

新居浜市防災拠点施設建設基本計画

平成 27 年 3 月

新居浜市

I. 防災拠点施設建設に関する基礎的事項

1.	検討の経緯	.....	1
2.	現施設の問題点		
	(1) 消防本部・消防署	.....	2
	(2) 郷土美術館	.....	3
3.	防災拠点施設の必要性	.....	4

II. 防災拠点施設の基本的な考え方

1.	建設にあたっての基本方針		
	(1) 市民を守る拠点として安心安全が確保できる施設	.....	5
	(2) 機能性の高い施設		
	(3) 市民が親しみやすい施設		
	(4) 環境にやさしい施設		
2.	防災拠点施設に計画する機能		
	(1) 災害活動拠点機能	.....	6
	(2) 訓練活動拠点機能	.....	7
	(3) 市民啓発拠点機能	.....	8

III. 防災拠点施設計画予定地の建設条件

1.	建設計画地の自然条件・社会条件		
	(1) 位置及び形状	.....	9
	(2) 建設計画地の地形・地質		
	(3) 地震環境について	.....	12
	(4) 気象について	.....	16
	(5) 新居浜市で発生した過去の大規模災害	.....	20
2.	都市計画上の条件		
	(1) 都市計画条件一覧表	.....	32
	(2) 交通環境・周辺地域の基盤整備状況	.....	34
	(3) 周辺環境への影響	.....	35

IV. 防災拠点施設の計画

1.	施設規模の想定	
	(1)面積比較	3 6
	(2)施設の必要規模	3 7
2.	施設の構造及び機能配置等	
	(1)施設の構造	4 1
	(2)免震構造について	4 4
	(3)地盤の液状化について	4 5
	(4)階層計画	4 7
	(5)階層計画図	4 8
	(6)平面図 (S=1/1000)	4 9
3.	敷地利用計画	
	(1)施設ゾーニングの検討	5 0
	(2)施設敷地に求められる機能	
	(3)敷地利用計画 (配置計画・動線計画)	
4.	条件設定及び設計方針の設定	
	(1)建築条件	5 1
	(2)要求性能の確定	
	(3)仕様及び必要設備	5 3
	(4)各設備の方式等	5 4
	(5)基本設計、実施設計における設計と条件書	5 5
	(6)配置図案 (S=1/1000)	5 6

V. 事業費及びスケジュール

1.	概算工事費	
	(1)計画条件	5 7
	(2)工事費の概算	6 0
2.	全体工程表 (設計期間、法的手順、施工期間)	6 1

I. 防災拠点施設建設に関する基礎的事項

1. 検討の経緯

新居浜市では、平成 21 年 9 月に施行した「新居浜市安全安心のまちづくり条例」の基本理念のもと、平成 23 年 5 月に「新居浜市安全安心のまちづくり行動計画」を策定し、災害に強いまちづくりを目指し、様々な施策を行ってきました。

平成 26 年 3 月には「業務継続計画」を策定し、震災対策の点検、見直し作業を進めているところですが、市民の安全・安心を確保するためには、平時における危機管理体制を整備することはもちろんのこと、災害発生時においても、災害対策本部が司令塔となり、関係機関と密接に連携し、迅速かつ的確な対応が求められています。

しかしながら、現状においては、災害発生時に情報収集及び指揮命令拠点となる災害対策本部に備えるべき設備が十分ではなく、救助・救出活動の中心的な役割を担うこととなる消防本部機能を備えた施設も老朽化・狭隘化し、耐震性も不足しており、これらの機能強化が喫緊の課題となっています。

このようなことから、東日本大震災の教訓を踏まえ、大規模災害発生時においても、行政が機能不全に陥ることがないように、十分な耐震性能を備え、一刻も早い市民への災害情報の伝達と避難体制の確立を可能とする、災害対策本部機能及び消防本部機能を有する防災拠点施設の建設計画を進めています。

また、災害による被害を軽減するためには、地域コミュニティや市民一人ひとりが、緊急時に主体的に行動を起こせるよう、各種災害の危険性を知り、災害時にとるべき行動を知識として身につけておくとともに、平時における備えを万全とするよう防災に関する教育・啓発活動を推進していくことも重要です。このことから、防災拠点施設の中に、市民が気軽に利用することができる防災体験・防災学習の場も併せて整備し、市民自らの災害への備えを促し、災害に強い地域社会づくりを目指します。

2. 現施設の問題点

(1) 消防本部・消防署

現在の消防本部、消防署は、昭和34年5月に竣工(旧消防庁舎部分)し、昭和58年3月に一部増改築された建物内にあります。築55年が経過し、施設の老朽化は著しく、その都度改修及び営繕工事等を行って維持管理に努めています。

建設後の環境変化に伴い、緊急出動に備え、職員数を89名から134名へ増員していますが、これに対する環境整備は、狭隘な庁舎内では十分に図ることができません。また、消防職員には、業務上、衛生面や感染症に対する安全の確保が必要になるものの、施設の老朽化から十分な対策を図ることができない状況です。

また、各種消防車両の大型化及び各種消防資機材の多様化による車両等の格納上の問題からも、今日の消防庁舎としては狭隘な庁舎となっています。

更に平成24年度に実施された旧消防庁舎の耐震2次診断では、不適合という診断結果が報告されており、震災時の迅速な初動体制を確保することが困難であることが、確認されました。

消防活動の拠点である消防庁舎は、災害の初期段階より正常にその機能を果たさなくてはならず、万一、消防庁舎が被災した場合には、災害応急対策等の活動に大きな支障をきたし、その結果として、防ぐことができたであろう被害の発生や拡大を招く恐れがあります。そのため、より高い耐震性能を備え、防災拠点としても安全性の高い消防庁舎の整備が課題となっています。

(2)郷土美術館

新居浜市郷土美術館は、当初、昭和27年4月に市庁舎用途として建設されましたが、市民の美術館の設立要望に応えるため、庁舎を改造し、王子町より郷土館を移し、昭和56年3月に開館しました。同年10月には名称を郷土美術館に改め、以降、郷土美術館として活用されてきました。

この建物の耐震診断は行っていませんが、昭和56年の建築基準法新耐震基準制定以前の建築物であり、建築後、60年以上経過していることから、耐震性が懸念されています。

また、経年劣化も著しく、施設の老朽化、機能の不足、不全の面にも多くの問題を抱えています。利用者である市民の安全面、利便性の面からも、継続利用は困難と考えられます。

3. 防災拠点施設の必要性

近年、全国的に地震、台風、集中豪雨などの自然災害が相次いで発生しており、多様化、大規模化する自然災害に対して、消防をはじめとする行政の担う役割はますます重要なものとなっています。

災害の発生を完全に防ぐことは不可能ですが、災害時の被害を最小化する減災の考え方を防災の基本方針として、たとえ被災しても人命は失われず、経済的被害もできるだけ少なくなるよう、さまざまな対策を組み合わせることで災害に備えなければなりません。

しかしながら、現在の消防庁舎の耐震性や、老朽化・狭隘化している状況を考慮すると、発生が危惧される南海トラフ巨大地震等の大規模災害に対し、万全な体制とは言い難く、東日本大震災の教訓を踏まえ、大規模災害発生時においても、司令塔となる行政が機能不全に陥らないよう、十分な耐震性能を有し、かつ、関係課との迅速な意思疎通、連携を可能とする、新たな防災活動の拠点施設が必要です。

防災拠点施設では、消防職員、消防団員の技術向上を図るため、大規模化・多様化する各種災害現場で必要となる消火、救急救助活動等の技術を習得するための実践的な訓練施設もあわせて整備します。

また、市民が自らの安全は自らで守る「自助」の実践も重要であることから、消火体験や煙避難体験、更には、平成16年新居浜豪雨体験を教訓に、各種災害が疑似体験できる防災センターを設け、災害に対する意識・知識の向上を図るとともに、自主防災・地域防災活動を底上げし、組織的な災害対応能力の向上に努めます。

Ⅱ．防災拠点施設の基本的な考え方

1. 建設にあたっての基本方針

市民生活の安全・安心の拠り所となる施設としての整備を基本方針とします。

(1) 市民を守る拠点として安全安心が確保できる施設

- ・大規模災害時の防災拠点施設にふさわしい、高い耐震性を有し、地震や台風などの自然災害に強い施設とします。
- ・電気や水道などの社会インフラが断絶しても機能を確保し、初期初動体制が確立できる設備システムを備えた施設とします。

(2) 機能性の高い施設

- ・適切な機能配置で動線の最適化を図り、火災・救急事案等が発生した際に、迅速な出動を可能とする機能的な施設とします。
- ・各種訓練施設を整備し、防火、防災技術の向上を図るほか、充実した防災センターによる啓蒙機能で、市民の防災意識の向上に寄与する施設とします。

(3) 市民が親しみやすい施設

- ・ユニバーサルデザインを導入し、高齢者や障がい者も利用しやすい施設とします。
- ・明快な施設構成で、訪れた市民に、分かりやすく親しみやすい施設とします。

(4) 環境にやさしい施設

- ・省資源や省エネルギー手法の活用と、自然エネルギー利用の促進により、地球環境に配慮した環境にやさしい施設とします。

2. 防災拠点施設に計画する機能

(1) 災害活動拠点機能

ア. 災害対策本部

大規模地震、台風、水害等の自然災害や、複雑多様化する特殊災害に迅速・的確に対応するために、災害対策本部の指揮のもと、円滑に初期初動体制が確立できる設備システムを整備します。

イ. 消防車庫

消防車庫は、消防本部と北消防署が有する消防車両を収容できるものとし、梯子車等の大型車の出動に支障がない広い幹線道路に面し、前面には車両点検や整備をするための広い空地を設けます。

ウ. 出動体制

迅速な消防活動を行うため、消防車両の出動に際して、外来者の車両と交差しない動線を確認するとともに、庁舎内においても、出動する消防隊員と来庁者の動線を分離します。また、隊員がすばやく出動態勢をとれるように、事務所等の配置に留意し、出動準備室や救急・救助資機材格納庫等の付帯施設を最適な位置に設けます。

エ. 通信指令室

119番通報の受信や無線による消防車両への迅速な出動指令、関係機関との連絡調整設備システムを整備します。

また、防災拠点施設の情報管理の中核となる、情報収集・伝達機能を有する設備システムを整備します。

オ. 広域応援

大規模広域災害が発生し、他自治体より緊急消防援助隊等を受け入れする場合を想定し、緊急消防援助隊等が迅速・的確・効率的に活動が行えるように緊急消防援助隊受援施設を設け、必要な設備を整備して広域応援体制を整えます。

(2) 訓練活動拠点機能

ア. 救助技術訓練

消防職員の救助技術の練磨を図るため、各種救助訓練ができる訓練塔を整備し、複雑多様化する災害に対する救助隊の活動能力強化と災害現場における二次災害の発生防止を図ります。

イ. 救急訓練

救急隊員の知識と技術の向上を図るため、救急資機材の取扱い訓練のみならず、交通事故等の各種災害時における救急隊と救助隊・消防隊間の連携訓練が行える訓練室と施設を整備し、救命率の向上を図ります。

ウ. 総合訓練

大規模災害や特殊災害が発生した場合、被害を最小限に止めるためには、消防本部のみならず、消防団、自主防災組織等の関係機関が一体となり、調和のとれた防災防衛活動を行うことが重要となります。そのため、自主防災組織等が日ごろから十分な訓練を行うために必要な施設を整備します。

エ. その他

隊員の体力強化を図るためのトレーニング室を整備します。

(3) 市民啓発拠点機能

ア. 多目的ホール

平常時は、市民啓発施設として研修会や各種講習会を行うことができる機能を有する多目的ホールを整備します。この施設は、訓練活動拠点施設と相互利用を図り、各種訓練を行う設備を有するものとし、施設の効率的運用を図ります。

また、非常時には関係機関支援活動拠点として活用するため、必要な施設を整備します。

イ. 防災展示コーナー

市民の防災意識の向上と消防用機器等の取扱い方法の普及啓発を図るため、各種行事催物の案内、防災グッズ等の展示を行います。

ウ. 防災体験スペース

地震などの自然災害の脅威を疑似体験できる体験型訓練施設を整備し、防災意識の向上を図ります。

Ⅲ. 防災拠点施設計画予定地の建設条件

1. 建設計画地の自然条件・社会条件

(1) 位置及び形状

本市は、愛媛県東部、四国の中央部のくびれた部分の北端に位置し、燧灘に面した平野と四国山地からなり、東は四国中央市、西は西条市、南は高知県大川村、いの町、北は海を介して今治市島しょ部や、上島町に接しています。

防災拠点施設建設予定地は、新居浜市役所が位置する官公庁街に位置し、郷土美術館、旧消防庁舎解体後の跡地を利用する計画としています。市役所庁舎と隣接するため、災害時に必要な庁内関係課との緊密な連携が容易であり、幅員20mの幹線道路（主要地方道壬生川新居浜野田線）に面するため、大型車両の出動にも適した立地です。

(2) 建設計画地の地形・地質

ア. 地形

新居浜市は、東は四国中央市、西は西条市、南は東赤石山を主峰とし、1,300mから1,700m級の連峰を有する赤石山系と別子銅山開坑の地である別子山地域、四国の尾根・四国山地を境にして高知県に接しています。

赤石山系には、東から二ッ岳・エビラ山・権現山・東赤石山・物住頭・西赤石山・銅山・銅山越・西山といった山々があります。高知県境にある四国山地には、東から東光森山・大座礼山・三ッ森山・平家平・冠山・ちち山といった山々があり、これらは西に続く石鎚連峰へと繋がっています。

四国山地を源とし、市域を流れ、瀬戸内海へ流れ込む主な河川としては、東から国領川、尻無川・東川・渦井川があり、東部の丘陵部を源として瀬戸内海へ流れ込む主な河川としては、東から又野川・落神川が、また、四国中央市の丘陵を源とし、市域を流れ瀬戸内海に流れ込む主な河川としては、東から荷内川、阿島川があります。別子山地域には、「四国三郎」の異名がある一級河川・吉野川の支流・銅山川が流れています。

イ. 地質

本計画地は、JR予讃線「新居浜」駅の北西方約1.7kmに位置し、瀬戸内海に面した新居浜平野に属します。新居浜平野は、国領川の河口に広がる東西8km、南北6.5kmの狭い沖積平野で、国領川、尻無川、東川により形成された複合扇状地となっています。

