

## 1. はじめに

台風 0416 号は、香川県、岡山県、広島県、兵庫県などで大きな高潮災害を引き起こした。当該台風による高潮の発生状況、浸水の状況および港湾・海岸施設の被害の状況などについては様々なところから報告がなされている（例えば、国土交通省四国地方整備局，2004；国土交通省四国地方整備局港湾空港部，2004；熊谷兼太郎，2004；富田孝史ら，2005；国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター他，2005；飯間秀雄，2005）。

それら台風 0416 号高潮による公共施設の被害状況報告を補完し、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、休業の状況を現地にて調査した。また、これまであまり知見が蓄積されていない、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。

## 2. 高松市の地勢と人口

高松市は、全体的に緩やかな勾配の平野であり、高松港を中心に半円状の市街地を形成している。市街地の外周部は概して平坦な農用地で占められ、緩やかな勾配をたどりながら周辺山地（標高約 200~500m）に連なっている。河川は、讃岐山脈に源を持つ新川、春日川、詰田川、香東川、本津川の主 5 河川があり、瀬戸内海に流入しているが、全般に短小で水量に乏しい（高松市土木部，2004）。

高松市のある高松低地は、香東川・春日川などの古扇状地が沖積世初頭の高進によって浅海に沈み、その後の海退によって陸化した海岸平野を、諸河川の堆積物が被覆し、新しい沖積地を形成している。

古高松に堀江、木太町に高須（洲）、松島町に洲端などの海岸を表す地名があり、現在の海岸線から 2km 以上離れた内陸部が、かつての海岸線の位置だったと推定されている（高桑紘，1976）。

表-1 高松市の面積、人口、世帯数

|         | 行政区域    | 市街化区域   | DID 地区  |
|---------|---------|---------|---------|
| 面積 (ha) | 19,434  | 4,754   | 4,081   |
| 人口 (人)  | 334,717 | 246,263 | 217,410 |
| 世帯数     | 138,362 |         |         |

注) DID 地区のデータは 2000 年の値である。それ以外は 2004 年 4 月 1 日の値である。

高松市の面積は 19.4 千 ha あり、そこに 33.5 万人、13.8

万世帯が居住している。市街地は 4.7 千 ha あり、24.6 万人が住んでいる。DID 地区は 4.1ha で 21.7 万人が住んでいる。

## 3. 台風 0416 号台風の概要

2004 年 8 月 19 日 21:00 にマーシャル諸島近海で発生した台風 0416 号は、8 月 23 日にサイパン島の西で大型で猛烈な勢力となった。8 月 29 日夜には九州の南海上で進路を北向きに変え、8 月 30 日 09:30 頃、鹿児島県串木野市付近に大型で強い勢力で上陸し、九州を縦断した。17:00 過ぎ、山口県防府市付近に再上陸した後、中国地方から能登沖を、次第に速度を速めて強い勢力のまま北東に進んだ。その後やや勢力を弱め、8 月 31 日に津軽海峡を通過して、14:00 過ぎ、北海道苫小牧市付近に上陸した。台風は、21:00 にオホーツク海で温帯低気圧となった。

8 月 27 日から 31 日にかけての総雨量は、西日本の太平洋側で 500mm を超え、台風上陸、接近に伴い各地で暴風となった。また、8 月 30 日夜には、台風接近と大潮期間の満潮とが重なり、高松港、宇野港などで観測開始以来最も高い潮位を観測した。

台風による被害は各地で発生し、死者・行方不明者 16 人、負傷者 273 人、高潮や大雨による浸水は、全国で床上浸水 15,971 棟、床下浸水 28,964 棟（被害状況は 9 月 24 日警察庁調べ）となり、特に、瀬戸内海沿岸では、広い範囲にわたって高潮による浸水被害が発生した。また、鉄道の運休、航空機、フェリーなどの欠航が多数あった。

8 月 29 日から 31 日に、全国的に最大潮位偏差 50cm 以上を観測し、瀬戸内海沿岸では 1m を超す大きな高潮偏差が発生した。この時期は一年を通して最も潮位の高い時期で、8 月 30 日夜に台風接近と満潮とが重なり、岡山県宇野港で最高潮位 TP+254cm、香川県高松港で TP+246cm を観測するなど、各地で最高潮位の極値記録を更新した。こうした高い高潮のため、瀬戸内海沿岸では高潮による大きな被害が発生した（気象庁，2004b）。

