

## ．台風18号による直接・間接被害の状況

台風18号による直接・間接被害状況を把握するため、広島県内の事業所を対象としたアンケート調査を実施した。アンケートの発送数は11,559通で、広島県内全事業所数(145,555事業所, 2001年事業所・企業統計調査)の8%に相当する。回収数は4,321通で回収率は37.4%であった。以下では、このアンケート調査の結果に基づいて、今回の主な調査テーマである間接被害の状況を中心に、被害の発生割合、一事業所当たりの被害規模、被害の発生期間等の状況について、把握・分析を行った。

図表 .1 発送・回収状況(地域別)

	発送数	回収数	回収率
広島都市地域	3,521	1,344	38.2
広島西地域	1,327	478	36.0
呉地域	2,422	811	33.5
広島中央地域	1,107	398	36.0
尾三地域	1,049	425	40.5
福山府中地域	1,324	466	35.2
芸北地域	482	201	41.7
備北地域	327	139	42.5
不明	-	59	-
合計	11,559	4,321	37.4

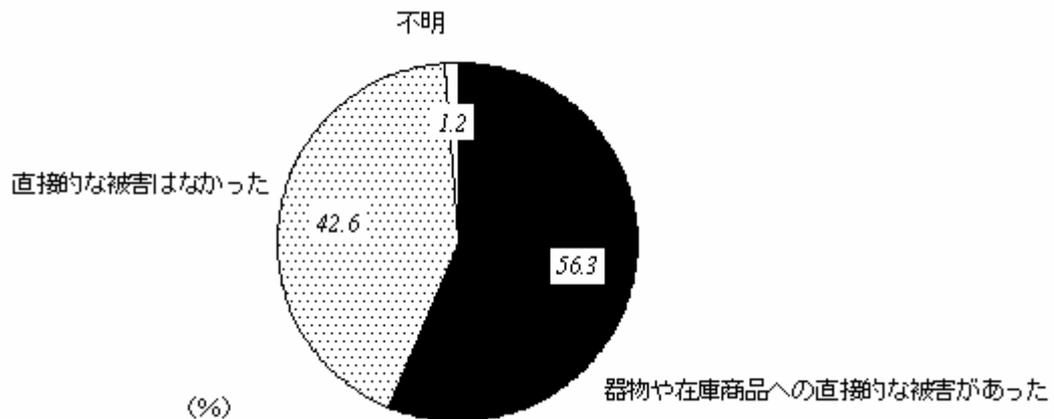
### 1. 直接被害等の状況

#### (1) 直接被害の状況

##### 直接被害の有無

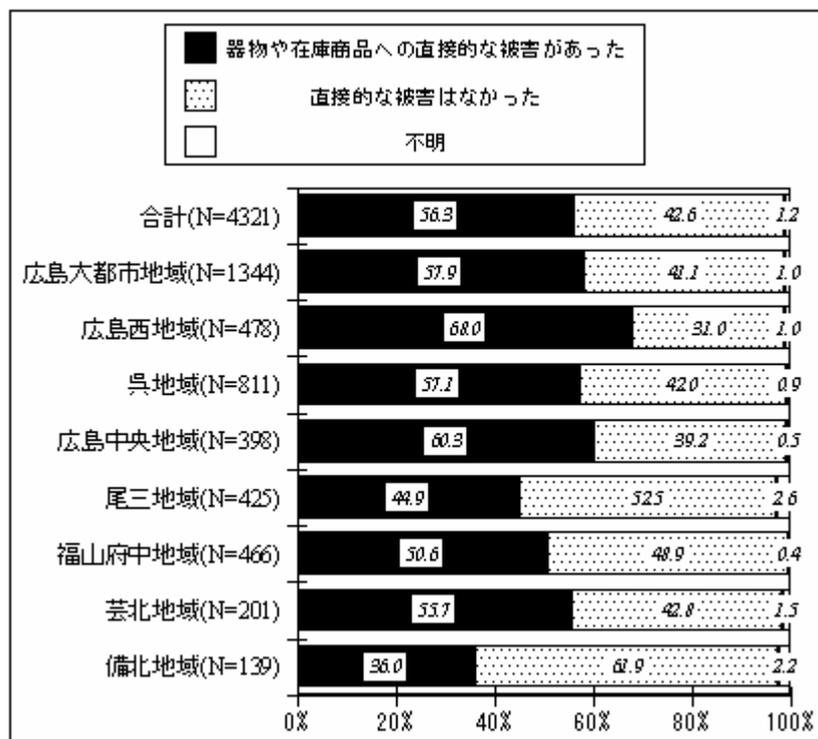
台風18号の暴風雨や高潮等による、事業所の建物、設備等の器物や在庫商品など、資産・資本への直接的な被害状況の有無をみると(図表 .2)、「直接的な被害があった」という事業所は56%と半数以上を占めている。

図表 .2 直接被害の有無

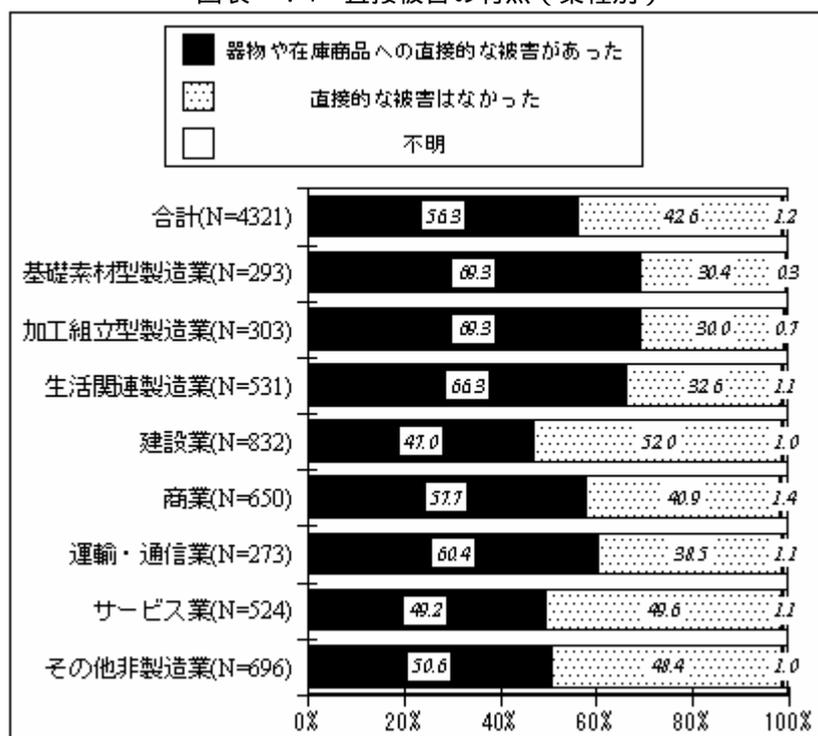


所在地別にみると(図表 .3), 廿日市市を始めとする広島西地域での被害割合が68%と高く, 全体を10ポイント以上上回っている。県東部や北部に比べると, 西部地域での被害割合が全体的に高い。一方, 業種別にみると(図表 .4), 製造設備や在庫商品を持つ製造業の被害割合がいずれも70%近くと高いのが目立つ。

図表 .3 直接被害の有無(所在地別)



図表 .4 直接被害の有無(業種別)



### 直接被害額

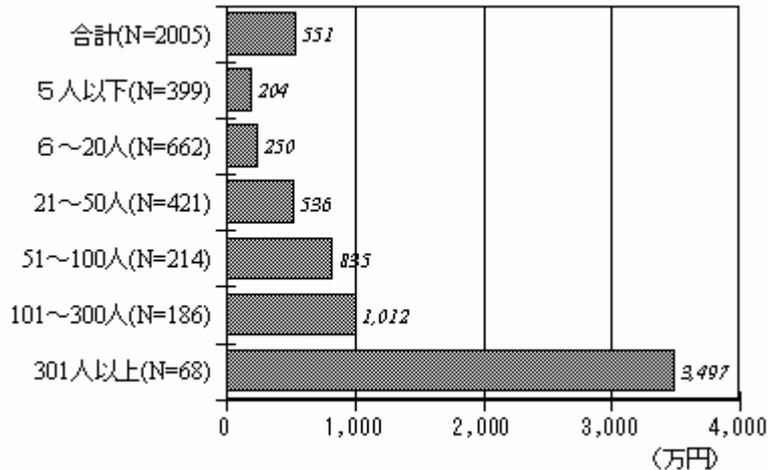
上記で「直接的な被害があった」という事業所の被害額は、合計で110億円（有効サンプル数2,005）、平均被害額は551万円となっている（図表 .5）。

直接被害の平均額を従業者規模別にみると（図表 .6）、従業員規模が大きくなるほど被害額も拡大している傾向が伺える。ただし、101～300人規模までは増加幅は比較的等間隔であるが、301人以上になると被害額が一気に3倍強に急拡大しており、300人未満と以上とは大きな差がみられる。

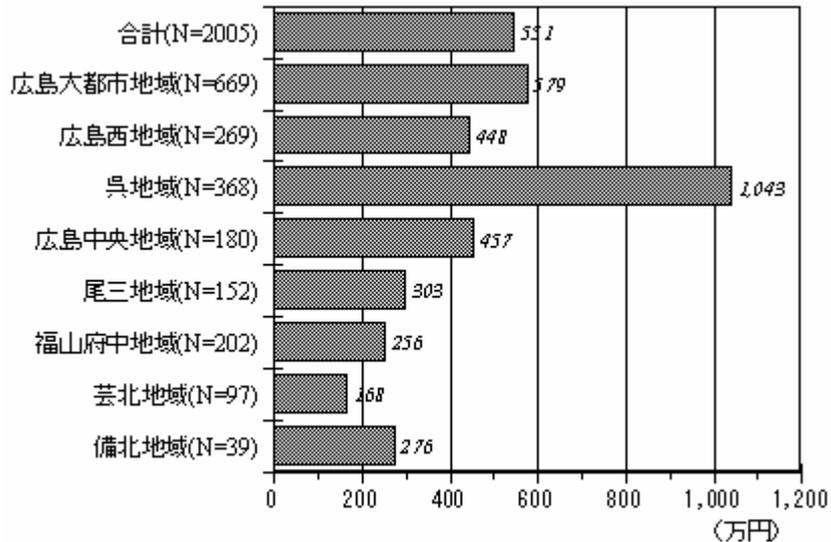
図表 .5 台風18号による広島県内の直接被害額（アンケート把握分）

	合計額 (万円)	平均額 (万円)	最大額 (万円)	最少額 (万円)	標準偏差	有効サン プル数
直接被害額	1,104,723	551	54,400	1	2,501	2,005

図表 .6 直接被害額の平均額（従業者規模別）



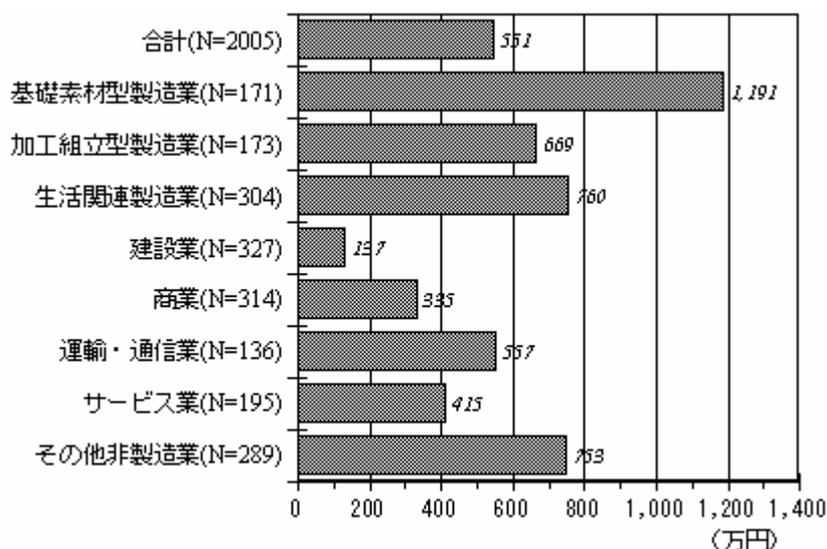
図表 .7 直接被害額の平均額（所在地別）



また、所在地別にみると（図表 .7）、呉地域の平均被害額が1,043万円と突出して高いのが目立つ。それに次ぐ広島都市地域の平均被害額は579万円と呉地域の5割強にとどまっている。また、呉地域を始め、全体的に県西部地域の被害額が高い傾向がみられる。

一方、業種別にみると（図表 .8）、装置型産業である基礎素材型製造業の被害額が1,191万円と高いのが目立ち、その他の製造業の被害額も全体平均に比べて高くなっている。一方、建設業や商業、サービス業など、大きな生産設備を持たない業種の被害額は相対的に低い。

