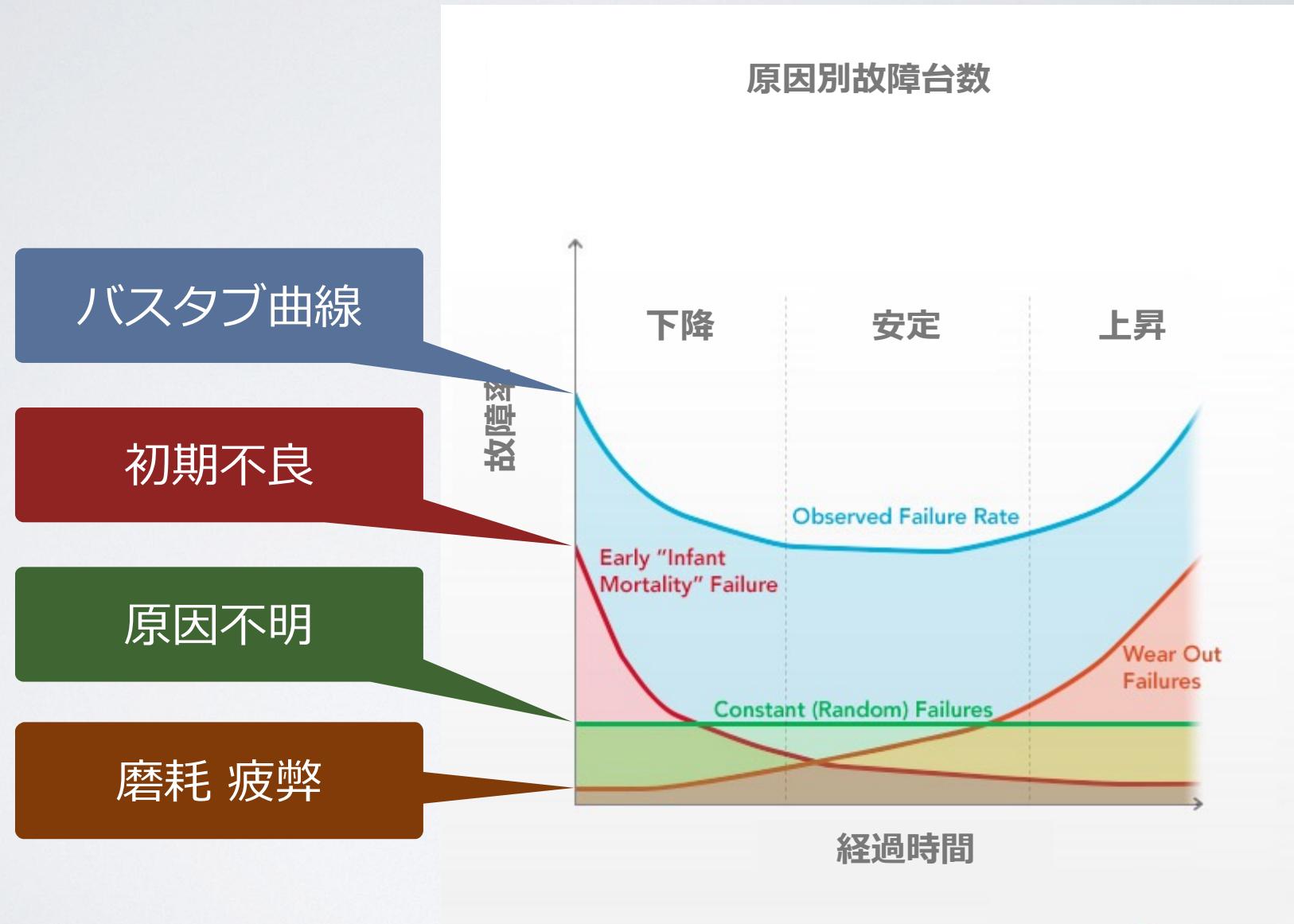


\*べき? \*べからず? ~設定を間違えないために~

# バックアップと復元

# 資料

## ハードディスクの寿命

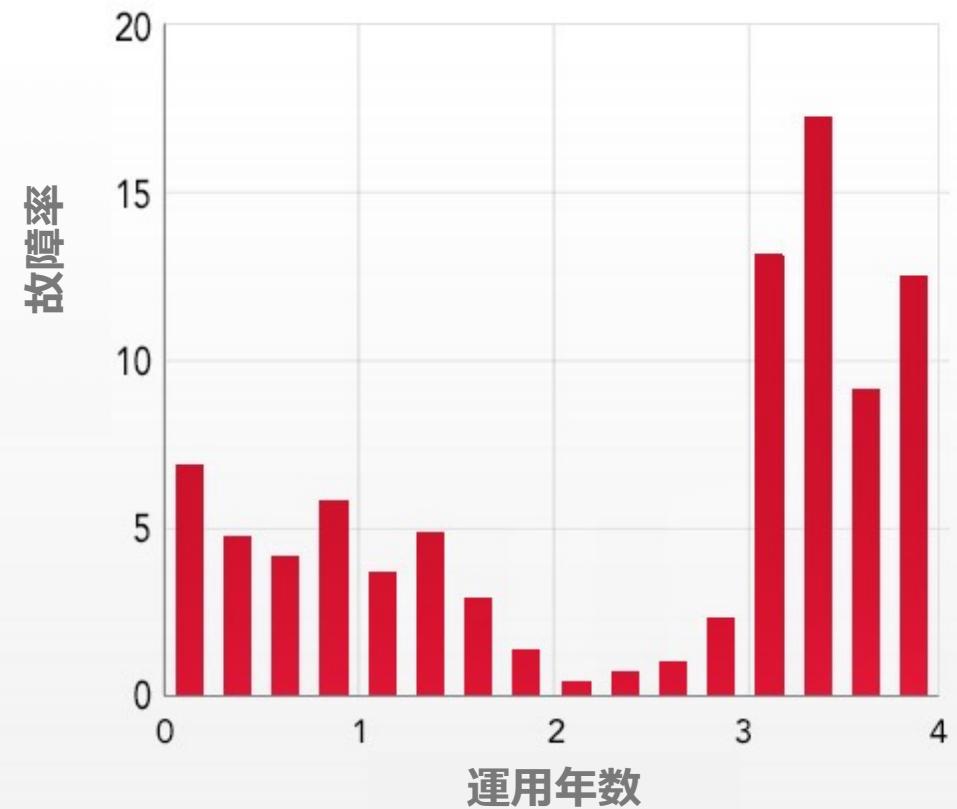


# 資料

## ハードディスクの寿命

3年目を過ぎた頃から急激に上昇

年齢別故障台数



おきのどくですが  
ぼうけんのしょはんは  
きえでしました

# バックアップ

データベース特有の事情

Office文書



写真



データベース



# バックアップ

データベース特有の事情

Office文書



写真



データベース



文書は常に変更の対象→継続的にスナップショットを保存  
バックアップ専用ソフト: ○

# バックアップ

データベース特有の事情

Office



写真



データベース



文書は変更しない→外部補助記憶装置に複製を作成  
バックアップ専用ソフト: ○

# バックアップ

データベース特有の事情

Office



写真



データベース



# バックアップ

データベース特有の事情

Office



写真



データベース



レコード=論理ドキュメント

# バックアップ

データベース特有の事情

Office



写真



データベース



レコード=論理ドキュメント・トランザクション=不可分

# バックアップ

データベース特有の事情

独自のジャーナル管理とバックアップが必要



データベース



レコード=論理ドキュメント・トランザクション=不可分  
バックアップ専用ソフト: **×**

# バックアップ<sup>°</sup>

まとめ ①

- バックアップは**手段**であって目的ではない
- 目的はデータベースの**復元**である
- 市販のバックアップソフトは不適切（DBを復元できないから）

# バックアップ

## 設定

名称未設定 - データベース設定

一般 インターフェース コンパイラーデータベース 移動 バックアップ C/S Web SQL PHP セキュリティ 互換性

スケジューラー 設定 バックアップ & 復旧

内容

データファイル  
 ストラクチャーファイル  
 ユーザーストラクチャーファイル

添付:

削除 フォルダー追加... ファイル追加...

