

平成24年度第3回森林の未来を考える懇談会資料

森林の放射性物質による汚染状況調査 (中間報告)について

○森林の放射性物質による汚染状況調査(中間報告)

- 1 調査について
- 2 調査方法等
- 3 現時点での主な調査概要
- 4 今後の対応等

平成24年12月25日

福島県農林水産部森林計画課

森林の放射性物質による汚染状況調査(中間報告)

1 調査について

- 本県の森林は、原発事故により放射性物質に汚染されたため、詳細な森林の汚染状況を把握する必要があることから、森林内の空間線量率や、木材・樹皮等の放射性セシウム濃度、木材の表面線量などを調査した。

- 今回、森林の汚染状況調査の結果について、当該中間報告として取りまとめたが、データの精査及び分析等については未済であり、現時点の参考資料として示すものである。

2 調査方法等

(1) 調査地区について

- 福島県を、福島第一原発から80km圏外は10kmメッシュ、80km圏内は4kmメッシュを設定し、4kmメッシュのうち1 μ Sv/hを超える箇所については1kmに細分化したメッシュを設定し、各メッシュ毎に調査箇所を設定(図-1のとおり)した。

(2) 調査期間

- 平成24年8月～平成24年11月

(3) 調査方法

1) 一般調査

- 県全域の汚染状況を把握するため、空間線量率(一部で木材の放射性セシウム等)を測定。

2) 特別調査

- 詳細な汚染状況を把握するため、空間線量率に加え、木材・樹皮等の放射性セシウム濃度及び表面線量率などを測定。

調査区分	調査箇所数	調査項目
一般調査	875	○空間線量率(μ Sv/h)
	(90)	○樹皮の表面線量率(cpm) ○木材の放射性セシウム濃度(Bq/kg)
特別調査	50	○空間線量率(μ Sv/h) ○樹皮・木材の表面線量率(cpm) ○木材(心材・辺材別)の放射性セシウム濃度 ○樹皮・葉・土壌の放射性セシウム濃度
計	925	

※調査箇所数の()書きは内数

(4) 調査対象樹種

- 調査対象木は、針葉樹（スギ、マツ、ヒノキ、カラマツ）とした。

3 現時点での主な調査概要

(1) 空間線量率 (μ Sv/h)

- 県内925箇所測定した結果、最高は 2.61μ Sv/h、最低は 0.08μ Sv/h、平均は 0.61μ Sv/hとなった。
- 地域別の平均では、県北地方が 0.79μ Sv/hと一番高く、続いて相双地方が 0.71μ Sv/h、県中地方が 0.43μ Sv/h、県南地方が 0.42μ Sv/h、いわき地方が 0.40μ Sv/h、会津地方が 0.16μ Sv/h、南会津地方は 0.13μ Sv/hとなった。

区分	空間線量率 (μ Sv/h)		
	平均	最大	最小
全 県	0.61	2.61	0.08
県北地方	0.79	2.07	0.16
県中地方	0.43	0.95	0.13
県南地方	0.42	0.85	0.13
会津地方	0.16	0.28	0.10
南会津地方	0.13	0.18	0.08
相双地方	0.71	2.61	0.17
いわき地方	0.40	1.83	0.16

- また、昨年実施した森林の環境モニタリング調査と比較すると、313箇所(89%)で空間線量率が低下していた（増加：27箇所、同様：10箇所）。

(2) 土壌の放射性セシウム濃度 (Bq/kg)

- 土壌の放射性セシウム濃度の平均はA_o層（積有機物層）が22,709Bq/kgで、その下のA層（土壌層）が634Bq/kgとなり、A_o層がかなり高い数字を示している。

区分	土壌の放射性セシウム濃度 (Bq/kg)		
	平均	最大	最小
A _o 層 (堆積有機物層)	22,709	232,980	344
A層 (土壌層)	634	2,975	検出せず

(3) 葉の放射性セシウム濃度(Bq/kg)

