

B4-4

文明進化型の「宇宙天気災害」に備える ～宇宙天気防災をリードする人材の役割と育成～

- 齊田季実治（ABLab宇宙天気プロジェクト,気象キャスターネットワーク）
- 森川浩司（ABLab宇宙天気プロジェクト）
- 菊池義浩（ABLab宇宙天気プロジェクト）
- 井田寛子（気象キャスターネットワーク）
- 玉置 晋（ABLab宇宙天気プロジェクト）

齊田 季実治 (さいた きみはる)

【報道記者】から【気象キャスター】へ

NHK「ニュースウオッチ9」「明日をまもるナビ」

朝ドラ「おかえりモネ」気象考証

防災士・一級危機管理士・JLA認定ライフセーバー・**星空案内人**

・ 2020年～

一般社団法人ABLab宇宙天気プロジェクトマネージャ

・ 2021年～

NICT宇宙天気ユーザー協議会アウトリーチ分科会長

・ 2022年1月～6月

総務省「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」構成員

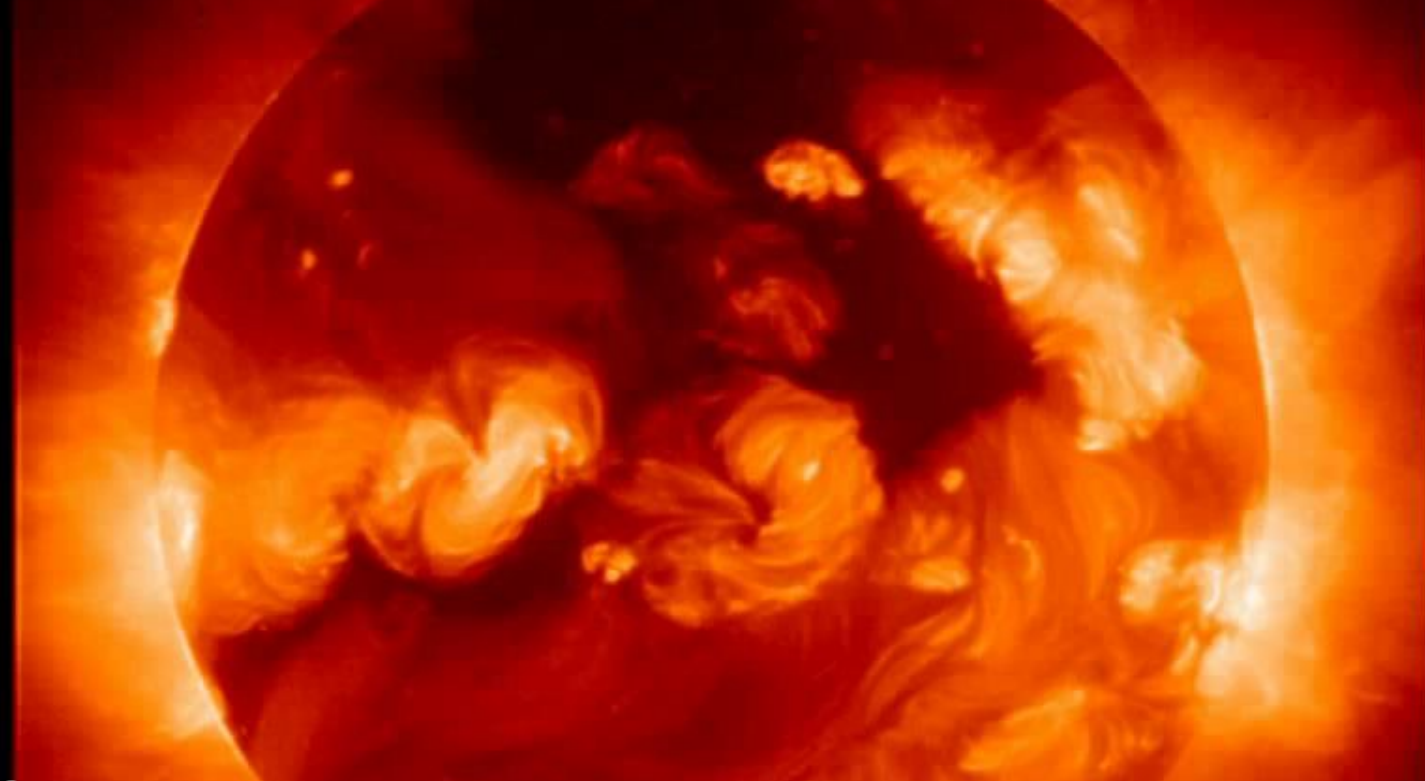
宇宙天気予報士制度の創設について提言

・ 2022年～

NPO法人気象キャスターネットワーク理事

1992/01/12

宇宙天気の原因「太陽フレア」



- ① フレアX線放射 地球到達時間【8分】
- ② 高エネルギー粒子線 【30分～2日】

Yohkoh / SXT
Kyoto 4D

CME(コロナ質量放出)

