

X光照相也从胶片到数字



迄今为止的X光
胶片 **80亿张**

最先端的数字式X光拍摄装置
胶片 **0张**

每年80亿张的产业废弃物

每年80亿张，这是据说全球每年消耗的X光胶片的数量。
这些胶片在完成了它们的作用后，作为环境负荷很大的废塑料处理。
此外，显影所需的处理液也同样是产业废弃物。

不需要摄像~显影~废弃过程的数字式X光拍摄装置，
是对地球环境友好的新时代的检查仪器。

什么是数字式X光拍摄装置

数字式X光拍摄装置是指，像数码相机那样，能够简单地拍摄X光图像的X光拍摄装置。拍摄的图像不需要胶片的显影，快速地在计算机屏幕上。可以减少患者的等待时间，帮助医生迅速诊断，或者与远处的医院传递图像数据.....。数字式X光拍摄装置具有完全改变今后的医疗的可能性。

※数字式X光拍摄装置不仅应用于医疗，而且还广泛应用于文物、飞机的喷气式发动机、食品的检查等方面。

X光的照射量

取代模拟式X光拍摄装置而登场的“NAOMI”具有数字式独有的超灵敏灵敏度。因此可以用更低的剂量*获取图像。

※所需剂量根据使用机型、部位、体厚而不同。



超薄型直接数字化影像CCD探测器
NAOMI



继牙科用数字式X射线市场
夺得No.1的RF后，隆重登场!!
2007年度数字式X射线市场No.1
评为日本市场占有率No.1
(国内牙科医学会统计研究所研究结果)

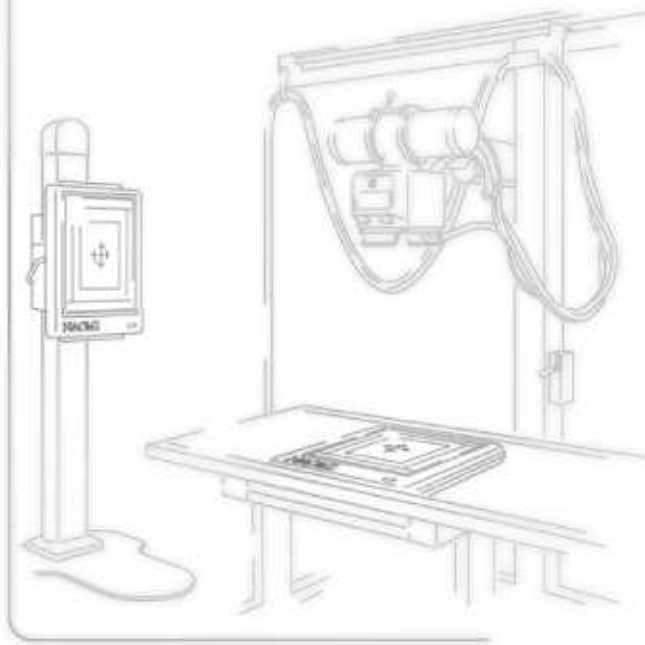
Cm_100329_F_RM_DR



Dr.'s REPORT

医生报告

使用“数字式X光拍摄装置NAOMI”的
医生的有关产品和服务的报告



超薄型直接数字化影像CCD探测器
NAOMI

坦率的感想是 “已经不想再回到胶片摄像了”。

绀井医院 (石川县)

从胶片的烦琐劳动中解放出来。

我作为一个公职医生工作了27年后，开办内科和小儿科的父亲突然因病倒下，于是我继承父亲的事业于2009年开业。

在作公职医生的年代，请工作人员帮助可以立即看到X光片。而一旦自己开业，不仅是X光片的拍摄，还必须进行显影、定影才能看到X光片。除此以外，还有许多烦琐的事情，例如堆积至今的胶片的整理，显影液、定影液等产业废弃物的处理等等。就在这时，看到了RF直接寄来的邮件，感到“很棒”，马上在医院内进行了商谈。不费任何事，立即就能看到图像，而且对以前的X光拍摄装置直接使用这一点也十分满意，因此决定购置。安装作业也根据我的请求在诊察结束后的星期六的下午进行，2小时左右就简单地完成了。

