

V 附録

1 平成16年台風第18号の気象記録

(1) 北海道における風の観測記録(気象官署の9月8日に記録した最大風速と最大瞬間風速)

風速単位:m/s

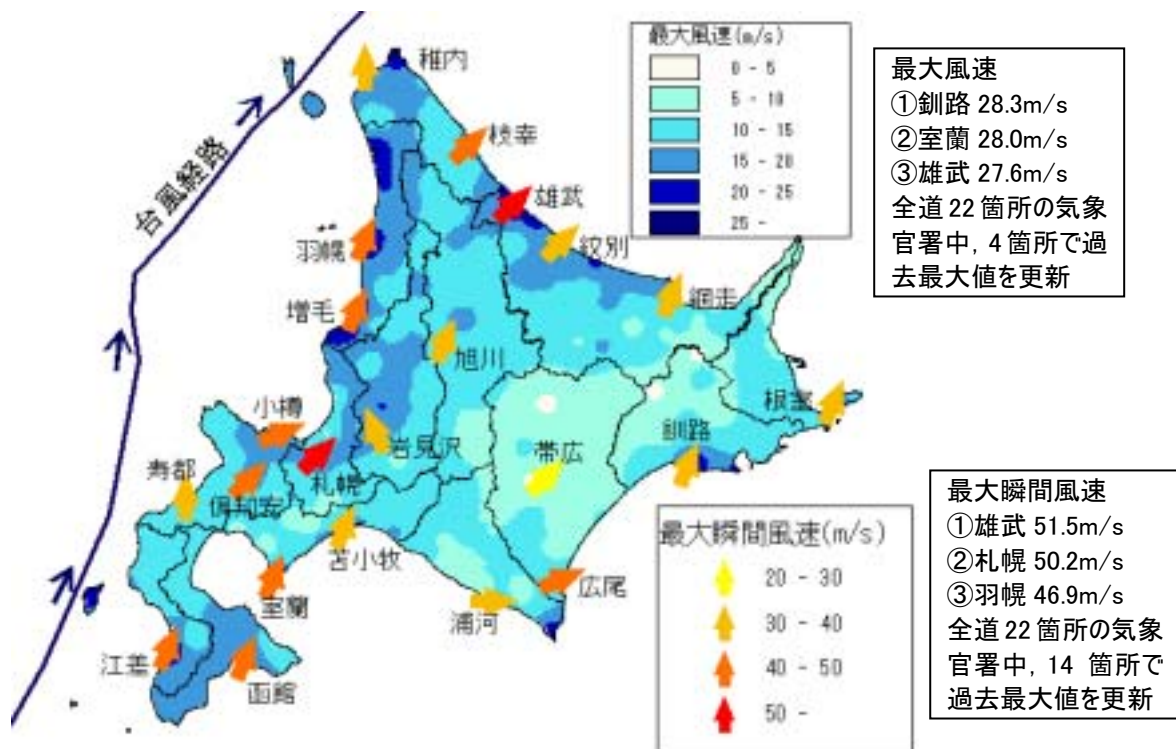
気象官署	風向	最大風速	時刻	備考
稚内	南南東	16.1	12:30	
北見枝幸	南西	17.5	14:20	
羽幌	南南西	24.9	13:30	極値更新
雄武	南西	27.6	14:50	
留萌	西南西	25.4	15:00	
旭川	南南西	12.5	13:20	
網走	南南西	18.7	14:30	
小樽	南西	20.5	10:40	
札幌	南南西	21.7	10:20	極値更新
岩見沢	南南東	18.7	10:00	
帯広	南南西	10.0	10:20	
釧路	南南西	28.3	14:20	極値更新
根室	南南西	20.9	13:10	
寿都	南南東	13.4	7:50	
室蘭	南南西	28.0	8:00	極値更新
苫小牧	南西	18.6	10:20	
浦河	西	19.7	13:00	
江差	南南西	25.1	8:40	
函館	南南西	19.5	7:40	
倶知安	南南西	19.0	10:20	
紋別	南西	17.3	13:10	
広尾	南西	16.3	11:30	

風速単位:m/s

気象官署	風向	最大瞬間風速	時刻	備考
稚内	南	34.7	12:52	
北見枝幸	南西	45.6	14:10	極値更新
羽幌	南南西	46.9	12:01	極値更新
雄武	南西	51.5	14:00	極値更新
留萌	南南西	43.9	11:55	極値更新
旭川	南南西	30.3	11:42	極値更新
網走	南南西	37.5	14:37	極値更新
小樽	西南西	44.2	11:21	極値更新
札幌	南西	50.2	11:17	極値更新
岩見沢	南南東	38.7	9:47	
帯広	南西	20.5	10:15	
釧路	南南西	37.7	14:11	
根室	南南西	39.3	13:43	極値更新
寿都	南	35.0	8:33	
室蘭	南南西	45.7	7:26	極値更新
苫小牧	南南西	32.7	11:16	極値更新
浦河	西	31.7	12:57	
江差	南南西	43.3	8:37	極値更新
函館	南南西	41.5	7:45	
倶知安	南西	40.3	10:16	極値更新
紋別	南西	40.0	14:35	極値更新
広尾	西南西	42.3	10:49	

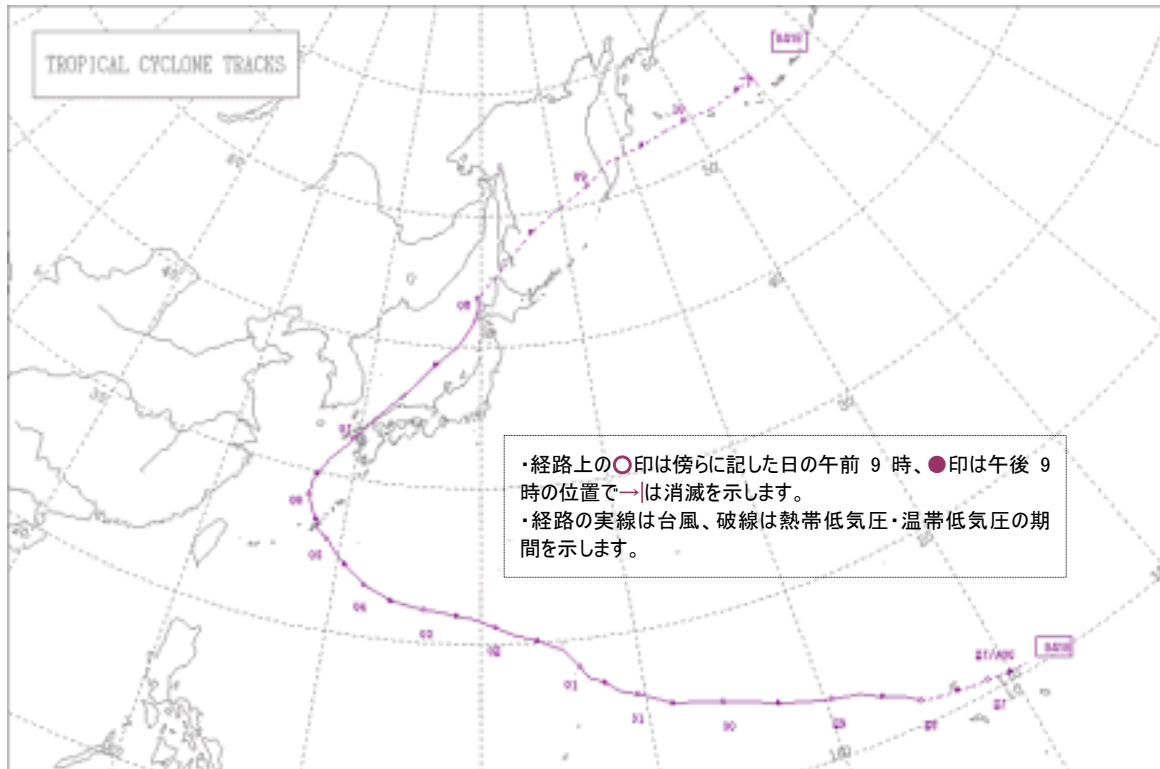
※ 出所:札幌管区気象台ホームページより

(2) 最大風速と最大瞬間風速(矢印は風の吹いた方向)