次項の計画地を含む広域の表層地質図によれば、計画地周辺は沖積層に覆われており、河川の堆積物と海からの堆積物が混在しているものと考えられます。

計画地の東側を南北に流れる国領川の上流は、扇状地堆積物と記されており、扇状地堆積物として砂礫主体の地層が分布します。河川による堆積物の供給源は上流側の領家帯和泉層群あるいは三波川帯の結晶片岩で、領家帯の和泉層群を構成する岩石は、砂岩と泥岩の互層からなり、数層準に酸性凝灰岩が挟まれているとされ、三波川帯を構成する岩石は、主に泥質（黒色）片岩・砂質片岩・珪質片岩・石灰質片岩・塩基性（緑色）片岩・はんれい岩質岩石よりなる結晶片岩類とカンラン岩、蛇紋岩および角閃岩とされています。

当該地の表層は、沖積層で覆われ、礫、砂、粘土が混在する可能性が推察されるものの、沖積層の下位には扇状地性の砂礫主体の堆積物が分布することが予想されます。

また、さらにその下位には中生代白亜紀の和泉層群、あるいは領家帯花崗岩が潜在するものと推察されます。

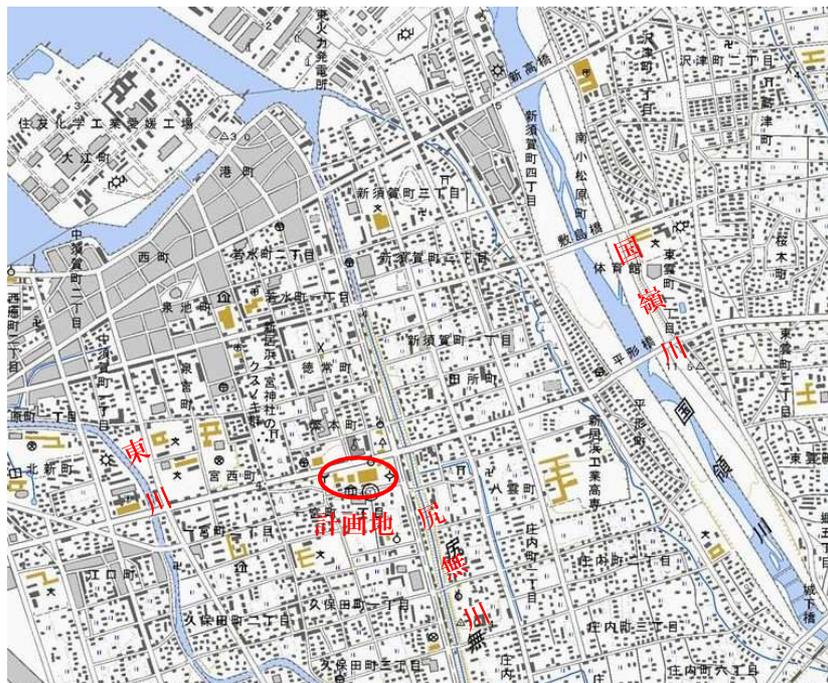


図 1. 周辺地図

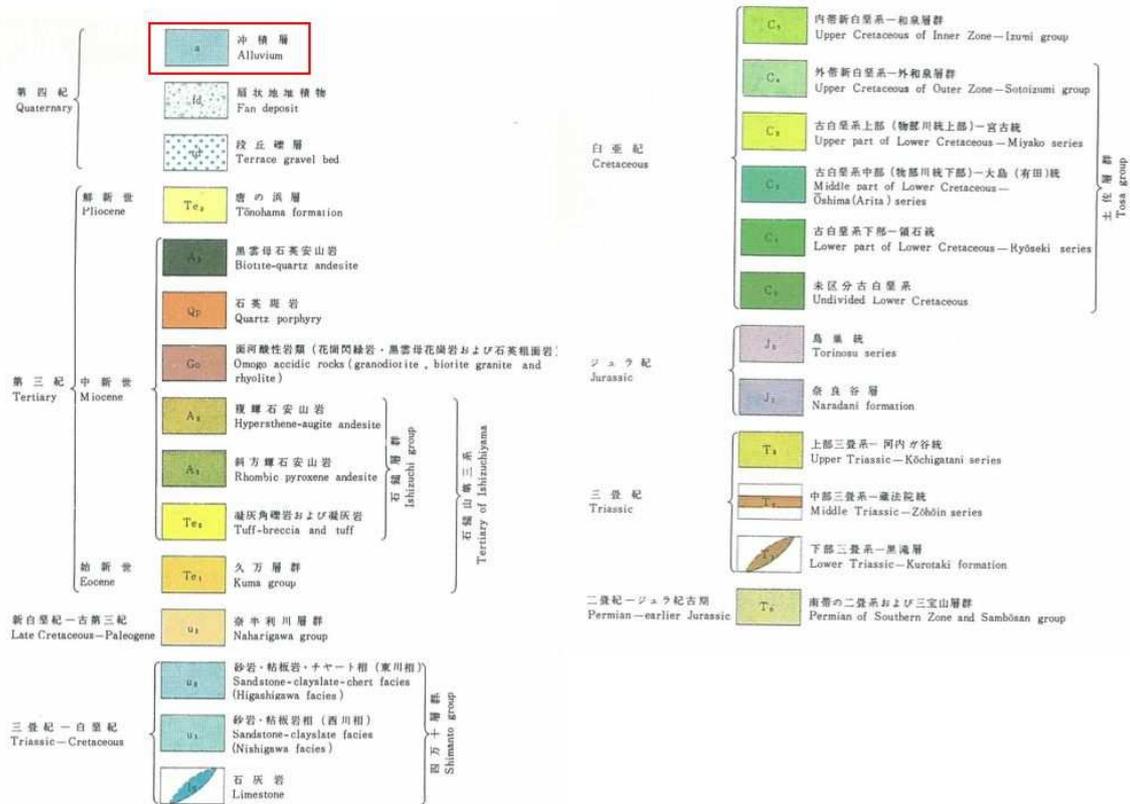
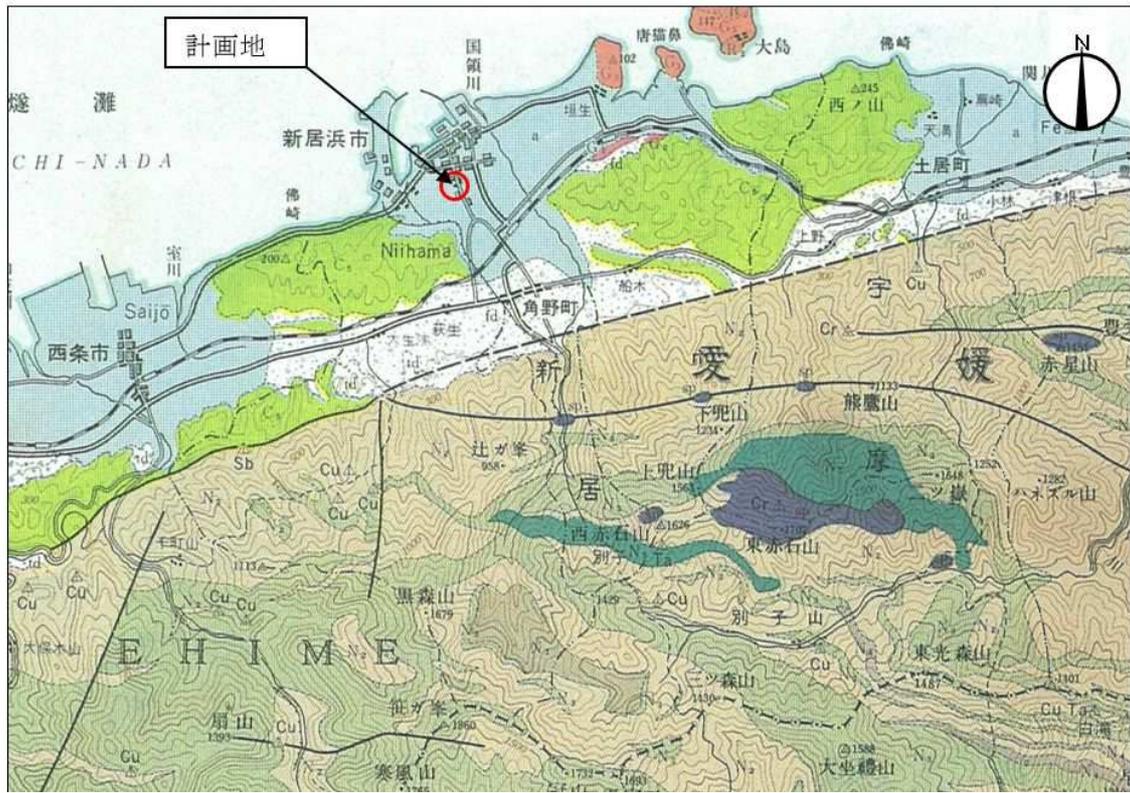


図2. 計画地周辺の地質図(日本地質体系/地質調査所 1991年1月)

(3)地震環境について

日本列島には地震の巣となる活断層が2000本以上存在するといわれています。

フィリピン海プレートが四国沖にてユーラシアプレート下部に沈み込む圧力により、日本列島の地殻は100～150年の周期で歪みの蓄積、解放を繰り返しています。歪みの解放はその境界となる南海トラフを震源とするプレート境界型の地震となって現れます。

現在は南海トラフ地震の発生する直前の時期と言われており、地殻の歪みの増大時期に当たります。圧力の蓄積による地殻の歪みは内陸部の活断層の活動も増幅させます。

地形図を見ると一目瞭然ですが、四国には日本最大級の活断層である中央構造線が徳島付近から吉野川沿いに伊予灘まで達しています。新居浜市は中央構造線を構成する岡村断層の北側5km程度の近傍に存在しています。

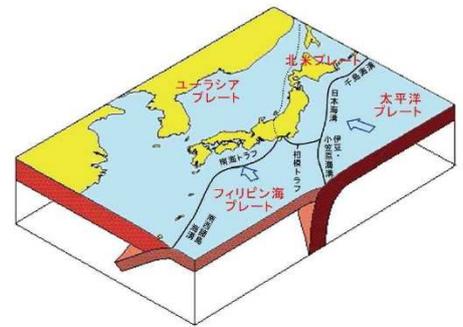


図 3. プレートテクトニクス

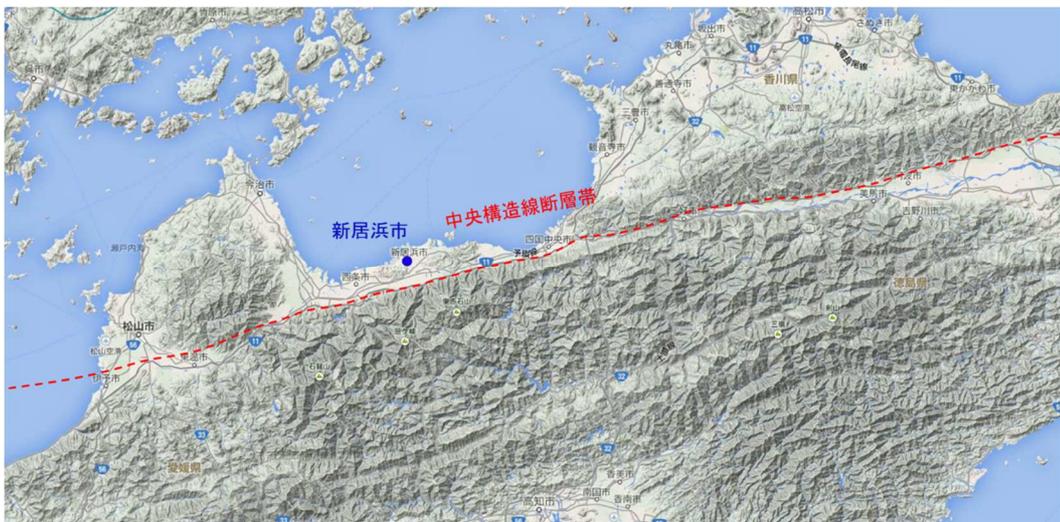


図 4. 四国北部の地形中央構造線 (Google map 上に加筆)



