

# コンクリートセクターにおける地球温暖化物質・廃棄物の最小化に関する研究委員会 第3回委員会議事録（案）

日 時：2009年3月25日（水） 13:00～17:00

出席者：塚委員長、野口代表幹事、河合幹事、小山幹事、大脇幹事、有川委員、石川委員、伊藤委員、井元委員、岩崎委員、上野委員、片平委員、~~加藤委員~~、兼松委員、紙田委員、川西委員、~~河村委員~~、北垣委員、黒田委員、小西委員、仁多委員、曾根委員、~~高橋委員~~、竹田委員、田村委員、手塚委員、道正委員、橋本委員、松家委員、~~開宮委員~~、~~丸山委員~~、溝口委員、村田委員、~~柳橋委員~~、井上氏（事務局）

- 配付資料： 3-1 コンクリートセクターにおける地球温暖化物質・廃棄物の最小化に関する研究委員会・WG1/WG2 第3回合同部会議事録（案）
- 3-2 コンクリートセクターにおける地球温暖化物質・廃棄物の最小化に関する研究委員会・WG3/WG4 第3回合同部会議事録（案）
- 3-3 物質フローWGのアウトプット（案）
- 3-4 「WG2：インベントリデータ」の進め方について
- 3-5 WG3（ポートフォリオ）活動の方向性と成果のイメージ
- 3-6 コンクリートセクターにおける地球温暖化物質・廃棄物の最小化に関する研究委員会資料（WG4 成果目標と課題）
- 3-7 コンクリート用化学混和剤のインベントリ調査（案）
- 3-8 フライアッシュのCO<sub>2</sub>排出量の把握
- 3-9 高炉スラグ運搬時のCO<sub>2</sub>発生量（製鉄所例）
- 3-10 コンクリート製品工場についての調査票
- 3-11 削減要素・対象・方法・削減効果・技術的課題・経済的課題・社会的課題
- 3-12 環境を重視した「工事成績評定」の取扱いについて
- 3-13 コンクリートをとりまくマテリアルフロー
- 3-14 中間処理場・最終処分場のアンケート収集計画

## 議事

### 1. WG1/WG2 合同部会およびWG3/WG4 合同部会の報告

資料3-1 および資料3-2に基づき、WG1/WG2 合同部会およびWG3/WG4 合同部会のこれまでの検討の概要報告がなされた。

### 2. コンクリートの環境側面に関する世界情勢の紹介

#### 2. 1 ACIの動向

ACIの委員会（BAC-SD、TC130 Sustainability など）活動の状況および関連団体のコンクリートの環境側面に関する活動の紹介がなされた。ACIでは、昨年頃から活動が急速に活発化してきており、次年度にはGuidelineの原案が草稿される見通しである。主眼は、混合セメントの利用拡大によるCO<sub>2</sub>排出量削減と透水性コンクリートの普及による地球温暖化の抑制であり、LEEDにおいてコンクリートに関連する環境配慮が評価されることを目指している。

#### 2. 2 UKの動向

UKにおけるコンクリートのサステナビリティに関する取組みの紹介がなされた。サステナブルコンクリートに向けての戦略、プロジェクト組織の構成、活動内容、宣言、コンクリートの技術的貢献、サステナビリティに関わるインディケーター（CO<sub>2</sub>、廃棄物、エネルギー、輸送、材料の効率利用、水利用、健康、作業者の技能など）の紹介がなされた。UKから情報交換の依頼があり、6月のfibシンポジウムで会合を持つ予定であることの紹介がなされた。

### 3. 各WGの成果のイメージ

#### 3. 1 物質フローWG

資料 3-3 に基づき、物質フローWG の目標成果のイメージ（プロジェクト単位、産業単位、地域単位でのマテリアルフロー・物質フローの把握）が紹介され、下記の議論がなされた。

- ✓ セメントに関しては、産業単位での使用原料・廃棄物および原料成分に関するデータは提供できる。微量成分に関しても CSR レポートがあるので提供可能と考えられる。地域単位でのフローに関しては、オープンになっているかどうかの確認が必要である。世界単位での生産情報に関しては、Cem Bureau の報告を調査すれば可能である。
- ✓ 高炉スラグに関しては、産業単位でのフロー調査を行っている。地域単位のフローに関しては、協会内での検討が必要となる。世界単位での情報に関しては、日本からの輸出に関しては把握できている。
- ✓ フライアッシュに関しては、資料 3-8 に示されているように、フライアッシュ協会に対して、間接的にフローが把握できるような調査を実施しようとしているが、親会社である電力会社の意識が高くないといった影響もあり、快諾は得られていないので、電事連に対しての調査も検討している。セメント会社への供給実態に関しても、廃棄物処理委託契約があるため、公開できない。原単位が提供されない場合は、混合セメントの利用に際しての環境負荷低減は定量的に評価できないことになる。
- ✓ 混和剤に関しては、セメント量単位での使用量がだいたい決まっているので、使用量の実態の把握の必要性が乏しい。原料のデータに関しては、各企業のノウハウとなっており、提供しづらい。地域単位のフローに関しては、データ収集が必要となる。人体への影響に関わる微量成分の把握は今後重要となる可能性がある。
- ✓ 骨材に関しては、50～100km の運搬距離がほとんどである。海砂および石灰石に関しては、移流があるが、石灰石鉱業会が把握しており、フローの実態は把握可能であると考えられる。
- ✓ 生コンクリートに関しては、簡素化したアンケート調査を行えば、地域単位のフローに関しても情報収集できると考えられる。
- ✓ プレキャストコンクリート（土木）に関しては、資料 3-10 の内容でアンケート調査を行う予定であり、回答が集まればフローは把握できると思われる。プレキャストコンクリート（建築）に関しては、プレ協に関連委員会があり、既に情報を収集されていると考えられるので、情報を提供していただく。建築のプレキャストコンクリートは、土木製品ほど種類が多くないので、取り纏めもそれほど困難ではない。
- ✓ 鉄筋・鋼材と型枠に関しては、松家委員（鉄筋・鋼材）と村田委員（型枠）に担当者として調査を進めて頂く。
- ✓ 中間処理場に関しては、資料 3-14 に基づいて関連協会への加盟各社に対してアンケート調査を実施することにより、データの収集が可能と考えられる。廃棄物の越境に関しては、直接データを取得できないが、各都道府県での処理量から推測することになる。アンケート調査結果と全産連のデータとの整合性についても検討を行う予定である。
- ✓ がれき類（コンクリート廃材）および煤塵（フライアッシュ）の移動は、環境省で実態調査を行っている。
- ✓ プロジェクト単位でのフローの把握に関しては、建築物では既往の調査データがあるので、それを収集すればよく、土木構造物に関しては、3 年おきに工事区分毎の投入資源量の調査が実施されている。
- ✓ 各業界で詳細なデータを把握しているにもかかわらず、公開できない情報があるとすれば、なぜ公開できないのかを明らかにして欲しい。

