政策課題解決型研究開発 (H20~H21)

# 「光学的非接触全視野計測法によるコンクリート構造物のマルチスケール診断法の開発」

長崎大学 松田 浩教授 (研究分担:長崎大学、佐賀大学、九州大学、九州工業大学、大分高専、福岡県工業技術センター、 (株)計測リサーチコンサルタント、株)K&Tこんさるたんと、日本コンクリート工業株、西松建設株、日本工営株)

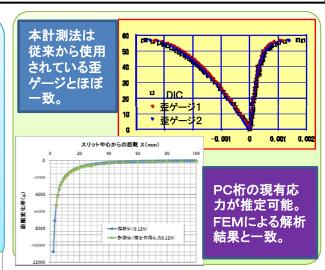
### - 研究開発概要 -

- ◆建設構造物のメンテナンスにおいて、効率的・高精度な面的探傷技術の研究開発が必要。光学的全視野計測は、非接触計測、多量情報を短時間で取得、対象物の状態を全視野可視化情報で把握可能という長所を有する。
- ◆変形・ひずみ・応力・振動の実用的計測法として、デジタル画像相関法やレーザドップラ速度計等の光学的手法を用いて建設現場環境でのロバスト性の高い計測・解析システムを開発し、コンクリート構造物の健全性診断法を開発。

### 光学的計測技術に求められる 建設分野での計測の特徴

- 1. 高精度 ⇒ 非接触(100mの距離)で0.1mmの精度(=10<sup>-6</sup>)
- 2. 高耐久性 ⇒ 厳しい暴露環境下 (雷、風、雨、日射、振動)
- 3. 安定性 ⇒ 温度変化 (-10℃~60℃)に影響されない
- 4. 応用性 ⇒ 現場の条件、環境は 多種多様 (現場は工場ではない)
- 経済性 ⇒ 多品種・少量生産で もローコスト

# 全視野ひずみ計測装置の開発 (株成業) (大力) (大力)



## - 研究開発成果・今後の展開 -

- ◆ 屋外現場計測に適用できる全視野ひずみ計測装置の開発、非接触計測法の確立
- ◆ 応力解放法によるPC桁の現有応力推定法の確立 ◆ 3D計測からFE解析までの一連のシステムの開発、デジタルDBの構築
- ▶表面計測を基本とした光学的計測技術を用いれば、構造部材を構成する材料の破壊が、いつ、どこに、どのように、 生じるかを、非接触かつ全視野で計測することが可能
- ▶光学的計測法は、人間の観察力、従来のセンサ技術・非破壊検査技術以上の優れた計測技術として採用される可能性が高い