- 葉は、平成21～22年と平成23～24年に成長した部分に分けて採取し、放射性セシウム濃度を測定した。

その結果、平成21～22年物の平均は11,092Bq/kg、平成23～24年物は4,358Bq/kgなり、平成21～22年物がかなり高い値となっている。

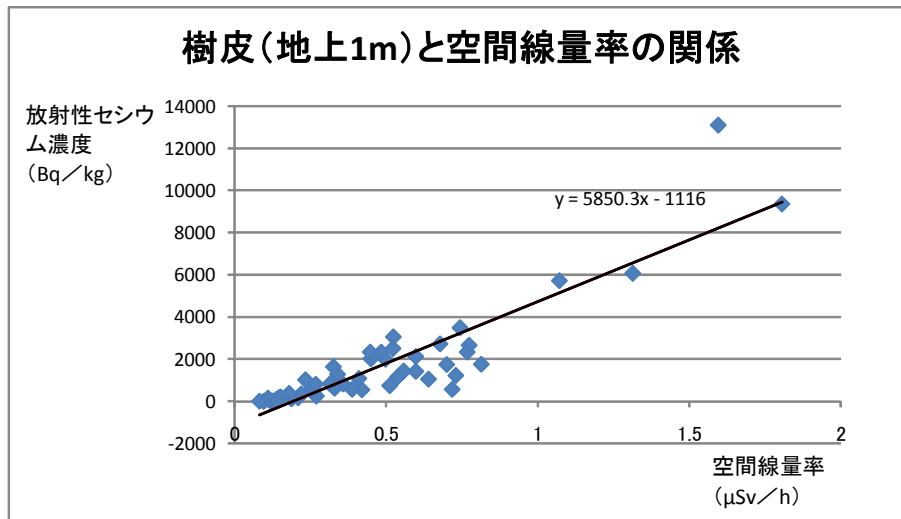
区 分	葉の放射性セシウム濃度(Bq/kg)		
	平 均	最 大	最 小
平成21～22年物	11,092	76,964	検出せず
平成23～24年物	4,358	32,441	検出せず

(4) 樹皮の放射性セシウム濃度(Bq/kg)

- 樹皮（地上1.0m部）の放射性セシウム濃度(Bq/kg)は、最高値が13,093Bq/kg、最低値は0Bq/kgで、平均が1,711Bq/kgとなった。
- 地域別の平均では、相双が4,170Bq/kgと高く、次に県北が3,383Bq/kg、いわきが2,051Bq/kg、県中が1,403Bq/kg、県南が1,066Bq/kgとなった。

区 分	樹皮（地上1.0m）の 放射性セシウム濃度(Bq/kg)		
	平 均	最 大	最 小
全 県	1,711	13,093	検出せず
県北地方	3,383	9,350	1,082
県中地方	1,337	2,721	168
県南地方	1,066	1,993	567
会津地方	188	376	98
南会津地方	—	検出せず	検出せず
相双地方	4,170	13,093	1,759
いわき地方	2,051	5,718	249

- 空間線量率と樹皮の放射性セシウム濃度との関係は、空間線量率が高いほど樹皮の放射性セシウム濃度が高くなり、地上1.0mの樹皮と空間線量率の相関係数は0.89となった。

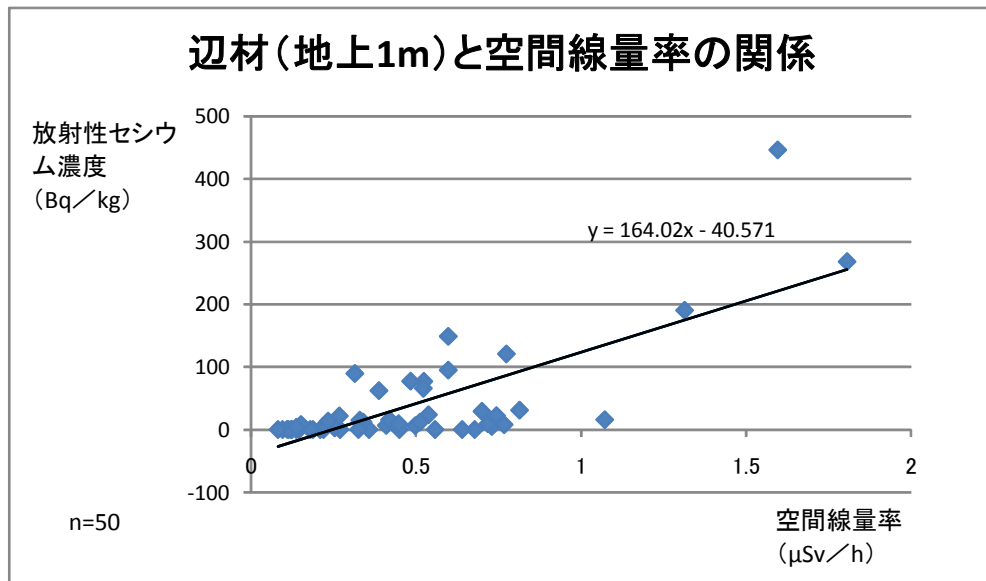


(5) 木材の放射性セシウム濃度 (Bq/kg)

