



平成16年度 国土交通省国土技術研究会 指定課題  
「地上走行時の超大型航空機荷重に対する  
ライフサイクルコストを考慮した空港舗装の設計・補修に関する研究」

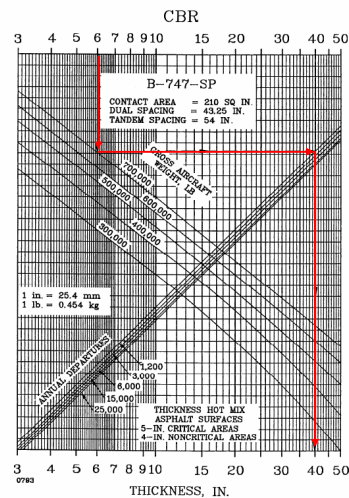
## FAAの新しい設計法

国土技術政策総合研究所  
空港研究部空港施設研究室



## FAAの空港舗装構造設計法

AC 150/5320-6D *Airport Pavement Design and Evaluation*  
設計図表による舗装厚設計法





## FAAの空港舗装構造設計法

AC 150/5320-6D *Airport Pavement Design and Evaluation*  
設計図表による舗装厚設計法



複雑な脚配置を有する機材の就航 (Boeing 777)

1995年 AC 150/5320-16

*Airport Pavement Design for the Boeing 777 Airplane*

LEDFAA (Layered Elastic Design FAA) ver. 1.2

多層弾性理論による空港舗装構造設計アプリケーションの導入



2004年 AC 150/5320-6D change 3

Chapter 7 “Layered Elastic Pavement Design”追加

LEDFAA ver. 1.3 全ての航空機を対象とした

設計ツールとして規定された



## FAAの空港舗装構造設計法

AC 150/5320-6D change 3

Chapter 3, 4 – 従来の設計図表を用いた設計法

Chapter 7 – 多層弾性理論 (LEDFAA) を用いた設計法

今後新しい機材が就航した場合、

Chapter 3, 4 – 新しい設計図表を追加しない

LEDFAA – ライブラリに機材データが追加

相違点

・航空機条件

就航する機材別の離陸回数と脚配置を個別に考慮

・破壊基準

アスファルト下面の引張ひずみ

路床上面の鉛直ひずみ

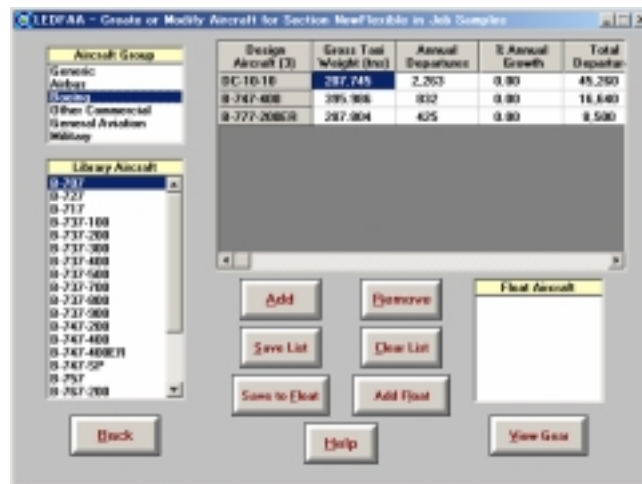
→累積損傷度 (Cumulative Damage Factor : CDF) を計算



## LEDFAA 1.3

### 航空機条件入力画面

- ・対象とする機材をライブラリから指定
- ・年間離陸回数, 離陸回数の年間増加率を入力

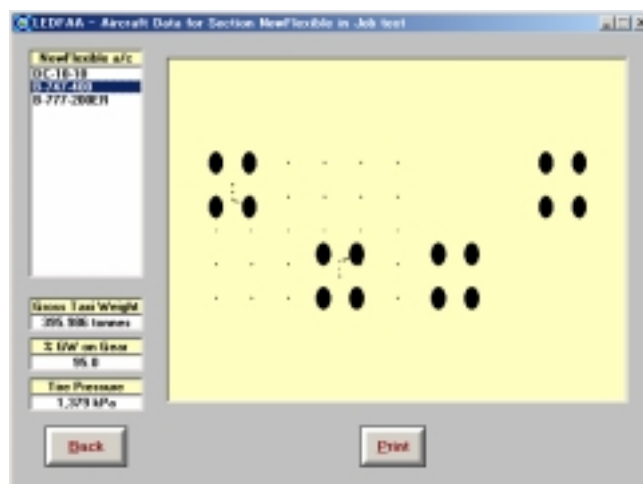


## LEDFAA 1.3



### 舗装のひずみ算出位置

- ・航空機の脚配置により, 自動的に設定される.



## LEDFAA 1.3



### 舗装構造データ入力

- ・材料ライブラリから選択 (弾性係数は固定 or 入力)

粒状路盤材料

アスファルト混合物

アスファルト安定処理材

## LEDFAA 1.3



### 舗装構造データ入力

- ・各層 (路床を除く) の層厚を入力
- ・路床のCBR or 弾性係数を入力

| Layer | Material         | Thickness (mm) | Modulus or CBR (MPa) |
|-------|------------------|----------------|----------------------|
|       | P-401 AC Surface | 527.0          | 1.378 95             |
|       | P-401 SI Base    | 203.2          | 2.767 80             |
|       | P-209 Co Ag      | 203.6          | 328.74               |
|       | Subgrade         | CBR = 10.0     | 103.42               |

この条件における残存寿命を計算

指定した層の設計厚を計算



## まとめ

- ・FAAの設計法  
経験的設計法から理論的設計法へ  
新設設計, 補修設計(オーバーレイ)
- ・機材別の離陸回数と脚配置を考慮  
設計航空機を一つに定めない
- ・アスファルト舗装, コンクリート舗装の両方に対応させる予定  
アスファルト舗装 - LEDFAA  
コンクリート舗装 - FEDFAA(有限要素プログラム)を開発中