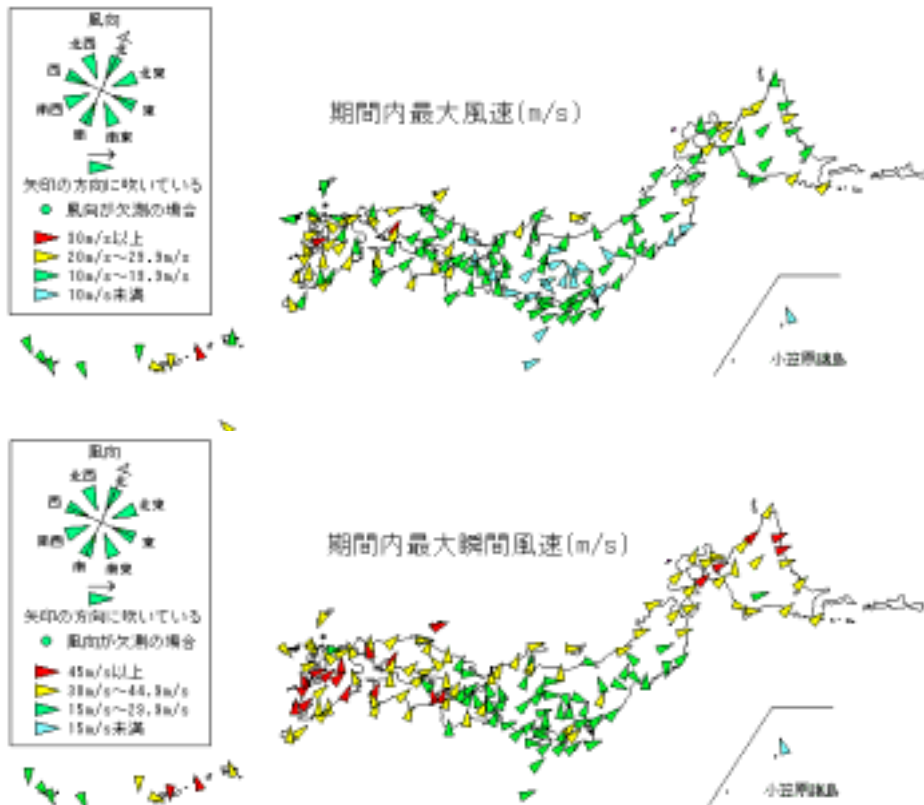
V 附録

(3) 台風第18号の経路図と風速の記録



※出所: 気象庁ホームページ(台風経路図)より

(4) 期間内最大風速と最大瞬間風速



※出所: 気象庁ホームページ(災害をもたらした気象事例)より

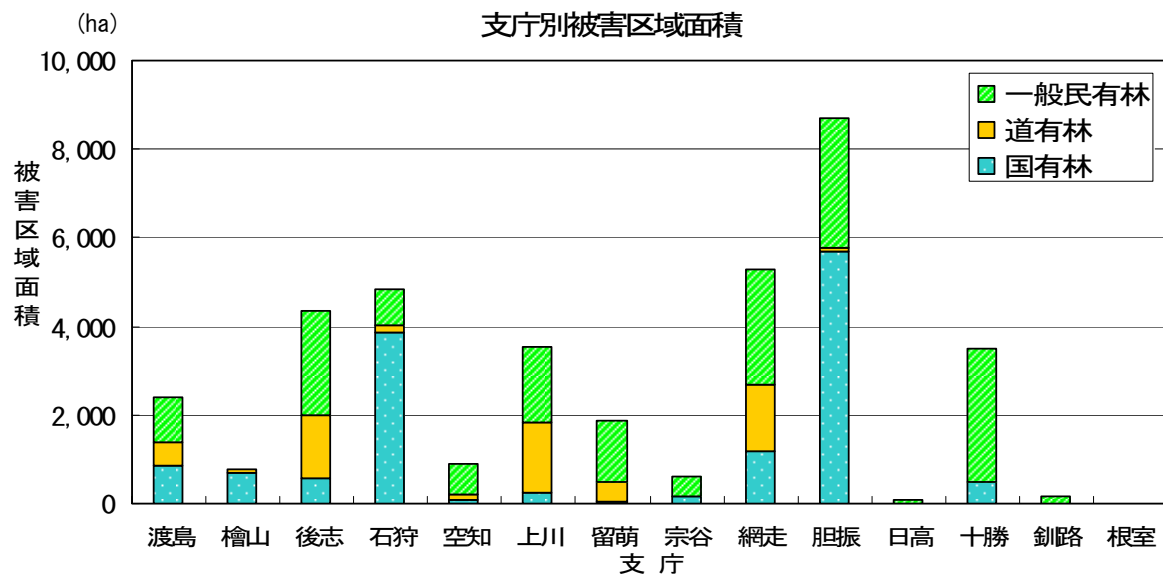
V 附録

2 北海道の森林被害面積

(1) 台風第18号による支庁別森林被害区域面積

支庁名	被害区域面積 (ha)				備考
	国有林	民有林		合計	
		道有林	一般民有林		
渡島支庁	847	539	999	1,538	2,385
檜山支庁	674	89	28	117	791
後志支庁	567	1,414	2,388	3,802	4,369
石狩支庁	3,872	160	797	957	4,830
空知支庁	99	103	678	781	880
上川支庁	237	1,612	1,676	3,288	3,526
留萌支庁	26	472	1,352	1,824	1,851
宗谷支庁	180	-	438	438	618
網走支庁	1,194	1,483	2,605	4,088	5,282
胆振支庁	5,705	61	2,934	2,995	8,699
日高支庁	9	0	68	68	77
十勝支庁	496	0	3,003	3,003	3,499
釧路支庁	0	0	150	150	150
根室支庁	0	0	0	0	0
合計	13,906	5,933	17,116	23,049	36,956

- 注) 1. 国有林は平成16年10月7日現在、民有林は平成16年10月6日現在のとりまとめ結果
 2. 国有林は北海道森林管理局所管
 3. 民有林の区分で、道有林とは道が北海道有林野条例に基づき管理経営している森林、一般民有林とは市町村有林や私有林などで道有林以外の全ての民有林
 4. 国立大学法人演習林は一般民有林に含む



V 附録

(2) 台風第18号による市町村別森林被害区域面積

表中の市町村名については、平成16年台風第18号が発生した時点の名称を使用している。

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般 民有林	合計	国有林	道有林	一般 民有林	合計
渡島	函館市	11	13,409	9,500	22,920	2.54	174.56	27.72	204.82
	松前町	-	17,416	6,438	23,855	-	-	-	-
	福島町	6,455	6,740	4,094	17,290	18.77	-	2.61	21.38
	知内町	9,174	-	6,768	15,942	63.68	-	2.12	65.80
	木古内町	10,988	-	8,809	19,797	50.82	-	16.66	67.48
	上磯町	12,565	-	9,068	21,633	2.06	-	39.52	41.58
	大野町	5,562	-	2,943	8,505	0.56	-	21.34	21.90
	七飯町	3,517	2,570	6,982	13,069	160.56	16.00	38.26	214.82
	戸井町	-	1,862	2,648	4,510	-	40.80	-	40.80
	恵山町	217	4,591	3,727	8,535	-	29.60	-	29.60
	椴法華村	216	938	1,061	2,216	-	-	0.92	0.92
	南茅部町	-	10,027	4,709	14,736	-	137.12	82.34	219.46
	鹿部町	1,583	2,621	4,667	8,872	-	121.76	241.20	362.96
	砂原町	-	-	3,671	3,671	-	-	33.37	33.37
	森町	11,450	-	13,110	24,561	123.49	-	124.56	248.05
	八雲町	33,779	-	26,066	59,845	299.58	-	133.88	433.46
長万部町	12,680	1,802	8,883	23,365	124.66	19.04	234.68	378.38	
渡島支庁計	108,199	61,976	123,144	293,320	846.72	538.88	999.18	2,384.78	
檜山	江差町	3,058	-	4,792	7,851	1.23	-	0.02	1.25
	上ノ国町	19,254	23,632	7,279	50,166	23.66	88.64	-	112.30
	厚沢部町	30,372	-	7,709	38,081	105.32	-	0.78	106.10
	乙部町	8,896	-	4,618	13,514	52.20	-	1.85	54.05
	熊石町	16,401	-	4,152	20,553	60.31	-	4.16	64.47
	大成町	10,022	-	2,241	12,263	20.84	-	7.05	27.89
	奥尻町	6,555	-	4,562	11,117	22.49	-	3.74	26.23
	瀬棚町	7,688	-	2,143	9,832	-	-	-	-
	北檜山町	19,678	-	8,810	28,488	111.50	-	-	111.50
	今金町	27,041	-	18,603	45,644	276.69	-	10.88	287.57
	檜山支庁計	148,968	23,632	64,909	237,509	674.24	88.64	28.48	791.36

V 附録

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般 民有林	合計	国有林	道有林	一般 民有林	合計
後志	小樽市	6,603	-	9,501	16,105	-	-	192.89	192.89
	島牧村	32,933	-	7,582	40,515	-	-	117.52	117.52
	寿都町	1,875	2,803	2,758	7,436	60.49	-	-	60.49
	黒松内町	4,008	7,276	14,879	26,163	-	280.32	72.74	353.06
	蘭越町	-	14,702	20,211	34,913	-	28.00	96.56	124.56
	二七〇町	-	6,015	7,218	13,233	-	437.60	204.16	641.76
	真狩村	-	1,680	4,970	6,650	-	219.20	172.30	391.50
	留寿都村	1,513	-	5,536	7,049	-	-	42.70	42.70
	喜茂別町	4,488	337	9,745	14,570	44.34	29.28	26.84	100.46
	京極町	8,185	919	8,982	18,086	0.98	131.36	670.55	802.89
	倶知安町	5,450	2,410	8,816	16,676	13.42	288.32	286.52	588.26
	共和町	10,614	-	9,933	20,546	27.93	-	12.42	40.35
	岩内町	4,314	-	1,194	5,508	-	-	-	-
	泊村	6,173	-	1,438	7,611	-	-	-	-
	神恵内村	12,594	-	1,351	13,945	89.43	-	10.08	99.51
	積丹町	15,076	-	4,696	19,772	231.96	-	263.46	495.42
	古平町	14,087	-	3,011	17,098	59.16	-	28.84	88.00
	仁木町	8,937	-	3,873	12,811	-	-	25.27	25.27
	余市町	6,116	-	3,235	9,352	18.42	-	13.28	31.70
赤井川村	19,231	-	5,374	24,606	20.97	-	151.92	172.89	
後志支庁計	162,197	36,142	134,303	332,643	567.10	1,414.08	2,388.05	4,369.23	
石狩	札幌市	54,930	-	15,331	70,261	488.40	-	198.20	686.60
	江別市	1,544	55	422	2,021	53.65	18.08	141.19	212.92
	千歳市	26,305	-	4,068	30,374	2,733.57	1.56	292.40	3,027.53
	恵庭市	12,734	-	649	13,383	596.77	-	2.16	598.93
	北広島市	597	-	3,726	4,323	-	-	8.80	8.80
	石狩市	555	-	1,086	1,641	-	-	69.00	69.00
	当別町	2,530	10,347	13,171	26,047	-	140.32	10.54	150.86
	新篠津村	37	-	159	196	-	-	75.08	75.08
	厚田村	17,597	-	5,580	23,177	-	-	-	-
	浜益村	22,978	-	5,126	28,104	-	-	-	-
	石狩支庁計	139,806	10,402	49,318	199,525	3,872.39	159.96	797.37	4,829.72

