

News Release

震災発生時の製品事故の防止（未然防止・拡大防止）（注意喚起）

平成23年3月11日に発生した東日本大震災からまもなく4年経ちます。

東日本大震災においては、津波による被害や地震による家屋の倒壊などのほか、地震に伴う火災による被害も多く発生しています。

NITEに報告された東日本大震災に関連する製品事故は9件（うち発火、異常発熱等は6件）ですが、「平成23年版 消防白書^{※1}」によると、東日本大震災による火災は、11都県で286件（平成23年11月11日時点）発生しています。

また、東日本大震災では、電気ストーブ等の電熱器具や電源コード、電気配線、電気機械器具等^{※2}の電気に関係した可能性がある火災は133件ありました。このうち、消費者が直接触れない電気配線（屋内配線）や電気機械器具（変電設備、配電盤等）を除く60件が電熱器具及び電源プラグ・コード等に関係して生じたと考えられる火災です。

この60件について事故の発生状況別に見ると、本震と直接関係したと考えられる火災は37件、停電復旧後の通電時に起きたと考えられる火災は12件、その他の原因による火災が11件ありました^{※3}。

NITEに報告された9件の製品事故の内訳は、本震と直接関係する事故が4件、津波による浸水や停電に付随する一酸化炭素中毒など、その他の原因による事故が5件ありました。

【主な事故事例】

- 地震の揺れによって本やCDなどの可燃物が電気ストーブの周囲に落下した。電気ストーブが可燃物に埋もれて本体が押された状態となり転倒しなかったため、電源が切れず、周囲の可燃物に着火して、火災が発生した（東京都・拡大被害）
- 地震の揺れによって電気ストーブのヒーター面の上にタンスが倒れ、タンスに収納されていた衣類等の可燃物がヒーター面に接触した。転倒オフ装置が作動したが、電気ストーブの余熱によって可燃物に着火し、火災が発生した（群馬県・拡大被害）
- 震災による停電時、換気が不十分な屋内で発電機を使用したため一酸化炭素中毒の事故が発生し、1人が死亡して1人が重症を負った（宮城県・死亡事故）

震災時は偶発的な要因などによって、予期しない事故が発生するおそれがあります。常日頃から震災発生時の注意点をよく知っていただき、事前に備えていただくことで、事故の発生を未然に防止したり、被害の拡大を阻止できるものがあるため、今回注意喚起を行うこととしました。

（※1）平成23年12月16日付で消防庁から公表

出典：消防庁ホームページ <http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h23/index.html>

（※2）電気機械器具：配電盤、変圧器、変電設備、避雷器等の自家用電気工作物。

自家用電気工作物とは、電力会社から600Vを超える電圧で受電して電気を使用する設備が該当する。

（※3）平成 26 年 12 月 18 日 産業構造審議会 保安分科会 電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ（第2回）配布資料4 参考「東日本大震災における電気に関する火災の原因について」

出典：http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/hoan/denryoku_anzen/denki_setsubi_wg/pdf/002_04_01.pdf

1. 東日本大震災による火災の発生

(1) 火災発生状況（消防庁調べ）

表1に「都県別 火災発生状況」（「平成23年版 消防白書より」）を示します。

東日本大震災によるものとされる火災は11都県（青森県、岩手県、宮城県、秋田県、福島県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都及び神奈川県）で発生しており、地震直後から累計286件あります。

火災の発生原因としては、津波により浸水した家屋、自動車等の塩水による電気配線のショート、漏電や、地震で損傷した家屋における電気配線の半断線、ショート、漏電などのほか、地震に伴う電気ストーブなどの暖房機器の転倒や、可燃物が暖房機器に落下・接触したことによる出火などが報告されています。

表1 都県別 火災発生状況（単位：件）

都道府県	火災発生件数	都道府県	火災発生件数
青森県	5	群馬県	2
岩手県	34	埼玉県	12
宮城県	135	千葉県	16
秋田県	1	東京都	33
福島県	11	神奈川県	6
茨城県	31	合計	286

