

既存杭の処理形態に応じて表示すべき項目の検討

正会員 ○井上波彦<sup>1)</sup> 同 青木雅路<sup>2)</sup> 同 石崎定幸<sup>3)</sup> 同 柳悦孝<sup>4)</sup>  
 同 佐野大作<sup>5)</sup> 同 梶野実<sup>6)</sup> 同 名和義恭<sup>7)</sup> 同 中田寛<sup>7)</sup>  
 同 崎浜博史<sup>8)</sup> 同 西正晃<sup>8)</sup> 同 沼田俊輔<sup>9)</sup> 同 二木幹夫<sup>10)</sup>

既存杭 再利用 法規制  
 循環資源 3R

1. はじめに

近年、都市部において建築物の更新が進む中で、解体撤去される建築物の杭（既存杭）や地下躯体の取り扱いが課題となっている。排出CO<sub>2</sub>削減の必要性などの社会的要請や経済的合理性の観点、またこれら地中の構造物を除去した場合には地盤が乱され敷地の性能低下につながるおそれも指摘されており<sup>1)</sup>、地上部分の解体時には既存杭等は撤去せず再利用することが望ましい。一方、繰り返される社会問題を契機に廃棄物処理法などの規制が整備されてきた経緯もあり、当事者の自由な処分に任せた結果として適正に処理すべきものが放置され、生活環境の意図せぬ悪化等の不具合が生ずることは避けなければならない。そこで、既存杭の再利用が社会に広く受け入れられ、より円滑に行われることを目標に検討を行った。

や項目をベースに、既存杭を①直接利用とする際に設計に先立って必要と考えられる項目の例を表1に示す。売買を伴う場合など、解体側と新築側で異なる設計者が関わる場合もあるので、それぞれ分担を示している。これらの調査は原位置も書面もいずれも考えられるが、最終的にはその結果の精粗に応じて構造計算に反映される。

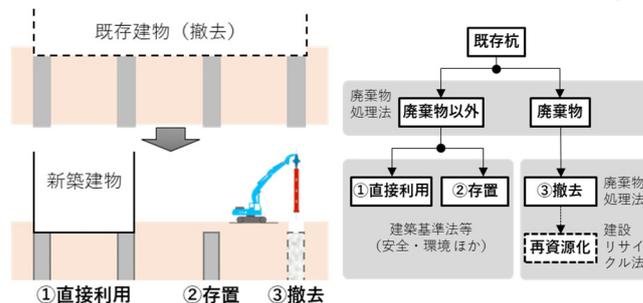


図1 既存杭の処理形態と法適用

2. 既存杭の処理形態と必要となる情報

2.1 既存杭と「廃棄物」

既存杭の処理（再利用）形態と法適用の原則を図1に示す。地上部分の撤去後、既存杭を新築建物の性能に直接関連する支持杭等の形で使用を①直接利用、敷地性能の保全等の目的で地中に残す②存置、それ以外の場合は③撤去と分類した。再利用は技術的有効性などの観点から検討されるが、別途「生活環境の保全及び公衆衛生の向上（廃棄物処理法第1条）」のため、同法で廃棄物以外と判断されるもののみ①②とできる。また廃棄物と見なされる場合は、廃棄物処理法や建設リサイクル法の適用を受けて③撤去や再資源化の対象となる。

表1 再利用（①直接利用）に必要な既存杭の情報例

	解体側	新築側
基本調査	●杭配置（杭心位置、杭頭レベル） ○杭頭部の仕様（杭種、径、肉厚） ○解体方法・範囲 ○地盤調査（図書）	●杭種、径、長さ（支持層到達） ○地盤調査（既存杭用）
現況調査	●供用記録（不同沈下、増改築、地震履歴）	●耐久性（劣化の有無） ●健全性（ひび割れ・損傷の有無） ○支持力（鉛直・水平）
構造（設計）調査	○杭強度・建物荷重の推定（設計図書・完成図） ○施工記録	●杭仕様（杭工法／施工方法、材料、強度等） ○継手部・先端部仕様 ●補強（工法、仕様、範囲）※実施する場合
他		●解体時に未実施の項目

●：必須 ○：重要（必要に応じ実施）

2.2 既存杭の直接利用

①直接利用とするためには廃棄物処理法で有価物となる必要がある。この法令の適用判断自体は、問題が発生すれば行政が関与するが通常は当事者の判断が優先され、技術的に相当の幅を持った運用がなされていると考えられる。例えば日建連「既存杭利用の手引き」<sup>2)</sup>において、既存杭を新築建物の支持要素として用いる事例を中心に技術的な要件が整理されている。これらを活用して当事者（土地・建物所有者、設計者、工事業者、さらに売買を伴う場合は売却後の所有者）間の合意を得ることが重要となる。新築工事において作成される技術資料の内容

2.3 既存杭の存置

②存置の場合、有価物と扱うためには斜面安定や液状化防止効果等のメリット、あるいは既存杭の撤去の結果として地盤の性能低下や環境に有害でデメリットがある可能性が高いこと等を直接示すこととなるが、それ以外にも、地上部分の撤去時の利用はなく、地下部分は手を

付けず将来的な活用に期待する場合も考えられる。前者を「② a 敷地保全」、後者を「② b 将来利用」と分類した。

② a 敷地保全の場合は、①直接利用と同様に敷地の要求性能との関連を示すこととなる。ただし、環境面の判断など具体的な数値として示すことが難しい項目もある。② b 将来利用の場合は、過去の問題事例を踏まえると敷地保全よりさらに判断が難しく、第三者的にも不法投棄と明確に区分できなければならない。国から通知<sup>3)</sup>された行政判断の基準（有償で譲渡可能）に従い例えば既存杭の位置、寸法、強度等に加えて一定の具体性をもつ利用計画が必要と考えられるが、残す杭は見方を変えれば地中障害物であり、また存置が結局は「放置」に繋がり将来の利用者のリスクとなることも考慮すると、新築時から存置を意識した設計としていない既存杭を期限を決めずに地中に残すことは相当慎重に扱うべきと考えられる。