図 5. 新居浜市付近の中央構造線（文部科学省 地震調査推進本部の資料より）

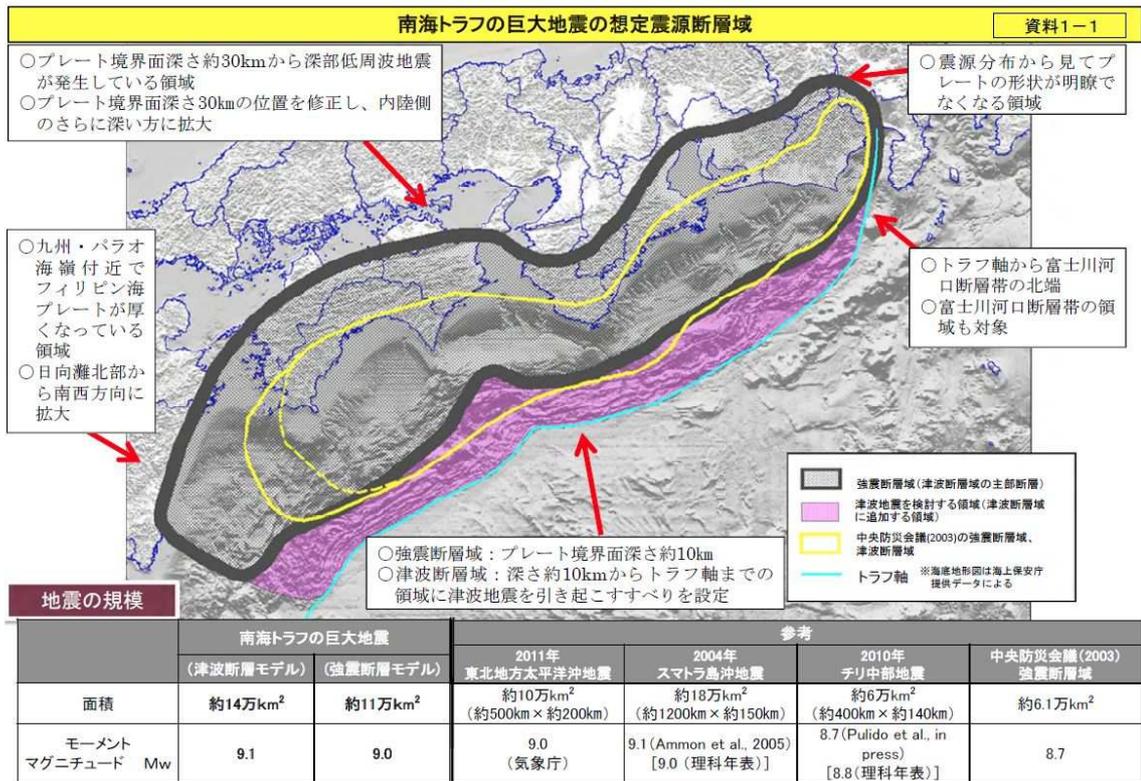
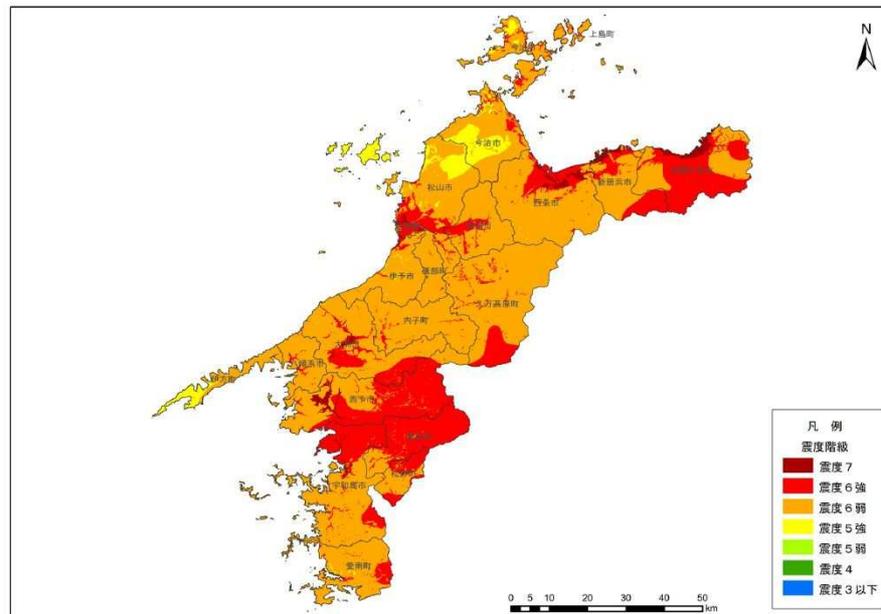
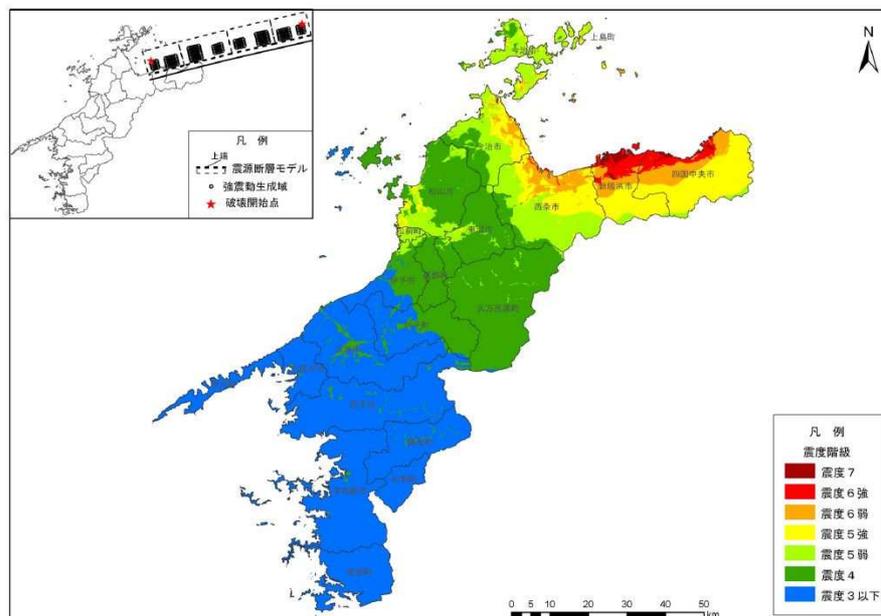


図 6. 南海トラフ地震の想定震源域（内閣府・中央防災会議発表資料より）

内閣府・中央防災会議の知見を踏まえ、平成 25 年 3 月に愛媛県が発表した地震被害想定調査報告書によると、南海トラフ地震及び中央構造線地震の発生時における新居浜市の最大震度は 7 と想定されています。



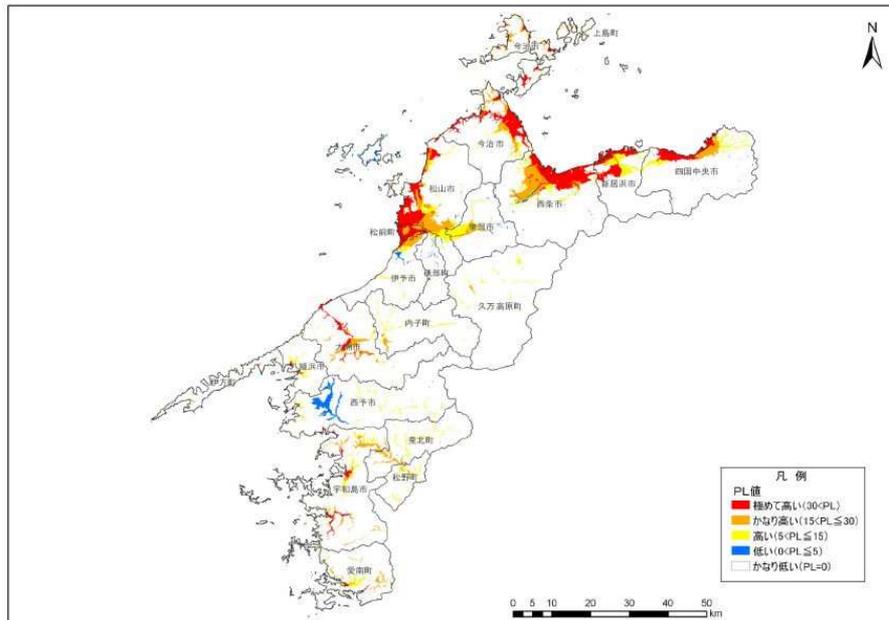
南海トラフ地震動想定時



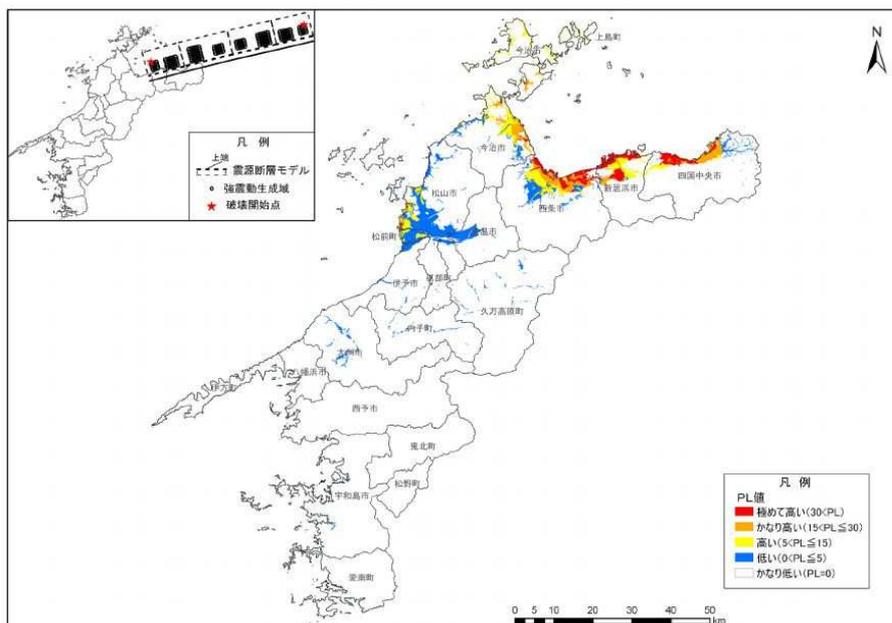
中央構造線断層帯（讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部震源）地震動想定時

