

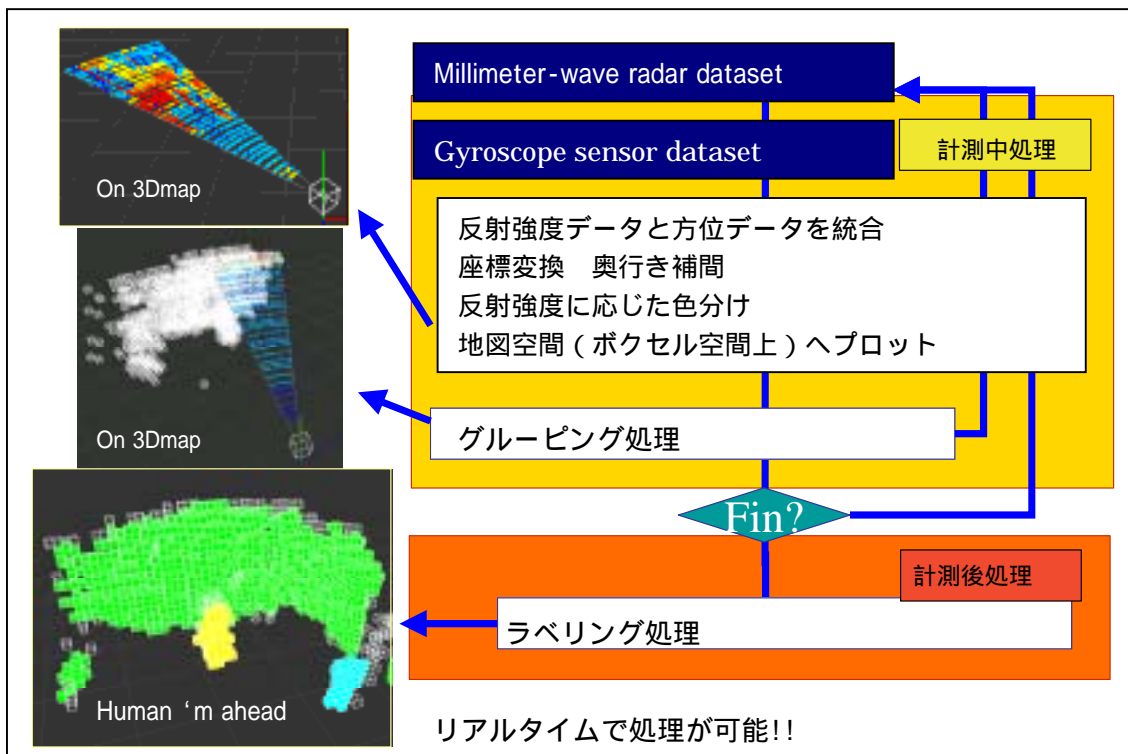
多方向ミリ波レーダデータ統合による濃煙空間計測・可視化システム

リアルタイムで煙の中を見透かすシステムの開発

芝浦工業大学 / 青木義満・酒井正樹



第 1 図 提案システムの概念図



第 2 図 処理の流れ

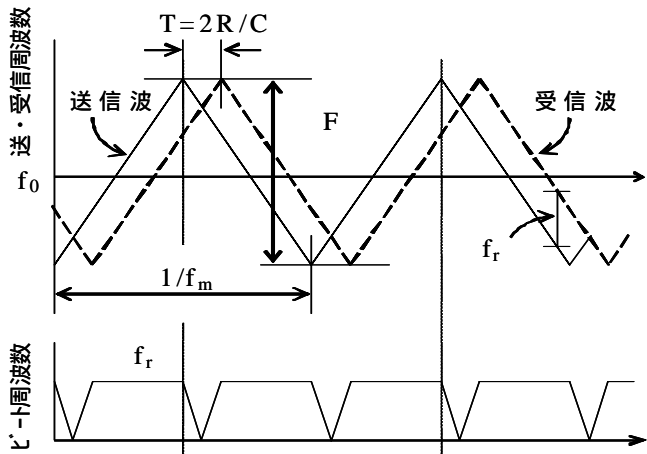
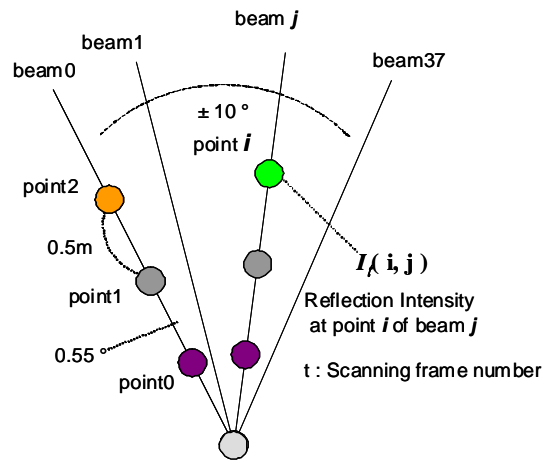


