

2.2 松くい虫防除効果の検証

2.2.1. 重点的な防除対象地域（県実施箇所）における防除効果の検証

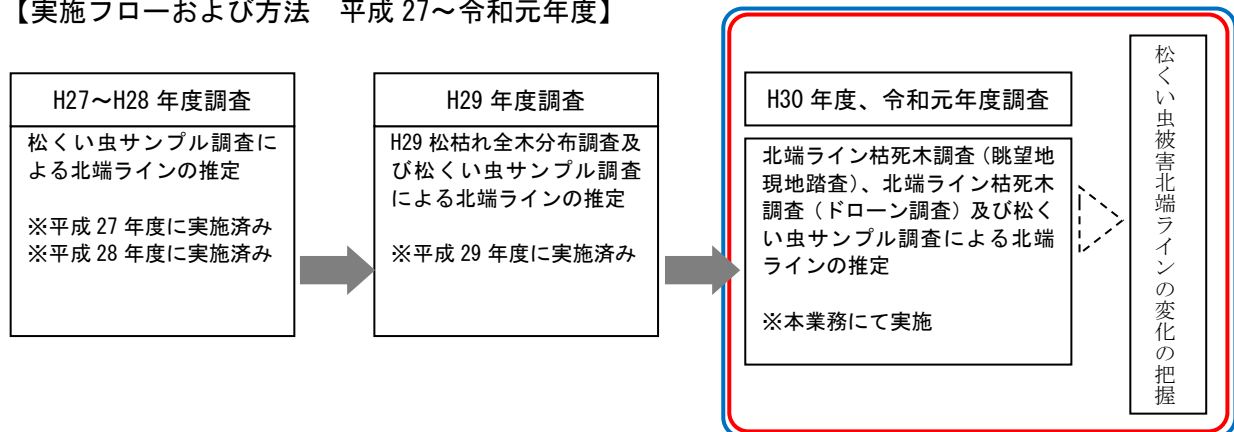
重点的な防除対象地域としているやんばる地域の松くい虫の北上を抑止するためには、平成30年度までに実施された防除対策について、その効果を把握して、令和元年度以降の対策にフィードバックすることが重要となる。

そのために、平成30年度までに実施したマツ枯れ分布調査及び対策データを基に、やんばる地域の松くい虫被害分布の経年変化及び防除効果を把握した。

(1) 北端ラインの変化の把握

平成27～28年度の松くい虫サンプル調査結果と平成29年度のやんばる3村における松枯れ全木調査及び松くい虫サンプル調査から推定した北端ライン、平成30年度、令和元年度の松くい虫サンプル調査とで把握する北端ラインを重ね合わせ、被害拡大状況について把握した。

