

沙尘能见度调查研修会的概要

1 会议目的

就东北亚地区自治团体联盟环境分科委员会会员自治团体等开展的「以沙尘为对象的广域监测（能见度调查）活动」，在对各地区存在的环境课题进行整理的同时，对沙尘的解决对策进行意见交换，还由制定了调查手法的富山县进行调查现场介绍，以改善和充实能见度调查。

2 会议日期 2009年7月9日(星期四) 9:00 ~ 12:15

3 会议地点 Canal park Hotel 富山 等
(富山市牛岛町 11-1)

4 主办单位 富山县

5 预计参加活动的自治团体等 环境省

5 国 13 个自治团体

日 本 (2) 富山县、鸟取县

中 国 (3) 辽宁省、黑龙江省、湖南省

韩 国 (5) 江原道、忠清南道、庆尚南道、忠清北道、蔚山广域市

俄罗斯 (2) 滨海边疆州、哈巴罗夫斯克地方

蒙 古 (1) Uburuhangai 省

2 个团体

东北亚地区自治团体联盟事务局

Northwest Pacific Region Environmental Cooperation Center(富山县)

The Workshop on Visibility Survey of Dust and Sandstorm

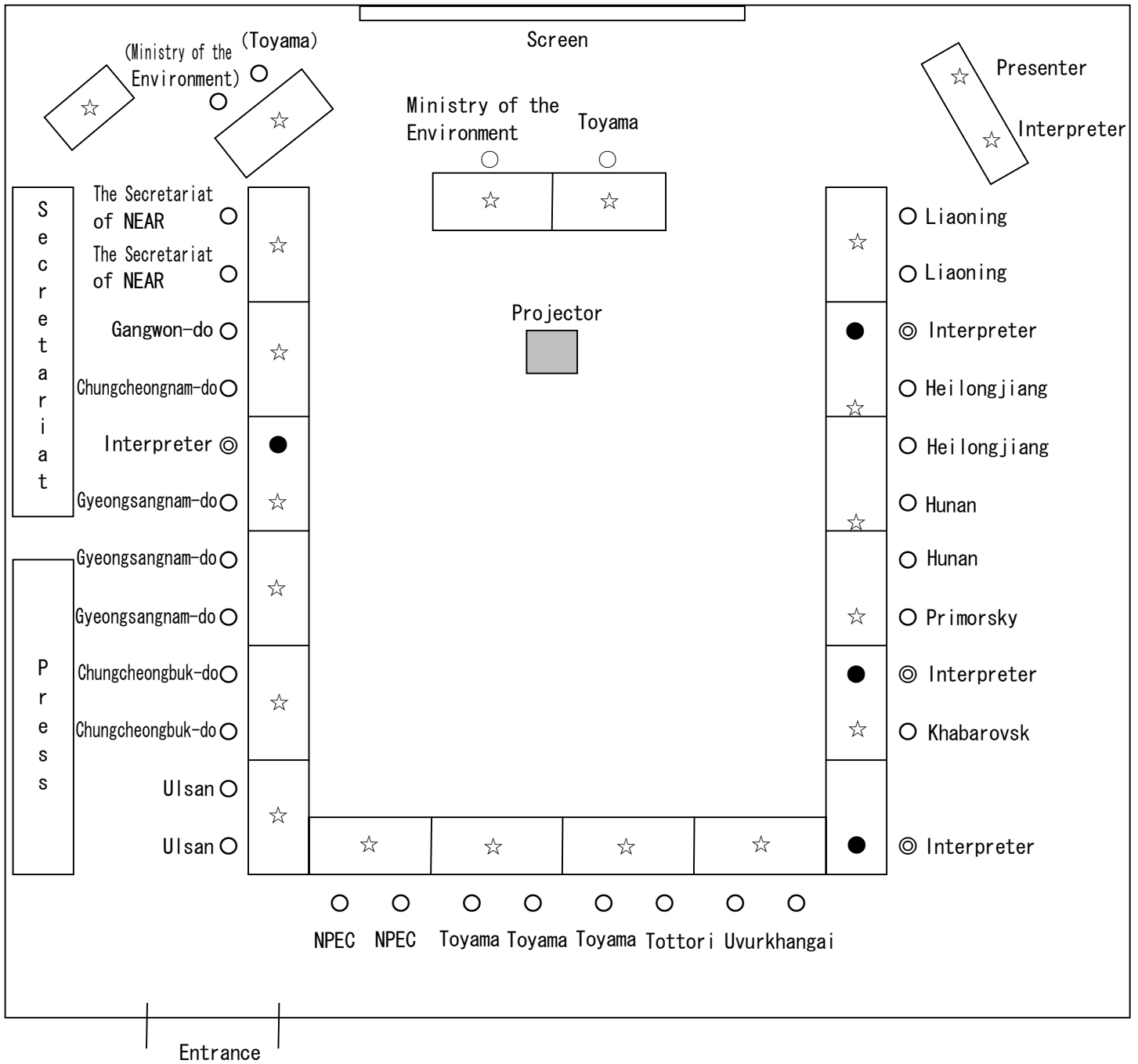
List of Participants

Country	Name	Title	Organization	
Japan	Tetsunori HATTA	Official	Ministry of the Environment	Global Environmental Issues Division, Global Environment Bureau
	Kazunori HORASAKI	Atmospheric and Global Environment Manager	Tottori Prefecture	Institute of Public Health and Environmental Science
China	Gang DU	Vice Board Chairman	Liaoning Province	Environmental Monitoring Center
	Tao XU	Vice Director		Pollution Source Monitoring Department, Environmental Monitoring Center
	Qingmin SUN	Director	Heilongjiang Province	Foreign Cooperation Division, Department of Environmental Protection
	Hanzhe SONG	Deputy Director		Environmental Monitoring Center
	Yue Ping LUO	Station Leader	Hunan Province	Environmental Monitoring Center
	Hong ZHANG	Director		
Korea	Hyung Chung BYUN	Team Manager	Gangwon-do Province	Environmental Policy Division, Environment, Tourism and Cultural Affairs Bureau
	Yong Hyun LEE	Staff	Chungcheongnam-do Province	Environmental Management Division, Welfare & Environment Bureau
	Won Wook KIM	Manager	Gyeongsangnam-do Province	Environmental Policy Division, Bureau of Environment and Greenery
	Su Yul KANG	Deputy Manager		International Relations and Trade Division, South Coast Economic Development Office
	Jeong Suk HWANG	Deputy manager		International Cooperation & Trade Division, Economy & Trade Bureau
	Sun Nyu PARK	Assistant Director	Chungcheongbuk-do Province	International Cooperation & Trade Division, Economy & Trade Bureau
	Yun Hee MIN	Researcher		Institute of Health & Environment Research
	Yang Hee KIM	Manager	Ulsan Metropolitan City	International Relations & Trade Promotion Division, Economic Trade Bureau
	Sun Hee JUNG	Manager		Environmental Management Division, Environment and Greening Bureau
Russia	Yury TARASENKO	Senior Consultant	Primorsky Territory	Environmental Plans, Impact Assessment and Radiation Safety Division, Natural Resources and Environmental Protection Bureau
	Alexey SABITOV	Director	Khabarovsk Territory	Ecological Expertise & Regulations Division of Environmental Protection Department
Mongolia	Bayasgalan GENDEN	Head	Uvurkhangaï Province	Nature and Tourism Department of Governor's Office
	Enkh Amgalan GAANAASUREN	Manager		Information center of Citizen's Representative Khural
The Secretariat of NEAR	Jong Man LEE	Director	—	Division of Planning & General Affairs
	Man Bong PARK	Specialist on Japan	—	International Cooperation Division

Country	Name	Title	Organization	
Japan (Secretariat)	Takeshi HORI	Assistant Director	Toyama Prefecture	Civic Affairs and Environment & Culture Department
	Mikio SHINJYO	Director		Environmental Policy Division, Civic Affairs and Environment & Culture Department
	Nobukazu YOSHIMORI	Section Chief		Environmental Science Research Center
	Takayuki KONDO	Executive Assistant Researcher		
	Kazue MANO	Senior Researcher	NPEC	—
	Tetsuro MITA	Executive Director		Planning & International Cooperation Division
	Yukio SHINMURA	Director		

The Workshop on Visibility Survey of Dust and Sandstorm

Seat Arrangement



沙尘能见度调查研修会的会议进程

时间 2009年7月9日(星期四)

地点 Canal park Hotel 富山

4楼 翠风间

- 9:00 开 会
开会致辞 堀 武司 富山县生活环境文化部次长
- 9:10 议 事 主持人 堀 武司 富山县生活环境文化部次长
- I 基调演讲 环境省在沙尘问题上开展的工作
▪ 环境省
- II 报告事项 来自各自治团体的报告(关于能见度调查的开展情况)
▪ 富山县
▪ 江原道
▪ 滨海边疆州
- 10:40 III 意见交换 关于沙尘能见度调查的改善和充实
- 会场移动 —
- 11:30 IV 能见度调查的现场介绍 (Tower triple one 21楼)
- 12:15 闭 会

