



地中埋設型基地局想定時の 人体ばく露評価 - Sub6および特異な事例 -

長岡 智明

国立研究開発法人情報通信研究機構

日本人の平均体型を有した解剖学構造を模擬した 数値モデルを用いた地中埋設型基地局想定時の 人体ばく露評価

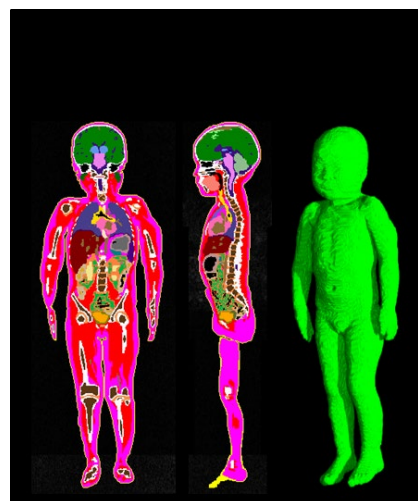
- Sub-6GHz帯の評価
- 特異な事例(基地局直上に寝そべった)

数値人体モデル

本解析で利用した日本人の数値人体モデル



成人男性モデル
(TARO)



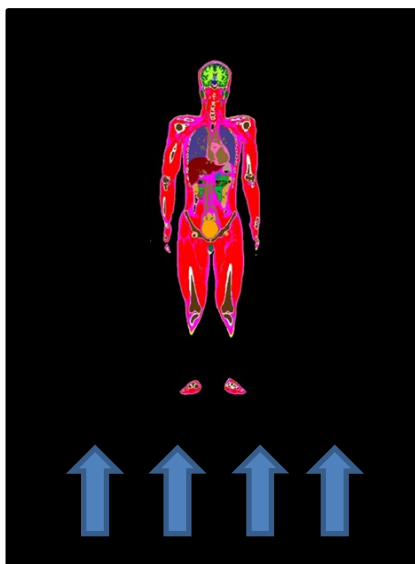
小児モデル(3歳児)

