

## 平成 28 年鳥取県中部地震における災害廃棄物対策について

鳥取県生活環境部循環型社会推進課  
課長補佐 古川 義秀

### 1. はじめに

鳥取県中部地震は、平成 28 年 10 月 21 日 14 時 07 分に鳥取県中部の三朝町を震源とし、マグニチュード 6.6、倉吉市で最大震度 6 弱を記録するなど、中国、四国、近畿地方を中心に関東地方から九州地方にかけての広い範囲で震度 6 弱～ 1 を観測した地震である（表 1 及び図 1 参照）。

本稿では、この地震の名称ともなっている鳥取県中部の市町の状況等を取り上げて報告する。なお、「鳥取県中部地震」の名称は、気象庁の資料等では「鳥取県中部の地震」という名称となるが、本稿においては「鳥取県中部地震」という名称を使用する。

表 1 鳥取県中部地震における各都道府県の最大震度

最大震度	都道府県数・内訳	
震度 6 弱	1	鳥取県
震度 5 強	1	岡山県
震度 5 弱	1	島根県
震度 4	7	京都府、大阪府、兵庫県、広島県、山口県、香川県、愛媛県
震度 3	11	福井県、岐阜県、愛知県、滋賀県、奈良県、和歌山県、徳島県、高知県、福岡県、佐賀県、大分県
震度 2	8	富山県、石川県、山梨県、長野県、静岡県、三重県、長崎県、熊本県
震度 1	7	茨城県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、宮崎県
計	36	



図 1 鳥取県中部地震における震度分布

## 2. 被害状況

この地震では、鳥取県内で重傷8人、軽傷17人、住家全壊18棟、住家半壊312棟、一部損壊15,078棟の被害が発生したが、関連死も含めて死者ゼロ、火災発生0件であった。

住宅の被害状況についてみると、主な特徴として一部損壊家屋が多いことが挙げられる。住家被害の一部損壊は約98%となっており、火災による住家被害がほとんど発生していない他の地震と比較しても、一部損壊の比率が高くなっている。その中でも、棟瓦の損壊など屋根に被害を受けた家屋が多くを占めた。

また、廃棄物処理関係では、鳥取中部ふるさと広域連合が設置するほうきりサイクルセンターの焼却炉2炉のうち、1炉に耐火物脱落の被害があった。

## 3. 鳥取県における廃棄物の処理体制

鳥取県では、県内を東部、中部、西部の3地域ごとに広域行政（組合、広域連合）が組織され、粗大ごみ処理施設等を運営（焼却施設の多くは市町が設置）している（図2参照）。