図表 .8 直接被害額の平均額（業種別）



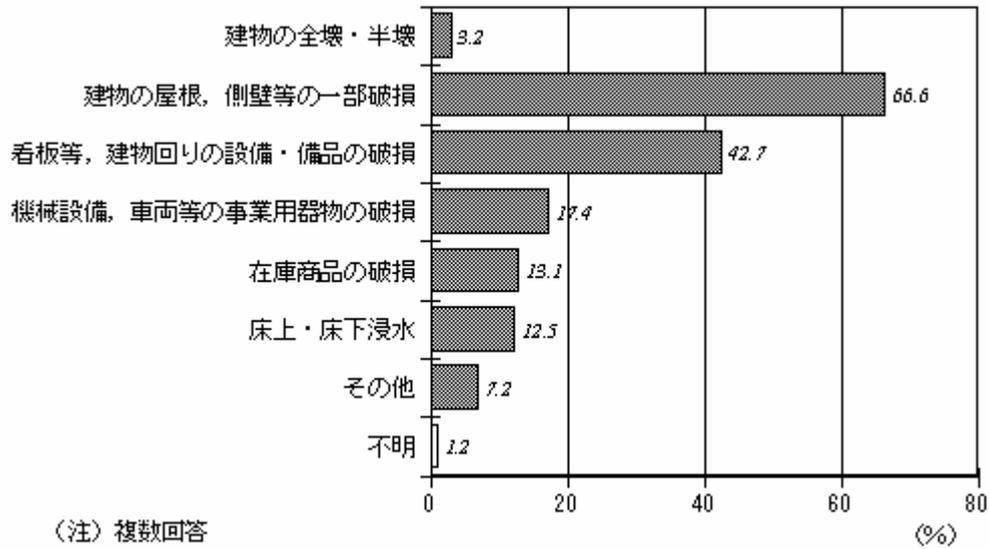
（注）図中の製造業，サービス業，その他に含まれる業種は以下の通り（以降同様）。

- |            |  |
|------------|--|
| 「基礎素材型製造業」 | ：化学製品，石油・石炭製品，プラスチック製品，窯業・土石製品，鉄鋼，非鉄金属，金属製品                                      |
| 「加工組立型製造業」 | ：一般機械，電気機械，自動車，船舶・同修理，その他の輸送機械・同修理，精密機械  |
| 「生活関連製造業」  | ：食品，繊維製品，衣服・その他の繊維製品，製材・木製品，家具・装備品，パルプ・紙・板紙・加工紙，出版・印刷，ゴム製品，なめし革・毛皮・同製品，その他の製造工業品 |
| 「建設業」      | ：建築，建設補修，公共事業，その他の土木建設   |
| 「商業」       | ：卸売，小売   |
| 「運輸・通信業」   | ：運輸，通信，放送  |
| 「サービス業」    | ：教育・研究，医療・保健・社会保障・介護，その他の公共サービス，対事業所サービス（広告・調査・情報，物品貸貸等），対個人サービス（娯楽，飲食店，旅館等）     |
| 「その他非製造業」  | ：農林水産業，鉱業，電力・ガス・熱供給，水道・廃棄物処理，金融・保険，不動産，その他                                       |

#### 直接被害の被害内容

直接被害があった事業所の被害内容をみると（図表 .9），67%が「建物の屋根，側壁等の一部破損」であり，「看板等，建物回りの設備・備品の破損」も43%と多い。設備や在庫商品など，その他の被害はいずれも20%未満の割合となっている。

図表 . 9 直接被害の被害内容



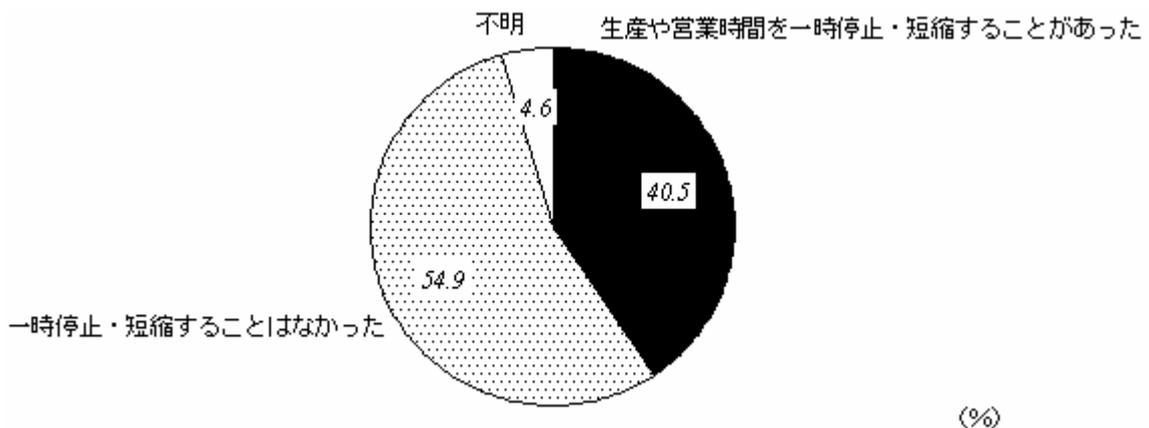
(2) 事業活動の一時停止・短縮の状況

事業活動の一時停止・短縮の有無

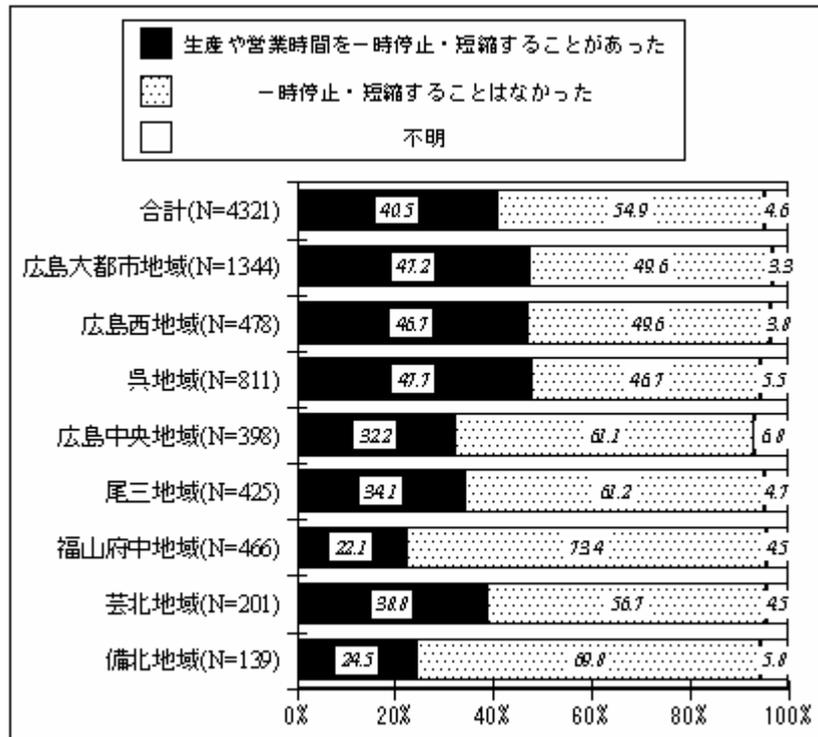
今回の台風18号の到来による、生産ラインの休止や営業時間の短縮など、事業活動の一時停止・短縮の有無についてみると(図表 . 10)、「生産や営業時間を一時停止・短縮することがあった」という事業所は41%を占めている。

所在地別にみると(図表 . 11)、広島都市地域、広島西地域、呉地域の県西部の3地域が47%前後の割合でほぼ並んでおり、ほぼ半数の事業所が事業活動の一時停止・短縮を行っている。そのほかの県東部や北部地域では、事業停止割合は20~40%と、西部に比べてやや低い。一方、業種別にみると(図表 . 12)、直接被害の場合と同様、製造業の被害割合がいずれも50%前後と高い。また、商業も49%と製造業とほぼ同程度の割合で事業活動の一時停止・短縮を行っている。

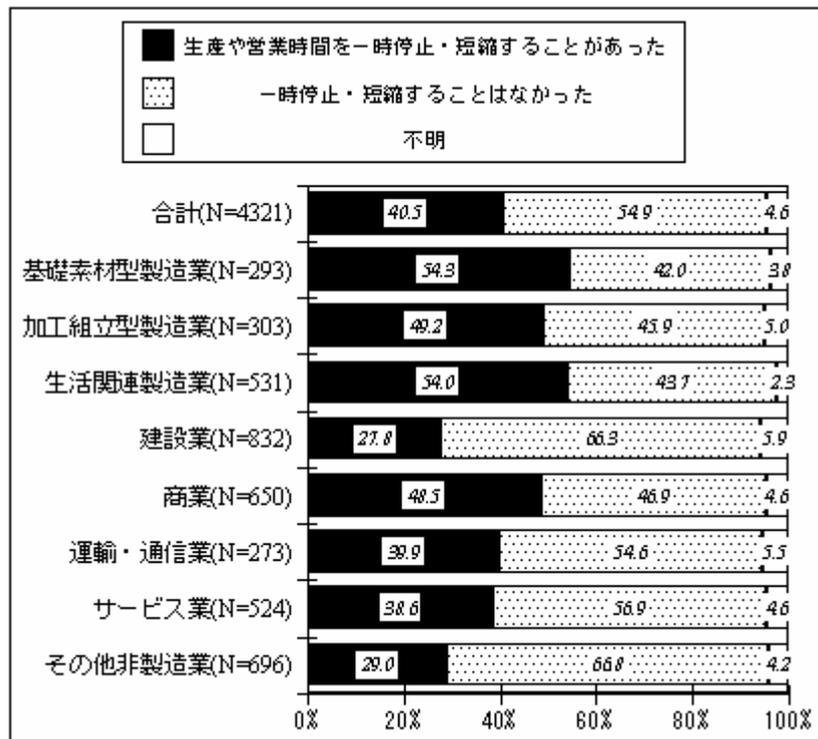
図表 . 10 事業活動の一時停止・短縮の有無



図表 . 11 事業活動の一時停止・短縮の有無（所在地別）

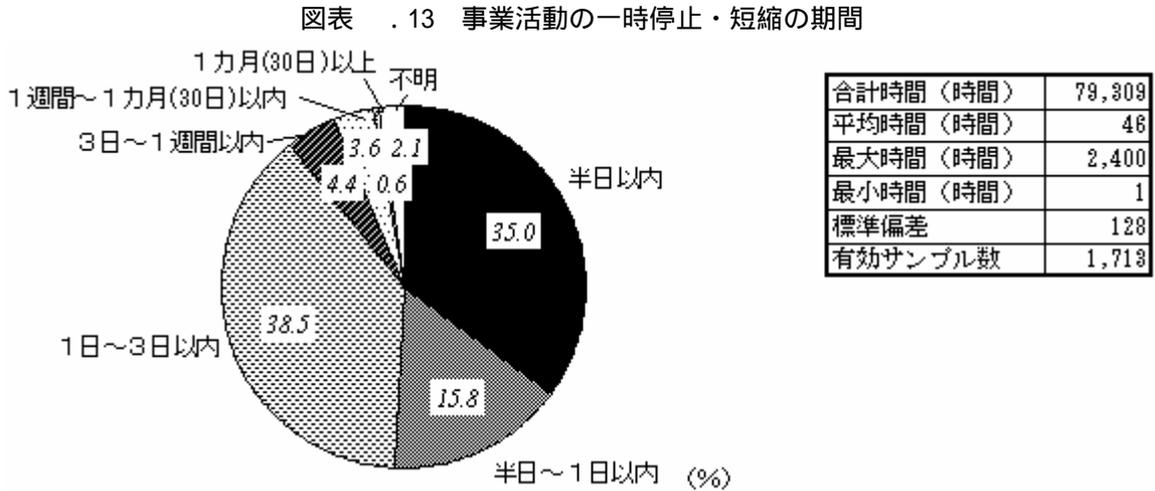


図表 . 12 事業活動の一時停止・短縮の有無（業種別）



### 事業活動の一時停止・短縮の期間

事業活動の一時停止・短縮を行った事業所の停止・短縮期間をみると（図表 .13）、「1日～3日以内」が39%と最も多く、次いで「半日以内」が35%で続いている。これらを含め、3日以内で停止・短縮が終了した事業所が89%と大部分を占めている。なお、停止・短縮時間の平均を算出すると、46時間となっている。



