

さろん

沖縄の塩害話題

大城 武

沖縄のコンクリートと言えば塩害が最初に話題となる。沖縄は日本の最南端に位置し、四方を海に囲まれていることから亜熱帯海洋性気候と言われ、高温多湿の気象条件が特徴である。気温20℃および湿度70%以上の気象条件が鋼材腐食の環境と言われているが、沖縄は8カ月がその範囲に入る。また、海岸から多量の海水・海水滴・海塩粒子等の影響を受け、厳しい塩害環境下にある。さらに、コンクリートの細骨材として、海砂を十分に洗浄しないまま使用してきた事例が過去にある。これらの諸事情が塩害と結びつけられる。

沖縄で時々取り上げられる深刻な社会問題は、鉄筋コンクリート造住宅の海砂による塩害である。県の住宅公社から購入した建物に、10年未満で室内外のかぶりコンクリートに剥離・剥落が生じ、これが過去に県議会で問題となった。また、最近全国に報道された事故であるが、十分に補修・補強を施さなかったため、築35年のアパートで供用廊下が崩落する事故が浦添市で発生した。さらに、昭和47年に建てられた那覇市古島団地においては、塩害劣化が厳しい危険建物であるとのことで、運営会社が住民に立ち退きを求めて提訴する事態が生じている。

海砂を未洗浄のまま細骨材として使用すると、コンクリート中の塩化物が鋼材の腐食を誘発し、構造物に悪影響を及ぼすことは古くから知られていた。そのため、建築分野のJASS5では、海砂が使用され始めた昭和30年代初期に細骨材中の塩化物量を規制している。

沖縄県では昭和47年5月の日本復帰を契機としてコンクリート工事が急増し、海砂の需要が増加したが、当時は洗浄した海砂の入手が不可能であった。昭和47年頃の県内の生コン用細骨材の塩分含有量は0.24%を超えていた。その後、行政指導もあり洗浄が注意深く行われるようになってきたが、昭和52年の建設省住宅局指導課通達および昭和53年のJIS A 5308「レディーミクストコンクリート」に塩分の許容限度0.04% (NaCl換算) が規定されたにもかかわらず、県内の生コン用細骨材の塩分含有量はまだ0.14%を超えていた。県内で塩化物量の規制が実効有るものとなったのは、昭和50年代後半のコンクリートクライシスで塩害の深刻さが認識された後である。現在では完全に塩化物総量規制が徹底され、海砂に起因する塩害が見られなくなったのは幸いである。しかし、海砂に伴う多量の塩化物を含有した構造物

が現存している事実を無視することは出来ない。

この海砂の塩害に関連する民事訴訟に関わり、裁判所で被告の証人として証言したことがある。建築学会の基準、建設省住宅局指導課通達およびJIS A 5308等がありながら、これらが守られない社会情勢の存在を説明し、特定の者にすべての責任を負わずことは出来ないと言明した。この訴訟に関しては裁判所で調停が行われ、責任を折半するとの和議が成立した。

沖縄には海砂の他に外来塩化物による塩害が主にコンクリート橋にある。島嶼性地形のため海岸線に沿ってコンクリート橋が建設される場合が多く、これらの橋梁は海水・飛来塩分の影響を強く受けている。この外来塩化物による塩害劣化の実例として、私の調査した沖縄本島北部の伊平屋島と野甫島を結ぶ旧野甫大橋を機会あるごとに説明している。この橋梁は、昭和53年に架設されたポストテンション単純T桁橋(3@20.0m)である。海中道路を建設し、短スパンでクリアランスの低い橋梁を建設したために潮流を集中させる結果を招いた。そのため、多量の海水飛沫の影響を受け、供用22年目の調査時において、かぶり35mmの鉄筋周辺部の塩化物イオン量が6~11 kg/mm³に達し、この多量の塩化物量のためPC鋼線が破断する塩害を受けた。

本橋梁での塩化物イオン分析値の検討に際して、その分析値が汎用的な拡散係数を用いたフィックの拡散方程式による計算値よりもかなり大きいことに気づいた。したがって、このような厳しい塩害環境ではスーパー塩害地域を指定し、特別の配慮が必要である。

沖縄県のコンクリートの塩害に関わる話題を記述したが、他にもローカルの塩害およびアルカリ骨材反応等があり、それらの対応に励まなくてはならないと感じるこの頃である。

おおしろ・たけし／名誉会員
琉球大学 名誉教授



2. 調査概要

コンクリートのひび割れやかぶりコンクリートの剥離、剥落等の生じている建物について外観調査、かぶりコンクリート破片の採取及びコンクリートコアの採取を現場で行った。かぶりコンクリートの破片については塩分含有量、かぶり厚さの測定、中性化深さの測定を行い、コンクリートコアについては先の項目に加え、圧縮強度、コンクリートコアや躯体中の鉄筋の腐食状態についても調査試験した。

各団地の建物の概要を表-1に、これらの各団地の沖縄県における所在地を図-1に示す。

表-1 建物の概要 (全てRCラーメン造)

団地名	施主	建設年度	階数	棟数	戸数	調査年	所在地
泡瀬	沖縄	1975	4	10	160	1993	沖縄
上田	沖縄	1972~73	4	7	128	1993	豊見城
栄口	沖縄	1969~73	3	3	48	1994	北谷
豊見城	公社	1968~76	4	52	1208	1994	豊見城
古島	郵政	1972	7~8	4	398	1995	那覇
安謝	那覇	1961	3	6	96	1995	那覇
石川住宅	石川	1967	5	1	40	1995	石川
石川市場	石川	1968	5	1	18	1995	石川
与那原	沖縄	1973	4~5	5	120	1995	与那原
南風原	沖縄	1975	5	10	230	1995	南風原
浜川	沖縄	1974	5	9	220	1995	糸満
渡橋名	沖縄	1973~74	5	11	250	1993	豊見城
神森	沖縄	1975	5	5	150	1995	浦添
志真志	沖縄	1974~75	5	6	140	1995	宜野湾
愛知	公社	1966~67	4	4	80	1995	宜野湾
合計	総棟数		134棟	総戸数		3286戸	

注) 沖縄；沖縄県，公社；沖縄県住宅供給公社，石川；石川市
郵政；郵便貯金事業協会，那覇；那覇市

3. 調査結果

1) 外観調査

安謝団地は1961年の建設で、調査した建物の中で最も古い団地であるが、かぶりコンクリートの剥離、剥落は見られない。また、安謝団地と同様に1968年と比較的古い石川市公設市場は、その被害レベルは低い。これらの団地を除く13団地は、ベランダではその天井面のスラブ及び水切溝を中心とした鉄筋の腐食によるかぶりコンクリートの損傷が多くみられた。特に、豊見城団地、浜川団地、渡橋名団地、神森団地等の水切溝の剥離片は2, 3mにも及ぶものがどの団地にも見られた。また、与那原団地、志真志団地等では、居室天井面での鉄筋の腐食、電線用配管の腐食によるかぶりコンクリートの剥離、ひび割れが多く、剥離片の落下の事故が起きないような対策が必要である。居住者からの聞き取り調査では、風呂場の天井からのコンクリート片の落下によって軽度のけがを受けた例があったが、このような事故に対する対策は早めに行う必要がある。

2) コンクリートの圧縮強度調査

圧縮試験用のコンクリートコアの採取本数は上田団地が最も少なく3本、最も採取本数が多い団地は豊見城団地の13本となっている。古島団地以外の平均圧縮強度は189~282kg/cm²であり、建設当時の設計基準強度を満足していると解釈できる。ただし古島団地の場合は、ほとんどの圧縮強度が150kg/cm²を下回っており、平均で145kg/cm²、最も低い値で109kg/cm²という数値がでてくる。

3) コンクリートの塩化物含有量の調査

図-2は調査した15団地の、居室内から採取したコンクリート剥離片とコンクリートコアの中心部の塩分量を測定し団地ごとに平均を取ったものを示してある。これらの塩分量は海からの飛来塩分の影響が少なく、長年にわたるコンクリートの乾燥に伴う水分や塩分の移動を受けたとは

いえ、建設当時のコンクリート中の塩化物含有量に近いと思われる。図-2から塩化物含有量が規制値を満たしているのは安謝団地と石川市場だけであり、前述のように、これらの団地が他の団地に比べて比較的古いにも関わらず、コンクリートの損傷が少ないのは、塩化物含有量が少ないことにある。これに対して、安謝団地と石川市場を除く13団地の建物のコンクリート中には塩化物規制値の 0.3kg/m^3 [9]を大幅に上まわる塩化物が含まれていることが分かった。この多量の塩化物が、これらの団地の損傷の大きな原因である。

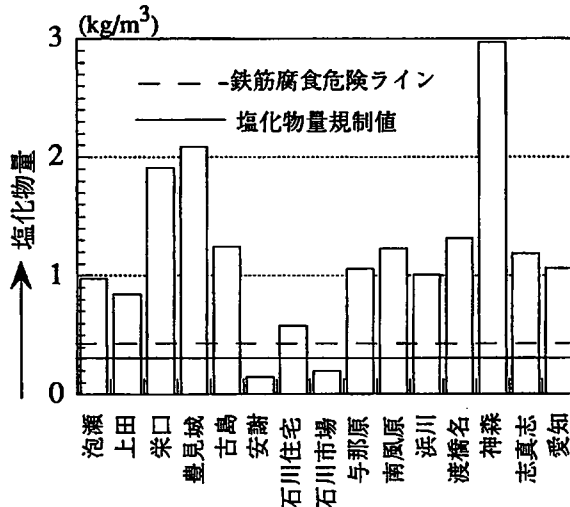


図-2 各団地の塩化物含有量比較図

4) 鉄筋のかぶり厚の調査

各団地から採取されたコンクリート剥離片から測定された鉄筋のかぶり厚さを表-2に示した。調査した団地の一部は、損傷が小さいためコンクリート片の採取が不可能であった。このために、かぶり厚さも測定してない。表-2の剥離片はほとんど天井スラブから採取されたものである。設計に用いられている最小のかぶり厚は20mmであるから、いずれの団地もかぶり厚さが小さいようである。

表-2 各団地から採取された剥離のかぶり厚さ (mm)

団地名	個数	最小値	最大値	平均値	20mm以上の割合(%)
泡瀬	33	2	49	21.5	64
上田	5	14	21	18.4	40
栄口	24	6	40	17.6	33
豊見城	125	5	40	20.6	52
与那原	40	10	33	18.2	45
南風原	24	5	40	17.3	25
浜川	24	10	44	16.7	21
渡橋名	99	5	39	16.5	26
神森	14	11	26	19.0	57
志真志	30	7	32	18.6	37
愛知	32	4	27	16.3	31

調査したはりのあばら筋のかぶり厚さはかなり小さくそのために鉄筋が腐食しているカ所もいくつか見られた。

しかし、柱は相対的に所定のかぶり厚さが確保されているようである。どの団地の柱のかぶり厚さもほとんど50mm以上確保されており、中には70mmから80mmも確保されているものまであった。

5) コンクリートの中性化深さの調査

コンクリートの中性化深さの測定はスラブ、柱、壁、はり等多数行っているが、調査した例として表-3にスラブのコアから測定した中性化深さの結果を示した。表-3から分かるように、設計で用いられている鉄筋の最小かぶり厚さは20mmであるが、中性化深さはこの値を部分的に越えている。表-4には、はりの中性化深さの調査結果を示した。鉄筋のかぶり厚さを30mmと仮定すると、古島団地、安謝団地、与那原団地、渡橋名団地、志真志団地の屋内では、中性化深さがほとんど鉄筋の位置まで達していることが分かる。しかし屋外に関しては中性化はそれほど進行していないようである。なお、柱は各団地の最大値でも27mmで主筋位置までは達していない。屋外の躯体の多くは仕上げ材が塗布されてあるため中性化が進行しにくいことが考えられる。

表-3 各団地のスラブの中性化深さ (mm)

団地名	表面数	最小値		最大値		平均値		20mm未満の割合(%)	
		屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外
泡瀬	4	-	5	-	22	-	12.3	-	75
栄口	8	24	0	34	20	28.8	5.0	0	75
豊見城	6	-	1	-	33	-	16.5	-	50
与那原	4	-	0	-	20	-	8.8	-	75
南風原	8	-	3	-	20	-	11.4	-	75
浜川	8	-	3	-	26	-	12.0	-	75
渡橋名	4	-	6	-	30	-	16.5	-	50
神森	4	-	12	-	42	-	23.0	-	50
志真志	4	-	10	-	25	-	16.3	-	50
愛知	4	-	1	-	10	-	4.3	-	100

表-4 各団地のはりの中性化深さ (mm)

団地名	表面数	最小値		最大値		平均値		30mm未満の割合(%)	
		屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外
泡瀬	2	-	20	-	25	-	22.5	-	100
古島	8	30	-	45	-	37.5	-	0	-
安謝	8	30	-	51	-	39.0	-	0	-
石川市場	6	-	19	-	35	-	24.8	-	83
与那原	19	20	20	37	20	31.0	20.0	19	100
南風原	32	14	20	40	30	25.7	23.3	71	75
浜川	29	13	10	35	28	24.4	16.0	77	100
渡橋名	29	20	7	46	25	32.9	18.3	27	100
神森	19	5	25	35	35	24.5	31.7	63	33
志真志	18	23	10	42	13	34.3	11.5	13	100
愛知	15	2	3	36	3	14.9	3.0	86	100

4. 調査結果の考察

1) 可溶性塩分と全塩分量の関係

表1に示す与那原以下の7団地については、剥離片やコンクリートコアの塩分量を測定する際、可溶性塩分と全塩分の両方を測定した。その内の全ての剥離片の測定結果を図-3に示した。なお、この図のデータ総数は255個である。これらの全塩分量の全ての値は鉄筋が腐食する危険がある

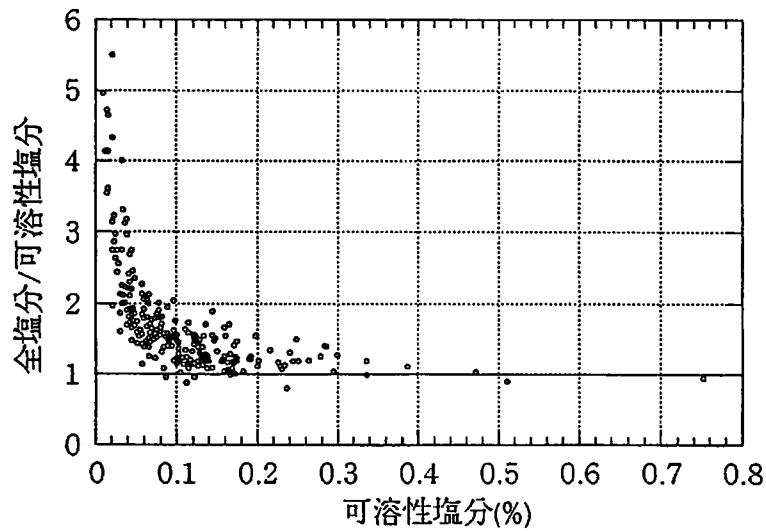


図-3 剥離片の可溶性塩分量と全塩分量の関係

塩分含有量0.03% [5]を越えており、これらの団地がいかに厳しい状況にあるかが分かる。

図-3で、塩分量が少ないときは全塩分量に比べて可溶性塩分量はかなり小さく、塩分量が多くなるにつれて、全塩分量と可溶性塩分量は近づく傾向にある。一般に、Cl⁻イオンはセメント重量の約0.4%までがフリーデル氏塩として固定化されるといわれているので [5]、この測定結果は当然な結果といえる。

2) 海砂の塩分による集合団地の損傷の推定

図-2で示した各団地の塩化物含有量は居室内から採取したコンクリート剥離片とコンクリートコアの中心部の塩分量を測定し団地ごとに平均を取ったものを示してある。これらの塩分量は海からの飛来塩分の影響が少ないので、塩化物は生コン用の練り混ぜ水が細骨材に原因がある。練り混ぜ水に関する資料は豊見城団地の建設年度の1976年以前の資料は見あたらず、沖縄県材料試験所の測定資料も1979年11月以降である。沖縄県材料試験所の1979年11月から1980年6月までの水質検査によると、使用されている練り混ぜ水は地下水、上水、河川水で塩素イオン濃度が200mg/lを越える試料は測定した45個の内4個だけであった[6]。したがって、混ぜ水の塩素イオン濃度を200mg/lとし、1974年度の本島内の各生コン工場における配合表[7]から単位水量を200kg/m³として塩化物量を求めると、練り混ぜ水からコンクリートに入り込む塩化物は0.04kg/m³となる。この値は、図-2の各団地の塩化物含有量と比較すると小さい。したがって、今回のコンクリート中の多量の塩化物も従来から指摘されていた海砂に原因がある。すなわち、コンクリート中に多量の塩

