防災・減災→**備災**　地震編抜粋

その時に備え、あなたは何をしていますか？

自分に合った効率の良い対応策・より良い避難生活を
送るためには？・どのようにして平常生活に戻る？

2019年6月5日／2021年4月1日改定

あたご防災会

防災と備災の相違

- 防災「国や公共団体が施工するものが主体」
  - 地震→早期発生通知システム／耐震基準法整備・指導／崖ネット
  - 津波→堤防を高くする／
  - 土砂災害→砂防ダム／
  - 水害→堤防の補強／排水場／
  - 干害→ダム・池・香川用水
  - 消防・自衛隊・県・市→訓練／装備の充実／対応計画
- 備災「個人や自治会などでできる災害対策」以下のテーマ
  - 災害発生を前提として事前に知識・心構え・対策品（水・食品・避難時の必要品）の準備、発生後の避難・生活・時間経過後の自立の備えを、予め個人や自治会などで検討・準備しておくことを敢て「備災」と定義
  - 例：地震→個人宅の耐震補強／家具転倒防止／総合保険
    - その他→この資料の内容

備災：幅広い対応策を事前に検討し実践に生かす

知識
基本知識
個人対応
共同対応
公助対応

事前対応
減災処置
自治会検討

備蓄品
1.個人対策
日常品の使用
購入品
2.自治会対策
調達・持寄
購入品

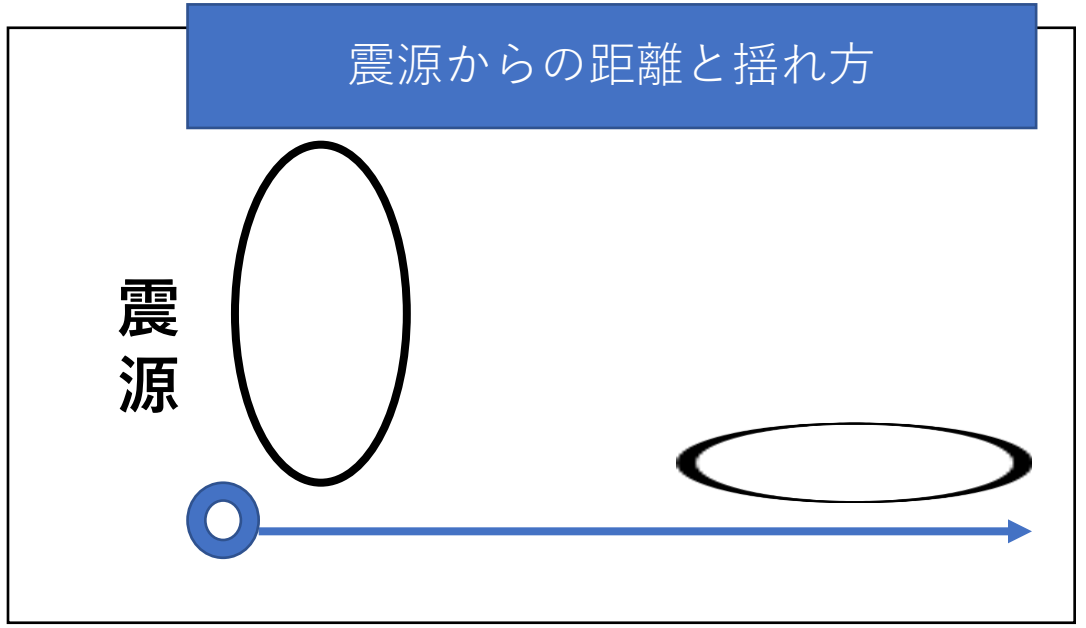
訓練-1
個人でケース別
シュミレーション
1.地域
2.時間
3.季節

訓練-2
実践
広域避難所
自治会ベース

事後対応
基本知識
個人対応
共同対応
関連共助
公助対応

地震

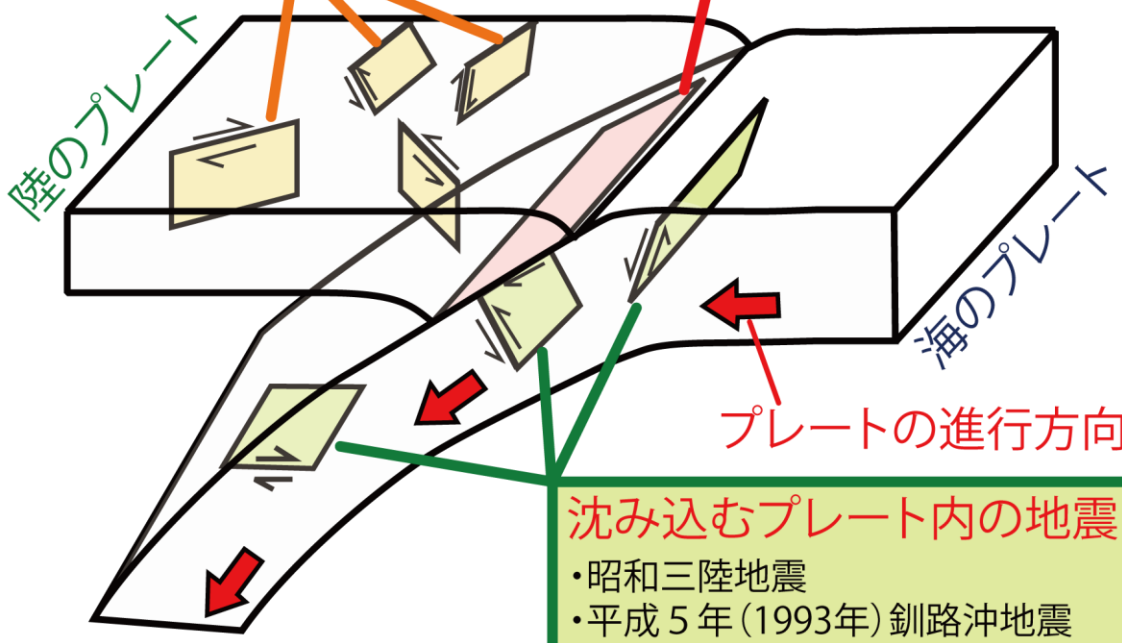
- タイプ
  - 海溝（プレート境界）型
    - 津波発生／事前に小地震有／横揺れ大
  - 日本海東縁地震（プレート間逆断層）
  - スラブ内型（アウタープレートなど）
  - 直下型／活断層型地震
    - 突然・局所的・上下揺れ／家屋被害多
  - 火山性



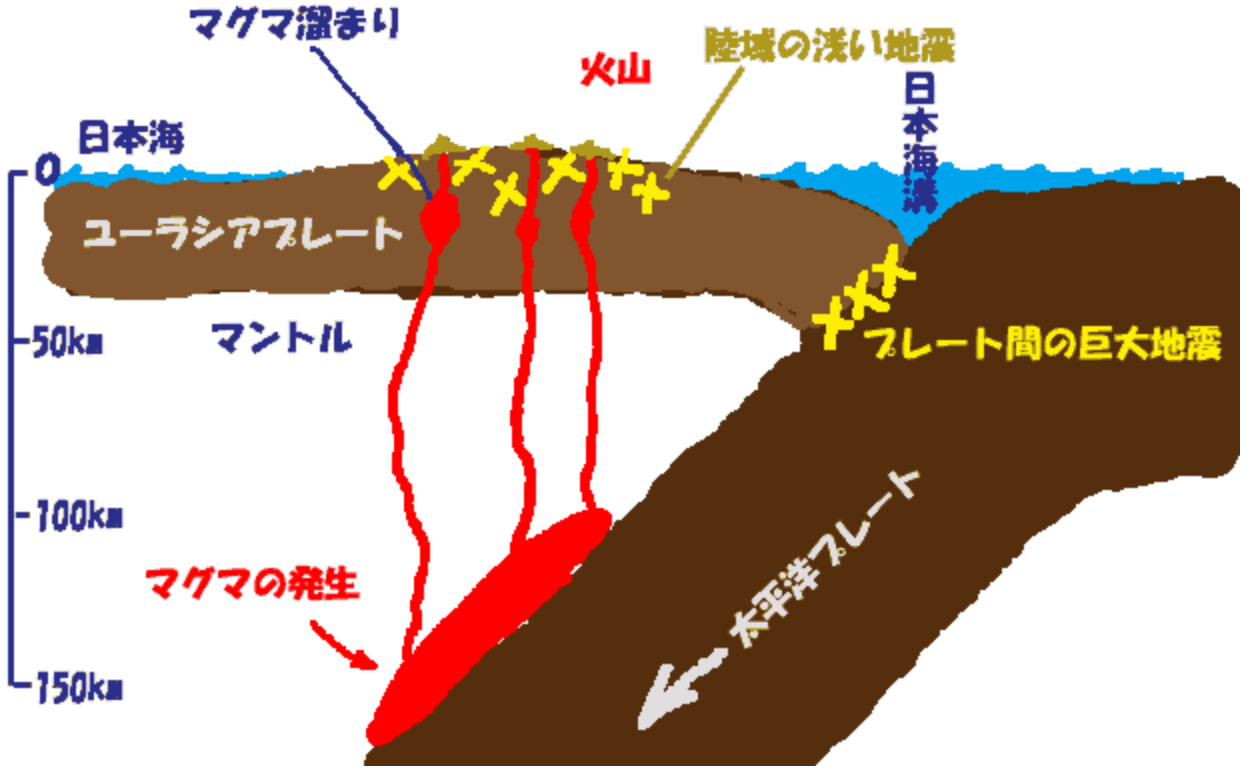
- 地震強度の単位
  - マグニチュード：震源地のエネルギー規模／「１」当たり31.6倍「2」で千倍
  - 震度：被災地の揺れの強さ／max　7　←**ガルは青天井**
  - ガル：地震の揺れの大きさ（瞬間的加速度）
  - カイン：地震動の最大速度で一秒間にどれだけ変位するかを表す
    1カインは1秒間に1cm　加速度×継続時間
- 地震面積
  - 震源が浅いと比較的狭い範囲となる　　深さ：10km前後
  - 震源が深いと比較的広範囲となる　　50km~100km

