

森林と林産物の放射能汚染

森林科学専攻 造林学研究室
益守眞也

南相馬市での調査事例

放射能汚染の影響を受けた森林の機能

- 日本の森林, 福島の森林
- 森林の多面的機能
- 用材生産
- ホダ木の生産
- 森林を構成する樹木と土壌の特性

南相馬市 小高区, 原町区, 鹿島区

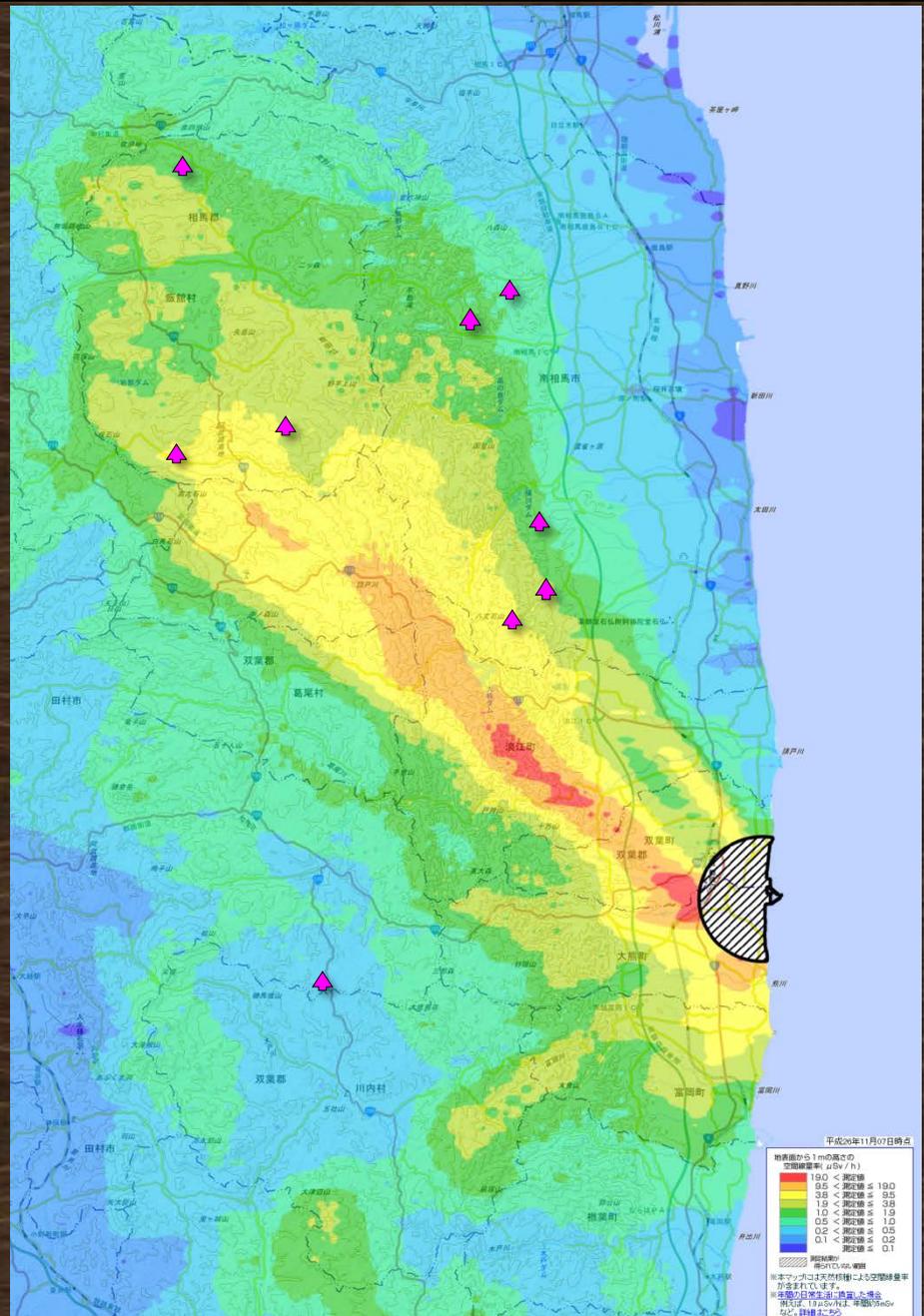
- 市有地
- スギ, アカマツ, 他
 - ・40~50年生人工林
 - ・2013年新植地

田村市 都路町

- シイタケ原木林
- コナラ

飯舘村

- 個人所有林 いぐね
- スギ, ヒノキ, 他



南相馬市 小高区, 原町区, 鹿島区

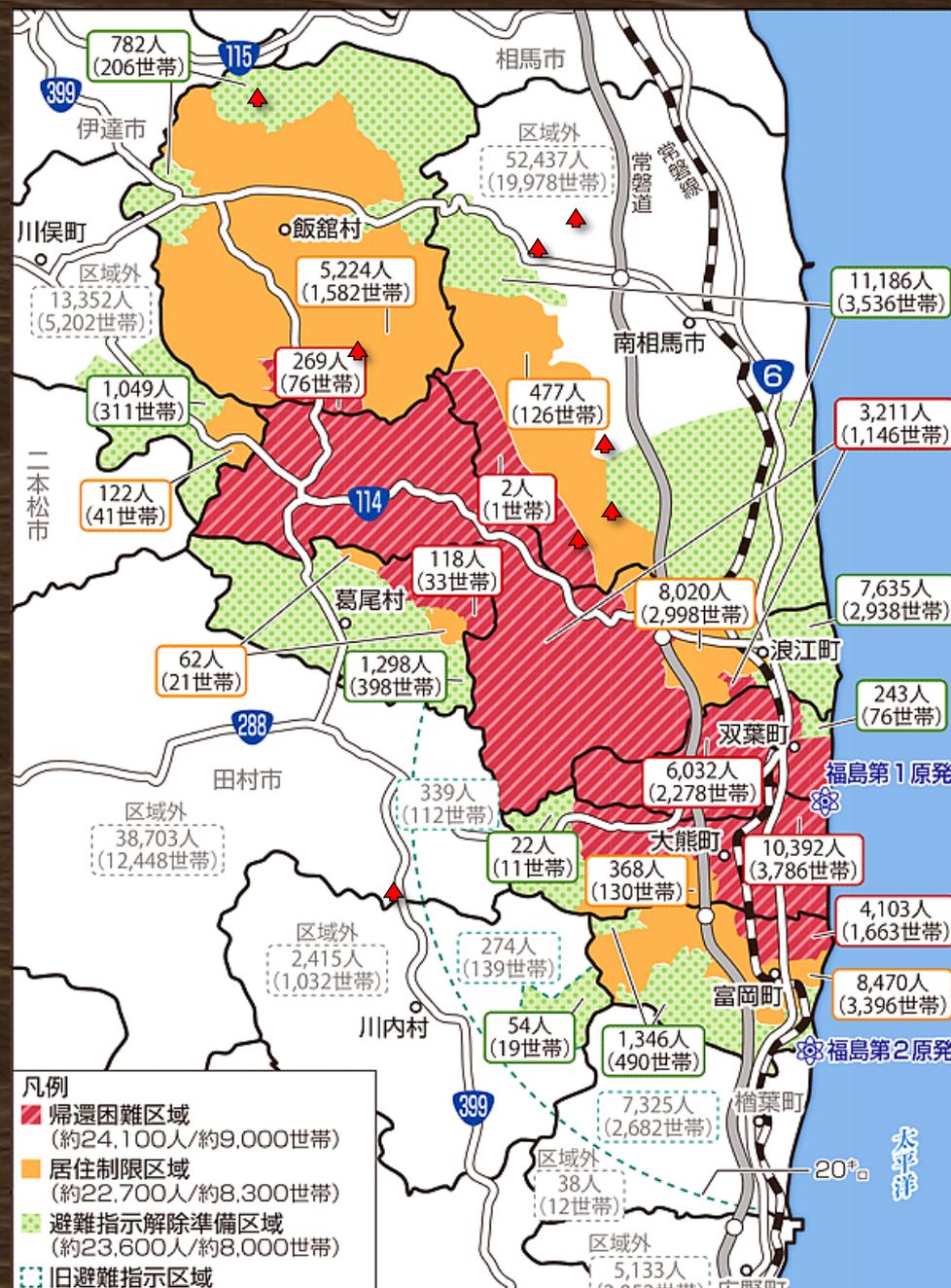
- 市有地
- スギ, アカマツ, 他
 - ・40~50年生人工林
 - ・2013年新植地

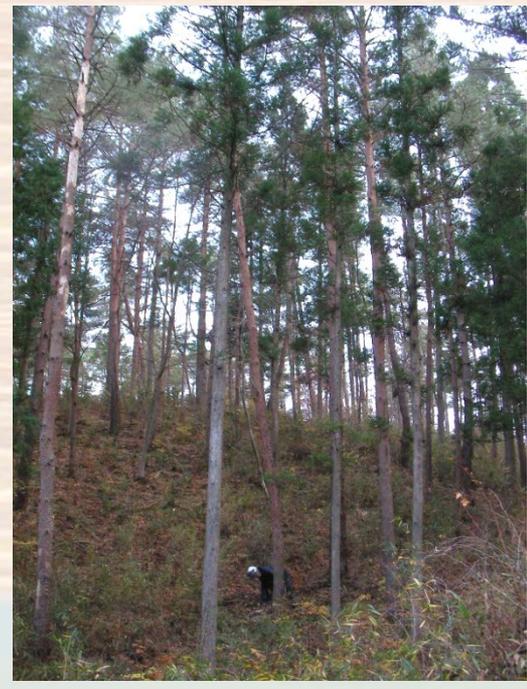
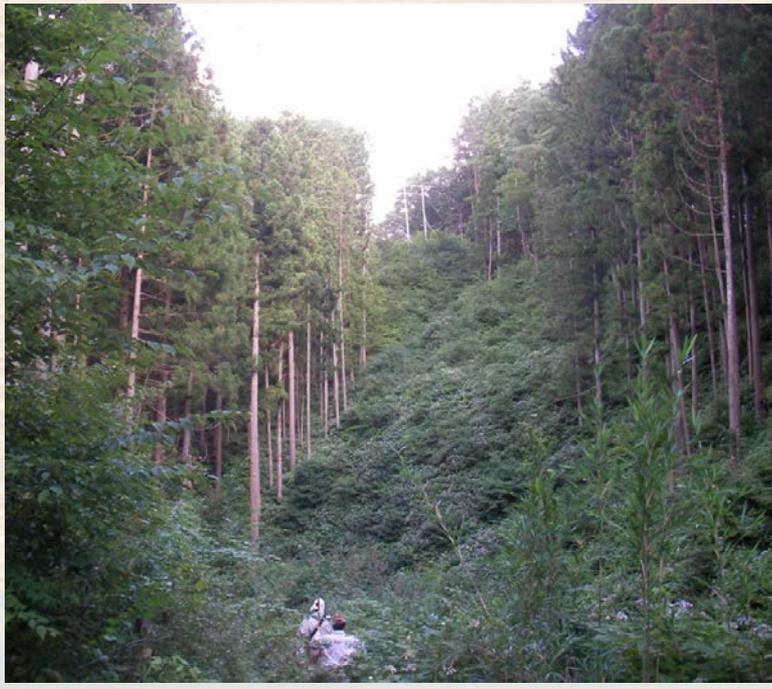
田村市 都路町

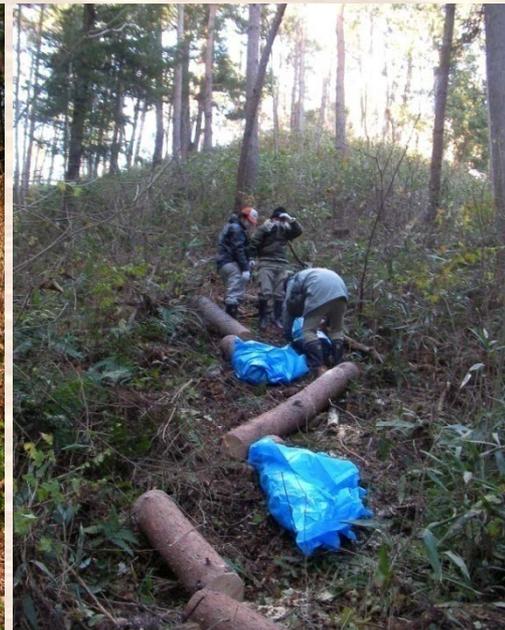
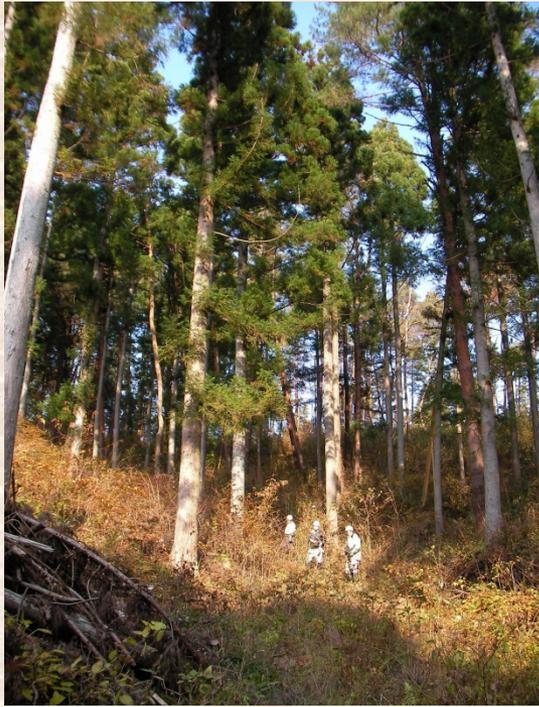
- シイタケ原木林
- コナラ

飯舘村

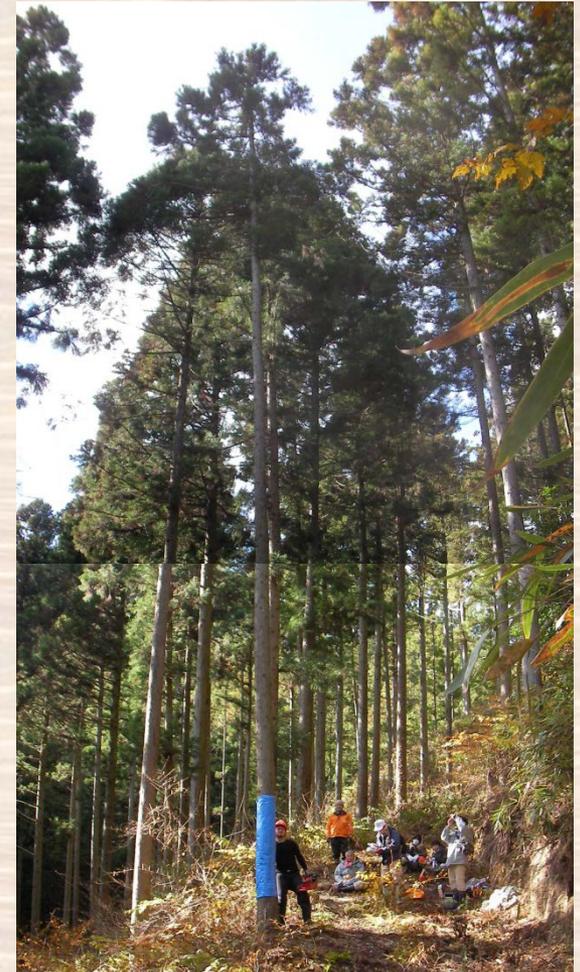
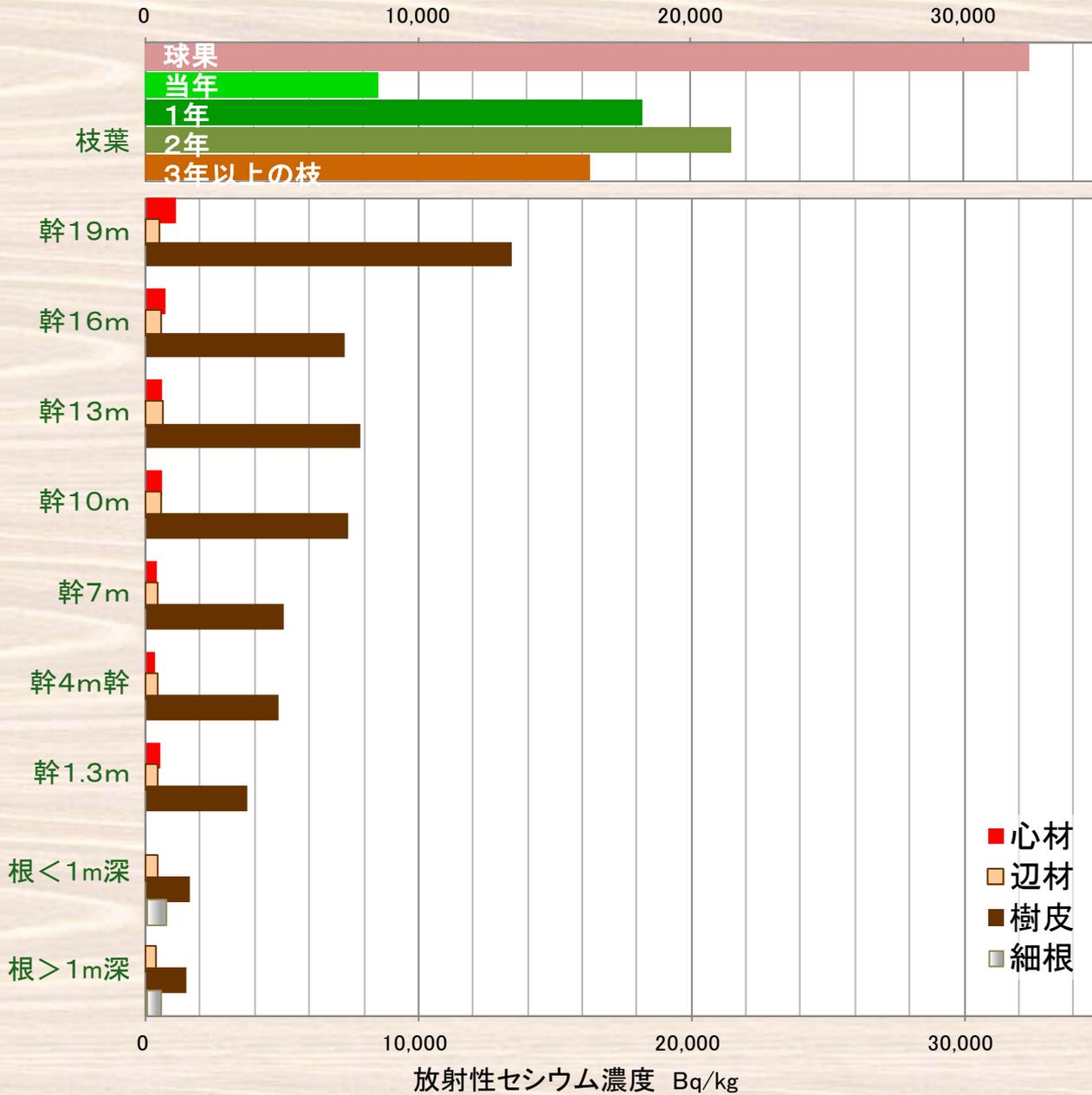
- 個人所有林 いぐね
- スギ, ヒノキ, 他