中部地域では、焼却、資源・粗大ごみ処理、最終処分を中部ふるさと広域連合が対応している。

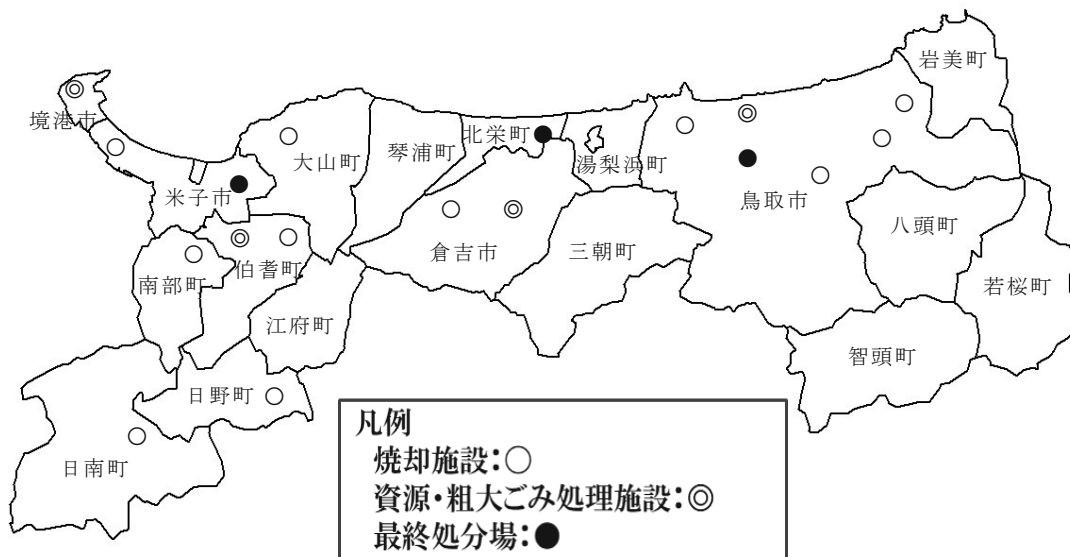


図2 鳥取県における廃棄物の処理場

## 4. 災害廃棄物の処理協定

平成28年度時点で鳥取県は、鳥取県産業廃棄物協会（現鳥取県産業資源循環協会）、鳥取県清掃事業協同組合、鳥取県環境整備事業協同組合、鳥取県解体事業協同組合、鳥取県リサイクル協同組合の関係5団体と既に協定を締結しており、県内市町村も順次、

協定を締結しつつあるところであった。

実際にこの地震では、鳥取県産業廃棄物協会及び鳥取県清掃事業協同組合と、主に次の 2 点について協議を行った。

- ① 災害廃棄物の市町村別、種類別の運搬・処理の分担
- ② 各団体に委託した際の料金の考え方、契約方法

## 5. 仮置場の設置等

発災から 7 日目までに、仮置場の設置など災害廃棄物処理に必要な対応を行っているため、この間の県と県中部地域の 5 市町等の動きを紹介する。

初日（10/21）14:07 の地震発生後、直ちに県から市町村に対し、一般廃棄物処理施設の被害状況の報告と仮置場確保、分別収集の要請を行うとともに、民間管理の産業廃棄物処理施設についても、県の地方機関を通じて被害状況の確認を行った。

県では、平成 12 年 10 月に鳥取県西部地震を経験しているが、その際、県の市町村に対する仮置場確保と分別収集の要請が発災後 2 日目だったことと比べると、経験を踏まえた素早い対応だったと言える。

一般廃棄物処理施設の被害については、初日 20:00 時点で、中部クリーンセンター（し尿処理施設）の管理棟渡り廊下へのひび（施設稼働に支障なし）が報告された。

仮置場については、2 日目（10/22）13:00 から泊浄化センター西隣仮置場・橋津川親水広場仮置場・桜コミュニティ広場仮置場（湯梨浜町）、14:00 から向山清掃センター跡地災害廃棄物仮置場（倉吉市）、15:00 から北条庁舎北条運動場仮置場・大栄小学校下大栄運動場仮置場（北栄町）が運用開始、3 日目（10/23）8:30 から多目的スポーツ広場仮置場（三朝町）、4 日目（10/24）10:00 から東伯総合公園仮置場が運用開始となった。同じく、4 日目（10/24）には鳥取県清掃事業協同組合による仮置場の運営支援。5 日目（10/25）には（一社）鳥取県産業廃棄物協会による協定に基づく搬出開始。7 日目（10/27）には処理に向けた第 1 回の災害廃棄物対策会議が開催された。

因みに、倉吉市は平成 26 年 10 月に（一社）鳥取県産業廃棄物協会と災害協定を締結しており、発災翌日には当該協会関係者と打ち合わせを行い、平成 12 年の鳥取県西部地震の経験を踏まえた次の助言をいただいている。

- ① 10 品目程度の分別を徹底させること。
- ② 石膏ボードなどは雨に濡れないようにすること。
- ③ 不燃物は後始末が難しいことからフックロールコンテナに回収すること。

