

膨張材「**デンカパワー-CSA**」  
標準投入・管理要領  
(簡易機械式投入方式)

【第2版】

デンカ株式会社  
特殊混和材部

**Denka**

## 目 次

1. 材料搬入から出荷までの概略	.....	1
2. 袋開袋投入の詳細	.....	2
2.1 生コンプラントへの搬入および保管	.....	2
2.2 計量	.....	3
2.3 投入	.....	4
2.4 練混ぜ	.....	5
3. 養生	.....	6
投入チェックシート(例)	.....	別紙-1

# 1. 材料搬入から出荷までの概略

膨張コンクリートの打設にあたり、生コンプラントから出荷に至るまでの流れを以下の図-1 に示しました。

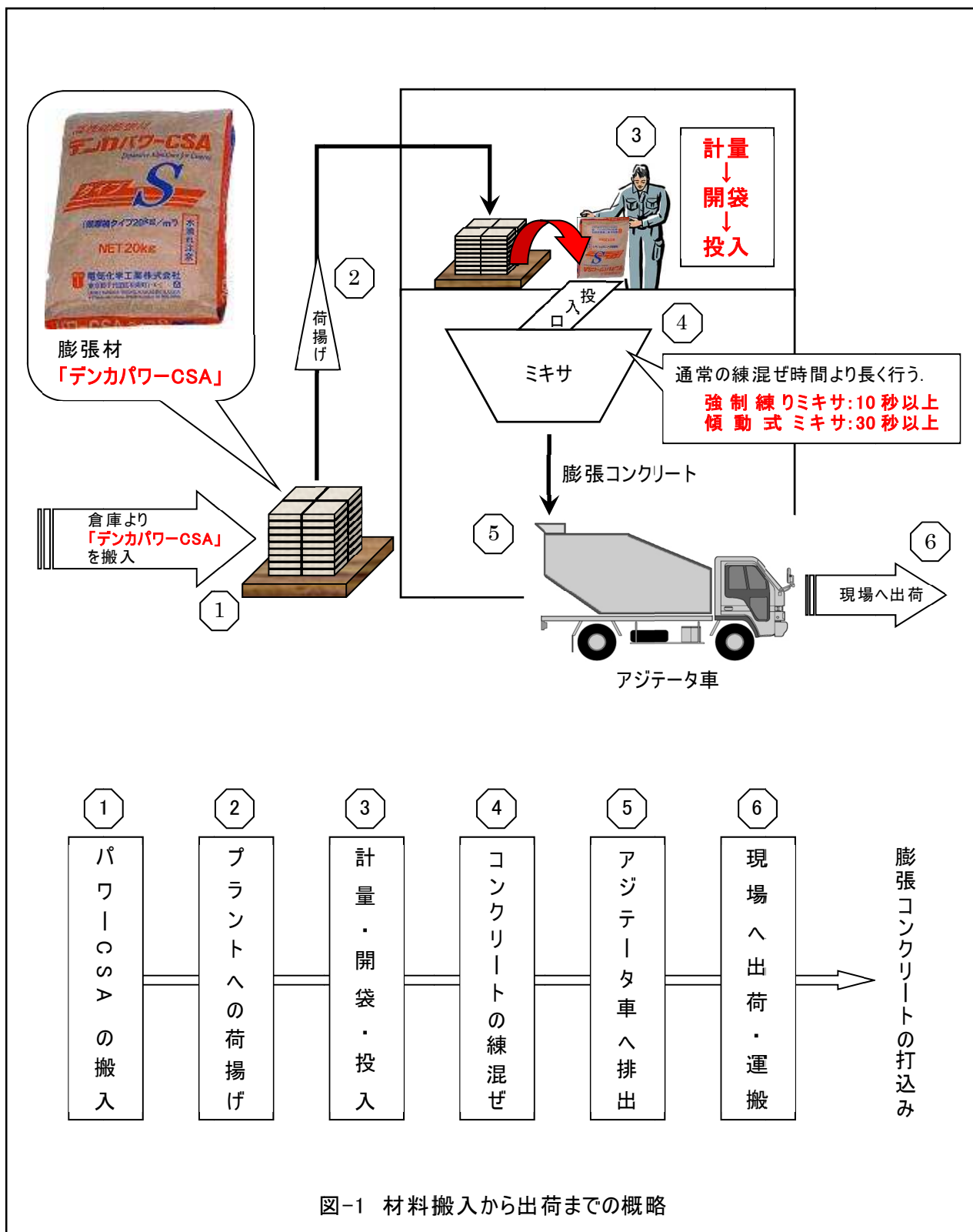


図-1 材料搬入から出荷までの概略

## 2. 袋開袋投入の詳細

膨張コンクリート製造の際、袋開袋において膨張材の投入を行う場合について、各項目の詳細を記載します。

### 2.1 生コンプラントへの搬入および保管

#### ○荷姿

- ・ **20kg 袋** (標準添加量: 20kg/m<sup>3</sup>)

#### ○生コンプラントへの搬入荷揚げ時期

- ・ 打設予定の**前日まで**に行い、1 日の打設量の 1~2 割増し程度の材料を用意します。

#### ○生コンプラントへの荷揚げ方法

- ・ 工場の**ウインチ**を使用して作業を行います。荷揚げ作業中は安全性に留意します。

#### ○保管方法

- ・ 倉庫内で床に直接触れないように積み重ね、その積重ねは **15 袋以下**とします。

#### ○保管場所

- ・ 搬出や検査を考慮して決定するとともに、雨、風が直接接しないように出来る限り、窓や出入り口近辺を避けて下さい。
- ・ シート包囲等により防湿処置を取って下さい。

#### ○貯蔵期間

- ・ プラント搬入後、**1ヶ月以内**とします。



#### — 注意事項 —

- 生コンプラントに搬入・保管する膨張材量は事前に生産者、施工者と膨張材メーカーで適切な量を定めます。