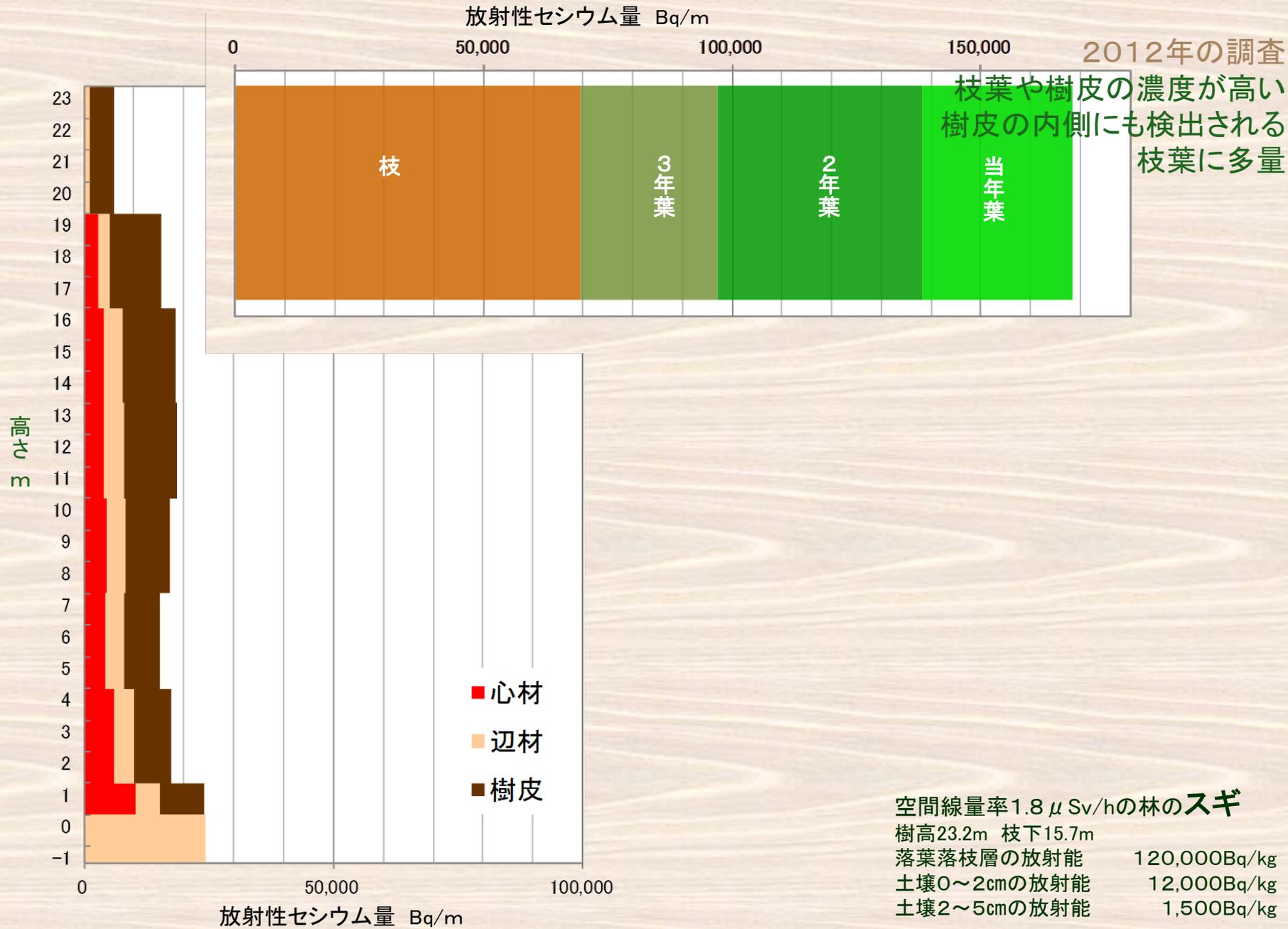






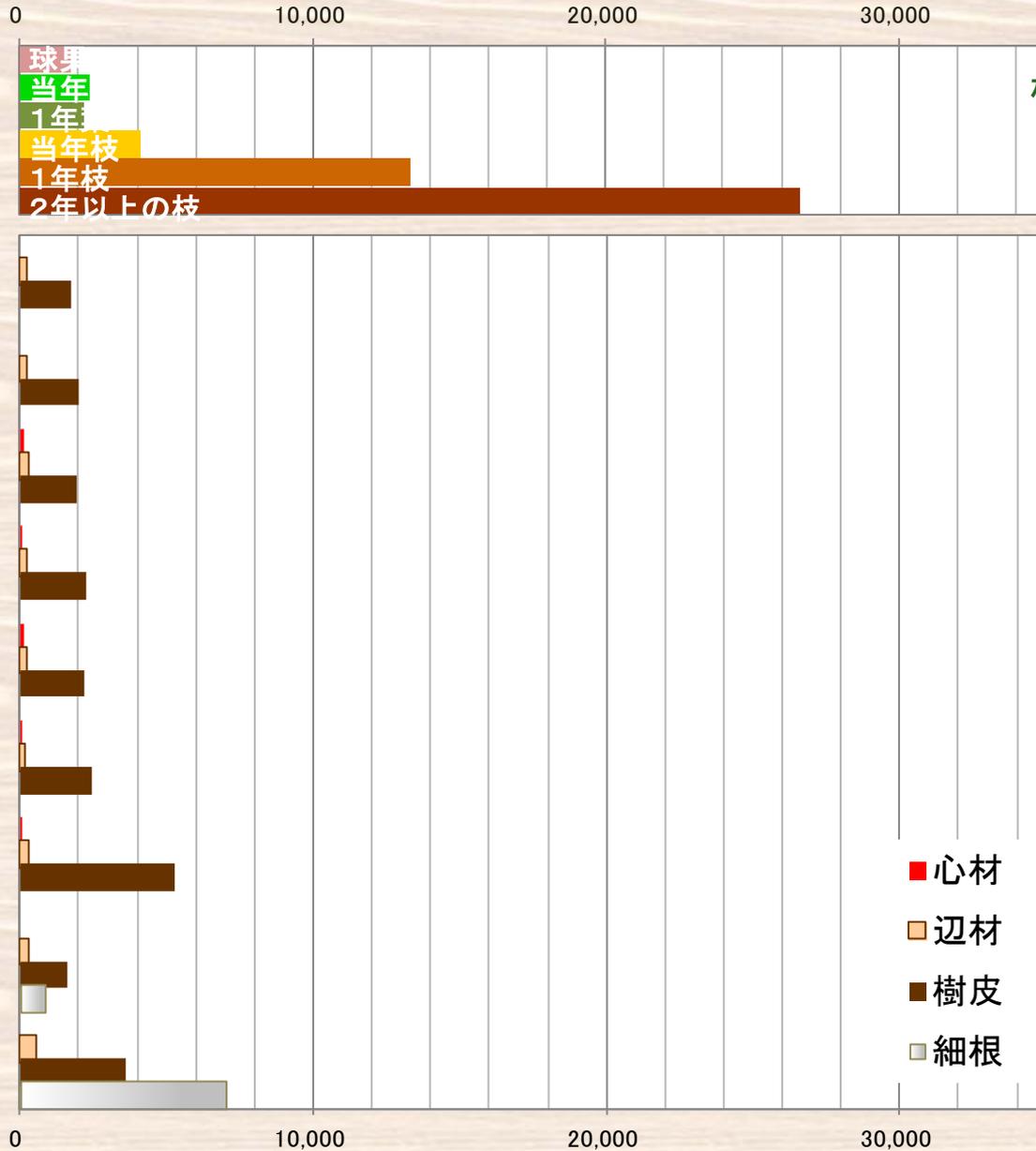


空間線量率1.8 μ Sv/hの林のスギ
 樹高23.2m 枝下15.7m
 落葉落枝層の放射能 120,000Bq/kg
 土壌0~2cmの放射能 12,000Bq/kg
 土壌2~5cmの放射能 1,500Bq/kg



2012年の調査

松でも、枝葉や樹皮の濃度が高い



空間線量率1.8 μ Sv/hの林のアカマツ

樹高22.2m 枝下14.6m

落葉落枝層の放射能 120,000Bq/kg

土壌0~2cmの放射能 12,000Bq/kg

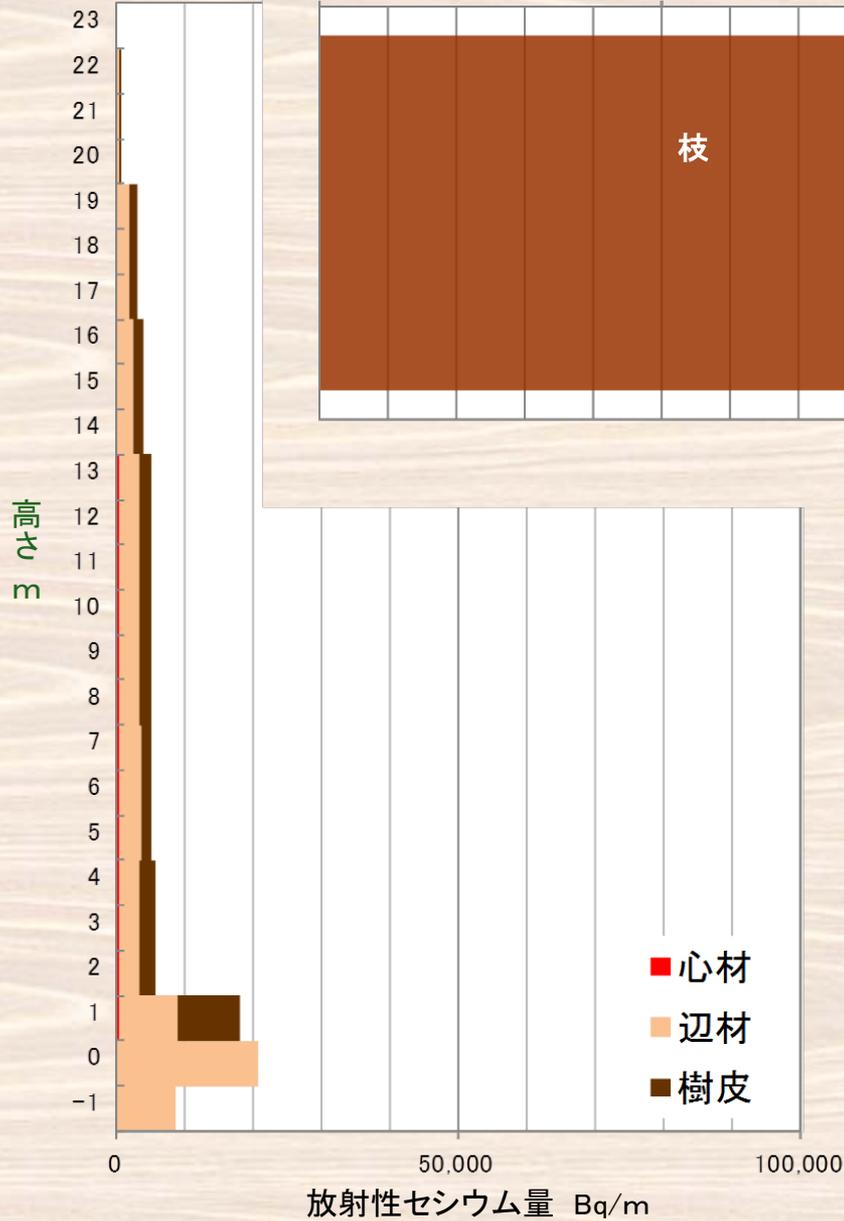
土壌2~5cmの放射能 1,500Bq/kg

放射性セシウム量 Bq/m

0 50,000 100,000 150,000

2012年の調査

枝葉や樹皮の濃度が高い
松では、樹皮の内側は少ない
枝葉に多量



空間線量率1.8 μ Sv/hの林のアカマツ

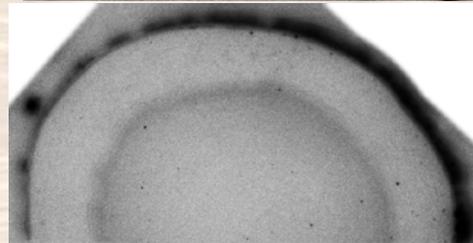
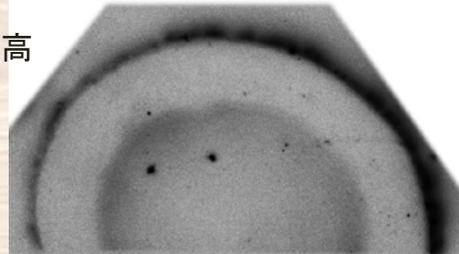
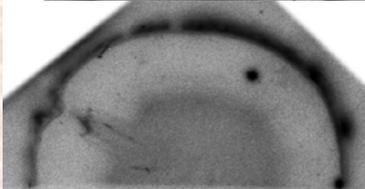
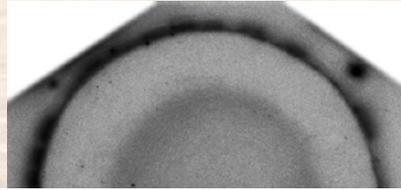
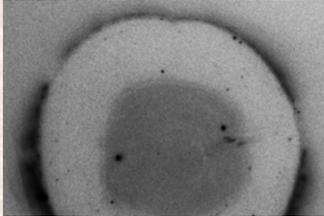
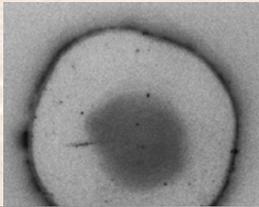
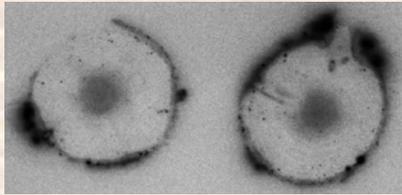
樹高22.2m 枝下14.6m

