

# 山形県立山形工業高校

## ☀️ コンセプト ☀️

外国産混和材は運送によるCO<sub>2</sub>排出量を考慮し使用しない。  
つまり、シリカヒュームを使用せずに、単位水量を少なく  
することで、圧縮強度 $\sigma_{28}=50 \text{ N/mm}^2$  を目指す。

基準配合 (kg/m <sup>3</sup> )	水	高炉 セメント	細骨材	粗骨材	高性能 AE減水剤
W/C = 34% s/a = 38%	152	447	645	1091	セメントの 0.85%

基準配合のセメント量（容積）に対し混和材を置換する

★☆☆ 基準配合のセメントに内割で10%をフライアッシュに置換 ☆☆☆

☆☆★ 基準配合のセメントに外割で10%を石灰石微粉末に置換 ★☆☆

CO <sub>2</sub> 削減配合 (kg/m <sup>3</sup> )	水	高炉 セメント	フライ アッシュ	石灰石 微粉末	細骨材	粗骨材	高性能AE 減水剤
W/C = 38% W/P = 32%	152	401	35.6	40.0	607	1091	セメントの 0.85%

## ☀️ コンクリート1m<sup>3</sup>当たりのCO<sub>2</sub>排出量の計算 ☀️

No	材料名	単体量 (kg/m <sup>3</sup> )	CO <sub>2</sub> 排出 原単位	CO <sub>2</sub> 排出量	No	材料名	単体量 (kg/m <sup>3</sup> )	CO <sub>2</sub> 排出 原単位	CO <sub>2</sub> 排出量
1	高炉セメントB種	401	458.7	183.94	5	粗骨材	1091	2.9	3.16
2	フライアッシュ	35.6	19.6	0.70	6	高性能AE減水剤	3.49	100	0.35
3	石灰石微粉末	40.0	16.1	0.64	7	PP製短繊維	0.8	383.3	0.31
4	細骨材	607	3.7	2.25	No1～No7の合計				191.3

※ CO<sub>2</sub>排出原単位 (kg-CO<sub>2</sub>/t) は、各材料1tonを製造する際のCO<sub>2</sub>排出量 (kg)

※ CO<sub>2</sub>排出量は (kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>) は、コンクリート1m<sup>3</sup>あたりのCO<sub>2</sub>排出量 (kg)

目標強度：50 (N/mm<sup>2</sup>)、CO<sub>2</sub>排出量：191.3 (kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>)