陸域の浅い地震
・平成７年（1995年）兵庫県南部地震
・平成16年（2004年）新潟県中越地震
・平成20年（2008年）岩手・宮城内陸地震
・平成28年（2016年）熊本地震
　など

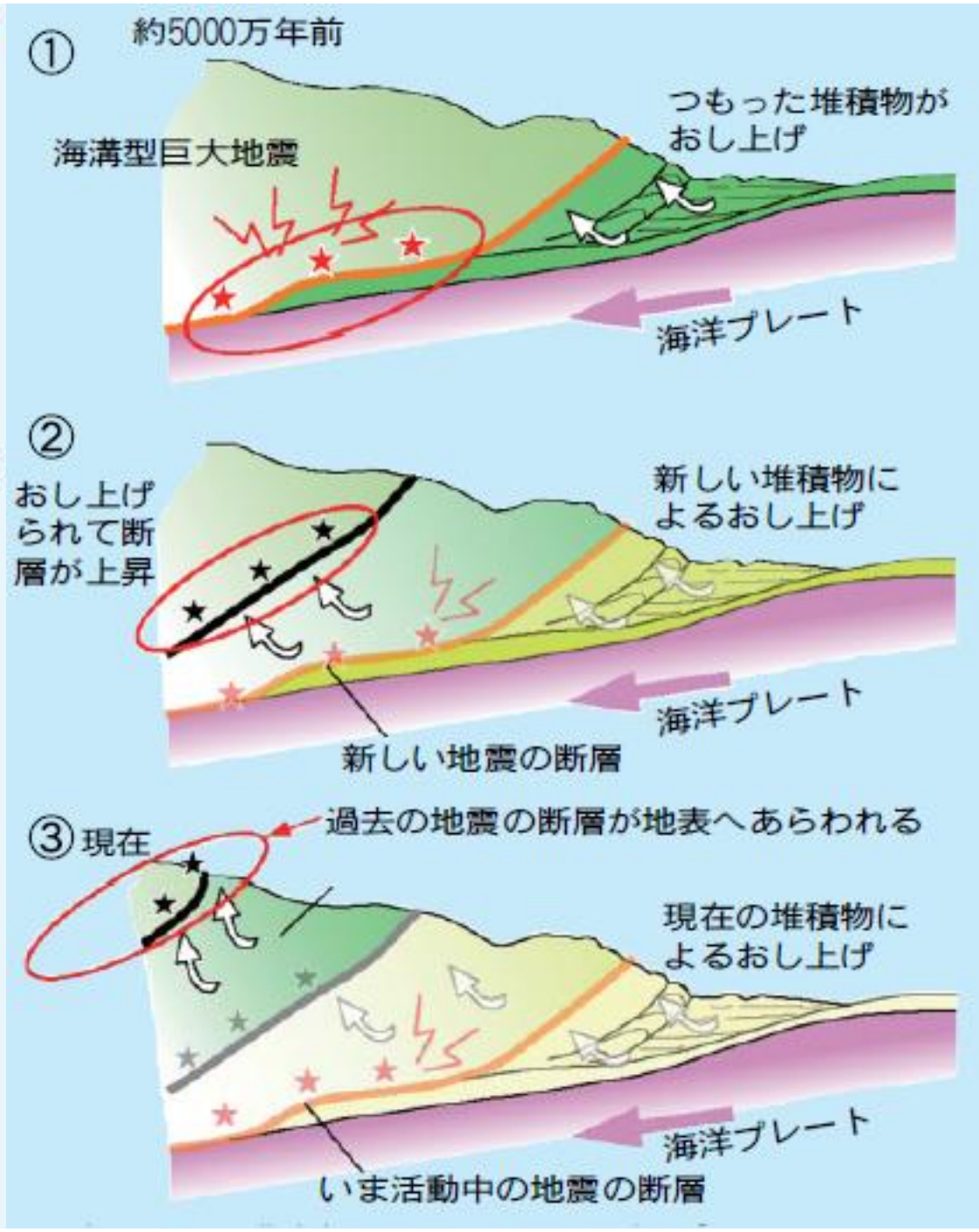
プレート境界の地震
・南海地震
・東南海地震
・平成15年（2003年）十勝沖地震
・平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震　など



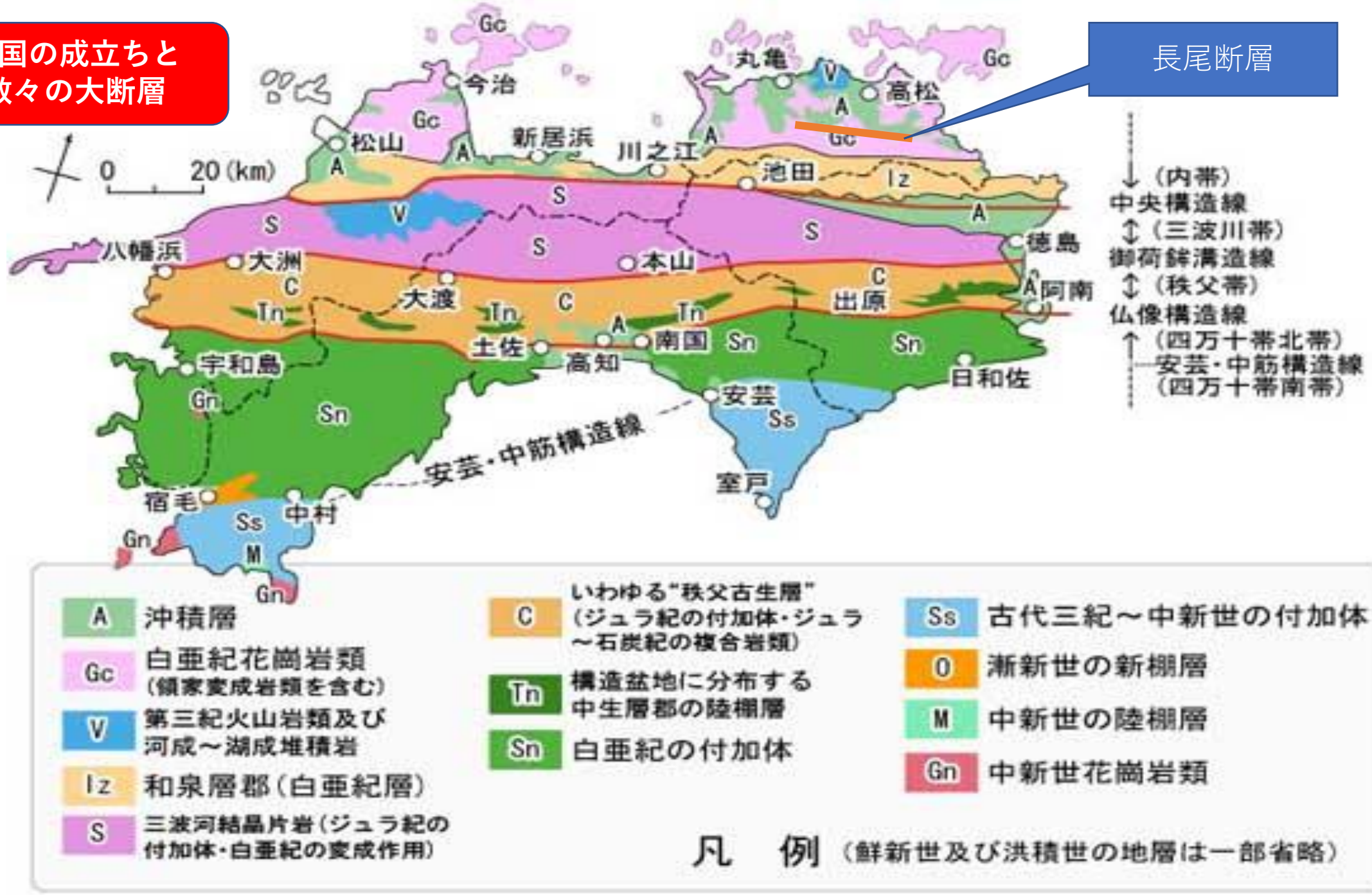
沈み込むプレート内の地震
・昭和三陸地震
・平成５年（1993年）釧路沖地震
・平成６年（1994年）北海道東方沖地震
　など