落葉落枝層の放射能 120,000Bq/kg

土壌0~2cmの放射能 12,000Bq/kg

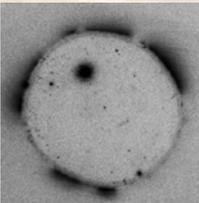
土壌2~5cmの放射能 1,500Bq/kg

2012年の調査
樹皮の濃度高いが
杉では 樹皮の内側にも検出
とくに、心材に濃い

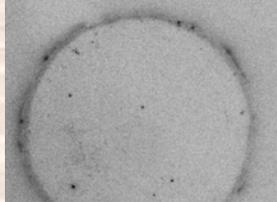


空間線量率 $3.6 \mu\text{Sv/h}$ の杉林の杉

2012年の調査
樹皮の濃度高いが
杉では 樹皮の内側にも検出
とくに, 心材に濃い
松では 樹皮の内側は少ない



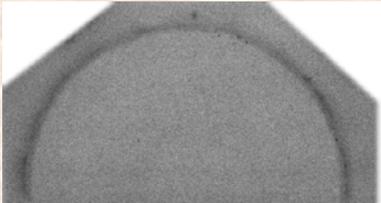
19m高



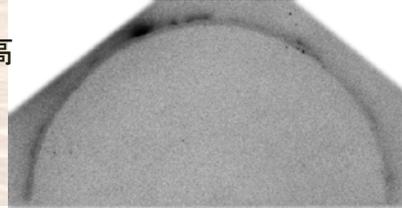
16m高



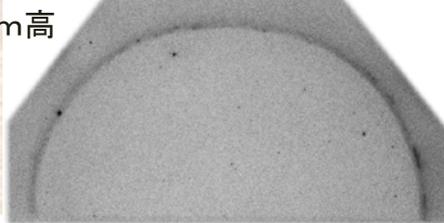
13m高



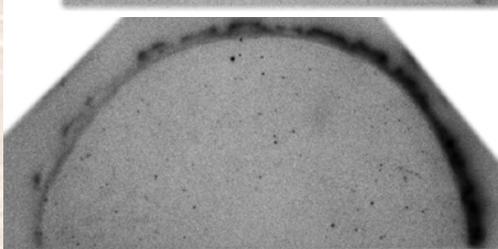
10m高



7m高



4m高



1.3m高

空間線量率1.8 μ Sv/hのスギ林のアカマツ

セシウム降下直前に伐倒され
葉が着いたまま
林内に放置されていたスギ

2012年の調査

→ 杉の幹の中のセシウムはどこから入ったか？



根がない

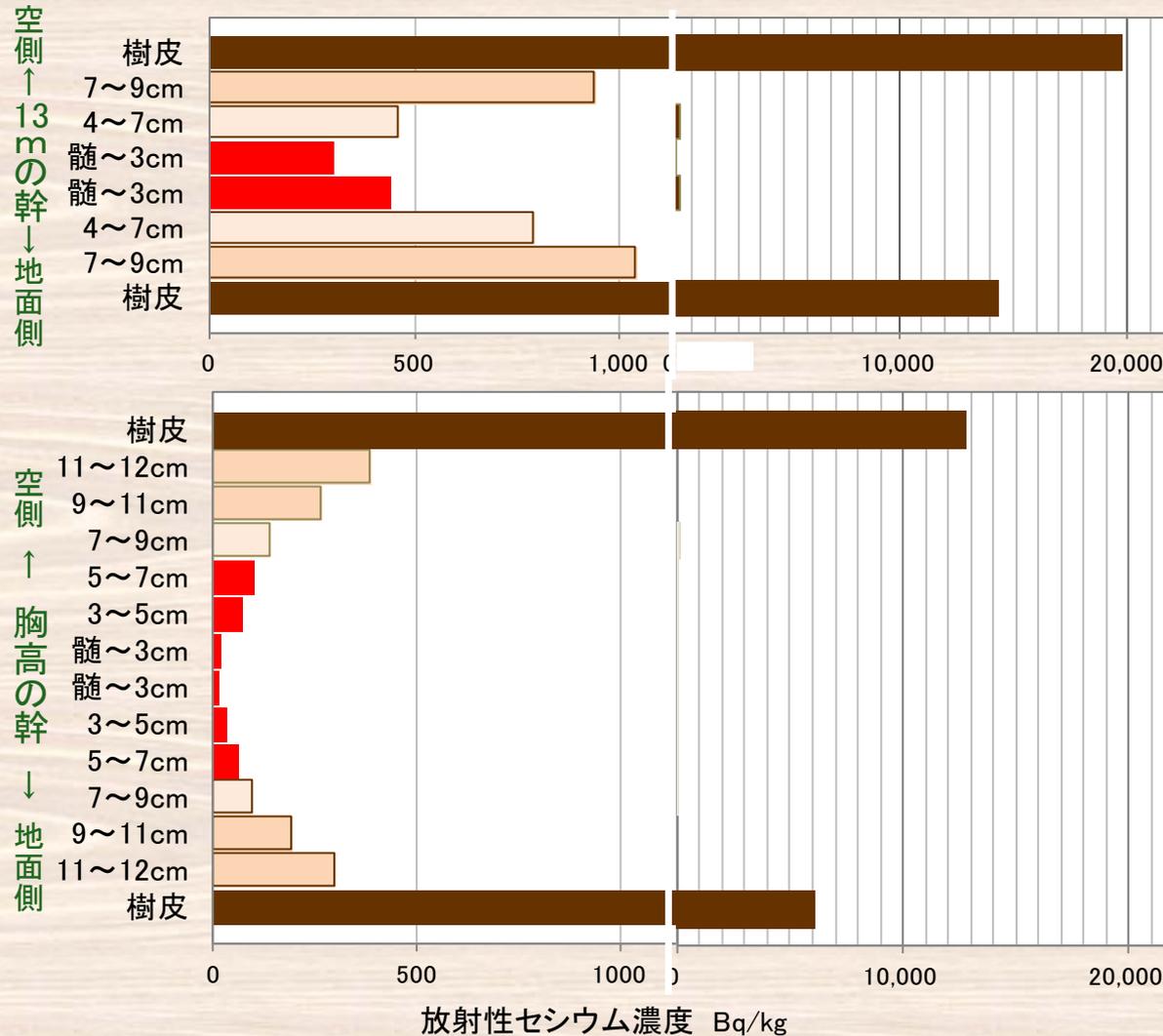
空間線量率 $1.8 \mu\text{Sv/h}$

落葉落枝層	96,000Bq/kg
土壌0~2cm	43,000Bq/kg
土壌2~5cm	2,700Bq/kg

セシウム降下直前に伐倒され
葉が着いたまま
林内に放置されていたスギ

2012年の調査
杉の幹の中のセシウムはどこから入ったか？

→大部分が根を経ずに木部に入った



空間線量率 1.8 μ Sv/h

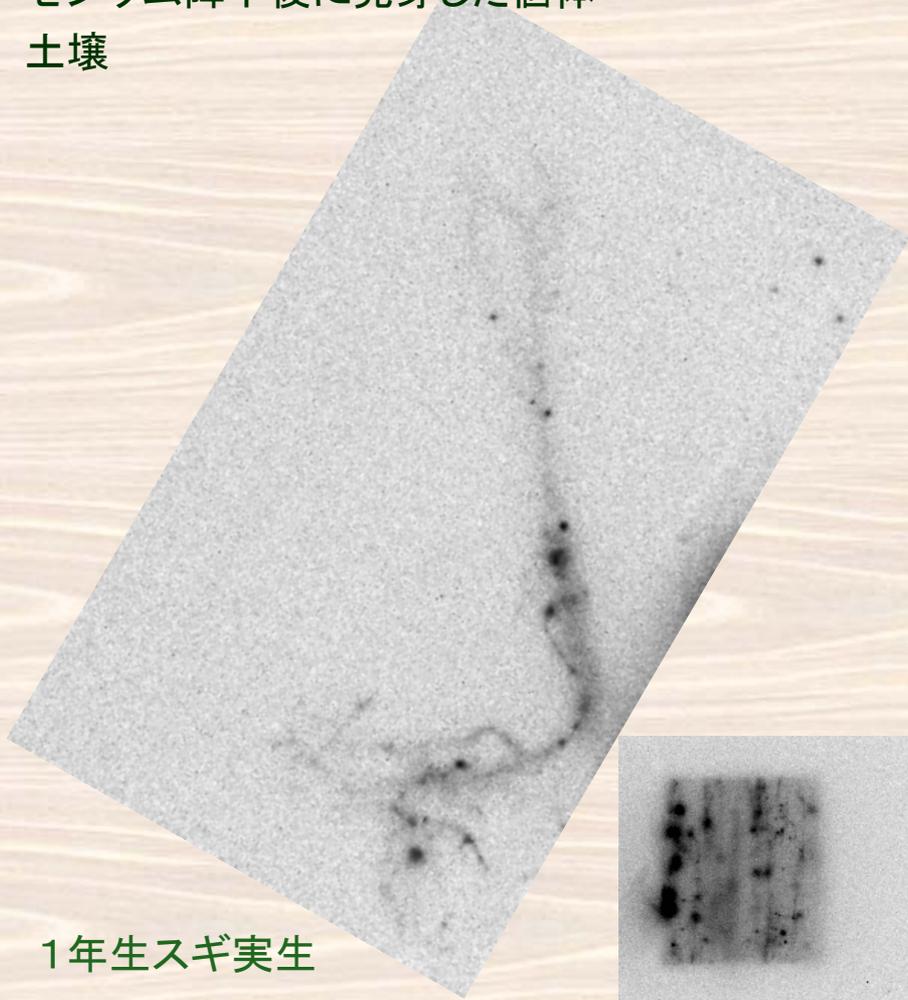
- 落葉落枝層 96,000Bq/kg
- 土壌0~2cm 43,000Bq/kg
- 土壌2~5cm 2,700Bq/kg

2012年の調査

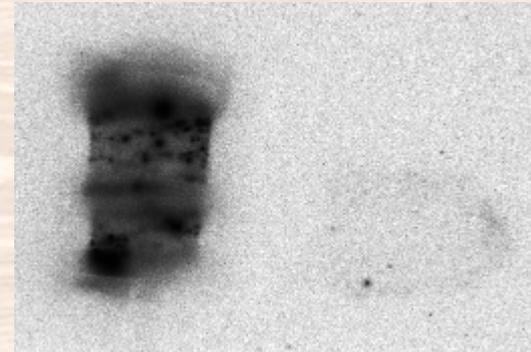
→ 根からは入らないのか？ →再浮遊や二次沈着のない環境での実験をすべき

セシウム降下後に発芽した個体

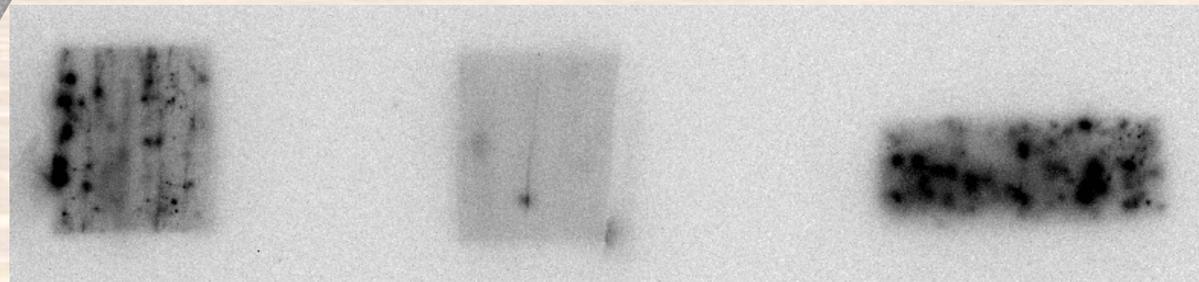
土壤



1年生スギ実生



表面 内面=篩部
ヌルデ



樹皮表面

樹皮内面=篩部

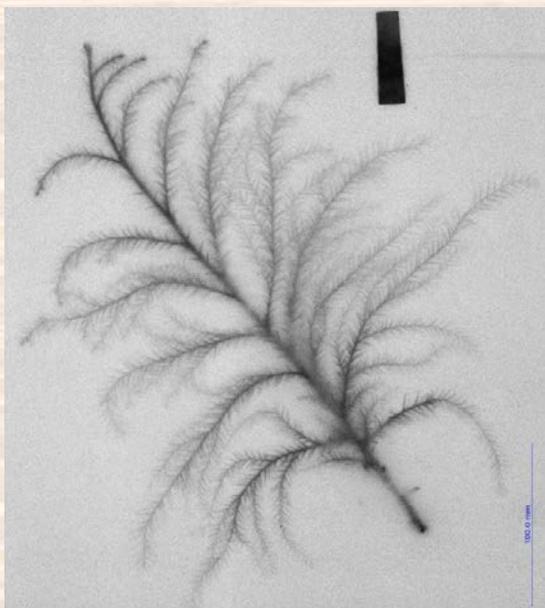
土壤

スギ



温室内での栽培試験
 周囲からの二次沈着や地表からの再浮遊がない条件

杉も松も土壌中のセシウムを根から吸収しうる



スギ⑧葉+茎

スギ⑬葉+茎

スギ⑰葉+茎

アカマツ⑩葉

アカマツ⑪葉

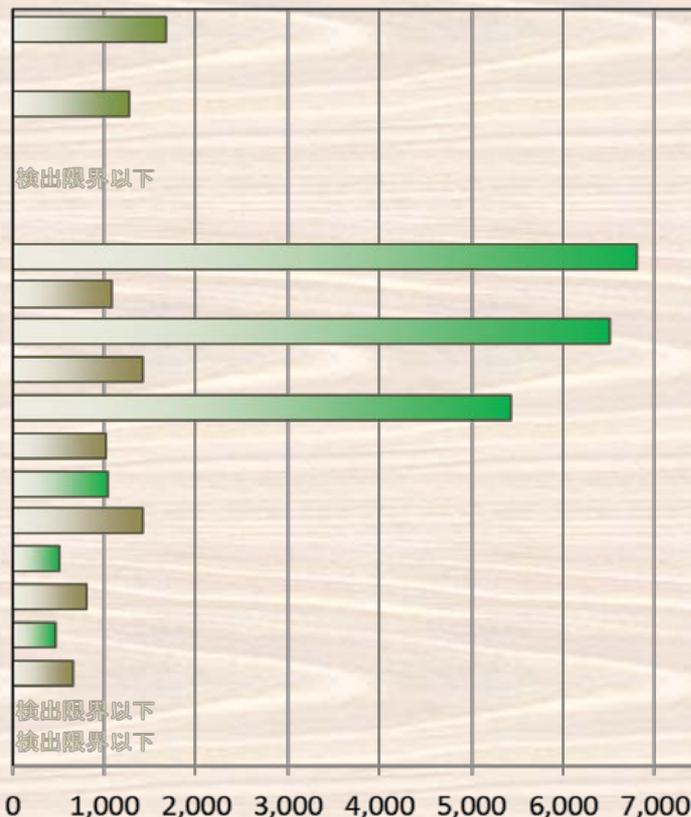
アカマツ①葉

アカマツ⑯葉

アカマツ⑫葉

アカマツ⑮葉

アカマツ⑱葉



南相馬市の林床から採取した30000kBq/kgの土壌を
 培土として3ヶ月間ポット栽培

セシウム濃度 Bq/kg

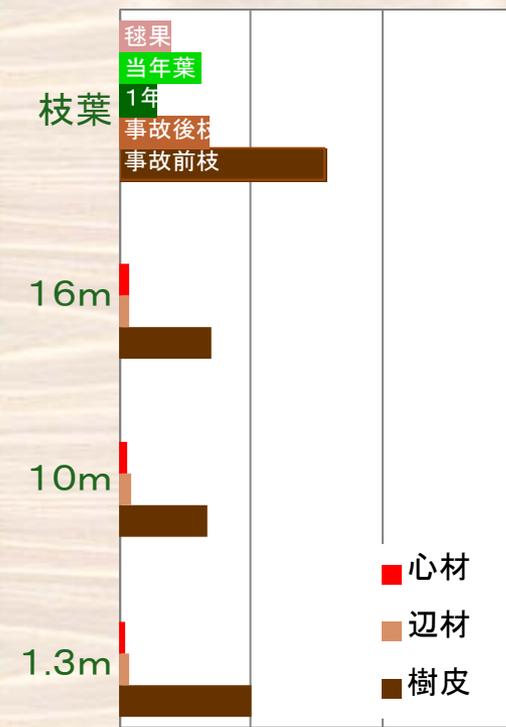
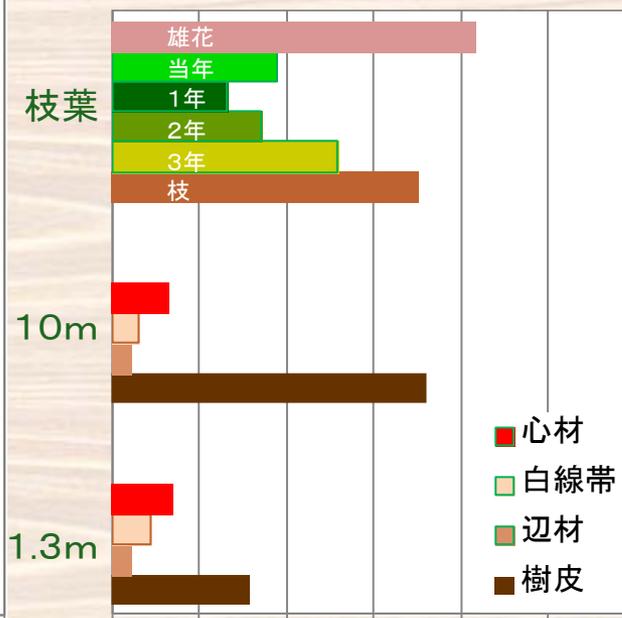
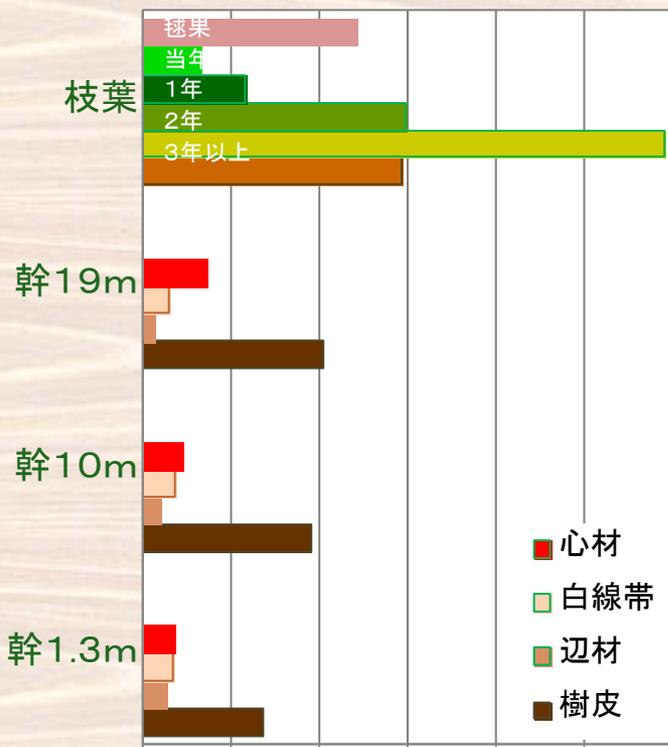


