

## 市報及びホームページで周知した「震災伝承に関する意見募集」に寄せられた御意見

		御意見
1	市内 男性 74歳	<p>「震災以降」の保存に民間資金の活用を</p> <p>市報に「震災伝承」についての意見募集が掲載されておりましたので、私見を申し上げます。市報には、市が考えている手法が4点ほど掲載されておりましたが、①から③までは賛成です。問題は④です。これには多大な保存経費が必要です。</p> <p>例を「門脇小学校」にとると、あれだけ巨大な建物を向後数十年いや数百年保存するのに、どれだけの経費が必要か市民に公表すべきです。</p> <p>他の遺構も同様です。コンクリートの耐用年数は50年と言われております。それに、耐震補強や不審者侵入対策などの経費を考えれば、何の生産性も生まれない事業に、市民の血税を使用することには断固反対します。市民アンケートでも、過半数の賛成を得ていないと聞き及んでおります。どうしても保存したければ、賛成する市民から募金を募り、足りない部分は全国から寄せられている「義援金」を充当し、「遺構保存基金」を設立したら如何ですか？</p> <p>「復興事業で忙しい中、そんな手間の掛かることはやってられない」と言うのであれば、遺構の保存の金は掛からない、そして自然消滅しても構わないものに限定すべきです。重ねて申し上げます。ささやかな年金から市民の義務として納付している私の税金をこんなくだらないノスタルジックなことに使用しないで下さい。私の回りにも賛成している人はおりません。</p>
2	市内 男性 58歳	<p>「震災語り部」を養成し、手身近により多くの人々に伝えていくこと。ご本人の実体験などを踏まえた上での内容（かたり部）なので説得力もあり、迫力も違うものになると思うからです。また、養成することによりあまり経費もかからず、表現力や内容を精査、指導等すれば立派な「語り部」を養成できると考えます。震災遺構として構造物を残していくことにも限度があるし、莫大な経費もかかるので、人的な面で、また、伝承法として提唱します。</p>
3	市内 男性 77歳	<p>メインストリートに詩碑、句碑、歌碑の建立を希望 (例：大震災を詠む川柳 101人それぞれの3.11)</p>
4	市内 女性 19歳	<p>私は市が考えている①から④までどれも震災伝承として残すべきだと思います。しかし、残し方やその決め方について疑問を抱いています。</p> <p>まず、どうして震災伝承を決める際に市民の声を取り入れてもらえないのでしょうか。「今あるものは後世のためにすべて残すべきだ」、「思い出すから見たくない」等、市民はたくさん思いを抱えています。しかしそれを伝えられる場が私たちにはないのです。阪神淡路大震災を経験した神戸の「みなとの森公園」をご存知ですか？あの公園は市民に話し合いの場を設け、市と共に検討を重ねた場所です。また、大災害が起こった際にはテントを設置できるように考えたグラウンドもあります。東北の人は、関西の方々のように積極的に意見を主張できる人が少ないと思います。だからこそ、市民が意見を言える場を設けてほしいのです。行政の形だけの震災伝</p>

承では後世に残しきれません。震災遺構といえども、そこには私たちの笑顔や苦しみ、涙、思い出、暮らしがあったんです。だから震災遺構という形だけを残すのではなく、私たちの想いとともにも後世に残してもらうことはできないのでしょうか。

また、若者にも耳を傾けてほしいです。わたしは高校3年生のときにNHKのシンサイミライガッコウという番組がきっかけで、神戸の舞子高校の環境防災学科の仲間に出会いました。そして去年と今年、阪神淡路大震災の追悼式に参加させていただきました。大震災から19年がたつ神戸の地に立ち、震災を感じさせないくらいに復興した街がありました。しかし、5時46分で止まったままの時計が街にあり、また曲がったままの線路が公園に展示されていました。そして防災未来センターもありました。もとは震災があった場所なんだと感じさせてくれたのは、そのような震災を伝えるものがあったからです。