化物が含まれている原因は、十分に洗浄しないままの海砂を細骨材として利用したためと考えられる。コンクリート中の細骨材量を1974年度の本島内の各生コン工場における配合表より800kg/m³と仮定して各団地の調査結果より細骨材に含まれている塩分量の平均を算出し、公的データ[8]とともに図-4に表示した。

図-4の推定値は最大値と最小値の平均である。また、細骨材に含まれている塩分量と当時の建築状況の対応を知るために、本島内の公営賃貸住宅の建設年度と戸数を図-4から推定した細骨材に含まれている塩分量とともに図-5に示す。これら各団地の調査結果から、沖縄本島においては1966年あたりから多量の塩化物を含む十分に除塩されないままの海砂が生コン用細骨材として出荷されるようになり、1975年頃ピークに達したと推定される。そして1980年頃から当時の規制値である0.04%を下回るようになっていく。

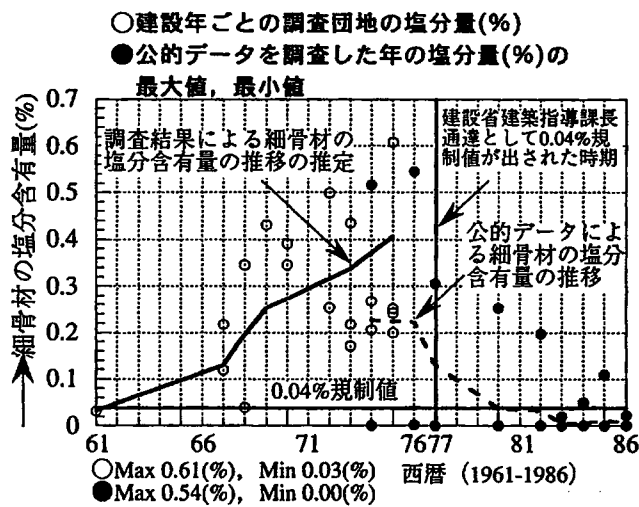


図-4 本島の生コン用細骨材の塩分含有量の推移

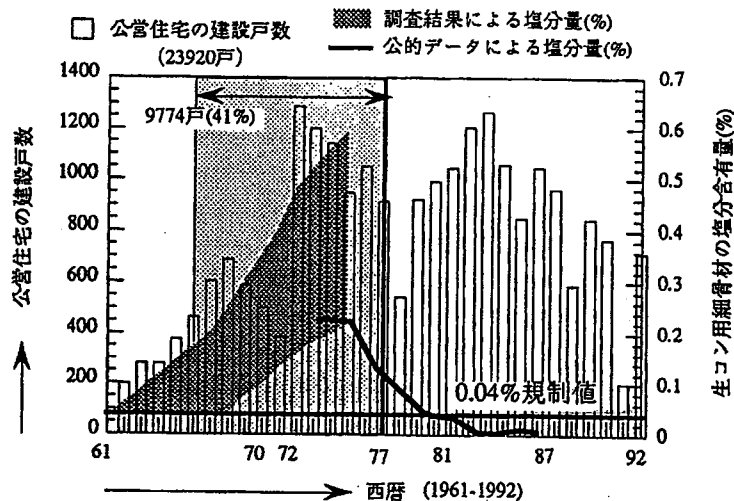


図-5 本島の生コン用細骨材の塩分含有量と公営集合住宅の建設戸数の推移

1977年以前に建設された公団地と県営団地の全団地戸数は7809戸であり、その中で本調査の対象になった全団地戸数は3190戸にもほり、その割合は40%にも及ぶ。その中でひび割れやかぶりコンクロートの剥離など、何らかの塩害による被害を受けている戸数は、目視調査した全戸数(1187戸)のうち、884戸になり全体の約7割にも及ぶ。さらに本島内で1977年以前にかけて建設された全団地戸数(市町村営団地も全部含む)は9774戸であり、その数は1962年から1992年にかけて建設された全団地戸数(23920戸)の約40%にも及ぶ。調査した団地と同様にこれらの団地の70%に塩害による損傷を受けているとすれば、今日までに建設された全団地戸数の約30%は塩害による何らかの被害を受けているものと推定される。

5. まとめ

調査した15団地の内、14団地でかぶりコンクリートの剥離、剥落などの塩害による被害が生じている。鉄筋腐食の要因は飛来塩分や混練水に含まれている塩化物の影響も一部考えられるが、十分に洗浄しない海砂の利用に主な原因がある。また、最も古い安謝団地(那覇市営集合住宅)のみが健全であることがわかった。特に、1966年から1977年にかけて建設された多くの団地に、海砂による塩分が混入され、その結果塩害による被害を受け、その数は今日までに建設された全団地戸数の約30%になるものと推定される。

調査した多くの団地で、水切溝の剥離片が2,3mにも及ぶものがあり、剥離片の落下事故が起きないように対策が必要である。

謝辞

本報告をまとめるに当たり、実験および調査に知念秀起氏(沖縄県庁)と今村大樹氏(松尾建設)、コンクリートの塩分量測定には沖縄県建設技術センター、ひび割れ調査には県内の多くの建築設計事務所のご助力をいただきました。ここに、心から感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 岸谷孝一：海砂を使用した構造物の調査-9.4 那覇市における小・中学校校舎の被害状況、コンクリート・ジャーナル、Vol.12, No.10, pp.66-71, 1974.10
- [2] 具志幸昌：沖縄県における鉄筋コンクリート構造物の耐久性、セメント・コンクリート、No.363, pp.5-12, 1977.5
- [3] 大城武、伊芸誠一、上津敏：鉄筋コンクリート橋の塩害について、第6回コンクリート工学年次論文報告集、pp.165-168, 1984
- [4] 山川哲雄、伊良波繁雄、知念秀起：沖縄県の公営集合住宅の塩害による建物損傷調査、コンクリート工学年次論文報告集、Vol.17, No.1, pp.895-900, 1995.6
- [5] 岸谷孝一、西沢紀昭他編：コンクリート構造物の耐久性シリーズ 塩害(I)、技報堂出版、pp.103-111, 1986年5月
- [6] (財)沖縄県建設材料試験所：試験年報、昭和54年、(財)沖縄県建設材料試験所、pp.38-43, 1979
- [7] (財)沖縄県建設材料試験所：試験年報、昭和49年、(財)沖縄県建設材料試験所、pp.29-36, 1974
- [8] (財)沖縄県建設技術センター：試験年報、第6号、pp.120, 1987
- [9] 建設省住宅局建築指導課：コンクリートの塩化物総量の規制とアルカリ骨材反応対策、日本建築センター、pp.46-63, 1986

与那原町
庁舎コンクリート劣化調査報告書

平成29年2月

調査概要

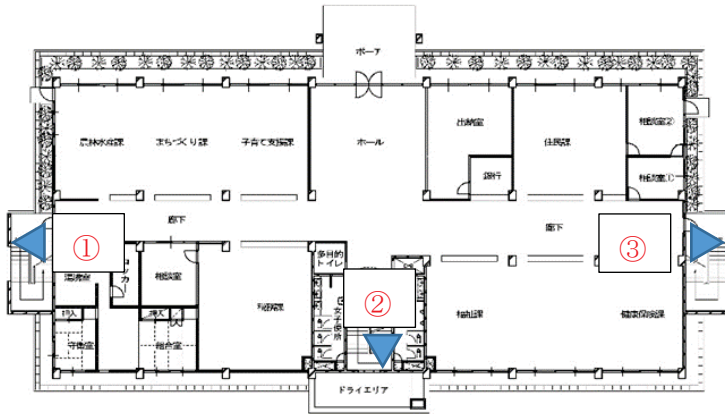
- ・ 調査件名：与那原町庁舎コンクリート劣化調査
- ・ 調査担当：クロスポイント・コンサルティング株式会社
：日本管財株式会社
- ・ 調査期間：平成 29 年 1 月 18 日

調査項目

- ・ コンクリートの圧縮強度調査
- ・ コンクリートの中性化調査
- ・ コンクリートの全塩分試験（1 階①、2 階③のコアを使用）

コア採取位置

- ・ 1 階



- ・ 2 階



1. コンクリートの圧縮強度調査

建物の劣化の度合と耐力を検討するために、コアボーリング法によりコア供試体を採取して、使用されているコンクリートの圧縮強度が設計基準強度を満足しているか否かを確認した。

コア供試体の採取は、コアボーリングマシンにてできるだけ高さが直径の2倍になるように円柱状の供試体を採取した。コア供試体採取後のホールインアンカー孔およびコア孔は、無収縮モルタルを充填して復旧した。

採取したコア供試体は、「JIS A 1132 コンクリート強度試験用供試体の作り方」に基づき、仕上げモルタル部分を切断し、研磨して平滑に整形した。

コンクリートの圧縮強度試験は「JIS A 1108 コンクリートの圧縮強度試験方法」に基づき試験を実施した。

なお、本建物の設計基準強度は、 $210\text{kgf}/\text{cm}^2$ ($20.6\text{N}/\text{m}^2$) であり、採用強度の上限は $210\text{kgf}/\text{cm}^2$ ($20.6\text{N}/\text{m}^2$) $\times 1.25 = 262.5\text{kgf}/\text{cm}^2$ ($25.7\text{N}/\text{m}^2$) となる。()内は現行のSI単位変換後の値

また、推定強度は平均値より標準偏差の1/2を減じた値である。

圧縮試験結果一覧表

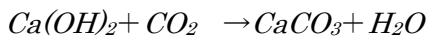
階	供試体 番号	圧縮強度 (N/m^2)	各階 平均値 (N/m^2)	標準偏差 σ	推定強度 (N/m^2)	採用強度 Max=25.7 (N/m^2)
1F	1	28.0	31.4	4.79	29.0	25.7
	2	29.4				
	3	36.9				
2F	1	37.3	33.9	7.08	30.4	25.7
	2	25.8				
	3	38.7				

以上の結果、すべての供試体の圧縮強度は、設計基準強度 ($20.6\text{N}/\text{m}^2$) を大きく上回っており、耐震診断などで使用される採用強度は、上限の値である $25.7\text{N}/\text{m}^2$ となる。

2. コンクリートの中性化試験

コンクリートは、骨材をセメントペーストで結合したものである。セメントペーストには微細な空隙があり、空隙中の水はセメントの水和生成物である水酸化カルシウムなどにより強アルカリ性（pH 約 12～13）を示す。このようなコンクリート内部にある鉄筋はその表面が不動態被膜に覆われており腐食から守られている。しかし、次第に空気中の炭酸ガスと反応して炭酸カルシウムとなりアルカリ性が低下していく。

この現象を中性化または炭酸化と呼び、以下の反応式で示される。



コンクリートの中性化は、コンクリート表面より内部へ進行し、やがて鉄筋の位置まで達すると不動態が形成されにくくなり、外部から酸素や水分が供給されると鉄筋が発錆し始める。

鉄筋に生じた錆は、体積を膨張させ、錆の進行とともにかぶりコンクリートを押し出し、ひび割れを生じさせる。従って、コンクリート構造物の耐久性を考える上で、中性化の進展状況を把握することは重要である。

中性化試験は、フェノールフタレイン1%溶液法に基づいて行った。

コンクリートコア供試体にフェノールフタレイン1%溶液を噴霧して行い、噴霧量は、表面が一様に湿る程度を標準とし、呈色反応を示す部分は赤紫色に着色するが、呈色反応を示さない部分には着色しない。中性化深さはコンクリート表面から着色していない部分までを、1供試体に対し6か所ノギスで計測した。

中性化深さの推定式には、白山式・岸谷式・依田式などが提案されている。

基本的には、 $X=A\sqrt{T}$ （ X : 中性化深さ、 A : 係数、 T : 材令）である。しかし、係数がセメントの種類や水セメント比などの要因で異なり、さらに研究者によって使用する材料も異なることから、一般には下記に示す岸谷式が採用される。本試験においても岸谷式を用いて計算値（経年による中性化深さ）を算出し、中性化深さの健全性を評価した。

$$y = \frac{7.2}{R^2(4.6X - 1.76)^2} \cdot C^2$$

↓

$$y = 7.2C^2$$

↓

$$C = \sqrt{(y/7.2)}$$

↓

$$C = \alpha \times \beta \times \sqrt{(y/7.2)}$$

C : 中性化深さ(cm)(屋外・仕上げなし)

C' : 中性化深さ(cm)(環境条件を考慮した場合)

y : 年数(経過年数) 41年

X : 水セメント比($X \leq 0.6$)

R : 中性化比率 今回は 1.0 とした

α : 環境係数(屋外=1.0、屋内=1.7)

β : 仕上げの中性化遅延効果係数
(ペイント 0.57)

中性化深さの判定表(測定値による基準)

測定値による区分	区分の基準(中性化深さ(mm))	
	屋外・土に接する部分	屋内
A1	測定値 <0.5D	測定値 <0.7D
A2	0.5D ≤ 測定値 <D	0.7D ≤ 測定値 <D+20
A3	D ≤ 測定値	D+20 ≤ 測定値

注1：Dは設計かぶり厚さの最小値(特記または設計図に表示されていない場合 JASS5)

注2：JASS5より最小値かぶり厚さは：D=30mm(土に接しない部分・屋内・仕上げなし)

中性化深さの判定表(中性化速度による基準)

中性化速度による区分	区分の基準(中性化深さ(mm))
B1	測定値 <0.5×計算値
B2	0.5×計算値 ≤ 測定値 <1.5×計算値
B3	1.5×計算値 ≤ 測定値

中性化深さの判定表(劣化度の区分)

劣化度の区分	区分の基準(中性化深さ(mm))
I(軽度)	A1 かつ B1、A1 かつ B2、A2 かつ B1
II(中度)	A1 かつ B3、A2 かつ B2
III(重度)	A2 かつ B3、A3 かつ B1、A3 かつ B2、A3 かつ B3

*建設大臣官房技術調査室監修「鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術」より

中性化深さの劣化度の評価としては、前述の式や判定を経て、劣化度の区分として判定する。

中性化試験結果一覧表

階	供試体 番号	中性化深さ(mm)						最大 値 (mm)	平均 値 (mm)	モル タル (mm)	測定 値 区分	速度 区分	劣化度 区分
		測点番号											
		1	2	3	4	5	6						
1	1(屋外)	13	10	12	8	9	11	13	10.5	12	A1	B2	I 軽度
	2(屋内)	4	3	2	3	2	2	4	2.7	21	A1	B1	I 軽度
	3(屋外)	14	11	12	7	10	9	14	10.5	11	A1	B2	I 軽度
								14	7.9				
2	1(屋外)	14	9	11	10	9	12	14	10.8	12	A1	B2	I 軽度
	2(屋内)	10	6	3	7	4	8	10	6.3	21	A1	B1	I 軽度
	3(屋外)	18	12	15	10	13	12	18	13.3	12	A1	B2	I 軽度
								18	10.2				

以上の結果、調査した範囲においては、中性化の進展（平均値）は推定値を下回っており、また、判定表による劣化度の区分はすべて『I（軽度）』と判定された。

3. コンクリートの全塩分試験

コンクリート構造物の塩害とは、コンクリート中の鉄筋の発錆が塩化物イオンの存在により促進される。鉄筋に生じた錆は、体積を膨張させ、錆の進行とともにかぶりコンクリートを押し出し、ひび割れや剥離を生じさせる。

このような塩化物イオンは飛来塩分等の外部環境から供給される場合と、コンクリート製造時に材料から供給される場合がある。

特に沖縄県内においては、昭和 50 年代後半まで、コンクリートに充分洗浄されていない海砂が使用されており、規制値を超える塩分量となっている場合が多数である。

塩分試験は、公益社団法人 日本コンクリート工学会の「JCI-SC5 硬化コンクリート中に含まれる全塩分の簡易分析法」に基づいて行った。

1 階、2 階それぞれのコンクリートコア供試体を外部から①30～50mm、②50～70mm、③70～90mm の 3 つにスライスし、それぞれを 150 μ m 以下のコンクリート粉末に粉砕し、溶液に溶かして硝酸を添加、煮沸後、硝酸銀溶液による滴定を実施した。

本試験では、コンクリート中に含まれる全塩分 (NaCl%) が求められる。

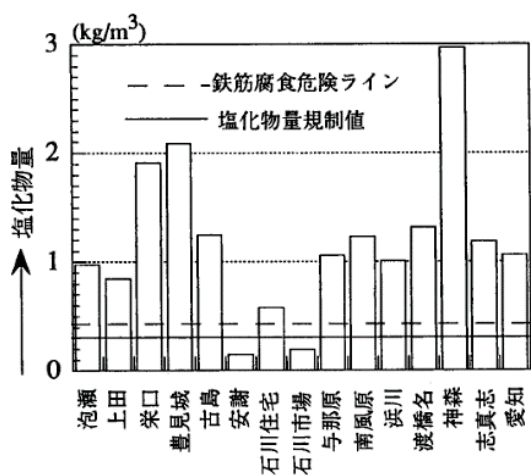
一般的に硬化前のコンクリートの塩分管理には塩化物イオン (Cl^-) (kg/m^3) が用いられるため、換算式 ($2,350 \times$ 試験結果 (%) $\times 0.6066$) / 100 により塩化物イオンに換算した。

