

直線中継伝送におけるアクセス制御方式の干渉時の評価

Evaluation of access control schemes in linear relay transmission during interference.

T5-25 中村 優
指導教員 設楽 勇

1 はじめに

先行研究 [1] にて自由空間での自律分散ドローンによる 3 次元メッシュネットワーク環境におけるオーバーリーチの問題を解決するために、送信信号の届く中継局まで一度に中継する CTR (Cooperation Through Relay) 方式が提案されている。本稿では、干渉/誤りが起きたときの CTR 方式のスループット特性を従来方式と比較し評価する。

2 CTR 方式の概要

図 1 に CTR 方式の概要を示す。通常の中継伝送では 1 ホップずつ中継するため、オーバーリーチ干渉によってチャネル利用効率が低下する。

CTR 方式では、送信信号の届く範囲の最終中継局 (図 1 の #4) まで一度に信号を送信し、通信経路の中継局 (図 1 の #3) もパケットを受信する。最終中継局がパケットの受信に失敗した場合は、直線経路の中継局 #3 が #4 の代わりに次の中継局にパケットを中継する。

図 2 に CTR 方式のアクセス制御を示す。送信局は ACK (Acknowledgement) の返信時間が記述されたパケットを送信する。パケットを受信した中継局は送信局に対して ACK 返信時間に ACK を返信する。このとき、ACK を受信した経路上の中継局は ACK の送信待ちをキャンセルする。

最終中継局 (図 2 の #4) がパケットを受信できない場合は #3 が送信局の #1 に ACK を送信し、#4 の代わりに中継する。これにより、オーバーリーチ干渉の影響を減らすとともに中継ホップ数も減るためオーバーヘッドを削減できる。