### 2. 4 既存杭の撤去

杭を再利用しない場合、法令上は杭体に処分義務が生じる以外は特に規制はないが、ただし撤去後の地盤についても適切な埋め戻し等の措置が行われなければ後日支障を来す可能性があるため、隣地への影響を含め、撤去後の敷地の状況及び性能について調査の必要がある。

### 3. 既存杭の再利用に関する課題

整理の結果をフロー（案）として図2に、今後の主な課題を以下に示す。なお個別工法の開発などについては他の検討に項を譲る。

#### 3. 1 情報の非対称性と適切な負担

①直接利用や② a 敷地保全で解体と新築の設計者が同じ場合、必要な調査等は適切に実施されることが期待できるが、② b 将来利用などでは解体側で調査を実施するため、売買を伴う場合に極端に売り手有利の状況となる懸念が生ずる。消費者保護の観点からは解体側で実施する調査の内容や数量（敷地の再利用を担保するための将来の利用計画）についてはできるだけ詳細な情報を用意することが望ましい一方、結局は売買の後で具体的な計画に合わせた調査を実施することから、解体側での確認が過大な負担となることを避ける合理性も必要である。

#### 3. 2 情報の精度の確保及び継承

再利用の形態にかかわらず、設計図書や地盤調査結果などの情報が占有者の交代等にあたって逸失しないよう地歴として保存・継承され、不動産取引における重要事項説明のような公的な位置づけで適切に伝達される仕組みが必要である。さらに調査結果の精度や妥当性を保証する第三者評価や、設計者の負担やリスクを回避するための賠償責任保険制度<sup>例）ば[4]</sup>の拡充などが望まれる。

### 3. 3 将来利用及び撤去の位置づけの明確化

図2で② b 将来利用をリユースと位置付けたが、その時点では再利用には該当せず、③撤去のリサイクルも、本質は「地盤の」リサイクルでこれまでの考え方とは必ずしも整合しない。これらの扱いを推奨してゆくために、敷地全体を循環資源と見る制度上の整理が必要である。

### 4. まとめ

既存杭の処理形態の現状と課題について整理した。実際には土地の権利関係は複雑で、例えば借地が絡む場合に貸主・借主双方にとって既存杭が土地利用とどう影響するかなど問題点の整理が不足する部分もある。今後は、地盤が個人の財産であるだけでなく次世代に引き継ぐべき公共資源でもあるとの観点から、既存杭の再利用を促進するための技術開発と歩調を合わせ、適切な情報とその表示・継承のあり方について検討を進める予定である。

本検討は（一社）建築基礎・地盤技術高度化推進協議会（ALLF）「既存杭の処理形態に応じて表示すべき項目の検討委員会」において行われたものである。また、国土交通省建築基準整備促進事業「基礎の耐震設計における改良地盤等の評価法の合理化に関する検討（平成30年度）」の成果の一部を含んでいる。関係各位に謝意を表します。

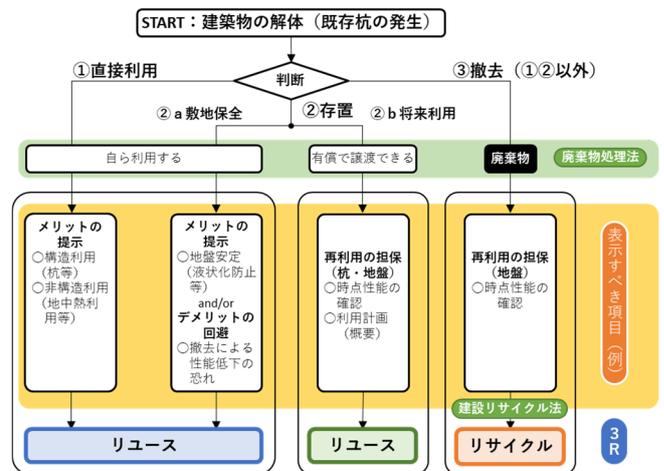


図2 既存杭の再利用に関する取り扱いフロー（案）

#### 参考文献（URLはすべて2020.3閲覧）

- [1]（一社）日本建設業連合会：既存地下工作物の取り扱いに関するガイドライン，<https://www.nikkenren.com/kenchiku/kizonchika.html>, 2020.2
- [2]（一社）日本建設業連合会：既存杭利用の手引きー現在と将来の利用に向けてー，<https://www.nikkenren.com/publication/detail.html?ci=293>, 2018.11
- [3] 環境省：行政処分の指針について（通知），平成30年3月30日 環境規発第18033028号，<https://www.env.go.jp/hourai/add/k068.pdf>
- [4]（一社）日本建築構造技術者協会：JSCA 構造設計賠償責任保険，[http://www.jsca.or.jp/vol5/p7\\_3\\_insurance/attached2019/pamphlet.pdf](http://www.jsca.or.jp/vol5/p7_3_insurance/attached2019/pamphlet.pdf)

1)国土技術政策総合研究所 2)竹中工務店 3)大成建設 4)日本製鉄 5)戸田建設 6)長谷工コーポレーション 7)太洋基礎工業 8)安藤ハザマ 9)東京ソイルリサーチ 10)バターリビング

1)NILIM 2)Takenaka Corp. 3)Taisei Corp. 4)Nippon Steel Corp. 5)Toda Corp. 6)Haseko Corp. 7)Taiyo Kisokogyo 8)Hazama Ando Corp. 9)Tokyo Soil Research 10)Center for Better Living