

### 第3章 台風襲来時の対策

#### ポイント

◎**天気予報等により、積極的に気象情報を収集する。**

○台風の襲来前に、事前の準備をしっかりと行う。

- ① 戸締り、補強等の対策、② 飛来物等への対策、③ 強風への対応、  
④ 潮風害への対応、⑤ 周辺の施設、機械の点検

○台風の進行方向の右側は、特に、強風に注意する。

○骨材の保護のため、事前に積極的に被覆材を破った方が、施設への被害が少なくなる場合もある。

○**台風通過中は、人命優先のため無理な作業は絶対に行わないこと。**

○台風通過後は早急に施設を見回り、作物の生育回復のため、潮風害対策等の当面の対策を徹底する。

台風は熱帯低気圧で、中心付近の最大風速が17m/s以上のものを指し、最大風速が60m/s以上のものもあります。したがって、台風が来襲すると農作物の倒伏、茎葉の折損、落葉、落果などが発生し、収量の低下をきたします。また、農業施設の温室、ハウス、畜舎等の倒壊、破損を引き起こします。

台風による強風害は7～10月に多く、特に、**台風の進行方向の右側では、風が強くなる**ことが知られており、注意が必要です。

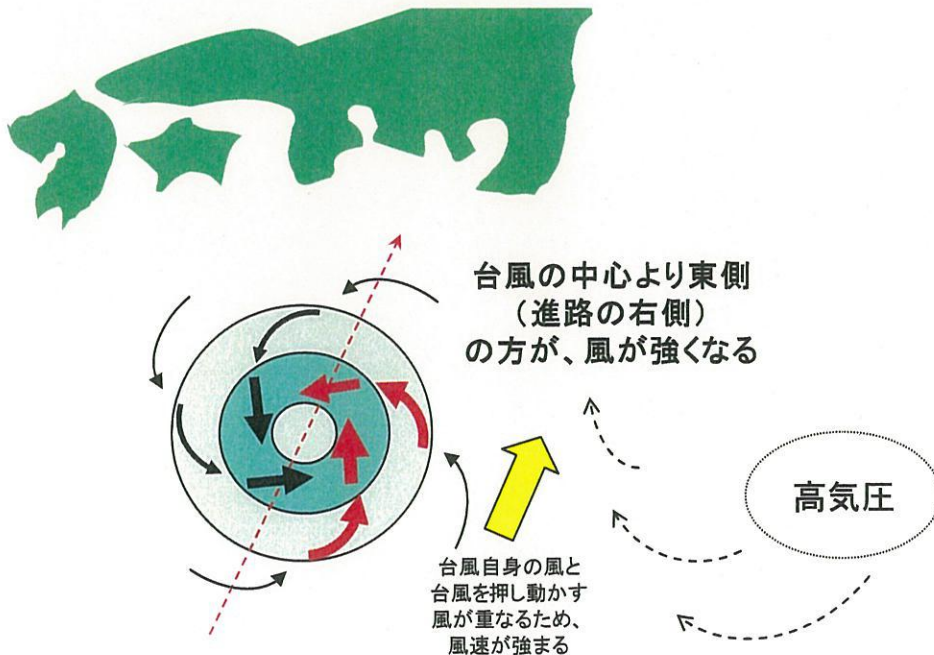


図-23 台風の進路と強風域の関係



## (1) 台風接近前までに行う事前対策（1～2日前まで）

### ① 戸締り、補強等の対策（温室・ハウス共通）

- ・台風が接近してきたら、よく見回って、戸締まりをしっかりと行う。
- ・天窗、換気扇、出入り口など外部と通じている部分はしっかりと固定する。

### ② 飛来物等への対策（温室・ハウス共通）

- ・風に飛ばされたものが、ハウスに当たって破損する場合も多いので、施設の周囲はよく整理し、風に飛ばされやすいものは片づけておく。

### ③ 強風への対応（パイプハウス等）

- ・連棟ハウスの外側の棟は、特に筋交いを入れ補強したり、ターンバックルなどで柱を連結したりする。特に、風上側となるハウスは、浮き上がり防止のアンカーや外部補強金具を用いて、肩の部分の補強を行っておく。
- ・妻部に近い1スパン分（2m）と側面部の風当たりの強い部分には寒冷紗などを張っておく。（緩んでいる場合には、しっかりと締める）
- ・マイカー線使用のハウスは、締め付けを十分にし、時々点検し増締めを行う。
- ・差し込み型の小型ハウスのマイカー線は、必ず土際まで下げ、抜けたり、はずれたりしないように十分に固定しておく。
- ・出入り口の扉（戸車）を点検し、強風で外れないようにしっかりと固定する。
- ・側面部分は被覆材がめくれないように、パッカー等で固定する。

