

事業用資産被害の整理を補完し、高潮災害による経済影響を分析・予測する際の参考情報とするため、市街地における家屋の被害、片付、休業の状況を現地で調査した。また、これまであまり調査のなされていない、業務ビルの被害、自動車の被害、上下水道の被害、鉄道の被害、電力施設の被害、消毒作業、被災廃棄物の処分、被災者支援の状況を文献等から整理した。

5.1 家屋浸水による被害

(1) 福岡・松福町の浸水の状況

台風0416号高潮による被害が大きかったのは、福岡町2～4丁目および松福町2丁目のあたりである。それら地区の高潮の翌日、2004年8月31日の11時過ぎの状況は写真-6～9のとおりであった。



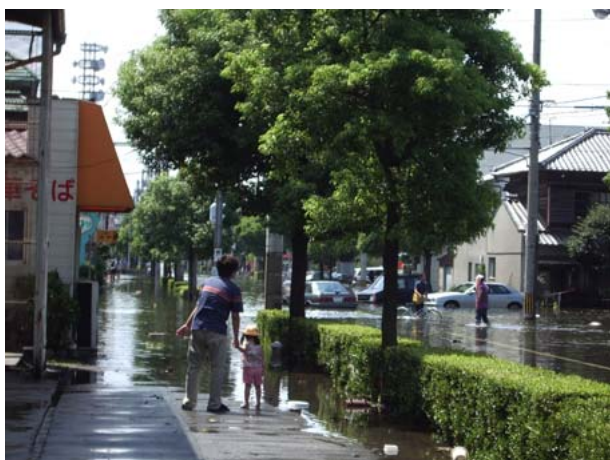
2004年8月31日、四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所撮影
写真-8 福岡町4丁目交差点の浸水状況



2004年8月31日、四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所撮影
写真-6 松福町2丁目交差点の浸水状況



2004年8月31日、四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所撮影
写真-9 福岡町4丁目の浸水状況



2004年8月31日、四国地方整備局高松港湾空港技術調査事務所撮影
写真-7 福岡町3丁目の浸水状況

(2) 福岡・松福町の片付けと休業

台風0416号による高潮で浸水した家屋の片付けと営業再開にどれだけの期間を要するか、実態を調査した。対象とした地区は被害が大きかった福岡町2～4丁目および松福町2丁目である。調査にあたり、福岡町2～4丁目および松福町2丁目における浸水した家屋の片付けの様子を目視により観察した。浸水が解消した9月1日の15時過ぎの状況は写真-10～18のとおりで、しばらくたった9月24日の状況は写真-19～21のとおりである。



2004年9月1日, 松福町2丁目にて撮影
写真-10 浸水して廃棄される家財



2004年9月1日, 福岡町4丁目にて撮影
写真-13 浸水して故障した空調室外機



2004年9月1日, 福岡町4丁目にて撮影
写真-11 浸水して廃棄される家財



2004年9月1日, 福岡町4丁目にて撮影
写真-14 家屋・作業場の片付



2004年9月1日, 福岡町4丁目にて撮影
写真-12 浸水して廃棄される家財



2004年9月1日, 福岡町2丁目にて撮影
写真-15 飲食店の片付



2004年9月1日，福岡町4丁目にて撮影
写真-16 コンビニエンスストアの片付



2004年9月24日，福岡町2丁目にて撮影
写真-19 更新されたコインランドリー装置



2004年9月1日，福岡町3丁目にて撮影
写真-17 理容室の片付



2004年9月24日，福岡町2丁目にて撮影
写真-20 更新された自動販売機



2004年9月1日，福岡町2丁目にて撮影
写真-18 1戸建住宅の片付



2004年9月24日，福岡町2丁目にて撮影
写真-21 飲食店の片付

調査対象地区の中から業種の異なる家屋を、調査対象家屋を 52 棟選定した (図-5)。はじめに、調査対象家屋の基本属性として、業種、建物構造および浸水高を調査した。業種及び建物構造は目視により判断し、浸水高は痕跡高を計測した。それらの結果は表-8 のとおりである。

建物の用途を大きく、店舗 (小さな飲食店を含む)、レストラン、病院、上屋、公衆浴場、1 戸建住宅、集合住宅に分類し、築 10 年程度未満を新、築 10 年程度以上を旧として分類すると、これら地区は、築 10 年以上とみられる建物が大部分を占める地区であることがわかる (図-6 および表-9)。

