

Title	カラーテレビ用放電表示パネルの高輝度化に関する研究
Author(s)	村上, 宏
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/36714
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	むら 村	かみ 上	ひろし 宏
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	8 4 2 5	号
学位授与の日付	昭和 63 年 12 月 26 日		
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当		
学位論文題目	カラーテレビ用放電表示パネルの高輝度化に関する研究		
論文審査委員	(主査)		
	教 授	裏	克己
	(副査)		
	教 授	中西 義郎	教 授 西原 浩

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は高品位カラーテレビジョン受像機に使用することを目的とした放電表示パネルの高輝度化に関する研究をまとめたもので、本文は 8 章から構成されている。

第 1 章緒論では本研究の歴史的背景と意義について述べている。

第 2 章では、放電表示セルの基本特性を整理し、寸法の制限等から同じ原理で動作する蛍光灯のような高い発光効率と輝度が得にくいことなど、放電表示パネルの問題点を明かにしている。

第 3 章では、まず、35種類の蛍光体について58.4-300nmの波長領域における励起スペクトルを実測し、発光色度とあわせて放電表示パネルに適した3原色蛍光体を選択している。次に、透過蛍光面使用負グロー表示セルを提案し、NTSC方式の3原色に近い発光や、比較的広い電流-輝度特性などを確認している。

第 4 章では発光効率、輝度を向上させ、しかもセルピッチの微小化を図るための最適な表示セル形状を提案している。この中で3種類の表示セルの特性を計算により求めた結果、テーパーを付けた筒形のセル形状が有効で、特にセル底の幅とセル表面の幅の比が0.4程度のものが最適であることを明かにしている。

第 5 章では、まず輝度の抜本的改善にはパネルにメモリー機能を付加することの重要性を指摘し、メモリー付きパネルによる多階調表示のためにサブフィールド分割駆動法を提案している。また高速アクセスがメモリー付きパネルに不可欠なことを指摘している。実際にグラファイト陰極と補助放電を組合せたメモリー付きパネルを試作し、高輝度、多階調表示を確認している。

第 6 章では、パルスメモリー方式を新たに提案し、駆動方法の新工夫だけでパネルにメモリー機能を

付加できることを示して、これによってパネル構造の簡単化を図っている。表示セルと補助セルを同一平面上に配置した新しい平面構成のパネルにこの方式を適用し、安定なメモリー動作を得ている。

第7章では、第4章の最適な表示セルを導入したパネルを試作し、これに第6章のパルスメモリー方式を適用して、研究開始時に比べて輝度、発光効率を大幅に改善し、しかもカラーテレビ画像を256階調で表示するのに成功している。また、高品位テレビジョンに対しても十分対応できる高速応答と高いコントラストも確認している。

第8章では、本研究で得られた成果を総括し、今後の問題点や残された課題について言及している。

論文の審査結果の要旨

高品位テレビジョンには大型画面が要望され、放電表示パネルはその目的に適したものととして注目されているが、輝度の低いことが欠点とされている。本論文はこれの大幅改善に関するもので主な成果を要約すると次のようになる。

- (1) 35種類の蛍光体から実験的に放電表示パネルに最適な組合せを見いだしている。
- (2) 発光効率、輝度を向上させ、しかもセルピッチを微小にする最適なセル形状を見いだしている。
- (3) 多階調画像を表示するために新規にサブフィールド分割駆動法を考案している。
- (4) 補助放電セルと表示セルの適切な配置ならびに新しい書き込み方法を用いてパネル構造を簡単化し、高速アクセス可能なパルスメモリー方式を考案している。
- (5) 以上を総合して8インチ放電表示装置を試作し、ハイビジョンに対しても十分対応可能な高速応答特性と高いコントラストを確認している。

以上のように本論文は放電表示パネルの高輝度化技術を開発して、放電表示装置に関する有用な知見を加えたものであって、電子工学の分野における貢献が大きい。よって博士論文として価値あるものと認める。