

軽量コンクリートの経済性 (鉄骨造建築物の構造部分直接工事費試算)

鉄骨造大型建築の地上階スラブに軽量コンクリート($\gamma = 1.85$)を使用して建物躯体の軽量化を図ることにより、構造部分の直接工事費がどの程度軽減できるのかを、遠山一級建築士設計事務所のご協力を得て試算したものです。

試算A：鉄骨造12階建て オフィスビル

2階以上のスラブに軽量コンクリートを使用した場合(ケース2)、普通コンクリートを使用した場合(ケース1)に比べて、

**約 6% 程度、
構造部直接工事費を低減、
鉄骨量に関して約 8.5% の低減**
できるという試算結果が得られました。

●試算条件

下記2ケースをモデルとし、東京地区と大阪地区における、構造部分直接工事費を試算した。

ケース1：基礎・地中梁・1階土間コン・2~RFスラブ
＝普通コンクリート使用

ケース2：基礎・地中梁・1階土間コンクリート＝普通コンクリート
2~RFスラブ＝軽量コンクリート使用

●試算結果(延床面積 17,952m²)

〈東京地区〉	ケース1	ケース2
1.杭工事	79,302,200	69,712,800
2.土工事・ぐり石工事	14,676,420	14,377,410
3.コンクリート工事	58,251,444	70,670,734
4.型枠工事	16,008,720	15,914,080
5.鉄筋工事	11,197,400	10,601,850
6.鉄骨工事	680,382,850	628,342,450
合計	859,819,034	809,619,324

ケース1の場合の約94.2% →

〈大阪地区〉	ケース1	ケース2
1.杭工事	79,302,200	69,712,800
2.土工事・ぐり石工事	14,334,480	14,032,690
3.コンクリート工事	64,759,468	77,213,012
4.型枠工事	13,929,960	13,849,040
5.鉄筋工事	11,229,280	10,633,210
6.鉄骨工事	680,186,750	628,163,050
合計	863,742,138	813,603,802

ケース1の場合の約94.2% →

試算B：鉄骨造4階建て 大型店舗

2階以上のスラブに軽量コンクリートを使用した場合(ケース2)、普通コンクリートを使用した場合(ケース1)に比べて、

**約 6.5% 程度、
構造部直接工事費を低減、
鉄骨量に関して約 10% の低減**
できるという試算結果が得られました。

●試算条件

下記2ケースをモデルとし、東京地区と大阪地区における、構造部分直接工事費を試算した。

ケース1：基礎・地中梁・1階土間コン・2~RFスラブ
＝普通コンクリート使用

ケース2：基礎・地中梁・1階土間コンクリート＝普通コンクリート
2~RFスラブ＝軽量コンクリート使用

●試算結果(延床面積 19,440m²)

〈東京地区〉	ケース1	ケース2
1.土工事・ぐり石工事	26,293,620	24,615,620
2.コンクリート工事	76,828,968	88,376,340
3.型枠工事	13,104,780	13,111,120
4.鉄筋工事	74,769,500	74,306,000
5.鉄骨工事	821,539,100	746,355,200
合計	1,012,535,968	946,764,280

ケース1の場合の約93.5% →

〈大阪地区〉	ケース1	ケース2
1.土工事・ぐり石工事	25,743,740	24,086,140
2.コンクリート工事	85,641,927	97,069,406
3.型枠工事	11,244,480	11,249,920
4.鉄筋工事	74,979,000	74,517,000
5.鉄骨工事	820,864,700	745,750,400
合計	1,018,473,847	952,672,866

ケース1の場合の約93.5% →