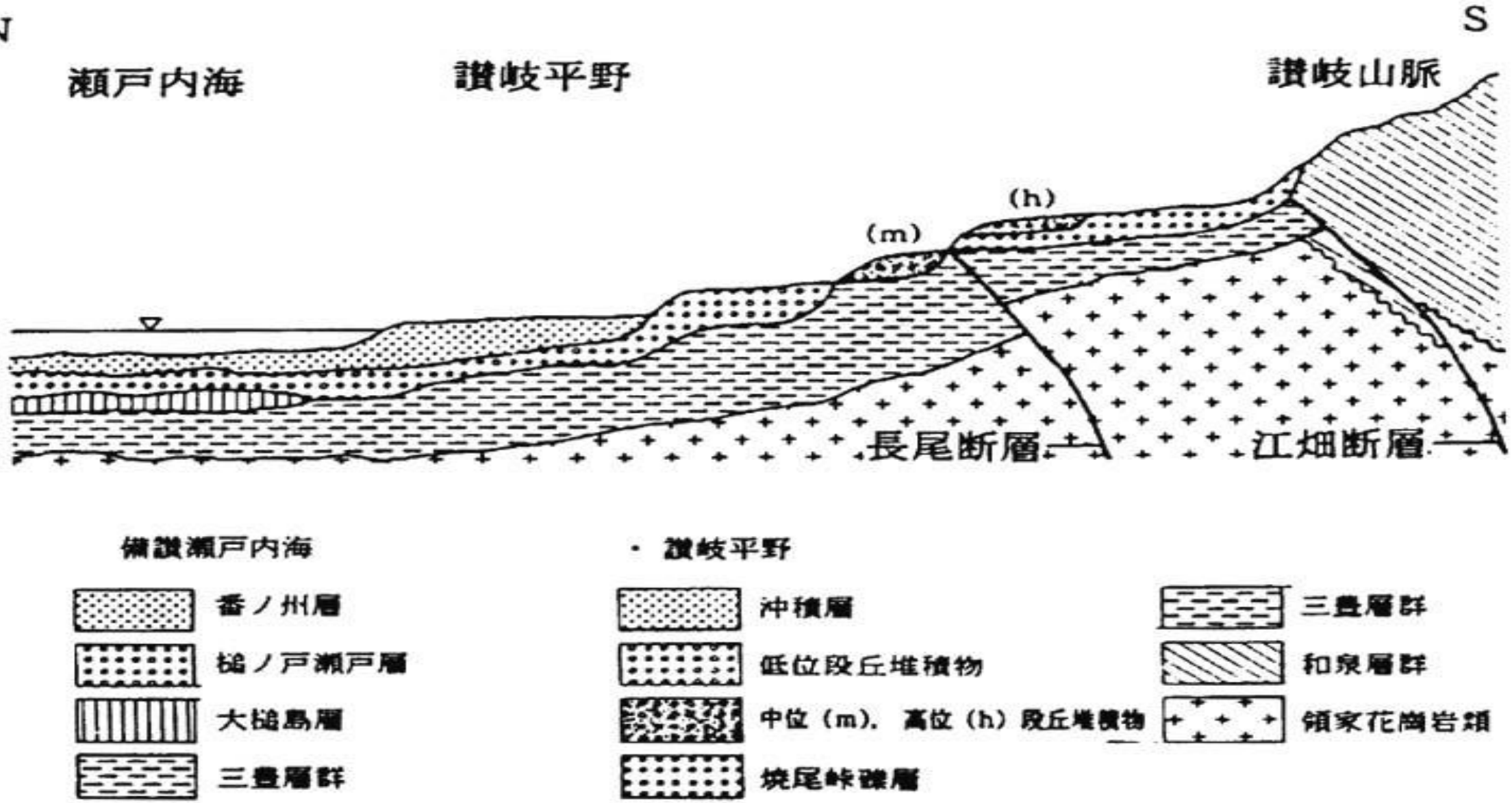



北米プレート
ユーラシアプレート
北海道南西沖地震
1993年 M7.8
十勝沖地震
2003年 M6.9
日本海中部地震
1983年 M7.7
三陸沖地震
1933年 M8.1
東北地方太平洋沖地震
2011年 M9.0
宮城県沖地震
1978年 M7.4
福岡県西方沖地震
2005年 M7.0
関東地震
1923年 M7.9
東南海沖地震
1944年 M7.9
南海地震
1946年 M8.0
太平洋プレート
奄美大島近海地震
1911年 M8.0
フィリピン海プレート


①
約5000万年前
つもった堆積物がおし上げ
海溝型巨大地震
海洋プレート
②
おし上げられて断層が上昇
新しい堆積物によるおし上げ
海洋プレート
新しい地震の断層
③現在
過去の地震の断層が地表へあらわれる
現在の堆積物によるおし上げ
海洋プレート
いま活動中の地震の断層

四国の成立ちと数々の大断層





讃岐平野の模式断面図（長谷川・斉藤，1989）

震度とガルの関係

5弱		多くの人が、身の安全を図ろうとする。座りの悪い置物の多くが倒れ、窓ガラスが割れて落ちることがある。	80~250
5強		非常な恐怖を感じる。テレビが台から落ちることがあり、家具が倒れることがある。補強されていないブロック塀の多くが崩れ、一部の自動販売機が倒れることがある。	
6弱		かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損落下する。耐震性の低い木造建物では倒壊するものもあり、耐震性の低い鉄筋コンクリート造建物でも壁や柱が破損する。	250~400
6強		固定のない家具のほとんどが移動、転倒する。多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。耐震性の低い鉄筋コンクリート造建物では倒壊するものがある。	
7		ほとんどの家具が大きく移動したり、転倒する。耐震性の高い建物でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。広い地域で電気、ガス、水道の供給が停止する。	400以上

以下は最大値（特定の場所）

- 1923年　関東大震災　300～400ｶﾞﾙ
- 1995年　阪神淡路大震災　600～800ｶﾞﾙ
- 2004年　新潟中越地震　2,516ｶﾞﾙ
- 2008年　岩手・宮城内陸地震 4,022ｶﾞﾙ
- 2010年　チリ地震　550ｶﾞﾙ
- 2011年　ﾆｭｰｼﾞｰﾗﾝﾄﾞ地震　940ｶﾞﾙ
- 2011年　東日本大震災　2,933ｶﾞﾙ
- 2016年　熊本地震　1800ｶﾞﾙ