环境省在沙尘问题上开展的工作

2009年7月

环境省 地球环境局 环境保护对策课

国内工作

(1) 召开「沙尘问题研讨会」，讨论沙尘问题

- 为了对沙尘问题的科学性见解进行整理，同时对我国今后的基本战略（现象解释、监测、对策等）进行讨论，于2002年设置了「沙尘问题研讨会（主席：金泽大学岩坂教授）」。
- 2005年9月公布报告书。（在互联网上登载日文和英文的报告书概要）。

(2) 开展阐明沙尘实际状态的调查

- 在国内的9个地点，于沙尘出现时同时收集沙尘，为搞清飞至我国的沙尘的物理特性和化学性质而开展调查。
- 2009年3月将2003年3月～2008年3月的调查结果进行归纳总结，并公布报告书。

(3) 构筑监测用网络

- 在国内12个地方设置无线电探测器（使用激光的测定仪器），对沙尘监测网络进行整備。
- 数据汇总到国立环境研究所，然后在主页上公布。
- 今后依次将国内的无线电探测仪进行整備，并与海外无线电探测仪的设置机关进行合作，从而建立起国际性的监测网络。

(4) 有效地使用沙尘信息网

- 借助国立环境研究所等的力量，参考来自国内外17个无线电探测仪的数据，在主页上提供实时的沙尘出现信息。
- 另外，计划与相关国家合作，将无线电探测仪的观测数据共有，逐步建立起东北亚地区沙尘早期警报系统。



国际性工作

(1) 在日中韩三国环境部长会议上达成的协议

- 有效地利用日中韩三国环境部长会议 (TEMM) 等国际会议, 对沙尘问题进行研讨。
- 根据在 2006 年 12 月召开的 TEMM8 上达成的协议, 在 2007 年 3 月召开的第 1 届日中韩三国沙尘局长会议上, 就每年召开局长级会议和开展共同研究等达成了协议。
- 在 2007 年 12 月于富山召开的 TEMM9 上, 就从 2008 年开始开展共同研究达成了协议。
- 在 2008 年 7 月的第 2 届运营委员会上, 工作计划得到认可, 开始共同研究。
 - ①对特定的沙尘发生事例进行分析, 并对沙尘监测技术的能力开发进行研究
 - ②对沙漠化地区植被回生手法的成功要素进行分析, 并研究开发优良事例
- 在 2009 年 6 月于北京召开的 TEMM11 上, 对继续合作开展共同研究进行了再次确定。

(2) 开展 ADB-GEF 沙尘对策项目

- 4 个国际机关 (ADB、UNEP、ESCAP、联合国沙漠化对应条约事务局 (UNCCD)) 和中国、韩国、蒙古、日本, 共同有效地利用 ADB 和 GEF 的资金, 为推进沙尘对策, 努力建立地区协助模式并制定基本计划。
- 以「监测和早期警报系统」以及「发生源对策和投资战略」为两大支柱的基本计划于 2005 年公布, 目前正在讨论将该计划付诸实施的计划 (阶段 2)。
- 针对以上内容, 环境省于 2005 年 8 月召开「第 1 届沙尘监测专家网络会议 (准备会议)」, 就日中韩蒙古关于沙尘监测的地区共同手法进行意见交换。

(3) 国际合作

- 开展国立环境研究所与日中友好环境保护中心 (中国) 间的共同研究 (地球环境研究综合推进费事业)。
- 在 JICA 技术合作的框架里, 于 2007 年度向蒙古的 4 个监测地点提供沙尘观测机 (包括激光雷达 3 台)。

(4) 实施沙漠化对策

- 因为与沙漠化对应条约框架中亚洲地区的地区行动计划的关联, 以东京大学为中心, 就东北亚地区沙漠化早期警戒体制开展调查研究。(地球环境研究综合推进费事业)。
- 作为沙尘发生源对策, 为缓和沙漠化和干旱对地区居民的影响, 在蒙古开展强化自然资源管理能力的飞行员事业。

□致词



首先对东北亚环境合作关系论坛 in 富山」的召开表示由衷的喜悦。

现在的东北亚地区正在经济与社会迅速发展时期，同时也存在着许多环境问题。克服这些环境问题，将美丽的大自然和丰富的环境世代传下去是我们面临的重大课题。

富山县为了保护环境和建设环境，将于明年春天在全国取消塑料购物袋，还制定了包括「水与绿色森林建设」等在内的全国行动计划「富山县森林建设条例」，同时为保护丰富的水资源而开展地下水涵养工作。

另外，为了推进东北亚地区的环境保护工作，还与（财团法人）环日本海环境协力中心、NOMAP和沿岸各自治团体等合作，共同开展「海漂物浮体调查」活动，并召开了青少年环境研讨会」，同时运营管理「东北亚地区自治团体联盟（NEAR）环境分科委员会」和「西北太平洋行动计划（NOMAP）」等。

在这种情况下，国内外关系机构的代表齐聚一堂，在超越国境的范畴下就环境保护对策和今后工作的开展方法进行意见交换，我觉得是十分有意义的。

我衷心希望以此为契机，扩大合作关系，将东北亚地区的环境保护工作和环境合作事业推上更高的水平。

此次于富山县召开的「第五届中韩三国环境大臣（部长）会议」是第一次在首都以外的地方城市召开的部长级大会。富山县希望会议取得圆满成功，今后也将继续加强与地方方向的合作关系，进一步推进东北亚地区的环境保护工作。

最后，向所有给予会议支持与合作的各单位与个人表示衷心的感谢。

2007年12月

富山县知事 石井 隆



「海边的漂浮物调查」



「东北亚地区青少年环境研讨会」



「东北亚地区自治团体环境分科委员会」

□论坛主要内容

□开幕式

富山县知事
主办单位致词 石井 隆

西北太平洋地区行动计划地区调整部（NOMAP / RCID）富山事务所所长

来宾祝词 阿莱克桑达·陶卡林 先生

基 调 演 讲 铃木 基 之 先生
财团法人环日本海环境协力中心 理事长

主 题 东北亚地区的环境合作关系

—东北亚地区的合作者们共同合作，重新认识环境保护工作的重要性，提出今后具体的合作方法以及理想的国际环境合作方式。

□讨论会

通过合作关系开展今后的工作～为解决东北亚地区的环境问题～

—立足于合作关系的重要性，介绍至今为止开展的合作事业，同时就地区的现状、课题以及今后应该开展的具体合作事业进行讨论。

会议 I 广域环境监测体制以及网络建设

独立行政法人国立环境研究所环境研究基础技术实验室环境分析化学研究室室长

主 持 人 西川 雅 高 先生

会议 II 为保护环境而共有技术和信息

特定非营利活动法人环境技术研究会理事长

主 持 人 丁子 哲 洵 先生

会议 III 培养承担国际环境合作事业的人材

独立行政法人国际协力机构地球环境部课题顾问

主 持 人 须 藤 和 男 先生

总 结 会 议 为推进东北亚地区的环境合作关系

财团法人环日本海环境协力中心理事长

主 席 主 持 人 铃 木 基 之 先生

□闭幕式

□日程安排

12月4日（星期三）

8:30～	（登记）
9:00	开幕式
9:15	基 调 演 讲 (30分) 「东北亚地区的环境合作关系」
10:00	讨 论 会 议 「通过合作关系开展今后的工作～为解决东北亚地区的环境问题～」
10:15	会议 I (75分) 「广域环境监测体制以及网络建设」
11:30	（午餐）
13:00	会议 II (85分) 「为保护环境而共有技术和信息」
14:40	会议 III (85分) 「培养承担国际环境合作事业的人材」
16:20	总 结 会 议 (25分) 「为推进东北亚地区的环境合作关系」
16:45	闭幕式
17:00	（移动）
19:00	欢迎宴会 (ANA 皇冠广场饭店富山)
21:00	

12月5日（星期四）

参观游览 （相仓合掌村落、村上家、富山市生态园）

16:30～

□ 参加团体



- 【经济界】辽宁北方环境保护有限公司
- 【学术界】中国科学院生态环境研究中心
中国海洋大学
- 【自治团体】沈阳大学科学技术研究中心
辽宁省



- 【经济界】北满经济连合会
富山经济同友会
- 【学术界】富山工业高等专科学校
富山县立大学
富山国际大学
富山大学
- 【自治团体】福井县
石川县
新潟县
富山县



- 【经济界】公洲大学校高新技术产业培训中心
韩国建设资源协会
- 【学术界】公洲大学校
尚志大学校
庆熙大学校
- 【自治团体】忠清南道
江原道



- 【经济界】哈巴罗夫斯克环境保护中心
滨海边疆州加工企业废弃物协会「美丽的滨海边
疆州」
- 【学术界】远东国立工科大学
俄罗斯科学研究院远东支部水质环境问题研究所
- 【自治团体】哈巴罗夫斯克地区
滨海边疆州