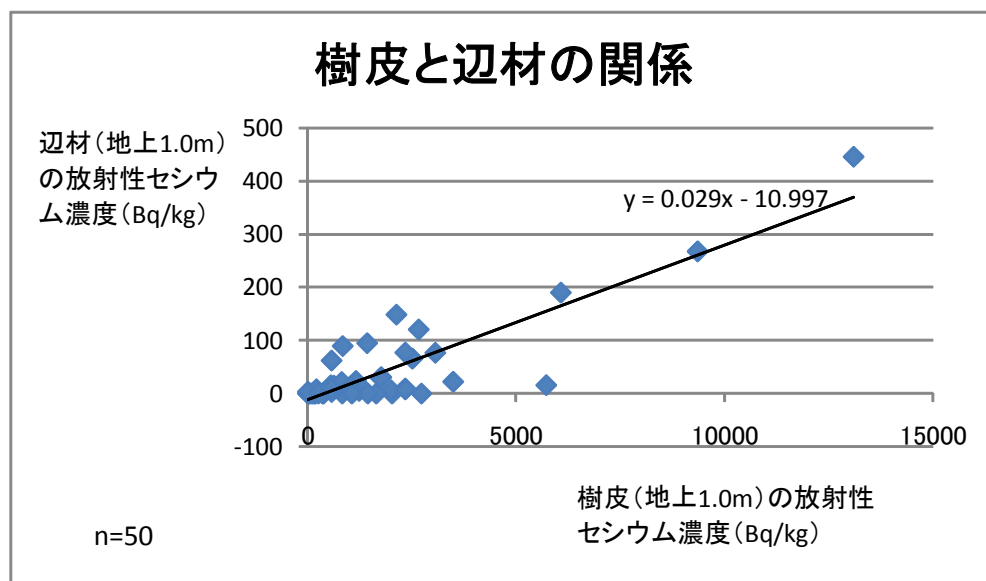
- 辺材及び心材別の平均放射性セシウム濃度は、最高は辺材が450Bq/kg、心材が391Bq/kg、平均は辺材が37Bq/kgで心材が25Bq/kgとなり、いずれも辺材の方が高い値となった。
- また、地上1.0m、中間、先端部の垂直方向の放射性セシウム濃度は、地上1.0mが38Bq/kg、中間が31Bq/kg、先端部43Bq/kgと大きな差はないが、先端に近い程高い値となった。
- 一方、辺材(地上1.0m)の放射性セシウム濃度を地域別に比較すると、相双が138Bq/kgと高く、次いで県北が98Bq/kg、県南が30Bq/kgと続いている。

区 分	辺材(地上1.0m)の 放射性セシウム濃度(Bq/kg)		
	平 均	最 大	最 小
全 県	38	446	検出せず
県北地方	98	267	検出せず
県中地方	11	77	検出せず
県南地方	30	89	検出せず
会津地方	—	検出せず	検出せず
南会津地方	—	検出せず	検出せず
相双地方	138	446	検出せず
いわき地方	—	検出せず	検出せず

- 空間線量率と木材の放射性セシウム濃度の関係は、空間線量率が高いほど材の放射性セシウム濃度が高くなる傾向がみられ、辺材(地上1.0m)の場合、空間線量率と相関係数は0.75で正の相関がみられた。



- 樹皮(地上1.0m)と辺材(地上1.0m)の放射性セシウム濃度の関係は、樹皮の値が高くなるほど辺材も高くなる傾向がみられ、相関係数は0.87となった。



(6) 木材の表面線量率 (cpm)

