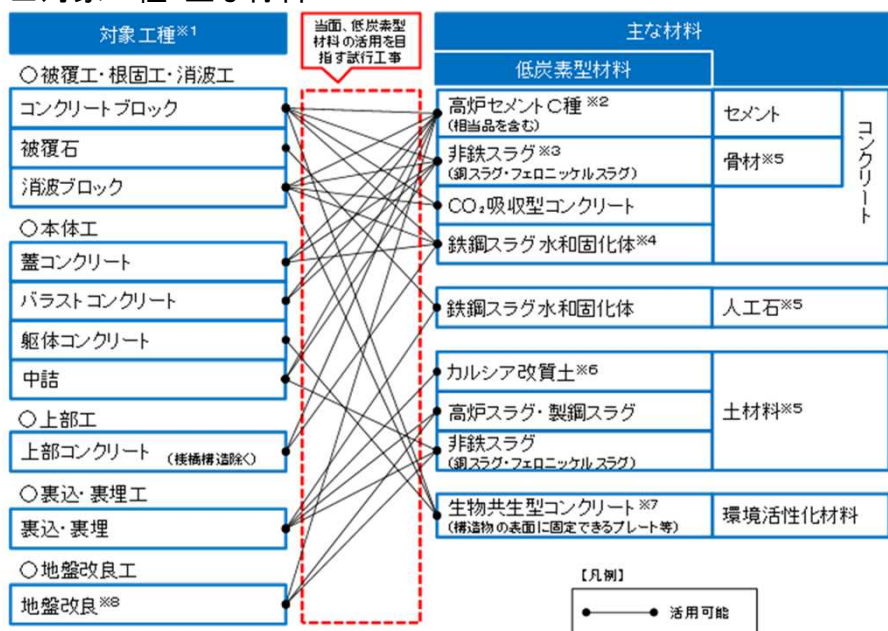


○関東地方整備局港湾空港部は、港湾分野におけるカーボンニュートラルの取組みを現場レベルに落とし込み、港湾工事等における低炭素型材料の活用を促進するため、2023年3月に「港湾工事等における低炭素型材料の活用マニュアル（以下、本マニュアル）」として取りまとめました。

○これは、低炭素型材料が活用可能な対象工種を整理するとともに、低炭素型材料の選定フローを作成する等、低炭素型材料活用における基本的考え方を整理したものです。

○2023年度以降、発注者指定型として低炭素型材料を活用する試行工事を発注し、低炭素型材料の活用に関する知見を蓄積する等、継続して検討を行い、随時本マニュアルを更新する予定です。

■対象工種・主な材料



※1 当面の取組みとしては、無筋コンクリートを想定する。
 ※2 高炉セメントC種はJIS R5211に定義された高炉スラグの混入率が60～70%のものを指す。
 また、高炉セメントC種相当品とは、普通ポルトランドセメントに高炉スラグ微粉末を混入することで高炉セメントC種相当の高炉スラグ混入率(60～70%)になるように配合した材料を指す。
 ※3 コンクリート用骨材に活用できる非鉄スラグのうち、フェロニッケルスラグは細骨材及び粗骨材に活用でき(JIS A 5011-2)、鋼スラグは細骨材に活用できる(JIS A 5011-3)。
 ※4 鉄鋼スラグ水和固化体は、工場や陸上施工ヤードなどで品質管理が行われることから、プレキャスト材を想定する。
 ※5 一般材料と比べ、運輸距離の縮減により低炭素化を図れる材料も検討の対象とする。
 ※6 炭素土とカルシウム改質土を混合し、炭素土中のCO₂を貯留することにより低炭素化を図れる材料も対象とする。
 ※7 環境造成等の環境活性化に資するコンクリートのこと。
 ※8 地盤改良工に活用する場合、工法により適用の可否が異なる。

図1.低炭素型材料の対象工種及び主な材料の活用案(当面の取組み)

■低炭素型材料活用検討フロー(設計段階から活用を検討する場合)