③ 太陽風擾乱 【2~3日】



磁気嵐・オーロラ

宇宙天気の影響

宇宙飛行士の被ばく

人工衛星の障害

航空機の航路変更

送電施設のトラブル

短波通信の障害

測位(GPS)の誤差

文明進化型の「宇宙天気災害」

宇宙天気とは？

私たちの社会に対して影響を及ぼす宇宙環境の変化のこと



地上の天気になぞらえて「宇宙天気」



地上にも影響がある



2020年 国連防災機関（UNDRR）「災害の1つと定義」

①地磁気嵐 ②電離圏嵐 ③太陽フレアによる電波障害 ④太陽嵐(太陽プロトン現象)

2022年 総務省「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会

2024年 太陽活動ピーク（約11年周期）

現在の宇宙天気予報と気象警報



太陽

太陽フレア
プロトン現象

磁気圏

地磁気擾乱
放射線帯電子

電離圏

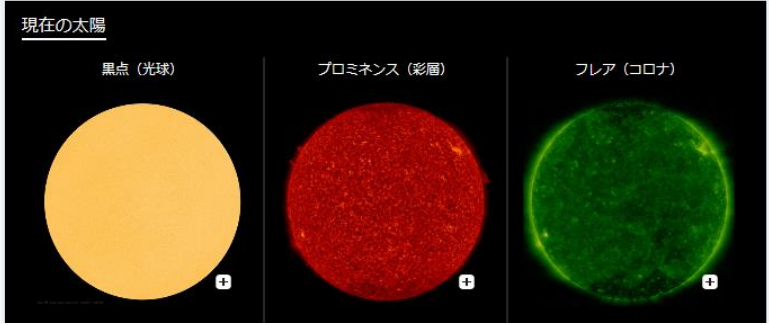
電離圏嵐
デリンジャー現象
スプラディックE層

大雨
洪水

暴風
波浪

高潮
大雪

暴風雪



- 1) 他の災害に比べてほとんど知られていない
- 2) 何をどう備えればいいのかのかわからない
- 3) 何をどうすればいいのかのかわからない

生活者目線での「2次影響」の例

- ・**電波障害** 昼間の時間帯を中心にテレビやラジオ、電話(110・119含む)、インターネットが2週間断続的に使えない
- ・**無線や衛星測位への影響** 飛行機や船が2週間にわたって大規模な欠航や運休
- ・**停電や衛星測位への影響** 物流が滞ったり、不達になる
- ・**停電の長期化** 交通麻痺、上下水道・金融システム・救急などが機能低下、衛生状態悪化

→不自由な生活を長期間強いられる

→災害対応活動に支障をきたす恐れ

参考

- ・「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」報告書
極端な宇宙天気現象がもたらす最悪シナリオ(100年に1回またはそれ以下の頻度で発生)
- ・米国連邦緊急事態管理庁 宇宙天気学習資料 IS-66

他の自然災害と比較したときの 宇宙天気災害の特徴

- ・晴天時でも社会インフラが不調をきたし、**五感でその状況が掴みづらい**
- ・被害発生が比較的**長期**(1~2週間など)
- ・被災地域が**広大**(最悪は全国規模) 被災地域支援が難しくなる



- ・**現在の自然災害への対応**で間に合う部分が多い(インフラ、備蓄など)
- ・他の自然災害との【複合災害】に備えて、**従来の防災対策の強化**を検討
- ・スマホなど**電子機器が使えない前提での防災アクション**を想定
- ・情報が得られなくなることで「**流言**」「**デマ**」が広がることへの対応

宇宙天気防災のために3つの役割を提案

ABLab宇宙天気プロジェクト

3つの職域と
1つの資格認定制度

一般市民
学生・児童

キャスト

「知ること」と「行動」
のきっかけを創る

宇宙天気予報士制度

プロフェッショナルの証

ローカル
レスポンド

地域の宇宙防災
を担う

自治体
防災課
IT部門
消防本部
防災士

インタプリタ

「研究」と「実用」
の架け橋

一般企業
経営者
リスク管理部門
IT担当者

「宇宙天気キャスタ」のイメージ

宇宙天気ナウキャスト

ABLab制作

衛星測位精度
注意報

 警報 //// 注意報 //// 平常通り ////	通信・放送	 ////
	衛星運用	 ////
	衛星測位	 ////
	電力	 ////
	航空機 被ばく	 ////