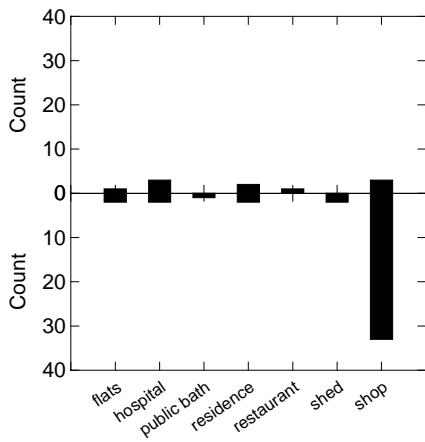


図-5 休業等調査の対象家屋位置

表-8 対象建物の属性と浸水状況

番号	業種等	構造	形式	新旧	住居部	敷地面上 浸水高 (cm)	土間面上 浸水高 (cm)	床面上浸 水高 (cm)
1	食堂	木造2	1戸	旧	奥部	40	25	不明
2	レストラン	RC2	1戸	新	×	50	40	×
3	電気工事店	RC2	1戸	新	×	50	40	×
4	専用住宅	S3	1戸	新	全部	60	45	30
5	理容院	RC3	1戸	旧	上部	50	30	×
6	焼鳥屋	RC2	1戸	旧	上部	60	50	×
7	焼肉屋	木造1	長屋	旧	×	60	45	×
8	麻雀クラブ	木造1	長屋	旧	×	60	30	×
9	表具屋	木造1	長屋	旧	×	60	60	30
10	スーパーマーケット	S1	1戸	旧	×	50	35	×
11	和菓子店	RC4	1戸	旧	上部	60	60	×
12	菓子店	木造2	1戸	旧	上部	50	40	×
13	新聞販売所	RC2	1戸	旧	上部	60	50	30
14	薬局	RC2	1戸	旧	上部	50	45	×
15	眼科医院	RC2	1戸	旧	上部	50	×	×
16	専用住宅	木造2	1戸	旧	全部	60	40	20
17	燃料店	木造2	1戸	旧	上部	60	30	×
18	燃料店倉庫	S1	1戸	旧	×	60	30	×
19	医院	RC3	1戸	旧	×	60	30	×
20	雑貨店	木造2	1戸	旧	奥部	60	45	30
21	美容院	RC2	1戸	旧	上部	60	45	×
22	歯科医院	RC3	1戸	新	上部	60	20	×
23	医院	RC2	1戸	新	×	60	40	×
24	文具店	RC2	1戸	旧	上部	60	40	×
25	乳業販売所	S2	1戸	旧	上部	60	30	×
26	マンション	RC5	集合	旧	全部	60	30	不明
27	宝石店	RC3	1戸	旧	上部	60	30	×
28	コインランドリー	RC1	1戸	旧	×	60	30	×
29	公衆浴場	RC1	1戸	旧	×	60	30	×
30	化粧品店	RC3	1戸	旧	上部	60	30	×
31	クリーニング店	S2	1戸	新	上部	60	30	×
32	美容院	木造2	1戸	旧	上部	60	30	×
33	理容院	RC2	1戸	旧	上部	60	40	×
34	食堂	RC3	1戸	旧	上部	60	20	×
35	酒屋	RC3	1戸	旧	上部	60	30	×
36	電気店	RC3	1戸	旧	上部	60	30	×
37	うどん屋	木造2	1戸	旧	上部	60	40	×
38	喫茶店	木造2	1戸	旧	上部	60	40	×
39	マンション	RC3	集合	新	全部	60	30	不明
40	専用住宅	木造2	1戸	旧	全部	60	40	10
41	クリーニング店	S2	1戸	旧	上部	60	20	×
42	専用住宅	S3	1戸	新	全部	70	50	30
43	食堂	S3	1戸	旧	上部	70	55	×
44	塗装会社	RC3	1戸	旧	上部	70	30	×
45	食堂	RC6	集合	旧	上部	60	30	×
46	タクシー車庫	S1	1戸	旧	×	70	70	×
47	衣料品店	木造2	1戸	旧	上部	70	60	×
48	アパート	S2	集合	旧	全部	60	30	不明
49	コインランドリー	RC4	集合	新	上部	70	60	×
50	ガソリンスタンド	RC2	1戸	旧	×	60	60	×
51	歯科医院	RC3	1戸	新	上部	60	30	×
52	漆工房作業所	S2	1戸	旧	×	60	30	×

注1) 「RC」は鉄筋コンクリート造, 「S」は軽量鉄骨造で, 数字は建物の階数である。
 注2) 「新」は築10年程度まで, 「旧」は築10年程度以上である。
 注3) 「×」は住居部がないこともしくは浸水がなかったことを表す。



注) 上段は築10年程度まで, 下段は築10年程度以上の建物である。

図-6 建物用途別のサンプル数

表-9 対象建物の新旧の割合

	新	旧	合計
建物数	8	39	47
構成比(%)	17	83	100

注) 「新」は築10年程度まで, 「旧」は築10年程度以上である。

各建物の浸水高は図-7~9のとおりである。浸水高は、福岡町2丁目と松福町2丁目が地盤面上60cmのところがある。福岡町2丁目と松福町2丁目に一部70cmのところがある。福岡町3丁目と4丁目は、ほとんど敷地面上50cmの浸水高である。道路面から歩道面までの高さが12~15cmであるので、この地区の道路面からの浸水高は概ね52~85cmである。