- 事前に生コンプラントに搬入が困難な場合や 1 日の打設量が保管量を上回る場合、荷揚げ・投入作業が同時に行われるため、人員配置、搬入計画、安全性の確認を行う必要があります。
- 膨張材の受払い管理者を明確にし、在庫管理を実施します。又、膨張材の使用に当たっては先入れ先出しを励行し、長期在庫を防ぎます。
- 袋詰め膨張材は、**使用直前に開袋**することを原則とし、貯蔵中に**破袋したものを工事に用いてはいけません。**

## 2.2 計量

### ○荷姿

- ・ **20kg 袋**(標準添加量:20kg/m<sup>3</sup>)

### ○生コンへの計量管理

- ・ 1 バッチ当たりの投入量は、袋単位で投入し、端数がある場合は、端数については、バケツ等により事前に計量した上、投入します。よって、**空袋および別紙の投入チェックシート**により投入量を管理・確認します。

### ○生コンへの投入誤差

- ・ 膨張材の計量誤差は 1 回の計量分に対して、**±2%以下**とします。



### －注意事項－

- 1 袋の質量は製造者の表示する質量として取り扱い、1 袋の質量に満たない端数は、規定の計量誤差内でバケツ等により計量しなければいけません。

## 2.3 簡易投入機への投入

### ○膨張材の投入

- ・ 簡易投入機の隣の空いたスペースへ**材料置場用土台**を設置します。その上に材料を置き、規定量を**簡易投入機の中**へ投入します。

### ○投入の合図

- ・ 投入合図は、**ブザー・ベル・インターホン・工業用テレビ・無線機等**を利用して、オペレータと投入者間で投入合図の徹底・明確化を図らなければいけません。

### ○投入時期

- ・ 他の材料(砂・砂利・セメント)計量後、放出と同時に**簡易投入機のレバー**を引いて投入することとし、**遅くとも砂利の放出が完了するまでに投入**を完了するようにします。万が一、投入遅れた場合、直ちにオペレータへ連絡し、**練混ぜ時間をさらに 10 秒以上延長**するようにします。