そして、神戸の仲間や一緒に行った友達と共に震災について語り合いました。皆口をそろえていうのは「若者に耳を傾けてほしい」ということです。自分を含め、それぞれ想いを持っているのです。しかしそれを表現できる場、聞いてもらえる場がないのです。これから先、長い間震災を伝え続けるのは私たち若者です。どうやったら震災を多くの人に伝えやすく伝わりやすいのか。想いはいっぱいあふれています。どうか若者の意見を表現できる場を設けてください。

今、市が進めている復興祈念公園についても同じです。お偉いさんの意見だけでできた公園に市民は近寄りたがいし私たちの想いもありません。それではただの市の自己満足のような気がします。その土地にだってもともとは暮らしがあり命があったのです。そして大切な人を亡くした人たちの想い、犠牲になった方々の魂が集まれる場所。そんな場所になったら良いと思います。そのためには市民を巻き込むことが必要不可欠なのだと思います。行政だけの一方通行なのではなく市民と共に相互でつくっていくことが復興への第一歩なのではないでしょうか。市民の心によりそってほしいです。

復興と風化は同時に進むと思います。しかし、被害にあった地をみて震災を感じないのは復興している証なのだと思います。でも、そこには人々の命と暮らしがあったと思われないことがとても悲しいです。そのため一刻も早く震災を伝えられるもの、想いが集えるものをつくってください。

私はもともと東松島市野蒜に住んでいて、家と祖父を失い震災後に石巻に引っ越してきました。石巻に越してきてからも震災遺構を市民の想いとともに残してほしいという思いは変わりありません。

学生である上に知識不足であるのに不躰な意見になってしまったのですが、多くの尊い命を無駄にせずまた二度と犠牲者をださないために私たち学生も一生懸命考えています。どうか想いを表現する場を作ってください共に震災伝承について考え残していけたらと思っております。よろしく願いいたします。

<p>5 市内 女性 63歳</p>	<p><b>I 震災遺構についての考え</b> ○震災遺構として石巻市立門脇小学校の保存を望む</p> <p><b>II その理由</b></p> <p><b>1 石巻市内小・中学校の代表として、津波の恐ろしさを伝える</b> ○東日本大震災における石巻市内小・中学校の多くの学校は、地震・津波による大きな被害に遭いながらも、それらの状況下において、児童・生徒を素早く避難させ、児童・生徒の命を守った。残念なことに、そのことを伝える校舎は次々と解体されてしまっている。門脇小学校（以下＝門小）は、地震・津波に加え、火災という3つの災害に見舞われた。石巻市内の学校においては、地震・津波に遭遇した学校は多いが火災にまで遭った学校は門小だけである。焼け焦げた校舎の惨状は、自然の脅威をまざまざとみせつけている。震災の記憶を風化させず、後世に伝えるべきための建物だと思う。</p> <p><b>2 防災教育の「学びの場」とする ー門小の避難の様子からー</b> ○震災の痕跡が一目瞭然である門小の前に立つことは、校舎の被災状況のみならず、下記の門小の避難状況（あの時、起きたことの実事）も知ることが可能になる。このように、被災した門小が防災教育の「学びの場」となれば、東日本大震災の実情を後々まで伝えることができるものと考え。</p> <p><b>（1）児童の避難状況（学校管理下の児童は全員無事）</b> ①早めの避難であったこと→津波襲来の30分前には日和山公園へ避難 ②日頃から取り組んできたこと→地震津波連動の避難訓練の実施・生活指導の徹底</p> <p><b>（2）地域住民の救出</b> ①児童の避難行動が地域住民の避難を促す ②津波で孤立した校舎から裏山へ、避難してきた地域住民（40人）を職員らが救出</p> <p><b>3 石巻市南浜地区復興祈念公園整備事業と関連させ、震災の伝承の場に</b> ○南浜町には、国・県の復興のシンボルとなる鎮魂の森公園や多目的広場を備えた公園が整備される計画が進められており、先般、その基本構想（案）が示された。その「空間構成の方針」の一つに『津波の実情と教訓を後世に伝えるために、避難した日和山への距離を歩いて体感し、津波の脅威と避難に要する時間やその避難の効果を認識できるよう、追悼・鎮魂の丘から日和山への眺望と動線を設定します。』との案が提案されている。この動線に震災遺構として門小を位置付ければ、前述（1・2）の理由からも、教訓の伝承は確かなものになると思う。現に、この経路を歩いて震災の状況を学んでいる視察者がいるのだから。</p> <p><b>4 住民感情への配慮と保存費用の軽減から</b> ○門脇・南浜地区は多くの犠牲者を出しているため、門小を震災遺構とすることに反対する住民感情も根強いものがある。震災遺構の問題は、このような</p>
----------------------------	--

