

平成 27 年度 講演会の報告

1. はじめに

2015 年(平成 27 年)8 月 28 日(金)15 時 00 分～17 時 00 分に亘り、かでの 2・7 1030 会議室(札幌市中央区北 2 条西 7 丁目)において、平成 27 年度 講演会が開催された。ここに、本講演会の報告を行う。

2. 講演会概要

講演 1 の谷口円氏は、コンクリートに焦点をあて、コンクリートと地球温暖化について混合セメント利用による温暖化抑制について講演された。講演 2 の渡部靖憲氏は、2014 年 12 月 17 日(水)未明から北海道根室市で高潮による浸水被害などを取上げ、異常海象と防災について講演された。

なお、本研究発表会に 37 名の参加を得、活発な質疑が交わされた。



写真-1 会場の様子

3. 講演 1『コンクリートができること』

谷口 円 氏

講演内容は、混合セメント利用による地球温暖化抑制について。また、混合セメントとは、セメントの一部を混合材で置き換え、廃棄物や副産物を有効利用している。以下にその内容の一部を記載する。

(1) 有効利用している廃棄物・副産物

製鉄所や発電所、建設現場や工場など、多くの産業活動から発生する廃棄物・副産物のみならず、下水処理場で発生する汚泥や、ごみ焼却場の焼却灰などもある。このように、セメント産業では、私たちを取り巻く様々な場所で発生する、多種多様な廃棄

表-1 講演会のプログラム

司会：	公益社団法人 日本技術士会 北海道本部 北方海域技術研究委員会 幹事長 橋本 孝治
1 開会挨拶	公益社団法人 日本技術士会 北海道本部 北方海域技術研究委員会 代 表 若林 隆司
2 講演	① コンクリートができること 北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所 環境研究部 建築技術グループ 主査(建築保全) 谷口 円 ② 近年の北海道近海の海象の特徴 ―異常海象と防災― 北海道大学 工学研究院 環境フィールド工学部門 水圏環境工学分野 准教授 渡部 靖憲
3 閉会挨拶	公益社団法人 日本技術士会 北海道本部 北方海域技術研究委員会 副代表 飯田 誠



図-1 セメント産業で有効利用している廃棄物・副産物

物・副産物を受け入れており、その量は、2012 年度実績で 2,852 万トンに及ぶ。

セメントの生産は、1996 年度の 9,900 万トン进行ピーク、2010 年度には 5,600 万トンまでに減少した。

(落ち込みの原因は、公共事業費削減や景気低迷などにより、建設投資が減少したため。)

しかし、セメントの生産が減少する中でも、セメントメーカー各社は廃棄物・副産物の受入れを積極的に進めてきている。

セメント 1 トン当たりの廃棄物・副産物の使用量は年々右肩上がりに増加しており、直近の 2013 年度では、セメント 1 トン当たりの廃棄物・副産物の使用量は 486kg となっている。

(2)セメント資源化は、究極の廃棄物対策

廃棄物・副産物の多くは、セメント原料と同じような成分を含んでいる。このことから、セメント原料への置換えが可能である。

次に、セメントが 1,450℃という高温で焼成されることから、

- ・可燃性廃棄物を燃料の一部として利用可能で
- ・ダイオキシン類やフロン等の有害な化合物は、高温のキルン内で分解される
- ・さらに、焼却灰はすべてセメント原料としてクリンカーに取り込まれる。すなわち、二次廃棄物が出ないという特長がある。

セメント資源化は、究極の廃棄物対策と言える。

4. 講演 2『近年の北海道近海の高潮の特徴

—異常高潮と防災— 渡部 靖憲 氏

強い冬型の気圧配置の中で台風並みに発達した爆弾低気圧の通過により 12 月 16 日(火)から 18 日(木)にかけて北海道では、強風、豪雪、高波による影響を受けた。根室市では、12 月 17 日(水)未明から高潮の影響とみられる有意な海面の上昇が観測され、同日午前 6 時頃から 10 時 30 分にかけて根室港根室港区の岸壁高を超え海岸町、弥生町、緑町、梅ヶ枝町、岬町、西浜町の一部が浸水した。

(1)高潮の発生と浸水の特徴

中心気圧約 948hPa の低気圧が根室北部海上に

到達し、北よりの強風を記録した 12 月 17 日(水)午前 6 時から 8 時において、低気圧による海面の吸上げ効果によって約 64cm、北よりの強風によって発生した北から南へ向かう吹送流が根室半島に遮断され海面が上昇した吹送流成分約 90cm に加え、満潮に向かう潮位が約 45cm の上昇が観測された。

今回の浸水は、これら高潮の原因となる低気圧の吸上げ効果、吹送流遮断効果に加えて潮汐による水位上昇が危険側に働き、これらが複合的に重なり、根室半島北側の海岸線における低地部並びに河川下流域に浸水被害を発生させたものであることが判明した。



図-2 浸水被害例(弥生町に打ち上げられた漁船)

有意な浸水被害のあった地域は、北からの波浪に対して根室港の防波堤(南、西、北防波堤)の背後にあり、高波が防波堤によって制御されたため、波浪の越波が低減され、被害が最小化されたものとする。

(2)今後の課題

海面上昇を仮定した浸水予測によるハザードマップの作成とそれをベースとした高潮に対する防災対策は有効とする。一般に高潮は台風に起因するものが多く、台風の経路となる頻度が低い北海道では、高潮災害への意識、対策は十分ではない。近年検討が進められている津波への対策に加え、台風あるいは爆弾低気圧による高潮に対する防災、避難について検討する必要がある。

5. おわりに

両講演ともに参加者から熱心な質疑を頂いた。最後にお忙しい中、快くご講演をお引き受け頂いた両講師及び関係各位に心からお礼申し上げます。