(2) 東日本大震災に伴う電気による火災の原因分析

① 電気に関係する火災の発生状況

東日本大震災に関連して発生した可能性がある火災^{※4}の原因について、電熱器具や電源コード、電気配線、電気機械器具等の電気に関係して生じたと考えられる火災は133件ありました。

② 電熱器具、電源コード類に関係する火災の件数、発生状況

電気に関係して生じたと考えられる火災133件のうち、一般消費者が直接触れない電気配線（屋内配線）や電気機械器具（変電設備、配電盤等）の事故73件を除き、電熱器具や電源コード等によって生じたと考えられる火災60件について、表2「電熱器具、電源コード類に関係する火災の発生件数」に示します。

この60件について、

- 本震と直接関係して生じたと考えられる火災^{※5} … 合計37件（61.7%）
- 停電復旧後の通電と関係すると考えられる火災^{※6} … 合計12件（20.0%）
- 余震や津波による浸水など上記2項目以外の火災^{※7} … 合計11件（18.3%）

以上の3項目に分類されて分析・報告されています。

(※4) 発生期間… 平成23年3月11日から平成24年3月31日までに発生した火災

発生地域… 13都道県（北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県）

(※5) 東日本大震災の本震の地震動により、電気配線・電気製品が直接影響を受けて出火したと考えられるもの。

(※6) 停電が復旧した時に、電気配線・電気製品等から出火したと考えられるもの。

（電気配線・電熱器具の損傷原因が地震による影響が不明なものも含まれる）

(※7) 津波による浸水、余震によるもの、停電に伴い機械等が正常に動作しなかったことによるもの、地震との因果関係が不明なものなど

表 2 電熱器具、電源コード類に関係する火災の発生件数（単位：件）

大分類	中分類	件数	小分類	件数	概要
本震と 直接関係	電熱器具からの 発熱	31	落下・落下物によって電気 製品のスイッチが入る	18	電気ストーブ（14）、電気トース ター（4）
			電熱器具の転倒、他物が接 触	13	電気ストーブ（7）、熱帯魚用水槽 ヒーター（5）、電気こんろ（1）
	電源コード等 の損傷	6	落下物等の圧力による断 線、ショート	3	電気こたつ（1）、テーブルタッ プ（1）、電源コード（1）
			水槽破壊などによる水分 の付着	3	照明器具（1）、テーブルタッ プ（2）
	小 計	37			
停電 復旧後の 通電と 関係	電熱器具からの 発熱	7	電熱器具等の転倒、他物が 接触	5	電気ストーブ（4）、蛍光灯熱（1）
			落下・落下物によって電気 製品のスイッチが入る	1	電気ストーブ（1）
			地震との因果関係不明	1	熱帯魚用水槽ヒーター（1）
	電源コード等 の損傷	5	落下物等の圧力による断 線、ショート	2	電動ミシン（1）、電動ベンチレー ター（1）
			地震との因果関係不明	3	コンセント付近（1）、テーブルタ ップ（1）、電気ストーブ（1）
小 計	12				
その他 （津波浸 水、余震、 漏水等）	器具の不適切 な使用	5	避難時に電源を入れたま ま、電熱器具を不適切な場 所に移動	3	熱帯魚用水槽ヒーター（2）、電熱 線湯沸器（1）
			計画停電による電気こん ろの切り忘れ	1	電気こんろ（1）
			計画停電による電熱装置 のタイマー設定誤り	1	クリップライト用電源コード（1）
	余震	1	余震による電源コード等 の損傷	1	電源コード等（1）
	津波	3	津波浸水による機器の絶 縁劣化の助長	3	コンセント（2）、タイムスイッチ （1）
	地震との因果 関係不明	2	電気こんろ上のダンボー ルが過熱、焼損	1	電気こんろ（1）
			電源コード等が損傷	1	クリップライト用電源コード（1）
小 計	11				
合 計		60			

