

# 東日本大震災

## 緊急リポート

■ 建築設計事務所からの報告 ■



URGENT REPORT EAST JAPAN GREAT EARTHQUAKE

マグニチュード9.0、15mを超える津波。

荒涼とした地に残ったのは  
鉄筋コンクリート住宅でした。

災害に備える本質のひとつ、それは耐久性のある住まいの選択。

陽が沈みかけた黄昏の刻。少し離れたところから見ると

打ち放しの躯体が夕日を反射して金色に染まっているように見えました。

もちろんここは、とても傷ましく哀しい災害に見舞われた地ではあります

この建物だけは、まるで何事も無かったような、凛とした姿に見えます。(本文より)

## 被災地域のコンクリート住宅を訪ねて



砂浜のようになった平地に、一棟だけ取り残されて建っていたコンクリート住宅。

### 4月9日、福島から仙台へ

2011年3月11日に東日本を襲った大地震から約1ヶ月後の4月9日、社員一人を伴って札幌を発ち、空路にて福島県に入りました。

今回被災地を訪ねた理由はいくつもあります。

まず、被害規模が大きいといわれていた地域（仙台若林区、宮城気仙沼）に、当社の顧客企業である工務店様が数社あり、震災直後から先方となかなか連絡が取れ無い状況が続いていました。いったい企業様がどういう状況に置かれているのかということがとても心配でした。そしてそれら企業様が施工された当社設計のコンクリート住宅が被災地域に30棟近くあるということではたしてその物件が地震や津波の外力を受け、どのような状況にあるのか確認する必要があると考えたのです。

### 仙台市内の コンクリート住宅の状況

福島空港でレンタカーを借り、仙台市に向かう約3時間の道程で見る範囲には、特別大きな被害は発見出来ませんでしたが、仙台市内に入ると、いずれも築年数が30～40年以上経過した耐震性の低い建築物でしょう、所々に半壊、全壊し

た木造家屋や、ガラスが割れてしまったビルなども見受けられました。



竹中 志彦 / たけひこ ゆきひと  
1971年生まれ、帯広出身。2003年札幌にて株式会社デザインセンターを設立。同社代表取締役。RC建築を中心に、日本全国で年間300棟以上のデザイン設計、構造計算を行なう。

その後、当社が設計・構造計算したコンクリート住宅の現況調査に向かいました。事前に企業様から大きな被害は無いと聞いていましたが、確かに、コンクリート住宅の躯体に関して、地震によると思われる被害はまったくありませんでした。既に周辺はライフルラインも回復していることもあり、本当に平穏な日常の姿がそこになりました。

### 津波の傷跡で風景が一変



津波による被害を受けた仙台市若林地区。

## ここにも残っていた 鉄筋コンクリート住宅

震災後の航空写真を見ると、住宅らしき

建築物はまったく見当たらない状況ですが、1棟、はっきりとした輪郭を残す建物です。

海岸から200m。小さな川のほとりに建つ中規模の2階建て屋上付き住宅です。



震災後と震災前の比較航空写真（南三陸付近）

独立行政法人防災科学技術研究所 ALL311：東日本大震災協働情報プラットフォーム



南三陸地区に残ったコンクリート住宅。壁面には漂流物によると思われる無数の傷。周辺の地盤も一部流失。

この住宅も、開口サッシや、屋上の手すりなど、躯体以外の部材の部分は失われていますが、構造体としての大きな損壊はありません。壁面には漂流物によって付いたのか、無数の傷が見られます。

建物の周囲の地面はコンクリートを敷き、建物と一体化させたような施工をしていますが、一部、下の土が削り取られ、浮いたような状態になっていました。ただ、基礎にまでは影響を与えていません。

陽が沈みかけた黄昏の刻。少し離れたところから見ると、打ち放しの躯体が夕日を

反射して金色に染まっているように見えました。もちろんここは、とても傷ましく袁しい災害に見舞われた地ではあります。この建物だけは、まるで何事も無かつたようだな、凛とした姿に見えます。

今回の大津波により、この地域のほとんどが住宅が基礎だけを残して壊滅してしまったなかで、大きな破損も無く、躯体がそのまま残っているコンクリート住宅。この耐久性の差は、客感的事実としてこの場所に示し残されています。

もちろん、このような大津波の場合は残念ながら、建物が残ることと人命を守ることが、必ずしもイコールではありませんでした。しかし、耐久性のある住まいを選ぶというのは、災害に備えるという意味で、もっても本質的に考えなければならないことではないでしょうか。同時に、建築に携わるものはこれからも、安全な住まいとは何かという事を、真摯な姿勢でアナウンスしていく必要があると思います。