### 3. 2 インベントリ WG

資料 3-4 に基づき、インベントリ WG の目標成果のイメージ、スケジュール、データ収集・分析の方法（分担、集計書式、計算）が紹介され、下記の議論がなされた。

- ✓ 既に公開されている各種のインベントリデータに関しては、国総研の調査結果があるので、それを提供いただく。
- ✓ インベントリデータは時代とともに変遷するものなので、算出条件を明確にしておく必要がある。
- ✓ WG1/WG2 に所属している委員（セメント（高橋委員、小西委員）、スラグ（紙田委員）、フライ

アッシュ（石川委員）、混和剤（井元委員）、生コンクリート（伊藤委員）、土木構造物（竹田委員）、建築物（黒田委員）、鉄筋・鋼材（松家委員）、型枠（村田委員）には、関連業界のデータ提供をお願いする。

### 3. 3 ポートフォリオ WG

資料 3-5 に基づき、ポートフォリオ WG の活動の方向性と成果のイメージ（要素技術ごとの CO<sub>2</sub> 削減可能量、要素技術の組合せによる構造物単位での CO<sub>2</sub> 削減可能量、土木・建築・コンクリートセクター全体での CO<sub>2</sub> 削減可能量、過去の CO<sub>2</sub> 排出量の実態）、および作業の役割分担が紹介され、下記の議論がなされた。

- ✓ CO<sub>2</sub> 削減シナリオを作成するに際して、工事種別毎の CO<sub>2</sub> 排出量の現状把握が必要となる。
- ✓ 現状の削減技術の実態の把握が必要となる。
- ✓ IPCC や国土交通省の設定シナリオでは、コンクリートを他の材料に変更するという設定がなされていたりして、利用しづらい。
- ✓ 設定されたシナリオに対応するハードル（技術的課題、経済的課題および社会的課題）についても示して頂けるとありがたい。
- ✓ 資料 3-11（高炉スラグの活用、断熱養生）に示されているように、削減効果を達成するためには、解決しなければならない技術的課題、経済的課題および社会的課題がある。
- ✓ 環境負荷低減に伴うコストアップをどのように考えるかについては検討を要する。CO<sub>2</sub> 削減技術にかかるコストアップについての調査が必要である。建設業に関しては、既存技術のコストが比較対象となり、新技術に対しての価格アップは困難なことが多い。
- ✓ 直近での目標、将来の技術開発を踏まえての目標など様々なシナリオがあるが、当面は、直近での目標を対象に検討を行う。
- ✓ 本来有すべき性能を低下させてまで環境負荷低減を図ることはあり得ないのではないかと。

### 3. 4 社会システム WG

資料 3-6 に基づき、社会システム WG の成果の目標・イメージ（個別技術の支援およびコンクリートセクター全体における対応として、いつどのような施策・政策を実施し提言を行えばよいか）が紹介され、下記の議論がなされた。

- ✓ 削減目標の設定および課題の抽出を行うまでは、WG3 と共同して実施していく。
- ✓ 新設構造物に関しては、長寿命化は環境負荷低減につながるが、既存構造物の延命化に関しては、新設した方が環境負荷低減につながる場合もある。
- ✓ 建築物の長寿命化に関しては、機能の陳腐化（エネルギー効率の相対的低下）とその対応策に対する検討は行える状況にあると考えられるので、日本建築学会での検討内容を踏まえて検討して欲しい。
- ✓ 長寿命化と環境負荷低減との関係については、哲学的な議論も行っていただきたい。
- ✓ 事業実施（公共工事、民間工事）に際しての意志決定のための判断材料を提供するという形でのアウトプットが望ましいのではないかと。
- ✓ CO<sub>2</sub> 削減を目標とした高炉セメントの利用拡大については、経済産業省の下で検討が実施されており、その成果が利用できる。高炉スラグ生産時・運搬時の CO<sub>2</sub> 発生量に関しては、資料 3-9 に基づいて調査を実施予定である。
- ✓ 資料 3-12 に基づき、NEXCO 東日本の取組み（高炉セメント・フライアッシュセメントの使用、低燃費型建設機械の使用など）について紹介がなされた。

## 4. 今後の予定

全体委員会：4月30日（木）13～17時