2013年の調査
 枝葉のセシウムがやや減った
 樹皮の濃度もやや減った
 やっぱり杉では 樹皮の内側にある
 特に心材に多い

スギ 樹高24.0m

スギ 樹高15.8m

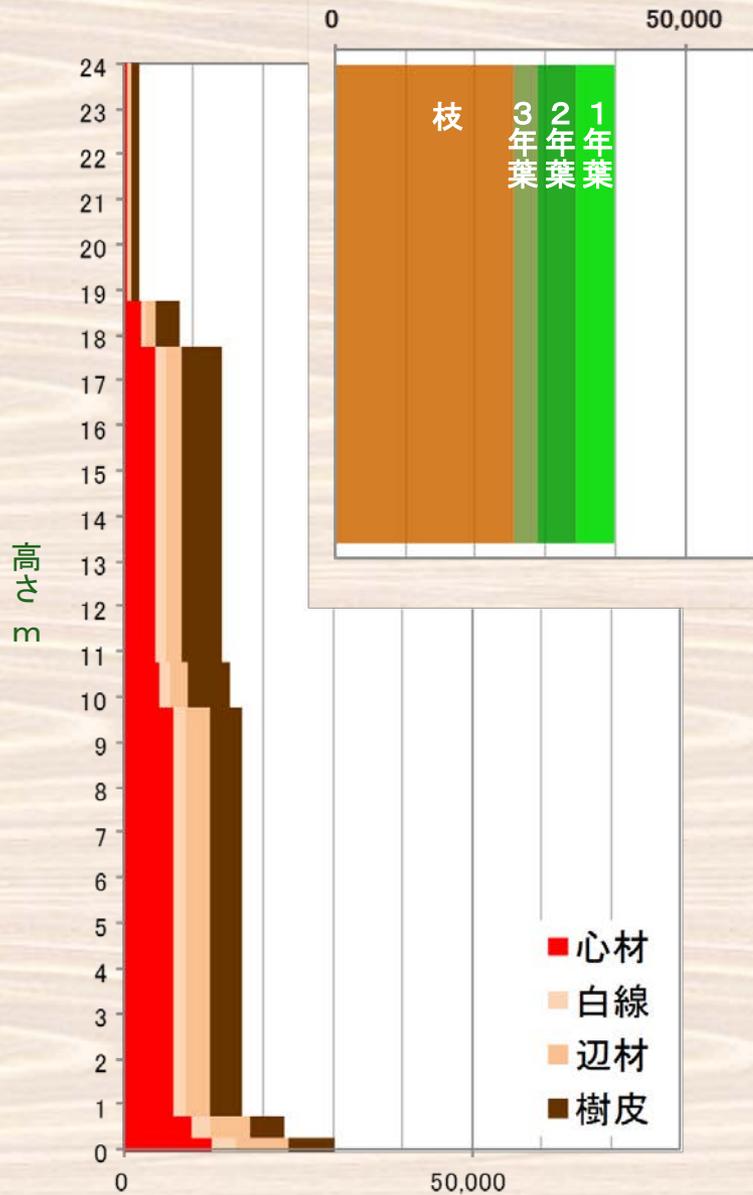
アカマツ 樹高20.3m



放射性セシウム濃度

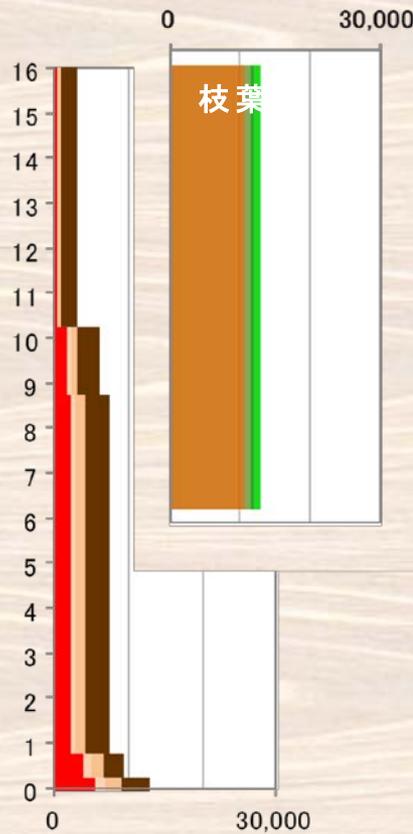
すべて空間線量率1.3 μSv/hのスギ林

スギ 樹高24.0m

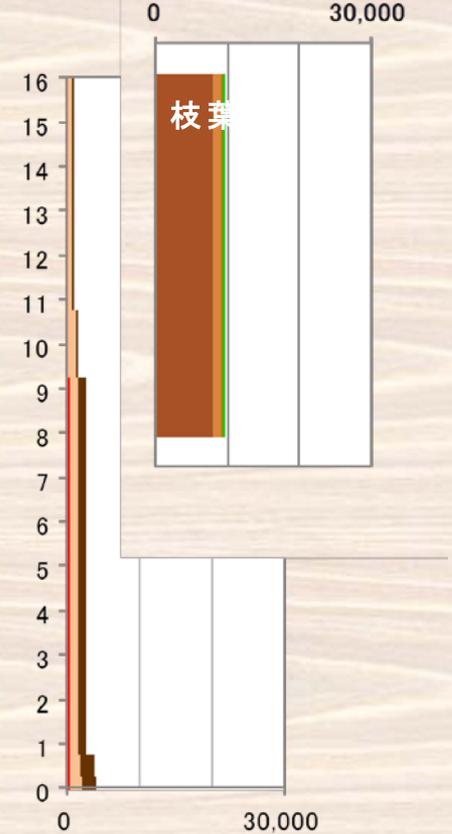


2013年の調査
 枝葉のセシウムがやや減った
 樹皮の濃度もやや減った
 やっぱり杉では 樹皮の内側にある
 特に心材に多い

スギ 樹高15.8m



アカマツ 樹高20.3m



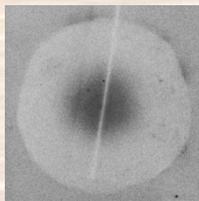
放射性セシウム量 Bq/m

すべて空間線量率1.3 μ Sv/hのスギ林

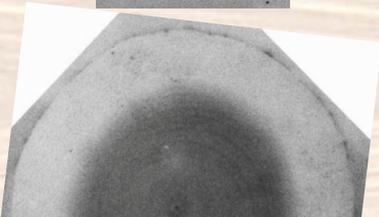


2013年の調査
枝葉のセシウムがやや減った
樹皮の濃度もやや減った
やっぱり杉では 樹皮の内側にある
特に心材に多い

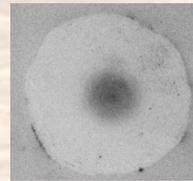
10 cm



at 19 m

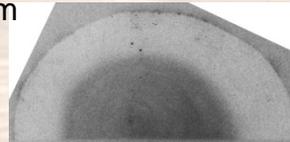
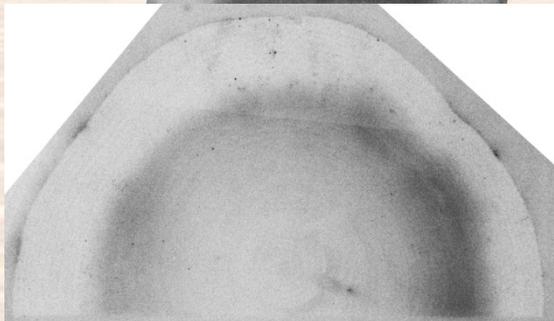