## 世界に誇れる日本の建築耐震技術

被災地では復旧・復興作業が始まっています。それはとても長い道のりになることでしょう。また、この災害を受けて新たに、建築に関する法令もより高い安全基準へと変更が加えられるのかもしれません。しかし、津波被害の陰に隠れてあまりクローズアップされませんでしたが、今回の震災において計測された震度から考へると、地震そのものによる建築被害は、幸いな事にとても少なかったといえます。例えばこれが他の諸外国であったなら、もっと甚大な被害に

なっていたのではないかでしょうか。

つまり、コンクリート住宅に限らず、日本の建築の耐震構造設計のレベルは、世界一と言っても過言ではないのです。そのことは間違いなく証明されました。この信頼出来る建築技術を、もっと日本以外の国々にも積極的に提供出来れば、世界中から集まつた援助と祈りに対するお礼にもなるのではないかでしょうか。

被災地を訪ねてあらためて思う事は、命、仕事（企業）、そして家は、個人のものでありながら、同時にこの国を支える資産であるということです。国はこの資産を大切に守る義務があります。

原発事故の対応問題も含めて、国が何よりも第一優先に考えなければならないのは、人の命。それが何かの都合と天秤にかけられる姿など私は絶対に見たくなりませ



# 16メートル超の津波に襲われた町、南三陸



南三陸志津川の3階建て集合住宅には屋上に乗用車が残されていました。

## 膝まくように傾いた建築物

私たちも気仙沼を後にし、高さ16mを超える津波が襲ったという宮城県南三陸地方に向かいました。

途中、跪くように傾いた鉄筋コンクリートの建物を発見。築年数20年～30年ほどでしうか、構造的に基準の緩かった時代の建築物のようです。ラーメン構造の一部の柱が折れたことで建物全体が傾いてしまったように見えます。すぐ近くに川が流れている事から推測して地盤自体が軟弱だった可能性もありますが、基礎部分までもが沈み水平ではなくなっています。ただ、構造に甚大な損傷が無ければ、ジャッキアップなどにより復元も可能に思われます。



跪くように傾く倉庫

## 地震が災いして津波の力が増幅

夏には、海水浴やキャンプ、マリンレジャーなどで賑わう南三陸地方。海をひとつつの観光資源としてきたこの町が、その海の脅威で壊滅状態になってしましました。この地区の海は海岸付近で急激に浅くなっていることと、湾が太平洋側に向けて

開いているとい

う地形的な特徴もあり、直撃した津波の高さは

16m。4階建ての建物の屋根を軽く超える高さまで達したとい

われます。また、専門家の調査では1mあたり40tの圧力がかかったとも報

告されています。

海から約200mのところにある3階建ての建物（写真7）は屋根の上にもがれきが残っていて、当時、津波に完全に水没してしまったことがわかります。



【写真7】



ります。

手前には鉄骨構造の建築物の残骸が溢っていました。あの堅いH鋼も折れ曲がったのが詰まっています。今後、構造体を残しての解体作業は困難が予想されま

り、ねじれたりして、まるで解体現場の様

していく、ある地點にさしかかると、目の前の光景が一変しました。そこに現れたのは、ただただ広大な平地にがれきと砂がたい積されている景色です。ここに街があることを知らない自分ですらぼつ然とする光景。ましてや住人だった方にとっては、体どれほどの衝撃と悲愴な感情を抱かせる光景なのでしょう。

多少冷靜さを取り戻し、がれきをよく見ると、それは様々な物体で構成されています。コンクリート製の電柱も完全に折れて砕けています。家財や家電、ユニットバスも原型をとどめています。粉々です。木造家屋は、築年数など関係なくほぼ壊滅。残っているのは基礎コンクリートだけ。いかに津波の衝撃が強かったかをうかがわせる現場です。



碎けて鉄筋の露出した電柱

### 阪神淡路大震災との印象の相違

私は16年前に発生した阪神淡路大震災の

折にも、直後の現地に入りましたが、あのときと比較すると、全く別な出来事と言う印象を強く感じました。神戸では、どこへ行っても家屋やビルの倒壊した現場の連続で、大きな匂い匂いの漂う中、路上に被災された方を大勢見かけることができました。しかし、今回の東日本大震災の被災現場にあつたのは「静寂」です。遠くまで見通せる平地には人影もなく、そこで営まれていたはずの生活の気配すら希薄でした。建築に携わるものとして、この惨状を自分の目で見、そして記録に残して伝えることが、まず今の自分に出来ることのひとつでした。

翌日私たちは、直接津波に襲われたと思われるコンクリート住宅のある気仙沼に向かいました。



構造の鉄骨がむき出しどなった建物



# 津波の痕跡を深く残す気仙沼



津波による被害を受けた気仙沼向洋高校。3階の高さまで、津波の直撃を受けました。

陸地に取り残された巨船

気仙沼港では、陸に打ち上げられた大きな漁船や、火災を起こし半焼状態のまま停泊している船がありました。陸地に打ち上げられた船を海に戻すことは、不可能ではないですが、護岸の強度の問題やコストの面からとても困難が伴うと言います。残念ながらその場で解体してしまったことが現実的な選択肢のひとつだということです。