耐震基準1981年6月1日（昭和56年）改正

- 新耐震基準とは
  - 許容応力度計算と保有水平耐力計算を行った家で
  - 震度5程度の地震が起こってもほとんど損傷を受けないように
  - 震度6～7の地震を受けて損傷があったとしても、倒壊、あるいは崩壊までには至らない　（旧耐震基準では「震度5で倒れない」）
  - 効果：国交省「阪神・淡路大震災による建築物等に係る被害」によれば、旧耐震基準の建物は70%近くが小破から大破までの被害を受けた一方で、新耐震基準の建物ではその割合は30％以下だったそうです

    被害者の死因のうち、88％が家屋や家具類等の倒壊による圧迫死
- 2000年に制定された住宅品質確保促進法に基づき、耐震等級が制定された（震度7は上限がない／ガルの説明参照）
  - 耐震等級1が新耐震基準を満たしていること
  - 耐震等級2は耐震等級1の1.25倍
  - 耐震等級3は1.5倍の耐震性能が備わっていること
  - 耐震基準適合証明書を持っていれば、登録免許税や不動産取得税の減額、地震保険の耐震診断割引なども受けられるようになる

緊急地震速報はP波とS波の速度差を利用したもの

- P波（縦波）とS波（横波）の違いは？
- エネルギーの大きさ
  - P波　：小さい　　S波　：大きい
- 波の伝わり方
  - P波　：波の進行方向と波の振動方向が同じ（縦波）
  - S波　：波の進行方向に対して振動方向が垂直（横波）
- 伝わる速度
  - P波　：秒速６ｋｍ～７ｋｍ　　S波　：秒速３．５ｋｍ
- 伝わる場所
  - P波　：固体・液体・気体　　S波　：固体（地面）だけ

- 事例：震源から計測器が70kmの場合
  - S波　20秒　P波　10秒　機械の処理　1秒　9秒前に知ることができる
  - 被災地が震源から遠いほど時間差ができる

緊急地震速報とシェィクアウト

- 携帯電話が鳴った時：震源／規模／到達の時間は不明

1.すぐとるべき避難行動→机の下／倒壊物から離れるなど

- 直下型なら到達時間は直後~15秒（震源から10Km~70Km）程度
  長尾断層もしくは四国中央構造線（大断層／鳴門・池田間）の可能性高い
  - 直下型は深度が浅く範囲が比較的狭い
  - 上下揺れ激しい（家屋倒壊など起きる）
  - 一階にいるときは家を出るのも選択肢
  - 二階・広い建物の場合は安全と思われるところへ行く
  - 猶予があればヘルメットなど被る／スリッパ・靴などを履く

2.南海トラフ地震だとＳ波が白鳥に到達までに1～1.5分程度かかる

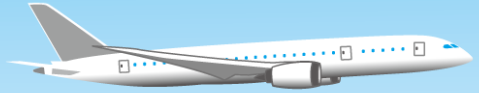
・トラフ型は深度が深く範囲が広く横揺れが大きい

・東南海・東海地域も連動する可能性高い（家屋倒壊は比較的少ない）

・携帯電話が鳴ったあと20秒ほど揺れなければ、すぐブレーカーを落として
建物の外へ避難する／建物から離れる

津波の伝番

津波の最大値は３４ｍ



時速 800km



時速 250km



時速 110km



時速 36km

水深

5000m

500m

100m

10m

高知市：20m
徳島市：7m
鳴門市：7m
東かがわ市：3m～2.5m

過去の南海トラフ地震／近隣の地震

発生年（西暦）	名称	M	震度	備考
684年11月26日	白鳳地震	8～9		山崩れ、家屋、社寺の倒壊多数。津波の襲来後、土佐で船が多数沈没、田畑約12平方キロメートルが沈下し海となった
887年8月22日	仁和地震	8～8.5		五畿七道諸国、京都で民家、官舎の倒壊による圧死者多数。特に摂津での被害が大きかった。余震が1か月程度記録されている
1096年12月11日	永長地震	8～8.5		皇居の大極殿に被害があり、東大寺の巨鐘が落下、近江の瀬田の唐橋が落ちた。津波により駿河で民家、社寺400余が流失。伊勢の安濃津でも津波被害
1099年2月16日	康和地震	6.4～8.3		大和の興福寺で門や回廊に被害があり、摂津の天王寺でも被害があった。土佐で田畑約10km2が水没したという
1361年7月26日	正平地震	8¼ ～8.5		摂津四天王寺の金堂転倒し、圧死5人。そのほかにも畿内の諸寺諸堂に被害が多かった。摂津・阿波・土佐で津波被害があり、特に阿波の雪（由岐）湊で1700戸が流失、死者60人余り

1498年9月11日	明応地震	8.2～8.4		津波被害は大きく、伊勢・志摩で死者1万人、駿河の志太郡で死者2万6千人京都では余震が2カ月近く続いたという。この津波により浜名湖が海と繋がった。
1605年2月3日	慶長地震	7.9～8.0		八丈島、浜名湖、紀伊西岸、阿波、土佐の各地で津波による家屋流出や死者が記録されている
1707年10月28日	宝永地震	8.4～9.3		九州から東海北陸までの広範囲で揺れによる家屋倒壊などの被害。土佐で家屋流失11,000棟以上・死者1,800人以上となったのをはじめ、九州から伊豆までの太平洋岸と大阪湾・伊予灘で津波被害。死者2万人余、倒壊家屋6万戸余。高知で地盤沈下
1854年12月23日 1854年12月24日	安政東海地震	8.4/8.6	7	志摩半島、中部地方内陸部、駿河湾で震度6弱以上、四国東部から房総半島にかけて津波があり、三重県では10mに達したところがあった。家屋の倒壊・焼失3万軒、死者2-3千人と推定されている
1944年12月7日	昭和東南海地震	7.9～8.4		紀伊半島から伊豆半島にかけての沿岸に津波があり、紀伊半島東岸で6-9mに達した死者・行方不明者1223人、住家全壊約1万8千棟・半壊約3万7千棟・流失約3千棟と記録されている
1946年12月21日	昭和南海地震	8.0～8.4	5	九州から房総半島南部にかけての太平洋岸に津波があり、四国と紀伊半島では4-6mに達した[死者1330人、家屋の全壊約1万2千棟・半壊約2万3千棟・流失約1500棟・焼失約2600棟
1948年4月18日			7	和歌山県南方沖で地震



高松
徳島
松山
久万
高知
須崎
宿毛
下田
白鳳
安政
慶長
正平
仁和
昭和
宝永
-10
-35
-55
-30
-60
-120
-100
-50
-40
-50
-20
-90
-150?
+106
+120
+100
+30
+40
+100
0
100KM
数字 隆起沈降量cm
+隆起 −沈降
南海スラスト
野根一月灘線
主震央

広域（全国）被害maxの想定

- 震度分布、津波高、浸水域
- 震度7151市町村・津波高10m以上21市町村
- 全壊棟数、死者・行方不明者数
- 238万6000棟・32万3000人
- ライフライン、インフラ被害
  - 電力：停電件数約2410万件～約2710万件
  - 通信：不通回線数約810万回線～約930万回線等
  - 生活への影響
  - 避難者数：約440万人～約950万人
  - 食糧不足：約1400万食～約3200万食（3日間）等
  - 経済被害
  - 資産等の被害169．5兆円・経済活動への影響50．8兆円

東かがわ市被害想定（県発表）

- 倒壊家屋による
  - 死者　20人
  - 怪我人　400人
- 津波被害（83分後白鳥2.5m）　290軒　液状化被害130軒
  参考：徳島市／鳴門市　7m
- 停電　19000人　1週間で復旧すると想定
- 電話　8300人（固定）
- 水道　上水道　23000人／72％　一か月後7％　下水道　340人
- 道路　30ヵ所　鉄道　30ヵ所
- 長期避難者　公的施設1800人　その他　1200人
- エレベーター閉じ込め　30棟

市内避難訓練の現状

- 実際に体験してください　　実施時期未定
  - 主催：白鳥コミュニティ協議会環境防災部／白鳥小学校体育館
  - 共催：地域-東かがわ市総務部危機管理課
  - 支援：社協／東讃地区防災士協会／大川広域消防署