しかしながら、瓦類、片付けごみを中心に大量の廃棄物が短期間に仮置場に持ち込まれる状況となり、これらの処理は、災害復旧の大きな課題となった。

## 6. 災害廃棄物対策会議

平成28年10月27日に開催された第1回災害廃棄物対策会議では、鳥取県中部の1市4町の仮置場の映像を視聴しながら各市町の対応、ほうきりサイクルセンター（鳥取中部ふるさと広域連合）の状況、（一社）鳥取県産業廃棄物協会及び鳥取県清掃事業協同組合の活動状況等について報告された。

また、近日中に（一社）鳥取県産業廃棄物協会及び鳥取県中部清掃組合に係る災害廃棄物の処分費に係る単価を決定し、価格の妥当性（県の積算単価と大きく乖離していないか）について県が確認、その後市町が各事業者と委託契約を締結することが決定された。

以下は、この時に市町村等から報告のあった仮置場に関する対応等の概要である。

### <仮置場の各市町の対応>

市町	仮置場の状況
倉吉市	<ul style="list-style-type: none"> <li>■人員配置 警備員7名、市環境課職員3名、市職員4名、ボランティア11名、清掃事業協同組合4名</li> <li>■搬入・搬出状況                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・分別ができていない。</li> <li>・家電リサイクル対象製品が600台程度持ち込まれる。（地震により破損したもの以外は搬入禁止と周知しているが、地震で破損したものが仮置場では判断できず、地震で破損したと言われれば、受け入れざるを得ない。）</li> <li>・搬出したいが、搬出時は仮置場を安全面の面から一時閉鎖しなくてはならない。</li> <li>・いつまで仮置場を設置するのか。</li> <li>・搬入量は日によってまちまち。搬出計画について、産廃協会、清掃事業組合と協議したい。</li> </ul> </li> </ul>
北栄町	<ul style="list-style-type: none"> <li>■人員配置 町職員1名、県職員2名</li> <li>■搬入・搬出状況                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・搬入量は緩やかに減少しているが、今はまだ家の中には手をつけていない模様。第2波が来るのではないかと想定している。</li> <li>・搬出計画はまだ決まっておらず、産廃協会、清掃事業組合と協議したい。</li> </ul> </li> </ul>
三朝町	<ul style="list-style-type: none"> <li>■人員配置 町職員2名、県職員・東部市町職員3名、一般処理業者1名</li> <li>■搬入・排出状況                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・産廃協会の協力により搬出。当初からコンテナを設置し分別がしっかりされていたので円滑に処理が進んでいる。</li> <li>・産廃協会との契約は、最初の日に合わせて実施。</li> <li>・11月6日、仮置場閉鎖予定。</li> </ul> </li> </ul>
琴浦町	<ul style="list-style-type: none"> <li>■人員配置 町職員2名</li> <li>■搬入・搬出状況</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の量は少ない。現時点で搬入は落ち着いており、10月30日に仮置場閉鎖予定。</li> </ul>
湯梨浜町	<ul style="list-style-type: none"> <li>■人員配置 町職員配置</li> <li>■搬入・搬出状況 ・搬入は落ち着いており、分別についてもうまくできている。</li> </ul>
鳥取中部ふるさと広域連合(ほうきリサイクルセンター)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■焼却炉 <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震発生直後、1号炉を緊急たち下げし、翌日に内部点検し異常がないことを確認の上、地震発生3日目の午後8時から運転を再開した。</li> <li>・2号炉は、冷却塔のキャスト、内部のレンガ落下を確認し、運転は不可。修繕は12月一杯までかかる見込み。</li> <li>・地震発生の翌日から、一般の持ち込み量が増えており、1日当たり150t入ってきている。ごみピットに搬入できる量は、安全率を見越して1500tの設定だが、現状では1800t入ってきている。今後、災害廃棄物が増加していけば能力不足となる可能性がある。</li> </ul> </li> <li>■不燃粗大ごみ <ul style="list-style-type: none"> <li>・リサイクルセンター内のストックヤードには余裕があり、受け入れの対応は可能。ただし、一度にやってくるとキャパオーバーとなる可能性がある。</li> </ul> </li> </ul>
(一社)鳥取県産業廃棄物協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>■活動状況 <ul style="list-style-type: none"> <li>・倉吉市では、瓦の処理を一部実施。コンテナは、地震発生直後には設置していたが、現在は撤収。</li> <li>・三朝町では、4事業者のコンテナを設置。コンクリート殻、瓦、がれき類、石膏ボードを処理予定。</li> </ul> </li> </ul>
鳥取県清掃事業協同組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>■活動状況 <ul style="list-style-type: none"> <li>・各市町に人員を配置。被災家屋のブルーシート張りに協力。</li> <li>・北栄町、湯梨浜町は、通常の一廃委託業務として、ほうきリサイクルセンターに搬入。</li> </ul> </li> </ul>