図 7. 想定最大震度分布（愛媛県地震想定調査報告書平成 25 年 3 月より）

また、同地震想定時において、新居浜市は地盤の液状化が発生する危険性も極めて高いことが指摘されています。



南海トラフ地震動想定時



中央構造線断層帯（讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部震源）地震動想定時

図 8. 液状化危険度の想定（愛媛県地震想定調査報告書平成 25 年 3 月より）

(4) 気象について

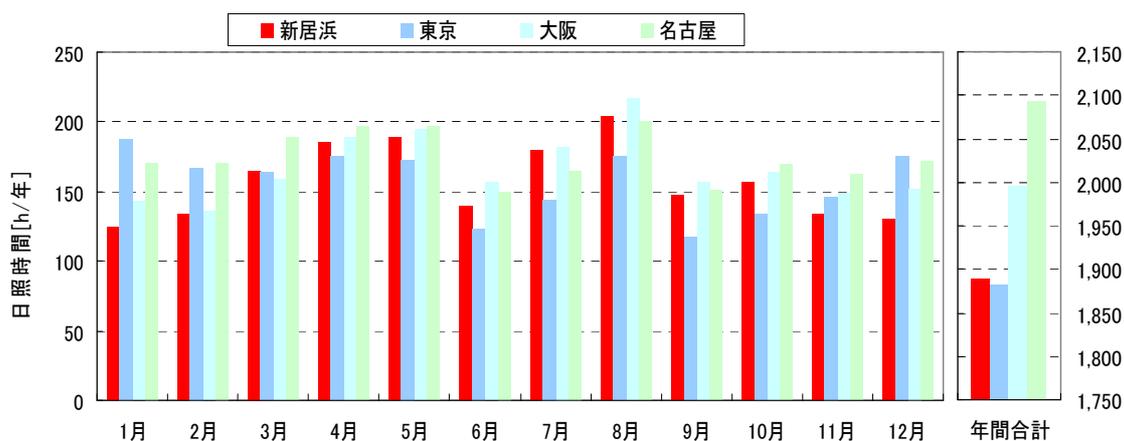
新居浜市の気象は、瀬戸内海地域の地理的な影響を受け、比較的穏やかな気候です。

以下に新居浜市と他の都市の気象データ（過去30年間の平均）を示します。

（拡張アメダス気象データ）

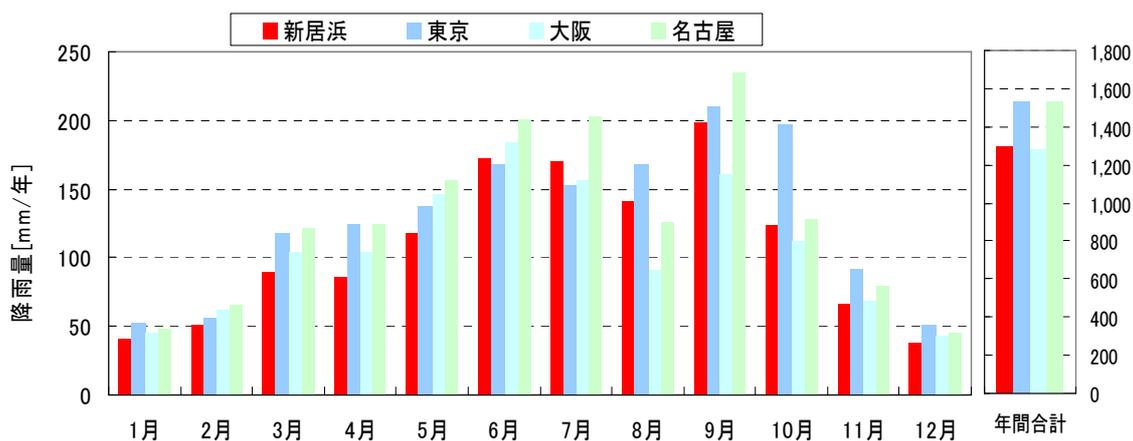
ア. 日照時間

夏季の日照時間が長いですが冬季は短い。



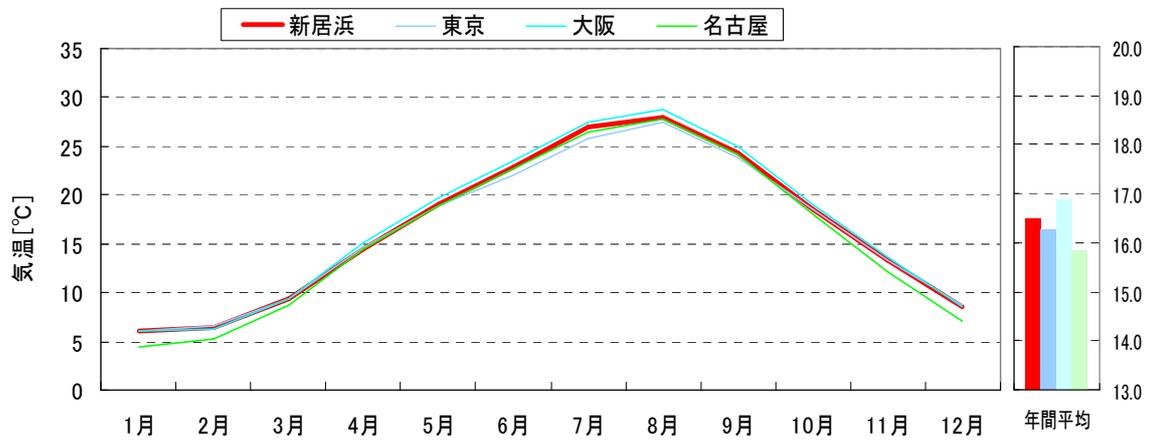
イ. 降雨量

年間を通して降雨量は比較的少ない。



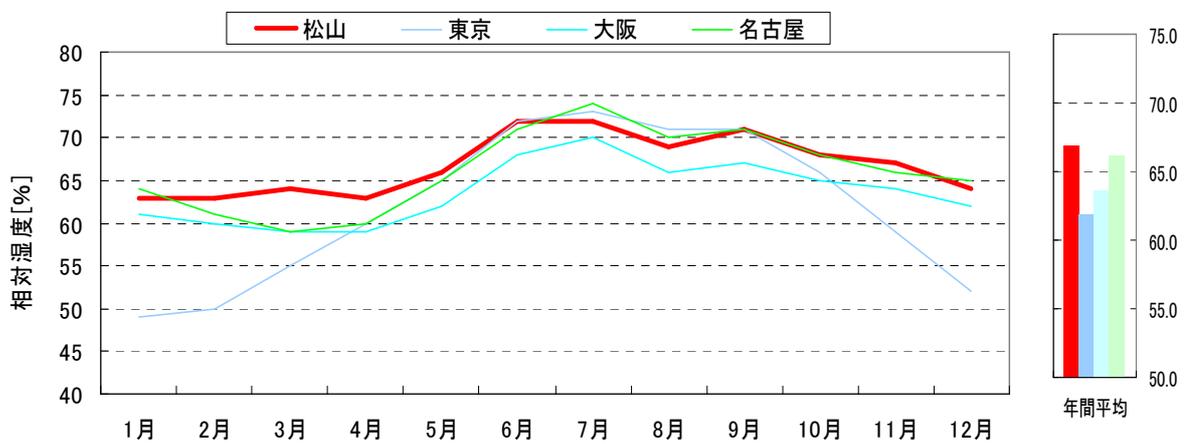
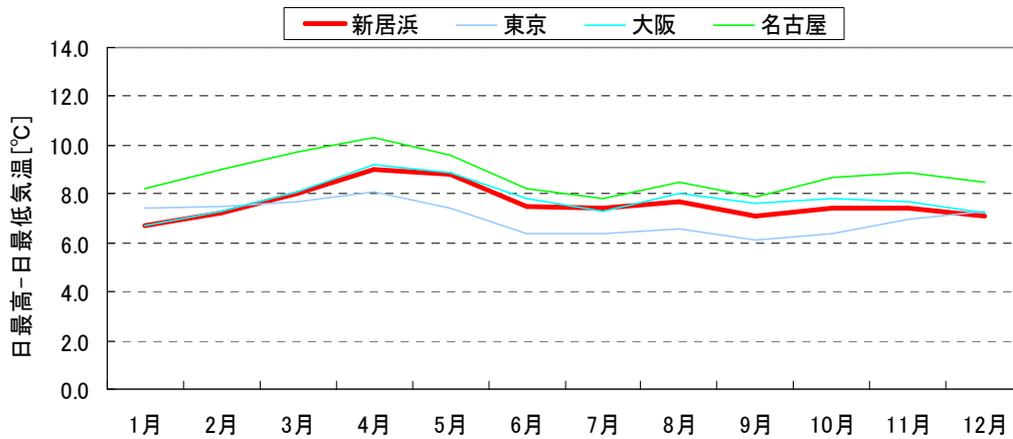
ウ. 平均気温

冬は比較的暖かく夏は暑い。年間平均気温は高めである。



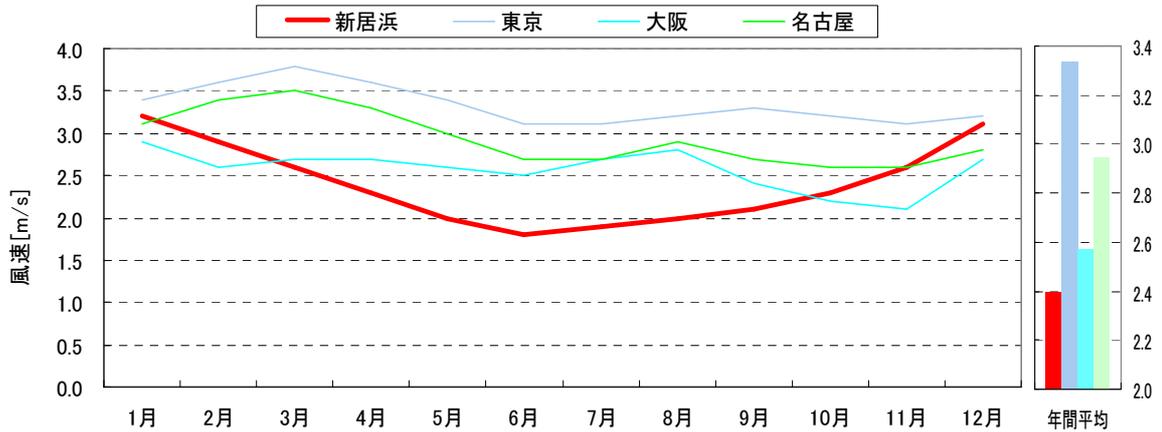
エ. 気温の日較差

冬場の日較差は比較的小さい。



オ. 風速

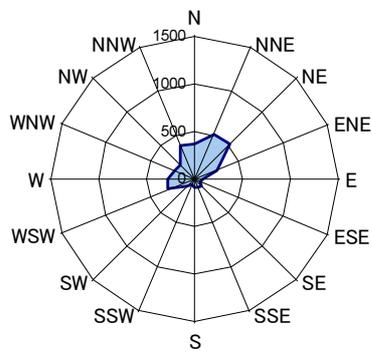
冬季は一般的（瀬戸内では大きい）で夏季は小さい。地形の影響で局地的な強風が吹くこともある。



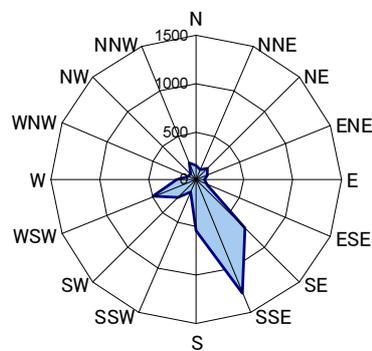
カ. 日間常風

昼間の風向はばらつきがあるのに対し、夜間はほぼ一方向からの風が吹く。（山風）

風配図(昼間)



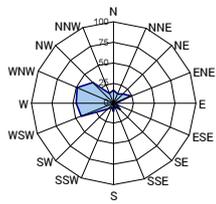
風配図(夜間)



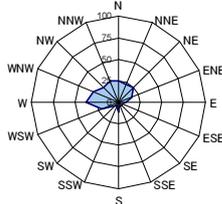
キ. 昼間の常風向

自然換気に有効な中間期はN（北風）が多い。

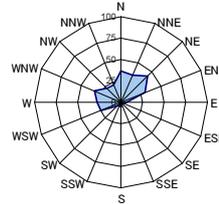
1月の風配図(9-18時)



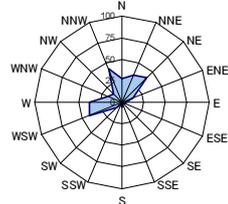
2月の風配図(9-18時)



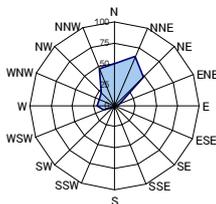
3月の風配図(9-18時)



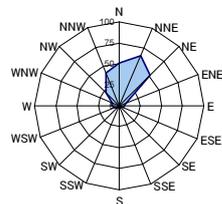
4月の風配図(9-18時)



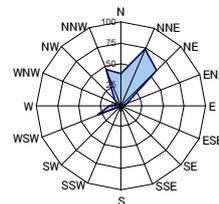
5月の風配図(9-18時)



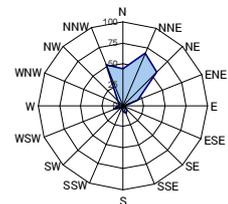
6月の風配図(9-18時)



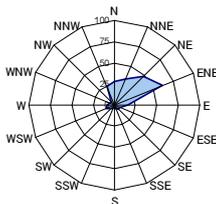
7月の風配図(9-18時)



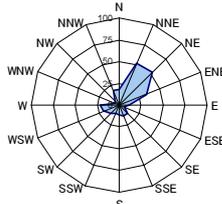
8月の風配図(9-18時)



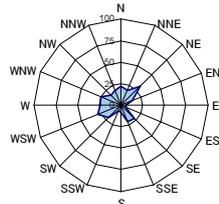
9月の風配図(9-18時)



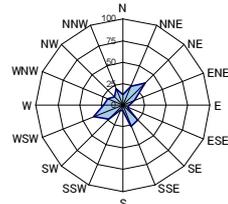
10月の風配図(9-18時)



11月の風配図(9-18時)



12月の風配図(9-18時)



(5)新居浜市で発生した過去の大規模災害

ア. 風水害の概要

新居浜市は、燧灘に面した平野と四国山地の山岳地域からなり、平野部は瀬戸内海気候区に、山岳部は山岳気候区に属します。平野部では降水量が少なく、年間を通じて温暖な気候です。一方、山岳部では夏は冷涼で雨も多く、冬は寒さが厳しくなります。瀬戸内海沿岸は、まわりを山脈に囲まれているため、季節風又は台風、低気圧による風も他の地域より弱く、本市も同じ理由でおおむね降水量も周辺より少なく、気候に恵まれています。

しかし、梅雨時期から台風シーズンにかけての6月～10月には、豪雨及び台風により年間降水量のほとんどを占める降雨があります。したがって、水害の発生する季節は比較的限られています。突発的に発生することが多く、河川はん濫、家屋浸水、田畑浸水及び流水埋没などの被害も記録されています。特に、平成16年は、5回にわたる台風の襲来により、甚大な被害を記録しました。

平成16年災害の被害状況



場所：滝の宮町 東川 滝の宮遊歩道
平成16年9月29日 台風21号
流木被害により滝の宮遊歩道が流出



場所：神郷一丁目 市道松神子落神線 JRアンダーパス
平成16年8月18日 台風15号
土石流により落神川が閉塞し、JRアンダーパスが冠水



場所：神郷二丁目
平成16年8月18日 台風15号
土石流により、住宅1棟が倒壊し死者が発生



場所：立川町新道地区
平成16年9月29日 台風21号
大規模な山崩れにより、住宅5棟が全壊等の被害が発生

イ. 地区別風水害履歴

主な地形区分ごとに市域の災害発生状況を整理すると、以下の点が指摘されます。

a. 山地（金子山地、新居浜東部山地、別子山地域）

市域の山地は、人口密度が低いことから、人的被害の記録は少ないですが、暴風雨による土砂崩れ、がけ崩れによる道路路側崩壊及び通行不能、銅山川等の増水がみられました。

b. 台地（大生院、船木、萩生地域）

この地域は、台風時及び豪雨時に斜面崩壊、土砂崩れがみられました。また、水路が溢れたことによる、家屋浸水、道路浸水の被害もでています。この地域には、多くの溜め池がみられますが、大きな被害は記録されていません。

c. 低地（国領川上流、下流側氾濫原地域）

この付近は、河川が多いため多くの被害がみられ、台風により、国領川、尻無川、他の中級河川の増水、田畑浸水等が広い範囲でみられました。

特に平成16年の台風では、土石流等に伴う土砂・流木等が橋脚にひっかかり河川を遮断することで、橋梁を破壊し、越水により広範な浸水被害をもたらしました。

d. 低地（惣開、垣生地域、多喜浜干拓地、埋立地）

この付近は、海岸線に面しており、惣開、垣生、多喜浜地域では、台風による床上、床下浸水も多く発生しています。西側に位置している埋立地は、工業用地ですが特に大きな被害は認められません。

ウ. 記録に残る主な風水害の状況

a. 昭和 51 年災害（1976 年 9 月 8 日～9 月 13 日）

秋雨前線が日本付近に停滞する一方、台風17号が九州南西海上で停滞したため、6日間にわたって大雨が続きました。新居浜市は、総雨量955mmという記録的豪雨により、全域に異常増水がおり、西の土居地区ではがけ崩れが発生し、多喜浜地区では、4,300戸が床上床下浸水の被害にあいました。

又、河川堤防にも被害がありました。被害の概要は、次のとおりです。

表 1. 台風 17 号による被害状況

人 的 被 害	重傷 5人 軽傷 7人	
住 家 被 害	全 壊	4 世帯 (18 人)
	半 壊	11 世帯 (39 人)
	一 部 破 損	13 世帯 (42 人)
	床 上 浸 水	1,090 世帯 (3,516 人)
	床 下 浸 水	3,956 世帯 (12,337 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	2 棟
	そ の 他	- 棟
そ の 他	田	流失、埋没 12.4 ha 浸水 200 ha
	畑	流失、埋没 8.4 ha 浸水 86 ha
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	955 mm 1,577 mm (鹿森)
	時 間 最 大 雨 量	37 mm
	最 大 風 速	15.7 m/s SW
	最 低 気 圧	985 mb
被 害 金 額	5,734,809 千円	
そ の 他	災害救助法適用	

b. 昭和 62 年災害（1987 年 10 月 16 日～10 月 17 日）

四国の太平洋岸沿いに秋雨前線が停滞する中、大型で強い台風19号が北上し、多量の暖湿気を前線に向かって流入させたため、前線は北上にともなって活発化しました。

新居浜市での総雨量は、304mmに達し、住宅の一部損壊3戸、床上・床下浸水1,198戸の被害が発生し、土砂崩れにより国道11号が一時通行不能となりました。

被害状況は、次のとおりです。

表 2. 台風 19 号による被害状況

人 的 被 害	軽傷 1 人	
住 家 被 害	全 壊	- 世帯 (- 人)
	半 壊	- 世帯 (- 人)
	一 部 破 損	3 世帯 (5 人)
	床 上 浸 水	56 世帯 (147 人)
	床 下 浸 水	1,142 世帯 (3,514 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	1 棟
	そ の 他	2 棟
そ の 他	田	浸水 50 ha
	畑	-
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	304 mm
	時 間 最 大 雨 量	42 mm
	最 大 風 速	18.0 m/s
	最 大 潮 高	+3.25m
被 害 金 額	931,815 千円	
そ の 他	-	

c. 平成 11 年災害（1999 年 9 月 14 日～15 日）

九州の東海上を北上していた台風16号は、9月15日午前3時頃宇和島市に上陸し、四国を縦断した後、同日10時頃近畿地方に抜けました。愛媛県下では、14日夜から15日にかけて激しい雨が降り続き、県内各地で床下、床上浸水が続出したほか、がけ崩れ等による被害も相次ぎました。新居浜市での、総雨量は、174.5mm（立川地区282mm）でしたが、明け方時の集中豪雨であったため、床上浸水40戸、床下浸水234戸のほか、土砂崩れの発生、河川敷公園や道路、農林水産施設等に大きな被害が発生しました。

