

## 要 旨

# オフライン ID ネットワークインフラストラクチャの構成法に 関する研究

森木 峻

人通りや物流が行われている場所の道路や床，壁などに RFID タグを設置し，ユーザやアプリケーションオブジェクトが RFID R/W を配備していると状態を想定し，パッシブ型の RFID タグ群をインフラストラクチャデバイスとして使用する．本研究は，リンクで物理接続されていないパッシブ型の RFID タグ群をネットワークとするアーキテクチャを検討することを目的としている．この目的達成にあたり，リンクで物理接続されていないオフラインネットワークにおける階層モデルを提案した．また，階層モデルを使用した位置情報を使用した位置情報支援サービスや交通状況を支援するサービスを提案し，提案するオフラインネットワークが効果的に機能することを示した．

最後に評価として，既存研究の RFID システムと提案する階層モデルにおける小規模ネットワーク，大規模ネットワークの処理時間と拡張性を求めるシミュレーション実験を行った．既存方式となる RFID システムにおける小規模ネットワークの処理時間は 1,904msec，大規模ネットワークの処理時間は 2,372msec であった．MOST 階層モデルを使用した小規模ネットワークの処理時間は 1,056msec，大規模ネットワークの処理時間は 1,130msec であり，MOST 階層モデルの有用性を示した．

キーワード オフラインネットワーク，RFID，RFID 大量配置，位置情報



# Abstract

## A study of Off-lined ID devices network infrastructure scheme

Shun Moriki

The RFID tag could be set up on the road, the floor, and the wall which are located where the actual transportations and the goods distribution are frequently carried out. It is assumed that the users and the moving objects required for the transportations or the distributions wear the RFID R/W. The RFID tags as the infrastructure devices would be the passive type. This research aims to examine the architecture where the RFID tag group of passive RFIDs unconnected by any physical link would effectively collaborate as the networked devices. Moreover, the layer model is proposed to activate this Off-Line RFID devices as the networked devices effective for the various services which utilize the location information of the devices. Also the traffic service application example is presented. It was shown that the proposed Off-Line Network functions could effectively used.

As an evaluation, the simulation experiment which clarifies the processing time and extendibility of a small-scale network and big-scale network was carried out. In the consideration of the experiment, the existing research RFID system and proposed MOST layer model was compared. The processing time of a small-scale network in the existing RFID system was 1904msec, and the processing time of the large scale network was 2372msec. On the contrary, the processing time of a small-scale network using the MOST layer model proposed was 1056msec, and the processing time of the large scale network was 1130msec. The MOST layer model is considered that it has sufficient

effectiveness with a scalability.

***key words*** Off-line Network ,RFID ,RFID large amount of arrangement ,Location