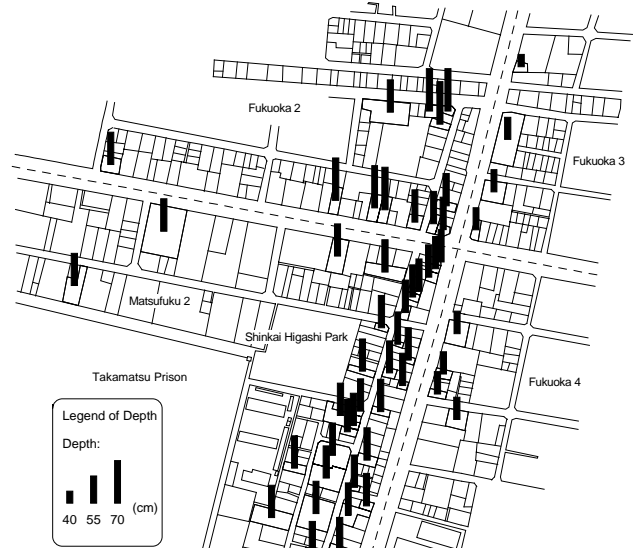


図-7 対象家屋の敷地面上浸水深

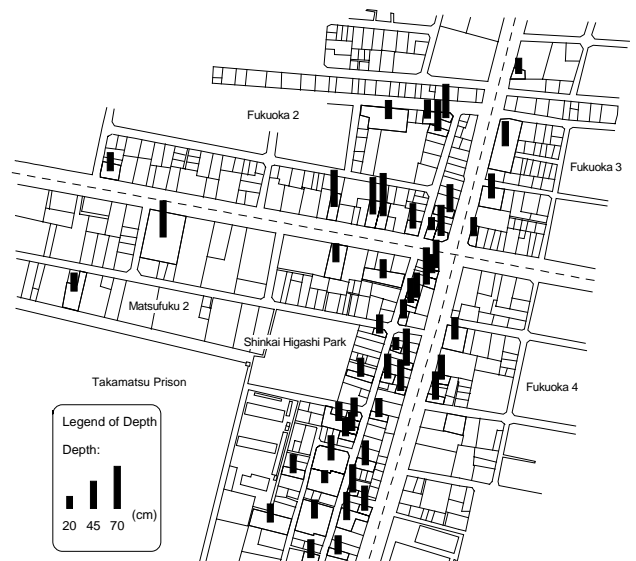


図-8 対象家屋の土間面上浸水深



図-9 対象家屋の床面上浸水深

各家屋の浸水に対する備えは、土間面や居住部の床面の高さを高めに設定することである。それらを、建物の用途を店舗（小さな飲食店を含む）、レストラン、病院、上屋、公衆浴場、1戸建住宅、集合住宅に大きく分類し、各家屋について土間面の敷地面からの高さを整理した（図-10 及び 11）。ただし、業種分類のうち、各1棟しかなかった公衆浴場とレストラン、2棟しかなかった上屋は整理の対象外とした。

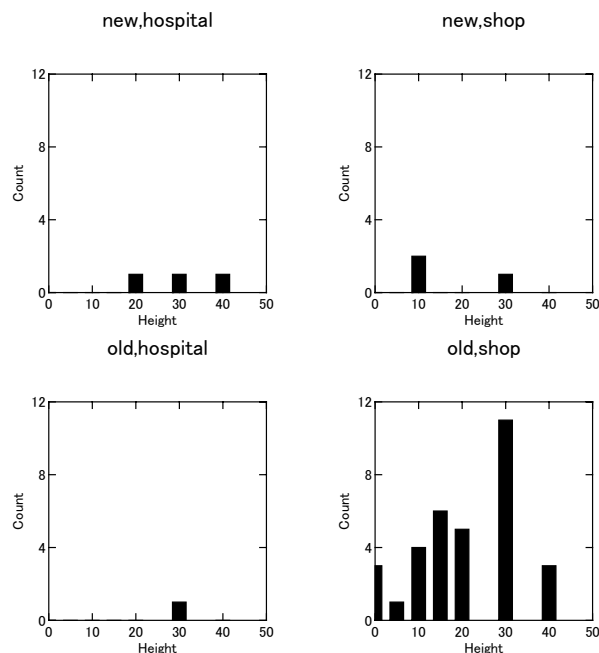


図-11 土間の高さ（病院と店舗）

結果を見ると、住宅では集合住宅が1戸建住宅より土間面の高さが高く設けてあり、それらの傾向は新旧ではほとんど同じであることが分かる。病院は、20~40cmの間に分散している。店舗は、旧の場合は30cmにモードがあるが、それ以外は0~40cmまで満遍なく分散している。新の場合は10cmと30cmのものがある。土間面高は浸水対策のために経験的に定められていることもあるので、店舗（旧）の場合の敷地面上浸水高と土間面高の関係を整理した（図-12）。結果をみると、標準誤差の範囲が広いので不確実性がかなりあるが、若干の正の相関をみとることができる。