- 内容：地震発生合図~避難~避難所での受付～役割・行動～
  避難生活場所設営～救命訓練／消火訓練／非常食の試食など　まで

- 指定避難所への避難→出先・就業先・旅行先では必要

避難所の実態　東かがわ市白鳥地区

- 耐震構造公設避難所（白小校区）：4ヶ所定員：1380名／2400人　2021年（民間除く）

避難所施設名	収容人員	駐車台数	備蓄	その他
白鳥小中学校体育館	1000	200	1日分＜？	大災害のみ使用可
旧白鳥小学校体育館	300	150	なし	水害時使用不可
白鳥コミュニティセンター	80	5	なし	水害時使用不可
湊保育所跡地：新設予定	—	—		水害時使用不可

- 湊保育所跡地は白鳥コミュニティセンターブランチ令和4年新築予定／広さなど未定
- 一人当たりの面積：3㎡（約1畳】上記表は有効面積÷3㎡／実質はこれより少ない
- 感染症対策として隔離所必要
- 毛布／マット（段ボール）ミルク・哺乳瓶／生理用品／箱トイレ／目隠しテント／箱ベット／パーテーション／仮設トイレ→大きい避難所（交流プラザ）のみ／
- 冷暖房／備蓄品→場所により（自治会館などは殆ど無い）
- 食料（1日分）・水（3l）：8520／32000人分=非常食：4人に1袋（少ない3食）のみ
- その後の市内食料調達→米5.3トン炊き出し（7100人3日分）
- 定員以上の避難者は空いている所へ移動させる（要時間）
- 提携民間施設有（短期間／収容人員・対応できる内容は不明）

市の要望／支援体制　東かがわ市版

- **市の期待「自らの命は自らで守る。地域はみんなで守る。」**
- 家庭での備蓄は食料・水など最低3日できれば7日分　→意味：公助が期待される期間までは自力で手当てしてほしい
- 各防災組織でも備蓄を推奨→推奨品だけでは対応不可／費用は地域持ちで
- 職員駆付時間→目安3時間／当日来ない所が殆ど／職員も同様に被災する
- 救援物資配給開始→備蓄2食以下／以降は3日以上かかる恐れあり
- 参考：消防は3日間人命救助に専念する／自衛隊は早くて1週間後
- 白鳥葬祭場は遺体安置所と使用するため避難所として使用できない

- **結論：避難所に行けば何とかなる／してくれるということは少ない**
- **県・市職員に「何しょんな！どうにかせい！」と怒鳴ってもどうにもならない**
- **あなたはお客様ではない。自分でできることは自ら行わなリればならない**

四国外からの支援（本州・九州と比べ支援環境が悪い）

- 内海大橋の閉鎖　　点検のためしばらく閉鎖される
  - 大橋がかかったことにより航路の閉鎖→フェリーなど激減した
  - 近隣の船舶も被害が相当あると思われる→輸送力が落ちる
- 道路・鉄道の被害も大きい
- 空港も高松以外は海岸
- 港湾も機能が落ちる
- 発電所は海岸に集中している→停止期間長い　他の地域も同様
- 被害が広範囲になり救助は遅れる（備蓄品も余剰は発生しにくい）
- 資材生産拠点も被害を受ける
- 食料の余剰地域は北海道・東北・日本海側となりかなり減少
- 自衛隊など救助の主力は被害が多い地域に集中する可能性大
- 大型家電販売店の発展により電気工事業者（兼水道工事）が減少
- 建設業会もきつい仕事であり人手不足→復旧は遅くなる

都会・町と基本的な違い

一支部に津波は来ない

- 避難所までの距離がある→車を使うケースが多い
- 米の備蓄や野菜など食料品がある
- 殆ど木造1戸建て／納屋がある家が多い／密集していない
- 燃料のほとんどがＬＰガス／オール電化も増加中
- 井戸や川／灯油機器／木など燃料になるものがある
- 軽トラ・建設機器など救助に使える機器が多い
- 田畑・ビニールハウス。河川敷など避難できる場所も多くある

よって、田舎には田舎の避難方法が必要である

避難方法などの違いと課題

- 車中心（足の悪い人でも遠距離可／移動もすぐできる）
  - 駐車スペース必要
  - 荷物：衣類・寝具が積める
  - 車内生活：最悪寝床となる　　エコノミー症候群に注意
  - ガソリンを発電機に回すことができる
  - ラジオ・テレビがある／携帯電話への充電可能
- 自宅・周辺に留まる人も多い
  - 安否確認がしにくい
  - 避難物資の選定と配送手配など必要
- 夜間の避難　電柱の倒壊・電線の垂れ下がり・亀裂の発生など危険
- 荒天時の避難
- 長期避難所で暮らせる人は少ない

  →避難所生活体験してその環境（冷暖房なし／硬い床）で耐えられるか

  →食事・トイレ・密集した共同生活

知っておくこと／周知事項-1

- 耐震設計／耐震診断補助制度／震度／余震／被災認定
- 初期注意（シェイクアウト／寝室履物／防寒対策／必要物／ブレーカーの切断／ヘルメット）
- 避難所開設手順（避難所に行っても勝手に建屋入ってはいけない）
  - 各役割の選任方法及び実施内容把握と実施方法（一般的内容）
- 初期には公助は期待できない→被災者はお客様ではない
- 共助と連絡→近所の安否報告と状況により救助依頼
- 溜池はすぐには決壊しないが、しばらく後に決壊することがある
- 震災対策備蓄品（各家庭／集会所）→何が必要／あればよいもの
- 電気のない生活／冷凍庫の食品処理→傷みに注意
- 避難所の備蓄毛布とは→保温シート
- 関連：家庭用火災警報器（10年で電池交換）

知っておくこと／周知事項-2

- 停電したとき
  - 固定電話・携帯電話もつながらなくなる
  - 精米機も動かない（備蓄の玄米対策必要）
  - 冷蔵庫のものが腐る
  - 風呂も入れなくなる
  - 下水も使えなくなる
  - 復旧は最低１週間　高圧送電線が倒れたら？ヵ月　発電所の冠水→？
  - ソーラー発電は晴れたときだけ（殆ど蓄電池がないため）
  - 発電機は燃料１タンク当たり４時間～１０時間　／保管時の手入れ必用
  - ソーラー発電パネルと蓄電池セットが有効（小電力）
- 水道が止まったとき
  - 井戸水の利用（事前調査と検査必要／ポンプも）
  - 大量の飲料水の備蓄は実用的でない→浄水器を検討
  - 水道はすぐ復旧しない　最低１か月
- 道路が通れなくなった時
  - 徒歩などによる避難の検討必要→持っていけるものが限られる
  - 避難せず　救助を待つための条件を考える

対処事例　地震・その時スーパーにいたら

- 出入口付近にいたら携帯電話の警報が鳴ったら、すぐ外へ出る
- 棚のそばから離れる（倒れない方向へ行く）
- 間に合わなかった場合
  - 手押し車の下にかがむ
  - 買い物かごを被る／天井が落ちてくるかもしれない
- 停電の時
  - 一旦揺れが収まってから、非常灯を目安にゆっくり建屋の外へ出る（10分以内）／慌てて出入り口に殺到しない
  - レジが動かなくなる／買い物できない

各家庭での日頃の備え（短期／長期）

- 2階建ての建物の寝室はできるだけ2階にする
  1階にせざるを得ないときは室内の対策必要
- 治療中の病気／薬／薬手帳
- 避難するときに持っていくもの
  - 避難後取りに帰るもの区別：生活用品（日常使っている物）
  - 衣類・布団・など
- 避難経路の危険度点検とケース別対策
- 怪我をした時の対策
  - 救急箱／止血方法と注意点
  - 連絡方法：救助依頼手段（笛など）
- 近所との助け合いを話し合っておく
- 家族との集合場所／連絡方法（親戚・友人も含む）
- 防災情報メール登録／電話会社の伝言板サービスの利用
- ペットの避難（ケージ／餌／日頃のしつけ）を考えておく
- 保冷材の活用（提案）／マスク・カイロの買い置き／タオル
- テッシュ・トイレットペーパー／赤ちゃん・こども対策／生理用品
- 留守宅の貼紙（無事連絡／行先／連絡先：泥棒対策も必要→記号化）
- 出先での被災時の対応　　車の留め方／避難所の探し方
- 貴重品／登記簿などの保管

地震が発生する前に十分検討や準備して
発生したときは、自身の身を守り
慌てずにしなければならないことが何か
思い出して、実際ケース別に演習をする
★慌てて何も考えず自分だけ
避難行動をしてはいけない

