

途中でくじけない!

コンクリート診断士受験のための 勉強術

コンクリートメンテナンス協会 専務理事/技術委員長

江良 和徳

【キーワードは？】

大脳生理学

【こんな経験ありませんか】

試験に合格するぞ！と決めたときはやる気マンマン



その気力が継続しない

勉強の仕方が分からない

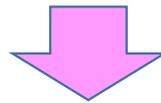
勉強したことをすぐに忘れてしまう



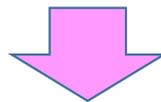
今年はまだ間に合わない・・・

【こんな経験ありませんか】

今年をあきらめて、2カ年計画にしよう・・・
来年こそがんばろう・・・



今年の挫折の理由を考えてみてください
その挫折が来年はやってこないと、
なぜ思えるのですか？



今年挫折したら、来年も同じ理由で挫折します

【それは脳の仕業です】

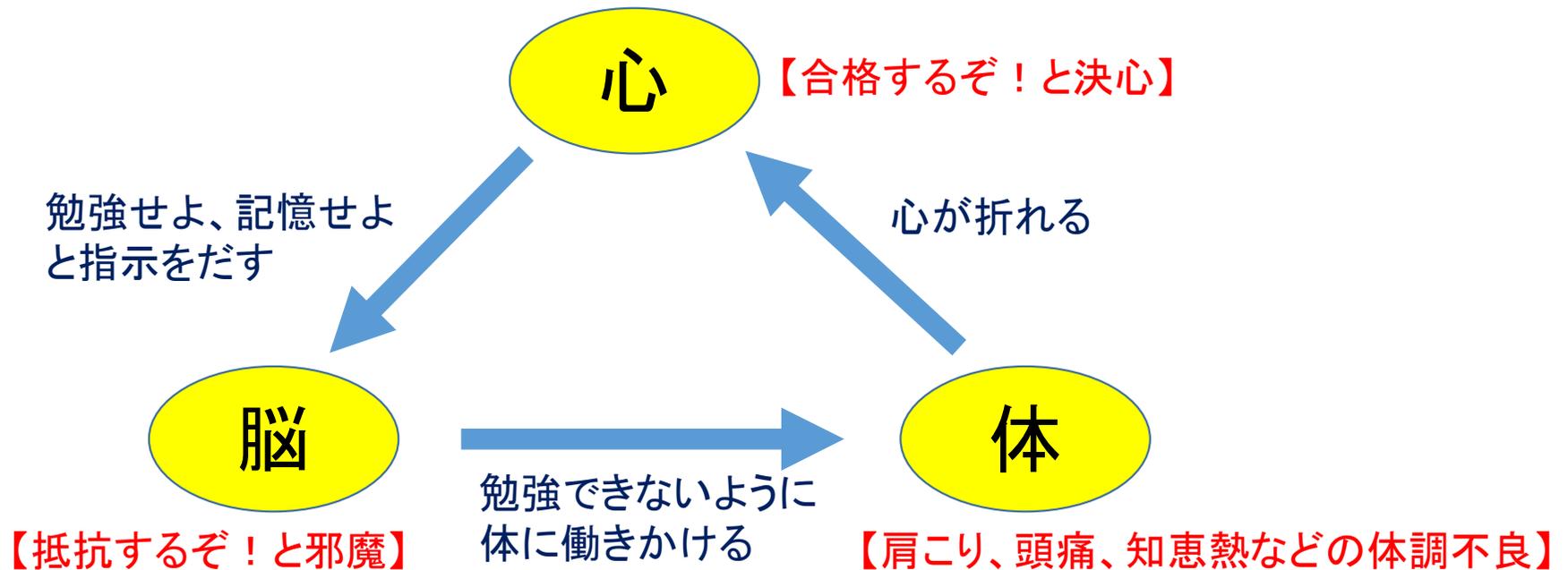
- ・テキストを読んでも頭に入らない
- ・どうしても集中力が続かない
- ・すぐにイヤになる



- ・安心してください。あなたのせいではありません
- ・犯人はあなたの**脳**です。
- ・あなたの脳は、実はあなたの**味方ではない**のです。

【それは脳の仕業です】

- ・脳のなかで記憶を司る部位は「海馬」
- ・海馬は現状からの変更、書き換えを嫌います
- ・すなわち、新しく記憶することに抵抗するのです



【いったいどうすればいい？】

一言で言うと...