被害状況は、次のとおりです。

表 3. 台風 16 号による被害状況

人 的 被 害	-	
住 家 被 害	全 壊	- 世帯 (- 人)
	半 壊	- 世帯 (- 人)
	一 部 破 損	- 世帯 (- 人)
	床 上 浸 水	40 世帯 (91 人)
	床 下 浸 水	234 世帯 (645 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	- 棟
	そ の 他	- 棟
そ の 他	田	浸水、土砂流入 3.8 ha
	畑	浸水 0.6 ha
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	174.5 mm 282.0 mm (立川地区)
	時 間 最 大 雨 量	67.0 mm 113.5 mm (立川地区)
	最 大 風 速	21.2 m/s
	最 低 気 圧	993.4 hPa
被 害 金 額	534,143 千円	
そ の 他	-	

d. 平成 16 年災害、台風 15 号及び前線（2004 年 8 月 17 日～18 日）

フィリピン東方で発生した台風15号は、韓国南部と九州北部の間を通過中に、前線の活動を刺激し、8月17日から四国地方に大量の雨をもたらしました。

17日深夜の降り始めからの総降水量は、220mmを記録しました。特に18日午前9時からの2時間に107mmの猛烈な雨を観測、川東地区では、たけり狂うように川がはん濫し、山際では土石流が民家を押しつぶしました。この土石流により、3人が死亡するなど、かつてない被害を記録し、714世帯、約2,100人に避難勧告が出されました。

また、ため池「臼切池」では、堰堤の一部が崩壊し始め、決壊の恐れがあるため、自衛隊が出動、地元消防団や広域の消防団との共同体制で警備と復旧作業に当たりました。

J R 予讃線は、土砂崩れにより線路や電柱が押し流されるなどして、分断されました。被害状況は、次のとおりです。

表 4. 台風 15 号及び前線による被害状況

人 的 被 害	死者 3 人 重傷 1 人	
住 家 被 害	全 壊	13 世帯 (29 人)
	半 壊	80 世帯 (189 人)
	一 部 破 損	48 世帯 (116 人)
	床 上 浸 水	339 世帯 (824 人)
	床 下 浸 水	982 世帯 (2,529 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	- 棟
	そ の 他	3 棟
そ の 他	田	-
	畑	-
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	220 mm
	時 間 最 大 雨 量	55.5 mm
	最 大 風 速	9.2 m/s
	最 大 潮 高	-
被 害 金 額	718,148 千円	
そ の 他	災害救助法適用 避難勧告 714 世帯	

e. 平成 16 年災害、台風 16 号（2004 年 8 月 30 日～31 日）

断続的に激しい風雨に見舞われるとともに、8月の満潮時という最悪のタイミングに襲来、吸い上げ効果や強風の吹き寄せという条件が重なって高潮が発生しました。

また、台風15号による集中豪雨被害の復旧さなかの襲来となり、5,522世帯、約11,600人に避難勧告が出されました。

被害状況は、次のとおりです。

表 5. 台風 16 号による被害状況

人 的 被 害	重傷 1 人	
住 家 被 害	全 壊	- 世帯 (- 人)
	半 壊	- 世帯 (- 人)
	一 部 破 損	16 世帯 (37 人)
	床 上 浸 水	5 世帯 (9 人)
	床 下 浸 水	11 世帯 (25 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	- 棟
	そ の 他	- 棟
そ の 他	田	-
	畑	-
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	211 mm
	時 間 最 大 雨 量	26.5 mm
	最 大 風 速	32.9 m/s
	最 大 潮 高	-
被 害 金 額	140,634 千円	
そ の 他	避難勧告 5,522 世帯	

f. 平成 16 年災害、台風 18 号（2004 年 9 月 7 日）

記録的な強風で日本を駆け抜けた台風18号は風の恐ろしさをまざまざと見せつけました。台風16号が通過してから、約1週間後の襲来であったため、復旧に手をつけかけたばかりの被災地は二重の被害を受けることになりました。市内では、暴風に吹き飛ばされた物置小屋の下敷きになり、1人が死亡し、1,820世帯、約3,800人に避難勧告が出されました。被害状況は、次のとおりです。

表 6. 台風 18 号による被害状況

人 的 被 害	死者 1 人 軽傷 1 人	
住 家 被 害	全 壊	- 世帯 (- 人)
	半 壊	1 世帯 (5 人)
	一 部 破 損	47 世帯 (104 人)
	床 上 浸 水	2 世帯 (4 人)
	床 下 浸 水	1 世帯 (1 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	- 棟
	そ の 他	- 棟
そ の 他	田	-
	畑	-
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	118 mm
	時 間 最 大 雨 量	13.5 mm
	最 大 風 速	36.3 m/s
	最 大 潮 高	-
被 害 金 額	62,444 千円	
そ の 他	避難勧告 1,820 世帯	

g. 平成 16 年災害、台風 21 号（2004 年 9 月 29 日～30 日）

台風21号は、沖縄付近を通過後、鋭角にターンして日本列島を縦断しました。台風21号が迫った9月29日、東予地方を中心に大雨となり、降り始めからの雨量は、午後8時までに308mmを記録し、この年に四国に上陸した台風は5個目となり、松山气象台が統計を取り始めた1951年以降、年間の最多記録を更新しました。

集中豪雨により、川西地区で発生した土石流等に伴う土砂・流木等で河川がせき止められ、洪水が発生し、浸水地域は極めて広範に及びました。避難勧告が2,334世帯、約4,900人に出され、大生院では、高速道路脇の山腹斜面が崩壊し、土砂となぎ倒された立木が高速道路を超え、民家を直撃し、4人が亡くなるという痛ましい結果となりました。高速道路や国道も通行止めとなり、JR予讃線も全面運休となり、香川方面への道路網は完全に寸断されました。

29日の日雨量は299mm、午後5時30分から午後6時30分までの時間雨量は84mmで、ともに観測開始以来の最大値を更新しました。被害状況は、次のとおりです。

表 7. 台風 21 号による被害状況

人 的 被 害	死者 5 人 軽傷 6 人	
住 家 被 害	全 壊	7 世帯 (14 人)
	半 壊	142 世帯 (268 人)
	一 部 破 損	240 世帯 (530 人)
	床 上 浸 水	951 世帯 (2,250 人)
	床 下 浸 水	1,259 世帯 (3,052 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	- 棟
	そ の 他	26 棟
そ の 他	田	-
	畑	-
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	312 mm
	時間最大雨量	50.0 mm
	最 大 風 速	28.6 m/s
	最 大 潮 高	-
被 害 金 額	1,833,958 千円	
そ の 他	災害救助法適用 避難勧告 2,334 世帯	

h. 平成16年災害、台風23号（2004年10月20日）

平成16年に日本に上陸した台風はこの23号で10個目となり、統計開始以来の最多となりました。10月20日の上陸というのも、観測史上3番目に遅い時期の記録であり、台風23号は、秋雨前線を刺激しながら北上し、大雨、土砂崩れ、洪水など広い範囲に多大な被害を及ぼし、2,863世帯、約6,220人に避難勧告が出されました。

被害状況は、次のとおりです。

表 8. 台風 23 号による被害状況

人 的 被 害	-	
住 家 被 害	全 壊	1 世帯 (5 人)
	半 壊	- 世帯 (- 人)
	一 部 破 損	3 世帯 (6 人)
	床 上 浸 水	14 世帯 (35 人)
	床 下 浸 水	44 世帯 (95 人)
非 住 家 被 害	公 共 建 物	- 棟
	そ の 他	- 棟
そ の 他	田	-
	畑	-
気 象 状 況 (新居浜市消防本部)	総 雨 量	383.5 mm
	時 間 最 大 雨 量	41.0 mm
	最 大 風 速	22.0 m/s
	最 大 潮 高	-
被 害 金 額	323,721 千円	
そ の 他	避難勧告 2,863 世帯	

エ. 地震災害履歴

新居浜市に関する詳細な地震災害資料があるものは、昭和 21 年に発生した「南海地震」です。

a. 南海地震（1946 年）

昭和 21 年（1946 年）12 月 21 日午前 4 時 19 分、和歌山県の熊野灘で発生した地震は、東海、近畿、中国、四国などの各地に大きな被害をもたらしました。

- ・発 生 日：1946 年 12 月 21 日 4 時 19 分
- ・震 源：南海道沖 東経 135.62° 北緯 33.03°
- ・地震の規模：M8.0
- ・震源の深さ：20 km
- ・震 度：震度 5（香川県、高知県、徳島県、和歌山県）、4（愛媛県）

表 9. 愛媛県における被害

（1946 年 12 月 21 日 南海地震）（南海道大地震調査概報：中央气象台より）

種別 \ 署別	松山	松山西	今治	壬生川	西条	新居浜	三島	郡中	大洲
死 者	5	7	1	7	1	-	-	6	-
負 傷 者	7	3	0	9	3	4	-	2	-
全壊家屋	19	15	6	456	62	3	6	564	2
半壊家屋	103	38	4	1135	69	173	-	3320	5
道路破損	1	-	-	-	28	-	-	5	-

その他に、新居浜市において、次のような被害がありました。

ア 瀬戸内海沿岸で最大の 55 cm 地盤沈下

イ 多喜浜塩田では満潮時に塩田面に汐が噴出

ウ 日本化学工場濃硫酸 500m にわたって流失（量的なものは不明）

b. 芸予地震 (2001 年)

平成 13 年(2001 年)3 月 24 日(土)15 時 27 分、広島県の安芸灘で発生した地震は、瀬戸内海沿岸の中四国各地に大きな被害をもたらしました。(消防庁発表)

- ・発 生 日 : 2001 年 3 月 24 日 15 時 27 分
- ・震 源 : 安芸灘 東経 132.425° 北緯 34.72°
- ・地震の規模 : M6.7
- ・震源の深さ : 51 km
- ・震 度 : 震度 6 弱 広島県 河内町、大崎町、熊野町

震度 5 強 広島県各市町、山口県各市町、
愛媛県内 今治市、松山市、大西町、波方町、丹原町、
菊間町、久万町、松前町、宇和町、三瓶町等

震度 5 弱 愛媛県内 新居浜市、西条市、宇和島市、大洲市、
小松町、玉川町、宮窪町、重信町、中島町等

震度 4 愛媛県内 川之江市、八幡浜市、土居町、内子町等

表 10. 被害状況 (2001 年 3 月 24 日 芸予地震)

区 分	人的被害(人)		住家被害(棟)			その他(箇所)		
	死 者	負傷者	全 壊	半 壊	一部破損	道路	橋梁	港湾
島根県	-	3	-	-	10	6	-	-
岡山県	-	1	-	-	17	1	-	-
広島県	1	193	65	688	36,545	704	8	118
山口県	-	12	3	46	1,437	15	-	18
香川県	-	-	-	-	6	-	-	-
愛媛県	1	75	2	40	11,196	56	-	13
高知県	-	4	-	-	12	4	1	-

新居浜市においては、文教施設等に一部軽度の被害があったものの、大きな被害はありませんでした。

2. 都市計画上の条件

(1) 都市計画条件一覧表

建設予定地の都市計画上の条件は下表の通りです。

地名地番	新居浜市一宮町1丁目字699-1他
用途地域	商業地域
防火地域	準防火地域

計画地は都市計画で定める一団地の官公庁施設の区域内(Aブロック)に位置します。一団地の概要は下表の通りで、一団地内での建ぺい率の最高限度、容積率の最低限度が定められています。

名称	新居浜一団地の官公庁施設		
位置	新居浜市繁本町および一宮町一丁目5		
面積	約6.4ha		
建築物の限度		建ぺい率	容積率
	Aブロック	40%以下	100%以上
	Bブロック	40%以下	10%以上
	Cブロック	40%以下	60%以上
道路	種別	幹線道路	
	名称	磯浦阿島線	
	幅員	20m	
	延長	約230m	
	備考	都市計画施設	

現在のAブロック内の建築物の状況は下記の通りです。次項に現況データを示します。

敷地面積	22,831.80 m ²
Aブロック許容建築面積	9,132.72 m ² 以下 (40%以下)
Aブロック許容延べ面積	22,831.80 m ² 以上 (100%以上)
現存建築面積	8,539.89 m ²
現存延べ面積	26,186.85 m ²



図 9. 団地範囲図

(2) 交通環境・周辺地域の基盤整備状況

計画地は南北及び東面が道路に接し、防災拠点施設建設予定地は、現在の新居浜市役所が位置する官公庁街に位置し、基礎的都市インフラはすでに整備済みです。



図 10. 道路名称図

(3) 周辺環境への影響

建設予定地は市庁舎敷地内に位置します。市庁舎敷地は南北及び東面は道路に面しています。西側は隣地に面し、民家が点在しています。計画地は西側敷地境界線から約25m東側に位置し、中層の建物になるため、直接の影響は少ないと考えられます。

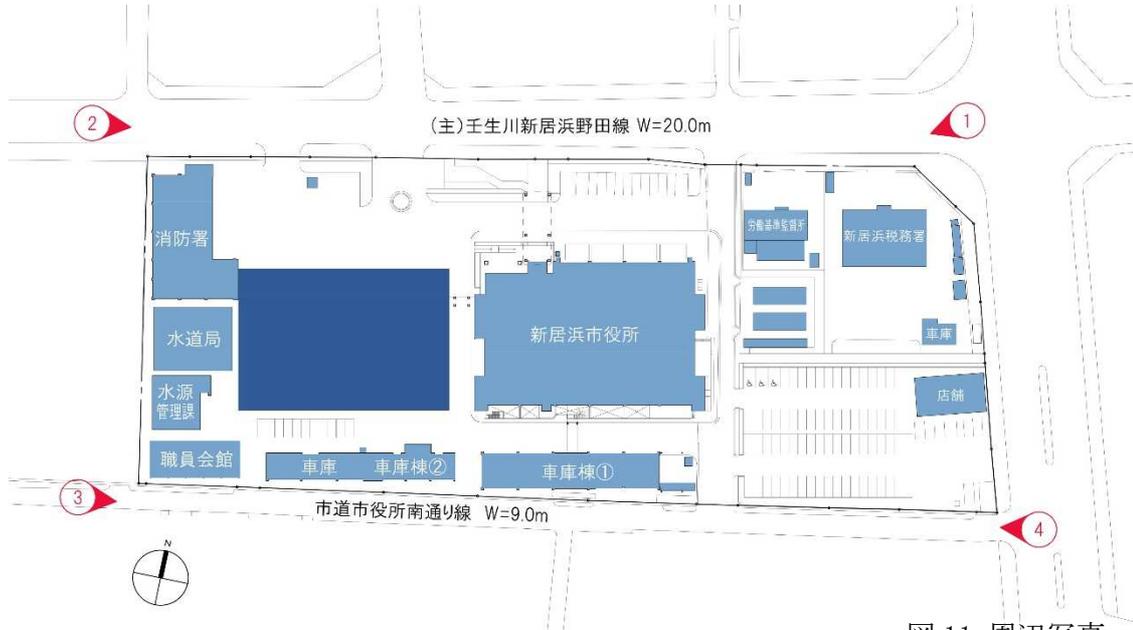


図 11. 周辺写真



①主要地方道 壬生川新居浜野田線より西側を見る



②主要地方道 壬生川新居浜野田線より東側を見る



③市役所南通り線より東側を見る



④市役所南通り線より西側を見る

IV. 防災拠点施設の計画

1. 施設規模の想定

(1) 面積比較

近年建設された他市の防災拠点施設(消防庁舎と防災センターの複合施設)について、職員1人あたりの面積を比較すると、概ね下記のとおりです。

	人口 (22年国勢調査)	延床面積	消防職員数 (26年4月)	職員1人 あたりの面積
四国中央市(愛媛県)	90,187人	5,711㎡	136名	42㎡
登米市(宮城県)	83,969人	4,808㎡	155名	31㎡
岩国地区 (山口県・岩国市ほか1町)	143,857人	7,721㎡	213名	36㎡
丸亀市(香川県)	110,446人	5,072㎡	118名	43㎡
伊勢市(三重県)	130,271人	5,700㎡	189名	30㎡