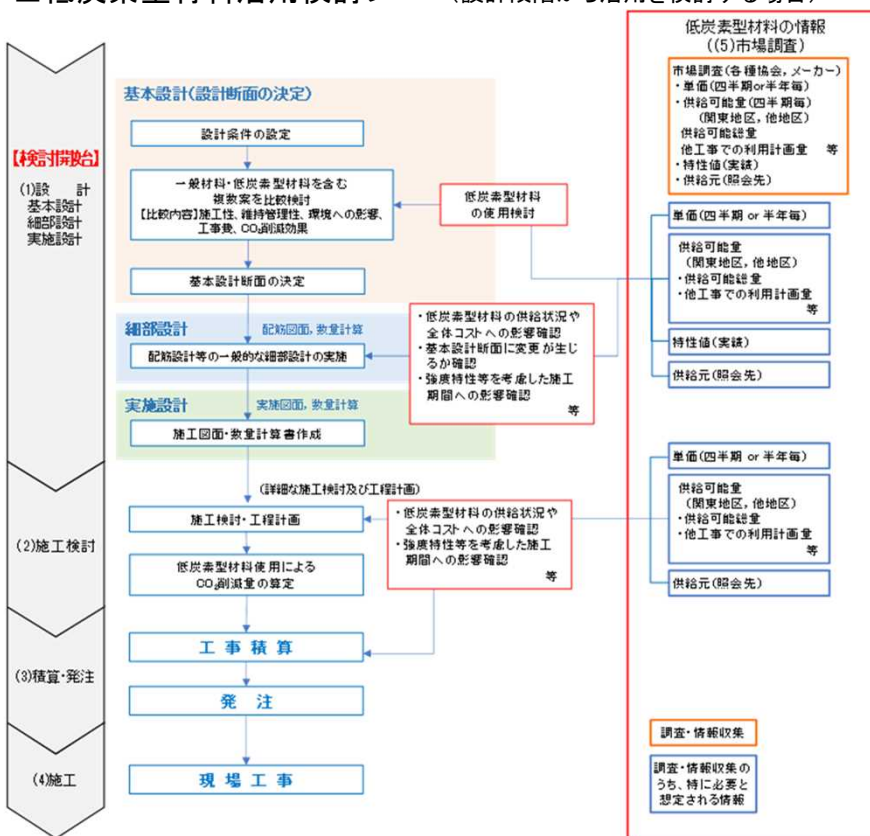


図2.低炭素型材料の活用検討フロー(設計段階から活用を検討する場合)

※詳細については、関東地方整備局HPをご参照ください。(https://www.pa.ktr.mlit.go.jp/kyoku/work/CNC/cnc.htm)

(参考1) マニュアル作成の背景

- 港湾工事等においては、材料、機械稼働、運搬等様々なCO₂排出源があります。
- そのCO₂排出源のうち、材料に由来するものの割合が高い傾向にあります。
- このため、港湾工事等におけるCO₂排出量の削減を検討する際は、材料由来のCO₂排出量に着目することが有効であるため、関東地方整備局 港湾空港部では、低炭素型材料の活用促進に向けた検討を行ってきました。