図3. 送・受信信号と距離の関係(FMCW方式)

$$R = \frac{C}{4 \cdot F \cdot f_m} \cdot f_r \quad (1)$$

R: 目標の距離 f_r : ビート周波数 C: 光速
 f_m : 周波数変調の繰返し周波数
 F: 周波数変調の周波数偏移幅

第 3 図 送・受信信号と距離の関係(FMCW 方式)



第 4 図 ミリ波レーダーによる計測データ(1フレーム)

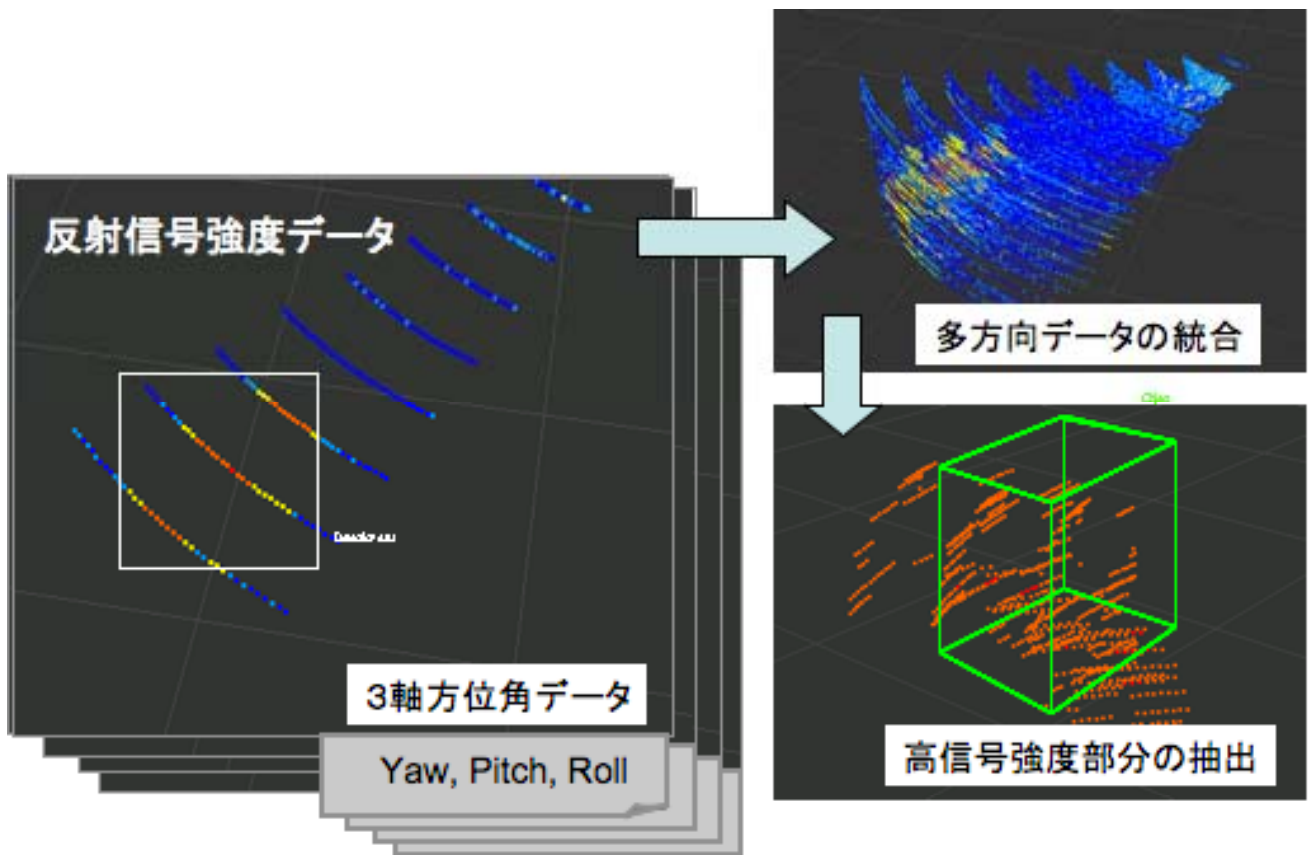
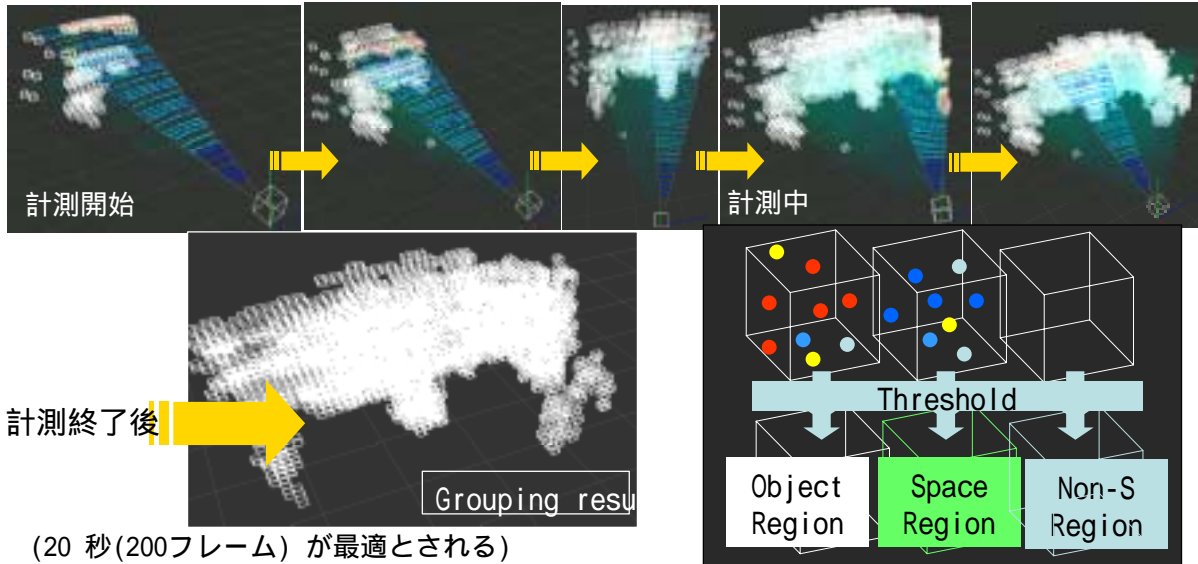
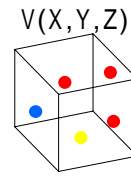


