

最近の特異火災から シヨベルローダーのバッテリーに アルミ屑が接触しショートして発火

山形県西置賜行政組合消防本部

1. はじめに

当消防本部は、昭和47年に長井市、小国町、白鷹町及び飯豊町の1市3町(人口7万5千、世帯数2万)が広域消防を目的として構成、発足した。昭和63年、行政改革に伴い老人福祉、伝染病業務を統合し、新たに西置賜行政組合として行政施行している。消防関係機構は、1消防本部、1署、3分署(職員数80名)で組織されている。

管内地勢は、山形県の南部に位置し、南は飯豊、西に朝日、東に蔵王と各連峰に囲まれた盆地で、主に水稻、果樹栽培を中心とした山間農村地帯の多い地域である。

消防本部の位置する長井市の公園は、四季折々の花に恵まれていて、春は桜、初夏には白つつじとあやめ、秋は萩と、時には強烈に、時には可憐な花をつけ、市民はもとより、多くの観光客の目を楽しませ、心に安らぎを与えてくれている。中でも日本一と誇るのは、6月に、500種100万本が咲き競う「あやめ公園」で、全国的にも有名である。

今回の事例として記述するのは、そんな長井市の平和で静かな住宅街に突如として発生した(株)丸三商会の爆発火災である。

なお、爆発原因については、現在調査中であり、かつ所轄警察でも捜査の途中段階であるため、推測、憶測に基づく記述は避け、事

実のみを記載することとした。

2. 文中用語説明

(1) アルミ粉

アルミニウムを加工する過程で出るヤスリの削り屑

(2) アルミ切粉

アルミニウムを加工する過程で、旋盤等を使い削工した際に出る長さ平均10mm、巾1mm位の丸く曲った屑

(3) アルミパーマ

アルミニウムを切削加工する過程で、旋盤等を使い削工した際に出る、長さ平均300mm、巾5mm～10mm位のパーマメント状の屑

(4) アルミ箔

アルミニウム箔を必要な巾に裁断する際に出る切れ端

(5) プレス物

アルミ切粉、アルミパーマ及びアルミ箔を鉄製の型枠に入れて、長さ500mm、巾450mm、厚さ約200mmにプレスして出荷準備したもの

3. 火災概要

(1) 発生場所

山形県長井市幸町13番19号

株式会社 丸三商会

- (2) 業 態
再生資源卸売業（廃品回収業）
- (3) 出火日時 平成2年6月12日（調査中）
- (4) 覚知時刻 10時41分（119番）
- (5) 爆発拡大時刻 11時23分（二次火災発生）
- (6) 鎮圧時刻 14時15分
- (7) 鎮火時刻 14時19分

(4) 損害額

建 物	125,126千円
収容物	152,175千円
車 両	20,109千円
その他	6,114千円
合 計	303,524千円

(5) 爆風による被害（出火点を中心に半径300m以内を調査、7月末日現在）

対象世帯数	338世帯
被害世帯数	220世帯
被害総額	85,204千円

4. 被害の程度

- (1) 焼失面積 21棟 2,233m²
- (ア) 全 焼
- 住 居 7棟 1,280m²
- 非住居 13棟 801m²
- (イ) 半 焼
- 非住居 1棟 152m²
- (3) 車両焼損 5台

