

女川原子力発電所2号炉
地盤(敷地周辺の地質・地質構造)について
(審査会合からの変更内容)

令和元年7月26日
東北電力株式会社

これまでの審査会合からの変更内容

No.	第346回審査会合(H28.4.1)からの変更内容	説明頁
1	地震分布図を近年のデータを含めて反映した。	p2-4
2	活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)を反映した。	p6-16
3	活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)に伴う敷地周辺活断層の連動の考え方を改訂した。	p18-28

変更内容

No.	第346回審査会合(H28.4.1)からの変更内容
1	地震分布図を近年のデータを含めて反映した。

【変更概要】

- ・ 敷地周辺の地震分布図について、2012年8月までのデータを参照していたが、2017年4月までのデータを反映した。
- ・ 上記データの反映を踏まえても、地震活動の傾向は概ね同様であり、金華山付近の地震分布は顕著な面的配列を示しておらず、特定の断層との対応を明確に示唆するような分布を示していない、とする評価に変更はない。

<該当ページ>

本資料:p22

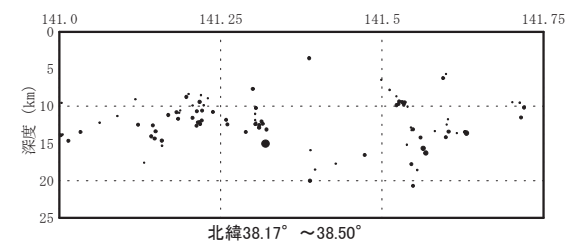
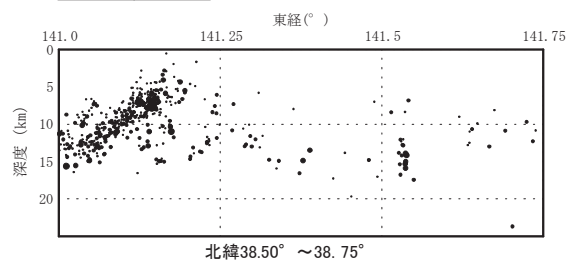
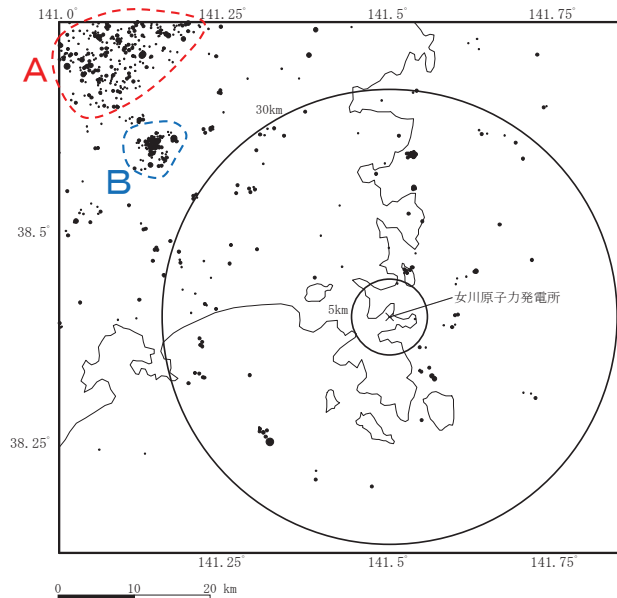
2. 敷地周辺陸域の活断層評価

2.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造

2.1.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造 【地震分布図①】【変更前】

【1998年～2002年】

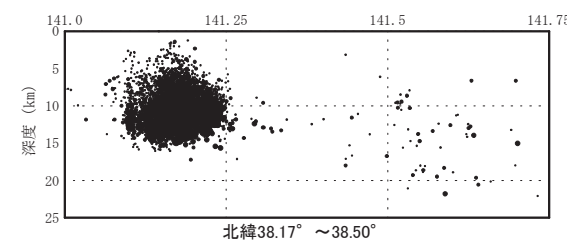
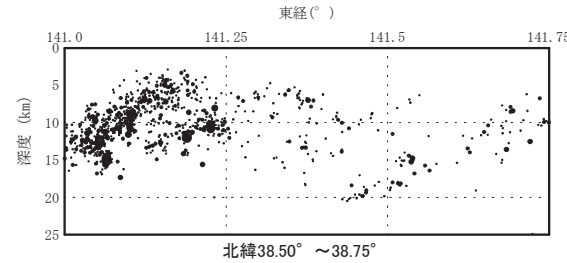
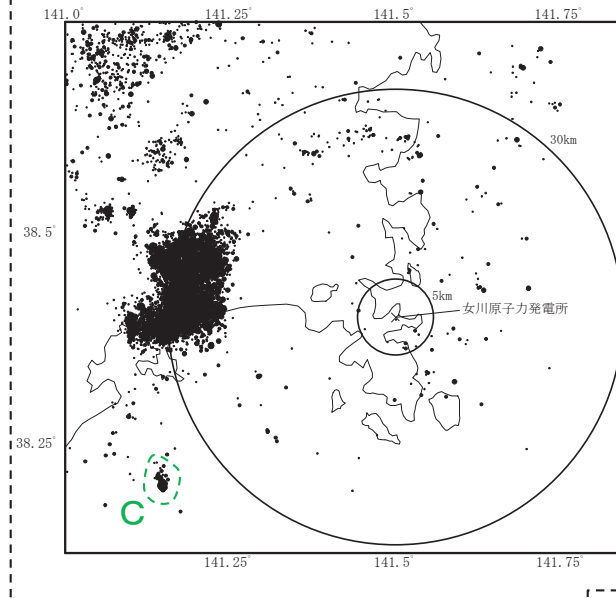
- 河野ほか(1993)によれば、敷地から北西方向約50kmに見られる地震の集中(A)は、1962年に発生した宮城県北部地震の余震活動と考えられる。
- また、箕岳山付近に見られる地震の集中(B)は、2002年9月に発生したM4前後の地震とその余震に対応しているが、特に顕著な面状をなすクラスタは認められない。
- 敷地周辺海域において、地震はほとんど発生していない。



【2003年～2011年3月10日】

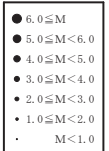
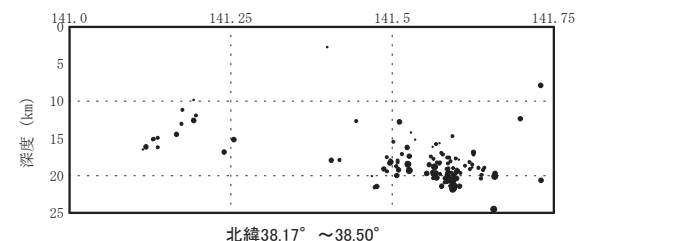
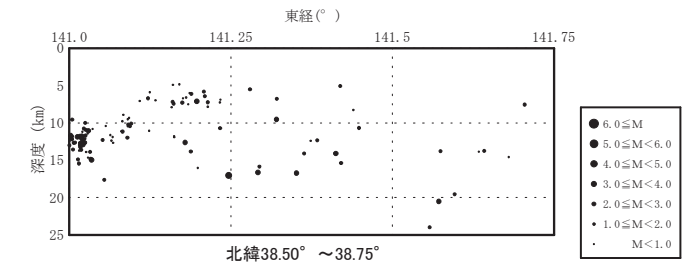
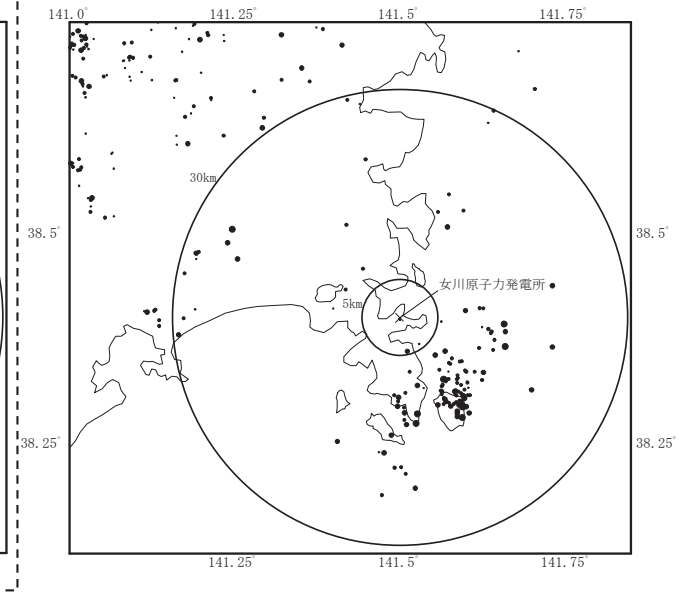
- 2003年宮城県中部の地震及び1962年宮城県北部地震の余震活動が顕著にみられる。
- 敷地周辺海域において、地震はほとんど発生していない。

※宮戸島の南方で2007年に発生したM4.5の地震(C)については、p144に示す。



【2011年3月11日～2012年8月】

- 2003年宮城県中部の地震の余震活動の静穏化が認められる。
- 敷地南方の金華山付近にM1～3クラス、深度20～30kmの地震活動が比較的多く認められるものの、地震分布は顕著な面的配列を示しておらず、特定の断層との対応を明確に示唆するような分布を示していない。



1. 敷地周辺陸域の活断層評価

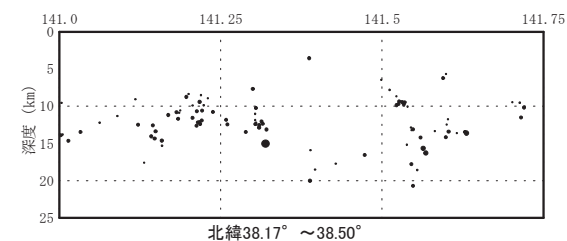
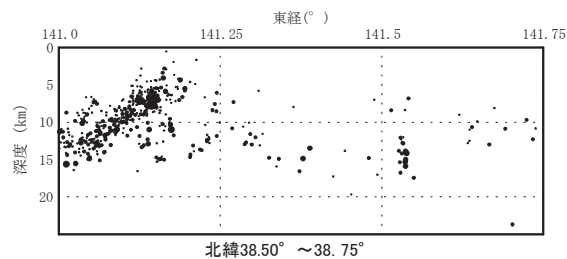
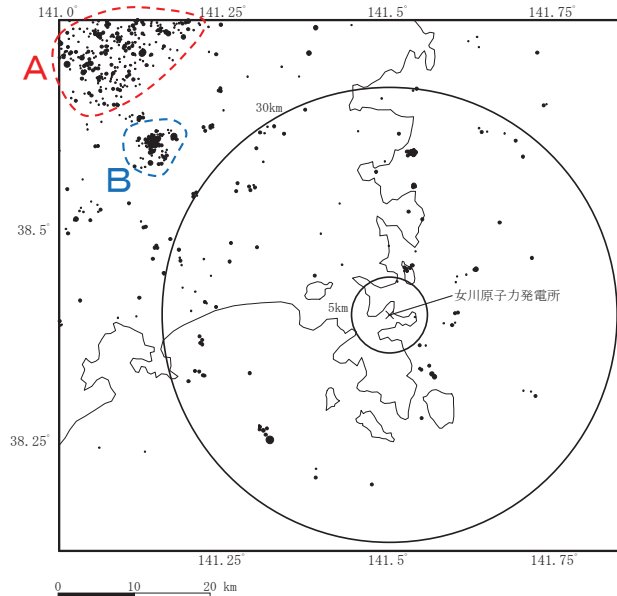
1.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造

1.1.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造【地震分布図①】【変更後】

本資料 p22

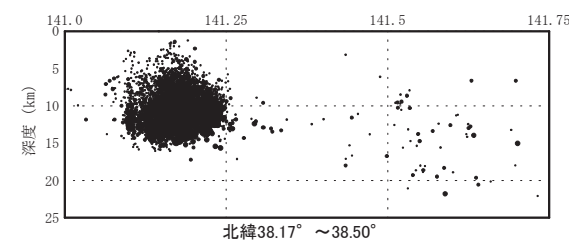
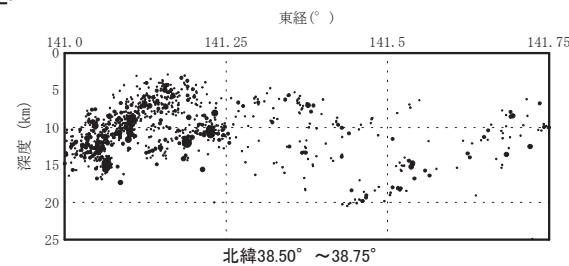
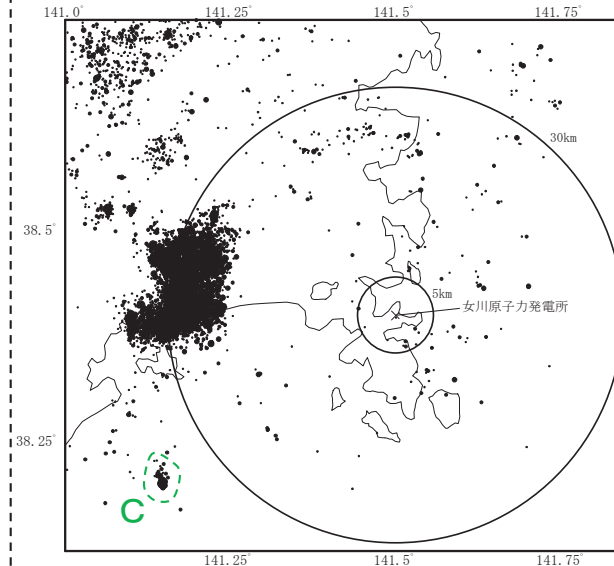
【1998年～2002年】

- 河野ほか(1993)によれば、敷地から北西方向約50kmに見られる地震の集中(A)は、1962年に発生した宮城県北部地震の余震活動と考えられる。
- また、箕岳山付近に見られる地震の集中(B)は、2002年9月に発生したM4前後の地震とその余震に対応しているが、特に顕著な面状をなすクラスタは認められない。
- 敷地周辺海域において、地震はほとんど発生していない。