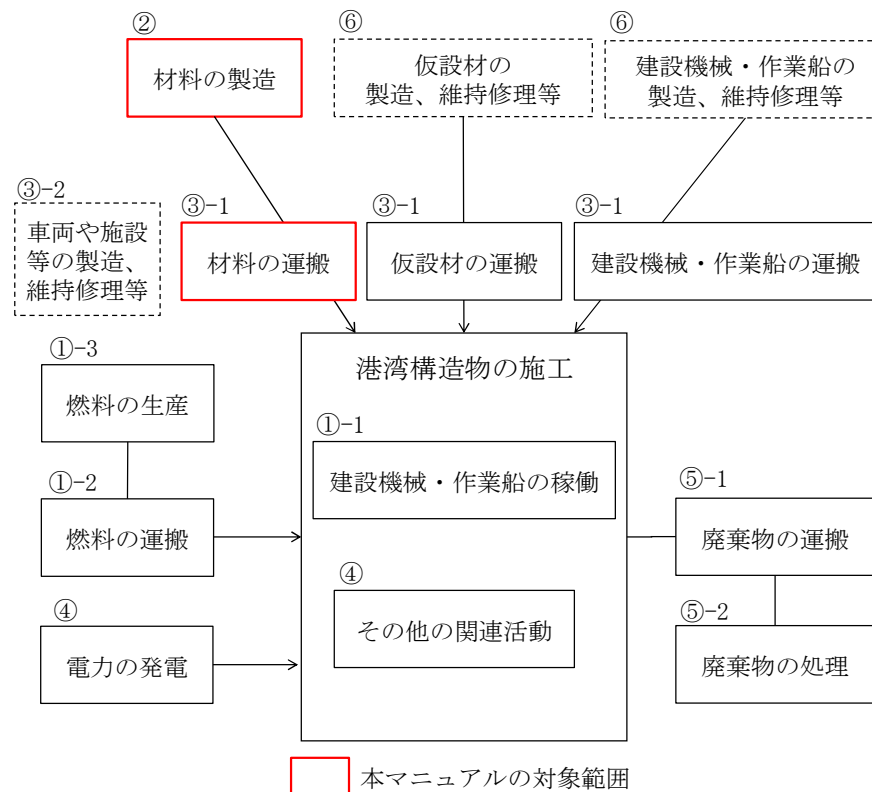


図3 港湾工事におけるCO₂ 排出を伴う活動

出典：港湾工事における二酸化炭素排出量算定ガイドライン（発注段階編）に一部加筆

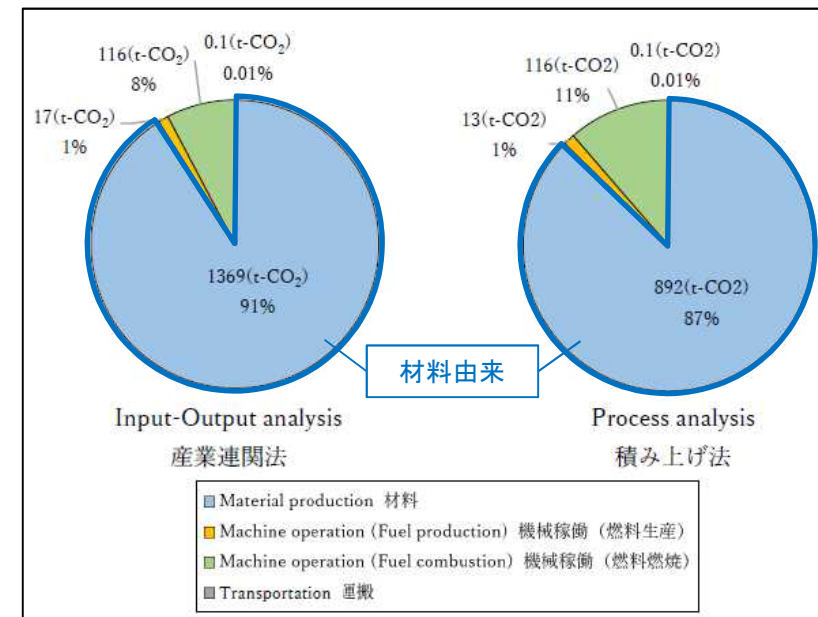


図1 排出源別CO₂排出割合

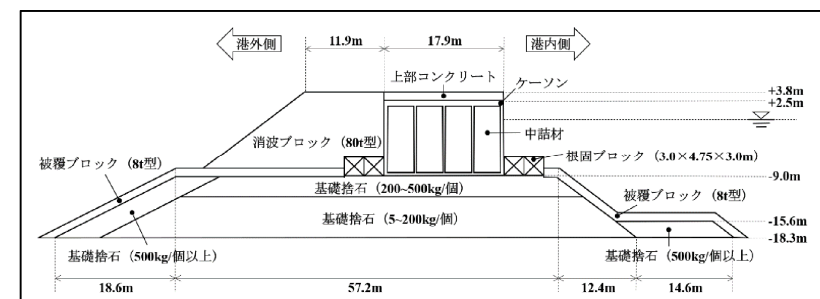


図2 排出源別CO₂排出割合の算定に用いられた防波堤断面

出典：「港湾空港技術研究所資料No.1399」(2022.3)
中村堇、川端雄一郎、辰巳大介

(参考2) 港湾工事の脱炭素化に向けた関連の取り組み

- 国土交通省港湾局では、「カーボンニュートラルポート(CNP)の形成に向けた施策の方向性」(2021年12月)を踏まえ、港湾工事においてCO₂排出量の削減に資する低炭素型材料の活用や施工機械の低炭素化・自動化といった新技術を積極的に導入することを促進するための取り組みを進めています。
- 2021年度から「港湾工事における二酸化炭素排出量削減に向けた検討WG」を開催しており、まずは現状の港湾工事におけるCO₂排出量を定量的に把握するため、「港湾工事における二酸化炭素排出量算定ガイドライン(発注段階編)」(2022年6月)を策定しました。
- 引き続き、施工段階でのCO₂排出量の算定手法の検討、CO₂排出の削減に資する取り組みの普及促進に向けた試行工事の内容検討などを進めています。

港湾工事における二酸化炭素排出量算定ガイドライン(発注段階編)(2022年6月)

- ・ 港湾工事では、起重機船等の作業船を使用するなどの特徴があり、これらを踏まえた上で、CO₂排出量の算定方法を整理し、CO₂排出の削減に向けて取り組むことが必要です。
- ・ このため、港湾工事におけるCO₂排出量算定の基本的考え方を整理し、CO₂排出の実態を把握することを目的として、「港湾工事における二酸化炭素排出量算定ガイドライン(発注段階編)」を策定しました。
- ・ このガイドラインでは、まずは数量等のデータが比較的充実している工事発注段階において、数量が明確な材料や建設機械・作業船の稼働に関する活動を主な算定対象としています。

今後のスケジュール(想定)

	～令和4年度	令和5年度	2～3年後
CO ₂ 削減検討WG			
1 排出量の算定手法の整備・傾向把握	ガイドライン(発注段階編)の作成 全国の直轄港湾工事の排出量の算定		
2 削減効果の可視化	ガイドライン(施工段階編(試行工事用))の作成		
3 削減方策の検討・実行	今後の方向性の検討 先行的に着手可能な取組について試行工事を開始		
4 計画・設計の考え方		ガイドライン(計画・設計編)の検討	