【実施フローおよび方法 平成27～令和元年度】

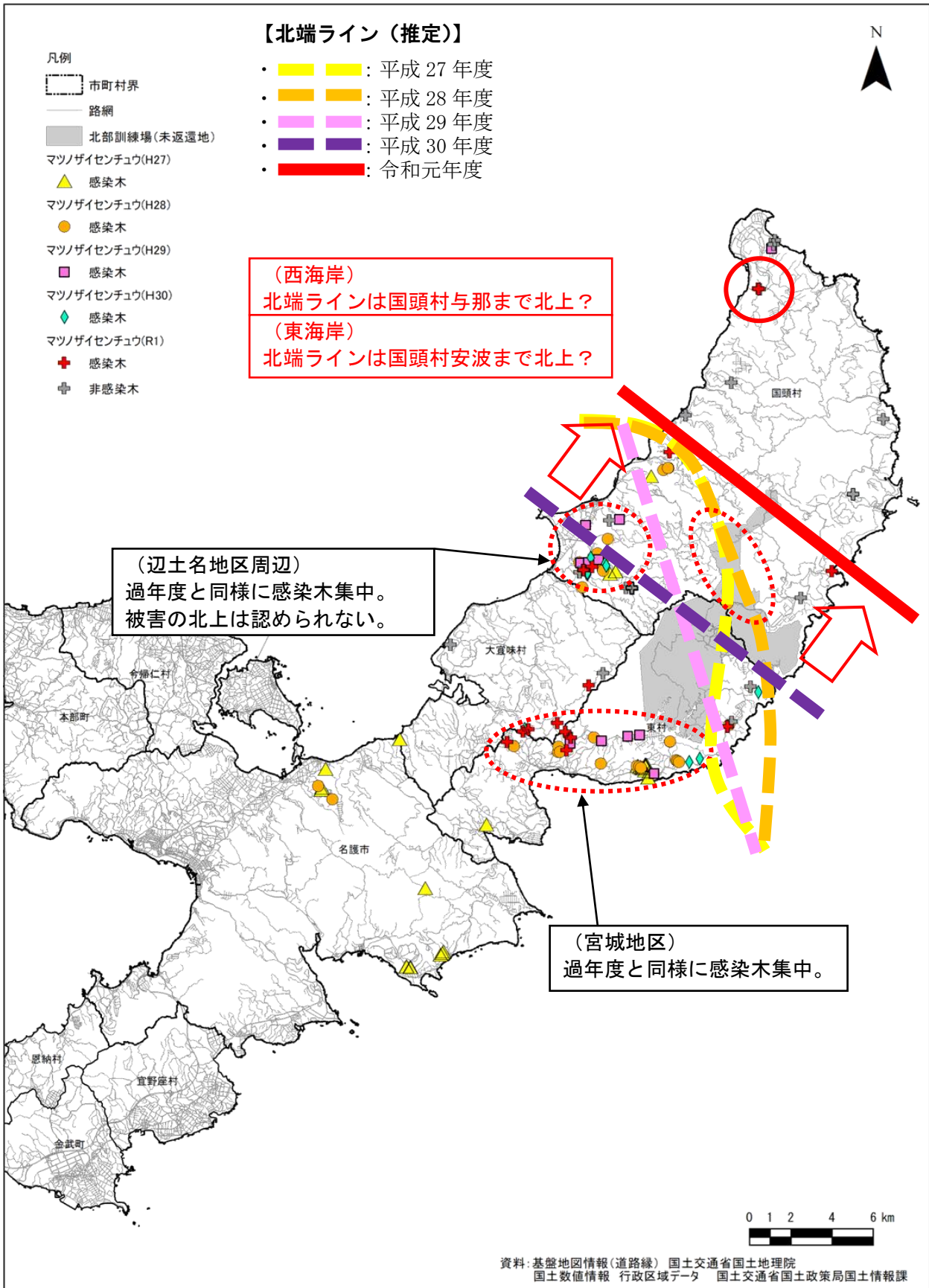


【北端ラインの変化】

- ・北端の先端ラインは平成27年度から28年度にかけて、東海岸側で拡大傾向が見られたが、伐倒駆除対策により、平成29年度は平成27年度ラインまで後退した。
- ・平成30年度は東海岸側で再び北上傾向が見られ、令和元年度は東海岸側、西海岸側で平成27年度以降最北部まで北上した。
- ・しかし、多数の被害木が北上している傾向が見られる状況はなく、複数の地域で突発的、断続的または連続的な被害が発生している状況ともとらえられる。

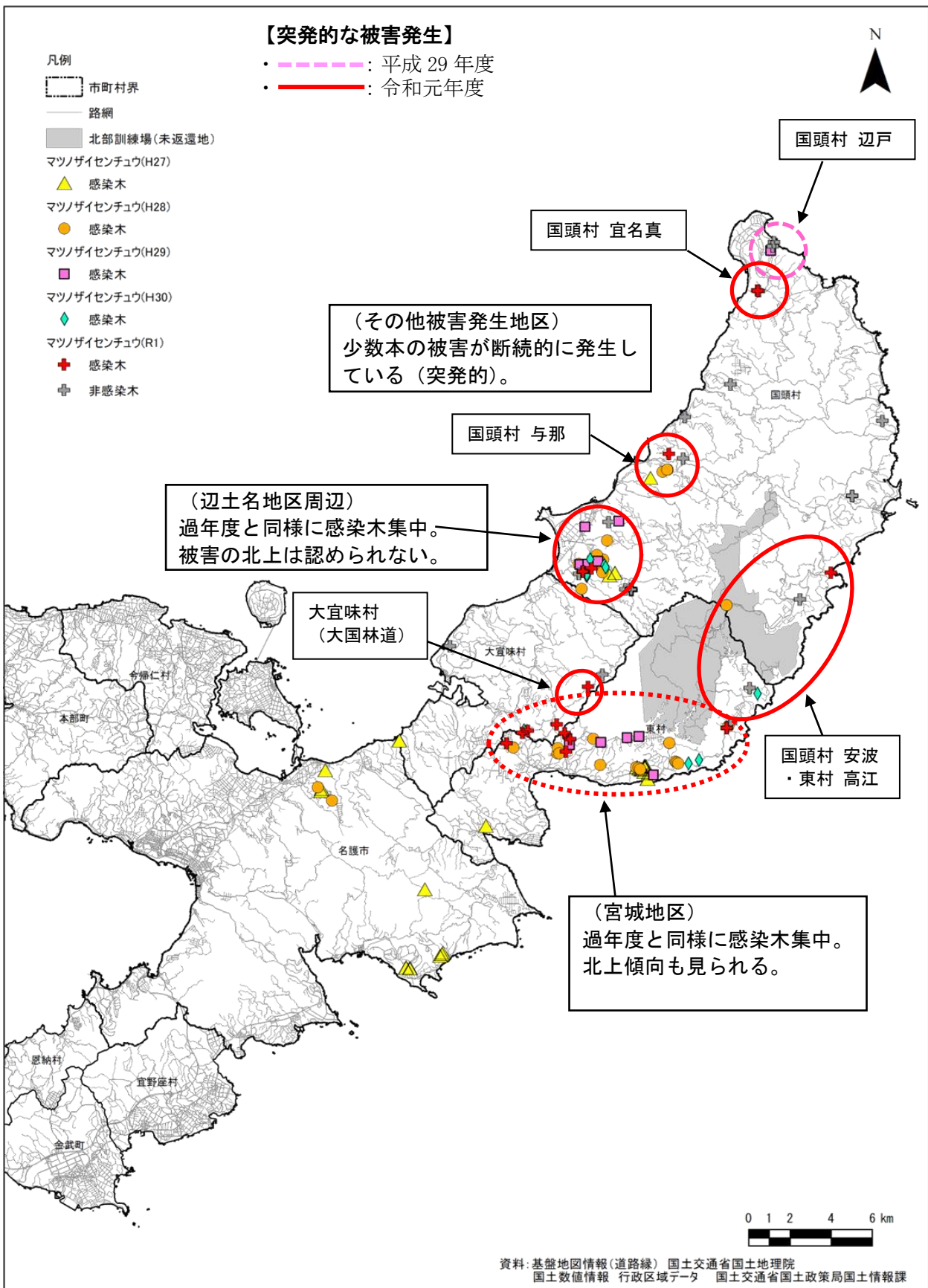
平成27年度から令和元年度の北端ラインの変化を過年度同様に整理すると（案1）となるが、突発的な被害発生（案2）としてとらえることもできる。