(6) 火災罹災世帯数

個人世帯	9世帯
事業所	3事業所
罹災者数	35名

(7) 負傷者数

重 症	1名（消防職員 1名）
軽 症	22名（消防職員 2名）

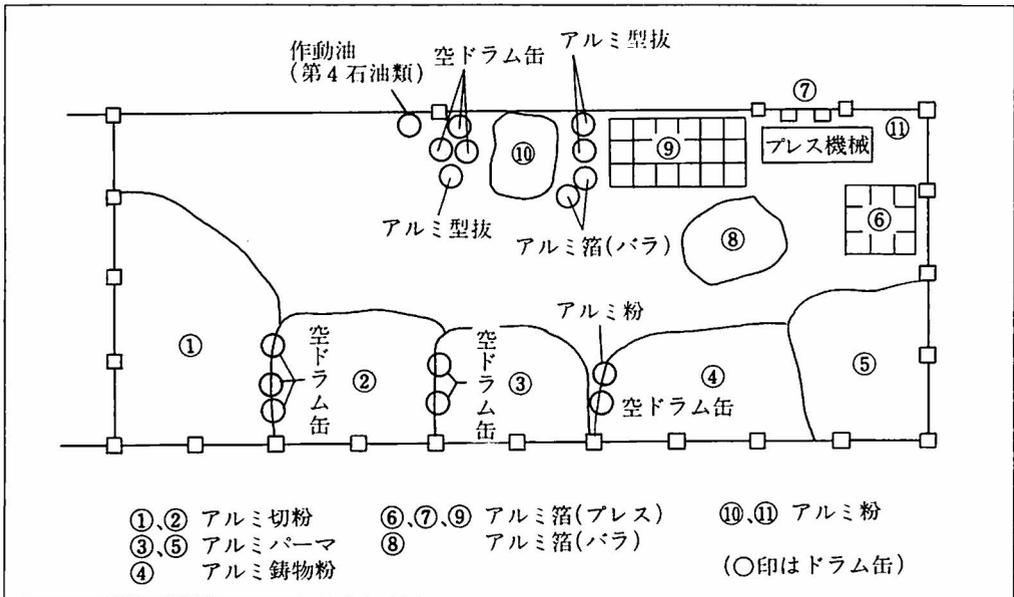


図 火災発生現場（廃品集積場）の状況

(消防団員 12名)

(一般市民 7名)

(火元従業員 1名)

5. 出火原因

6月12日午前10時30分頃、(株)丸三商会の従業員E(37才)が、作業所(防火構造、平家建、133㎡)内の廃品集積場(図参照)で出荷のため、4tトラックにアルミ切粉の集積物①をショベルローダー(型式TCM-SD22M4)にて積み込み作業をしていた。10回程(約1t)積み込みをした時点でトラックの荷台が山積みとなり、トラックの運転手が荷台に乗って均しかたを始めた。Eは、⑧のアルミ箔をプレス準備するため、ショベルローダーを前進させ、バケットで押えつけた形で後退した。そのときショベルローダーの右側、運転席の下に、地面より約40cm上方に取り付けられているカバーの無いバッテリー(ユアサN120-H12V×2・並列繋)部分から火を吹き出したものである。

Eの供述によると、ショベルローダーの露出していたバッテリーの、プラスとマイナス端子の上に③のアルミパーマが覆うように付着し、その部分から「バリバリ」と音を發した瞬間に「ポーッ」と火を吹き出し、ショベルローダー周辺③のアルミパーマ(巾3m位、高さ2.3m位、奥行3.5m位)に燃え広がったということである。

6. 初期消火

Eは燃え広がったのを見て、すぐに近くにあった消火器3本を次々に操作したが、消火粉沫が放出しなかつたので(いずれもスクラップとして回収した消火器)、約20m離れ

た水道の蛇口に、およそ15mのビニールホースを接続し、出火点方向に延長したが、ホースがとどかず、出火点に直接注水することができなかつた。消火を諦め、火災拡大防止のためガソリン(廃車から抜いたもので1斗缶に詰めたもの)5缶、作動油(第4石油類)の入ったドラム缶(200ℓ)を、出火点より比較的遠い事務所側へ移動しているうちに、消防隊が到着したということである。

7. 通報

社長が作業所内の異常に気付き、出火点を確認、焼き状況から独自の消火不可能と判断、事務所に戻り、事務所内のS子に消防署への通報を指示、通報内容を確認したうえで、その受話機を自ら手に取り「早くだぞ」と念を押している。S子の通報内容は、「幸町の丸三商会ですが、小屋が燃えているのでお願いします。」とだけで、緊迫感等は感じられない通報であった。

8. 出動途上の状況と部署

火災通報の1分後に、中隊長以下3個小隊(1個小隊は避難訓練指導現場より出動)13名が出動し、消火にあたった。

指揮隊も消防長以下4名がポンプ隊とほぼ同時に出動し、出火建物西側路上に現場指揮本部を設置し、状況の掌握と各隊の指揮にあたった。

火災現場は、消防本部から北方約500mと近距離の位置、各隊は出動とほぼ同時に現場上空に白色の揚煙を確認しながら、1分後に、第2小隊は出火建物の道路西側消火栓、第3小隊は出火建物南方約70mの自然水利に部署、約3分遅れて、第1小隊が出火建物北方



写真1 炎上中の様子

約70mの自然水利に部署する。

9. 最先着隊到着時の状況

出火建物は、廃品集積場（軽量鉄骨造，平屋建，133m²）で，屋根は長尺トタン横葺，外壁は波トタン縦張り，天井はスレート板仕上げ，内壁はコンパネ仕上げで，各隊到着時は，出火建物の南東角の軒天から煙が噴き出しているものの，よもや大災害となる様相は全く感じられず，ごく一般的建物火災と判断された。