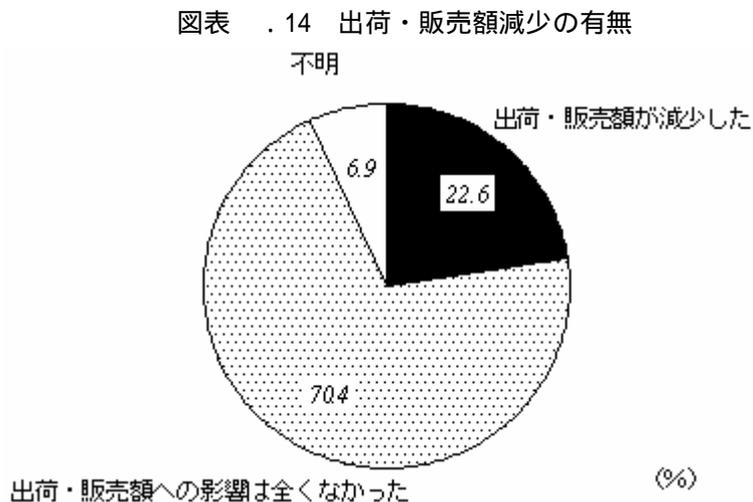
(注) 期間を日ベースで記入している部分は、1日を24時間に換算して算出。

## 2. 間接被害（出荷・販売減少）の状況・特性

### (1) 間接被害（出荷・販売減少）の状況

#### 出荷・販売額減少の有無

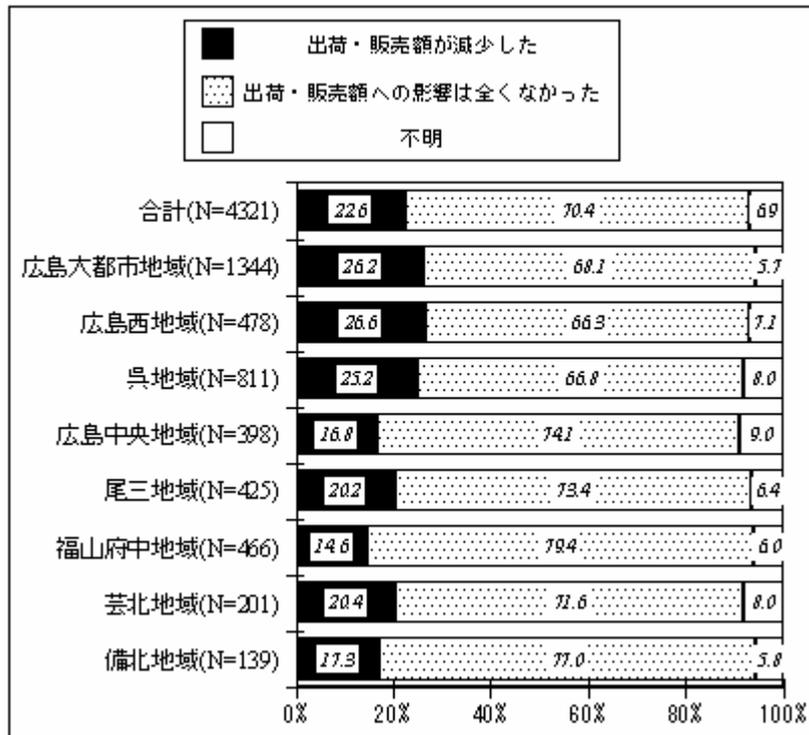
上記の器物・在庫商品への被害や事業活動の一時停止・短縮などによる、出荷・販売額減少の有無をみると（図表 .14）、「出荷・販売額が減少した」という事業所は23%で、残りの70%の事業所は「影響は全くなかった」としている。



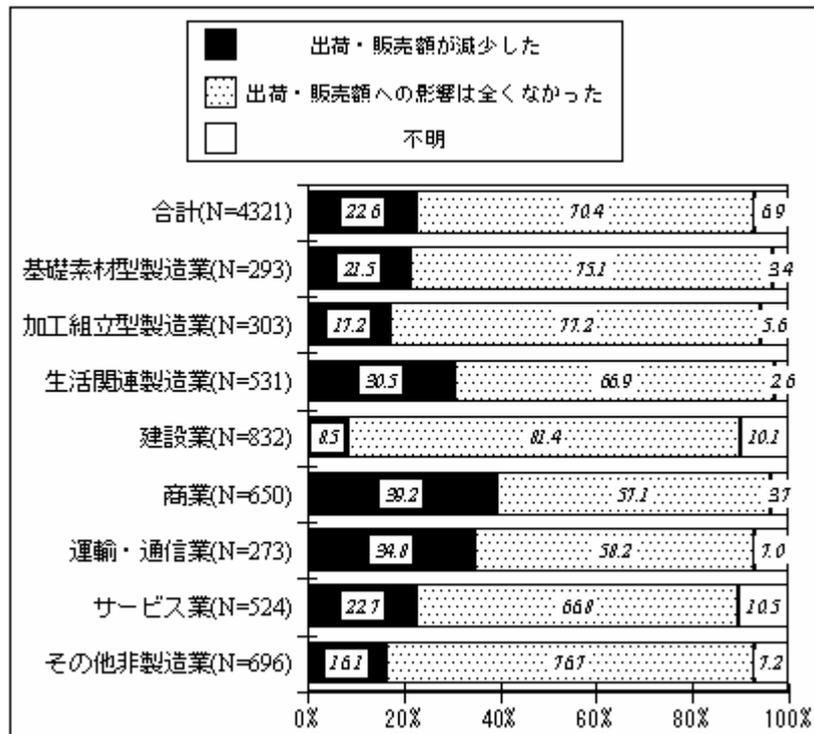
所在地別にみると（図表 . 15），直接被害等と同様，広島都市地域，広島西地域，呉地域の3地域が他地域に比べて被害割合が高い。一方，福山府中地域での被害割合は15%と，これら西部地域の5割強の水準にとどまっている。

業種別にみると（図表 . 16），製造業では在庫商品等での対応が可能なこともあって，出荷・販売額への影響は相対的に少なく，商業や運輸・通信業での被害割合の高さが目立つ。

図表 . 15 出荷・販売額減少の有無（所在地別）



図表 . 16 出荷・販売額減少の有無（業種別）



### 出荷・販売減少額

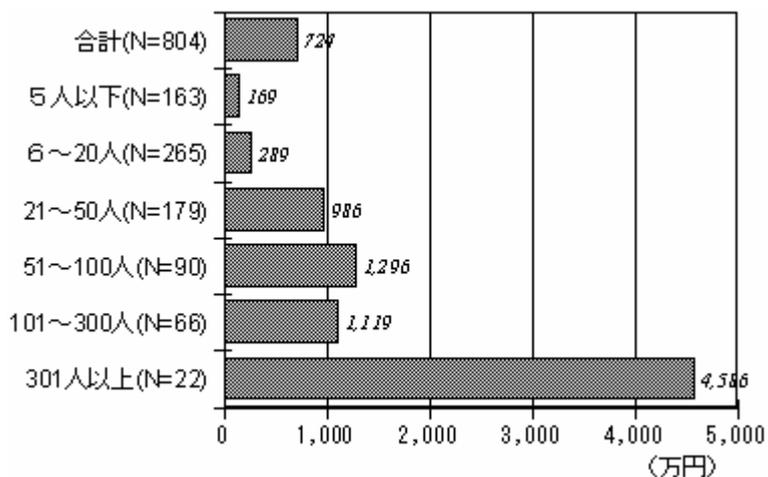
上記で「出荷・販売額が減少した」という事業所の出荷・販売減少額は、合計で58億円（有効サンプル数804）、平均減少額は724万円となっている（図表 . 17）。

従業者規模別にみると（図表 . 18）、規模が大きくなるに従って減少額も大きくなる傾向が窺える。ただし、21～300人規模の間では、平均減少額は1,000万円前後でほぼ同水準で並び、301人以上の大規模事業所になると一気に4倍程度に拡大している。

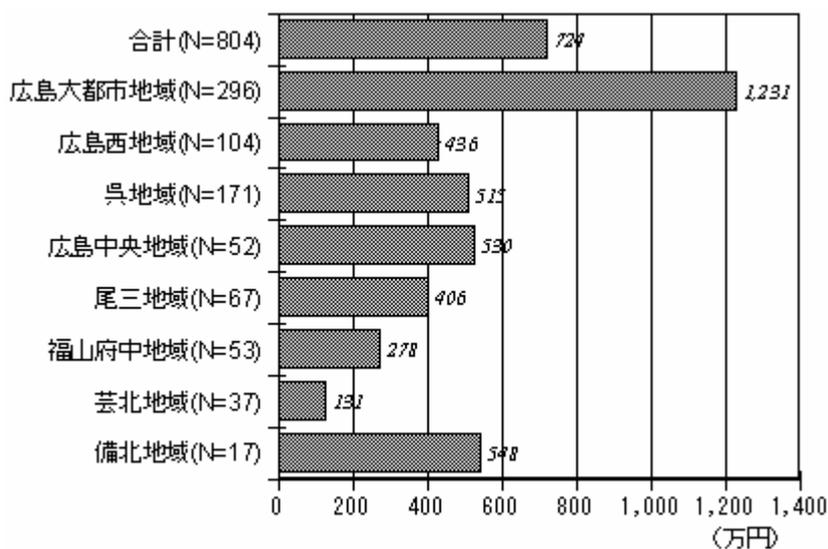
図表 . 17 台風18号による広島県内の出荷・販売減少額（アンケート把握分）

	合計額 （万円）	平均額 （万円）	最大額 （万円）	最少額 （万円）	標準偏差	有効サン プル数
出荷・販売減少額	582,381	724	60,000	1	3,659	804

図表 . 18 出荷・販売減少の平均額（従業者規模別）

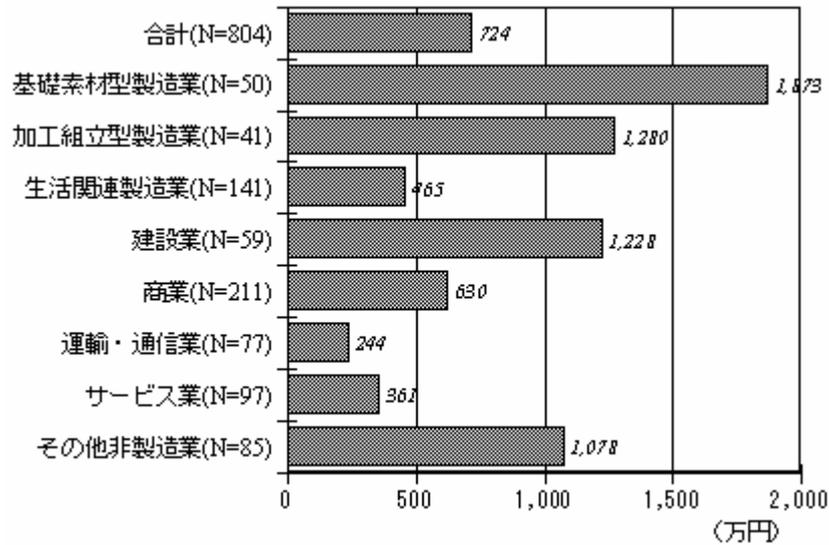


図表 . 19 出荷・販売減少の平均額（所在地別）



所在地別にみると(図表 .19), 広島都市地域の平均減少額が 1,231 万円と他を引き離して大きいのが目立つ。次いで, 呉地域, 広島中央地域, 備北地域が 500 ~ 550 万円の水準で並んでいる。最後に業種別にみると(図表 .20), 基礎素材型製造業, 加工組立型製造業, 建設業の減少額が全体平均を大きく上回っている。

図表 .20 出荷・販売減少の平均額(業種別)



## (2) 間接被害(出荷・販売額減少)の要因分析

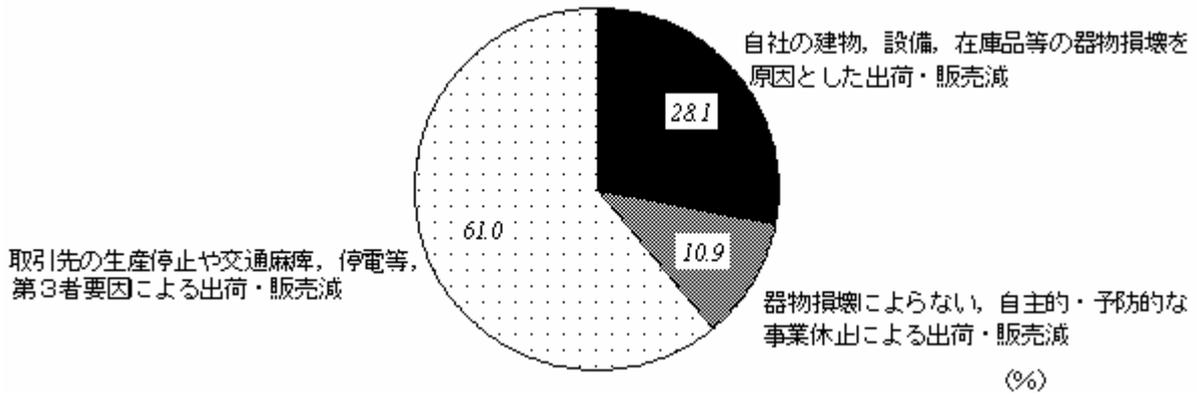
### 間接被害額の要因分解

#### a. 自社要因・第3者要因への分解

間接被害(出荷・販売減少額の減少)の要因は, 大きくは「自社の建物, 設備, 在庫等の器物損壊」や「自主的・予防的な事業休止」といった自社要因によるものと, 「取引先の生産停止や交通麻痺, 停電等の第3者要因」によるものに大別される(図表 .3参照)。上記でみた出荷・販売減少額に対するこれらの要因別内訳を示したのが図表 .21である。

これをみると, 第3者要因による減少が約6割を占めているのが分かる。この結果は, 自社の器物損壊等が発生せずとも, 停電や交通麻痺等の第3者要因によって出荷・販売減少の6割は引き起こされることを示している。一方, 自社要因をみると, 「自社の器物損壊を原因とした出荷・販売減」といった直接被害に基づく減少が28%を占め, 「自主的・予防的な事業休止による出荷・販売減」は11%と比較的小さい。