	成人男性モデル	3歳児モデル
身長(cm)	173.2	94
体重(kg)	65	14
組織数	51	50

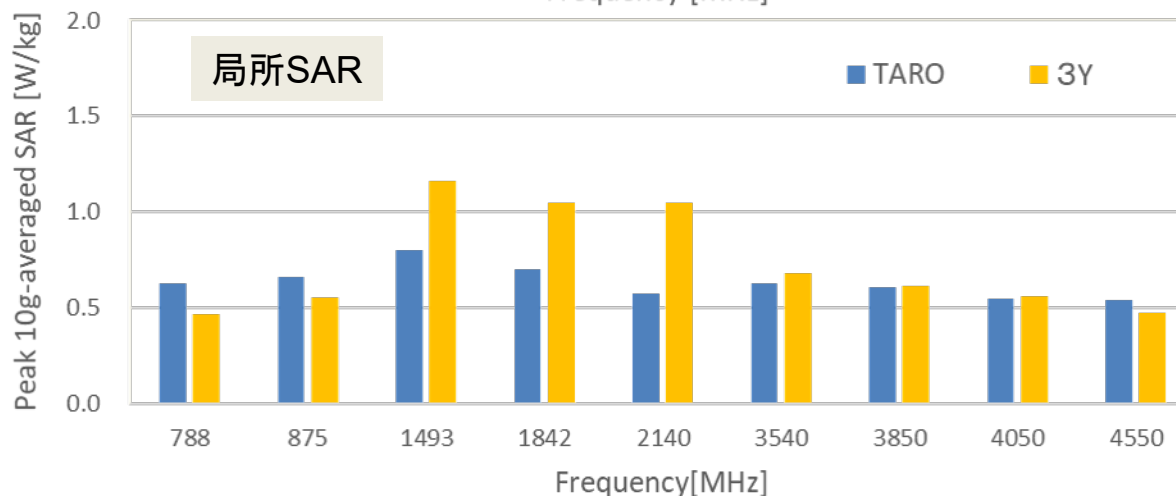
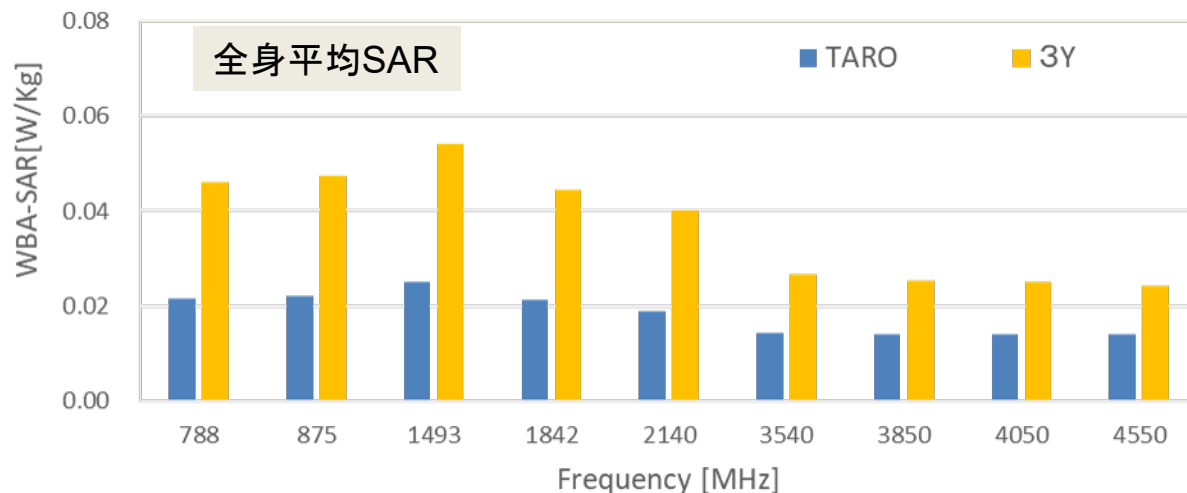
平面波ばく露時のばく露評価

解析条件:

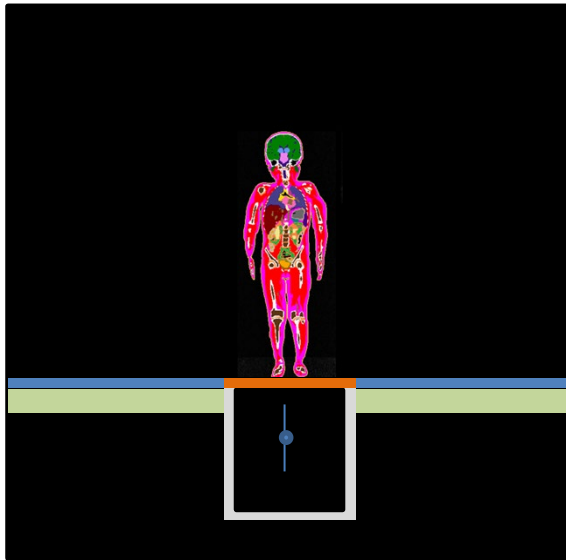
- 自由空間中の数値人体モデルに対して、700MHz帯～4.5GHz帯の平面波が、人体の足から頭部方向に入射したと仮定
- 一般環境の電磁界強度指針値相当で均一ばく露