案 1 【北端ラインの変化】



図Ⅱ.2.2-1 令和元年度 松くい虫被害北端ライン（推定）

案 2 【突発的な被害発生状況】



図Ⅱ.2.2-2 令和元年度 突発的な松くい虫被害発生地域(推定)

(1) 伐倒木周辺の翌年の松くい虫被害の抑制状況の把握（国頭村辺土名地区）

松くい虫防除として伐倒駆除に関し、効果の経年変化をモニタリングしている辺土名周辺において、松くい虫被害木の分布、本数の把握のため、眺望点調査での死角になるような箇所も含めてドローンによる空撮を実施した。

調査結果は、下記の目的に活用する。

- ①前年度の伐倒対策による松くい虫被害の抑制効果の把握
- ②今年度の伐倒対策のための松枯れ木の位置把握
- ③今年度の伐倒対策による松くい虫被害の抑制効果の把握のための事前データ取得

○ 防除効果の検証結果

平成 27～30 年度については、伐倒駆除が行われた枯死木の位置及び残された枯死木の位置を提供いただき、その周辺での翌年の松くい虫被害木発生状況を整理した。令和元年度は、サンプル調査結果を整理した。

これによって、辺土名地区周辺における伐倒駆除の効果検証及び残置枯死木の影響について把握した。平成 28～令和元年度の伐倒駆除及び感染・枯死木の有無について、図にその位置を示す。