【舞台】



【合舞村落】



【吹盛节】



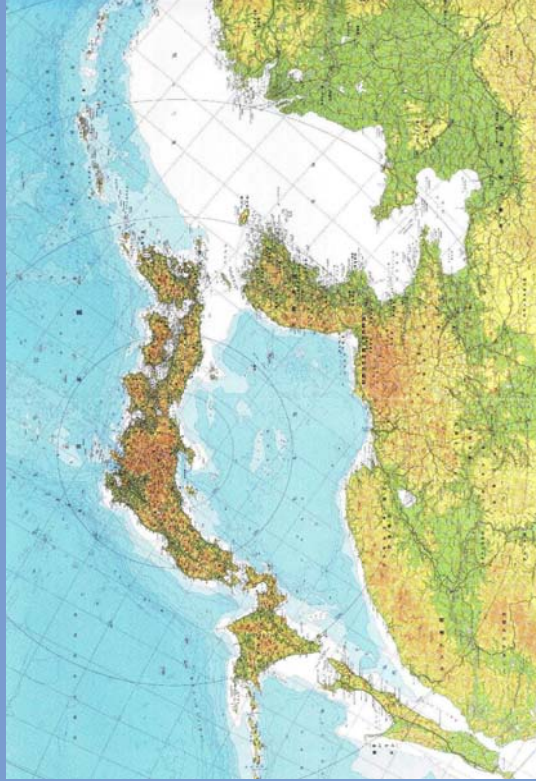
【富山湾与立山连峰】

□ 查询处 富山县生活环境文化部部长政策课
〒930-8501 富山县富山市新总曲转 1-7
TEL 076-444-8727 FAX 076-444-3180
http://www.pref.toyama.jp/eng_sec/1706/index.html

(财团法人) 环日本海环境协力中心
〒930-0856 富山县富山市牛岛新町 5-5
TEL 076-445-1571 FAX 076-445-1581
<http://www.apcc.or.jp>

东北亚 环境合作者论坛 In 富山

The Northeast Asia Environmental Partners' Forum in Toyama
~为了推进东北亚地区的环境合作关系~



(此地图为富山县制作的地图中的一部分)

2007年12月4日(星期二)/5日(星期三) 名铁富山饭店 4楼 瑞云

- 主办单位 / 富山县、(财团法人) 环日本海环境协力中心、东北亚地区环境合作者论坛 in 富山执行委员会
- 后援 / 西北太平洋行动计划地区调整部(NOWPAP/RCU) 富山事务所、环境省、日本海沿岸地带振兴联盟、北满经济连合会、富山经济同友会、富山县商工会连合会、富山县中小企业团体中央会(社团法人) 富山县经营者协会、富山大学、富山国际大学、富山工业高等专科学校、(财团法人) 富山环境财团

东北亚环境合作者富山宣言

— 东北亚地区环境合作者论坛 in 富山 —

在 2007 年 12 月 4 日于日本富山县召开的“东北亚地区环境合作者论坛 in 富山”上，我们来自东北亚地区经济界、学术界以及地方自治团体的参加会议人员，基于以下认识，就地区经济界、学术界及地方自治团体不断强化相互间环境合作关系、相互合作、共同保护东北亚地区环境进行宣言。

1 共同认识

我们达成了以下共识。

- (1) 在东北亚地区存在着气候及地形等自然条件、文化及习惯等社会条件各不相同的地区，我们在大自然的恩惠下生活着，因此，我们在享受东北亚地区丰富的环境资源的同时，有责任将这一宝贵财产传给我们的后代。
- (2) 但是，随着东北亚地区高速的经济发展和人口增加，人类活动排放的温室效应气体等给环境带来负担，不仅在各地方自治团体内，其影响甚至跨越国境，使环境这一共同财产正在开始受到威胁。
- (3) 为了将东北亚地区丰富的环境资源世代代传下去，不同国家的人们充分理解环境保护的重要性、共同携手保护环境是十分重要的。
- (4) 因此，国家间的环境合作固然重要，强化地区间的环境合作关系，地区经济界、学术界及地方自治体携起手来共同保护环境也十分必要。
- (5) 作为工作的第一步，为了准确把握环境现状，我们将构建广域环境污染监测体制，共有地球温暖化对策等减少环境负荷等技术信息，为解决环境保护方面的诸多课题而努力培养承担国际环境合作事业的人才。

2 个别事项

我们基于以上的共同认识，在各自力所能及的范围内开展以下工作。

- (1) 广域环境污染监测体制和网络的建设
 - a 在沙尘暴方面，为了探讨「东北亚绿色网络构想」等对策，需要弄清沙尘暴的广域性动向。经济界、学术界及地方自治体共同实施地区间的新课题“沙尘暴能见度调查”。
 - b 在大学等研究机构，为了准确地掌握环境现状，收集如何合理利用海洋生物及森林等环境资源以及减少环境负荷所需的知识与见解，联合开发生物检定及遥感等新的环境污染监测手法，今后也将继续开展研究开发工作，并同时促进这些研究成果以及监测技术方面的信息交换。
 - c 在漂浮物方面，由很多地方自治团体参加的“海边漂浮物调查”正在实施，今后也将继续开展。
- (2) 为保护环境而共有技术信息
 - a 计划以环境保护为主题的，由经济界、学术界及地方自治体等不同领域的团体参加的国际论坛有：俄罗斯滨海边疆州主办的「无国境的大自然」和俄罗斯哈巴罗夫斯克主办的「远东国际经济论坛」。通过参加这些会议，将讨论向东北亚地区普及地球温暖化防止对策等环境保护技术的具体方案以及现存的环境课题，今后经济界、学术界及地方自治团体也将继续进行这方面的意见交换。
 - b 在企业和大学等的研究机关，正在进行地球温暖化防止对策等环保技术的开发，今后也将与关系机构合作，继续开展研究工作，同时普及有效的环保技术。
- (3) 培养担当国际环境合作事业的人材
 - a 2008 年将在韩国忠清南道开展以体验东北亚各地区环境保护工作、培养能够在广阔视野下制定各项环保对策能力为目的的「东北亚地区环境体验计划」，今后也将依次在中国、俄罗斯和日本举办。为了使该计划取得更大的成果，经济界、学术界及地方自治团体将合作促进此计划。
 - b 在大学等教育机构和地方自治团体等，不断召开为培养承担国际环境合作事业人才为目的的环境保护研讨会，同时开展进修和人材交流等工作，今后也将不断扩大活动规模。

我们将以召开“东北亚地区环境合作者论坛 in 富山”为契机，向强化东北亚地区环境保护合作关系迈出一大步。希望这些东北亚地区内的开拓性行动能不断向世界扩展，希望地球上所有的人们与地球环境和谐共处，永远过健康富裕的生活。