塩分試験結果一覧表

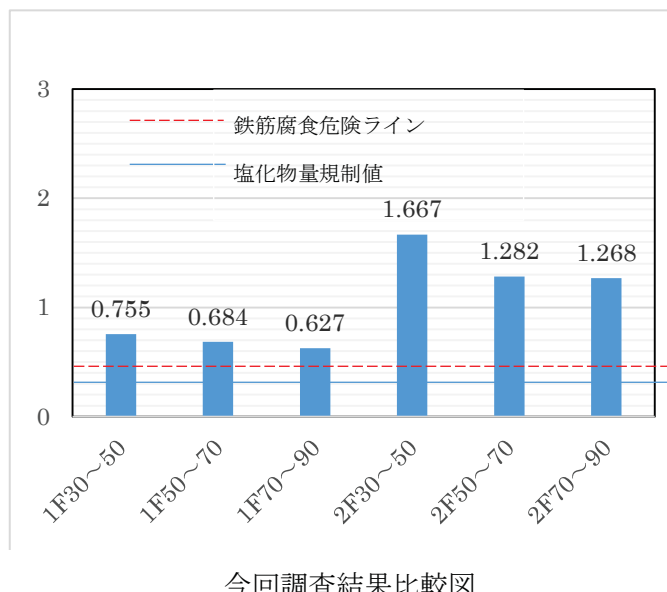
	外壁からの距離 (mm)	全塩分量 (NaCl%)	塩化物イオン量 (Cl^-)(kg/m^3)
1 階外階段 1 通り B~C	30~50	0.053	0.755
	50~70	0.048	0.684
	70~90	0.044	0.627
2 階外階段 8 通り B~C	30~50	0.117	1.667
	50~70	0.090	1.282
	70~90	0.089	1.268

現行の、JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」及び日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事」では、基本的には塩化物イオン (Cl^-) 量で 0.30 kg/m^3 以下とするとされている。

日本コンクリート工学会『コンクリート工学年次論文報告集』（平成9年）によると、昭和36年から昭和51年に沖縄県内で建設された鉄筋コンクリート造の公営集合住宅15団地のうち、13団地で鉄筋腐食危険ラインに到達する量の塩化物が含まれているとされている。上記報告集で、塩化物量の規制値は $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ 、鉄筋が腐食する危険がある塩分含有量は 0.03% （塩化物量換算で $0.465\text{kg}/\text{m}^3$ ）とされており、報告集記載の調査結果と今回の調査結果を下図に比較した。



各団地の塩化物含有量比較図



今回調査結果比較図

塩分試験結果において、外部に近いほう（30～50mm）の塩化物量が、その他に比較して3割程度大きくなっており、これらは海からの飛来塩分の影響と推察され、その他部分は建設当時のコンクリート中の塩化物含有量に近いと思われる。

1階の塩化物量に対して2階の塩化物量は2倍程度の値となっている。

以上の結果、調査結果においては、コンクリート中の塩化物含有量は規制値を大きく上回っており、また、外部からの塩分供給も推察されるため、今後2階から鉄筋の腐食が加速的に進行しコンクリート片の剥落等が頻発する可能性がある。

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB～C間 1階壁
 外階段

鉄筋探査確認



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB～C間 1階壁
 外階段

コア採取状況

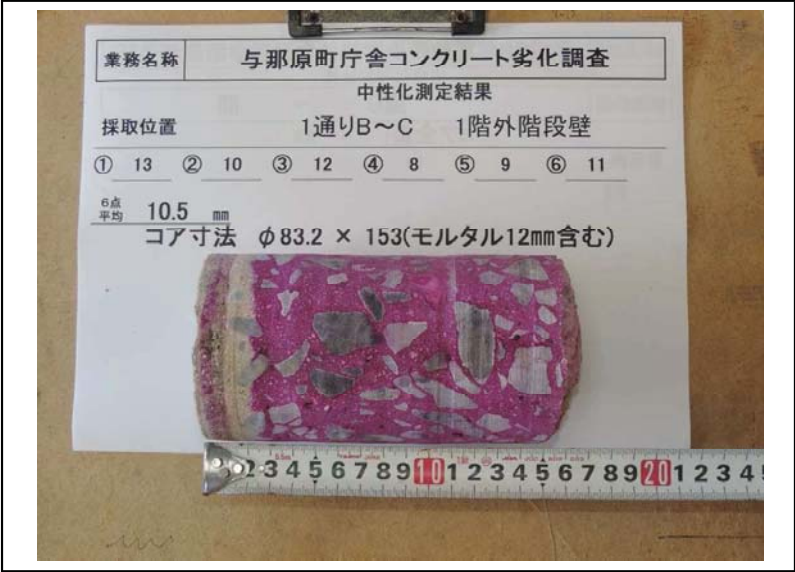


※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB～C間 1階壁
 外階段

採取

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 1階壁
 外階段

中性化測定 10.5 mm



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 1階壁
 外階段

採取位置近景



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 1階壁
 外階段

採取位置遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

1通りB～C間 1階壁
外階段

塩分試験

①30mm～50mm

②50mm～70mm

③70mm～90mm

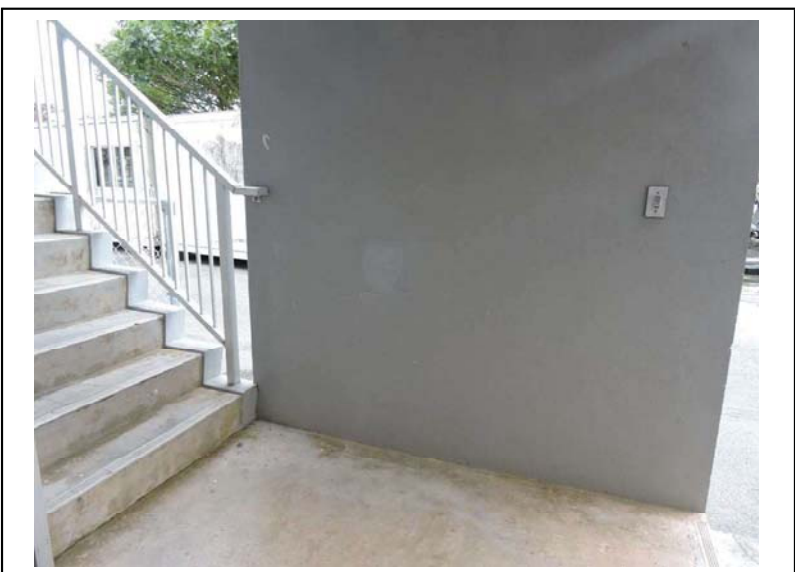


※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

1通りB～C間 1階壁
外階段

採取位置補修



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

1通りB～C間 1階壁
外階段

採取位置補修遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

D通り4～5間 1階壁

鉄筋探査確認



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

D通り4～5間 1階壁

コア採取状況



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

D通り4～5間 1階壁

採取

工事名称

与那原町庁舎コンクリート劣化調査



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 1階壁

中性化測定 2.7 mm



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 1階壁

採取位置近景



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 1階壁

採取位置遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
・中性化測定
・圧縮強度試験
・全塩分試験

D通り4～5間 1階壁

採取位置補修



※コア採取
・中性化測定
・圧縮強度試験
・全塩分試験

D通り4～5間 1階壁

採取位置補修遠景



※コア採取
・中性化測定
・圧縮強度試験
・全塩分試験

補修材料

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 1階壁
 外階段

鉄筋探査確認



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 1階壁
 外階段

コア採取状況



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 1階壁
 外階段

採取

工事名称

与那原町庁舎コンクリート劣化調査



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

8通りB~C間 1階壁
外階段

中性化測定 10.5 mm

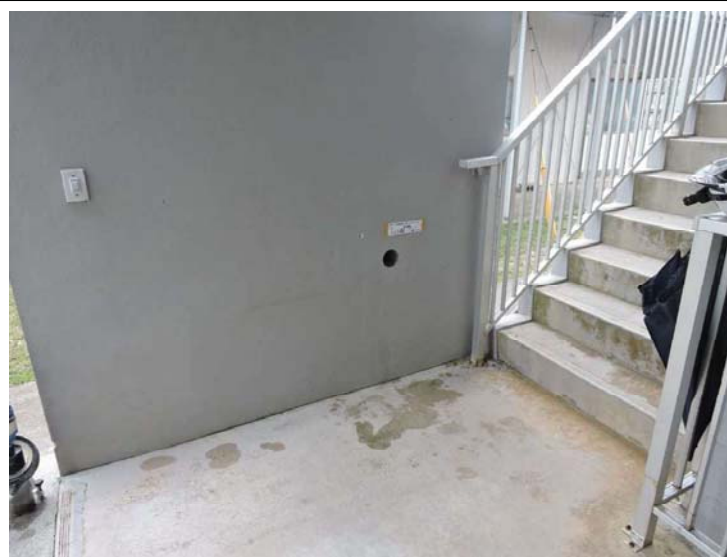


※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

8通りB~C間 1階壁
外階段

採取位置近景



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

8通りB~C間 1階壁
外階段

採取位置遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB～C間 1階壁
 外階段

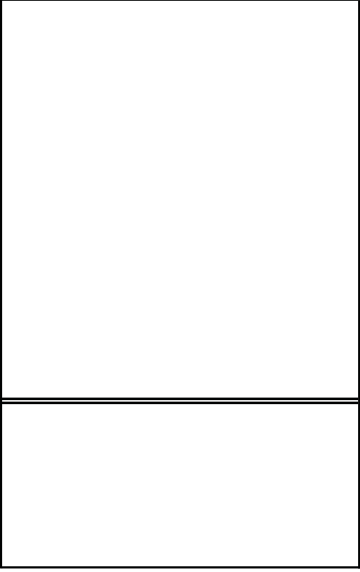
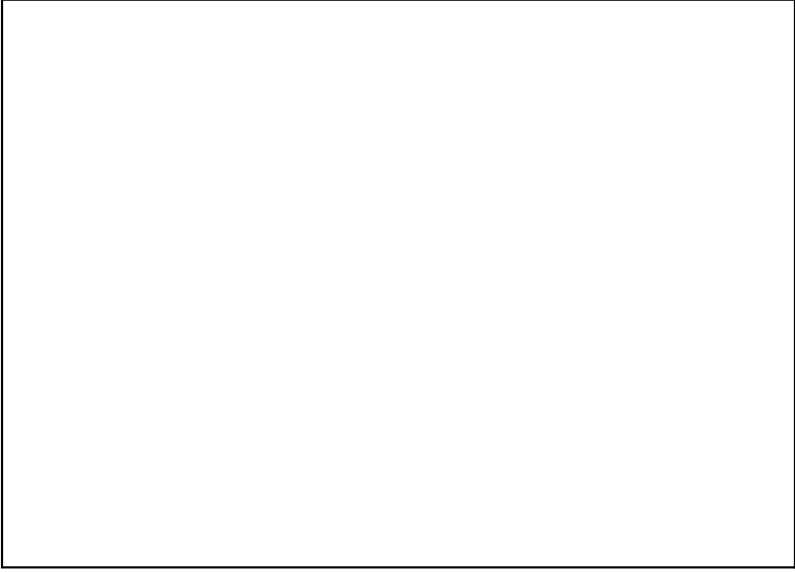
採取位置補修



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB～C間 1階壁
 外階段

採取位置補修遠景



工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
 外階段

鉄筋探査確認



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
 外階段

コア採取状況



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
 外階段

採取

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
 外階段

中性化測定 10.8 mm



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
 外階段

採取位置近景



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
 外階段

採取位置遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
外階段

塩分試験

①30mm~50mm

②50mm~70mm

③70mm~90mm



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
外階段

採取位置補修



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

1通りB~C間 2階壁
外階段

採取位置補修遠景

工事名称

与那原町庁舎コンクリート劣化調査



- ※コア採取
- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 2階壁

鉄筋探査確認



- ※コア採取
- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 2階壁

コア採取状況



- ※コア採取
- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 2階壁

採取

工事名称

与那原町庁舎コンクリート劣化調査



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 2階壁

中性化測定 6.3 mm



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 2階壁

採取位置近景



※コア採取

- ・中性化測定
- ・圧縮強度試験
- ・全塩分試験

D通り4~5間 2階壁

採取位置遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
・中性化測定
・圧縮強度試験
・全塩分試験

D通り4～5間 2階壁

採取位置補修



※コア採取
・中性化測定
・圧縮強度試験
・全塩分試験

D通り4～5間 2階壁

採取位置補修遠景



Blank area for additional notes or data.

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 2階壁
 外階段

鉄筋探査確認



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 2階壁
 外階段

コア採取状況



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 2階壁
 外階段

採取

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 2階壁
外階段

中性化測定 13.3 mm



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 2階壁
外階段

採取位置近景



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB~C間 2階壁
外階段

採取位置遠景

工事名称	与那原町庁舎コンクリート劣化調査
------	------------------



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB～C間 2階壁
 外階段

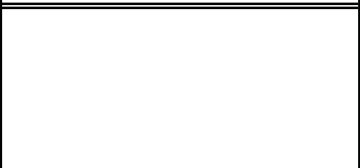
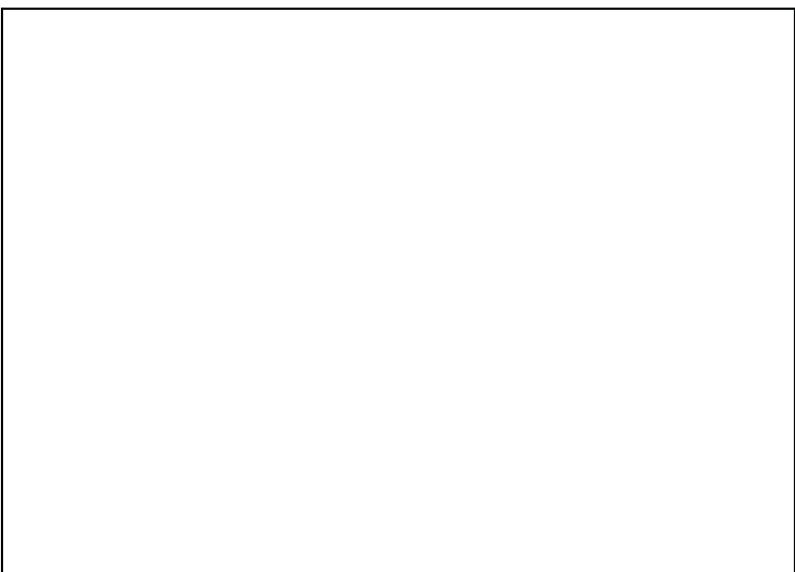
採取位置補修



※コア採取
 ・中性化測定
 ・圧縮強度試験
 ・全塩分試験

8通りB～C間 2階壁
 外階段

採取位置補修遠景





試験結果報告書

管理番号 201691717

平成 29年 1月 24日

〒 103-0027

東京都中央区日本橋2-1-10
柳屋ビルディング

会社名(氏名)

日本管財(株)

殿



(一財)沖縄県建設技術センター理事長 伊禮年男

工事名	与那原町庁舎コンクリート劣化調査			
工事場所	与那原町上与那原16			
採取年月日	平成 29年 1月 18日	(製造・生コン)工場名		
配合条件	水セメント比(%)	粗骨材最大寸法(mm)	設計スランプ(cm)	呼び強度(N/mm ²)
供試体	形状・寸法(cm)	スランプ(cm)	空気量(%)	塩化物量(kg/m ³)
備考	2階外階段	1通りB~C	①	
	2階壁	D通り4~5	②	
	2階外階段	8通りB~C	③	

JIS A 1107、1108

コンクリートコア圧縮強度試験結果表

試験責任者						試験年月日			
(一財)沖縄県建設技術センター 山城 正吾						平成 29年1月23日			
項目 No.	直径 × 高さ (mm)		断面積 (mm ²)	高さ と 直径の 比	補正 係数	最大荷重 (kN)	(補正前) 圧縮強度 (N/mm ²)	(補正後) 圧縮強度 (N/mm ²)	備考
	1	83.2 × 134.5	5437	1.62	0.96	211	38.8	37.3	
2	83.2 × 116.3	5437	1.4	0.94	149	27.4	25.8	2階 D通り4~5	
3	83.2 × 127.9	5437	1.54	0.96	219	40.3	38.7	2階 8通りB~C	