図表 . 21 出荷・販売額の減少要因

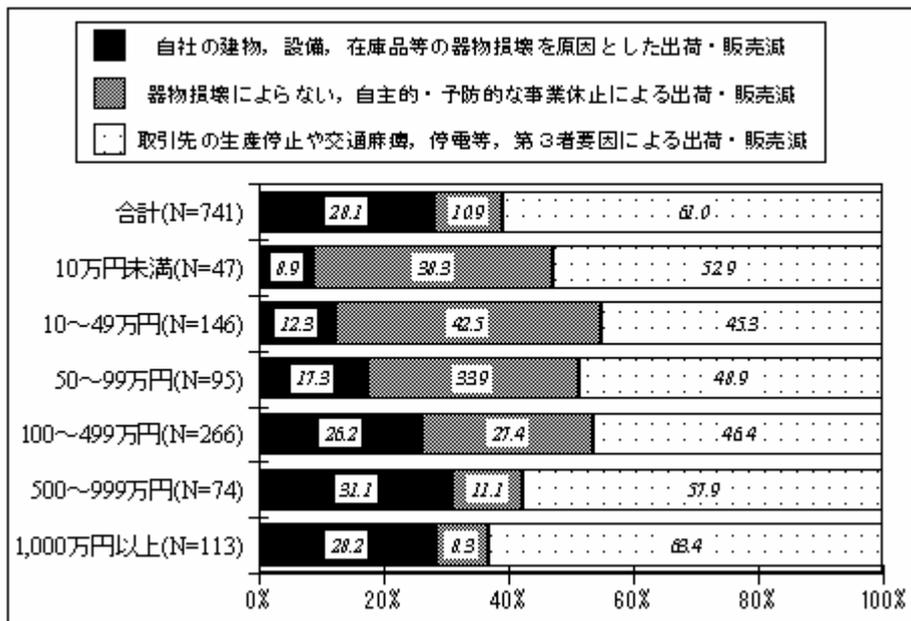


b. 間接被害拡大の要因

それでは、間接被害（出荷・販売額の減少）の大きさに対して、上記の減少要因はどのように関わっているのだろうか。図表 . 22 は、出荷・販売減少額の規模別にそれらの減少要因を示したものである。これをみると、「自社の器物損壊を原因とした出荷・販売減」の割合は、およそ減少規模が大きくなるほど高くなっている。また、「第三者要因による出荷・販売減」についても、減少額が500万円未満まではほぼ同程度の割合であるが、500万円以上になるとその割合が高まり、1,000万円以上では63%を占めている。一方、「自主的・予防的な事業休止による出荷・販売減」については、減少額が比較的小さい規模では40%前後を占める主要因となっているが、減少額が大きくなるほどその割合は低くなっている。

これらの結果、間接被害の拡大においては、「自社の器物損壊」と「第三者要因」の2要因が大きく関わり、特に500万円以上の被害規模になると、「第三者要因」が被害拡大に大きく影響していると推測される。

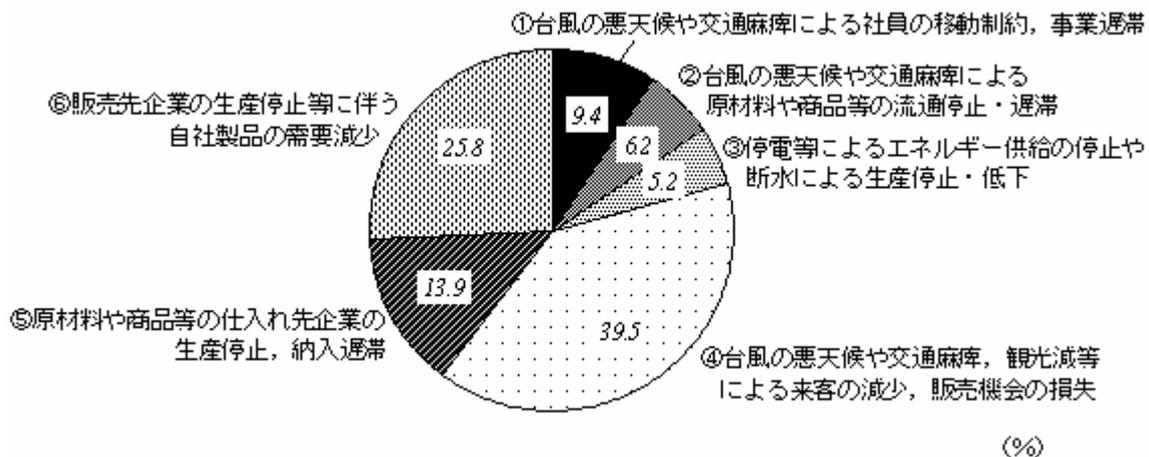
図表 . 22 出荷・販売額の減少要因（出荷・販売減少規模別、被害金額ベース）



c. 第三者要因の内訳

上記bでみた「第三者要因による出荷・販売減」について、その第三者要因をさらに具体的な6つの要因に分解し、それらの構成割合を示したのが図表 . 23 である。最も大きな減少要因は ④の「台風の悪天候や交通麻痺、観光減等による来客の減少、販売機会の損失」であり、第三者要因全体の39%を占めている。次いで、 ⑤の「販売先の生産停止等に伴う自社製品の需要減少」が26%を占めている。

図表 . 23 第三者要因による出荷・販売減の内訳



(注) については、広島県全体の被害推計を行う際に、産業連関表を用いて別途波及分の推計を行うため、構成比はこの波及分だけ大きくなる。したがって、ここで示している割合はあくまで暫定値となる。

図表 . 24 第三者要因による被害の分類（発生経路・発生要因別、暫定値）

発生経路 発生原因	生産要素の 調達制約要因	製品・サービスの 需要減少・販売支障要因	構成比
インフラ混乱 要因	①台風の悪天候や交通麻痺による社員の移動制約、事業遅滞 ②物流機能の麻痺による原材料や商品等の流通停止・遅滞（調達側） ③停電等によるエネルギー供給の停止や断水による生産停止・低下 （21%）	②物流機能の麻痺による原材料や商品等の流通停止・遅滞（販売側） ④台風の悪天候や交通麻痺、観光減等による来客の減少、販売機会の損失 （39%）	60%
企業間取引要 因	⑥原材料や商品等の仕入れ先企業が生産停止、納入遅滞 （14%）	⑤販売先企業の生産停止等に伴う自社製品の需要減少 （26%）	40%
構成比	35%	65%	

(注) 「物流機能の麻痺による原材料や商品等の流通停止・遅滞」については、調達側と販売側の両方の要因が含まれていると考えられるが、表中の調達制約要因と需要減少・販売支障要因の構成比算出の際には、前者の方に含めている。

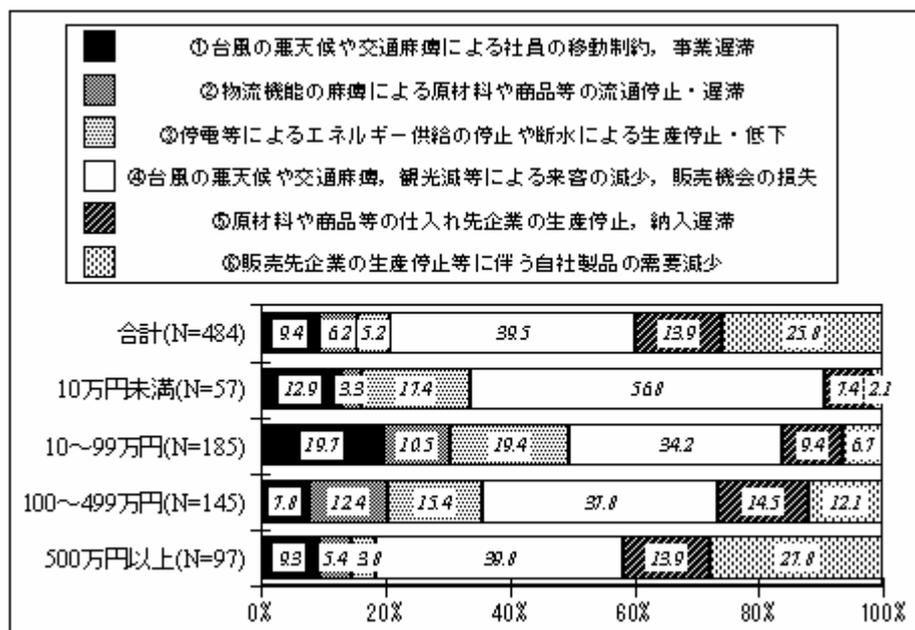
また、被害の発生要因の視点から、インフラの混乱を主要因とした出荷・販売減（～）と、企業間の取引要因による出荷・販売減（～）に大別すると（図表 .24 参照）、前者のインフラ混乱要因が 60%、後者の企業間取引要因が 40%と、前者の方がやや大きくなっている（図表 .23 注参照）。ただし、インフラ混乱による被害の過半を占めている「台風の悪天候や交通麻痺、観光減等による来客の減少、販売機会の損失」については、第 2 章 2（2）でみたように、台風の悪天候そのものや地域イメージの損失など、インフラ混乱以外の要因にも影響を受けていると考えられる点に留意し、若干割り引いて考える必要がある。

さらに、被害の発生経路の視点から、生産要素の調達制約要因による出荷・販売減（～）と、製品・サービスの需要減少・販売支障要因による出荷・販売減（～）に大別すると、後者が全体の 65%を占め、前者（35%）を大きく上回っており、インプット側の供給制約よりもアウトプット側の需要減少の方が、より大きな間接被害の要因となっていることが分かる。

#### d. 第 3 者要因による間接被害拡大の要因（第 3 者要因の分解）

それでは、第 3 者要因による間接被害の大きさに対して、上記の要因はどのように関わっているのだろうか。図表 .25 は、第 3 者要因による出荷・販売減少額の規模別にそれらの要因を示したものである。これをみると、被害額 10 万円未満では、「来客の減少、販売機会の損失」を中心に、インフラ混乱要因が 90%と大部分を占めている。しかし、被害規模が大きくなるほど、図中 ④の企業間取引要因の割合が高くなっており、特に、「販売先企業の生産停止等に伴う自社製品の需要減少」についてはその傾向が顕著である。反対に図中 ①のインフラ混乱要因の割合は、被害規模が大きくなるほど低くなっている。その結果、被害額 500 万円以上では、インフラ混乱要因の割合は 58%にとどまり、企業間取引要因が 42%と相対的に高い割合を占めている。これらから、間接被害の拡大に対しては、インフラ混乱要因よりも企業間取引要因の拡大が大きく影響しているといえる。

図表 .25 第 3 者要因による出荷・販売減の内訳（第 3 者要因による出荷・販売減少規模別）



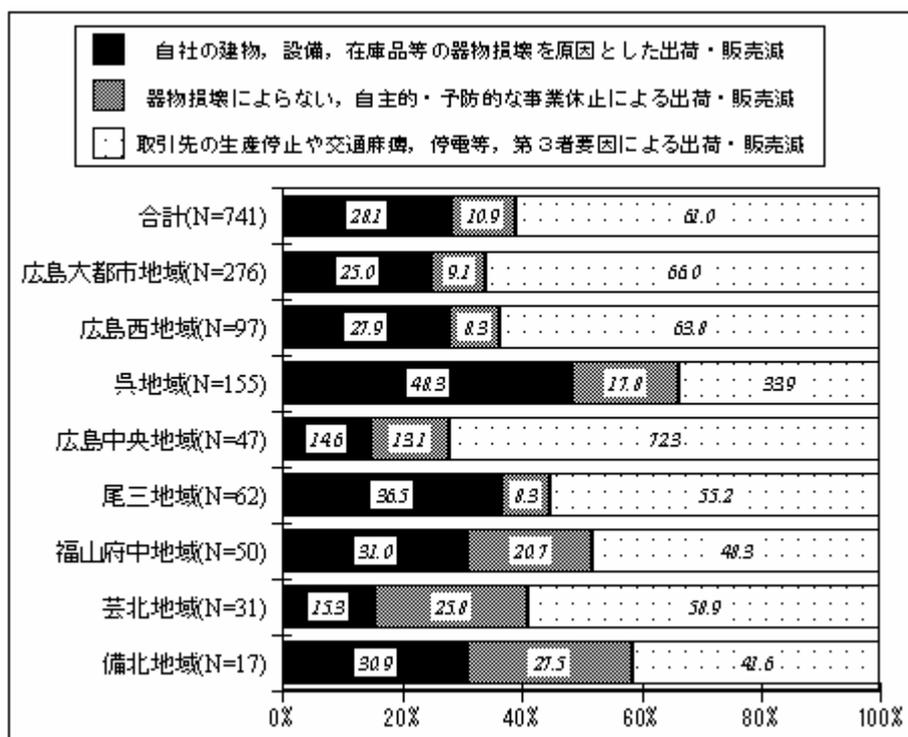
e . その他，所在地別・業種別の傾向

(所在地別の傾向)