※四国中央市は他の市長部局使用フロア面積を除く

本市の防災拠点施設は、必要室面積を積算した結果、下記のバランスとなり、他事例の傾向とほぼ一致しています。

	人口 (22年国勢調査)	延床面積	消防職員数 (定員数)	職員1人 あたりの面積
新居浜市防災拠点施設	121,735人	5,900㎡	134名	44㎡

(2)施設の必要規模

消防本部 …………… 約 740 m²

室名	概要
消防長室	消防長の執務・応接スペース
事務室（総務警防課）	執務スペース及びミーティングスペース
事務室（予防課）	執務スペース及びミーティングスペース
消防団本部室	消防団本部の執務・応接スペース
会議室（大）	定例分団長会・課長会等の会議スペース 机・椅子等の収納スペース
会議室（小）	来庁者との会議・打合せスペース 常設の会議室
相談室	市民相談、調書作成聴取、各種調査等の事情聴取スペース
書庫	保存用文書及び台帳の保管スペース 事務室に隣接して設置 集密書架による収納を想定
物品保管庫（総務警防課）	個人貸与品、事務用品、消防団備品の保管スペース 重量棚を設置
物品保管庫（予防課）	予防課機材の保管スペース 重量棚を設置
女性職員更衣室・休憩室	女性職員専用の利用スペース
湯沸室	来庁者、職員の休憩用に利用
洗面所	職員の利用スペース

消防本部 通信指令課 …………… 約 340 m²

室名	概要
事務室（通信指令課）	通信指令員の執務スペース
通信指令室	119等の受信を処理するスペース
通信機器室	各種通信機器等の機械室
男性職員仮眠室	通信指令員の仮眠スペース 個室又は準個室とする
通信倉庫	通信関連予備品等の保管庫
通信予備室	予備指令台の設置スペース 通常時は会議室として利用

北消防署 …………… 約 2,200 m²

室名	概要
事務室（消防課）	日勤者・交代勤務者の執務スペース 交代勤務者のデスクはフリーアドレス制 応接スペースとミーティングスペース
書庫・図書室	保存用文書の保管スペース、事務室に隣接して設置 集密書架による収納を想定 図書コーナーを併設するための机を設置
台帳保管庫	防火対象物台帳の保管スペース 集密書架による収納を想定
印刷室	印刷及び簡易作業ができるスペース 印刷機等を設置
防火講習用資器材保管庫	防火講習用資器材保管スペース
消防車庫	消防車両駐車スペース
出動準備室	消防隊員の防火衣着装スペース
救急隊出動準備室	救急隊員の出動準備スペース 滅菌灯付白衣ロッカー等設置
救急洗浄室・消毒室	救急隊員及び救急資機材の消毒洗浄スペース
防火衣シャワー室	防火衣及び潜水用スーツの洗浄スペース
防火衣乾燥室	防火衣及び潜水用スーツの乾燥スペース

室名	概要
救急訓練室	救急訓練スペース
トレーニング室	職員のトレーニングスペース
消防活動用資器材保管庫	消防用資機材及び消防ホース等の保管スペース
救急活動用資器材保管庫	救急用資機材（消耗品）等の保管スペース
救助活動用資機材保管庫	救助用資機材等の保管スペース
潜水救助活動用資機材保管庫	潜水救助資機材の保管スペース
車両関係資器材保管庫	車両整備資機材の保管スペース
危険物保管庫	潤滑油等の保管スペース
緊急消防援助隊用資器材保管庫	緊急消防援助隊用資機材の保管スペース
集団救急活動用資器材保管庫	集団救急用資機材の保管スペース 鋼製のかご車で保管し、その状態で車両に積み込む
予防講習資器材保管庫	講習資機材等の保管スペース
ボンベ保管庫	空気呼吸器用ボンベ、救急用酸素ボンベの保管スペース
男性職員更衣室	男性職員の更衣室
食堂・厨房	職員専用の食堂・厨房
男性職員用休憩室	男性職員の待機スペース 災害時の駆け付け隊員の休憩・仮眠室としても利用する
消防隊男性仮眠室	消防隊員の仮眠スペース 個室または準個室とする
救急隊男性仮眠室	救急隊員の仮眠スペース 個室または準個室
リネン室	
男性職員用浴室	
洗面所	
女性職員用スペース	女性職員の生活スペース 仮眠室兼更衣室、休憩室、洗濯室、浴室、脱衣所、トイレ、洗面台を設置

防災センター …… 約 720 m²

室名	概要
事務室	執務スペース
防災学習用展示室	各種行事催し物、ポスター、防災グッズなどを展示 (免震構造見学可能)
体験スペース	地震体験、消火体験、煙避難体験、119 通報訓練、 Q&A コーナー等
防災シアター	独立したスペースで音響設備等を設ける
研修室	各種研修、救命講習等に利用

市部局 …… 約 900 m²

室名	概要
防災安全課	防災安全課員執務スペース 防災行政無線等の情報伝達スペース Jアラート等の防災システムを配備
災害対策本部室	災害対策本部を設置するスペース 通信指令室の状況を把握できる設備を配置 平常時には市役所庁舎会議室の補完スペースとして活用
情報処理室	災害時の情報を処理及び伝達するスペース
多目的ホール	防災管理、自主防災組織の教育訓練施設として利用 災害時には、緊急消防援助隊受援施設として利用 消防署の雨天時屋内訓練場として活用 市役所庁舎会議室の補完スペースとして活用
休憩、仮眠室	災害対策本部要員の休憩・仮眠スペース
食堂、厨房	災害対策本部要員の食堂・厨房スペース
機械室	

その他共用部 …… 約 1,000 m²

室名	概要
各階共用部	廊下、階段、便所、機械室などの共用スペース

2. 施設の構造及び機能配置等

(1) 施設の構造

計画建物は高い耐震性が必要となる地域防災拠点(災害時に拠点として機能すべき施設)となることから、構造体のグレードとしては官庁営繕Ⅰ類にすべきと考えます。免震構造を採用する場合、官庁営繕Ⅰ類以上に相当する耐震性を有する建物となります。

表 11. 耐震性能の分類 (重要度) 抜粋*1)

施設 の 用途	対象施設	耐震性能の分類		
		構造 体	構 造 部 材	建 築 非 建 築 設 備
災害対策の指 揮、情報伝達 のための施設	指定行政機関が入居する施設 指定地方行政機関のうち地方ブロック機関が入 居する施設	Ⅰ 類	A 類	甲 類
	指定地方行政機関のうち上記以外のもの及びこ れに準じる機能を有する機関が入居する施設	Ⅱ 類	A 類	甲 類
救護施設	病院及び消防関係施設のうち災害時に拠点とし て機能すべき施設	Ⅰ 類	A 類	甲 類
	病院及び消防関係施設のうち上記以外の施設	Ⅱ 類	A 類	甲 類

表 12. 耐震安全性の目標（抜粋）*1)

部 位	分 類	耐 震 性 能 の 目 標	重要度係 数
構造体	Ⅰ類	大地震後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。	1.50
	Ⅱ類	大地震後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。	1.25
	Ⅲ類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物の耐力低下は著しくないことを目標とし、人命の安全性が図られている。	1.00

1) 国土交通省大臣官房官庁営繕部整備課監修 建築構造設計基準及び同解説 平成 16 年版

より高い耐震安全性を確保するための構造技術として従来工法の「耐震構造」のほか「制振構造」・「免震構造」があります。耐震構造が、建物の硬さや強度で地震に抵抗するのに対し、制振・免震構造は、地震エネルギーを吸収する仕組みを建物に持たせることにより建物の損傷を抑える技術です。

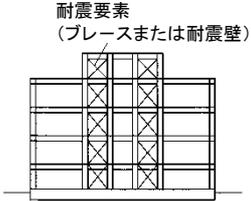
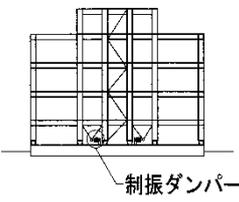
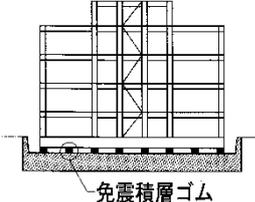
	耐震		制震		免震	
	耐震構造		制震構造		免震構造	
概要図						
特徴	従来工法		地震時のエネルギー吸収部材を各階に配置		建物基部に免震装置を設け、上部構造へ伝わる地震力を低減	
適用適正規模	低層～中高層建物		高層建物に適する。低層建物になるほど効率が低下する		低層～中層建物に適する	
耐震性能	△	大地震時には主要架構の一部が損傷	○	大地震時の主要架構の損傷を低く抑える	◎	大地震時にも主要架構の損傷なし
大地震時の揺れ(加速度)	×	700～800gal	○	300～400gal	◎	200～250gal
コスト比	○	1.0	○	1.0	○	1.1

図 12. 耐震構造・制振構造・免震構造

計画建物は災害時には防災拠点となる重要性を考慮し、BCP(事業継続計画)の観点からは最も耐震安全性に優れる免震構造の採用が望ましいと考えます。

(2)免震構造について

建物と地盤の間（免震層）に積層ゴム等の柔らかい部材を置いて絶縁することにより建物に入る地震力を大幅に低減し、免震層に設置したダンパーにより地震エネルギーを吸収する構造形式です。免震構造は、地震時の建物被害をほとんどなくすることが可能で、各階床の加速度も低く抑えることができるため、室内家具などの転倒の可能性も低く、地震時居住性にも優れます。

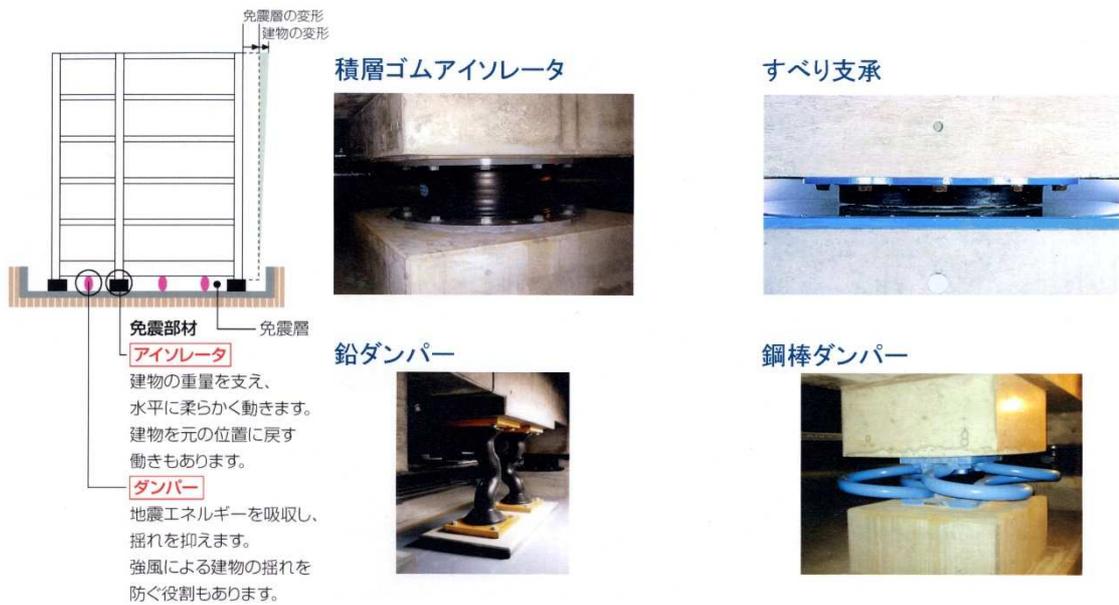


図 13. 免震構造（基礎免震）

図 14. 免震部材の例

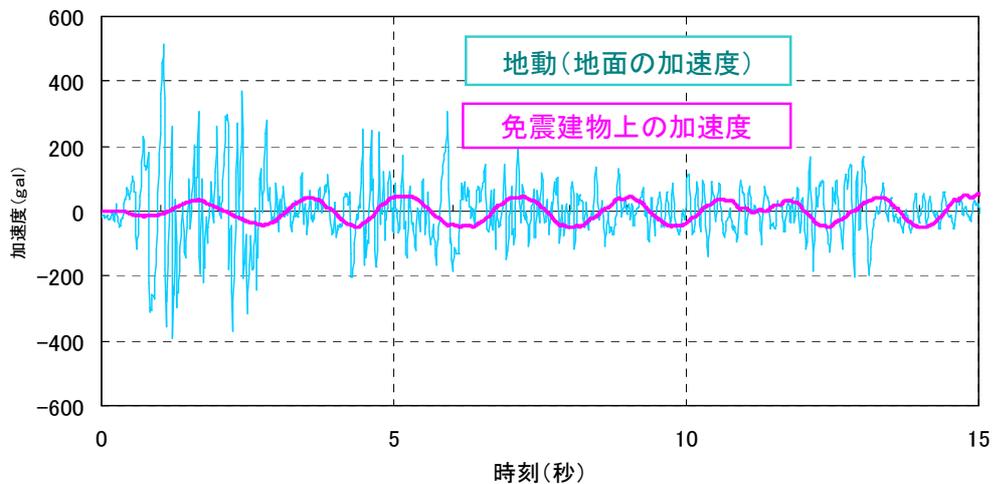


図 15. 免震建物の床応答加速度の例

(3)地盤の液状化について

地下水位の高い軟弱な砂地盤や埋立地などでは、地震時に地盤が液状化する場合があります、本計画地においてもその可能性が懸念されます。

地盤の液状化が生じると、支持力は失われ、有効な対策が施されていない建物には沈下や傾斜が生じます。地盤の液状化は地震による振動により地盤内に働く繰り返しせん断応力によって地盤中に生じる過剰間隙水圧が上昇し、土圧により土粒子を拘束していた力を上回ることにより生じますが、「液状化が生じやすい条件」、「地盤の液状化に対して建物を保全する対策」としては、以下のようなことが考えられ、基本設計段階では、液状化に対しても詳細な検討が必要になります。