at 10 m



10 cm

at 1.3 m

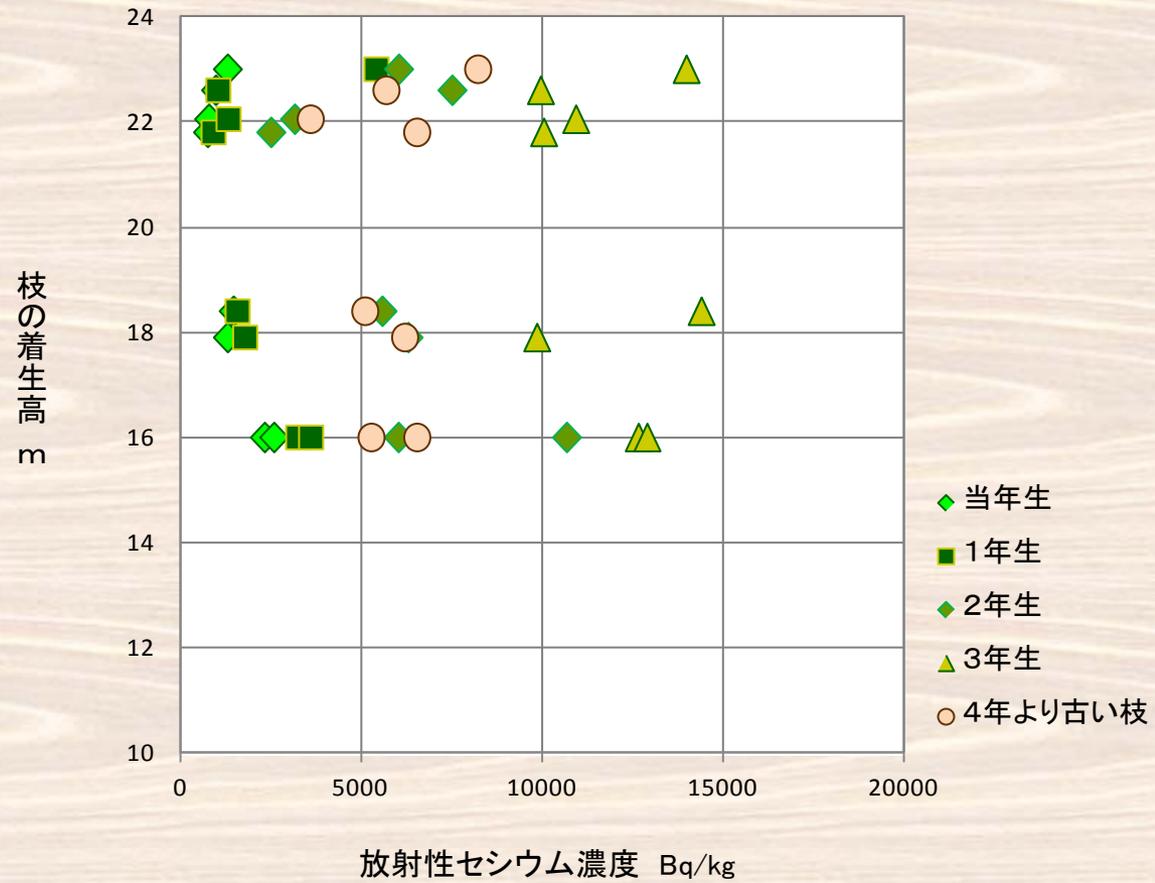


#5 *Cryptomeria*

#6 *Cryptomeria*



2013年の調査
 新しい葉にもセシウムが含まれる
 事故当時の当年生部位が最も濃い
 方角による違いはわからない

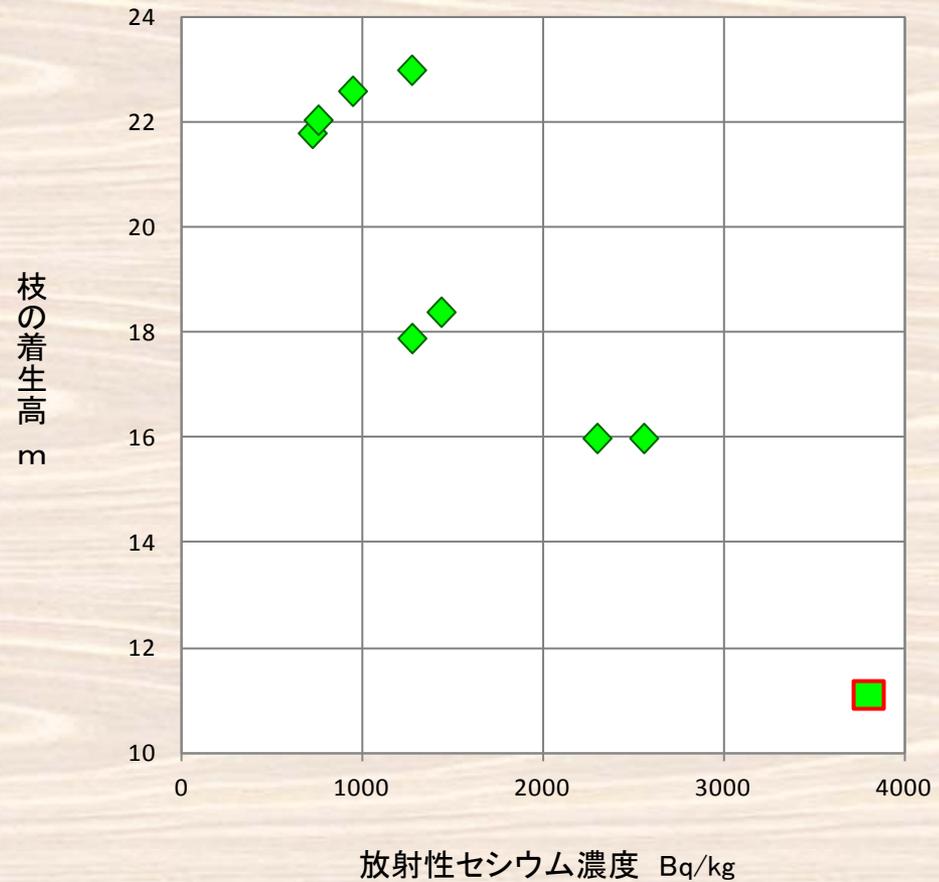


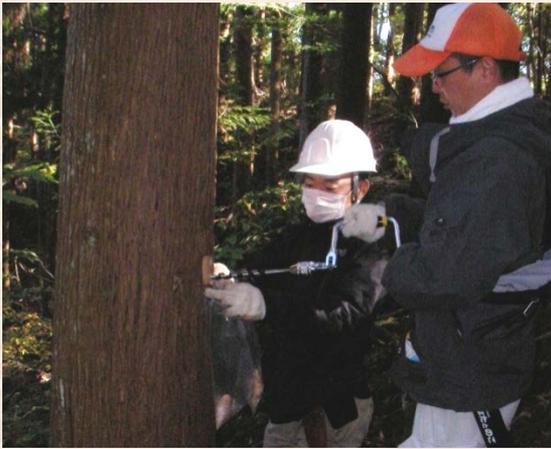


2013年の調査

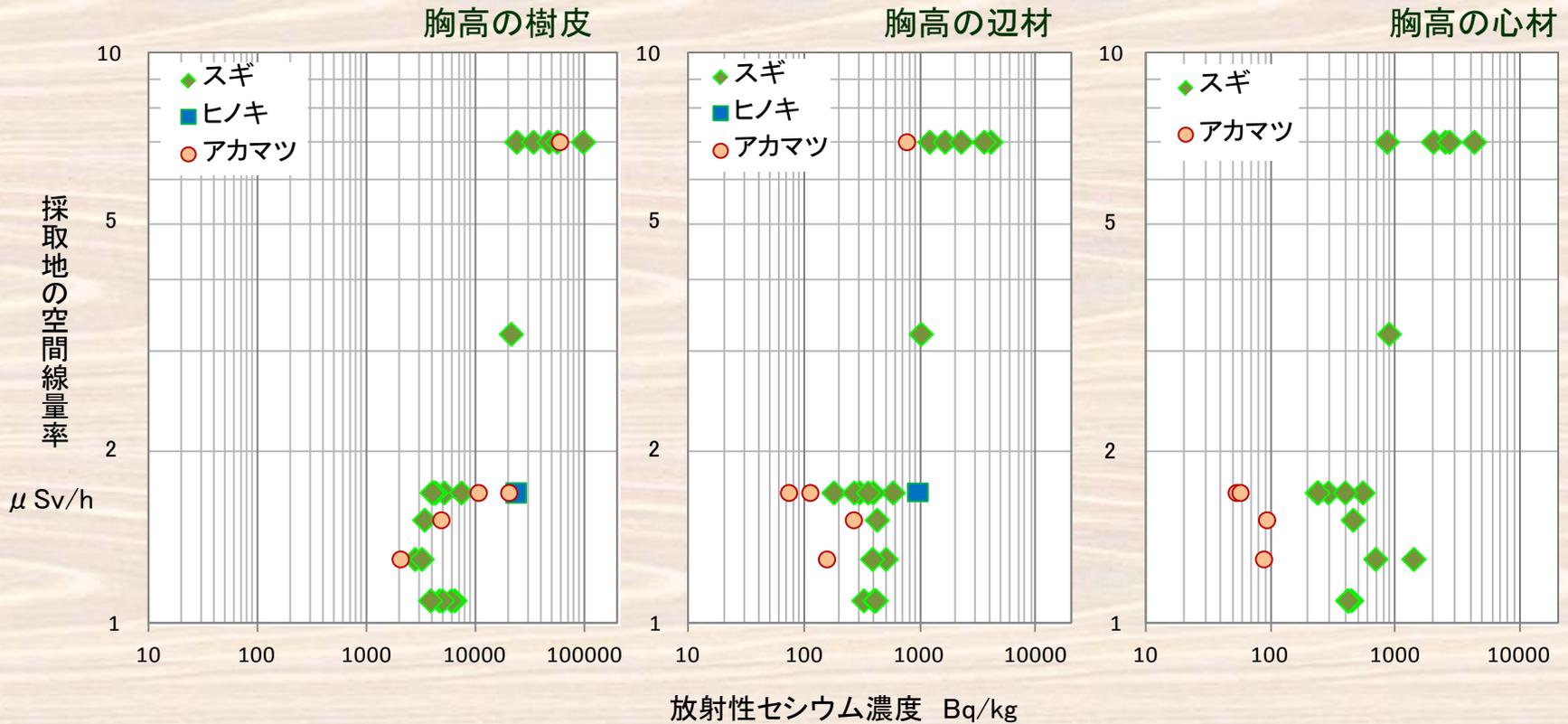
新しい葉にもセシウムが含まれる
 事故当時の当年生部位が最も濃い
 当年生葉の濃度は林冠の下で低い

とにかく、1本の木の中でも葉のセシウム濃度はバラツク



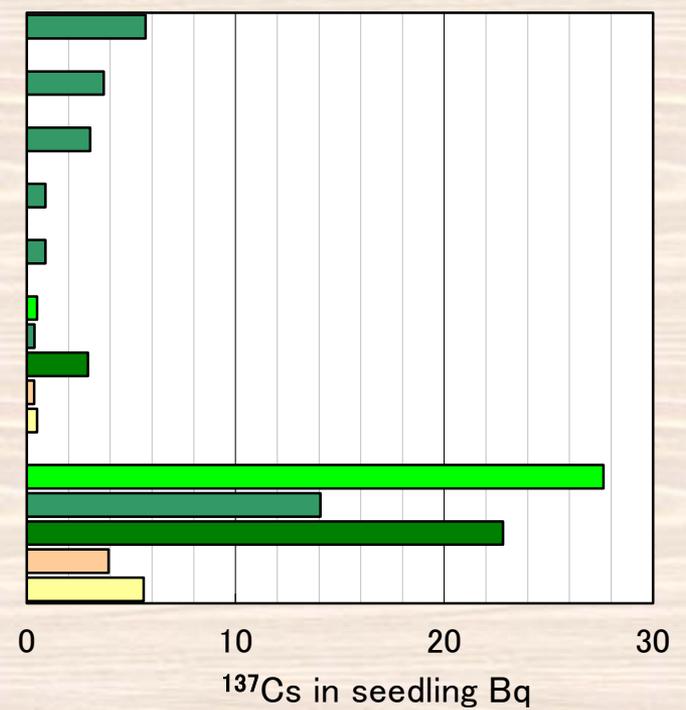
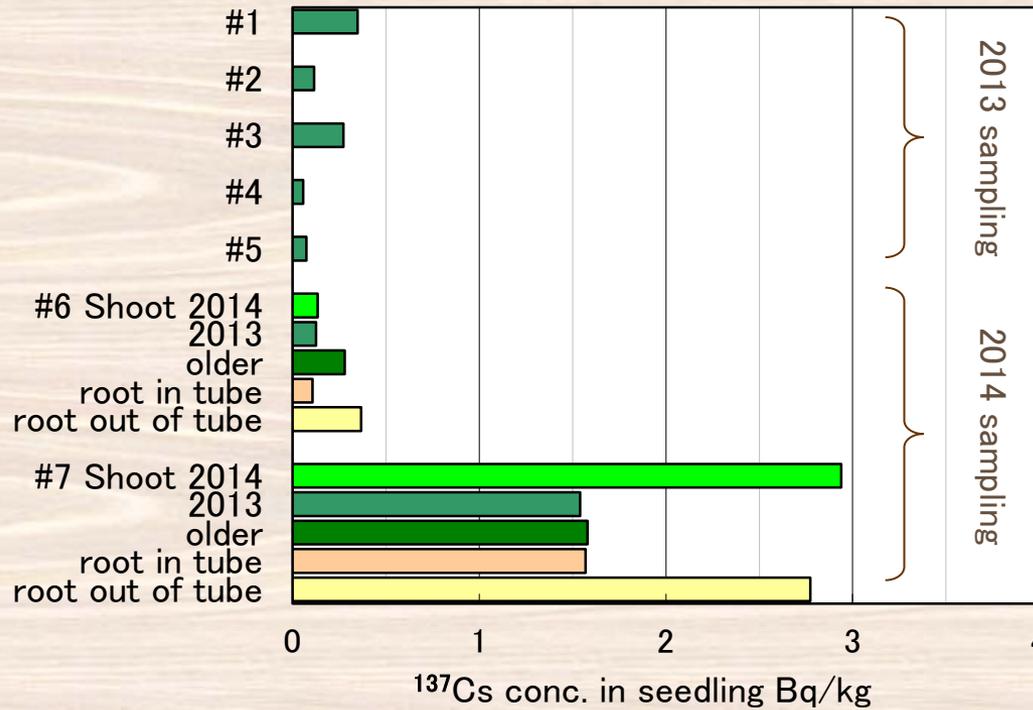
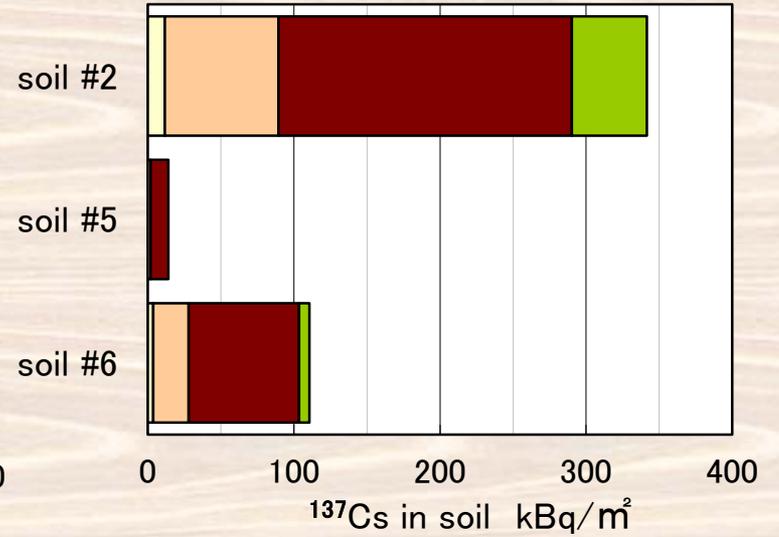
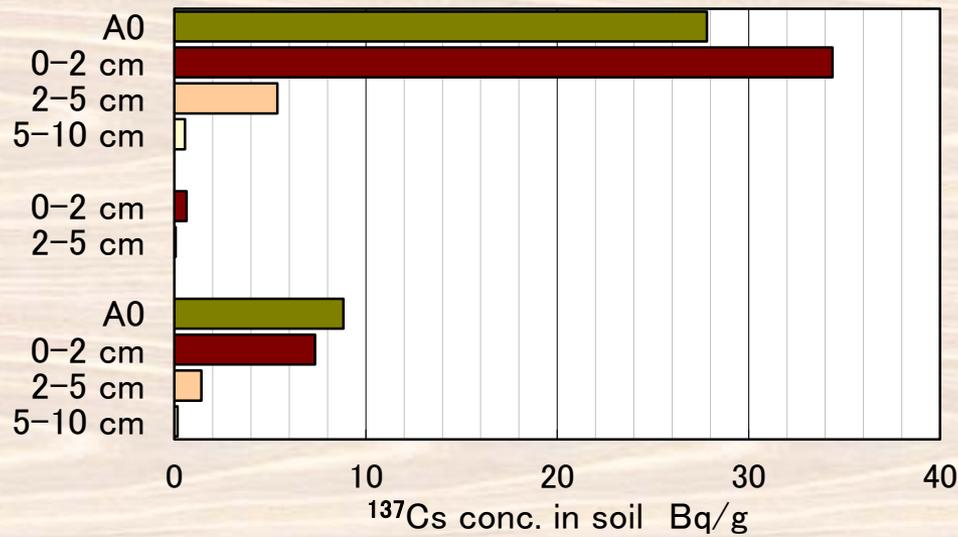


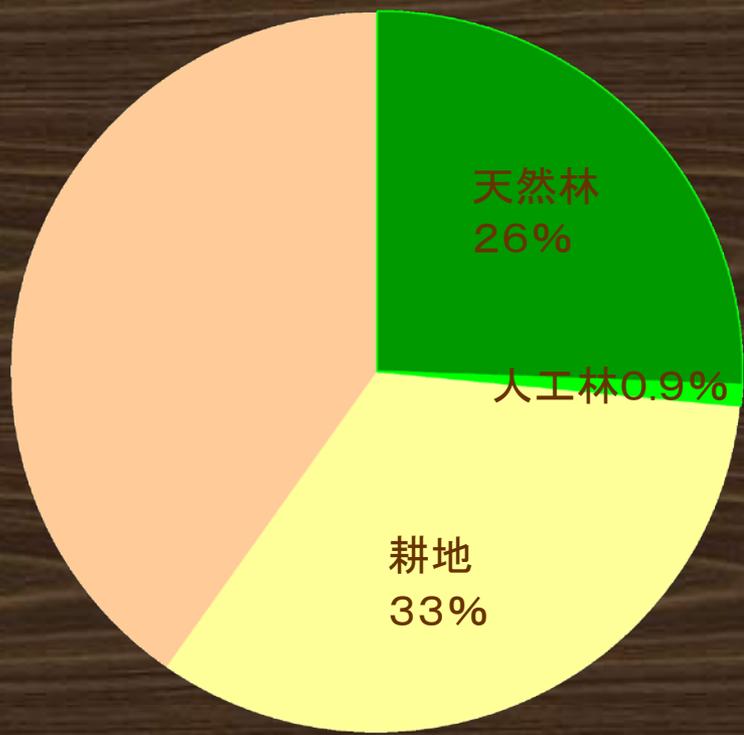
2013年の調査
 簡便法(ハンドドリルによる切削)で多点調査
 空間線量率が高い林の木ほど幹の濃度が濃い傾向
 それにしても バラツキが大きい
 アカマツ木部はスギより少ない