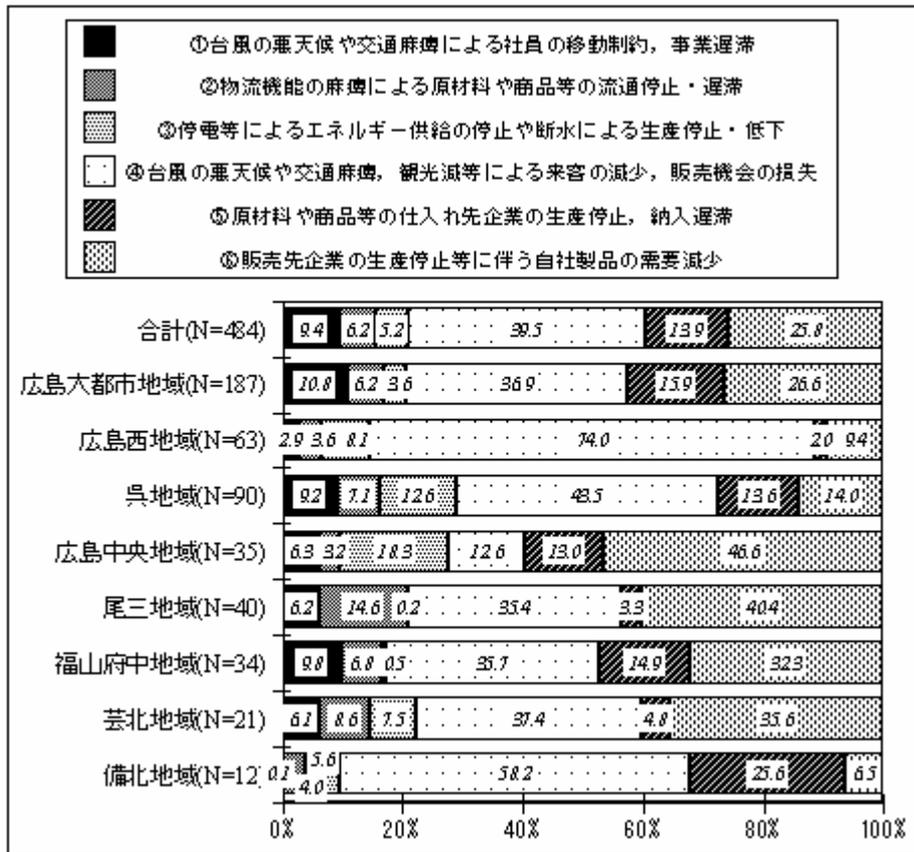
上記でみた間接被害の要因について，事業所の所在地別に集計したのが図表 .26，図表 .27 である。まず，自社要因・第3者要因別にみると（図表 .26），台風の進行ルートに近く，直接被害の大きかった呉地域において「自社の器物損壊を原因とした出荷・販売減」の割合が48%と全体平均を大きく上回っているのが目立つ。一方，広島中央地域では「第3者要因による出荷・販売減」が72%を占めるなど，地域によって被害構成は比較的大きな差がみられる。

また，第3者要因の内訳についても（図表 .27），地域によってかなり大きな相違がみられる。広島西地域では，「来客の減少，販売機会の損失」が74%と高い割合を占めているのが目立つ。呉地域でも，それを含めたインフラ混乱要因（図中 ~ ）がかなり高い割合を占めている。一方，広島中央地域や尾三地域，福山府中地域など，県中部・東部地域では，「販売先企業の生産停止に伴う自社製品の需要減少」を中心に，企業間取引要因が大きな割合を占めており，県西部で発生した被害が，企業間の取引関係を通じてこれらの周辺地域に拡大しているものと推測される。

図表 .26 出荷・販売額の減少要因（所在地別）



図表 . 27 第 3 者要因による出荷・販売減の内訳（所在地別）

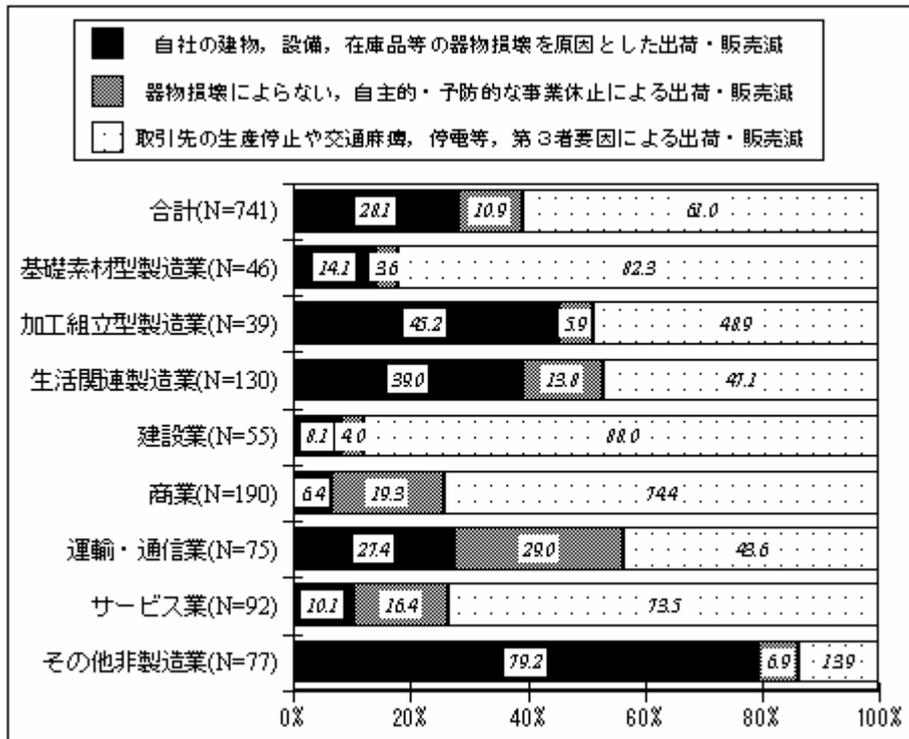


（業種別の傾向）

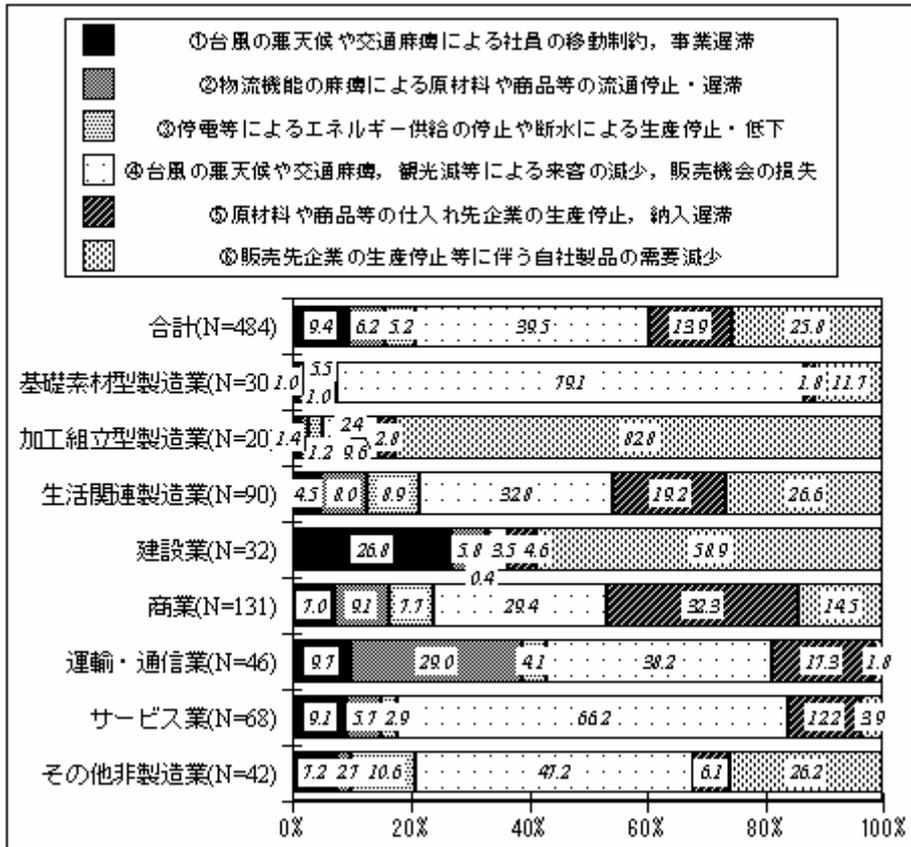
さらに，上記要因を業種別に集計したのが図表 . 28，図表 . 29 である。まず，自社要因・第 3 者要因別にみると（図表 . 28），加工組立型製造業，生活関連製造業で「自社の器物損壊を原因とした出荷・販売減」の割合がそれぞれ 45%，39%と高いのが目立つ。これは，今回の台風が同業種の集積度が高い広島・呉地域付近を通過し，直接被害の発生率が高かったことに加え，資本集約的な同業種において自社の器物損壊が生産により大きなダメージを与える（器物損壊に対する出荷・販売への影響度が高い）ことによるものと推測される。一方，労働集約的な商業や建設業，サービス業では，器物損壊による影響が比較的軽微なのに加え，販売面に直結する集客や人の流れが，台風の悪天候や交通麻痺等の状況に大きく左右されることから，「第 3 者要因による出荷・販売減」のウェイトが相対的に高くなっている。また，乗客や運搬物資の安全性が最重視される運輸・通信業では，「自主的・予防的な事業休止による出荷・販売減」の割合が相対的に高いのが特徴的である。

また，第 3 者要因の内訳をみると（図表 . 29），業種によって大きな違いがみられる。加工組立型製造業では，「販売先企業の生産停止等に伴う自社製品の需要減少」が 83%と大部分を占めており，中間投入比率が高く，相対的に幅広い取引構造を持つ製造業において，企業間取引要因が大きな被害要因となっていることが分かる。一方，一般消費者からの需要が多くを占めるサービス業などでは「来客の減少，販売機会の損失」が大きな被害要因となっている。

図表 . 28 出荷・販売額の減少要因（業種別）



図表 . 29 第3者要因による出荷・販売減の内訳（業種別）

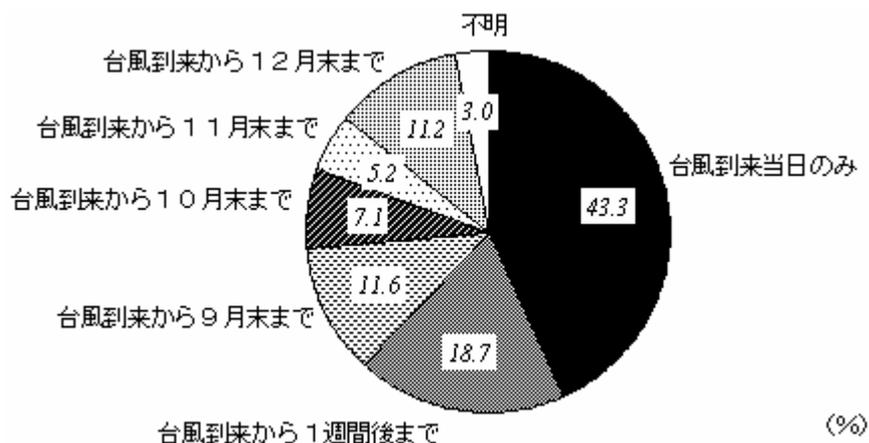


## 被害発生期間（間接被害の長期化）による影響

### a．出荷・販売額が減少した期間

間接被害（出荷・販売減少）の大きさは、被害発生期間の長さにも大きな影響を受けると考えられる。そこで、まず上記の出荷・販売額の減少がどのくらいの期間中に発生したのかをみると（図表 ．30）、「台風到来当日のみ」が43%と最も多い一方で、9月7日の台風到来から約1カ月以上（「台風到来から10月末まで」以降）の被害期間の事業所も24%と多くを占めている。なかでも、「台風到来から12月末まで」と被害期間が3カ月以上の長期にわたっている事業所が11.2%を占めるなど、未だ影響が出続けている事業所を含め、被害の長期化が深刻な事業所が少なからず存在している。

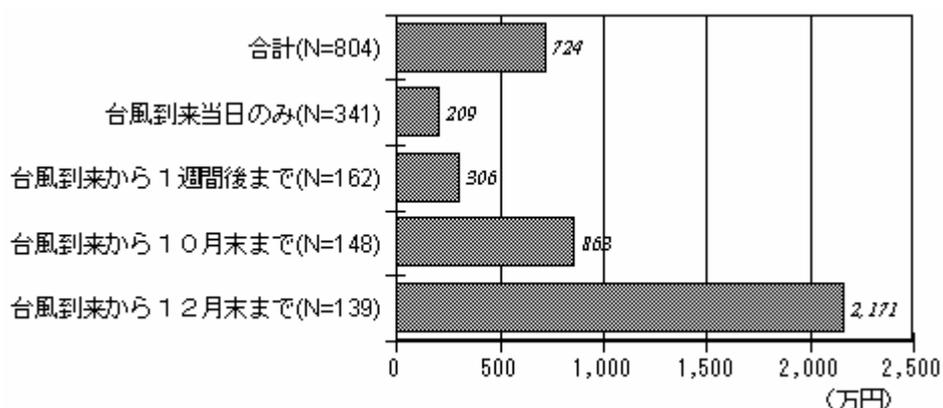
図表 ．30 出荷・販売額が減少した期間



### b．被害期間別の出荷・販売減少額

上記の被害期間別に出荷・販売減少の平均額をみると（図表 ．31）,被害期間が長くなるほど、平均被害額も大きくなっていることが分かる。「台風到来当日のみ」で被害が収束した事業所の平均減少額は209万円にとどまっているのに対し、「台風到来から12月末まで」と被害期間が4カ月にわたっている事業所では、2,171万円と10倍以上に拡大している。このように、被害の長期化は、出荷・販売減少額を押し上げる大きな要因となっている。