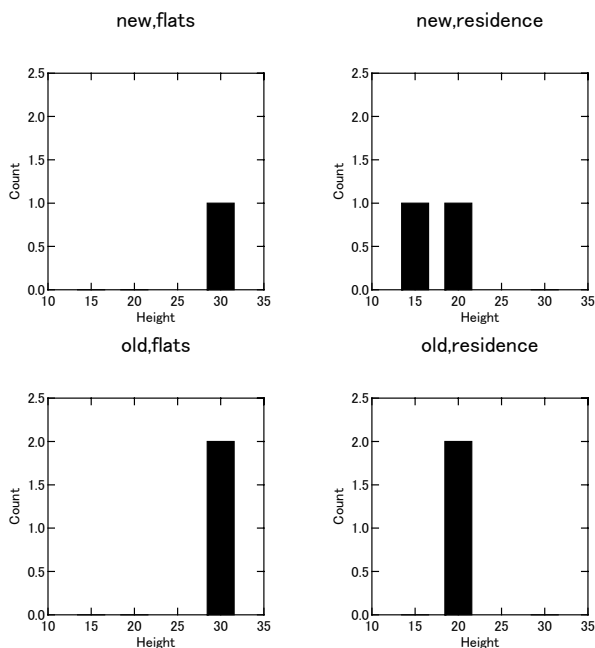
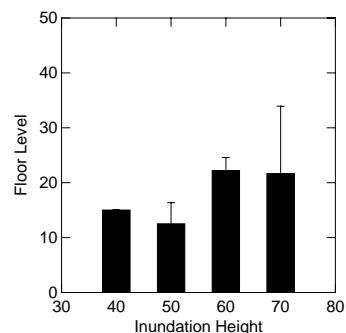


図-10 土間の高さ（住宅）

注1) 高さの単位は cm である。
 注2) 「新」は築10年程度まで、「旧」は築10年程度以上である。
 注3) 「flats」は集合住宅、「residence」は1戸建住宅である。



注1) 土間面高さ及び浸水高、敷地面からの高さである。
 注2) 高さの単位は cm である。
 注3) Error Bars は標準誤差 68%（両側）の範囲を示す。

図-12 店舗（旧）の土間面高と平均浸水高

家屋の片付と休業の状況を、冠水が解消した9月1日(水)の翌日の9月2日(木)から9月17日(火)までと9月24日(金)及び10月1日(金)に目視によって調べた。調査の結果は表-10のとおりである。