気象庁（2004b）は、こうした瀬戸内における大きな潮位偏差は、台風の接近、通過に伴う気圧降下による吸い上げ効果に、台風による南から南西の暴風に吹き寄せられて豊後水道から瀬戸内海へ大量の海水が送り込まれる吹き寄せ効果が加わったために生じたとしている。高松港や宇野港での高い潮位の発生原因について、富田孝史ら

（2005）によって数値シミュレーションを使った分析が行われ、それら数値シミュレーションによる高潮の再現性の検証が河合弘泰ら（2005）によって行われている。

## 4. 台風 0416 号による被害の概要

### 4.1 香川県下の台風の被害

香川県のまとめによれば、台風 0416 号による香川県内の人と家屋の被害は表-2、香川県内の公共土木施設の被害は表-3 のとおりとされている。戦後（1945 年以降）において浸水家屋数が 5,000 以上であった災害は、台風 0418 号災害まで含めて 13 回発生している。台風 0416 号による浸水家屋数はその中で最大となっている。

表-2 台風 0416 号による香川県下の人と家屋の被害

| 分類    | 被害内容          | 備考                                    |
|-------|---------------|---------------------------------------|
| 人的被害  | 死者：3 人        | 高松市：2 人，豊浜町 1 人。                      |
|       | 負傷者：6 人       | 軽傷 丸亀市：1 人，観音寺市 3 人，山本町：1 人，大野原町：1 人。 |
| 住家被害  | 全壊：1 棟        | 坂出市：1 棟                               |
|       | 半壊：8 棟        | 坂出市：5 棟，観音寺市：1 棟，直島町：2 棟。             |
|       | 一部損壊：226 棟    | 内海町：174 棟 他                           |
|       | 床上浸水：5,819 棟  | 高松市：3,538 棟 他                         |
|       | 床下浸水：15,986 棟 | 高松市：12,023 棟 他                        |
| 非住家被害 | 全壊：8 棟        | 倉庫等                                   |
|       | 半壊：8 棟        |                                       |

表-3 台風 0416 号による香川県下の公共土木施設被害

| 区分   | 箇所  | 金額        |
|------|-----|-----------|
| 河川   | 2   | 34,000    |
| 海岸   | 12  | 81,000    |
| 道路   | 9   | 416,100   |
| 港湾   | 33  | 1,127,700 |
| 下水道  | 10  | 416,000   |
| 公園   | 1   | 8,000     |
| 農地海岸 | 11  | 428,000   |
| 漁港   | 39  | 794,000   |
| 合計   | 117 | 3,304,800 |

注 1) 港湾には港湾海岸を含む。  
注 2) 金額の単位は千円である。

中小企業の被害額（概数）を香川県が県内市町から集め、2004 年 9 月 6 日 16:00 時点で集計した結果によれば、台風 0416 号による被害は中小企業全体で 4,675 件、60.0 億円であった。そのうち商業の被害は 1,378 件、18.0 億円、工業の被害は 320 件、18.9 億円であった（宍戸栄徳ら、2005）。

香川県災害対策本部が 2004 年 8 月 31 日 17:00 現在でとりまとめた香川県内の農林水産物の被害総額は、水稻の倒伏や金時ニンジン、カンショなどの冠水で 7.5 億円、ビニールハウスの破損など施設被害は総額 1.2 億円であった。登熟期を迎えた水稻は県内全域で強風により倒伏した。高潮による冠水と合わせ約 750ha が被害を受けた。野菜は坂出市で金時ニンジンやカンショが冠水したほか、大野原町、高瀬町などで青ネギ、キュウリに被害が出た。

果樹被害は約 870ha であった。強風でミカン（全域）、ナシ（豊浜町）、ブドウ（多度津町）などに落果があったほか、飯山町などではモモの枝折れがあった。施設被害は、中西讃の約 400 ヶ所でイチゴやミニトマトなどのビニールハウスが破損して 1 億円以上の被害が発生した。高松市および土庄町ではノリの乾燥施設が冠水した（四国新聞社、2004g）。

表-4 台風 0416 号による香川県下の農業被害

| 区分      | 箇所      | 金額(M) |
|---------|---------|-------|
| 農産物     | 8,568ha | 869   |
| 農地      | 14      | 15    |
| 農業用施設   | 24      | 574   |
| その他農業施設 | 429     | 119   |