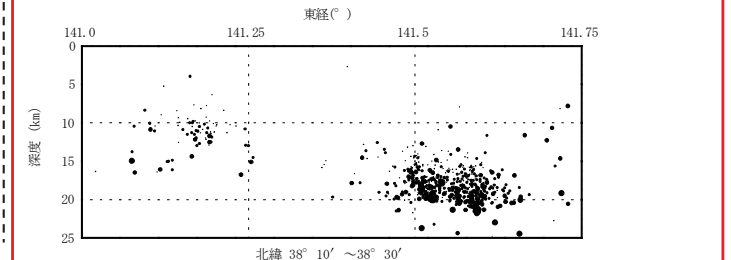
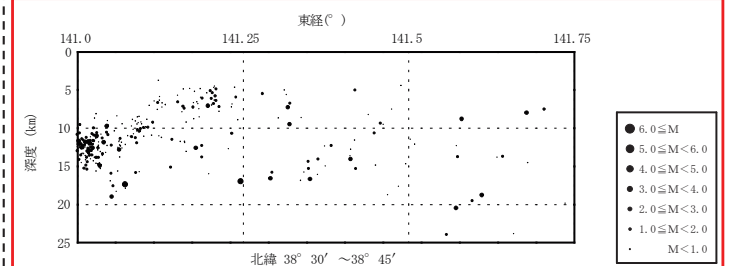
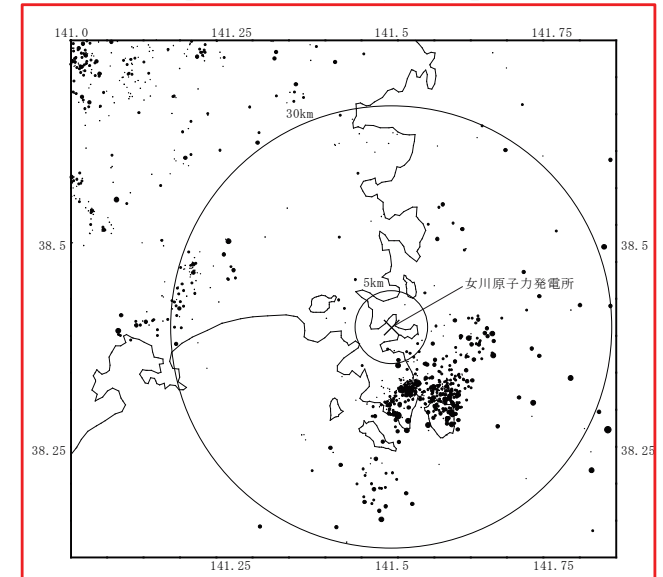
【2003年～2011年3月10日】

- 2003年宮城県中部の地震及び1962年宮城県北部地震の余震活動が顕著にみられる。
 - 敷地周辺海域において、地震はほとんど発生していない。
- ※宮戸島の南方で2007年に発生したM4.5の地震(C)については、p141に示す。



【2011年3月11日～2017年4月】

- 2003年宮城県中部の地震の余震活動の静穏化が認められる。
- 敷地南方の金華山付近にM1～3クラス、深度20～30kmの地震活動が比較的多く認められるものの、地震分布は顕著な面的配列を示しておらず、特定の断層との対応を明確に示唆するような分布を示していない。



(地震諸元は「気象庁編(1998～2017)」による。)

余 白

変更内容

No.	第346回審査会合(H28.4.1)からの変更内容
2	活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)を反映した。

【変更概要】

- 断層評価について、活断層詳細デジタルマップ(2002)を引用していたが、活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)を反映した。
- 活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)は、新たに「加護坊山ー旭山断層帯」を定義・記載しているが、加護坊山ー箕岳山断層付近及び旭山撓曲付近に記載されている個々の活断層及び推定活断層のトレースについては、活断層詳細デジタルマップ(2002)と変更はない。
- 活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)の反映を踏まえても、敷地から半径30km範囲内の断層評価に変更はない。
- 一方、敷地を中心とする半径30km以遠の陸域については、活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)を反映し、双葉断層、福島盆地西縁断層帯及び北上低地西縁断層帯の評価長を更新した。

<該当ページ>

本資料:p11, 28, 36, 38, 63, 64, 85, 166, 181, 182

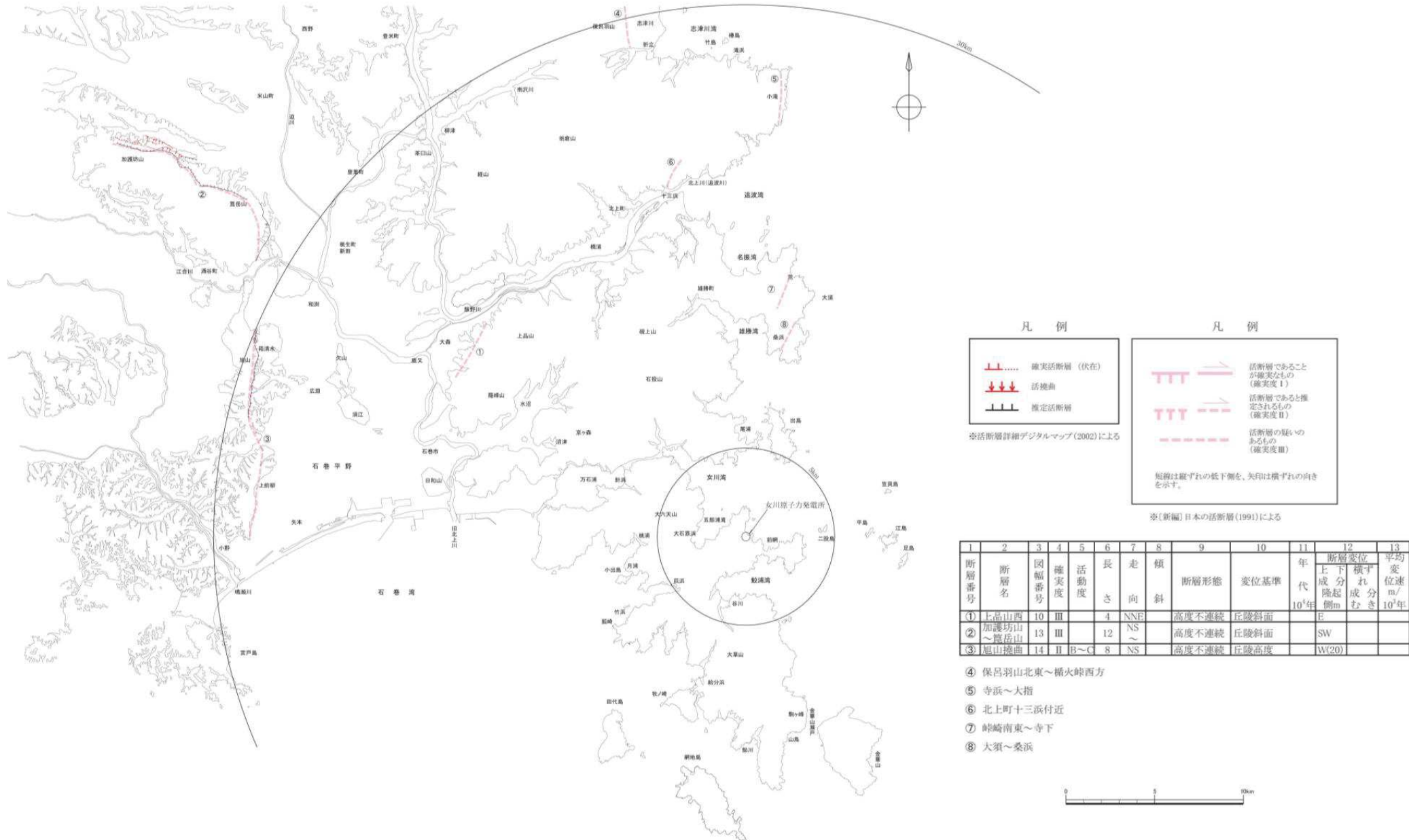
補足説明資料(リニアメント):p6, 12, 18, 29, 35, 41, 52, 60, 67, 73, 79, 84, 90

2. 敷地周辺陸域の活断層評価

2.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造

2.1.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造 【文献活断層】【変更前】

- 「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、活断層と推定されるもの(確実度Ⅱ)及び活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)が記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)によれば、加護坊山～箕岳山付近及び旭山付近で活断層及び推定活断層が示されている。

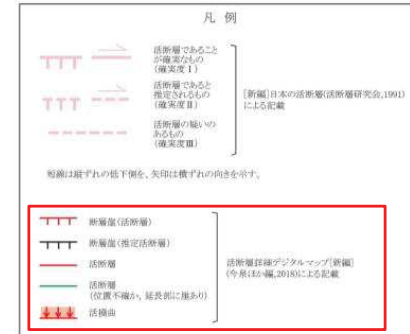


1. 敷地周辺陸域の活断層評価

1.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造

1.1.1 敷地周辺陸域の地形、地質・地質構造 【文献活断層】【変更後】

- 「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、活断層と推定されるもの(確実度Ⅱ)及び活断層の疑いのあるリニアメント(確実度Ⅲ)が記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)によれば、加護坊山～箕岳山付近及び旭山付近で活断層及び推定活断層が示されている。
 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)では両者を合わせて、加護坊山-旭山断層帯としている。



断層番号	断層名	図幅番号	確実度	活動長さ(km)	方位	傾斜	断層形態	変位基準	年代	断層変位			平均変位速度 m/10 ³ 年
										上成	下分	横ずれ	
①	上品山西	10	Ⅲ	4	NNE		高度不連続	丘陵斜面			E		
②	加護坊-箕岳山	13	Ⅲ	12	NS~WNW		高度不連続	丘陵斜面			SW		
③	旭山橋曲	14	Ⅱ	B~C	8	NS		高度不連続	丘陵高度		W(20)		

表の活断層番号は、【新編】日本の活断層断層研究会,1991】による

- ④ 俣呂羽山北東～樺火峠西方
- ⑤ 寺浜～大指
- ⑥ 北上町十三浜付近
- ⑦ 峠崎南東～寺下
- ⑧ 大須～桑辰

加護坊山-旭山断層帯 (活断層詳細デジタルマップ[新編], 2018)
 加護坊山-旭山断層帯は、加護坊山北麓の大崎市田尻大貫付近から蒲谷町谷地太田付近を経て石巻市青木付近に至る、長さ約20kmの東西方向から南北方向に大きく高曲する南及び西側隆起の逆断層帯である。加護坊山北麓では、山麓扇及び山麓扇状地に数条の断層変位地形が確認される。一方、旭山東麓沿いの後期更新世の地形面の変位は不明瞭である。旭山の直下では、2003年宮城県北部の地震が発生した。また、1900年には加護坊山付近でも地震が発生した。本断層帯の平均上下変位速度や活動履歴は不明である。旭山の南方で反射法地殻探査が行われている。



2. 敷地周辺陸域の活断層評価

2.2 敷地周辺陸域の活断層評価の概要②【変更前】

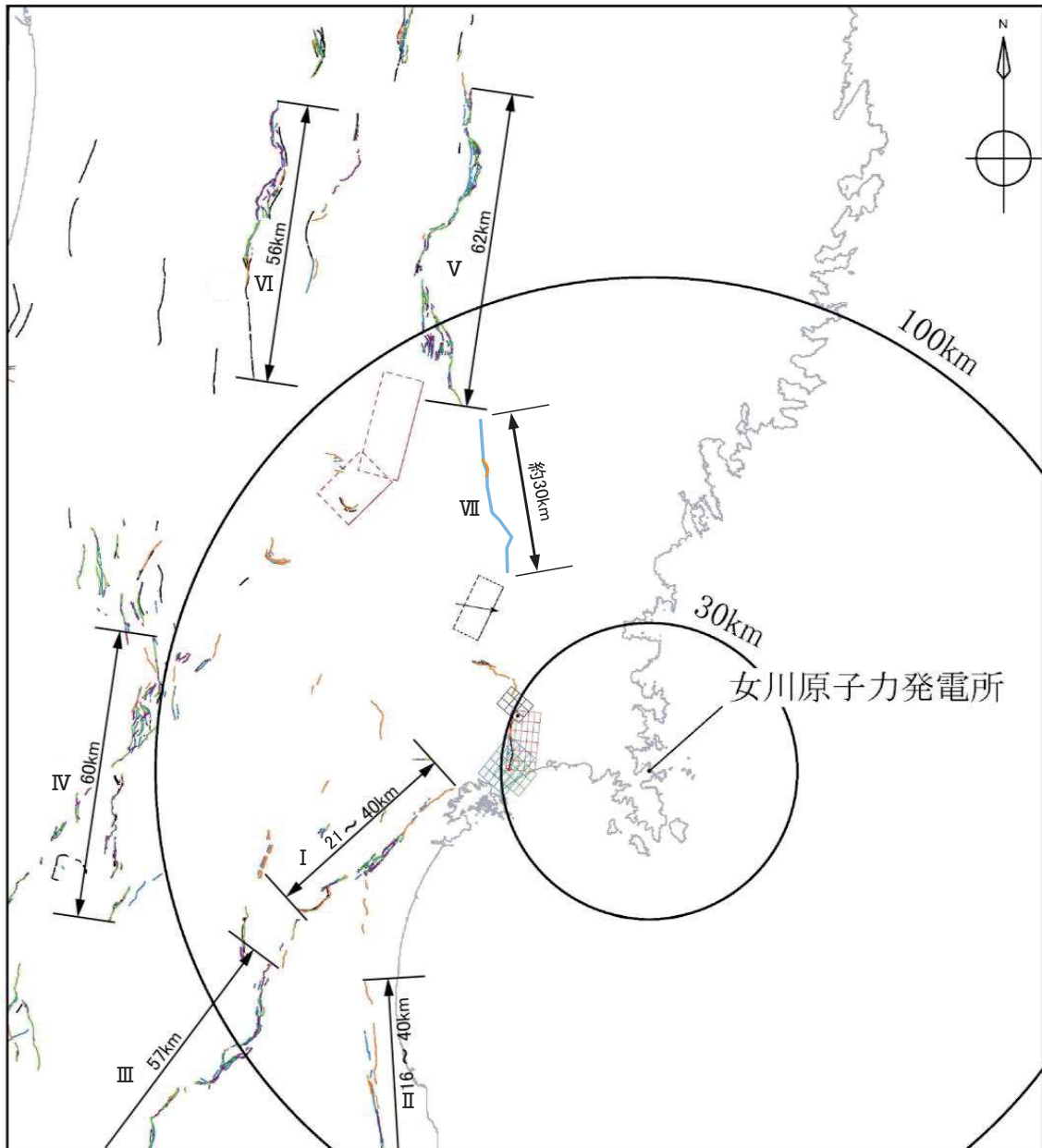
文献調査の結果から、敷地を中心とする半径約30km以遠の陸域の主な断層及び歴史地震は、下表のとおりであり、これらの断層について後期更新世以降の活動性を考慮する。