2007 年 12 月 4 日

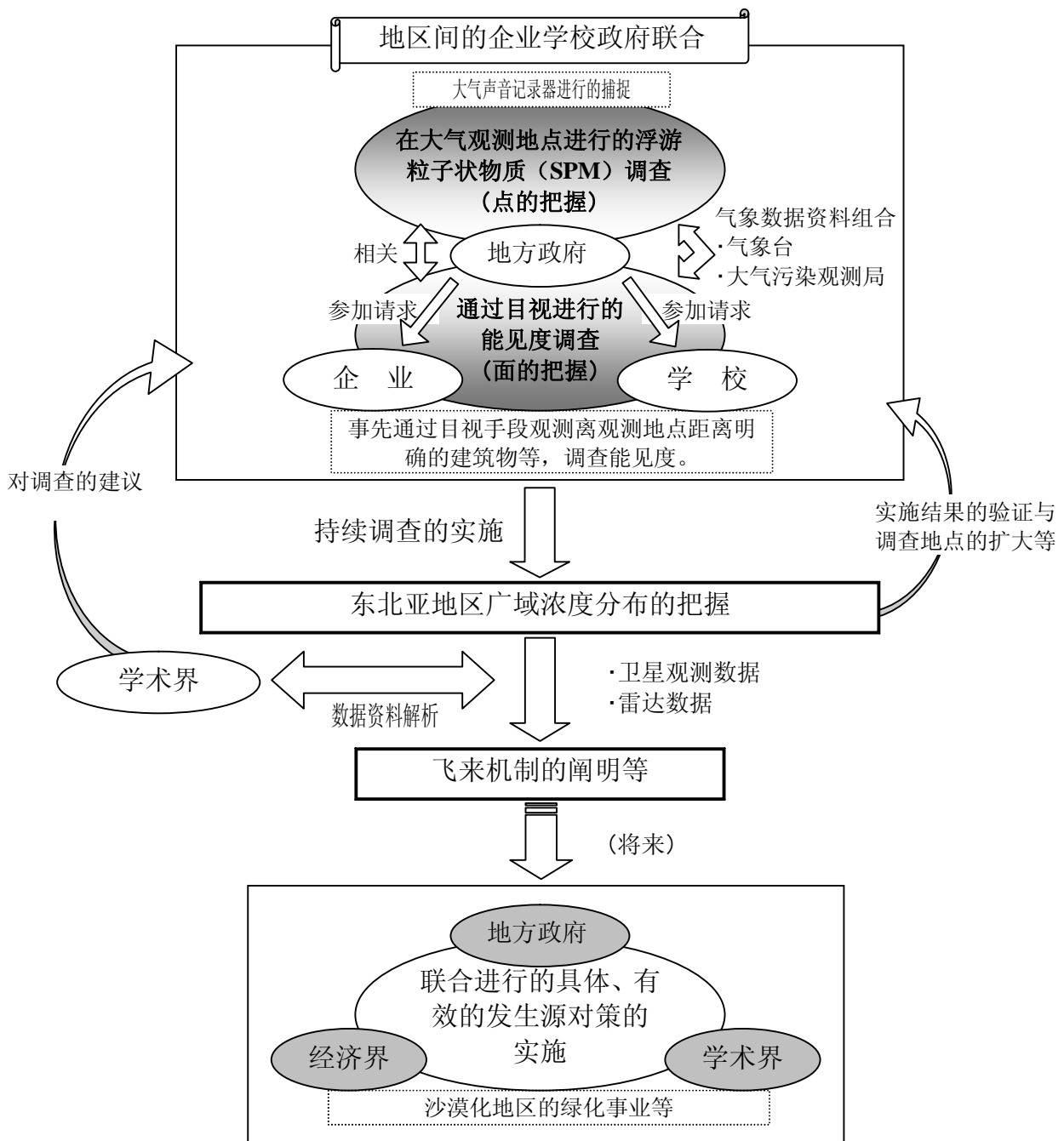
「东北亚环境合作者论坛 in 富山」全体会议参加者

以黄沙为对象的广域实态调查体制的构建

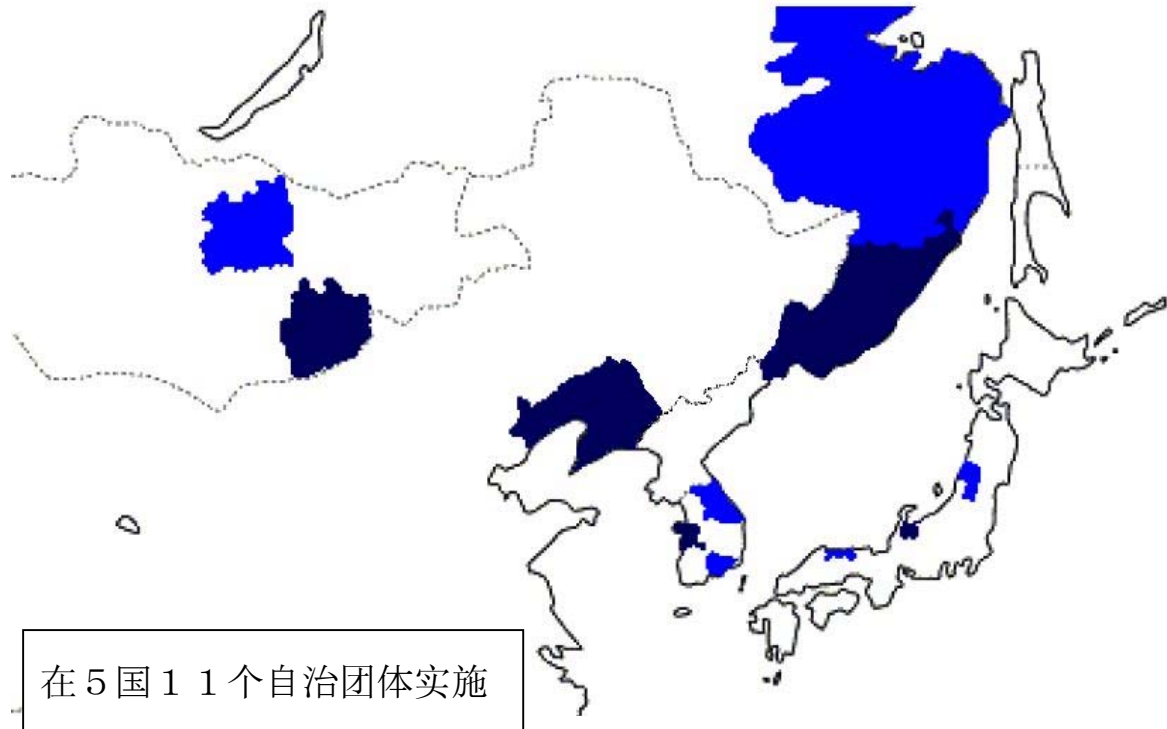
宗旨·目的

近年来，东北亚地区黄沙等越境大气污染问题日益严重，为解决此问题，运用统一手段在广域内把握环境实态是比较重要的。

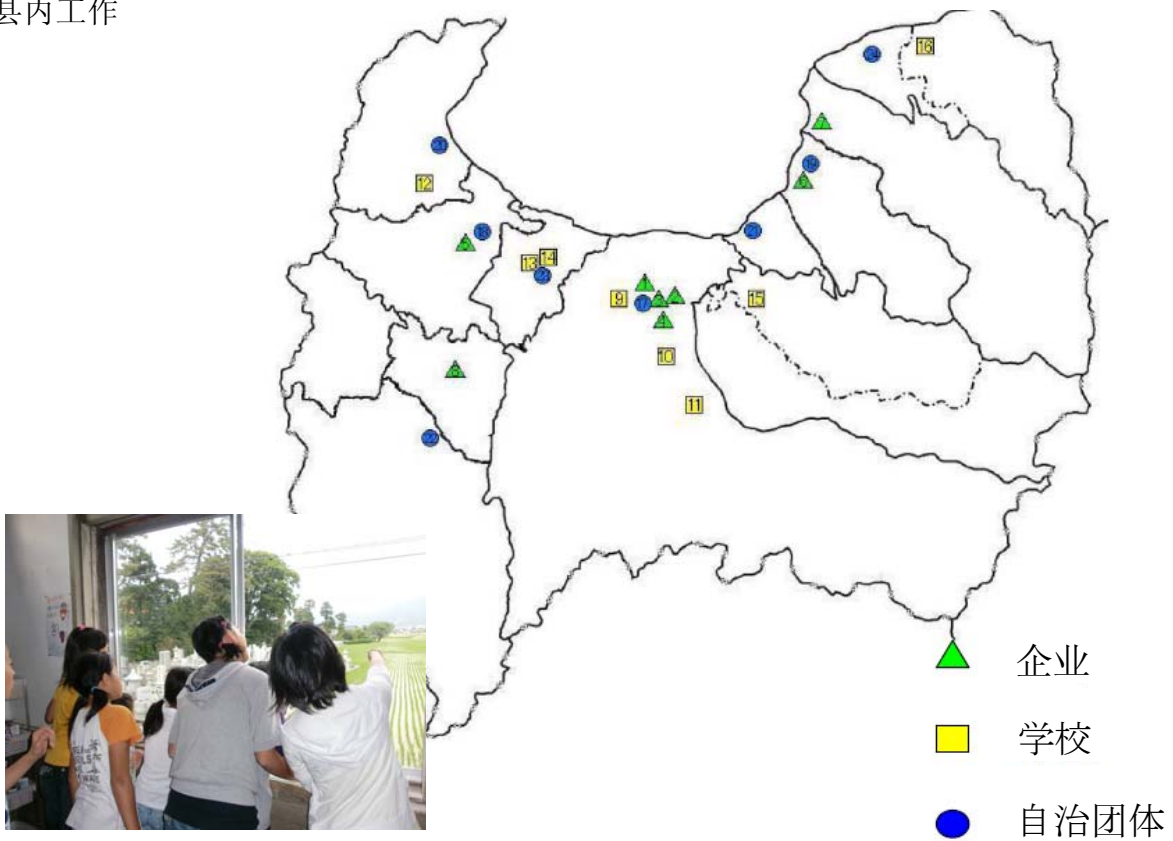
本项目目的在于构建国内外地方政府·经济界·学术界间的交流网络、为把握黄沙的实态和影响等继续实施简易实态调查的同时，将其结果服务于今后政策的有效制定和实施。



整体工作情况



县内工作



五个庄小学

在 8 家企业、 8 所学校和 8 个自治团体开展

富山県環境科学センター及び富山県庁における黄砂の視程調査結果について

1 調査期間

2009年3月2日～5月29日（休日を除く）

2 調査場所

富山県環境科学センター(Toyama Prefectural Environmental Science Research Center)及び
富山県庁(Toyama Prefectural office)

3 調査結果

(1) 視程調査結果

① 富山県環境科学センター（TESC）

Table 1 Frequency of occurrences of Visibility according to weather conditions

Visibility	Weather			Total
	Fine	Cloudy	Rain	
1.6km	0	1	2	3
7.7km	5	1	3	9
8.2km	0	2	0	2
12.3km	13	13	1	27
40 km	15	4	0	19