注 1) 農業用施設には農地海岸が含まれている。  
注 2) 飯間（2005）より作成。

香川県のまとめによれば、台風 0416 号接近時の気象警報・注意報の発令状況は表-5 のとおりである。また、沿岸部を中心に、8 月 30 日深夜、5 市 6 町で約 24,000 世帯（6 万人余）に対して避難勧告が出された。そのほか 5,100 人が近所の学校、公民館等に自主的に避難した。

表-5 台風 0416 号による香川県の気象警報・注意報

| 日    | 時     | 内容   |
|------|-------|--|
| 8/30 | 6:37  | (全県) 暴風・波浪警報。                              |
|      | 10:00 | (全県) 暴風・波浪警報，高潮注意報。                        |
|      | 11:35 | (全県) 暴風・波浪警報，大雨・洪水・雷・高潮注意報。                |
|      | 15:50 | (全県) 暴風・波浪・高潮警報，大雨・雷・洪水注意報。                |
|      | 16:45 | (全県) 大雨・洪水・暴風・波浪・高潮警報，雷注意報。                |
|      | 22:46 | (全県) 暴風・波浪・高潮警報。<br>(高松・東讃・中讃・西讃) 大雨・洪水警報。 |
| 8/31 | 0:03  | (全県) 暴風・波浪・高潮警報。<br>(高松・東讃・中讃) 大雨・洪水警報。    |
|      | 2:36  | (全県) 強風・波浪注意報。                             |
|      | 10:30 | (全県) 注意報解除。                                |

注) 香川県資料より作成

### 4.2 高松市における高潮の被害

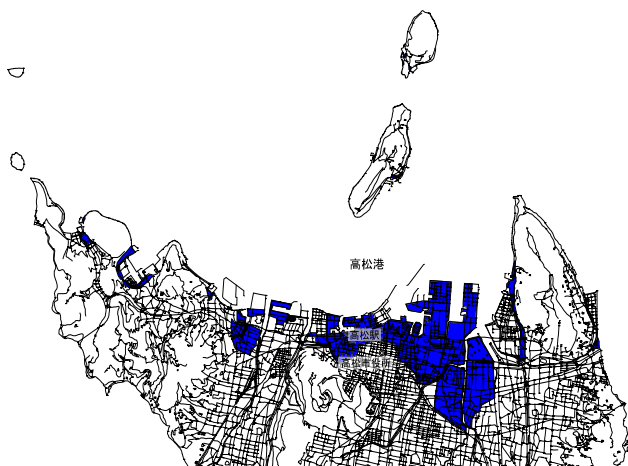
2004 年 8 月 30 日 20 時ごろ、香川県の全域が台風 0416 号の暴風域に入った。国土交通省防災情報センターのデータによれば、高松港では 22:42 に観測史上最高潮位 TP+246cm を記録した。高松港の満潮は 8 月 30 日 23:59 で、通常時の潮位は TP+129cm であった。最大潮位偏差は 1949 年以降で第 3 位の 133cm（8 月 30 日 22:23）であった。

台風 0416 号は、風が強いのが特徴で、九州上陸時の中心気圧は 950hPa，最大風速は 41m/s であったが、高松での最低海面気圧は 978.1hPa（8 月 30 日 20:01），最大風速は 15.5m/s（8 月 31 日 01:00），期間降水量は 47.5mm と最低気圧以外はそう大きなものではなかった（気象庁，

2004a). 降雨量が少なかったため、台風 0416 号による高松市の浸水は、ほとんどが高潮の寄与によるものだと考えられている。

台風 0416 号による高潮で高松市中心部が広範囲にわたって浸水した。高松市では、21:30 から、屋島地区から下笠居地区にかけて住宅の浸水や道路冠水が発生し、22:10 から床上浸水が始まった。高松市では 8 月 30 日 22:00 から 22:40 にかけて順次避難勧告が出された。最も浸水がひどかった福岡町や松島町の境界は避難勧告が出されなかった(四国新聞社, 2004j)。高松漁港に近い瀬戸内町周辺では、浸水がひどく、高松市は日新小学校を避難場所に指定したが、体育館が浸水して使えず、自宅の二階や近所の店舗に避難した住民があった。高潮で海水が流入し水位が上昇した詰田川沿いでは、木太町などの住民が自主避難をした(四国新聞社, 2004b)。浸水は一部の地区を除いて 8 月 31 日 1:30 ごろに解消した。市役所東方の地区(福岡町等)では 9 月 1 日未明まで冠水が続いた(高松地方气象台, 2004)。

