

# 特許技術紹介シート

発明の名称 / 担当高専名

『光学シミュレーション方法およびそれを実行させるためのプログラム』 / 新居浜高専

発明者

特許番号

公開番号

登録日

出願日

柏尾 知明

2015-166898

2014年3月3日

## ①技術の要約

本技術により、2次元の光線追跡シミュレーション結果の組み合わせから、短時間で3次元シミュレーションと同様の結果を得ることができる。 時間のかかる3Dモデリングを必要とせず、また、シンプルなユーザインターフェースを通じて、素早くシミュレーション・パラメータを設定することができるため、光学部品設計者への負担を大幅に軽減することができる。

## ②発明の効果

従来の光学シミュレーションソフトウェアは、計算量が多いため高性能なPCを必要とし、計算時間が長く、また、3Dモデリングやパラメータの設定などの複雑な操作が必要であった。 本技術では、計算量を減少させることで計算時間を大幅に短縮し、LEDパッケージング設計に特化したシンプルなユーザインターフェースにより操作を簡単に行うことができる。

本技術は、以下のような用途を想定している。

- LEDパッケージング(光学系部品)の構造・光学設計
- 構成部材の光学特性の検討
- タブレット, スマートフォン上での光学シミュレーション

## ③キーワード

光学シミュレーション, 光線追跡シミュレーション, モンテカルロ法, LEDパッケージング, 光学設計

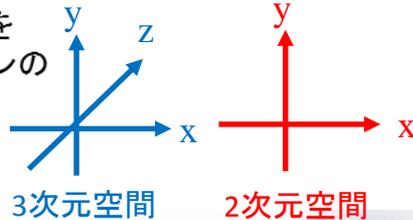
# いつでもどこでも手軽に光線追跡シミュレーション

## 従来技術との比較・特徴

### ■ 2次元光線追跡シミュレーション

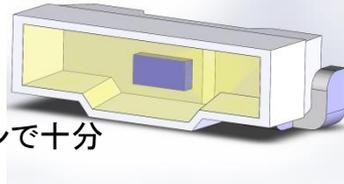
- 従来技術と同様に幾何光学とモンテカルロ法に基づく
- 計算時間が3次元シミュレーションよりも圧倒的に短い

各軸方向の空間の広がりを  $N$  とすれば、シミュレーションの計算量はおよそ、  
3次元:  $O(N^3)$  に対し、  
2次元:  $O(N^2)$  となる。

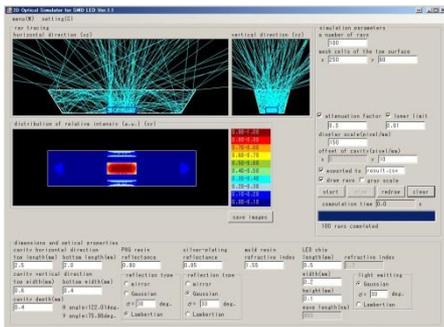


### ■ LEDパッケージングの光学設計の場合

- 線(点)対称な簡易な形状
- 水平/垂直方向シミュレーションで十分



### ■ 従来の市販光学シミュレータよりも簡易なユーザインターフェイスが構成可能

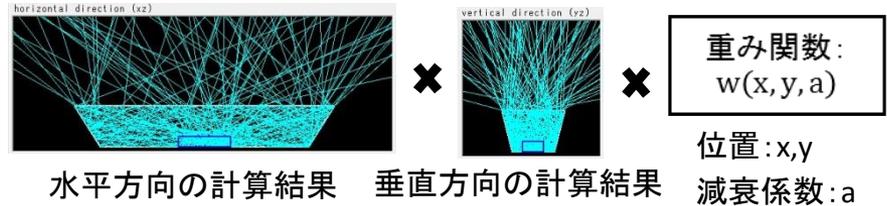


- 基本的に1画面での操作が可能
- 入力が必要なパラメータが少ない
- パラメータを入力・選択するだけ

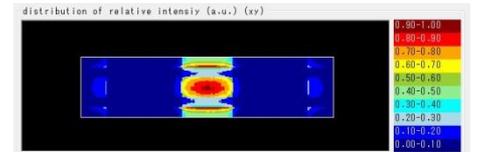
スマホ・タブレットでの使用を意識

## 本特許の技術概要図

### 例) LEDパッケージングの発光面強度分布の解析



水平方向と垂直方向の計算結果を掛け合わせ、発光面強度分布を求める



## 応用例・活用分野等

- LEDパッケージングの光学特性の検討  
シミュレーションに時間がかからないため多数の条件を確認することができる
- 各種光学系部品への応用  
一般的な光線追跡シミュレーションに基づいているため、汎用的な使用方法が可能
- スマートフォン・タブレット上での使用  
会議・打ち合わせ中に条件を確認出張中に簡易的な検討