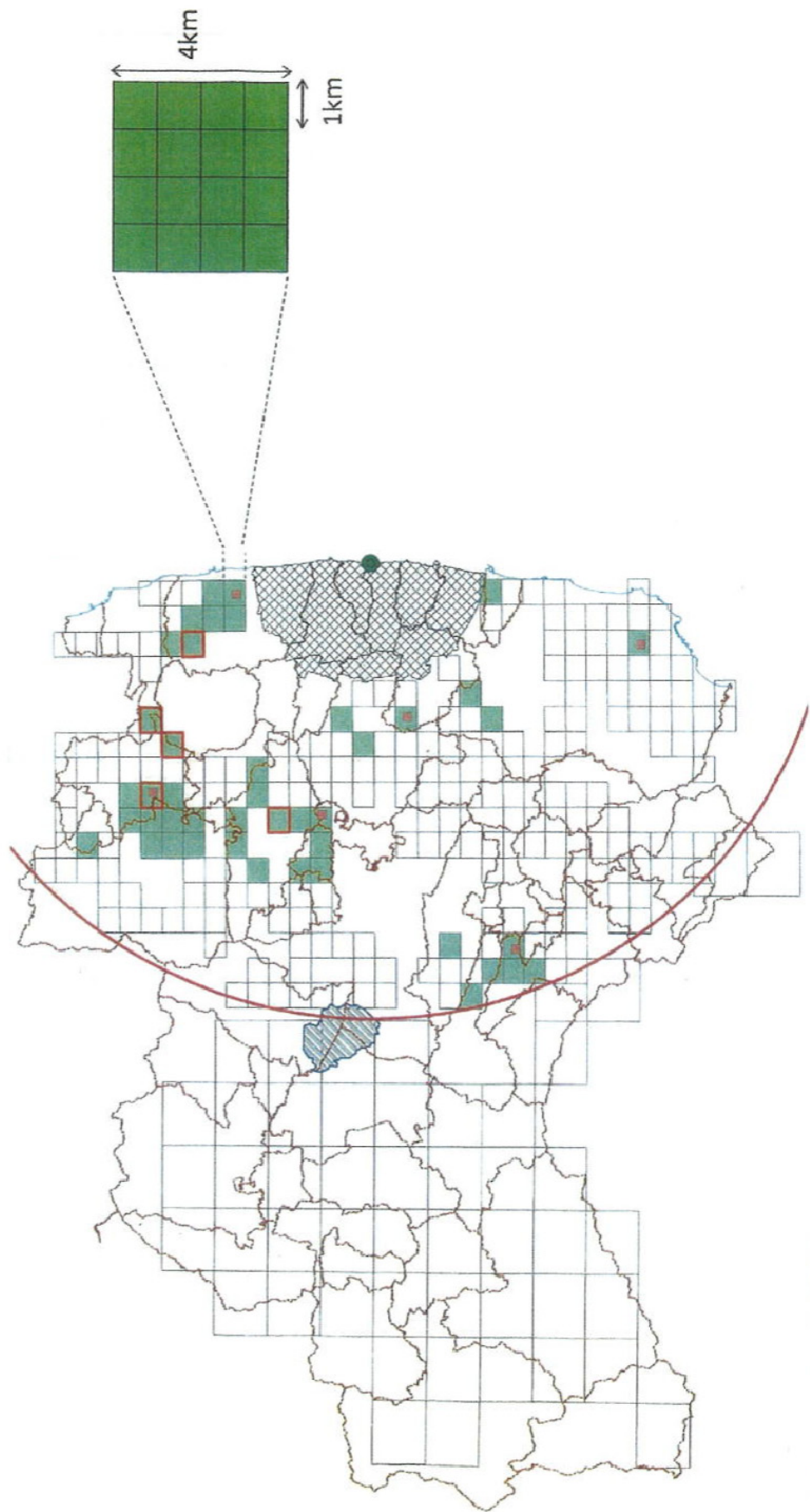
- 採取した円盤状の木材を現場外に搬出し、樹皮付と削皮後の表面線量率を測定した結果、樹皮付(地上部1.0m部)の最高値が369cpm、最低値が97cpmで、平均値は145cpmとなった。
- また、削皮後(地上部1.0m部)の表面線量率は最高値は122cpm、最低値は81cpm、平均値は102cpmとなった。

※当該測定値は、バックグラウンドを差し引いていない数値である。

区 分	木材（地上部1.0m）の表面線量率(cpm)		
	平 均	最 大	最 小
樹皮付き (A)	145	368	96
削皮後 (B)	102	126	81
差 (C=A-B)	▲43	▲242	▲15

4 今後の対応等

- 今回の調査により、森林内の空間線量率や、木材・樹皮等の放射性セシウム濃度、木材の表面線量など、放射性物質による汚染状況はある程度把握することができた。
- 今後は、調査結果を基に、空間線量率と放射性セシウム濃度などそれぞれの関係等について分析し、木材利用や林業生産活動と一体となった放射性物質低減等の目安として活用していきたい。
- また、森林内の放射性物質の動態については、時間の経過とともに変化することが予想されることから、これからも継続的な調査を実施する。



福島県の森林の汚染状況（空間線量率0.23 μ Sv/h以上）

凡例

-  福島第一原発
-  0.23 μ Sv/h以上の区域
-  旧警戒区域
-  旧計画的避難区域
-  75森林

■ 森林の汚染状況（第5回環境回復検討会議資料より作成）

区分	0.23 μ Sv/h未満	0.23 μ Sv/h以上	計
民有林・国有林合計	5 5 4 千ha	4 3 0 千ha	9 8 4 千ha

■ 民有林の対策のエリア区分（県による試算）

民有林の放射性物質による汚染 (面積 5 6 3 千ha)	
0.23 μ Sv/h未満 約5.0% (29.7千ha)	0.23 μ Sv/h以上 約5.0% (約26.5千ha)