		<p>デリケートな部分が絡まって議論を二分する難しい面があるが、岩手県大槌町は、住民感情に配慮しながら、熟慮を重ねた結果、旧町役場庁舎の一部保存という決定に至っている。このように、反対・賛成の両者の意見を傾聴し、地域住民の<sup>なへん</sup>那邊にある思いを受け止めて結論をだす、震災遺構の決め方であってほしい。</p> <p>○門小を震災遺構とした場合、その多額の保存費用の負担を懸念しており、そのために解体を望む声もある。この財政面の不安に応えるためにも、負担軽減策として、国・県の助成金から保存費用を捻出することはできないものであろうか。国・県の事業が連動して取り組むならば、この懸念は払拭されるものと思う。</p> <p>以上の4点から、門小校舎の一部保存（Ⅲ 門小校舎の保存方法を参照）を望むものである。1000年後の人たち・未来の子どもたちの命を守るためにも。</p> <p><b>Ⅲ 門小校舎の保存方法</b></p> <p>□一部保存の場合（普通教室棟＝前校舎・機械倉庫）</p> <p>○普通教室棟の東側～西校舎1教室（1階：保健室・2階：特別支援学級室・3階：5年1組）・機械倉庫</p> <p>津波襲来時、避難してきた住民は、体育館東側入口から校舎に入り、特別支援教室前（2階廊下）・機械倉庫上から裏山へ脱出しているの、住民の避難の様子が分かる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東側1階：校長室 <ul style="list-style-type: none"> <li>焼き尽くされた惨状（耐火金庫が薙ぎ倒され、その中に卒業証書・指導要録・学校沿革史は入っており、きれいな状態で保管されていた</li> </ul> </li> <li>・東側1階：職員室：津波の被害状況が著しい</li> <li>・東側2階・3階教室：教室内・天井まで焼けた</li> <li>・中央昇降口…玄関サッシ窓のただれた状態</li> </ul> <p>■ 全校舎保存が可能である場合</p> <p>○もし、予算面において全校舎（前校舎・後校舎）保存が可能であるならば、特別教室棟（後校舎）は被災してないので、震災伝承館として活用できる。新しく伝承館を設けるよりも、防災教育の「学びの場」が充実したものになると思う。</p>
6	市内 男性 66歳	※別紙のとおり。

## 震災伝承についての提言

日本物理教育学会評議員、著書「波をつかまえる」「海に沈んだ故郷」「被災地への誘い」

男性 (66才)

石巻市

Tel

### 1. はじめに

私は、石巻市長面に住んでいて自宅を流され、集落の人々と2晩山で野宿し、3日目に救出されました。その後、避難生活をしながら津波の痕跡や証言を調査し、実験で確かめ、石巻地方を襲った津波の振る舞いを明らかにし「海に沈んだ故郷」や「被災地への誘い」にまとめました。また全国各地で津波実験教室を開き、大津波の実態を伝えたり、防災について考えさせたりしています。

波はエネルギーが伝搬する現象です。波が集まる場所にエネルギーが集中します。津波も、地形によって津波が集まる場所ができると、そこは津波のエネルギーが集中し、波高が高く、水の動きが強くなります。映像、証言と現地調査、実験を元に津波を考えることによって、地形によって変化する津波のメカニズムをより深く理解することができると確信しています。津波実験教室の参加者延べ人数は2500人を越えています(対象は小・中・高・大・教師・一般・学会と多様)。