脳をだます！

脳の抵抗を回避する

勉強(仕事)を途中で挫折させない術

【勉強(仕事)を途中で挫折させない術】

悪い例 (コンクリート診断士テキストを覚える場合)

『テキストを最初のページから順に読んで覚えよう』

- ➡ これ、絶対に挫折します。
- ➡ 挫折する理由は大脳生理学的に説明されています。

『読んだ内容を絶対に覚えてやろう』

- ➡ 「絶対に」という思いに対して、脳はより強く抵抗します。

2章 対象

2.1 基本的考え方
2.2 変状
2.2.1 変色
2.2.2 コアスケーリング
2.2.3 剥離
2.2.4 砂孔
2.2.5 表面気泡
2.2.6 ひび割れ・浮き・はく落
2.2.7 錆汁
2.2.8 エフロレッセンス
2.2.9 汚れ(変色)
2.2.10 すりへり
2.2.11 たわみ
2.2.12 変形
2.2.13 振動
2.3 劣化の調査
2.3.1 中性化
2.3.2 塩害
2.3.3 アルカリシリカ反応
2.3.4 凍害
2.3.5 化学的腐食
2.3.6 疲労
2.3.7 風食
2.3.8 火災

あと残り99%

あと残り97%

まだ残り93%も

あーキリがない

3章 調査手法

3.1 基本的考え方

3.4 外観
3.4.1 目視調査
3.4.2 デジタル画像
3.5 コンクリートの強度
3.5.1 コア強度
3.5.2 反発度法による強度推定
3.5.3 局部破壊試験による強度推定
3.6 ひび割れ・はく離・空洞
3.6.1 サーモグラフィー
3.6.2 弾性波
3.6.3 アコースティック・エミッション(AE)
3.6.4 電磁波レーダ
3.7 鉄筋・かぶり厚さ・埋設物
3.7.1 電磁誘導
3.7.2 電磁波レーダ
3.7.3 X線
3.8 コンクリートの配(調)合・微細構造・化学成分
3.8.1 配(調)合推定
3.8.2 走査電子顕微鏡(SEM)
3.8.3 電子線マイクロアナライザー(EPMA)
3.9 鉄筋腐食
3.9.1 中性化深さ(はつり法・コア法)
3.9.2 中性化深さ(ドリル法)
3.9.3 塩化物イオン含有量
3.9.4 鉄筋腐食量
3.9.5 自然電位
3.9.6 分極抵抗
3.9.7 電気抵抗
3.10 アルカリシリカ反応(ASR)
3.10.1 調査項目
3.10.2 アルカリ量

やーめた

3.10.3 骨材のアルカリシリカ反応性
3.10.4 アルカリシリカゲル
3.10.5 残存膨張量
3.11 火災
3.11.1 概要
3.11.2 一次調査
3.11.3 二次調査

4章 予測・評価方法・判定基準

4.1 基本的考え方
4.1.1 基本的な考え方
4.1.2 各劣化機構に共通する判定方法
4.2 中性化
4.2.1 劣化機構および劣化原因の確認
4.2.2 劣化の評価
4.2.3 劣化の判定
4.3 塩害
4.3.1 劣化機構および劣化原因の確認
4.3.2 劣化の評価
4.3.3 劣化の判定
4.4 アルカリシリカ反応(ASR)
4.4.1 劣化機構および劣化原因の確認
4.4.2 劣化の評価
4.4.3 劣化の判定
4.5 凍害
4.5.1 劣化機構および劣化原因の確認
4.5.2 劣化の評価
4.5.3 劣化の判定
4.6 化学的腐食

【勉強(仕事)を途中で挫折させない術】

良い例 (コンクリート診断士テキストを覚える場合)

