

傾斜井の坑跡計算法

作井技術研究会
傾斜掘小委員会

田 中 彰 一 (東 京 大 学)
松 沢 三 朗 (石 油 公 団)
高 橋 勝 (アブダビ石油株)
神 谷 章 夫 (三井石油開発株)
田 中 啓 誉 (石油資源開発株)
池 田 正 市 (帝 国 石 油 株)

石油技術協会

(昭和59年 7 月)

本資料に引用したSPE-AIME出版物の内容、図、表については Society of Petroleum Engineers-AIME より one-time republication permission を与えられた。ここに謝意を表します。

目 次

1	はじめに	1
2	座標系の取り方と記号	1
2.1	座 標 系	1
2.2	記号と単位	1
2.3	傾斜井の形状	3
2.4	傾斜掘に関する用語	3
3	各 計 算 法	5
3.1	概 説	5
3.2	接線法とその欠点	6
3.3	曲率半径法	7
3.4	最小曲率法と三角形法	9
	(1) 単位ベクトルとドグレグの強さ	
	(2) 三角形法	
	(3) 最小曲率法	
4	層厚計算法	11
5	坑跡計算の誤差解析	12
5.1	概 説	12
5.2	データの読み取り誤差及び測定器の系統的誤差	13
	(1) Walstrom らの論文	
	(2) Holbert らの論文	
	(3) Wolff らの論文	
	(4) Warren の論文	
5.3	Walstrom らの解析的方法	16
5.4	Walstrom らのモンテカルロ法	20
5.5	Wolff らの解析的方法	20
6	BASIC によるプログラムと出力の例	25
6.1	全般の説明	25
	(1) 必要なデータ	
	(2) プログラム及び出力の記号	
6.2	下端接線法, Walstrom らの解析的な坑底位置分布, プログラム"tan 1a"の説明	27
6.3	下端接線法, Walstrom らのモンテカルロシミュレー ションによる坑底位置分布, プログラム"tan 1m"の説明	28
6.4	曲率半径法, プログラム"cur 1a"の説明	28
6.5	最小曲率法Wolff らの坑底位置分布, プログラム"mincur" の説明	29

7	参 考 文 献	30
8	付 録	32
	付 録1：プログラム“i-data”	32
	付 録2：プログラム“tan 1a”，出力，XYプロット	33
	付 録3：プログラム“tan 1m”，出力，XYプロット	39
	付 録4：プログラム“cur 1a”，出力	47
	付 録5：プログラム“mincur”，出力	51