敷地を中心とする半径約30km以遠の陸域の主な断層

No.	断層名	断層長さ(km) ※1 地震調査研究推進本部(2006) ※2 小坂(2012)
I	長町一利府線断層帯	21~40※1
II	双葉断層	16~40※1
III	福島盆地西縁断層帯	57※1
IV	山形盆地断層帯	60※1
V	北上低地西縁断層帯	62※1
VI	横手盆地東縁断層帯	56※1
VII	一関一石越撓曲	30※2

敷地を中心とする半径約30km以遠の陸域の主な歴史地震

地震名	地震規模(M)
1962年宮城県北部地震	6.5
2008年岩手・宮城内陸地震	7.2



広域活断層分布と活断層モデル



凡例

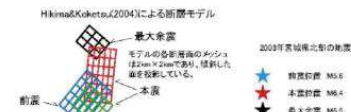
活断層詳細デジタルマップ(2002)

- 推定活断層
- 活断層(位置やや不明瞭)
- 活断層(伏在部)
- 活断層

[新編]日本の活断層(活断層研究会, 1991)

- 活断層であることが確実なもの(確実度 I)
- 活断層であると推定されるもの(確実度 II)

2003年宮城県中部の地震



1962年宮城県北部の地震

佐藤ほか(1968)による断層モデル

2008年岩手・宮城内陸地震

2008年岩手・宮城内陸地震緊急観測グループ/
東北大学大学院理学研究科(2009)による断層モデル

- 小坂(2012) — 活断層(活撓曲)

1. 敷地周辺陸域の活断層評価

1.2 敷地周辺陸域の活断層評価の概要②【変更後】

- 文献調査の結果から、敷地を中心とする半径約30km以遠の陸域の主な断層及び歴史地震は、下表のとおりであり、これらの断層について後期更新世以降の活動性を考慮する。
 - 「Ⅱ双葉断層」及び「Ⅲ福島盆地西縁断層帯」に関する「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)における記載状況の詳細(※2)については巻末の参考資料を参照。
 - 「Ⅴ北上低地西縁断層帯」に関する「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)における記載状況の詳細(※2)については「3.1」を参照。

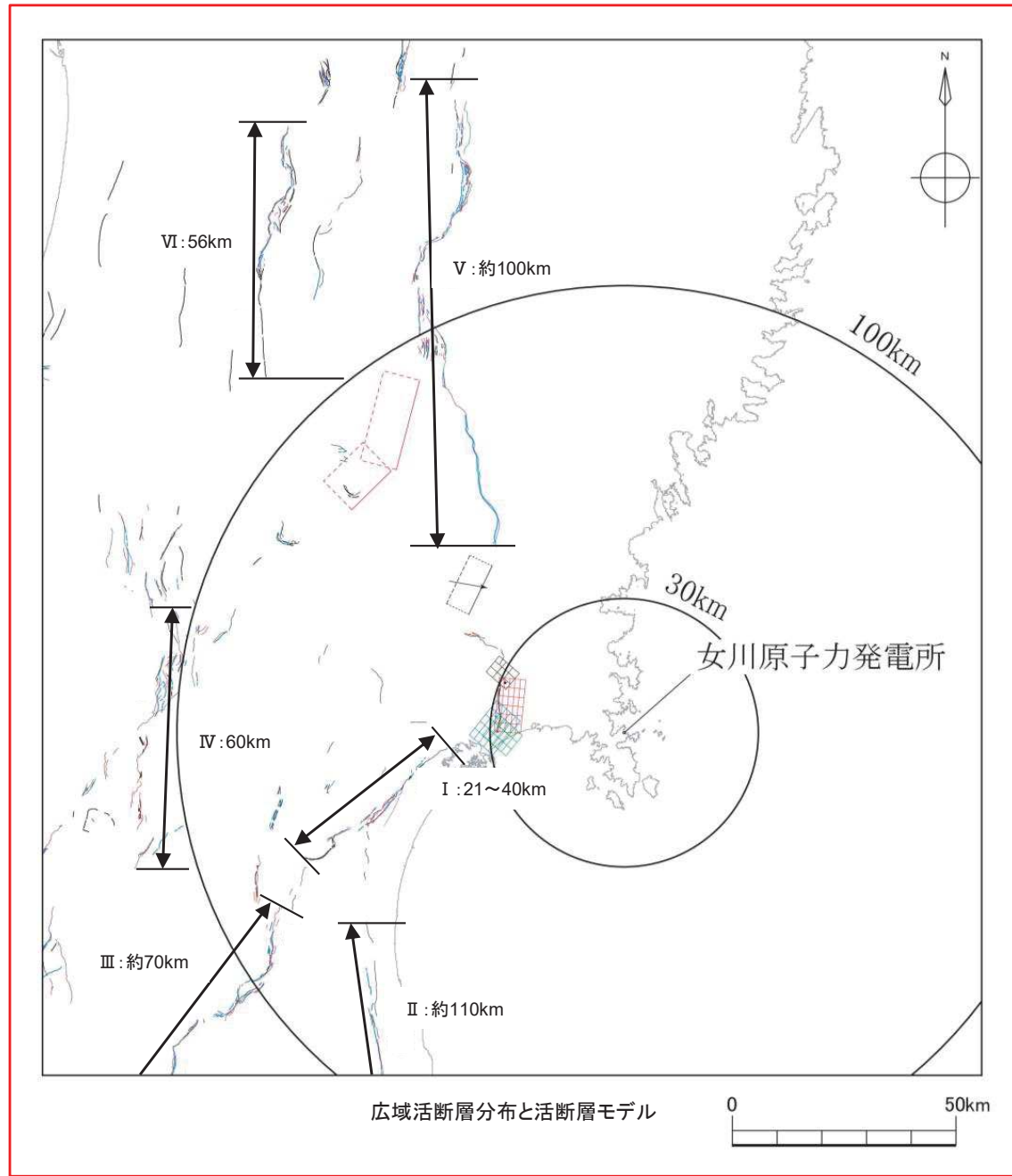
敷地を中心とする半径約30km以遠の陸域の主な断層

No.	断層名	断層長さ(km) ※1 地震調査研究推進本部(2006) ※2 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)
I	長町-利府線断層帯	21~40※1,2
II	双葉断層	約110※2
III	福島盆地西縁断層帯	約70※2
IV	山形盆地断層帯	60※1
V	北上低地西縁断層帯※3	約100※2
VI	横手盆地東縁断層帯	56※1

※3 楮原ほか(2016)による一関-石越撓曲を含む

敷地を中心とする半径約30km以遠の陸域の主な歴史地震

地震名	地震規模(M)
1962年宮城県北部地震	6.5
2008年岩手・宮城内陸地震	7.2



広域活断層分布と活断層モデル

凡例

[新編]日本の活断層(活断層研究会, 1991)

- 活断層であることが確実なもの(確実度Ⅰ)
- 活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)

活断層詳細デジタルマップ[新編](今泉ほか編, 2018)

- 活断層
- 活断層(位置不確か、人工改変・侵食)
- 活断層(位置不確か、延長部に疑あり)
- 推定活断層
- 伏在活断層
- 地表地震断層

楮原ほか(2016)

- 活断層(活撓曲)

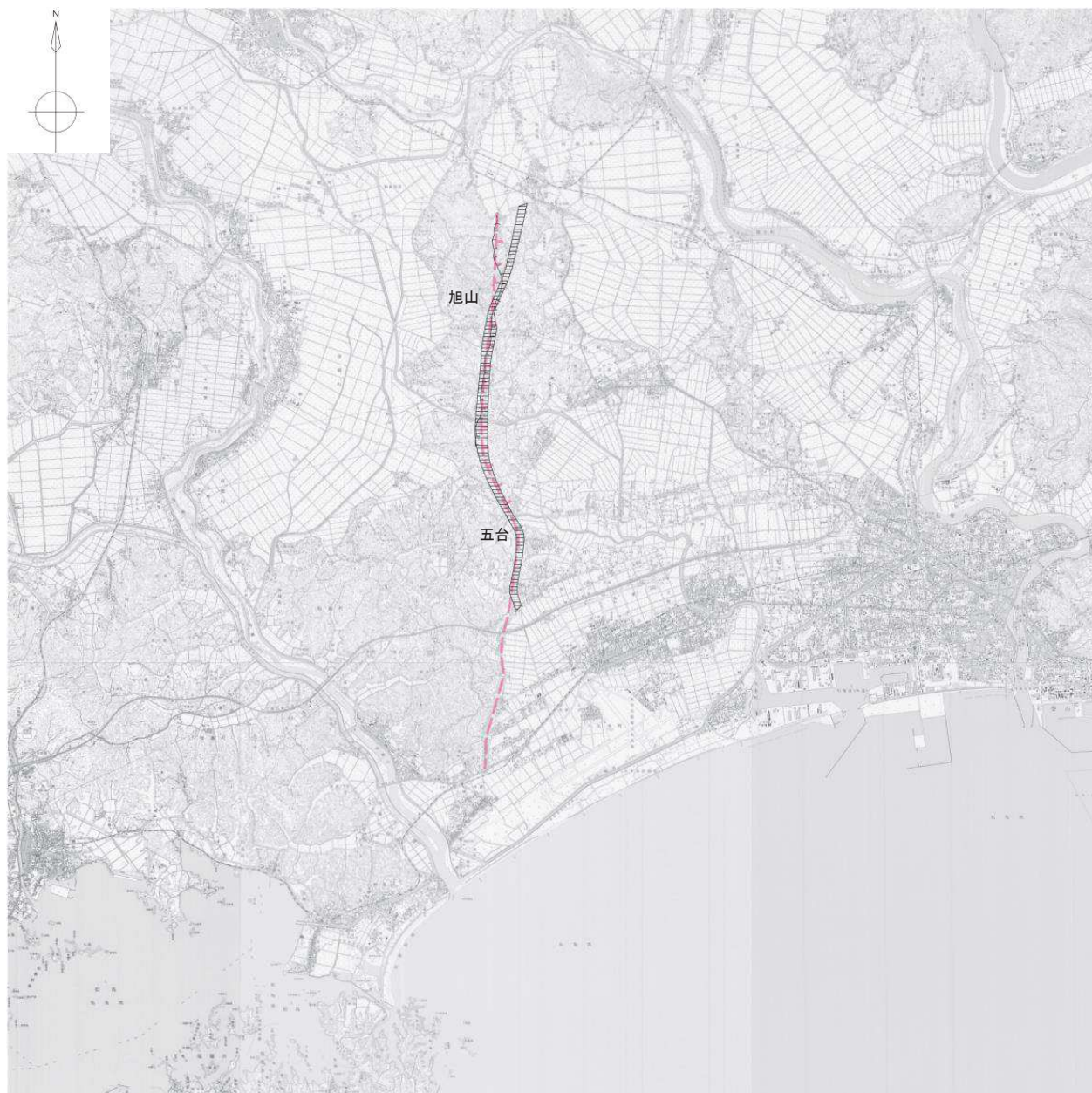
2003年宮城県中部の地震
Hirata and Kikuta(2004)による断層モデル

- 最大変位
- モデルの活断層の向き、位置、長さ、傾斜、断層面を決定している。
- 断層長さ: 40km
- 断層位置: 40km
- 断層傾斜: 40km

1962年宮城県北部の地震
楮原ほか(1999)による断層モデル

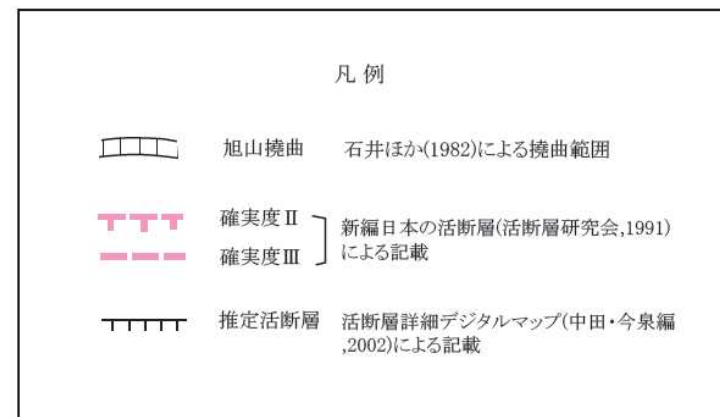
2008年岩手・宮城内陸地震
2008年岩手・宮城内陸地震発生源グループ、東北大学大学院理学研究科2009による断層モデル

2.3.1 旭山撓曲・須江断層 【文献調査】【変更前】

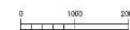


【文献調査結果】

- 石井ほか(1982)は、旭山撓曲を挟んで、中位段丘形成時より古い時代に形成された定高性を示す丘陵地形に20mの高度差を生じているとし、変位速度がC級あるいははかろうじてB級に達する程度であるとしている。
- 「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、旭山東麓付近から東松島市旧矢本町五台付近に至る長さ約8kmの区間に確実度Ⅱ、活動度B~C、さらに、その北方及び南方延長において確実度Ⅲと記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)によれば、長さ約6kmの推定断層が記載されている。



この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(飯野川・涌谷・小牛田・鹿島台・広瀬・石巻・渡波・小野・松島)を使用したものである。





