

## 「ビジネスと気象学

### 〜天気を味方につけよう〜

日時…平成二十七年七月一日

(月)

気象予報士 田代 大輔 氏

#### 1. 多岐にわたる気象の影響

天気予報の精度は、八六％である。この結果は、気象庁で基準を設けて検証して公開されている。八六％のため、一週間に一回程度は当たっていないと言える。気象予報の面白いところは将来のことを予想することにある。データを元に選り好みして一番確立の高いものを選択するところに、ビジネスと気象学と似ている箇所がある。

気象の影響は多岐に渡る。

様々な分野における気象の

影響は、たとえば野球などの浜風などがある。浜風とは海風のことであり、夏場の昼頃などに吹く風のため、影響を受ける。梅雨時は、パッドも約10g程度増える。その対策として、乾燥剤を使用する、試合前にバットを干す対策もするようである。ドーム球場の管理にも影響を与えている。気温・湿度は一定ではないため、気温設定を夏場二八度、冬場一八度に設定している。湿度については、外気を取り入れているため、外気次第になっている。そのため、梅雨時は蒸し暑く感じると思われる。

サッカー場の芝生の管理についてみると、冬と夏の寒暖の差が大きい日本では、

寒地型芝草と暖地型芝草を

混ぜるところが多い。梅雨時は入替時期で手入れが大変となる。天気や気温に応じ、肥料や水の与え方を考えているが、年によっても芝の育ち方は違う。対策をしている処で、埼玉スタジアム2002がある。3種類の寒地型芝草・冷温水パンプを使用し、温度管理している。

絵画の管理では、気温が高いと絵の具が柔らかくなる事、温度変化が大きいとキャンパスが伸縮して絵が裂けることもある。適した環境は、室温20度から22度で一定、湿度50%前後となっている。台風の前後では気圧の変化の影響もあり、絵への影響もあるため、自動化する前は転機を

#### 2.

農業に影響を与える極端な気象減少

低温、日照不足による影響として、凍霜害の被害があった。対策としては、物を燃やすことで温度を下げないようにする。

天候不順が、野菜価格高騰につながる。日照時間が少なかったあと、1週間から2週間後に卸売価格が上がっている。

極端な高温による影響として、お米が暑さでおいし

なくなる。ミカンも日焼けしてしまう、リンゴも赤くならないといった影響がある。

### 3. 生活やビジネスに直結する天気予報の活用事例

野球場では、民間の気象会社と契約して気象予報を買っている。雨が降ることでの試合の有無や弁当の発注量の判断に活かしている。野球場では試合が出来るかどうかの判断のため、本降りの雨になるかどうかよりも1時間に1ミリの雨が降るかどうかを見ている。

高速道路では、一番重要にしているのが、降雪予報である。雪が降る前に、薬剤散布のための人員手配、除雪体制の手配などを2・3日前から準備しなければいけないためである。高速

道路は、物流の柱のため、通行止めとしないようにすることを意識している。

電力会社では、最高気温予想を活用している。電力需要の予測をし、発電量の判断をする為に活用している。電力会社は、気象会社と自社内の気象予報士を活用している。

### 4. 沿岸施設のシーバースでは、風向・風速予測を活用している。強風・高波は危険であり注意するが、天気や気温は関係性が低い。

気象情報を利用したリスク管理

気象リスクとは、異常気象などの起こる可能性に、その影響の大きさをかける。異常気象などの起こる可能性が低くても、その影響が甚大であれば、リスクは大

きい。当事者により、影響への判断は変わる。たとえば、暑すぎる場合に、悪影響になるのが農業などであるが、好影響になるのがエアコンや飲料の売上である。

気象リスク管理のプロセスは、①気象リスクの認識（極端な気象についての現状を知る）、②気象リスクの評価（気象データとの関係を具体的に把握する）、③気象リスクの対応（天気予報はズれる・ズれることもあるため、確立予報を理解し、意思決定に活用する）である。

### 5. 気象リスクの認識

気候リスクの認識が必要である。極端な気象と地球温暖化が気候リスクにある。ここ20年くらいで日本の高温記録が増えている。猛

暑日（35度以上）の日数は全体として増えており、地球温暖化の影響が表れている。1時間に50ミリ以上の雨・短時間強雨が増えて、地球温暖化の影響が表れている。地球温暖化が進むと極端な気象が増える可能性が高い。世界の地上気温の変化は、1880年から2012年に、0.85度上昇している。2014年は、世界の年平均気温は、1891年統計開始以降の最高気温を記録している。

地球温暖化への対策は、2050年までしてもあまり対策をしない場合と変わらない。しかし、それ以降は大きく変わるため、対策が必要。地球温暖化への対策は、緩和策と適応策の2つがある。今までは、温室

効果ガスを減らす緩和策が中心であったが、温暖化が進んでいる中で、温暖化による悪影響に備える適応策の重要性が上がっている。

全国の熱中症搬送者数と気温を見ると、全国の平均気温が上がった初日に大きく熱中症になる人が増える。

気温と売れ筋商品については、たとえば20度を超えるとアイスコーヒーが売れるなど、関係を見ることが出来る。

日々の天気の影響だけでなく、影響を週単位や月単位などで見ることも大切。

#### 6. 気候リスクの評価

気象予報的中率は86%だが、月別に見ると差がある。昨年の関東地方の6月の7日目で見ると、的中率は50%であった。こ

ういったデータを知った上で判断することが大切。気象庁では、信頼度、最高気温・最低気温も予測の幅が示されている。これは、雨の降りだしの時間のずれや周囲の天気も参考にした場所のずれを考慮しているためである。

予報のずれを考慮するため、アンサンブル予報を使う。これは少しずつ異なる多数の初期値を使い、多数の予報を台風予報などに使う。長期予報は、確率表現の予報である。1か月間や3か月間といった機関全体の大まかな天候を3つの階級に分けて予報する。

#### 7. 気象リスクの対応

異常天候早期警戒情報や確立時系列図などを活用する。これらを見ることで、

2週間先までの気温の傾向が見える。

確率密度分布図を活用すると、2週間先・1か月先までの任意の気温以上、以下となる確立が分かる。

天候デリバティブは、保険ではなく、損失がなくても、天候により支払われる。例として、レジャーランド

では、降水量10ミリ以上の日数に設定金額をかけた額での支払いをしてもらう契約をする。

#### 8. 長期予報を伝える難しさ(平成18年豪雪を例に)

実際の予報内容を見ると、12月は、平年より雪が多く寒い可能性があった。

1・2月は、気温高めの予報であった。しかし、報道では暖冬予想となってしまう。12月は記録的大雪

で1月は記録的積雪となった。記録的積雪のため、当初の予報通りといえた。予報が外れたというよりも報道の仕方に課題があった。マスコミの断定的な表現に惑わされず、最新の気象情報を把握して、ビジネスに活かしていくことが大切である。

#### 9. 質疑応答

Q…栃木県は雷が多いという話はなぜか。

A…栃木県の地形が影響している。夏場、気温が上がりやすいため、温かい空気が上昇し、雷雲となると考えられている。

Q…気象予報士によって、あたる確立に違いが有るのか。報道される際は気象予報士が集まって検証しているのか。

▷ 気象予報は、使用する気象予報会社によって違う差はある。実際の内容に違はないが、その伝え方は人による。気象庁以外は、的命中率等測定していない。

以上