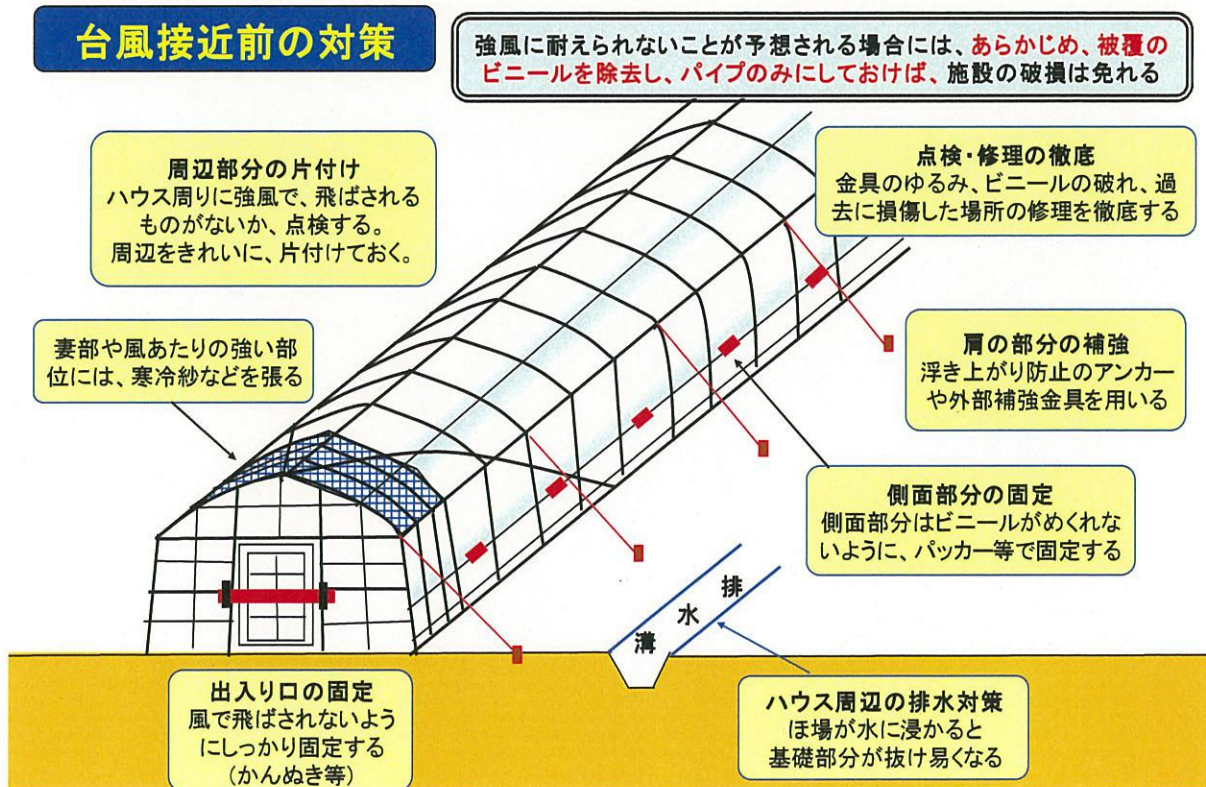


図-24 パイプハウスの強化事例



#### ④ ガラス温室・屋根型ハウス等の強風対策

- ・アルミサッシ等の施錠できる**出入り口は、しっかりとカギを閉める。**
- ・屋根のガラス（被覆材）は、風の吹いてくる方向の反対側の方が吹き上げられるので、吹き上がりを防止する補強対策をあらかじめ行っておく。
- ・ガラスが風圧そのもので破損することは比較的少ない。風に飛ばされたものが当たって破損することが多いので、**温室周辺はよく整理し、風に飛ばされやすいものは事前に片付けておく。**
- ・風が強く吹きぬける場所では、あらかじめ**防風ネット**を設置しておく。
- ・天窓を閉めた状態でも隙間がある場合には、強風時に破損する恐れが高いため、完全に密閉できるように、**普段からメンテナンスを怠らないようにする。**