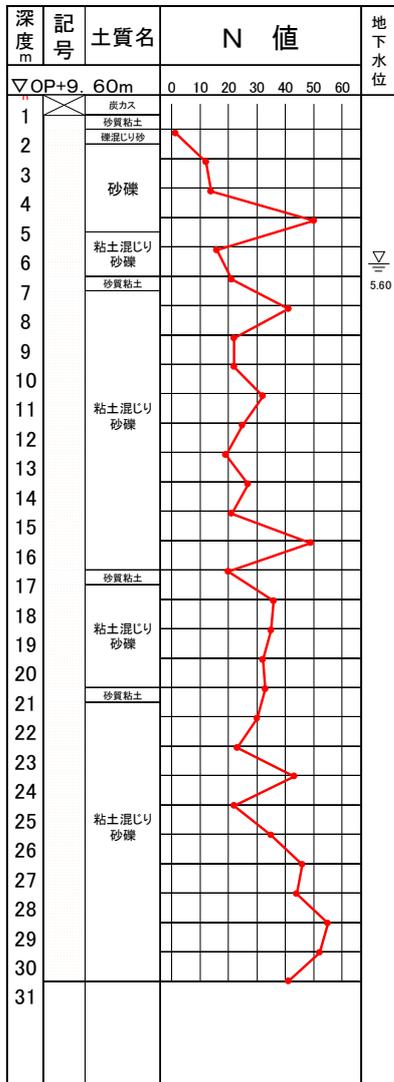
ア. 液状化が生じやすい条件

- ・地盤の細粒土（0.074mm以下の土粒子）含有率が低い。粘性土系でない。
- ・20m程度以浅の軟弱（N値が概ね15程度以下）で、比較的粒径の揃った砂質系土質。
- ・地下水位が高い。
- ・地震の入力が大きい。

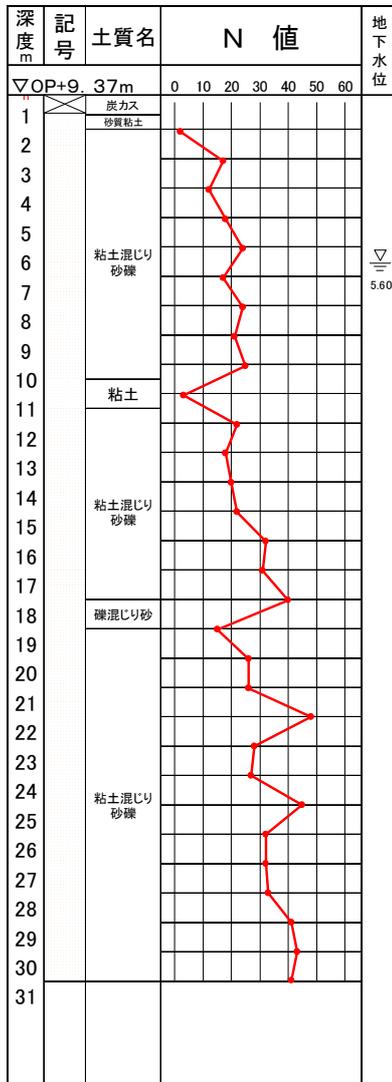
イ. 地盤の液状化に対して建物を保全する対策

- ・液状化する可能性を低くする
（液状化の懸念される層に対して地盤改良を施す。）
- ・液状化しても建物を支持できるようにする。
（水平耐力の高い杭基礎として、液状化層の支持力を期待しなくても建物が支持できるようにする。）
- ・液状化した場合の上部建物の有害な変形を抑える。
（鉄筋コンクリート造のべた基礎として接地圧を低くするとともに、礎板を基礎梁等で補剛してバランスよく剛性を高め、かつ荷重の均等化を図ることで不均等な沈下が生じにくくする。）

No. 1 (昭和53年3月4日)



No. 2 (昭和53年3月11日)



No. 3 (昭和53年3月8日)



図 16. 新居浜市庁舎建設時調査の既存土質柱状図 (昭和 53 年 3 月)

(4)階層計画

迅速な消防活動を行うため、出動する消防隊員と来庁者の動線を分離するなど、隊員がすばやく出動態勢をとれるように、事務所等の配置に留意し、出動準備室や救急・救助資機材格納庫等の付帯施設を最適な位置に配置することを基本とします。

その上で、市民が利用しやすい低層部には、啓発施設を配置する等、市民の利用に配慮した配置計画とします。

ア. 低層部

市役所来庁者の動線を考慮して、主要入口を市役所エントランス近傍となる建物北東側に設けます。

市民との接点の多い低層部には、防災展示コーナー及び防災体験スペースを配置し、防災意識の向上を図ります。

緊急出動時の動線に配慮し、緊急車両用車庫は1階に配置します。

緊急車両と機能的関連の高い出動準備室等は、1階緊急車両車庫に隣接して配置します。

緊急時の出動動線を最適化するため、消防署員の生活スペースは緊急車両車庫に近い2階に配置します。

イ. 中層部

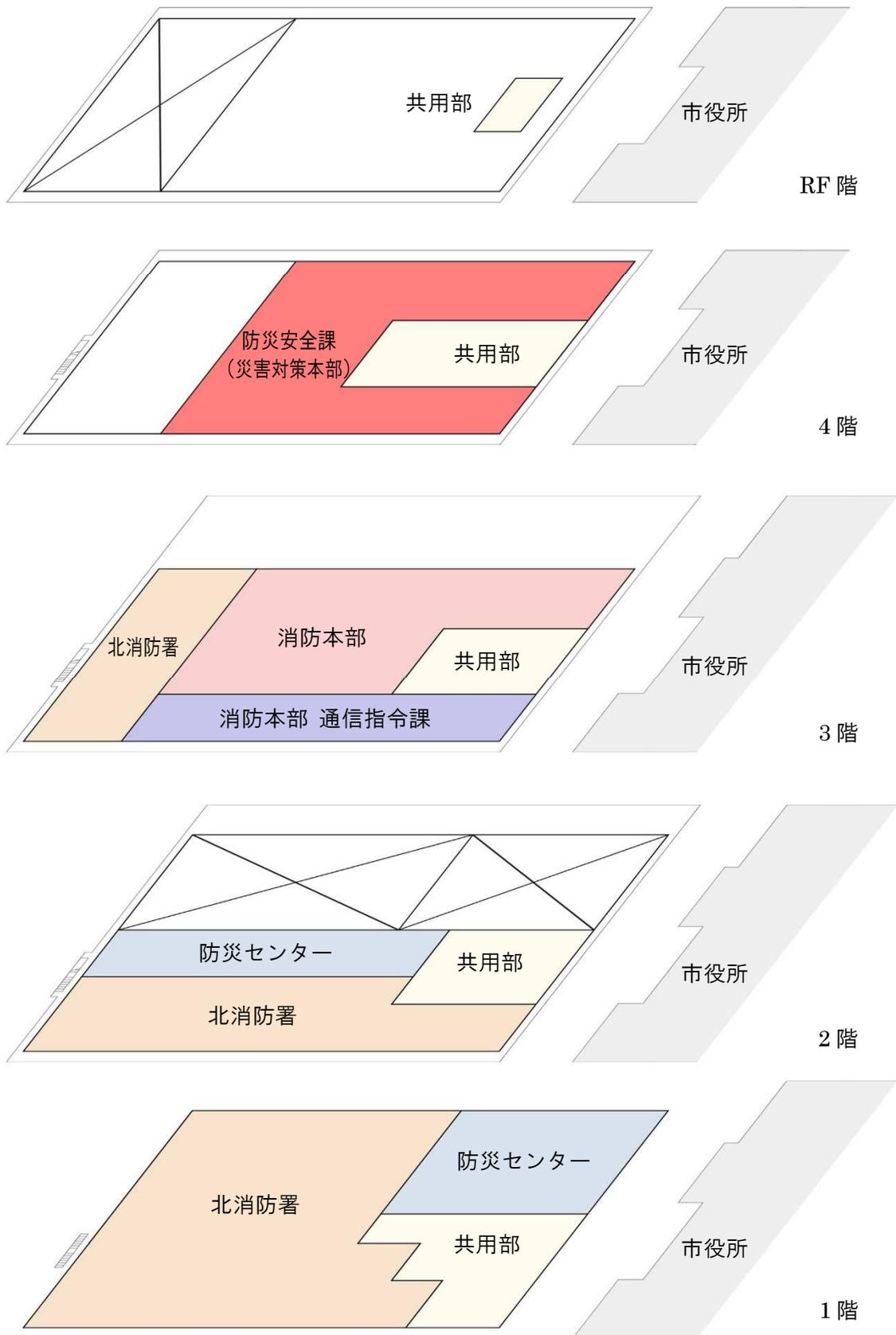
消防署、消防本部、通信指令室等は相互の連携を緊密にするため、集約して3階中層部に配置します。

比較的高い天井が必要になる、多目的ホールは最上階に配置し、災害対策本部機能は、災害時の連携を考慮して同一フロアに配置します。

ウ. RF

受変電設備、非常用発電機設備、空調屋外機、消防用無線アンテナ、アマチュア無線用アンテナ、気象観測機器等は、屋上に配置します。

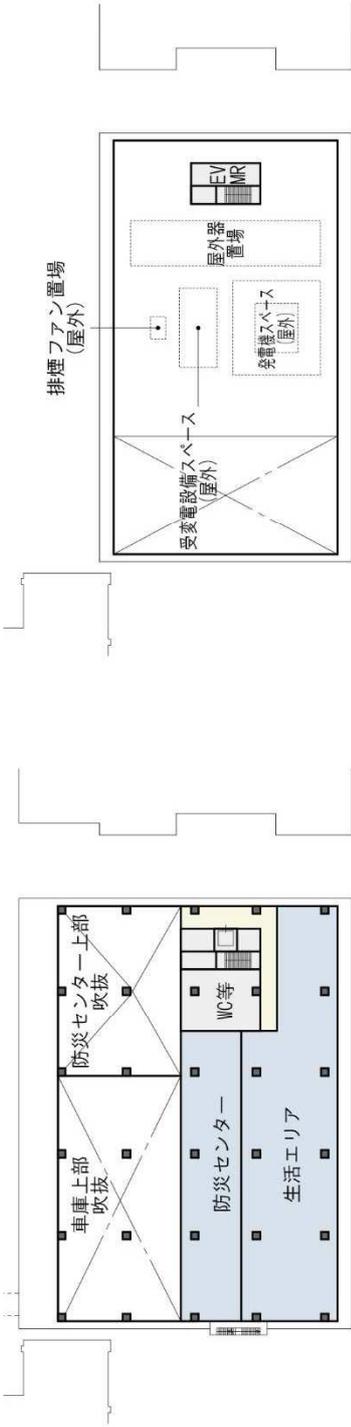
(5)階層計画図



(6) 平面図 (S=1/1000)

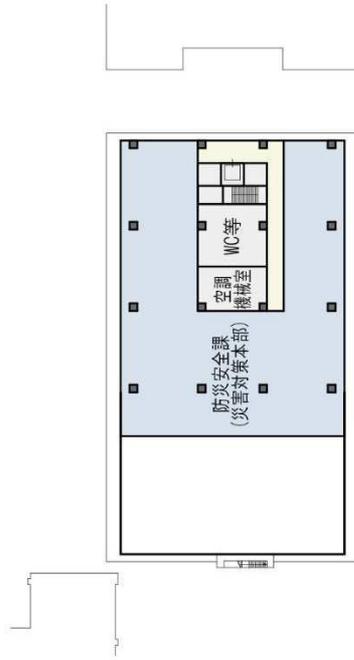


延床面積 5,900㎡

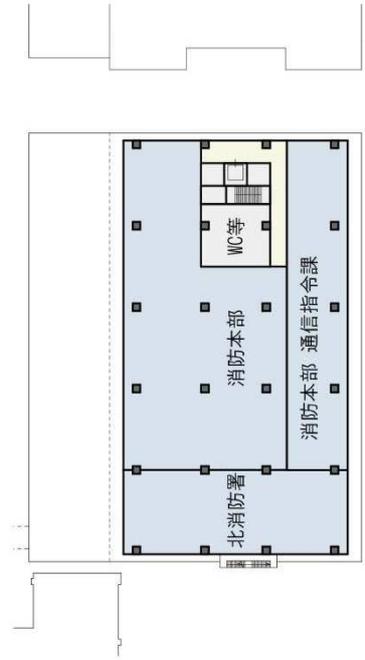


2階平面図

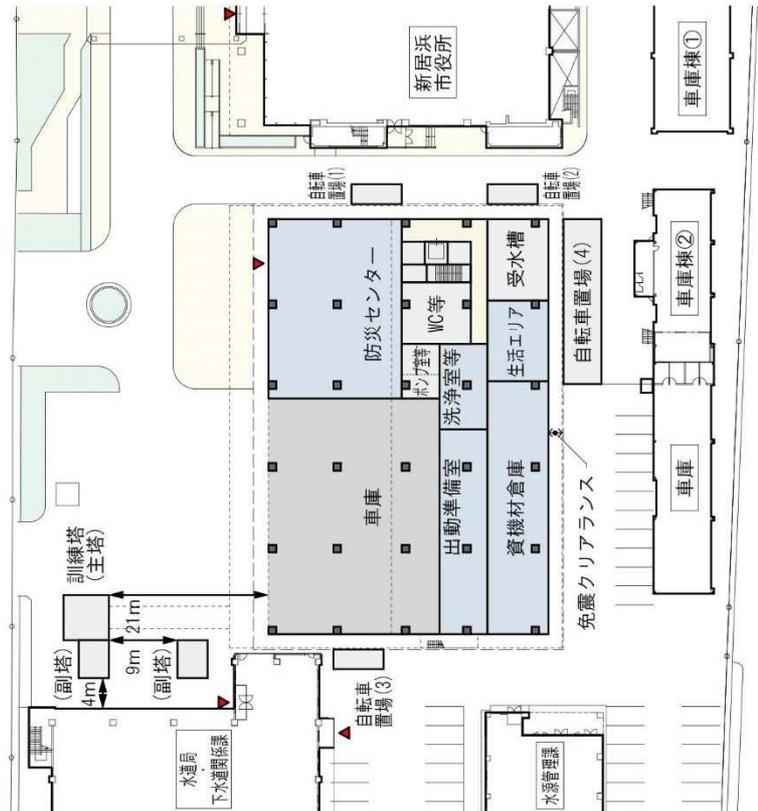
PH階平面図



4階平面図



3階平面図



1階平面図

3. 敷地利用計画

計画地は、市中心部の貴重な用地であることから、これを有効に活用するとともに、周辺環境にも配慮した配置計画とします。

(1) 施設ゾーニングの検討

市役所前交差点に面する立地から、中心市街地作りを先導する景観形成上の配慮も重要です。市役所庁舎とともに地域のランドマークとなり、市民から親しまれる庁舎とするため、北側道路から十分にセットバックし、市庁舎と壁面線を合わせた、圧迫感のない配置計画とします。