香川県資料によれば、台風 0416 号による高潮で浸水した高松市の区域は図-1 のとおりで、浸水面積は 980ha である。高松市の中心部の海側、特に市役所東方の地盤の低い一帯が大きく浸水し、最大浸水深は 1m 程度であった。高松市北西部にある高松漁港周辺の瀬戸内町、浜ノ町、昭和町、扇町、西宝町では、最大浸水深が 50cm 程度で、床上浸水も東部地域に比べて小さい範囲にとどまった(飯間, 2005)。



(凡例)色を付けた部分が台風 0416 号高潮によって浸水した区域である。

図-1 高松市の高潮浸水区域

図-2 は、2003 年度に香川県が都市計画図をもとに作成した地盤高データを加工して作成した図である。これと比較してみると、概ね地盤高が低いところが浸水していることが分かる。台風 0416 号高潮では、各所の高潮防護

ラインを超えた海水が、地盤高の低いところに流れていて浸水したという構図を窺い知ることができる。特に、浸水被害の大きかった福岡町、松福町、松島町の一帯は地盤高が約 TP+1~2m で、周辺の TP+3~4m より低くなっている。

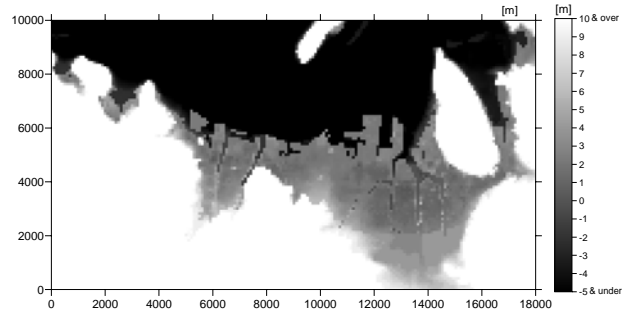


図-2 高松市の地盤高

高松市の資料によると、高松市における被害の状況は表-6 のとおりである。

表-6 台風 0416 号による高松市の被害

| 分類             | 被害内容                     |
|----------------|--------------------------|
| 人的被害           | 死者：2 人                   |
| 住家被害           | 床上浸水：3,810 戸 8,890 人     |
|                | 床下浸水：11,751 戸 25,531 人   |
| 非住家被害          | 公共施設：84 箇所               |
| 道路被害           | 損壊：1 箇所 通行止：述べ 8 箇所      |
| 港湾被害           | 損壊：1 箇所                  |
| 港湾・道路・下水道関係被害額 | 被害額：71,000 千円            |
| 倒木             | 3 箇所                     |
| 停電             | 797 戸                    |
| 建物火災           | 6 件                      |
| 車両火災           | 24 件                     |
| 水田被害           | 浸水面積：27ha 被害額：約 4,000 万円 |

台風 0416 号高潮では死者が 2 人でた。一人は一人暮らしの高齢者(83 歳の女性)で、自宅居間で就寝していたところに床上 20cm の浸水が起こり、溺死した。もう一人は、JR 予讃線をアンダーパスする市道が線路橋直下まで浸水しているところに、37 歳の男性が自動車で填り込み溺死した(四国新聞社, 2004f)。

建物の火災は 6 件発生しており、それらは海水の浸潤による塩分の付着によって発生した漏電によるものと見られている(實成文彦ら, 2005)。

高潮による浸水は、深い場所では腰まで水に浸かるような状態であったため、電気、ガス、水道などのライフラインに障害が起こった。また、工場の機械、事務所や商店の事務機器、エアコンの室外機、自動販売機が故障を起こした。一般商店やコンビニ、スーパーでは営業できなくなったところも多い。香川県内の停電は延べ約 2 万 8000 戸であった。自動車は電気系統が故障し、動けな

くなる事態が多数発生した。また、エンジンがかかたままやバッテリーのつながっていた車が高潮で冠水し、電気配線がショートして車両火災になった（国土交通省河川局，2004）。

百十四銀行と香川銀行は 8 月 31 日、高潮による冠水被害を受けた高松市などの計 9 支店・出張所の営業を休止した。現金自動預払機（ATM）の故障は高松信用金庫を含め計 11 箇所です。香川県内の郵便局は 9 局で窓口業務ができず、ATM は 12 箇所が取引ができなかった。高松西社会保険事務所（高松市錦町）でもオンラインシステムが停止し、年金相談業務などができなかった（四国新聞社，2004d）。