### ○1 バッチ当たりの投入量

- ・ 1 バッチ当たりの投入量は袋単位で投入し、端数については、バケツ等により事前に計量した上、投入を行います。

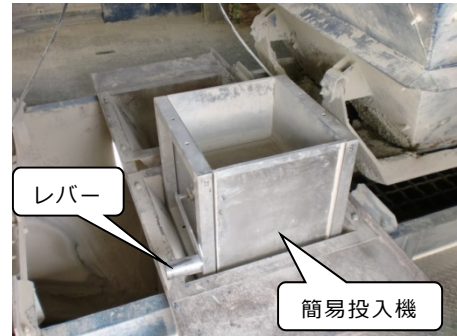
例)  $2.12\text{m}^3/\text{バッチ} + 2.13\text{m}^3/\text{バッチ} = 4.25\text{m}^3/\text{車}$

$20\text{kg}/\text{m}^3(\text{標準使用量}) \times 2.12\text{m}^3/\text{バッチ} = 42.4\text{kg}$

$20\text{kg}/\text{m}^3(\text{標準使用量}) \times 2.13\text{m}^3/\text{バッチ} = 42.6\text{kg}$

$20\text{kg}\text{袋} \times 2\text{袋} + \text{バケツ計量 } 2.4\text{kg} = 42.4\text{kg}$

$20\text{kg}\text{袋} \times 2\text{袋} + \text{バケツ計量 } 2.6\text{kg} = 42.6\text{kg}$     **TOTAL 85kg**



### －注意事項－

- 膨張材のミキサへの投入は膨張材が途中で付着・固結しない方法とし、シュート等を使用します。
- 事前に投入口・シュート等に付着物の有無を確認し、清掃を励行して下さい。
- 投入時に異物が混入しないように、投入口に金網等設けることが望ましい。
- 万一、投入間違いやカッター等異物を混入した場合は速やかにインターホン等でオペレータ室に連絡し、アジテータ車の出荷を差し止め、廃棄して下さい。
- ミキサ内のコンクリートを全部排出した後でなければ、ミキサ内に新たに材料を投入してはいけません。

## 2.4 練混ぜ

### ○練混ぜ時間

コンクリートの練混ぜにおいては、セメントと同時に「デンカパワーCSA」をミキサに投入して下さい。

この際、投入のタイミングが遅れないように注意するとともに、**全材料投入後は規定時間より強制二軸ミキサで 10 秒以上、傾胴ミキサで 30 秒以上長く練混ぜを行って下さい。**袋の開袋作業の時間も考慮する場合（生コンプラントミキサへのセメント・細骨材・粗骨材・水の投入時間が短い場合など）は、さらに**15 秒以上長く練混ぜ時間を延長**して下さい。

#### －注意事項－

○練混ぜ開始にあたっては、あらかじめミキサ内にモルタルを付着させて下さい。

○万一、投入時期が計画されたものと相違した場合は、状況に応じ、**練混ぜ時間を更に長くする(15 秒以上)等**適切な処置をとらなければいけません。

### 3. 養生

- 普通コンクリートにおいても同様ですが、強度管理上ではなく、耐久性を考慮に入れた場合の養生期間は 5 日以上（普通ポルトランドセメント）となっています。膨張コンクリートは、その効果を十分発揮するために **5 日間以上湿潤状態**を保つことが重要となっています。
- スラブにおいてはフロア全体をなるべく風、直射日光から遮るように養生を行います。
- コンクリート打設後は、**養生マット**や**シート**などでスラブ表面を覆って下さい。
- 水分の逸散が少しでも少なくなるよう可能な限りシートは存置します。
- スラブ表面は散水によって湿潤を保つことが最も効果的です。適宜散水を行います。**散水は 5 日間以上**行い、水道ホースに適宜穴を開けたもの、（水漏れさせる）をスラブ上に這わせ、散水する方法が比較的大面積にも対応が容易です。
- 壁においては**型枠を存置**することにより、養生とします。
- 散水の開始時期が早過ぎるとコンクリート表面が洗われ、肌荒を生ずることがありますので、タイミングが早過ぎてはいけません。