分布状況から、伐倒木周辺の翌年の松くい虫被害の抑制の状況を下記のとおり評価した。

【伐倒木周辺の翌年の松くい虫被害の抑制効果】

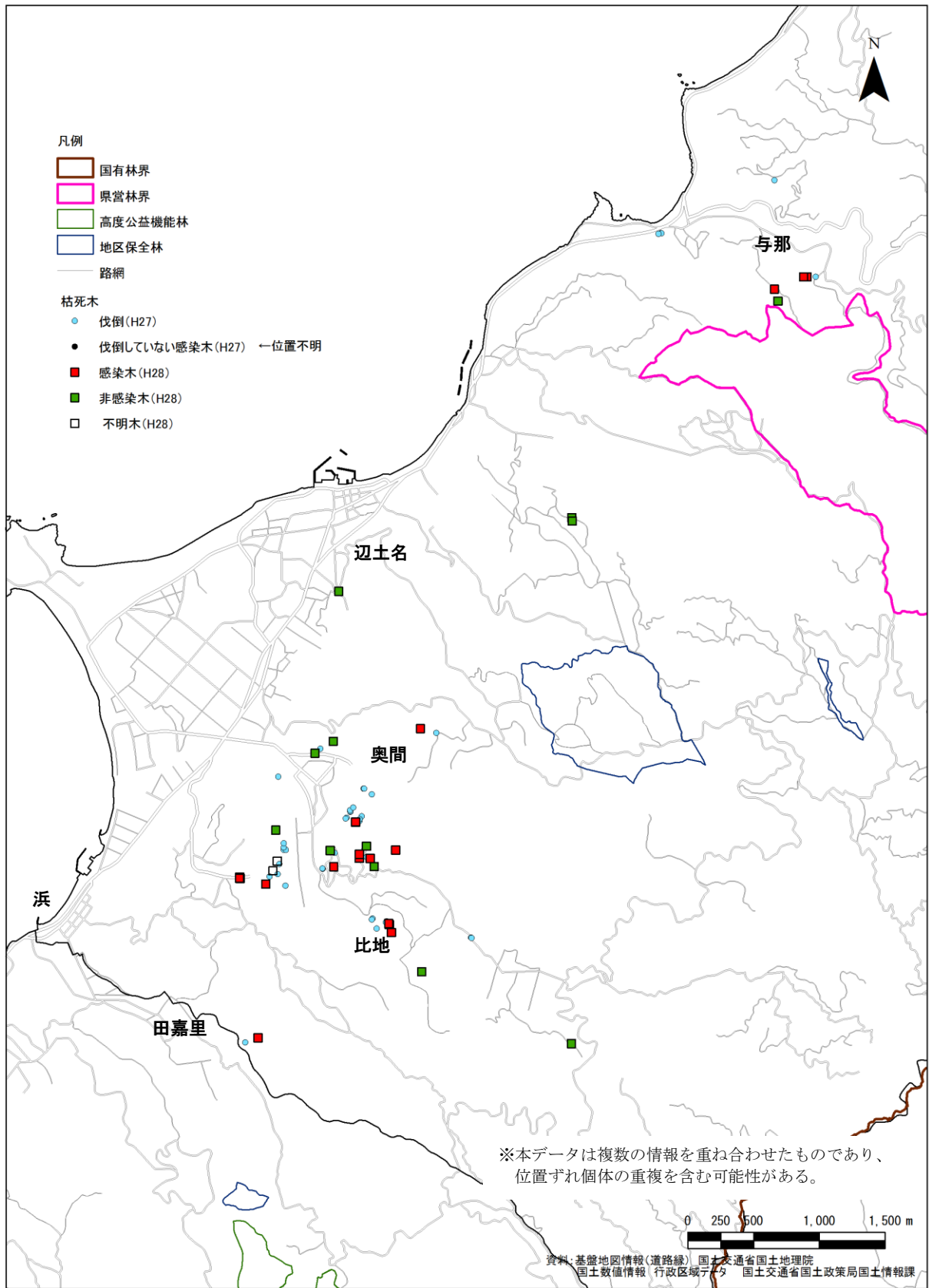
- ・ 辺土名地区周辺では、平成 27～令和元年度にかけて積極的な伐倒駆除を行っており、感染木の本数を徐々に減らしている。（ただし、令和 2 年 2 月現在のデータによる枯死木分布であり、今後の伐倒時のサンプル調査等により追加される可能性がある。）
- ・ 与那地区周辺は、平成 28 年に確認され、平成 29～30 年は感染木が確認されていなかったが、令和元年に再び感染木が確認された。