高松市西の丸町のサンクス西の丸店では、陳列棚下部の商品が全滅し、店の奥の倉庫内にあったジュースや菓子類が段ボールごとぬれた。また、パソコンが水に濡れて使えなくなり、商品管理ができなくなった。高松市寿町 1 丁目にある近畿日本ツーリストでは、地下の電源設備が水をかぶり、宿泊施設を検索するパソコンや電話が使えなくなった。従業員は携帯電話でホテルなどを確認し、クーポン券を手書きした。復旧まで 1 週間かかるという見通しであった。JR 高松駅側の高松ステーションホテルでは、1F の喫茶店の冷蔵庫と冷凍庫 6 台が使えなくなり、リースで手当てをした。しかし、営業再開は調理場の消毒が終わるまで待たなければならなかった。高松市城東町 1 丁目のガソリンスタンドでは、ブレーカーの漏電でパソコン機器や給油機が使えず、8 月 31 日と 9 月 1 日を休業した（四国新聞社，2004i）。

高松市中央卸売市場（瀬戸内町）では、8 月 30 日 23:30 ごろ流入した海水によって、入荷していたバレイショ、ニンジン、ナシなどが水浸しになった。8 月 31 日朝までに水はほぼ引いたが、青果の競りの開始が約 1 時間遅れ、取扱量は青果が通常の 1/2、水産が 1/3 程度となった。

高松市図書館（昭和町 1 丁目）では、1F フロアの約 7 割が数 cm 浸水し、B2F の書庫に排水溝から海水が流入した。蔵書の被害は小規模だったが、8 月 31 日と 9 月 1 日を休館にして復旧を急いだ。香川県視覚障害者福祉センター（扇町 2 丁目）では、引っ越しの準備で箱詰めしていた点字の書籍約 4 千冊が水浸しになった。

高松競輪場（福岡町 1 丁目）では、事務所やバンクが浸水し、8 月 31 日に予定していた場外車券の発売を中止した。香川県民ホール（玉藻町）も北館が 3 日間、使用不能になった。香川県立武道館（福岡町 1 丁目）も弓道場が冠水した。

台風 0416 号で高松市の市立小学校 20 校、中学校 6 校に被害が発生した。松島小学校、日新小学校、城内中学

校は床上まで浸水した。日新小では 9 月 31 日早朝から職員が総出でゴミの片付けに取り組んだ（四国新聞社，2004d）。

台風 0416 号高潮で海水に浸った地域では、多くの樹木が枯死するなどの被害を受けた。海水の塩分濃度が高いために、急性の塩類障害を受けたためである。増田拓朗・守屋均（2005）は、2004 年 10 月、浜街道（別名、瀬戸大橋通り）と中央通りを中心に海水が冠水した箇所の街路樹の被害状況を調査した。その結果では、海水が冠水した箇所で、多くの街路樹が落葉したり、葉が褐変したりする被害が生じた。根元が冠水しなかった個体は被害が発生しておらず、塩分は鉛直下方に移動して植物に影響を与えたと推定している。冠水時間が長かったところほど被害は大きい。その被害の程度は樹種および個体によって異なっていた。一般的な傾向として、常緑樹よりも落葉樹の方が被害が大きいとしている。また、被害を軽減するための方策として、塩分を速やかに洗い流すこと、塩水に浸かる可能性が高いところでは耐塩性を考慮した樹種選定を行うことなどを指摘している。

#### 4.3 福岡町周辺の浸水と排水の状況

高松市中心部は香東川の扇状地の高まりに立地しているため、浸水被害は沿岸部に発生している。浸水被害が市内の東部に多かったのは、それらの地区が江戸時代からの干拓地が戦後に住宅地になったところであるためである。干拓地の海側には江戸時代からの塩田があり、それが昭和 40～50 年代に埋め立てられ、さらにその海側に戦後の海面埋立地がある。埋立地の標高は一般に TP+2m 程度確保されているのに対し、干拓地では TP+1m 未満、場所によっては TP+0.5m 未満となっている。このため、埋立地の地盤高を超える高潮が海側から、河川を逆流した高潮が河川堤防の低い場所から干拓地後の低地に侵入した（長谷川，2004）。海水の浸入量がポンプ場の排水能力を大きく超えていたため、地盤高が低い場所に湛水した。地盤高の低い TP+0.5m の場所では、1.5～1.8m 程度の冠水であった伝えられている。

