

争点に関する当事者の主張

- (1) 争点 1 (気象庁が地震指数決定日の前日までに精査中の震度として発表した大崎市松山の 6 弱が，本件震度読替規定の定める「各代替震度発表名称における震度」に当たるか否か) について

(原告の主張)

ア 気象庁が，震度発表名称における震度を発表しない場合には，本件震度読替規定により，代替震度発表名称における震度を全て用い，「各代替震度発表名称における震度」に，各代替震度発表名称の震度発表名称からの距離を被告が合理的に勘案した上で，一定の重み付けを行って得た数値を合算した結果をもって震度発表名称における震度と読み替えられるところ，地震発生後，速やかにオプション変動金額の確定と支払を行い，オプション購入者の損害発生リスクを軽減させるという地震デリバティブ取引の趣旨に鑑みれば，「各代替震度発表名称における震度」としては，あくまで気象庁が発表した震度（気象庁震度）のうち正式発表値を用いるべきであり，不確定な発表値を用いるべきでない。

イ この点，精査中の震度とは，気象庁によれば，「揺れが震度 5 弱以上と推定される地域において地震発生直後の 3 分間のデータが連続的に入手できていない観測点」の震度であり，適切な観測データが十分に得られていないものと判断されて精査中と発表される（甲 7）。これは，信頼性の不十分な情報であるが，精査を経ることによって高品質の地震観測データとなる。本件取引は，支払額が震度 6 弱なら 0 円，震度 6 強なら 2 0 0 0 万円というように震度に大きな意味付けがされていることからすれば，「各代替震度発表名称における震度」として信頼性のある高品質な震度である精査後の震度のみを用いることには，合理性がある。

ウ もっとも、本件約定書には、気象庁震度を「精査後の震度」に限定する明文の規定はない。しかしながら、本件約定書は、対象となる地震が発生した日の22日後を地震指数決定日と定め、その前日までに発表された気象庁震度を用いることとしており、これは、可能な限り震度が精査されるのを待ってから、オプション変動金額の確定と支払を行う趣旨と評価することができる。したがって、本件震度読替規定中の「各代替震度発表名称における震度」は精査後の震度をいうと解すべきである。

エ 現に、被告は、原告に対し、本件の地震指数決定日である平成23年4月4日付けで「地震デリバティブ取引に関するお知らせ」と題する文書（甲8）を送付し、この文書に「震度発表名称（震度観測点）における震度は現時点において精査を継続中で具体的な震度は発表されておりません。...2011年4月20日頃に発行する『地震・火山月報（防災編）』に記載が予定されている精査後の震度を用いて、改めて当社からの支払額を決定の上、...」と記載して、震度の決定に当たり精査後の震度を重視する姿勢を明確にしていたのであり、このような被告の態度は、原告が主張する本件約定書の契約解釈を裏付けるものといえる。

オ 以上によれば、本件震度読替規定中の「各代替震度発表名称における震度」の対象となる震度は、地震指数決定日の前日までに、精査後の震度として発表された涌谷町新町の震度6強（前記第2の1(4)イ（ウ））のみであり、精査中の震度とされた大崎市松山の震度6弱は含まれない。

（被告の主張）

ア そもそも本件約定書には、気象庁震度を精査後の震度に限定することを明記した規定は置かれていない。むしろ、本件震度読替規定の文理に照らせば、同規定中の「各代替震度発表名称における震度」にいう震度とは、気象庁震度を意味し、気象庁震度である限り、発表された手段・

媒体を問わず，精査後の震度が否かも問わないというべきである。

なお，地震指数決定日の定めは，速やかに支払金額を決定するための確定期間を定めることに重点があり，精査後の震度に限定しようとしまいと地震指数決定日は必要である以上，原告が主張するように可能な限り精査後の震度を用いることを目的とする定めであるとはいえない。