測量・資源探査など注意

自動運転・スマホの位置情報精度に注意

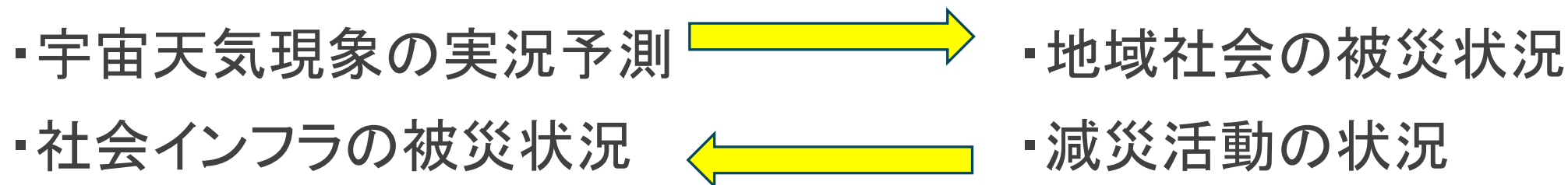


「宇宙天気キャスタ」と「宇宙天気ローカルレスポнда」の連携

宇宙天気キャスタ

宇宙天気ローカルレスポнда

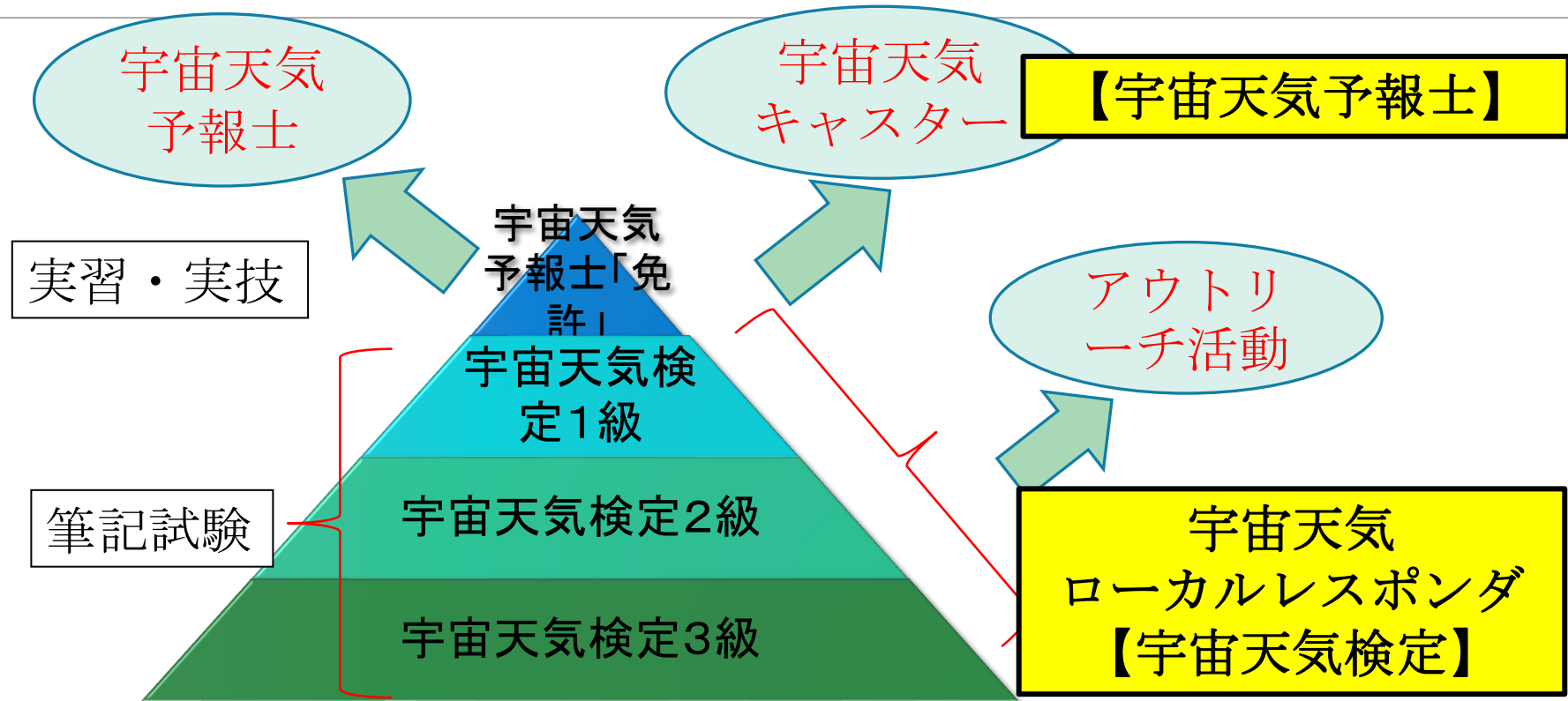
(支援する役割)



(フィードバック)

震災時のコミュニティFMなど、
地域の情報をきめ細かく発信することをイメージ

「宇宙天気予報士制度」「宇宙天気検定」 の創設に関する提言



運営主体は、新たに設立する一般社団法人等を想定。
学会等との連携協力によって、問題作成に寄与して頂くこと、
実習・実技についてはNICT予報室の使用を検討。

人材育成と組織間連携