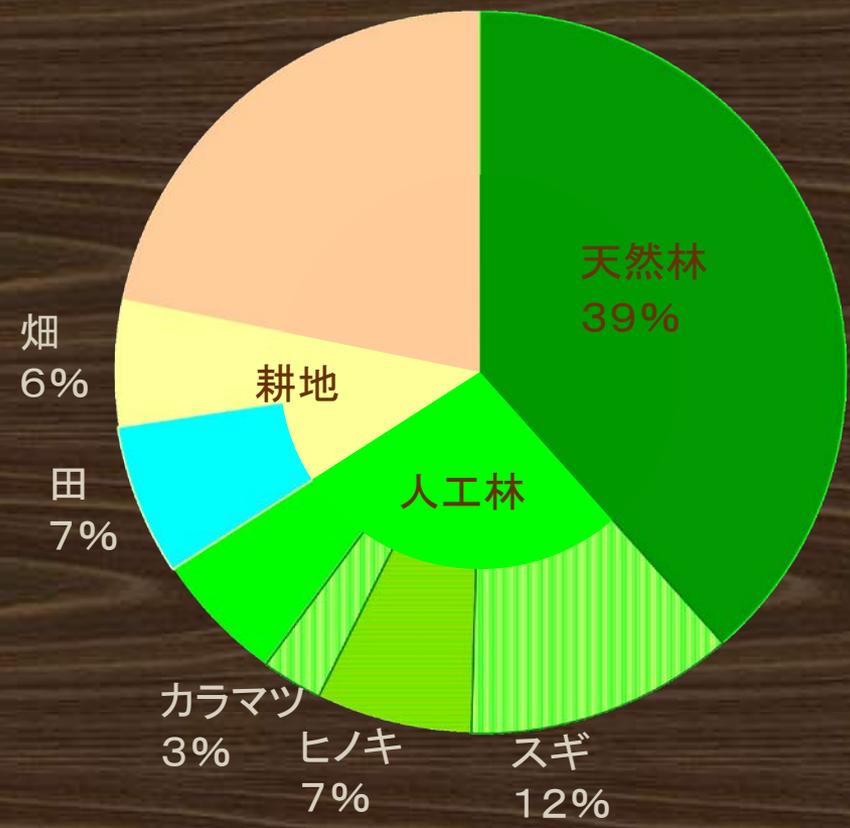
2013年の調査
森林を伐採して、新たな苗を植える



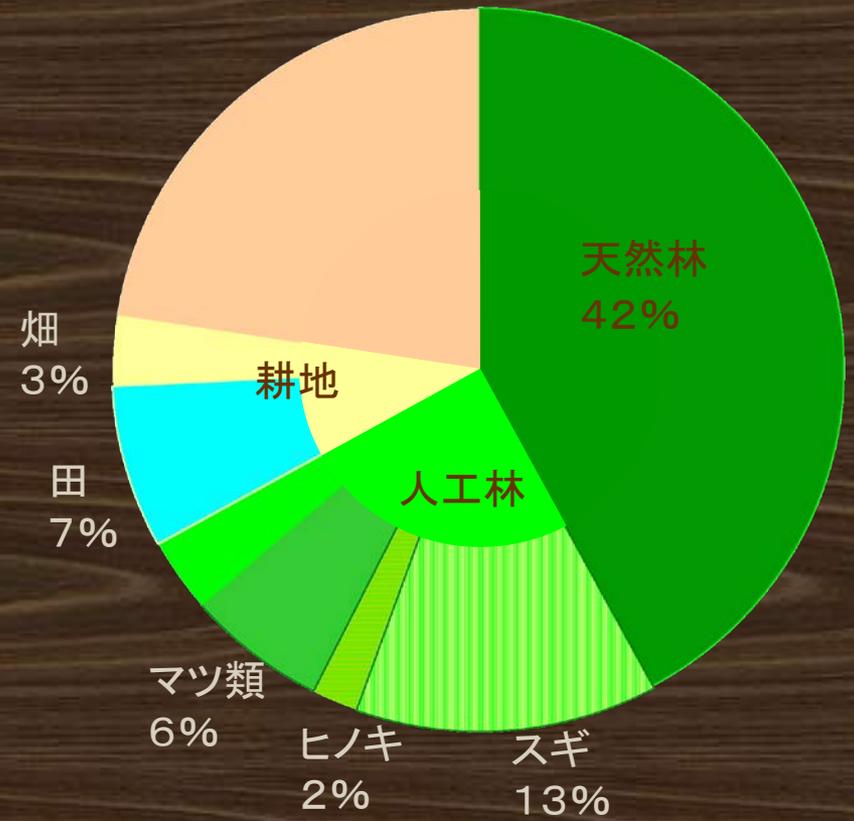
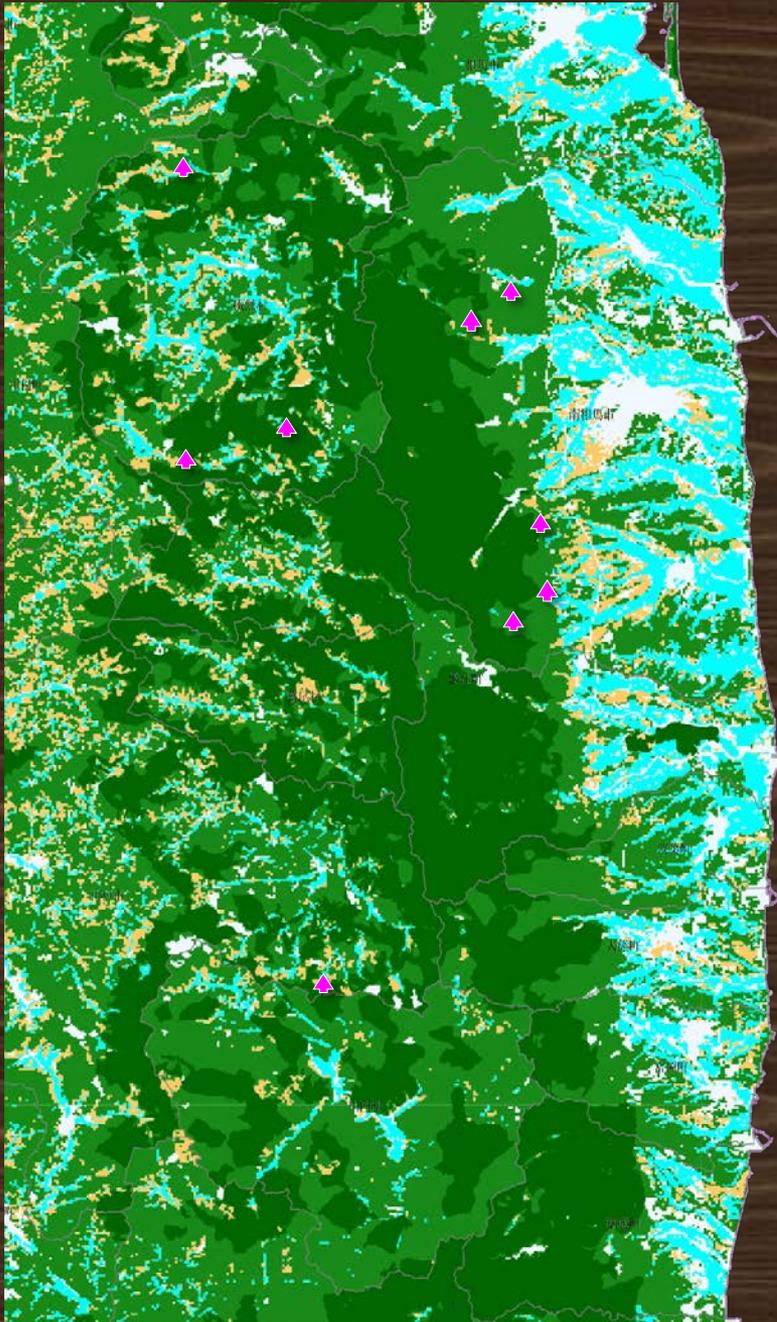




地球上の陸地面積に占める割合

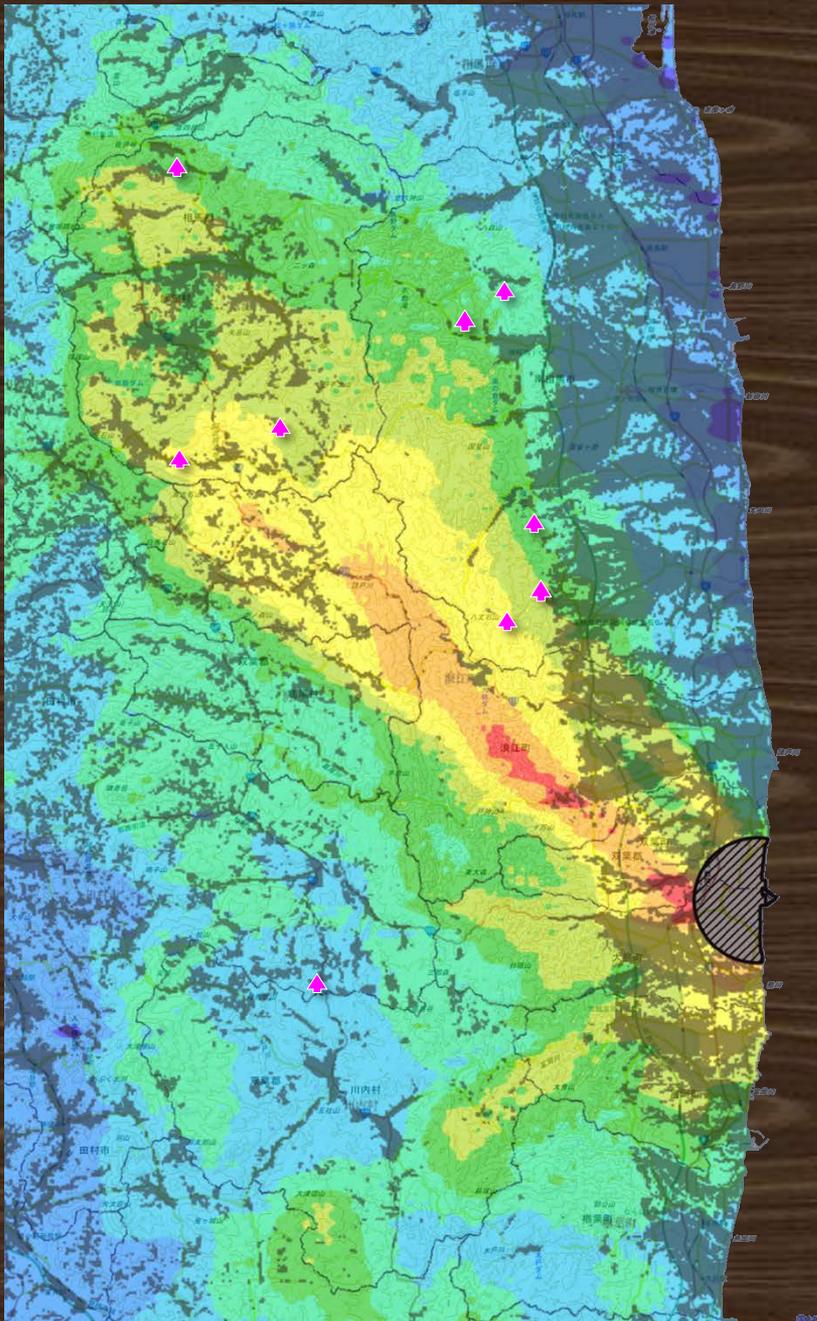


日本の陸地面積に占める割合



福島県の陸地面積に占める割合

森林に多くの放射性物質が沈着した



林木の放射能汚染 調査事例

放射能汚染の影響を受けた森林の機能

- 日本の森林, 福島 of 森林
- 森林の多面的機能
- 用材生産
- ホダ木の生産
- 森林を構成する樹木の特性
- 森林を構成する土壌の特性

森林の有する多面的機能

生物多様性保全

- 遺伝子保全
- 生物種保全
 - 植物種保全
 - 動物種保全(鳥獣保護)
 - 菌類保全
- 生態系保全
 - 河川生態系保全
 - 沿岸生態系保全(魚つき)

地球環境保全

- 地球温暖化の緩和
 - 二酸化炭素吸収
 - 化石燃料代替エネルギー
- 地球気候システムの安定化

土砂災害防止機能／土壌保全機能

- 表面侵食防止
- 表層崩壊防止
- その他の土砂災害防止
 - 落石防止
 - 土石流発生防止・停止促進
 - 飛砂防止
- 土砂流出防止
- 土壌保全(森林の生産力維持)
- その他の自然災害防止機能
 - 雪崩防止
 - 防風
 - 防雪
 - 防潮など

水源涵養機能

- 洪水緩和
- 水資源貯留
- 水量調節
- 水質浄化

快適環境形成機能

- 気候緩和
 - 夏の気温低下(と冬の気温上昇)
 - 木陰
- 大気浄化
 - 塵埃吸着
 - 汚染物質吸収
- 快適生活環境形成
 - 騒音防止
 - アメニティ

保健・レクリエーション機能

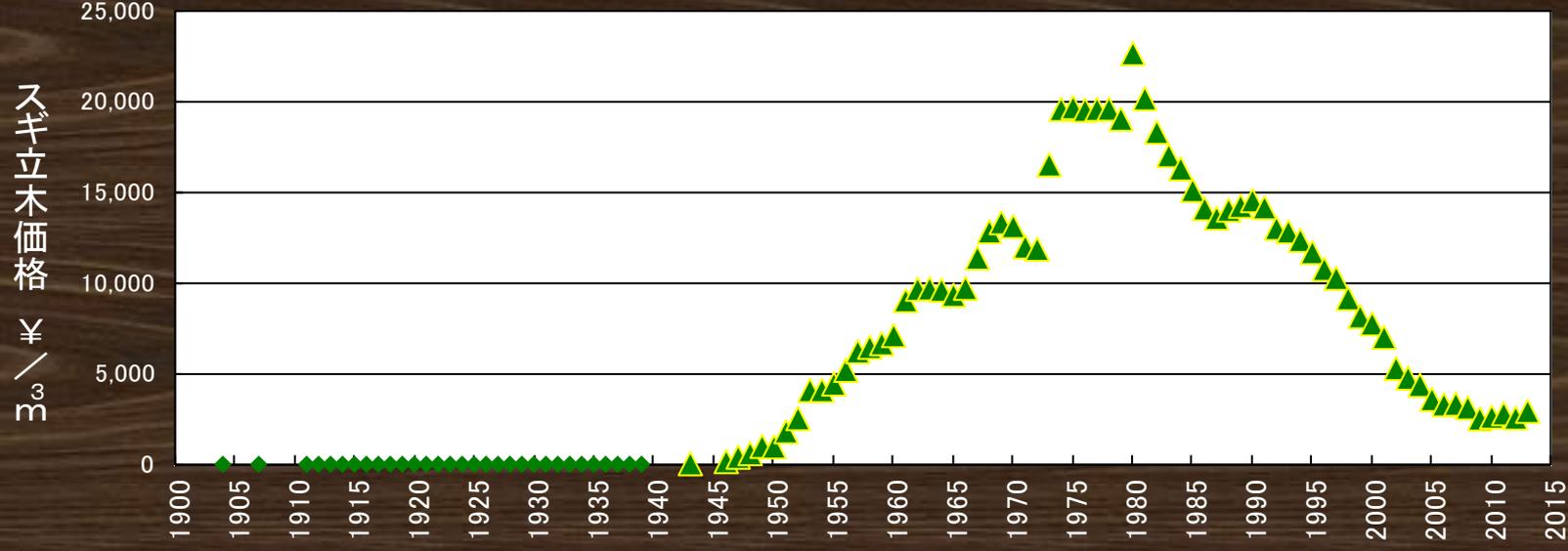
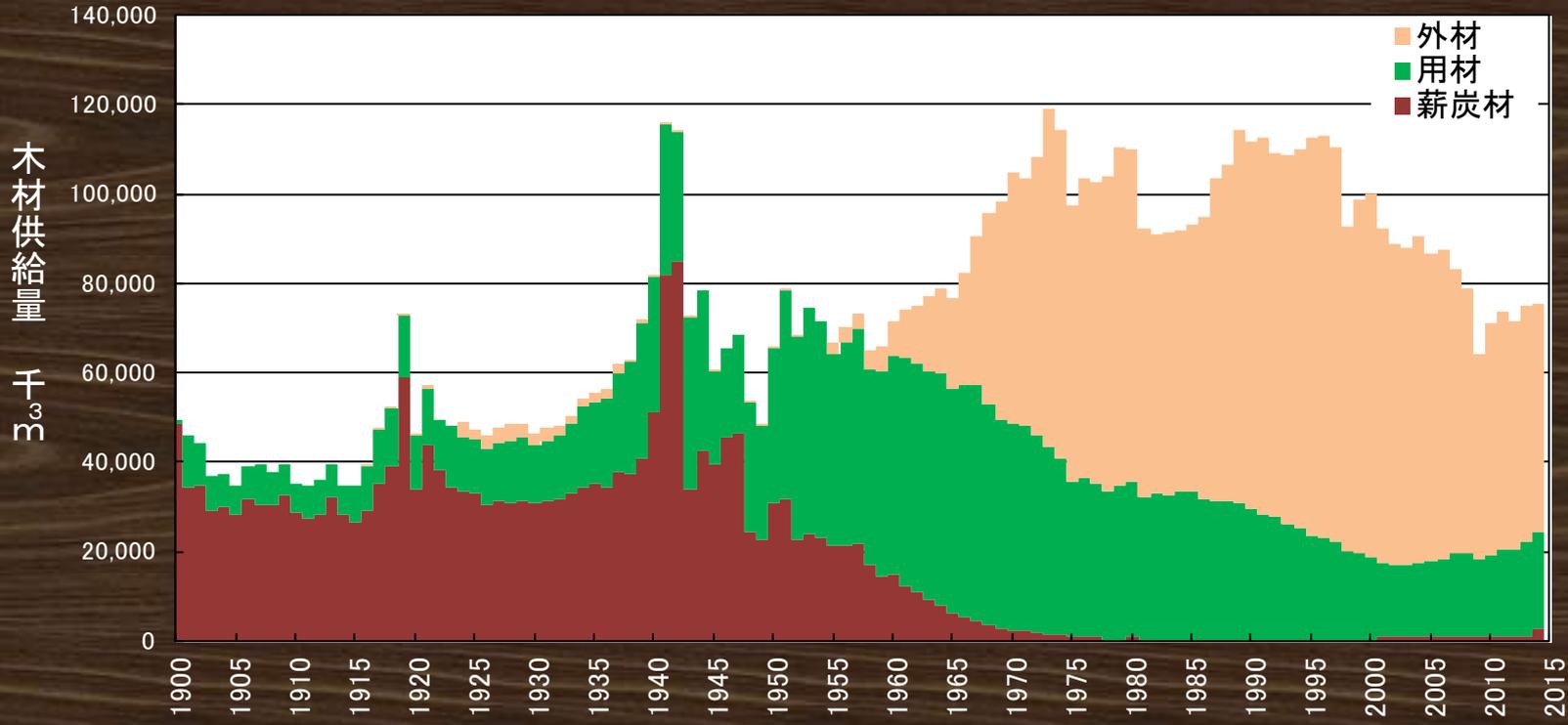
- 療養
 - リハビリテーション
- 保養
 - 休養(休息・リフレッシュ)
 - 散策
 - 森林浴
- レクリエーション
 - 行楽
 - スポーツ
 - つり