【文献調査結果】

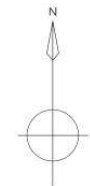
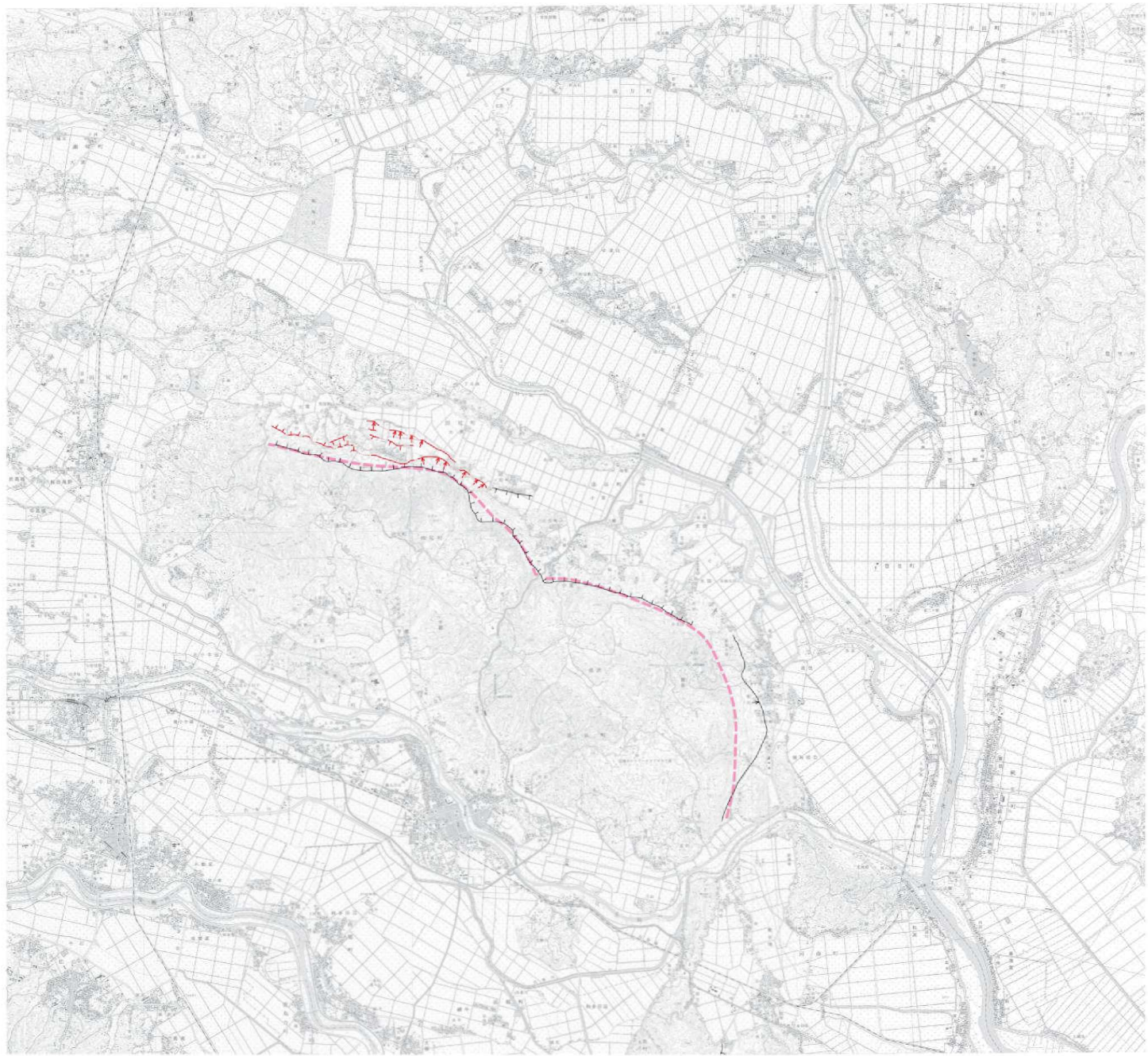
- 石井ほか(1982)は、旭山撓曲を挟んで、中段丘陵形成時より古い時代に形成された定高性を示す丘陵地形に20mの高度差を生じているとし、変位速度がC級あるいははるうじてB級に達する程度であるとしている。
- 「[新編]日本の活断層」(1991)によれば、旭山東麓付近から東松島市旧矢本町五台付近に至る長さ約8kmの区間に確実度Ⅱ、活動度B～C、さらに、その北方及び南方延長において確実度Ⅲと記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)によれば、長さ約6kmの推定断層が記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)では加護坊山-箕岳山断層と合わせて、加護坊山-旭山断層帯としている。
- Kato et al.(2004, 2006)は、反射法地震探査結果に基づき旭山撓曲及び須江断層を示し、須江断層は、断層面の深部への延長が2003年宮城県中部の地震の余震から想定される震源断層にほぼ一致することから、震源断層の地表延長部に相当する可能性が高いとしている。

凡例

	旭山撓曲	石井ほか(1982)による撓曲範囲
	確実度Ⅱ	} [新編]日本の活断層(活断層研究会,1991)による記載
	確実度Ⅲ	
	断層崖 (推定活断層)	活断層詳細デジタルマップ[新編] (今泉ほか編,2018)による記載

この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(飯野川・涌谷・小牛田・鹿島台・広瀬・石巻・渡波・小野・松島)を使用したものである。

2.3.3 加護坊山－笥岳山断層【文献調査】【変更前】

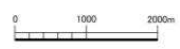


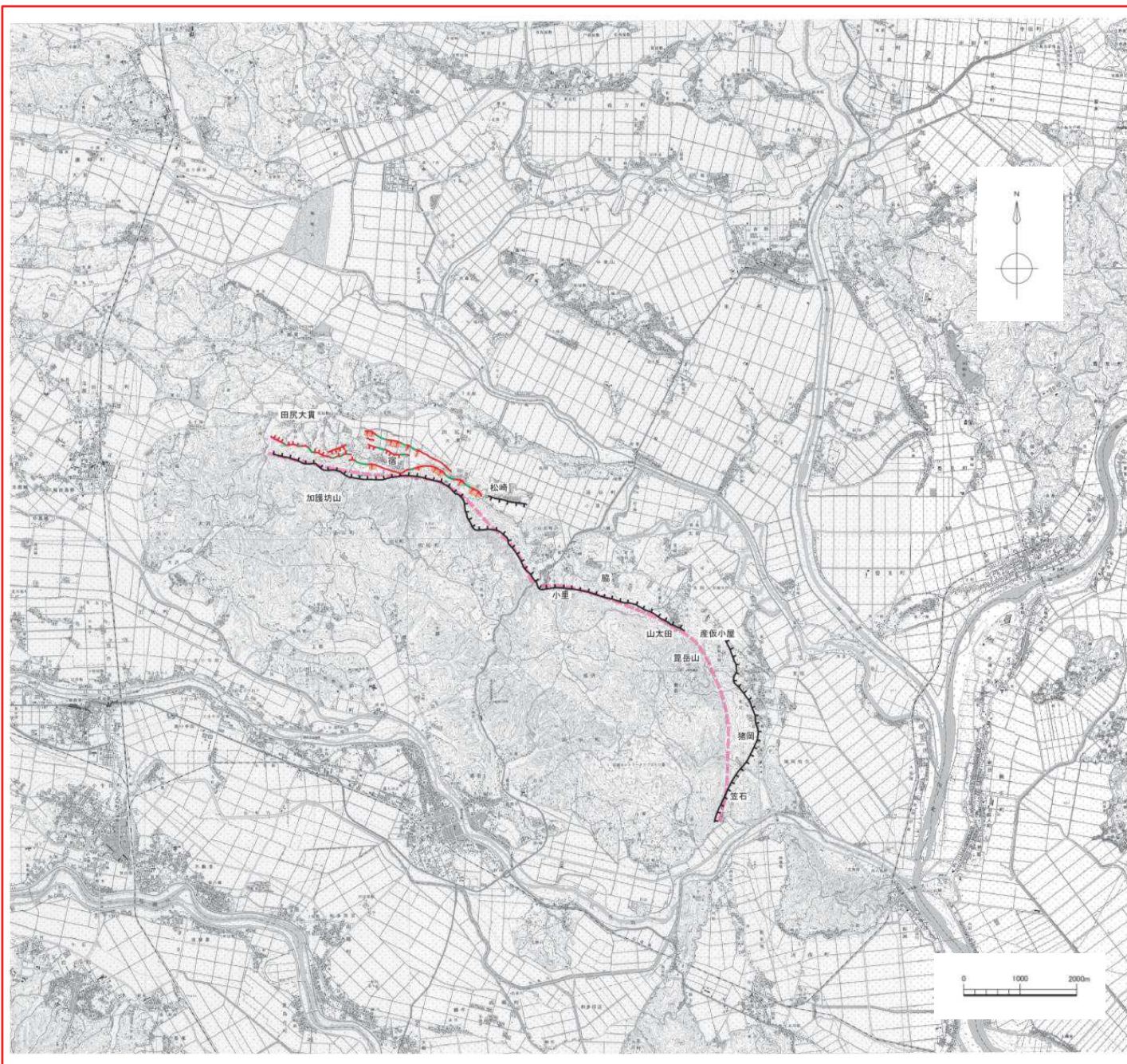
【文献調査結果】

- 「新編日本の活断層」(1991)において、長さ12km、確実度Ⅲと記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ」(2002)は、「新編日本の活断層」(1991)とほぼ同位置に推定活断層を記載するとともに、その北側の丘陵裾部に活断層及び推定活断層を記載している。

凡 例		
	確実度Ⅱ	} 新編日本の活断層(活断層研究会,1991)による記載
	確実度Ⅲ	
	確実活断層 (伏在)	} 活断層詳細デジタルマップ(中田・今泉編,2002)による記載
	活撓曲	
	推定活断層	

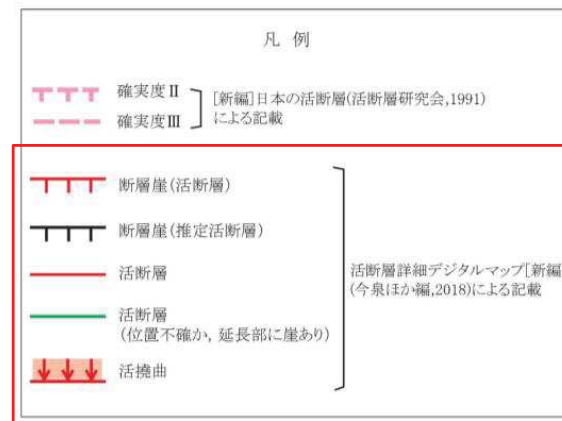
この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(小牛田・高清水・涌谷・西野・登米・飯野川)を使用したものである。





【文献調査結果】

- 「[新編]日本の活断層」(1991)において、長さ12km、確実度Ⅲと記載されている。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)は、「[新編]日本の活断層」(1991)とほぼ同位置に推定活断層を記載するとともに、その北側の丘陵裾部に活断層及び推定活断層を記載している。
- 「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(2018)では、旭山撓曲・須江断層と合わせて、加護坊山－旭山断層帯としている。

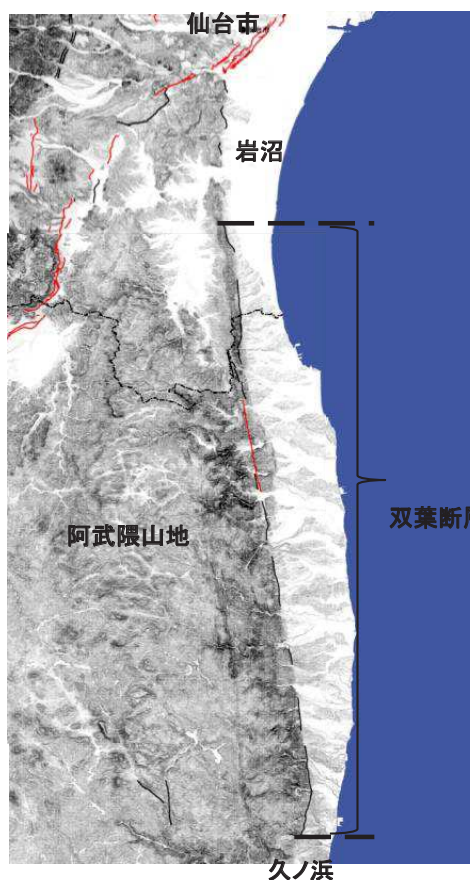


この地図は、国土地理院発行の2万5千分の1地形図(小牛田・高清水・涌谷・西野・登米・飯野川)を使用したものである。

(参考) 敷地を中心とする半径30km以遠の陸域の主な活断層の評価

【活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)における双葉断層の記載】【新規】

- ▶ 双葉断層については、活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉，2002）では約25kmの活断層・推定活断層（双葉断層帯）として記載されていたが、地震調査研究推進本部（2006）で約40kmと評価されていた。
- ▶ 一方、活断層詳細デジタルマップ[新編]（今泉ほか，2018）では約110kmの活断層・推定活断層（双葉断層帯）として記載されている。

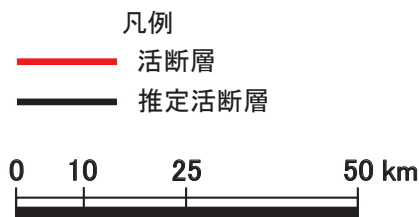


1390 双葉断層帯

双葉断層帯は、阿武隈山地東縁部、岩沼付近から久ノ浜付近に至る地質断層に沿って北北西-南南東方向に分布し、そのうち北部の長さ約25km区間において、明瞭な左横ずれの断層活動が認められる。

水平成分の断層変位速度は、不明であるが、上下変位速度から考えると、0.5mm/年程度とみられる。断層沿いのトレンチ調査から完新世の活動が確かめられている。

(活断層詳細デジタルマップ(2002)を原文転記)



旧 編
(活断層詳細デジタルマップ(2002))



1290 双葉断層帯

双葉断層帯は、阿武隈山地東縁部の宮城県名取市から福島県広野町に至る、長さ約110kmの北北西-南南東方向に延びる断層帯である。中北部の相馬市から南相馬市の長さ約25km区間において、明瞭な左横ずれ変位が認められる。断層の平均水平変位速度は不明であるが、平均上下変位速度は0.5m/千年程度とみられる。トレンチ調査から完新世の活動が確かめられている。なお、仙台平野南部で実施された反射法地震探査の結果、本断層から派生した伏在断層が、宮城県亘理町付近から名取市付近まで指摘されている。本断層帯は、阿武隈山地南部地域に分布するニッ筋断層帯、湯ノ岳断層帯、井戸沢断層帯等の正断層および横ずれ断層と同様の性質を持つ活断層である。

(活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)を原文転記)

新 編
(活断層詳細デジタルマップ[新編](2018))

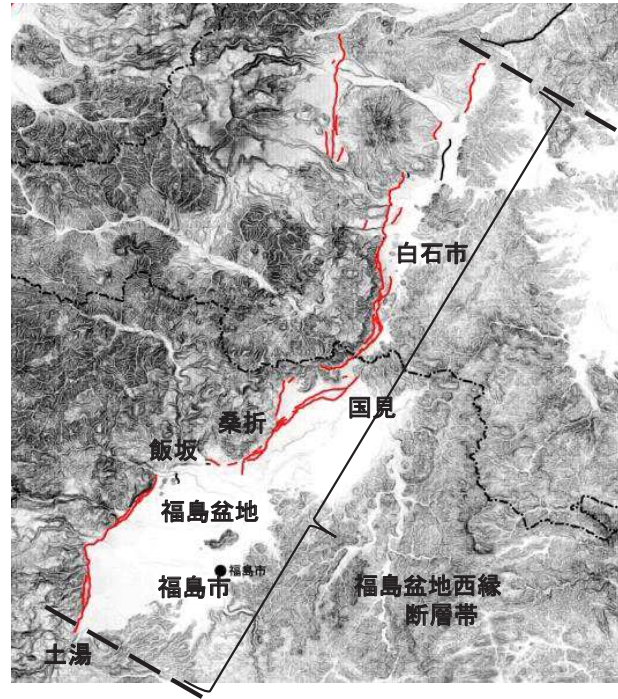
※ 活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)においては、「双葉断層帯」を黄色で表示。