#### ⑤ 潮風害への対応（共通）

- ・**潮風害の危険性がある時は、すぐ散水できるよう事前に準備しておく。**
- ・**停電となる場合も考えて、タンクにあらかじめ水を用意し、動力噴霧機を利用した散水等の対応策も準備しておく。（動力噴霧機の燃料等も確保しておく。）**

#### ⑥ 周辺の施設、機械の点検（共通）

- ・燃料タンクは十分固定しておき、燃料コックは締めておく。また、燃料パイプも破損しないように点検・補強しておく。
- ・ハウス周辺の排水対策をしっかりと行っておく。**ほ場が水に浸かるとハウスの基礎部分の強度が低下し、抜けやすくなってしまう。**
- ・浸水が懸念されるほ場では、排水用ポンプを設置するなどして浸水害を防ぐ。

## (2) 台風襲来直前の施設管理

### (台風通過中は、人命優先のため、原則的に無理な作業は行わない。)

- ① **台風の進行方向や風速をテレビ・ラジオ等で確認し、風の方向に注意する。**
- ② 施設内部や外部の補強作業の際には、必ずヘルメットを着用し、安全を図る。
- ③ 窓の自動開閉装置、暖房機、開閉式換気装置等の**電源は切っておく**（台風通過中に窓が開かないように）。

なお、**換気扇の設置してあるビニールハウス**では、それを稼働させ、ハウス内気圧を下げるように努め、被覆資材の浮き上がりを防止する場合もある（ただし、風が弱くなった場合は、被覆資材が引き込まれ、逆に破損の恐れがあるので、ただちに停止させる）。

- ④ **被覆資材が新しい場合には、あくまでも風を入れないように努める。**

被覆資材が古くなっている場合には、被覆材が破れ始めると風をはらんでハウスが倒壊しやすくなる。骨材の保護のため、事前に、積極的にビニール等を破った方が、被害が少なくなる場合もある。

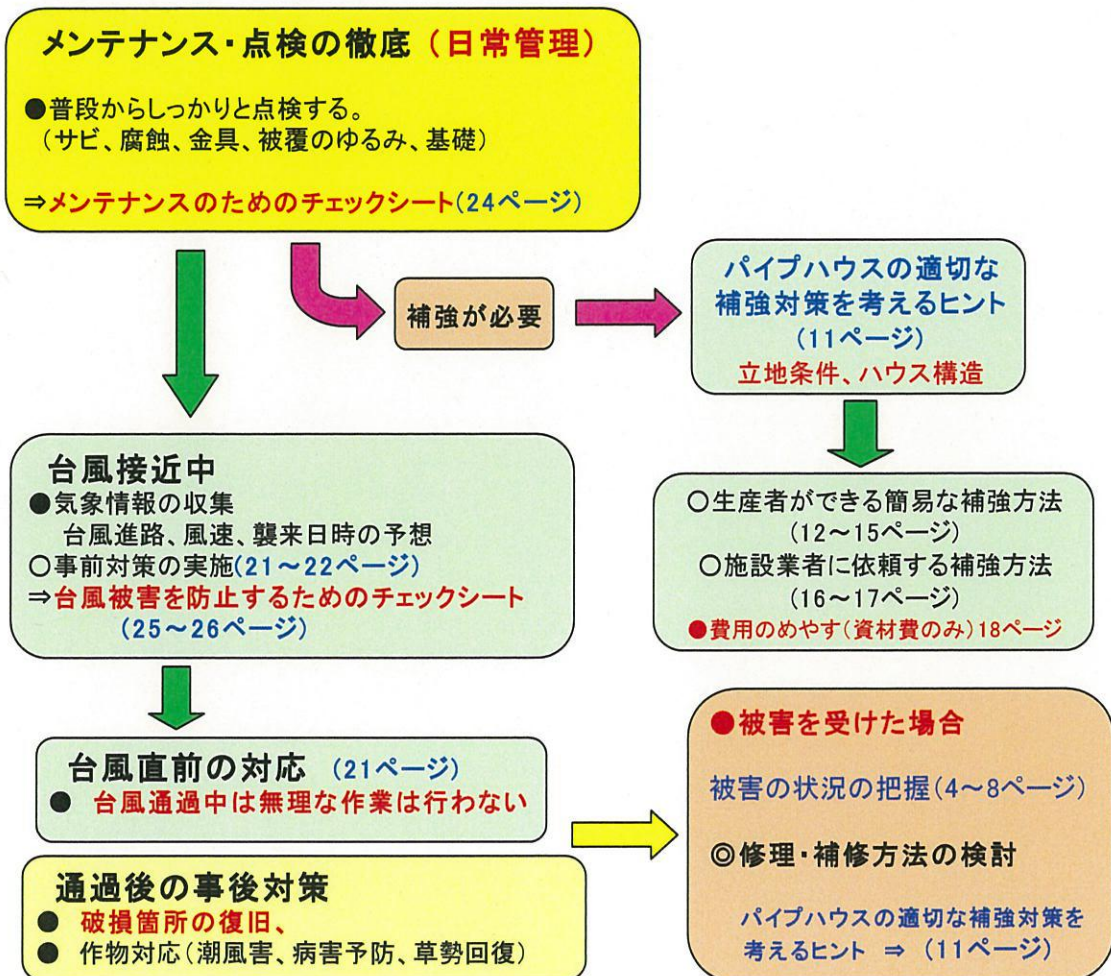
- ⑤ 台風通過後は、まず**送電線の事故防止**に注意する。（切れている電線には、触らない）



