

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！

2026年3月14日

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

【略歴】

1. 氏名

江良和徳(えらかずのり)

昭和44年6月25日生まれ(55歳)

2. 学歴

平成5年3月 佐賀大学理工学部 建設工学科卒業

平成22年3月 京都大学大学院 社会基盤工学専攻博士後期課程修了

3. 職歴

(株)建設技術研究所 (建設コンサルタント)

日特建設(株) (特殊ゼネコン)

極東興和(株) (橋梁メーカー)

(一社)コンクリートメンテナンス協会

4. 資格

博士(工学)、技術士(総合技術監理)、技術士(建設)、**コンクリート診断士**、コンクリート構造診断士、
コンクリート技士、プレストレストコンクリート技士、福祉住環境コーディネーター、保育士

5. 社外活動

コンクリート工学会、土木学会、鳥取大学非常勤講師、立命館大学・日本大学・琉球大学外部講師、など

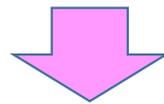


【キーワードは？】

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

勉強を始めてもすぐに気が散る

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・・・

【それは脳の仕業です】

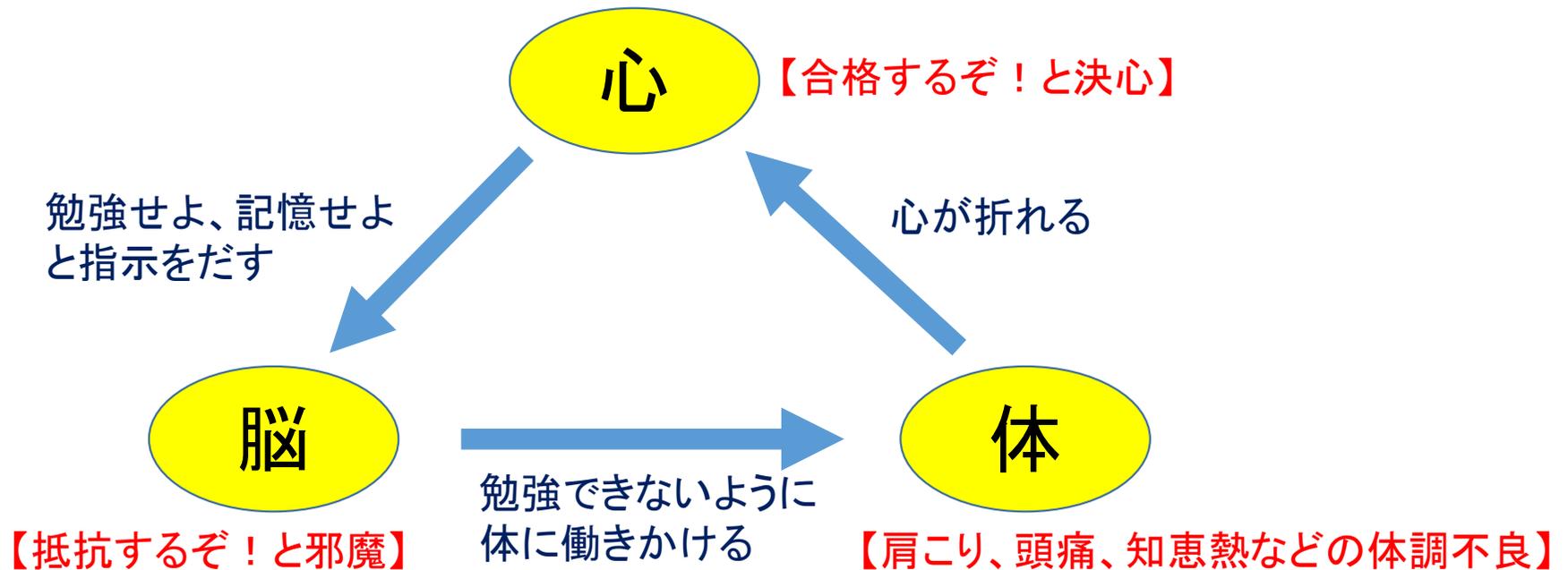
- ・テキストを読んでも頭に入らない
- ・どうしても集中力が続かない
- ・すぐにイヤになる



- ・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勉強する場合)

『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 変形	
2.2.1 変形	
2.2.2 コア	
2.2.3	
2.2.4 砂	
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	
2.3 劣化の	
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	
2.3.6 疲	
2.3.7 風	
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	
3.5 コンクリート	
3.5.1 コア	
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勉強する場合)

『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 電子顕微鏡(エネルギー分散型EDS/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	.....

