

## 高分解能レーダシステムの普及予測

2010年3月16日  
日本自動車工業会  
ITS 技術部会

高分解能レーダシステムに関し、普及率は重要なパラメータである。本検討では、日本市場における高分解能レーダシステムの普及予測を行う。

## 1 前提条件

## 1-1 普及推移モデル

新しい製品の普及モデルとして用いられることが多いロジスティック曲線に従うものと仮定し、既存の車載システム(前方衝突被害軽減装置等)の普及実績を基に自動車の買い替えサイクルを加味して、高分解能レーダシステムの普及予測を行った。

ロジスティック曲線の一般式

$$f(t) = \left(\frac{a}{b}\right) \frac{1}{1 + ce^{-at}}$$

$f(t)$  : 装着率  
 $t$  : 導入からの経過年数  
 $a$  : 増殖率(立ち上がりの急峻度に影響)  
 $a/b$  : 環境容量(十分に時間が経過した時に漸近する値)  
 $c$  : 立ち上がりの時期(小さいほど早い)

## 1-2 パラメータの定義

高分解能レーダシステムの主な用途として、車に搭載して使用することを想定していることから、我が国の自動車保有台数及び新規登録台数を基に検討を行う。近年我が国の自動車保有台数は増加傾向ではないため、2009年における統計データが大きく変動しないと仮定し、高分解能レーダシステムの普及予測に使用するパラメータを、表 1-1 のように定義した。

表 1-1 高分解能レーダシステムの普及予測に使用するパラメータの定義

自動車保有台数	7900万台 ← 78,800,542台(2009年3月末)
新規登録台数/年	700万台 ← 78,800,542台 ÷ 11.68年 = 6,746,621台/年 (11.68年: 2009年の平均使用年数)
買い替えサイクル	11.3年 ← 7900万台 ÷ 700万台 = 11.29年
装着率	(装着車の新規導入台数) ÷ (新規登録台数)
普及率	(装着車の累積導入台数) ÷ (自動車保有台数)

(財団法人 自動車検査登録協会 統計値より)

注 高分解能レーダシステムの累積導入台数は、高分解能レーダのシステム新規導入台数の過去 11.3年間の合計とする

## 2 普及予測

### 2-1 導入初期の普及予測

我が国における高分解能レーダシステムの導入初期の普及予測を図2-1に示す。前方衝突被害軽減装置の普及実績から導入初期は緩かに普及が進むと予測し、10年経過後は運転席エアバッグの普及実績に近づき、将来60%に漸近する近似式で普及を予測した。

$$f(t) = \left(\frac{a}{b}\right) \frac{1}{1 + ce^{-at}}$$

$a=0.5$   
 $a/b=0.6$  (将来60%に漸近)  
 $c=2600$

高分解能レーダシステムの導入開始時期を79GHz帯の電波利用が可能となると期待される2012年と仮定し、導入後6年経過した2018年の累積導入台数を8万台程度(普及率0.1%)、12年経過した2024年の累積導入台数を150万台程度(普及率1.9%)と予測した。