2. NITE に報告された震災に関連する製品事故情報

(1) 東日本大震災に関連する製品事故の発生件数

NITE に寄せられた製品事故情報のうち、東日本大震災に関連して生じたと考えられる事故 9 件について、表 3 に示します。

本震と直接関係する事故が 4 件、津波による浸水や停電に付随した一酸化炭素中毒事故等、その他の原因による事故は 5 件ありました。このうちの 6 件が、ショート、異常発熱、可燃物と接触したことによる発火等を伴っています。

表 3 NITE に報告された東日本大震災に係る製品事故の発生件数（単位：件）

大分類	品名	発生日	発生地	被害状況	概要
本震と直接関係	電気ストーブ	H23 03/11	東京都	拡大被害	地震の揺れで本・CD 等の可燃物が落下して接触、可燃物で本体が固定されて転倒しなかったため、電源が切れず発火
	電気ストーブ	H23 03/11	群馬県	拡大被害	地震の揺れでタンスが倒れ接触、転倒オフ装置動作後も余熱で過熱され発火
	ガスこんろ	H23 03/11	神奈川県	拡大被害	地震の揺れで家具が倒れ接触、点火スイッチが入って周囲を焼損
	薄型テレビ	H23 03/11	東京都	拡大被害	地震の揺れでテレビスタンドの固定ネジ 3 本が抜け、1 本が折損して製品が落下
	小 計	4 件			
その他	太陽光発電	H23 03/12	宮城県	製品破損	津波による浸水で直流回路がショートして発火
	携帯発電機	H23 03/20	宮城県	死亡	震災による停電時、換気が不十分な屋内で使用したため一酸化炭素中毒
	照明器具	H23 09/22	福島県	拡大被害	震災による屋根の損傷で雨水が吹き込み、電源接続部に浸入してショート
	タイムスイッチ	H24 12/09	宮城県	製品破損	地震の揺れによる外力などで電源接続端子が緩み、異常発熱
	スピーカー	H25 08/05	茨城県	製品破損	地震の揺れによる外力で天井固定取り付けねじ山が損傷、ねじが外れて落下
小 計	5 件				
合 計	9 件				

(2) 東日本大震災に関連する製品事故の事例

NITEに報告された製品事故情報のうち、東日本大震災に関連して生じたと考えられる事故の事例を示します。

- ① **地震の揺れで本・CD等の可燃物が落下して接触、可燃物で本体が固定されて転倒しなかったため、電源が切れず発火【電気ストーブ】**
平成23年3月11日（東京都、拡大被害）
【事故の内容】
火災報知器が鳴動したため確認すると、電気ストーブ（カーボンヒーター）及び周辺を焼損する火災が発生していた。
【事故の原因】
震災発生時は留守にしていたが、揺れによって本やCD等の可燃物が電気ストーブ周囲に落下したことで電源が入った。
電気ストーブには転倒オフ装置が内蔵されているが、電気ストーブの下半分及び周辺が落下した可燃物に埋もれて、本体を押さえた状態となり転倒しなかったため、転倒オフ装置が作動せず電源が入ったままとなって、可燃物に着火して火災に至ったと推定される。
- ② **地震の揺れでタンスが倒れ接触、転倒オフ装置作動後も余熱で過熱され発火【電気ストーブ】**
平成23年3月11日（群馬県、拡大被害）
【事故の内容】
電気ストーブ及び周辺を焼損する火災が発生した。
【事故の原因】
震災発生時の揺れによって電気ストーブのヒーター面の上にタンスが倒れて押しつぶされたため、タンスに収納されていた衣類等の可燃物がヒーター面に接触した。
転倒オフ装置が作動したが、電気ストーブの余熱によって可燃物に着火して、火災に至ったと推定される。
- ③ **地震の揺れで家具が倒れ接触、点火スイッチが入って周囲を焼損【ガスこんろ】**
平成23年3月11日（神奈川県、拡大被害）
【事故の内容】
ガスこんろ及び周辺が焼損する火災が発生した。
【事故の原因】
ガスこんろにはラックの倒れた形跡があり、トッププレート上には、ラック上にあったと思われる紙類の燃えた跡が残っていた。
震災発生時の揺れによってガスこんろの正面にあったラックが倒れ、ラックに載せてあった可燃物がガスこんろの上に散乱、併せて、ラックがガスこんろの点火ボタンを作動させたことで可燃物に着火して火災に至ったと推定される。