表-10 対象建物の片付日数と休業日数

番号	業種等	構造	形式	新旧	住居部	片付日数	休業日数	備考
1	食堂	木造2	1戸	旧	奥部	1	閉店	
2	レストラン	RC2	1戸	新	×	4	4	1Fは駐車場
3	電気工事店	RC2	1戸	新	×	13	5	
4	専用住宅	S3	1戸	新	全部	7	×	
5	理容院	RC3	1戸	旧	上部	4	4	
6	焼鳥屋	RC2	1戸	旧	上部	9	9	
7	焼肉屋	木造1	長屋	旧	×	5	5	
8	麻雀クラブ	木造1	長屋	旧	×	10	閉店	
9	表具屋	木造1	長屋	旧	×	9	5	
10	スーパーマーケット	S1	1戸	旧	×	×	×	7月に閉店
11	和菓子店	RC4	1戸	旧	上部	13	30	
12	菓子店	木造2	1戸	旧	上部	13	16	
13	新聞販売所	RC2	1戸	旧	上部	7	30以上	10/1に改装中
14	薬局	RC2	1戸	旧	上部	×	閉店	
15	眼科医院	RC2	1戸	旧	上部	1	閉店	
16	専用住宅	木造2	1戸	旧	全部	12	×	
17	燃料店	木造2	1戸	旧	上部	7	7	
18	燃料店倉庫	S1	1戸	旧	×	4	7	
19	医院	RC3	1戸	旧	×	5	1	
20	雑貨店	木造2	1戸	旧	奥部	7	8	
21	美容院	RC2	1戸	旧	上部	9	10	
22	歯科医院	RC3	1戸	新	上部	6	6	
23	医院	RC2	1戸	新	×	5	5	
24	文具店	RC2	1戸	旧	上部	5	5	
25	乳業販売所	S2	1戸	旧	上部	12	6	
26	マンション	RC5	集合	旧	全部	1	×	
27	宝石店	RC3	1戸	旧	上部	×	30以上	10/1に改装中
28	コインランドリー	RC1	1戸	旧	×	5	16	
29	公衆浴場	RC1	1戸	旧	×	13	23	
30	化粧品店	RC3	1戸	旧	上部	9	8	
31	クリーニング店	S2	1戸	新	上部	1	1	
32	美容院	木造2	1戸	旧	上部	11	閉店	
33	理容院	RC2	1戸	旧	上部	9	9	
34	食堂	RC3	1戸	旧	上部	2	閉店	
35	酒屋	RC3	1戸	旧	上部	8	5	
36	電気店	RC3	1戸	旧	上部	8	1	
37	うどん屋	木造2	1戸	旧	上部	13	16	
38	喫茶店	木造2	1戸	旧	上部	9	12	
39	マンション	RC3	集合	新	全部	1	×	
40	専用住宅	木造2	1戸	旧	全部	9	×	
41	クリーニング店	S2	1戸	旧	上部	8	閉店	
42	専用住宅	S3	1戸	新	全部	9	×	
43	食堂	S3	1戸	旧	上部	7	8	
44	塗装会社	RC3	1戸	旧	上部	5	2	
45	食堂	RC6	集合	旧	上部	30	33注5)	10/1に改装中
46	タクシー車庫	S1	1戸	旧	×	1	1	
47	衣料品店	木造2	1戸	旧	上部	8	30	
48	アパート	S2	集合	旧	全部	16	×	
49	コインランドリー	RC4	集合	新	上部	13	23	
50	ガリクスタント	RC2	1戸	旧	×	5	5	
51	歯科医院	RC3	1戸	新	上部	5	5	
52	漆工房作業所	S2	1戸	旧	×	6	6	

注1) 「RC」は鉄筋コンクリート造、「S」は軽量鉄骨造で、数字は建物の階数である。
 注2) 「新」は築10年程度未満で、「旧」は築10年程度以上である。
 注3) 「×」は住居部がないこともしくは浸水がなかったことを表す。
 注4) 日数は9/1から起算した日数である。
 注5) 開店予定日の掲示から休業日数を推定した。

建物の用途を店舗(小さな飲食店を含む)、レストラン、病院、上屋、公衆浴場、1戸建住宅、集合住宅に大きく分類し、建物の新旧を築10年程度未満を新、築10年程度以上を旧として整理した。このなかでは、公衆浴場とレストランは各1棟、上屋は2棟しかない。

建物の新旧を説明変数として片付日数との相関係数を求めると0.138となったため、分析の際に新旧を考慮しない。

浸水した家屋の用途別の平均片付日数は表-11のとおり

りである。サンプル数が少なく参考値としてみるしかない分類もあるが、用途別に異なることをうかがい知ることができる。大規模な建物である公衆浴場の片付日数は13日である。それ以外では、店舗が8.5日、病院が5.2日、レストラン4日、上屋2.5日である。標準誤差は余り大きくなく0.2~1.5日である。戸建住宅の平均片付日数は9.3日、集合住宅は6.0日である。戸建住宅の標準誤差は1.0日しかないが、集合住宅は5.0日と大きい。集合住宅はマンション2、アパート1の3サンプルしかないなかで、マンションは2件とも片付日数が1日、アパートが16日であった。いずれも床面高がわからず、床上浸水しているかどうか確認できなかった。マンションは床上浸水せずに、アパートが床上浸水していた可能性がある。そうだとすると、集合住宅の平均片付日数6日は、床上浸水したものとしなかったものをあわせて集計していることになる。このため、床上浸水をした場合はアパートの片付日数の16日を採用した方がよいと考える。

1戸建住宅は全て2階建て以上の建物であるため、アパートの浸水者に比べると、離れた場所に避難所生活をする必要がないなど片付を容易に行うことができる条件を持っていたと考えられる。そう考えれば、アパートの片付日数が戸建て住宅より長いことを説明することができる。

表-11 建物用途別の片付日数

	集合住宅	病院	公衆浴場	戸建住宅	レストラン	上屋	店舗
平均値	6.0	5.2	13.0	9.3	4	2.5	8.5
標準誤差	5.0	0.2	—	1.0	—	1.5	0.9
最小値	1	5	13	7	4	1	1
最大値	16	6	13	12	4	4	30
サンプル数	3	4	1	4	1	2	33