### (3) 台風通過後の事後対策

- ① 台風通過後は早急に施設を見回り、破損箇所があった場合は補修する。
- ② 窓の自動開閉装置の電源は元に戻し、換気を図り、施設内の高温を防止する。
- ③ 施設及び施設周辺の排水を積極的に図る。
- ④ 作物に対する当面の対策
  - ア. 作物への泥のはね上がりが多い場合には、動力噴霧機等で洗い流す。
  - イ. 潮風を受けた場合には、台風通過後直ちに散水して茎葉に付着した塩分を洗い流す。なお、温度や日射量が高くなると被害が大きくなるので、この作業はなるべく早く行う。
  - ウ. 傷口より病原菌が侵入しやすいので、天候を見計らって薬剤散布を行う。
  - エ. 作物によっては、速効性の窒素、カリを利用し草勢の回復を図る。液肥の施用や葉面散布を行うのも効果がある。

### ●園芸施設の台風対策のためのフローチャート





## ◎台風被害を防止するためのチェックシート

### 施設（パイプハウス）の腐食、損傷の点検の仕方（チェックシート）

台風の襲来直前になってあわてて対策を行おうとしてもなかなか対応できません。施設は**普段からしっかりとメンテナンスを怠らない**ようにしましょう。

施設の点検のための主なポイントについて以下に記述します。

### ●普段から心がけておく項目（メンテナンス）

項目	チェック項目(点検のポイント)	チェック欄	備考(留意点等)
腐食しやすい場所	1	パイプの脚部、接続部分、折り曲げ加工した場所にサビが生じていないか？	パイプ等にサビが生じていると強度が大きく低下する。柱脚、窓周り(サイド部分)、谷どい周り等を重点に点検し、サビを発見次第速やかに塗装する。
	2	ハウスでは棟部分、パイプハウスでは、アーチの上面等、常に結露して乾きにくいところのパイプが腐食していないか？	鉄骨造施設は、少なくとも <b>5～6年毎に再塗装</b> を行うことが望ましい。再塗装はサビを完全に落としてから行うようにする。パイプハウスの場合は、 <b>サビたパイプは速やかに交換修理</b> する。
	3	連棟ハウスでは、谷のところの樋や谷柱、谷梁の部分、部品の接合部分に腐食やサビが生じていないか？	<b>谷どい、特に構造部材として兼用するものは防錆管理は極めて重要</b> 。施設内部から確認できないので、定期的に点検し、内部の清掃、サビ止めをしっかりと行う。
	4	雨漏り、浸水等により、常に湿った状態の場所があるか？ 湿りやすい周辺の部材やパイプに痛みがないか？	鉄骨部材やパイプの <b>ジョイント部分は、結露した水がたまりやすくサビやすい</b> 。
基礎・骨材・被覆	5	基礎を固定しているボルトの緩みやサビ等による腐食がないか？	基礎については、 <b>建設当時の状態が変化していないか否か</b> を常に監視する。ボルトは必要に応じ締め直す。
	6	基礎部分のすぐ近くまで、耕うんすることで、基礎の変形や浮き上がり等が生じていないか？	基礎近くの <b>地盤が緩んでいる</b> と、強風時にハウスに上方向に力がかかった場合に基礎が抜けやすくなる。
	7	出入り口の戸車やレールに傷みやガタツキが生じていないか？	<b>出入り口は、ひんばんに開閉されるため最も傷みやすい場所</b> 。ガタツキや隙間が生じると強風時に風の吹き込みにより内圧が高くなり、フィルムの剥離や基礎の浮き上がりによる破損の危険が高まる。
	8	ブレース等の緩みがないか？また、サビ等が生じていないか？	強風・地震、沈下等で一部が緩むことがあるので、 <b>2～3年に1回は点検</b> する。ブレースの締め直しは緊張し過ぎないように、付近のブレースも調節する必要がある。