④ 津波による浸水で直流回路がショートして発火【太陽光発電】

平成 23 年 3 月 12 日（宮城県、拡大被害）

【事故の内容】

津波で浸水した翌日、外壁に設置した太陽光発電装置のパワーコンディショナーから発火した。

【事故の原因】

津波による浸水の影響で太陽光発電装置の直流回路が短絡状態にあり、太陽電池モジュールからの発電電力によって回路に短絡電流が流れたため、発熱・スパークが生じて発火したと推定される。

⑤ 震災による停電時、換気が不十分な屋内で使用したため一酸化炭素中毒**【携帯発電機】**

平成 23 年 3 月 20 日（宮城県、死亡）

【事故の内容】

携帯発電機（ガソリンタイプ）を使用していた部屋で、2 人が倒れた状態で発見された。病院に搬送後、1 人が死亡 1 人が重症になり、一酸化炭素中毒と診断された。

【事故の原因】

調査の結果、携帯発電機は、窓を閉め切った屋内で使用されていた。

携帯発電機を屋内で使用し、換気していなかったため、排気ガスによって一酸化炭素中毒に至ったと推定される。

⑥ 震災による屋根の損傷で雨水が吹き込み、電源接続部に浸入してショート**【照明器具】**

平成 23 年 9 月 22 日（福島県、拡大被害）

【事故の内容】

照明器具から出火し、畳や床板の一部を焼損した

【事故の原因】

震災により屋根等が損壊した家屋に、台風による雨水が吹き込み、照明器具の電源接続部に浸入したため、ショートして出火したと推定される。

3. 震災に関連して起こる製品事故を防ぐ（未然防止、拡大防止）ために

(1) 日頃から注意する点【電熱器具、燃焼機器、家具類】

気象庁が定めた震度階級（別紙 1 参照）によると、震度 5 を超えるあたりから、大きな揺れによって棚からものが落下したり固定していない家具が移動したりといった現象が生じるようになります。

いざ地震が発生した際に、事故を未然防止・拡大防止するため、日頃から次の点に注意してください。

① 使用しない電気製品の電源プラグはコンセントから抜いておく

日頃から、電気ストーブやドライヤーなどの電気製品を使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜いておくようにしてください。

電源プラグをコンセントにさしたままだと、地震が起きたとき、落下した衝撃や落下物との接触によって通電して、周囲の可燃物に接触して発火し、火災に至るおそれがあります。

② 電熱器具、燃焼機器の周囲に可燃物を置かない

日頃から物の配置に注意して、電熱器具や燃焼機器の周囲には洗濯物や衣類、布団、カーテンなどの可燃物を置かないようにしてください。

電気ストーブや石油ストーブなどの電熱器具、燃焼機器の周囲に可燃物を置いていると、地震が起きたとき、揺れによって可燃物に接触して発火し、火災に至るおそれがあります。

③ 電気製品等の周囲に水気のあるものを置かない

日頃から、電気製品やコンセント、テーブルタップ等の周囲には花瓶や水槽など水気のあるものは置かないようにしてください。

電気製品やコンセント、テーブルタップ等の周囲に水気のあるものを置いていると、地震が起きたとき、こぼれた水が電気製品の内部に浸入し、ショートして発火するおそれがあります。