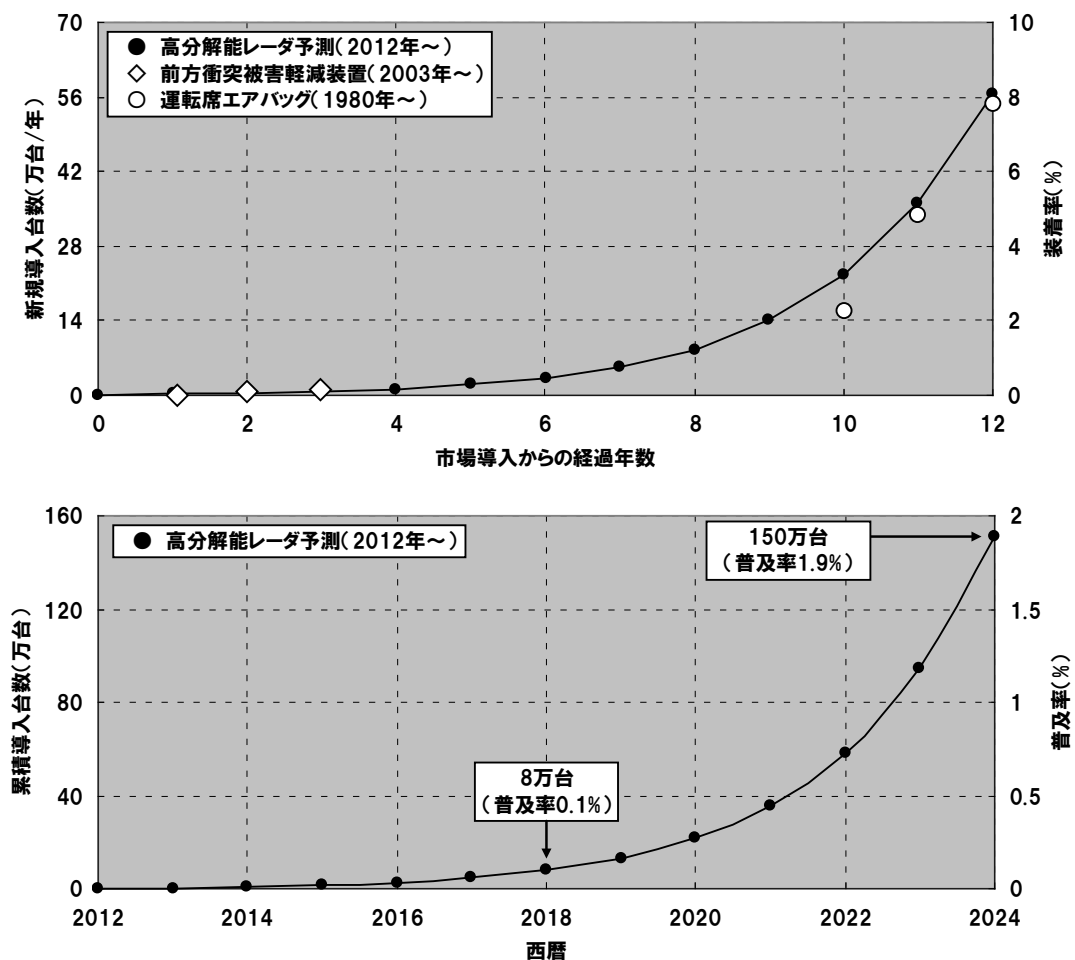


図 2-1 高分解能レーダの導入初期の普及予測

## 2-2 中長期の普及予測

我が国における高分解能レーダシステムの中長期の普及予測を図 2-2 に示す。中長期においては、将来 60%に漸近する普及予測に加えて、運転席エアバッグの普及実績を参考に 14 年経過後から急速に普及が進み将来 100%に漸近する普及予測も追加した。

急速に普及した場合(14 年経過以降の近似式)

$$f(t) = \left(\frac{a}{b}\right) \frac{1}{1 + ce^{-at}}$$

$a=1$   
 $a/b=1$  (将来 100%に漸近)  
 $c=5550000$

導入開始後 20 年が経過した 2032 年には、自動車保有台数を分母にした普及率は 25%～45%程度(累積導入台数 2,000 万台～3,600 万台)になると予測した。

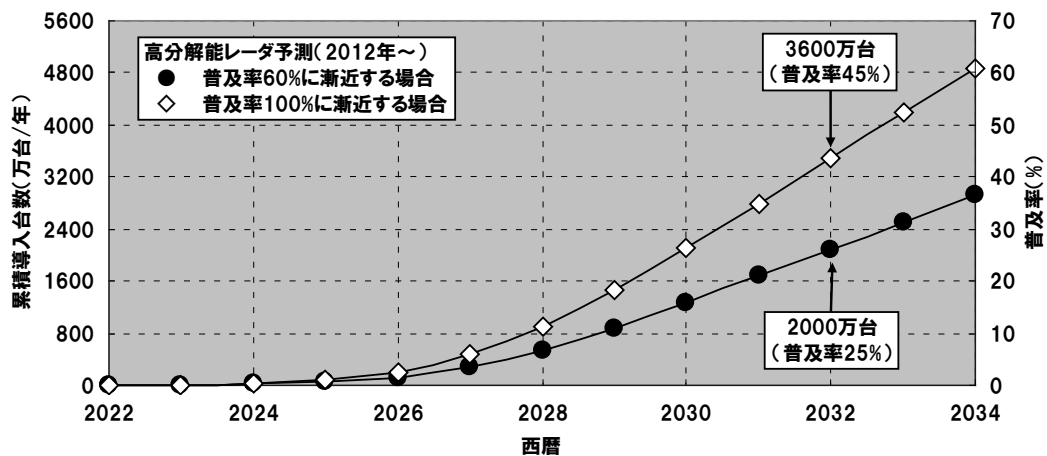
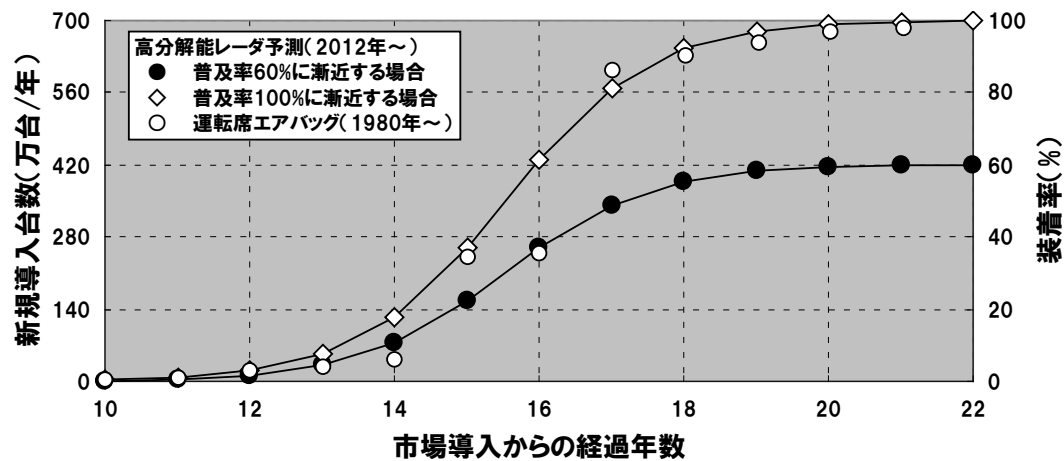


図 2-2 高分解能レーダシステムの中長期の普及予測