項目 No.	ひび割れ		空隙	鉄筋					その他
	有無	方向	1cm以上	有無	位置	本数	径	長さ(mm)	
1	無		無	無					
2	無		有	無					
3	無		無	無					



試験結果報告書

管理番号 201691716

平成 29年 1月 24日

〒 103-0027

東京都中央区日本橋2-1-10
柳屋ビルディング

会社名(氏名)

日本管財(株)

殿



(一財)沖縄県建設技術センター理事長 伊禮年男

工事名	与那原町庁舎コンクリート劣化調査				
工事場所	与那原町上与那原16				
採取年月日	平成 29年 1月 18日	(製造・生コン)工場名			
配合条件	水セメント比(%)	粗骨材最大寸法(mm)	設計スランプ(cm)	呼び強度(N/mm ²)	
供試体	形状・寸法(cm)	スランプ(cm)	空気量(%)	塩化物量(kg/m ³)	養生方法

備考
 1階外階段 1通り B~C ①
 1階壁 D通り 4~5 ②
 1階外階段 8通り B~C ③

JIS A 1107、1108

コンクリートコア圧縮強度試験結果表

試験責任者						試験年月日		
(一財)沖縄県建設技術センター 山城 正吾						平成 29年1月23日		
項目 No.	直径 × 高さ (mm)	断面積 (mm ²)	高さ と 直径の 比	補正 係数	最大荷重 (kN)	(補正前) 圧縮強度 (N/mm ²)	(補正後) 圧縮強度 (N/mm ²)	備考
	1	83.2 × 135.6	5437	1.63	0.97	157	28.9	
2	83.3 × 109.2	5450	1.31	0.93	172	31.6	29.4	1階 D通り4~5
3	83.2 × 138.3	5437	1.66	0.97	207	38.1	36.9	1階 8通りB~C

項目 No.	ひび割れ		空隙	鉄筋					その他
	有無	方向	1cm以上	有無	位置	本数	径	長さ(mm)	
1	無		無	無					
2	無		無	無					
3	無		無	無					

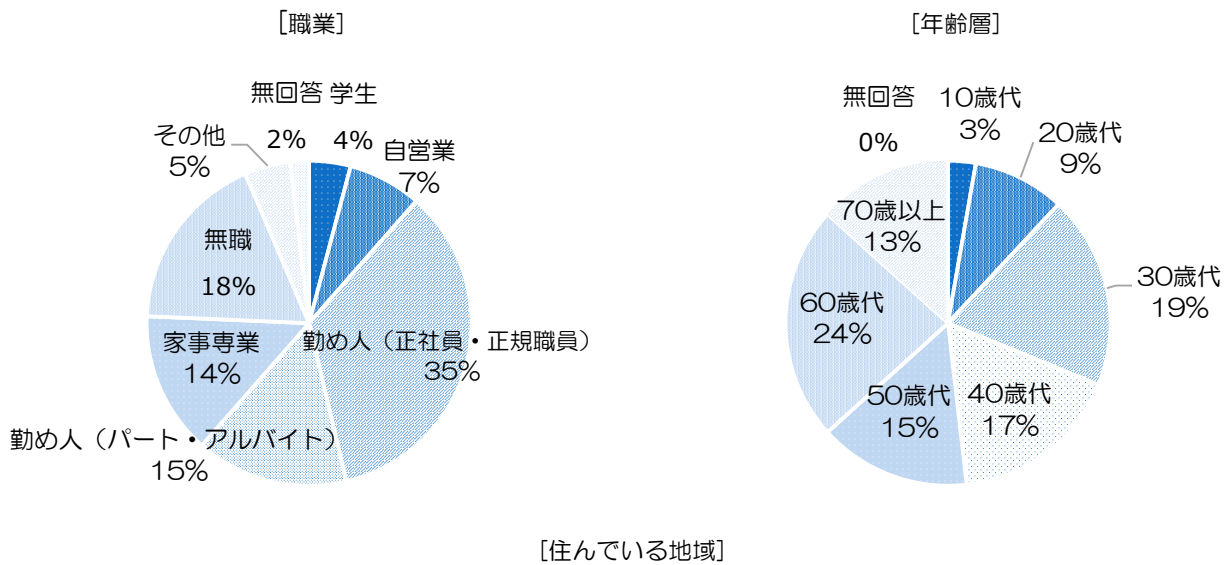
本庁舎に関する住民アンケート調査

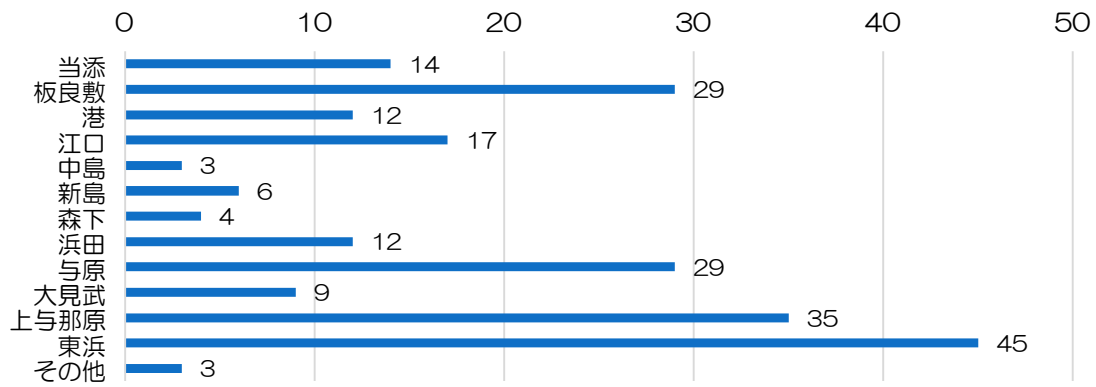
平成 28 年 8 月実施した「与那原町公共施設等総合管理計画策定事業に関する町民アンケート調査」のうち、本庁舎に関する質問について抽出しました。

(1) 住民アンケート調査の概要

項目	内容
調査時期	平成 28 年 8 月 15 日～8 月 31 日
調査対象	住民基本台帳から無作為抽出
調査方法	郵送配布（1,000 通）
回収数	219 通（回収率 21.3%）
有効回答数	218 通（1 通は白紙のため無効）

アンケート回答者について

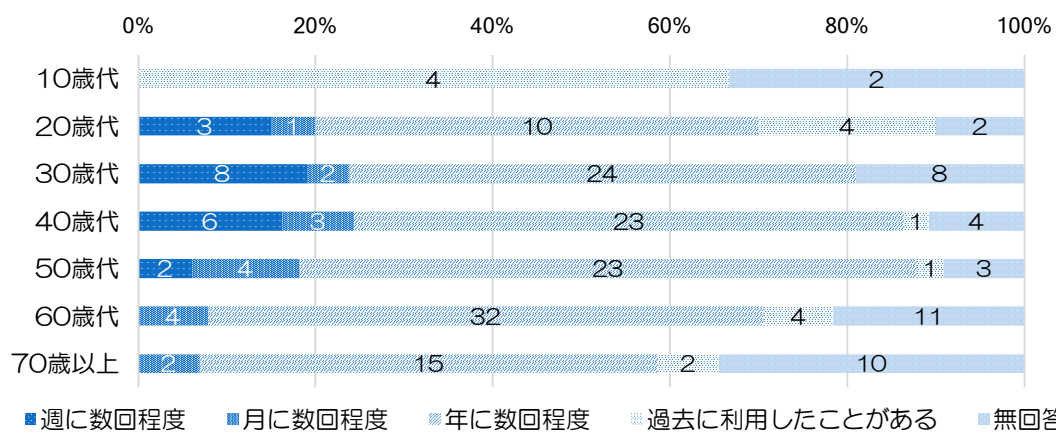




回答者 218 人 回答 218 件 (無回答なし)

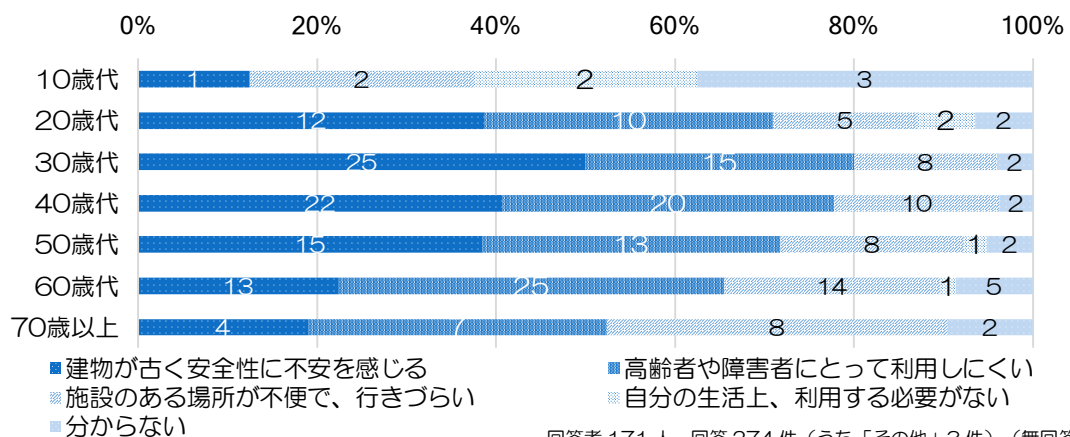
(2) 調査結果

【問 1】直近 1 年間に本庁舎をどの程度利用していますか。



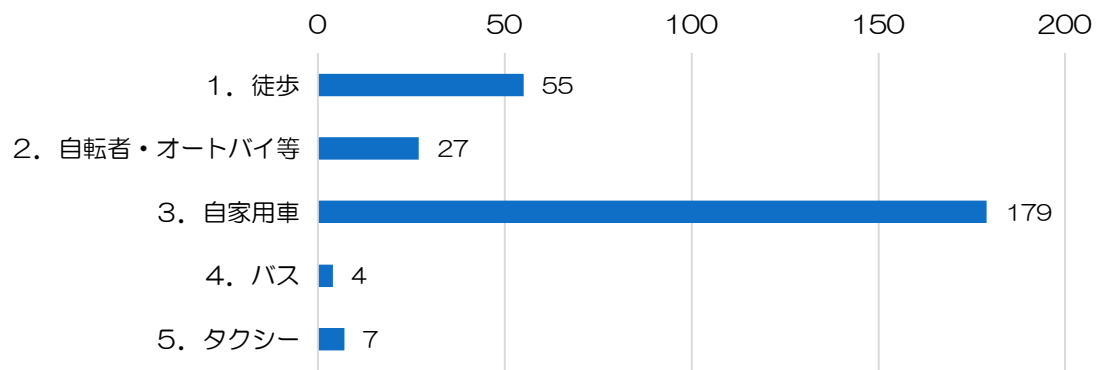
回答者 218 人 回答 218 件 (無回答なし)

【問 2】本庁舎の施設面や機能についてどのように感じますか。(複数回答可)



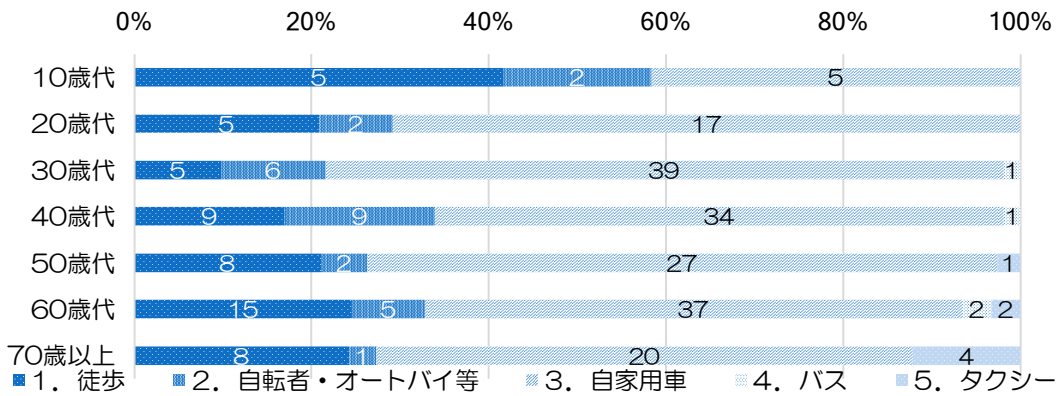
回答者 171 人 回答 274 件 (うち「その他」3 件) (無回答 47 件)

【問 3】本庁舎を利用したことがある方に伺います。本庁舎までの移動手段について、あてはまるものすべてを選んでください。(複数回答可)



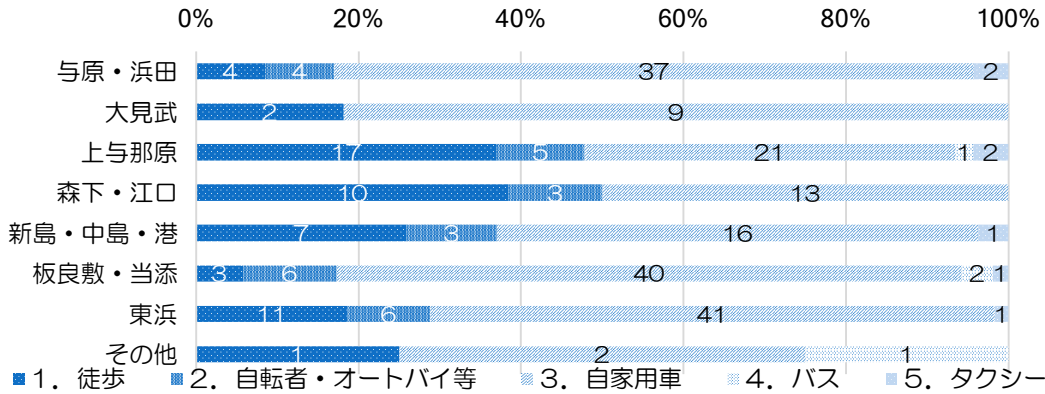
回答者 211 人 回答 273 件 (うち「その他」1 件) (無回答 7 件)

[年齢層別]



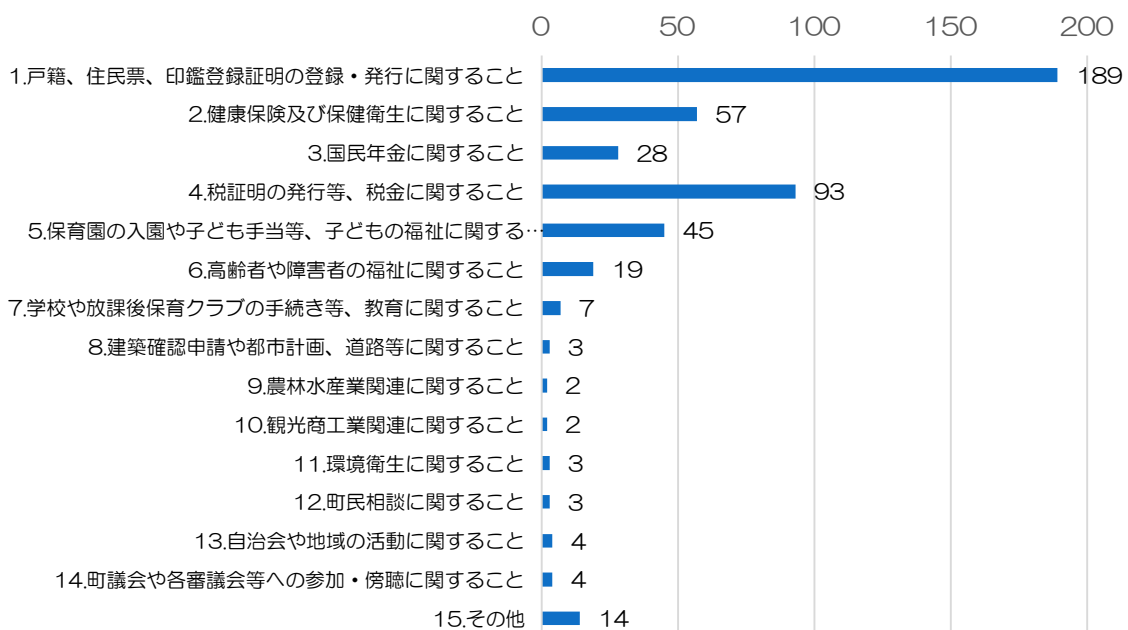
回答者 211 人 回答 273 件 (うち「その他」1 件) (無回答 7 件)

[居住地域別]