バックアップファイル保存先

ポリューム "Macintosh HD" の中の "名称未設定.4dbase"

使用状況: 639.28 GB 空き容量: 59.25 GB

ログ管理

ログファイルを使用:

ポリューム "Macintosh HD" の中の "名称未設定.journal"

初期設定 キャンセル OK

# バックアップ

## 設定

名称未設定 - データベース設定

一般 インターフェース コンパイラーデータベース 移動 バックアップ C/S Web SQL PHP セキュリティ 互換性

復元するためには必須!!

ポートファイル  
ストラクチャーファイル  
ユーザーストラクチャーファイル

添付:

削除 フォルダー追加... ファイル追加...

バックアップファイル保存先

ポリューム "Macintosh HD" の中の "名称未設定.4dbase"

使用状況: 639.28 GB 空き容量: 59.25 GB

ログ管理

ログファイルを使用:  
ポリューム "Macintosh HD" の中の "名称未設定.journal"

初期設定 キャンセル OK

# バックアップ

## 設定

名称未設定 - データベース設定

一般 インターフェース コンパイラー データベース 移動 バックアップ C/S Web SQL PHP セキュリティ 互換性

スケジューラー 設定 バックアップ & 復旧

一般設定

最新のバックアップのみ保存  バックアップファイル  
 データファイルが更新された場合のみバックアップを行う

最も古いバックアップファイルを削除

バックアップ失敗時:  次回の予定された日付と時刻に再試行する  
 指定時間経過後に再試行  秒  
 操作をキャンセル  試行後

アーカイブ

セグメントサイズ (MB): なし  
圧縮率: 速度  
インターレース率: なし  
冗長率: なし

自動復元

データベースが壊れていたら、最新のバックアップから復元する  
 データベースが完全でない場合、最新のログを統合する

初期設定 キャンセル OK

# バックアップ

## 設定

名称未設定 - データベース設定

一般 インターフェース コンパイラー データベース 移動 バックアップ C/S Web SQL PHP セキュリティ 互換性

スケジューラー 設定 バックアップ & 復旧

一般設定

最新のバックアップのみ保存 3 バックアップファイル  
 データファイルが更新された場合のみバックアップを行う

最も古いバックアップファイルを削除 バックアップ後

バックアップ失敗時:  次回の予定された日付と時刻に再試行する  
 指定時間経過後に再試行 60 秒  
 操作をキャンセル 5 試行後

アーカイブ

セグメントサイズ (MB): なし  