不会再看漏病变。

从摄像到向患者进行说明，中间几乎不需要花费时间。特定诊查的肺部X光检查的时间也缩短了，能够进行连续摄像，因此可以马上向患者进行说明，应对更加顺畅。摄像也不会出现失败，摄像后可以自由改变对比度和亮度，图像的反转也很容易进行，不会再出现心脏阴影背面的病变漏看的情况。与以前拍摄的胶片进行比较读影时，也瞬时就能进行，不需要一张一张地查找胶片。

当初刚完成数字化时，在我所开业的地区好像以数字式图像的形式提交诊查胶片的本院是第一家。最初办事处的职员也曾有过疑虑，但通过RF的营业人员进行应对，X光拍摄的专业医生进行的二次评价也没有问题。现在在同一地区开业的内科的医生也说“下次我们也想改为用NAOMI了”，得到了他们的好评。



“已经不想再回到胶片摄像了”

关键是等待时间短，可以马上听到结果，因此也得到了患者的好评：“现在可真方便呀”。而且，还不会因为显影不均匀而重新拍摄，也减少了工作人员的压力。“已经不想再回到胶片摄像了”，这是工作人员坦率的感想。

托NAOMI的福， “好的传闻”在地区流传！

月新堂医院 (爱知县)

总之读取快，可以马上诊断。

本院脑性麻痹的患者多，无法一动不动的患者也较多，拍摄X光片需要很快的速度。改用NAOMI后，读取图像快，能够马上诊断，这让我感到高兴。拍摄X光片后，在患者穿好衣服前X射线图像就已经完成了，在诊断前没有等待时间，也减少了患者的负担。我本身也更加轻松，工作人员也很高兴，因为使用NAOMI也只需在摄像前进行定位等简单的准备即可，与使用胶片相比轻松了许多。

没有了成本的浪费。

购置NAOMI后，胶片显影变为零，没有了显影液等耗材的浪费。尤其是夏天，显影液即便不使用也很快劣化，曾经为此很伤脑筋。从经营者的角度来看，通过购置NAOMI消除了这些浪费，感到更加安心。NAOMI是性价比很高的产品。

NAOMI一张， 相当于胶片五张的价值。

采用NAOMI后，没有了X光片的重拍，这是因为数字化后，只需操作鼠标就能进行图像调整等，可以获得便于对细节部分进行诊断的图像。特别是通过使用负正（白黑）反转功能，能够更加清晰地看到血管阴影。以前使用胶片时不容易看见的部分需要眯起眼睛仔细看才能诊断，现在只要使用放大功能就能简单地诊断。对骨折部分及骨头的弯曲情况，只要缩小灰度系数就能看清。除此以外，不仅是骨骼，腹部柔软



院长和
RF的工作人员

组织中有气体积存的情形也能确认清楚。可以说NAOMI一张，可以获得相当于胶片五张的信息量。在患者之间数字式X光片的事也成为话题，地区里，医院“好的传闻”正在流传。购置NAOMI，还起到了帮医院做广告的作用。

医院对数字化的姿态得到患者好评。

弘川医院 (福井县)

以前只是随便看看，现在对NAOMI有了直觉。

在引入电子病历卡的过程中，收到了NAOMI的直寄邮件。以前在学会的展示间中看到过数字化X光片，因为没什么兴趣，只是随便看了一眼。但正好那时医院在改装，X光拍摄室也拆除了不再使用的透视台，想要改为明亮柔和的空间。想着在一两年内研究NAOMI，一天，在去学会的时候顺便来到了展示厅。

超出想象的文化冲击。

图像清晰、操作简单、而且摄像架也很漂亮。受到了超出想象的文化冲击。又有RF工作人员的热情应对，使我抱有好奇心，于是决定不再等一两年，而是立即购置。

以前看不清的现在可以“看见了”的感觉。

实际试着使用，操作简单，没有摄像失误，图像也能自由地进行细节部分的放大和浓度的变更。总有一种以前看不清的现在可以看见了的感觉，例如更容易对骨病变和肺病变化作出评价。计量也很简单。还有其他很多优点，例如可以按时间排列图像进行打印，或者寄送给介绍方。