④ 家具、電気製品などは耐震グッズを用いて固定する

タンスや書棚等の家具や薄型テレビ等の電気製品は耐震マットや固定用ベルト、固定用金具等を使用して、しっかりと固定してください。

地震の揺れによって家具や電気製品が転倒、転落してけがを負ったり、避難路が塞がれたり、電熱器具や燃焼機器に触れて火災に至るおそれなどがあります。

また、時間の経過によって固定がゆるむ場合もあるため、定期的に点検を行い、固定が十分行われているか確認してください

⑤ 揺れに対する安全装置がついた電熱器具、燃焼機器を使用する

電熱器具やガス・石油機器の中には、転倒時や揺れを感じた時などに自動で電源を切る、消火する等の安全装置を有している製品があります。このような製品を使用することも、地震による事故の防止に有効です。

近年発生した震災の経験をふまえ、落下物との接触等で容易に通電しないよう配慮された製品なども普及していますが、未対策の製品もまだ多く使用されています。今一度、使用している製品がどのような機能を有しているか、確認してください。

⑥ 分電盤やガスメーターのある場所を把握しておく

震災が発生したとき、分電盤のブレーカーを切る、ガスメーターの元栓を閉める等によって電気製品による火災、ガス漏れによる火災を防ぐことができます。

日頃から、分電盤やガスメーターが家庭内のどこにあるのか把握してください。

なお、震度 5 以上の地震が発生した場合は、ガスメーター（マイコンメーター）が自動的にガスを遮断する仕組みとなっています。

(2) 震災発生時の対応【電熱器具、燃焼機器】

大きな揺れが発生したときは、電熱器具やガス・石油機器が転倒・転落して通電されたり、落下した可燃物に接触する等によって火災に至るおそれがあります。

まずは最優先で身の安全を確保した後、次の点に注意してください。

① ガス・石油機器を消火して元栓を閉める、電気製品はスイッチを切って電源プラグをコンセントから抜く

- 使用中のガス・石油機器は消火して、ガスの元栓を閉める。

揺れが収まった後は、ただちに使用していたガス・石油機器は消火してください。

また、ガスのおいがする等ガス漏れが起きている場合には、ガス栓とメーターの元栓を閉め、窓を開けて換気を行いガス業者に連絡してください。

- 電気製品の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜く。

揺れが収まった後は、使用していた電気製品の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

特に電気ストーブ、アイロン、ヘアドライヤー、熱帯魚用ヒーター等の電熱器具は、転倒、転落の衝撃や落下物との接触等によって通電されるおそれがあり、熱帯魚用水槽ヒーター（別紙 2 参照）では空焚きになって火災が発生するおそれがあるため、電源プラグをコンセントから抜くことが事故の防止に有効です。

また、地震の揺れによって電熱器具や燃焼機器の周囲に可燃物が落下した場合は、使用時の余熱などで可燃物に着火するおそれもあるため、取り除いてください。

② 避難するときは分電盤のブレーカーを切る

揺れが収まった後、家の外へ避難するときは分電盤のブレーカーを切ってください。

停電復旧後の通電時も含めて、地震によって損傷を受けた電気製品からの発火、地震によって電熱器具の周囲に落下した可燃物への着火による火災などを防ぐことができます。

■ 感震ブレーカーを使用した電気による火災の防止

平成 27 年 2 月 17 日付で、内閣府から「感震ブレーカー等の性能評価ガイドライン※」が公表されました。

感震ブレーカーは、地震発生時（震度 5 強相当）に揺れを感知して通電を遮断する機能を有する器具であり、感震ブレーカーを使用することも、震災発生時の電気による火災の防止には有効です。

【感震ブレーカーの主な種類】

分電盤タイプ	分電盤に内蔵されたセンサーによって揺れを感知し、一定時間後にブレーカーを落として電力供給を遮断する。音声で警告を発する機能を有するものもある。
コンセントタイプ	コンセントに内蔵されたセンサーが揺れを感知し、コンセントからの電力供給のみを遮断する。
簡易タイプ	感震機能を持たない既存の分電盤に、重りなどの器具を取り付けることでブレーカーノブを操作し、揺れを感知すると同時に作動して、電力供給の遮断を補助する。