圧縮率: 速度  
インターレース率: なし  
冗長率: なし

自動復元

データベースが壊れていたら、最新のバックアップから復元する  
 データベースが完全でない場合、最新のログを統合する

初期設定 キャンセル OK

# バックアップ

## 設定

名称未設定 - データベース設定

一般 インターフェース コンパイラー データベース 移動 バックアップ C/S Web SQL PHP セキュリティ 互換性

### 運用環境ではどちらも必須!!

最新のバックアップのみ保存 3 バックアップファイル  
 データファイルが更新された場合のみバックアップを行う

最も古いバックアップファイルを削除 バックアップ後

バックアップ失敗時:  次回の予定された日付と時刻に再試行する  
 指定時間経過後に再試行 60 秒  
 操作をキャンセル 5 試行後

アーカイブ

セグメントサイズ (MB): なし  
圧縮率: 速度  
インターレース率: なし  
冗長率: なし

自動復元

データベースが壊れていたら、最新のバックアップから復元する  
 データベースが完全でない場合、最新のログを統合する

初期設定 キャンセル OK

# バックアップ<sup>°</sup>

まとめ ②

- ✓ ログファイルを使用する
- ✓ 壊れていたら、最新のバックアップから復元する
- ✓ 完全でない場合、最新のログを統合する

# バックアップ

## 障害別・復元の手順

異常終了（データ書き込み後）

- ✓ ログファイルを使用する
- 再起動

異常終了（データ書き込み前）

- ✓ 完全でない場合、最新のログを統合する
- 再起動
- ログ統合

異常終了（データ書き込み中）

- ✓ 壊れていたら、最新のバックアップから復元する
- 復元
- 再起動
- ログ統合

盗難・破損・起動不可

# バックアップ<sup>°</sup>

障害別・復元の手順

盗難・破損・起動不可

# バックアップ

障害別・復元の手順

盗難・破損・起動不可



ジャーナル  
バックアップ

バックアップ専用ソフト:

bat  
sh  
FTP  
rsync  
TrueCrypt  
OpenSSL  
QNAP  
Synology  
Amazon S3  
Google Drive

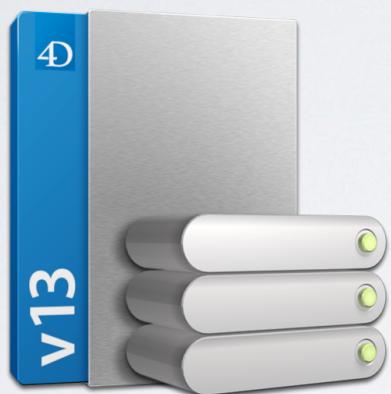
遠隔地



# 補足情報

ミラーリング

盗難・破損・起動不可



ジャーナル  
バックアップ

バックアップ専用ソフト:

- bat
- sh
- FTP
- rsync
- TrueCrypt
- OpenSSL
- QNAP
- Synology
- Amazon S3
- Google Drive

