未利用食材を原料にしたコンクリート代替建設材料の
導入可能性調査業務　仕様書

１　業務概要

（１）趣旨

都市部では、開発工事に多く用いられるコンクリートが、その原料であるセメント製造過程で二酸化炭素を大量に排出していることが課題になっており、これに代わる建設材料の開発が進んでいるものの、製造コストや耐久性等の観点から導入が進んでいない。

ついては、セメント不使用かつ食品ロス削減により、高い二酸化炭素排出量削減効果が期待される、未利用食品を原材料とした建設材料の社会実装に向けて、その二酸化炭素排出量削減効果、製造コスト、耐久性を検証する調査を実施する。

（２）業務名

未利用食材を原料にしたコンクリート代替建設材料の導入可能性調査業務

（３）履行期間

契約締結日から令和５年３月 31 日（金）まで

２　業務内容

（１）未利用食品を原料とした建設材料の二酸化炭素排出量削減効果の検証

以下の手法により、未利用食品を原料とした建設材料とコンクリートの、生成過程における二酸化炭素排出量の差分を算出する。

ア　未利用食品を原料とした建設材料の生成

（ア）原料

野菜くず、飲料の抽出かす等

（イ）生成方法

熱圧縮成形（プラスチック等の接着剤を用いず（ア）の原料のみで生成すること）

イ　二酸化炭素排出量削減効果の検証

アにより生成した建設材料と一般的なコンクリート（水、砂、砂利及びセメントを原料とした無筋コンクリート）における、各生成過程において発生する二酸化炭素排出量を比較し、削減効果と今後の改善点等を検証すること。（アについては、原料となる野菜等の生産時の二酸化炭素排出量も考慮

すること。）

なお、コンクリート生成に係る二酸化炭素排出量の算定は、文献等のデータを用いて合理的に算定した数値を使用することも可とする。

（２）未利用食品を原料とした建設材料の製造コストの検証

（１）アの建設材料と一般的なコンクリートの生成に要する費用（１㎥以上生成した際の同一体積当たり）を比較し、今後の改善点等を検証すること。（（１）アについては、原料となる野菜等の生産に要する費用も考慮すること。）

（３）未利用食品を原料とした建設材料の耐久性の検証

以下の評価項目について、（１）アで生成した建設材料と一般的なコンクリートの耐久性の差を検証し、今後の改善点等を検証すること。

なお、コンクリートに関する数値は、文献等のデータを用いて合理的に算定した数値を使用することも可とする。

ア　耐荷重評価

（ア）評価に用いる材料の寸法

幅 300㎜×長さ 300㎜×厚さ 5㎜　以上

ただし、（１）アで生成した建設材料と一般的なコンクリートとの比較において、別の寸法で実施することがより良い場合は、この限りではない（以下同じ）。

（イ）評価方法

（あ）の材料を複数枚用いて人及び自動車の通行テストを実施し、目視による外観試験（傷、ひび割れ、色等）、寸法検査（変形の計測）、アンケート調査等により評価すること。

イ　品質劣化評価

（ア）曲げ強度評価

a. 評価に用いる材料の寸法

幅 50㎜×長さ 50㎜×厚さ 5㎜　以上

b. 評価方法

三点曲げ試験

（イ）圧縮強度評価

a. 評価に用いる材料の寸法

幅 10㎜×長さ 10㎜×厚さ 10㎜　以上

b. 評価方法

圧縮強度試験

（ウ）耐摩耗性評価

a. 評価に用いる材料の寸法

幅 100㎜×長さ 100㎜×厚さ 5㎜　以上

b. 評価方法

モース硬度検査

（エ）耐水性評価

a. 評価に用いる材料の寸法

幅 100㎜×長さ 100㎜×厚さ 5㎜　以上

b. 評価方法

水浸漬試験

３　成果物

（１）業務報告書（紙ベース１部と電子ベース１部）　一式

（２）その他本業務により生じた資料・調査結果等　一式

４　その他

本仕様書に明記なき事項については、速やかに京都府と協議の上これを決定する。