(2) 施設敷地に求められる機能

防災拠点施設の用地には、緊急車両の出動に対応する幹線道路への接続が必要になります。計画地は、敷地北側に幅員 20m の主要地方道壬生川新居浜野田線と直接接続しているため、防災拠点施設の計画地として良好な条件となっています。

(3) 敷地利用計画（配置計画・動線計画）

防災拠点施設の計画地は、市庁舎敷地内に位置するため、市役所への来庁者動線と一体的に計画する必要があります。

緊急時の消防車両の出動に際して、外来者の車両と交差しない動線を確保し、緊急車両の出動に配慮します。

4. 条件設定及び設計方針の設定

(1) 建築条件

ア. 基本条件

防災拠点施設は、大規模災害発生後、迅速かつ十分な出動態勢を確保できる施設とし、直ちに災害対策業務が行える機能を維持できる安全性・信頼性を確保します。

イ. 地震力の想定

南海トラフ巨大地震で想定されている震度7に対して安全性・信頼性を確保する設計とします。

ウ. 浸水被害の想定

計画地は、南海トラフ巨大地震で満潮時に津波が到達し堤防が決壊したことを想定した4m程度の津波の浸水想定範囲外に位置し、台風、豪雨の際の国領川浸水想定範囲外に位置するため、防災拠点施設計画地は、敷地冠水による浸水被害は想定しません。

(2) 要求性能の確定

ア. 上部構造

防災拠点施設は、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」によるI類に相当する耐震性を備えるため、免震構造を採用することとします。また、主要構造部以外の耐震安全性は以下の通りとします。

- ・ 構造耐安全性能の分類：I類
- ・ 非構造部材の耐震安全性の分類：A類
- ・ 建築設備の耐震安全性の分類：甲類

イ. 基礎構造

防災拠点施設の基礎構造は、計画地の液状化に配慮し、支持杭や地盤改良等の計画を適切に行います。

ウ. 荷重条件

各種機器の荷重を考慮した構造計画とします。訓練塔においては、放水による水の重量・機材の衝突等による耐衝撃性を考慮します。

エ. 必要諸室

防災拠点施設に必要な施設は、「施設の必要規模」に示す諸室とします。

なお、車庫には、以下の車両の格納を想定するものとします。

表 13. 車両一覧

車種	L×W×H (cm)	総重量 (kg)	備考
ポンプ車	571×192×285	6,715	災害対応車両
化学車	814×248×320	12,485	災害対応車両
梯子車	1,123×249×360	20,380	災害対応車両
資機材搬送車	608×188×229	4,625	災害対応車両
小型動力ポンプ付 水槽車	1,000×249×308	21,615	災害対応車両
救助工作車	772×243×348	11,700	災害対応車両
タンク車	723×230×285	10,090	災害対応車両
救急車	565×190×246	3,375	災害対応車両
救急車	563×180×250	3,045	災害対応車両

(3)仕様及び必要設備

地球環境及び施設利用者の使い勝手に配慮しながら、防災拠点という施設の特性を重視し、防災活動体制を万全なものにするために必要な設備計画とします。

ア. 非常時におけるインフラ対応

災害などで、商用電源や上下水道が一時的に使用できなくなった場合においても、施設の機能が一定期間維持できるように、非常用電源設備や給排水・換気・空調設備を計画します。

イ. 地球環境への配慮－省エネルギーの工夫

自然換気や自然採光を取り入れるとともに、LED照明器具、節水型器具や高効率機器などを積極的に採用して省エネルギー化を図ります。また、照明スイッチ、空調コントローラーを一元管理することによる消し忘れ防止や、電力監視を行える計画とし、運用においてもエネルギー使用の無駄をなくします。

ウ. 設備更新時の対応と柔軟性

施設の運用に支障なく設備機器の更新を行い、部屋ごとに独立した柔軟性を持たせるために、機器更新時に必要となる予備スペースを見込みます。

(4)各設備の方式等

ア. 衛生設備

- ・インフラ途絶時にも利用できるよう受水槽を設け、加圧給水ポンプ方式とします。
- ・受水槽は十分な耐震性をもち、緊急遮断弁を設けるなどの対策を取るものとします。
- ・雨水の雑用水利用を原則とし、井水利用についても検討を行います。
- ・災害時には職員 150 人（消防職員 80 人、災害対策本部職員 70 人）が 7 日間継続して勤務できるものとし、貯水量は以下によります。

上水 : $150 \text{ 人} \times 41 / \text{人} \cdot \text{d} \times 7 \text{ 日間} = 4.2 \text{ ton}$

雑用水 : $150 \text{ 人} \times 301 / \text{人} \cdot \text{d} \times 7 \text{ 日間} = 31.5 \text{ ton}$

- ・排水設備は緊急貯留槽を除き重力排水方式とします。
- ・緊急貯留槽は上記の給水量に見合ったものとします。
- ・法に準拠した消防設備に加え、消火用水（40 m³）を備えます。

イ. 空調設備

- ・個別方式を基本として考え、全熱交換器など省エネルギー機器の採用を検討します。
- ・サーバー室などの空調はインフラ途絶時の運転を考慮し、発電機回路とします。
- ・排煙設備は自然排煙を原則として計画します。

ウ. 電気設備

- ・受変電設備は屋上階に設けます。
- ・自家発電設備は 1 週間の連続運転が可能な仕様とし、燃料備蓄量は 72 時間分とします。自家発電設備の供給対象は施設全体とし、回路分けを行うことにより供給範囲を制限できるようにします。
- ・電力の供給は、2 回線引込を検討します。

エ. 自然エネルギー

- ・太陽光発電設備や、蓄電池の設置、非常時の対応について検討を行います。
- ・インフラ途絶時に備え、自然換気が可能な設えとします。

(5)基本設計、実施設計における設計と条件書

基本条件、庁舎の条件は以下に示します。各室に関する与件は、施設の必要規模及び設備概要によります。

ア. 基本条件

消防庁舎・災害対策本部の持つ特殊性に消防事務の効率化を図る要素を加え、次の機能について有機的に統合させることを基本条件とします。

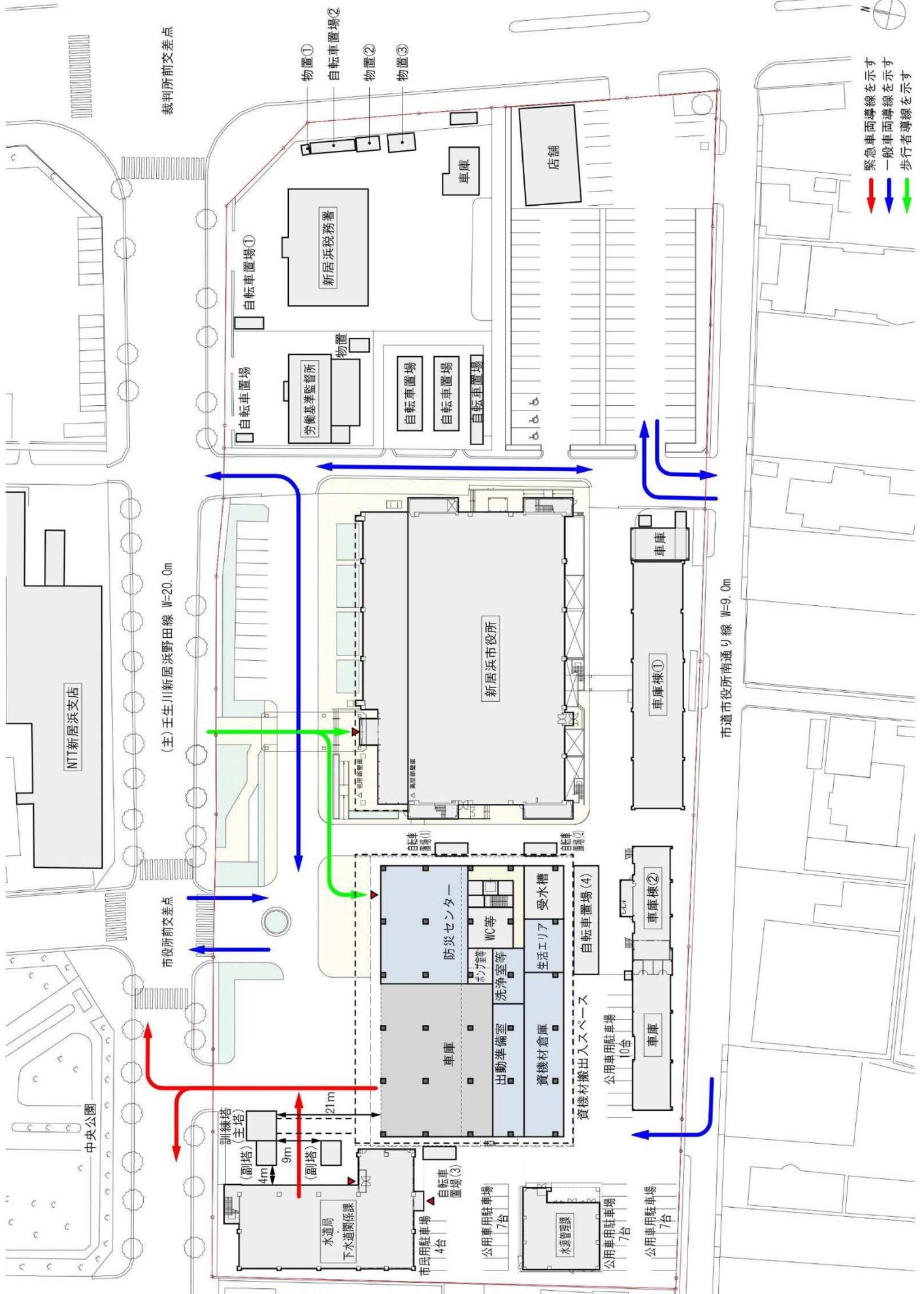
- a. 防災拠点施設として耐震上及び防火上安全な建築構造であり、かつ消防活動における初動体制を迅速に確立できる機能を有すること。
- b. 24時間勤務となる職員の業務と生活の両面に配慮した機能を有すること。
- c. 各種災害等に対応するための訓練及び体力鍛錬を常時行うことができる機能を有すること。

イ. 庁舎の条件

消防業務の効率的運営や省エネルギー化を推進するため、次の基準を設定します。

- a. メンテナンスが容易で光熱水費等が軽減できる諸設備を採用すること。
- b. 生活スペースは職員のアメニティに留意した仕様とすること。
- c. 訓練施設は特に安全性を考慮し、強固な造りとすること。
- d. 庁舎外観は、周辺環境を考慮した、市民に親しまれるものとすること。
- e. 公害対策については、近隣関係を重視し、排気ガス処理装置の導入や、低騒音機器の採用や防音措置等を必要に応じ講ずること。
- f. 敷地内に訓練用スペースを確保すること。
- g. 地震時の被害を最小限に留めるため、主要構造部以外の耐震性を、設備機器、配管等も含めて向上させること。併せて、家具等の転倒防止措置を検討すること。

(6)配置図案 (S=1/1000)



V. 事業費及びスケジュール

1. 概算工事費

(1) 計画条件

概算工事費の算出に当たり、計画建物の規模等は下記としました。

所在地	愛媛県新居浜市一宮町一丁目5番
敷地面積	22,831.80 m ²

① 防災拠点施設	
階数	地上4階・塔屋1階
用途	消防署・事務室
建築面積	1,980 m ²
延床面積	5,900 m ²
容積対象面積	5,165 m ²
構造種別	鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造

② 訓練塔（主塔）	
階数	地上5階
用途	訓練塔
建築面積	36 m ²
延床面積	180 m ²
構造種別	鉄筋コンクリート造

③ 訓練塔（副塔 1）	
階数	地上 3 階
用途	訓練塔
建築面積	20 m ²
延床面積	60 m ²
構造種別	鉄筋コンクリート造

④ 訓練塔（副塔 2）	
階数	地上 3 階
用途	訓練塔
建築面積	20 m ²
延床面積	60 m ²
構造種別	鉄筋コンクリート造

⑤ 駐輪場（1）	
階数	地上 1 階
用途	駐輪場
建築面積	17 m ²
延床面積	17 m ²
構造種別	鉄骨造

⑥ 駐輪場（2）	
階数	地上 1 階
用途	駐輪場
建築面積	17 m ²
延床面積	17 m ²
構造種別	鉄骨造

⑦ 駐輪場 (3)	
階数	地上1階
用途	駐輪場
建築面積	17 m ²
延床面積	17 m ²
構造種別	鉄骨造

⑧ 駐輪場 (4)	
階数	地上1階
用途	駐輪場
建築面積	110 m ²
延床面積	110 m ²
構造種別	鉄骨造

(2) 工事費の概算

防災拠点施設の概算工事費は下記と想定します。

30億円～35億円（税込）

防災拠点施設建設にあたり、次の経費も別途必要となります。

- ・ 設計業務委託費用
- ・ 監理業務委託費用
- ・ 通信指令システム整備費用
- ・ 防災情報システム整備費用
- ・ 防災センター内体験機器等整備費用
- ・ 既存施設解体費用
- ・ 設備、備品移転費用
- ・ 備品購入費用

2. 全体工程表

防災拠点施設は、平成30年度の供用開始を目標に、以下の工程を予定しています。

	平成27年度				平成28年度				平成29年度				平成30年度			
	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1
防災拠点施設																
工事期間																
許認可申請期間																
設計期間																
事前盛替工事他																
職員会館																
郷土美術館																
消防庁舎																
受水槽																
受変電																
非常用発電機																
水道局																