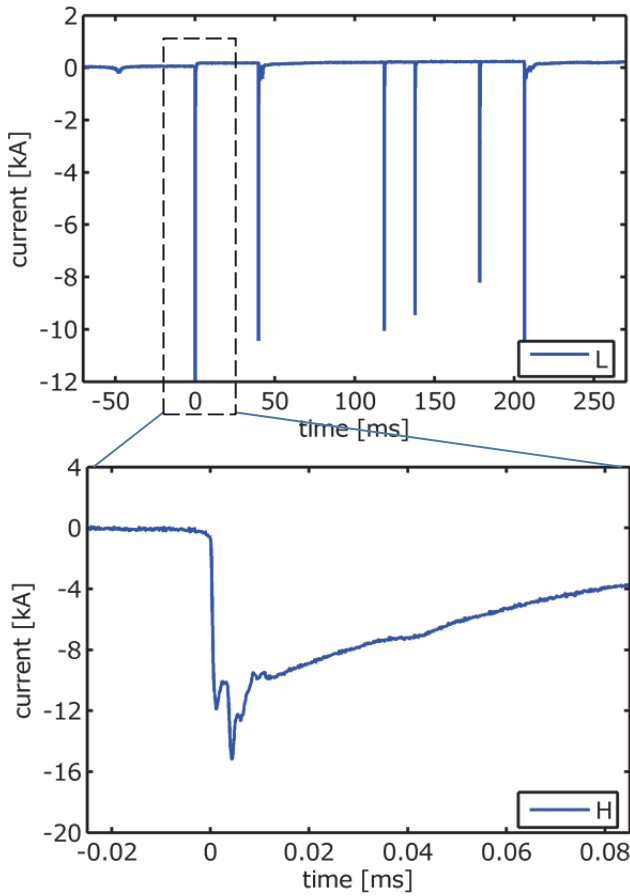


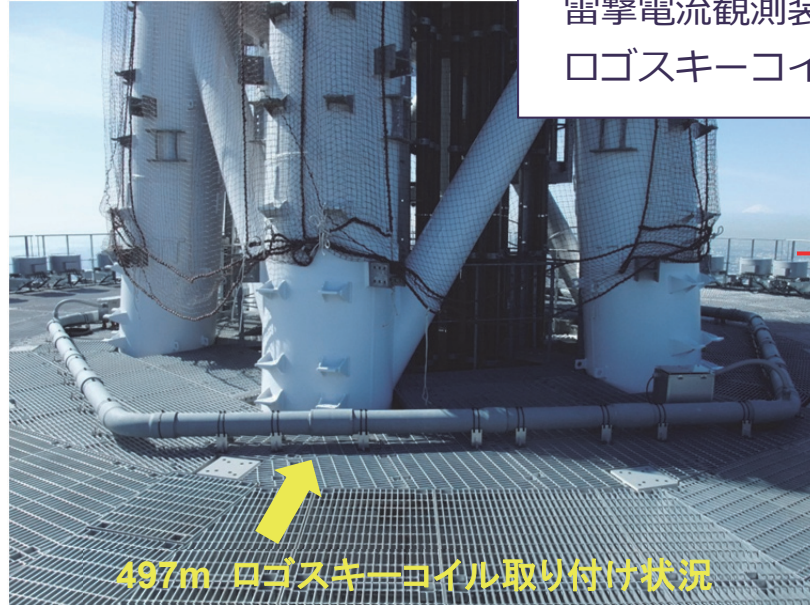
## 【観測の目的】

- 独立高構造物への雷撃特性の解明と雷データ（電流波高値、波形、落雷頻度など）の精緻化
  - 雷リスク／雷ハザード評価手法の確立による合理的な耐雷設計指針の構築
- 雷撃時にタワー内部に発生する過渡電磁界分布と ICT 機器への影響解明ならびに効果的対策技術の確立
  - 低電圧回路に対する効果的な雷保護方策の確立、電磁界解析技術の高度化による評価・検証
- 落雷位置標定技術の高度化
  - 地域の雷撃特性を考慮した雷保護方策、電力系統保守業務の負担低減

## 観測された雷電流波形の例



## 雷撃電流観測装置 ロゴスキーコイル



497m ロゴスキーコイル取り付け状況

- ・広帯域のロゴスキーコイルにより、タワーへの雷撃の電流波形を観測
- ・タワーや高構造物への雷撃データを蓄積し耐雷設計に反映
- ・雷の観測体制を強化（検出漏れの低減）

- ロゴスキーコイルの仕様（497m コイル）
- a) 低周波用：サンプリング時間 250ns, レコード長 約 1s  
0.5Hz~250kHz (0.5kA~30kA)
  - b) 高周波用：サンプリング時間 50ns, レコード長 約 10ms×16 多重  
1.5kHz~5MHz (3kA~200kA)

← タワートップ  
(標高: 634m)

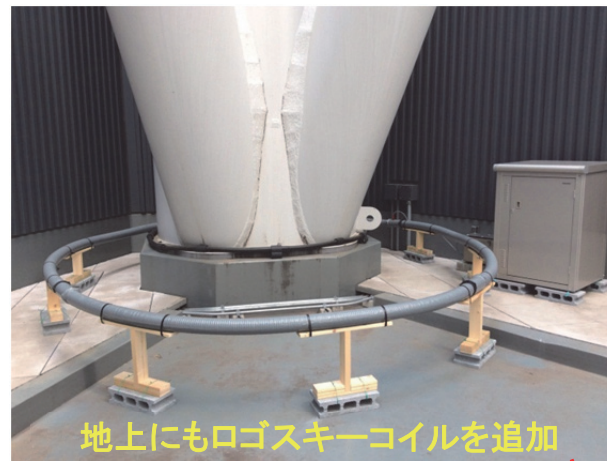
天望回廊  
(450m)

天望デッキ  
(350m)

## 光学観測 (高速度カメラ)



© 東京大学・昭電



地上にもロゴスキーコイルを追加

## 放射電磁界観測

### 横須賀・我孫子・赤城の当所3地区で観測

- タワー雷撃時の電流波形と電磁波の同時観測
- ・電磁波から落雷の発生位置を特定（位置標定）
  - ・電流波形を高精度に再現

⇒ 位置標定誤差の低減  
電流推定の精度向上

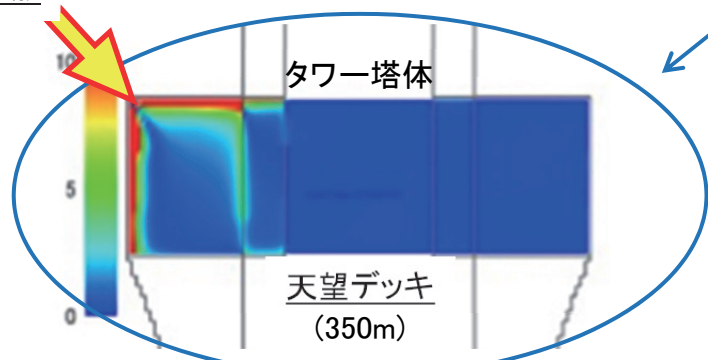


- スカイツリー起点
- 横須賀 57km (海上区間あり)
  - 我孫子 27km
  - 赤城 101km

## 建物内部に発生する過渡電磁界分布の評価

想定  
雷撃点

- ・雷撃による電子機器への影響評価
- ・耐雷／EMC 設計の合理化



東京スカイツリー天望デッキ雷撃時の内部電磁界分布の計算例