V 附録

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般 民有林	合計	国有林	道有林	一般 民有林	合計
空知	岩見沢市	1,946	1,967	2,641	6,554	1.00	36.36	13.62	50.98
	夕張市	63,562	1,643	5,035	70,240	26.49	-	-	26.49
	美唄市	1,762	3,432	7,071	12,264	7.00	-	115.59	122.59
	芦別市	68,883	2,537	4,198	75,617	15.20	-	11.04	26.24
	赤平市	1,449	4,135	3,973	9,558	-	-	5.08	5.08
	三笠市	20,262	1,797	3,759	25,817	3.00	-	2.00	5.00
	滝川市	-	8	1,208	1,216	-	-	2.84	2.84
	砂川市	-	-	2,888	2,888	-	-	20.31	20.31
	歌志内市	-	1,759	2,431	4,190	-	-	-	-
	深川市	11,995	865	19,405	32,264	13.08	-	130.17	143.25
	北村	-	-	79	79	-	-	4.74	4.74
	栗沢町	1,322	1,853	6,301	9,476	-	-	74.88	74.88
	南幌町	29	-	119	148	-	-	5.72	5.72
	奈井江町	-	1,277	3,553	4,830	-	-	3.83	3.83
	上砂川町	-	1,704	1,761	3,465	-	-	-	-
	由仁町	466	3,828	603	4,896	-	-	-	-
	長沼町	1,128	-	703	1,830	7.00	-	-	7.00
	栗山町	4,240	-	6,302	10,542	23.07	-	21.92	44.99
	月形町	16	4,764	4,087	8,866	-	23.36	86.24	109.60
	浦臼町	-	2,644	2,265	4,910	-	-	2.70	2.70
	新十津川町	-	25,064	13,355	38,419	-	42.88	136.20	179.08
	妹背牛町	-	-	1	1	-	-	-	-
	秩父別町	-	-	284	284	-	-	-	-
	雨竜町	6,700	4,466	2,226	13,392	-	-	28.20	28.20
	北竜町	7,106	-	3,486	10,592	0.10	-	-	0.10
	沼田町	9,706	-	10,694	20,400	-	-	-	-
	幌加内町	31,235	-	32,130	63,365	3.10	-	13.20	16.30
空知支庁計		231,805	63,742	140,558	436,103	99.04	102.60	678.28	879.92

V 附録

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般 民有林	合計	国有林	道有林	一般 民有林	合計
上川	旭川市	23,294	4,973	11,231	39,498	50.29	170.56	367.12	587.97
	士別市	16,982	5,137	13,389	35,509	89.57	321.60	37.44	448.61
	名寄市	3,610	7,364	8,341	19,315	-	140.32	11.57	151.89
	富良野市	14,406	-	28,284	42,690	-	-	19.08	19.08
	鷹栖町	1,454	-	4,810	6,264	-	-	126.75	126.75
	東神楽町	-	-	1,456	1,456	-	-	12.64	12.64
	当麻町	41	4,986	8,387	13,414	-	381.28	214.31	595.59
	比布町	1,590	-	2,827	4,418	-	-	9.94	9.94
	愛別町	13,939	818	5,874	20,631	2.00	9.92	18.16	30.08
	上川町	81,589	12,620	4,960	99,169	10.30	108.64	38.26	157.20
	東川町	4,240	10,985	3,507	18,732	1.10	16.48	35.52	53.10
	美瑛町	32,247	-	14,759	47,007	2.20	-	9.24	11.44
	上富良野町	4,462	-	5,559	10,021	-	-	13.80	13.80
	中富良野町	-	-	3,942	3,942	-	-	1.88	1.88
	南富良野町	47,217	2,577	9,229	59,023	-	-	17.90	17.90
	占冠村	47,642	-	5,203	52,845	-	-	55.76	55.76
	和寒町	7,882	-	6,616	14,498	45.13	-	87.24	132.37
	剣淵町	-	-	3,784	3,784	-	-	42.86	42.86
	朝日町	46,125	-	1,607	47,732	9.55	-	41.00	50.55
	風連町	4,888	2,500	6,709	14,098	24.44	76.00	330.52	430.96
下川町	48,580	-	8,467	57,047	-	-	135.48	135.48	
美深町	-	51,653	6,036	57,689	-	342.08	9.48	351.56	
音威子府村	-	14,415	9,232	23,647	-	44.96	4.97	49.93	
中川町	34,545	516	16,586	51,646	2.70	-	35.46	38.16	
上川支庁計	434,735	118,544	190,795	744,074	237.28	1,611.84	1,676.38	3,525.50	
留萌	留萌市	16,268	1,678	6,692	24,639	-	17.76	24.40	42.16
	増毛町	11,251	14,652	7,321	33,224	-	106.72	29.24	135.96
	小平町	33,748	5,587	16,439	55,774	-	205.28	188.64	393.92
	苫前町	30,876	951	6,638	38,465	5.00	60.00	36.36	101.36
	羽幌町	33,351	-	6,991	40,342	10.78	-	196.02	206.80
	初山別村	12,930	2,609	7,971	23,510	-	82.40	282.88	365.28
	遠別町	38,884	-	12,431	51,315	-	-	588.96	588.96
	天塩町	10,677	-	8,072	18,749	-	-	1.08	1.08
	幌延町	8,032	-	30,619	38,651	10.38	-	4.72	15.10
	留萌支庁計	196,016	25,477	103,174	324,669	26.16	472.16	1,352.30	1,850.62
宗谷	稚内市	19,478	-	23,497	42,976	-	-	31.56	31.56
	猿払村	19,679	-	25,378	45,057	-	-	1.30	1.30
	浜頓別町	15,794	-	10,375	26,169	2.60	-	-	2.60
	中頓別町	24,412	-	8,919	33,331	-	-	55.32	55.32
	枝幸町	17,476	-	20,645	38,121	120.56	-	108.40	228.96
	歌登町	29,747	-	22,340	52,087	56.71	-	200.56	257.27
	豊富町	14,936	-	11,707	26,643	-	-	40.56	40.56
	礼文町	6,444	-	56	6,500	-	-	-	-
	利尻町	5,524	-	640	6,164	-	-	-	-
	利尻富士町	7,010	-	1,596	8,605	-	-	-	-
宗谷支庁計	160,500	-	125,153	285,652	179.87	-	437.70	617.57	

V 附録

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般 民有林	合計	国有林	道有林	一般 民有林	合計
網走	網走市	5,235	-	10,310	15,545	6.42	-	-	6.42
	北見市	7,605	1,904	13,811	23,320	-	20.48	31.02	51.50
	紋別市	25,583	-	40,178	65,761	14.41	-	96.65	111.06
	東藻琴村	2,983	-	7,032	10,018	-	-	-	-
	女満別町	84	-	3,574	3,658	-	-	0.60	0.60
	美幌町	9,918	4,055	13,220	27,193	-	-	104.79	104.79
	津別町	27,621	24,786	8,952	61,358	-	122.08	44.12	166.20
	斜里町	49,791	-	7,527	57,318	-	-	-	-
	清里町	27,439	-	1,355	28,794	-	-	-	-
	小清水町	11,262	-	2,863	14,125	-	-	-	-
	端野町	2,569	-	5,586	8,154	12.00	-	62.96	74.96
	訓子府町	-	6,056	3,367	9,423	-	28.32	63.22	91.54
	置戸町	31,552	5,124	8,220	44,895	113.00	34.08	257.12	404.20
	留辺蘂町	38,470	-	10,657	49,127	24.00	-	278.32	302.32
	佐呂間町	14,897	-	7,835	22,732	-	-	17.38	17.38
	常呂町	10,217	-	3,736	13,953	-	-	-	-
	生田原町	15,971	-	6,898	22,868	20.60	-	19.40	40.00
	遠軽町	7,599	-	7,454	15,053	323.35	-	73.14	396.49
	丸瀬布町	46,634	-	1,872	48,505	262.02	-	-	262.02
	白滝村	28,109	-	2,395	30,503	248.66	-	41.49	290.15
	上湧別町	254	-	7,341	7,594	-	-	16.24	16.24
	湧別町	5,835	-	14,099	19,933	-	-	-	-
	滝上町	57,983	-	10,518	68,502	169.46	-	286.30	455.76
	興部町	-	10,271	15,384	25,655	-	229.78	353.85	583.63
西興部村	-	22,664	4,875	27,539	-	175.04	73.84	248.88	
雄武町	-	33,376	13,997	47,373	-	873.46	784.09	1,657.55	
網走支庁計	427,610	108,235	233,056	768,900	1,193.92	1,483.24	2,604.53	5,281.69	
胆振	室蘭市	623	-	1,968	2,591	-	-	-	-
	苫小牧市	19,456	-	14,369	33,824	5,022.41	7.87	2,365.24	7,395.52
	登別市	10,329	-	5,064	15,393	4.38	-	14.64	19.02
	伊達市	3,499	-	4,479	7,977	-	-	-	-
	豊浦町	112	4,791	12,849	17,752	-	53.44	158.70	212.14
	虻田町	341	-	2,317	2,657	2.35	-	-	2.35
	洞爺村	710	-	4,756	5,466	-	-	9.40	9.40
	大滝村	14,954	-	9,233	24,186	34.03	-	11.12	45.15
	壮瞥町	6,336	-	7,710	13,506	68.78	-	8.20	76.98
	白老町	22,621	-	11,036	33,657	572.70	-	37.52	610.22
	早来町	-	1,451	5,319	6,770	-	-	43.18	43.18
	追分町	-	1,640	1,325	2,965	-	-	19.48	19.48
	厚真町	-	11,893	17,213	29,106	-	-	100.96	100.96
	鶴川町	74	-	8,237	8,311	-	-	34.36	34.36
	穂別町	19,947	12,958	15,241	48,147	-	-	130.72	130.72
胆振支庁計	99,001	32,732	121,116	252,309	5,704.65	61.31	2,933.52	8,699.48	