遠隔地

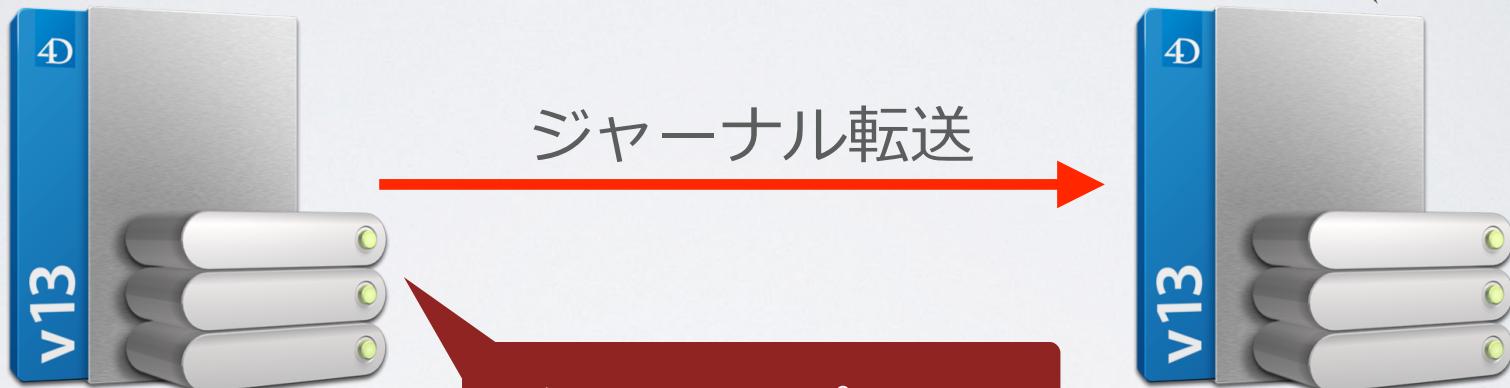


# 補足情報

ミラーリング

盗難・破損・起動不可

バックアップ代わり



2004.3

INTEGRATE LOG FILE

バックアップしない

ナル

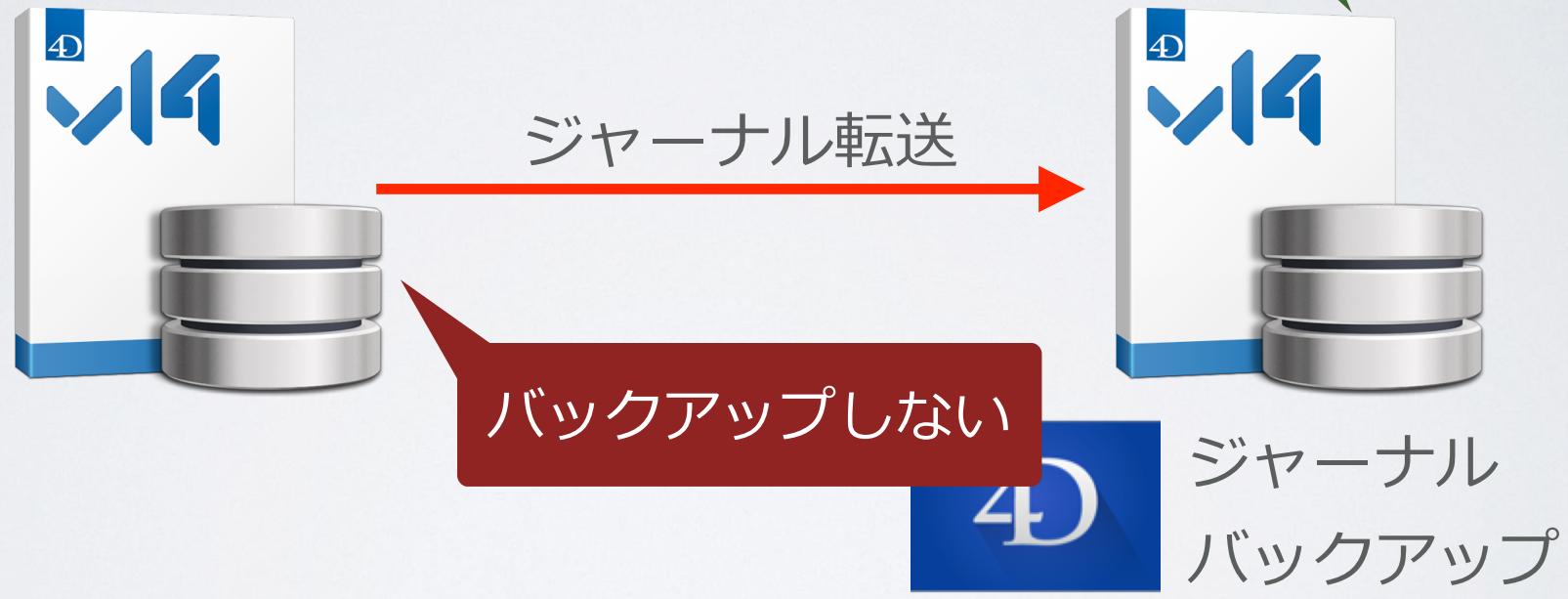


# 補足情報

ミラーリング

盗難・破損・起動不可

バックアップ代わり



INTEGRATE MIRROR LOG FILE

# バックアップ<sup>°</sup>

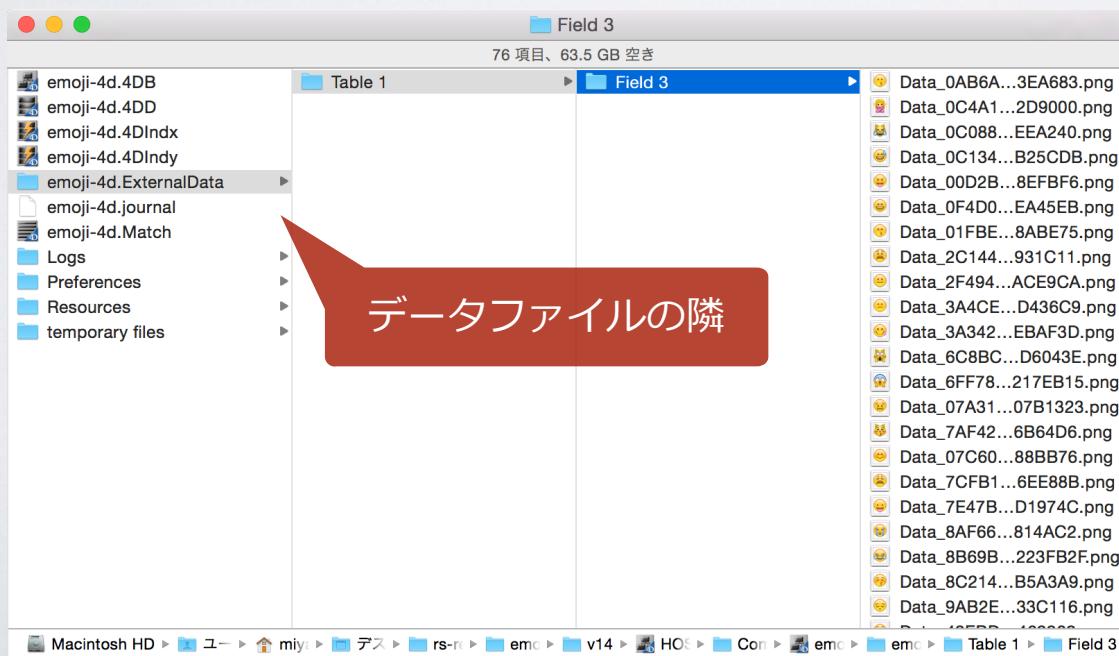
まとめ ③

- バックアップのバックアップは市販のソフトでもOK
- INTEGRATE LOG FILE
- INTEGRATE **MIRROR** LOG FILE

# おまけTips

## BLOB・テキスト・ピクチャー・オブジェクト

- ファイル名: Data\_{UUID}.extension
- レコード作成: **自動**
- レコード更新: **自動**
- レコード削除: **自動**
- 場所: ./{appName}.ExternalData/{tableId}/{fieldId}/
- バックアップ/ログに記録されるもの: **データ**