※表中の数値は、当時の復命書から抜粋しています。推計等もあり、確定数値ではありませんので、あらかじめ御了承ください。

第2回の災害廃棄物対策会議は、11月4日に開催され、災害廃棄物処理フローの説明など各市町の仮置場のがれき類等の処理について、各市町の仮置場等の粗大ごみ等の「ほうきリサイクルセンター」搬入に当たっての各市町の受入配分の調整、布団等の可燃性粗大ごみのリサイクルについて、協議が行われた。

## 7. 災害廃棄物の発生量と処理状況

鳥取県中部地震により、県中部地域では、県内市町村が1年間に処理する一般廃棄物の約6%に相当する多量の災害廃棄物が瞬時に発生した。

震度6弱に見舞われた倉吉市、北栄町に廃棄物処理施設があるが、焼却施設の一部が被災したものの、幸い全般的に処理施設は稼働可能であり、ほぼ被災市町のエリア内で処理体制を確立することができた。

発災翌日には、仮置場を設置し、各家庭からの円滑な災害廃棄物の排出を促進した。

仮置場では、廃物を数種類に分け、分別排出を促すことで、円滑な処理及びリサイクルを促進している。

また、災害廃棄物協定により、民間の廃棄物業界の支援を早い段階から得て、円滑に仮置場から処理施設までの運搬を実施している。平成29年3月末には、瓦損傷の被害が多い倉吉市で、災害廃棄物の臨時受入が継続、北栄町分が一部残るものの、ほぼ処理が完了している。

処理コストは、約1.7億円。うち1/10が地元負担。残りは国の補助及び交付税で補填された。

災害廃棄物の発生量（表2参照）をみると、瓦が992tと最も多く、次いでコンクリートくず644t、石膏ボード混合がれき455t、木くず302tとなっている。

表2 災害廃棄物の発生量（単位 t）

瓦	コンクリートく	石膏ボード混合	可燃性粗大ごみ	可燃ごみ	木くず	不燃性粗大ごみ	不燃ごみ	その他	計
992	644	455	89	45	302	62	168	92	2,850