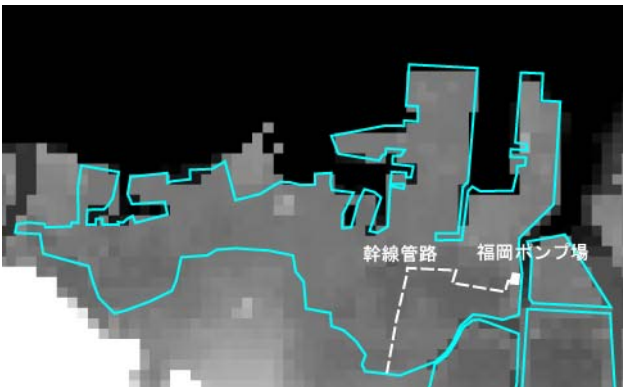
浸水高が大きく、冠水時間が長かった福岡町・松福町・松島町の一帯は、地盤高が満潮時の海面より低く、自然排水が困難な地区である。このため、当該地区の排水は、高松市の福岡ポンプ場に頼るほかなく、排水に 30 時間弱を要した。福岡ポンプ場と福岡ポンプ場に接続する幹線管路は図-3 のとおりである。福岡ポンプ場は、雨水排水用のポンプ（エンジンポンプ 2 台、水中ポンプ 1 台）の能力が 383m<sup>3</sup>/min で、汚水送水用のポンプ（モーターポンプ 5 台）の能力 158m<sup>3</sup>/min をあわせても 541m<sup>3</sup>/min で、

高潮によって大量に流入した海水を排水するには能力が十分ではなかったと考えられる。



注) 写真中央部は、福岡町および松福町である。手前中央に福岡ポンプ場が見える。写真上部の高層建物群が見えるあたりが高松市の中心部である。写真右側が高松港になる。高松市撮影。

写真-1 高松市中心部



(凡例) 線で囲まれた部分が台風 0416 号高潮によって浸水した地区である。地面の濃淡は地面の標高で、標高のスケールは図-2 と同じである。

図-3 福岡ポンプ場と幹線管路

高松市の下水道は、旧市街地が合流式、その他の市街地が分流式で整備されている。福岡ポンプ場は、1965 年に高松市の最初の下水処理場（合流式）として運転を開始した。その後、下水道の整備が進み、2001 年の香東川流域下水道・香東川浄化センターの運転開始にあわせ、福岡下水処理場を福岡ポンプ場（合流式）に改修し、その処理区を東部下水処理場に統合した。現在は、市街地の中でも浸水被害が集中している塩上町、福岡町、松福町等の浸水被害の解消と緩和を目的に、福岡ポンプ場から塩上町までの雨水バイパス管（内径：3,500mm、延長：2.3km）の敷設が進められている（工事期間：2003 年度～2006 年度末）。この雨水バイパス管に既設合流管渠から余剰雨水を随所で流下させ、同バイパス管内で貯留効果により流出量を調整したうえで、福岡ポンプ場内に設

置するポンプ設備（180m<sup>3</sup>/min）によって詰田川へ放流する。新たに設置するポンプ設備の整備は 2006～2007 年度に予定されている。

福岡ポンプ場の運転および同排水区の排水作業の状況は、高松市下水道施設課の資料および関係者の言によれば、次のとおりである。台風 0416 号の接近に伴い、2004 年 8 月 30 日 16:45 に香川県全域に大雨洪水警報が発令された。これを受け、福岡ポンプ場では、降雨状況に応じたポンプの排水運転が始められた。22:00 ごろに周辺地域で高潮による冠水が始まったため、ポンプをフル稼働させたが、雨水対応のポンプ設備では排水能力が追いつかず、地盤レベルが TP+0.5m の場所では 1.5～1.8m 冠水した模様である。沈砂池室とポンプ室の床面は、周辺地盤面から掘り下げてあり、TP-0.8m である。このため、ポンプ室の周囲はかなりの水深まで冠水したが、ポンプ室の扉が丈夫で比較的水密性が高かったため、土嚢の設置により、海水の浸入を防ぐことができた。ポンプ施設は 2～3 時間の自家発電能力を持っているが、今回は電力供給が途絶えることはなかった。高松市の要請で国土交通省のポンプ車（排水能力 150m<sup>3</sup>/min）が 2 台来たが、ピットが得られず、水中ポンプ（排水能力 30m<sup>3</sup>/min）2 台での排水となった。1 台は 8 月 31 日 15:00、もう 1 台は 18:45 に排水を開始した。8 月 31 日 21:30 に周辺道路の冠水が解消したため、国土交通省のポンプの運転を終了し、同 24:00 には福岡ポンプ場の排水運転を終了した。