- ・ 辺土名地区は継続的、与那地区は断続的な被害の発生が見られている。両地区の被害の連続性は確認されておらず、感染源は地区ごとに異なる可能性が考えられる。
- ・ 上記のことから、伐倒駆除により松くい虫被害が抑制されていると判断できる。
- ・ 今後も被害収束に向けて、ドローン等を活用した被害木調査と、徹底した伐倒駆除が望まれる。

表 II. 2. 2-1 被害木の伐倒駆除本数の推移（辺土名地区）

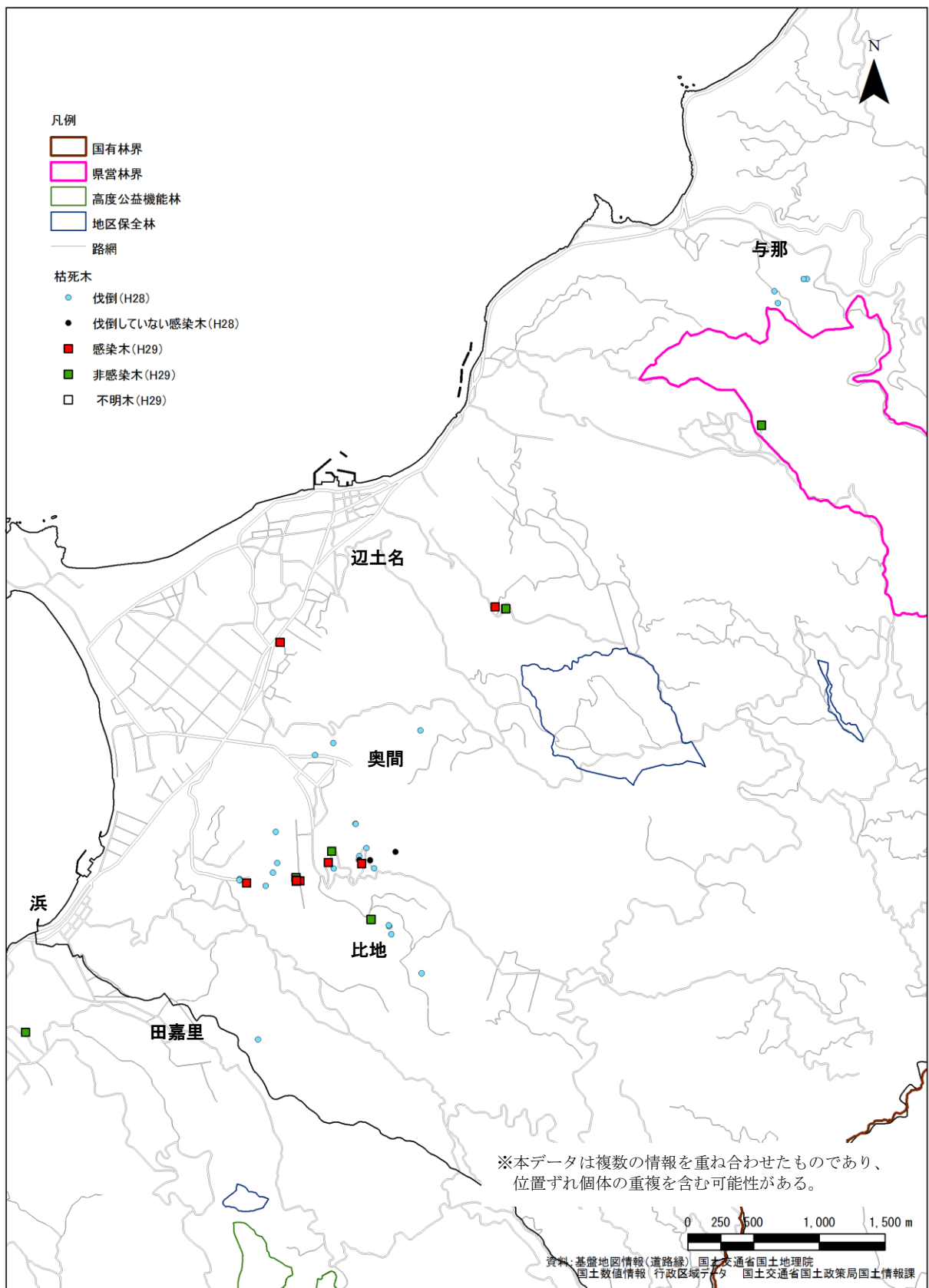
年度	H28	H29	H30	R1	評価
辺土名地区 (辺土名、比地、奥間)	12 本	7 本	5 本	4 本*	抑制状況
与那地区	3 本	0 本	0 本	1 本*	抑制状況