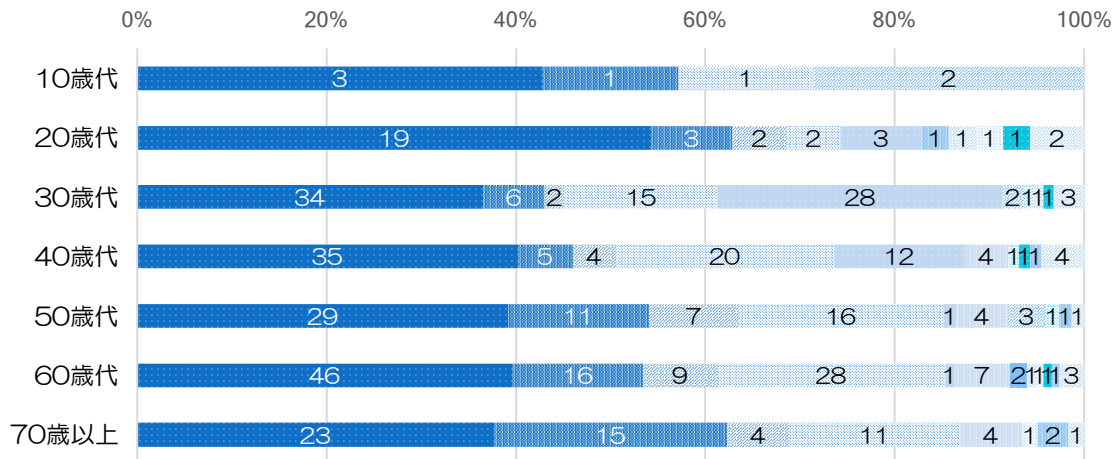
回答者 211 人 回答 273 件 (うち「その他」1 件) (無回答 7 件)

【問 4】主にどのような用件で本庁舎に訪れますか。(最大 3 つまで選択)



4 つ以上選択の場合も全て回答に含む
回答者 209 人 回答 473 件 (無回答 9 件)

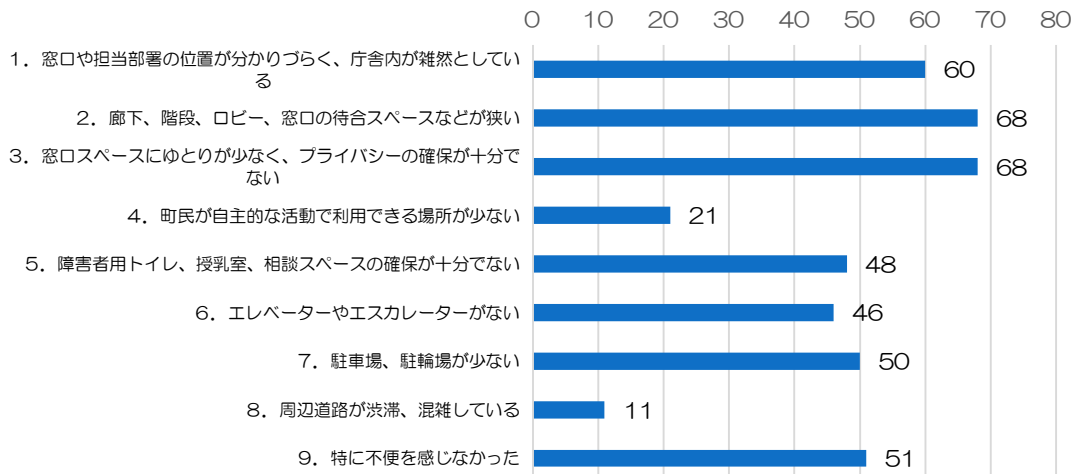
[年齢層別]



- 1.戸籍、住民票、印鑑登録証明の登録・発行に関すること
- 2.健康保険及び保健衛生に関すること
- 3.国民年金に関すること
- 4.税証明の発行等、税金に関すること
- 5.保育園の入園や子ども手当等、子どもの福祉に関すること
- 6.高齢者や障害者の福祉に関すること
- 7.学校や放課後保育クラブの手続き等、教育に関すること
- 8.建築確認申請や都市計画、道路等に関すること
- 9.農林水産業関連に関すること
- 10.観光商工業関連に関すること
- 11.環境衛生に関すること
- 12.町民相談に関すること
- 13.自治会や地域の活動に関すること
- 14.町議会や各審議会等への参加・傍聴に関すること
- 15.その他

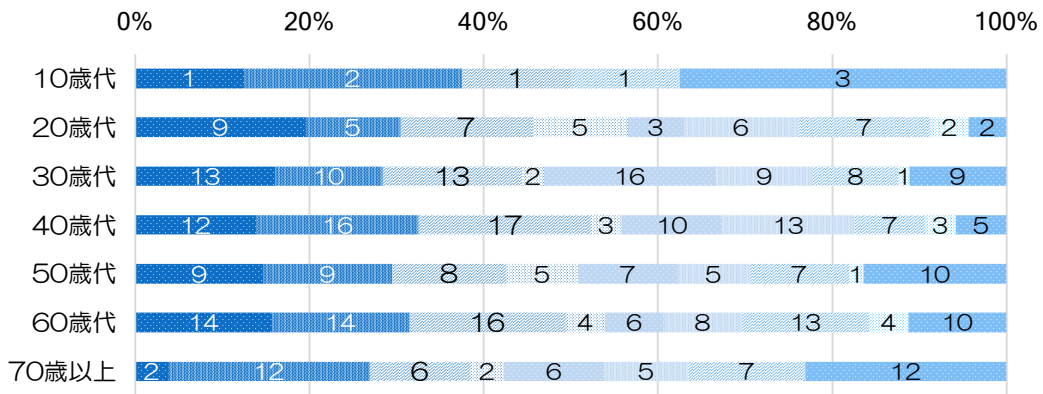
4つ以上選択の場合も全て回答に含む
 回答者 209人 回答 473件（無回答9件）

【問5】本庁舎訪れて、主にどのようなことを不便に感じましたか。（最大3つまで選択）



4つ以上選択の場合も全て回答に含む
 回答者 204人 回答 457件（うち「その他」34件）（無回答14件）

[年齢層別]

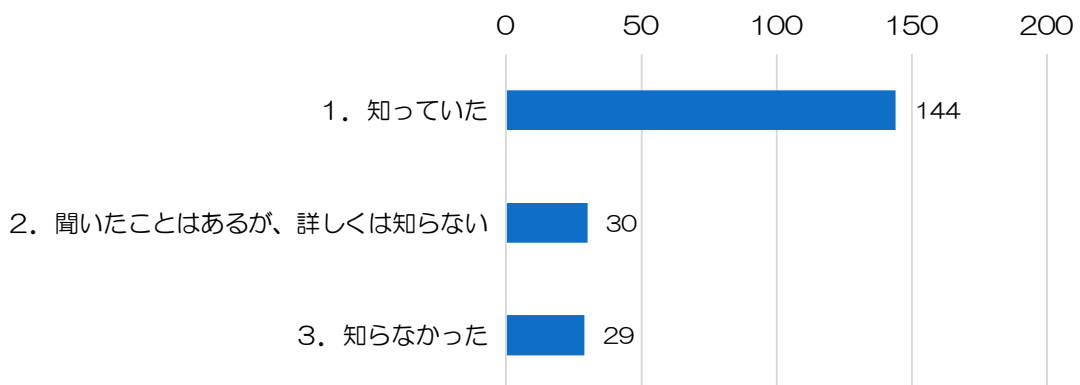


- 1. 窓口や担当部署の位置が分かりづらく、庁舎内が雑然としている
- 2. 廊下、階段、ロビー、窓口の待合スペースなどが狭い
- 3. 窓口スペースにゆとりが少なく、プライバシーの確保が十分でない
- 4. 町民が自主的な活動で利用できる場所が少ない
- 5. 障害者用トイレ、授乳室、相談スペースの確保が十分でない
- 6. エレベーターやエスカレーターがない
- 7. 駐車場、駐輪場が少ない
- 8. 周辺道路が渋滞、混雑している
- 9. 特に不便を感じなかった

4つ以上選択の場合も全て回答に含む

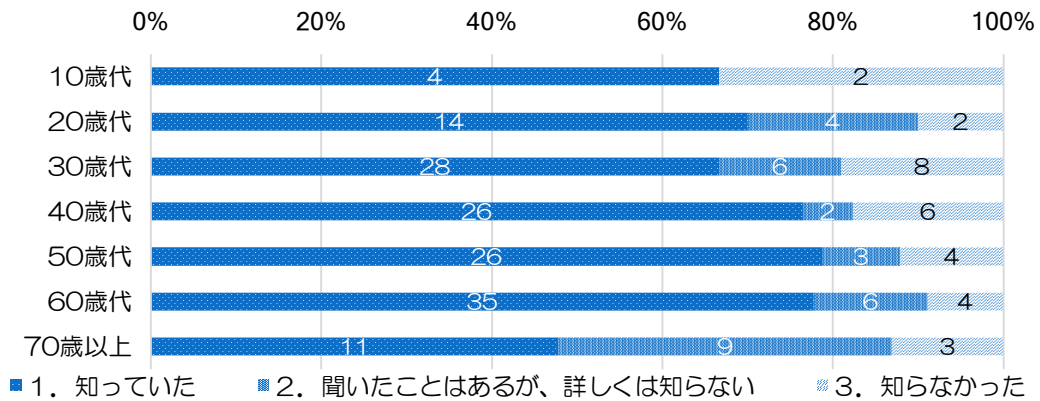
回答者 204 人 回答 457 件 (うち「その他」34 件) (無回答 14 件)

【問 6】東日本地震や熊本地震において、庁舎施設が被害を受けて使用できない例がありましたか、ご存知でしたか。(複数回答可)



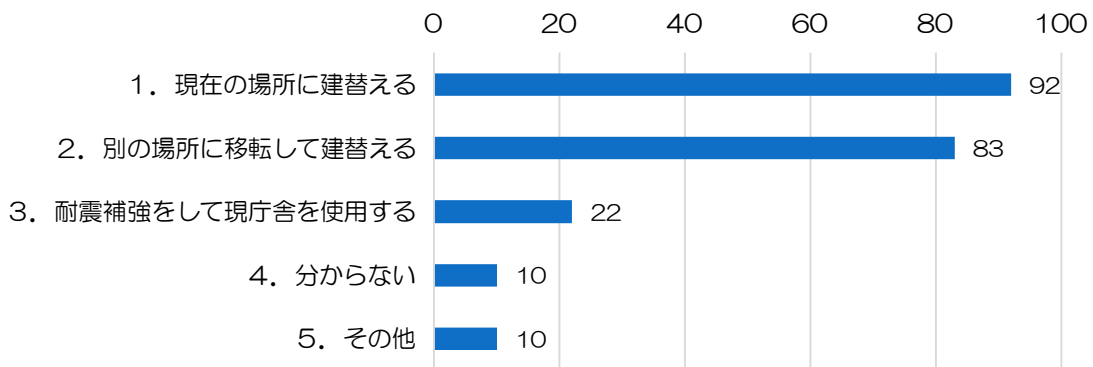
回答者 203 人 回答 203 件 (無回答 15 件)

[年齢層別]



回答者 203 人 回答 203 件 (無回答 15 件)

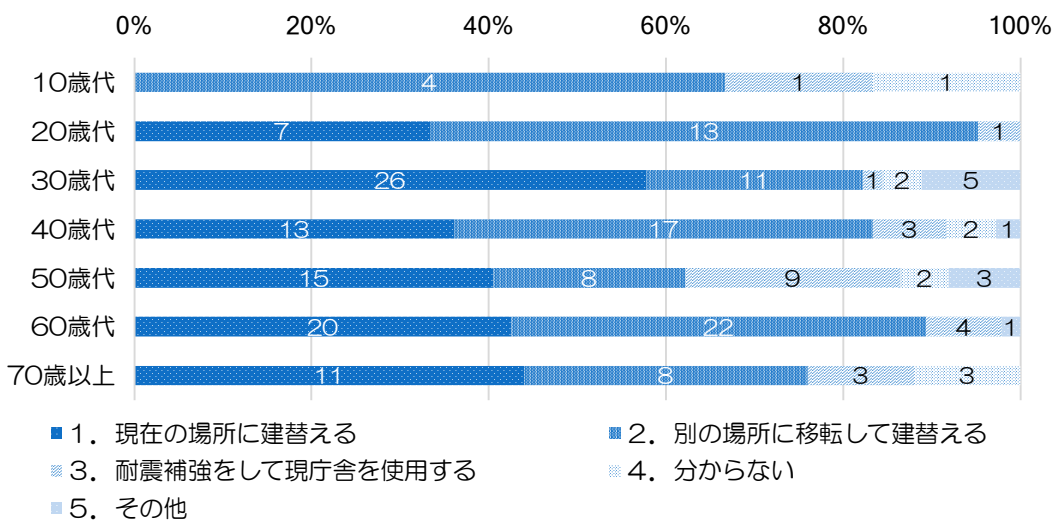
【問 7】本庁舎は昭和 50 年に建設され、築 41 年を経過しております。
庁舎の安全確保のため今後の進め方についてご意見をお聞かせください。



複数回答あり

回答者 202 人 回答 217 件 (無回答 15 件)

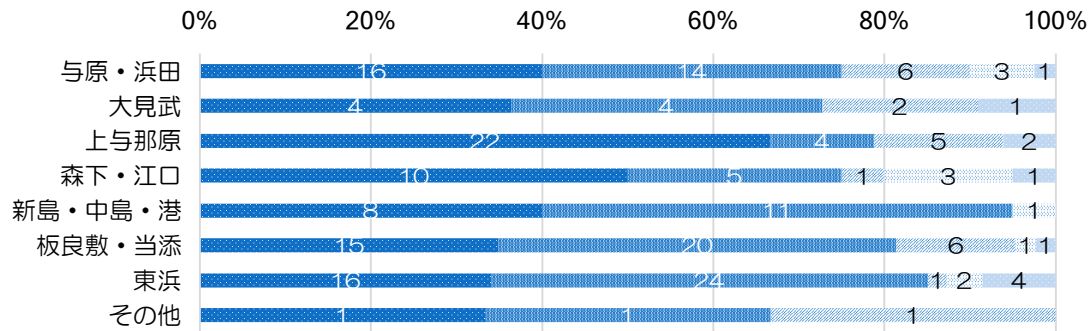
[年齢層別]



複数回答あり

回答者 202 人 回答 217 件 (無回答 15 件)

[居住地域別]



- 1. 現在の場所に建替える
- 2. 別の場所に移転して建替える
- 3. 耐震補強をして現庁舎を使用する
- 4. 分からない
- 5. その他

複数回答あり

回答者 202 人 回答 217 件 (無回答 15 件)

問 7 について 自由記述より一部抜粋

1. 現在の場所に建替える

- 津波の心配があるので高台がいいのでは？
- 現在の本庁舎の敷地は狭い。社会福祉センター敷地も含めて建替えしたほうがよい（センターは統合するか移転）建替えにあたっては利便性の確保（周辺道路等）に留意
- 高台に建っている。与那原町の中心にある。その二点を高条件として、同じ場所に将来は建て直してほしい
- 場所は移動すべきでない

2. 別の場所に移転して建替える

- 高台で交通の便が良い所。今よりは広い所。
- 本庁舎のある位置は利用度の高い場所にある方が理想的です。町民にやさしい町として！！
- 公共のバス停から徒歩 15 分圏内
- 東浜に作ったらいいと思う。公園の方に車をとめて行ける場所があれば便利
- 災害時には防災拠点となる事から、津波、土砂災害危険区域から外れた場所で検討すべきである