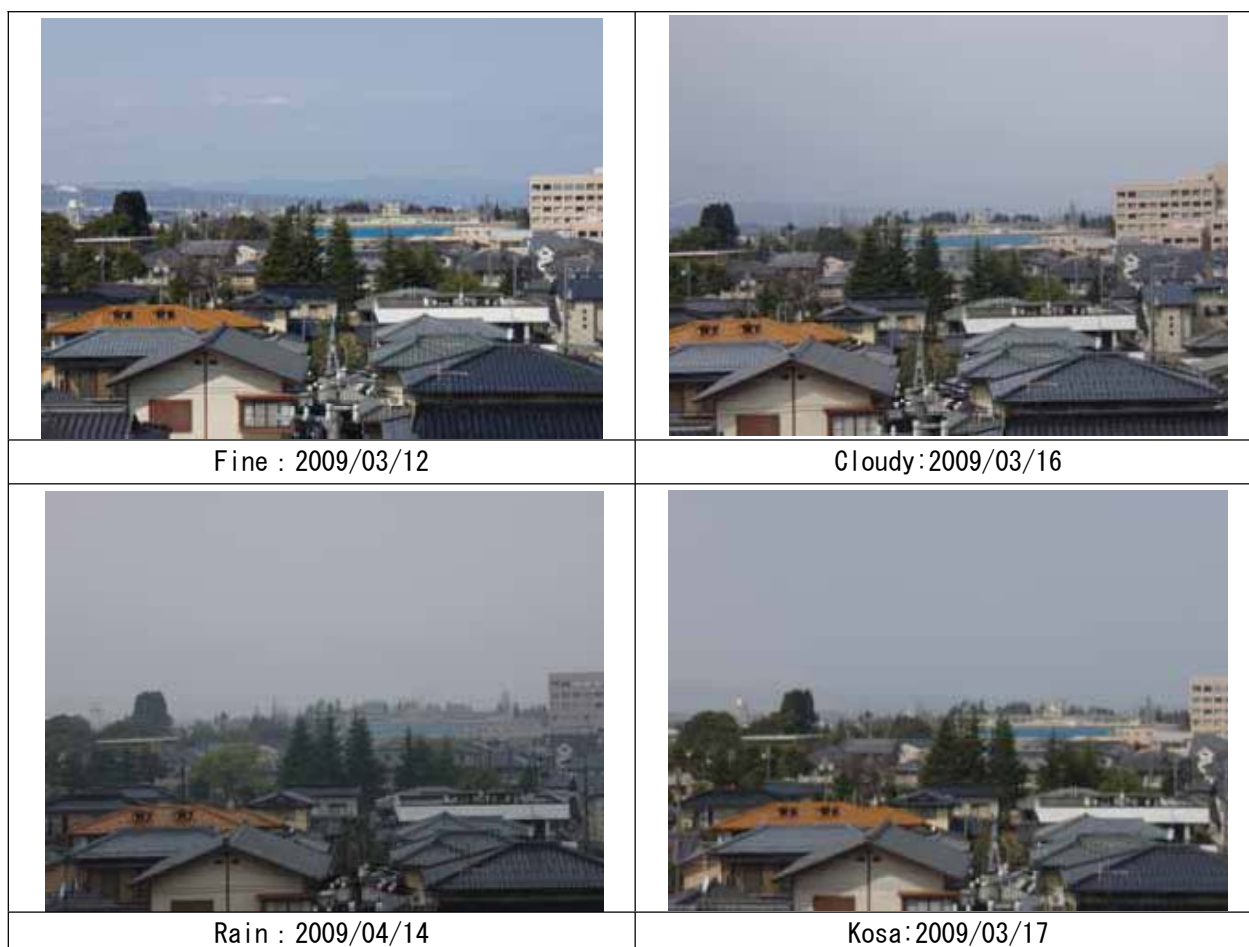


Fig. 1 Typical photographs in each weather condition

② 富山県庁(Toyama Prefectural office)

Table2 Frequency of occurrences of Visibility according to weather conditions

Visibility	Weather			Total
	Fine	Cloudy	Rain	
2.0km	0	0	2	2
4.0km	1	1	0	2
6.1km	2	4	2	8
9.3km	4	13	1	18
16 km	24	8	1	33



Fig. 2 Typical photographs in each weather condition

(2) 天候別視程と浮遊粒子状物質濃度 (SPM) の関係

SPM (Suspended Particulate Matter)

大気中に浮遊している微小な粒子状物質 (粒径が $10\mu\text{m}$ 以下) のことです。
 大気汚染物質や黄砂が飛来した時に濃度が高くなります。

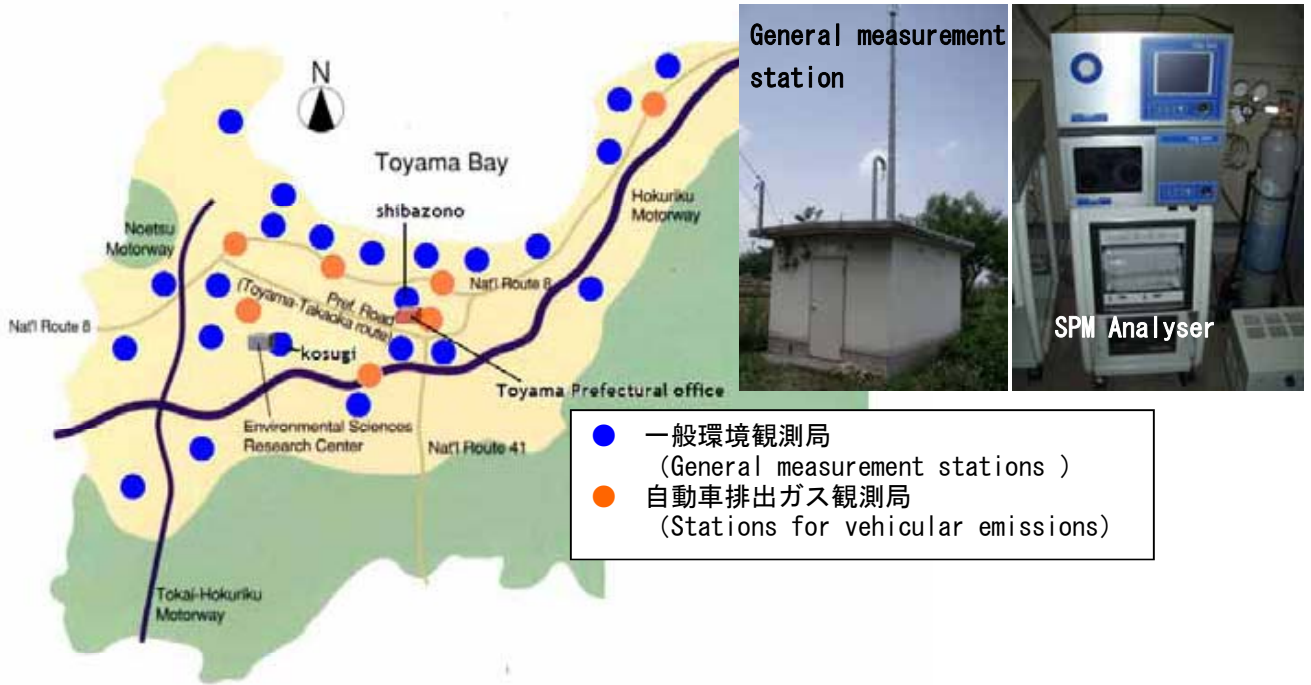


Fig. 3 Status of the Atmospheric Environment Network

① 富山県環境科学センター (TESC)