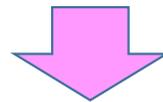
ゴール間近？

【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

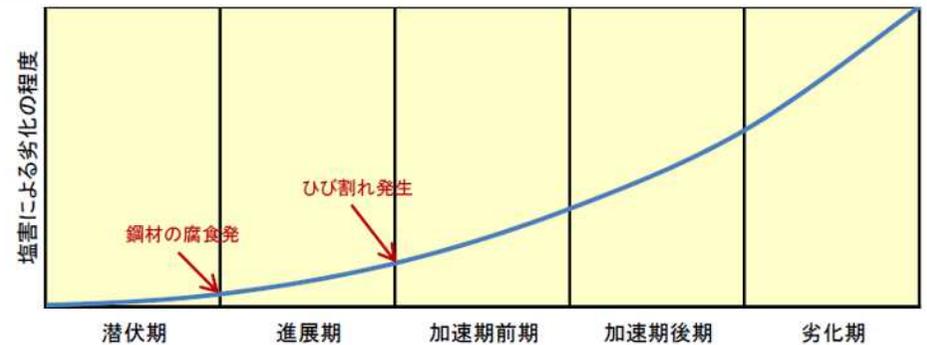
⇒

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

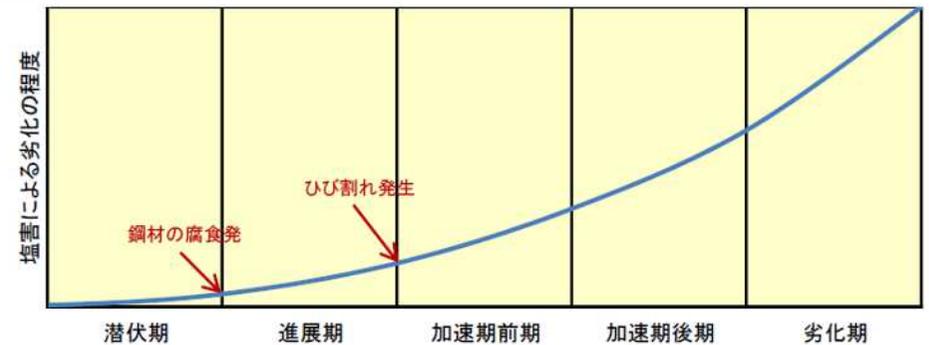
【定量的な

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ツという間に2時間経った
- ・パチンコ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

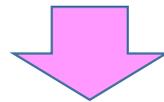
【勉強(仕事)の集中力をUPさせる術】

『セロトニン』が分泌している状態では、

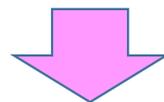
➡ 脳が抵抗しない

➡ 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！

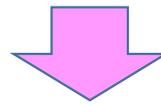
たったこれだけですが、効果はテキメンだと感じています。
私はいつも朝食に納豆を食べて、通勤に30分歩きますので、
午前中の仕事が一番能率が上がります。

【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。

【正解数の目標を適切に設定する】

- ・全40問の択一式問題。目標は7割の28問。
- ・じゃあ、28問は確実に正解できるように頑張ろう！！
➡なんて考えないようにしましょう。プレッシャーで押し潰れます。



- ・結果的に28問正解すればよいのです。

- ① 半分の20問だけ確実に正解することを目標にしましょう。
- ② ワケのワカラナイ4問は捨てるでも良いと脳を許しましょう。
- ③ 残り16問は最低2択にまで絞れたらOKです。確率的に半分は正解しますので、ここで8点GETです。
- ④ はい、ラクラク28点いただきます！

【捨ててもよいワケのワカラナイ問題の例(2025年)】

【問題 11】

ポストテンション方式PC橋梁で、コンクリートの体積変化による有効プレストレス量の低下が疑われた。そこで、JIS A 1157:2010(コンクリートの圧縮クリープ試験方法)に従って、当時の使用材料と同等の材料を用いてコンクリート供試体を作製して試験を行い、試験結果を設計値と比較することになった。JIS A 1157に規定されている、クリープひずみ ϵ_{ct} とクリープ係数 ϕ_t の算出式の組合せとして、次の(1)~(4)のうち、正しいものはどれか。

なお、図中の ϵ_e は荷重時弾性ひずみ(荷重開始から荷重完了までの供試体に生じる弾性ひずみ)、 ϵ_{at} は時間 t における荷重供試体のひずみ(全ひずみ)、 ϵ_{st} は時間 t における無荷重供試体のひずみ(無荷重ひずみ)である。また、無荷重供試体とは、荷重供試体の乾燥条件に近づけた上で、荷重せずに同じ試験室で保管したものである。

	クリープひずみ ϵ_{ct}	クリープ係数 ϕ_t
(1)	$\epsilon_{at} - \epsilon_e - \epsilon_{st}$	ϵ_{ct}/ϵ_e
(2)	$\epsilon_{at} - \epsilon_{st}$	$\epsilon_{ct}/\epsilon_{st}$
(3)	$\epsilon_{at} - \epsilon_e - \epsilon_{st}$	$\epsilon_{ct}/\epsilon_{st}$
(4)	$\epsilon_{at} - \epsilon_{st}$	ϵ_{ct}/ϵ_e