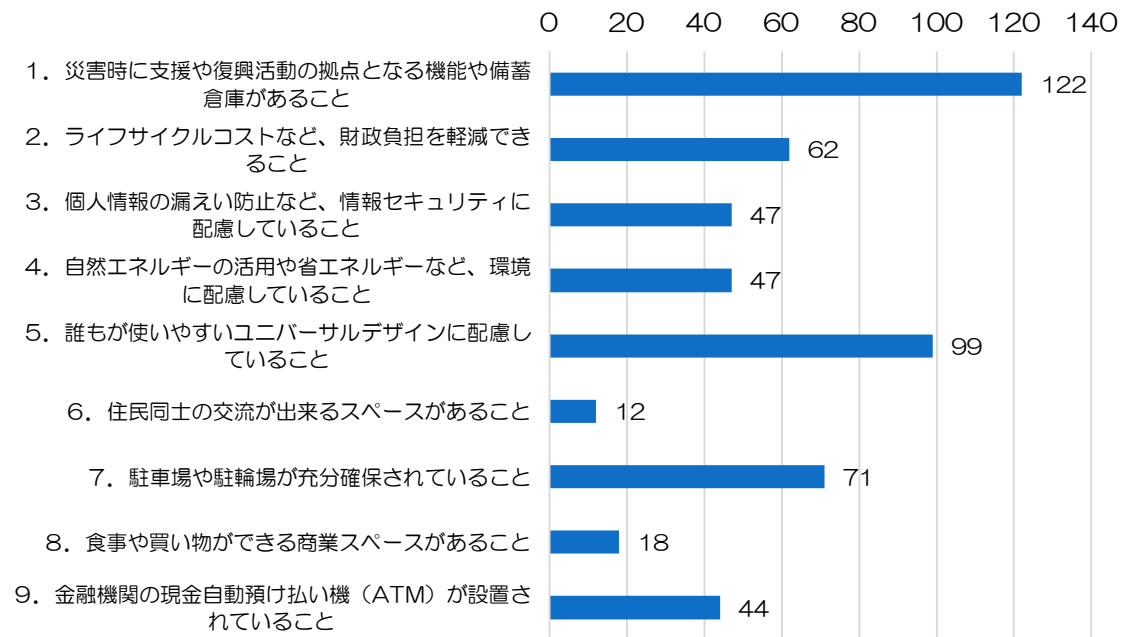
3. 耐震補強をして現庁舎を利用する

- 不便ではないので、基準をクリアできるならそのまま使用し、ムダな税金は使わず、他のサービスを充実させて、高い位置にある分、津波がきても安心。その前に小学校の建替え or 増築が必要では？
- 近くには観光交流施設や社会福祉センターもあるため、複合的に核施設の利用や役割を決め、財政的にあまりランニングコストがかからない運営をしてもらいたい。結局は財源が厳しくなると、本当に必要な分野に予算が充てられなくなり、町民にマイナスの影響が生じる。

5. その他

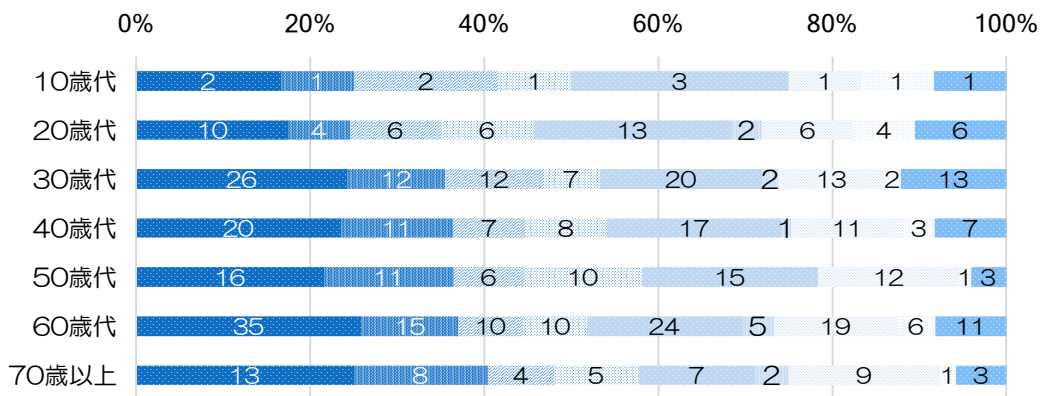
- 避難場所として考えると現在の場所で建て替えが良いと思うが、お年寄りが歩くには大変かなと思う
- 現在の場所にしても別にしても問題はそれをする事によって与那原の住民にどのような負担が課せられるのかを具体的に事前に知らされ納得した上で話でなければいけないのではないのでしょうか。
- 「建替え」とは「新築」であり、高額な税金投入となる。問 7 の不便を解決するのは新築にたよることなく知恵を出すべきである。

【問8】これからの本庁舎に望む機能として、主にどのようなものが必要と感じますか。最大3つまで選択)



4つ以上選択の場合も全て回答を含む
 回答者 175人 回答 532件 (うち「その他」10件) (無回答 43件)

[年齢層別]



- 1. 災害時に支援や復興活動の拠点となる機能や備蓄倉庫があること
- 2. ライフサイクルコストなど、財政負担を軽減できること
- 3. 個人情報の漏えい防止など、情報セキュリティに配慮していること
- 4. 自然エネルギーの活用や省エネルギーなど、環境に配慮していること
- 5. 誰もが使いやすいユニバーサルデザインに配慮していること
- 6. 住民同士の交流が出来るスペースがあること
- 7. 駐車場や駐輪場が充分確保されていること
- 8. 食事や買い物ができる商業スペースがあること
- 9. 金融機関の現金自動預け払い機(ATM)が設置されていること

4つ以上選択の場合も全て回答を含む
 回答者 175人 回答 532件 (うち「その他」10件) (無回答 43件)

問 8 について その他自由記述一覧

選択肢回答の理由・補足

- モデル庁舎として他市町村からも見学に来るような最先端の建物を建ててほしい。
- 現場所が一番（高地）。「5. 誰もが使いやすいユニバーサルデザインに配慮していること」は役所には必要ない。
- 災害時は与那原だけの話ではないので、別の施設として誰もが利用できる重要な備蓄倉庫を作るべきだと思います。
- 災害時避難場所としても利用できるようスペースの確保と場所は移転しない方がよい。

3つ以上の回答及び理由

- 2, 3, 4, 5 はあたりまえの事。人の情報と税金とを取り扱っている以上役場の職員がこれは完全にするのはあたりまえです。
- その全てであるとも思うし、あたり前の様に思うが、それを実現する事の現実には最も難しい事だと思う。

選択肢外の本庁舎に望む機能の提案

- 「6.住民同士の交流ができるスペースがあること」について。住民同士の交流スペースもそうですが、「勉強が出来る場所・スペース」もあると良いと思います。生涯教育の観点からも御検討よろしくをお願いします。
- 町の人口が2万人台にまもなくふえます。十分な備え。道路整備。

庁舎の配置に関する内容

- 現庁舎は高台にあり、高齢者や障害者のことを無視した、役場職員のため、あるいは町長や三役が住民を見下ろすためのものとなっている。老朽化を契機に高齢者や障害者が利用しやすい、平地に役場を建設してもらいたい。
- 現庁舎は与那原の中央に位置し、交通的には便利である。災害時に支援や寝泊りできる場所（津波の場合大見武や上与那原になる）の機能性を高めてもらいたい。

その他

- 「1.災害時に支援や復興活動の拠点となる機能や備蓄倉庫があること」について。町の現状がわからない。観光支援施設の活用もあるのか。
- 自然災害に備えることはとても重要なことですが災害を重視するあまり住民の日々の暮らしが不便になっては困ります。住民が気軽に行ける利用できる平地に庁舎を移転が望ましいが、財政負担等考えると現敷地周辺を含め環境整備を整え現在の場所に建替え、行政機能を強化し、住民のコミュニティーは同センターの強化や地域公民館を充実させ、住民の暮らしやすい活動しやすい環境をつくり自主防災組織の推進強化に力を入れてほしい。
- 職員駐車場はもっと遠くても可と思う。
- 新庁舎への道路が通行しやすいことが重要だと思います。
- 本庁舎を建替える事になるにしても極力住民に税金などの負担がない様に財政負担がないように配慮してもらいたい

与那原町 災害ハザードマップ

津波 土砂災害 保存版

（発行）与那原町役場 農水環境安全課
 〒901-1392 沖縄県島尻郡与那原町上与那原16番地 TEL 098-945-2201（代表） FAX 098-946-6074
 ■与那原町ホームページ http://www.town.yonabaru.okinawa.jp/

このマップについて
 このハザードマップは、与那原町周辺で想定される最大クラスの巨大な地震が発生した場合に想定される津波浸水域、土砂災害のおそれのある箇所及び指定避難所などの防災関連施設を示したものです。津波浸水域は、平成25年3月公表の「沖縄県津波被害想定調査」によるものです。住民の皆様は、災害が発生したときには、正しい判断のもと安全な場所に避難してください。

指定避難所

No.	名称	所在地	電話番号	避難可能災害種別	海拔 (m)
1	与那原町コミュニティセンター	与那原712	098-835-8220	津波	4
2	与那原小学校	与那原735	098-945-2237	津波	4
3	与那原東小学校	板良敷50	098-945-2982	津波	4
4	与那古浜公園（第一次避難場所）	東浜77	—	津波	4
5	東浜野球場（第一次避難場所）	東浜25	098-835-8220	津波	3
6	与那原公園（第一次避難場所）	与那原897	—	津波	9
7	与那原中学校	与那原57	098-948-2254	津波	4
8	与那原区公民館	与那原912	098-945-1718	津波	4
9	あかぎ児童館	与那原912	098-945-1015	津波	4
10	町高齢者能力活用センター（としまむらや）	板良敷751	—	津波	4
11	与那原町社会福祉センター	上与那原16-2	098-945-3016	津波	22
12	与那原町観光交流施設	与那原	—	津波	23
13	町営江口団地（だんらん室）	与那原3857-1	—	津波	14
14	町営江口団地（広間）	与那原3857-1	—	津波	14
15	江口区公民館	与那原3691-79	098-944-1770	津波	14
16	与那原町交流センターひざし	与那原3090-2	098-882-8357	津波	25
17	与那原町商工会	与那原3090-8	098-945-3513	津波	21
18	大見武集落センター	与那原2720-7	098-946-5303	津波	46
19	町営阿知利団地（集会所）	与那原3209	—	津波	29
20	上与那原区公民館	上与那原84-2	098-945-8893	津波	26
21	板良敷区公民館	板良敷353	098-946-4835	津波	11
22	中島区事務所	与那原450-2	098-946-6923	津波	4
23	浜田地区公民館	与那原2998-90	098-945-7667	津波	6
24	森下区事務所	与那原3090-7	—	津波	11
25	港地区コミュニティセンター	与那原120	098-946-5334	津波	3
26	東浜地区コミュニティセンター	東浜27	098-943-9701	津波	3
27	綱曳資料館（新島区事務所）	与那原556	098-945-0611	津波	4

警察

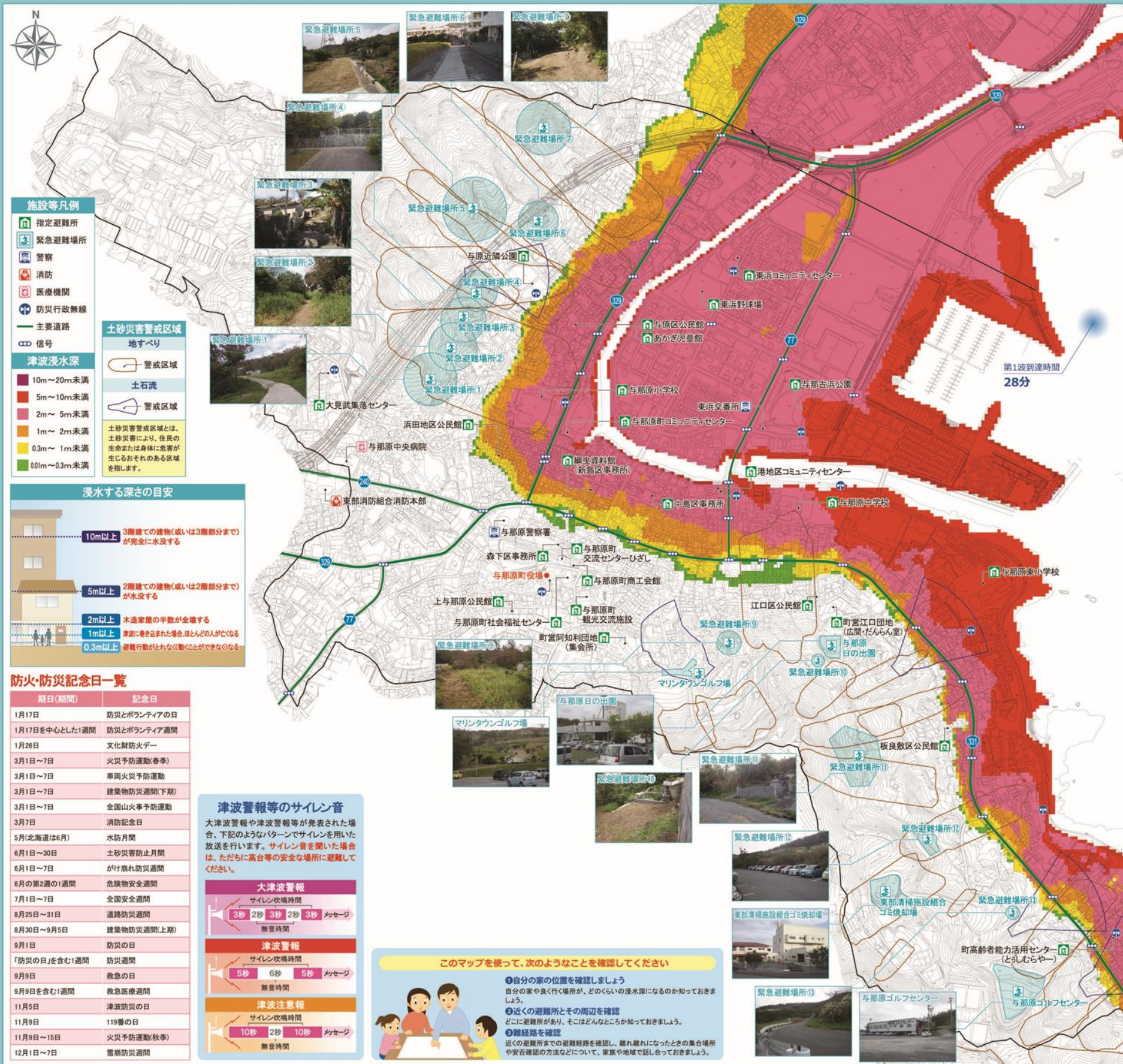
No.	名称	所在地	電話番号
1	与那原警察署	与那原3085	098-945-0110
2	東浜交番所	東浜77	098-946-2206

消防

No.	名称	所在地	電話番号
1	東部消防組合消防本部	南風原町与那覇226	098-945-2200

医療機関

No.	名称	所在地	電話番号
1	与那原中央病院	与那原2905	098-945-8101



施設等凡例

- 指定避難所
- 緊急避難場所
- 警察
- 消防
- 医療機関
- 防災行政無線
- 主要道路
- 信号

土砂災害警戒区域

- 地すべり
- 土石流

津波浸水深

- 10m～20m未満
- 5m～10m未満
- 2m～5m未満
- 1m～2m未満
- 0.3m～1m未満
- 0.01m～0.3m未満



防火・防災記念日一覧

期日(期間)	記念日
1月17日	防災とボランティアの日
1月17日を中心とした1週間	防災とボランティア週間
1月26日	文化財防火デー
3月1日～7日	火災予防運動(春季)
3月1日～7日	車両火災予防運動
3月1日～7日	建築物防災週間(下期)
3月1日～7日	全国山火事予防運動
3月7日	消防記念日
5月(北海道は6月)	水防月間
6月1日～30日	土砂災害防止月間
6月1日～7日	がけ崩れ防災週間
6月の第2週の1週間	危険物安全週間
7月1日～7日	全国安全週間
8月25日～31日	道路防災週間
8月30日～9月5日	建築物防災週間(上期)
9月1日	防災の日
9月9日	救急の日
9月9日を含む1週間	救急医療週間
11月5日	津波防災の日
11月9日	119番の日
11月9日～15日	火災予防運動(秋季)
12月1日～7日	雪崩防災週間

津波警報等のサイレン音

大津波警報や津波警報等が発表された場合、下記のようなパターンでサイレンを用いた放送を行います。サイレン音を聞いた場合は、ただちに高台等の安全な場所に避難してください。

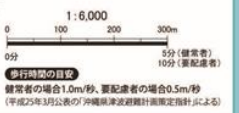


このマップを使って、次のようなことを確認してください

- 自分の家の位置を確認しましょう。自分の家やよく行く場所が、どのくらいの浸水深になるのかわかっておきましょう。
- 近くの避難所とその周辺を確認。どこに避難所があり、そこはどんなところか調べておきましょう。
- 避難経路を確認。近くの避難所までの避難経路を確認し、離れ離れたときや集合場所や安全確認の方法などについて、家族や地域で話し合っておきましょう。

第1波到達時間
29分

第1波到達時間
28分





取り出しやすい場所に
保管しておきましょう

保存版

総合防災支援ハンドブック

地震

津波

風水害

土砂災害

災害に対しては日頃からの備えが重要です。“自らの安全は自らが守る”ための行動や対応をとることが災害被害を少なくすることにつながります。

「与那原町総合防災支援マップ」は、住民のみなさんに防災に関する情報を提供し、事前の備えに役立てていただくことを目的に作成しました。ただ、この「与那原町総合防災支援マップ」は未完成です。あなたの一番大切な人を守るために、家庭で、学校で、ご近所同士でこのマップ完成に向けて話し合ってみませんか！



