

## 14a パフォーマンスを上げるSQLチューニング

### 1. 研修要領

・募集定員	16名
・研修会場	NISA研修室
・講師	麻生教育サービス(AES)講師：青木 克頼氏
・開催月日	H30年09月26日(水)・27日(木)・28日(金)
・実施時間・日数	9:30 ~ 17:30 (7時間/日)・3日間(21時間)
・受講料(税別)	78,800円
・教材料(税別)	5,000円

### 2. 対象者

データベース応用システムのパフォーマンス面に悩みを抱えているデータベース管理者・改修担当者・開発者の方  
 前提知識：基礎的なSQL文について理解できていること。

### 3. カリキュラムの概要

業務システムで運用を続けてきたデータベースには**大量のデータが蓄積**され、**だんだんとそのレスポンス速度は低下**します。クライアントからの改善要望に対し、機材の増強やリプレイスによる対応ではコスト面でも折り合いをつけるのが難しく、システムベンダとしても利益の確保が困難です。ソフトウェアの面から対処しようとしても、非機能要件に対して有効な対処方法を身に付けているエンジニアは少ないのが現状です。

そこで、本講座では**データベース応用システムのパフォーマンス向上に即効性のあるSQLの書き方、インデックスの使用方法**について詳細に解説します。また**DBMSのアーキテクチャ**について詳細に解説します。SQLを既に利用しているエンジニアの方が、**DBMSの構造を理解した上で、さらに深くSQLを効率的にかつ効果的に利用できる**よう学習します。

### 4. カリキュラムの詳細

3日間(21時間)

科目	時間	科目の内容
1.DBMSのアーキテクチャ	3.0	DBMSのパフォーマンス向上のために、その動作原理を学びます。また、SQLクエリパフォーマンス向上のための調査方法を学びます。
2.SQLの基礎と条件分岐	4.0	SQLについての復習をしつつ、近年追加された便利なクエリ書式について学びます。
3.集約とカット、ループ	3.0	パフォーマンスに大きく影響を与えるCASE式の使い方と、GROUP BY句、集約関数の使い方を通してデータを集合論的に扱う考え方を学びます。
4.結合とサブクエリ	4.0	パフォーマンス向上のためには結合アルゴリズムを理解することが重要です。この結合の仕組みとサブクエリについて学びます。
5.順序と更新	4.0	SQLにおける順序の扱いについて、近年追加されたWindow関数の使い方と共に学びます。また、パフォーマンス改善にはクエリ以外のアプローチもあることを学びます。
6.インデックス	3.0	どのような条件下でどのようにインデックスを適用するとパフォーマンス改善に寄与できるのか、インデックスの特性について学びます。
計	21.0Hr	

※コース改善のため、予告なくカリキュラム及び教材を一部変更することがあります。

## 5. 使用教材

- ①技術評論社:SQL実践入門 高速で分かりやすいクエリの書き方。  
(注)市販本テキストは変更する場合があります。
- ②オリジナル教材

## 6. 到達目標

- ・DB応用システムのパフォーマンス改善について、ハードウェア面からではなくソフトウェア面からの改善策について知見を得ることで、高収益化を図ることができるようになる。
- ・SQLクエリパフォーマンス改善のための知識、その調査ツールの利用方法についての知見を得る。
- ・データベースのアーキテクチャについての知見を得る。
- ・より高効率なSQLクエリの書き方について理解できる。
- ・インデックスの効果的な適用方法について理解できる。

## 7. レベル

ITSS:レベル2～3