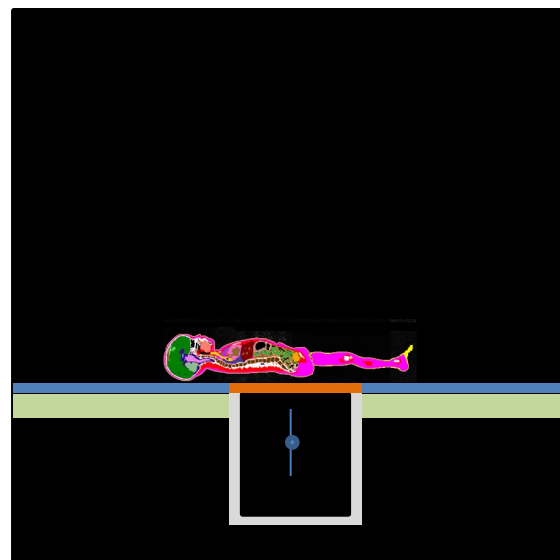
平面波が人体の足から頭部に入射した条件



- 波源: 半波長ダイポールアンテナ(垂直偏波)
- 周波数: 788 MHz, 875 MHz, 1493.4 MHz, 1842.5 MHz, 2140 MHz, 3540 MHz
3850 MHz, 4050 MHz, 4550 MHz
- 解析モデル: 地中埋設型基地局直上に人体が立っている(立位)と
寝そべっている(水平位)と仮定
- 数値人体モデル: TARO, 3歳児(立位)
3歳児(水平位: 尻がアンテナ直上)