10. 現場初期活動

中隊長指揮のもと，第1小隊は，出火建物の北側にプレスして野積みにしてある廃車（15台位を重ねて2列に集積）に延焼している個所の消火の任にあたる。

第2小隊は，出火建物の南側，巾員4mの道路を隔てた場所にある木材店（株）ナガモク，更にはその木材店の東側にある民家江川宅等の類焼防止と並行して，出火建物の消火の任にあたった。

第3小隊は，出火建物西側より敷地内に入し，出火点の消火の任に当たった。

この時点での筒先口数は，第1小隊が1口，第2小隊が先端分岐による2口，第3小隊が先端分岐による2口の計5口で，出火点を包囲する防ぎょ体制をとっている。

出火点周辺には，廃車の塗料及び垂れ流しとなった車両オイル等が燃えて発生する煙が一面に広がり，何が，どの程度燃えているのか確認でき

なかつたので，各隊長は火勢鎮圧のため継続的な放水体制をとっていた。

11. 小規模爆発

11時03分頃より断続的に，風せんが割れるような，「パンパン」という音を発して小爆発があったが，廃車の燃料タンクでも破裂しているのではないかと思うくらいで危険性は感じなかった。

12. 中規模爆発

11時23分頃，突然，「バーン」という爆発音と共に炎の塊が飛び散り，その数個が出火建物の南隣棟の民家江川宅の窓ガラスを突き破り，飛び込むと間もなく，同建物内部からもくもくと黒煙を発生し，次第に炎が大きくなった。

13. 大規模爆発

11時50分頃及び11時52分頃の2回，「ドッガン」という大音響を発生し，白煙の中にオレンジ色の火柱が舞い上がると同時に大小の火の塊が四方に飛散し，出火建物の南東隣の佐竹宅，鈴木（松）宅，東隣の富塚宅，北側の

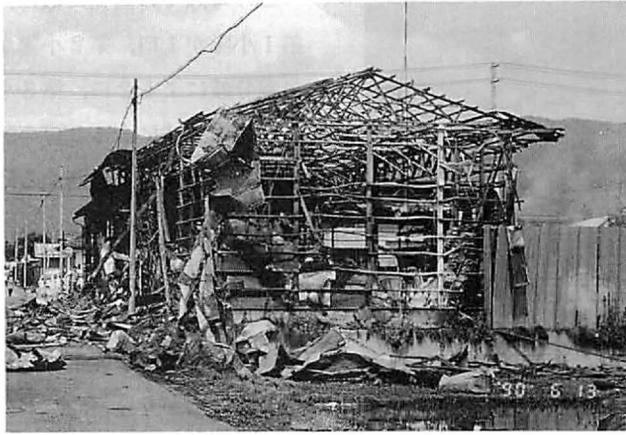


写真2 出火爆発した建物

鈴木(源)宅、平田宅及び敷地内に野積みにしてある廃品に飛び込み、周辺およそ100m四方が一瞬のうちに火の海と化した。

14. 大爆発直前の出火点付近の状況

大爆発のおよそ1分前位に、出火点付近から火花が舞い上がり、やがて火柱となって噴射し始めたので、身の危険を感じ、約10m程退避した直後にこの爆発が起きたと筒先隊員は語っている。

更に出火建物の南隣棟の消火に当たっていた隊員は、出火建物の内側が急に赤くなり、今まで濃煙に阻まれ視界がきかない状態であったのに、「スーッ」と煙が引き視界が広がってきたのと同時に輻射熱も急に増したので異状事態を感じたと語っている。