『目次の順番に関係なく、関連するキーワードを辿って読み進む』

- ➡ 例えばアルカリシリカ反応に関する箇所を拾い読む。
- ➡ ページ数はバンバンめくるので、勉強が進んでいる気になる。

『黙読ではなく音読し、読んだ後に忘れてもOKとする』

- ➡ 忘れることを脳に許可することで脳の抵抗が小さくなる。
- ➡ 黙読10回より音読1回の方が効果が高い。

2章 対象

2.1 基本的考え方	.....
2.2 変状の種類と原因	.....
2.2.1 豆板	.....
2.2.2 コールドジョイント	.....
2.2.3 内部欠陥	.....
2.2.4 砂すじ	.....
2.2.5 表面劣化	.....
2.2.6 ひび割れ・浮き・はく落	.....
2.2.7 錆	.....
2.2.8 エフロレッセンス	.....
2.2.9 汚れ(変色)	.....
2.2.10 すりへり	.....
2.2.11 たわみ	.....
2.2.12 変形	.....
2.2.13 振動	.....
2.3 劣化の機構	.....
2.3.1 中性化	.....
2.3.2 塩害	.....
2.3.3 アルカリシリカ反応	.....
2.3.4 凍害	.....
2.3.5 化学的腐食	.....
2.3.6 疲労	.....
2.3.7 風化・老化	.....
2.3.8 火災	.....

あと残り96%

あと残り82%

3章 調査手法

3.1 基本的考え方
------------	-------

3.4 外観	.....
3.4.1 目視調査	.....
3.4.2 デジタルカメラ	.....
3.5 コンクリートの圧入	.....
3.5.1 コア強度	.....
3.5.2 反発度法による強度推定	.....
3.5.3 局部破壊試験による強度推定	.....
3.6 ひび割れ・はく離・空洞	.....
3.6.1 サーモグラフィー	.....
3.6.2 弾性波	.....
3.6.3 アコースティック・エミッション(AE)	.....
3.6.4 電磁波レーダ	.....
3.7 鉄筋・かぶり厚さ・埋設物	.....
3.7.1 電磁誘導	.....
3.7.2 電磁波レーダ	.....
3.7.3 X線	.....
3.8 コンクリートの配(調)合	.....
3.8.1 配(調)合推定	.....
3.8.2 走査電子顕微鏡(SEM)	.....
3.8.3 電子線マイクロアナライザ(EPMA)	.....
3.9 鉄筋腐食	.....
3.9.1 中性化深さ(はつり法・コア法)	.....
3.9.2 中性化深さ(ドリル法)	.....
3.9.3 塩化物イオン含有量	.....
3.9.4 鉄筋腐食量	.....
3.9.5 自然電位	.....
3.9.6 分極抵抗	.....
3.9.7 電気抵抗	.....
3.10 アルカリシリカ反応(ASR)	.....
3.10.1 調査項目	.....
3.10.2 アルカリ量	.....

ん？あと残り70%

あと半分じゃん！

3.10.3 骨材のアルカリシリカ反応性	.....
3.10.4 アルカリシリカゲル	.....
3.10.5 残存膨張量	.....
3.11 水質	.....
3.11.1 概要	.....
3.11.2 一次調査	.....
3.11.3 二次調査	.....

4章 予測・評価方法・判定基準

4.1 基本的考え方	.....
4.1.1 基本的な考え方	.....
4.1.2 各劣化機構に共通する判定方法	.....
4.2 中性化	.....
4.2.1 劣化機構および劣化原因の確認	.....
4.2.2 劣化の評価	.....
4.2.3 劣化の判定	.....
4.3 塩害	.....
4.3.1 劣化機構および劣化原因の確認	.....
4.3.2 劣化の評価	.....
4.3.3 劣化の判定	.....
4.4 アルカリシリカ反応(ASR)	.....
4.4.1 劣化機構および劣化原因の確認	.....
4.4.2 劣化の評価	.....
4.4.3 劣化の判定	.....
4.5 凍害	.....
4.5.1 劣化機構および劣化原因の確認	.....
4.5.2 劣化の評価	.....
4.5.3 劣化の判定	.....
4.6 化学的腐食	.....