イ また，本件震度読替規定によっても地震指数を決定できない場合には被告による震度決定規定が適用され，「報道機関による報道等により，震度発表名称において対象となる地震が発生したことが強く推認される場合であって，被告が合理的手法で震度を決定できると判断した場合には，当該手法により被告が震度を決定する」ことになるところ，報道機関の報道等により震度を決定しなければならない場合というのは，気象庁が全く震度を発表しない場合であると考えるのが合理的である。このこととの対比において，本件震度読替規定の適用範囲は，気象庁が，何らかの手段，媒体により代替震度発表名称における震度を発表した場合と考えるのが合理的であるから，本件震度読替規定中の「各代替震度発表名称における震度」にいう震度は，発表の手段・媒体を問わず，精査後か精査中かを問わず，気象庁震度のすべてを指すと解すべきである。

ウ 精査後の震度と精査中の震度の差異は，地震発生直後の3分間のデータが連続的に入手できた観測点における震度が否かに尽き（甲7），その質的な差異は，相対的なものにすぎない。現に，精査後の震度であっても後日修正されることがあり，精査中の震度であっても精査後に変更がない場合もある。本件約定書が「地震指数決定後，気象庁震度が変更された場合でも，地震指数は変更しない」としているのは，気象庁震度一般が変更される可能性があることを踏まえたものである。そうすると，地震指数の決定において，気象庁震度が精査後の震度であるかそれとも精査中の震度であるかは大きな意味を持たず，むしろ，気象庁が発

表した震度が否かという形式的な基準によって選別されるべきである。

エ これに対し、原告は、被告が本件約定書の解釈に関し精査後の震度を重視する姿勢を明確にしたと主張するが、これは原告の誤解である。被告は、本件地震の甚大さと気象庁による震度発表の異例さを受けて、本来であれば、地震指数決定日（平成23年4月4日）の前日までに発表された気象庁震度を用いて地震指数を決定すべきところを、その後に発表された精査後の震度によれば支払条件を充足することになる取引に限り、地震指数決定日以後に発表された当該震度を用いて地震指数を決定し、顧客の同意があれば支払に応じるとの特例措置を講じた。被告が原告に送付した同日付け「地震デリバティブ取引に関するお知らせ」と題する文書（甲8）は、本件取引が上記特例措置の対象となることを説明した文書であり、本件約定書の解釈として、気象庁震度から精査中の震度を一般的に除外すべきであるとの解釈を表明したものではない。

なお、平成23年6月23日付け報道発表資料（第3報）（乙5）において、震度発表名称である美里町北浦につき精査後の震度が6弱と発表されたことにより（前記第2の1(4)ウ（ウ））、本件取引について特例措置を講じることができないことが確定した。

オ 以上によれば、本件の「各代替震度発表名称における震度」の対象となる震度は、大崎市松山の震度6弱及び涌谷町新町の震度6強である。

(2) 争点2（本件震度読替規定に基づいて震度発表名称における震度として読み替えられるべき震度が、6強以上になるか否か）について

（原告の主張）

ア 本件震度読替規定によれば、「各代替震度発表名称における震度」に、各代替震度発表名称の震度発表名称からの距離を、被告が合理的に勘案した上で一定の重み付けを行って得た数値を合算した結果をもって震度発表名称における震度と読み替えるとされているところ、被告は、

別紙 2 の算定方法（以下「本件算定方法」という。）を採用する。

しかしながら，本件算定方法は，本件約定書において全く記載されておらず，原告は，契約時に本件算定方法の説明を全く受けていなかったことからすると，本件約定書の締結時において本件算定方法が明確に定まっていたのかは極めて疑問といわざるを得ず，本件算定方法が当然のごとく本件取引の契約内容となるとはいえない。また，本件算定方法が，本件のための便宜的な基準ではないかとの疑いも残る。

