

Beyond 5G/6G に向けた電波伝搬モデリング技術

Radio Propagation Modeling Techniques for Beyond 5G and 6G

今井 哲朗

Tetsuro IMAI

東京電機大学工学部

概要

現在、5Gの更なる発展に向けて、Beyond 5G / 6G の検討が開始されている。これらの検討では、そのビジョン、コンセプト、要求条件、キーテクノロジー、などについて様々な議論が展開されているが、高周波数帯のさらなる開拓とカバレッジの拡張については共通するところである。したがって、これらのコンセプトに対応する伝搬モデルが必要である。また、伝搬モデルにはこれまで以上の精度が要求されると想定される。本稿では、先ず電波伝搬モデリング技術をアプローチの観点から分類する。そして、B5G / 6G の電波伝搬をモデリングするのに有望と考えられる、DCNN (deep convolutional neural networks) に基づくモデルとレイトレーシングと ER (effective roughness) モデルのハイブリッドモデルについて示す。

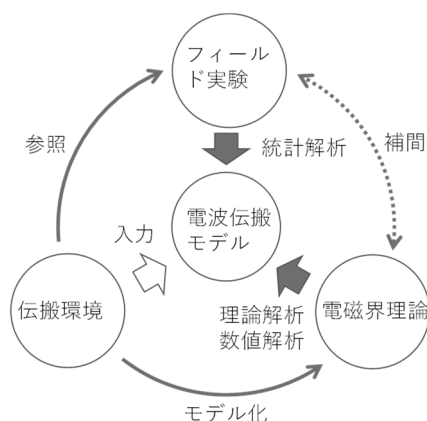


図1 モデリングのアプローチ

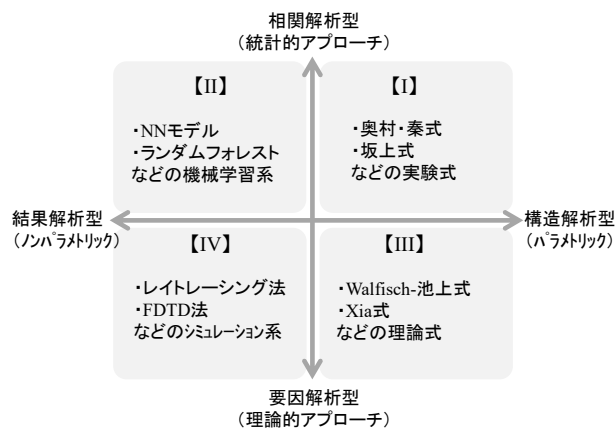


図2 伝搬モデルの分類

Abstract

This Year, 5G mobile communication service has been launched in Japan. On the other hand, the next generation mobile communication systems (Beyond 5G / 6G) have been actively investigated all over the world, its vision, concept, requirements and key technologies are under discussion. In these discussions, development of higher frequency bands (up to THz) and coverage extension are in agreement. Therefore, radio propagation models corresponding to these concepts are needed. In addition, it is expected that models with higher accuracy are required. This paper categorizes the radio propagation modeling techniques depending on the approaches. And then, the model based on DCNN (deep convolutional neural networks) and the hybrid model of Ray tracing and ER (effective roughness) model are shown as promising techniques for modeling radio propagation for Beyond 5G / 6G.