※R2. 3. 2 時点のサンプル調査結果より

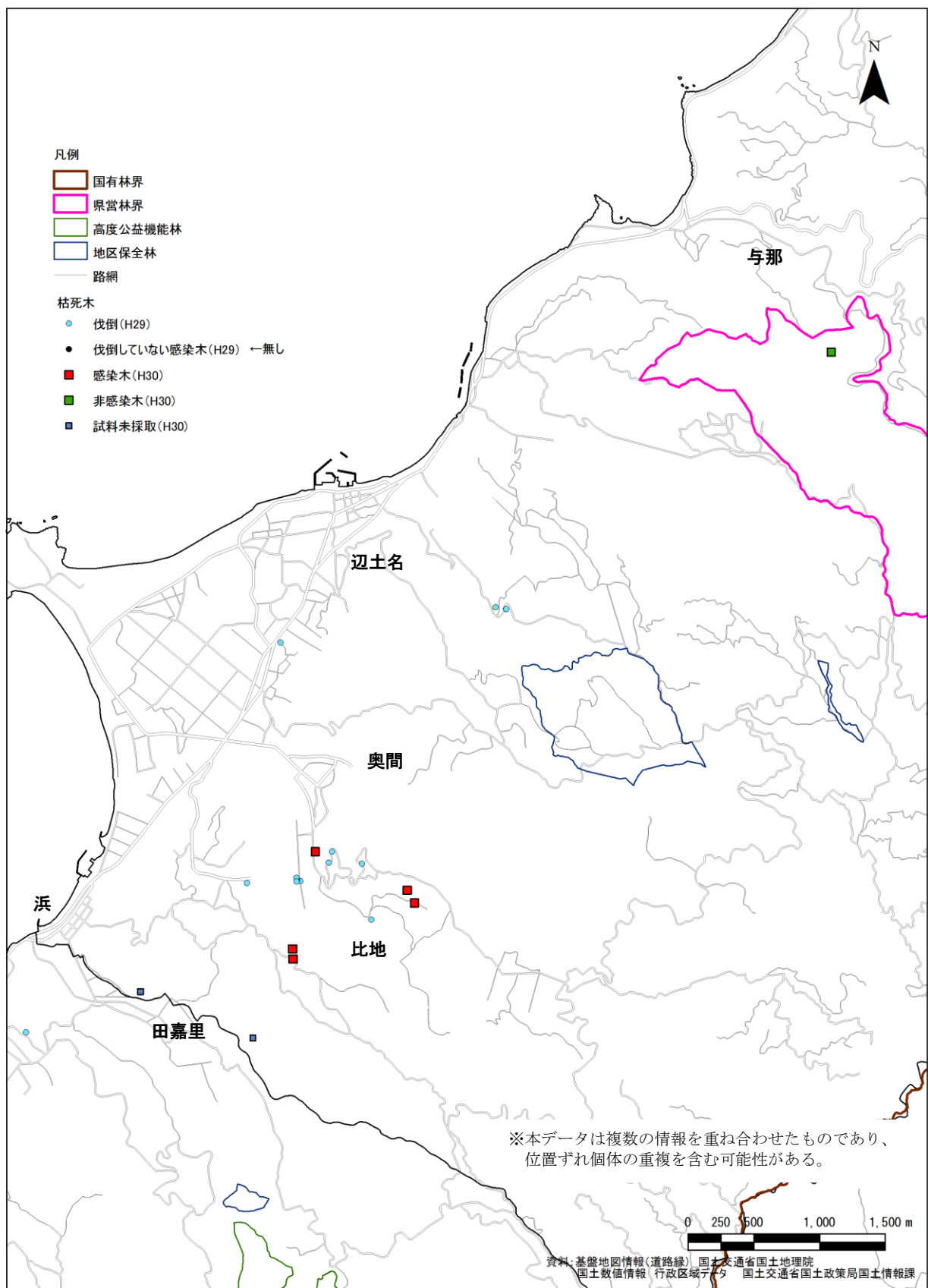
以上より、北端ライン等被害の抑制、終息させたい地区においては、徹底的に枯死木を確認し、伐倒駆除することが求められる。そのため、見逃しを抑制するためにも、ドローン等による空中写真撮影を終息まで継続的に実施することが考えられる。