表-7 福岡ポンプ場の運転状況

| 日時         | 状況  |
|------------|---|
| 8/30 16:45 | 高松地域に大雨洪水警報が発令。   |
| 8/30 17:00 | 降雨状況に応じたポンプの排水運転を開始。  |
| 8/30 22:00 | 高潮によって道路が冠水始める。全ポンプを運転（最大能力は 541m <sup>3</sup> /min）。電気施設とポンプ施設の入口に土嚢を設置し、海水の浸入を防止。排水能力が追いつかず、ポンプ場内が冠水。除塵器の電力が停止。 |
| 8/31 13:00 | 国土交通省の水中ポンプによる排水（30m <sup>3</sup> /min）を開始。   |
| 8/31 21:30 | 周辺道路の冠水が解消。<br>国土交通省の水中ポンプの運転を終了。   |
| 8/31 24:00 | ポンプの排水運転を終了し、通常運転に切換。   |

台風 0416 号高潮の経験から、湛水した水がポンプ室に浸入するのを防ぐために、ポンプ室入口に防水板を設置できるように加工を施すことが考えられている。また、現在は自然排水ができない福岡排水区北部において、河川からの流入は阻止し、河川の水位が下がったときには内水を自然排水する施設・設備を整備する可能性も検討したいとのことであった。市街地では、道路の平面型側溝やグレーチングでゴミが詰まったため、市の職員がそれらを除去するとともに人坑蓋をあけて回った。道路側

溝をもう少し詰まりにくい構造にすることをもっと追求して良いのかもしれない。



(2004年8月31日0:46高松市下水道施設課撮影)  
写真-2 沈砂池上屋の浸水状況



(2004年8月31日0:46高松市下水道施設課撮影)  
写真-3 ポンプ施設入口の土嚢設置状況



(2004年8月31日0:47高松市下水道施設課撮影)  
写真-4 雨水排水ポンプ（奥）と発電機（手前）



(2004年8月31日5:31高松市下水道施設課撮影)  
写真-5 ポンプ施設区画への海水の流入

## 5. 家屋および公益施設の被害の状況

台風 0416 号は、香川県、広島県、兵庫県などで大きな高潮災害を引き起こした。当該台風による高潮の発生状況、浸水の状況および港湾・海岸施設の被害の状況などについては様々なところから報告がなされている（例えば、国土交通省四国地方整備局，2004；国土交通省四国地方整備局港湾空港部，2004；熊谷兼太郎，2004；富田孝史ら，2005；国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター他，2005；飯間秀雄，2005）。

また、鳥居・加藤（2001）は、台風 9918 号高潮による熊本県不知火町および山口県宇部市の被災家庭にアンケートを行い、その結果をもとに高潮による家屋、家庭用品、事業所償却資産、事業所在庫資産の被害状況、被害量、被害率の整理を行っている。

ここでは、それら台風 0416 号高潮による公共施設の被害状況を報告するとともに、台風 9918 号高潮による家屋、

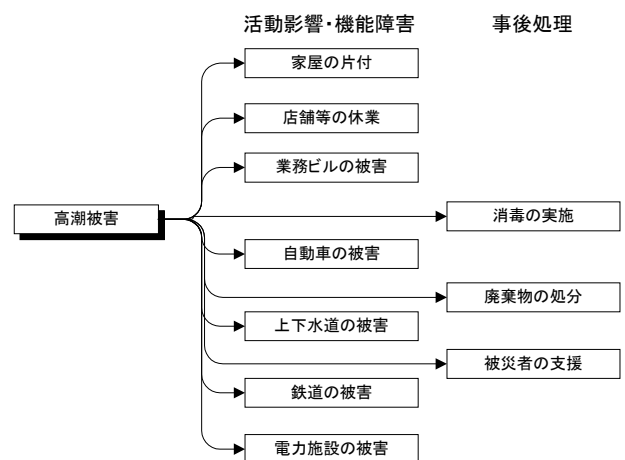


図-4 高松高潮災害で考えられる主な被害項目