対策事例：車載品・日頃心がけること

- 必要：懐中電灯／窓ガラスを割るもの／作業手袋／雑巾
  三角板／
- あれば良い物：遠出をするときなど
  カッパ（携帯用可）／タオル／テッシュ／簡易救急箱／
  携帯トイレ／ゴミ箱／買い物袋／マット・クッション
  常用薬／薬手帳／食品（飴・菓子類も含む）／USBタイプ充電器
- 夏：熱中症対策品（お茶・水ではなくOS-1など）／虫さされ対策品
- 冬：カイロ／マスク／寝袋

- 車の燃料（ガソリン）補充　→　冬季は命綱になることがある／夏クーラー→燃料は半分になったら補充するなど工夫
- 自分も含め緊急連絡先を車検証と一緒に入れておく
- 夏／冬になる前にはバッテリーを充電する

避難路は危険がいっぱい

- **震災時は平常時とは状況が一変する／さらに余震時**
  - 道路が陥没／アスファルトの下がえぐれる（見えにくい）
  - 水道管が破裂して道路が壊れる
  - 崖崩れが発生
  - 道路に家・電柱や木が倒れてきている
  - ブロック塀が倒れてくる
  - 橋が通れない
  - 車が潰れて使えない
  - 避難車両同士の事故（気が動転している）
- 夜間・荒天時は特に注意

地震直後自身を守った後は慌てて避難所に行かず周辺の状況を観て近所の安否／避難路の状況確認を慎重にしながら避難する
★夜間は移動しない

避難直後の仕事（広域避難所の場合）

- 役割分担（1次）
  - 受付／避難所点検／場所の割振り役／救護・世話人班／食事の提供準備員
  - 病人・怪我人の処置・隔離（特に感染症患者）　冷暖房
  - 連絡・通信手段の確立
  - 居住空間の確保（マット／パーテーションなど）
  - 避難場所からあふれた人の対応処置（移動先／テントの設営／車生活）
  - ペットの処置（場所・世話人・餌・水／飼い主の把握）
  - トイレの設置／確保　水はいつまでも使えるとは限らない

- 役割分担（2次）
  - 安否確認／救助／各家庭の点検・調査／市役所・社協との連絡
  - 食料品・毛布・敷物の確保／調理器具／燃料の確保
  - 情報取得手段（テレビ・無線機機器など）／携帯充電システム
  - 車内生活ではエコノミー症候群の防止
  - 車いす・座椅子・箱ベットなどの確保
  - 救助物資の引き取り／配分／配送計画（孤立した個人宅・避難先への供給も必要）

避難後の仕事自治会編：いかに早く手分けして対応するか

- 役割分担／安否確認・情報収集・連絡・報告・救助隊結成
- 火災の通報／初期消火
- 水・食料の確保
  - 米・野菜・冷蔵庫のもの・店（コンビニメスーパーなど）で買えるもの
  - 備蓄品／お菓子・その他
- 鍋・釜・包丁・まな板など調理器具調達
- コンロ・ストーブなど調達
- 燃料確保→LPガス／灯油／まきなど
  - ガス漏れ点検→石鹸水など
- 照明の確保／発電機・バッテリー／充電器／冷暖房
- 敷物／毛布／寝袋など／仕切り／トイレ・水汲みバケツ／タンク／リアカー・運搬車
- 傷病者の手当て／隔離　病院への搬送　生活習慣病／アレルギーなどの調査
- ペット／心療対応
- 2日目以降することを話し合う
- 近隣の自治会との情報交換／連携

避難後の必要品の調達（自治会）

- 食品
  - 備蓄品／各家庭からの持ち寄り→冷蔵庫・冷凍庫から
- 衣類／生活用品
  - まずは最低必要品／その他は落ち着いてから
- 救助物資
  - 市役所や物資集積所の連絡先
  - 運搬方法の確立
  - 必要品の把握方法（マッチング）

各自治会で持っている防災用品・機器調査

- ガソリン発電機／ガソリンタンク／コードリール／投光器／エモーションポンプ／ソーラー発電機・蓄電池セット
- リアカー／担架／バックホー　水タンク
- テント／テント用防寒幕
- スコップ（+砂袋）／バール／鋸
- コンテナー／大容量水タンク
- 食料／水／ポンプ／ポリタン
- 寝具（毛布など）／座椅子／
- 食器／ラップ／鍋など調理器具
- ガスコンロ／炊飯器

自治会ですること／持っているとよい物

- 避難体制の見直し→場所／役割（当日は誰になるかわからないので全員で学習）
- 近隣の助け合い（ケース別）
- ハザードマップの見直し
- 集会場が倒壊したときの対応
- 食品・炊き出し用品　　鍋・釜・コンロ　水タンク／リアカー
- 箸・食器・サランラップ　浄水器　発電機（ガソリン・ガス・ソーラー蓄電池）　テント　　投光器　メガホン　ヘルメット
- 減圧器付きガスホース　エモーションポンプ
- 被害の確認にはドローンが有効

避難／生活に役立つものの点検：各家庭

- カセットコンロ／ボンベ
- ブルーシート：大きさ
- 電源のいらない石油ストーブ／灯油
- ラジオ／ワンセグテレビ／乾電池／ソーラー蓄電池
- ビールケース／クーラーボックス／ブロック
- ワイヤー／ロープ／梯子／脚立
- チエンソー／バール
- 軽トラ／運搬車
- バックホー等

避難するときに必要な物／あれば良い物追加

- 身分証明書（保険証など）／通帳・印鑑／お金（小銭含む）
- 筆記用具／家族の写真（捜索用）／眼鏡・拡大鏡
- タオル／ラテックス手袋／紙おむつ／入れ歯洗浄剤
- 雨具／長靴／スリッパ／予備の眼鏡・コンタクトレンズ
- 防災手帳（緊急連絡先、集合場所記載）
- 年金手帳／薬手帳／母子健康手帳
- 敷物／寝袋／毛布→避難所に入れない人も出る／テント・車中泊
- 給水用ポリタンクなど／高齢者用食品／保温水筒
- 車や家の予備鍵
- 耳栓／アイマスク／空気枕

備蓄すべき小物用品・道具・資材の事例

- 救急箱+追加一般薬品／包帯／三角巾
- 買い物ビニール袋（多）／ゴミ袋／古新聞／トイレットペーパー／ティッシュペーパー／キッチンペーパー／ブルーシート／傘・合羽
- ラップ各種／紙コップ／紙食器／プラ丼／割箸／調味料各種／アルミホイール／スプーン付きストロー
- 工具セット／ペンチ／ドライバー／ニッパー／ドリル
- ロープ各種／針金／結束バンド／ガムテープ／ビニール紐
- 軍手／乾電池／ヘッドランプ／ランタン／ライター／ハサミ／カッターナイフ／裁縫道具セット／洗濯バサミ／ラジオ／エアー枕
- スリッパ／サンダル／低椅子／エアーベット+ポンプ
- カイロ／マスク／／防寒アルミシート灯油ストーブ／カセットコンロ
- スコップ／土嚢袋／バール／鋸／金槌／ツルハシ／ハンマー
- 脚立／ポリタン（水用）／消毒用品／ボール・マジックペン／貼紙A4A3
- 携帯充電器

避難生活へのヒント

- ストック品は取り出せるところに保管→例：屋外ロッカー
- 軽トラハウス　竹・ビニールシート・針金・ガムテープ
- 自動車の利用方法／注意点　エアーマット／スペースクッション／カーテン
- 独立した屋根付駐車場の活用　竹・ビニールシート
- ソーラークッカー（太陽光）を利用／固形燃料の利用（25~30gで米1合）
- 多量のペットボトルより浄水器（川の水利用可能型）省スペース／期限
- 段ボール箱で簡易トイレを造る

  ＋ビニール袋（買い物袋）+吸水剤+消臭剤+着替え用テント（ビニールシート囲い）
- 食器洗いをなくす（水の節約）紙食器+サランラップ
- ペットボトルの活用　ランタンの光拡散／簡易シャワー
- 割れたガラス・食器の処理方法　土嚢袋
- トラベル用品の利用　水のいらないシャンプー／手袋体拭き／携帯トイレ