エリア区分

森林再生エリア（林野庁）

約3.5% (約18.3千ha)

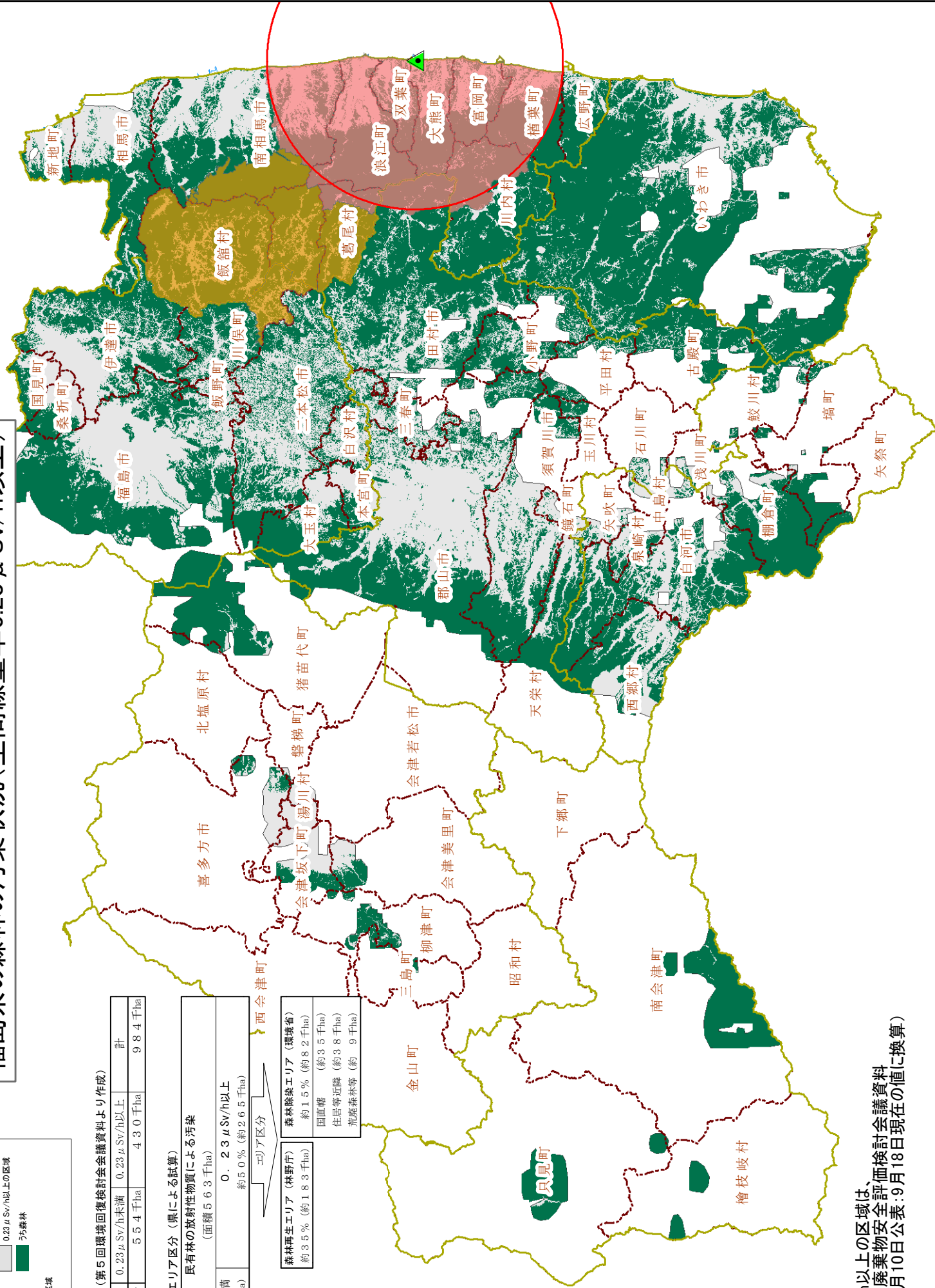
森林除染エリア（環境省）

約1.5% (約8.2千ha)

国直轄 (約3.5千ha)

住居等近隣 (約3.8千ha)

荒廃森林等 (約9千ha)



※0.23 μ Sv/h以上の区域は、
環境省「災害廃棄物安全評価検討会議資料
(平成23年10月10日公表:9月18日現在の値に換算)
から作成。