(※) 出典：内閣府ホームページ <http://www.bousai.go.jp/jishin/syuto/denkikasai taisaku/index.html>

(3) 電気・ガスが復旧したときに注意する点【電熱器具、燃焼機器】

震度 5 を超える大きな地震が発生すると、電気やガス、水道といったライフラインにも影響が生じ、停電やガス供給の停止、断水等が生じる場合があります。

ライフライン復旧後に電熱器具、ガス・石油機器を使用する際は、次の点に注意してください。

- ① 電熱器具、ガス・石油機器に異常が無いか確認する、水に浸かった機器は使用しない
電熱器具、ガス・石油機器を使用する前に、変形、破損、水の浸入などの異常が無いか確認してください。特に電源コードの破損に注意してください。断線して発火するおそれがあります。
また、水に浸かった機器類は使用しないでください。漏電などの原因となり、危険です。

- ② 電源復旧時、電熱器具等は必ず様子を見て使用する
電源が復旧する前、あるいはブレーカーを再投入する前には電熱器具等の電源が切れているか確認してください。
送電が開始された後やブレーカーを再投入した後にはコンセント、電源コード・プラグ、電熱器具全体に異常が無いか十分に確認して行ってください。
発煙や異臭、動作不良などといった異常を感じた場合には、直ちに使用を中止して電源や分電盤のブレーカーを切り、お買い求めの販売店や製造事業者などに相談してください。

地震発生時の震度目安表 1 人の体感・行動、屋内の状況^{※1}

震度階級	人の体感・行動	屋内の状況
0	人は揺れを感じないが、地震計には記録される。	
1	屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がいる。	
2	屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もいる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もいる。眠っている人の大半が、目を覚ます。	棚にある食器類が音を立てることがある。
4	ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。
5 弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまると感じる。	電灯などのつり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の大半が倒れる。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。
5 強	大半の人が、物につかまらなると歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる	棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが多くなる。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。
6 弱	立っていることが困難になる。	固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることがある。
6 強	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされ、動くこともできず、飛ばされることもある。	固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。
7		固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある

(※1) 出典：気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/shindo/kaisetsu.html>

原則として地表や一階に設置した震度計による観測値であり、ある震度が観測された場合、その周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示したもの。

表2 ライフライン・インフラ等への影響※2

ガス供給の停止	安全装置のあるガスメーター（マイコンメーター）では震度5弱程度以上の揺れで遮断装置が作動し、ガスの供給を停止する。 さらに揺れが強い場合には、安全のため地域ブロック単位でガス供給が止まることもある※2。
断水、停電の発生	震度5弱程度以上の揺れがあった地域では、断水、停電が発生することがある※2。
鉄道の停止、 高速道路の規制等	震度4程度以上の揺れがあった場合には、鉄道、高速道路などで、安全確認のため、運転見合わせ、速度規制、通行規制が、各事業者の判断によって行われる。（安全確認のための基準は、事業者や地域によって異なる。）
電話等通信の障害	地震災害の発生時、揺れの強い地域やその周辺の地域において、電話・インターネット等による安否確認、見舞い、問合せが増加し、電話等がつながりにくい状況（ふくそう）が起こることがある。そのための対策として、震度6弱程度以上の揺れがあった地震などの災害の発生時に、通信事業者により災害用伝言ダイヤルや災害用伝言板などの提供が行われる。
エレベーターの停止	地震管制装置付きのエレベーターは、震度5弱程度以上の揺れがあった場合、安全のため自動停止する。運転再開には、安全確認などのため、時間がかかることがある。

(※2) 出典：気象庁ホームページ <http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/shindo/kaisetsu.html>