立位

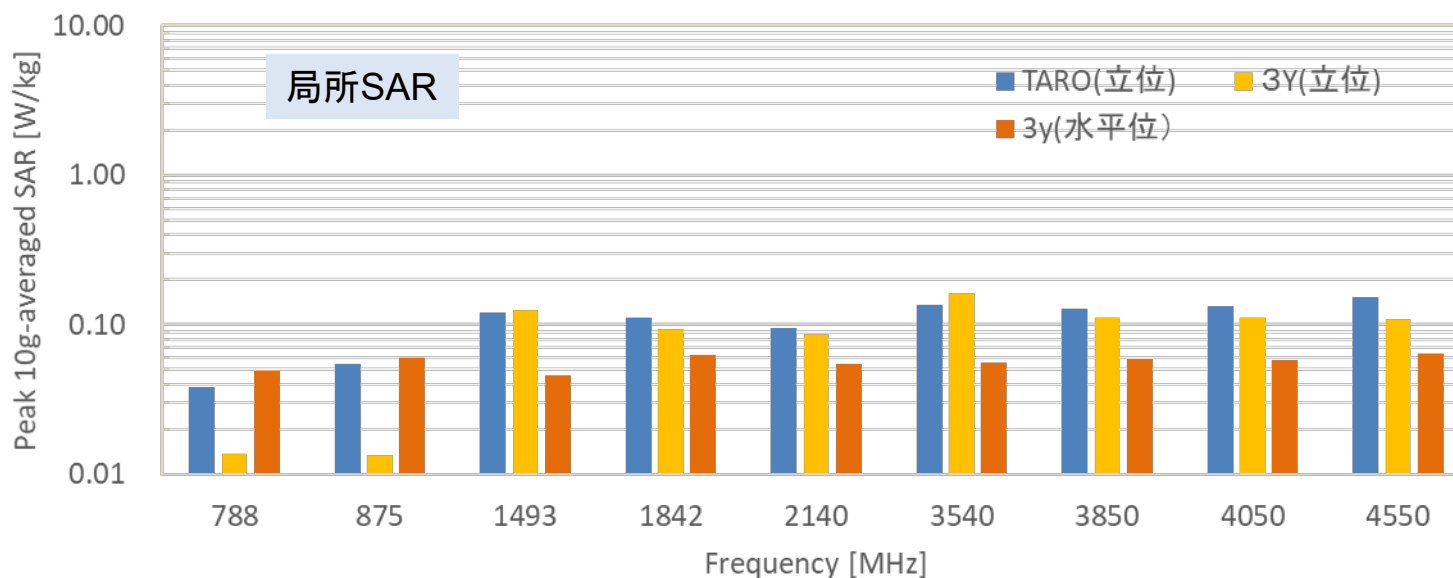
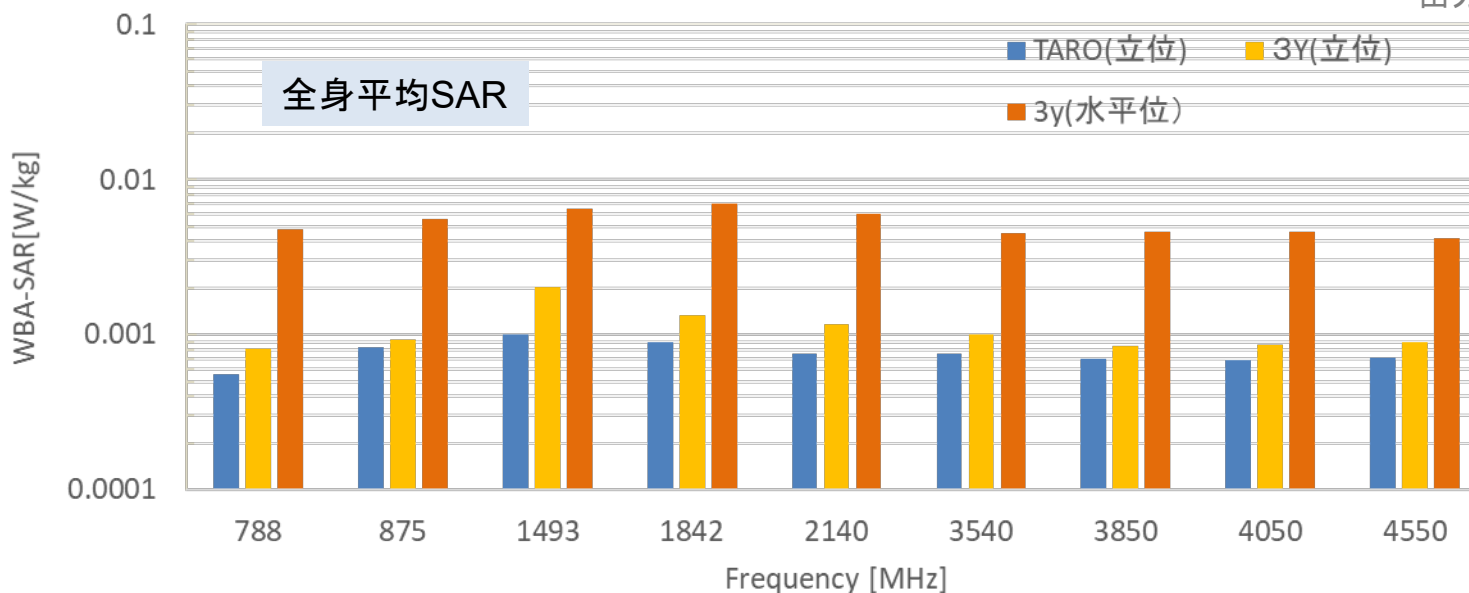