図Ⅱ.2.2-3(1) H27~28 被害木伐倒駆除個体位置図



図Ⅱ. 2. 2-3(2) H28~29 被害木伐倒駆除個体位置図



図Ⅱ.2.2-3(3) H29~30 被害木伐倒駆除個体位置図

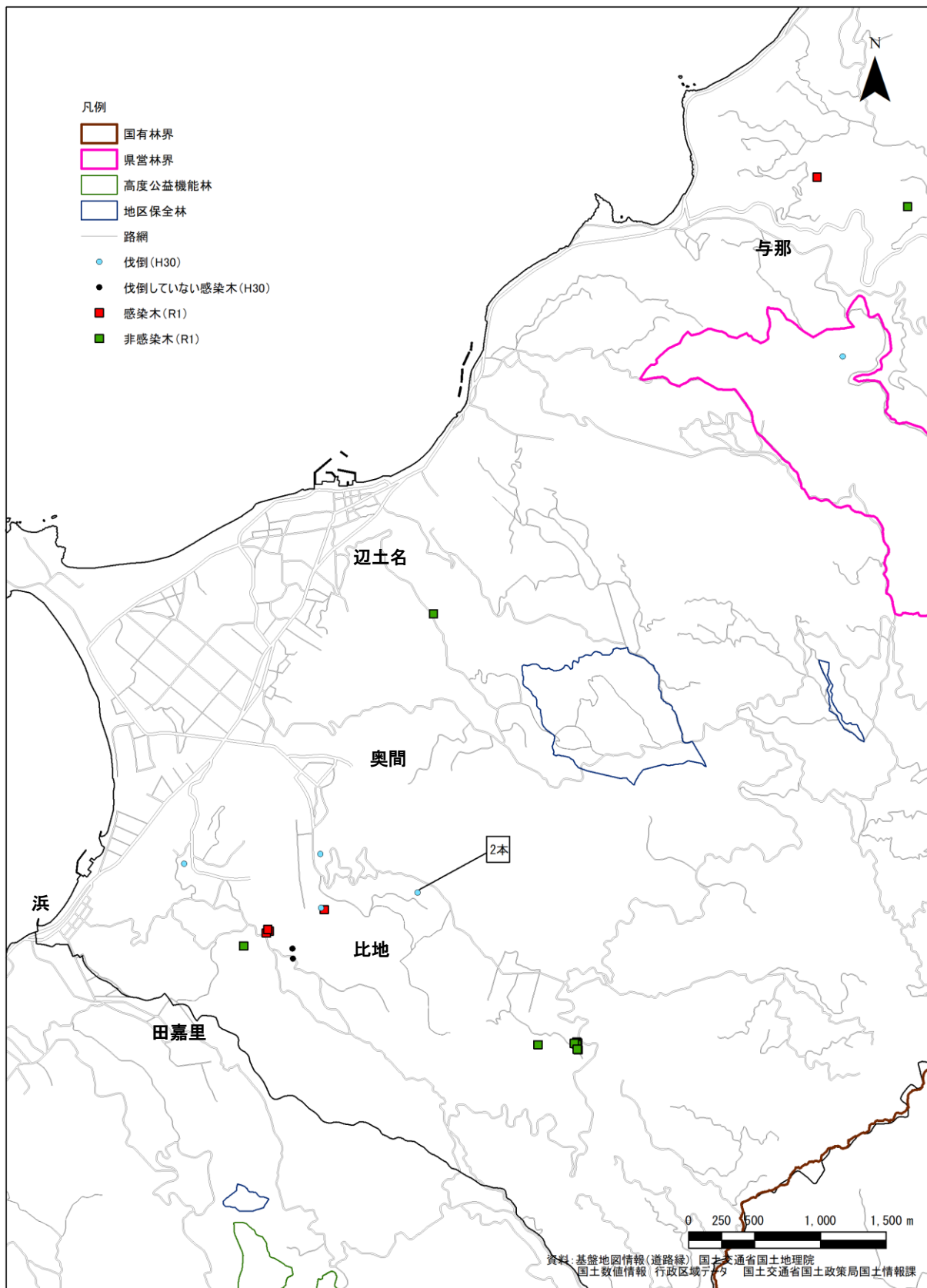


図 II. 2. 2-3(4) H30~R1 被害木伐倒駆除個体位置図

(2) 伐倒木周辺の松くい虫被害の抑制状況の把握（名護市屋我地島）

「平成 30 年度沖縄型森林環境保全事業防除戦略検討委託業務」において、被害木の状況を把握するため、公共水域において複数箇所からドローン調査を実施した。「令和元年度沖縄型森林環境保全事業防除戦略検討委託業務」においては、市町村被害量調査結果を参考に、現地踏査による枯死木調査を確認した。

調査結果は、下記の目的に活用する。

- ①今年度の伐倒対策のための松枯れ木の位置把握
- ②前年度の伐倒対策による今年度の松くい虫被害の抑制効果の把握
- ③今年度の伐倒対策による翌年度の松くい虫被害の抑制効果の把握のための事前データ取得

○ 防除効果の検証結果

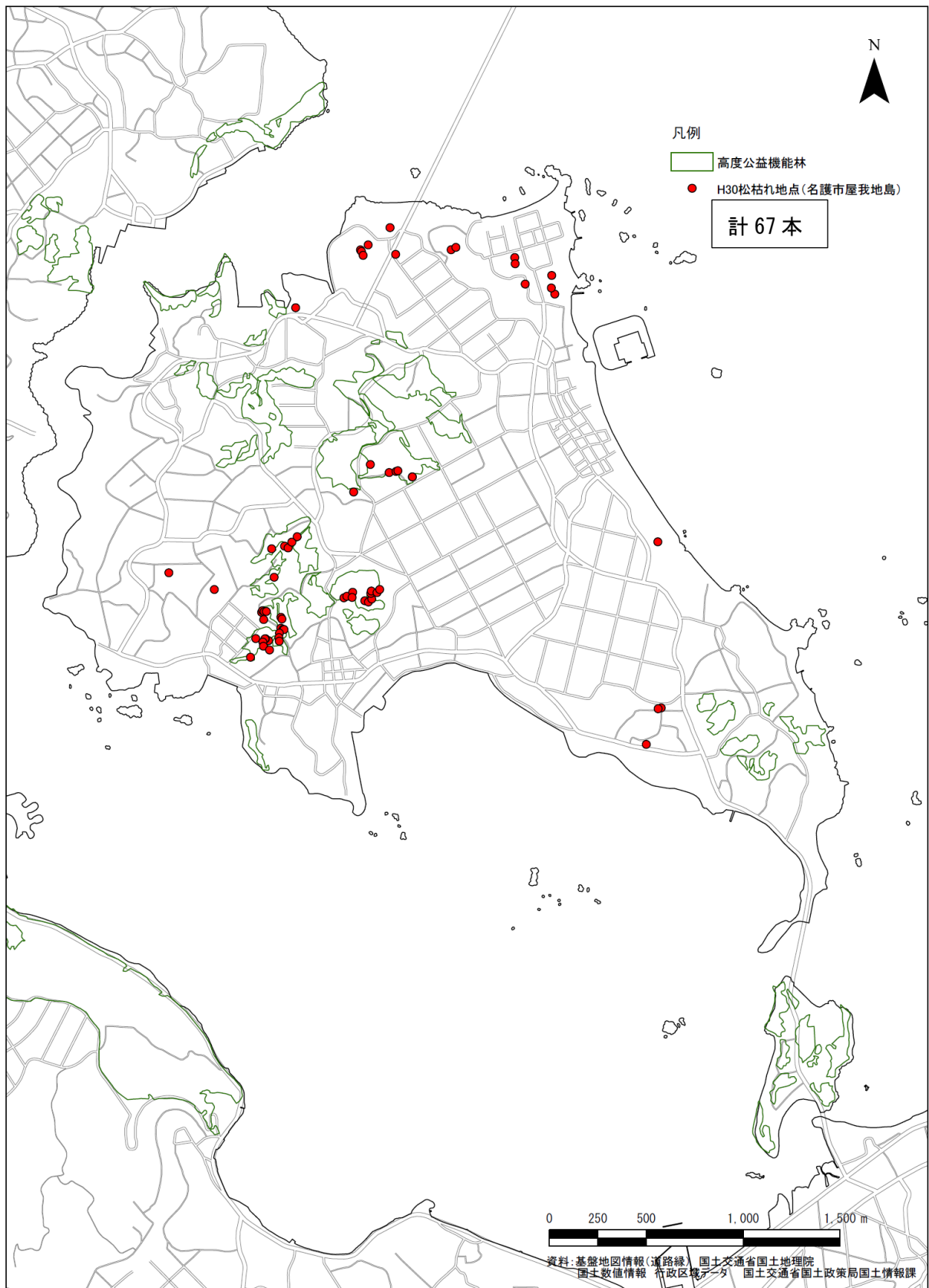
ドローンによる調査の結果、枯死していると判断したリュウキュウマツが 67 本確認された。