写真 1 養生風景



写真 2 養生風景



販売店	
-----	--

## 開袋投入チェックシート

工事名							
生コン					所在地		
施工者							
製品名				荷姿: kg袋	投入者		
Lot.			荷揚げ日			投入日	
			荷揚げ可能数	袋		天候	晴れ・曇り・雨・雪
			荷揚げ数	袋		保管段数	段
練混ぜ	m <sup>3</sup> /車		①	m <sup>3</sup> ×		バッチ	②
			m <sup>3</sup> ×		バッチ		
ミキサ	強制二軸	パン型	可傾式		投入箇所	専用投入 ベルト 細骨材 粗骨材	
投入口	直接	シュート	投入口付着物: 有・無			シュート付着 有・無	
投入方法	人力開袋・簡易投入機・開袋投入機				保管状態	水濡れ 有・無	
連絡合図	取付け電話・トランシーバ・ブザー・ランプ					破袋 有・無	
荷揚げ時間制限	有・無		事前打合せ・確認事項				
荷揚げ実施時間		単位膨張材量	kg/m <sup>3</sup>		予定数量	m <sup>3</sup>	
～		使用予定量	kg		出荷開始予定時刻		
～		積載量(m <sup>3</sup> )	練混ぜ量	投入量	袋	端数	
～		大型:	m <sup>3</sup>	kg	袋	kg	
投入実施結果			m <sup>3</sup>	kg	袋	kg	
全投入量	袋		小型:	m <sup>3</sup>	kg	袋	kg
出荷数量	m <sup>3</sup>		練混ぜ時間	一般コン:	秒	膨張コン:	秒
作業時間	開始	:	荷揚げ設備	ウインチ・エレベータ・担ぎ上げ			
	終了	:	機械式投入機	簡易投入機	可・否	開袋式投入機	可・否
報告事項				確認	生コン工場	投入担当者	

# 投入時間チェックシート

投入日	生コン工場名
施工者	工事名
製品名	単位膨張材量 <span style="float: right;">kg/m<sup>3</sup></span>
投入業者	実績 <span style="float: right;">m<sup>3</sup>                      kg</span>

No.	投入時刻	練混ぜ量 (m <sup>3</sup> )	投入量 (kg)	練混ぜ 時間 (秒)		No.	投入時刻	練混ぜ量 (m <sup>3</sup> )	投入量 (kg)	練混ぜ 時間 (秒)
1	:					31	:			
2	:					32	:			
3	:					33	:			
4	:					34	:			
5	:					35	:			
6	:					36	:			
7	:					37	:			
8	:					38	:			
9	:					39	:			
10	:					40	:			
11	:					41	:			
12	:					42	:			
13	:					43	:			
14	:					44	:			
15	:					45	:			
16	:					46	:			
17	:					47	:			
18	:					48	:			
19	:					49	:			
20	:					50	:			
21	:					51	:			
22	:					52	:			
23	:					53	:			
24	:					54	:			
25	:					55	:			
26	:					56	:			
27	:					57	:			
28	:					58	:			
29	:					59	:			
30	:					60	:			

# 投入時間チェックシート

投入日	生コン工場名
施工者	工事名
製品名	単位膨張材量 <span style="float: right;">kg/m<sup>3</sup></span>
投入業者	実績 <span style="float: right;">m<sup>3</sup>                      kg</span>

No.	投入時刻	練混ぜ量 (m <sup>3</sup> )	投入量 (kg)	練混ぜ 時間 (秒)		No.	投入時刻	練混ぜ量 (m <sup>3</sup> )	投入量 (kg)	練混ぜ 時間 (秒)
61	:					91	:			
62	:					92	:			
63	:					93	:			
64	:					94	:			
65	:					95	:			
66	:					96	:			
67	:					97	:			
68	:					98	:			
69	:					99	:			
70	:					100	:			
71	:					101	:			
72	:					102	:			
73	:					103	:			
74	:					104	:			
75	:					105	:			
76	:					106	:			
77	:					107	:			
78	:					108	:			
79	:					109	:			
80	:					110	:			
81	:					111	:			
82	:					112	:			
83	:					113	:			
84	:					114	:			
85	:					115	:			
86	:					116	:			
87	:					117	:			
88	:					118	:			
89	:					119	:			
90	:					120	:			