

# フライアッシュによるコンクリートのアルカリシリカ反応性の 評価に関する研究

## Study on the evaluation of Alkali-Silica-Reactivity of Fly-ash concrete

環境創成講座 2年 Environmental Creation, 2<sup>nd</sup> year

参納 千夏男 Sanno, Chikao

主任指導教員 鳥居 和之 Torii, Kazuyuki

### 1. 研究の目的

北陸地方では、アルカリシリカ反応※(ASRと略す)によるコンクリート構造物の損傷事例が多く報告されており、今後構築される構造物においては、骨材資源の有効活用の観点からもASR抑制対策が望まれている。石炭火力発電所から産出されるフライアッシュにはASR抑制効果があることが古くから知られており、フライアッシュの有効利用拡大をねらいとして、フライアッシュのASR抑制効果を確認することを研究の目的としている。

### 2. 研究の内容

フライアッシュの ASR 抑制効果に加え、フライアッシュの塩害抵抗性確認を目的とし、コンクリート試験体(500mm×500mm×200mm)による長期暴露試験を平成 16 年 9 月から実施している。試験体は飛来塩分の影響を調べるために富山県新港火力発電所(北陸電力㈱)岸壁上に暴露し、定期的に膨張量の測定及び鉄筋の電気化学的測定(自然電位、腐食速度)を実施している。コンクリート試験体の暴露状況を写真-1、膨張率の測定結果を図-1に示す。これまでにフライアッシュの ASR 抑制効果(セメント単味(OPC)に比べてフライアッシュ(FA)を添加したものは、半分程度の膨張率)を示す結果が表れ始めており、その成果は今後の北陸地方におけるフライアッシュの有効利用拡大に有益な道を拓くものであると考えている。

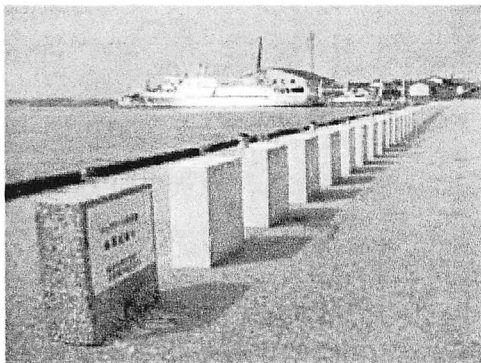


写真-1 コンクリート試験体暴露状況

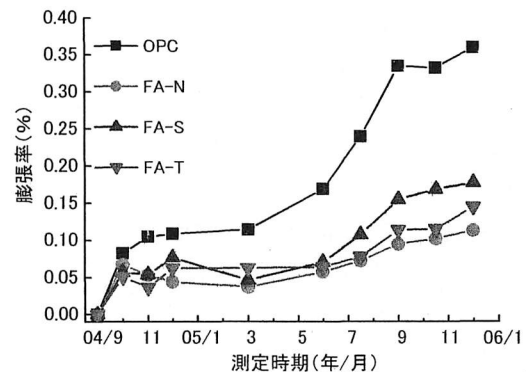


図-1 コンクリート試験体の膨張率

※アルカリシリカ反応:コンクリート骨材中のシリカ鉱物と細孔溶液中の水酸化物イオンとの反応で、吸水膨張性をもつ ASR ゲルが骨材の周囲に生成することにより、コンクリートにひび割れなどの変状を発生させる現象。

### 関連既発表論文

- 1) 参納千夏男・鳥居和之・山戸博晃・野口陽輔:北陸地方産のフライアッシュによるアルカリシリカ反応の抑制効果,セメントコンクリート論文集, No. 58, pp. 233-240, 2004
- 2) 参納千夏男・鳥居和之・齋藤匠・友竹博一:ポゾラン材料を使用したコンクリートのアルカリシリカ反応性の評価,セメントコンクリート論文集, No. 59, 2005(投稿中)