水平位

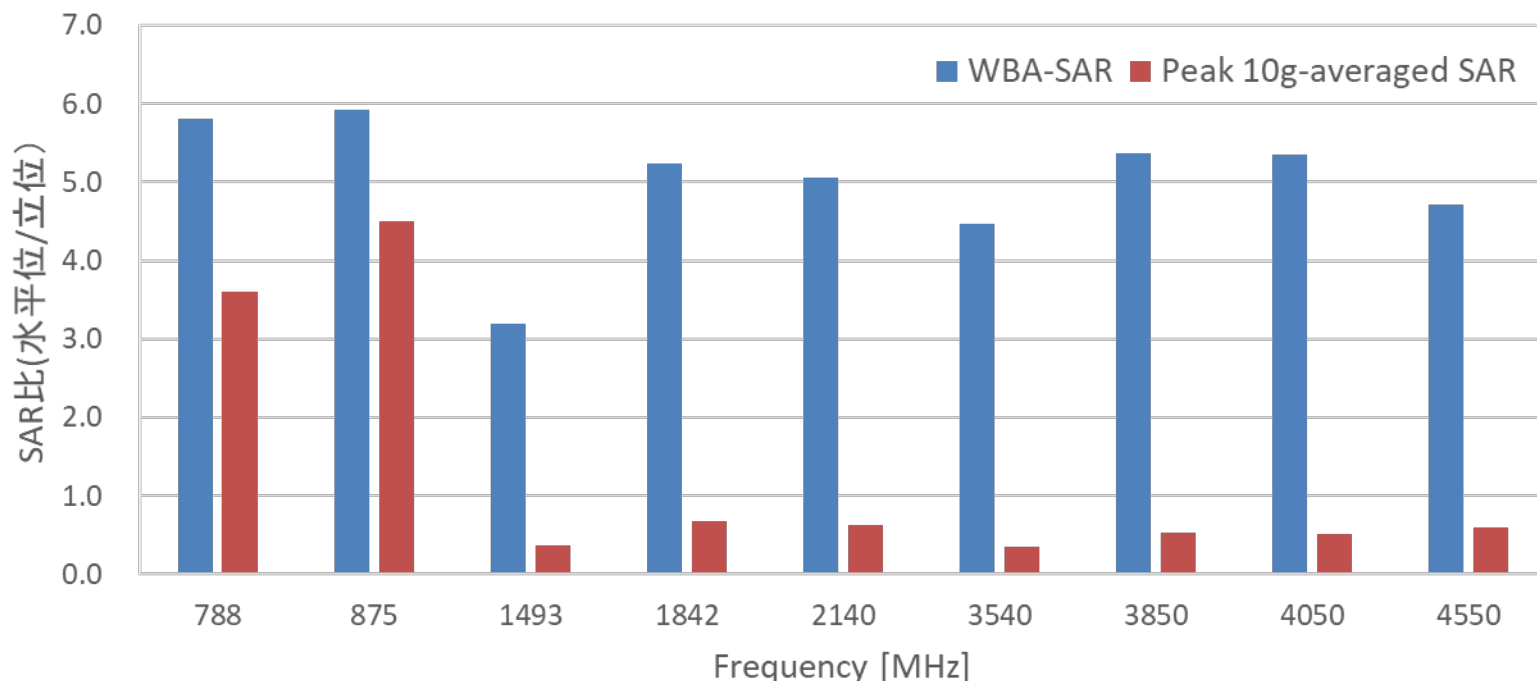
大地および基地局モデルの構成:
アスファルト混合物
碎石
土
ハンドホール蓋
ハンドホール(コンクリート)
* 基地局作業班 第3回ARIB資料を参考

地中埋設型基地局を仮定したばく露評価

出力電力: 1W



SAR比(水平位/立位):3歳児モデル



全身平均SAR

- 立位に対して高値。しかし、最大6倍程度 (最大値:0.007W/kg)

局所SAR

- 788 MHzおよび875 MHzにおいては、立位より高値を示したが、その値は1493 MHz以上の周波数と同等
- 1493 MHz以上の周波数においては、立位より低値
- 最大値は0.065W/kgであり、立位での最大値の1/2以下

- 人体の足から頭部方向に電波防護指針の一般環境の電磁界強度指針値相当での均一ばく露条件下において、全身平均SARおよび局所SARともに指針値以下
- 地中埋設型基地局を想定した一般的な条件(立位)において、本条件下での全身平均SARは指針値(0.08 W/kg)の1/30未満、局所SARは指針値(10 g当たり2 W/kg)の1/10未満と十分に低い
- 特異な事例(地中埋設型基地局の直上に人体が寝そべった)においても、本条件下ではSARは指針値に対して十分に低い(全身平均SAR: 1/10未満、局所SAR: 1/30未満)