図表 ．31 出荷・販売減少の平均額（減少期間別）



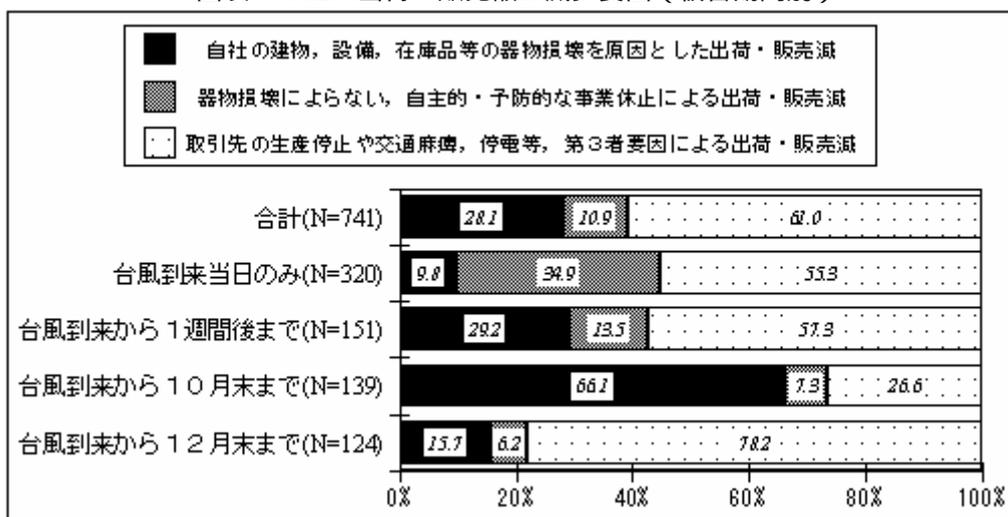
### c. 被害長期化の要因

それでは、このような出荷・販売額の長期化は、どのような要因によってもたらされていると考えられるのであろうか。上記の被害期間別の出荷・販売減少額を、前述 でみた自社要因・第三者要因別に分解したのが図表 .32 である。これをみると、被害が「台風到来当日のみ」だった事業所では、被害の半分以上が「第三者要因」によってもたらされている一方で、35%は「自主的・予防的な事業休止」によるものである点が特徴的である。「自主的・予防的な事業休止」は、台風が通過するまでの一時的なものとして行われるものであり、特にアクシデントがない限り、各事業所の見込み通りに短期で収束するものと考えられる。実際に、「自主的・予防的な事業休止」による被害割合は、被害期間が長い事業所ほど、相対的に小さくなっている。

一方、「自社の建物、設備、在庫品等の器物損壊を原因とした出荷・販売減」については、「台風到来から10月末まで」の期間に限り、被害期間が長いほど大きな割合を占めており、「台風到来から12月末まで」と被害が長期化した事業所ではその割合は小さくなっている。言い換えれば、同被害が相対的に大きい事業所は、被害期間が1～2カ月程度の間により多く集中している。このことから、台風到来から2カ月程度までは、「自社の建物、設備、在庫品等の器物損壊を原因とした出荷・販売減」の大きさが被害期間の長期化をもたらす一要因となっていることが推測される。

また、「台風到来から12月末まで」と被害が長期化した事業所の被害構成をみると、78%と大部分が「第三者要因」によって占められている。このことから、被害期間が2カ月以上のより長期にわたる場合、「自社の建物、設備、在庫品等の器物損壊」よりもむしろ、「第三者要因」による被害継続の要素がより強いと推測される。

図表 .32 出荷・販売額の減少要因（被害期間別）



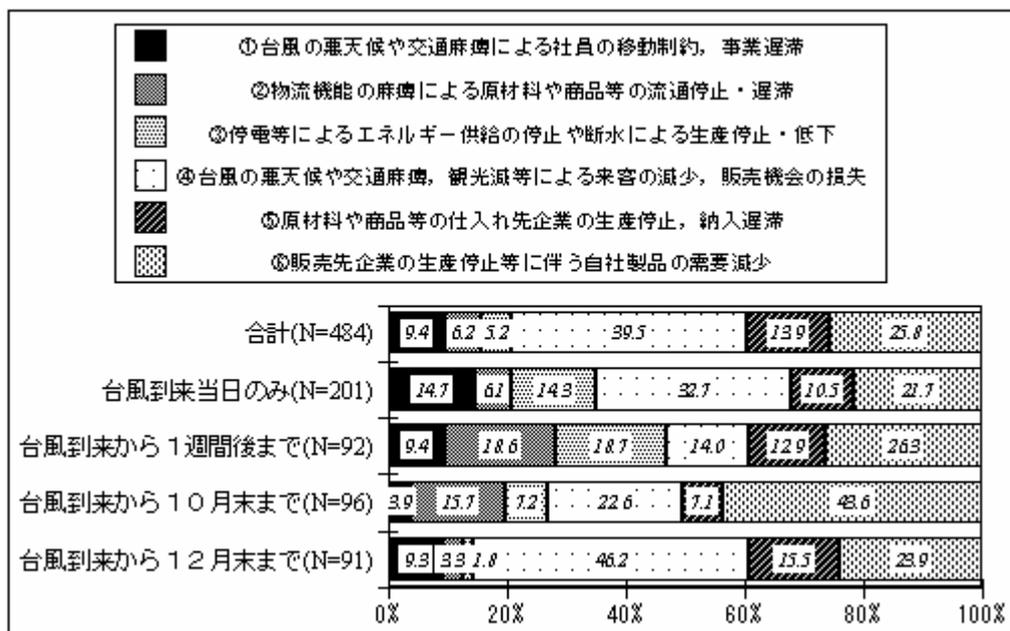
### d. 被害長期化の要因（第三者要因の分解）

上記のように、被害の長期化には、「第三者要因」による被害が大きく関わっていると考えられる。それでは、この「第三者要因」による被害をさらに分解してみた場合、特にどの要因が被害の長期化をもたらしていると考えられるのであろうか。図表 .33 をみると、インフラ混乱要因、企業間取引要因に大別してみた場合では、被害長期化との間で明確な傾向はみられ

ない。ただし、来客減少を除くインフラ混乱要因（図中 ～ ）は、交通や物流、エネルギー等の復旧に伴ってすみやかに機能回復するため、そのウェイトは1週間前後をピークに被害長期化とともに低下している。

そうしたなかで、「台風到来から12月末まで」と被害が長期化している事業所では、「台風の悪天候や交通麻痺、観光減等による来客の減少、販売機会の損失」および「原材料や商品等の仕入れ先企業の生産停止、納入遅滞」の2要因が大きな割合を占めている。前者の「来客の減少、販売機会の損失」については、台風到来当日は台風の悪天候による直接的な来客減少が大きいことから、当要因の被害割合が33%に達しているが、悪天候が回復してからはそうした直接的な影響がなくなる一方で、二次的な影響（地域のイメージ低下等）が残ることによって、被害が継続して発生しているものと考えられる。また、後者の「仕入れ先企業の生産停止、納入遅滞」については、企業間の取引関係の深化が進む一方で、相対的に事業リスクの観点からの取り組み（仕入れ先の分散、取引先を含めたリスク管理の推進等）の遅れによって、被害長期化の一要因となっていると考えられる。

図表 . 33 第三者要因による出荷・販売減の内訳（被害期間別）



### (3) 間接被害の「深さ」（従業者1人当たり被害額）の要因分析

上記では、間接被害額の大きさおよびその要因について分析を行ったが、各事業所における間接被害の事業活動への影響度については、被害額の大きさそのものだけでなく、各事業所の体力（事業規模）にも左右されると考えられる。したがって、以下では従業者1人当たり被害額を別途算出し、これによって間接被害の「深さ」について分析を行った。

#### 従業者1人当たり間接被害額の状況

従業者1人当たりの間接被害額（出荷・販売減少額）は、平均で27万円となっている。被害額の分布をみると（図表 . 34）、「3万円未満」と比較的影響の小さい事業所が36%を占め

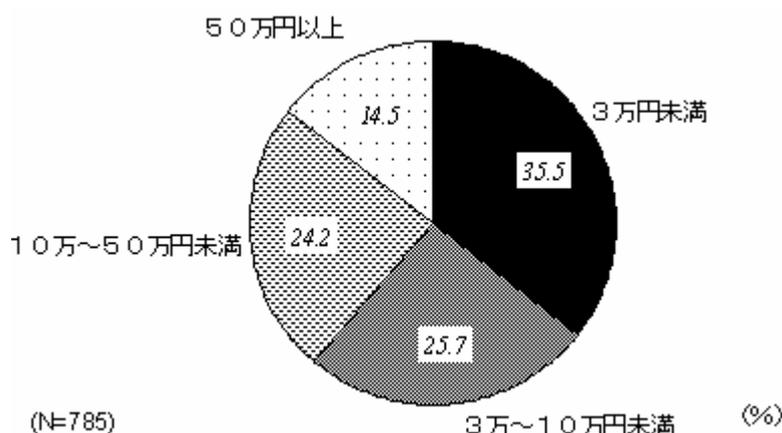
る一方で、「50万円以上」とわが国民間企業の1カ月の平均給与を上回る被害が発生している事業所も15%ある。

平均被害額を従業員規模別にみると(図表 . 35)、規模が小さい事業所ほど従業員1人当たりの間接被害額が大きくなっており、従業員5人以下の事業所では、1人当たり46万円の被害が発生している。一方、従業員301人以上では、図表 . 18 でみたように、被害金額そのものは突出して大きかったものの、従業員1人当たりに換算すると5万円にとどまっている。

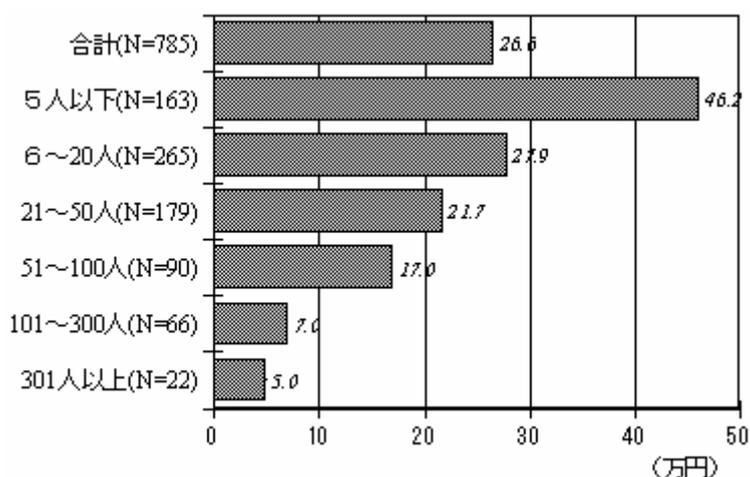
さらに、出荷・販売額の減少期間を従業員規模別にみると(図表 . 36)、規模が小さい事業所ほど減少期間が長期にわたっている傾向がみられる。これらから、被害の「深さ」、事業活動への影響という観点でみた場合、従業員1人当たり被害額でより大きく、被害期間も長期にわたっている中小・零細事業所ほど、被害のダメージはより深刻であると考えられる。

また、平均被害額を所在地別にみると(図表 . 37)、芸北地域を除く地域の1人当たり被害額は20~30万円程度の範囲にあり、地域間の差はあまり大きくない。さらに、業種別にみると(図表 . 38)、加工組立型製造業で63万円と全体平均を大きく上回っているのが目立つ。基礎素材型製造業でも40万円と高く、これらの製造業業種において、間接被害の深刻度はより大きくなっている。

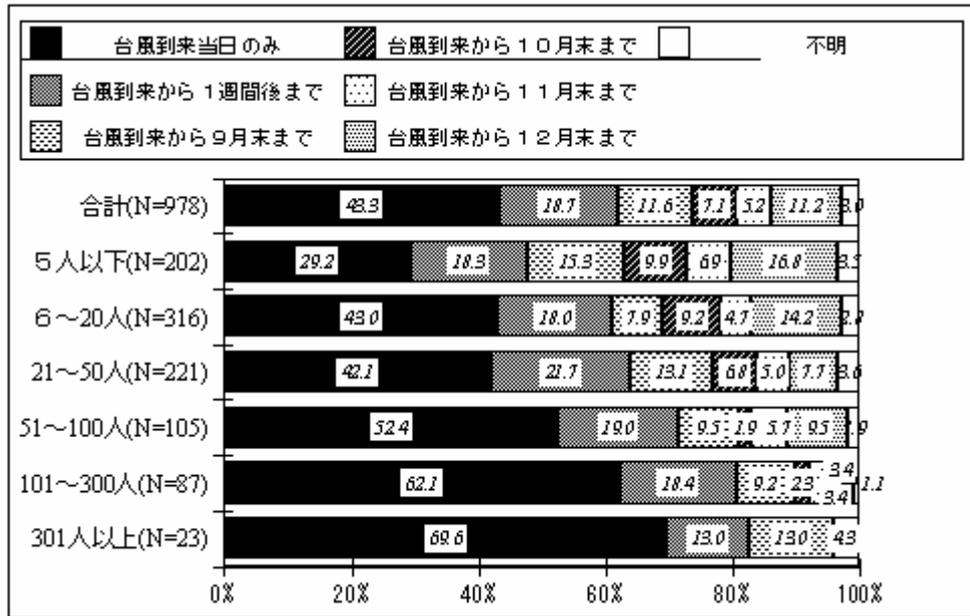
図表 . 34 従業員1人当たり間接被害額の分布



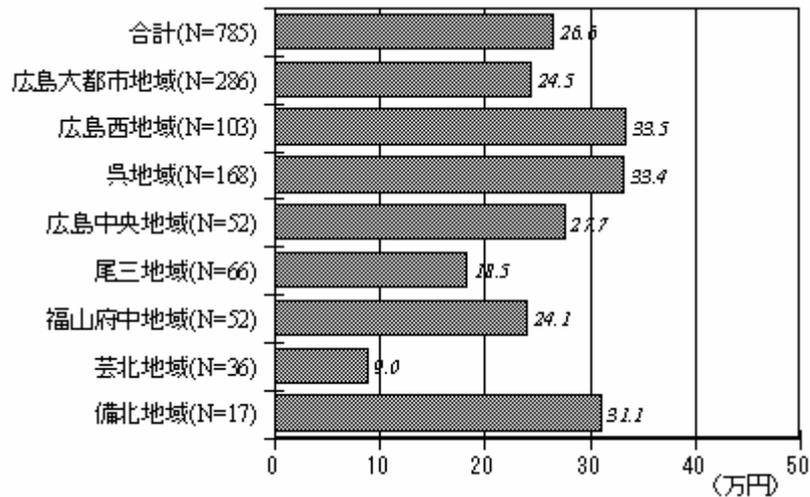
図表 . 35 従業員1人当たり間接被害額(従業員規模別)