イ 仮に，本件算定方法を前提とするにしても，本件取引のように，「各代替震度発表名称における震度」として精査中の震度と精査後の震度の両方を用いる場合には，これらの震度の間には十分な観測データが得られているか否かという明確な差異が存在することを踏まえ，本件震度読替規定の解釈適用に当たってこの差異を「合理的に勘案」することが求められるというべきである。精査中の震度と精査後の震度との差異を合理的に勘案する方法は，必ずしも 1 通りに限られるものではないが，その 1 つとして，本件算定方法を前提として精査中の震度を考慮して求めた震度と，精査中の震度を考慮せずに求めた震度との平均値を利用する方法を用いるべきである。この方法によると，本件算定方法を前提として精査中の震度を考慮して求めた震度は 5 . 9 となり，精査中の震度を考慮せずに求めた震度は 6 . 3 となるから，これらの平均値は 6 . 1 となり，これを気象庁震度階級表（別紙 2 中の〈換算テーブル〉右欄参照）にあてはめると，本件の地震指数は「6 強」と決定されることになる。

ウ また，本件算定方法によっても，精査中の震度である大崎市松山の震度 6 弱を考慮した結果は，「5 . 9 2 8 9 4 7 ...」であるところ，精査中の震度と精査後の震度との間に適切な重み付けをしたならば，被告が主張する小数点の取扱い（小数第 3 位を四捨五入して小数第 2 位を切り

捨て)によれば震度6強となる最小の値(5.995...)との間のわずかな差を埋めることは、十分可能であると思われる。それにもかかわらず、精査中の震度と精査後の震度の差異を考慮しない本件算定方法には、合理性がないというべきである。

エ 以上によれば、本件の地震指数が6強であることは明らかである。

(被告の主張)

ア 本件震度読替規定によれば、被告が合理的に勘案して震度を読み替えることになるところ、別紙2記載のとおりの本件算定方法(乙1)を用いて求めることが合理的である。これによると、地震指数は6弱となり、この場合におけるオプション変動レートは0%となるから、原告に支払われるべきオプション変動金額は0円である。

イ 本件算定方法は、震度発表名称からの距離が近い代替震度発表名称における震度に、より大きな比重を置くものであり、「各代替震度発表名称における震度に、各代替震度発表名称の震度発表名称からの距離を被告が合理的に勘案した上で、一定の重み付けを行って得た数値を合算した結果をもって震度発表名称における震度と読み替える」との本件震度読替規定の文理にかなっている。被告は、このような地震指数の決定方法を内規としては定めていないが、被告が本件取引のリスクをヘッジするために締結した再保険事業者との間の地震デリバティブ契約において定められている地震指数の決定方法に準じて地震指数を決定しており、本件のための便宜的な基準として主張しているものではない。

ウ 本件震度読替規定によれば、「各代替震度発表名称における震度に、...一定の重み付けを行って得た数値を合算した結果」をもって震度発表名称における震度と読み替えるとされているところ、代替震度発表名称における震度が精査後の震度であるか精査中の震度であるかによって、「一定の重み付け」のあり方に違いが生じることはない。なぜなら、本

件震度読替規定は、「各代替震度発表名称の震度発表名称からの距離を被告が合理的に勘案した上で」一定の重み付けを行うとしているのであって、ここでいう「一定の重み付け」とは、震度発表名称との近さを基準として行うものであり、近さ以外の要素を勘案して重み付けを行うことは、「一定の重み付け」の合理性を失わせることになるからである。また、そもそも、地震指数の決定において、気象庁震度が精査後の震度であるかそれとも精査中の震度であるかは大きな意味を持たない以上（争点1における被告の主張のウ）、本件算定方法において、精査後の震度と精査中の震度とで重み付けを変えることは合理的といえない。さらに、本件算定方法を前提として精査中の震度を考慮した値とこれを考慮しない値との平均値を採用するという、原告の主張の合理性は争う。

エ 以上によれば、本件の地震指数が6強であるということとはできない。

以 上

被告が主張する本件震度読替規定に基づく読替震度の算定方法

- 1 本件震度読替規定にいう「各代替震度発表名称における震度に、各代替震度発表名称の震度発表名称からの距離を被告が合理的に勘案した上で、一定の重み付けを行って得た数値を合算した結果」とは、距離（当該代替震度発表名称の震度発表名称からの距離）の逆数を加重平均して得た数値（震度）を意味しており、具体的には、下記の算定式によって得られた読替震度をいう。