敷地周辺陸域の断層名称	活断層詳細デジタルマップ: 旧編 中田・今泉編(2002)		地震調査研究推進本部(2006)		活断層詳細デジタルマップ[新編] 今泉・宮内・堤・中田編(2018)	
双葉断層	活断層/ 「双葉断層帯」	約25km	「双葉断層」	16~40km	活断層・推定活断層/ 「双葉断層帯」	約110km

(参考) 敷地を中心とする半径30km以遠の陸域の主な活断層の評価

【活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)における福島盆地西縁断層帯の記載】【新規】

- ▶ 福島盆地西縁断層帯については、活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉，2002）では50kmを超える活断層・推定活断層として記載されていたが、地震調査研究推進本部（2006）で約57kmと評価されていた。
- ▶ 一方、活断層詳細デジタルマップ[新編]（今泉ほか，2018）では約70kmの活断層・推定活断層（白石－福島断層帯）として記載されている。



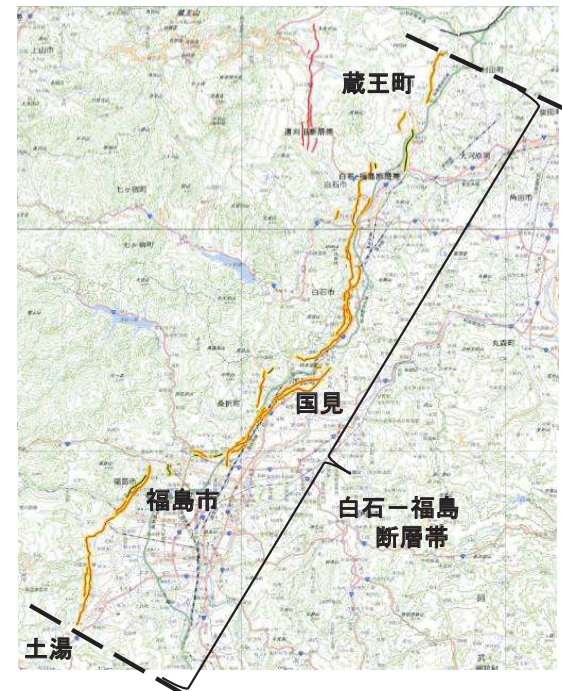
1420 福島盆地西縁断層帯

福島盆地西縁断層帯は、福島盆地西縁、飯坂付近から南の土湯付近まで続く南半部（台山断層，土湯断層など）と、桑折から藤田を経て国見に至る北半（桑折断層，藤田断層，国見断層など）からなり、総延長は50kmを超える。北半部は、さらに越河を経て宮城県白石市北部（越河断層，白石断層，円田断層など）まで連続すると考えられる。個々の断層は、北西－南東方向から南北方向まで、約10kmの長さで雁行する。

本断層帯は西傾斜の逆断層であり、国見付近では、併走する数条の断層が発達し、これらによって挟まれる場所に高まりを形成している。

これらの断層沿いでは、完新世の地形面に明瞭な変位が認められる。トレンチ調査の結果によると、完新世（少なくとも約1000年前以前）に活動した可能性が高い。平均変位速度は、上下成分で0.6mm/年以上である。

（活断層詳細デジタルマップ（2002）を原文転記）



1310 白石－福島断層帯

白石－福島断層帯は、宮城県蔵王町円田付近から福島県福島市土湯付近に至る、長さ約70kmの北東－南西方向に延びる逆断層帯である。北から越河断層帯、伊達盆地西縁断層帯、福島盆地西縁断層帯の3つの断層帯からなる。越河断層帯は、北北東－南南西に延びる長さ約35kmの断層帯である。伊達盆地西縁断層帯は、北東－南西方向に延びる長さ約15kmの断層帯である。福島県国見町国見付近では、並走する数条の断層によって顕著な低断層崖や小丘を形成している。福島盆地西縁断層帯は、北東－南西～南北に延びる長さ約20kmの断層帯である。福島市大笹生付近では、完新世の地形面に明瞭な変位が認められ、トレンチ調査の結果によると、約1000年前以前に活動した可能性が高い。白石－福島断層帯の平均上下変位速度は0.6m/千年以上である。複数の箇所では反射法地震探査が行われている。

（活断層詳細デジタルマップ[新編]（2018）を原文転記）

※ 活断層詳細デジタルマップ[新編]（2018）においては、「白石－福島断層帯」を黄色で表示。

旧 編（活断層詳細デジタルマップ（2002））

凡例
— 活断層
 推定活断層

新 編
 （活断層詳細デジタルマップ[新編]（2018））



敷地周辺陸域の断層名称	活断層詳細デジタルマップ：旧編 中田・今泉編（2002）		地震調査研究推進本部（2006）		活断層詳細デジタルマップ[新編] 今泉・宮内・堤・中田編（2018）	
	活断層／ 「福島盆地西縁断層帯」	50kmを 越える	「福島盆地西縁断層帯」	約57km	活断層・推定活断層／ 「白石－福島断層帯」	約70km
福島盆地西縁断層帯						

余 白

変更内容

No.	第346回審査会合(H28.4.1)からの変更内容
3	活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)に伴う敷地周辺活断層の連動の考え方を改訂した。

【変更概要】

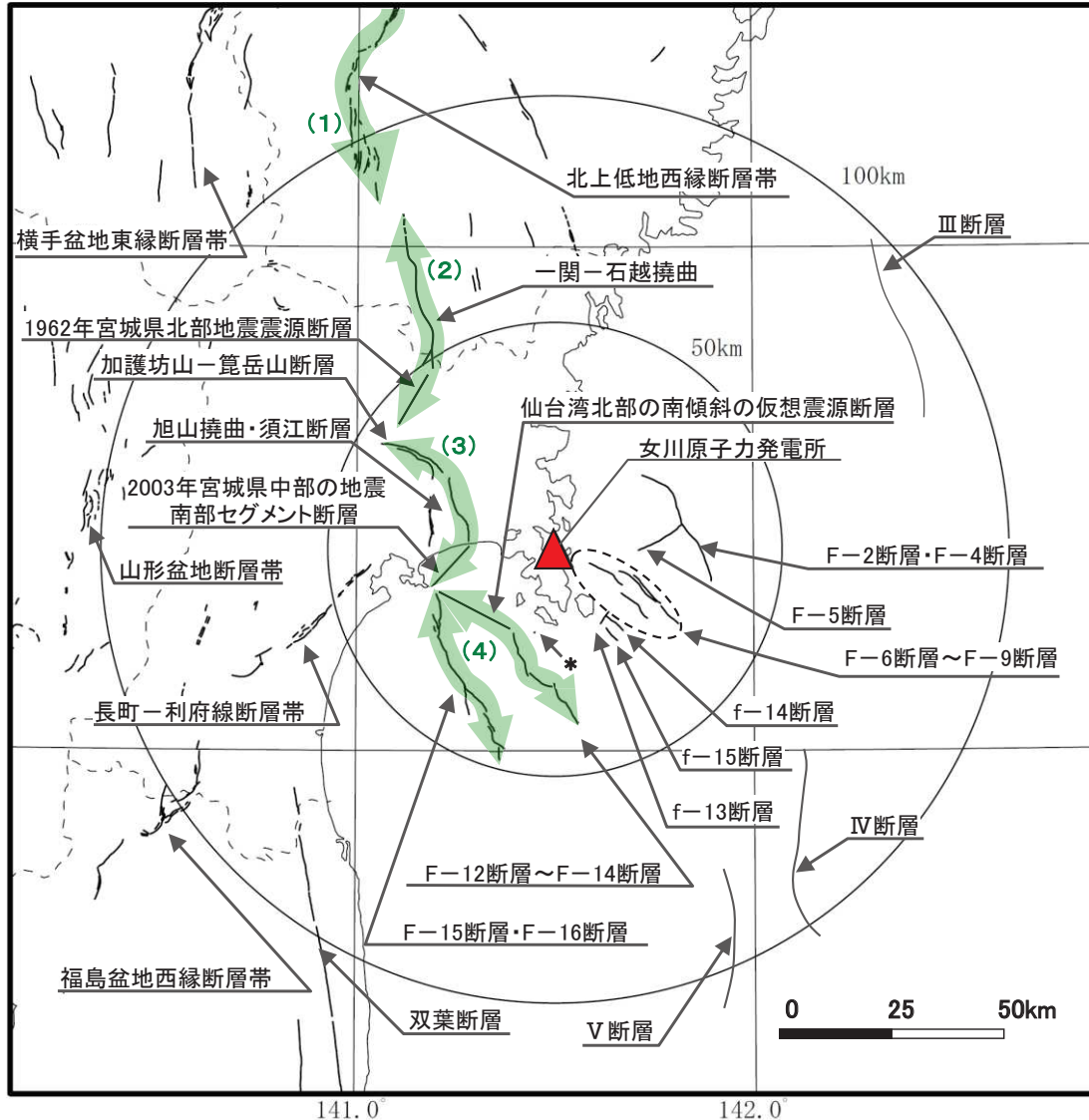
- 断層の連動評価について、活断層詳細デジタルマップ(2002)を引用していたが、活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)を反映した。
- 活断層詳細デジタルマップ〔新編〕(2018)の反映を踏まえ、北上低地西縁断層帯を一関一石越撓曲を含めて再定義したことに伴い、9つの断層を4つの連動しやすいグループとした評価から、3つの連動しやすいグループ((1)北上低地帯～宮城県北部の断層群、(2)石巻平野周辺の断層群及び(3)仙台湾の断層群)に評価を変更した。

<該当ページ>

本資料:p4, 169, 173, 174, 175, 176, 177, 179

1. 概要 【敷地周辺の活断層評価の概要】【変更前】

- 敷地周辺で実施した文献調査, 空中写真判読, 地質調査, 海上音波探査等の結果を踏まえ, 後期更新世以降(約12~13万年前以降)の活動が否定できない断層等について, 震源として考慮する活断層を, 以下のとおり評価した。



震源として考慮する活断層

震源として考慮する活断層

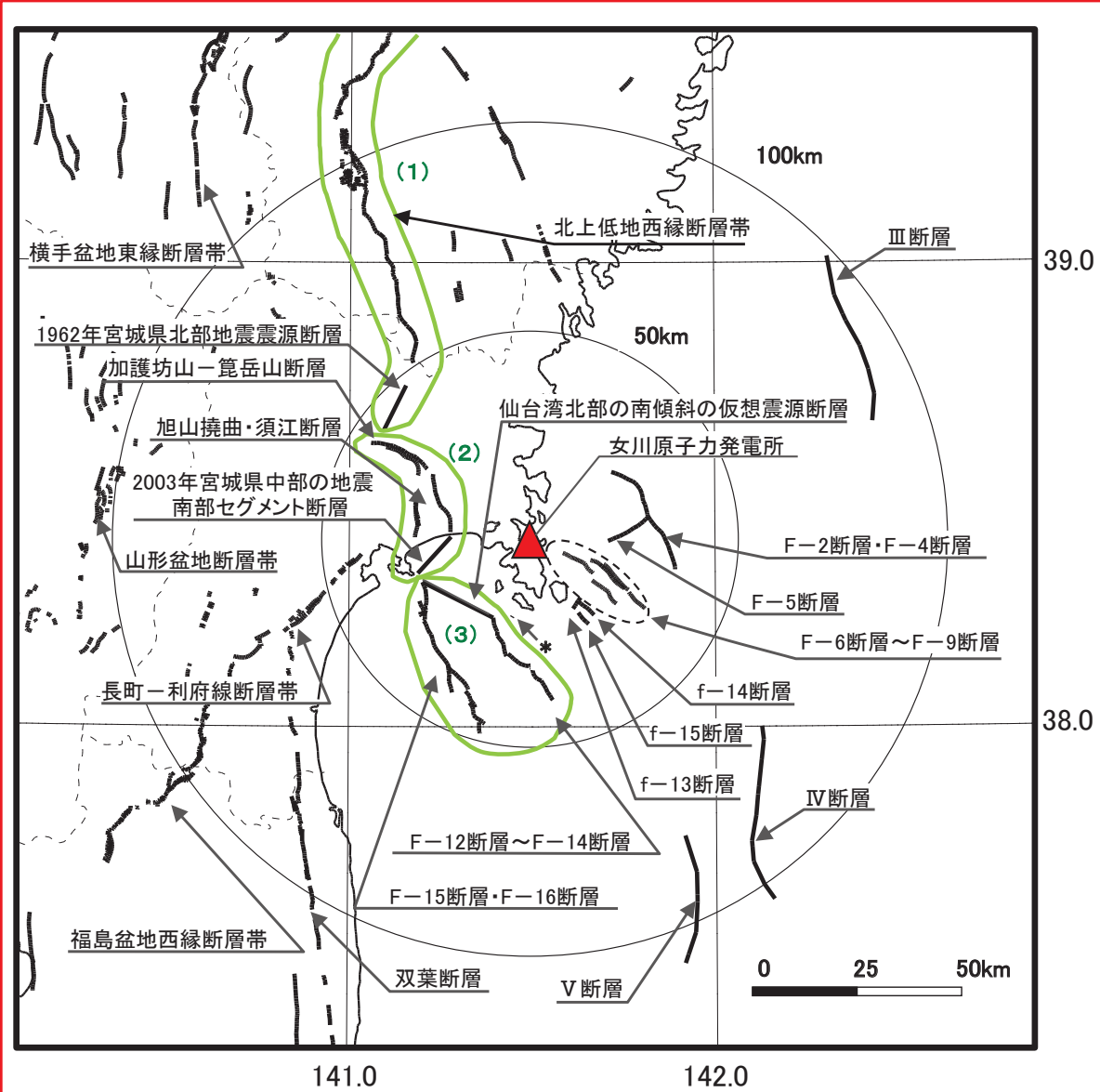
断層名	断層長さ	連動考慮※3		
		グループ	断層長さ	
加護坊山-笈岳山断層	約17km	(3)	約35km	
旭山撓曲・須江断層	約16km	(3)		
2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層	約12km	(3)		
陸域 30km 以遠※1	長町-利府線断層帯	約40km	—	
	北上低地西縁断層帯	約62km	(1)	約62km
	山形盆地断層帯	約60km	—	
	福島盆地西縁断層帯	約57km	—	
	双葉断層	約40km	—	
	横手盆地東縁断層帯	約56km	—	
	1962年宮城県北部地震震源断層	約12km	(2)	約45km
一関-石越撓曲	約30km	(2)		
F-2断層・F-4断層	約27.8km	—		
F-5断層	約11.2km	—		
F-6断層~F-9断層	約23.7km	—		
仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層※2	約20km	(4)	約40km	
F-12断層~F-14断層	約24.2km	(4)		
F-15断層・F-16断層	約38.7km	(4)		
f-13断層	約3.3km	—		
f-14断層	約5.1km	—		
f-15断層	約3.7km	—		
* 網地島南西沖で1測線のみで認められる断層	—	—		
30km 以遠※1	III断層	約41km	—	
	IV断層	約43km	—	
	V断層	約31km	—	