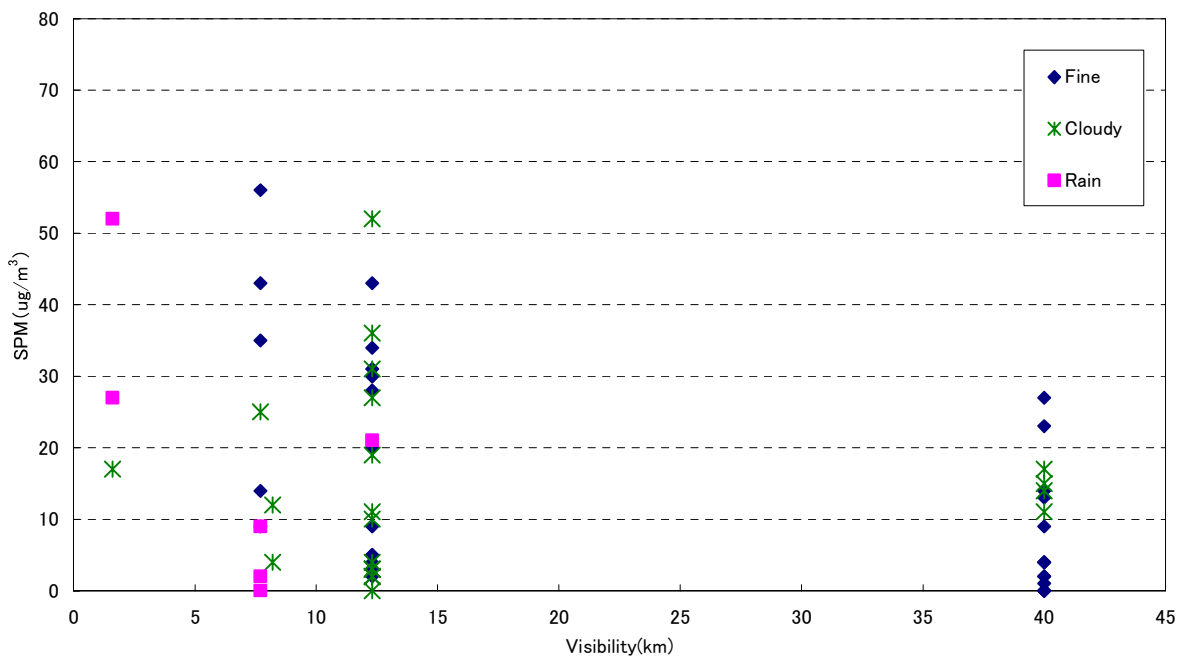


Fig. 4 Relationship between Visibility and SPM concentrations according to weather conditions

Table3 Visibility, Weather and SPM concentrations when Kosa phenomena were observed

Time	Visibility(km)	Weather	SPM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2009/03/16 13:00	12.3	Cloudy	4
2009/03/17 13:00	7.7	Fine	56
2009/03/18 13:00	40	Fine	23

② 富山県庁 (Toyama Prefecture)

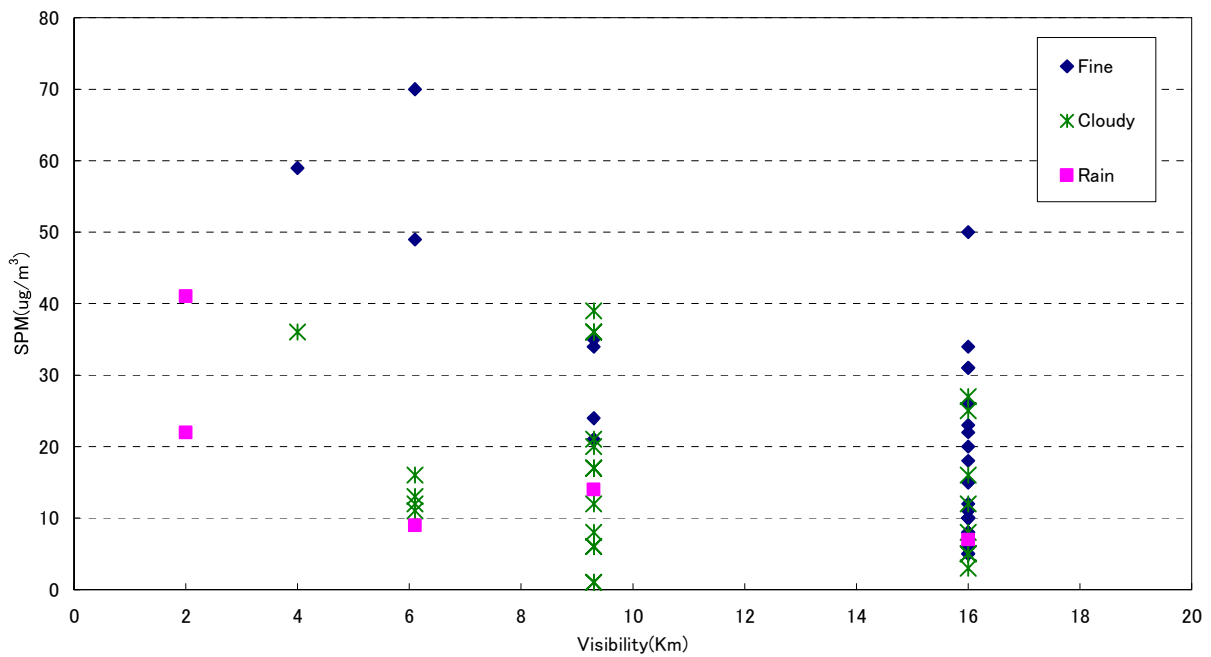


Fig. 5 Relationship between Visibility and SPM concentrations according to weather conditions

Table4 Visibility, Weather and SPM concentrations when Kosa phenomena were observed

Time	Visibility(km)	Weather	SPM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2009/03/16 12:40	16	Cloudy	25
2009/03/17 12:40	4.0	Fine	59
2009/03/17 15:55	6.1	Fine	70
2009/03/18 9:00	9.3	Fine	34
2009/03/18 12:50	16	Fine	31
2009/03/18 16:10	16	Fine	50

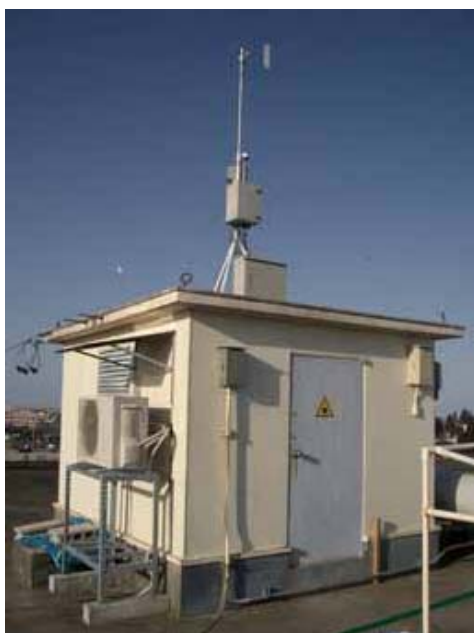
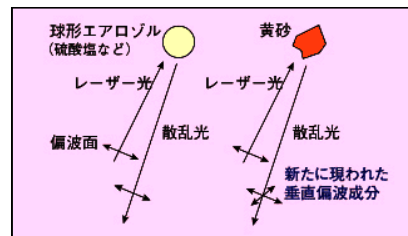
<参考：ライダー（LIDAR）の観測結果>

ライダー(LIDAR: Light Detection and Ranging)