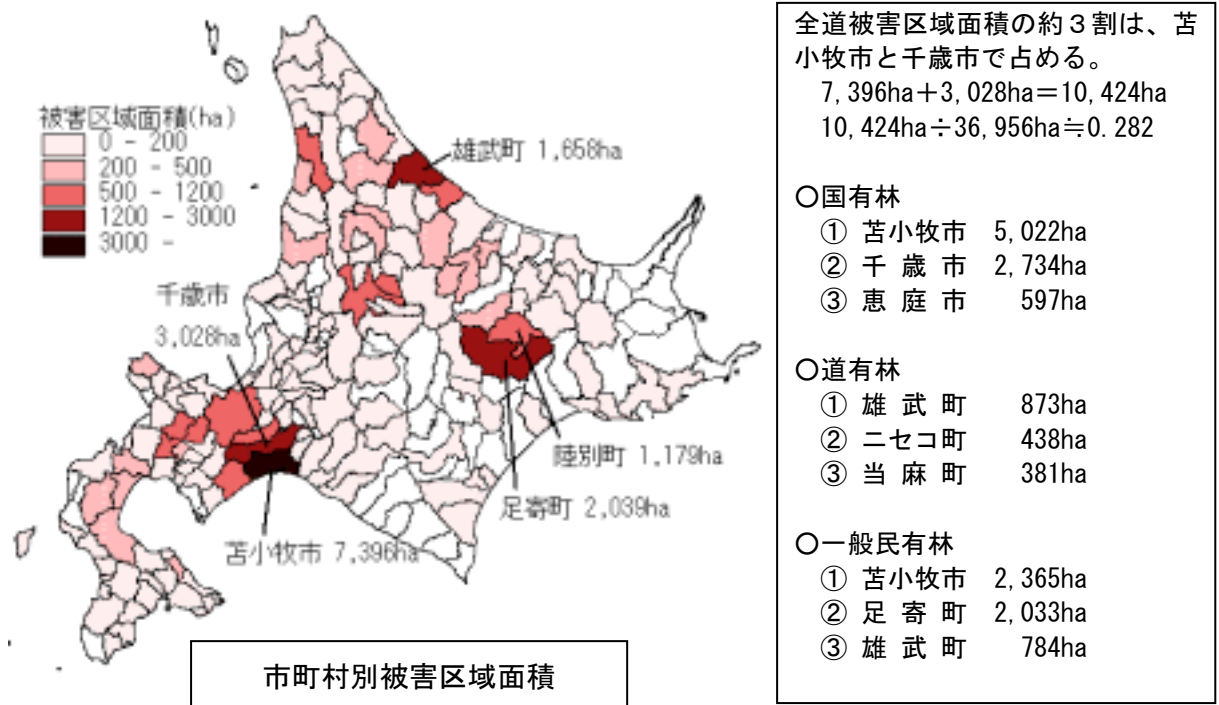
V 附録

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般 民有林	合計	国有林	道有林	一般 民有林	合計
日高	日高町	50,255	-	3,093	53,347	9.00	-	1.24	10.24
	平取町	41,519	-	21,330	62,850	-	-	44.14	44.14
	門別町	9,660	-	17,999	27,659	-	-	22.72	22.72
	新冠町	37,523	1,157	8,244	46,924	-	-	-	-
	静内町	54,039	-	14,803	68,842	-	-	-	-
	三石町	11,175	-	16,300	27,474	-	-	-	-
	浦河町	27,210	10,304	20,801	58,315	-	-	-	-
	様似町	-	20,575	12,798	33,373	-	-	-	-
	えりも町	421	16,399	6,967	23,786	-	-	-	-
	日高支庁計	231,801	48,435	122,335	402,570	9.00	-	68.10	77.10
十勝	帯広市	20,855	-	5,023	25,878	-	-	2.12	2.12
	音更町	51	-	11,848	11,899	-	-	-	-
	士幌町	149	-	5,636	5,786	-	-	9.92	9.92
	上士幌町	47,349	-	6,054	53,403	25.45	-	85.51	110.96
	鹿追町	17,973	-	2,974	20,947	-	-	-	-
	新得町	83,689	-	10,052	93,741	-	-	-	-
	清水町	11,414	-	6,461	17,875	-	-	-	-
	芽室町	15,396	-	6,543	21,939	-	-	-	-
	中札内村	16,717	-	2,207	18,924	-	-	-	-
	更別村	571	-	2,298	2,869	-	-	-	-
	忠類村	-	3,561	3,165	6,726	-	-	31.16	31.16
	大樹町	41,467	5,909	11,279	58,655	-	-	7.06	7.06
	広尾町	32,631	-	14,717	47,348	-	-	99.85	99.85
	幕別町	-	331	8,180	8,511	-	-	-	-
	池田町	-	-	22,543	22,543	-	-	20.72	20.72
	豊頃町	-	12,122	20,703	32,825	-	-	-	-
	本別町	9,921	-	11,742	21,663	-	-	-	-
	足寄町	78,277	-	38,308	116,585	5.54	-	2,033.08	2,038.62
	陸別町	38,365	-	12,329	50,694	464.97	-	713.45	1,178.42
浦幌町	-	23,276	30,862	54,138	-	-	-	-	
十勝支庁計	414,827	45,200	232,924	692,951	495.96	-	3,002.87	3,498.83	
釧路	釧路市	-	-	5,365	5,365	-	-	0.84	0.84
	釧路町	6,310	-	12,488	18,798	-	-	42.76	42.76
	厚岸町	15,206	7,654	18,872	41,732	-	-	78.44	78.44
	浜中町	1,019	4,552	10,638	16,209	-	-	9.33	9.33
	標茶町	24,388	-	34,507	58,896	-	-	-	-
	弟子屈町	40,169	-	10,152	50,322	-	-	0.88	0.88
	阿寒町	40,686	-	21,314	62,000	-	-	-	-
	鶴居村	13,561	-	23,158	36,719	-	-	3.86	3.86
	白糠町	36,755	5,246	22,180	64,182	-	-	-	-
	音別町	-	14,604	18,998	33,602	-	-	13.77	13.77
釧路支庁計	178,096	32,056	177,672	387,824	-	-	149.88	149.88	

V 附録

支庁名	市町村名	森林面積 (ha)				被害区域面積 (ha)			
		国有林	道有林	一般民有林	合計	国有林	道有林	一般民有林	合計
根室	根室市	6,377	-	11,132	17,509	-	-	-	-
	別海町	6,259	2,163	26,714	35,135	-	-	-	-
	中標津町	25,481	-	7,997	33,478	-	-	-	-
	標津町	32,505	-	10,209	42,714	-	-	-	-
	羅臼町	34,930	-	2,997	37,926	-	-	-	-
	根室支庁計	105,550	2,163	59,049	166,761	-	-	-	-

- 注) 1. 森林面積：平成15年度北海道林業統計(北海道水産林務部発行)より
 ※その他の国有林は含まない
 2. 被害区域面積：国有林は平成16年10月7日現在、民有林は平成16年10月6日現在
 3. 国立大学法人の演習林等は一般民有林に含む
 4. 単位未満を四捨五入して表示しているため、合計と内訳の計が一致しない場合があります。
 5. 被害区域面積は、風倒被害箇所該当する小班面積の計



(3) 台風第18号による所管別森林被害区域面積

所管別	森林面積 (ha)	被害区域面積 (ha)	被害区域割合	備考
国有林	3,039,111	13,906	0.46%	
道有林	608,736	5,933	0.97%	
一般民有林	1,876,964	17,116	0.91%	
合計	5,524,813	36,956	0.67%	

- 注) 1. 森林面積：平成15年度北海道林業統計(北海道水産林務部発行)より
 ※その他の国有林は含まない
 2. 被害区域面積：国有林は平成16年10月7日現在、民有林は平成16年10月6日現在
 3. 国立大学法人の演習林等は一般民有林に含む
 4. 単位未満を四捨五入して表示しているため、合計と内訳の計が一致しない場合があります。
 5. 被害区域面積は、風倒被害箇所該当する小班面積の計

V 附録

3 風倒被害木の材質への影響

風倒被害木の材質への影響は、地域、林分構造、樹種などにより様々である。

平成16年台風第18号による風倒被害木については、北海道立林産試験場が調査や試験を行い、次のとおりトドマツ風倒被害木の利用にあたっての注意点等をまとめた。なお、カラマツ風倒木については、十分な強度を持っている場合が多いことがわかっている。