図 5. 多方向計測データの統合と高信号強度部分の抽出



色分けされた点群は、同座標上にあるボクセル内へプロットされる



第 6 図 高信号強度点群のグルーピング

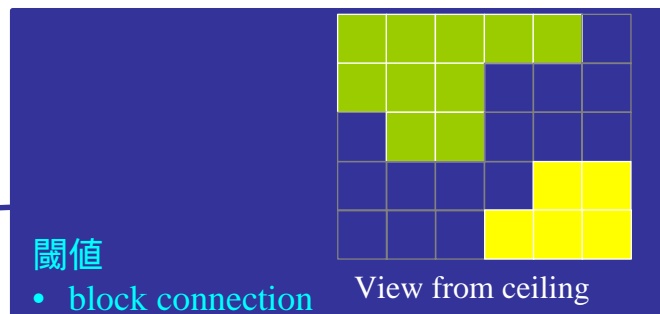
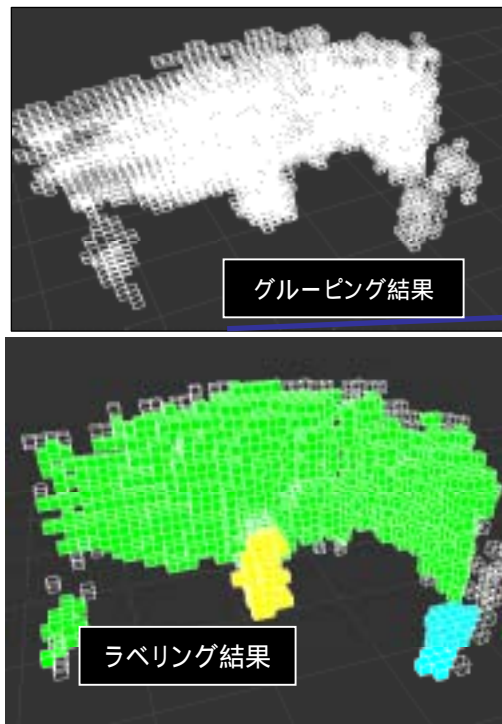


図 7. ラベリングによる 3 次元地図の構築