ライダーは、レーザー光を用いたレーダーで、上空を通過する黄砂をリアルタイムで計測できる機器です。

レーザー光を地上から送信し、上空の粒子状物質等で散乱され返ってくる光線（反射光）を測定・解析します。

光の散乱の仕方が球形（一般的な大気汚染物質）と球形でない粒子（黄砂）で異なるため、この違いを測定することにより黄砂を識別することができます。



Mie-Lidar extinction coefficient in Toyama

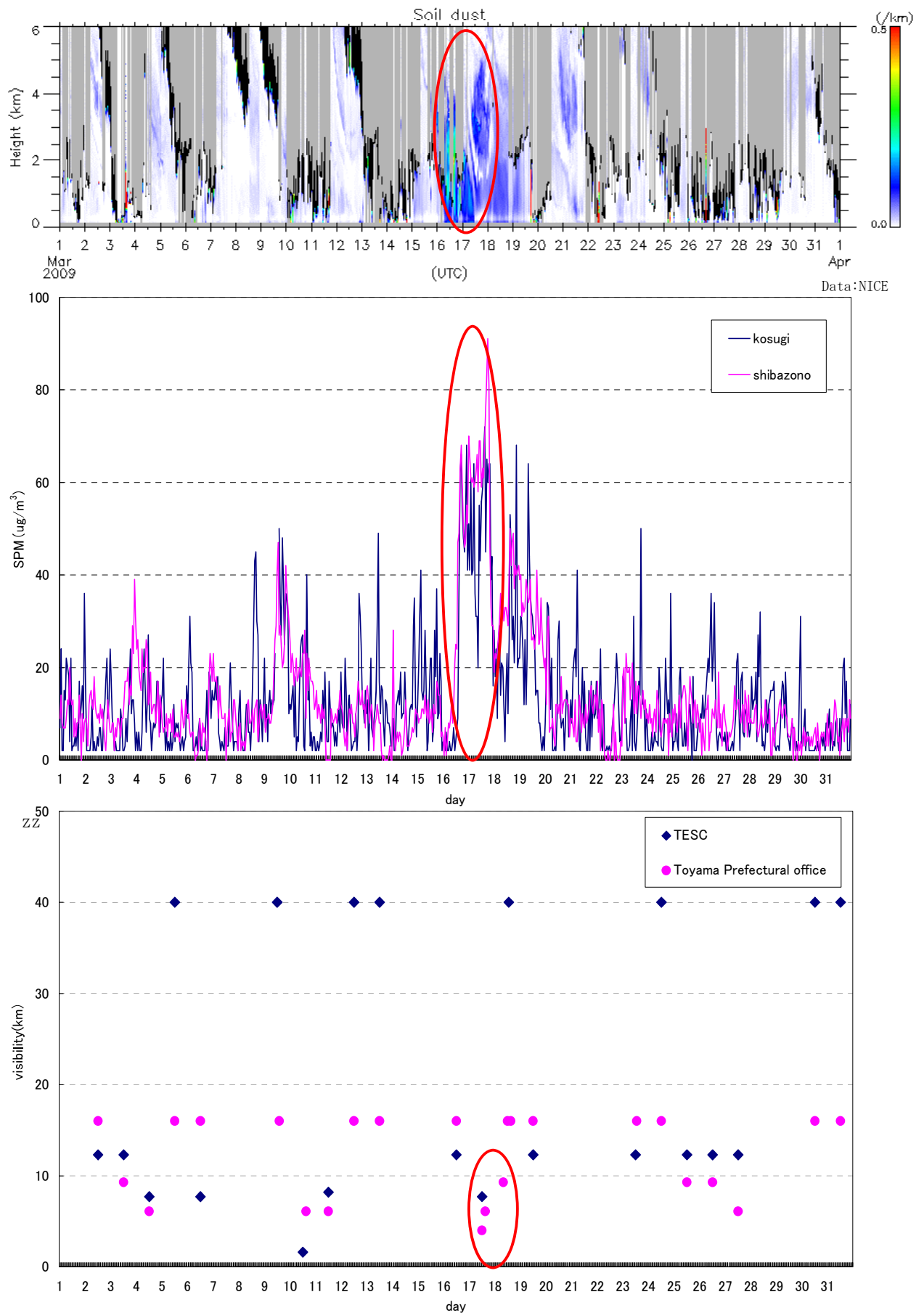


Fig. 6 Observational result of Lidar, SPM concentrations and Visibility in Toyama in March, 2009

江原道沙尘能见度调查的开展情况

1 江原道的概要

- 江原道土地辽阔，面积有 16613km²，占国土面积的 17%。人口数量为 153 万 3 千，占全国人口的 3.1%。有 7 个市 11 个郡。江原道面积的 83% 为山林地区。
- 进入 21 世纪以后，江原道作为经济飞速发展的地区受到瞩目，在全球气候变暖问题的解决上，江原道作为韩国政策「低碳绿色增长 (Low Carbon, Green Growth)」推进的中心地区而受到关注。

2 江原道的环境原则

为了持续保持全国最清洁的环境资源，本着“应该保护的地方要「绝对地保护」、应该开发的地方要「完美地开发」”的原则，

- ① 彻底保护生态环境
- ② 保持 1 级水质
- ③ 开发设置建筑物时要考虑到与周围景观的协调

3 沙尘能见度调查

(1) 目的

- 广域地把握沙尘的实际状态，提高参加调查活动的人们的环保意识。
- 共同解决东北亚地区的环境问题，促进大海周围地区间的交流与合作。

(2) 调查期间

2009 年 3 月 27 日～ 5 月 31 日

(3) 调查机关与团体

机关与团体名	参加调查人数	观测地点数
江原道环境政策课（春川市）	2 人	8
shinnamu 小学（春川市）	1 个班约 20 人	5
江原地区环境技术开发中心（春川市）	3 人	12

(4) 调查方法

按照指定的调查指南，在事前指定好的观测地点，用肉眼进行观测，判断沙尘是否发生。

(5) 调查结果

- 在调查期间没有观测到沙尘。
- 由于春川地区的地形特征（盆地、水库等），有 9 天观测到雾和烟雾。

《参考（气象厅数据的分析结果）》

- 沙尘发生日：2009年3月16日（最大浓度：21点、355ug/m³）
- 最近10年里沙尘的发生情况：2007年以后，沙尘的发生日数略有减少

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合计
2009	-	1	3	-	-								4
2008	-	1	1	-	3	-	-	-	-	-	-	1	6
2007	-	1	4	3	4	-	-	-	-	-	-	2	14
2006	-	-	6	6	1	-	-	-	-	-	-	-	13
2005	-	-	1	8	-	-	-	-	-	-	2	-	11
2004	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
2003	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3
2002	1	-	6	4	-	-	-	-	-	-	2	-	13
2001	2	-	13	8	4	-	-	-	-	-	-	2	29
2000	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10

(6) 结论

- 在调查期间（3/27~5/31）没有观测到沙尘，考虑到沙尘主要发生在3月至5月期间，说明与往年相比，2009年是沙尘发生日数较少的一年。
- 参加沙尘能见度调查的机关和团体对沙尘的认识加深了，此活动成为重新认识环境重要性的良机。
- 2010年准备更加扩大参加沙尘调查的地区和人数。

2009 年度滨海边疆州国际性广域监测项目的开展情况

1 经过

滨海边疆州政府根据 2007 年 12 月 4 日发布的「东北亚地区环境合作关系 富山宣言」以及 2006 年至 2008 年期间召开的国际环境论坛「无国境的大自然」上采纳的决议，决定参加这个项目。

2 参加者

- 向综合学校、企业、研究所等众多团体发出参加邀请之后，共有 11 个综合学校和 5 个环境教育相关中心（青少年自然研究者中心、儿童创造发达中心等）的 16 个团体决定参加这个活动。
- 参加项目的学生共有 185 人，年龄在 8 岁至 16 岁，当中以 12 岁至 15 岁居多。

3 调查概要

- 在学校开展的工作基本上有以下几个。
首先制定计划、排值班表，再确定责任人。每周将收集的信息进行整理，再根据整理结果进行讨论。
- 开始的一个月，在当中的几个团体中，由于参加人员没有统一步调开展活动，导致调查工作进展不顺利。
- 在对目标物进行拍照时出现了困难。

【参加者的意见】

- 能见度调查的纪录用纸小型而且内容充实，可以将收集到的数据全部记载下来，非常好。
- 调查方法简单，沙尘调查指南的内容简洁明了，学生们充分掌握了操作方法。
- 调查对学生们来说，非常有趣而且让人深思。希望今后也继续开展调查。

4 总结

从整体来看，滨海边疆州参加这个活动是非常有必要的。我们认为为了共同开发对沙尘治理切实有效的对策，需要那些使用标准的和统一的方法进行观测的所有地区的环境信息。因此，滨海边疆州政府天然资源与环境保护局今后也将继续开展这项调查。

5 今后的计划

- 为了让更多的人参加这项活动，我们准备在下次调查时邀请企业人士也加入这个行列。
- 为了在下次活动时避免今年活动中出现的错误，我们准备向参加本次调查的团体进行追加指导。

沙尘能见度调查



○事前准备的东西

☑住宅地图(目标物确认用)

最好准备一万分之一及十万分之一左右的两张。
如能准备住宅地图,使用于确认目标物。

☑尺、数码相机、笔记用具等

1 调查的准备

① 调查地点的选定。

- 最好挑选能看到远景的地点,例如:建筑物的较高楼层窗户。
 - 至少能眺望180度的景色的地方为好。
 - 如能够确保安全的话,尽量在屋顶上调查。
 - 制作调查地点的各种信息(参照另纸1)

② 在调查地点眺望周围景色后,确定能见度目标物。

- 最好挑选又大又容易看见的目标物。并且,还要在调查地点拍摄识别目标物轮廓(形状)及颜色的照片。
 - 【比较理想的目标物】
 - 建筑物、烟囱、塔等(最好挑选引人注目的东西。)
 - 【有时不太容易看见,并需要注意的事项】
 - 透过目标物可以看见背景的东西(铁塔等)、很难与背景区分的颜色(白色、灰色、蓝色、蓝色)、大小的东西、在开调查并拍照时用逆光把被摄物照成黑色的东西等
 - 最好以如下想法选定目标物,若因目标物的布局条件而很难选定时,也可以更改距离。
 - 【距调查地点,1km范围内】> 每隔500m左右选定一个地点。
 - 【距调查地点,1km至10km范围内】> 每隔2km左右选定一个地点。
 - 【距调查地点,超过10km范围内】> 每隔10km左右选定一个地点。

③ 制作能见度调查用的『目标物一览表』及『能见度调查记录表』。

- 先利用住宅地图等工具对目标物的所在地点进行调查,然后将目标物的位置和名称填写在此地图里,同时,把握其方向和距离。此时,对目标物按调查地点由近到远的顺序进行编号。
 - 关于目标物的名称,用住宅地图等工具进行调查或实际走到有目标物的地点来确认。
 - 如不太明白名称的话,也可以以大写字母A或塔B等写法填写。
 - 如目标物的名称和距离都不太清楚的话,根据在地图上能把握的建筑物布局情况等信息,填写大概的距离即可。
 - 制作『目标物一览表』,即按编号填写目标物的方向、距离及名称等。另外,还制作可以与目标物进行对比的目标物照片一览表。(参照另纸1)
 - 在『能见度调查记录表』里填写目标物的编号及名称等。(参照另纸2)