※1: 敷地から半径30km以遠の断層については文献調査結果に基づき評価した。
 ※2: 連動可能性を考慮する上で仮想的に設定する断層。
 ※3: さらに保守的な観点から, 地震動評価では(1)~(4)が連動した場合も考慮する。
 黄色網掛けした断層等は, 申請時(H25.12.27)から評価が変更になったものを示す。

地盤(敷地周辺の地質・地質構造)の全体概要【敷地周辺の活断層評価の概要】【変更後】

本資料 p4

➤ 敷地周辺で実施した文献調査, 空中写真判読, 地質調査, 海上音波探査等の結果を踏まえ, 後期更新世以降(約12~13万年前以降)の活動が否定できない断層等について, 震源として考慮する活断層を, 以下のとおり評価した。



震源として考慮する活断層

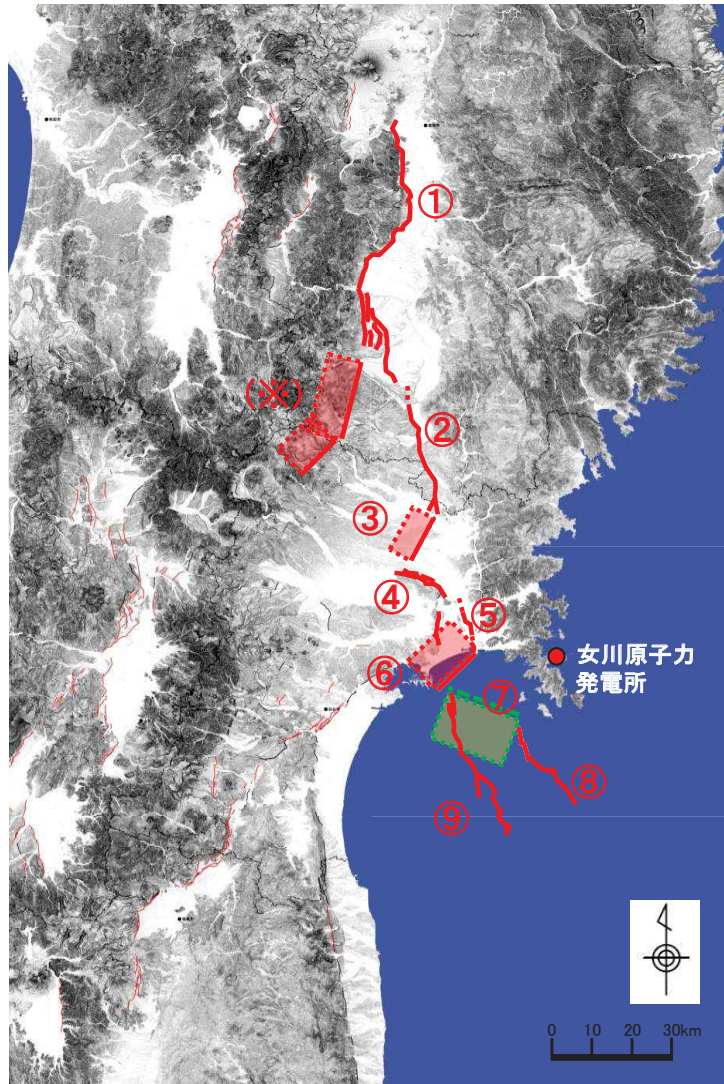
震源として考慮する活断層

断層名		断層長さ	連動考慮 ^{※3}		
			グループ	断層長さ	
加護坊山-笈岳山断層		約17km	(2)	約35km	
旭山撓曲・須江断層		約16km	(2)		
2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層		約12km	(2)		
陸域	30km 以遠 ^{※1}	長町-利府線断層帯	約40km	—	
		北上低地西縁断層帯 ^{※4}	約100km	(1)	約112km
		1962年宮城県北部地震震源断層	約12km	(1)	
		山形盆地断層帯	約60km	—	
		福島盆地西縁断層帯	約70km	—	
		双葉断層	約110km	—	
		横手盆地東縁断層帯	約56km	—	
海域	F-2断層・F-4断層		約27.8km	—	
	F-5断層		約11.2km	—	
	F-6断層~F-9断層		約23.7km	—	
	仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層 ^{※2}		約20km	(3)	約40km
	F-12断層~F-14断層		約24.2km	(3)	
	F-15断層・F-16断層		約38.7km	(3)	
	f-13断層		約3.3km	—	
	f-14断層		約5.1km	—	
	f-15断層		約3.7km	—	
	* 網地島南西沖で1測線のみで認められる断層		—	—	
30km 以遠 ^{※1}	III断層		約41km	—	
	IV断層		約43km	—	
	V断層		約31km	—	

※1: 敷地から半径30km以遠の断層については文献調査結果に基づき評価した。
 ※2: 連動可能性を考慮する上で仮想的に設定する断層。
 ※3: さらに保守的な観点から, 地震動評価では(1)~(3)が連動した場合も考慮する。
 ※4: 榑原ほか(2016)による一関-石越撓曲を含む。
 黄色網掛けした断層等は, 申請時(H25.12.27)から評価が変更になったものを示す。

4. 総合評価

4.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性【検討対象断層】【変更前】



中田高・今泉俊文編(2002)「活断層詳細デジタルマップ」に加筆

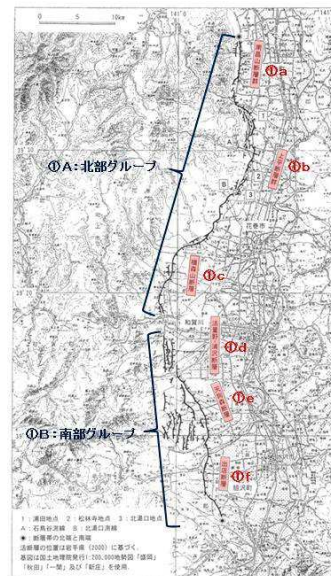
※参考に2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層を表示

➤ 敷地を中心とする半径約30km範囲の陸域及び海域の地質調査結果並びに半径約30km以遠の文献調査結果に基づき、石巻平野から仙台湾及びその北方地域において、以下の①～⑨の断層についてそれぞれ活動性を評価。

- ①北上低地西縁断層帯(*) : 62km
- ②一関-石越撓曲 : 約30km
- ③1962年宮城県北部地震震源断層 : 12km(M6.5)
- ④加護坊山-笥岳山断層 : 17km
- ⑤旭山撓曲・須江断層 : 16km
- ⑥2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層 : 12km
- ⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層 : 約20km
- ⑧F-12断層～F-14断層 : 24.2km
- ⑨F-15断層・F-16断層 : 38.7km

➤ これらの断層は、個別の活動を基本とし、地震を引き起こす際の基本的なユニットと考えられる。

*①北上低地西縁断層帯について、地震調査研究推進本部(2001)は、複数の活断層セグメントの集合として「北部グループ」と「南部グループ」に区分し、さらにこれら2グループを一連の起震断層として一括して評価していることから、北上低地西縁断層帯は、2つの後述する連動しやすいグループの更なる長大な連動に相当すると考えられる。

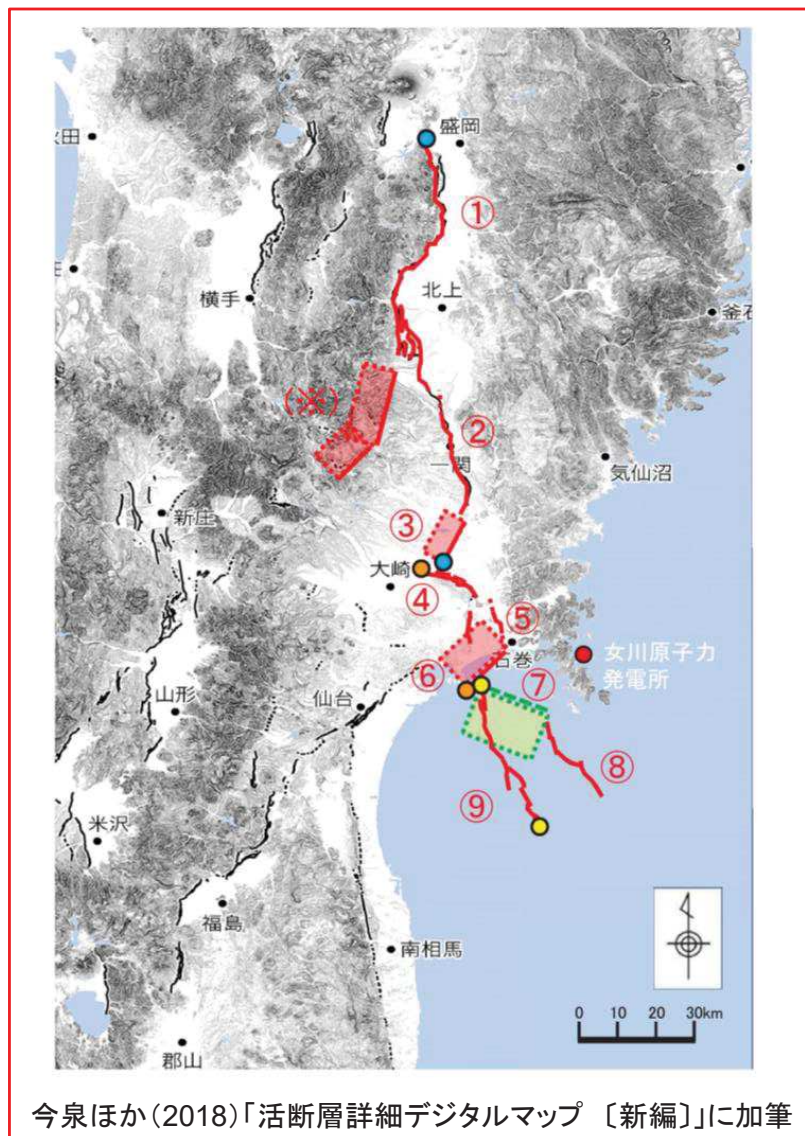


- 個別の活断層セグメント
 - 個別の活断層に相当
 - ✓ ①a: 南昌山断層群
 - ✓ ①b: 上平断層群
 - ✓ ①c: 横森山断層
 - ✓ ①d: 法量野-浦沢断層
 - ✓ ①e: 天狗森断層
 - ✓ ①f: 出店断層
- グルーピング
 - 連動しやすいグループに相当
 - ①A: 北部グループ
 - ✓ ①a: 南昌山断層群
 - ✓ ①b: 上平断層群
 - ✓ ①c: 横森山断層
 - ①B: 南部グループ
 - ✓ ①d: 法量野-浦沢断層
 - ✓ ①e: 天狗森断層
 - ✓ ①f: 出店断層
- 起震断層
 - 2つの連動しやすいグループの更なる長大な連動に相当
 - 北上低地西縁断層帯
 - ✓ ①A: 北部グループ
 - ✓ ①B: 南部グループ

3. 総合評価

3.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性【検討対象断層】【変更後】

本資料 p173



> 敷地を中心とする半径約30km範囲の陸域及び海域の地質調査結果並びに半径約30km以遠の文献調査結果に基づき、石巻平野から仙台湾及びその北方地域において、以下の①～⑨の断層についてそれぞれ活動性を評価。

- ①北上低地西縁断層帯 : 62 km (地震調査研究推進本部, 2001, 2006)
- ②一関-石越撓曲 : 約30 km (楮原ほか, 2016)
- ③1962年宮城県北部地震震源断層 : 12 km (M6.5)
- ④加護坊山-笥岳山断層 : 17 km
- ⑤旭山撓曲・須江断層 : 16 km
- ⑥2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層 : 12 km
- ⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層 : 約20 km
- ⑧F-12断層～F-14断層 : 24.2 km
- ⑨F-15断層・F-16断層 : 38.7 km

> これらの断層は、個別の活動を基本とし、地震を引き起こす際の基本的なユニットと考えられる。

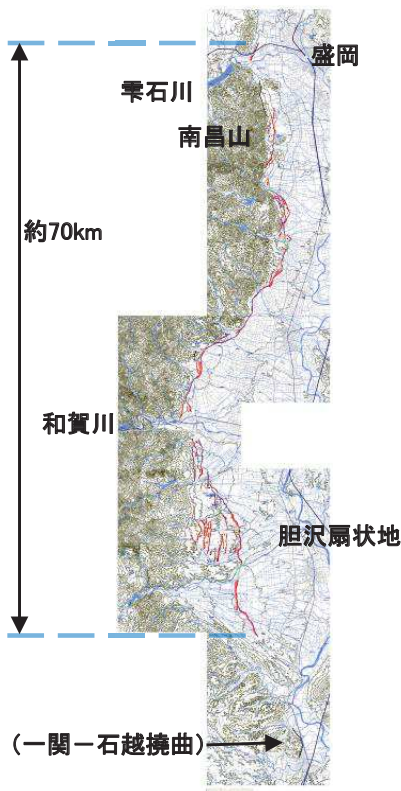
※参考に2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層を表示

3. 総合評価

3.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性

【活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)における北上低地西縁断層帯と一関一石越撓曲】【新規】

活断層詳細デジタルマップ[新編](今泉ほか, 2018)は, ①北上低地西縁断層帯と②一関一石越撓曲(楳原ほか, 2016)を合わせて「北上低地西縁断層帯」として再定義し, 一連の活断層帯として扱っている。