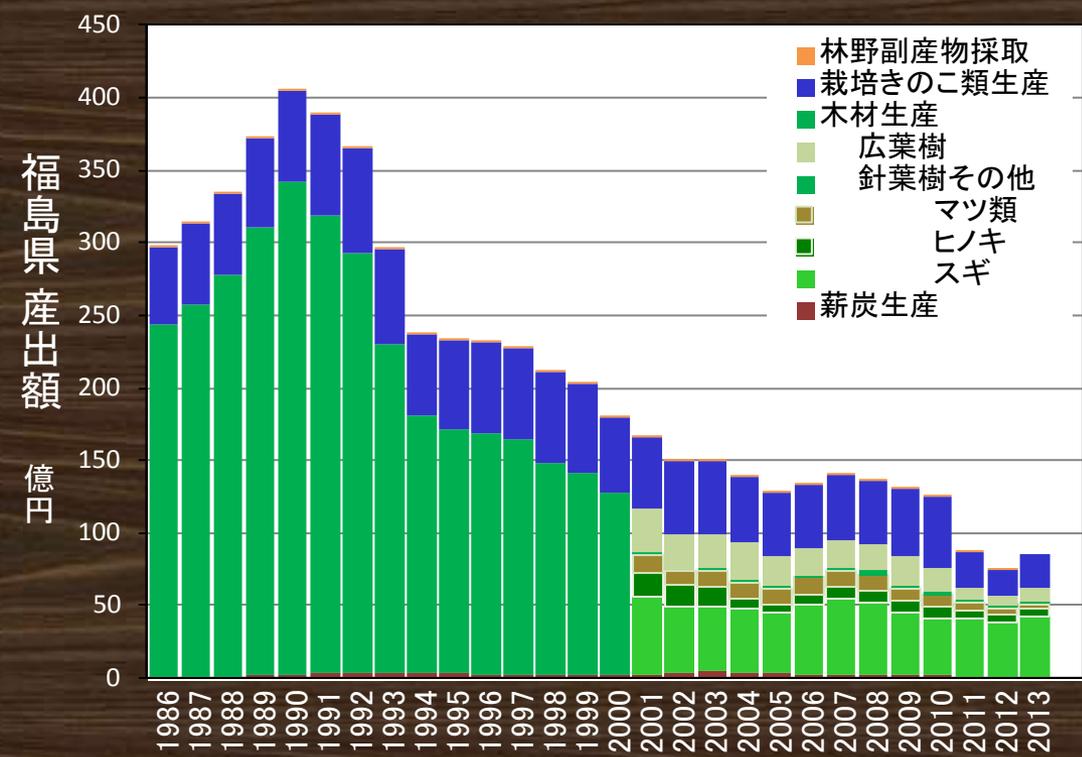
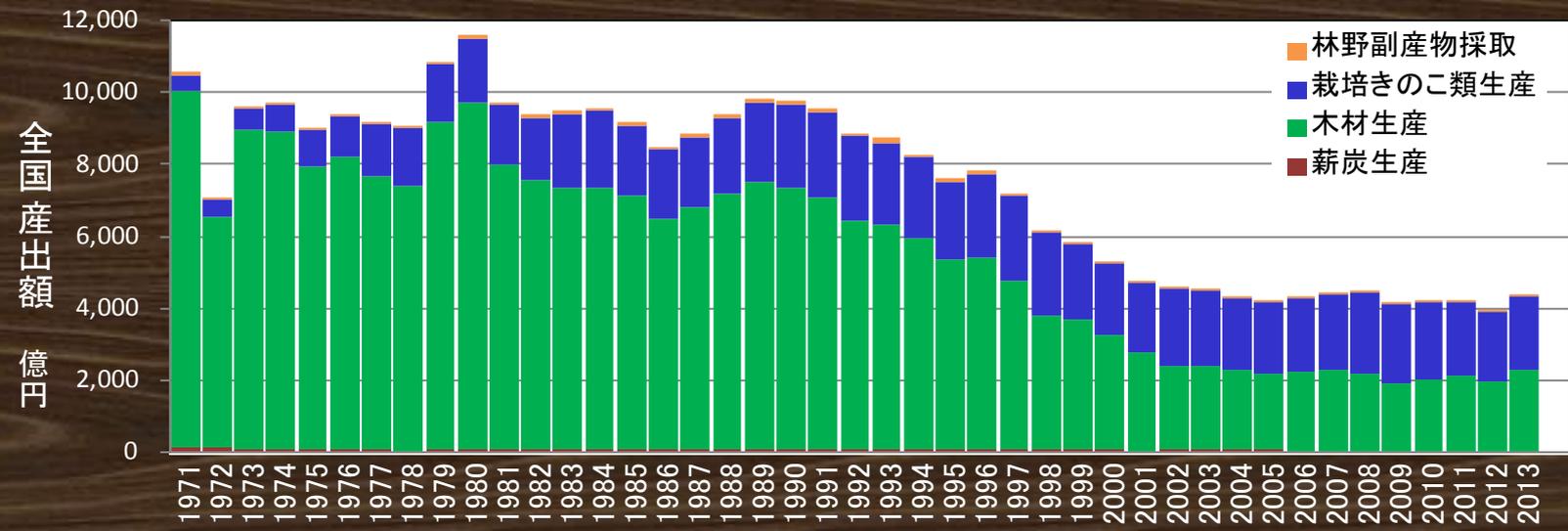
文化機能

- 景観(ランドスケープ)・風致
- 学習・教育
 - 生産・労働体験の場
 - 自然認識・自然とのふれあいの場
- 芸術
- 宗教・祭礼
- 伝統文化
- 地域の多様性維持(風土形成)

物質生産機能

- 木材
 - 燃料材
 - 建築材
 - 木製品原料
 - パルプ原料
- 食糧
- 肥料
- 飼料
- 薬品その他の工業原料
- 緑化材料
- 観賞用植物
- 工芸材料





用材生産

主に常緑針葉樹(スギ, ヒノキ, アカマツ)

一斉に植栽し, 一斉に伐採(皆伐)して収穫

利用するのは幹の木部

収穫まで30~100年超



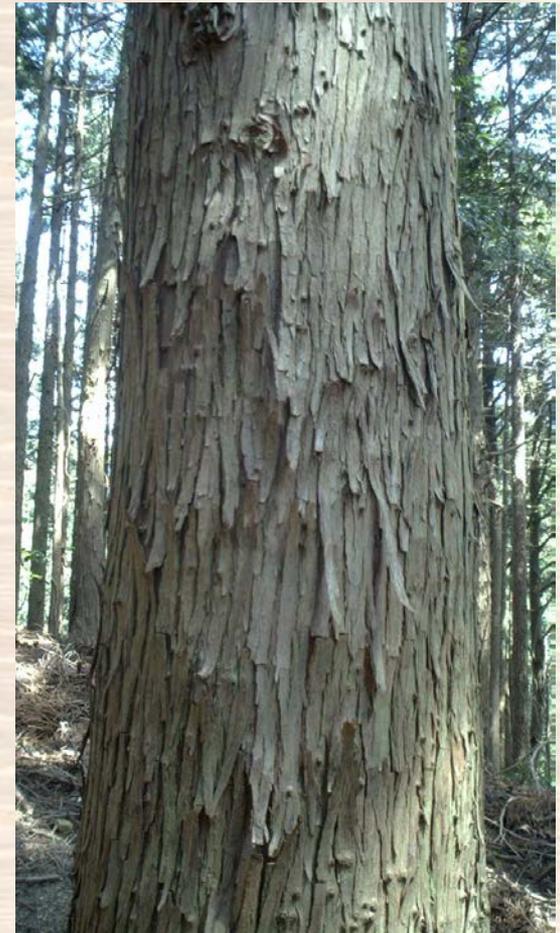
スギの放射能汚染

葉

- 事故当時、常緑樹には直接沈着.
- 落葉樹は1年以内に落葉し入れ替わるが、常緑樹は1年以上、保持.
 - ・スギでは数年. 成長速度や光環境によって異なる ☞5年経っても部分的に残っている
- 事故当時に着生していた葉に、いまだに高濃度に吸着.
- 新たに展開した葉にも含まれる.
- 上層の枝葉から二次沈着する可能性
- 落葉し、土壌表面に堆積→循環する可能性

樹皮

- 事故当時、最表層に直接沈着.
- 外側から部分的に剥がれ落ちていく.
 - ☞ 剥がれ落ちた個所はセシウム濃度が低下
 - 不均質に剥がれ落ちるので、セシウム濃度も不均質
- すべてが入れ替わるまでの時間は不詳. ☞未だに高濃度
 - ・樹種によって大きく異なるはず
 - ・肥大成長が速いほど 早く剥がれ落ちるはず.
- 内側(形成層)で作られる新たな樹皮にも含まれる可能性.
 - ・枝葉から表面を伝って移動する可能性
- 剥離し、土壌表面に堆積→循環



スギの放射能汚染

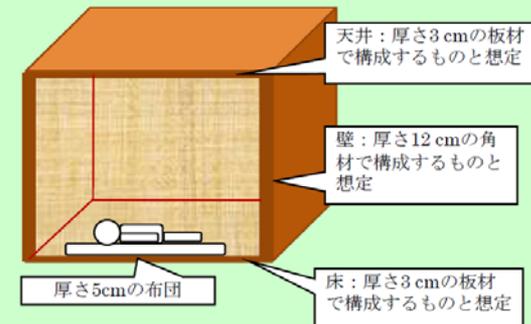
木部(樹皮の内側 いわゆる木材)

- ▶ 濃度は低いが, 含まれている
- ▶ スギでは, 辺材より心材に高濃度
 - ・事故後の早い段階で, 系根ではなく, 心材にまで移行していた
 - ・心材化にともないカリウムの類似物として移動している可能性
- ▶ 脱落せずに, 長期的に蓄積していく器官
- ▶ 高濃度の樹皮や枝葉から,
 - あるいは根が吸収して, 移行してくる可能性

木材で囲まれた居室を想定した場合の試算結果

■ 試算の条件

6面が約414Bq/kg (497Bq/kgの含水率20%)の木材で囲まれた4畳半の部屋を想定



■ 試算結果

1) 1時間あたりの被ばく量: **0.0017 μ Sv/h**

2) 1年間あたりの被ばく量: **0.012mSv/y**
 (=0.0017 μ Sv/h \times 24 h \times 0.8(※) \times 365日)

※IAEA-TECDOC-401を参考に、居住者は1日のうち80%を屋内で過ごすと仮定

備考: 試算はIAEA-TECDOC-1376に基づいて実施。

【注】本試算では、12cmの角材を並べた壁をもつ部屋を仮定しているが、一般的な日本の木造住宅(軸組住宅)では部分的にしか角材を使用しないことから、木材の使用量は本試算におけるものよりかなり少なく、そのため、被ばく量もさらに少ないと想定される。

スギの放射能汚染

木部(樹皮の内側 いわゆる木材)

➤濃度は低いが、含まれている

➤スギでは、辺材より心材に高濃度

- ・事故後の早い段階で、系根ではなく、心材にまで移行していた
- ・心材化にともないカリウムの類似物として移動している可能性

➤脱落せずに、長期的に蓄積していく器官

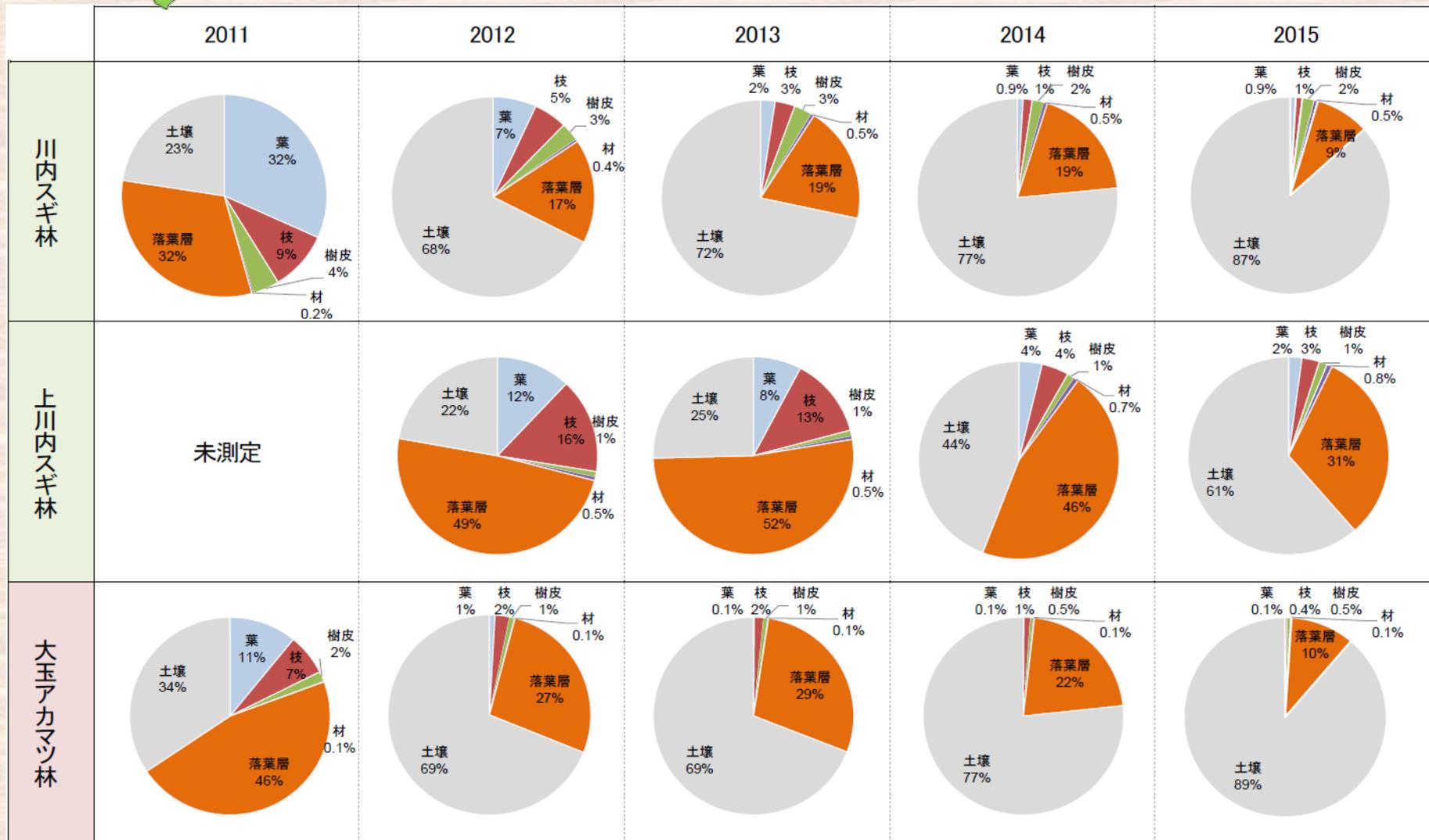
➤高濃度の樹皮や枝葉から、
あるいは根が吸収して、移行してくる可能性

◆福島県木材共同組合連合会の自主管理基準値 1000cpm

➤柱材、板材として売れなければ、チップ原木としての利用も



林野庁 平成27年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果



シイタケ用ホダ木の原木生産

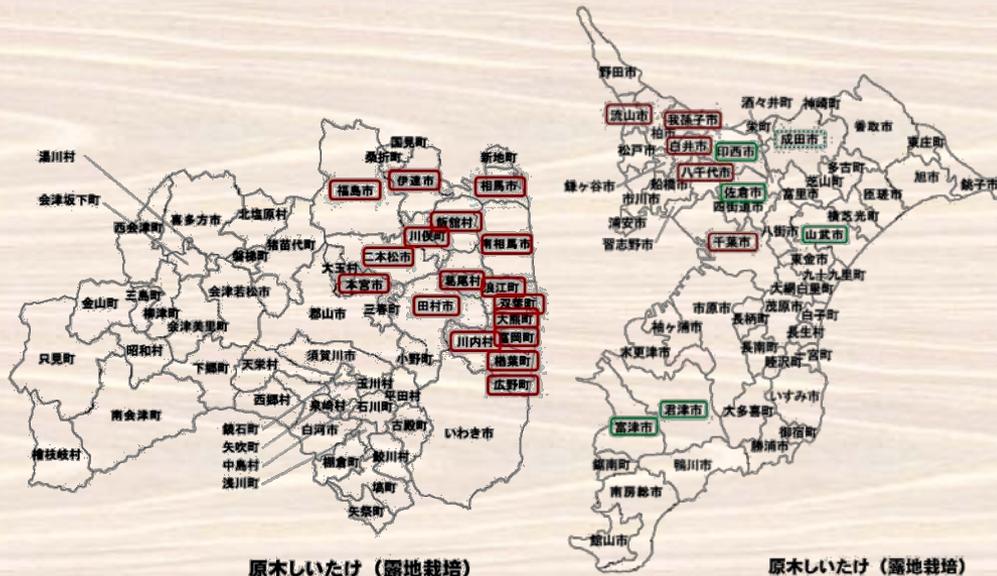
主に落葉広葉樹(コナラ, クヌギ…)

利用するのは幹の樹皮のついた幹

基準値:きのこ原木・ほだ木50Bq/kg
 ∴キノコ類にセシウムが移行しやすい

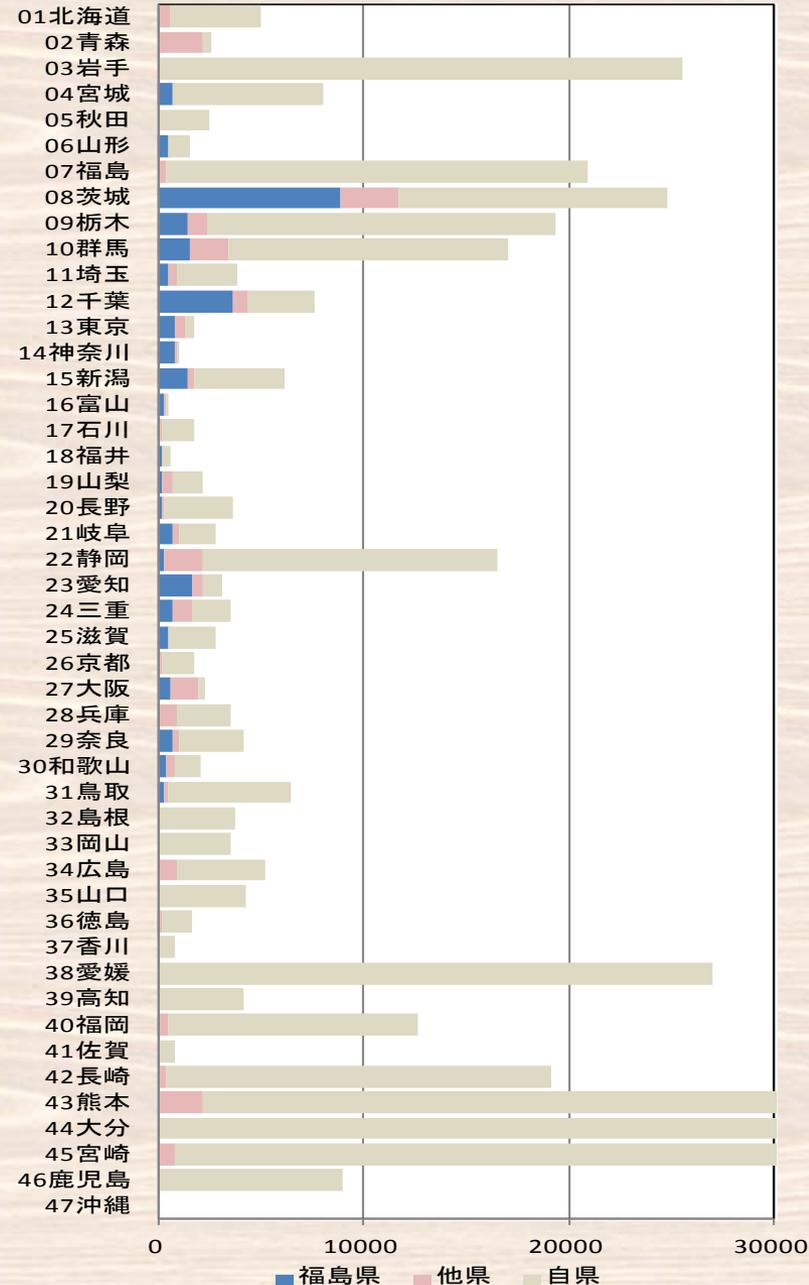
萌芽更新

収穫周期が20~25年



(※田村市及び川内村については、原発から半径20km圏内(警戒区域)に限る。)