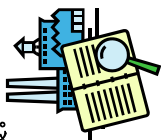
2 调查人员的选定

(在小学生开展时)

- 编制5个人左右的小组后,制作值班表轮流开展。
- 在制作值班表时,为了减轻孩子们的负担,要避免同一个小组连续开展调查。
- 为了让孩子们安心开展调查,要采取在开展调查之前采取所有成员做些练习或在首次调查时由教师进行指导等措施。

(在企业开展时)

- 最好由一位调查者连续开展调查,但也可以根据值班表由几个调查者轮流开展。



3 调查日及时间

- 调查在3月至5月期间的上学日或工作日开展。

由于种种活动或工作的关系,无法开展调查时,不开展。

- 一天开展的调查次数为一次,应事先规定调查时间。

在午饭后或休息时间等时间开展调查,利用不会影响到上课或工作的时间。

- 在能确认到沙尘特别多发的时候,也可以在能够开展的范围内增加调查次数,比如,一天当中早上、中午、傍晚开展三次。

- 如雨不太大的话,则开展调查。如果在屋外开展调查并根据判断由于受到强风或大雨等关系无法确保安全时,不开展。

4 调查方法

① 到调查地点去。

- 在能见度调查记录表里填写小组名称、调查年月日、调查时间及天气(晴天、阴天、雨天等)。

② 一边看目标物的地图和有目标物的照片,一边确认目标物。

- 在能确认到目标物的轮廓或颜色时填写○,不能确认时填写×。(带眼镜的人,带着确认。)

请注意,不要直接看太阳。另外,不使用双筒望远镜等机器。

- 在几个调查人员开展并看见程度因人而异,有半数以上的人能够确认的话,判断「能看见」。

- 必要时,在「发现的事项」的空格里,填写看见程度。(比如,「能看见颜色,但是形状看不太清楚」,「在5个人当中有3个人能看见,但是有两个人没能看见」等。)

③ 在能见度的空格里填写能看到的距离。

- 当能见度因方向有所不同时,以离在最短的距离上填写×的目标物的前一个目标物的距离作为能见度并填写。(参照另纸2)

④ 拍照时。

- 在开展调查的同时,拍10km附近选定的目标物照片。

利用变焦镜头拍好目标物的全貌。

5 记录的总结

- 每个星期总结一次最近一个星期的天天记录,并填写发现的事项,比如,调查结果因天气或看的方向等因素有什么不同等等。
- 如可能的话,通过因特网等工具,对风向、风速、气温、湿度及能见度等进行查询,以便参考。

1 调查地点的各种信息(例)

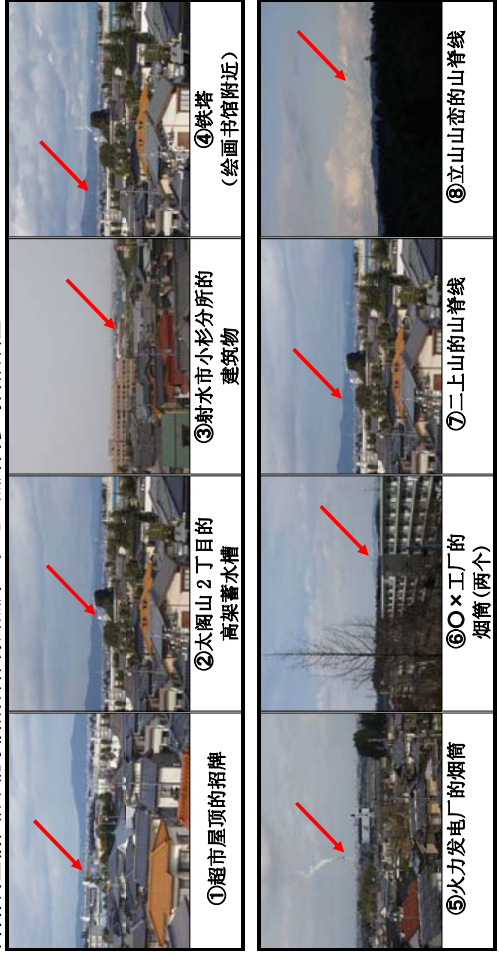
- 1. 调查地点(学校)的名称及所在地等
 - △△△学校
 - △△△市△△△-5-6
 - 北纬36度11分22秒 东经140度33分44秒 (世界坐标系)
 - 海拔100m
- 2. 调查目的
 - 为了对儿童实施环境教育
- 3. 调查项目及时间
 - 项目 能见度
 - 时间 13点
- 4. 调查期间
 - 从2008年○月×日到2008年○月○日
- 5. 调查地点(学校)的调查者姓名及联系方式
 - 调查者所属单位及姓名 ○○小学、○○年级、○○
 - 电话号码、传真号码、邮箱

2 目标物一览表(例)

编号	方位	距离(m)	目标物的名称	目标物的颜色	目标物的分类
①	北西(NW)	450m	超市屋顶的招牌	蓝色	招牌
②	北北西(NINW)	740m	太湖山2丁目的高架蓄水槽	白色	塔
③	北(N)	1.3km	射水市小杉分所的建筑	棕色	建筑物
④	北西(NNW)	3.5km	铁塔(绘画书馆附近)	红白色	塔
⑤	北北东(NNE)	6.0km	火力发电厂的烟筒	蓝白色	烟筒
⑥	西北西(WNW)	8.2km	○×工厂的烟筒	红白色	烟筒
⑦	北西(NW)	12.3km	二上山的山脊线	绿色	山
⑧	东(E)	40km以上	立山山峦的山脊线	黑色·灰色	山

3 目标物照片的一览表(例)

开始调查前,拍下能够辨别目标物的照片,以这些照片为参考开展调查。



(调查表记录例)

能见度调查记录表

当能见度因方向有所不同时

调查地点 △△△学校屋顶
调查人员 _____ 组

年月日		08.2.25	08.2.26	08.2.27	08.2.28	08.2.29
星期		周一	周二	周三	周四	周五
时间		12:55	13:00	13:00	12:50	13:00
天气		阴天	雨天	雪天	晴天	晴天
编号	目标物的名称	颜色	距离			
①	超市屋顶的招牌	蓝色	450m	○	○	○
②	太湖山2丁目的高架蓄水槽	白色	740m	○	○	○
③	射水市小杉分所的建筑	棕色	1.3km	○	○	○
④	铁塔(绘画书馆附近)	红白色	3.5km	×	○	○
⑤	火力发电厂的烟筒	蓝白色	6.0km	×	○	○
⑥	○×工厂的烟筒	红白色	8.2km	×	○	○
⑦	二上山的山脊线	绿色	12.3km	×	○	○
⑧	立山山峦的山脊线	黑色·灰色	40km以上	○	○	○
能见度(离能看见的目标物的距离)		1.3km	7.8km	450m	12.3km	12.3km
发现的事情		雾	有点儿雾的情况	向北能看到两根电杆,强风		

以离在最短的距离上填写×的④铁塔(3.5km)的前一个目标物的③射水市小杉分所(1.3km)的距离作为能见度并填写。

~能见度调查表的记录方法~

- 调查地点、调查人员
 - 在调查地点的空格里,填写学校名称及调查地点名称。在调查人员的空格里,填写小组名称。
- 调查年月日、星期、时间
 - 填写开展调查的年月日、星期及开始调查的时间。
- 天气
 - 填写开展调查时的天气(比如,晴天、阴天、雨天等)。
- 填写事先编制的目标物一览表的内容。
 - 填写目标物的名称、颜色、距离
 - 填写事先编制的目标物一览表的内容。
- 能见度(离能看见的目标物的距离)
 - 看到已选定目标物的烟筒或建筑物等后,在能确认到轮廓或颜色的目标物的空格里填入○。
 - 当能见度因方向而有所不同时,比如,在能确认到比较远的目标物却无法确认前一个目标物的情况下,在前面的能确认到目标物中选择最远目标物的距离(长距离)填写在能见度的空格里。
- 发现的事情
 - 开展调查时的大气情况之中,填入有可能特别影响到能见度的事项,比如,工厂排放的烟或雾、沙尘等。
 - 还要填写看见的程度,比如,朦胧看见。

能见度调查记录表

调查地点

调查人员

年月日								本周的 总结 (记录)
星期								
时间								
天气								
编号	目标物的名称	颜色	距离					
能见度(离能看见的目标物的距离)								
发现的事情								

目标物一览表

号码	目标物名称	颜色	距离	目标物分类
①	电铁富山站大楼	米色	330m	建筑物
②	富山县农协会馆	绿茶色	800m	建筑物
③	ANA 皇冠广场饭店 富山	米色	1.4 km	建筑物
④	有泽桥	淡蓝色	3.2 km	桥
⑤	Favore	米色	6.0 km	建筑物
⑥	富山县综合运动公园室内屋内运动场	白色	8.7 km	建筑物
⑦	富山清洁中心	米色	12.3 km	建筑物
⑧	小佐波御前山	黑色	1.8 km	山