石巻地方は、平野、リアス海岸、大河、半島、島など多様な地形からなっています。映像や証言、現地調査、実験等を通して地形による津波の特徴やエネルギーが集中する危険箇所を明示できれば、

様々な地域での津波防災に役立ちます。

東日本大震災の体験が、日本(世界)各地の方々の地域を襲う津波を正確に予測することに役立って欲しいと願います。どこが危険でどこが安全か、津波の正確な予測ができれば地域の人々の命を守る有効な防災対策を立てることができます。

### 2. 洋上の津波

今回の津波では、洋上を伝わる津波がとらえられました。洋上で船が遭遇した津波の映像、何波にも分かれて海岸に迫る津波を航空機から撮った映像などがそうです。加えて、沖に避難した漁船から漁船員が見たたくさんの津波の証言があります。外洋から海岸に迫る津波の実際を知る貴重な資料です。

プレートの跳ね返りで津波を発生する津波発生装置(堀込考案、ケニスで販売)で疑似津波をつくると、水深が浅くなるに連れ変化する波形と水の動きを観察することができます。津波は水深が浅くなるに連れなだらかな波形から、切り立った波形に変化します。水の動きは横長の楕円運動から、水平方向の運動が強くなり、波と一緒に水は強い水平方向の流れとなって海岸線を越え、陸地に進入します。

2011.3.11 三陸沖の複数の震源域が連動して動き、長さ 500km 幅 200km の広大な海底が隆起、沈降しました。それによってもなって上昇、下降した海面が重力によって元の位置に戻ろうとして海水が運動を起こし、東日本大震災大津波が発生しました。海水は海面で水平方向に長い楕円運動、海底で海底に沿った往復運動をして、周囲に伝搬したと考えられます。津波が伝搬する速さは水深の平方根に比例し、水深 4000m では 720km/h にもなります（理論的予測）。津波の速さとは水の運動が周囲に伝搬する速さのことを指し、海水の移動ではありません（海水はその場で楕円運動や往復運動をし、波と一緒に移動しません）。津波のエネルギーは、伝搬する水の運動の位置エネルギーと運動エネルギーの和のことです。津波が海岸に近づき海底の斜面に沿って水深が浅くなると津波の速さが遅くなり（水深 10m で 36km/h）、海底に沿った往復運動が強まります。海岸近くで津波の速度と海水の速度が一緒になり、水位の高い海水が水平方向の強い流れとなって陸地に進入するのです。

### 3. 地形によって変化する津波を明らかにする方法

#### 1) リアス海岸

水位が上昇し強い流れとなってリアス海岸の湾に入り込む津波の映像と証言、みるみるうちに水面が上がり湾奥の集落を飲み込む津波の映像と証言（海面が膨れあがり、みるみるうちに集落が海に沈んだ）、瓦礫となったあらゆる物を海に運び去った強い引き波の映像と証言（まる

でナイアガラの滝のようだった）などから、リアス海岸を襲った際だって強い津波の実際を明らかにします。

津波実験で疑似津波（長波）をリアス海岸の湾に見立てた模型に送ると、疑似津波は波高を高めながら湾内に進入し、奥の斜面を水面が盛り上がるように水と一緒に高く駆け上がります。奥の斜面を高く上がった水は斜面に沿って落下し、強い引き波が生じます。

波のエネルギー（位置エネルギー＋運動エネルギー）が湾奥に集中して位置エネルギーに変わり、位置エネルギーが運動エネルギーに変わって強い引き波が生じるのです。

リアス海岸はV字谷が沈んでできたおぼれ谷です。湾は、湾口が広く湾奥ほど狭い形をして、湾の奥は波のエネルギーが集中する特殊な場所です。

#### 2) 平野

海岸線の防砂林を襲う津波、海岸線近くの集落にある家を流す津波、瓦礫となった家と一緒に土砂を巻き上げながら田畑に進入する津波、国道の土手にあたって跳ね上がり反射する津波、内陸に入るに従って津波に流されずに残った家など、たくさんの映像、証言が残されました。映像を注意して見ると津波が内陸に入るに従って水位が下がり、水の速度が遅くなっているのを確認できます。