震度6強程度以上の揺れとなる地震があった場合には、広い地域で、ガス、水道、電気の供給が停止することがある。

観賞魚用ヒーター（熱帯魚用水槽ヒーター）の統一安全規格

総務省消防庁の発表によると、東日本大震災や阪神・淡路大震災においても、地震で水槽が転倒・破損した等によって熱帯魚用水槽ヒーター（以下「観賞魚用ヒーター」という。）が水面から露出して空焚き状態となったため火災に至った事例が報告されています。

また、類似の事例として、水槽の水を入れ替える際、電源を切り忘れて通電状態のまま水槽外に放置したため空焚き状態となり、周囲の可燃物に着火して火災に至った事例などが NITE にも複数報告（過去 5 年間で 14 件）されています。

従来（協議会統一基準適合前）の観賞魚用ヒーターは空気中に露出して空焚き状態となった際には表面温度が 400℃を超え、周囲の可燃物に着火して火災に至るおそれがあるため、電気ストーブなどの電熱器具やガス・石油暖房機器などの燃焼機器と同様に注意が必要です。

■ 観賞魚用ヒーターの統一安全規格

観賞魚用ヒーターの仕様を改善して事故を減らすことを目的として、2010 年 3 月に「観賞魚用ヒーター安全対策協議会」が設立され、観賞魚用ヒーターの統一安全規格が制定されました。

この統一安全規格に適合する製品は「安全基準適合マーク」貼付することができます。このマークが付いた製品を使用することも事故の防止に有効です。



(図) 安全基準適合マーク

■ 統一安全規格の基準

- ① ヒーター表面温度：空気中での表面温度 400℃※以下であること。
- ② ヒーターカバーが一体化されている場合は、カバー表面の温度が空気中で 400℃以下になること。
- ③ ヒーターカバーが空気中で溶解し、ヒーター管が露出しないものとする。
- ④ 樹脂カバーを使用する場合は、難燃材（UL-94 の V-0 材相当）を使用すること。

(※) 400℃=紙が自然発火しない温度

一酸化炭素中毒による事故の防止

東日本大震災においては、地震の揺れによって電気製品等が転倒、転落して可燃物に接触ことによる火災や停電復旧時の火災等以外に一酸化炭素中毒による事故も発生しています。被災地では電気、ガス、水道の供給が停止し、その他の地域でも停電や節電要請などがあり、ガス・石油機器や七輪、カセットこんろ、携帯発電機等の使用が増えたことが原因として考えられます。

これらの燃焼機器は、換気が不十分な状況で使用すると不完全燃焼が生じ、一酸化炭素中毒をおこすおそれがあるため、震災時の直接的な製品事故とあわせて、使用時には定期的な換気を行うなど注意が必要です。

【参考】 表 急性一酸化炭素中毒の症状*

大気中の一酸化炭素濃度 (ppm(%))	吸入時間	血中一酸化炭素ヘモグロビン濃度 (%)	影響
100ppm～200ppm (0.01～0.02%)	—	10～20	比較的に強度の筋肉労働時間呼吸促迫、時に軽い頭痛
200ppm～300ppm (0.02～0.03%)	5～6 時間	20～30	頭痛、耳鳴り、眼失閃光
300ppm～600ppm (0.03～0.06%)	4～5 時間	30～40	激しい頭痛、悪心、嘔吐、外表の鮮紅色、やがて運動機能を失う
700ppm～1,000ppm (0.07～0.10%)	3～4 時間	40～50	頻脈、呼吸数増加、やがて意識障害
1,100ppm～1,500ppm (0.11～0.15%)	1.5～3 時間	50～60	チェーンストークス呼吸、間代性痙攣を伴い昏睡、意識障害、失禁
1,600～3,000ppm (0.16～0.30%)	1～1.5 時間	60～70	呼吸微弱、心機能低下、血圧低下、時に死亡
5,000ppm～10,000ppm (0.50～1.00%)	1～2 分	70～80	反射低下、呼吸障害、死亡

(※) 参考文献：火災便覧第3版、編者 日本火災学会（1997）、発行 共立出版(株)