被災履歴	9	被覆材は破れたり、汚れたりしていないか？雨漏りは少ないか？ ハウス側面のスプリングや留め金付近、巻き上げ部分の被覆材に痛みがないか？	耐久年数を超えた被覆材を使用している場合、台風時に破れやすく、 <b>破れた部分から風が吹き込み、骨材が曲がったり、基礎が浮き上がった</b> りする。
	10	集中豪雨やハウスへの浸水によって基礎部分の土が少なくなっていたり、地盤が緩んだりしたことはないか？	ハウス全体に浸水した場合、 <b>基礎部分の土が軟らかくなり、基礎が抜けやすくなる</b> てしまう。基礎の埋め込みが少ない場合にも強風の際に抜けやすくなる。
	11	以前に強風等によって曲がってしまったパイプを再利用して使用していないか？(新しい部材で補修してあるか？)	強風等により、 <b>曲がったり傷ついたりしたパイプは強度が低下</b> し、再度、被災した場合には被害が大きくなる。修理には、 <b>必ず新しい部材を使用</b> する。



●台風が襲来する1日～2日前までに行っておく項目

項目	チェック項目(点検のポイント)	チェック欄	備考(想定される被害、留意点等)	
台風襲来前の準備・点検	1	ハウス・温室の周辺は、片付いているか？ ●飛ばされる恐れがあるものは、施設周辺に置かない。		小石、木片等が飛来することで、ガラスや被覆材が破損する。 <b>ハウス周辺のもの</b> は、飛ばされないように、しっかりと固定したり、強風が吹く前に片付けておく。
	2	出入り口の戸締りは行ってあるか？ 出入り口の戸車、レールのはずれや痛みはないか？		<b>強風に建具があおられ破損</b> する。出入り口等が破損すると風が吹き込み、被害が大きくなる。
	3	風が吹き込こむことが予想される「隙間」は、すべてふさいであるか？ (天窗、サイド部分、出入り口付近)		風の吹き込みにより、被覆材の剥離、飛散や施設の浮き上がりの原因となる。 <b>天窗が浮き上がらないようにワイヤー等で固定する方法</b> もある。
	4	被覆材のたるみや破れはないか？		フィルムがゆるんでいると <b>強風によってあおられて被害が生じやすくなる</b> 。
	5	被覆材は耐用年数を超えていないか？ ●事前に被覆材を除去しておくことで、強風時の骨材の破断(倒壊)を免れる場合もある。		被覆材の破損箇所からの <b>風の吹き込み</b> により、被覆材の剥離、飛散したり、施設の浮き上がりにより、 <b>ハウスが破断・倒壊</b> する場合がある。
	6	ハウスバンドや被覆材の留め金に緩みがないか？		強風時に <b>被覆材がばたつくことで破れやすくなる</b> 。 <b>緩みがある場合は、しっかりと締め直す</b> 。
	7	(鉄骨ハウス・温室) ボルトのナットやブレースに緩みがないか？		<b>ボルトが緩んでいると強度は低下する</b> 。ブレースの締め直しは緊張し過ぎないように、付近のブレースを調節する必要がある。
	8	換気部(サイド部分・谷部)から風が吹き込まないような対策は万全か？ (スプリング・パッカーによる補強対策)		ハウスの側面部分は、 <b>被覆材がめくれて風が吹き込まないように</b> 、パッカーやスプリング等でしっかりと固定する。
	9	谷樋、縦樋が落葉やゴミで詰まっているか？		降雨時に樋から <b>排水があふれたり、施設内へ浸水</b> する恐れがある。
	10	以前に被災した箇所の修繕は、しっかりと行ってあるか？ ●風が強く吹く場所は、事前に防風ネット等を設置。 ●破損しやすい部分も事前に補強しておく。		<b>折れたり、曲がったりしたパイプの再利用は強度が劣り</b> 、ハウスが倒壊する危険が高まるため使用しない。 また、錆びているものも強度が低下。



