

# アメリカ合衆国関係機関等調査結果 一速報一

## 訪問日程及び訪問先

出張者：内閣府・気象庁・防災科研等

6月25日(月) 於：ワシントンD.C.

- ・FEMA(米国連邦危機管理庁)
- ・NWS(National Weather Service: 米国気象局)

6月26日(火) 於：オクラホマ州ノーマン市

- ・オクラホマ大学

6月27日(水) 於：オクラホマ州ノーマン市

- ・NOAAのStorm Prediction Center(SPC、ストーム予報センター)
- ・Norman Weather Forecast Office(ノーマン地方気象台)
- ・Weather Decision Technologies社(現地民間気象事業者)
- ・KFOR-TV(現地報道機関)

6月28日(木) 於：オクラホマ州オクラホマシティ

- ・オクラホマ州政府危機管理局
- ・Warning Decision Training Branch(警報決定研修センター)
- ・National Severe Storms Laboratory(NSSL、国立シビアストーム研究所)

6月29日(金) 於：オクラホマ州ノーマン市、ミズーリ州ジョプリン市

- ・NWS レーダーオペレーションセンター
- ・NSSLのフェーズドアレイレーダー視察
- ・ジョプリン市役所

# 竜巻に関する予報・警報の情報体系 (NOAA/NWS、SPC、WFO[気象台])

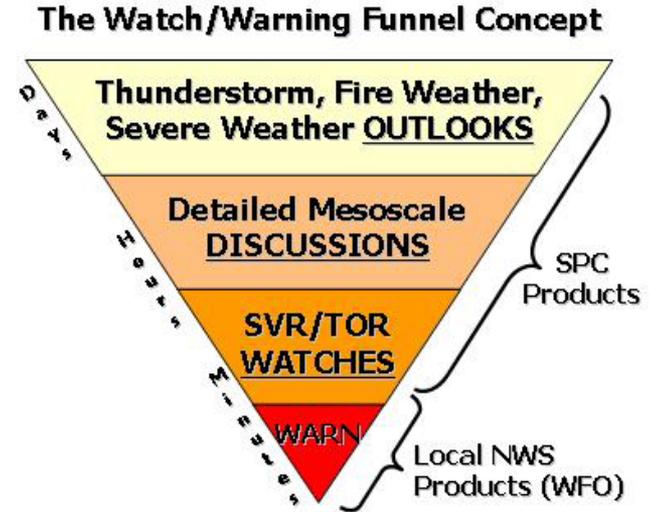
## ● 現在の情報体系

### ストーム予報センター(SPC)発表

- **Outlooks** 1～8日先のシビアストーム発生確率等を予測。
- **Discussions** Watchの数時間前に予測の科学的根拠を説明。
- **Watch** 数時間前に竜巻の発生を予測。

### 気象台(WFO)発表

- **Warning(竜巻警報)** 数分～数十分前、まさに今竜巻が発生しそう、あるいは発生している場合に発表。



## ● 竜巻警報(Warning)について

- **Storm Based Warning** 警報対象領域を絞り込む手法。ポリゴン(多角形)を設定。
- **Impact Based Warning** どのような被害が見込まれるかを伝えることで切迫度を想像しやすくし、積極的な避難行動に結び付けることを目指し業務実験中。

Impact Based Warning Experimental Product	
<p>THE NATIONAL WEATHER SERVICE IN SPRINGFIELD HAS ISSUED A TORNADO WARNING FOR...                      NORTHWESTERN HARTON COUNTY IN SOUTHWEST MISSOURI...                      SOUTHEASTERN CHESTER COUNTY IN SOUTHWEST MISSOURI...                      SOUTHWESTERN JASPER COUNTY IN SOUTHWEST MISSOURI...                      THIS INCLUDES THE CITY OF JOPLIN...                      UNTIL 600 PM CDT.</p> <p>AT 514 PM CDT...A TORNADO EMERGENCY FOR THE CITY OF JOPLIN...                      A CONFIRMED LARGE AND DESTRUCTIVE TORNADO WAS LOCATED NEAR BARTER SPRINGS MOVING NORTHEAST AT 40 MPH.</p> <p>THIS IS A PARTICULARLY DANGEROUS SITUATION...                      HAZARD...HEAVY TORNADO AND BASEBALL SIZE BALL...                      SOURCE...SPOTTERS AND LAW ENFORCEMENT CONFIRMED TORNADO...                      SIGNIFICANT DAMAGE TO HOMES REPORTED IN THE GARDEN SUBDIVISION.</p> <p>IMPACT...LIFE THREATENING SITUATION, EXTENSIVE DAMAGE TO HOMES AND BUILDINGS...UPROOTED TREES AND DEBRIS...RESTRICT ACCESS INTO MANY AREAS.</p> <p>* OTHER LOCATIONS IN THE WARNING...JOPLIN...PRECAUTIONARY/PREPAREDNESS ACTIONS...                      IF YOU ARE IN OR NEAR JOPLIN TAKE COVER IMMEDIATELY!                      IF...LAT...100.371E 37.07 37.07 8426 180 8430 37.0E 3479 18                      TIME...MST...LOC 2210Z 2470Z...MST 370Z 2473Z</p> <p>TORNADO...OBSERVED                      TORNADO DAMAGE THREAT...CATASTROPHIC                      TORNADO...TORNADO</p>	<p><b>Tornado Tag</b></p> <p>TORNADO...RADAR INDICATED Evidence on radar and near storm environment is supportive, but no confirmation.</p> <p>TORNADO...OBSERVED Tornado is confirmed by spotters, law enforcement, etc.</p> <p><b>Tornado Damage Threat Tag</b></p> <p>TORNADO DAMAGE THREAT...SIGNIFICANT When there is credible evidence that a tornado, capable of producing significant damage, is imminent or ongoing.</p> <p>TORNADO DAMAGE THREAT...CATASTROPHIC When a severe threat to human life and catastrophic damage from a tornado is occurring, and will only be used when reliable sources confirm a violent tornado.</p> <p><b>Tornado Tag in Severe Thunderstorm Warnings</b></p> <p>TORNADO...POSSIBLE A severe thunderstorm has some potential for producing a tornado although forecaster confidence is not high enough to issue a Tornado Warning.</p>

## 米国のスポッター制度

### 概要

- 全国で29万人以上。18歳以上で、シビアウェザーに関するトレーニングを受け、地域の気象台に登録されている。無償のボランティア。消防士、警察官、危機管理担当者、アマチュア無線等の登録が多い。

### 竜巻警報との関係

- 予報官は、シビアウェザーの状況（メソサイクロンやフックエコーや大気環境等）を監視すると共に、スポッターの通報情報も加えて、総合的に判断し、竜巻警報を発表している。
- 信頼度の高いスポッター情報は優先的に使う。

### 研修

- スポッターの通報情報の品質維持のために、地方気象台が毎年研修を行っている。

## 米国現業レーダー網のアップデート



◆NEXRAD(WSR-88D)は、1990年代に米国で166台展開されたドップラーレーダー網。米国に多いスーパーセル内の渦(メソサイクロン)を検知できることから、竜巻警報の精度の向上に貢献した。

◆現在、11年9月～13年4月までの計画で二重偏波レーダー化が進行中(約1/3、左図の緑丸)。

二重偏波のメリットのひとつに竜巻飛散物検出も挙げられており、夜間等に目視できない場合に、その代替りになる場合がある。



NEXRAD遠景  
(ノーマン市)