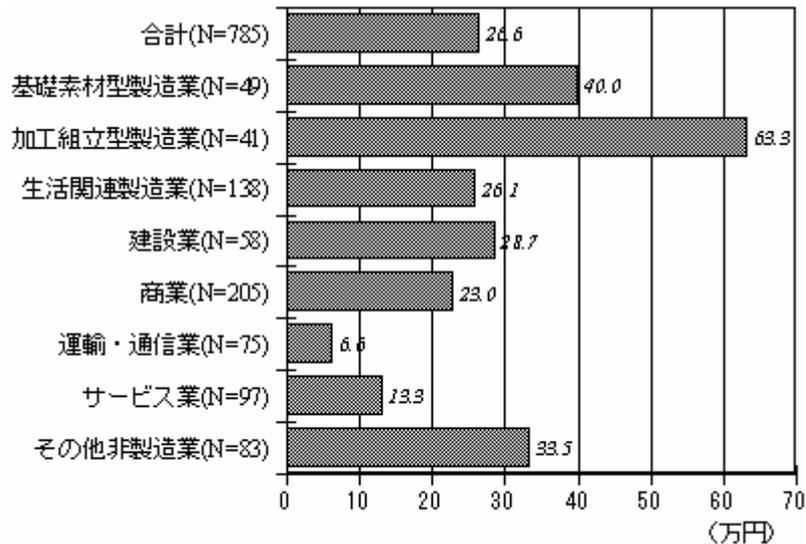
図表 . 36 出荷・販売額が減少した期間（従業者規模別）



図表 . 37 従業者1人当たり間接被害額（所在地別）



図表 . 38 従業者1人当たり間接被害額（業種別）



## 従業者1人当たり被害額の要因分析

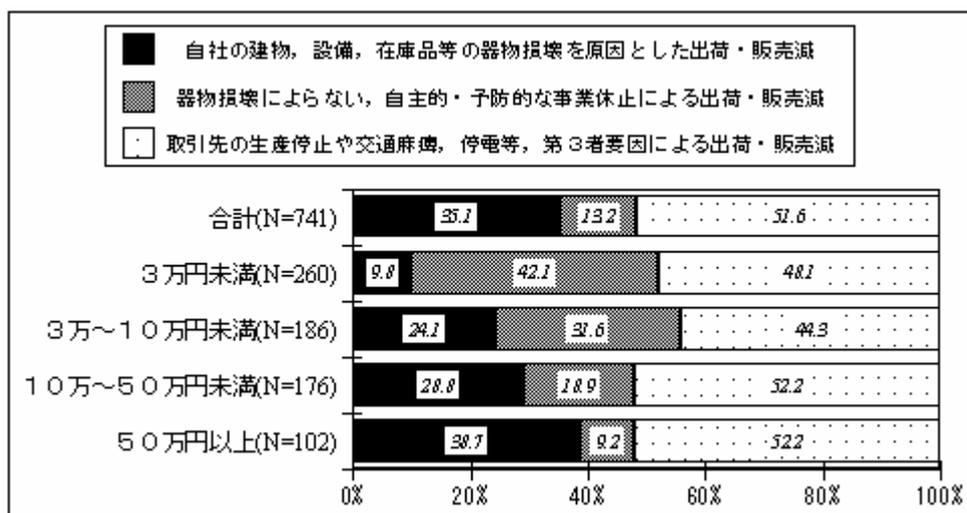
### a. 自社要因・第3者要因への分解

それでは、このような間接被害の深さ、被害の深刻度は、どのような要因によってもたらされていると考えられるのであろうか。上記の従業者1人当たり間接被害額を、前述の自社要因・第3者要因別に分解したのが図表 .39である。これをみると、従業者1人当たりの被害規模が大きくなるほど、「自社の器物損壊を原因とした出荷・販売減」の割合が高く、反対に「自主的・予防的な事業休止による出荷・販売減」の割合が低くなっている。「第3者要因による出荷・販売減」の割合は、いずれの被害規模でも50%前後を占め、大きな相違はみられない。こうした傾向は、図表 .22でみた、間接被害額そのものの要因分析の結果とほぼ同様であるが、そうしたなかで「自社の器物損壊を原因とした出荷・販売減」の割合の拡大幅がより大きい傾向がみられ、間接被害の深さ、被害の深刻度の拡大において、同要因がより大きく影響していることが推測される。

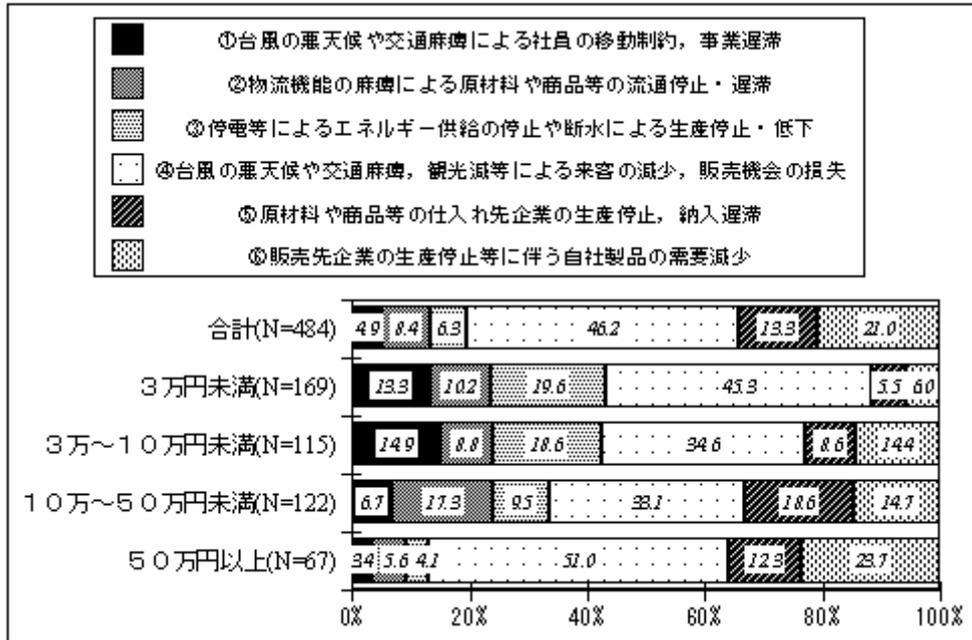
### b. 第3者要因の内訳

上記aでみた「第3者要因による出荷・販売減」をさらに具体的な6つの要因に分解してみると（図表 .40）、従業者1人当たりの被害規模が大きくなるほど、「販売先企業の生産停止等に伴う需要減少」を始めとした企業間取引要因の割合が高くなっており、反対に「停電等によるエネルギー供給や断水による生産停止・低下」を始めとしたインフラ混乱要因（「交通麻痺等による来客の減少・販売機会の損失」を除く）の割合が低くなっている。「来客の減少・販売機会の損失」については、各被害規模で最も大きな要因となっており、特に50万円以上の被害規模になると51%と多くを占めている。こうした結果は、間接被害額そのものの要因をみた図表 .25の結果と比べると、被害規模の拡大に対する影響要因の傾向がより明瞭に現れているといえる。これらの結果、第3者要因に基づく被害の深さ、深刻度の拡大においては、「台風の悪天候や交通麻痺、観光減等による来客の減少・販売機会の損失」とともに、企業間の取引関係の要因が大きく影響していると考えられる。

図表 .39 従業者1人当たり間接被害額の要因（従業者1人当たり間接被害規模別）



図表 . 40 第 3 者要因による従業者 1 人当たり間接被害額の内訳  
(第 3 者要因による従業者 1 人当たり間接被害規模別)



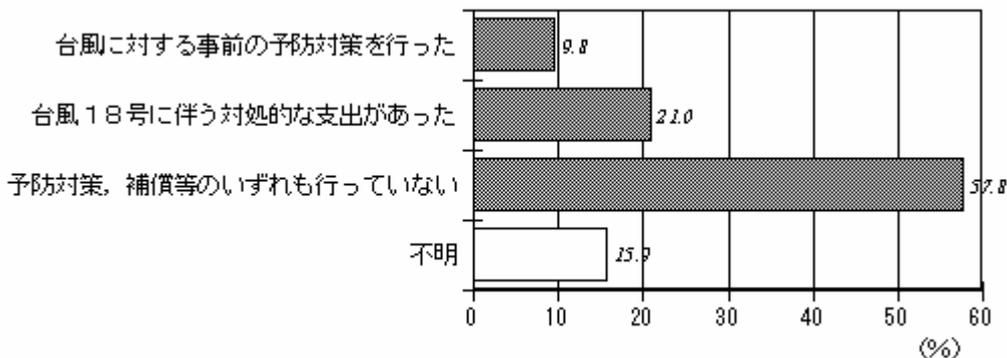
### 3. その他, 予防対策や災害への対処等について

#### (1) 台風への予防対策や応急・代替的対処に伴う支出増加の状況

##### 予防対策や応急・代替的対処に伴う支出増加の有無

上記でみてきた, 台風による直接被害や間接被害に加えて, 台風に関連する“広義”の費用・支出として, 台風被害を軽減・防止するための事前の予防対策や台風到来時の応急・代替的対処に伴う支出増加が挙げられる。こうした予防対策・対処支出の状況をみると(図表 . 41), 「台風に対する事前の予防対策を行った」という事業所は 10%, 「台風 18 号に伴う処处的な支出があった」という事業所は 21% で, 58% と多くの事業所では, 「予防対策, 補償等のいずれも行っていない」としている。

図表 . 41 台風に対する予防対策や応急・代替的対処の有無



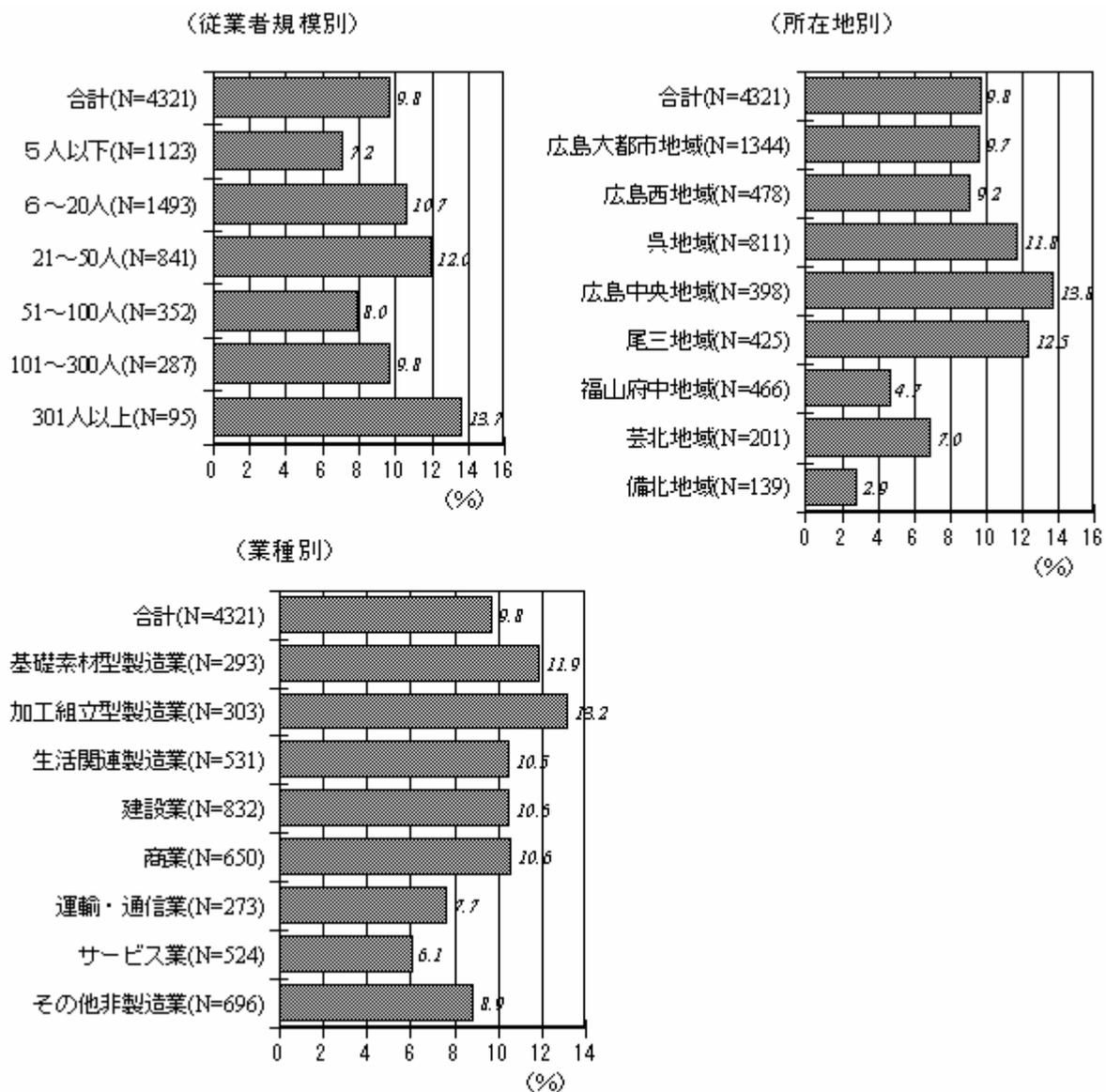
### 属性別の予防対策の実施状況

こうした予防対策の実施状況について、属性別にみたのが図表 42である。まず、従業者規模別にみると、301人以上の大規模事業所で実施割合が最も高く、14%となっている。また最も低いのは5人以下の小規模事業所であるが、そのほかの規模においては、規模の大きさと実施割合との間に相関関係はみられない。