医院的姿态得到患者好评。

对患者而言，从摄像到说明之间没有等待时间，对图像也能得到简明易懂的说明，满意度提高。特别是对患尘肺及肺气肿拍摄次数多的患者更有优势。还听到了不少患者对医院姿态的好评。对工作人员而言，没有了相片保管、取出的工作，减轻了拍摄X光片的辛苦。更值得一提的是，对现在开展的电子病历卡的推进也有帮助作用。



数字化的优点。

- 没有了显影液的处理费、胶片等的运行成本；
- 没有摄像与诊察的时间差，可以迅速诊断；
- 工作人员没有了摄像的压力；
- 不需要保管胶片。

可以减少照射计量是令人高兴的事。

饭田泌尿科医院 (福冈县)

先说结论，这个装置超出期望。

本院为了适应未来的电子病历卡化，一直努力实现院内数据的一元化管理。已经引入的泌尿科手术用透视装置支持DICOM，可以与服务器连接，没有问题，因此准备撤销使用了10年以上的X射线装置。但是，该透视装置不能很好地拍摄胸部，因此无法撤销旧式X射线装置。我有些沮丧和苦恼，难道只是为了胸片就不得不进行胶片显影吗？

此时，内科医生的弟弟提起，以前在杂志上看到过名为“NAOMI”的装置。“NAOMI？”这是一个不熟悉的名称，一经查找，发现了RF的网站。看到内容，直觉很有意思。马上与公司取得联系，请他们来进行演示。先说结论，这个装置超出期望。总之，以前使用的X射线装置直接立刻能获得数字化图像。操作也像通常的电脑那样简单，画质之好，是胶片所无法比拟的。作为院长的父亲也由衷地赞赏说“这可真棒”。而且与其他公司相比，价格绝对地低，这一点也很有吸引力，当天就决定购置。

即使一个人，也能在短时间内完成从摄像到诊断的工作。

数字化的优点，是把人们从以前的安放胶片暗盒及显影的劳动中解放出来。而且，不会发生任何胶片及显影液等耗材，可以以采样图像的形式只输出所需的图像，具有经济性。NAOMI从摄像到向患者进行说明，中间不到1分钟时间，并且还减少了X射线剂量，令人高兴。本院通过引入NAOMI，还减少了工作人员的工作量。没有了启动显影机及准备的时间，遇到急症患者也不会忙乱。现在即使一个人，也能在短时间内完成从摄像到诊断的工作。



顾客第一的姿态令人感动。

营业人员对产品的知识丰富，故障处理也很迅速。一说“如果能做到这一点就会更方便”就马上回答说“将尽快向公司汇报采取应对措施”。这种顾客第一的姿态，是大型公司绝对无法模仿的。NAOMI是能够使旧式的X射线装置立刻数字化的非常优异的装置。

对打算更换购置X射线装置的医生的几句话。

如果有打算更换购置X射线装置的医生，希望可以研究购置NAOMI。先不说大医院，对私人医生来说，不得不慎重考虑设备投资，购置NAOMI，可以用比购买高价的X射线装置更低的成本实现数字化，余下来的预算可以用于服务器及其他医疗仪器的投资，这是非常精明的选择。

对女性更体贴的数字化X光拍摄仪器NAOMI。

这对妇科医生而言，是“值得使用”的产品。

莫阿妇科诊所 (岐阜县)

显影液的气味成为对孕妇的压力。

妇科的患者都是女性，而且妊娠中谁都比较神经质和敏感，还有反应较重的患者。此时，如果显影液的酸臭味在院内漂浮，本身就将造成压力。而本来患者就想尽量不拍X光片。恐怕只要看到夸张的摄像装置就会感到厌恶。