なお、鳥取県中部地震で発生した災害廃棄物処理フローは図 3 に示すとおりである。

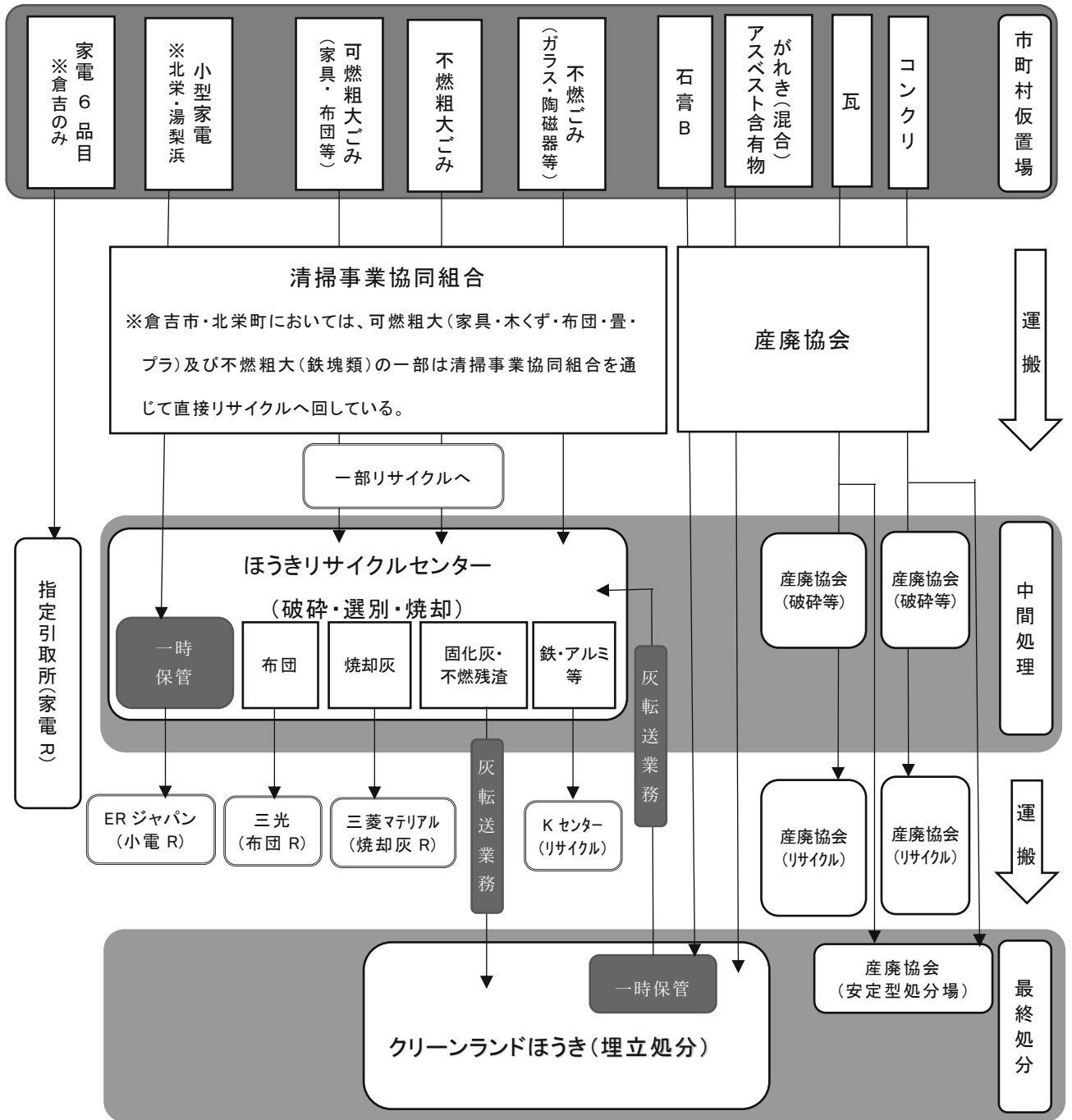


図 3 鳥取県中部地震で発生した災害廃棄物処理フロー

### 8. 処理困難廃棄物について

有害性、危険性のある処理困難廃棄物は、市町村及び事務組合等の施設では処理できず、専門の処理業者やメーカー等による回収・処分がなされているものも多い。

災害が発生した場合も、基本的に、これら処理困難廃棄物は、適切に分別の上、平時と同様のルールで行われるべきものだが、鳥取県中部地震において発生した処理困難廃棄物についても、改めてルールの周知を図ったもの、県内処理ができず県外に搬出