(1) 風倒被害木の概要

風倒被害木には様々な形態があるが、大きく区分すると、根返り(写真1)、幹折れ(写真2)、幹曲り(写真3)の3種類に分けられる。被害を受けた木の樹幹には「もめ」と呼ばれるしわが見られた。「もめ」とは、樹幹が強風などにより無理に曲げられ、その結果、曲りの内側(風下側)の細胞が潰されて壊れ、しわのようになって目で確認できる状態になったもの(写真4)である。



写真2 幹折れ



写真3 幹曲り



写真1 根返り

「もめ」の一般的な特徴として以下のことが挙げられる。

- 「もめ」は風下側の樹幹表面付近に発生することが多く、樹心を越えて風上側まで達するものはまれである。
- 「もめ」は節周辺で発生するが多い。
- トドマツ・エゾマツやスギでは「もめ」が発生しやすいが、カラマツでは発生しにくい。
- 「もめ」がある製材は著しく強度が低下し、構造用製材としては適さない。
- 「もめ」が無い部分から得た製材は、若干強度が低下する場合もあるが、実用上の強度に大きな問題は無い。

以上のことから、「もめ」の有無と程度は、風倒木の利用(特に構造用製材として)を考える際に最も重要な要素といえる。

V 附録

(2) 「もめ」の確認の仕方

トドマツの場合、バーカー等で樹皮がきれいに剥けていれば、大きな「もめ」は丸太の表面のしわとなって確認できる。しかし、樹皮の剥がれ方や、「もめ」の程度によっては、製材した材面をよく見て確認することになる。「もめ」は数多く入っているほど深くまで入っている傾向が見られる。素材において材長 1mあたり 1 本程度の場合には、最も深く入っているもので末口径の 20%程度であり、利用上大きな支障はないと思われる。「もめ」確認の際の留意点は次のとおりである。



写真4 「もめ」の拡大図(トドマツ)

- 被害木により様々だが、「もめ」は地上高 3~4m程度の所に一番発生しやすいと考えられる。
- 理想的には、素材生産の段階で風下側の木口などに印をつけ、製材工場で風下側を意識して挽くことができれば、「もめ」の確認が比較的容易になるため、製品への「もめ」の混入を防ぎやすくなる。
- 含水率が高いトドマツ等の辺材部の「もめ」は、白い斑点のように見えることから、注意して見れば製材時に確認することもできるが、挽き肌が荒れている場合や、含水率の低い心材部は確認しにくい。
- 乾燥後は、プレーナーがけして明るい場所でかざして見なければ、確認が難しいことが多い。

(3) 被害形態別の「もめ」発生頻度

被害形態別に見ると、「もめ」は幹折れ木に多く、根返り木には少ない傾向であった(表 1)。また、「もめ」の発生頻度は、同じ被害形態であっても、林分の被害状況によって異なる。このことは、各林分の土壌条件や根張りの大きさ、樹幹の強さなどが、「もめ」の発生頻度に影響を及ぼすことを示唆している。より正確な発生頻度を把握するためには、林分ごとに標準地調査などを行う必要がある。

なお、被害林分で孤立して残っている立木や、被害の大きい林分に隣接している立木についても、「もめ」の発生に注意する必要がある。

表 1 被害形態別「もめ」発生の可能性

林分の被害状況	発生の可能性			備考
	根返り木	幹折れ木	幹曲り木*	
被害の少ない林分	小	大	小	幹折れには腐れ等の欠点がある場合が多い
根返りが多い林分	小~中	大	中	
幹折れが多い林分	中~大	大	大	

*) 幹曲り木は細い木が多い。

(4) 木材の強度に及ぼす「もめ」の影響

木材の強度を表す代表的な数値として、曲げヤング係数と曲げ強さがある。前者では数値が大きいほど強い力がかかっても曲がりにくいことを、後者では数値が大きいほど強い力で曲げられても破壊しにくいことを示す。今回の調査結果(表 2)と過去の研究から、木材の強度と「もめ」との関係について次のことが言える。

V 附録

- 「もめ」が存在しても曲げヤング係数に大きな差は出ないが、曲げ強さは平均すると 3～4 割程度低下する。
- このため、曲げヤング係数と曲げ強さの相関関係を利用して、破壊せずに集成材用ラミナの曲げヤング係数を自動計測する、グレーディングマシンによる等級分けにおいては、精度が低下すると考えられる。
- 原木の木口を叩き、発生する音波によってヤング係数を測定するという簡便な方法(縦振動法)では、「もめ」の有無による差は認められない。

実際の製材においては、「もめ」が製材の断面全体に分布していたり、部分的に含まれていたりしており、その入り方に応じて強度が低下する。

表 2 曲げ強度試験の結果(トドマツ)

	曲げヤング係数 (kN/mm ²)			曲げ強さ (N/mm ²)		
	平均	最大	最小	平均	最大	最小
風上側 もめ無し	8.92 (1.00)	9.85	7.87	69.89 (1.00)	78.81	60.12
風下側 もめ無し	8.95 (1.00)	10.23	8.06	65.52 (0.93)	77.30	57.15
風下側 もめ有り	7.52 (0.84)	8.74	5.77	46.22 (0.66)	57.32	29.80

注) 括弧内は、風上側もめ無しに対する比率。

(5) 利用にあたっての注意(まとめ)

トドマツ等の風倒木を安全かつ有効に活用するためには、「もめ」の有無と程度を把握することが最も重要である。「もめ」は、主に風下側に発生し、「もめ」が多数入っている素材は、「もめ」が深くまで入っている傾向がある。また、被害形態によって「もめ」の発生頻度は異なり、幹折れや幹曲がり、根際から割れた木では、「もめ」が発生している可能性が非常に高く、根返り木では低い傾向がある。したがって、素材生産時には現場の状況に応じて、幹折れ木・幹曲り木と、根返り木とを、別々に集積することが望ましい。「もめ」が存在すると強度(曲げ強さ)が 3～4 割程度低下する。しかし、「もめ」の発生した木(素材)においても、「もめ」の無い部分についての強度は、実用上の大きな問題はない。「もめ」の有無は、グレーディングマシン等の機械を用いた非破壊的な手法では見つけることが困難であるため、「もめ」の有無は目視で注意深く観察する必要がある。

(参考) 北海道立林産試験場ホームページ掲載の情報

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/manual/fuutou/fuutou.pdf>

V 附録

4 北海道の森林を襲った過去の台風

(1) 過去の台風等被害概況一覧

発生年	月日	低気圧 台風別	被害地域	被害数量	気象概況				
					経路その他	測候所別最大風速(m/s)			
						1	2	3	平均
S9年 (1934)	3.21 ～ 3.22	低気圧	函館、檜山、帯 広、釧路	m ³ 4,962	天津付近に発生した低気圧は南満州を経て、日本海西部に入り、これが急激に発達して北東に進み、北海道西岸洋上約 50km を北東に進み、稚内のやや南方の陸上を横切ってオホーツク海に抜けた。	浦河 31.3 (W)	羽幌 28.2 (NW)	寿都 27.0 (WNN)	28.8
	11.2	低気圧	網走、釧路、陸 別、帯広	m ³ 24,011	南満州、黄海、および九州東方洋上に一列の系統を作って現われた大陸旋風が漸次発達して東進し、日本海において気圧 981mb および 979mb となり、これが北東に進み、北カラフトにおいて合体してオホーツク海に走ったが、中心が本道西方洋上を通り気圧 973mb の深度を示し、各地に暴風をもたらした。	羽幌 27.7 (WSW)	寿都 25.5 (SSE)	根室 21.2 (SSW)	24.8
S11年 (1936)	10.4	台風 6号 及び 低気圧	全道(函館、檜 山、稚内、釧路、 室蘭、根室、網 走、帯広、天塩、 旭川、中頓別)	m ³ 36,715	ルソノ島東方海上に発生した台風は土佐沖に進み、速度を早めて房総沖、三陸の東方海上を北東に進み、本道南方海上から根室付近を通過してオホーツク海に抜けた。これと同時に松花江流域に発生した低気圧は東進して日本海に入り、大泊付近を北東に進んでエトロフ島北方洋上で上記台風と合体したが、台風は 949.2mb～946.6mb、低気圧も 960.0mb(亜庭海上にて)に発達したので、本道は二つの低気圧の間にはさまれた形になって各地に強風を発生した。東部地方は台風による暴風によって大きな風害を発生し、中央部では台風が低気圧に牽制された結果、気圧深度の割合に風害は幾分弱かった。西部地方は低気圧による暴風の方が強かったようであった。この両原因による暴風が同時に発生して全道にわたって風害を発生した。この台風は低気圧と合併して 933.2mb の強烈なものに発達した。このため南カラフトでは大暴風となって約 2,000 万石の森林風害を発生し、本道でもそれまでの記録にない大風害が現れた。	浦河 37.6 (WSW)	羽幌 26.2 (NW)	寿都 26.0 (NW)	29.9
S29年 (1954)	5.10	低気圧	全道	m ³ 829,061	低気圧は日本海中央で強大となり、本道南西海岸に達し、神威岬をかすめて留萌付近から上陸して雄武の東方を通過してオホーツク海に抜けた。中心の気圧深度はなほは低く、全道に暴風が発生し、それまでになかった大森林風害を起こした。	浦河 35.2 (NW)	江差 26.7 (W)	函館 24.1 (WNN)	28.7
	9.26 ～ 9.27	台風 15号	全道	m ³ 15,262,635	台風は日本海を北東に進み、神威岬をかすめて稚内南方約 35km の付近から上陸し、矢臼と鬼志別の中間を抜けてオホーツク海に入った。全道の最低気圧は寿都の 959.2mb で深度も深かったが、気圧深度の割合に風速はまたはなほは強く、全道大暴風の中に置かれ、未曾有の森林風害をみるに至った。(洞爺丸台風)	寿都 42.0 (SSE)	室蘭 37.2 (S)	江差 36.1 (WSW)	38.4
S56年 (1981)	8.23	台風 15号	後志、胆振、日 高、石狩、空知、 上川、網走、釧路 支庁の一部、十勝 支庁の全域	実面積 ha 58,430 m ³ 4,028,000	8月21日早朝、日本海西部に発生した低気圧は北海道南西部に近づき、この低気圧に伴って東北地区北部にのびていた前線は 22 日夜から活動が活発となり、台風 15号の影響もあって 23 日は強い雨の区域は北海道の南西部一帯に広がった。台風 15号は本州の南海上から 23 日朝、房総半島に上陸し、その後津軽海峡を渡り、23 日 14 時 30 分頃、福島町付近に上陸し渡島半島を通過して寿都町の西から日本海に抜けた。台風は更に北上し、23 日 21 時に稚内の北西海上で温帯低気圧に変わった。	苫小牧 25 (SE)	浦河 24 (ESE)	小樽 16 (SW) 網走 (S) 池田 (SE)	22.7
H14年 (2002)	10.2	台風 21号	日高、釧路支庁の 一部、十勝支庁の ほぼ全域	区域面積 ha 8,418 (民有林のみ)	9月27日3時に、南島島の南海上で発生した台風第 21号は、発達しながら西に進み、強い勢力のまま 21 時半頃神奈川県川崎市付近に上陸した。その後関東地方、東北地方を通過し、2 日 6 時頃北海道苫小牧市付近に再上陸した。その後、北海道を北に進み、2 日 15 時にサハリンの西海上で温帯低気圧に変わった。この台風による期間降水量は、北海道広尾町で 198mm など北海道の一部でも大雨となった。また、台風の中心付近で特に風が強く、北海道で最大瞬間風速が 40m/s を超えたところがあった。	釧路 25.5 (S)	浦河 25.4 (E)	留萌 21.0 (WSW)	24.0
H16年 (2004)	9.8	台風 18号	全道 (根室支庁除く)	区域面積 ha 36,956	台風は 8 月 28 日マーンシャル諸島付近で発生し、発達しながら西に進み、9 月 6 日夜からは進路を北東に変え、7 日 09 時 30 分頃に九州の長崎市付近に上陸した。その後、大型で強い勢力を保ったまま日本海を北東に進み、8 日早朝から屋過ぎにかけて北海道の西海上を北上し、15 時に宗谷海峡付近で温帯低気圧に変わった。この台風は、北海道の広い範囲を暴風域に巻き込みながら進んだため、全道的に暴風となり、各地の気象官署やアマダスで観測開始以来の極値を更新した。	釧路 28.3 (SSW)	室蘭 28.0 (SSW)	雄武 27.6 (SW)	28.0