## 荒涼とした被災エリアに残った コンクリート住宅

氣仙沼港の先端、大島汽船のフェリー乗り場のある地区。津波避難指定ビルとなっていた氣仙沼土木事務所をめざして車を走らせて行くと、荒涼としたエリアに、一棟のコンクリート住宅を発見しました。2階建て屋上・ペントハウス付きの一般住宅のようです。

近づいてみると、一、二階の開口部のほとんどはガラスが抜け落ちて、玄関ドアもありません。工事工程でいうところのスケルトンという状態です。

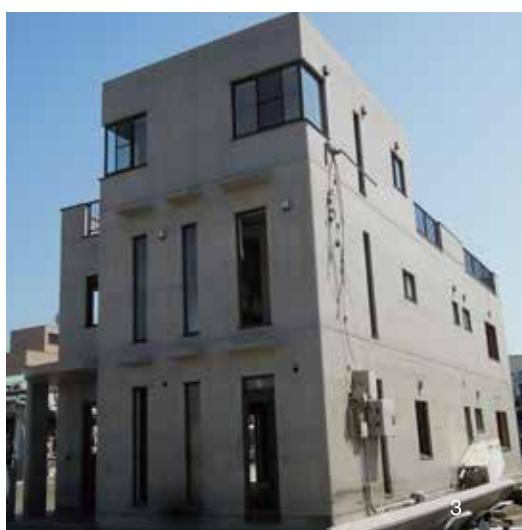


崩壊した鉄骨造の倉庫。

な汚れが付いています。そこまで海水に浸かっていたのでしょう。ただ、下から内部を見上げると、3階大井も剥がれている部分があるようなので、瞬間的にはもっと水位があったのかもしれません。

3階ペントハウス部のサッシがglasは残っています。2階部もフィックスのサッシは壊れずに無事だったようです。

フィックスのサッシは壊れずに無事だったようです。中の様子は、外部から見える範囲では土砂なども無く、整然とした状態に片付けられています。間仕切りは無くなっていますが内側の断熱材は大きな損傷もみられません。壁面には、さまざまな漂流物が衝突したような傷も多数見受けられます。傾斜角度測定器をあててみた結果、躯体の傾きは無





震災後と震災前の比較航空写真(気仙沼市朝日町付近)独立行政法人防災科学技術研究所 ALL311:東日本大震災協働情報プラットフォーム

全体を直視した印象では、内部造作を直せば、今後も住み続ける事は可能な状態だと感じました。

建物の三方にあったであろう外構の塀は、倒れたり欠けたりしてしています。鉄筋コンクリート製といえども、やはり箱型に形成されていなければ、強度的には若干不足だったのかもしれません。

### 気仙沼松崎地区を高台から見る

朝日町から直線で2kmほど南下した松崎地区。社(やしろ)のある高台を見つけて登ってみました。そこから見下ろした情景の中には、ほとんど原形をとどめる住宅は残っていません。

そしてあの日から1ヶ月ほど経つてもなお、海水が引いていない場所が見受けられます。【写真1】

海岸際に建つ白っぽい建造物は松岩ポンプ場です。現地まで行き、建物の正面にまわると、破損した車やがれきが散乱しています。このような、津波による漂流物が衝突することで破壊された建造物も多かったのではないかでしょうか。【写真2】

### 運命を分けた土地の高低差

このポンプ場の軸体にも、あちらこちらに引っ掻き傷のようなものが付いています。それでも、コンクリートから鉄筋が露出していたり、壁面が打ち破られていたりという部分は見受けられません。

壁式コンクリート構造が、衝突力にも強いという事がうかがえます。【写真4】



高台から観た松崎地区

【写真2】



水が引かずに残っている場所が見えます。

【写真1】



がれきが散乱した松岩ポンプ場正面

【写真4】



破損した車の状況から衝撃の強さがわかります。【写真3】



がれきの撤去作業をする重機

【写真6】



津波の押し寄せた到達点がわかります。

【写真5】

もありました。

はたして、今後はこの地にどのような町達したラインがくつきりと現れています。家を建てた場所のほんの数メートル

の高低差が運命を分けたと思うと、複雑な思いが込み上げてきます。

過去の大津波の体験から高台に住まいを建てた方もいたと聞きます。「まさかここまで…」と思って家を建てたけれど、その想定を超えてしまったという話

がありました。

を造れば安心して住む事ができるのでしょうか。

右の【写真5・6】の場所は、扇状に開いたその地形から、津波によって流れてきたがれきや人々が集積されていました。元々のグランドレベルが分らないほど堆積しています。

URGENT REPORT  
EAST JAPAN  
GREAT EARTHQUAKE