したもの等があった。

### (1) 倒壊損傷した墓石の処理

墓石処理に関する補助制度、仮置場への持ち込みの可否、墓石再建に対応可能な業者情報に関する問い合わせが寄せられた。

倒壊損傷した墓石の処理は、所有者である個人が改築に併せて石材業者に処理を依頼し、業者が産業廃棄物として処理するというルールの周知を行った。また、県のホームページに、鳥取県中部石工組合等、石材、石工を業とする事業者情報を掲載した。

### (2) 石膏ボード等の処理

石膏ボード及びこれらのモルタル等の混合物は、リサイクル不可として、管理型最終処分場での処分が必要と判断したが、県内に対応可能な処理施設がなく、県外搬出として調整を行った。

### (3) 廃家電の仮置場への持ち込み

大型家具に紛れ、ブラウン管テレビや使い古された洗濯機、損傷していないスキー靴など、災害ごみに見えないものの仮置場へ持ち込みがあった。これら便乗ごみの持ち込みは、自治体職員にとっては、想定外のことであり、適切な利用を呼びかけるものの、災害ごみと言われると受け入れざるを得ない状況もあり、仮置場を圧迫した。

なお、倉吉市の例を見ると、災害協定に基づき、鳥取県中部清掃事業協同組合及び(一社)鳥取県産業廃棄物協会に迅速な処理を依頼し、受け入れと同時に適宜生活ごみや瓦、コンクリートブロック、木くず、布団、衣類などの搬出を始めるなど、仮置場の延命化に努めている。

## 9. おわりに

鳥取県中部地震の発生する前年の平成27年8月、国は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「災害対策基本法」を改正し、さらにこの法改正を受けて、防災基本計画や廃棄物処理法に基づく「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」において地方公共団体が災害廃棄物処理計画を策定することなどを明記され、各自治体は、災害廃棄物処理計画の策定への着手を始めた。

本県においては、この鳥取県中部地震の影響で予定より遅れたものの、平成30年4月に「鳥取県災害廃棄物処理計画」を策定した。市町村においても、順次、策定に取り掛かっているところである。鳥取県中部地震の被害を受けた中部地域では、このエリアにある1市4町と鳥取中部ふるさと広域連合が連携して、災害廃棄物処理計画の策



定を検討している。

他県における災害廃棄物処理計画の多くは、最大想定（南海トラフ等）の被害に対応した内容で策定されたことと思われるが、本県の計画では、鳥取県中部地震を教訓に、最大想定（県地域防災調査研究委員会の想定）に加え、県西部地震（6 強）相当及び県中部地震（6 弱）相当の地震並びに水害を加えた規模別に、災害廃棄物の発生量を推計するとともに、その対応（県による市町村の災害廃棄物処理の事務委託、発生後の関係機関との協力体制の構築等）を定めた。

また、がれき等の多量の廃棄物処理だけではなく、東日本大震災を教訓に、思い出の品の取り扱いや漁具、漁網等の処理困難物の対応についても記載している。

さらに、基本方針として、①公衆衛生の確保、②広域的な対応による処理の迅速化と可能な限りの県内処理の実行、③将来に禍根を残さない適切な処理、④処理にあつての再資源化・減量化の 4 点を挙げている。

しかしながら、近年は地震のほか台風、水害、土砂災害など、様々な災害が発生し、規模も広範囲に及ぶものとなっているため、県内の市町村及び関係団体との連携はもちろん、中国ブロック及び関西広域連合等広域での連携など、様々な関係団体と連携することの重要性が更に増しており、それぞれで実施される災害廃棄物に関する研修・訓練等を通じてさらに繋がりを緊密にすることの必要性を改めて認識しているところである。

#### 【参考資料】

1. 平成 28 年 10 月 21 日鳥取県中部地震記録誌（鳥取県）
2. 鳥取県災害廃棄物処理計画 平成 30 年 4 月（鳥取県）
3. 鳥取県中部地震被害の様相と災害廃棄物処理対応（特に発生した災害廃棄物の状況等）について（倉吉市産業環境部環境課 前田寿光）