对妇科医生而言，X光片是苦恼的根源。

与内科和外科不同，妇科并不是十分需要拍摄X光片。大概没有哪家医院每天都需要摄像。但是，也一定会有需要拍摄的情形出现。例如本院，需要剖腹时就要拍摄X光片。平均而言每周1~2次。而为此每天都必须维护显影机和显影液，胶片的X光拍摄装置，是耗费成本和人工的“钱耗子”，是妇科医生苦恼的根源。就在这时，我得知了NAOMI的存在。

发现可以用低成本更体贴地对患者进行检查。

因为是数字化，不需要显影，而且拍摄后马上就能用监视器观察图像。考虑到这样也可以用于子宫输卵管造影，因此决定购置。

子宫输卵管造影是治疗不孕症所必需的检查。可是出于“会导致疼痛”的成见，患者对此敬而远之。但是又必须避免患者不愿意做，而使本来必要的检查延期，浪费治疗时间。

本院对不孕症的治疗首先进行输卵管造影。购置NAOMI后，无论是对医生而言，还是对患者而言，都可以更体贴地进行检查。拍摄后马上就能看到图像，可以在用监视器确认的同时准确地进行所需部位的摄像。可以进行近乎大医院里的X射线TV装置那样的观察。而且，可以在拍摄的同时调整对比度，只需注入最低限度的造影剂就能完成。可以用低成



本更体贴地对患者进行输卵管造影检查。我认为这是值得使用的产品。

引入对患者有益的新技术。

我认为应该尽量排除机械的、形式的治疗。正因为是妇科，需要站在患者的立场上考虑。本院在岐阜县率先引用了最先进的4D检查。积极引入新技术，并且熟练地运用，这样将会对患者有益。

这种想法与NAOMI正好相适应。

NAOMI之后？当然还是“NAOMI”。

矢野儿科、内科、循环系统科 (京都府)

“RF？好像从来也没有听说过这家公司呢？”

一年半以前，我完全不知道RF这家公司。直接寄来的邮件，把我的目光引向了NAOMI，但也只是停留在“RF？好像从来也没有听说过这家公司呢？”的程度。

大概是接到三次直寄邮件的时候，我虽然想“又来了”，但是它在大阪也有展示厅，想着“东西要试试才知道，实际去看吧”，于是一家四口去参观。

只是，还整理了几件要确认的事情：

- ①监视器上显示的X光片能满足需要吗？
- ②操作是否简单？
- ③耐久性有问题吗？（维护、检查的体制是否完备？）
- ④成本上是否合算？

大阪的展示厅比我想象的还要宽敞明亮，整齐地排列仪器设备。工作人员都很年轻，也很恭敬和蔼。包括装置的安装、拍摄步骤等，进行了热心的讲解，并实际看到了监视器上的图像。还帮着照看我带去的孩子们，让我们能够仔细地研究NAOMI。

看着图像，不知不觉地脱口而出。

对监视器图像的画质吃了一惊。灰度非常细腻，记得我对着监视器，不知不觉地说出“这如果说是挂着X光胶片也信呀”。与以前的胶片图像相比毫不逊色，而考虑到摄像的稳定性（显影液随着时间经过而劣化等），NAOMI的图像更加优异。因为最关注的是画质，所以对后面的解说都是带着舒畅的心情来听的。对操作性、耐久性、费用完全没什么可说的，决定购置NAOMI。



如果还要买X光拍摄装置，仍然选择NAOMI。

无论我写出来它多么好，“百闻不如一见”。在展示厅边看着边接触，听取解说，就能作出正确的判断。我是第一次参观RF大阪展示厅，能够用自己的眼睛一件一件地确认，真是来对了。

引入NAOMI已经经过一年多了。其间拍摄了将近300张，NAOMI在每日的诊疗中，是不可或缺的存在。我对它的高度评价没有改变，“如果现在再次挑选X光拍摄装置，我仍然选择NAOMI”。

对CR和DR进行比较后 选择了NAOMI(DR)。

堺耳鼻咽喉科医院 (福冈县)