地震・その後の生活

- 金融機関　　ATM　窓口業務開始時期
- 病院／薬
- 生活用品　ガソリン
  - テッシュ製造工場／石油製精製所などは殆ど港湾の近く
- スーパー（食料など）補充　お金があっても買えない
- 携帯電話通信　停電　中継所倒壊
- 固定電話　　回線の切断
- 通販　インターネット／物流
- 建築資材　高騰　建築不可
- 保険／見舞金　いつ支払われる
- 車が使えなくなったら
- 仮設住宅

後片付けの前に

- 後片付けは被災証明を受けてから
- 被災証明がないと見舞金／保険金ももらえない？
- 被災状況の写真を撮っておくとよい
- 生活に必要な物は気を付けて取り出す
  - ヘルメット／軍手着用など安全に配慮
  - 一人ではいかない（一人は外で待つ）
- 余震も長く続く
- 高齢者が多いので高所作業や重量物の運搬には工夫と注意必要

避難以後の生活

- 生ごみの処理　ゴミの回収は当分できない
  - コンポスト
  - 電気が回復したら生ごみ処理機が有効
- 救援物資の受取
- 大型ごみの処理
- インフラの復旧確認
- 災害ボランティアの受け入れ要請
- 倒壊・半壊家屋の処理

避難後自宅に入るとき

- ヘルメット・手袋・できれば安全靴など安全対策を行う
- 一人ではいかない（1名は外にいる）
- 建屋の外周から点検を行う／ひび割れ・瓦の落下・ガラス破損
- ガス漏れなど注意（外部・内部共）／ガスの元栓を閉めているか確認
- ブレーカーを入れる前には電気製品／配線などの点検を行う
- ガラス・食器の破片の片づけ／土嚢袋利用
- タンスなどを起こすときは余震のことを考える

結論

- 日頃より備災意識をもち、訓練に参加して問題点を改善する
  - 政府広報や一般的に紹介されている防災と、この地域はかなり異なる
- 各家庭で備えを行う（知識・シュミレーション・事前対策）
- 近所・各自治会などで話し合いを行っておく（共助）
- 体育館などに避難したときは、協調性・我慢が必要
- 地域一丸となり、協力し合って生き延びる
  - 日頃より、年齢に関係なくサロン事業や地域行事に積極的に参加し、人間関係をよくしておく。
- 前向きな気持ちを持ち再起を図る（知識や助けがいる）

「備災」まとめ

- 「備災」は一人一人の環境（家・家族・持っている物・経済・必要度など）・状況（時・その時居る所など）・考え方などで全く異なる。それらすべてを想定し、対応することは不可能である。しかしながら、その時にどうするかを事前に少しでも学習し、シュミレーションしたり、実践することにより、それらを応用し、被害を減らすことができたり、悲惨な避難生活を少しでも和らげ、絶望することなくその後の生活を切り開いていく糧とならんことを期待するものである。
- 「備災」を地域の一人一人が実践できるよう「あたご防災会」として取り組んでいくことを目的としてこの資料作成しています。足りないことや、重複などありますが各自で補足・ご検討・提案お願いいたします。

以降参考資料

- より具体的な内容
- 関連した提案／考察

各種連絡先

- 区長／防災会長／防災担当／民生委／福祉委員／自治会会員　　一覧表
- 市役所：総務部危機管理課　26-1235　　被災情報
- 市民部福祉課　26-1228　　要支援者
- 市民部環境衛生課　26-1226　　ゴミ処理／汲み取り
- 事業部建設課　26-1302　　市道／市立の建物／橋
- 事業部農林水産課　26-1303　　田畑
- 事業部上下水道課　26-1304
- 社会福祉協議会　26-1122　　各種支援相談／ボランティア
- 長尾土木事務所　52-2585　　道路／街燈／湊川関連
- 大川広域消防署　24-2119　　緊急は119
- 東かがわ警察署　25-0110　　交通事故／事件　緊急は110
- 四国電力　25-2171　　電線／電柱／停電
- 県立白鳥病院
- 宮奥水利組合組合長

総合保険（地震保険）

- 総合保険は火災保険と違い多くの災害に対して有効
- 火災保険に入っている必要がある
- 掛け金は火災保険に比べ比較的高い
- 補償の範囲が地震の場合半分程度で上限がある
- 内容はＪＡ共済のパンフレットなど参照してください
- 地震時の審査はそれほど厳しくない

高齢者の被災前対策

- 今から有料老人ホームへの入所を検討
- 家族（子供など）の元／近くへ行く手筈
- 一時入所の利用
- 特養への申し込み
- 家族のＵターン
- 認知症の確認（特に一人住まいは要注意）
- 運転免許証の返却／廃車→代替え手段必要

- 民生委員や市役所・司法書士・お寺で相談
  - 家族や後継者のいない人→墓じまい／永代供養
  - 終活／資産処理／後見人制度の利用
  - 仮設住宅の申し込み

今後の防災計画／事前準備

- ハザードマップ作成／見直し　　震災用と豪雨用
  - 上中水道管（マンホールが浮き上がる）
  - 崖崩れ→藤井／東中村
  - ブロック塀の倒壊→東中村
  - 橋が通行できなくなった時→笠屋／藤井地区
  - 豪雨時の平地の水はけ（流れ）
  - 池の堤防が決壊したときの被害想定
- 家屋耐震調査／昭和56年耐震基準
  - 一階建／二階建／納屋など　基準以前以降
- 地盤脆弱地（各家／耕地整理前との比較）
- 使用できる井戸／水質検査
  - 場所／所有者／季節別水深／水量
- 性別・年齢別・地域別人員把握
- 季節別利用できる食材と簡単調理方法一覧表の作成
- 標高（海抜）の調べ方　**国土地理院地図**

個人情報の把握（救助・介護・支援が目的）

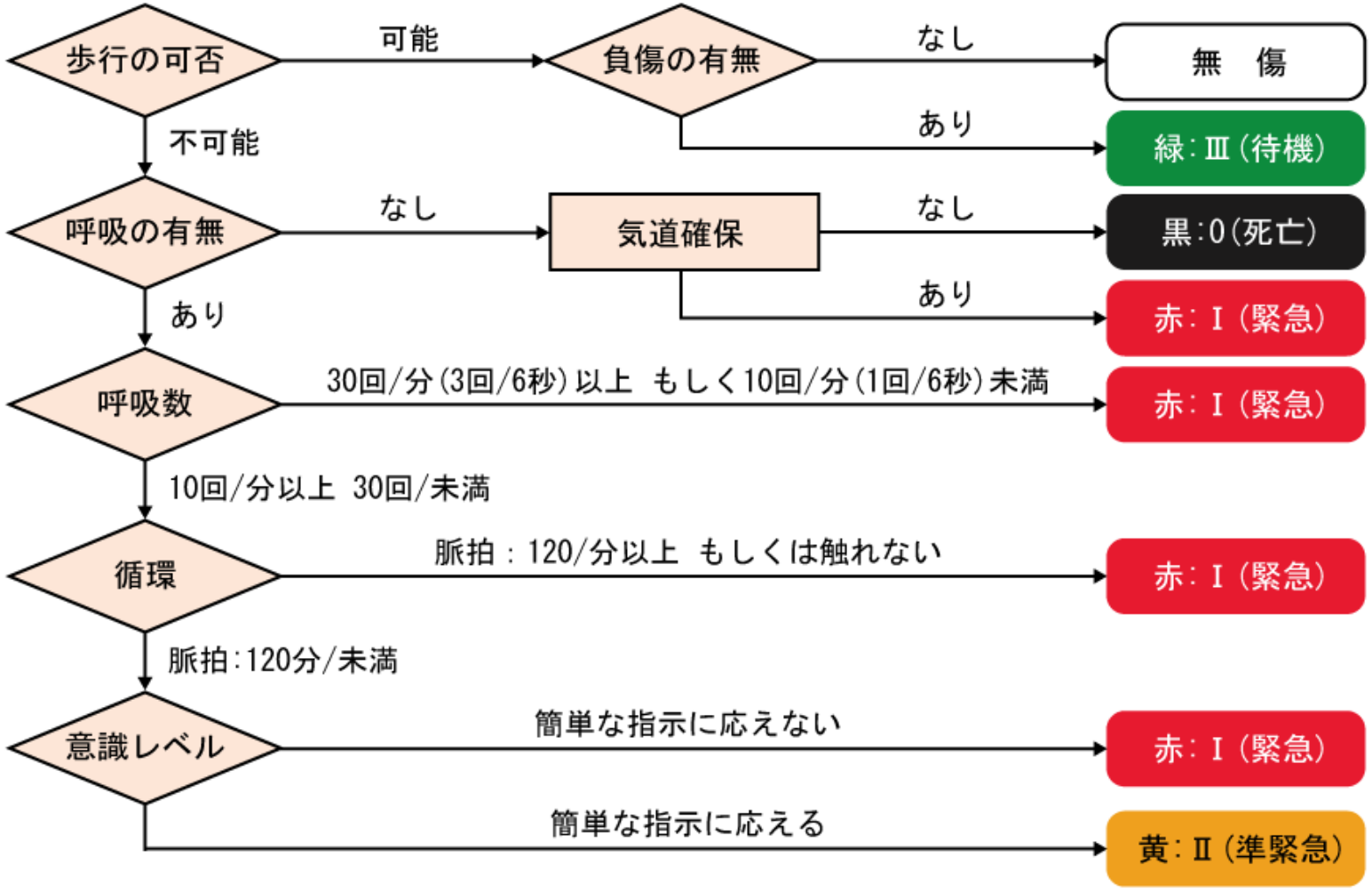
- 住居の耐震レベル（寝室1F/2F）
- 身体能力（障害・要救助・歩行困難など）
- 車両の有無（種類・数）
- 家族・職場・学校などへの連絡方法の確立
- アレルギー（食物含む）
- 以下はいざというときに関係者に知らせる体制の有無の確認
  - 持病／生活習慣病
  - 通院の有無／通院先
  - 血液型／年齢