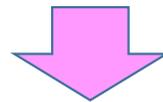
ゴール間近？

【勉強(仕事)を途中で挫折させない術】

例) コンクリート構造物の補修補強に関するフォーラムのPPT

- ・私は毎年3時間の講演を担当します。
- ・そのためにPPTシート150枚分の講演資料を準備します。
- ・これを1ページ目から順に作成したら、絶対にイヤになります。

➡1枚作成したら、脳が「あと149枚」と、
2枚目を作成したら、脳が「あと148枚」と囁くのです。



脳をだまして挫折を回避しています

1. まず、目次構成を決めます

本日の主な内容

1. はじめに
2. 塩害・中性化補修の基本的な考え方
 - 塩害の劣化メカニズム
 - 塩害の補修工法選定
潜伏期・進展期・加速期・劣化期
3. ASR補修の基本的な考え方
 - ASRの劣化メカニズム
 - ASRの補修工法選定
潜伏期・進展期・加速期・劣化期
4. 劣化機構に応じた補修工法の選定の考え方

2. 次に、各シートの小タイトルだけを作成していきます

【急増】

【塩害】

【塩害・

【塩害・

【劣化機

【塩害の劣化グレードと適用可能な補修工法との関係】

3. 各シートの文章、図表をざっくり埋めていきます

【急増】

【塩害】

【塩害・中】

【塩害・中】

【劣化機構】

【塩害の劣化グレードと適用可能な補修工法との関係】

原

劣化

①劣化

②劣化

③鉄筋

④コン

【劣化の状

- ・外観
- ・腐食
- ・中性化

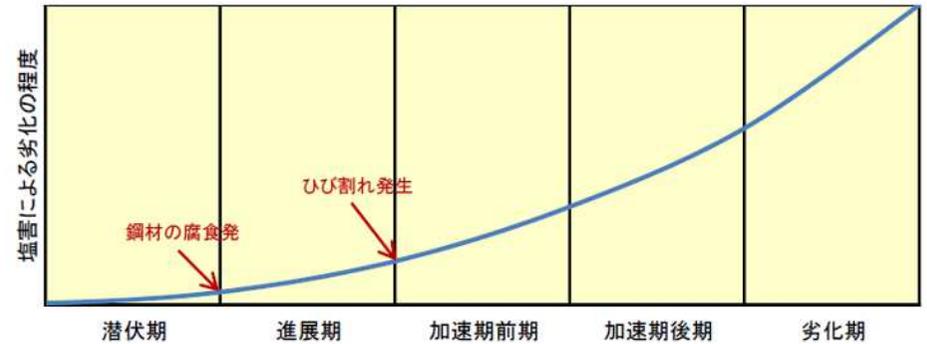
⇒

表 2-1 塩害

構造物の外観上のグレード	劣化過程
グレードⅠ	潜伏期
グレードⅡ	進展期
グレードⅢ-1	加速期前期
グレードⅢ-2	加速期後期
グレードⅣ	劣化期

表

構造物の外観上のグレード	劣化過程
グレードⅠ	潜伏期
グレードⅡ	進展期
グレードⅢ	加速期
グレードⅣ	劣化期



4. 各シートの文章、図表を完成させていきます

【急増】

【塩害】・

【塩害・中】

【塩害・中】

【劣化機構】

【塩害の劣化グレードと適用可能な補修工法との関係】

原

①劣化

【劣化の状

- ・外観
- ・腐食
- ・中性化

劣化

②劣化

性能

③鉄筋

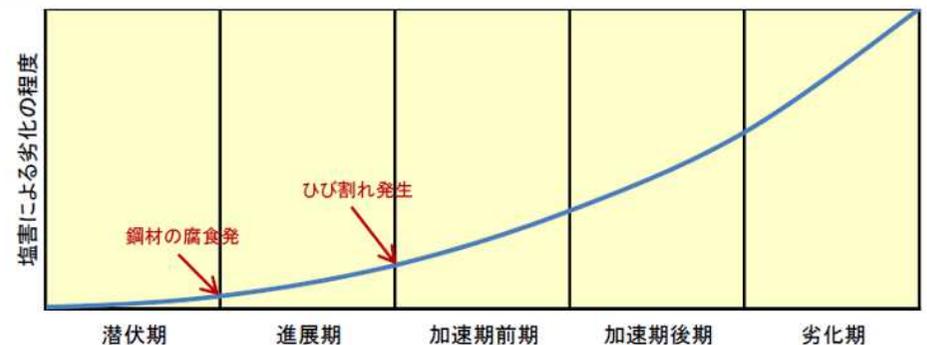
【定量的な

表 2-1 塩害

構造物の外観上のグレード	劣化過程
グレードI	潜伏期
グレードII	進展期
グレードIII-1	加速期前期
グレードIII-2	加速期後期
グレードIV	劣化期

表

構造物の外観上のグレード	劣化過程
グレードI	潜伏期
グレードII	進展期
グレードIII-1	加速期前期