所在地別にみると、呉地域、広島中央地域、尾三地域といった、県央付近の瀬戸内海沿岸部において、予防対策の実施割合がやや高くなっている。一方、備北地域、福山府中地域、芸北地域など、山間部や県東部においては、全体平均を大きく下回っている。

業種別にみると、加工組立型を始めとした製造業で、予防対策を実施している事業所がやや多い傾向がみられる。一方、サービス業や運輸・通信業といった非製造業種では、相対的に実施割合が低い傾向がみられる。

図表 42 台風に対する予防対策の実施状況



### 予防対策，対処支出の支出額

これらの台風に関する予防対策，および今回の台風18号に伴う応急・代替的対処による支出に係る金額についてみると（図表 .43），予防対策の平均支出額は183万円，台風18号に伴う応急・対処の平均支出額は175万円となっている。これらの金額は，今回把握した台風18号による直接被害額の3分の1，間接被害額の4分の1程度の水準となっている。

なお，第 章でみたように，こうした対策費用の支出は，これと表裏一体的に請負企業側の売上増をもたらすものであり，地域全体で見れば必然的にプラス・マイナスが相殺されるため，地域経済の付加価値減少を伴わないものである。したがって，今回の調査では，これらの支出額を間接被害の一部としては扱わず，以降の被害額推計の対象には含めていない。

図表 .43 台風18号による広島県内の予防対策支出額，応急・対処的支出額(アンケート把握分)

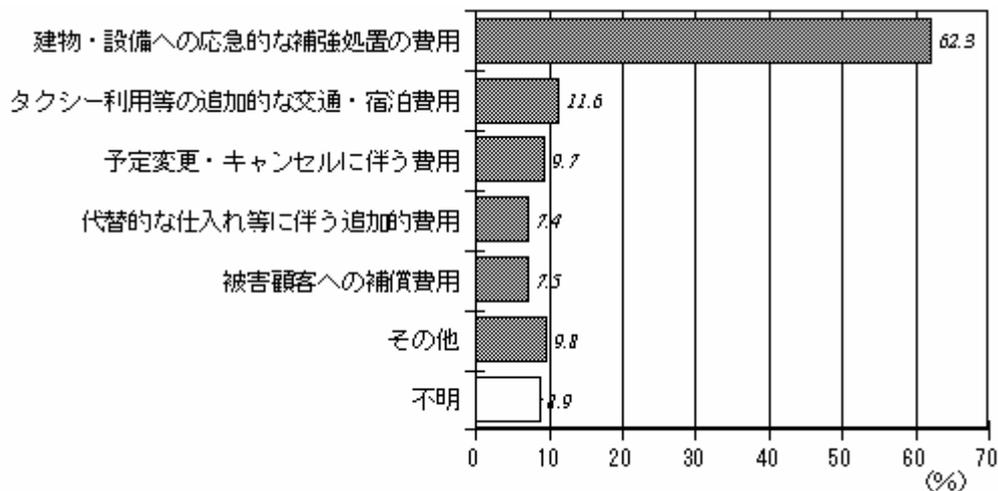
	合計額 (万円)	平均額 (万円)	最大額 (万円)	最小額 (万円)	標準偏差	有効サンプル数
予防対策支出額	56,974	183	18,000	1	1,088	311
応急・対処的支出額	116,633	175	7,000	1	505	665

### 応急・代替的対処における支出内容

台風18号に伴う応急・代替的対処による支出について，その内容をみると（図表 .44），「建物・設備への応急的な補強処置の費用」が62%と大部分を占めており，その他の支出内容はいずれも10%前後と少数にとどまっている。

これらを業種別にみると（図表 .45），いずれの業種も「建物・設備への応急的な補強処置の費用」が大部分を占めているが，特に設備集約的な基礎素材型製造業における割合が高い。そのほか，従業者による顧客対応が必要なサービス業，商業において「タクシー利用等の追加的な交通・宿泊費用」が，予約が必要な路線便等を持つ運輸・通信業において「予定変更・キャンセルに伴う費用」が2割近くの事業所で発生している点が目立つ。

図表 .44 応急・代替的対処における支出内容



図表 .45 応急・代替的対応における支出内容(業種別)

(%)

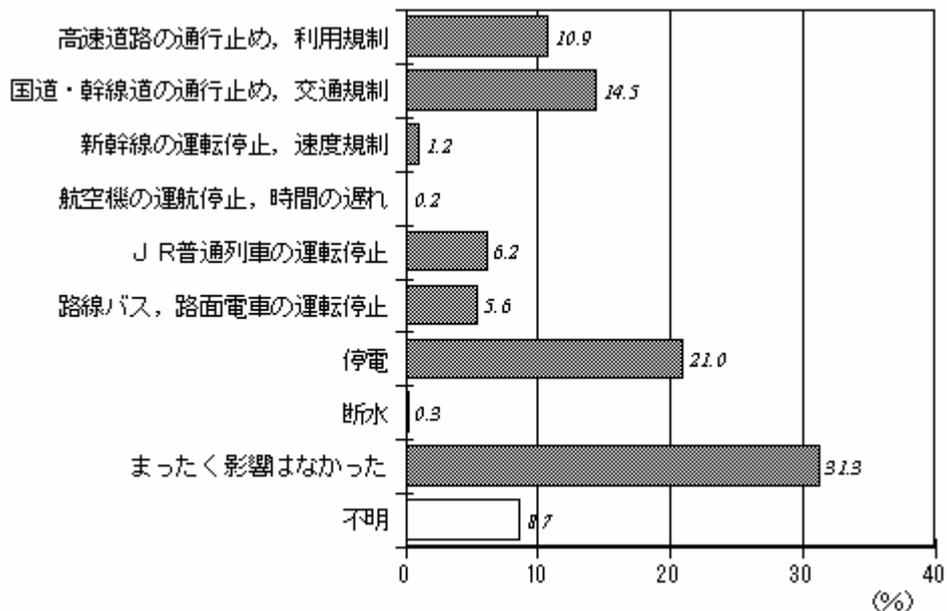
	建物・設備への応急的な補強処置の費用	タクシー利用等の追加的な交通・宿泊費用	予定変更・キャンセルに伴う費用	代替的な仕入れ等に伴う追加的費用	被害顧客への補償費用	その他	不明
合計(N=907)	62.9	11.6	9.7	7.4	7.5	9.8	8.9
基礎素材型製造業(N=69)	79.4	6.9	6.9	7.9	6.9	1.6	7.9
加工組立型製造業(N=77)	64.9	9.9	10.4	5.2	9.9	10.4	9.1
生活関連製造業(N=180)	69.1	9.2	10.0	10.0	4.6	19.8	10.0
建設業(N=155)	61.9	12.9	10.9	6.5	11.6	10.9	8.4
商業(N=149)	59.4	15.4	4.9	7.7	6.9	19.9	12.6
運輸・通信業(N=68)	61.8	8.8	19.1	4.4	19.2	8.8	2.9
サービス業(N=94)	57.4	18.1	14.9	5.9	7.4	8.5	6.4
その他非製造業(N=129)	62.6	14.6	4.9	8.1	5.7	8.1	9.8

(2) ライフライン(交通, エネルギー等)の混乱による影響

交通麻痺や停電など、県内で幅広く発生したライフラインの混乱について、具体的にどの混乱による影響が大きかったのかをみたのが図表 .46 である。最も多く挙げられているのは「停電」で、21%の事業所が何らかの影響を受けている。次いで、「国道・幹線道の通行止め、交通規制」や「高速道路の通行止め、利用規制」が挙げられており、交通機関のなかでは、特に道路網の混乱が経済活動に影響を与えていることが分かる。これらの結果、全体の6割近くの事業所が、インフラの混乱によって何らかの影響を受けている(「まったく影響はなかった」という事業所は31%)。

これらを所在地別にみると(図表 .47)、「停電」の影響は、広島西地域を始めとした県西部地域に集中している。一方、「国道・幹線道の通行止め、交通規制」については、ほぼ県内全域で同じように影響が発生しており、「高速道路の通行止め、利用規制」についても、山

図表 .46 影響の大きかったライフライン混乱の内容



陽道から離れた呉地域での影響がやや少ないものの、同様の傾向がみられる。道路網の影響は、災害集中地域だけでなく、広域的に広がっていることが分かる。そのほか、「JR普通列車の運転停止」や「路線バス、路面電車の運転停止」といった公共交通網については、こうした機能の集積度の高い広島都市地域において、より大きな影響が発生している。

また、業種別にみると（図表Ⅱ.48）、「停電」による影響は、電力需要の大きい製造業に限らず、すべての業種でほぼ同じように発生している。一方、道路網については、直接の利用主体である運輸・通信業での影響が大きいのが目立つ。特に「高速道路の通行止め、利用規制」についてはその傾向が強い。ただし、そのほかの業種についても、道路網の影響は少ない。一方、公共交通網については、特に一般消費者の来客に影響が生じるため、サービス業や商業でやや影響が大きくなっている。

図表Ⅱ.47 影響の大きかったライフライン混乱の内容（所在地別）

(%)

	高速道路の通行止め、利用規制	国道・幹線道の通行止め、交通規制	新幹線の運転停止、速度規制	航空機の運航停止、時間の遅れ	JR普通列車の運転停止	路線バス、路面電車の運転停止	停電	断水	まったく影響はなかった	不明
合計(N=4321)	10.9	14.5	1.2	0.2	6.2	5.6	21.0	0.3	31.3	8.7
広島都市地域(N=1344)	12.9	14.5	1.6	0.4	10.4	11.5	24.1	0.3	18.2	6.0
広島西地域(N=478)	10.3	14.9	0.4	0.2	5.6	4.0	32.4	0.4	25.5	6.3
呉地域(N=811)	4.8	16.4	0.2	0.1	6.2	5.5	28.7	0.9	27.9	9.2
広島中央地域(N=398)	8.3	13.8	0.3	0.3	4.5	0.8	21.1	-	38.2	12.8
尾三地域(N=425)	15.8	16.0	1.6	-	3.5	0.9	6.6	-	44.9	10.6
福山府中地域(N=466)	13.9	11.6	3.0	0.2	3.0	1.1	6.7	-	49.8	10.7
芸北地域(N=201)	12.9	16.4	-	0.5	-	2.5	14.9	-	41.8	10.9
備北地域(N=139)	9.4	7.9	1.4	-	2.9	3.6	11.5	-	56.1	7.2

図表Ⅱ.48 影響の大きかったライフライン混乱の内容（業種別）

(%)

	高速道路の通行止め、利用規制	国道・幹線道の通行止め、交通規制	新幹線の運転停止、速度規制	航空機の運航停止、時間の遅れ	JR普通列車の運転停止	路線バス、路面電車の運転停止	停電	断水	まったく影響はなかった	不明
合計(N=4321)	10.9	14.5	1.2	0.2	6.2	5.6	21.0	0.3	31.3	8.7
基礎素材型製造業(N=293)	9.9	19.1	0.7	0.3	3.8	3.4	27.3	0.3	27.0	8.2
加工組立型製造業(N=303)	13.5	11.6	1.0	0.3	6.6	2.3	21.1	1.3	32.3	9.9
生活関連製造業(N=531)	12.8	15.3	1.1	0.6	4.5	5.8	24.7	0.2	27.3	7.7
建設業(N=832)	6.7	13.7	1.0	0.1	3.5	4.1	17.5	0.2	44.8	8.3
商業(N=650)	10.6	15.8	1.1	0.2	7.7	6.9	21.2	-	27.4	9.1
運輸・通信業(N=273)	31.1	21.2	2.2	0.4	2.2	3.3	12.5	-	17.2	9.9
サービス業(N=524)	8.4	12.8	1.9	0.2	8.8	11.3	22.7	0.2	26.1	7.6
その他非製造業(N=696)	8.6	11.9	1.0	0.1	9.8	4.6	21.7	0.6	34.3	7.3