注1. 本文4頁に記述されている発生年に合わせ作成した。

2. 昭和 29 年までの記載内容は、「北海道風害森林総合調査報告」(北海道森林総合調査団編集、1959 年、(社)日本林業技術協会発行)を引用した。
3. 昭和 56 年の記載内容は、「昭和 56 年 15 号台風および冠雪によるカラマツ人工林の被害実態と育林技術」(北海道立林業試験場編集、1985 年、北海道林務部発行)を引用した。
4. 昭和 29 年までの被害数量は、石を m³に換算した。※(1m³=5.54 石)
5. 実面積とは、小班全体区域のうち、風倒木が発生した箇所のみの実被害区域面積である。
6. 区域面積とは、小班全体本数のうち、本数被害率が 30%以上等の小班を対象にした被害小班面積である。

V 附録

(2) 昭和29年台風第15号(洞爺丸台風)の概要

平成16年台風第18号は、昭和29年台風第15号(洞爺丸台風)とほぼ同じ経路をたどり、最大瞬間風速の観測記録を更新する暴風を伴った「風台風」となって、北海道内各地で大きな森林被害が発生した。

ここでは、昭和29年台風第15号(洞爺丸台風)の記録等を参考までに掲載する。

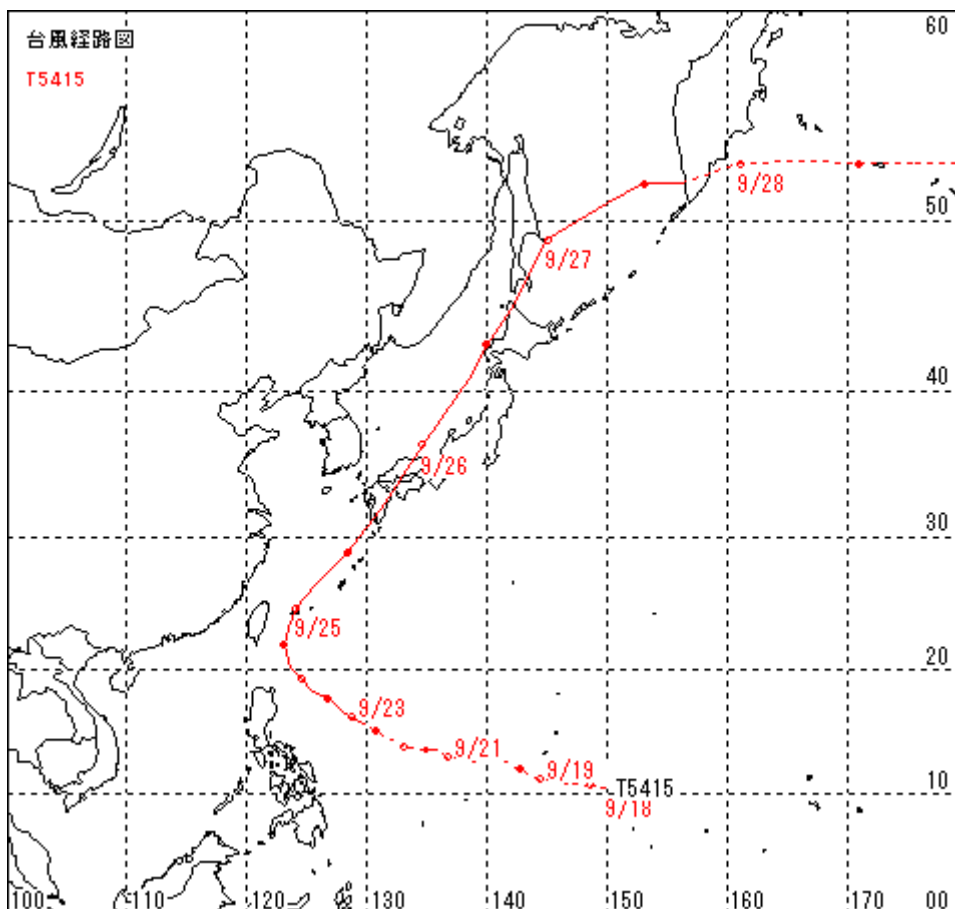
ア 気象概況等

9月21日にヤップ島の北で発生した台風第15号は、非常に速い速度で26日08時頃日本海に進んで、さらに発達しながら北海道に接近し、21時には最盛期を迎え北海道寿都町沖を通過、27日00時過ぎには稚内市付近に達した。

台風は日本海に入っても発達を続けたため、西日本や東北、北海道の各地で30m/s以上の暴風が吹いた。

函館港から出港した洞爺丸を始め、5隻の青函連絡船が暴風と高波で遭難し、洞爺丸の乗員乗客1,139名が死亡するなどの大惨事となった。また、北海道岩内町では3,300戸が焼失する大火が発生した。さらに広い範囲で暴風となったため、被害は九州から北海道まで全国に及んだ。