1150 北上低地西縁断層帯

北上低地西縁断層帯は, 奥羽脊梁山地の東麓に沿って, 盛岡北西方から水沢北部までの約70kmにわたって(南北に)延びる断層帯である。この間, 断層線は東(平野)側へ張り出すように湾曲を繰り返す。主要断層は西傾斜の逆断層であるが, 北部の南昌山や南部の胆沢扇状地では, 逆向きの断層崖を含む数条の断層が併走して, 高まりを形成する。

また, 山麓から平野側への断層の移動が知られている。和賀川を境に北部の断層では, 完新世の活動が確かめられている。これに対して, 和賀川以南の活動度は北部に比べて低く, 後期更新世以降の活動が不明瞭な断層もある。

(活断層詳細デジタルマップ(2002)を原文転記)



1150 北上低地西縁断層帯

北上低地西縁断層帯は, 盛岡市北西の雫石川北岸の烏泊山東麓付近から奥羽脊梁山地の東麓に沿って一関市花泉町油島に至る, 長さ約100kmのほぼ南北方向に延びる西側隆起の逆断層帯である。断層線は, 花巻市石鳥谷付近から金ヶ崎町天狗森付近では, 東の平野側へ張り出すように湾曲を繰り返す。北部の南昌山や南部の胆沢台地では, 逆向きの低断層崖を含む数条の断層が並走して, 高まりを形成する。また, 山麓から平野側への断層の移動が知られている。和賀川を境に, 北部の断層では完新世の活動が確かめられている。これに対して, 和賀川以南の活動度は北部に比べて低く, 後期更新世以降の活動が不明瞭な断層もある。平均上下変位速度は0.2~0.4m/千年と見積もられている。本断層帯は, これを横断する深部の反射法地震探査によって, 典型的な反転構造を示すことが確かめられている。

(活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)を原文転記)

旧 編
(活断層詳細デジタルマップ(2002))

新 編
(活断層詳細デジタルマップ[新編](2018))

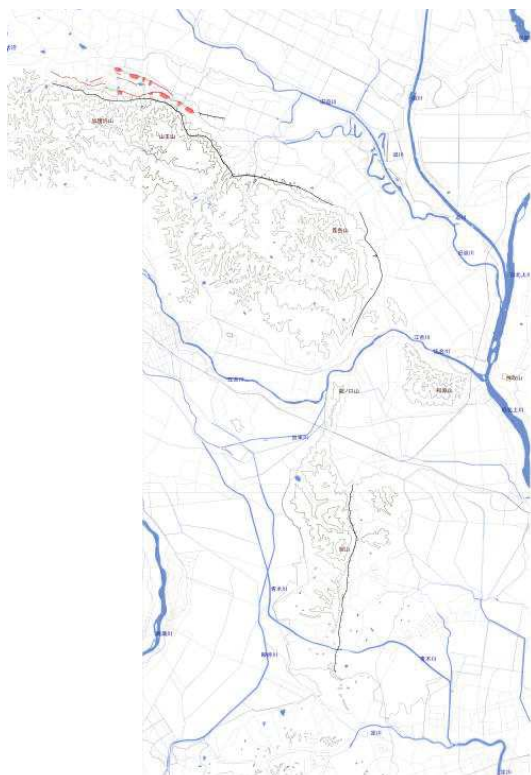


敷地周辺陸域の断層名称	活断層詳細デジタルマップ: 旧編 中田・今泉編(2002)		活断層詳細デジタルマップ[新編] 今泉・宮内・堤・中田編(2018)			第346回審査会合(H28.4.1)における評価		
	活断層/ 「北上低地西縁断層帯」	約70km	活断層/ 「北上低地西縁断層帯」	約100km	一連の断層帯として評価	震源として考慮する活断層の評価	備考	
北上低地西縁断層帯						該当	約62km	・「一関一石越撓曲」と「1962年宮城県北部地震震源断層」の約45kmを連動評価。 ・新編記載の各断層セグメントの位置は, 南方延長部を除き旧編と概ね整合的。 ・新編における南方延長部は, 楳原ほか(2016)の一関一石越撓曲に概ね対応。
一関一石越撓曲	推定活断層/ (断層名なし)	長さの記載なし/ 約4km: 図読				該当	約30km	

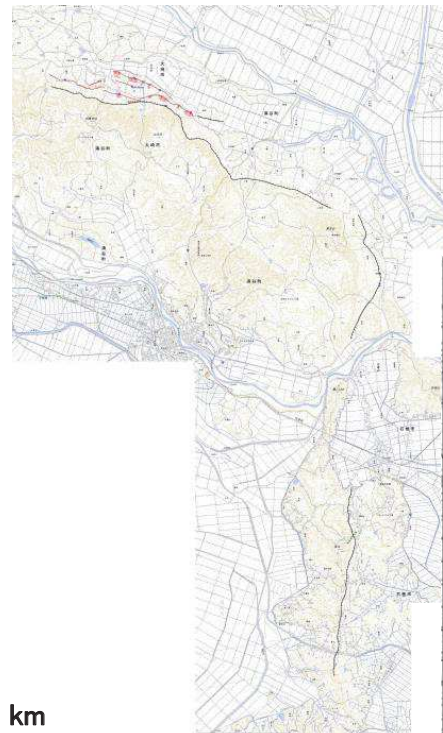
3.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性

【活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)における加護坊山－箕岳山断層と旭山撓曲】【新規】

- 活断層詳細デジタルマップ[新編](今泉ほか, 2018)は, ④加護坊山－箕岳山断層と⑤旭山撓曲・須江断層のうちの旭山撓曲の一部を合わせて「加護坊山－旭山断層帯」とし, 一連の活断層帯として扱っている。



(個別の断層名記載
及び解説なし)



1260 加護坊山－旭山断層帯

加護坊山－旭山断層帯は, 加護坊山北麓の大崎市田尻大貫付近から涌谷町谷地太田付近を経て石巻市青木付近に至る, 長さ約20kmの東西方向から南北方向に大きく湾曲する南及び西側隆起の逆断層帯である。加護坊山北麓では, 山麓線及び山麓扇状地に数条の断層変位地形が確認される。一方, 旭山東麓沿いの後期更新世の地形面の変位は不明瞭である。旭山の直下では, 2003年宮城県北部の地震が発生した。また, 1900年には加護坊山付近でも地震が発生した。本断層帯の平均上下変位速度や活動履歴は不明である。旭山の南方で反射法地震探査が行われている。

(活断層詳細デジタルマップ[新編](2018)を原文転記)

旧編
(活断層詳細デジタルマップ(2002))

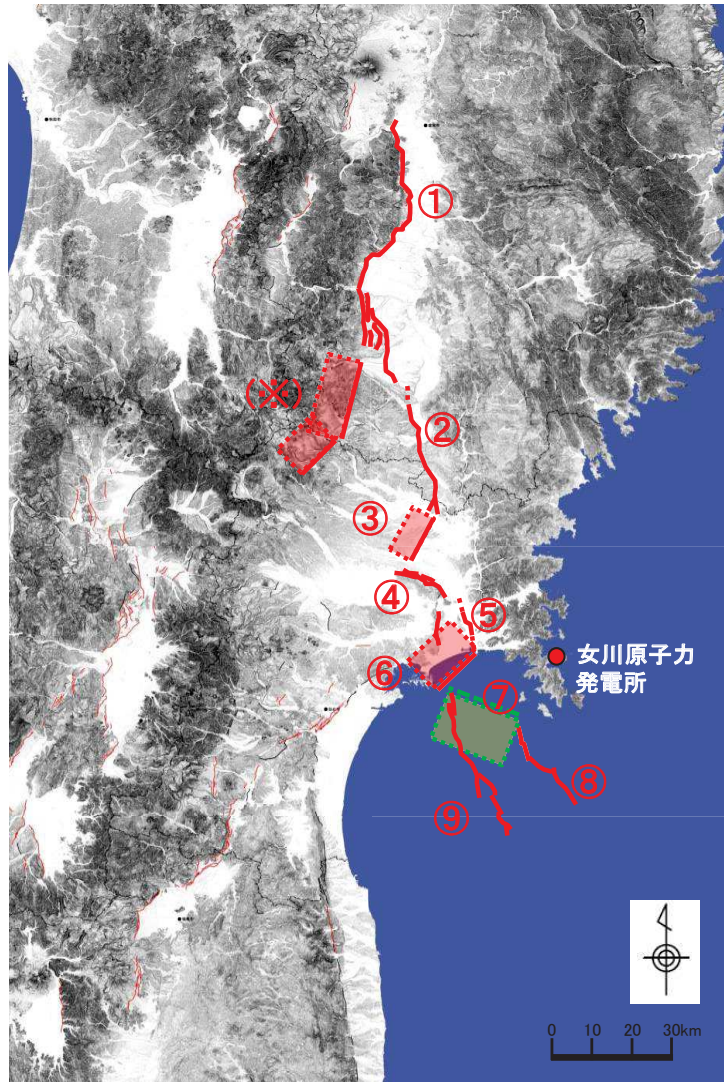
新編
(活断層詳細デジタルマップ[新編](2018))

敷地周辺陸域の断層名称	活断層詳細デジタルマップ: 旧編 中田・今泉編(2002)		活断層詳細デジタルマップ[新編] 今泉・宮内・堤・中田編(2018)			第346回審査会合(H28.4.1)における評価		
	活断層, 推定活断層/ (断層名なし)	長さの記載なし (図読: 約12km)	活断層, 推定活断層/ 「加護坊山－旭山断層帯」	約20km	一連の断層帯 として評価	震源として考慮する 活断層の評価		備考
加護坊山－箕岳山断層	活断層, 推定活断層/ (断層名なし)	長さの記載なし (図読: 約12km)	活断層, 推定活断層/ 「加護坊山－旭山断層帯」	約20km	一連の断層帯 として評価	該当	約17km	・更に「2003年宮城県中部地震南部セグメント断層」と合わせて約35kmとして連動評価。 ・旭山撓曲に対応する推定活断層は, 旭山撓曲・須江断層の一部。 ・各断層セグメントの記載位置は旧編, 新編で変更なし。
旭山撓曲・須江断層	推定活断層/ (断層名なし)	長さの記載なし/ (図読: 約6km)				該当	約16km	

4. 総合評価

4.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性【連動を考慮するグループの考え方】【変更前】

いずれの断層も、大局的には西傾斜・西上がりの逆断層であり、現在の東西圧縮応力場で活動しやすいという共通性を有していること、各断層間の離隔が小さいこと、断層端部の評価に不確かさを含むこと等から、連動性の考慮について検討を行った。



1. 既往文献において、連動の観点から一連の断層帯として評価されている断層(群)については、連動しやすいグループとして評価する。
 - ①北上低地西縁断層帯については、文献に基づき、既に複数のセグメントの集合として評価される長大な断層帯であり、1つのグループの位置付けとして扱うべき断層帯である。
2. 実際に発生した過去の地震活動において、短い時間差の間に、近接した場所で地震活動が認められた断層(群)については、連動しやすいグループとして評価する。
 - ④加護坊山-笥岳山断層、⑤旭山撓曲・須江断層及び⑥2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層については、2003年宮城県中部の地震の前震、本震及び最大余震が、各々数時間程度の時間差で発生した状況を考慮し、連動しやすいグループの断層群として取り扱う。
3. 断層分布の幾何学的配置から、以下の断層の組合せについては、幾何学的に連動しやすい配置の位置関係にあると考え、互いに連動しやすい断層のグループとして評価する。
 - (1) ほぼ同一線上の位置関係にある断層(群)
 - ②一関-石越撓曲と③1962年宮城県北部地震震源断層
 - (2) 弧状配列、断層面の傾斜方向が互いに接するような方向・配置の断層(群)
 - ②一関-石越撓曲と③1962年宮城県北部地震震源断層
 - ④加護坊山-笥岳山断層、⑤旭山撓曲・須江断層と⑥2003年宮城県中部地震の南部セグメント断層
 - ⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層、⑧F-12断層~F-14断層と⑨F-15断層・F-16断層
 - (3) 一方、断層面の傾斜方向が互いに反対方向で、断層面が離れていくような配置の断層については、連動しにくい関係の断層(群)と考えられる。
 - ③1962年宮城県北部地震震源断層と④加護坊山-笥岳山断層
 - ⑥2003年宮城県中部地震の南部セグメント断層と⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層(⑨F-15断層・F-16断層)
4. なお、①北上低地西縁断層帯については、前述のとおり、6つの活断層セグメントで構成され、連動しやすいグループに相当する北部グループと南部グループの2つのグループの、さらに保守的な連動に相当する、一連の長大な断層帯として評価されていることから、②一関-石越撓曲との関係については考慮しない。
 - ✓ 南部グループ自体が断層群端部で発散・分岐するような形態の分布を示す。
 - ✓ ②一関-石越撓曲と(※)2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層が合流するような位置関係にあり、地質構造上の大きな境界となっている可能性が高いと考えられる。

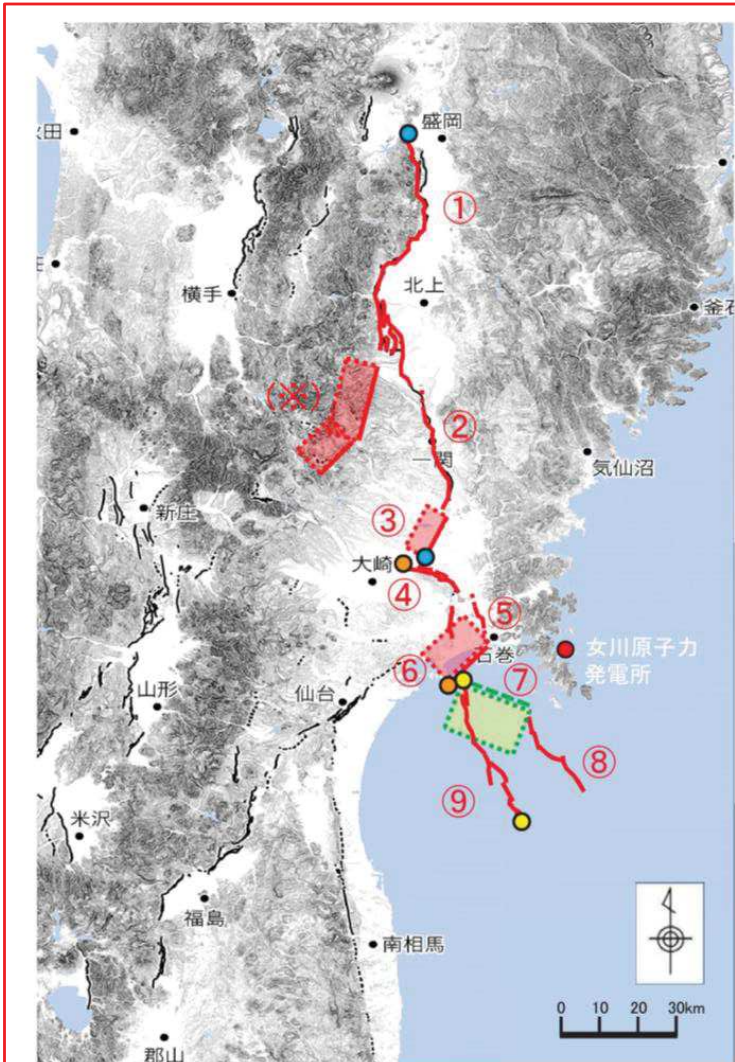
中田高・今泉俊文編(2002)「活断層詳細デジタルマップ」に加筆

※参考に2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層を表示

3. 総合評価

3.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性【連動を考慮するグループの考え方】【変更後】

いずれの断層も、大局的には西傾斜・西上がりの逆断層であり、現在の東西圧縮応力場で活動しやすいという共通性を有していること、各断層間の離隔が小さいこと、断層端部の評価に不確かさを含むこと等から、連動の可能性について検討を行った。