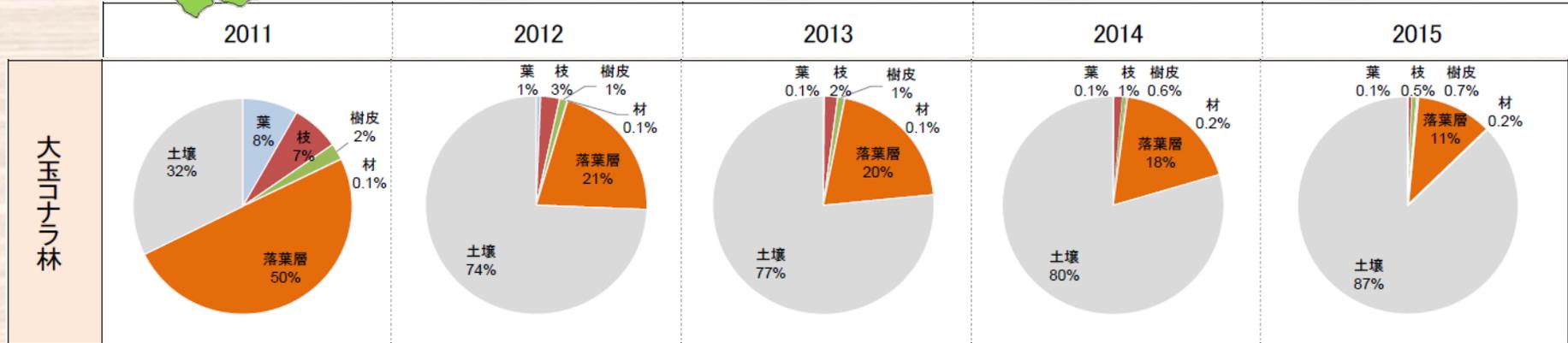
出荷制限 (2016年6月)



シイタケ原木の調達ルート m³



林野庁 平成27年度 森林内の放射性物質の分布状況調査結果



コナラの放射能汚染

葉

- 事故当時は展葉前.
- 落葉樹は1年以内に落葉し入れ替わる.
- 新たに展開した葉にも含まれる.
- 落葉し, 土壌表面に堆積→循環する可能性
- カリウムと同じなら, セシウムも落葉直前に樹体内に一部回収



コナラの放射能汚染

樹皮

- 事故当時，樹皮の最表層に直接沈着.
- 樹皮は外側から部分的に剥がれ落ちていく.
- すべてが入れ替わるまでの時間は不詳.
 - ・肥大成長が速いほど 早く剥がれ落ちるはず.
- 新たな樹皮にも含まれる
- 剥離し，土壤表面に堆積→循環

木部

- 樹皮より濃度は低いが，含まれている
- 脱落せずに，長期的に蓄積していく器官

根株

- 根株に貯留されている
- 新たな萌芽枝に移行する可能性
 - ☞ 植えなおす ☞ 土壤から移行量も不明



森林の有する多面的機能

生物多様性保全

- 遺伝子保全
- 生物種保全
- 植物種保全
- 動物種保全(鳥獣保護)
- 菌類保全
- 生態系保全
- 河川生態系保全
- 沿岸生態系保全(魚つき)

水源涵養機能

- 洪水緩和
- 水資源貯留

文化機能

- 景観(ランドスケープ)・風致
- 学習・教育
- 生産・労働体験の場
- 自然認識・自然とのふれあいの場
- 芸術
- 宗教・祭礼
- 伝統文化
- 地域の多様性維持(風土形成)

森林生物の遺伝子がやられる？

- ・動物の突然変異体
- ・モミの成長異常
- ・放射線育種

昇)

地球環境保全

- 地球温暖化の緩和
- 二酸化炭素吸収
- 化石燃料代替エネルギー
- 地球気候システムの安定化

- 塵埃吸着
- 汚染物質吸収
- 快適生活環境形成
- 騒音防止
- アメニティ

物質生産機能

- 木材
- 燃料材
- 建築材
- 木製品原料
- パルプ原料
- 食糧
- 肥料
- 飼料
- 薬品その他の工業原料
- 緑化材料
- 観賞用植物
- 工芸材料

土砂災害防止機能／土壌保全機能

- 表面侵食防止
- 表層崩壊防止
- その他の土砂災害防止
- 落石防止
- 土石流発生防止・停止促進
- 飛砂防止
- 土砂流出防止
- 土壌保全(森林の生産力維持)
- その他の自然災害防止機能
- 雪崩防止
- 防風
- 防雪
- 防潮など

保健・レクリエーション機能

- 療養
- リハビリテーション
- 保養
- 休養(休息・リフレッシュ)
- 散策
- 森林浴
- レクリエーション
- 行楽
- スポーツ
- つり

森林の有する多面的機能

生物多様性保全

- 遺伝子保全
- 生物種保全
- 植物種保全
- 動物種保全(鳥獣保護)
- 菌類保全
- 生態系保全
- 河川生態系保全
- 沿岸生態系保全(魚つき)

地球環境保全

- 地球温暖化の緩和
- 二酸化炭素吸収
- 化石燃料代替エネルギー
- 地球気候システムの安定化

土砂災害防止機能／土壌保全機能

- 表面侵食防止
- 表層崩壊防止
- その他の土砂災害防止
- 落石防止
- 土石流発生防止・停止促進
- 飛砂防止
- 土砂流出防止
- 土壌保全(森林の生産力維持)
- その他の自然災害防止機能
- 雪崩防止
- 防風
- 防雪
- 防潮など

水源涵養機能

- 洪水緩和
- 水資源貯留
- 水量調節
- 水質浄化

快適環境形成機能

- 気候緩和
- 夏の気温低下(と冬)
- 木陰
- 大気浄化
- 塵埃吸着
- 汚染物質吸収
- 快適生活環境形成
- 騒音防止
- アメニティ

保健・レクリエーション機能

- 療養
- リハビリテーション
- 保養
- 休養(休息・リフレッシュ)
- 散策
- 森林浴
- レクリエーション
- 行楽
- スポーツ
- つり

文化機能

- 景観(ランドスケープ)・風致
- 学習・教育
- 生産・労働体験の場
- 自然認識・自然とのふれあいの場
- 芸術
- 宗教・祭り

汚染した水が流れてくる？

- ・大部分が土壌に吸着
- ∴ほとんど流れ出ない
- ・大雨のときに土壌粒子ごと流れ出る

- 建築材
- 木製品原料
- パルプ原料

- 食糧
- 肥料
- 飼料
- 薬品その他の工業原料
- 緑化材料
- 観賞用植物
- 工芸材料

森林の有する多面的機能

生物多様性保全

- 遺伝子保全
- 生物種保全
- 植物種保全
- 動物種保全(鳥獣保護)
- 菌類保全
- 生態系保全
- 河川生態系保全
- 沿岸生態系保全(魚つき)

地球環境保全

- 地球温暖化の緩和
- 二酸化炭素吸収
- 化石燃料代替エネルギー
- 地球気候システムの安定化

土砂災害防止機能／土壌保全機能

- 表面侵食防止
- 表層崩壊防止
- その他の土砂災害防止
- 落石防止
- 土石流発生防止・停止促進
- 飛砂防止
- 土砂流出防止
- 土壌保全(森林の生産力維持)
- その他の自然災害防止機能
- 雪崩防止
- 防風
- 防雪
- 防潮など

水源涵養機能

- 洪水緩和
- 水資源貯留
- 水量調節
- 水質浄化

快適環境形成機能

- 気候緩和
- 夏の気温低下(と冬の気温上昇)
- 木陰
- 大気浄化
- 塵埃吸着
- 汚染物質吸収
- 快適生活環境形成
- 騒音防止
- アメニティ

保健・レクリエーション機能

- 療養
- リハビリテーション
- 保養
- 休養(休息・リフレッシュ)
- 散策
- 森林浴
- レクリエーション
- 行楽
- スポーツ
- つり

文化機能

- 景観(ランドスケープ)・風致
- 学習・教育
- 生産・労働体験の場
- 自然認識・自然とのふれあいの場
- 芸術
- 宗教・祭礼
- 伝統文化
- 地域の多様性維持(風土形成)

物質生産機能

- 木材
- 燃料材

汚染した物が飛んでくる？

- ・強い季節風

- ・高濃度のスギ花粉

$$12\text{ng} \times 2000/\text{m}^3 \times 22\text{m}^3 = 0.0005\text{g}$$

- 緑化材料
- 観賞用植物
- 工芸材料

森林の有する多面的機能

生物多様性保全

- 遺伝子保全
- 生物種保全
- 植物種保全
- 動物種保全(鳥獣保護)
- 菌類保全
- 生態系保全
- 河川生態系保全
- 沿岸生態系保全(魚つき)

地球環境保全

- 地球温暖化の緩和
- 二酸化炭素吸収
- 化石燃料代替エネルギー
- 地球気候システムの安定化

土砂災害防止機能／土壌保全機能

- 表面侵食防止
- 表層崩壊防止
- その他の土砂災害防止
- 落石防止
- 土石流発生防止・停止促進
- 飛砂防止
- 土砂流出防止
- 土壌保全(森林の生産力維持)
- その他の自然災害防止機能
- 雪崩防止
- 防風
- 防雪
- 防潮など

水源涵養機能

- 洪水緩和
- 水資源貯留
- 水量調節
- 水質浄化

快適環境形成機能

- 気候緩和
- 夏の気温低下(と冬の気温上昇)
- 木陰
- 大気浄化
- 塵埃吸着
- 汚染物質吸収
- 快適生活環境形成
- 騒音防止
- アメニティ

保健・レクリエーション機能

- 療養
- リハビリテーション
- 保養
- 休養(休息・リフレッシュ)
- 散策
- 森林浴
- レクリエーション
- 行楽
- スポーツ
- つり

文化機能

- 景観(ランドスケープ)・風致
- 学習・教育
- 生産・労働体験の場
- 自然認識・自然のふれあいの場
- 芸術
- 宗教・祭礼
- 伝統文化
- 地域の多様性維持(景観形成)
- 物産機能

放射線が飛んでくる？

・除染

住居、農用地等に隣接する森林については、林縁から約20mの範囲について除染。具体的には、落ち葉等の堆積有機物の除去。

- 緑化材料
- 観賞用植物
- 工芸材料

森林の有する多面的機能

生物多様性保全

- 遺伝子保全
- 生物種保全

水源涵養機能

- 洪水緩和
- 水資源貯留

文化機能

- 景観(ランドスケープ)・風致
- 学習・教育
 - 生産・労働体験の場
 - 自然認識・自然とのふれあいの場
- 芸術
- 宗教・祭礼
- 伝統文化
- 地域の多様性維持(風土形成)

木材が汚染されている？

- ・きのこ原木・ほだ木: 50Bq/kg
- ・木炭: 280Bq/kg
- ・薪: 40Bq/kg 注: 燃烧灰が8,000 Bq/kg以下
- ・福島県木材共同組合連合会 1000cpm

(冬の気温上昇)

地球環境

- 地球温暖化防止
- 化石燃料代替エネルギー
- 地球気候システムの安定化

快適生活環境形成

- 騒音防止
- アメニティ

物質生産機能

- 木材
 - 燃料材
 - 建築材
 - 木製品原料
 - パルプ原料
- 食糧
- 肥料
- 飼料
- 薬品その他の工業原料
- 緑化材料
- 観賞用植物
- 工芸材料

(ツシュ)

キノコ・山菜が汚染されている？

- ・一般食品の基準値 100Bq/kg
- ・種によって高濃度 とくにキノコ
- ・市場に現れない

土砂

- 表土流出防止
- 土壌保全(森林の生産力維持)
- その他の自然災害防止機能
 - 雪崩防止
 - 防風
 - 防雪
 - 防潮など

レクリエーション

- 行楽
- スポーツ
- つり

林木の放射能汚染 調査事例

放射能汚染の影響を受けた森林の機能

-日本の森林, 福島の森林

-森林の多面的機能

機能そのものは低下していない

サービスを享受しづらい →山間地の社会・経済に影響

利用しないことによるサービス低下のおそれ

-用材生産

-ホダ木の生産

-森林を構成する樹木と土壌の特性

林野庁/病虫害や動物被害から森林を守る！ - 新電子受発注システム

http://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/hiei/index.html

林野庁

Forestry Agency

農林水産省トップへ ホームへ

基本政策 統計情報 分野別情報 調達・入札 国有林野情報

文字の大きさ・色を変えるには English このサイトの使い方 サイトマップ 検索

ホーム > 分野別情報 > 病虫害や動物被害から森林を守る！

病虫害や動物被害から森林を守る！

松くい虫等の病虫害や野生鳥獣による森林被害は、森林資源の損失にとどまらず、森林の公益的機能の低下、森林所有者の経営意欲の喪失等につながるものです。

特に松くい虫被害は、1年間に一般的な木造住宅約2万5000個分にあたる60万立方メートル程度の被害を出しており、我が国最大の森林被害となっています。

また、近年、カシノナガキクイムシが媒介するナラ菌により、ミズナラ等が集団的に枯損する「ナラ枯れ」が本州の日本海側を中心に発生しており、被害区域は、拡大傾向にあります。

シカやカモシカ等野生鳥獣による造林木の枝葉や樹皮等の食害なども後を絶ちません。

このため、森林病虫害等防除法に基づき、松くい虫被害に対する徹底的かつ総合的な対策を実施するなど各種の森林病虫害等について被害状況等に応じ、駆除及びまん延を防止するための諸対策を実施しています。



- [松くい虫被害](#)
- [ナラ枯れ被害](#)
- [その他害虫による森林被害](#)
- [野生鳥獣による森林被害](#)

— お問い合わせ先 —

森林整備部研究指導課森林保護対策室

林野庁案内

- [組織の概要](#)
- [採用情報](#)
- [所管法人](#)

報道・広報

- [報道発表資料](#)
- [災害関連情報](#)
- [広報資料](#)

政策情報

- [分野別情報](#)
- [審議会、研究会等](#)
- [所管法令、告示・通知等](#)
- [国会提出法案](#)
- [予算及び決算の概要](#)
- [補助事業一覧](#)
- [林業金融・税制](#)
- [政策評価](#)
- [白書](#)

統計情報

南相馬市原町区 2012



南相馬市小高区 2012



飯舘村 2014



田村市都路町 2015



樹木

- 固着性
 - ☞ 影響が長い期間蓄積する
- 永年生
 - ☞ 反応が緩慢？
 - ☞ 取り扱いが面倒
- 大きい, 重い
- 遺伝的に多様
 - ☞ 反応が多様

森林土壌 = 自然土壌

- 化学的にも物理的にも不均質
 - ☞ 調査結果の空間代表性があやしい？
 - ☞ 取り扱いが面倒
- 孔隙が多い
- 広大

森林と林産物の放射能汚染

南相馬市での調査事例

森林科学専攻 造林学研究室

益守眞也

放射能汚染の影響を受けた森林の機能

- 日本の森林, 福島の森林
- 森林の機能
 - 多面的
 - 機能そのものは低下していない
 - 山間地の社会・経済に大きな影響
 - 利用しないことによるサービスの低下
- 用材生産
- ホダ木の生産
- 樹木
 - 固着性
 - 永年生
 - 大きい, 重い
 - 遺伝的に多様
- 土壌
 - 化学的にも物理的にも不均質
 - 孔隙が多い
 - 広大

ショートレポート課題

放射能物質が降下沈着した地域には森林が広く分布しています。

放射能汚染の実態を把握し, 今後の取り扱いを考えていく際に考慮すべき, 森林の特徴をまとめてください。