注) サンプル数以外の単位は日である。

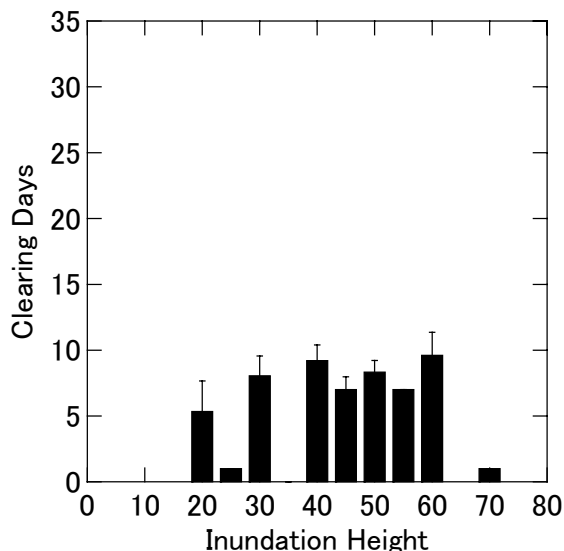
サンプル数の多い店舗について、土間面上の浸水高と平均片付日数の関係を見ると、浸水高が30cmないしは40cm程度まで単調に増加し、それ以上になると片付日数はほぼ8.4日(標準誤差0.7日、浸水高40cm以上のサンプル数24.)で一定になる傾向がある(図-13)。

浸水した家屋の用途別の平均の休業日数は、表-12のとおりである。この整理にあたっては、1月後の時点で改装中であった店舗の休業日数を余裕を見て便宜的に40日としている。また、サンプル数が少なく、参考値としてみるしかない分類もある。公衆浴場と店舗を除くと平均約4日の休業である。店舗は全て小規模なものであり、資金力が豊かとは必ずしも見受けられないため、復旧のための資金確保と修繕に日数を要した可能性がある。

表-12 建物用途別の休業日数

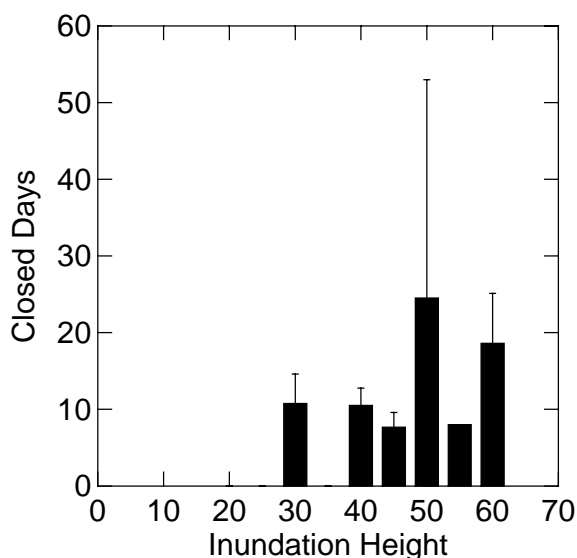
	病院	公衆浴場	レストラン	上屋	店舗
平均値	4.2	23.0	4.0	4.0	12.6
標準誤差	1.1	—	—	3.0	2.1
最小値	1	23	4	1	1
最大値	6	23	4	7	40
サンプル数	4	1	1	2	29

注) サンプル数以外の単位は日である。



注) Error Bars は標準誤差 68% (両側) の範囲を示す。

図-13 店舗の土間面上浸水高と平均片付日数



注) Error Bars は標準誤差 68% (両側) の範囲を示す。

図-14 店舗の土間面上浸水高と平均休業日数

特に休業日数の長い店舗は、好むと好まざるとにかかわらず改装の機会を得ることになったため、改装を行った店舗も散見され、それらの店舗の休業日数は 30 日を超える長期間になっている。公衆浴場も基本的に同じ要因を持つほかに、設備が大規模で、設備の清掃や修理に多くの作業を要することや、衛生を確保するために消毒を十分しなければならないなどのために休業日数が長くなったのではないかと考えられる。

サンプル数の多い店舗について、土間面上の浸水高と平均片付日数の関係を見ると、浸水高が 50cm を超えたあたりから休業日数が大きくなる(図-14)。休業日数は、大まかに見て 50cm 未満で 10 日弱、50cm 以上で 20 日程度である。

5.2 業務ビルの被害

(1) 業務ビルの電気設備と海水浸入防止

大きな建物は高圧もしくは特別高圧で電気を受け、建物に付属する変電設備で電圧を落とし、建物内に配分して電力を供給するため、受変電設備が設けられる。その配分された電力を建物各所に設けられた電力を必要とする設備等に送るために電力ケーブルが張り巡らされる。電力ケーブルの先には、動力設備(空調用の冷却機、冷温水ポンプ、空調用ファンや換気用ファン、排気ファンや給排水用のポンプ類、防災設備としての屋内消火栓ポンプ、スプリンクラーポンプやエレベータ、エスカレータ等の動力源としての電動機に電力を供給するための配線や、それらの運転状況の監視および制御や回路の保護を行う制御盤等の設備)や照明設備(光源とそれを取り付けまたは収納する照明器具および、照明器具に電気を供給する分電盤や配線および点滅器など)やコンセントが設けられる。また、配電線の事故や点検で電力会社からの電力供給が途絶えたときのために、その電源をバックアップし、建物の機能が最小限保たれるように発電機設備や蓄電池設備が設置される。発電機設備は電力負荷のピークカットやコジェネレーションにも用いられる場合がある。また、建物の内部や内外を通信するために通信設備が設けられる(加藤義正, 2003)。