津波実験で、なだらかな斜面から海岸、平野に変わる模型に模擬津波を送ると、海岸で津波の波高が高くなり、水平方向の流れが強くなります。平野に進入するに連れて津波の水位が低くなり、流れが緩やかになります。垂直壁に津波を当て跳ね上がった高さで津波の破壊力を調べ

ると、津波の破壊力は海岸線付近で強く内陸に進入するに連れ弱くなることが分かります。また、平野の奥に 2 枚の板で狭まる斜面を設置すると、津波は斜面に沿った流れを強め、斜面の奥の狭まった所に集中し水位が高くなります。

上下に広がる津波のエネルギーは海底の斜面によって海岸に集中し、高く強い流れの波となって陸地に進入します。陸地に進入した津波はエネルギーを失いながら、水位を下げ、流速を落としながら進入します。注意しなければならないのは、平野にある丘や人工物の斜面によって津波が集まり、波のエネルギーが集中して、水位が高まり、流れが強まる危険な場所ができることです。

### 3) 河川

北上川北岸を激しく越流する津波の映像と証言、新北上大橋の橋桁 2 スパンが流された映像、堤防が決壊し壊滅した間垣の集落と水没した針岡地区の映像と証言、北上川を遡る津波の映像と証言などから、川を遡る津波の実際を明らかにします。

川に進入した津波は川面を滑るように進入します。エネルギー減少の少ない川の中央部は高い水位を維持して直進します。津波は川の曲がり角で外側の堤防に激しく当たります。東日本大震災では、地震で半壊した堤防が津波によって決壊し（例：間垣の堤防）大きな被害を出しました。津波は川の曲がり角で越流、反射を繰り返し、奥深く進入するので、数 10km 内陸まで堤防の決壊を警戒する必要があります（例：津波は北上川を 49km 遡りました）。

## 4. 津波の流れを表す映像と証言

東日本大震災ではこれまでにない多くの津波の映像と証言が残りました。その中には津波の流れの強さを撮った映像や証言が多数あり、地形によって変化する流れをとらえています。また、映像や証言を注意して見たり聞いたりすると、これまで知られていなかった現象を見出したりします。その一例を記します。

石巻市名振の漁師は生け簀で銀ザケに給餌をしていた時に地震に遭いました。地震によって船が激しく上下に揺れた後、大きな引き波が生じ、船の周りの海面に幾筋も海底から砂がふき上がるのを目撃しました。石巻市長面の男性は家ごと長面浦に流され、翌日奇蹟的に救助されました。津波は底水のようにとても冷たかったと証言しています。津波が引いた後、長面は細粒の砂が厚く積もっていました。不思議に思い、水波発生装置で津波と同じ長波を緩やかな斜面の海岸に送り、海底の水の動きを観察しました。すると、海底付近の水が引き波によって海面に上昇し、押し波によって陸上に移動しました。つまり、冷たい海底の水と一緒に海底の砂が海面に上昇し、陸上に運ばれたので、津波が底水のように冷たく、海底の細かい砂が陸上に堆積したのです。名振の漁師が見た砂のふき上がりは海底の水と一緒に上昇した海底の砂だったので、改めて残された津波の映像を見直すと、津波が襲う直前の銚子海岸を自衛隊機が撮った映像に、引き波によって生じた海底の砂のふき上がりと思われる赤い変色域が海岸線に沿って生じていました。港内に渦が生じ黒い泥が湧き上がってい