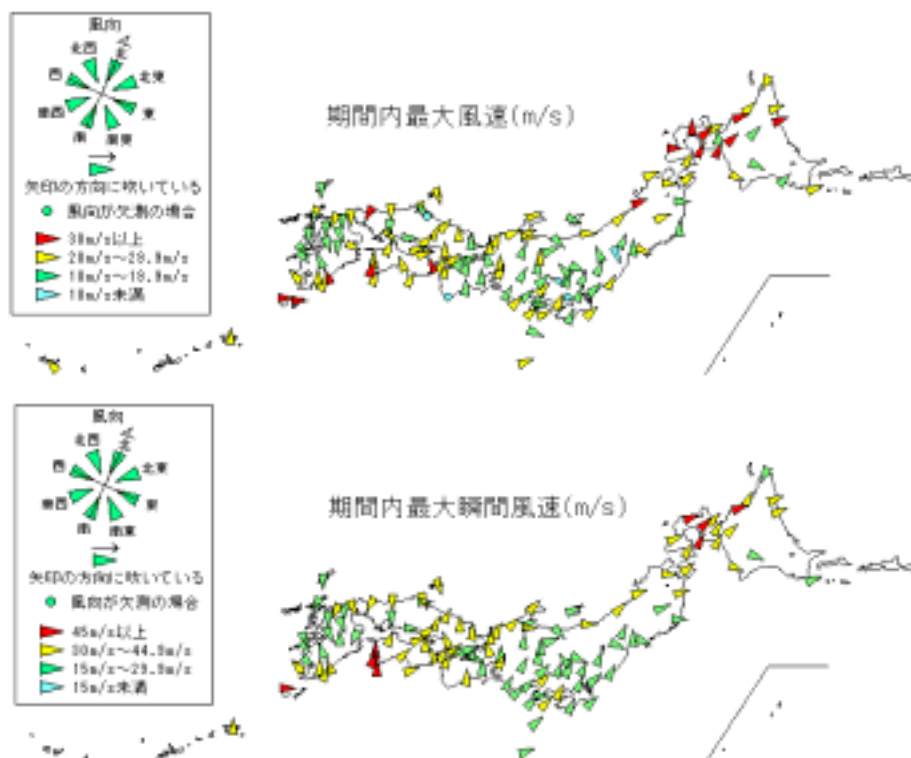
イ 台風の経路図と風速の記録



※ 出所:気象庁ホームページ(災害をもたらした気象事例)より

V 附録

ウ 期間内最大風速と期間内最大瞬間風速



※ 出所: 気象庁ホームページ(気災害をもたらした気象事例)より

エ 北海道における風の観測記録

地点名	最大風速			最大瞬間風速		
	m/s	風向	月日	m/s	風向	月日
稚内	23.9	北	9月27日	28.8	北	9月27日
北見枝幸	24.5	南西	9月27日	30.2	南西	9月27日
旭川	19.4	南南西	9月27日			
留萌	35.2	南西	9月27日	45.8	南西	9月27日
羽幌	26.1	南南西	9月27日	35.4	南	9月27日
札幌	18.8	南南東	9月26日	32.9	南	9月26日
岩見沢	34.4	南南西	9月26日	39.6	南南西	9月26日
倶知安	34.1	南南西	9月27日	45.4	南南西	9月27日
小樽	27.9	南西	9月27日	37.2	南西	9月27日
寿都	42.0	南南東	9月26日	53.2	南西	9月26日
網走	19.9	南	9月27日	28.7	南	9月27日
雄武	32.0	南西	9月27日	43.8	南西	9月27日
釧路	18.4	南南西	9月27日			
根室	23.1	南西	9月27日	29.2	南西	9月27日
帯広	14.2	西	9月27日	21.3	西	9月27日
室蘭	37.2	南	9月26日	55.0	南	9月26日
苫小牧	31.8	南	9月26日	37.8	南	9月26日
浦河	28.2	西	9月27日	31.2	西	9月27日
函館	25.8	南	9月26日	41.3	南	9月26日
江差	36.1	西南西	9月26日	43.7	南西	9月26日

※ 出所: 気象庁ホームページ(災害をもたらした気象事例)より

V 附録

オ 洞爺丸台風森林被害の概要と処理の経過

「よみがえった森林を未来へ託す－洞爺丸台風から 50 年－」(「洞爺丸台風森林被害復興 50 周年記念」記念誌編集委員会事務局編集・発行、2005 年)から抜粋。

(ア) 被害量の状況

(単位:千 m³)

区分	29 年 5 月の 暴風	29 年 9 月の 15 号台風	その後の調査 による被害増	計	被害の割合 (%)
国有林	1,195	18,116	3,552	22,863	85
道有林	83	1,607	771	2,461	9
その他	-	1,376	237	1,613	6
計	1,278	21,099	4,560	26,937	100

(イ) 風害木処理方針

林野庁は昭和 30 年 2 月に「北海道風害木処理対策委員会」を設置し、同時に札幌営林局内に「北海道連絡室」を置く。北海道においては、昭和 30 年 3 月に「北海道森林風害対策協議会」を設置し、北海道の官民が一体となった体制をつくり、風害木の処理に関する施策を審議し、次の処理方針を決める。

－風倒木処理方針－

1. 災害資源の早期搬出及び有効な利用をはかり国民経済に寄与
2. 風倒木を母体として発生が予想される二次的災害(虫害、山火事等)の防除
3. 速やかな跡地更新の実施
4. 特に被害の大きい国有林については、次の方針に基づき処理をする。
 - ア 生立木の伐採抑制
 - イ 直営生産規模の拡大による処理の推進
 - ウ 需給調整と木材価格の安定
 - ・ エゾマツ、トドマツの本州市場の開拓と輸送販売の実施
 - ・ 道内長期貯材の実施
 - エ 夏山生産の推進と林道の拡充
 - オ 諸被害の防除(虫害防除と山火事防止)
 - カ 早期更新

(ウ) 風倒被害木処理状況(昭和 29 年～32 年)

(単位:千 m³)

区分 所管	被害量 (A)	処理量 (B)	残 量 (A) - (B)		
			利用可能	利用不可能	計
国有林	22,863 (100%)	16,645 (73%)	2,832	3,386	6,218
道有林	2,461 (100%)	2,388 (97%)	-	73	73
その他	1,613 (100%)	1,546 (96%)	67	-	67
計	26,937 (100%)	20,579 (76%)	2,899	3,459	6,358

注1. 1959 北海道の森林風害記録の最終値 2. ()の%は被害量に対する処理割合

(エ) 搬出期間

- ・ 風害木の搬出は、3 ヶ年で計画していたが、量的な問題から 4 ヶ年間に変更される。
- ・ 当時利用不可能といわれていた被害木も搬出事情の好転とパルプ原料材として利用され、その後も被害木の搬出は行われる。

(オ) 虫害防除

風害木を温床に発生するヤツバキクイムシ等の害虫対策として取られたのは、航空機、ヘリコプターによる薬剤の空中散布、生産材の剥皮・枝条焼却等を行い、昭和 30 年から昭和 33 年までの虫害木の発生は約 180 万 m³で風害総量の 6.5%に押さえられる。

(カ) 山火事防止

山火事警防対策は、道行政の重要な課題として取り上げられ、官・民を上げて徹底した山火事予防を実施した結果、風害前 10 年間の年平均被害面積 27 千 ha に対し、昭和 30 年から 33 年の 4 年の年平均被害面積 5 千 ha に激減する。

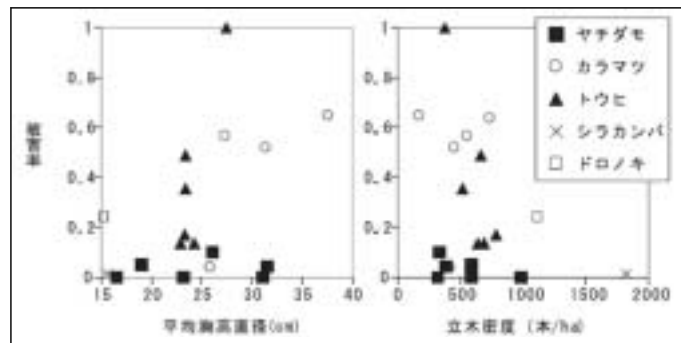
参考

耐風性がある樹種について

◆平成16年台風第18号により風倒木被害を受けた美唄市の防風保安林について被害状況を調査した結果、平均胸高直径や立木密度が類似した林分間で比較した場合、カラマツ林やヨーロッパトウヒ林に比べて、ヤチダモ林では被害率が低い傾向が見られた。

※参考文献

北海道立林業試験場、2004年、2004年台風18号被害に関する調査速報、光珠内季報No.137号

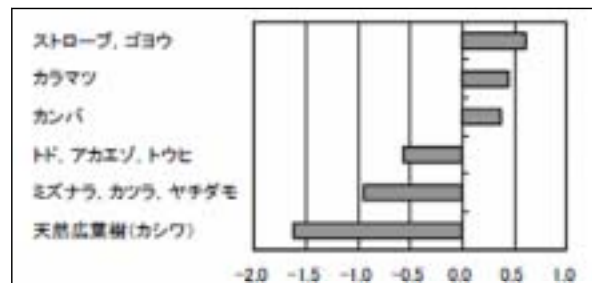


平均胸高直径及び立木密度と被害率の関係

◆平成14年台風第21号により風倒木被害を受けた中札内村の防風保安林について被害状況を調査した結果、ストロブマツやカラマツなどの針葉樹に比べ、ミズナラやヤチダモなどの広葉樹の被害率が低かった。

※参考文献

日本森林学会、2005年、防風林における風害の要因解析、第116回日本森林学会大会講演要旨集

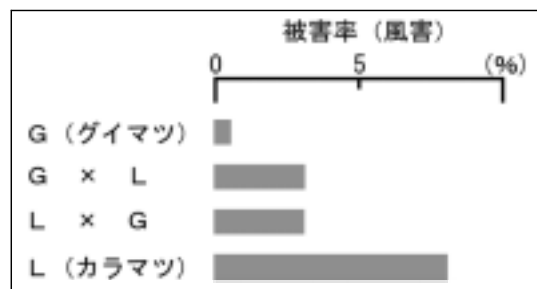


樹種のカテゴリースコア
(数値が小さいほど被害率が低い)

◆グイマツ雑種F₁は、カラマツに比べ、枝密度(枝の総延長÷樹冠容積)が小さいことから樹冠部で風圧を受けにくく、また材の比重が大きいことから風圧を受けた場合に幹が樹冠を支える力も大きいため、風害による被害率が低いという結果が得られている。

※参考文献

北海道立林業試験場、1984年、風害と冠雪害に強いグイマツ雑種F₁、光珠内季報No.62号



雑種とその親種ごとにみた台風被害 (林齢8年調査)

