

# 琉球大学学術リポジトリ

## コンクリートの造り方と農地への利用 (2)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-05-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲田, 元一 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/19930">http://hdl.handle.net/20.500.12000/19930</a>

# コンクリートの造り方と 農地への利用

## 五、配合の算出

今まで述べたように、所要のコンクリートを得るには、諸材料の計算を行なわねばならないが、どういふ計算をしなければならぬだろうか。

現今まで用いられた容積比では、良いコンクリートが得られないから、重量比にあらためるべきである。今その方法を説明する（普通ポートランドセメントを使用し、混和材を含まない普通コンクリート）

コンクリート一立方メートルに必要な水、セメント、砂、砂利の量を、水 $\parallel$ W、セメント $\parallel$ C、砂 $\parallel$ S、砂利 $\parallel$ Gとし、その絶対容積を、水 $\parallel$ W、セメント $\parallel$ C、砂 $\parallel$ S、砂利 $\parallel$ Gとし、比重を、水 $\parallel$ W、セメント $\parallel$ C、砂 $\parallel$ S、砂利 $\parallel$ Gとする。用いる材料の比重はあらかじめ試験によるか、発表された資料によりわかっており、又水は $W \parallel 1$ であるから当然 $W \parallel 1$ である。第一表により水・セメント比、及び砂・砂利の比がわかるから、これを用いてまずセメント重量(C)砂・砂利の重量を出せばよす。

まずCは次の式から簡単に算出さる。  

$$W \times C / W = C$$

$$\therefore C + Cs = Cv$$

であるからCvがわかる。  
 しかし $Cv + Wv + Sv + Gv = 1 \dots (1)$ であるから

$$1 - (Wv + Cv) = Sv + Gv$$

(2)

第一表 (1)

粗細骨材重量比及単位水量の算出表

骨材の最大寸法 (mm)	砂利を用いるとき		砕石を用いるとき	
	粗細骨材重量比	単位水量 (kg)	粗細骨材重量比	単位水量 (kg)
15	0.96	199	0.79	214
25	1.25	182	1.01	197
30	1.44	178	1.17	193
40	1.61	169	1.31	185
60	1.94	157	1.56	172
80	2.31	151	1.70	166
150	2.61	137	2.06	151

注…表の成立する標準条件

普通の粒度を有する通常の骨材を用いた場合 水セメント重量比 0.57  
 スランプ値 7.5cm 粗細骨材の比重が同じ場合  
 用いる砂の粗粒率 2.75

今 $Ss = Gs$ ならば、この比重で $Sv + Gv$ を割れば $S + G$ が出て来るが、 $Ss + Gs$ のときには砂と砂利の平均比重を出さねばならぬ。今、平均比重を $As$ とする

$$As = \frac{1 + G/S}{Ss + Gs}$$

第一表 (2)

砂百分率及び単位水量の算出表

粗骨材の最大寸法 (mm)	普通コンクリート	
	砂百分率 %	単位水量 (kg/m <sup>3</sup> )
13	51	199
20	46	184
25	41	178
40	37	166
50	34	157
80	31	148
150	26	131

注 表の成立する標準条件

骨材は丸味をおびた平均粒度を用いた場合  
 水、セメント比=0.55 スランプ値=7.5cm  
 砂は天然産にして粗粒率は2.75とする

$(Sv + Gv) \times As = G + S$   
 により $C + S$ がわかる。これを $G/S$ により $G$ と $S$ とわければ良し、即ち $G = (G + S) \times \frac{G/S}{1 + G/S}$   
 $S = (G + S) \times \frac{1}{1 + G/S}$   
 以上により $W \cdot C \cdot S \cdot G$ が算出される。  
 これでコンクリートはどのようにして造らなければならぬかが御判りでしょう。  
 ここでどうして容積比があまりかばしくなくいかを述べて見ましょう。容積比では、軽く入れるのとつめこむのとで各材積の実積量がかわつてくるか

らです。セメント1m<sup>3</sup>の重量は、一、五〇〇kgを標準にしておりませんが、セメントを軽く入れると、一、二五〇—一、三〇〇kgにしかならないが反対に入れるのをゆり動かして入れると二、〇〇〇kgにもなります。又砂1m<sup>3</sup>の重さは、乾いたものを突き固めると一、五二〇—一、八五〇kg、軽く盛ると、一、四〇〇—一、六〇〇kgです。また砂は湿ると容積が増すから注意を要します。すなわち、重量で5—6%の水を含むと容積で一〇—三〇%も増加するし、砂粒が細いほどふくらみが大きくなります。砂利は突き固めると一、四八〇—一、六八〇kg、軽く盛つた場合は、一、四五〇—一、五五〇kg程度となるが、砂のように大差はない。

(四頁からつづき)

ね」などとおつしやらずに五分か十分でも結構ですから、お洗濯やアイロンかけをなさりながらでもおはなしをきいてあげて下さい。そうする事は母子の信頼を一層強くすると共に、子供の話し方の良い練習の機会にもなるのです。

(9) 科学的な生活に目をむけましょう

大部分の子供は植物や動物が好きです。入学と同時に、花を育てるとか、動物の世話をする仕事を与えて見てはいかがでしょう。

植物にも、はじめは水をやる事だけに楽しみを見い出していた子供も、次第に芽の出方や花の開き方、めしべ、おしべ、についても関心を持つようになり、科学的な目が開かれて参ります。

第二表

	セメント	砂	砂利	
(1)	1:	1:	2	厚みのうすい構造物で水密性を必要とするもの
(2)	1:	1.5:	3	上に準ずるもの
(3)	1:	2:	4	強度水密ともに適当な配合で鉄筋コンクリートに用いてよい
(4)	1:	3:	6	強度水密をそれほど必要としないものに使用する鉄筋コンクリートに使用してはならない
(5)	1:	4:	8	強度も弱く水密性も無い基礎の捨てコンクリートに用いる

(10) 子供に勉強の場を与えましょう。

勉強するようにうるさくいうよりは、お勉強のしたくなるような環境を作つてやる方が大切です。子供専用の勉強部屋を持つことは理想的ですけれど、それが困るんな場合は、カーテンでもしきつて、せめて勉強の場を作つてやる必要があります。それによつて自立の精神も養われます。

いろいろな事を思いつくままに申しあげて見たわけですが、何といつても入学という新しい出来事のためにしばらくはとても疲れるものですから、学校から帰りましたら出来るだけ身体をやすめるように気を配つてあげて下さい。

以上のように、容積で計量すると差異があるが大工事でない場合に材料を重さで計量するのは美にはん雑であるから、容積比で配合することも良い。この場合注意しなければならぬことは、材料を計る時、つめこみ加減を常に一定にする。砂がぬれている時は二割位量を増してやる。十分注意してやれば容積比でやつても割合に良いものが出る。

配合比は構造物の種類、用途などによつて、それに適応したものをを用いるが、大体第二表のような標準にするのがよい。

農村で使用するコンクリートの配合としては、普通第二表の3・4がもつとも使い易いものである。

(仲田元一)

よくいわれますように入学を楽しい気持ちで迎えることの出来た子供は、その後新しい経験にあうたびにやはり自信をもつて行動出来るのに反して、入学の時に不安な気持を持つた人は、その後もその影響があるものです。そういう意味でも、この大切な入学を十分な心配りをしてあげることによつて意義深いものにしてあげられるよう努力致しましょう。

(宮里澄子)