グレードIII-2	加速期後期
グレードIV	劣化期



・外観上の変化なし ・外観上の変化なし ・腐食ひび割れ発生 ・腐食ひび割れが大 ・大規模な剝離、剥

何度もゴールまで到達するため、脳の抵抗が少ない



脳の抵抗を回避！

勉強(仕事)の集中力をUPさせる術

【こんな経験ありませんか】

- ・おもしろい映画見ていたらアッという間に2時間経った
- ・パチスロでバンバン当たって気が付いたら夜だった
- ・仕事に乗っちゃって、気が付いたら定時過ぎていた



一言で言うと、『**集中していた**』

【勉強(仕事)の集中力をUPさせる術】

勉強に集中している状態とは??



脳内物質 『セロトニン』が分泌している状態

三大快樂物質

『セロトニン』 ……快樂をつくる、抗鬱薬

『ドーパミン』 ……快樂から意欲をつくる

『アドレナリン』 ……火事場のクソカ

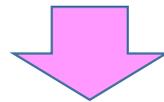
【勉強(仕事)の集中力をUPさせる術】

『セロトニン』が分泌している状態では、

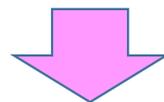
➡ 脳が抵抗しない

➡ 勉強していることに快感を感じる

➡ 集中力、記憶力が3倍になると言われている



勉強している間ずっと快感が続くので、はかどる



勉強時に自由に『セロトニン』を分泌できれば無敵！

【勉強(仕事)の集中力をUPさせる術】

『セロトニン』が分泌される条件



- ①トリプトファンを摂取する
- ②軽い運動をする
- ③すると、セロトニンが分泌される！

※① トリプトファンとは？

➡必須アミノ酸；乳製品、魚、豆腐、納豆などに含まれる

※② 軽い運動とは？

➡ウォーキング、ラジオ体操程度でOK

【勉強(仕事)の集中力をUPさせる術】

つまり、



- ①勉強の前に豆腐や納豆の食事を取り、
- ②軽い運動を行ったあとで机に向かうと、
- ③めっちゃめっちゃ勉強がはかどる！

たったこれだけですが、効果はテキメンだと感じています。
私はいつも朝食に納豆を食べて、通勤に30分歩きますので、
午前中の仕事が一番能率が上がります。

【勉強(仕事)の集中力をUPさせる術】

集中力をUPさせる小技

- ・全ての所作、動きに「物音を立てない」ようにやる。
 - ➡文字を書く、ラインを引く、ページをめくる、などを音を立てずに行うと、集中する。
- ・「かすかな物音が聞こえる」中でやる。
 - ➡聞こえるか聞こえないかくらいの音。
認識できない程度の会話、自然音、生活音。
- ・座って勉強するより、立ったまま勉強する。
 - ➡部屋をウロウロ歩き回りながらテキストを音読するのが一番。

【コンクリート診断士に合格して、、、】

人生変えましょう！