なお、この時までの放水量は、約175 tと推量される。

15. 輻射熱による類焼

出火建物と、道路(6.5m幅)を隔てて北側にある阿子島宅及びユークン工業事務所の火災は、爆発による火の塊が飛び込み炎上した住宅及び野積みした古タイヤ等が炎上した

輻射熱による類焼であり、田井地宅等は、そのまた輻射熱で類焼したものである。

16. 爆風による被害

爆風による被害の主なものとしては、爆発地点直近の民家では、住宅全体が一度5m程持ち上げられた形跡が見られたこと、また50m程離れた4階建アパートの風呂釜のほ

とんどが、排気口から入った爆風により膨張変形したことである。更に1kmも離れた建物の窓ガラスにヒビが入る等、爆発規模の大きさを物語っている。

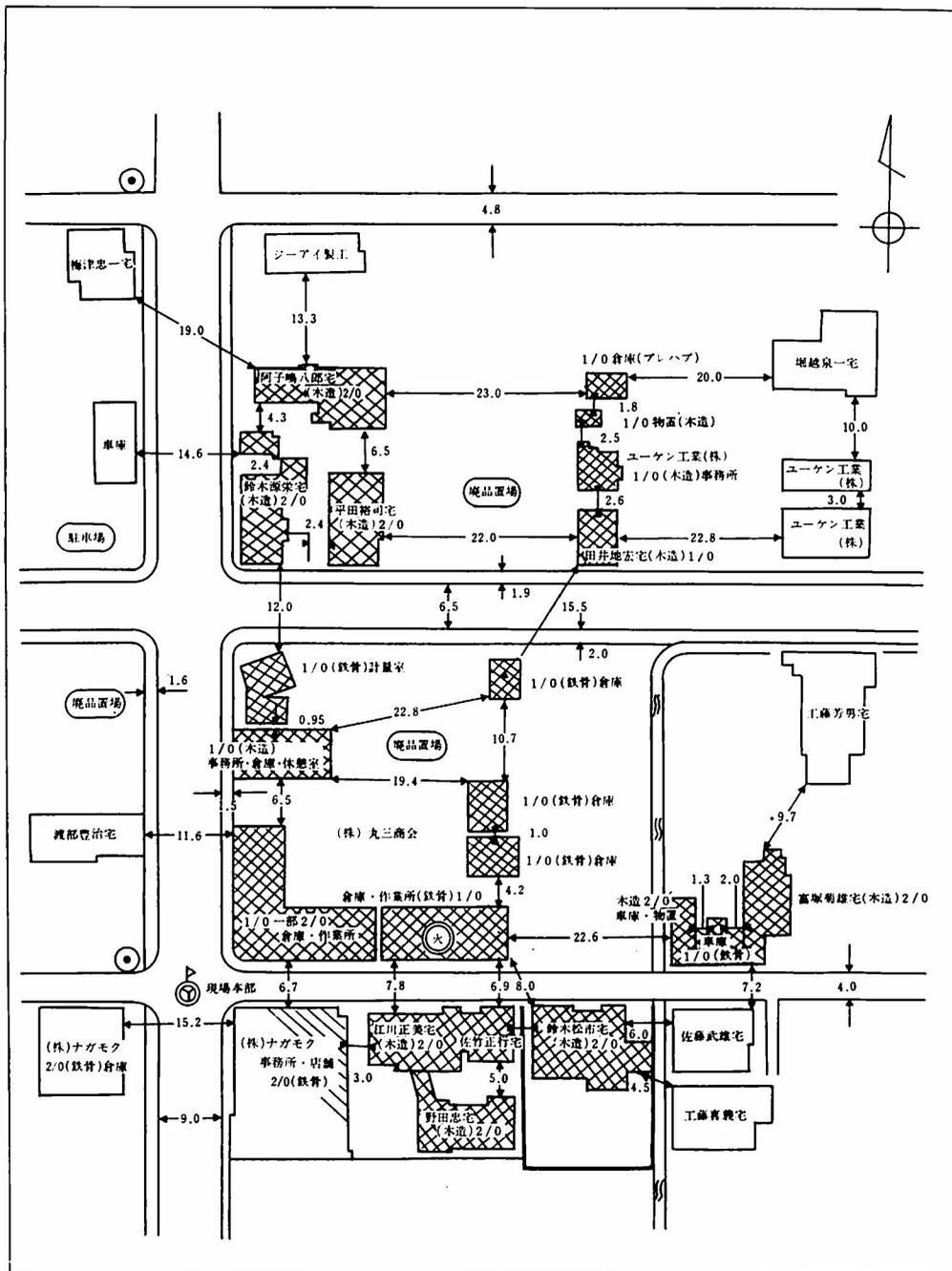
17. 鎮圧・鎮火

大爆発により、一時は約3,500㎡の敷地に集積したアルミニウム屑、古紙、古タイヤ、電線、廃車等々及び計21棟から一斉に火炎を發したが、近隣各市町本部や管内各町の消防団の応援を得て、およそ4時間半後に火勢を鎮圧し、その後間もなく鎮火に至らしめた。

18. アルミパーマの燃焼実験結果

本火災の出火原因となったバッテリーとアルミパーマを、供述に基づき燃焼実験したところ、一時的に炎は発するがアルミパーマに付着している切削油(第3石油類カットHS-5)が燃えたもので、当該油が燃え切ると炎は消え、アルミパーマの独立燃焼には至らなかった。

アルミ屑集積場の壁及び床面には、相当量の切削油が浸透、蓄積していて、これが火災の拡大要因となったのではないかと推量される。



(参考図) 火災現場周辺図