# おまけTips

BLOB・テキスト・ピクチャー・オブジェクト

```
$event:=Trigger event

Case of
: ($event=On Saving New Record Event)

$folderPath:=Get 4D folder(Database folder)+\
"Images"+Folder separator+
Choose([Emoji]platform;"";"";"MacOS";"Windows")+Folder separator

CREATE FOLDER($folderPath;*)

$type:=".png"

CONVERT PICTURE([Emoji]image;$type)          カスタムパスを設定
CONVERT PICTURE([Emoji]icon;$type)

SET EXTERNAL DATA PATH([Emoji]image;$FolderPath+Hex ([Emoji]code)+$type)

: ($event=On Deleting Record Event)

ON ERR CALL("ERR_DELETE_DOCUMENT")
DELETE DOCUMENT(Get external data path([Emoji]image))
ON ERR CALL("")

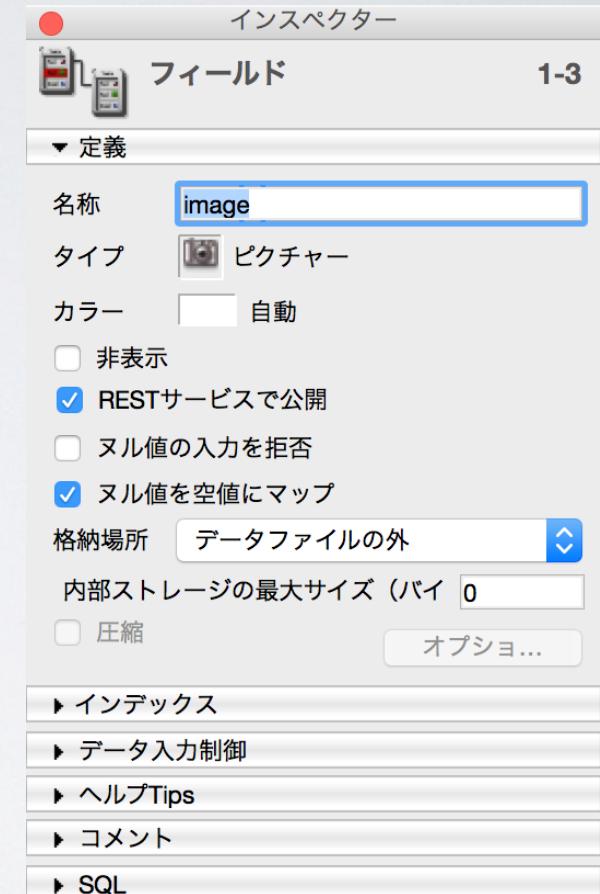
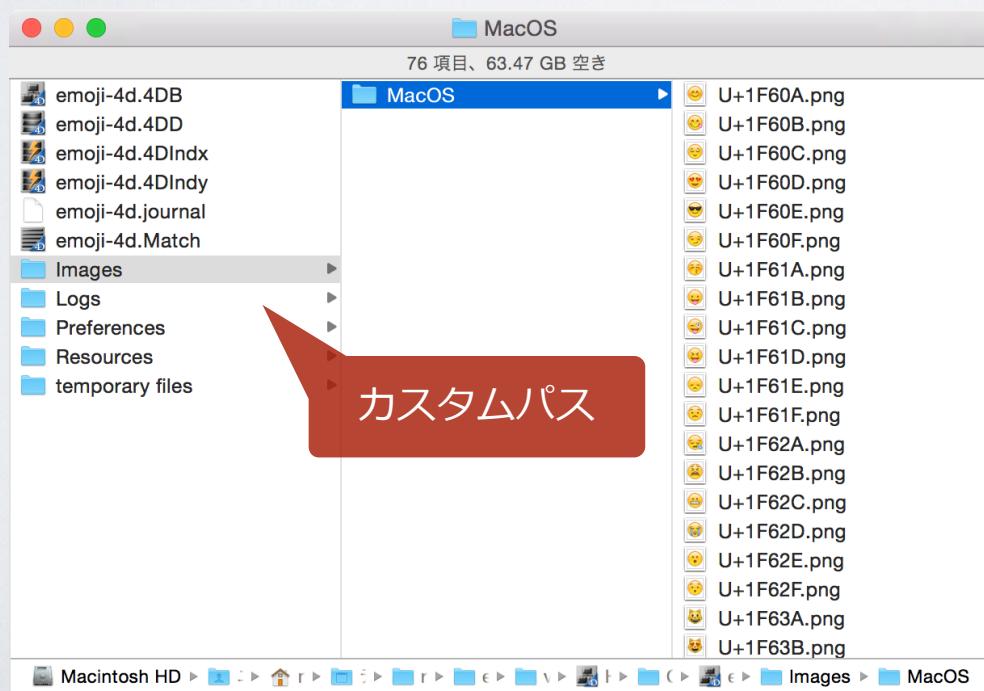
End case
```

カスタムパスを取得

# おまけTips

## BLOB・テキスト・ピクチャー・オブジェクト

- ファイル名: プログラムで管理
- レコード作成: **自動**
- レコード更新: **自動**
- レコード削除: プログラムで管理
- 場所: プログラムで管理
- バックアップ/ログに記録されるもの: **ファイルパス**



※バックアップ/復元の時間を短縮