専門職スキル調査（救助・介護・支援が目的）

- 消防士／地域消防／防災士／消防設備士
- 医師／救急救命士／看護師／理学療法士／作業療法士
- 調理師／調理員・経験者
- 建築技師／構造設計／左官／とび職／配管工／瓦
- 水道工事／ガス工事／危険物取扱／電気工事士／電検
- 重機オペレーター／大型／大型特殊／2種免許
- 無線技士／通信士／ＳＥ／
- 介護士／保育士／教諭／手話のできる人／犬猫の世話

トリアージ

限られた人的物的資源・環境のなかで最大多数の傷病者に最善を尽くすための判断





救助優先順位
赤＞黄＞緑

非常食：常温保存+使い回しできる食品

- 消費期限　3か月未満
  - 「袋入り餅」干物　　減塩みそ
  - 「レトルト食品」　　佃煮
  - タマネギ／じゃがいも／さつまいも／リンゴ
- 1年未満
  - 「カップ麺」高野豆腐　6か月　　「常温保存できるご飯」10か月
  - カロリーメイト　／乾麺（うどん、そば、パスタなど）　／袋入インスタント麺　1年
- 1~2年
  - フリーズドライ食品　塩分8パーセント以上のみそ
- 2~5年
  - 3年：「缶詰」　瓶詰
  - 塩漬け
- 5年以上
  - 　非常用：パン　アルファー米　水

非常時の食品は
長期保存品である
必要はない

賞味期限が比較的
長い常用食品の
使い回しの工夫
により対応可能

食品を常温で長持ちさせる方法

- 葉物野菜は新聞紙などで包み保湿をする
- ラップに包む：レタス／カリフラワー
- 葉を切り落とす：ダイコン、ニンジン／かぶなど
- じゃがいも／里芋／ダイコン／人参など根菜は地中に置く
  - 上記は泥付きで保管
  - さつまいもは12度以上で保管

非常時の炊飯

- プロパンガスの利用
  - ガスホース+減圧機　ガス炊飯器　ごとく付きコンロ
- 石油ストーブの利用
  - 暖房ｲ湯沸かし／煮込み鍋／飯盒／鍋／やかん／アルミホイール包焼
- 薪／かまどの作り方
  - ブロック・石・レンガ・一斗缶　鍋・釜など
- カセットコンロ／ガスボンベ
- 炭／着火剤
  - ドラム缶／金網／火箸／トング
- 固形燃料／ローソク
  - アルミホイール／空き缶／

LPGガスの使用

- ガス管は黄色（オレンジ）
- 長さ
  - 11.0kW（9,500kcal/h以下）：0.5m
  - ・9.3kW（8,000kcal/h以下）：1m
  - ・7.7kW（6,500kcal/h以下）：2m
  - ・6.4kW（5,500kcal/h以下）：3m
  - ・5.8kW（5,000kcal/h以下）：4m
  - ・4.7kW（4,000kcal/h以下）：5m
- 分配は2口まで



固形燃料を使った炊事

- 固形燃料（ブタンガス）
  - 薪のように保存に場所を取らない／
  - コスパもよい／100金でも販売　　大量は通販
  - ストックするだけでなく日頃の料理にも使える
  - 25g~30g1個で1合のご飯が炊ける→応用：他の料理　　飯盒（2合）だと2個
    - 用意するもの
      - ①米1合／②水
      - ③固形燃料1個
      - ④アルミパック蓋なし　100金で3個入り有（ビール空き缶／アルミホイールでもよい）
      - ⑤ごとく（④の1個で代用／空き缶でも可）／⑥マッチ
    - 炊き方
      - 米を洗って④にいれ、30分から1時間ほど浸しておく
      - ⑤+④×2（1個は蓋）＋　③上記をセットし⑥で着火
      - ③が燃え尽きた（約25分ほど）ら10分ほど蒸らす　　完成

マット（車載／板張り避難所向け）

- 車載用
  - 足元埋型（車種指定が多い）
  - 平型
- キャンプ用（1人～2人用／シングルサイズ：190cm前後×60cm～75cm）
  - エアーベット（厚手8cm～20cm）
  - エアーマットキャンピング用（空気のみ／極小／2cm～18cm）
  - エアーマットテント用（ウレタン自動膨張／1kg~2kg／3cm～8cm）
- レジャーマット（薄い）
- アルミロールマット（安い／厚さ：1cm前後）
- アクリルマット（座布団のようなもの／高い）
- 捨ててもいいような布団でもよい

簡易トイレ

- 買い物袋を利用し、排せつ物の処理
  - 買い物／袋吸水物（猫砂など）があれば可能（+消臭剤があれば更に良い）
  - コスト　1回あたり¥50~¥100　通販50個単位
  - 簡易トイレ
- プラスチック製
  - コスト；約1万円　（容量20l）
- 有ったら良い物
  - 着替え用テント　¥3000~10000　おもり付きなど

発電機があれば

- 小型精米機（200W程度／モーターは3倍必要）で玄米を精米する
- 各種充電（携帯電話／電池式チェーンソウ／電動自転車など）
- テレビ（衛星放送など）100w~150W／26インチ～50インチ
- LED照明／投光器　5W～50W／個
- 電子レンジで（1300W程度）
  - 液体こたつの温め
  - 土鍋で炊飯（少量短時間　例：2合14分／600W）
  - いろいろな調理／温め
- 車載用冷蔵庫15～20l（30～50W）／ペットボトル500ml×15
  - 家庭用インバーター方式なら370lでも定常状態で50W／時程度
- ポータブル局所クーラー　600W前後

水洗トイレを考える／これから新しくする場合

- 必要水量：旧型　13リットル（大／小）
  新型　大：6リットル程度　小：4.5～5リットル
  - その差だけでも10年も使えば機種にもよるが入替費用が出る
- 電気・水道が止まったら
  - フルオート→使用不可
  - タンク型→バケツなどでタンクへ給水すれば使用可
  - よって、2ヶ所作るなら一ヵ所はタンク型（できれば1階）が良い
- 非常事態の時（下水へ流せないとき）
  - 買い物袋などをセットして対処（水分凝固剤／脱臭剤必要）

参考：各家庭の震災による雨漏り対策

- 事前に買っておかないと間に合わない（誰が実施するかは別）

- 瓦のずれ／落下の応急処理
  - 必要な物
    - 資材:ブルーシート／ロープ／針金／ガムテープ
    - 器材：ヘルメット／安全帯／ロープ／梯子／脚立
    - その他：のこぎり／金槌／釘／ペンチ／ハサミ／カッター

- ブルーシートの張り方／注意点
  - ブルーシートのサイズ
    - 1坪から30m四方まで
    - 対候性のあるシート／厚手のシート各種あります。
  - 余震・雨による滑り注意／高所作業落下防止策／
  - 屋根に上がらず対策する方法（平屋）