これらの設備のうち、ケーブルは防水性能が高いため、浸水してもほぼ問題ないが、それ以外の設備は防水対策が施されていないため、何らかの障害を起こす。また、これらの設備で地上階や地階や屋外に設けられ、その設備の障害が建物全体に影響を及ぼす可能性のある設備は、受変電設備、動力設備、発電機設備、蓄電池設備、通信設備である。これらの電気設備(以下、「基幹電気設備」という。)の浸水について現状と考えられる対策を考察す

る。

基幹電気設備は、通常、建物の地階か地上階もしくは屋外に置かれる。受変電設備などは屋外設置の場合も多く、風雨に耐えるように設計されている場合もあるが、通常、基幹電気設備は熱放散を自然対流によって行うので、下部に通気口が設けられる。このため、本体が浸水すれば、海水が内部に入り込み、障害が発生することになる。これらの設備は、基本的に浸水しない場所に設置するという方針で設計されている。ところが、実際は、浸水の発生可能性を無視できないので、重要建物はそれを考慮した基幹電気設備の設置・保護と非常時の対応準備をとっておく必要がある。

基幹電気設備を屋外に設置する場合は、設置台を高くすることによって、設置台の上面の高さまでの浸水に耐えることができる。しかし、基幹電気設備のインジケータの確認やスイッチ類の操作、あるいは、基幹電気設備の耐震性を考えると、設置台をそれほど高いものにはできない。既存の基幹電気設備の耐浸水性能を高めるために行われる一般的な対策は、防水壁を周囲に回らせることである。この方法が最も工事が簡単で低コストであるが、かなりの高さまでの浸水が起こる場合には対応できない。

地階に基幹電気設備を設置する場合は、浸水が起こってしまうと容易に浸水高が地階の天井レベル以上になってしまうので、地下空間への海水の浸入を防止するか、基幹電気設備の設置された部屋を防水構造にして浸水を防止するかによって、それらを守らなければならない。一般には、基幹電気設備の改修・修理・保守・点検などの効率性から設置室を防水構造にすることは行われないので、地下空間への浸水を防止することで、基幹電気設備を浸水から守ることになる。基幹電気設備の改修・修理・保守・点検のために、多くの場合、建物の地下につながる車両進入路が設けられる。それらが存在するために、海水の浸入を防ぐことがより難しくなる。建物への海水の浸入を防ぐために、建物の敷地のレベルをあげることも考えられるが、道路からのアプローチが困難になることや建設コストが高いものになることなどを考えると、採用することは難しい。一般には、土嚢を準備しておいて、浸水の危険が高まったときに土嚢を海水の流入口となる場所に積上げる方法が採られる。

地上階に基幹電気設備を設置する場合は、屋外と同様に設置台を高くすることによって浸水を防ぐことができる。このような対策がよく採られるが、設置台を高くすることは天井高の制約などから限度があるため、一般には10～30cmの範囲で設定される(建築設備技術者協会、

2003)。それ以上の浸水に対しては、壁と扉を防水にすれば、基幹電気設備を設置する部屋に海水が浸入することを防ぐことが可能である。しかし、自然対流による熱放散や換気を行うために、床面に近いところに通気口が設けられることが多いため、土嚢を準備しておいて、浸水の危険が高まったときに土嚢を海水の流入口となる場所に積上げる対策をとることが多い。実際、基幹電気設備を設置する部屋の壁や扉を防水構造にすることは、強制熱放散、強制換気、排水設備が必要になり、そのための建設や運用のコストが大きくなるため、適用できる建物は限られる。

土嚢はどのような形状の場所にもでも積上げることができるため、適用場所の汎用性が高いが、流入口が広かったり、多かたり、冠水位が高かたりすると、多くの中詰め土を使うため、中詰め材の確保が困難になる。また、大量の土嚢を作成する作業や事後にそれらを撤去する作業にはかなりの労力を必要とする。さらには、土嚢だけでは止水性を余り確保できないため、冠水位が10cmぐらいまでが限度であることが、台風0416号高潮の経験者からの聞き取りによって分かった。実際、台風0416号高潮の際に、高松市では、土嚢によって建物への浸水を防止できなかった建物が存在した。