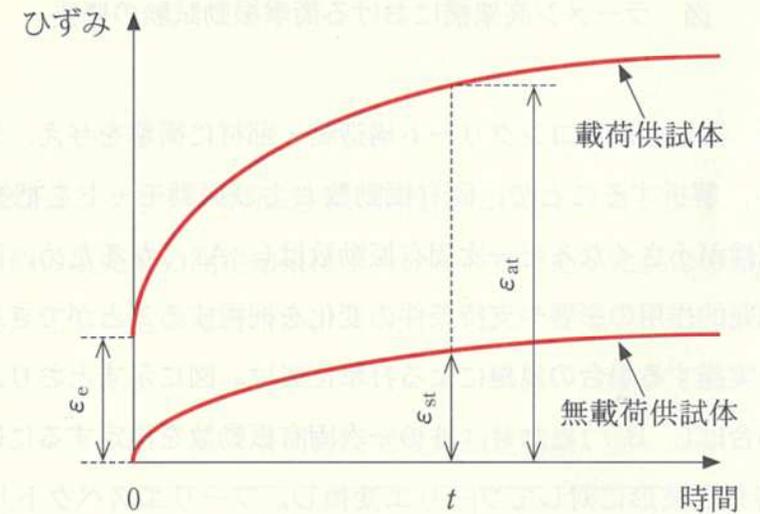


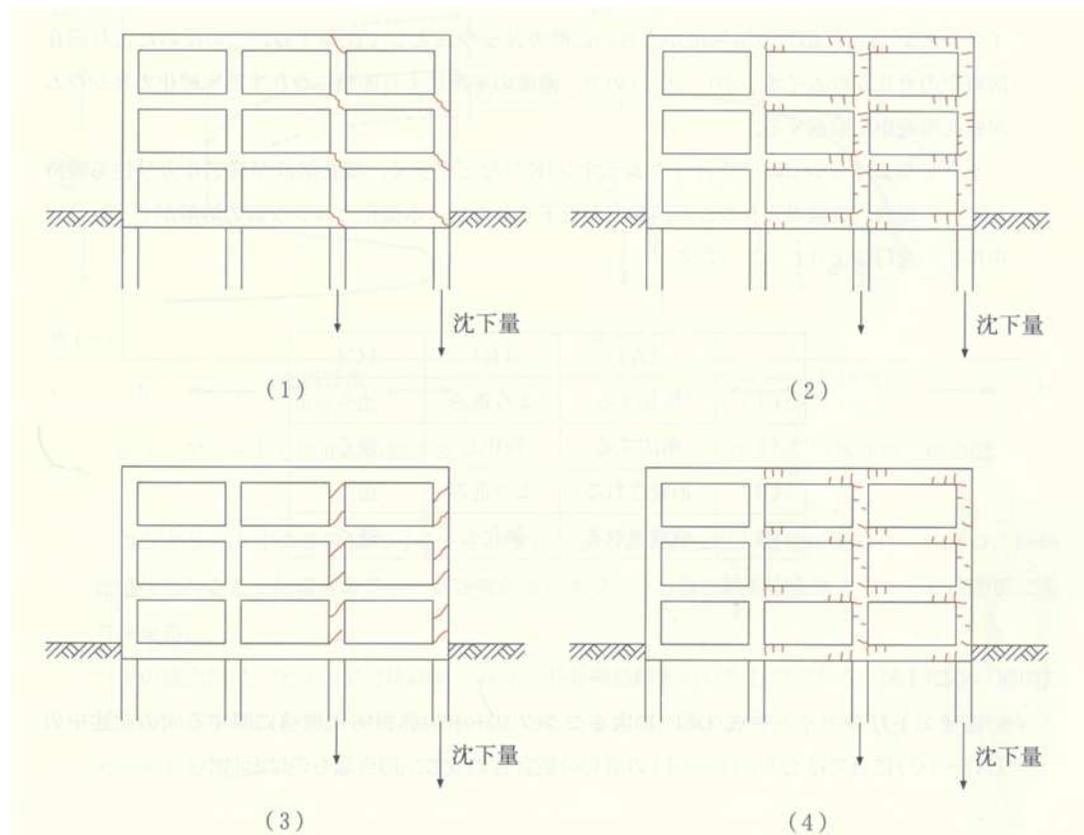
図 試験結果の概念図

【最低2択にまで絞れる問題の例(2025年)】

【問題 5】

(3) 選択

地盤の不同沈下が発生した場合に RC 造建築物の柱およびはりに生じるひび割れの模式図として、次の(1)~(4)のうち、適当なものはどれか。なお、沈下は図中の右側2本の杭で生じており、左側2本の杭には生じていない。



【コンクリート診断士に合格して、、、】

人生変えましょう！