

糸魚川大火と 市街地延焼火災防止対策

年末に糸魚川市中心部で、強風下、酒田大火以来40年ぶりの市街地大火が発生しました。年の瀬をひかえ、焼け出された方々はまことに気の毒というほかなく、心からお見舞いを申し上げます。本稿では、この火災について考えてみます。

東京理科大学大学院
国際火災科学研究所
教授
小林恭一 博士(工学)

何故大火となったのか

糸魚川市の火災が「大火」となった理由として、ひとつはフェーン現象と目される強風だったことが挙げられます。

映像を見ると、大量の火の粉が、強風によりまるで火炎放射器のように風下に吹き付けています。あれでは、消防隊もともに風下で消火活動をおこなうことは難しく、風向きの横方向に部署して両側への延焼拡大を防ぐのが精いっぱいではなかったでしょうか。最初の火災を消すことができれば、その後はほとんど風下に延焼してしまうのはやむを得ないように見えます。

実は、糸魚川市のこの地域は、地形の

関係もあつて強風が吹くことが多く、過去に何度も大火にあっています。図は、昭和3年、昭和7年及び昭和29年の火災の焼失範囲と、それを踏まえて設定された準防火地域の範囲に、今回の火災の焼失範囲を重ねたもので、この地域がいかに大火を繰り返してきたか、おわかりいただけると思います。

今回の火災は、出火地点から北へ300メートルで海になり市街地が途切れていますが、風向きが東西方向に振れていれば、さらに大変なことになっていた可能性もありそうです。ちなみに、酒田大火の時は北西の強風が吹き付けて今回と同様の状況になり、消防隊は風下に何度も防壁線を敷きますが、その

図 2016糸魚川大火の焼失区域と準防火地域及び過去の大火の焼失区域との関係



提供 糸魚川市総務部 総務課 広報情報係
<http://itoigawa.geogeo.jp/maps?mode=theme&lid=6&mid=22>に小林加筆

たびに突破されて後退を余儀なくされました。結局、出火元から2キロメートル離れた新井田川という幅50メートル程度の川を4度目の延焼阻止線に設定して、対岸に応援の消防車を並べ、垂直放水により水幕を張って対岸への延焼を阻止する作戦をとりました。それでも猛烈に吹き付ける火の粉を完全には防ぎ切れず、水幕をすり抜けた火の粉を、消防と自衛隊と住民が協力して消して回ることで、ようやく延焼を阻止することができたという報告されています。

延焼のメカニズム

今回の大火の映像を見ると、風下側で、離れた複数の建物がほぼ同時に幾つも燃えています。その理由等についてはいずれ調査と検証がおこなわれると思いますが、映像と現行建築基準法が求める性能から、私は表のようなメカニズムではないかと推測しています。この推測が正しいければ、同じような市街地構造の地域では、いったん火災になると、強風が続く限り、風下方向へどんどん延焼

していきます。

表 強風下の準防火地域の 延焼メカニズム私見

①市街地構造：準防火地域に指定され、多数の防火木造の家屋と幾つかの耐火建築物の間に、少数の古い既存不適格の木造建物が点在。

②強風下で火災が発生し、初期消火ができないと、火元建物は強風にあおられて激しく炎上し、窓から炎や火の粉を噴出。これにより、隣接建物もその構造によつては短時間で延焼。これらの建物では、やがて屋根の野地板などに火がついて吹き上げられ、粉々になって、火の粉が風下側に猛烈な勢いで飛散。

③防火構造の家屋は、屋根は不燃、外壁と軒裏の延焼のおそれのある部分は防火構造で、開口部には防火戸が設置されているので、火の粉が吹き付けても簡単には

燃え出さない。一方、木造家屋は隙間だらけで、特に軒裏の部分が開いているため、火の粉が入り込みやすく、そこに入った細かい火の粉は、強風のため火吹き竹で吹かれているような状況になって、やがて発火し、炎上。

④このため、初めは風下の木造家屋だけが選択的に次々に炎上。初期の消火力劣勢の状況ではこの複数の火災を消火しきれず、②と③が繰り返される。

⑤防火構造の家屋は、耐火時間が30分しかないため、長時間周囲で火災が続くとやがて発火し炎上。(火の粉が横から吹き付けられて瓦屋根の裏の隙間に入り込めば、防火構造の家屋でも、もっと早く炎上する可能性がある。酒田大火では、このような延焼経路も多かった)

⑥「防火構造」といっても、不燃性

の屋根の下は木製の野地板なので、屋根が燃え抜ければ、木造と同じように火の粉を噴出し、②以下の状況が繰り返される。

⑦準防火地域の場合、耐火建築物でも準耐火構造や防火構造の建築物でも、延焼のおそれのある部分には防火戸が設置されているが、その遮炎性能は20分しかない。周囲で長時間火災が続けば、やがてガラスが割れる。網入りなのですぐには脱落しないが、それでもやがて徐々に開口部が大きくなって建物内部に火の粉が入るようになり、結局内部が延焼してしまう。耐火建築物の場合は屋根の燃え抜けないが、割れた窓から火の粉を吹き出して延焼を助長することもある。(酒田大火では、5階建てのデパートに火が入り最上階まで炎上。5階の窓が開放状態になって強風が吹き抜けるようになったため、高所から火の

粉が火炎放射器のように吹き出して延焼拡大の大きな要因になった)

準防火地域戦略は見直すべきではないか

今回の焼損地域のようなところは、特別な「木造住宅密集地域」でなく、日本中に無数にある典型的な「準防火地域」だと思います。そこで今回のような強風下に火災が発生したことも、40年の間に一度や二度ではなかったはず。それでも大火にならずに治まってきたのは何故なのか、今回に限ってこれだけの大火になったのは何故なのか、これから十分検証されるべきだと思います。

しかし、いずれにしろ、今回の火災により、準防火地域であっても、大地震や津波だけでなく強風でも、ひとたび消防力が劣勢になれば容易に市街地大火になつてしまつ、ということが立証されたのだと思います。

一度の火災で100戸以上の家屋が燃

えてしまつのは、アジアではフィリピン、バン格拉デシユ、インドネシアの、それもスラム街くらいで、世界でもあまり聞いたことがありません。どんな貧しい国でも、密集市街地はレンガ造などにより不燃化して大火を防ぐのが常識だからです。

日本は世界の地震国ですので「レンガ造で不燃都市」という戦略をとりにくいのは確かですが、地震による大火を防ぐことは、街造りの最優先の課題と言っても過言ではありません。最近では「準耐火構造」という選択肢もあります。戦後の貧しい時代に考えられた「準防火地域+防火木造+消火力」という市街地大防火止戦略は、もう卒業したらどうでしょうか。

このことは、本誌拙稿第2回「市街地大火撲滅戦略の成功と失敗」(2015年5月号)でも指摘しました。「防火地域」を中心とした「不燃都市の建設を「国土強靱化」戦略のひとつとして積極的に取り上げるべきではないか。糸魚川の大火を見て、改めてそう思います。