る航空写真もありました。津波が襲った海岸の広い範囲で海底の砂泥のふき上がりが生じていたのです。

津波は地形によって激しく変化します。東日本の各湾や浜を襲った津波に同じものは一つとしてありません。

「なぜこんなことが起きたのか」

証言から津波を見た被災者の驚きや疑問をすくい上げることによって、新たな視点を見出し津波のメカニズムをより深く探求することにつながります。

## 5. 都市を襲う津波

石巻市は宮城県第2の都市です。市街地に（旧）北上川が流れ、中央部に日和山があります。津波は日和山を取り巻くように進入し、市街地のほとんどが水没しました。特に海岸部と日和山南部地域（南浜町、門脇町）の津波被害がひどく、ほとんどの家が流され瓦礫となり、火災が生じて、行方不明者や死亡者が多数でした。

映像や証言、実験によって、石巻市街地を襲った津波の実態（水位と流れの強さと方向）を明らかにしなければなりません。それは、今後起きるかも知れない大都市を襲う津波への防災対策に役立ちます。大げさに言えば、世界中の防災関係者が石巻市を襲った津波に注目していると言えます。

## 6. 津波実験装置

プレートが跳ね返って津波を起こす装置はこれまでありませんでした。理由は

プレートが跳ね返るときにプレートに沈降と隆起が同時に起きることに気づけなかったためです。2011年堀込が開発し、ケニス（株）から販売している津波実験装置はプレートの跳ね返りによって津波を発生します。3Dプリンターを使えば実際の地形によく合った地形模型を簡単に作ることができます。津波実験装置を改良し正確な地形模型を設置すれば、石巻地方を襲った今回の津波を実験で再現することができます。

例えば、リアス海岸の追波湾、雄勝湾、鮫浦湾の各湾を襲った津波や、石巻市街地を襲った津波を再現したり、北上川を津波が水の塊となって川面を滑るように進入し、カーブの外側の堤防に激しくあたりながら、高い水位を保って川の奥深くに入り込み、間垣のように地震で堤防が壊れたところでは堤防が決壊した様子を再現できます。

また、金華山と牡鹿半島間の海峡では、海底が見えるほど波が引き、島の両端から壁のような波が押し寄せて激しく衝突しました。この現象を実験で再現することもできます。また、衝突前後のふたつの波の水の動きの変化を確かめることができます。

## 7. 津波実験教室と防災教育

石巻地方は、その多様な地形から様々なに変化する津波の実際とメカニズムを学ぶのにふさわしい場所だと思われます。

映像、証言、実験を駆使して津波をより深く理解できる津波実験教室を設けることは提案します。

また、自分の住んでいる地域の模型を

3D プリンターで作って津波実験を行い、津波のエネルギーが集中する危険箇所を自ら見出し、防災について探求するワークショップのコーナーを設けることを提案します。

津波防災に関わるこのような試みはこれまでなされたことがありません。

もしできれば、県内に限らず全国や世界の小・中・高生の防災教育の拠点になり得ると考えます。多くの方々が学びに集まる場ができれば、被災者を励まし、傷んだ心を癒やすことにもなると思われます。そして、石巻市の復興に大いに役立つはずです。神戸の「人と防災未来センター」には全国の修学旅行生をはじめ、国内外から年間 300 万人の人が訪れています。

## 8. その他

東日本大震災大津波は、青森県から茨城県までの広い範囲の海岸を襲いました。石巻地方を襲った津波は、石巻地方が多様な地形からできているとはいえ、津波被災全体の一部でしかありません。各地域と連携を取り、足りないところを補完する必要があります。

世界中の方々が東日本大震災に関心を持っています。多数の外国人が訪れることが予想されます。外国人にも優しい対応ができるような準備をしなければなりません。

石巻市独自の震災伝承への努力はとても大切です。同時に、各市町村の震災伝承への努力を連携する中心施設を被災地に設置することも大切です。神戸の「人と防災未来センター」のような「津波防

災センター（仮称）」を石巻市に設立するよう国に要望できないでしょうか。

最後に、震災伝承に関わる事業を立ち上げる際に機会が与えられれば、力を尽くしたいと思います。