これに対し、松島学・吉田秀典(2005)は、防潮板による建物への海水の流入防止が比較的有効に機能したと報告している。高松市にある公共建物のなかには、高潮対策のために防潮板を設置できるようにしているものがある。

防潮板とは、床と壁に板を固定する穴等が設けられていて、その場所に水密性を持たせるための材料を周囲に付けた板を設置することによって、建物への海水の浸入を防ぐという仕掛けである。設置区間の長さが長い場合は、途中で支柱を立て、仕掛けが水圧に耐えるように工夫されている。防潮板は、土嚢に比べて水密性が高いため、土嚢よりかなり高い冠水位まで海水が建物に浸入することを防ぐことができる。そして、土嚢に比べて設置、撤去、保管が容易である。また、工事費や部材購入費もそれほど高いものではないので、防潮板をもっと活用しても良いのではないかと思われる。

松島学・吉田秀典(2005)は、台風0416号高潮の際、高松市では、防潮板を設置できるようになっているにもかかわらず、防潮板がどこにあるか分からず、防潮板を設置しなかった建物もあったが、防潮板を設置した建物は、海水の建物への浸入を防ぐことができたとして報告している。



(2004年8月30日四国電力撮影)

写真-22 地下駐車場入口に設置された防潮板



(2004年8月30日四国電力撮影)

写真-23 建物の入口に設置された防潮板

(2) 国の行政機関の被害

台風 0416 号高潮により高松市内に所在する国の行政機関で浸水被害が発生した。このため総務省四国行政評価支局（2004）は、高潮被害に関する実態及び高潮対策の現状の把握を行った。高松市内に所在する国の行政機関（64 機関）のうち、2004 年 6 月に香川県が公表した東南海・南海地震の津波ハザードマップの浸水区域内（台風 0416 号高潮の浸水区域とほぼ同じ）に含まれる 35 機関を対象に高潮被害の状況と高潮対策の現状を把握した。情報収集時期は 2004 年 10 月～11 月である。その結果は次のとおりである。

a) 被害の状況

調査対象 35 機関のうち、直接・間接の被害があった機関は 19 機関である。そのうち、敷地内に浸水があり、施設等に直接的な被害があった機関は 14（床上浸水は 4 機関、床下浸水は 2 機関、地下施設水没は 8 機関（1 合同庁舎））で、敷地内に浸水があり、停電等の間接的な被害あった機関は 5（合同庁舎が 1 で、民間ビルが 1。）で

ある。

業務への支障としては、5 機関で窓口業務に影響が生じ、3 機関で OA フロアへの浸水によりオンラインシステムが停止した。物品・設備への被害では、11 機関で冠水した官用車計 25 台が廃車にされ、12 機関で電気、機械設備等が冠水し使用不能となり、10 機関で事務用機器、書類等が冠水し使用不能となった。

高潮の事前対策は、11 機関が土嚢を倉庫に確保し、3 機関が職員の一時待機を行い、7 機関が職員を宿直させ、3 機関が管理人等に異状時の連絡を依頼していた。対象 35 機関のうち事前の対応措置をとっていた機関は 24 機関であった。

高潮被害の直前・直後の段階では、直接被害があった 14 機関のうち、職員が待機又は庁舎に駆けつけた機関が 10（そのうち官用車を一部避難させるなど応急対策をとった機関は 4。）で、被災に気付かず職員が庁舎に集合できなかった機関が 4 であった。

復旧段階では、直接被害があった 14 機関のうち、4 機関が調査時点で復旧を完了し、10 機関が復旧未了であった。復旧中であったものは、地下駐車場、倉庫、電気室、機械室の修復と、冠水した官用車の処理と再購入（冠水した車両を廃車にし、レンタカーで代替するなど応急的な措置で対応中であった。）である。

業務の再開に長期を要したのは、OA フロアの浸水から平常業務への復帰で、復旧に 6 日間以上を要した（3 機関）。

対象 35 機関のうち 19 機関が風水害対策についての規程を整備していて、うち 15 機関が高潮対策の規程を設けていた。

b) 高潮対策のための参考情報

台風 0416 号の被災経験から得られた今後の高潮対策のための知見は次のとおりである。

① 高潮警報等の情報の活用

高松市内の国の機関は、これまで高潮被害の経験がなく、想定もしていなかったとする機関が多い。台風 0416 号の際は、最初の高潮警報が 15 時 50 分に出されており、被害発生まで約 7 時間前後の余裕があった。このため、高潮警報等の情報をしっかり把握し、官用車の避難、土嚢の準備等を早期に行うことが被害防止に有効である。

② 平常時における備え

土嚢袋、砂等の応急対策用品については、調達ルートを確立し、備蓄しておくことが被害防止に有効である。浸水した地下倉庫に保管していたため、役に立たなかった例があるので、保管場所に注意する必要がある。

③ 休日・夜間の警備体制の見直し