解决了诊疗所特有的烦恼。

开业后经过几年,几乎可以说肯定会发生X光胶片保管场所的问题。小的诊疗所无论如何也会被塞满。本院在那个时期临近的时候,对数字化进行了研究。

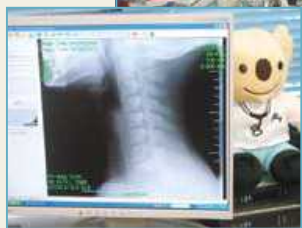
数字化有CR(计算X光照相术)和DR(数字式X光照相术)两种方式,但是以前的CR机的问题在于价格昂贵,而且还需要成像板等的运行成本,诊疗所引入该方式不够经济。在这一点上,NAOMI(DR式)具有优异的性价比和充分的功能,而且便于使用,不易疲劳,十分适合在诊疗所使用。当然,也解决了胶片保管场所的问题。我们简直要后悔不如早一点引入。对于新开业的诊疗所来说,是必备的项目。

即使是繁忙的时候也不会感到压力。 医生可以更加专注于诊断。

可以极端地缩短从拍摄到观看的时间,因此整个诊疗过程非常平顺,不需要让患者等待。即使是繁忙的时候也可以毫不犹豫地拍摄,能更专心于诊疗,更多地注意准确诊断,因而作为医生也切身感到减轻了压力。

数字式才有的从软部到骨骼的连续读影。

具有高通用性的NAOMI的软件非常强,只需一个鼠标就能自由地改变条件。从软部到骨骼可以连续读影,完成了模拟式所不能实现的读影。头颈部区域软组织阴影也很重要,所以对耳鼻喉科最为适用。而且不需要细致的摄像条件设置,不会出现摄像失败,不会让患者接受不必要的照射剂量,反而可以用比以前更少剂量的条件进行摄像。



工作人员比我还要高兴。

进行胶片暗盒的准备、显影机的清洁、显影液制备的工作人员比我更高兴。他们从显影时的失误中完全解放出来了。唯一不安的因素,是担心使用年限,但是因为没有了读取机械式的驱动部件,看来不需要多余的担心。

如果不放心可以向支持中心咨询。

曾经请支持中心提供帮助,工作人员具有充分的知识,让人很放心。如果有关注的事情,建议向支持中心咨询。

支持透视台的数字式X光照相术

NAOMI-Slide

Dr's
REPORT



用一台仪器就能进行透视摄像、 单纯摄像两者的数字化

吉田诊所 (滋贺县)

● 可以超乎想像地控制引入成本

RF负责本地区的工作人员访问本院,介绍了支持透视台的数字式X光拍摄装置“NAOMI-Slide”。虽然听说可以支持透视摄像、单纯摄像两者,但最初以为需要准备两台传感器。再仔细听介绍,弄清楚了只用一台支持透视的传感器就能支持两者,而且,可以直接使用已有的透视台系统。这样的话,既可以超乎想像地控制初期引入成本,又能无须显影,立即看到X光拍摄图像,即使摄像条件稍差,由于是数字式,还可以简单地补偿。了解到这些优点后,我们便决定引入这一设备。

● 数字化的优点

引入后让人称道的优点包括:

- 摄像后能够立即看到图像;
- 无胶片,不需要保管场所;
- 可以不用显影,不需要显影液、定影液的费用;
- 不需要显影机的维护。

● 有助于图像诊断水平的提高

可以改变亮度和对比度等条件观看图像,有助于图像诊断水平的提高。增加了以前的透视摄像方法有所不同的操作,最初有些疑惑,习惯了就没有大问题。透射也能数字化的优点很大。

● 支持方面也能放心

摄像后,正要使用X光拍摄图像对患者进行说明时,患者惊讶地问“相片已经拍好了?”当我们一边改变条件一边说明时,也会听到患者说了不起。对操作方法有不清楚的,向支持中心询问时,工作人员立刻接听电话,受理咨询。不会出现电话打不通的情况,很有帮助。



院长和RF的工作人员



1993年~



牙科用无线口腔内窥镜 Einstein Stella

创业的目标是成为微波应用产品的研究与 CCD 相机的开发为主的研究开发型企业。以使用 CCD 相机的产品为主在产业领域、牙科领域销售。

2005年



NAOMI (半版)