今泉ほか(2018)「活断層詳細デジタルマップ [新編]」に加筆

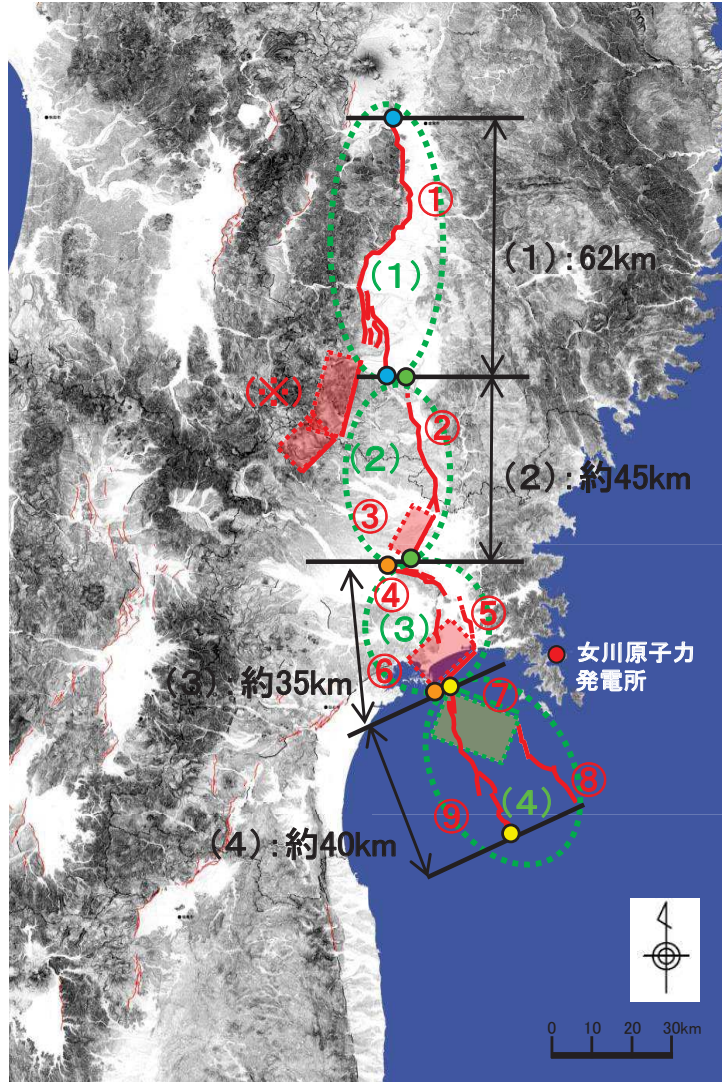
※参考に2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層を表示

- 既往文献において、連動の観点から一連の断層帯として評価されている断層(群)については、連動しやすいグループとして評価する。
 - 活断層詳細デジタルマップ[新編](今泉ほか, 2018)は、①北上低地西縁断層帯(地震調査研究推進本部, 2001)と②一関-石越撓曲(楮原ほか, 2016)を合わせて「北上低地西縁断層帯」として再定義し、一連の活断層帯として扱っていることから、両断層(帯)は連動しやすいグループに該当すると考えられる。
一方、今泉ほか(2018)は両断層(帯)を一つの活断層帯として再定義していることを踏まえて、①+②を合わせて「北上低地西縁断層帯」として取り扱う。
 - また今泉ほか(2018)は、④加護坊山-笥岳山断層と⑤旭山撓曲・須江断層のうちの旭山撓曲の一部を合わせて「加護坊山-旭山断層帯」とし、一連の活断層帯として扱っていることから、両断層帯を連動しやすいグループとして取り扱う。
- 実際に発生した過去の地震活動において、短い時間差の間に、近接した場所で地震活動が認められた断層(群)については、連動しやすいグループとして評価する。
 - ④加護坊山-笥岳山断層、⑤旭山撓曲・須江断層及び⑥2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層については、2003年宮城県中部の地震の前震、本震及び最大余震が、各々数時間程度の時間差で発生した状況を考慮し、連動しやすいグループの断層群として取り扱う。
- 断層分布の幾何学的配置から、以下の断層の組合せについては、幾何学的に連動しやすい配置の位置関係にあると考え、互いに連動しやすい断層のグループとして評価する。
 - ほぼ同一線上の位置関係にある断層(群)
 - ①北上低地西縁断層帯と②一関-石越撓曲
 - ②一関-石越撓曲と③1962年宮城県北部地震震源断層
 - 弧状配列、断層面の傾斜方向が互いに接するような方向・配置の断層(群)
 - ②一関-石越撓曲と③1962年宮城県北部地震震源断層
 - ④加護坊山-笥岳山断層、⑤旭山撓曲・須江断層と⑥2003年宮城県中部地震の南部セグメント断層
 - ⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層、⑧F-12断層~F-14断層と⑨F-15断層・F-16断層
 - 一方、断層面の傾斜方向が互いに反対方向で、断層面が離れていくような配置の断層については、連動しにくい関係の断層(群)と考えられる。
 - ③1962年宮城県北部地震震源断層と④加護坊山-笥岳山断層
 - ⑥2003年宮城県中部地震の南部セグメント断層と⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層(⑨F-15断層・F-16断層)

4. 総合評価

4.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性【まとめ】【変更前】

➤ 連動する可能性の検討にあたって、既往文献の連動評価の状況、過去の地震の発生状況及び断層分布の幾何学的配置状況を踏まえ、以下のとおり、(1)グループ～(4)グループの4つの連動しやすいグループとして、各々連動を考慮する。



中田高・今泉俊文編(2002)「活断層詳細デジタルマップ」に加筆

※参考に2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層を表示

断層名	既往文献にて一連の断層帯として評価	過去に短い時間差で地震が発生	幾何学的配置		連動しやすいグループとして連動を考慮	
			ほぼ同一線上	弧状配列(互いに断層面が接するような方向・配置)		
①北上低地西縁断層帯	○	-			○*	(1)グループ ①
②一関-石越撓曲	-	-		-*	x*	(2)グループ ②+③
③1962年宮城県北部地震震源断層	-	-	○	○	○	
④加護坊山-笈岳山断層	-	-	x	x	x	(3)グループ ④+⑤+⑥
⑤旭山撓曲・須江断層	-	○	-	○	○	
⑥2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層	-	○	-	○	○	
⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層	-	-	x	x	x	(4)グループ ⑦+⑧+⑨
⑧F-12断層～F-14断層	-	-	-	△	○	
⑨F-15断層・F-16断層	-	-	-	○	○	

* ①北上低地西縁断層帯は、文献に基づき、既に複数のセグメントの集合として評価された長大な断層帯であり、1つのグループとして扱うため、隣接断層との連動しやすいグループまでは考慮しない。

- (1)グループ : 「北上低地西縁断層帯」
北上低地西縁断層帯(①) : 62km*
- (2)グループ : 「岩手・宮城県境の断層群」
一関-石越撓曲(②)+1962年宮城県北部地震震源断層(③) : 約45km*
- (3)グループ : 「石巻平野周辺の断層群」
加護坊山-笈岳山断層(④)+旭山撓曲・須江断層(⑤)+2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層(⑥) : 約35 km*
- (4)グループ : 「仙台湾の断層群」
仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層(⑦)+F-12断層～F-14断層(⑧)+F-15断層・F-16断層(⑨) : 約40km*

* 北上低地西縁断層帯の断層長については、地震調査研究推進本部(2001)による。その他の断層の断層長については、断層端点間の直線距離を計測。

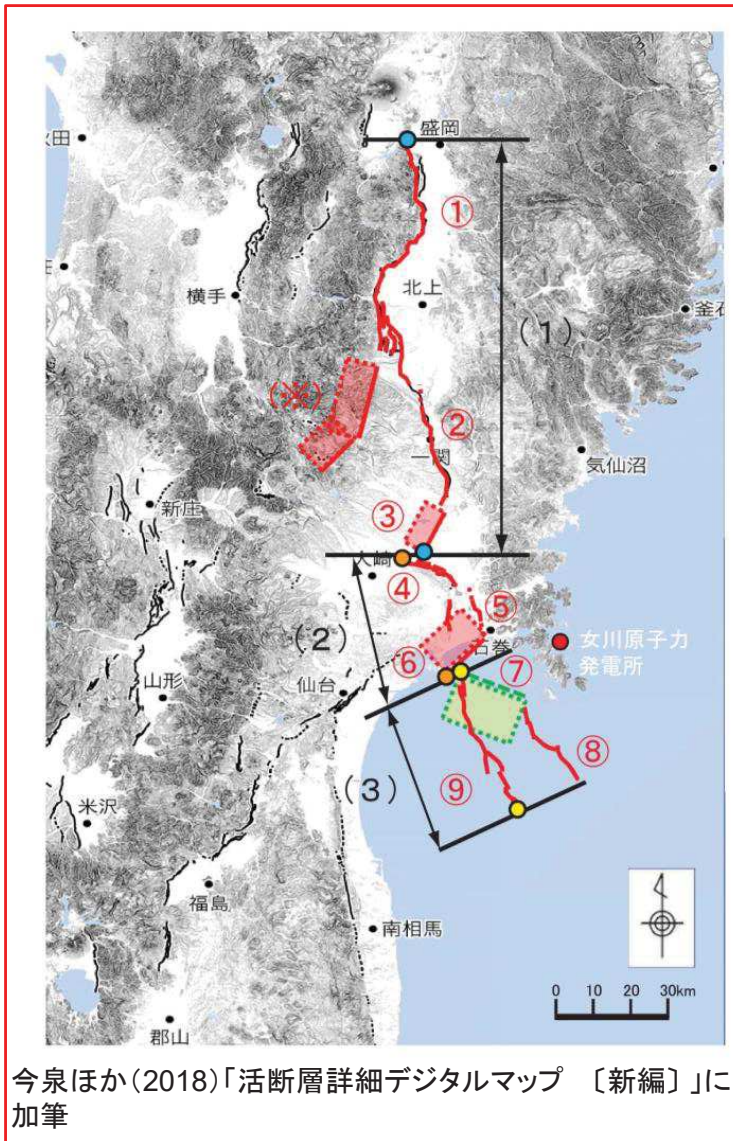
【連動性評価のまとめ】

1. 地質調査の結果に基づき、既往文献の連動評価の状況、過去の地震の発生状況及び断層分布の幾何学的配置状況を踏まえ、4つの連動しやすいグループの断層群について、各々連動を考慮して評価する。
2. 断層間の力学的影響に関する検討の結果も参照しつつ、地質調査結果及び△CFFの検討手法の不確実性も考慮した上で、保守的な連動評価においても、地震動評価(内陸地殻内地震)にて取り扱う。

3. 総合評価

3.1 敷地周辺で評価する活断層の連動可能性【まとめ】【変更後】

▶ 連動する可能性の検討にあたって、既往文献の連動評価の状況、過去の地震の発生状況及び断層分布の幾何学的配置状況を踏まえ、以下のとおり、(1)グループ～(3)グループの3つの連動しやすいグループとして、各々連動を考慮する。



※参考に2008年岩手・宮城内陸地震の震源断層を表示

断層名	既往文献にて一連の断層帯として評価	過去に短い時間差で地震が発生	幾何学的配置		連動しやすいグループとして連動を考慮
			ほぼ同一線上	弧状配列(互いに断層面が接するような方向・配置)	
①「北上低地西縁断層帯」(北上低地西縁断層帯)					(1)グループ ①+②+③
②「北上低地西縁断層帯」(一関-石越撓曲)	○*	-	○*	-	
③1962年宮城県北部地震震源断層	-	-	○	○	
④加護坊山-笈岳山断層	-	-	x	x	(2)グループ ④+⑤+⑥
⑤旭山撓曲・須江断層	○	○	-	○	
⑥2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層	-	○	-	○	
⑦仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層	-	-	x	x	(3)グループ ⑦+⑧+⑨
⑧F-12断層～F-14断層	-	-	-	△	
⑨F-15断層・F-16断層	-	-	-	○	

*表中では、①北上低地西縁断層帯(地震調査研究推進本部, 2001)と②一関-石越撓曲(楢原ほか, 2016)の関係を整理して示しているが、今泉ほか(2018)の再定義を踏まえて、両断層(帯)を合わせて①+②を「北上低地西縁断層帯」として取り扱う。

(1)グループ：「北上低地帯～宮城県北部の断層群」

「北上低地西縁断層帯」(① + ②(一関-石越撓曲)) + 1962年宮城県北部地震震源断層(③)：約 112 km **

(2)グループ：「石巻平野周辺の断層群」

加護坊山-笈岳山断層(④) + 旭山撓曲・須江断層(⑤) + 2003年宮城県中部の地震南部セグメント断層(⑥)：約 35 km **

(3)グループ：「仙台湾の断層群」

仙台湾北部の南傾斜の仮想震源断層(⑦) + F-12断層～F-14断層(⑧) + F-15断層・F-16断層(⑨)：約 40 km **

**各グループの断層長については、断層端点間の直線距離を計測。

【連動性評価のまとめ】

地質調査の結果に基づき、既往文献の連動評価の状況、過去の地震の発生状況及び断層分布の幾何学的配置状況を踏まえ、3つの連動しやすいグループの断層群について、各々連動を考慮して評価する。