解体工事	地上建屋解体												SMW部基礎 既存杭						
杭・躯体工事	CD杭												7-ストリール杭 基礎地下躯体						
山止め工事	既存杭不使用												SMW 構台切梁						
掘削工事	既存杭不使用												1次 2・3次						

	1992年												1993年						
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7				
解体工事	地上建屋解体												SMW部基礎 既存杭						
杭・躯体工事	7-ストリール杭												70日短縮						
山止め工事	SMW 構台切梁												基礎地下躯体						
掘削工事	既存杭使用												1次 2・3次						

【工期が70日短縮】

杭を再利用することが望ましい

■提案アイデア