医用数字式 X 光拍摄装置“NAOMI”

通过组合了多个高灵敏度 CCD 的独创技术(多 CCD 探测器方式)实现高画质和低价。



产业领域

面向工业用的数字式 X 光拍摄装置“非破坏性摄像装置 NAOMI IX”在零部件检查及生态检查等各种领域得到应用,向大型汽车生产厂家和工业技术中心也有供货。

2006年



NAOMI (1/6版)

面向耳鼻喉科的“NAOMI”从摄像到显示图像的时间只有6秒。极大地减少了 X 光拍摄所花费的时间。



NAOMI (大1/4版)

面向动物医院的“NAOMI”连续摄像时也不需要更换暗盒,摄像时双手自由,减轻了摄像的手工劳动。



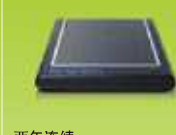
NAOMI (大1/4版)

面向妇科的“NAOMI”例如输卵管造影,可以用低剂量、低成本进行,可以使对患者进行的检查更加柔和。



DR 部门
日本国内市场占有率 No.1
根据矢野经济研究所进行的日本数字式 X 射线普及率的调查, RF (NAOMI) 的市场占有率为 No.1。

2007年



两年连续 DR 部门
日本国内市场占有率 No.1
接续上年度,数字式 X 射线普及率调查中, RF (NAOMI) 的市场占有率为 No.1。

出处:矢野株式会社经济研究所调查

2008年

产业领域



非破坏性摄像装置
利用照射箱,可以不受场地限制,任何人都能简单地进行检查。

2009年



支持透视台的数字式 X 光拍摄装置“NAOMI-Slide”

牙科领域



狭缝型传感器“NAOMI-DPX SYSTEM”采用狭缝型传感器,只需安装到所使用的宽屏 X 射线装置上即可,价格只有市场价的 1/3。

用您所使用的 X 射线发生装置简单地完全数字化



DR 部门
日本市场占有率 No.1
NAOMI



超薄型直接数字化影像 CCD 探测器 NAOMI Made in Japan

用已有的透视台系统直接实现数字化

NAOMI 才能实现的低价格下的简单数字化。
只需将 NAOMI-Slide 安装在现在所使用的透视台摄像系统中即可。
当然, X 射线发生装置也保持不变。



支持透视台的 X 光照相术 NAOMI-Slide Made in Japan

数字式 X 光拍摄装置 NAOMI 的四大优点

1 无须维护!

NAOMI 没有机械驱动部分,因此不需要因为磨损而更换部件。可以随时放心地进行诊疗。



2 运行成本只有电费!

NAOMI 花费的运行成本只有电费,非常经济。完全没有耗材,还可以大幅度地节省医生及工作人员的手工操作。



只限
于电费

3 从摄像到诊断只需6秒!

从摄像到显示图像只需6秒。遇到急诊也只需插入电源,瞬时就能应对,因此没有 X 光拍摄的疲劳。



4 软件操作简单!

专用软件只需凭感觉操作鼠标即可,即使平时 PC 操作不熟悉的医生也能简单地使用。拍摄图像的数据管理也很简便。



2009年
随着生产出货台数的增加,在 SHARP 工厂开始生产。
在位于福山市的最尖端的生产启动支援。现在是在 100,000 级的净化间里生产。

惊人的简单。只需安装在透视台上即可。

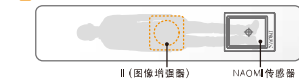
已有的透视台摄像系统直接数字化。

只需要在已有的透视台摄像系统中直接安装 NAOMI-Slide 就能简单地设置。所需要的只是 NAOMI-Slide 和 1 台 PC。只需如此,就能实现 X 光拍摄的数字化。而且对透视台的生产厂家和年代型号没有限制。



取代胶片的传感器高速滑片。

1 拍摄透视影像时, NAOMI 处于等待状态。



2 看着动态图像, 想要摄像时用遥控器操作。



3 NAOMI 传感器滑动到摄像位置, 图像只需几秒钟就可以在监视器上。