以上のことから、ミズナラ、ヤチダモ、グイマツ雑種F₁などは、他の樹種に比べ耐風性がある樹種といえる。



ミズナラ



ヤチダモ



グイマツ雑種F₁

参考

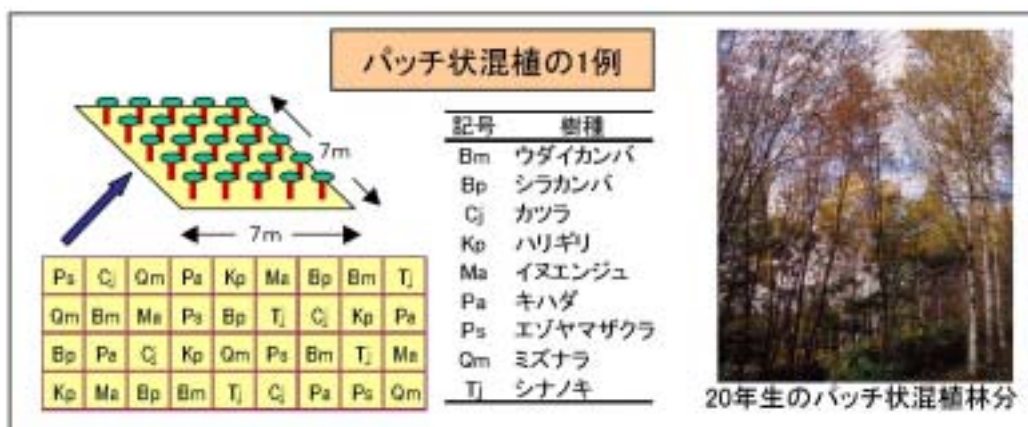
パッチ状混植の事例について

人工的に混交林を作る方法として、単木や列ごとに樹種を変えて植栽する方法(単木混植、列状混植)が採られている。しかし、単木や列状に混植すると、成長が遅かったり耐陰性が低かったりする樹種は他の樹種による被圧のために枯死し、最終的に混交林の造成が失敗に終わる場合がある。このような樹種間の競争を緩和して、生育特性の異なる複数の樹種を同時に成立させようとするのがパッチ状混植のねらいである。

パッチ状混植は、異なる樹種をパッチ(群、区画)状に配列して混ぜて植えることである。ひとつの樹種で一定の大きさのパッチを作り、それをあたかもパッチワークのように組み合わせていく方法である。

道立林業試験場の実験林に造成されたパッチ状混植は、7m×7mのパッチに同じ樹種25本(約5,000本/ha)が植栽され、同じ樹種のパッチが隣り合わないよう配列されている。パッチ状混植された広葉樹9種の20年生時の樹高は、ウダイカンバ、シラカンバが12m以上で9樹種中最も高く、次いでエゾヤマザクラ、カツラが10~11m、ハリギリが約8m、ミズナラ、イヌエンジュが5~6m、キハダ、シナノキは約4mである。この林分の外見は、天然生の混交林に近いものとなっている。

なお、パッチの大きさは10m×10mに25本植栽(2,500本/ha)でも十分に成林すると考える。



※参考文献

北海道立林業試験場、2004年、2004年台風18号被害に関する調査速報、光珠内季報No. 137号

参考

参考引用文献等

- 1) 札幌管区气象台、2004年、気象速報－平成16年9月7日～9月8日平成16年台風第18号－
- 2) 「洞爺丸台風森林被害復興50周年記念」記念誌編集委員会事務局、2005年、よみがえった森林(もり)を未来へ託す－洞爺丸台風から50年－
- 3) 北海道森林総合調査団、1959年、北海道風害森林総合調査報告
- 4) 支笏湖周辺風倒木被害復旧対策検討委員会、2004年、支笏湖周辺風倒木被害復旧対策検討委員会報告書
- 5) 北海道立林業試験場、2004年、2004年台風18号被害に関する調査速報、光珠内季報 No.137
- 6) 北海道立林業試験場、2004年、2004年台風18号被害に関する調査速報(概要版)
- 7) 北海道立林産試験場、2004年、台風18号による風倒木の利用に関する調査結果
- 8) 北海道立林業試験場、1984年、カラマツ人工林の台風被害－その特徴と耐風性－、光珠内季報 No.60
- 9) 北海道林務部、1985年、昭和56年15号台風および冠雪によるカラマツ人工林の被害実態と育林技術
- 10) 北海道水産林務部、2004年、平成15年度北海道林業統計
- 11) 北海道総務部、2004年、台風第18号に関する被害・対策状況

参考

森林の再生に向けた森林施業検討協議会の設置について

北海道森林管理局企画課
北海道水産林務部企画調整課

1 目的

平成15年の台風10号、平成16年の台風18号と、道内の森林は2年続けて大きな台風被害を受けた。集中豪雨や暴風のみならず、地震、火山噴火などの大規模自然災害は、何時発生するか予測できないが、常に発生時の被害を未然に防止あるいは最小限に抑止することが必要である。このため、北海道森林管理局長と北海道知事の「覚書」に基づき、これら大規模災害により被災した森林の再生に効果的に取り組み、災害に強い森林づくりを進めるため、被災した森林の再生方法などの森林施業等について、技術的知見に基づく検討を行う。

2 協議会の構成

行政機関：北海道森林管理局（関係課）、北海道水産林務部（関係課）

研究機関：（独）森林総合研究所北海道支所、北海道立林業試験場、北海道立林産試験場

※ 所属及び氏名等は、別表のとおり

3 当面する検討事項

平成16年台風18号の風倒木被害による被災森林の再生に向けて、災害に強い森林のあり方など、今後の森林施業の方向について、平成15年の「台風10号による山地災害検討委員会」の報告も活用しながら検討する。

(1) 平成16年台風18号による風倒木被害

ア 被害の把握と分析

(ア) 台風18号の気象概要の把握

- ・各地の風向、風速記録等

(イ) 被害状況の把握

- ・被害の実態把握：衛星画像等を用いた被害実態の把握
- ・被害地の林況等：土壌型、傾斜、方位、人工林・天然林別、樹種、林齢、施業履歴等

(ウ) 気象と被害態様の関係についての分析

- ・発生の形態と要因の分析等

イ 被災森林の再生方策の検討

(ア) 更新方法等の検討

- ・更新方法（天然更新・人工造林等）、樹種、本数、適地の検討
- ・天然更新補助：地表処理（かき起こし）や播種の検討

(イ) 被害残存木を活用した複層林への誘導

(ウ) 更新後の密度管理と主伐時期等の検討

ウ 分科会について

支笏湖周辺の森林については、昭和29年の洞爺丸台風森林被害から蘇った森林に再び大きな風倒木被害が発生した。このため今後の支笏湖周辺の森林復旧等に資するため、学識経験者等による委員会において今後の対策等について検討する。

(2) 被災森林の再生に向けた森林施業の検討

ア 被害形態別、森林施業の検討（平成15年台風10号による山地災害検討委員会の検討結果含む）

イ 自然災害を考慮した森林施業のあり方

ウ 検討結果の地域森林計画書等への記載方法の検討

参考

別表

【協議会構成員】

機 関 名	所 属	職 名	氏 名(H16)	氏 名(H17)	備 考
北海道森林管理局	企画調整部企画課	課長	松井 正	西 真	
	計画部計画課	課長	安永 正治	崎野 健輔	
	森林整備部森林整備第一課	課長	西 真	山田 孝信	
	森林整備部治山課	課長	山田 和夫	梅木 洋一	
北海道	水産林務部企画調整課	課長	佐藤 雅彰	野呂田 隆史	
	水産林務部森林計画課	課長	高藤 満	今泉 裕治	
	水産林務部森林整備課	課長	合田 和弘	荒川 剛	
	水産林務部治山課	課長	細田 博司	和田 良一	
	水産林務部道有林課	課長	旭 孝喜	同左	
(独)森林総合研究所	北海道支所	地域研究官	猪瀬 光雄	石塚 森吉	
北海道立林業試験場	企画指導部	部長	浅井 達弘	近藤 孝之	
北海道立林産試験場	企画指導部	部長	鶴飼 義和	高橋 倫人	
北海道森林管理局	企画調整部企画課	総務企画係長	山崎 敬介	井上 俊一	事務局
北海道	水産林務部企画調整課	主幹	巻口 公治	濱田 修弘	事務局
	水産林務部企画調整課	主査	濱田 革	熊谷 操	事務局

【ワーキンググループ】

機 関 名	所 属	職 名	氏 名(H16)	氏 名(H17)	備 考
北海道森林管理局	計画部計画課	施業調整官	東本 祐司	同左	
	森林整備部森林整備第一課	造林係長	中出 正人	奥山 研一	
	森林整備部治山課	国有林治山係長	玉舘 力	伊藤 俊之	
北海道	水産林務部森林計画課	主査	橋本 治	同左	
	水産林務部森林計画課	主任	—	赤澤 大佐	
	水産林務部森林整備課	主査	川勝 久章	早苗 保穂	
	水産林務部治山課	主査	佐藤 浩吉	高橋 欣也	
	水産林務部道有林課	主査	中茂 正彦	同左	
(独)森林総合研究所	北海道支所天然林択伐チーム	チーム長	石橋 聡	同左	
北海道立林業試験場	林業経営部育林科	科長	渡辺 一郎	同左	
	森林環境部防災林科	科長	佐藤 創	同左	
北海道立林産試験場	利用部材質科	研究職員	藤本 高明	同左	
北海道森林管理局	企画調整部企画課	総務企画係長	山崎 敬介	井上 俊一	事務局
北海道	水産林務部企画調整課	主査	濱田 革	熊谷 操	事務局
	水産林務部企画調整課	主任	渡辺 基	—	事務局

風にまけない森林づくりを目指して

－公益的機能が重視される森林での取扱い－

平成17年9月発行

編集：森林の再生に向けた森林施業検討協議会

構成員：北海道森林管理局、北海道水産林務部

北海道立林業試験場、北海道立林産試験場、(独)森林総合研究所北海道支所