わが家の防災メモ

家族間で避難先等について話し合い、しっかり記入しておきましょう

わが家の避難場所

家族がはなればなれになった時の集合場所

家族の連絡先

名前	生年月日	血液型	会社や学校の連絡先	携帯電話番号

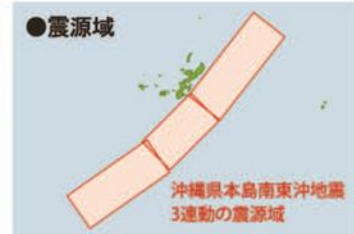
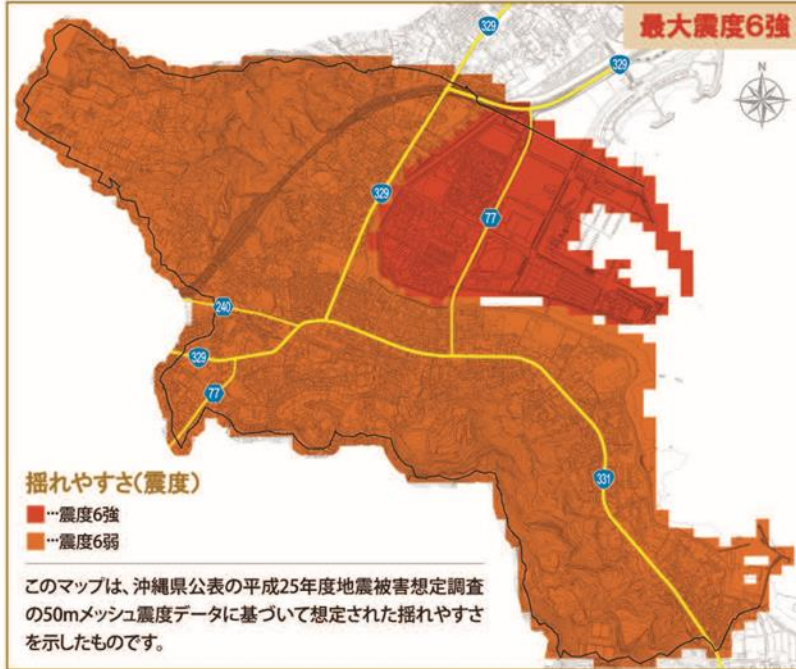
各家庭で次のようなことを確認してください

- 自宅周辺の災害の程度
- 情報の入手先
- 避難場所までの経路
- 非常持ち出し品・非常備蓄品の準備



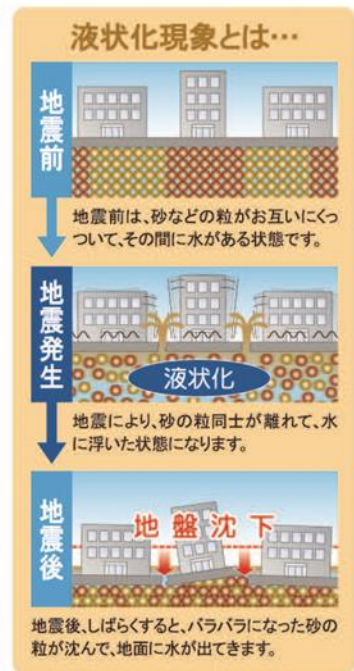
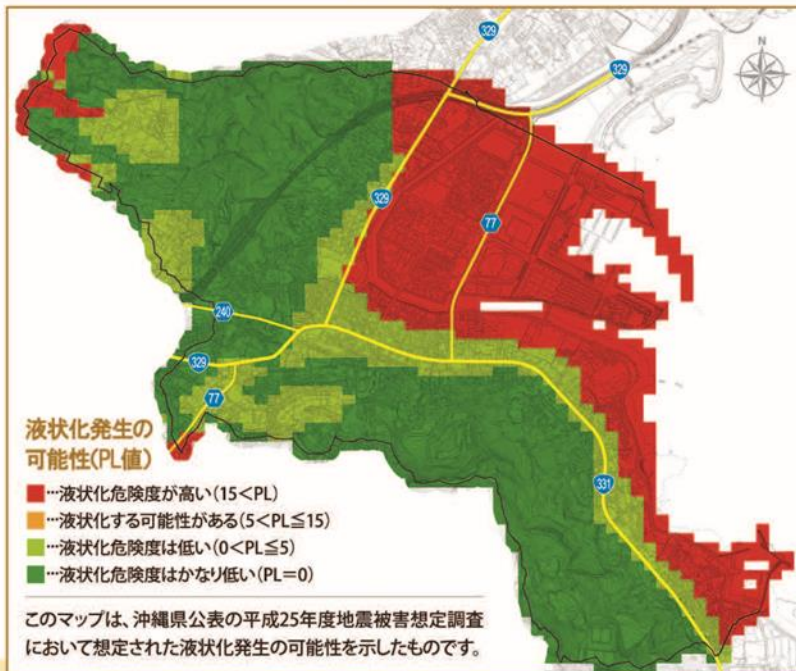
地震

沖縄県本島南東沖地震3連動 震度分布図



- 震度6強**
- はわないと動くことができない。
 - 固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。
 - 耐震性の低い木造建物は、傾くものや、倒れるものが増える。
 - 大きな地割れが生じることがある。
- 震度6弱**
- 立っていることが困難になる。
 - 固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。
 - 壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
 - 耐震性の低い木造建物は、瓦が落下したり、建物が傾いたりすることがある。倒れるものもある。

沖縄県本島南東沖地震3連動 液状化危険度分布図

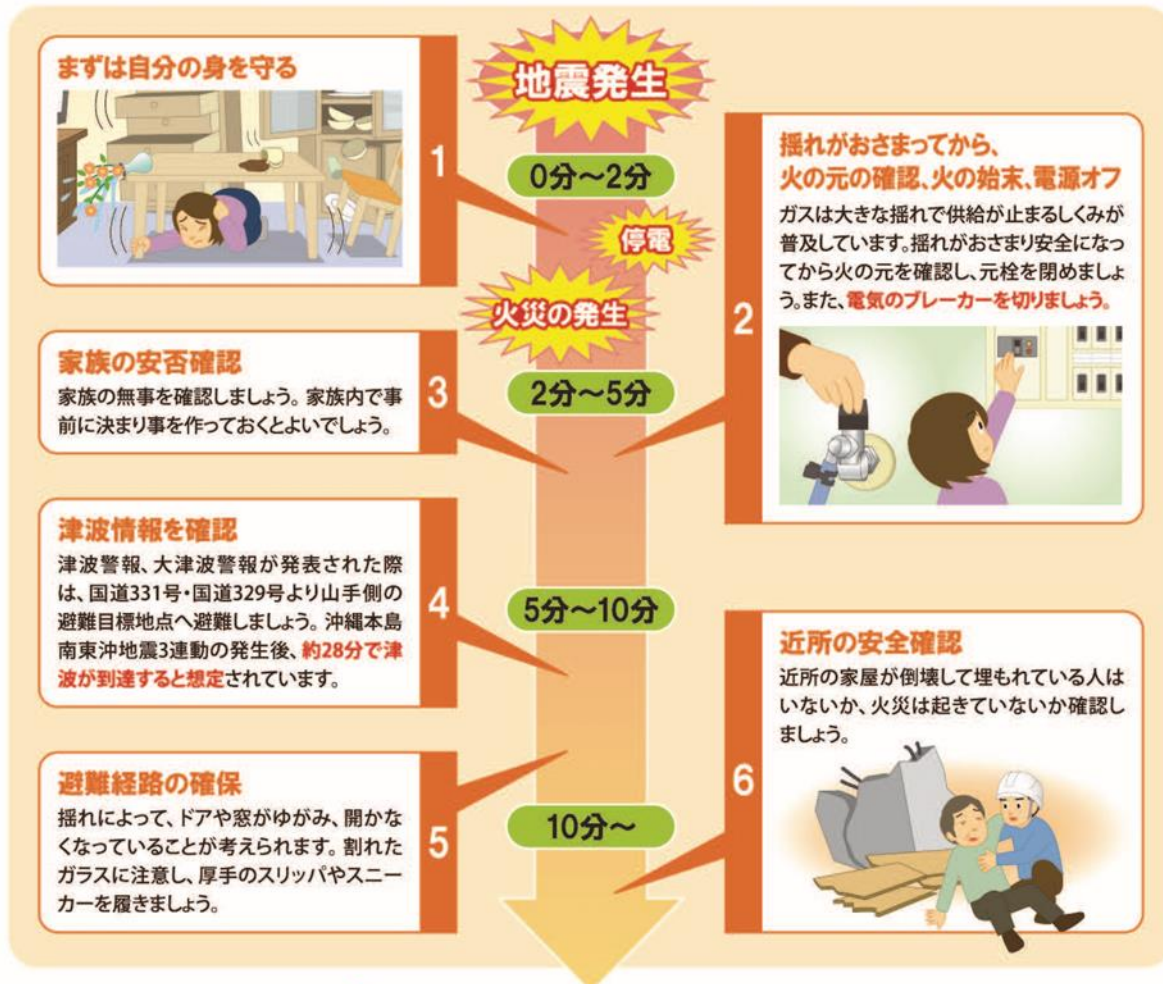


PL値とは PL値とは液状化発生の可能性を表す指標です。PL値が大きいほど液状化の可能性が高く、程度も大きくなります。

液状化発生の可能性(PL値)

地震が起きたとき、とるべき行動

地震発生時には、あわてずに、まず身の安全を確保しましょう。落ち着いて行動するためには、日頃から地震が起きたときの行動をイメージしておくことが重要です。



地震時の火災対策

火災は地震の被害をより大きくします。出火の現場に居合わせたら、近所の方々と協力して、燃え広がる前に消火しましょう。ただし、そのために逃げ遅れては大変です。初期消火の三原則を念頭に、あわてず冷静な判断を心がけましょう。

初期消火の三原則

- ① **早く知らせる**……………大きな声で近所に知らせる
- ② **早く消火する**……………火が天井に燃え広がらないうちに
- ③ **早く逃げる**……………火が天井にまわったら、すぐに脱出

緊急地震速報を見聞きしたら…

「緊急地震速報」は、最大震度が5弱以上と予想された場合に、**震度4以上が予想される地域を対象に**報道機関や防災機関からみなさんに伝えられます。この「緊急地震速報」を見聞きしてから数秒～数十秒後に強い揺れが始まりますので、



この間に身を守るための行動をとる必要があります。ただし、震源域に近い地域では「緊急地震速報」が強い揺れに間に合わないことがあります。

津波

津波の特徴

<p>恐るべき津波の破壊力</p> <p>普通の波(波浪)と違い、津波は海底地盤の上下による海水全体の動きのため、海底から海面までのすべての海水が巨大な水の塊となって沿岸に押し寄せ、その破壊力は凄まじいものとなります。引き波も長時間にわたり引き続けるために、家屋などが一気に海中へと引き込まれてしまいます。</p>	<p>津波</p> 	<p>波浪</p> 
<p>津波の速度は速い</p> <p>津波の陸上をさかのぼるときの速さは、時速36km程度になります。これはオリンピックの短距離走者並みの速さです。津波が見えてから、走って逃げ切ることは非常に困難です。</p>		<p>津波は繰り返し来襲する</p> <p>津波は繰り返し襲ってきます。また、最初に到達する波が最も大きいとは限りません。一度波が引いても、津波注意報が解除されるまでは気を抜かず、避難を続けましょう。</p>
<p>津波は河川を遡上する</p> <p>津波は河口から侵入し、何キロメートルも上流に遡上(逆流)することがあります。遡上した津波が、河川堤防を越えて沿川地域に大きな被害をもたらすことがあります。</p>		<p>引き潮があるとは限らない</p> <p>津波は引き潮から始まるとは限りません。よく、津波の前には引き潮があると言われていますが、地震の種類や震源付近の地形などの影響によっては、いきなり津波が襲ってくることがあります。</p> 

津波に関する警報と注意報

津波による災害の発生が予想される場合には、気象庁より「大津波警報」「津波警報」「津波注意報」が発表されます。これまで8段階で発表していた「予想される津波の高さ」について、被害との関係や、予想される高さが大きいほど誤差が大きくなることなどを踏まえ、5段階に集約しました。

	予想される津波の高さ		とるべき行動	想定される被害
	数値での発表	巨大地震の場合の発表		
大津波警報 (特別警報に位置付け)	10m超 (10m<高さ)	巨大	沿岸部や川沿いにいる人は、高台など安全な場所へ避難してください。 津波は繰り返し襲ってくるので、津波警報が解除されるまで安全な場所から離れないでください。	●木造家屋が全壊・流失します。 ●人は津波による流れに巻き込まれます。
	10m (5m<高さ≤10m)			
	5m (3m<高さ≤5m)			
津波警報	3m (1m<高さ≤3m)	高い	ここなら安心と思わず、より高い場所を目指して避難しましょう！	●海拔の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生します。 ●人は津波による流れに巻き込まれます。
津波注意報	1m (20cm≤高さ≤1m)	(表記しない)	海の中にいる人は、ただちに海から上がって、海岸から離れてください。 津波注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近付いたりしないでください。	●海の中では人は速い流れに巻き込まれます。 ●養殖いかだが出し、小型船舶が転覆する。

●震源が陸地に近いと津波警報が間に合わないことがあります。「揺れたら避難」を徹底しましょう。●津波は沿岸の地形などの影響により局所的に予想より高くなる場合があります。より高い場所を目指して避難しましょう。●地震発生後、予想される津波の高さが20cm未満で被害の心配がない場合、または津波注意報の解除後も海面変動が継続する場合には、「津波予報(若干の海面変動)」を発表します。

津波から身を守るための行動

地震・津波はいつ、どこにいるときに発生するか分かりません。津波が到達するおそれがある時は、できるだけ早く、高いところに逃げる必要があります。津波から身を守るためのポイントをしっかり確かめておきましょう。

地震・津波発生!

1 地震の揺れから身を守る

- 落ち着いて、自分の身を守る。
- 火の始末、ガスの元栓を閉める。
- ドアや窓を開けて、出口を確保する。



2 津波警報を待たずに、ただちに避難する

- 揺れがおさまったら、津波のおそれがある区域に居る人は、ただちに避難する。
- 「より遠く」ではなく「より高い場所」へ避難する。
- くずれたブロック塀や散乱したガラスなどに注意。
- できる範囲で、地域の要援護者の手助けを。

3 津波情報を入手する

- 安全な場所に移動してから、防災無線やラジオなどで情報を確認する。
- 間違った情報や、うわさ、デマなどに惑わされないように注意する。
- 安全が確認されるまで、自宅・沿岸部には戻らない。
(東日本大震災の際、一旦避難場所に避難していながら、自宅等に戻ったところで被災したというケースもあります。)

4 避難施設や自宅へ移動する

- 津波警報が解除されたら、一時避難した場所から、事前に決めた集合場所へ移動し、家族と合流する。
- 避難生活では、集団生活のルールを守り、助け合いの心を持つ。

津波避難時の心得

地震発生後、与那原町に約28分で最大10.9mの津波が到達することが想定されています。強く長い揺れを感じたら、まず身の安全を確保し、揺れがおさまったら、ただちに国道331号・国道329号より山手側の避難目標地点へ避難しましょう。

1 地震の揺れがおさまったら すぐに避難しましょう

小さな揺れでも津波の危険性があります。揺れがおさまったら、津波警報や津波注意報の発表を待たずに、ただちに安全な高台へ避難しましょう。

2 遠くへ逃げるのではなく、 高い場所へ避難しましょう

海岸から「より遠く」ではなく、「より高い」場所へ避難しましょう。避難が間に合わない場合は、近くの頑丈なビルの3階以上に避難してください。

3 津波警報や津波注意報が 発表されたら…

家族や近所に知らせ、急いで高台へ避難しましょう。津波警報や津波注意報が解除されるまでは、安全な場所にとどまるようにしてください。

4 海岸や河川には 近づかないようにしましょう

津波は河川をさかのぼってきます。津波警報や津波注意報が解除されるまでは、海岸はもちろんのこと、河川にも絶対に近づかないでください。

5 情報収集は 安全な場所で行いましょう

津波からの避難は一刻を争うため、情報を待っていると逃げ遅れる場合があります。まずは安全な場所へ移動してから、情報収集を行ってください。

※チリ地震津波のような、遠地での地震による津波もあります。その際は、テレビ・ラジオの情報や町からの指示に従い、冷静に行動してください。

与那原町では地震発生後、約28分で津波が来る



風水害






大雨・洪水に関する注意報・警報

下記のような場合、気象庁から「注意報」「警報」が発表されます。さらに、警報の発表基準をはるかに超える豪雨等が予想され、重大な災害の危険性が著しく高まっている場合、「特別警報」を発表し、最大限の警戒を呼び掛けます。 ※「特別警報」が発表されない場合でも、甚大な被害が発生する可能性があります。