なお、平成 31 年 1 月には松くい虫被害木の伐倒駆除が開始されており、ドローン調査時の本数と本年度伐倒駆除本数と差異が発生している。確認したリュウキュウマツ枯死木位置を図に示す。

表 II. 2. 2-2 被害本数の推移（名護市屋我地島）

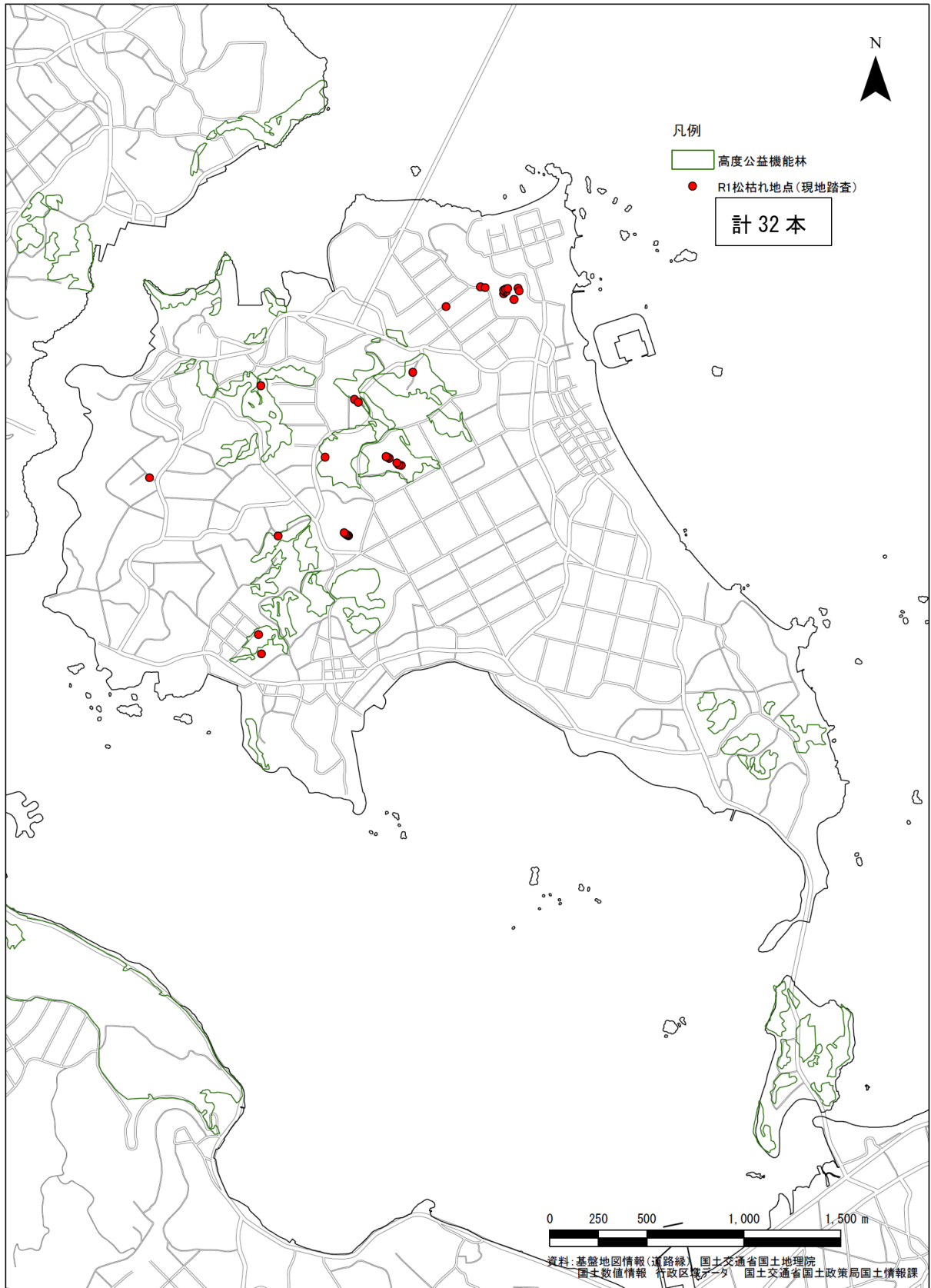
	H30	R1	評価
本業務での調査	67 本※	32 本	抑制傾向
伐倒駆除（県・市）	159 本	実施中	

※伐倒駆除作業開始後の調査であり、伐倒駆除本数と差異が発生



図Ⅱ.2.2-4(1) 平成30年度名護市屋我地島におけるマツ枯死木位置図

※伐倒駆除作業開始後の調査であり、当年度の枯死木本数は本図より更に多い



図Ⅱ.2.2-4(2) 令和元年度名護市屋我地島におけるマツ枯死木位置図