記

$$\text{読替震度} = X / Y$$

$$X = \text{震度}(A) \times 1 / \text{距離}(A) + \text{震度}(B) \times 1 / \text{距離}(B) + \text{震度}(C) \times 1 / \text{距離}(C)$$

$$Y = 1 / \text{距離}(A) + 1 / \text{距離}(B) + 1 / \text{距離}(C)$$

- 2 前記1の算定式の距離は、本件約定書記載の震度発表名称及び各代替震度発表名称が特定の地点（震度観測地点名称）であることを前提として、これらの地点を緯度及び経度で特定した震度発表名称と各代替震度発表名称（A～C）との距離であり、地球を真球とみなした一定の算定式（注）を用いて計算して求める。本件の各代替震度発表名称（大崎市松山、大崎市田尻及び涌谷町新町）の震度発表名称（美里町北浦）からの距離は、下記のとおりである。

記

大崎市松山～美里町北浦	大崎市田尻～美里町北浦	涌谷町新町～美里町北浦
3.4 km	6.0 km	6.1 km

(注)

<震度発表名称から各代替震度発表名称までの距離の求め方>

- ・ 美里町北浦（観測点） 緯度 38 度 32 分 40 秒 経度 141 度 3 分 25 秒
- ・ 大崎市松山（観測点） 緯度 38 度 30 分 51 秒 経度 141 度 3 分 34 秒
- ・ 大崎市田尻（観測点） 緯度 38 度 35 分 55 秒 経度 141 度 3 分 26 秒
- ・ 涌谷町新町（観測点） 緯度 38 度 32 分 24 秒 経度 141 度 7 分 37 秒

R：球体の半径（km）= 6378.137(km)

球面上の A B 地点の座標（緯度，経度）：A（ ϕ_1 ， λ_1 ），B（ ϕ_2 ， λ_2 ）

ただし， ϕ は $-90^\circ \sim +90^\circ$ ， λ は $-180^\circ \sim +180^\circ$

A B 間の距離 = $R \times \sqrt{2 - 2\cos \phi_1 \cos \phi_2 \cos(\lambda_1 - \lambda_2) - 2\sin \phi_1 \sin \phi_2}$ (km)

3 前記 1 の算定式の震度は，ある代替震度発表名称における震度であり，これには，気象庁震度階級表の各震度階級に対応する震度の幅の中間値を採用した下記の換算テーブルを用いて読み替えた「みなし計測震度」を用いる。換算テーブルにより得られた大崎市松山（震度 6 弱）のみなし計測震度は，5.75 であり，涌谷町新町（震度 6 強）のみなし計測震度は，6.25 である。

記

<換算テーブル>

震度階級	みなし計測震度	気象庁震度階級表 (乙7)の計測震度
震度 5 弱	4.75	4.5 以上 5.0 未満
震度 5 強	5.25	5.0 以上 5.5 未満
震度 6 弱	5.75	5.5 以上 6.0 未満
震度 6 強	6.25	6.0 以上 6.5 未満
震度 7	6.75	6.5 以上

欠測		
未発表		

4 そこで、前記1の算定式の震度に、大崎市松山と涌谷町新町のみなし計測震度（順に5.75と6.25）をあてはめ、同算定式の距離に、大崎市松山と涌谷町新町のそれぞれの美里町北浦（震度発表名称）からの距離（順に3.4と6.1）をあてはめて計算した結果、得られる数値は、下記のとおり「5.9」である。これを気象庁震度階級表（乙7）にあてはめ、地震指数は「6弱」と決定される。

なお、小数第3位を四捨五入して小数第2位を切り捨てる方法は、気象庁が震度を決定する方法として公表しており（乙7）、十分合理性がある。

記

<p>読替震度 = $X / Y = 5.928947\dots$ 5.9 （小数第3位を四捨五入した上で小数第2位を切り捨てる） $X = 5.75 \times 1 / 3.4 + 6.25 \times 1 / 6.1$ $Y = 1 / 3.4 + 1 / 6.1$ 気象庁震度階級表（乙7）の計測震度によると震度6弱（5.5以上6.0未満）</p>
--

以上