大雨・洪水注意報	大雨・洪水警報	大雨特別警報
災害が発生するおそれがある	重大な災害が発生するおそれがある	「警報」よりもはるかに高い危険度
<p>大雨 大雨により、浸水災害や土砂災害などが発生するおそれがあると予想したときに発表。</p> <p>洪水 大雨、長雨、融雪などにより、河川の増水や氾濫、堤防の損傷や決壊による災害が発生するおそれがあると予想したときに発表。</p> <p>雨量基準：1時間雨量40mm</p>	<p>大雨 大雨により、重大な浸水災害や重大な土砂災害などが発生するおそれがあると予想したときに発表。</p> <p>洪水 大雨、長雨、融雪などにより、河川の増水や氾濫、堤防の損傷や決壊による重大な災害が発生するおそれがあると予想したときに発表。</p> <p>雨量基準：1時間雨量70mm</p>	<p>大雨 台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想され、もしくは、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想したときに発表。</p> <p>「洪水」は、全国約400の河川において指定河川洪水予報を発表しているため、特別警報の設定はありません。</p>

▶大雨などのときには、テレビやラジオなどで最新の注意報・警報・特別警報の発表状況を確認するようにしましょう。また、NTTテレホンサービス「177」や気象庁ホームページ(<http://www.jma.go.jp/>)でも確認できます。▶与那原町に注意報・警報が発表される際の雨量基準値などについては、気象庁ホームページで知ることができます。

雨の強さと降り方(1時間雨量) ※気象庁資料参照

やや強い雨 10~20mm未満	強い雨 20~30mm未満	激しい雨 30~50mm未満	非常に激しい雨 50~80mm未満	猛烈な雨 80mm以上
				
地面一面に水たまりができ、話し声が聞き取りにくくなります。長雨になりそうなら警戒が必要です。	土砂降りの雨。傘をさしても濡れてしまうほどの雨です。小河川ならはん濫、また、がけ崩れの心配もあります。	激しい雨。山崩れ、がけ崩れが起こりやすくなります。道路規制も行われます。避難の準備を。	滝のように降り、あたりが水しぶきで白っぽくなります。屋内で寝ている人の半数くらいが気づくほどの激しい雨で、多くの災害が発生します。	息苦しくなるような圧迫感があります。大雨による大規模な災害が発生するおそれが強く、厳重な警戒が必要です。

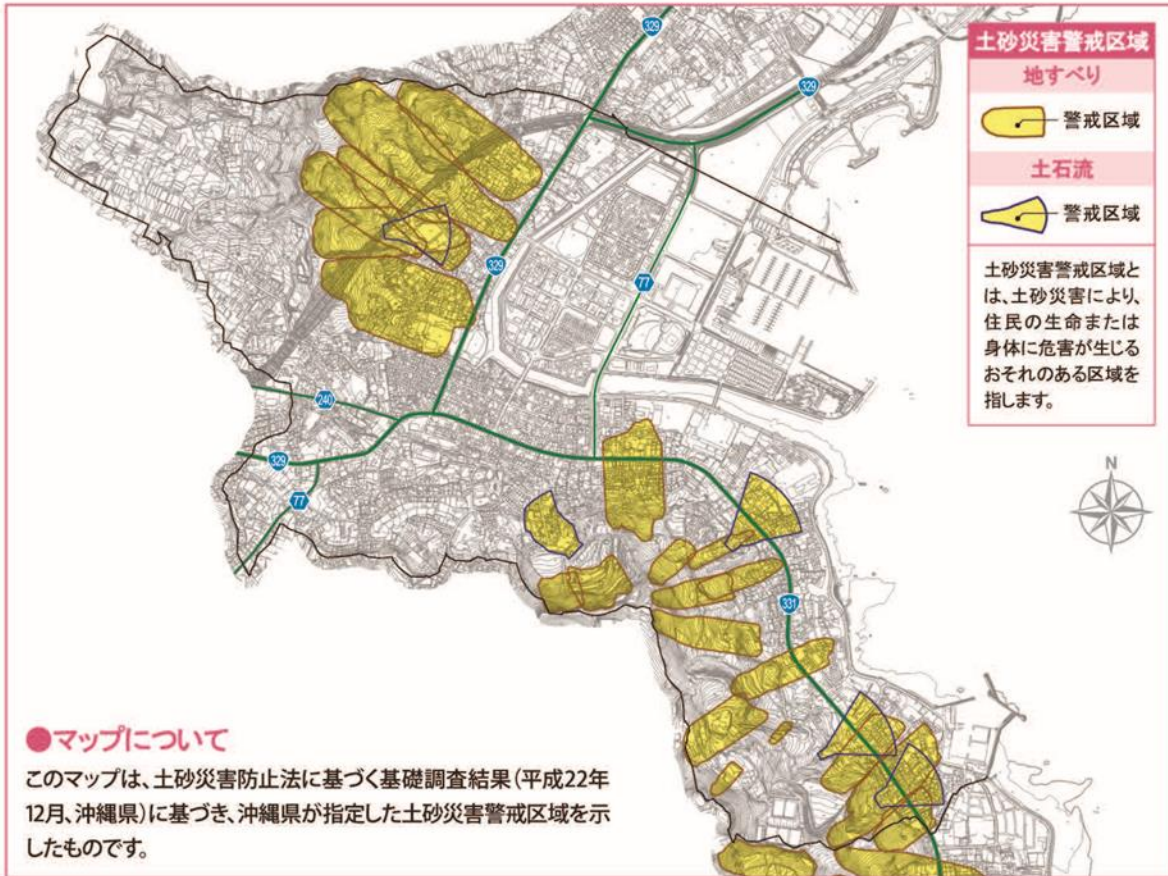
水平避難と垂直避難

災害では早めの避難が重要です。ただし、すでに避難経路が浸水しているなど、危険が間近に迫っている状況での無理な避難行動はできるだけ避けなければなりません。そのような場合は、避難場所への移動(水平避難)だけでなく、近隣ビルの高層階や自宅の3階といった高い場所への移動(垂直避難)を行い、救助を待つという判断も必要です。



土砂災害

土砂災害警戒区域



土石流

大雨や集中豪雨などによって、山や川の石と砂が水と一体となって一気に下流へ押し流される現象です。崩壊土砂により河川をせき止める場合があります。



地すべり

大雨や長雨等により雨水が地面にしみこみ、地面が広い範囲にわたりゆっくりと動きだすものをいいます。ゆっくり動き出すため避難が遅れる場合があります。

土砂災害警戒情報

土砂災害警戒情報とは、大雨警報の発表中に、土砂災害発生の危険度が高まったとき、沖縄県と沖縄気象台が共同で発表する情報です。

土砂災害警戒情報が発表されたら、土砂災害に嚴重に警戒し、自主避難の判断を行ってください。また、土砂災害警戒情報が発表されていなくても、地形や地質の条件により土砂災害が発生するおそれがあるため、その他の防災情報や土砂災害の前兆現象などにも十分注意しながら避難行動をとってください。



避難

避難情報入手して早めの行動を

与那原町では、災害の危険が高まり避難が必要となる場合には、災害の状況に応じて3段階に分けて避難情報を発表します。どの情報かを確認し、適切な行動をとってください。

緊急度	情報の種類	発表時の状況	とるべき行動
低	避難準備情報	災害による人的被害の発生する可能性が高まってきている状態。	高齢者、子ども、障がいがある方など、避難に時間を要する方は、早めに自主的な避難行動を開始してください。
↑	避難勧告	災害による人的被害の発生する可能性が明らかに高まった状態。	すべての住民は指定された避難場所に避難を始めます。
高	避難指示	切迫した状況であり、災害による人的被害の発生する可能性が非常に高いと判断された状態。または人的被害が発生した状態。	まだ避難していない住民は直ちに避難します。万一避難する余裕がなければ、命を守る最低限の行動をとります。

●情報伝達の流れ



避難の心得

いざというときのために、日頃から避難に必要なものを整理し、避難の手順について話し合っておきましょう。また災害の危険性が想定された場合には、情報入手して、早めの避難を心がけましょう。

 <p>状況により、すばやく避難しましょう 避難の準備を心がけ、町からの指示があれば、素早く避難しましょう。</p>	 <p>外出中の家族には連絡メモを残そう 「どこどこへ避難する」といったようなメモを残しておくといいでしょう。</p>
 <p>住所、氏名、連絡先などを記載した防災メモを持とう 特に高齢者や子どもは、事前にメモを用意し、身につけて避難しましょう。</p>	 <p>集団で避難しましょう 単独での行動は避け、近所の人たちと集団で決められた場所へ避難しましょう。</p>
 <p>車での避難は控えて 車は、約30cmの浸水で走行困難になります。車での避難は注意しましょう。</p>	 <p>安全なルートで避難しましょう 川べり、地下歩道などは避け、できるだけ安全な広い道を選びましょう。</p>
 <p>持ち出し品は最小限に 非常持ち出し品はリュックサックにまとめ、両手が自由に使えるようにしましょう。</p>	 <p>避難所では係の人の指示に従いましょう 指定避難所に着いたら、住所、氏名などを報告しましょう。</p>

非常持ち出し品・備蓄品について

●非常持ち出し品

避難が必要になった場合に備えて、非常持ち出し品を準備しましょう。リュックサックなどにまとめて、いつでも持ち出せる場所に保管しておくといいでしょう。

食料・飲料水

- 飲料水(500mlペットボトル程度)
- 乾パン・クラッカー・缶詰など、火を通さなくても食べられる物



救急・安全関係

- ヘルメット(防災ずきん)
- 救急医薬品
 - ばんそうこう ●傷薬 ●包帯
- 薬
 - 処方箋 ●お薬手帳など
- ライフジャケット



貴重品

- 現金
- 預貯金通帳、印鑑
- クレジットカード類
- 健康保険証
- 権利証書
- 免許証



日用品

- 筆記用具
- 携帯ラジオ
- ライター
- 電池
- ナイフ、缶切り
- ティッシュペーパー
- ポリ袋(ビニール袋)
- 懐中電灯
- 携帯電話・スマートフォン(充電器を含む)



衣類など

- 衣類
 - 下着 ●上着
- タオル
- 毛布
- 手袋、軍手
- スリッパ
- 長ぐつ



その他

- 洗面用具
 - 歯ブラシ ●石けん
- ほ乳びん
- 紙おむつ
- メガネ



●備蓄品

災害復旧までの数日間(3日以上)自ら生活できるように準備しておくものです。被害を受けにくく、非常時でも取り出しやすい場所に保管しておきましょう。

食料・飲料水

- 飲料水(1人1日3リットルを目安)
- 米(レトルトのごはんなども便利)
- 缶詰や菓子類
- 粉ミルク・離乳食
- ペットフード

燃料・日用品など

- カセットコンロ
- 割り箸
- 布製ガムテープ
- 予備のガスボンベ
- 衣類
- キッチン用ラップ
- 毛布または寝袋
- 新聞紙
- なべ
- ブルーシート
- 簡易トイレ

●「循環備蓄」を心がけましょう

備蓄食料・飲料水などの保存期限が切れる前に消費し、その分だけ新たに補充して常に一定量のストックがある状態を保つことを「循環備蓄」といいます。定期的に古い備蓄品から消費することで無駄を出さず、また、いざというときに期限切れで使えなくなることを防ぎます。



与那原町 災害ハザードマップの活用方法

この冊子に添付の「与那原町 災害ハザードマップ」は、与那原町周辺で想定される最大クラスの巨大な地震が発生した場合に想定される津波浸水域、土砂災害のおそれのある箇所及び指定避難所などの防災関連施設を示したものです。家庭や地域内での防災の取組に活用してください。

1 自分の家の位置を確認しましょう!

ハザードマップには、想定される浸水深(津波)、土砂災害について色別に表示しています。自分が住んでいる場所に、どのような災害の危険があるかを確認してください。

2 家族(子ども、祖父母など)が普段いる場所を確認しましょう!

3 緊急避難場所および指定避難所を確認しましょう!

ハザードマップで自分の家から近い緊急避難場所および指定避難所を確認しておきましょう。



4 避難ルートを複数確認しましょう!

実際に緊急避難場所および指定避難所まで歩いてみて、安全で避難しやすい経路を確認しておきましょう。夜道でも安全に避難できるように目印のある道路を選びましょう。

5 防災マップの内容を確認しましょう!

日頃からハザードマップをよく理解して、いざというときの避難をスムーズに行えるようにしましょう。

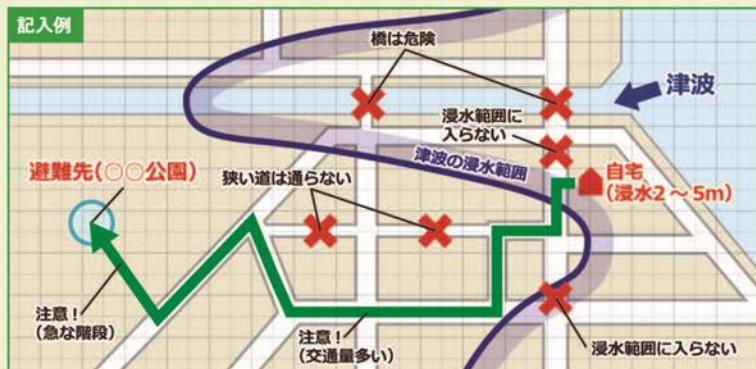


6 各地区の自主防災組織において、災害や避難について話し合しましょう!

地域で防災について話し合う自主防災組織で、地域特有の自然災害や災害時に危険な道路及び避難行動要支援者への対応などについて意見を出し合しましょう。また、過去の災害のときはどのような状況があったのか検証してみましょう。

●わが家の避難地図(MYマップ)をつくろう

与那原町では、地震発生から30分足らずで沿岸部に津波が到達すると想定されており、いち早く安全な場所に避難する必要があります。ハザードマップを基にして、どのように避難するかを家族で話し合い、目標とする避難先や安全な避難経路、危険箇所などを書き込んだ地図をつくりましょう。



避難地図(MYマップ)作成の手順

自宅周辺の被害程度を確認

目標とする避難先と経路の設定

避難経路を実際に歩いて調べる

避難地図に書き込む

いざというときの連絡先 火事・救急 **119** 警 察 **110** 海上保安 **118**

与那原町役場 ☎ 945-2201 FAX 946-6074	水道 与那原町上下水道課 ☎ 945-3017 FAX 945-8065
消防 東部消防組合消防本部 ☎ 945-2200 FAX 899-7601	ガス
警察 与那原警察署 ☎ 945-0110(内線 219) FAX 946-0110	
医療機関 与那原中央病院 ☎ 945-8101 FAX 945-8106	
電気 沖縄電力株式会社 与那原営業所 ☎ 0120-586-703 (停電に関するお問合せ)	

※市外局番は **098** です。

▲空欄の部分は、ご家庭で必要な緊急連絡先をご記入ください。

災害用伝言サービス

地震や洪水などの大災害発生時は、電話利用が急激に増加し、電話がつながりにくい状況が数日間続くことがあります。このような場合は、「災害用伝言ダイヤル」・「災害用伝言板サービス」・「災害用ブロードバンド伝言板(web171)」が開設されます。

災害用伝言ダイヤル	伝言の録音方法	伝言の再生方法
このサービスは、大規模な災害が発生した場合、「声の伝言板」(安否情報)の役割をする電話サービスです。被災地内とその他の地域の人々との間などで、伝言の登録・再生をすることができます。	<ol style="list-style-type: none"> 1 171 をダイヤル 2 1 を押す 被災地内の方も、被災地以外の方も 3 被災地の方の電話番号を「市外局番」からダイヤルしてください 4 伝言を録音する 	<ol style="list-style-type: none"> 1 171 をダイヤル 2 2 を押す 3 4 伝言を再生する

体験利用日 毎月1日・15日、正月三日が日、および防災週間、防災とボランティア週間

災害用伝言板サービス

携帯電話を使って被災者は安否状況の伝言を登録し、外部の人がその伝言を確認できます。携帯電話のトップメニューから「災害用伝言板」を開き、伝言の登録・確認を行います。



安否状況の登録
 伝言・安否状況等を入力します。

安否状況の確認
 安否状況を確認したい相手の携帯番号を入力して検索します。

災害用ブロードバンド伝言板(web171)

<https://www.web171.jp/> ←左記URLへアクセスし、案内に従って操作してください。

インターネットを利用して被災者の安否確認を行う伝言板です。伝言情報の登録・閲覧が可能です。

発行 与那原町役場 農水環境安全課
 〒901-1392 沖縄県島尻郡与那原町字上与那原16番地 TEL 098-945-2201(代表) FAX 098-946-6074
 ■与那原町ホームページ <http://www.town.yonabaru.okinawa.jp/> (平成27年3月作成)