●台風が襲来する1日～2日前までに行っておく項目(続き)

項目	チェック項目(点検のポイント)	チェック欄	備考(想定される被害、留意点等)
周辺環境	11 ハウス周辺の排水対策ができていますか？ ●施設周辺の排水溝のゴミは片付けておく		施設の基礎部分が浸水すると、 <b>基礎が浮き上がりやすくなり</b> 、耐風強度が低下する。
	12 灯油タンク、ガスボンベ等は転倒しないように、しっかりと固定してあるか？ ●燃料タンクのバルブは閉じておく ●重油タンクのふたが飛ばないように固定する		強風により、灯油タンク等が転倒した場合には、 <b>燃料パイプの破損や燃料漏れ</b> が生じる。また、大型の重油タンク等では、ふたが強風により飛ばされ、ガラス等が破損する場合がありますため、針金等でしっかりと固定しておく。
その他の対策	13 補修用テープ、ハウスバンド、スプリング等の補修用資材は準備してあるか？		台風通過後に早急に <b>応急修理が行えるように、資材や器具を事前に準備</b> しておく。
	14 風を強く受ける部分の補強対策は行われているか？(応急対策)		強風を受けやすいハウスは、肩部分をワイヤーで引っ張ったり、つかえ棒や外部補強金具で補強する(図-12～14参照)。
	15 潮風害防止のため、散水の準備はできていますか？ ●事前に、タンクに水を貯めておく ●停電に備え、動力噴霧機等を準備する ●動力噴霧機の燃料が十分あるか、確認しておく		潮風害を受けた場合には、 <b>台風通過後、直ちに散水して茎葉に付着した塩分を洗い流す</b> 必要がある。 しかし、台風被害が大きいと <b>断水や停電により散水ができない場合も想定される</b> ため、事前に散水できる準備を進めておくのが良い。
	16 排水対策用のポンプの準備はできていますか？		<b>冠水・浸水の危険</b> がある場合には準備が必要。
	17 停電に備えて、天窓(手動)の開閉用のチェーンや操作器具は準備してあるか？		台風通過後、 <b>停電している場合に手動で開閉</b> する。サイド巻上げや天窓、カーテンは充電式ドリルで開閉できる場合があるため、準備しておく。

●台風が襲来する直前に行う対策

直前対策	18 出入り口等、施錠できるところは、しっかり戸締りしてあるか？ 天窓、サイド換気部はしっかりしまっているか？		<b>隙間からの風の吹き込み</b> により、被覆材の剥離、飛散したり、施設の浮き上がりにより、ハウスが破断・倒壊する場合がある。
	19 不必要な電源は遮断してあるか？ (窓の自動開閉装置・暖房等)		台風通過中に窓が開いてしまう場合がある。また、 <b>浸水によるショートや漏電</b> 等が生じる場合がある。
	20 換気扇のあるハウスは、換気扇を積極的にまわして、フィルムを引き付けておくのが良い(吸入口は閉じておく)。		換気扇をまわして、ハウス内部を負圧にすることにより、 <b>強風時に被覆材がバタつくのを防ぐ</b> ことができる。
緊急	ハウス内に風が吹き込む恐れがある場合、 <b>あらかじめ被覆材を破っておく</b> ことにより、骨材の被害を最小限に抑えることができる。(作物被害は大きくなるが、倒壊は免れる)		

◎台風通過中は、人命優先のため、作業はおこなわないこと。